

Monitor

01/15

6,65 €
januar 2015 / letnik 25
www.monitor.si

ZABAVNA ELEKTRONIKA | RAČUNALNIŠTVO | NOVE TEHNOLOGIJE

NAJBOLJŠI

+ 8,5 GB
VSEBINE

LETA

2014

KAJ smo
priporočali
med
letom, kaj
priporočamo
še **DANES**

NOVO: Lestvice najboljših telefonov in tablic!
DOMAČE vremenske postaje • vse o zaslonih **OLED**
NAJBOLJŠE IGRAČE za odrasle



**EKSKLUZIVNO,
TEST NEXUS 9**

Preizkusili smo najnovejšo Googlovo
tablico Nexus 9 in jo postavili
ob bok novim iPadom.





Naj naj!

Za nami je leto, ki je bilo v računalniški industriji bolj prelomno za izdelovalce in njihovo strategijo kot pa za dosežke pri samih izdelkih. Tveganih potez in vznemirljivih, drugačnih izdelkov je bilo v zadnjem letu razmeroma malo, večinoma se jih v današnjih časih lotevajo predvsem mladi (start) upi. Toda to še ne pomeni, da leta 2014 ni bilo zanimivih izdelkov. Navsezadnje smo letos preizkusili:

59 telefonov
50 fotoaparátov
36 tablic
28 tiskalnikov
24 prenosnikov
22 procesorjev
14 sistemov NAS

12 televizorjev
10 večpredstavnih podaljškov
11 ur in zapestnic
9 grafičnih kartic
8 pogonov SSD
5 monitorjev

NAJBOLJŠI LETA 2014

36 | Fokus



Po novem tudi telefoni in tablice

Rubriko Najboljši izdelki smo končno razširili – po novem boste tu lahko brali tudi o telefonih in tablicah. Prenosniki, fotoaparat in tiskalniki seveda ostajajo.



Android na zapestju

Google prinaša na področje pametnih ur (in drugih nosljivih naprav) svež veter. Android Wear je operacijski sistem (platforma, ekosistem), ki predpostavlja, da naprave z njim ne bodo zamenjava za telefon, temveč ga bodo zgolj dopolnjevale. Ali drugače, zaradi njih bomo mobilnega pametnjakoviča večkrat pustili v žepu.



Glejmo organsko

Tanka revolucija, ki je monitorje s katodno cevjo nadomestila z zasloni s tekočimi kristali, ni mogla mimo neopaženo, saj ni poskrbela le za boljšo in za oko prijaznejšo sliko, temveč je prinesla vidno spremembo monitorjev. Tehnološko enako revolucionaren je prehod na organske svetleče diode (OLED), ki pa bi ga zlahka po krivici spregledali.

54 | Najboljši izdelki

66 | Mali test

78 | Nove tehnologije

06 Beseda urednika

VKLOP

08 Mnenje
10 Novice
12 Tehnomanija
14 Kukalo
15 Nowwwwo

IZVIDNICA

16 Nove naprave
24 Novi programi

NA KRATKO

28 Hitro se dlje pride

VELIKI PROTI MALIM

30 Vojna bogov

MOBILNO

32 najboljše za Android
33 najboljše za iPhone
34 najboljše za Windows Phone

FOKUS

36 Naj naj!

NAJBOLJŠI

56 Tablice
60 Telefoni
64 Fotoaparati

MALI TEST

66 Android na zapestju

IZ TUJEGA TISKA

72 Google: prenova

NOVE TEHNOLOGIJE

78 Glejmo organsko

NASVETI

82 Varčujmo s pomnilnikom
86 Linuxna pisarna
88 Sam svoj vremeinar
91 Pro et contra

IZKLOP

92 Vzpon in padec
94 Pogled nazaj
96 Nadaljujemo – 27. januarja!

16 Štiri leta po tem, ko smo dobili zaslon visoke ločljivosti na iPhone 4, in dve leti po podobnem zaslonu na iPad 3 in prenosnikih Macbook, so v Applu predstavili 27-palčni namizni računalnik z zaslonom ločljivosti kar 5K.



Pike, veliko pik
Tudi teleskopi imajo wifi, mar ne?
Kamera za tople reči

Pogovarjamo se z zmajem
Vsebina za prihodnost
Francoski Google

Google Nexus 9
LG G-Pad 8 in 10.1
Huawei MediaPad T1 8.0
Lenovo Yoga Tablet 2 Pro
Point of View TAB-P800w

LG G3 S
Huawei Ascend G7
Meizu MX4
HTC Desire 510
HTC One Mini 2
Nokia Lumia 735

Fujifilm X-M1
Fujifilm X-T1

**Oglasi**

AM LJUBLJANA 95 / CENEJE.SI 77 / DELO 13 / ETV 85 / GTV 85 / GENERALI OVITEK 2 / JANUS TRADE 7 / MIKROING TRADE-OKI 65 / R KANAL 77 /
RADIO CITY 21 / RADIO ŠTUDENT 29 / SI.SPLET 71 / ŠUMI 81 / TEHNIŠKA ZALOŽBA 35 / VW OVITEK 4 / XENON FORTE 1 /



Horuk v petindvajseto!

Res smo zaenkrat še leta 2014, toda v rokah držite prvo številko že petindvajsetega letnika Monitorja. Če bi želeli zelo na hitro povzeti, bi lahko zapisali – začeli smo z računalniki, danes smo pri urah.

Matjaž Klančar

V resnici pa zgodovine nikoli ni mogoče tako na hitro odpraviti, saj je bilo v teh petindvajsetih letih zapisanega in objavljenega še marsikaj drugega, vmesnega, drugačnega in z drugih področij. Ne nazadnje smo v tem času uvedli tudi kar nekaj novosti in uvajamo jih tudi zdaj, z začetkom novega leta.

Najopaznejša sprememba je vsekakor spremenjen vrstni red in pomembnost posameznih rubrik. V ospredje smo potisnili vse tisto, kar je novo, aktualno, skorajda nujno. Od novic do napovedi novih izdelkov, preizkusov tistega, kar je že moč dobiti pri nas, in teme številke. Članke, ki so bolj analitični in opisni, tiste, ki delijo nasvete, in tiste, ki obujajo spomine na zgodovino, smo potisnili v ozadje. To ne pomeni,

Kateri Android bo potem dovolj dober? Je res smiselno zaviti kar v supermarket in kupiti prvo tablico, ki nam pride pod roke? Ne, kot kažejo naši preizkusi, nikakor ne. V reviji boste tako vedno videli tabelico s najboljšimi tremi izdelki, v spletu (www.monitor.si/najboljsi-izdelki) pa še vse preostale.

In še tretja novost – sodelovanje z našim prvim in največjim primerjalnikom cen ceneje.si smo dodobra poglobili. Že doslej smo cene izdelkov, ki jih objavljamo v Monitorju, večinoma dobivali z njihove spletne strani, odslej pa bo to še bolj avtomatizirano. V reviji so tako ob cenah izdelkov prilepljene kode QR, ki jih lahko med branjem preberete z mobilnim telefonom (aplikacij tipa »QR scanner« je kot listja in trave) in odideskate na spletno stran Ceneje, kjer boste pre-

» Nekako intuitivno sicer vsi vemo, da so Applovi iPadi še vedno najboljši, toda kaj, če nam ni všeč Applov ekosistem? Kateri Android bo potem dovolj dober? Je res smiselno zaviti kar v supermarket in kupiti prvo tablico, ki nam pride pod roke? Ne, kot kažejo naši preizkusi, nikakor ne.

da so manj zanimivi, le privoščimo si jih lahko prebrati nekoliko kasneje.

Druga sprememba je morda manj opazna, a toliko pomembnejša. Že pred leti smo uvedli t. i. »nenehno« preizkušanje naprav, s katerim smo poskušali bralcu odgovoriti na najpogostejše vprašanje, ki si ga postavlja(mo) ob nakupu – katera izmed X naprav je najboljša. Vse naprave, ki sodelujejo na takih preizkusih, namreč vodimo v naših tabelah, jim za posamezne lastnosti pripisujemo ocene in tako vedno vemo, kaj je v določenem trenutku tisto, kar se najbolj izplača kupiti. Še posebej zato, ker vsak mesec vsem takim napravam tudi preverimo in popravimo maloprodajno ceno. Z letošnjim letom prenosnikom, fotoaparatom in tiskalnikom, ki smo jih tako vodili doslej, dodajamo še trenutno najbolj vroče naprave – pametne telefone in tablice. Zavedamo se, da predvsem prve ponavadi kupujemo v različnih paketih mobilnih operaterjev, a smo kljub temu mnenja, da je pomembno vedeti, kateri telefon je najboljši, in se morda šele potem odločati tudi o paketu, v katerem ga bomo kupili. Za tablice je to seveda enako pomembno. Nekako intuitivno sicer vsi vemo, da so Applovi iPadi še vedno najboljši, toda kaj, če nam ni všeč Applov ekosistem?

brali morda že posodobljeno ceno izdelka, povrh pa še trgovine, kjer je naprodaj. Podobno je tudi s članki v našem spletu (da, če še ne veste, Monitor lahko z dnevom izida berete tudi na www.monitor.si, v aplikaciji Trafika pa tudi na tablicah in telefonih), kjer bodo okvirčki z osnovnimi podatki vedno na tekočem tudi z aktualno ceno in trgovinami, kjer tisti izdelek prodajajo.

Nekaj pa vendarle ostaja enako. Leto je naokoli in tudi tokrat smo se odločili preveriti, kaj vse smo v zadnjih dvanajstih mesecih grajali in kaj priporočali. Slednje smo obnovili v nekakšen nakupovalni vodnik, ki bo, verjamemo, prišel prav vsem, ki se ob koncu leta odločajo za nadgradnjo svojih elektronskih in računalniških igrač. Pa vendar bo tudi v tem članku natančen bralec opazil zanimivo spremembo. Če smo še lani na koncu članka izpostavili »najbolj neuporabno napravo« – pametno uro, smo tokrat že drugačnega mnenja. Kolega Matej Šmid je v naši rubriki Pro et contra sicer, kot vedno, proti, a menimo, da bodo pametne ure v naslednjem letu postale upoštevanja vredne igrance na trgu »pametne« strojne opreme. Predvsem zato, ker je med ure zakorakal Google in ker bo mednje zakorakal tudi Apple. S tem se bodo izdelki poenotili in postali med seboj združljivi. To pa je tisti dejavnik, zaradi katerega so v zadnjih letih vzcveteli pametni telefoni.

Čisto za konec pa, seveda – srečnega in zdravega! **M**





Naj vrže prvi kamen **tisti!**

Žalostni dogodki, ki so se odvijali po objavi skrivaj posnetega videa, so še enkrat pokazali, kako ranljiv je posameznik v današnjem svetu vesplošne povezanosti in dostopnosti tehnologije. Poleg tega so pokazali tudi, kakšno moč ima lahko vsak posameznik, ki te tehnologije in komunikacijske kanale uporablja in jih brez težav tudi zlorablja. Morda celo v veri, da gre za nedolžno potegavščino. Javnost je sicer ob zelo nesrečnem epilogu zgodbe s prstom pokazala na brezobzirnost medijev, a velja se vprašati, ali so ti res edini, ki danes vplivajo na razvoj neke »zgodbe«.

Arnold Marko

Težava je v tem, da se ljudje sploh ne zavedajo, da so na polje medijev že davno stopili tudi sami. Ne več kot pasivni odjemalci omejenega nabora kanalov, temveč kot aktivni posredovalci, komentatorji in tudi oblikovalci teh kanalov. Nepremišljeno posredovanje povezav, hitropotezno komentiranje in nekritično všečkanje še tako pritlehnih vsebin so stalnica, ki jo spremljamo vsak dan. Se lahko torej čudimo, če se je nekemu mlademu človeku zazdela vredno še eno takšno vsebino posneti in objaviti v spletu?

Povedano drugače, če se po objavi videa ne bi zaglala družbena mašinerija, dogodka bržkone sploh ne bi nihče opazil, oziroma bi ostal nekaj, s čimer

strani razlikujejo zgolj po tem, da celo menijo ali pa se delajo, da so v službi resnice, postane jasno, da posameznik skorajda nima možnosti, da bi vedel, kaj od tistega, kar konzumira, je res. Ne gre zgolj za evidentne neumnosti o izvoru letalskih sledi, ravno ko to pišem, je nekdo na Facebooku delil članek o tem, kakšne pravice naj bi imeli otroci in mladi na Finskem. Od porodniške, osnovnega dohodka pa do pravice do zaposlitve ... Težava je v tem, da je skoraj vse zapisano močno pretirano in napihnjeno – senzacionalistično, izmišljeno – na to opozarjajo sami Finci pod objavo. A kljub temu je izvirnik delilo kar 65 tisoč ljudi, pol milijona pa jih je všečkalo to prvotno objavo! Koliko ljudi je torej danes po vsem svetu

» Populistično novinarstvo je (še enkrat) doseglo dno, a dno je (še enkrat) doseglo tudi množično masturbiranje v družabnih omrežjih in po forumih. Ta dva svetova pa sta vedno bolj povezana in drug drugega v svoji neumnosti vedno bolj napajata.

bi se morala ukvarjati predvsem sodišča. Tako pa se ni zgodil zgolj medijski pogrom, temveč tudi družbeni. Populistično novinarstvo je (še enkrat) doseglo dno, a dno je (še enkrat) doseglo tudi množično masturbiranje v družabnih omrežjih in po forumih. Ta dva svetova pa sta vedno bolj povezana in drug drugega v svoji neumnosti vedno bolj napajata. Dokler smo tabloide brali v zavetju domov, smo pač lahko svoje poglede le počasi delili z dokaj omejenim krogom, ki je tudi omejeval viralnost novice. Predvsem Facebook in Twitter pa omogočata, da vsaka še tako neumestna vsebina dobi zagon in pomen tako rekoč takoj.

Tu se znajdemo pred veliko globljim problemom širjenja informaciji nasploh in veliko nesposobnostjo novinarjev in uporabnikov, da te informacije ustrezno ovrednotijo in nadalje uporabijo. Ne morem se načuditi temu, koliko inteligentnih ljudi brez premisleka objavlja vsebine medijskih spinov, ki so že na prvi pogled plod raznih PR strategij in z realnostjo nimajo nobene zveze. Še več, celo ljudje, ki naj bi razumeli delovanje družabnih omrežji, neredko nasedajo najbolj banalnim novicam »zafkrantskih« strani vrste Onaon, kar kaže na popolno odsotnost kritičnega mišljenja. Bolje rečeno, zdravorazumskega premisleka. Če k temu dodamo še neskončno število pristranskih virov, ki se od prej omenjenih

prepričanih, da se na Finskem mladim cedita le med in mleko? Pa bi vsak od njih potreboval le nekaj minut, da bi premislil ali poiskal dejstva, ki bi pokazala realno sliko. Kaj se šele dogaja z informacijami, ko gre za resne interese političnih, finančnih in kapital-skih sil?

Povedano seveda ne opravičuje novinarjev, urednikov in medijev, ki svoje vsebine žal pogosto črpajo po isti poti in enako nekritično. Zato je od njih nujno zahtevati, da preverjajo informacije, spoštujejo človeka in prevzemanje odgovornosti za svoje objave, ko opravljajo svojo funkcijo ločevanja zrnja od plev. Kakovostno informiranje ni ljubiteljska dejavnost in nima zveze z medijsko priljubljenostjo in prepoznavnostjo, niti to ni enostavno opravilo, ko lahko zgolj nekritično povzemamo tisto, kar se nam ponuja iz drugih virov, ne upoštevaje izvor, preverjenost ali zasebnost. A ob tem moramo tudi sami prevzeti odgovornost za svoja ravnanja znotraj medijske realnosti, katere sestavni del postanemo tudi sami, brž ko vstopimo v radikalizirano družabno povezanost, ki je postala norma. Da se ne zapustimo zapeljati množični norosti, ki jo tehnološko podprta komunikacija ne le omogoča, temveč pogosto tudi sproži pri človeku, ki sicer drugemu v svojem bistvu ne želi nič slabega. Če tega ne zmoremo ali sploh nočemo, pa smo za posledice krivi tudi mi – nič več, nič manj! **M**





Objavljeni osebni podatki več tisoč Sonyjevih zaposlenih

V spletu so se znašli štirje novi Sonyjevi filmi, od katerih se le eden že vrti v kino dvoranih, preostali trije pa so še neobjavljeni. Zdaj so se v spletu znašli še dokumenti, v katerih so zapisani osebni podatki več tisoč Sonyjevih uslužbencev. Med njimi so imena in naslovi, številke zdravstvenega zavarovanja in celo plače. Pri slednjih izstopajo visoke plače nekaterih vodilnih v podjetju, kar 17 je takih, ki dobivajo več kot milijon dolarjev. »Na voljo« je tudi osebna elektronska korespondenca Sonyjevih šefov in producentov, v kateri se ti precej grdo izražajo o najemni delovni sili, beri: filmskih zvezdnikov (npr. o Angelini Jolie).

V Sonyju so že najeli forenzično podjetje Mandiant, ki naj bi skupaj z ameriško agencijo FBI poizkusilo izslediti odgovorno hekersko skupino Guardians of Peace. V podjetju jim sicer še ni uspelo vzpostaviti vseh sistemov, bojda bi težave lahko trajale tudi do tri tedne. V tem času imajo zaposleni oteženo delo, saj se ne smejo prijaviti v službeno omrežje.

V spletu so zaokrožile govorice, da bi lahko za vdorom stala Severna Koreja, a dvomimo o tem. Verjetnejša je razlaga, da Sony pač ne sodi med najbolj priljubljena podjetja. Med drugim so pred leti na glasbene CDje nameščali t. i. Rootkit, zlonamerno programsko opremo, s katero so želeli preprečiti nelegalno kopiranje CDjev.

Mimogrede, gesla, ki so jih hekerji ukradli v napadu, so imeli v Sonyju shranjena v imeniku Password...

Evropski parlament proti Googlu

Evropski parlament je sprejel zgodovinsko (prvo) resolucijo o razdelitvi velikega podjetja. Gre za spletnega giganta, ameriško podjetje Google. Člani parlamenta so glasovali 458 proti 173 v prid razdelitvi Googla. Evropski parlament seveda nima moči, da bi izglasovano resolucijo udejanjil, je pa z glasovanjem poslal močan signal protimonopolni komisiji, ki Američane preiskuje v zvezi s prikazom rezultatov v iskalniku, uporabo tujih vsebin, prevlado v oglaševanju ter omejitvah, s katerimi Google otežuje sodelovanje oglaševalcev z drugimi ponudniki (beri: iskalniki).

Android 5.0.1

Zadnji popravek Lizike oz. Androida 5.0 prejemo tudi uporabniki na naši strani Alp (čeprav geografija z vrstnim redom nadgrajen najverjetneje nima nobene zveze). Google je v repozitoriju AOSP objavil izvirno kodo za Android 5.0.1, nadgradnje pa so zaenkrat na voljo za naprave Nexus 5, 7 (2013), 6, 9 in 10 in za Google Play različice HTCjevih telefonov One. Kaj točno popravek zajema, še ni znano, znano pa je, da so imeli nekateri uporabniki po nadgradnji na prvotni Android 5.0 težave. Izrazite so bile predvsem na manjši tablici Nexus 7, pri Monitorju pa z napravami Nexus 4, 5, 10 in 9 nimamo težav.

Nadgradnja na 5.0.1 je izvedena brezžično (OTA – Over The Air), in to tako enostavno, da so jo sposobne opraviti tudi »babice«. Vsaj mi vemo za eno, ki je na 5.0 uspešno nagradila svoj Nexus 4 ;)



Vse se da, če se hoče

Najbolj znani iskalnik torrentov oz. najbolj znana spletna stran, s katere si milijoni pretakajo »kazalce« do piratskih filmov, programske opreme, glasbe in knjig (najverjetneje v tem vrstnem redu), ThePirateBay, ne deluje. Po poročanju spletne strani TorrentFreak, ki je v tej smeri vedno najbolje obveščena, je to posledica racije švedske policije, ki je v Stocholmu (oz. v znanem podatkovnem centru »v gori«) zaplenila strežnike, na katerih je tekla spletna stran www.thepiratebay.se. To pomeni, da tudi posredniški strežniki ne delujejo. Kot kaže, »tam okoli« teče tudi še nekaj drugih takih spletnih strani, saj so »mrtve« tudi spletne strani oz. sledilniki EZTV, Zoink, Torrage in Istole. Trenutno velja, da so med racijo priprli tudi vsaj dve osebi.



Tokratna racija kaže, da lahko oblasti vedno zaprejo katerokoli spletno stran oz. njene strežnike, če si tega le »dovolj želijo«, in da so minula zagotovila upravljalcev strani o tem, da so imuni za takšne posege, »saj so razpršeni v oblaku«, le prazno hvalisanje. Ne dvomimo, da jim bo spletno stran kmalu spet uspelo postaviti na noge kje drugje po svetu (iz varnostnih kopij), a je dejstvo, da jih nikjer prav zares ne marajo, navsezadnje so lani kar nekaj mesecev preskakovali različne spletne domene, od Peruja do Gvajane. Da je mogoče zapreti tudi fizične osebe, ki stojijo za takimi stranmi, pa so ustanovitelji Piratskega zaliva tudi že izkusili, pa čeprav so za zapahi zaradi drugih stvari in ne konkretno zaradi torrentov.

Piratski zaliv trenutno živi kot kopija spletišča, ki ga je pod okrilje vzela stran Isohunt, na voljo je na naslovu oldpiratebay.org. Isohunt obljublja, da bo stran zaprl takoj, ko/če bo »pravi« PirateBay spet začel delovati.

Razkrivanje poslovnih skrivnosti se ne izplača

Nekdanji Applov uslužbenec, ki je bil leta 2010 aretiran zaradi izdajanja poslovnih skrivnosti, je bil obsojen na leto dni zapora, vrniti pa bo moral tudi 4,5 milijona dolarjev, ki jih je nezakonito pridobil. Paul Shine Devine je bil med letoma 2005 in 2010 zadolžen za globalno dobaviteljsko verigo in si je popravljaj plačo s prodajo informacij o predvidenih Applovih novih izdelkih in njihovih cenah. Nekaj denarja je bilo vezanega tudi na količino sestavnih delov, ki jih je podjetje prek njega uspelo prodati Applu.

Devine je vse skupaj tudi lepo »opravljal« prek slamnatega podjetja CPK Engineering, ki ga je ustanovil v ta namen. Zamočil pa je, ko se je o »poslu« dogovarjal po elektronski pošti, v kateri so potem preiskovalci našli vse potrebne dokaze.



Google umika storitev News iz Španije

Google je 16. decembra opustil špansko izdajo svoje storitve Google News in iz nje umaknil članke španskih medijev. Za potezo se je odločil pred januarjem, ko bo začel veljati novi španski zakon, ki so ga mediji poimenovali kar »Google tax«.

Določa namreč, da bodo imeli mediji pravico zahtevati plačilo za uvrščanje svojih novic na strani storitev, kot je Googlova. Google se brani, da jim storitev News kot taka ne prinaša nobenih prihodkov

(na strani ni oglasov) in potemtakem plačevanje medijem ne bi bilo vzdržno. Po drugi strani trdijo, da servis medijem v resnici prinaša veliko dodatnega spletnega prometa, saj sta na njihovi strani (in na ustrezni mobilni aplikaciji) ponavadi neposredno objavljena le stavek ali dva.

Google sicer od leta 2013 od medijev pridobiva soglasje za to, da se njihovi prispevki objavljajo na Google News, in sicer zaradi takrat spremenjenega nemškega zakona o avtorskih pravicah.

Prejšnji mesec je Alex Springer, največji nemški založnik, opustil namero, da bi zapustil Google News, saj je predhodni eksperiment pokazal, da bi se jim zaradi tega drastično zmanjšal obisk na lastnih spletnih straneh welt.de, computerbild.de, sportbild.de in autobild.de.

Slovenija svoje izdaje v Google News sicer (še?) nima.

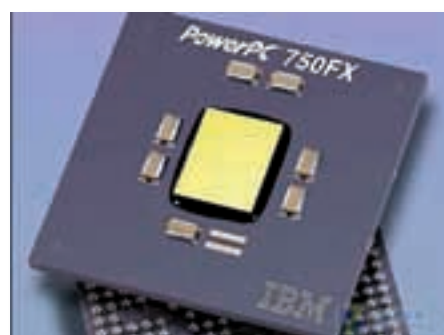


Vesoljsko plovilo ni pametnejše od vašega pametnega telefona

Ob vseh testih nove strojne in programske opreme v naši reviji bi zlahka pozabili, da številne naprave, vozila in plovila poganja stara oprema. Nič drugače ni s kapsulo Orion, ki jo je NASA v petek prvič izstrelila. Ko se je povzpela na višino 8500 kilometrov in v štirih urah dvakrat obkrožila Zemljo, jo je krmilila 12 let stara računalniška oprema.

Če dobro pomislimo, drugače sploh ne more biti. Razvoj vesoljskega plovila traja dolgo vrsto let. Že ob načrtovanju ne izberejo najnovejših strojne opreme, temveč starejšo, ki je bolj preizkušena in zanesljivejša. Ko se razvoj naposled konča in vesoljsko plovilo poleti, so računalniki na njem zlahka stari deset in več let. In tako so manj zmogljivi od današnjih pametnih telefonov.

Računalnik v Orionu poganja procesor PowerPC 750FX iz leta 2002, ki je bil zgrajen za Boeing 787. Teče pri 900 MHz in ima 512 kB predpomnilnika L2. Zgrajen je v 0,13-mikronski tehnologiji ter z 39 milijoni tranzistorjev porabi 4 W električne energije. V primerjavi z današnjo moderno elektroniko gre torej za okorelega velikana.



A v vesolju vladajo drugačne razmere kot na Zemlji. Orion je letel skozi Van Allenov pas, kjer je veliko ionizirajočega sevanja, ki moderno elektroniko dobesedno sprži. Ni problem le izbijanje bitov in nepravilno delovanje, temveč nastanejo nepopravljive poškodbe. In tu se pokaže prednost starejše opreme, kot je PowerPC 750FX, ki je odporen proti sevanju.

V najslabšem primeru se znova zažene. To traja približno 20 sekund in spet vse deluje. Pri hitrosti 1300 m/s je 20 sekund preveč, zato je v Orion vgrajen rezervni računalnik,

ki prevzame krmiljenje ob morebitnem vnovičnem zagonu prvega računalnika. V Nasi so izračunali, da je verjetnost za kaj takega 1 : 8.500, to pa je preveč. Zato so dodali še tretjega, s čimer so verjetnost za sočasen vnovični zagon vseh treh znižali na sprejemljivih 1 : 8.700.000.

Orion preizkuša še nekatere druge tehnologije, kjer je v ospredju prenos podatkov, ki ga intenzivno preizkušajo vse vesoljske agencije. Pomemben je Time-Triggered Ethernet, ki prinaša preverjanje uspešnosti dostave paketkov ob določenem času, tako da bo Orion mogoče krmiliti v realnem času prek etherneteta.

Če povzamemo, je Orion precej primitiven kos elektronike, a še vedno daleč najnaprednejši, ki je kdaj poletel v vesolje.



Monitor DVD

Na tokratni Monitorjev DVD smo priložili:

- film Demonska ljubimca
- izbor merilnih programov
- najnovejši video prispevek Monitor TV
- arhiv Monitorja in Monitorja Pro v obliki PDF
- in še 3 GB najrazličnejših programov!



Strah pred umetno inteligenco

V zadnjem času so pozornost javnosti pritegnile izjave uglednih strokovnjakov, v katerih izražajo svojo zaskrbljenost, že kar strah pred posledicami razvoja umetne inteligence. Opozarjajo, da nenadzorovan razvoj na tem področju lahko resno ogrozi varnost, nekoč morda celo obstoj človeštva. Bojda hitreje, kot si mislimo. Sliši se, kot da so avtorji izjav preveč gledali znanstveno-fantastične filme, a govor je o ljudeh, kot sta Elon Musk, prvi mož uspešnega novega izdelovalca električnih avtomobilov Tesla, in priznani astrofizik, profesor Richard Hawkins. Kot po filmskem scenariju pa se je na drugo stran postavil Eric Schmidt, prvi mož družbe Google, ki je v zadnjih letih veliko vlagala v razvoj rešitev z umetno inteligenco. Razprava je ta hip videti predvsem zabavna, a če se ozremo v zgodovino in si ogledamo, kako človeštvo ravna z orožjem, energijo, okoljem in naravo, zaskrbljenost morda le ni tako neumestna.

Vladimir Djurdjić

04. 12. 2014

Kaj se zgodi, ko združimo računalniške algoritme in biologijo? Temu pravijo bioizdelava (biofabrication), v ozadju pa so orodja in programska oprema, ki omogoča reprogramiranje DNA v živih celicah, s tem pa spremembo obnašanja organizmov. Znanstveniki menijo, da bi to lahko bila osnova za take stvari, kot so denimo materiali, ki se sami popravijo ob poškodbah ali razgradijo v vnaprej določenem trenutku. Omenjajo celo oblačila, ki bi imela zdravilne učinke, nekega dne celo za boj proti raku. Danes se sliši kot znanstvena fantastika, toda prvi koraki in dosežki kažejo, da ni tako.

29. 11. 2014

Ponudniki spletnih storitev se vse bolj ogorčeno borijo proti tako imenovanim spletnim robotom, programom, ki izrabljajo storitve in povzročajo celo vdore v uporabniške račune s preizkušanjem različnih kombinacij uporabniških imen in gesel. Toda dosedanj mehanizmi za preprečevanje takih zlorab, kot so varnostni mehanizmi v obliki slikovnih rebusov (captcha puzzles), kjer moramo prepoznati kombinacijo popačenih črk in števil, so za večino uporabnikov, milo rečeno, zelo moteči. Google se je domislil, da bi to nadomestili z ujemanjem podobnih fotografij. Uporabnik bi, denimo, izbral slike muck ali kužkov iz niza ponujenih fotografij, nekaj, kar spletni roboti menda še ne znajo narediti. Toda

isti Google je že pred časom prikazal algoritme za samodejno ugotavljanje podobnosti na videz zelo različnih slik. Koga imajo za norca?

07. 12. 2014

Microsoft je z nastajajočim operacijskim sistemom Windows 10, kot kaže, zopet ubral pravo smer razvoja, vprašanje pa je, ali bi moral ob tem spremeniti tudi poslovni model. Po nedavnih izjavah predstavnikov družbe lahko izključimo možnost, da bi Microsoft operacijski sistem ponudil brezplačno. Toda v isti sapi so oznanili, da snujejo drugačno cenovno strategijo, kot smo je bili vajeni doslej. Čeprav podrobnosti ne želijo razkriti, se omenja možnost obračuna po porabi, pretežno skozi dodatne storitve, ki jih bo ponudil OS. Ali lahko s tako novostjo presenetijo celotno industrijo?

07. 12. 2014

Pametne telefone, zlasti pa tablice, uporabljamo večinoma za prebiranje vsebin, pogosto kot pomožne naprave, ob osebnih računalnikih. Toda njihov vpliv se bo v prihodnje še povečal. Nedavna raziskava kaže, da bo leta 2018 več kot polovica uporabnikov s tablicami in telefoni upravljala vse svoje spletne dejavnosti, ne le prebirala vsebine. To bodo omogočile predvsem nove mobilne aplikacije, ki vse bolj naslavljajo posebnosti in zmožnosti mobilnih naprav.

09. 12. 2014

Ob tolikšni količini mobilnih naprav, kot jih je danes v obtoku, odsluženi

akumulatorji pomenijo resno ekološko nevarnost. Kaj pa, ko bi zanje našli koristno vlogo tudi po tem, ko jih ne potrebujemo več? Skupina IBMovih raziskovalcev je opravila zanimivo raziskavo in nato celo predlog naprave, ki koristno uporabi na videz odslužene akumulatorje. UrJar je preprosta naprava, ki rabljene akumulatorje spremeni v priložnostne zalogovnike energije, s katerimi lahko napajamo žarnice LED, ventilator ali pa napolnimo telefone, denimo v deželah tretjega sveta, kjer električna omrežja niso tako samoumevna kakor v razvitih delih sveta. Raziskava je namreč pokazala, da okoli 70 % zavrženih akumulatorjev lahko še vedno ponudi dovolj energije za povprečno štiri ure delovanja žarnice LED na dan, in to za dobo vsaj enega leta.

03. 12. 2014

Amazon v vsako vas. Spletni trgovec je v pravcati ofenzivi ponudb in zamisli, s katerimi želi prepričati kupce, da bi mu prepustili čedalje večji del svojega življenja (in denarja). Poleg eksperimentov dostave izdelkov s helikopterčki so v ZDA nedavno začeli dostavljati na dom povsem vsakdanje prehranske izdelke, za povrh dostavijo tudi svežo hrano iz izbranih restavracij. Za nameček načrtujejo povezane storitve, ki za uporabnika štejejo kalorije, ki jih je zaužil s hrano, naročeno prek spletne trgovine. Kje je tu meja zasebnosti?

02. 12. 2014

Večina najbolj priljubljenih spletnih storitev je danes pripravljenih predvsem za odrasle uporabnike. Google želi to v prihodnje spremeniti, saj so oznanili, da bodo leta 2015 predstavili otrokom (mlajšim od 12 let) prijazne različice storitev, kot so iskalnik, YouTube in elektronska pošta. Iskalnik bo tako na primer vračal rezultate, ki bodo dali na vrh spletne strani z vsebinami za otroke. Cilj ni zgolj filtriranje otrokom primernih in neprimernih vsebin, temveč spodbujanje ustvarjalnosti. Kako bodo to omogočili, je za zdaj še poslovna skrivnost. Vprašanje pa je, ali bodo zadovoljni starši, ki se že zdaj trudijo odvrniti otroke od pretirane rabe interneta. **M**



Kukalo v prihodnost

Kaj bo aktualno čez 3, 6 in 12 mesecev?

3

6

12

Tabletice

Nokia N1

Nokia se po prodaji svoje divizije Microsoftu vrača na prizorišče mobilnih naprav s povsem novo tablico, zasnovano na Androidu. Tablica N1 ima 7,9-palčni zaslon z ločljivostjo 2048 x 1536 pik (kot iPad), Intelov procesor Atom, 2 GB RAM in 32 GB Flash RAM. Debela je vsega 6,9 mm in tehta 318 gramov, Nokia pa stavi na nizko ceno, 250 dolarjev.



Apple iPad Pro

Vse več virov potrjuje prihod največjega iPada doslej, takega z 12,2-palčnim zaslonom, najbrž z višjo ločljivostjo kot Retina. Novinec bo oblikovno podoben današnjemu iPadu Air 2, imel pa bo zmogljivejši zvočnik, novi procesor A9 in podporo vmesniku NFC, skupaj s plačili Apple Pay. Z dodatno tipkovnico ga bo mogoče spremeniti v priložnostni prenosnik



MS Surface z večjim zaslonom

Kljub ne preveč navdušujoči prodaji sedanje generacije v Microsoftu načrtujejo naslednike tablic Surface Pro, ki bodo imele 13- ali celo 14-palčne zaslone. Njihov prihod bo sovpadel s predstavitvijo operacijskega sistema Windows 10, zanje pa pripravljajo tudi novo tablično različico paketa Office. Z njimi bodo merili predvsem na poslovne uporabnike.



Telefoni

Še boljši Nexus 6

Motorola menda pripravlja še nekoliko izboljšano različico telefona Nexus 6, ki ga izdeluje za Google, prodajala pa ga bo pod lastno blagovno znamko Droid. Osrednja novost bo procesor Qualcomm Snapdragon 810, glavni pomnilnik pa bo kar 4 GB. Načrtujejo tudi zelo zmogljiv akumulator, velik 4000 mAh, zaslon pa bo imel še naprej diagonalo 5,9 palca in ločljivost QHD. Seveda bo vgrajen najnovejši OS Android.



Samsung Galaxy S6

Prihodnji Samsungov najzmogljivejši telefon bo imel novo obliko, elegantno kovinsko ohišje, vsaj 5,5-palčni zaslon z ločljivostjo 2560 x 1440 pik, 64-bitni osemjedrni procesor Snapdragon 810 in 3 GB RAM. Omenjajo pomnilnik Flash RAM velikosti tja do 128 GB, najzmogljivejši vmesnik LTE Class 10, po vsej verjetnosti pa bo to prvi Samsungov telefon z novo tehnologijo za mobilna plačila, s katerim bodo konkurirali Apple Payu.



Apple iPhone 6S

Apple pospešeno snuje naslednike iPhoneov, ki bodo bržkone imeli predpono 6S. Najzanimivejša je navedba, da bo Apple poleg 4,7- in 5,5-palčnega modela predstavil tudi manjši 4-palčni model, ki bo nadomestil današnji 5S. Ponovno se omenja boljše (safirno?) zaslonsko steklo, morda tudi zaslon s prikazom v 3D tehniki. Preostali izboljšavi bosta še hitrejši procesor A9 in menda močno izboljšan sistem tipala in leč, ki bo omogočal fotografiranje, primerljivo s fotoaparati DSLR.



Računalniki

HP EliteBook Folio 1020

HPjev najnovejši ultra lahki prenosnik je s 15,7 milimetra celo tanjši od priznanega Appleovega modela MacBook Air. Prenosnik prinaša 12,5-palčni zaslon ločljivosti HD, procesor Intel Core M, 8 GB RAM, 128 ali 256 GB veliko enoto SSD in akumulator, ki zadostuje za 9 ur delovanja. Magnezijevo ohišje mu daje trdnost, obenem pa omogoča, da so iz prenosnika odstranili nadležne ventilatorje.



Acer Aspire Switch 12

Acer želi z novim modelom Switch 12 ponuditi več kot le običajni hibrid. Posebno stajalo ga spremeni dobesedno v namizni računalnik z ločeno brezžično tipkovnico. V ta namen so vgradili tudi večji, 12,5-palčni zaslon, procesno večjo moč pa zagotavlja procesor Core M. Z njim merijo predvsem na poslovne uporabnike, pripravljen pa bo tudi za novi Windows 10.



Novi MacBook Air

Appleov prihodnji ultra lahki prenosnik bo zagotovo imel zaslon z ločljivostjo Retina, najbrž z diagonalo 12 palcev, ločljivost pa bo 5K, podobno kot pri nedavno predstavljenih računalnikih iMac. Videti je, da bo Apple uporabil zmogljivejše procesorje Intel Core i5 in i7 in ne Core M, ki ponuja občutno manjšo zmogljivost. Preostale lastnosti so še skrivnost.



Zabavna elektronika

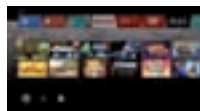
Konkurenca za Raspberry Pi

Angleški Imagination ponuja alternativo priljubljenemu hobi računalniku Raspberry Pi. MIPS Creator C120 prinaša hitrejši procesor MIPS z dvojnimi jedrom, taktom 1,2 GHz, grafiko PowerVR SGX540, 1 GB RAM in 4 GB Flash RAM, vmesniki USB, HDMI, Wi-Fi, bluetooth, ethernet in prostorom za kartice SD. Poganja lahko operacijske sistem Linux in Android, stal pa bo okoli 65 evrov.



Sony z androidnimi televizorji

Sony bo skušal spodbuditi prodajo svojih televizorjev z vgradnjo operacijskega sistema Google Android. V primerjavi s podobnim izdelki bodo ti modeli imeli unikatne rešitve, kot je možnost dostopa in igranja iger na daljavo za konzolo PS4, tudi če ta ni v istem prostoru kot TV. Poleg tega naj bi omogočali dostop do storitve PlayStation Now, ki omogoča pretočno rabo iger za PS3 prek interneta.



Pametna očala z Intelom

Google kljub govoricam, da je že skoraj povsem zanemaril projekt pametnih očal Glass, očitno snuje naslednjo generacijo izdelka, ki bo temeljila na Intelovih procesorjih. Ti bodo zagotavljali večjo zmogljivost in trajanje delovanja, kar sta glavni hibi današnje generacije. Intel se je obenem povezal s korporacijo Luxottica Group, ki bo zagotovila modno obliko očal.



Tehnologija

Hitrejše brezžično napajanje

Freescale pripravlja sistem za brezžično napajanje, ki bo zagotavljal trikrat večjo moč doslej, 1,5 vata. Tako bo poleg telefonov možno napajati tudi večje tablice, ki potrebujejo močnejše napajanje. Telefone pa bo po ocenah možno napolniti tudi do trikrat hitreje kot prek kablo USB. Sistem bo združil le z novimi napravami, a več standardi prenosa (Qi, WPC, PMA).



Bluetooth 4.2

Združenje Bluetooth je pripravilo novo različico istomskega standarda, ki bo prinesel nadvse pomembno novost – neposrednost povezljivost z internetom. Naprave, predvsem tipala z vgrajenim vmesnikom Bluetooth 4.2, bodo tako znale brezžično komunicirati prek protokola lpv6 brez doslej potrebnega posrednika. Prinaša tudi 2,5-krat hitrejši prenos podatkov.



FIDO za večjo varnost

Microsoft, Google, Samsung, Lenovo in Dell so nekatera izmed imen za novo specifikacijo FIDO (Fast Identity Online), s katero naj bi dodatni varnostni elementi, denimo prstni odtisi, nadomestili varnostno problematična gesla za avtentikacijo v spletnih storitvah. Tipala, kot je Synaptics SecurePad, bodo podobna tistim v Appleovih iPhoneih in vgrajena v sledilne ploščice prenosnikov.



Od tu

■ Dražbe na enem mestu

Spletna stran dražbe123.com prikazuje dražbe v živo, če potekajo na vnaprej določenih lokacijah. Poleg dražb v živo spletna stran ponudi tudi javna zbiranja ponudb, ki se delijo na: zavezujoče in nezavezujoče. Svoje mesto pa so na omenjenih dverih našle tudi klasične prodaje nepremičnin, premičnin in storitev, ki jih dobi ponudnik, ki zanje ponudi največ. Stran je pregledno urejena, kategorije ponudb pa so bodisi razdeljene po regijah, vrstah (ne premičnih, pravic ali samih dražb).

www.drazbe123.com

■ Enostavnejša organizacija dogodkov

Planster je enostavno orodje, ki ljudem pomaga organizirati nepozabno poroko, zabavo, rojstni dan in številne druge dogodke. Namesto da bi ure in ure brskali po spletu za posameznimi ponudniki, se lahko odločimo za obisk spletnega mesta Planster.si, kjer nam je na voljo več kot sto ponudnikov najrazličnejših storitev. Preprost videz in učinkovit iskalnik sta velik plus, avtorje strani pa lahko pohvalimo za to, da so vse ponudbe in ponudniki enakovredno izpostavljeni ne glede na njihovo splošno priljubljenost, ceno in ponudbo. Škoda le, da je zaenkrat precej kategorij še brez ponudnikov.

www.planster.si

■ Kondicijski trener

Dobra kondicijska pripravljenost ne vpliva zgolj na zdravje posameznika, temveč pripomore tudi k izboljšanju njegovega vsakdanjega počutja. Spletna stran Kondicijski trener ponuja najrazličnejše treninge in vadbe za rekreacijske in profesionalne športnike, pri čemer je vadba resnično prilagodljiva potrebam udeležencev. Poleg individualnih in skupinskih vadb kondicijski trener omogoča tudi vadbo v paru, vadbo atletike in vadbe športnih ekip, ki imajo vsaka svoje specifične vaje za doseganje zelenih rezultatov. Spletna predstavitev je zgljedna – privlačna in preprosta.

www.kondicijski-trener.si

Evropejci želimo biti pozabljeni tudi onkraj meja EU

Evropska unija od podjetja Google zahteva, da tako imenovano pravico do pozabe razširi na domene onkraj območja sprva določenih držav. Uporabnikov, ki bodo izrazili željo, naj spletni velikan izbriše njihove osebne podatke iz iskalnika, tako ne bo moč najti niti na domeni .com. Spomnimo se, da se je Google uklonil zahtevi EU in v iskalnikih osemindvajsetih držav Unije ter članicah EFTA (Islandija, Lihtenštajn, Norveška in Švica) začel brisati nezaželene povezave. Slednje je še vedno moč najti v globalnem iskalniku Google.com, zato Evropska unija od Googleja zahteva razširjeno akcijo.



■ Ogrevjemo se

Najnižje zimske temperature so pred vrati, zato moramo dobro poskrbeti za ogrevanje. Zanimivo je videti, da vloga spleta razumejo tudi prodajalci materialov za ogrevanje. Korošci, ki skrbijo za ponudbo na spletni strani Ogrevajte se, namreč poleg različnih drv na paletah, lesnih briketov in peletov ter trsk za podkurit, ponujajo obsežno ponudbo lesnih biomas, pri čemer je dostava za celotno Koroško regijo, del Savinjske in Štajerske brezplačna (preostale regije pa po dogovoru). To, da gre sodobna tehnologija z roko v roki z naravnimi materiali, dokazuje ponudba detektorjev dima in ogljikovega monoksida v prostorih.

www.ogrevajte-se.si

■ Snemanje iz zraka

Z vse večjo cenovno dostopnostjo manjših zrakoplovov, ki s seboj nosijo kamero, se razvijajo tudi zanimive storitve. Ekipe OWL tako ponuja različna snemanja in fotografiranja iz zraka za namene reklamnih in glasbenih spotov, filme, poroke, promoviranje turizma, nadzor in/ali ortofoto posnetke. Sodobna tehnologija naročnikom storitev omogoča, da kar v živo spremljajo zajem iz zraka, video in foto gradivo pa sta že takoj po zajemu pripravljena za morebitno nadaljnjo obdelavo. Spletna predstavitev dejavnosti ekipe OWL postreže z osupljivimi fotografijami in video posnetki, poleg v slovenščini pa je na voljo še v angleščini in nemščini.

www.owl.si

■ Otroški kino

Spletna stran Otroški kino bo za številne očete, mame, dedke, babice, strice, tete, brate, sestre in občasne varuške prva rešilna bilka. Na njej so namreč številne vsebine za otroke, od pesmic do risank, na voljo pa so tako v slovenščini kot v tujih jezikih. Na enem mestu je tako zbranih veliko vsebin, ki bodo malčkom krajšale čas in preprečevale jok in stok.

www.otroski-kino.si

Od tam

■ Zvočni zapisi z vesoljskih misij

Ameriška vladna agencija NASA, odgovorna za ameriški vesoljski program in dolgoročne vesoljske raziskave, je kar malce presenetljivo objavila več zvočnih zapisov z vesoljskih misij (jasno, tudi slavni »Houston, težave imamo«). Posnetki so dostopni na domači strani storitve SoundCloud, med dodatnimi zanimivimi zvoki pa lahko poslušamo zvok raketnega pogona, piskanje ruskega satelita Sputnik, zvoke, ki jih sateliti slišijo v osončju, ter nepozabni govor J. F. Kennedyja o tem, zakaj so se odločili podati v vesolje.

www.soundcloud.com/nasa

■ Po poti radijskih in televizijskih korenin

Nič kaj skromno ime so informatiki iz priznane angleške medijske hiše BBC izbrali za svoj megalomanski projekt. Genom, kot se imenuje, ima namreč ambiciozen cilj, in sicer želi na enem mestu ponuditi dostop do vseh radijskih in televizijskih oddaj, ki jih je korporacija BBC ustvarila med letoma 1923 in 2009. Digitalizacija vsebin se je že začela, tako da si lahko ogledamo oddajo Radio Times. Izračunali so tudi približno, koliko dela jih čaka – več kot 4,4 milijona oddaj – ter objavili seznam/spored oddaj za več kot 90 let nazaj. Tako lahko npr. skoraj vsakdo med nami preveri, kaj se je v Angliji dogajalo na dan njegovega rojstva ...

genome.ch.bbc.co.uk

■ Cenejše namestitve za priljubljene osebe

Veliko število prijateljev na Facebooku in/ali sledilcev na Twitterju bomo končno lahko uporabno vnovčili. Občutna navzočnost v družabnih omrežjih je namreč merilo, po katerem spletna stran Hotelied, ki ponuja storitve hotelov po svetu, določa, koliko popusta bomo deležni na določeno nočitev ali storitev. Najbolj priljubljeni in vplivni posamezniki tako dobijo občutne popuste, saj hoteli upajo, da bodo s svojo navzočnostjo (ki je seveda ne bodo pozabili ovekovečiti), privabili nove goste. Ponudba hotelov ta hip pa ni najbolj pestra (večina je brčkone rezerviranih za novoletna praznovanja), a so vsaj popusti, ki dosežejo do 40 % cene, radodarni.

www.hotelied.com

■ Odlična hrana

Spletna stran Sortedfood je v obliki kanala na video spletišču YouTube zaživela pred štirimi leti in hitro pridobila na tisoče obiskovalcev in oboževalcev. Danes na omenjenih dverih najdemo odlične predloge o hrani z vsega sveta. Podani so s slikami in nazornimi opisi, zato jih brez težav uporabimo tudi kot recepte (večina ima

tudi navodila, ki nas po korakih vodijo do priprave opisane jedi). Iskalnik po jedeh je naravnost briljanten, saj omogoča najrazličnejše vrste iskanj – po imenu, sestavinah, izvoru, vrsti hrane, dietnih zahtevah ... Obiskovalci lahko na stran posredujejo tudi svoje opise, recepte in jih delijo s širnim svetom.

www.sortedfood.com

■ Pozor, nevarna omrežja!

Čeprav je brezžični dostop uporabnikom na voljo skoraj že na vsakem koraku, to še ne pomeni, da bomo povsod varno dostopali do interneta. Zlikovci namreč s pridom izkoriščajo to, da je čedalje več odprtih brezžičnih omrežij, zato mednje podtikajo svoja omrežja, v katerih prestrazujejo podatke in jih kradejo. Varnostno podjetje Skycure je pohvalno pripravilo spletno stran, ki opozarja na te grožnje (pač tiste, ki so jih sporočila varnostna podjetja ali uporabniki). Tako preprosto vnesemo kraj (ali poštno številko), kjer smo, in preverimo, ali nam preti kakšno prevarantsko omrežje. Še preden vprašate – da, tudi v Sloveniji se najdejo takšna omrežja.

maps.skycure.com

■ Kako hitro beremo?

Internet je poln bolj ali manj uporabnih zadev. Tale sodi med prve. Del bloga Blinkbox Books namreč premore svojevrsten preizkus. Naloga obiskovalca je, da prebere izsek iz določenega knjižnega dela in nato odgovori na par vprašanj. Algoritem mu nato izračuna porabljeni čas (in natančnost branja) ter sporoči, kako dolgo bo potreboval, da bo prebral celotno književno delo. To je tudi odlična priložnost, da izvem, kako dolgo bi brali Vojno in mir, Igro prestolov in podobne debele knjige.

blog.blinkboxbooks.com/how-long-would-it-take-you-to-read-game-of-thrones/

■ Urejanje fotografij na namizju

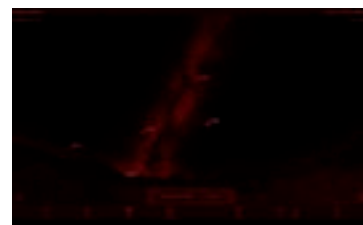
Glede na priljubljenost aplikacije Pixlr na mobilnih napravah in istoimenske spletne strani je bilo le še vprašanje časa, kdaj bo napredni spletni urejevalnik fotografij na voljo tudi kot klasična aplikacija. Dočakali smo jo letos, avtorje pa velja pohvaliti za izjemno selitev uporabniške izkušnje, ki so ji v okolju Windows in Mac OS namiznih računalnikov dodali še dodatne funkcije (predvsem z vidika najzahtevnejše obdelave). Zanje bo sicer treba plačati, a tudi brezplačna različica premore stotine filtrov, s katerimi bomo hitro in enostavno polepsali svoje fotografije in jih spremenili v umetniška dela.

www.pixlr.com/desktop

34

I Tudi teleskopi imajo wifi, mar ne?

Ker je v turističnih vesoljskih raketah prostor salamensko drag in precej redek, vam ponujamo drugo najboljšo stvar za ogled vesolja – teleskop. Tak, ki ga lahko povežemo s telefonom ali tablico.



40 | Kamera za tople reči

Verjetno ste že videli kak film, v katerem tajni agenti s posebnimi toplotnimi kamerami zlobneže opazujejo kar skozi stene? In prebirajo vtičkane kode PIN z alarmnih naprav in bankomatov?

44 | Pogovarjamo se z zmajem

Računalniško prepoznavanje govora so v zadnjem letu znova priljubile digitalne pomočnice. Z računalniki pa se lahko že kar dolgo pogovarjamo, vodilni program na tem področju je Dragon Natural Speaking.



Pike, veliko pik

Štiri leta po tem, ko smo dobili zaslon visoke ločljivosti na iPhone 4, in dve leti po podobnem zaslonu na iPad 3 in prenosnikih Macbook, so v Applu predstavili 27-palčni namizni računalnik z zaslonom ločljivosti kar 5K.

Jure Forstnerič

Naj že kar na začetku poudarimo, da monitorjev, ki so vgrajeni v iMace, ne izdelujejo v Applu, temveč so narejeni v različnih podjetjih, ki imajo z jabolčniki sklenjene pogodbe. Zanimivo, da je eden največjih takih partnerjev korejski velikan Samsung (s katerim se Apple bojuje na več področjih, tudi na sodiščih). No, pri iFixit (www.ifixit.si) so ta iMac že razdrli in našli zaslon, ki ga je izdelal LG. Je pa jasno, da bomo, tako kot pri telefonih in tablicah, v naslednjem letu dobili vse več zaslonov primerljivo visokih ločljivosti tudi od drugih izdelovalcev. Tak monitor so že napovedali v Dellu, verjetno pa je, da bo imel vgrajen enak zaslon, kot ga najdemo pri iMacu.

Nekak končni cilj zaslonov, za katere pravimo, da ponujajo visoko ločljivost, je ta, da pik enostavno ne vidimo več. Tako je Steve Jobs ob predstavitvi iPhona 4 oziroma njegovega zaslona, imenovanega Retina, opravičil ime – naprava naj bi imela tako visoko ločljivost, da na navadni razdalji pik med seboj ne ločimo. Ker gledamo v večje zaslone z večje razdalje, je lahko gostota pik manjša, da dosežemo enak učinek.

Seveda imajo zaslone takih ločljivosti praktično že vsi izdelovalci telefonov in tablic. Pri telefonih se pogovarjamo o ločljivosti od 300 pik na palec (DPI) navzgor – to je primerljivo z ločljivostjo tiskovin. Na drugi strani so klasični namizni zaslone LCD, ki jih poznamo vsi – ti imajo ločljivosti med 90 in 110 DPI. 24-palčni zaslon ločljivosti FullHD (1920 × 1080 pik) ima približno 92 pik na palec, zaslon cenejšega prenosnika, denimo 15-palčni model z ločljivostjo 1366 × 768 pik, pa dobrih 100 pik na palec. Zaslon preizkušenega računalnika iMac ima najvišjo ločljivost 5120 × 2880 pik, kar pri diagonali 27 palcev pomeni približno 218 pik na palec. Povedano drugače, zaslon po

tem občutno zaostaja za najboljšimi telefoni (ta hip LGjev G3 s 534 DPI), na področju namiznih zaslonov, sploh tako velikih, pa je razred zase. Razlog je jasno v razdalji, s katere ga gledamo – pri navadnih razdaljah pik dejansko ne vidimo.

Zaslon je, na kratko, odličen. Uporablja matriko IPS, zaradi katere je vidni kot odličen, barve zelo dobre, v rabi so novi premazi za preprečevanje odbojev. Applovi dosedanja namizni računalniki niso ravno najboljši na tem področju, a se novinec bistveno bolj obnese. Ločljivost zaslona je točno štirikrat višja od ločljivosti 27-palčnega zaslona na predhodniku, zato se vizualni elementi (ikone, menuji, okna) zelo lepo prilagodijo. V praksi se resda najdejo elementi (denimo, besedilo ali grafike v spletu), ki so neprilagojeni za tako veliko ločljivost, to se tudi opazi, a se to ne dogaja tako pogosto, kot bi morda mislili.

Med navadno rabo se nam je dejansko zgodilo, da smo pozabili, da sedimo za zaslonom tako visoke ločljivosti. Jasno je zaslon odličen, besedilo, fotografije in vse drugo je na videz čudovito, a po nekem času se uporabnik na to navadi. Do trenutka, ko preklopi nazaj na bolj klasični zaslon – takrat se šele opazi, da je Retina razred zase. Se pa tudi nazaj navadimo približno podobno hitro kot na Retino – torej težko rečemo, da je zaslon res tako pomemben, da bi ga brezpogojno priporočili vsem.

Računalnik kot tak je navzven praktično enak predhodniku. Ohišje je aluminijasto in zelo tanko, začne se s tankim robom in močno odebeli do sredine. V preizkušeni model je bil vgrajen Intelov štirijedrni procesor i5 takta 3,5 GHz (ta se lahko s funkcijo Turbo Boost dvigne na 3,9 GHz), v najmočnejšem modelu bo na voljo štirijedrni i7 takta 4 GHz. (Tudi tu se lahko dvigne do 4,4 GHz.) Pomnilnika je bilo 8 GB, tu si lahko

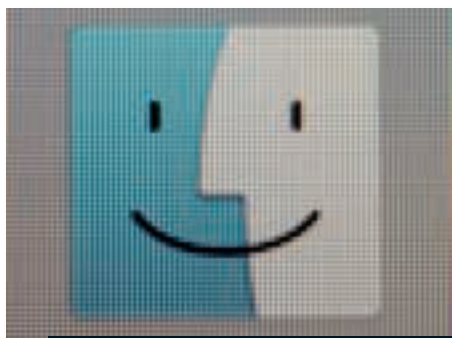


iMac Retina	
Proizvajala: www.apple.com	 VIR: CENEJE.SI
Prodajala: www.epl.si	
Cena: 2696 EUR.	
✓ Zaslon, oblikovanje, hitrost delovanja.	
✗ Cena.	

vgradimo do 32 GB. Vgrajen je bil hibridni disk velikosti 1 TB – gre v osnovi za klasični »vrtljivi« disk, ki mu je dodan manjši SSD, ta se obnaša kot predpomnilnik. Izberemo lahko hibridne diske do 3 TB ali SSD do 1 TB. Zaradi visoke ločljivosti je izrednega pomena tudi grafična kartica; vgrajen je AMDjev Radeon R9 M290X z 2 GB pomnilnika GDDR5 – na voljo je tudi Radeon R9 M295X, ki ima dvakrat toliko pomnilnika. Računalnik je v praksi zelo hiter in odziven, kljub temu da je šlo v preizkušnem primeru za najosnovnejši model. Po močnejših možnostih naj posežejo le tisti, ki imajo po tem dejansko potrebo, menimo, da je najkoristnejši predvsem pogon SSD.

Računalnik je z vmesniki opremljen zelo jabolčno, torej jih ni ravno veliko. Na voljo je gigabitni omrežni priključek, dva vmesnika Thunderbolt 2, štiri vmesniki USB 3.0, bralnik kartic SD in izhod za slušalke. Ni optične enote, ni vhoda za mikrofona, za karkoli dodatnega se bomo morali znajti s pretvorniki, predvsem v navezi z vmesnikom Thunderbolt. Ta je sicer zelo prilagodljiv, je pa res, da so adapterji in kabli zanj razmeroma dragi.

Osrednje vprašanje pri takem računalniku je, komu je sploh namenjen. Po eni strani bi rekli, da fotografom in grafikom, a je vprašanje, koliko izmed njih si lahko privoščijo tako drago napravo. **M**



Neposredna primerjava ločljivosti novega iMac Retina in starega računalnika iMac ločljivosti FullHD lepo pokaže, da so posamezne pike res veliko manjše.

Tudi teleskopi imajo wifi, mar ne?

Pristanek sonde Philae na kometu in uspešna izstrelitev novega plovila Orion so nas spomnile na skrivnostne lepote vesolja. Ker je v turističnih vesoljskih raketah prostor salamensko drag in precej redek, vam ponujamo drugo najboljšo stvar za ogled vesolja – teleskop. Tak, ki ga lahko povežemo s telefonom ali tablico.

Marko Kovač

Napredek v tehnologiji optičnih teleskopov je še od časov Galilea večinoma postopen. V zadnjih nekaj letih so teleskopi za domačo rabo pridobili nekaj elektronike in celo pameti, da po nebu sami iščejo zvezde. Nexstar Evolution je najnovejša Celestronova serija, ki ima nekaj zanimivih prednosti v primerjavi s podobnimi izdelki. Morda res ne revolucionarnih, evolucijskih pa gotovo.

Serija Nexstar Evolution ponuja 6-, 8- in 9,25-palčne teleskope, mi smo preizkusili slednjega (torej ima premer zrcala 235 mm). Sestavljeni so iz optične cevi, robotskega podnožja in čvrstega stojala, kar je mogoče razstaviti oziroma sestaviti v manj kot minuti. Uporabljena je Schmidt-Cassegrainova zasnova reflektorske optične cevi, kar pomeni, da sta v optični cevi nameščeni dve izredno natančno izdelani zrcali, ki mečeta sliko proti zadnjemu delu, kjer lahko namestimo okular ali kamero. Poglavitna lastnost teleskopov pravzaprav ni povečava, temveč zbiranje svetlobe – čim več je je, tem lažje opazujemo temnejše predmete. Na oko pa velja ocena, da je največja smiselna

povečava enaka dvakratniku premera primarnega zrcala oziroma leče v milimetrih, to je v našem primeru 470x.

Celestron Nexstar Evolution je opremljen z dvema pomembnima novostma: wifi povezavo in akumulatorjem Li-ion. Wifi

povezava omogoča, da se na teleskop priključimo s tablico ali telefonom in ob pomoči udobnega zaslona teleskop tudi lažje krmilimo. Že kratka raba pokaže, da je to izjemna prednost predvsem za manj načitane priložnostne zvezdoglede, ki položaja zvezd nimajo v malem prstu. Vgrajeni akumulator z dolgotrajnim 10-urnim delovanjem pa je prednost za vse, ki bi radi teleskop uporabljali brez iskanja novih baterij, napeljevanja žičnih podaljškov ipd. Za dodaten posladek poskrbi še izhod USB, prek katerega lahko polnite svojo tablico oziroma telefon. Izdelovalec navaja, da so teleskopi Nexstar Evolution prenosljivi, toda preizkušeni tehta več kot 20 kg in če niste ravno hrust, boste z njim na ramah težko sopihali po vršacih. A če vas zanima kakšna zvezda ali meglica, ga ni težko razpakirati na dvorišču ali spraviti v avto in sestaviti kje na samem. Samo sestavljanje je preprosto, kar je dobrodošlo, saj povečini poteka ponoči. V sili pa lahko teleskop s podnožjem postavite kar na mizo, brez uporabe stojala.

Pri namestitvi teleskopa s pogonom je pomembna orientacija, saj nam motorni pogon poskuša izničiti vrtenje zemlje, zaradi



Celestron Nexstar Evolution 9.25

Robotiziran teleskop.
Kje: www.celestron.si
Cena: 2295 EUR.

- ✓ Povezava s tablico, vgrajeni akumulator.
- ✗ Cena, a gre za vrhunski instrument.

slednjega nam zvezde in planeti venomer bežijo izpred oči. Poravnava teleskopa lahko opravimo s tablico ali priloženim krmilnikom, tako da mu pokažemo tri znane zvezde. Pri tem nam je v pomoč posebno iskalo. Prva poravnava nam je vzela nekaj časa, naslednje pa so bile precej enostavne in točne. Poleg tega krmilje podpira tudi bolj enostavne poravnave, na primer le z eno zvezdo ali usmeritvijo proti severu, kar načeloma zadošča v 80 % primerih. Vgrajeni Li-ionski akumulator naj bi zdržal 10 ur neprestanega opazovanja, a tega ne moremo potrditi, saj je teleskop po kakih 5 urah v mrazu(!) še vedno deloval brez težav, četudi prej sploh ni bil napolnjen. Zanimivo, da sta pri opazovanju zaradi mraza odpovedovala tako tablica kot telefon in smo se na koncu zanašali le na energijo v teleskopu.

Prav tako je težko biti kritičen do optične kakovosti cevi, saj nismo našli nobenih pomanjkljivosti. Ker ob teleskopu nismo imeli drugih priprav za fotografiranje, smo nekaj fotografij posneli ob improvizaciji, za katero bi nas najbrž resnejši zvezdogledi za ušesa. Zaznali smo nekaj neostrine, a ta je bila posledica prav improvizacije in ne kakovosti teleskopa. Poudariti je treba, da so leča in zrcala optične cevi prevlečeni s posebno prevleko za zmanjševanje optičnih izgub StarBright XLT. Podobno čvrsto deluje tudi pogon, saj brez naprezanja nosi optično cev, četudi ta ni ravno v ravnovesni legi. To je še posebej pomembno, če želimo na teleskop pripeti dodatne elemente, na primer kame-ro, filtre ali leče.

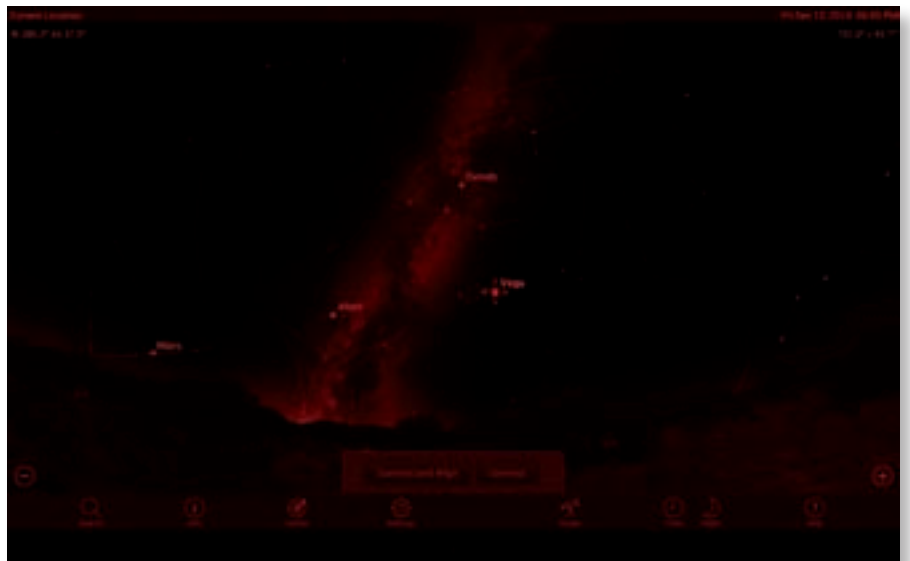
Računalniški del

SkyPortal je aplikacija za nadzor teleskopa in je dosegljiva tako za iOS kot tudi Android. Sama aplikacija je zelo prijetno presenečenje, saj ni le nadomestek za tipkovnico, temveč pravi planetarij, ki dobro izkorišča zaslon. Izdelana je na podlagi SkySafari 4, ki je morda najbolj znana telefonska/tablična planetarna aplikacija. SkyPortal omogoča tako krmiljenje teleskopa kot tudi razgledovanje po virtualnem nebu. Izris nočnega neba je zelo dober, s pravilno poudarjenimi podrobnostmi in brez nepotrebnega balasta. SkyPortal omogoča osvetlitev zaslona v rdeči barvi, ki blagodejno vpliva na nočno vidljivost. A po kaki uri držanja smo se tablice naveličali in se zabavali le s samim teleskopom.

Opazovati lebdeči Jupiter, ples njegovih lun in oddaljene galaksije je prijetna izkušnja. Zaradi velikega premera zrcala je preizkušeni teleskop namenjen predvsem oddaljenim in zato manj svetlim objektom, na primer meglicam. Pravzaprav je edini očitek velikost. Za občasno tvorjenje naokoli je teleskop enostavno prevelik in je morda boljša izbira cenejši 6-palčni brat, ostanek denarja pa lahko mirno uporabite za dodatno opremo. **M**



Takole smo s teleskopom posneli mesec.



Kamera za tople reči

Verjetno ste že videli kak film, v katerem tajni agenti s posebnimi toplotnimi kamerami zlobneže opazujejo kar skozi stene? In prebirajo vtipkane kode PIN z alarmnih naprav in bankomatov? No, z našo kamero se tega ni dalo početi, a to še ne pomeni, da se nismo zabavali!

Marko Kovač

Therm-App izraelskega izdelovalca Opgal je razširivni modul za pametne telefone s sistemom Android, ki telefon spremeni v solidno termo kamero. Kamera zaznava intenzivnost infrardeče svetlobe, ki je prek Stefanovega zakona povezana s temperaturo predmetov. Kamera podpira vse telefone, ki imajo Android različice vsaj 4.1 in priključek USB-OTB, ki skrbi tako za napajanje kot za prenos slike. Kamera sama ni velika in tehta manj kot 150 g, ima pa spono, s katero jo privijemo na ohišje telefona (podpira širine telefonov 5,8–10 cm, montaža na tablice na tak način pa ni mogoča). Tako je delo z njo precej lažje, kamera pa ima tudi navoj za pritrditev na klasični stativ.

Kamera ima za namene termovizije solidno ločljivost 384 × 288 pik, sliko pa osvežuje s frekvenco 8,7 Hz (da, slik na sekundo) in deluje v dolgovalovnem infrardečem območju z valovnimi dolžinami 7,5–14 μm. Velikost tipala je 3,2 × 2,4 mm, kar ustreza 1/4-palčnemu tipalu in je podobnih

velikosti, kot jih najdemo v nekaterih telefonih. Objektiv ima goriščno razdaljo 6,8 mm, kar zadošča za zajem kota 55 × 41 stopinj (to ustreza objektivu 32 mm na kamerah formata Leica). Tak širok kot je primeren za pregledno termično fotografijo, za bližnje posnetke pa je na voljo še dodatni 19 mm objektiv (90 mm v formatu Leica). Oba objektivna je treba ostriti ročno. Razpon temperatur, ki jih tipalo lahko pomeri, je med 5° in 90° C, to je dovolj za običajno rabo, seveda pa bo za industrijske namene treba poiskati kaj primernejšega, a verjetno tudi precej dražjega. Kamera se ponaša s termično ločljivostjo NETD pod 0,07 K, kar je tudi precej solidno, sploh za takšno škatlico. Pohvaliti je treba solidno majhno porabo 0,5 W, kar pomeni, da kamera ne bo takoj izpraznila akumulatorja v telefonu.

Preizkus kamere se zdi enostaven – iz trgovine Google Play je treba prenesti ustrezno aplikacijo Therm-App, povezati telefon in kamero, slednjo usmeriti v tople stvari in voilà. A tam se svet zanimivosti šele začne. Ker ljudje infrardečega sevanja ne zaznamo (razen kot občutka toplote), začnemo videti tudi na prvi pogled neopazne stvari. Tako kamera zazna topla tla, ki jih segreva talno gretje, čeravno so tla le kako stopinjo toplejša od okolice. Prav tako je mogoče zaznati, katera električna naprava se najbolj greje, in odkriti razlike v učinkovitosti posameznih polnilcev. Kamera zazna tudi toploto, ki smo jo pustili na predmetu še kako minuto po tem, ko se ga ne dotikamo več. To smo preizkusili tudi na

Čemu omejitve

Ob branju članka ste verjetno opazili, da so te kamere prav nesramno drage, obenem pa zmorejo le prav nesramno nizke ločljivosti, mar ne? Razloga za to sta dva. Četudi termo kamere niso čudežno vohunsko orodje, so precej uporabne za vojaške namene, na primer za nočno vizijo tako vojakov kot strojev. Zato je izvoz kamer iz ZDA in zaveznic precej strogo omejen – tako glede ločljivosti (do 640 × 512 pik) kot glede hitrosti osveževanja (do 9 Hz). Ker toplotne kamere izkoriščajo svetlobo daljših valovnih dolžin kot običajne kamere, seveda potrebujejo namenska tipala. In ker potrebe po toplotnih kamerah ne dosegajo tistih za običajne, pri njih ni tako bliskovitega razvoja pa tudi ne takih prodajnih količin.

Therm-App

Termo kamera
Izdeluje: therm-app.com.
Cena: Okoli 1600 dolarjev.
Posodil: Infocona, www.slr.si

- ✓ Natančna kamera, nočni pogled.
- ✗ Omejen razpon temperatur, ni možnosti naknadne analize slik.



Prsti ne puščajo odtisov na bankomatu.

bankomatu, a ugotovili, da prebiranje pina s termo kamero ni tako enostavno. Bankomati imajo namreč kovinske tipke, ki zelo dobro prevajajo toploto. Toplote nam zaradi dotika tipke ni uspelo zaznati. Precej drugačna pa je zgodba pri plastičnih tipkovnicah, saj je toploti odtis navzoč dlje časa, zato je treba biti pri rabi takih tipkovnic previden.

Poleg termovizije kamera omogoča tudi nočno vizijo, ki je pravzaprav le termo slika s prilagojeno (sivinsko) barvno paletto. A za razliko od ojačevalcev svetlobe je prednost takega nočnega pogleda v tem, da je ne motijo močni izvori svetlobe. Čeprav se zdi ta možnost le igračka, je v popolni temi pravzaprav preseñetljivo uporabna. Predmete jasno vidimo

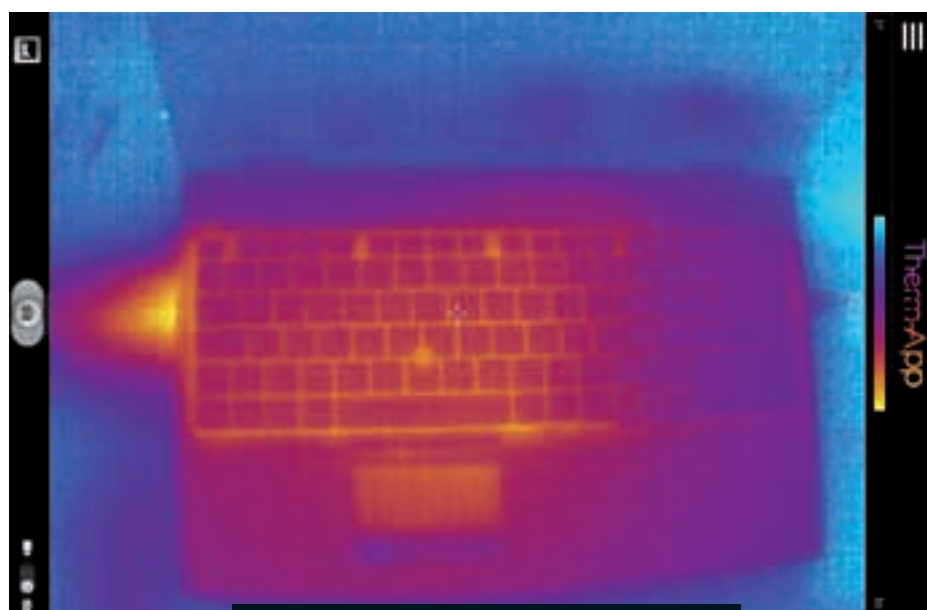


na zaslonu in gibanje po sobi ali terenu ni nemogoče. No, v sobah kmalu spoznamo, da veliko predmetov prav dobro zrcali infrardečo svetlobo in v odsevu kakšne omaro lahko zagledamo tudi sebe. V nasprotju s holywoodskim mitom pa kamera ne vidi skozi predmete. Že pogled skozi običajno steklo je misija nemogoče, da bi videli skozi stene, pa je mogoče le v filmih.

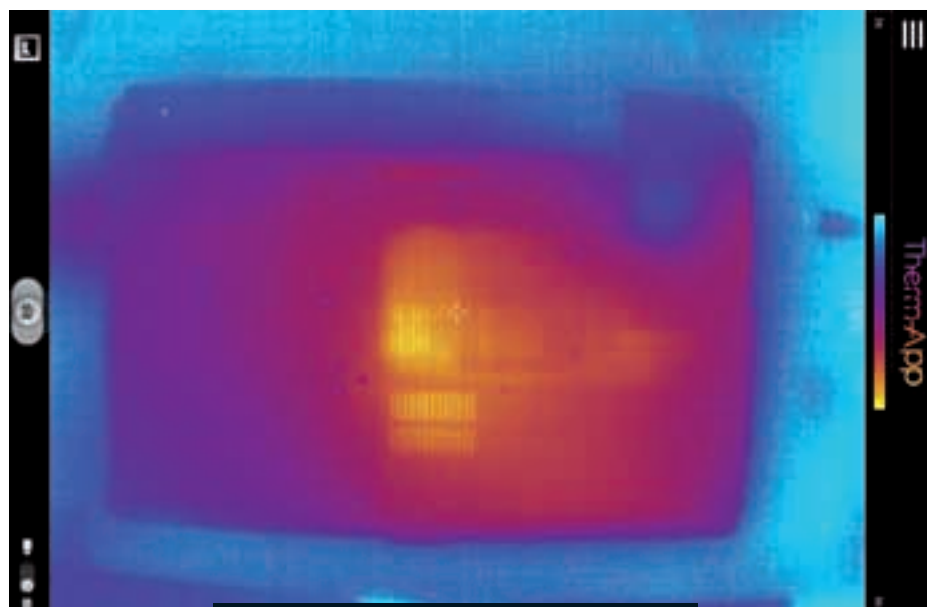
Na žalost se kmalu pokažejo tudi omejitve kamere in predvsem priložene programske opreme. Z aplikacijo je sicer mogoče zajeti slike in filme, spreminjati barvno lestvico, emisivnost (ta je za natančne meritve temperature zelo pomembna, saj je od nje odvisen delež s sevanjem oddane toplote in razbrane temperature) in podobno. Natančno

temperaturo je mogoče odčitati le na sredini slike, ne pa tudi drugje. Naslednja ovira je, da se v zaznani sliki ne zapišejo podatki o temperaturah in je takšno sliko kasneje nemogoče analizirati, kot to, recimo, počnejo kamere FLIR, kjer se temperaturna lestvica zapiše kot metapodatek, ki ga je mogoče pozneje tudi uporabiti. Toda glede na to, da slika s Therm-App vsebuje te podatke (le vizualno), je takšna izboljšava najbrž stvar nadgradnje programske opreme.

Therm-App je zanimiva kamera, ki lahko pride prav pri zaznavanju energijskih izgub, tako pri pregledu izoliranosti poslopja kot pri iskanju skrivnih izgub v sračjih gnezdih električnih kablov in napajalnikov, ki nam danes vladajo v svetu IT. **M**



Tipkovnica delujočega prenosnega računalnika. Na levi strani izpuh ventilatorjev.



Tudi pogled na spodnjo stran prenosnega računalnika odkriva tople izpuh ventilatorjev.

Video

O kameri smo posneli tudi video prispevek, ki si ga lahko ogledate na tem naslovu:

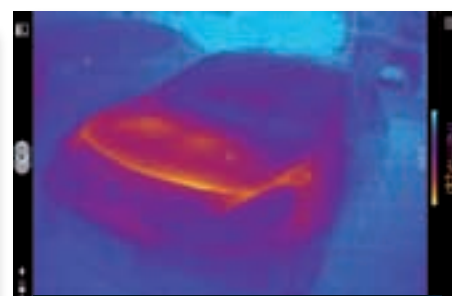
www.monitor.si/thermapp



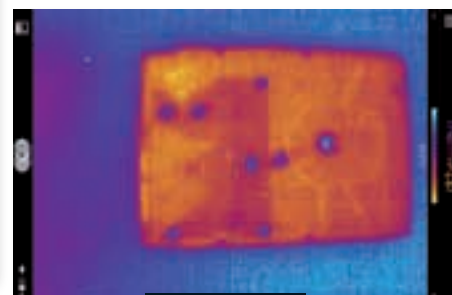
Največ izgub toplote v hiši se pridela skozi okna.



Nočni pogled na ulico



Avtomobil dve uri po ustavitvi motorja



Še toplel disk.

Pogovarjamo se z zmajem

Računalniško prepoznavanje govora je tehnologija, ki jo razvijajo že dolgo, v zavest javnosti pa so jo šele v zadnjem letu znova potisnile digitalne pomočnice. Z navadnimi računalniki pa se lahko že kar dolgo pogovarjamo, vodilni program na tem področju je Dragon Natural Speaking.

Jure Forstnerič

Govor je eden izmed najstarejših načinov komunikacije, pravzaprav nekateri menijo, da je raziskovanje izvora jezikov ena najtežjih nalog znanosti. Zato ne preseneča, da je razvoj prepoznave in sinteze govora potekal vzporedno z razvojem računalništva. V petdesetih letih so tako že predstavili sisteme, ki so znali prepoznati izgovorjene številke, za prve korake so poskrbeli v podjetjih Bell Labs in IBM. Razvoj se je še pohitрил v sedemdesetih letih, ko je na to področje posegla ameriška agencija za vojaške raziskave (DARPA).

Tehnologija je sicer bila na očeh javnosti že v znanstvenofantastičnih filmih, prvi komercialni izdelki pa so nastali v osemdesetih letih. Med prvimi, ki so začeli ponujati te storitve, je tudi podjetje Dragon Systems. Ustanovljeno je bilo leta 1982, sprva so preživeli predvsem po zasluzi državnih razpisov, leta 1984 pa so sodelovali z angleškim podjetjem Apricot Computers, a je šlo slednje kmalu v stečaj. V naslednjih letih so močno sodelovali s prej omenjeno agencijo DARPA, v devetdesetih letih pa ponudili različne programe za domače uporabnike, najbolj so jih cenili invalidi. V tem času so postali največje oziroma najpomembnejše podjetje na področju prepoznave govora za rabo doma, to velja še danes. Vmes so prišli pod okrilje podjetja Nuance Communications in tam ostajajo še danes.

Preizkusili smo Dragon NaturallySpeaking 12, čeprav je že nekaj mesecev na voljo novejša različica 13. Zanimala nas je predvsem dejanska raba tega programa, sploh če upoštevamo krajevni prostor oziroma to, da govorimo angleško s slovenskim naglasom (velja sicer omeniti, da govori pisec teh besed angleščino z naravnim, ameriškim naglasom). Najbrž ni treba poudarjati, da ti programi ne poznajo slovenščine, glede na težavnost jezika in velikost trga je najverjetneje tudi nikoli ne bodo. Dragon svoje izdelke ponuja le v šestih jezikih, poleg angleščine so na voljo še francoščina, nemščina, italijanščina, španščina in nizozemščina.

Program je namenjen predvsem narekovanju daljših besedil, upravljanje računalnika je nekoliko drugotnega pomena. Zato je raba programa in upravljanje občutno drugačno, kot smo vajeni pri Siri in drugih pomočnicah. Pri slednji smo vajeni podajati kratka, jedrnata navodila, kjer je dokaj vseeno, ali nas naprava takoj povsem dovolj natančno razume, saj lahko iz nekaj besed razume kontekst. Besede »dodaj«, »koncert« in »koledar« so skupaj dovolj nazorne, da se bo koncert samodejno znašel na koledarju.

Prepoznavanje govora, ki jo izvaja Dragon, pa je čisto drugačna. Gre za cele stavke in cela besedila, kjer je natančnost bistveno pomembnejša. Program mora jasno prepoznati vsako ločeno besedo, to pa postane pri navadnem govoru vse kaj drugega kot lahka naloga. Med govorom namreč radi besede potiskamo skupaj, sploh krajše besede in medmete – najslabše je z enozložnicami. Besede »all«, »old« in »oh« (kot vzdih) je program veselo mešal kljub večkratnim popravkom. Res je, da gre tu za razmeroma majhne razlike v intonaciji oziroma izgovorjavi, velik del težave pa je tudi v tem, da je pri takih besedah včasih težko izluščiti pomen glede na kontekst. Ob nepravilno prepoznani besedi lahko sicer programu povemo, da jo želimo črkovati, a tudi s tem so težave.

Ko program namestimo, oziroma ga prvič zaženemo, si naredimo lasten profil, tako lahko program loči med različnimi uporabniki. Najprej zahteva od nas, da na glas preberemo oziroma narekujemo srednje dolgo



Program ima vgrajen modul, s katerim se uči naše izgovorjave. Tega privzeto zažene ob prvi namestitvi, lahko pa ga naknadno tudi ponovno zaženemo.

besedilo, s tem se začne učiti našega glasu. Za gradnjo besednega zaklada oziroma besed, ki jih pogosteje uporabljamo, mu lahko dovolimo tudi analizo starih dokumentov in elektronske pošte. Kasneje lahko spet zaženemo prebiranje določenega besedila, s tem dosežemo še večjo natančnost pri prepoznavi. Obenem mu lahko pomagamo s prepoznavo le določene besedne zveze ali fraze.

Program pozna nekaj različnih načinov delovanja. Najosnovnejši je t. i. navadni način (»normal mode«), kjer lahko tako narekujemo kot podajamo ukaze. Pozna tudi namenski način za narek in način upravljanja računalnika, na voljo sta namenska načina za črkovanje in podajanje števil.



Dragon NaturallySpeaking 12

Program za prepoznavo govora.
Prodaja: www.nuance.com
Cena: od 75 EUR dalje (različica Home).

- ✓ Solidno natančna in hitra prepoznavna...
- ✗ ... ki pa je močno odvisna od uporabnika oziroma njegove angleščine, zahteva kar nekaj privajanja.

Pri prepoznavi govora moramo govoriti čim jasneje in tem bolj razločno, pravzaprav velja pri tem pretiravati, sploh če upoštevamo še naglas. Počasen govor na splošno pomaga, čeprav smo bili v nekaterih primerih prijetno presenečeni, kako hiter govor je program dejansko sposoben prepoznati – s hitrostjo se sicer tudi večajo napake. Velja govoriti čim bolj tekoče in enakomerno, to pa zahteva kar nekaj zbranosti.

Zelo velik del narekovanja so ločila. Programu moramo izrecno narekovati vse pike, vejice, dvopičja, tudi novo vrstico. Pri pikah in novih vrsticah s tem ni težav, več smo jih imeli s postavljanjem vejic, saj je med govorom to zelo nenaravno, še toliko bolj zaradi angleščine. Glavna težava je vnaprej razmišljati o vejici (ali drugih ločilih), da jo med govorjenjem stavka postavimo na pravo mesto – to se izkaže kot precejšen zalogaj, vsaj tistim, ki tega nismo vajeni. Program se sicer spozna na apostrof pri združevanju dveh besed (recimo pri uporabi »don't« namesto »do not«).

Prepoznavna govora je, če se nekoliko potrudimo, presenetljivo dobra, tudi ob hitrejšem govorjenju. Pomembneje je to, da zna uporabnik smiselno narekovati besedilo. V nekaterih okoljih to ni potrebno, taka orodja so priljubljena med drugim tudi pri zdravnikih, saj zanje stavčna struktura ni pomembna (pred leti smo pisali tudi o programu, ki ga uporabljajo v eni izmed slovenskih bolnišnic ravno za ta namen). Na splošno pa bo zahtevalo privajanje nareku kar veliko dela. Res ne toliko kot učenje slepega tipkanja, a je slednje po našem mnenju kljub temu uporabnejše, sploh če upoštevamo, da se področje prepoznavne govora še vedno izboljšuje.

Program lahko uporabljamo tudi za nadzor osnovnih funkcij računalnika, a je integracija na splošno dokaj slaba. Zna v brskalniku odpreti nov zavihek in podobno, lahko si nastavimo tudi zagon programov, a vse skupaj deluje razmeroma počasi in ne najbolj natančno. Vsekakor je odlična rešitev za invalide, prizorom iz Zvezdnih Stez pa žal ne bomo pričali.

Kljub temu smo navdušeni nad tehnologijo in nad možnostmi, ki jih bo v naslednjih letih prinesla. Ta hip je najbolj razširjena Applova Siri, za katero verjamemo, da bo kar hitro prišla tudi do namiznih in prenosnih računalnikov. Pomočnica je tesno povezana tako z operacijskim sistemom naprav (trenutno iPhone in iPad) kot tudi s spletnimi in drugimi storitvami (od vremena pa do kalendarjev dogodkov in podobno).

S podobnim sistemom se ukvarjajo v Microsoftu, njihova pomočnica, ki je zaenkrat le na mobilnih napravah, se imenuje Cortana. Ravno pred kratkim smo objavili novico, da za konec januarja pripravljajo dogodek, na katerem bodo predstavili nekaj novosti v zvezi z bodočim operacijskim sistemom Windows 10, ena izmed teh novosti

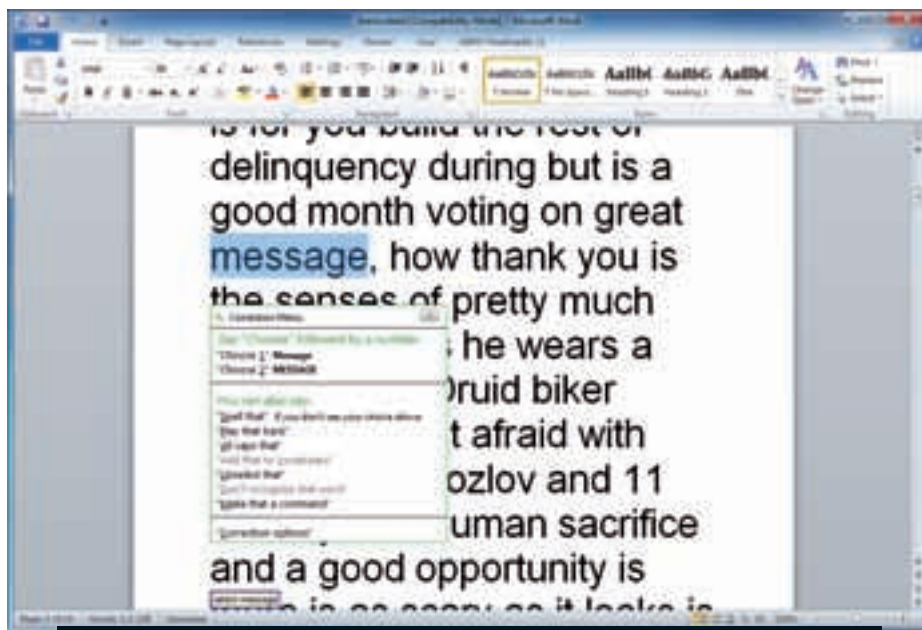
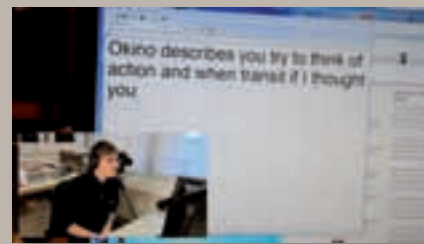
pa bo tudi globoka integracija digitalne pomočnice Cortane. Tako integracija z operacijskim sistemom kot odprti dostop zunanjih razvijalcev bosta ključnega pomena za popularizacijo te tehnologije oziroma za njeno razširjeno rabo.

Kot rečeno, bomo Slovenci za to najverjetneje ostali prikrajšani, vsaj v materinščini. S časom bomo lahko vsaj po angleško (ali nemško, italijansko) le krmilili računalnik, vse boljše pa bodo tudi možnosti neposrednega prevajanja in sporazumevanja. Dotlej pa ostajajo namenski programi za prepoznavo govora domena le peščice uporabnikov. **M**

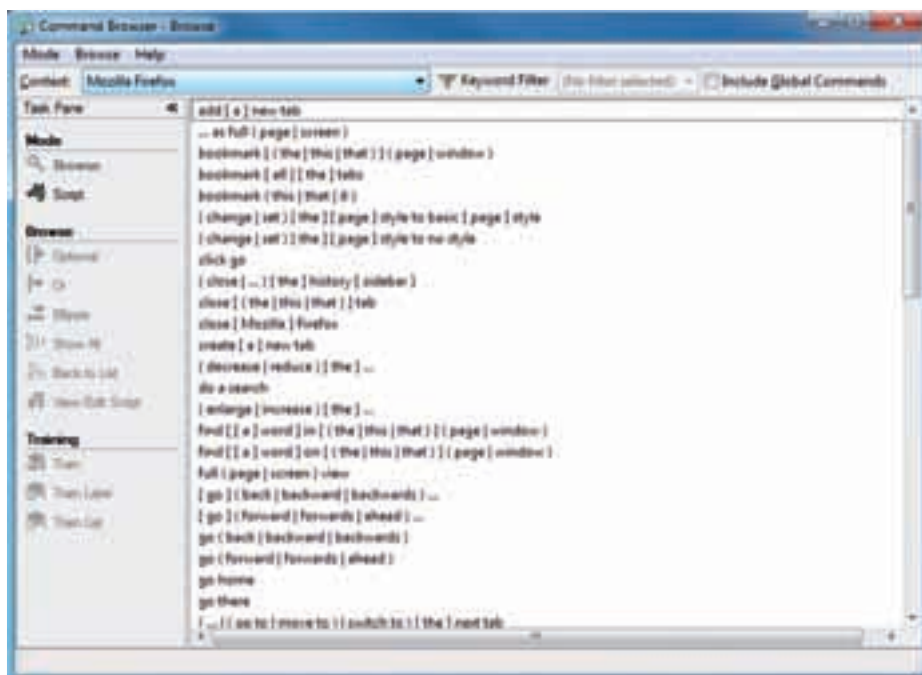
Video

O tem, kako se narekovanje obnese v praksi, smo posneli tudi zabaven video posnetek:

www.monitor.si/dragonspeaking



Če program kakšno besedo narobe razume, ga lahko tudi popravimo – to je sicer občutno počasnejše in manj učinkovito kot naknadno popravljanje s tipkanjem.



V vgrajenem brskalniku po ukazih bomo preživeli kar nekaj časa. Ukazi so razdeljeni glede na programe, še največ možnosti imamo v programih Microsoftovega paketa Office ter v brskalniku Firefox.

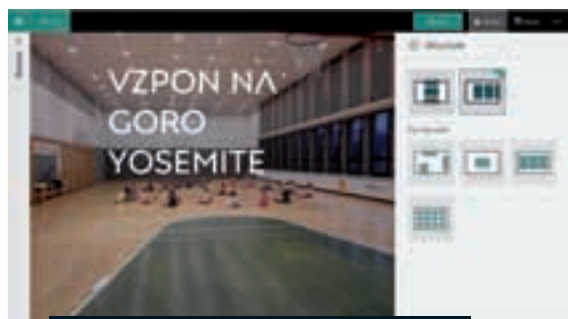
Vsebina za prihodnost

Microsoft ponuja za pokušino svežo jed na jedilniku z imenom Office. Gre za povsem novo usmeritev pisarniške zbirke, ki se obrača od zahtevnih uporabnikov k množici. Zelenec, ki sliši na ime Sway, postreže s presenetljivimi rezultati.

Boris Šavc

Najmlajši član družine Microsoft Office, Sway, je v osnovi orodje za ustvarjanje spletnih vsebin. Podobno kot številni priljubljeni upravljavci (WordPress, Joomla) nam omogoča, da z manj truda izdelamo privlačno predstavitev, ki jo zlahka delimo z drugimi. Za razliko od naštetih je Sway preprostejši, marsikaj postori sam in delo opravi dobro.

V prvem koraku izberemo predlogo, ki jo v Redmondu imenujejo Mood. Izbiramo med usmerjenostjo predstavitev, različnimi pisavami in barvami. Če se nam sicer enostavno



Vsenavzoči napisi Coming Soon pričajo o nedokončanosti pripomočka Sway.

oblikovanje posameznih elementov zdi zamudno, lahko uporabimo možnost Remix!, ki ob pomoči umetne pameti opravi delo namesto nas. Če je rezultat čarovnije preveč podoben običajnim dokumentom, ga ozaljšamo v načinu Storyline. Na voljo imamo štiri osnovne gradnike: naslov (Header), besedilo (Text), slikovno gradivo (Media) in datoteke (Upload). Slednji nam med drugim omogoča prenos besedila, spisanega v urejevalniku Word, ki ga zna sistem nato pretvoriti in uporabiti pri nastajanju vsesčne predstavitev. Žal iste zvijače ne moremo uporabiti z dokumenti v obliki PDF. Sway jih preprosto ne mara. Na srečo se odkupi z bogatimi možnostmi dodajanja slikovnega gradiva. Fotografije vanj mečemo iz spletne shrambe OneDrive, družabnega omrežja Facebook, Twitterja, s spletišča YouTube ali iz krajevne shrambe. Če katero izmed priljubljenih storitev hranjenja podatkov pogrešamo, lahko Microsoftu potožimo z uporabo šeste možnosti, Add Source. Na splošno

Sway

Orodje za ustvarjanje spletnih vsebin.

Prodaja: Microsoft.

Cena: Brezplačno (s povabilom).

- ✓ Preprostost, privlačni rezultati.
- ✗ Ne mara oblike PDF, skop nabor zmožnosti.

je pripomoček prepojen z najrazličnejšimi možnostmi Coming Soon, ki jih razvijalci obljublajo šele v prihodnjih različicah.

Sway je za zdaj na voljo zgolj v preizkusni različici, do katere pridemo s povabilom. Kljub temu mu težko spregledamo pomanjkanje zmožnosti, sploh pri urejanju besedila. Razen poudarjanja določenih besed črkam ne moremo nič. Resda so končni izdelki kljub temu videti privlačno, a ob njih ne čutimo ponosa, ki bi bil posledica lastnih zaslug. Prav tako grajamo to, da ni kakršnegakoli izvoza umetnine, bodisi na papir ali v obliko, ki bi jo uporabili drugje. Edina končna pot je objava v spletu, ki mnogim ne bo dovolj. Sway je svež veter v družini Office, namesto globine se ponaša s preprostostjo. Čeprav še ni končan, se ga spleta preizkusiti. **M**

Francoski Google

Francoski spletni iskalnik Qwant obljublja nov način iskanja spletnih vsebin, povečuje družabno povezanost, se diči z neverjetno pametjo in osvaja medije s preprostim dejstvom – da ni Google. Takšno je bilo stanje pred (dobrim) letom dni, ko se je Qwant prvič znašel na spletnih frekvencah. Je visoko zastavljene cilje do danes vsaj deloma izpolnil?

Boris Šavc

Francoski spletni iskalnik Qwant je pred letom in pol dvignil nemalo prahu. Francozi so si z njim zastavili precej visoke cilje, zato se je veliko govorilo, da se Googlu tresejo hlače. Ko je nekaj mesecev po beta različici iskalnika ugledala luč sveta tudi prava inačica čudežnega spletnega dečka, smo vsi po vrsti hitro uvideli, da iz obljubljenih moke ne bo kruha.

Iskalnik Qwant v bistvu ni samostojen. Pri iskanju vnesenih besednih zvez se močno opira na druge iskalnike, največ pomoči dobi od Microsoftovega Binga. Čeprav se

podjetje brani, da imajo svojega spletnega pajka, ki popisuje spletno vsebino, druga orodja pa naj bi uporabljali zgolj za organizacijo na lastno pest pridobljenega znanja, je vse skupaj precej dvomljivo. Visokoleteče obljube, ki so jih bili Francozi spočetka polnih ust, so trdo padle na tla. Po družabnih omrežjih zna iskati tudi Google, včasih celo bolje, čeprav zadetkov ne prikaže na način iskalnika Qwant. Za publico se je izkazala tudi napredna pamet Qknowledge Graph, ki v resnici ni drugega kot prikaz vnosa iz spletne enciklopedije Wikipedia.

V primeru Qwanta tudi po slabih dveh letih razvoja, ki drugega kot vtičnikov za priljubljene spletne brskalnike ni prinesel, gre še vedno zgolj za drugačno razvrščanje najdenih

spletnih vsebin. Všečno, a vendarle ne prav uporabno. Večja družabna povezanost in tesnejše sodelovanje s priljubljenimi spletnimi storitvami ne presega Googlovega iskalnika. Tipkanje v Googlovo vnosno vrstico zato nedvomno ostaja najhitrejši način iskanja po spletu. **M**



Razvrstitev zadetkov v vsebinske stolpce je praktično edina novost, s katero v resnici postreže spletni iskalnik Qwant.

Qwant

Spletni iskalnik.

Prodaja: Qwant.com.

Cena: Brezplačno.

- ✓ Privlačna razvrstitev zadetkov, družabna povezanost.
- ✗ Velike obljube, uporaba tujih iskalnikov.



Hitro se dlje pride

Preizkusni programi, ki jih najdete na našem DVDju

Počasi so nas navadili, da so osebni računalniki le še »črne škatle«, ki jih kupimo v trgovini in jih uporabljamo kot vsako drugo orodje. Kaj točno je v njih, nas v resnici niti ne zanima več. Ali pač? Če imamo količnik tehnične žilice, nam bo kljub temu zanimivo pobrsniti po strojnem in programskem drobju našega lepota in se morda kdaj kasneje celo lotiti vijachenja. Priporočamo nekaj klasičnih programskih izdelkov, s katerimi bo to bolj ali manj mačji kašelj.

■ **CPU_Z.** Za začetek bo verjetno smiselno preveriti, kakšen procesor je v računalniku, temu pa najbolje streže legendarni programček CPU-Z. Morda ste že vedeli, da je v vašem računalniku procesor Intel Core i7, zdaj pa boste izvedeli še, da je to model 920 z razvojnim imenom Bloomfield, da porabi največ 130 W, sede v podnožje Socket 1366 LGA, je narejen v 45 nm tehnologiji in ga poganja natančno 0,936 V napetosti. Izvedeli boste tudi vse možne frekvence, količine predpomnilnikov vseh treh nivojev in še kaj. Da o matični plošči, količini in vrsti pomnilnika v posameznih bankah niti ne govorimo. Večine podatkov o slednjem, če niste ravno doštudirali na fakulteti za računalništvo, verjetno ne boste razumeli (RAS, CAS, tRAS, tRC??), a informacij ni nikoli preveč, mar ne?

CPU_Z
Kdo: CPUID
Kje: www.cpubid.com
[cpu-z_1.71-setup-en.exe](#)
Cena: Brezplačno.

■ **GPU_Z.** Nekaj minimalnega o grafičnem sistemu računalnika zna povedati že prej omenjeni CPU-Z, še veliko več pa podobno poimenovani – GPU_Z. Čeprav za njim ne stoji isto podjetje, si s prej omenjenim deli tudi zelo podoben videz. In seveda natančnost podajanja informacij, ki je tudi tu na ravni, primerni za profesionalce. Ali pa vsaj na ravni profesionalcev, ki jim je pomemben vsak »herc« hitrosti – za igre 3D. S programom boste hitro izvedeli, kateri grafični čip vam izrisuje pošasti, na koliko megahertz je navit, koliko »shaderjev« ima, koliko gigatexlov zna zapolniti na sekundo in še marsikaj. Morda bo še bolj zanimivo to, da si boste lahko prebrali tudi, kako vroče je čipu oz.

različnim delom grafične kartice, na kateri je.

GPU_Z
Kdo: techPowerUp
Kje: www.techpowerup.com
[GPU-Z.0.8.0.exe](#)
Cena: Brezplačno.

■ **Everest Home Edition.** Če vas zanima še kaj več kot le procesor in grafična kartica, lahko posežete po sicer že starem, a brezplačnem programu Everest. Tudi v Monitorju smo ga uporabljali, zadnja leta pa smo ga nadomestili s programom AIDA, a ta ni zastoj. Everest bo o procesorju in grafiki povedal skoraj toliko kot prej omenjena programa, zato pa bo znal povedati še kaj o diskih (tudi o temperaturi diskov), optičnih pogonih, omrežni kartici in njenih povezavah in še kaj. Za konec pa bo ponudil tudi meritve hitrosti pomnilnika in vaš računalnik primerjal s svetovno konkurenco. Res pa je, da boste zaradi starosti programa bržkone zlahka zasedli prvo mesto ...

Everest Home Edition
Kdo: Lavalys
Kje: www.lavalys.com
[everesthome220.exe](#)
Cena: Brezplačno.

■ **Process Explorer.** Zdaj, ko vemo, kaj vse imamo v računalniku, si je smiselno ogledati, kaj vse na njem teče. Če mislite, da je običajni upravljavnik opravil (Task Manager), ki ga dobimo s pritiskom na Ctrl-Shift-Esc, poln informacij, se boste ob Process Explorerju zgrozili. Ta namreč prvega nadgrajuje (lahko ga tudi nadomesti, če tako izberemo) z množico podatkov o tekočih procesih, ki jih lahko po novem tudi zamrzemo ali znova zaženemo. Še več, lahko si celo v živo ogledamo, koliko posamezen proces uporablja procesor in pomnilnik in celo to, s katerimi računalniki je podatkovno neposredno povezan. Da, s kom po svetu komunicira in vas »izdaja«. In, kar je najlepše – sploh nam ga ni treba namestiti, le poženemo ga.

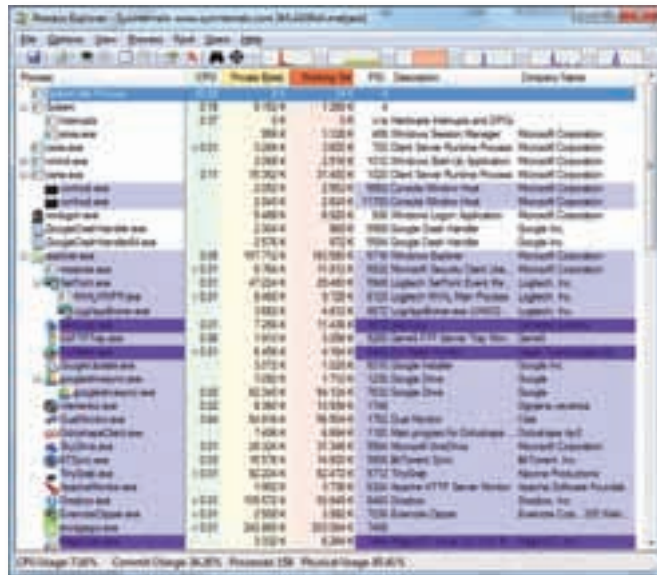
Process Explorer
Kdo: Microsoft
Kje: technet.microsoft.com/en-us/sysinternals/bb896653
[ProcessExplorer.zip](#)
Cena: Brezplačno.

■ **AS SSD benchmark.** Zgoraj omenjeni Everest sicer zna izmeriti hitrost branja in pisanja v pomnilnik,



■ **3DMark 11.** Morda bo še najbolj zanimivo preverjanje hitrosti vaše grafične kartice. Saj veste, radi bi dobili podatek o tem, koliko slik na sekundo bo znal naš sistem prikazati med igranjem katere izmed zahtevnih iger 3D. 3DMark je na tem področju seveda legenda in zlahka vam bo ustregel. Najprej bo preveril, ali je vaš računalnik, beri: grafična kartica, dovolj moderna (DirectX 11), nato pa bo postregel z res osupljivimi 3D animacijami, zraven pa gledal na svojo interno štoparico. Ker je 3DMark standard na svojem področju, boste lahko svoje rezultate hitro primerjali z vsem svetom.

3DMark 11
Kdo: Futuremark
Kje: www.futuremark.com
[3DMark_11_v105_installer.exe](#)
Cena: Brezplačno.



a vam to o hitrosti vašega računalnika ne pove kaj dosti. V resnici je veliko pomembnejše to, kako hiter disk imate. Če imate disk SSD, ste že na konju, pa tudi tu so v zadnjih letih razlike zelo velike, kot lahko berete tudi v Monitorju. Poženite torej program AS SSD (ne, tudi tega ni treba nameščati) in si preberite, koliko megabajtov na sekundo zna vaš disk prebrati se-

kvčno, v majhnih ali večjih paketih. In kako hitro vse to počne tudi pri branju. In se primerjajte s številkami, ki jih ob preizkusih pogonov SSD objavljamo v Monitorju.

AS SSD benchmark
Kdo: Alexej Schepejanski
Kje: alex-is.de
[AS_SSD.zip](#)
Cena: Brezplačno.

Vojna bogov

Na prvi pogled delo s 3D programi nima veliko skupnega s stvarnikom in njegovimi težavami na uvodnih straneh Stare zaveze. A le na prvi pogled. Tako kot Jahve se tudi povprečni smrtnik znajde sredi črne praznine. Najprej mora ustvariti svetlobo in oblike, jim vdihniti barve in gibanje ... vse to prav zares iz nič. Nato mora ta svet izrisati, ugotoviti, kaj manjka, in svoje napake popraviti. In to prek zapletenih vmesnikov, ki skušajo trirazsežni svet spraviti na dvodimenzionalni zaslon.

Andrej Troha

In ravno neskončne možnosti, ki jih ponuja 3D svet in želja po čim večji intuitivnosti dela v treh razsežnostih, sta naplavila velikansko količino teh orodij. Tu ni jasnega favorita, kot sta denimo Photoshop ali Illustrator. Med grafično oblikovalskimi orodji je bolj ali manj vse, kar se začne z Adobe in konča s CC, več kot dovolj za še tako zahtevnega uporabnika. Med trirazsežniki pa zadeva ni tako enostavna. Kandidatov je zares veliko. Morda bi na prestol težkokategornikov lahko postavili Autodeskov 3ds Max ali Mayo. Morda LightWave 3D ali pa Modo iz iste genske juhe. Morda Houdinija, s katerim so ustvarili Disneyjevo Ledeno kraljestvo ... Vendar bomo, cenjeni bralci in bralka, na tron postavili Cinema 4D v šestnajsti inkarnaciji.

■ **Cinema 4D R16.** Cinema pišejo v Maxonu, ki je del nemškega giganta Nemetscheka, znanega po arhitekturnem orodju Allplan. C4D, kot programu ljubkovalno rečemo, ima resen pedigree, saj njegove korenine segajo v zgodnja devetdeseta in svet Commodorjeve Amige. Zadeva je bila še pred nekaj leti razmeroma neznan, a je Maxonu z nekaj vrhunskimi različicami v zadnjih letih uspelo prilesti med 3D elito in osvojiti srca (in možgane) profesionalcev po vsem svetu, predvsem pa na planetu Hollywood.

Cinema 4D je polnokrvni 3D program, kar pomeni, da pokriva vsa področja dela v treh razsežnostih in ni ozko specializiran. In ravno ta širina, pa tudi razširljivost in stabilnost, je program uvrstila na strani te revije.

Sladka šestnajstica

Svežo različico Cineme je moč dobiti v štirih velikostih oziroma namenih rabe. Najbolj oskubljena inačica je Prime, vmes sta Broadcast in Visualize, ki sta malce bolj specializirani, in polna različica, imenovana Studio, ki je pristala na našem diskovju.

Sveža različica ponuja cel kup izboljšav in novosti. Najprej si oglejmo dve slednji, ki sta tudi najslajši.

Prva resna novost je prepoznavanje 3D okolja s posnetka (camera tracker). V Cinema naložimo video posnetek (denimo vožnje kamere na dollyju) in algoritem sam, brez kakršnekoli pomoči, ugotovi razsežnosti prostora, vanj postavi kamero in sestavi celotno osnovo prizora. Uporabnik nato doda zelene predmete, ki se obnašajo, kot da so del posnetega okolja. Najbolj neverjetno pa je, da vse to naredimo z dvema klikoma, vse drugo Cinema prebavi sama!

Uporabnik lahko izriše celotno animacijo v Cinemi, skupaj s posneto podlago, brez uporabe dodatnega programja (After Effects). Zadevo smo preskusili na križišču v ljubljanskem Tehnološkem parku, kamor smo dodali dva neobstoječa semaforja. Zadeva je delovala brezhibno.

Druga sveža zadeva je ustvarjanje materialov. Doslej smo morali uporabniki Cineme precej lastnosti materiala ponarediti, da je bilo videti pristno. Novi način, imenovan Reflectance, pa se je po načinu dela povsem približal Vrayu in podobnim izrisovalnikom.

Novi način dovoljuje več plasti na enem materialu. Predstavljajte si kovinski avtomobilski lak. Tam je najprej osnovna barva, denimo modra, na njej so drobci za kovinski lesk, čez to pa še prozoren lak. Vsaka plast svetlobo odbija po svoje, osnovna barva da odtenek, kovinski delci razpršijo svetlobo, lak pa deluje kot steklo. Nova različica C4D omogoča prav takšno nanašanje plasti, povsem enako kot v stvarnem svetu. Tudi rezultati so naravnost fascinantni.



Sledenje kameri

Kot rečeno, R16 je polna novosti in izboljšav, kup jih je namenjenih lažjemu delu v urejevalniku in modeliranju (denimo »solo mode« in lažje delo s ključnimi slikami). Obenem pa Cinema ponudi tudi vrhunsko orodje za kiparjenje in poslikavo (podobno kot Zbrush), ki sta del paketa Studio. Če nemškega orodja 3D še niste poskusili, vam iskreno svetujemo, da snamete testno različico in jo zapeljete en krog. Če pa C4D redno uporabljate, je tole idealen trenutek za nadgradnjo!

Cinema 4D R16

Orodje za 3D modeliranje, teksturiranje, animacijo, izrisovanje, fizikalne simulacije ...

Izdeluje: maxon.net

Cena: 3400 EUR (za različico Studio).

Za: Povsem nov način izdelave materialov (Reflectance), prepoznavanje 3D okolja s posnetka (camera tracker), orodje za risanje poligonov, kup orodij za lažje delo, stabilnost.

Proti: Zajeten kos programja po zajetni ceni.

Primer

Primer prepoznavanja 3D okolja s posnetka (camera tracker). Na video posnetek smo brez težav dodali napis, kocke, pa še neobstoječe semaforje za povrh. www.monitor.si/cinema4d





Blender zažiga.

■ **Blender.** Avtor tega prispevka se že 30 let potika po svetu trirazsežnih programov, od zabavno naivnega VU 3D na Spectrumu do večtisočevrskih mega paketov, kot so 3ds Max, Maya in Cinema. Zato ga težko kaj presenetiti. Toda Blender je nekaj posebnega. Mirno ga lahko ocenimo kot najboljši odprtokodni softver — na svetu (prebrano z glasom Jeremyja Clarksona).

Skoraj nemogoče je verjeti, da je ta izjemen program res brezplačen. Žal pa ni bil brezplačen za razvijalce, saj je izvirno podjetje davnega leta 2002 šlo v stečaj, iz njegovega pepela pa je vstal Blender Foundation. Ta organizacija skrbi za nove različice orodja in združuje nešteto navdušencev, ki ga dopolnjujejo in razvijajo. Blender je vseobsegajoče 3D orodje, ki omogoča celoten proces znotraj enega programa. To pomeni, da lahko uporabnik brez poseganja po drugih specializiranih orodjih zmodelira, poteksturira, animira in izriše celoten projekt. Za program je razvitih kup knjižnic in vtičnikov, med katerimi gre izpostaviti izrisovalnik in fizikalne simulacije. Te so tako neverjetno kakovostne, da bi se lahko marsikateri od tisoče evrov vrednih programov zjokal na straniščni školjki. Simulacija tekočin (torej kapljev in plinov) je zares fascinantna, obenem pa sila preprosta, saj z nekaj potezami lahko ustvarimo ogenj, dim, tekočino ...

Posebej velja omeniti izrisovalnik in simulator Cycles razvijalca Brechta van Lommela. Kljub tveganju, da bo bralec avtorja tega članka ocenil kot fanatičnega privrženca Blenderja, naj povem, da je Cycles res neverjetno dober izrisovalnik. Zadevo je treba videti v živo, kot animacijo, zato predlagamo ogled kakega demo filmčka na Youtubeu. Če vas to ne prepriča o izjemnosti Blenderja, ste izgubljeni ... Odprtokodnost pa je pogosto dvorezen meč. Tisto drugo rezilo je uporabniški vmesnik. Zelo očitno je, da so Blender razvili programerji brez veliko pomoči ljudi, ki kaj vedo o uporabniških izkušnjah. Zadeva je »hekerska« skoraj na vsakem koraku, od pretirane rabe tipkovnice in pomanjkanja menujev do terminalske konzole za jezik python. Res pa je, da je v novejših različicah že čutiti željo po prijaznejši uporabniški izkušnji.

Blender 2.72b

Orodje za 3D modeliranje, teksturiranje, animacijo, izrisovanje, fizikalne simulacije ...

Izdeluje: blender.org

Cena: Brezplačno.

Za: Cena, odprtost kode, skeletiranje (rigging), fizikalne simulacije, vtičniki, podpora jeziku python in še in še.

Proti: Ni za začetnike, pa tudi srednje naprednim uporabnikom se utegne zatikati.



Osnovni uporabniški vmesnik je presenetljivo znan.

■ **Clara.io.** Zadnje čase smo priča precejšnjemu številu ambicioznih projektov, ki skušajo precej zajetne programe prenesti v splet in uporabnika prepričati, da je delo enako (oziroma še lažje), kot če je programje nameščeno na krajevnem disku. Prednost takega koncepta je neodvisnost od operacijskega sistema in dostopnost od koderkoli.

Zgled takega projekta je Clara.io. Zadeva je (za spletno aplikacijo) neverjetno izpiljena, uporabniški vmesnik pa bi zlahka zamenjali za katerokoli težkokategorno 3D programje. Nič nenavadnega, saj so Clara spisali v Exocortexu, podjetju, ki je »zakrivilo« posebne učinke v Harryju Potterju, obenem pa spisalo kup vrhunskih vtičnikov za Mayo in Softimage.

Clara najprej zahteva ustvarjanje računa, s katerim boste dostopali do svojih projektov in si jih izmenjevali s kolegi. Po izbiri zastonskega ali plačljivega sistema, nas pričaka čisto pravo 3D okolje, kakršnega smo vajeni iz »zaresnih« programov. Uporabniški vmesnik je precej čist, jasev in organiziran (kolikor je to pri 3D programih sploh mogoče).

Toda vojna z bogovi se tu šele začne. Clara ponuja vsa bistvena orodja, ki jih je najti v velikih programih. Med pričakovanimi je enostavno modeliranje in delo s poligoni, postavitev kamer in več vrst svetil (točkasta, površinska, HDRI ...), teksturiranje UV, normale in še in še. Clara prebavi tudi večino 3D formatov, zato prenos med programi ne bi smel biti težaven. Moteče je le nalaganje velikih datotek v splet, ki se utegne precej zavleči. Med nepričakovanimi bonbončki pa je orodje za izdelavo kompleksnih materialov Vray s podporo istega izrisovalnika. Zanimiva je tudi možnost, ki dovoljuje bližnjice in upravljanje z miško, kot smo vajeni v Mayi.

Clara.io res ni kar tako, je polnokrvni 3D program. Ko tole berete, bo imela verjetno okrog 100.000 registriranih uporabnikov in obsežno knjižnico (večinoma zastonskih) predmetov. Morda se prijavite in poskusite žonglirati s projektom na več platformah. Kar zabavno je, verjemite.

Preverite tudi: Lagoa – lagoa.com.

Clara.io beta

Orodje za 3D modeliranje, teksturiranje, animacijo, izrisovanje, fizikalne simulacije ...

Izdeluje: clara.io

Cena: Brezplačno, »freemium«.

Za: Spletna aplikacija (deluje kjerkoli in na čemerkoli), delo v oblaku, cena, vdelan izrisovalnik Vray.

Proti: Delno plačljivi dodatki, omejen čas izrisovanja.



Osnovno in edino okno Sculptrisa

■ **Sculptris.** Ste kdaj poskusili kipariti v glini? Ali pa vsaj izdelati preprosti pepelnik na lončarskem vretenu? Ni tako enostavno, kot se zdi, kajne? Pa še zelo umazano je, niti približno ne tako seksi, kot sta prikazala Demi Moore in Patrick Swayze v Duhu.

Pixologicov Sculptris ne spada med druge tu opisane programe, saj je ozko specializiran, a ponuja (skoraj) vso zabavo dela z glino brez svinjarije.

Ko se program zažene, je pred uporabnikom čudaški vmesnik in velika kroglja digitalne gline. Levo zgoraj je kupček orodij za obdelovanje osnovnega predmeta. Gmoto lahko razvlečemo, naredimo udrtine, povečujemo dele ... Osnovno orodje je »draw«, z njim na kroglo rišemo izbokline ali vbokline. Zadeva deluje odlično in uporabnik kaj hitro pride do prvih (zabavnih) rezultatov.

Pri kiparjenju glave pomaga simetrija, ki zrcali učinke leve strani na desno (ali nasprotno). Priročno pa je tudi drobljenje poligonov glede na zahtevnost topografije, tako da so poteze vedno ostre.

Ko odkiparimo svoje, je čas za barvanje. S klikom gumba »paint« se odpre okno, v njem določimo ločljivost teksture, žal pa nam postreže tudi z opozorilom, da vračanje h kiparjenju ne bo več mogoče.

Barvanje skulpture je precej enostavno, a zamudno in natančno početje. Telo barvamo z levo tipko na miški, z desno pa ga vrtime. Barvo in materiale lahko izberemo z bogate palete, čopiče in teksture pa bomo morali izdelati sami, saj jih v programu ni. Umetnino lahko izvozimo le kot .obj, a je to dovolj, saj skoraj ni 3D programa, ki ne bi znal uvoziti tega formata. S klikom »show advanced tools« lahko shranimo teksturo UV, normale in vzorce z izboklinami. Vse to lahko seveda podrobno obdelamo v Photoshopu ali podobnem orodju.

Sculptris je, kljub čudnemu videzu, precej uporabna zadevica, prijazna do začetnikov, a namenjena tudi zahtevnejšim uporabnikom. Ti bodo, ko Sculptris ne bo več dovolj, kupili Zbrush istega podjetja.

Sculptris Alpha 6

Orodje za 3D kiparjenje.

Izdeluje: pixologic.com/sculptris

Cena: Brezplačno.

Za: Cena, orodja, materiali, preprostost, simulacija dela z glino.

Proti: Grafični vmesnik.

Naš izbor na Androidu, iPhonu in Windows Phone

Telefonske aplikacije, ki so našim preizkuševalcem ta mesec najbolj ostale v spominu.

Boris Šavc, Jure Forstnerič, Tilen Knaus

Z Launcher Beta

Preprost in učinkovit zaganjalnik je plod finske pameti v podjetju Nokia. Osrednja posebnost izdelka je iskanje (stikov, aplikacij) s pomočjo rokopisa.

Torque to Bing Voice Assistant

Aplikacija je namenjena uporabnikom, ki imajo poleg telefona z Androidom še ustrezno pametno uro. Gre za Microsoftovega osebnega pomočnika, ki se po novem udinja tudi na zapetjih privržencev Googlovega sistema.

Next Lock Screen

Microsoftov Next Lock Screen je nadomestek za zaklenjeni zaslon, ki se pri svojem delovanju močno opira na trenutno lokacijo naprave/uporabnika.

Wakie - Social Alarm Clock

Zanimiva budilka, ki namesto zvonjenja uporablja minuto trajajoč govorni klic. Kličejo nas souporabniki aplikacije Wakie.

Wire

Wire predstavlja nov način komunikacije, ki stavi predvsem na lepoto.

Pause: Curated Music Stories

Pause je mobilni časopis za ljubitelje glasbe in z njo povezanih novic.

Status - auto status updates

Status je zanimiv pripomoček, ki nam olajša komunikacijo s prijatelji tako, da jih samodejno obvešča o naših dejavnostih.

FlashScore.si

Slovenska različica programa, ki nam na telefon dostavi športne rezultate in statistiko številnih športov z vsega sveta.

bolha.com

Največji slovenski spletni oglasnik in dražbar je dobil svojo mobilno aplikacijo. V prvi različici manjkajo orodja za oglaševalce, drugače pa je izdelek dober.

World of Tanks Blitz

Nadvse priljubljena množična spletna igra s tanki je naposled dosegljiva tudi na mobilnih zaslonih.

Twisty Hollow

Inovativna in domišljena miselna igra je vredna vsakega centa, ki ga je treba odšteti zanjo. Zadovoljevanje potreb prebivalcev namišljenega mesta Twisty Hollow je nadvse zabavno in sproščujoče.

RGB Express

RGB Express je preprosta in nalezljiva miselna igra, ki ponuja več kot 200 brezplačnih ugank.

Peggle Blast

Peggle Blast je mobilna različica najbolj znane digitalne marjanca na svetu. Preprost nadzor in ravno pravišnja mešanica sreče in znanja so popoln recept za uspeh.

Messenger

Googlovo neposredno sporočanje, s katerim lahko sporočila SMS prejemo neodvisno od telefona in številke.

Ghostery Privacy Browser

Ghostery je zadnji v vrsti spletnih brskalnikov, ki varujejo uporabnikovo zasebnost.

Fleksy Keyboard

Uradno najhitrejša navidezna tipkovnica je zabaven in natančen način vnašanja besedila v izbrano mobilno napravo.

Sleep Better with Runtastic

Razvijalci priljubljene telovadne aplikacije Runtastic predstavljajo pripomoček za popisovanje in izboljšanje kakovosti spanca.

Amex UNSTAGED - Taylor Swift

Interaktivni videospot ene najbolj priljubljenih pevk na svetu ta hip je paša za oči in vpogled v prihodnost.

MSN News - Breaking Headlines

Microsoft nadaljuje desant na operacijski sistem Android z aplikacijo za spremljanje novic.

Indiegogo

Mobilna aplikacija priljubljenega spletnega inkubatorja Indiegogo omogoča spremljanje akcij, začinjnih z osebno noto.



■ Microsoft PowerPoint

Microsoft je programe svoje pisarniške zbirke za iOS pred nedavnim ponudil povsem brezplačno, med njimi tudi PowerPoint.

■ Opinion

Aplikacija, ki omogoča, da s telefonom enostavno posnamemo in uredimo lastno oddajo Podcast.

■ Timeful

Elegantni program za upravljanje časa, z njim lahko vodimo vsa opravila in dogodke, s časom pa se prilagaja našim navadam.

■ musement

Popotniška aplikacija, s katero lahko iščemo (in tudi rezerviramo) turistične ogleda, karte za muzeje in razstave itd.

■ Wally

Še en program za vodenje osebnih financ, gre za enega izmed enostavnejših, zelo koristna je možnost sprotnega računanja dnevnega limita.

■ Learnist

Aplikacija, namenjena družabnemu učenju oziroma osvajanju novih znanj – v njej lahko zbiramo zanimive in poučne podatke iz spleta.

■ Storehouse

Program za pripovedovanje zgodb, ki jih sestavimo iz videa, fotografij in besedila, seveda jih lahko delimo z drugimi prek različnih družabnih omrežij.

■ Tubex for YouTube

Še en predvajalnik za videe s strani Youtube, med drugim omogoča tudi predvajanje v ozadju.

■ Najdi.si novice

Portal Najdi.si zbira najzanimivejše dnevne novice, te so na voljo tudi prek namenske aplikacije iOS.

■ Musixmatch

Musixmatch je največja zbirka glasbenih besedil, omogoča tudi prepoznavo pesmi in predvajanje neposredno iz Youtubea.

■ Diabetes-Calc

Aplikacija, namenjena diabetikom, s katero si lahko izračunajo potrebno dozo inzulina, zraven pa tudi spremljajo raven sladkorja v krvi.

■ Fling

Fotografska aplikacija, kjer fotografije vržemo v omrežje, tam jih dobijo naključni uporabniki in se lahko nanje tudi odzovejo.

■ Healthy Chef

Kuharskih aplikacij je na iOSu kar veliko, Healthy Chef pa izpostavlja zdrave recepte, za katere lahko pripravi tudi nakupovalni seznam.

■ Tunepics

Enostaven program Tunepics omogoča, da k fotografiji dodamo še glasbeno spremljavo – dodajamo pa lahko tudi grafične učinke.

■ Doodle Jump Christmas Special

Preprosta, a nalezljiva igra skakanja med lebdečimi ploščadmi se vrača v božični preobleki.

■ Kingdom Rush: Origins

Ena izmed najboljših iger grajenja obrambnih stolpov, Kingdom Rush, je dobila že drugo nadaljevanje.

■ Snow Fight

Igra, v kateri s tapkanjem in risanjem po zaslonu s svojimi metalci kep zavzemamo nasprotnikov teren.

■ Star Wars: Galactic Defense

Tudi Galactic Defense je igra, v kateri gradimo obrambne stolpe, tokrat v priljubljenem svetu, znanem iz filmov Star Wars.

■ Asphalt Overdrive

Odlična grafika in ozračje ameriških osemdesetih sta glavna aduta nove dirkaške igre v seriji Asphalt.

■ 2 Cars

Zanimiva arkadna igra, v kateri moramo hkrati nadzirati dva avtomobila, z njima pobirati krogce in se izogibati kvadratkom.



 Aplikacija je na voljo tako za Windows Phone kot tudi za Windows 8.

■ Cover

Zelo zmogljiv in vrhunsko oblikovan bralnik elektronskih stripov, ki podpira vse razširjene formate datotek, kot so CBR, CBZ, PDF in EPUB.

■ Touch Retouch

Enostaven urejevalnik slik, ki omogoča odstranjevanje nezaželenih predmetov s fotografij po zdaj že dobro znanem algoritmu.

■ View (for Behance)

Pregledovalnik spletišča Behance, na katerem oblikovalci in drugi kreativci objavljajo svoje stvaritve z namenom deljenja, odkrivanja in izbiranja dobrih del.

■ Doulingo

Brezplačen in zabaven način, da se naučite enega izmed svetovnih jezikov, saj se učenje jezika spremeni v sodobno igro, ki hitro zasvoji.

■ Media Browser

Ena boljših aplikacij, ki omogoča, da na pametnem telefonu pregledujete slike, video posnetke in druge medijske vsebine na domačem računalniku. Deluje na vseh platformah!

■ Toca Boo

Še ena izmed številnih zabavnih in poučnih aplikacij podjetja Toca Boca. Tokrat ste punčka, ki preoblečena v duhca straši druge člane družine, ti pa je pri tem seveda ne smejo opaziti.

■ Stickman Soccer

Zanimiva simulacija nogometa, v kateri so v glavni vlogi matematični možički. Igra deluje zelo dinamični in gladko, obenem pa ponuja zahtevnejše in enostavnejše načine igranja, ki so primerni tudi za mlajše otroke.

■ Sonic Dash

Legendarni Sonic tokrat v neskončnem teku zbira kovance, uničuje in preskakuje nasprotnike, tu in tam pa zmore preskok v sonično hitrost.

■ Defend Your Life!

Spremenite se v branilca človeškega telesa in preprečite virusom in bakterijam, da ga uničijo. Bitke potekajo v različnih organih, težave pa povzročajo tudi škodljive snovi, na primer nikotin.

■ Hacky News

Čudovit in prilagodljiv bralnik za Hacker News, ki omogoča tako prebiranje novic kot komentarjev prilagodljivo in udobno.

■ Masks

Program za obdelavo fotografij na telefonu, ki se od množice podobnih razlikuje v tem, da omogoča urejanje delov slik, ki jih definiramo z različnimi oblikami in nato dodajamo učinke.

■ Start Design

Če se tudi vam fotografije kot ozadje ploščic ne zdijo vrhunec lepote, si s to aplikacijo ustvarite ozadja, ki se brezhibno prilegajo vašemu začetnemu zaslonu.

■ Doors

Ste ob odprtju Escape Roomov v Ljubljani že postali ljubitelji take zabave? V vsakem primeru se lahko spopadete z ugankami in pobegnete iz navidezne sobe.

■ Oh h1

Enostavna igra s čudnim imenom, ki je nekakšna mešanica sudokuja, Threes in 2048. Čeprav ponuja pravzaprav samo štiri igre, je vsaka drugačna in nikoli dolgočasna.

■ Tiny Bang Story

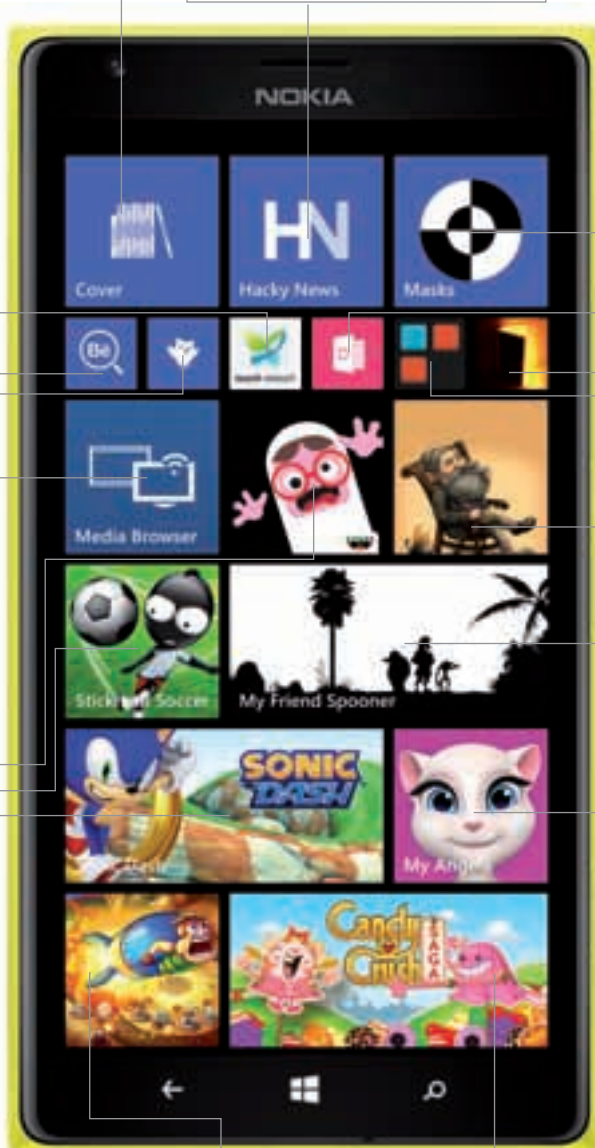
Na planet je padel asteroid in ga razdejal. Z reševanjem ugank pomagajte obnoviti planet do nekdanje lepote in slave.

■ My Friend Spooner

Črno-bela stripovsko oblikovana igra, v kateri skozi številne zapletene in čudaške stopnje vodite tri čudaške like – opico, konja in nosoroga. Za odrasle.

■ My Talking Angela

Nova epizoda iz megauspešnega repertoarja govorečih živali. Angela nagovarja odrasle ženske, saj je treba Angelo negovati, razvajati in zanjo nakupovati.



**Letos smo preizkusili:****59** telefonov**50** fotoaparatov**36** tablic**28** tiskalnikov**24** prenosnikov**22** procesorjev**14** sistemov NAS**12** televizorjev**10** večpredstavnih
podaljškov**11** ur in zapestnic**9** grafičnih kartic**8** pogonov SSD**5** monitorjev

NAJBOLJŠI LETA 2014

Naj naj!

Za nami je leto, ki je bilo v računalniški industriji bolj prelomno za izdelovalce in njihovo strategijo kot pa za dosežke pri samih izdelkih. To je posledica nadaljevanja in poglobitve prehoda iz časov osebnih računalnikov v dobo mobilnih naprav, zaradi česar se spreminjajo tudi pravila igre. V številnih primerih so zato najpomembnejši novi izdelki predvsem izboljšana, na neki način predvidljiva nadaljevanja dosedanjih uspešnic. Tveganih potez in vznemirljivih, drugačnih izdelkov je bilo v zadnjem letu razmeroma malo, večinoma se jih v današnjih časih lotevajo predvsem mladi (start)upi. Toda to še ne pomeni, da leta 2014 ni bilo zanimivih izdelkov. Izbor uredništva vam predstavljamo na naslednjih straneh.

Vladimir Djurdjič

Izbor izdelkov leta je vselej prijetno, a obenem tudi težavno opravilo. Ko izbiramo najboljše izdelke, se namreč ne držimo stalno določenih meril. Najboljši izdelki niso le posledica matematičnih izračunov cen, zmogljivosti in drugih merljivih parametrov. Obenem pri njih ne sledimo nujno prodajnim rezultatom ali prepričanju množic. Prav tako se ne trudimo, da bi za vsako ceno nagradili najnovejši model, če ga starejši ali celo neposredni predhodnik prekaša. Izbor najboljših je vse to in še več. Izraža osebno mnenje urednikov in uredništva, pogosto podkrepjeno z osebno rabo, nekakšnim »podaljšanim preizkusom«, ki pogosto šele čez čas razkrije odlike in pomanjkljivosti.

Zato naj ne bo presenečenje, če bodo v letošnjem izboru izdelkov tudi nekateri, ki so bili prvič predstavljeni že leta 2013. Mnogi drugi pa so bolj kot ne izboljšave lanskoletnih modelov, kar je povsem korektno, če že ne vznemirljivo.

Lep zgled so, denimo, pametni telefoni, kjer je večina izdelovalcev predstavila naslednike lanskoletnih modelov. Videti je, da so bile poglavitve zamisli na tem področju že izkoriščene v preteklosti, tako da imamo zdaj opravka zgolj z lepimi popravki, predvsem pa z zmogljivejšo elektroniko, to pa pri potratnosti in zmožnostih sodobnih mobilnih OS pride še kako prav. Če že, potem se je leta 2014 potrdil trend večanja zaslonov, tako da največje uspešnice po merah že mejijo na mini tablice.

Še bolj se je nemara razvoj upočasnil pri tablicah, kjer smo v minulem letu prvič opazili tudi izrazitejši upad povpraševanja na trgu. Večina modelov prinaša razmeroma malo večjih novosti, čeprav gre najbrž, z vseh strani gledano, za najboljše dosežke doslej. Zanimivo, da so tu proti pričakovanjem pozele manj uspeha predvsem manjše in cenejše tablice, ravno nasprotno kot pred letom ali dvema. To kaže, da ta segment na spodnjem koncu velikosti zaslonov nažirajo veliki telefoni.

Tablice se na drugem koncu spopadajo tudi s prenosniki ali, bolje rečeno, hibridi tablica/prenosnik, ki predstavljajo vedno večji segment na trgu, ki mu danes pravimo trg računalnikov PC. Po nekaj letih mencajnja se zdi, da je Microsoft skupaj s partnerji našel recept, kako se boriti proti Androidu in iOSu. Na trg je prišlo precej prenosnikov/hibridov, ki se tako po tehničnih lastnostih kot ceni lahko borijo proti mlajšim tekmečem. Morda še niso za vrh, toda videti je, da so zopet na pravi poti, še posebej, ko bo naredeni novi operacijski sistem Windows 10.

V zabavni elektroniki so vnovič prevladovali pametni televizorji, ki so z ločljivostjo 4K dokončno preplavili trg, tudi v nižji cenovnih razredih. Zanimivo, četudi je dobrih vsebin v ultra visoki ločljivosti še vedno zgolj za vzorec. Glede na količino računalniške tehnologije, internetnih povezav in spletnih storitev je te naprave že težko označevati zgolj za televizorje.

Zdi se, da pametni televizorji in še posebej tablice močno odžirajo trg igralnim konzolam. Kljub temu da sta imela tako Sony kot Microsoft v letu 2014 povsem nove izdelke (PS4 in Xbox One), je bila njuna navzočnost dokaj brezbarvna. Statistike kažejo, da ta segment drastično upada – če so v ZDA leta 2007 okoli novega leta prodali 2 milijona konzol, so jih v minulem letu le še 700.000. Nič ne kaže, da bi se to v prihodnje spremenilo.

Po drugi strani pa so leta 2014 proti pričakovanjem razočarale tudi nekatere nove, še lani precej perspektivne kategorije naprav. Glede na veliko medijsko in javno pozornost, ki jo je ustavil Google s pametnimi očali Glass, smo pričakovali, da bo to ena od uspešnic leta. Zgodilo se je nasprotno – stvar je skoraj zamrla, čeprav Google vztraja, da ni tako. Podobno bi lahko zapisali za 3D tiskalnike. Leta 2013 je bilo videti, da nas čaka v letu 2014 pravcata poplava teh izdelkov, pa smo ostali domala na isti ravni kot leto prej.

Pametna očala in 3D tiskalnike so zasenčile pametne ure, tudi po zaslugi predstavitve Appleove prve ure Apple Watch. Čeprav še ni napredaj, ima skoraj vsak večji izdelovalec danes v svojem programu enega ali več izdelkov, ki sodijo sem. Pametne ure pa so obenem že začele iztrebljati drugo kategorijo, ki resnici na ljubo še niti pošteno ni zaživela – športne zapestnice.

Od novih tehnologij velja omeniti dve, ki sta bili leta 2014 zopet v ospredju in bosta verjetno ustvarjali pomembne spremembe v načinu rabe računalniških izdelkov v naslednjih letih. Prva je mobilno plačevanje s pametnimi telefoni, segment, na katerega je po dolgoletnih napovedih vstopil tudi Apple s svojim sistemom Apple Pay. Druga revolucija, ki se dogaja, so internetno povezane naprave, ki jih skupaj imenujemo Internet of Things (IoT).

Vse našete spremembe so močno spremenile podobo velikih ponudnikov izdelkov in rešitev. Microsoft je leta 2014 dobil novo vodstvo, novo smer in vizijo. Za zdaj je videti, da pravo. HP je napovedal vnovično razdelitev na podjetje, ki se bo ukvarjalo z računalniki in tiskalniki na eni strani ter poslovnimi rešitvami na drugi. IBM je močno zmanjšal navzočnost na področju strojne opreme, saj je odprodal pretežni del segmenta strežnikov, pa tudi proizvodne zmogljivosti za elektronska vezja. Google je odprodal Motorolu, obsežne spremembe in prestrukturiranje se dogajajo v Sonyju in Samsungu. eBay je začel izločati PayPal. Kaj je pravzaprav še ostalo nespremenjeno?

•••

Na naslednjih straneh si lahko preberete, katere izdelke ima uredništvo tudi danes za najboljše in jih velja kupiti.

Avtorji posameznih zapisov so izdelke med letom tudi preizkusili: Jure Forstnerič, Matej Šmid, Boris Šavc, Miran Varga, Žiga Veber, Anže Tomič

Telefon – iPhone 6

Odgovor, kateri telefon je najboljši, je bil dolgo preprost, saj kaj drugega kot iPhone ni bilo mogoče zapisati. Toda vsako leto je bil ta odgovor manj suveren in letos smo morda prvič na točki, ko je konkurenca iz androidnega tabora tako močna, da je edina resna možnost izbor iPhona 6 in najboljšega predstavnika z Androidom.

iPhone 6 odlično pelje naprej zgodbo, ki jo je Apple začel pisati pred sedmimi leti, in z najnovejšim telefonom so znova dokazali, kako prav so imeli, ko so se odločili za pohod na telefonski trg. Osrednji očitek iPhonu letos leti predvsem na nedodelan iOS 8, ki prinaša nekatere prepotrebne funkcionalnosti, a kaj, ko daje njegova nestabilnost vedeti, da v Applu težko sledijo noremu enoletnemu razvojnemu ciklu. Sicer so iz Cupertino zopet dostavili všečen telefon, ki je napredoval tako strojno kot programsko. Izbira med iPhonom 6 in 6 Plus je zanimiva, saj pri modelu Plus dobimo večji zaslon in, to je predvsem dobrodošlo, večjo baterijo. Kljub temu so telefoni, katerih zaslon presega 5,5 palca, zaenkrat še nekoliko bolj nerodni od manjših naprav.

iPhone 6 je zelo solidno nadaljevanje iPhonove zgodbe in vse skupaj je podkrepljeno z

globokim ekosistemom aplikacij in glasbe, tako da je to ne glede na androidni napredek še vedno najboljši telefon letošnjega leta.

Androidni telefon – Xperia Z3

Androidni telefoni najvišjega ranga so zdaj končno povem dorasli iPhonu. V androidnem taboru je seveda izbira bolj pestra in odločitev o zmagovalcu težja. Za »računalnikarje« je treba izpostaviti OnePlus, ki dostavi poceni strojno platformo za igrakanje z ROMi. Za vse druge sta edini resni izbiri HTC One M8 in Xperia Z3. Gre za odlična telefona, a se tehtnica prevesi na stran Sonyja predvsem zaradi prijaznejše preobleke Timescape, ki Android naredi bolj človeški. LG in Samsung s svojimi preoblikami in manj atraktivnim oblikovanjem HTC in Sonyja ne dohajata več.

Ne smemo seveda pozabiti še na Nexus 6, ki je izšel pred kratkim in ga bo zopet gnal neobremenjeni Android. Žal se je Google odločil ta šestpalčni telefon prodajati po »normalni« ceni, saj bo brez vezave stal približno toliko kot konkurenca.

Omeniti velja še nekoliko manjše telefone s sodobno strojno močjo. Tu najdemo Xperio Z3 Compact in Samsung Galaxy Alpha. Med temi tremi oblikovno najbolj navduši Alpha, saj je Samsungu končno uspelo izdelati lep telefon, a zna biti androidna preobleka TouchWiz za marsikoga preveč. Zato tokrat zmaga Xperia Z3 Compact, ki je le manjša različica večje sestre in glede na to, kako dober telefon je Sonyju uspelo tokrat spraviti na trg, bo to povsem zadoščalo, da si ga bodo omislili ljubitelji manjših zaslonov.

Poceni telefon – Moto G in Nokia Lumia 530

Ko govorimo o poceni pametnem telefonu, še vedno ne moremo mimo Motorole Moto G, ki je zdaj na voljo v drugi inkarnaciji in jo je mogoče za 200 evrov naročiti iz angleškega Amazona.

Google je na trg zopet poslal napravo, ki za svojo ceno ponudi toliko, da cene brez vezave preostalih konkurentov izpadejo smešno. Moto G premore tudi v novejši različici praktično neobremenjen Android, ki so ga v Motoroli le malenkostno oplemenitili. Prav tako gre za dobro narejeno napravo, ki ne daje občutka cenenosti. Gre za telefon, ki ga sploh ne bi smelo biti in je na trgu le zato, ker se je Google skušal osvoboditi operaterjev in je na trg poslal naprave, ki bi jih ljudje kupovali mimo dvehletnih pogodb. V vmesnem času je Google Motorolo prodal Lenovu, tako da bo zanimivo videti, kam bo ta kitajski velikan peljal omenjeno blagovno znamko. Ne glede na menjavo lastnika Moto G ostaja odličen poceni telefon, ki ima za nas le to hibo, da ga ni mogoče dobiti pri operaterju. Te težave na srečo nima Nokia 530, ki je naslednica Lumie 520, ta pa se je poleg telefona Moto G na našem preizkusu uvrstila na najvišje mesto.

Gre za super poceni pametni telefon, ki ga tare le plitev ekosistem aplikacij, a bo za osnovne »pametne« namene povsem zadoščal, saj Windows Phone zdaj pozna vse večje družabne aplikacije (Facebook, Instagram, Twitter).

Zmogljiva tablica – iPad Air 2

Air 2 je Apple zopet postavil na prvo mesto med svojimi tabličnimi računalniki. Lani se je namreč zgodila anomalija, saj je imel iPad Mini Retina skoraj enako strojno opremo kot večji Air. Tako so se kupci lahko odločali le med večjim in manjšim zaslonom, saj razlik v delovanju resnično ni bilo. Z letošnjo generacijo se je Air zopet odlepil od sestre, saj gre za edino Applovo napravo s čipovjem A8X, iPad Mini 3 je namreč ostal pri lanskoletni strojni sestavi.

iPad Air 2 je napredoval tudi pri količini pomnilnika, saj ga je na voljo dva gigabajta. Na to smo čakali zadnji dve generaciji teh naprav. Prav tako se je Air 2 še stanjšal, kar je za oprjem v roki dobrodošlo, a se Apple počasi približuje meji, ko tanjše morda ne bo nujno boljše. Na eni točki bodo tablice postale pretanke in bodo v rokah vzbujale občutek pretirane krhkosti, to pa za napravo, ki jo nosimo naokrog, ni dobro.

Poleg tanjšega profila je Air 2 dobil še dve novosti, ki občutno izboljšata njegovo rabo. Obe zadevata zaslon in prva je ta, da je zadaj zaslon prilepljen na steklo. Gre za postopek, ki ga lastniki iPhonov poznajo že dolgo, a je ob primerjavi prvega in novega Aira razlika očitna, saj so pike na zaslonu neposredno pod steklom in je občutek manipuliranja elementov na zaslonu dosti boljši. Druga novost, ki občutno pomaga, je nov zaslon, ki manj odbija svetlobo. Air 2 je letos prinesel dovolj izboljšav, da nadaljuje prevlado Applovih tablic.



Cenejša tablica – iPad Mini 2

Poleg Aira 2 je Apple letos poslal na trg še tablico iPad Mini 3, ki je povsem enaka lanskoletnemu modelu Mini 2, s to razliko, da ima novejša tablica senzor za prstne odtise TouchID. Drugače gre za skoraj enaki napravi, ki ju loči datum rojstva in cenovna postavka. Pri slednji je razlika 120 evrov, to pa je nekoliko preveč, če za ta denar dobimo le TouchID. Mini 3 namreč stane 420 evrov, za Mini 2 pa je treba v Sloveniji odšteti 310 evrov. To je že cena, ki jo uvrsti med cenejše naprave v tablični konkurenci.

Letošnje leto je zanimivo predvsem zato, ker je Apple končno vstopil tudi na področje cenejših tablic, ki so bile doslej v domeni androidnih naprav. Prav z Minijem 2 mu je uspelo ceno spraviti dovolj nizko, da lahko konkurira manjšim androidnim napravam. Te je sicer mogoče dobiti tudi ceneje, a edina resnično dobra androidna tablica ostaja zdaj že leto dni stari Nexus 7. Applova strategija se na področju tablic vedno bolj obrestuje, saj s sistemom ohranjanja lanskimi modelov naprav pridno zapolnjujejo vse cenovne segmente. Če bo šlo tako naprej, si lahko naslednje leto obetamo še kak zdrs cene iPad Minija 2, ki bo naslednje leto star že dobri dve leti, a ima glede na svojo strojno moč v dobrem še nekaj let povsem zadovoljivega delovanja.

Android tablica – Google Nexus 9

Na našem preizkusu vseh dražjih tablic nam Nexusa 9 še ni uspelo dobiti v roke, a smo ga dobili v preizkus takoj za tem. Letošnjo tablico Nexus je za Google izdelal HTC, ki se tako vrača k izdelavi tabličnih računalnikov. Kot se za napravo Nexus spodobi, jo žene sodobno drobovje in pri Googlu so se tokrat odločili za 64-bitno Nvidijino čipovje Tegra K1, ki premore dve glavni jedri pri 2,3 GHz. Računska moč je nato podprta še z novo grafično enoto in dvema gigabajtoma pomnilnika. Delovanje je resda tekoče, a bo najnovejša različica Androida potrebovala še kakšno zaplato ali dve, preden bodo porodne težave ponehale.

Androidni tabor ima nekaj odlično narejenih tablic, pri katerih gre izpostaviti Sonyjevo desetpalčno Xperio Z2. Težava, ki jo imajo vse te tablice, so njihove preobleke, ki prekrivajo Googlov operacijski sistem. V Sonyjevem primeru je preobleka prirejena telefonom in na večjih zaslonih je vse skupaj videti kot povečan telefon, v Samsungu pa v svojo preobleko namečejo toliko dodatnih funkcionalnosti, da vse skupaj bolj moti kakor pomaga. Potem ostanejo le še bolj ali manj anonimne kitajske tablice, ki sicer Android pustijo pri miru, a so po pravilu narejene slabše in uporabljajo manj zmogljiva drobovja. Najboljša izbira androidne tablice je tako Nexus 9 in če ima previsoko cenovno postavko, je mogoče za manj kot 200 evrov dobiti Nexus 7.

Najboljša okrogla ura z Android Wearom – Motorola Moto 360

Android Wear je Googlovo videnje pametne ure. O tem, da je uspešno, ni več dvoma, saj se je z njegovim prihodom začel trg širiti hitreje kot kdaj prej. Dokler s svojo uro Watch ne stopi na prizorišče Apple, je prilagojeni operacijski sistem Android za nosljive naprave najboljša stvar, s katero se lahko okiti roka ta hip.

Oblika pametne ure je stvar okusa, a večini je najbolj všeč okrogla. Nesporni zmagovalc prihaja izpod Googlovega okrilja. Motorolina Moto 360 ima praktično vse, bogato opremljenost, s tipalom za zaznavanje svetlobe vred, brezžično polnjenje, ki omili kratko avtonomijo naprave, kup dodatne programske opreme, kameleonski videz in modno oblikovanje, ki se ga ne bi sramovale niti klasične sestrične. Na preizkusu nas je najbolj zmotil mrtev črni spodnji rob zaslona ter (trenutna) zaklenjenost na telefone z Androidom.

Najboljša pravokotna ura z Android Wearom – ASUS ZenWatch

Tudi ASUSova ura ZenWatch poganja Android Wear, zato hvala o bogati programski podpori in opremljenosti velja tudi zanjo. Za nameček je podobno privlačnega videza, rahlo ukrivljen zaslon je pravokoten in ima večjo obrobo, podpira menjavo modnih paščkov in precej je tanjša od Motorolinega (hokejskega) ploščka. V neposredni primerjavi z Moto 360 ima boljšo baterijo, a slabšo vodotesnost, IP55 namesto IP67, kar pomeni, da preživi pljuske vode, ne pa štrbunka vanjo. Merjenje srčnega utripa je izvedeno

neprimerno bolj nerodno. Ker je tipalo na prednji strani, moramo nanj položiti par prstov, da se lotimo postopka. Svetla točka pametne ure je cena, stane slabih dvesto dolarjev. Kakšna bo cifra v Evropi, ni znano, saj ure tostran velike luže še ni mogoče dobiti.

Najboljša pametna ura z lastnim operacijskim sistemom – Samsung Gear S

Samsungova pametna ura z ukrivljenim zaslonom Gear S ima lastno kartico SIM, podatkovno povezavo in telefonsko številko. Na željo uporabnika tako povsem spodobno deluje tudi brez povezave z dežurnim pametnim telefonom. Posebna opremljenost ji omogoča, da v Celju sprejemamo in pošiljamo sporočila, elektronsko pošto, odgovarjamo na klice, čeprav smo telefon pozabili v uredništvu v Ljubljani.

Ura Samsung Gear S uporablja operacijski sistem Tizen, zato zanjo ni na voljo dovolj aplikacij. To zna marsikoga odvrniti od nakupa. V prid slednjemu pa poleg neobičajne opremljenosti govorijo še velik (dva palca) zaslon AMOLED, ki premore dovolj prostora za programsko tipkovnico, sledenje dnevnim dejavnostim, samostojni GPS z Nokiinimi zemljevidi in spletni brskalnik Opera Mini.

Cenejši prenosnik - HP 350 G1

Pred nekaj meseci smo naredili večji preizkus cenejših prenosnikov in bili prijetno presenečeni nad skoraj vsemi preizkušeni modeli. Prenosniki po okoli štiristo evrov so namreč postali povsem dostojni predstavniki, z dovolj zmogljivimi procesorji, velikimi diski in nameščenim procesorjem,



da manj zahtevnim uporabnikom res ni več treba segati više po cenovnih lestvicah.

Za najboljšega v tem segmentu pa se je izkazal HPjev model, preprosto imenovan 350 G1. Gre za preprost prenosnik s petnajstpalčnim zaslonom in ohišjem iz kakovostne črno-sive plastike. Res ima, tako kot vsi cenejši modeli, razmeroma nizko ločljivost zaslona, a drugače zaenkrat pač ne gre. Je pa zaslon matiran, kar je zelo pohvalno, dobra je tudi tipkovnica, na desni strani ima še polno številčnico.

Prenosnik ima vgrajen Intelov procesor i5, kar je v tem cenovnem rangu bolj redkost, ob tem pa 4 GB pomnilnika in klasični disk, velik 500 GB. Zelo smo bili navdušeni nad tem, da lahko brez večjih težav sami zamenjamo disk in pomnilnik – prenosnik postane z vgradnjo pogona SSD še občutno hitrejši, obenem je še malenkost lažji in energijsko še nekoliko varčnejši. Edina hiba prenosnika je to, da ga prodajajo brez operacijskega sistema, zato pa je po drugi strani še toliko pripravnejši za vgradnjo pogona SSD (ni potrebe po prenosu operacijskega sistema).

Glavna pa je seveda cena. Od našega preizkusa se je še pocenil, zdaj stane okoli 430 evrov. Ta hip ga imajo še na zalogi nekateri naši prodajalci, a zaloge kljub vsemu počasi kopnijo.

Zmogljivejši prenosnik - Lenovo ThinkPad X1 Carbon 2014

Zmogljivejši prenosniki so v zadnjih letih doživeli nekakšen preporod, kar zelo lepo kaže Lenovov Thinkpad X1 Carbon. Na eni strani imamo resnično zmogljive pošasti, namenjene grafičnim oblikovalcem, montažerjem videa in igričarjem, na drugi pa tanjše, lažje modele, namenjene poslovnim in drugim zahtevnejšim uporabnikom. Dejstvo je, da ne potrebujemo več debelega in težkega ohišja za vgradnjo najzmogljivejšega procesorja in druge opreme. Edino, kar še zahteva resen davek pri velikosti, teži in porabi energije, so zmogljive grafične kartice, a te potrebujejo le redki.

Velik del so k zmogljivosti prinesli tudi pogoni SSD, ki so odpravili eno največjih hib prenosnih računalnikov – počasne diske. Tako je danes na voljo veliko nadvse hitrih in odzivnih prenosnikov, ki so obenem lahki in tanki, kljub temu pa akumulatorji zdržijo tudi po pet in več ur.

V svetu poslovnih prenosnikov je ime Thinkpad že dolgo zelo priznано, model X1 Carbon pa je eden izmed najboljših predstavnikov novodobnih poslovnih računalnikov. Na voljo je v več različnih sestavah, model, ki smo ga preizkusili, je uporabljal procesor i7, imel je 8 GB pomnilnika, zraven pa pogon SSD zmogljivosti 256 GB. Odlična kombinacija, s katero bo zadovoljen še tako zahteven uporabnik.

Ena pomembnejših lastnosti je tudi zaslon, ki je bil na preizkušnem primeru res odličen. Po diagonali meri štirinajst palcev, velika prednost je visoka ločljivost 2560 × 1440 pik. Na voljo so sicer tudi modeli z nižjo ločljivostjo, izberemo lahko tudi zaslon, občutljiv za dotik. Prenosnik je zelo kakovosten, zelo dobri so tečaji zaslona, ki omogočajo, da zaslon položimo povsem plosko na površino. Zelo dobra je tudi tipkovnica, le razporeditev (konkretno združitev tipk Backspace in Delete) nas je nekoliko razočarala.

Tanki prenosnik - Apple MacBook Air

Kako močno bo Applov prenosnik Air vplival na prenosnike, smo si pred leti, ko ga je predstavil Steve Jobs, težko predstavljali. Čeprav je od prvega modela preteklo že celih sedem let (!) in je na tem segmentu na voljo že kup modelov praktično vseh znamk, ostaja Applov na vrhu skupine.

Zdaj smo že pri osmi različici teh prenosnikov, ki se navzven zelo malo spreminjajo. Poglavitne novosti so bile v vseh teh letih predvsem vse zmogljivejši procesorji, večji in hitrejši pogoni (zadnja leta le še SSD) in boljši akumulatorji.

Trenutno aktualni model je na voljo v dveh velikostih, diagonala zaslona tako meri enajst ali trinajst palcev. Ob tem si lahko izberemo še velikost pogona SSD, tu izbiramo med 128 GB in 256 GB, in količina pomnilnika, 4 ali 8 GB. Procesor je vedno enak, Intelov dvojezdni model i5, grafika je prav tako Intelova. Prenosniki Air so že tradicionalno bolj skopo opremljeni z vmesniki, na voljo sta le dva vmesnika USB (oba po standardu USB 3.0), en vmesni Thunderbolt ter reža za pomnilniške kartice SD. Pomembnejša sta brezžična vmesnika, letošnji model podpira omrežja WiFi tudi novega standarda 802.11ac, seveda je vgrajena tudi povezava bluetooth.

Bistvo teh prenosnikov pa niti ni v vgrajeni strojni opremi, temveč v izredni kakovosti izdelave ter v zelo dobrem in odzivnem operacijskem sistemu, ki je zelo dobro prilagojen vgrajeni strojni opremi. Ti računalniki se res hitro in tekoče zbudijo iz spanja oziroma hibernacije, so sila varčni (brez težav zdržijo tudi po deset ur brez polnjenja) in presenetljivo trpežni. Edino, po čemer v zadnjem času zaostajajo, je ločljivost zaslonov, sploh glede na druge člane Appleove družine, ki se hvalijo z zasloni Retina, a verjamemo, da bomo v kratkem dobili tudi to. Seveda pa gre za lastnost, za katero sploh ne vemo, da jo potrebujemo, dokler je v praksi ne preizkusimo.

Najbolj zanimiva pri Applovi prenosnikih Air pa je cena oziroma primerjava s konkurenco. Če je nekoč veljalo, da so Applovi računalniki med dražjimi, sta prenosnika Air (tako 13- kot 11-palčna različica) med ugodnejšimi glede na strojne specifikacije, težo in zdržljivost akumulatorja.

Zmogljivi fotoaparati DSLR - Canon EOS 7D mark II

Zgodba o izbiri aparata DSLR se glede na lansko stanje sicer ni veliko spremenila, vsaj ko govorimo o vstopnih modelih polnega formata. Na glavni bojni črti sta tokrat še zmeraj Nikonov D610 in Canonov EOS 6D. Zelo podobna je tudi zgodba o naprednih modelih DSLR formata APS-C, saj je odločitev med modeloma Nikon D7100 in Canon 70D težka.

Se je pa vse močno spremenilo v segmentu, za katerim smo prejšnje praznike močno žalovali. Pravi zmogljivi modeli DSLR razreda APS-C so bili takrat močno v zatonu in nekako v senci svojih bratov naprednega razreda, vsaj na



področju kakovosti slike, ki je pri zmogljivih modelih močno pogojena z datumom predstavitve.

Ob koncu leta nas je presenetil dolgo pričakovani naslednik Canonovega modela EOS 7D. Ta ima dobrote modela EOS 70D, ki nas je lani navdušil z odličnim tipalom in ostrenjem v živem predogledu. Obenem pa nadgrajuje hitrost in ohranja robustnost svojega predhodnika, zaradi česar konkurenca trenutno nima neposrednega odgovora. Ohišje aparata je zelo čvrsto grajeno, odporno proti vremenskim vplivom in prahu, razporeditev tipk pa je zelo podobna kot pri modelu EOS 5D mark III.

A to je le uvod v akcijsko naravnano naravo, ki zmore zajemati fotografije pri 10 sličicah na sekundo, poleg tega pa se zlepa ne ustavi, saj omogoča zajemanje več kot 1000 fotografij JPG, česar ne ponuja pravzaprav nihče. Hitro delovanje aparata zagotavlja kar dva procesorja Digic 6, učinkovito ostrenje pa kar 65 točk križne vrste. Gre za zelo zmogljivo ostrenje, prevzeto iz modela 1D-X.

Glavne prednosti pa se kljub temu pokažejo šele pri zajemanju videa, ki je sicer »le« polne visoke ločljivosti, a ponuja stiskanje All-I, IPB in IPB-Lite ter zajemanje do 60 sličic na sekundo. Obenem ponuja odlično ostrenje v načinu živega predogleda in med zajemanjem videa s pomočjo dvojnih pik na tipalu, ki zaznavajo fazno razliko. Dejstvo je, da bo marsikdo pogrešal zajemanje videa pri ločljivosti 4K, vsaj na dolgi rok, pa tudi cena aparata je s 1800 evri razmeroma visoka. Za ta denar je 4K vsekakor že na voljo, tudi v aparatih vrste DSLR, a je 7D mark II trenutno kljub temu orodje, ki ima kup prednosti v primerjavi s trenutno konkurenco.

Cenejši fotoaparati DSLR - Nikon D3300

Lani smo na to mesto postavili njegovega predhodnika, ki je postavil nove meje na področju ločljivosti in tudi splošnih zmogljivosti tipala v tem razredu. Poleg ločljivosti je izboljšal občutljivost za šum in dinamični razpon glede na predhodni model, njegova reprodukcija barv pa nas je zelo navdušila. Tipalo je prevzel po zmogljivejših bratih D5300 in D7100, vsi trije pa se na priljubljeni lestvici zmogljivosti tipal DxOMark uvrščajo zelo visoko – med tipala polnega formata prejšnje generacije.

A v primerjavi z modelom D3200, ki nas je lani najbolj navdušil, se zmogljivejšim bratom približuje predvsem z možnostjo zajemanja videa pri 60 sličicah na sekundo in hitrostjo zajemanja fotografij 5 slik na sekundo. Njegov zaslon v primerjavi z modelom D5300 še vedno ni vrtljiv, a fotografije prikazuje dovolj kakovostno, veliko bolj kot starejši Nikonovi vstopni modeli. Njegov sistem ostrenja je nekoliko manj napreden,



prevzet po prejšnji generaciji, in ponuja vsega 11 točk.

Se pa zdaj zaradi enakega tipala ponauša z možnostjo uporabe zelo visokih občutljivosti, odsotnost nizko-pasovnega filtra pa mu prinaša še večjo ostrino fotografij. Tudi razred višje še ne najdemo vgrajenega motorja, namenjenega ostrenju s starejšimi Nikonovimi objektivmi, za to možnost bo še vedno treba poseči po seriji 7.

Nikon D3300 tako pravzaprav v vseh pogledih omogoča skoraj enako kakovost tako fotografij kot tudi videa v primerjavi z zmogljivejšimi Nikonovimi modeli s tipalom APS-C. Nekoliko slabše je le delo z njim, tako glede velikosti ohišja kot dostopnosti bližnjic. Kljub temu gre za aparat, ki glede kakovosti končnih izdelkov ponuja podobno kot dvakrat višje cenjeni modeli, za vsega dobrih 400 evrov. Ko govorimo o modelih vrste DSLR in izključimo brezrcalnike, je s svojo ceno pred konkurenco.

Najboljši brezrcalnik - Sony Alpha A5100

Ko govorimo o najboljšem brezrcalniku, je odločitev zares težka in dejstvo je, da je na trgu veliko zelo dobrih modelov, ki bi si vsak po svoje zaslužili poseben naziv. Tako nas Nikonova serija Nikon1 očara s splošno majhnostjo komponent, Sony pa z zelo dobrim razmerjem med ceno in kakovostjo ter z vrhunskimi modeli polnega formata. Potem je tu še Panasonic Lumix GH4, ki očara z vrhunsko zmogljivostjo, namenjeno videografom, in kopica drugih zanimivih modelov zelo dobrih zmogljivosti, podprtih z zanimivim »retro« oblikovanjem.

A najboljši je praviloma tisti izdelek, ki združuje najboljše iz vseh svetov po primernejši ceni, kar smo pripisali že Sonyjevi seriji NEX-5 in njihovim kasnejšim različicam. Tokrat jo je nadomestila serija Alpha 5100, ki ponuja velik napredek na področju ostre-

nja v tem cenovnem razredu in prinaša zdravo evolucijo dosedanjih modelov.

Aparat je zaprt v kompaktno ohišje zelo dobre kakovosti, ki je opremljeno z dobro odmerjenim držalom. Še vedno volumsko največ zasedajo objektivmi, a takšne so omejitve razmeroma velikih tipal. Vgrajeno je tipalo, ki ponuja 24 megapik ločljivosti in vrhunske lastnosti na področju občutljivosti ISO in splošne kakovosti fotografij.

Aparat po novem ponuja napredno ostrenje z zaznavanjem faze, kakršnega poznamo iz najzmogljivejše serije A6000, edini v tej seriji pa je opremljen z zaslonom, občutljivim za dotik. Temu je mogoče prilagajati tudi naklon, kar se najbolje izkaže med zajemanjem enega boljših video posnetkov v tem ločljivostnem razredu (polni format HD). Vgrajena je tudi bliskavica, kar pri brezrcalnikih ni pravilo. Splošen vtis o aparatu je tako zelo dober in je vsekakor vreden svoje cene dobrih 500 evrov, ki se v primerjavi s predhodnimi modeli ni veliko povišala.

Zmogljivi kompaktni aparat - Sony RX100 mark III

Sony je s predstavitvijo modela RX100 postregel s pravo malo revolucijo in jo nato nadaljeval še v drugih segmentih. Kljub temu da aparatu na začetku nismo napovedovali svetle prihodnosti, je s kakovostnim tipalom navdušil tudi širši trg. Njegovo zgodbo je nadaljevala druga generacija tega posebnega, tretja pa prinaša izboljšave na področju svetlosti objektivna in zatemnitveni filter ND, ki veliko pripomore predvsem pri zajemanju videa.

A dejstvo je, da je zgodba o uspehu pri vabila k pogači tudi druge velikane. Tako so nastali Panasonic Lumix DMC-LX100, ki je pravzaprav nekoliko drugačne zasnove in neposredni tekmelec Canon Powershot G7 X.



Zmagovalca na celotni črti je tako težko najti, saj pri Canonu prav tako ponujajo enako svetel objektiv celo z razširjenim razmerjem skrajnih goriščnic. A dejstvo je, da ima Sony veliko prednosti pred konkurenco.

Ena izmed njih je vsekakor pregovorno odlično tipalo z visokim dinamičnim razponom (v Canonu je sicer vgrajeno enako tipalo) in zajemanje vrhunskega videa. Poleg tega gre za bolj odziven aparat, ki ponuja hitrejšo ostrenje in daljšo avtonomijo s priloženim akumulatorjem.

Zaslону Sonyja je po novem prav tako mogoče prilagajati naklon, poleg tega ima vgrajeno tudi elektronsko iskalo, ki ga je bilo treba pri prejšnjem modelu dokupiti.

V nasprotju z lanskim letom ima Sony RX100 zdaj na trgu tudi neposredno konkurenco, saj so ga doslej napadali le modeli, kot je Panasonic LX7, Canonov S120 in Nikonova serija P330, ki imajo veliko manjše tipalo. Brezrcalniki so veliko večji in povsem drugače zasnovani. A kljub neposredni konkurenci se Sony odlično znajde, zato lahko zapišemo, da gre glede na ceno za najzmogljivejši kompaktni aparat leta.

Cenejši fotoaparat - Canon Ixus 265 HS

Ko gre za kompaktne aparate in dobre zmogljivosti, je težko mimo Canonove serije Ixus. Obenem so se cene določenih vrhunskih modelov v zadnjem času toliko znižale, da lahko tja pogledamo, tudi kadar iščemo aparat nižjega cenovnega razreda.

In ravno v tej seriji aparatov, ki se ponaša s pregovorno enostavno rabo in dobro kakovostjo fotografije, smo našli aparat, ki močno ustreza izboru najboljšega cenejšega modela. Gre za Ixus 265 HS, ki ponuja objektiv vrhunskega razpona od 25 do 300 mm, zelo dobro tipalo CMOS in vrhunsko

oblikovanje. Vključena je tudi povezljivost Wi-fi in NFC, za vsega 130 evrov!

Ixus 265 HS je aparat, ki se po številnih lastnostih uvršča med prestižne žepne modele, poleg vrhunskega aluminijastega ohišja je opremljen tudi z dobrim zaslonom in vsemi mogočimi dodatki. Ponuja tudi zajemanje videa v polni visoki ločljivosti in visoke občutljivosti ISO, ki ne prinesejo neuporabno visoke zrnatosti na fotografijah. Njegove omejitve pa so v primerjavi z naprednejšo konkurenco druge. Ixus ne omogoča veliko ročnih nastavitvev, zato ni namenjen naprednim uporabnikom, njegov objektiv pa z največjo odprtostjo zaslonke od f3,6 do f7,0 ni med svetlejšimi na trgu. A tistim, ki večino fotografij posnamejo s pametnim telefonom, bo nadgradnja na fotografskem področju več kot dobrodošla. Ixus 265 HS sicer nima za dotik občutljivega zaslona, a po našem mnenju je to bolj prednost kot slabost.

Uporaba in spreminjanje fotografij je ob pomoči omenjenih povezav Wi-fi in NFC z lahkoto izvedljiva na pametnih napravah, zaradi česar dotikalnega vmesnika uporabnik ne bo pogrešal. Za tistega, ki potrebuje zmogljiv žepni aparat, ki ga je enostavno uporabljati, za povrh pa je dostopen v različnih barvah in je, resnici na ljubo, zelo dobro videti, je Ixus 265 HS prava izbira. Resnejših slabosti glede na svoj namen ta aparat pravzaprav nima.

Vodotesni fotoaparat - Canon Powershot D30

Lani smo na to mesto postavili vrhunski Nikonov model AW110. Njegov naslednik, ki ga trenutno najdemo na trgu, ni prav nič slabši, prej nasprotno. Še vedno gre za odličen model, ki najbolje predstavlja pomen besede dvoživka, saj je odličen kot žepni kopenski aparat in kot podvodno orodje. A ker

je govor o podvodnem modelu, je dejstvo, da so se Canonovi inženirji na področju odpornosti ohišja proti vodi bolj potrudili.

Canon Powershot D30 omogoča potapljanje kar do 25 metrov pod vodo, obenem pa se ponaša z enostavnim upravljanjem in zelo dobro kakovostjo fotografij. Primeren je tudi za resnejše potapljanje brez uporabe dodatnega zaščitnega ohišja, saj za 7 metrov presega omejitve osnovnega rekreativnega potapljanja z jeklenko.

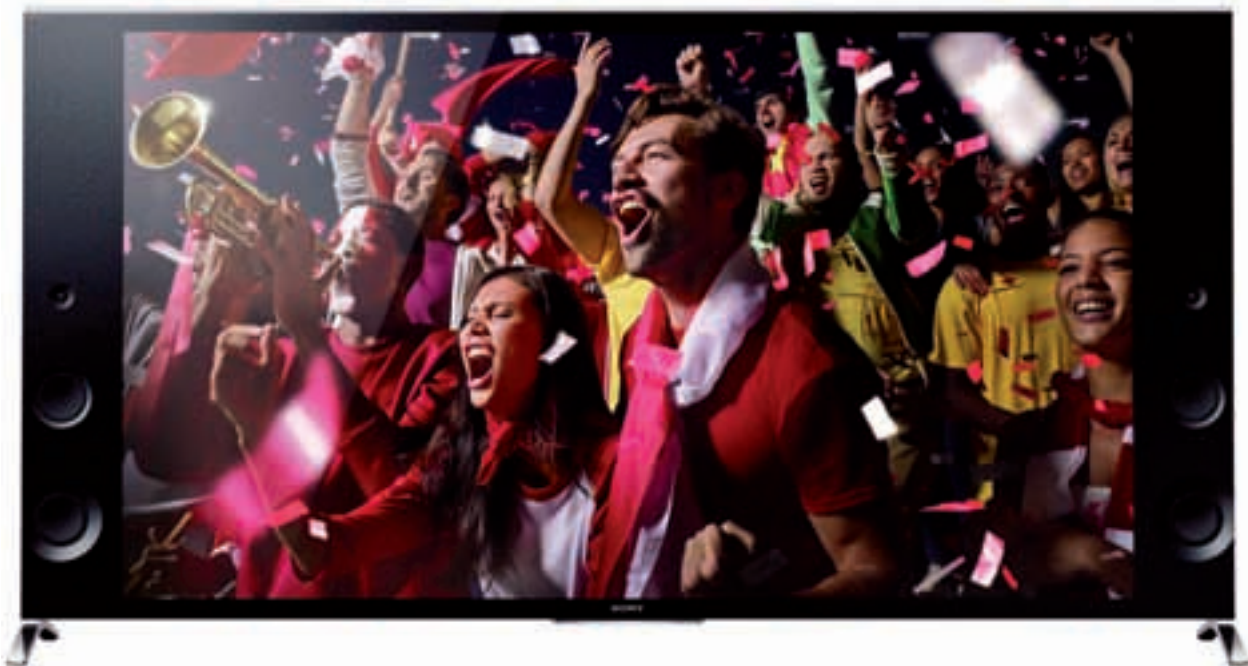
Njegovo ohišje je resda izdatno obdano z gumo in prenese tudi padce z višine 2 metrov, a so nekatere tipke manj primerne za upravljanje z neoprenskimi rokavicami. Oprijem aparata je sicer zaradi gumiranih delov, ki se prilegajo roki, zelo dober, a smo kljub temu pogrešali kakšno izboklino več na tipkah. Prilaganje zumiranja in proženje prožilca sicer ne povzročata večjih težav, to je tudi najpomembnejše.

Prav tako smo navdušeni nad kakovostjo tipala CMOS in zelo dobro stabilizacijo slike, predvsem pod vodo pa bi si želeli še nekoliko širši kot zajemanja. Takšnega ponuja ravno Nikonov model, pa tudi nekateri drugi konkurenti.

Kdor ima željo po najzmogljivejšem podvodnem modelu na področju robustnosti ohišja, se lahko brez pomislekov odloči za Canona, saj gre za odličen vsestransko uporaben aparat, z dobro kakovostjo fotografij in videa ter enostavnim upravljanjem. Tisti, ki imajo željo po širšem kotu zajema, vgrajenih zemljevidih in povezavi Wi-fi, pa se bodo morali zadovoljiti z »mehkužnejšo« konkurenco.

Velik televizor - Sony KD-65X9005B

Sonyjeva Bravia X9 v 65-palčni različici (na voljo sta še 55- in 84-palčni model) da uporabniku hitro vedeti, da ima opravka s



prestižnim televizorjem. Poleg velike slikovne površine padeta v oči debelejša stranska robova z vgrajenimi trisistemskimi zvočniki, ki svoje delo opravljajo naravnost odlično in v povprečno veliki dnevni sobi zadovoljijo ušesa večine gledalcev, tudi zahtevnejših. Zvok pa ni edina vrлина televizorja. Tehnologija prikaza širše barvne palete, imenovana Triluminous, se tudi v praksi izkaže za odlično, saj zna ta televizor prikazati še tako majhne razlike med posameznimi barvnimi odtenki. Odvisno od barvnega okusa lahko uporabnik razširjeno barvno paleto uporablja ali ne, tudi v slednjem primeru so barve pristne in žive, slika pa zelo kontrastna. Pasivna implementacija prikaza 3D podob v navezi s slikovnim procesorjem, vgrajenim v televizor, svoje delo opravlja zelo dobro. Izdelovalec je uporabil svetleče steklo nad matriko zaslona, zato znajo odsevi v svetlejših prostorih zmotiti gledalce.

Sony televizorju prilaga par daljinskih upravljalcev. Večji je klasične zasnove in je primeren zgolj za uporabo klasičnih funkcij, sprehajanje po menujih in funkcijah pa že zahteva nekaj potrpljenja. Manjši je še preprostejši in je namenjen le osnovnejšim opravilom, a je upravljanje z njim po zaslugi malce večjih tipk kljub vsemu nekoliko lažje. V obrambo zares manj primernima daljincema lahko zapišemo, da manjši k sreči kot eden prvih podpira tehnologijo NFC. Zato lahko uporabnik, če ima katerega izmed najpametnejših mobilnih telefonov, preprosto poveže daljinec televizorja in telefon ter vse skupaj upravlja prek mobilne aplikacije na zaslonu, občutljivem za dotik. Takšno upravljanje močno priporočamo tudi sami, še bolj pa se ta kombinacija odreže pri brskanju po spletu ali deljenju vsebin med pametnim telefonom in televizorjem.

Edina pomanjkljivost: implementacija v splet povezanih aplikacij ne pozna tolikšne stopnje lokalizacije kot pri konkurentih, čeprav japonski gigant ponuja dostop do vrste brezplačnih spletnih video vsebin.

Dostopnejši televizor – LG 42LB630V

Na področju televizorjev srednje velikosti (to je danes nekje okoli 40 do 42 palcev) je gneča silno velika, zanimivih modelov pa cel kup. Med njimi vsaj nekoliko izstopa LG 42LB630V, tako po prijetnem videzu kot tehničnih lastnostih. S tehnične strani ima televizor skoraj vse, kar bi želeli – visoko frekvenco osveževanja (500 Hz), tehnologijo LED in žično ter brezžično povezavo. Ne manjka niti podpora 3D prikazu slike.



Uporabniški vmesnik je pregleden in odziven in je kot tak lahko za zgled konkurentom. Odlična matrika postreže z odlično sliko, že sicer tovarniško zelo dobro umerjeno sliko lahko v logično urejenih menujih izdatno nastavlja, mo, obilica »finih« nastavitvev bo razveselila celo tehnološke navdušence. Zvok je glede na tanko zasnovo televizorja zelo dober.

Upravljanje televizorja je po zaslugi preglednega daljince razmeroma enostavno, a se na doplačilni listi najde tudi t. i. magični daljinec, ki delo s spletnimi aplikacijami še olajša. Odlična založenost s priključki pričča o tem, da LG z modelom LG 42LB630V ni želel varčevati in pristajati na kompromise. Televizor podpira tudi predvajanje vsebin, ki mu jih dostavljajo mobilne naprave s podporo pretočnemu standardu Miracast.

Projektor – Epson PowerLite Home Cinema 5030UBe

Projektor Epson PowerLite Home Cinema 5030UBe na področje domačega kina prinaša izjemno ostro in kontrastno sliko (kontrastno razmerje lahko doseže vrednosti do 600.000 : 1), ki pri ločljivosti 1920 x 1080 pik postreže s prikazom številnih podrobnosti. Za odlične barve skrbi tehnologija 3LCD v novi tehnični izvedbi projiciranja posameznih barv, ki postreže z do 3-krat svetlejšimi barvami. Te resnično oživijo, ne glede na to, ali projektor uporabljamo

v temnem ali svetlem prostoru. Zasnova svetlobnega vira in hladilne rešitve, ki svoje delo opravlja pohvalno tiho (v varčnem načinu šum ventilatorjev dosega komaj bližnjih 22 decibelov).

Nastavljanje slike v grobem opravimo ročno, z vrtenjem koluta leče. Ta podpira tudi premikanje po vodoravni in navpični osi, kar opravimo z vrtljivima gumboma na zgornji strani projektorja. Leča pohvalno zmora kar 2,1-kratno optično povečavo, zato lahko projektor ustvari sliko do diagonale spodobnih 15,2 metra. Vrsto drugih nastavitvev slike nato opravimo ob pomoči priloženega daljince in uporabniških menujev, ki so namenjeni bolj tehnično podkovanim uporabnikom. Zadnja stran je bogato založena s priključki, pika na i pa je podpora brezžičnemu standardu HDMI, ki lahko prejme sliko iz kar petih različnih virov.

Izjemno natančna barvna uravnoteženost poskrbi, da projicirana slika, tako 2D kot 3D, praktično oživi. Projektor, ki seveda ni med najcenejšimi, ponuja prav to, kar zanesenjaki od takega izdelka pričakujejo – izjemno kakovosten prikaz slike ob tihem delovanju.

Večpredstavni podaljšek – Xtreamer Wonder

Xtreamer Wonder zastopa zadnjo generacijo večpredstavnih podaljškov, ki vse pogosteje prevzemajo strojno opremo mobilnih





naprav. Tudi Wonder gre po tej poti, saj 8-je-drnik zasnove ARM poskrbi, da procesorskih in grafičnih zmogljivosti škatlici zlepa ne zmanjka. Takšna platforma poganja operacijski sistem Android (različice 4.4 KitKat) in lahko iz slehernega televizorja naredi pametni televizor. Še več, zmogljivosti je toliko, da se lahko Xstreamer Wonder obnaša tudi kot igralna konzola (na voljo je celo namenski igralni plošček), saj lahko nanj naložimo več tisoč (plačljivih in brezplačnih) iger, ki so na voljo za sistem Android. Podpora pretočnim vsebinam in spletnim storitvam je izjemna, saj ne manjka praktično nobena prepoznavna tuja aplikacija/stran, snovalci so se celo potrudili in prebivalcem večjih svetovnih držav olajšali tudi dostop do številnih spletnih in digitalno oddajanih tv programov. Ker Xstreamer Wonder že podpira strojno dekodiranje zapisa H.265 HEVC, je tudi bistveno bolj pripravljen na prihodnost kot večina konkurentov. Brezžična (WiFi in Bluetooth) povezljivost skrbi za enostaven dostop do vsebin, napravo pa lahko elegantno upravljamo s telefonom ali tablico ter ji dostavljamo slike, videe, fotografije in druge vsebine prek povezav AirDriod, AirPlay, DLNA in Miracast. V skrajni sili se na stotaka cenjeni Xstreamer Wonder lahko obnaša tudi kot računalnik.

Igralna konzola – Sony PlayStation 4

Prenova najbolj prodajanih igralnih konzol je letos postregla z velikimi obračuni med izdelovalci. Z našega vidika je trenutno najboljša igralna konzola PlayStation 4, ki je sicer zelo podobne zasnove kot konkurent Xbox One in temelji na AMDjevi strojni platformi. Ima osemjedrni osrednji procesor s taktom 1,6 GHz in disk zmogljivosti 500 GB. A za igranje novodobnih iger je resnično pomembno predvsem grafično srce. PlayStation 4 premore 800 MHz grafični procesor z 18 procesnimi enotami, podprt s kar 8 GB izjemno hitrega pomnilnika GDDR5. Prav velika količina hitrega pomnilnika je tista, ki naj bi konzoli zagotovila daljšo uporabno življenjsko dobo, saj bo sposobna poganjati tudi prihajajoče in grafično zahtevnejše igre. Že danes sicer vse igre za obe konzoli tečejo povsem gladko v polni visoki ločljivosti (1080p), a za ultra visoko ločljivost (4K) prideta prav vsak gigaherc in gigabajt.

Piko na i postavlja priloženi igralni plošček Sonyjev DualShock 4, ki je naravnost odličen. Velikost je ravno pravšnja in primerna tudi za odraslega igralca, oprijem je zelo dober, vgrajeni motorčki pa so prispevali k nekoliko večji teži, kar je vsaj po mnenju pisca teh vrstic zelo dobrodošlo, saj celota daje boljši občutek pri vibriranju.

Sony je opravil veliko delo pri osvežitvi uporabniškega vmesnika, saj ta deluje pregledneje in bolj intuitivno kot pri predhodniku, tudi novinci se bodo v njem hitro znašli. Všeč nam je bilo to, da se igre in morebitne posodobitve nalagajo v ozadju, medtem ko mi brskamo po drugih vsebinah. Med glavnimi meniji si lahko ogledamo sveže novice iz sveta PlayStation 4, se posvetimo igram ali zbirki drugih

vsebin. Seveda ne manjka niti spletna trgovina PlayStation Store, kjer lahko po hitrem postopku zapravimo več deset evrov za katero izmed najnovjših iger. Na voljo je več kot ducat zanimivih naslovov. Prav tako lahko na konzolo naložimo katero od brezplačnih aplikacij, ki nam po vzoru mobilnikov še razširijo uporabnost nove igrarče. Prisotna je precej globoka integracija z družabnimi omrežji (Facebook, Twitter), saj se novodobni igričarji želimo kar najhitreje pohvaliti, kaj trenutno igramo in kako dobri smo v tem.

Usmerjevalnik Wifi - D-Link DIR-860L

Standard ac, ki je nadgradil standard n pri 5 GHz, je obljubljal še višje hitrosti na kratkih razdaljah. Obljube so bile izpolnjene, saj smo na naših preizkusih videli brezžične hitrosti blizu 200 Mb/s in med konkurenco je veliko usmerjevalnikov že podpiralo novi standard. Preverjali smo tudi stabilnost naprav, njihov domet in hitrosti, slednjo smo merili na treh razdaljah pri 5 GHz in 2,4 GHz omrežju. Med vsemi napravami se je najbolje znašel D-Linkov usmerjevalnik DIR-860L, ki je, tako kot je pri D-Linku v navadi, pri 2,4 GHz dosegel zelo dobre hitrosti in navdušil predvsem z dometom. 860L pa je najbolj navdušil pri 5 GHz, saj se je tako na standardu n kot na standardu ac uvrščal v vrh razpredelnic. S standardom n je celo nadstopje nižje dosegel zavidljivih 10 MB/s in se odlično odrezal tudi v neposredni bližini v omrežju ac, kjer je s hitrostjo 157 Mb/s dosegel četrti rezultat in za hitrejšimi usmerjevalniki zaostal zelo malo. Malce slabše je s programsko opremo, ki se ji poznajo D-Linkovi poskusi prenove in še vedno ni med preglednejšimi. Prav programski opremi gre najbrž tudi pripisati manjšo prepustnost naprave. Klub temu se je ta usmerjevalnik na naših preizkusih znašel najbolje in če iščete napravo, ki pozna standard ac, je 860L najboljše izbira.

Kot poceni usmerjevalnik (»potrebujem le stabilno brezžično omrežje in me hitrost ter domet ne zanimata«) še vedno priporočamo TP-Link TL-WR740N N150, ki ga je mogoče dobiti že za 18 evrov.

NAS - Asustor AS-202T

Letos smo sredi leta naredili le manjši pregled novosti na trgu naprav NAS, pri tem pa nas je prijetno presenetil nov izdelovalec, imenovan Asustor. Kot gre soditi že po imenu, je to podružnica računalniškega podjetja Asus. Preizkusili smo dva njhova modela,



manjši AS-202T, ta ima prostor za dva diska, in večji, AS-204TE, namenjen štirim diskom. Oba sta se na preizkusu kar dobro obnesla, sta pa tudi zelo konkurenčna po ceni. Uporabnikom, ki doslej še niso imeli naprave NAS, oziroma tistim, ki jim je prostor, ki ga ponudita dva diska premalo, pa seveda priporočamo manjši in cenejši model AS-202T.

Velja sicer poudariti, da so razlike med napravami NAS manjše kot na drugih področjih računalništva, sploh ker gre velikokrat za naprave, ki jih postavimo, nato pa nanje praktično pozabimo. Obenem imajo tudi razmeroma dolgo življenjsko dobo (pri nas imamo v rabi tudi po šest let stare modele).

Kot rečeno, lahko v AS-202T namestimo dva diska, podpira tako klasične diske velikosti 3,5 palca kot tudi manjše diske 2,5 palca, namenjene prenosnikom. Ohišje je zelo kakovostno, narejeno iz aluminija, naprava ima poleg omrežnega vmesnika tudi dva vmesnika USB 3.0 in dva USB 2.0. Vgrajen je Intelov dvojedrni procesor Atom, ki poskrbi za zelo dobro hitrost pri prenašanju datotek, tudi spletni vmesnik je zelo odziven. Slednji deluje kot virtualno namizje, kjer lahko prek spleta nameščamo dodatne aplikacije, od različnih strežnikov pa do integracije s storitvijo Dropbox. Za povrh so Asustorjevi modeli tudi cenovno zelo dobro uvrščeni.

Pomnilniški pogoni SSD – OCZ Vector 150

Gneča, ki vlada na trgu pogonov SSD, je vsekakor dobra za potrošnike. Izbira je velika, cene pa so iz mesca v mesec dostopnejše. Skoraj vsak izdelovalec ima v ponudbi modele, ki so namenjeni zahtevnejšim uporabnikom. Letos nas je najbolj prepričal OCZ Vector 150, a je gneča pri vrhu izjemna, kaj lahko bi ga nadomestil tudi kak pogon iz

lastnega (Radeon R7) ali pa Samsungovega hleva (850 Pro).

Vector 150 po tehničnih podatkih sodeč postreže s hitrostmi branja do 550 MB/s in zapisovanja do 530 MB/s. Še bolj impresivna je izjemna sposobnost pogona strežbi več nalogam/aplikacijam hkrati, saj Vector 150 dosega kar do 90.000 oziroma

95.000 IOPS pri naključnem branju oziroma zapisovanju podatkov. Tudi na našem preizkusu je ostal visoko odziven pod vsakršno obremenitvijo. Vector 150 je zgled nadvse »žilavega« pogona SSD z izjemno življenjsko dobo. Omenjeni pogon bi brez težav vgradili tudi v bolj obremenjene strežnike, saj bi morali za izrabo pomnilniških celic v času njegove garancije, torej v petih letih, vsak dan prepisati za kar 50 gigabajtov podatkov. Večurna nepretrgana polna obremenitev pa je tisti preizkus, na katerem Vector 150 prekosil prav vse konkurente, zato smo ga tudi izbrali za letošnjega prvaka. Podpora kriptiranju pogona z AES-256 po zaslugi odličnega krmilnika (Barefoot 3) skorajda nima vpliva na same zmogljivosti. Cena je vsekakor med najvišjimi, a za odšteti denar dobimo vrhunski pogon SSD s petletno garancijo. Uporabnikom polagamo na srce le priporočilo, naj se odločijo za različici z 240 ali 480 GB zmogljivosti, saj manj zmogljivi modeli ne dosegajo iste stopnje hitrosti ob večjih obremenitvah.

Zmogljiva grafična kartica – NVIDIA GeForce GTX 980

Z novo generacijo grafičnih kartic je NVIDIA pošteno zavihala rokave in uporabni-



kom pripravila res pestro izbiro. Na vrhu ponudbe se je znašla kartica GeForce GTX 980, ki bo še dolgo kraljevala tudi na najrazličnejših preizkusih zmogljivosti. Gre namreč za najzmogljivejšo enoprocessorsko kartico ta hip. Pohvalimo lahko to, da je grafični čip obenem tudi kar 30 odstotkov energijsko učinkovitejši od predhodnika in to se v praksi vsekakor pozna, saj za sodelovanje zahteva manj zmogljiv napajalnik, porabi manj energije (termalna ovojinka je postavljena pri vsega 165 W) in se predvsem manj greje. Ker ima hladilna rešitev z njim manj dela, lahko to opravi tudi tišje.

Med tehničnimi novostmi velja omeniti izboljššan algoritem stiskanja pik (Delta Color Compression), ki namesto enakosti išče razlike med posameznimi barvnimi odtenki pik in je z njim mogoče doseči enak rezultat s četrtno manjšo porabo pomnilniške pasovne širine. Funkcija Dynamic Super Resolution pa omogoča poganjanje iger v višji ločljivosti, kot je dejansko podprta s strani monitorja – rezultat je lepša in ostrejša slika. Izboljšav je bilo deležno tudi glajenje robov, ki sliši na ime MFAA (Multi Frame Sampled AA) in za zmogljivost 2x MSAA obljublja kar 4x MSAA kakovost. Poleg omenjenih novosti dobi kupec pregrešno drage kartice še podporo prihajajočemu DirectX 12 API, HDMI 2.0 za 4K@60Hz in izpopolnjen kodek NVENC za gladko dekodiranje videa H.264 in H.265.

Srednje zmogljiva grafična – NVIDIA GeForce GTX 750Ti

NVIDIA GeForce GTX 750Ti že temelji na novi arhitekturi, imenovani Maxwell, ki razkriva novo usmeritev ameriškega izdelovalca. Ta v svetu grafičnih kartic iz zelenega tabora prinaša odlično energijsko učinko-



vitost, saj kartica za svoje delo ne potrebuje dodatnega napajanja, zadovolji se že z energijo, ki jo prejme iz vodila PCI Express. Vsega 14,5 cm dolga kartica ima nameščena tudi preprosta hladilna rebra in še preprostejši ventilator. Oboje z zelo učinkovitim in posledično tudi skorajda sumljivo nevročim grafičnim procesorjem v praksi tudi pomeni, da kartica deluje tiho – tako v mirovanju kot pod obremenitvijo. GeForce GTX 750Ti se zato zdi zelo posrečena izbira za vgradnjo v računalnike, ki bodo svoje delo opravljali v sistemih hišnega kina, saj ne le strojno pospešuje predvajanje video vsebin, temveč po zaslugi svoje majhnosti in tihosti sistema HTPC nadgradi še z možnostjo resnega igranja računalniških iger (na monitorju ali televizorju).

Preizkus s priljubljenimi igrami potrdi, da je kartica precej dobro uravnotežena in da zmore ravno še ponuditi dobro uporabniško izkušnjo ob igranju v polni visoki ločljivosti (1080p) – vsaj pri večini trenutno aktualnih iger. Pri zahtevnejših igrah in tistih naslovih, ki šele prihajajo, bomo pač morali znižati ločljivost, a kljub temu – za kartico, ki porablja tako malo električne energije, daje od sebe resnično veliko.

Zmogljivi procesor – Intel Core i7-5960X

8-jedrnik Intel Core i7-5960X prinaša novo razsežnost zmogljivosti. Pošteno velik procesor se lahko pohvali s kar neverjetnimi 20 megabajti superhitrega predpomnilnika in tokrat prvič tudi s podporo novemu po-



mnilniku DDR4. Procesor je resnično izjemno hiter in se podobno kot avtomobilski motor velike prostornine ne ustraši nobenega izziva. Surovo zmogljivost mu zagotavlja osem jeder (in 16 niti), ki delujejo z delovnim taktom 3,0 GHz (v prid obvladovanja porabe), njihova frekvenca pa se ob krajših ali manjših obremenitvah lahko zveča tudi do 3,5 GHz, če procesor ostaja znotraj do-

ločenih meja porabe energije. Inženirji so veliko sprememb opravili tudi pod pokrovom, ena najpomembnejših pa se nanaša na hitrost delovanja prvonivojskega pomnilnika L1, ki mora biti bliskovito hiter, saj zalaga procesor s ključnimi ukazi in podatki. Prepustnost predpomnilnika L1 v primeru procesorja Core i7-5960X je 1,75 TB/s, to je več kot 50 % več kot pri še donedavnem kralju namiznih procesorjev, modelu Core i7-4790K, oziroma štirikrat bolje kot pri povprečni rabi namenjenemu procesorju Core i3-4130. Jasno je, da bo procesor v vseh pomnilniško intenzivnih aplikacijah močno prekašal konkurente, še posebno, ko upoštevamo, da je sparjen z znatno hitrejšim pomnilnikom DDR4. Obdelava videa, fotografij in zvoka ter že omenjeno rudarjenje kriptovalut so njegovi najmočnejši aduti. Cena, dobrih tisoč evrov želijo zanj, je zmogljivostim primerna.

Srednje zmogljivi procesor – AMD A10-7850K

AMD svojemu zastavonoši (A10-7850K) namenja kar opis, da gre za procesor z dvanajstimi obdelavnimi jedri (štiri prispeva procesor, osem pa grafika). Trenutno stanje iger in programske opreme teh trditve sicer ne potrjuje v celoti, rešitve, ki novo heterogeno sistemsko arhitekturo (HSA) že podpirajo, pa dokazujejo njen izjemni potencial. Ne nazadnje zmore grafična sredica v najzmogljivejšem AMDjevem procesorju kar okoli 6-krat več GFLOPs kot matematični del.

Pohvalimo lahko tudi prakso, da AMD vse svoje najzmogljivejše procesorje pušča z odklenjenim množilnikom, kar prepoznamo po črki K na koncu imena modela ali po oznaki Black Edition. Vtičnik Mantle pa obljublja neposreden dostop do strojnih virov grafične sredice, kar lahko občutno pohitri delovanje iger. Grafično srce je v praksi okoli petino zmogljivejše od svojega predhodnika, in to se vsekakor pozna. Srednje zahtevne igre lahko tako brez težav igramo v polni visoki ločljivosti, brez namenske grafične kartice. Če dodamo še to in izkoristimo AMDjevo tehnologijo Dual Graphics, pa bomo deležni znatnega povečanja grafičnih zmogljivosti. Štiri jedra, visok delovni takt in nadpovprečno dobra grafika sta nam ob več kot sprejemljivi ceni močno olajšala izbiro v srednjem segmentu procesorjev.

Poceni procesor – Intel Pentium G3258

Sodobni procesorji, tudi tisti iz vstopnega dela ponudbe, so že prav impresivni strojčki. Dvoje jeder z razmeroma visokimi



delovnimi takti namreč poskrbi, da je večina vsakdanjih nalog in opravil opravljena precej hitro, njihove šibke točke pa izpostavi šele zahtevnejše aplikacije in igre. Čudežev od okoli polevrskega stotaka vrednih procesorjev seveda ne smemo pričakovati, zavedamo pa se, da bo večina nezahtevnih uporabnikov za ta denar zelo dobro postrežena. Uporabniki z omejenimi proračuni, ki imajo raje nekaj več računskih zmogljivosti, naj si ogledajo model Intel Pentium G3258, 3,2 GHz dvojedrnik z nizko porabo energije in dobrimi zmogljivostmi. Ker je bil splavljen ob 20-letnici te blagovne znamke, je edini model Pentium ta hip z odklenjenim množilnikom in odličnim navijalec, saj lahko v pravih rokah svoje zmogljivosti (brezplačno) poveča vsaj za tretjino ...

Večopravilni brizgalnik – HP Deskjet 5525

HPjev tiskalnik Deskjet 5525 smo preizkusili že pred več kot letom dni, ves ta čas se ni premaknil z vrha naše tabele večopravilnih brizgalnih tiskalnikov. Ena izmed glavnih lastnosti novega vala teh tiskalnikov, ki smo mu priča v zadnjih dveh letih, je vse cenejši izpis ob nekoliko višji ceni naprav. HPjev Deskjet 5525 je pri tem ujel odlično razmerje med prvim in drugim. Naprava je še vedno naprodaj, čeprav so zaloge nekoliko manjše, kot so bile. V zadnjem času se je tudi rahlo pocenila, zdaj velja okoli 120 evrov.

Za to ceno dobimo razmeroma preprost brizgalni tiskalnik, ki se spozna tako na tiskanje kot tudi na optično branje in kopiranje. Spredaj ima majhen barvni zaslon, občutljiv za dotik, kar olajša upravljanje in rabo. Nima sicer samodejnega podajalnika

za skeniranje več listov hkrati, se pa zato spozna na tiskanje na obe strani. Poleg klasičnega vmesnika USB se lahko nanj povežemo tudi prek vmesnika WiFi, tako lahko tiskamo iz mobilnih naprav, torej telefonov in tablic. Tiskalnik je solidno hiter in ponuja zelo dobro kakovost izpisa, sploh pri rabi namenskega fotopapirja.

Cenejši črno-beli laser - Brother HL-1112E

Cenejši črno-beli laserski tiskalniki so namenjeni domačim uporabnikom, ki ne potrebujejo barvnega izpisa in višje hitrosti, želijo si le preprosto napravo za izpis besedila. Tak je tudi Brotherjev HL-1112E, ki smo ga preizkusili pred dobrim letom, a ostaja v prodajnem programu. Gre za razmeroma majhno napravo, ki bo, ko pospravimo oba pladnja za papir, zasedla res malo prostora na mizi.

Tiskalnik je kljub majhnosti presenetljivo hiter, saj smo na preizkusu potrdili uradni podatek o hitrosti, dvajset strani na minuto. Hiter je tudi izpis prve strani, nanjo smo čakali osem sekund. To je, sploh pri teh manjših tiskalnikih, dobrodošlo, saj večkrat natisnemo le stran ali dve. Glede na namembnost in ceno ne gre pričakovati posebne opremljenosti. Tiskalnik ima za povezavo na računalnik le vmesnik USB, torej ni brezžične povezljivosti. Prav tako nima enote za tisk na obe strani.

Je pa zato predvsem cena zelo ugodna. Ko smo ga prvič preizkusili, je veljal 90 evrov, zdaj je še za okoli petnajst evrov cenejši. Dovolj ugodna je tudi cena izpisa, ena stran velja približno štiri cente, to je pri vstopnih modelih nekje na sredini.

Cenejši barvni laser - Ricoh SPC242DN

Domači uporabniki se pri izbiri tiskalnika največkrat odločajo med brizgalnim in črno-belim laserskim modelom. Prvi ponujajo kakovosten barvni tisk, tudi fotografij in grafik, obenem gre večinoma za večopravilne naprave, ki poleg tiskanja zmorejo še optično branje in fotokopiranje. Osnovni črno-beli laserski modeli pa ponujajo ugodne, preproste in kakovostne naprave, ki imajo manj funkcionalnosti, a je treba obenem tudi redkeje menjati toner in delovanje je enostavnejše.

Nekoliko zahtevnejši, sploh tisti, ki imajo po možnosti domačo pisarno, pa pridejo do cenejših barvnih laserskih naprav. Za manjšo količino izpisov (in tam, kjer je kakovost natisnjenih fotografij in grafik res ključna) so res primernejši brizgalni modeli, a laserski kljub temu ponujajo večjo mesečno zmogljivost in daljšo življenjsko dobo.

Tudi tu ostaja najbolj priporočljiv model nekoliko starejši Ricohov SPC242DN. Resda

Najboljši novinec – Google Chromecast

Nekaj let po tistem, ko je Apple ugotovil, da bi bilo prav simpatično imeti napravo, ki bi enostavno povezovala televizor in telefon oz. tablico, je to dovolj dobro uredil tudi Google. Ključek Chromecast je natanko to, kar smo v tej smeri potrebovali – majhen, poceni (celo pri nas le 54 evrov) in odlično brezžično povezan s telefoni in tablicami, tako Android kot iOS, in spletnim brskalnikom Chrome, kjerkoli.

Vtaknemo ga v vrata HDMI televizorja, mu dodamo še napajanje in že je pod nadzorom naše (mobilne) naprave. Prek nje ga še povežemo v splet, in to je to. Ko hočemo po televiziji predvajati video/glasbo/fotografijo, ki smo ga/jo našli na računalniku/telefonu/tablici, le kliknemo ustrezno ikono in ga »porinemo« na TV. Podprtih aplikacij je vedno več, če se odločimo za nakup aplikacije Plex (ki stane borih 5 evrov), lahko tako na televizorju predvajamo tudi filme in glasbo, ki je shranjena krajevno, v našem računalniku ali celo strežniku NAS. Googlu je uspelo, o tem ni dvoma!



ni med najcenejšimi, zanj zahtevajo slabih štiristo evrov, a ponuja kar veliko. Pohvali se s solidno hitrostjo izpisa, tudi pri zahtevnejših dokumentih. Vgrajena je enota za tisk na obe strani, zelo koristen je tudi klasični

omrežni vmesnik (poleg USBja). Cena izpisa je med najugodnejšimi v tem cenovnem razponu, obenem pa gre za enega manjših oziroma kompaktnjših barvnih laserskih modelov. **M**





Potujemo po spletu in iščemo **najboljše** za Vas

Konec leta malone vsi podležemo božično/novoletnemu razpoloženju, ki temu pomeni občudovanje praznično okrašenega mesta, onemu poslušanje venomer iste skladbe o belem božiču, tretjemu mrzlično iskanje daril za najbližje. Tej noriji se bomo pridružili tudi mi, a ker najboljše računalnike in tiskalnike, fotoaparate in televizorje redno preizkušamo in že tako ali tako sproti ocenjujemo, smo se odločili, da predlagamo nekatera zanimiva darila, ki so morda manj blizu običajno obravnavanim računalniškim temam.

Marko Kovač

Dom & vrt



■ **Jibo** je prijazen domači robot, a se ne giblje po prostoru in vam ne more prinesiti piva iz hladilnika, to pa polovici ljudi po svetu nekako prikrije smisel njegovega obstoja. Jiba postavite na polico ali mizo in bo s kamera, mikrofonom in še nekaj tipali spremljal dogajanje v okolici, pri tem prepoznaval obraze in govor ter čeblljal z navzočimi. Opremljen je z motorji, ki mu omogočajo obračanje in nagibanje, pri čemer nekoliko spominja na Pixarjevo namizno luč. Nevsiljiva komunikacija kaže nekaj zanimivih značilnosti bodočih inteligentnih pomočnikov, tako ima namesto obraza zaslon LCD, na katerem zarisuje svoje razpoloženje. Za tiste, ki jim roboti niso po volji, pa je Jibo lahko precej draga budilka in bralnik prispelne elektronske pošte.

myjibo.com, 500 dolarjev

■ **Tetris Stackable LED Desk Lamp** je namizna ali nočna lučka za nostalgike. Narejena je iz znanih sedmih tetrisnih oblik, katerih stene so plastične, robovi pa kovinski in prevajajo (nizkonapetostno!) elektriko. Moder ravni blok je napajalni del, preostale bloke pa nalagamo v poljubni obliki, da se le robovi stikajo in prevajajo elektriko, saj to omogoča oblikam, da zasvetijo.

www.thinkgeek.com, 40 dolarjev

■ **Tado** je dokaz, da včasih snovalci tehnoloških izdelkov tavajo v temi. Najprej »izumijo« izdelke, ki ne potrebuje gumbov, saj ga upravljate prek pametnega telefona, naslednje leto pa ga »nadgradijo«, da mu dodajo gumb, s katerim izločijo potrebo po telefonu. Posledice – dve leti pisanja o izdelku in na koncu vsaj 100 € višja cena. Natančno to se je zgodilo s Tado – pametnim termostatom, ki ima sedaj gumb s katerim ga upravljate. In velik hipsterski LED zaslon.

www.tado.com, 250 evrov.

■ **Žar** (in kakšna fermentirana pijača) je vedno dober izgovor za druženje s prijatelji in sosedi. Toda zanimiva razprava lahko zmede našo notranjo uro in žar postane krematorij. **iGrill Mini** je termometer, ki bdi nad temperaturo hrane in vam prek vmesnika bluetooth na zaslon telefona sporoči, kdaj je meso pečeno. Akumulator zdrži do 150 ur, tipalo pa meri temperature do 300° C.

www.idevicesinc.com, 40 dolarjev



■ Ste siti soseda, ki vsako zimo s snežno frezo zmeče sneg na vaš vrt ali še raje dovoz? Seveda ne boste prekladali snežne lopate, temveč boste delo raje naložili novemu robotskemu prijatelju – **Robot Snow Plow**. Ta šestkolesnik,

ki ima plug širok dobrih 130 cm, uporablja za pogon šest ločenih elektromotorjev (za vsako 13-palčno kolo svojega), ki zmorejo do 127 obratov na minuto. V paketu dobite še daljinski upravljalnik z zvonečim imenom Spektrum DSMX DX6i. Šasija vozila je iz aluminija, tu so 80 W žarometi in dva 55 A akumulatorja.

www.superdroidrobots.com, 8500 dolarjev

■ Pametne žarnice LED so se v zadnjem letu krepro razpasle, tako da morajo daljnovzhodni izdelovalci razmišljati o dodatnih cukrčkih, s katerimi bi opremili izdelek in ga tako naredili malenkost vabljivejšega v morju drugih klonov. Tako nekatere žarnice spreminjajo barvo, druge se povežejo s spletnimi storitvami. Najnovejša uspešnica pa je žarnica **Mipow** z vgrajenim zvočnikom, bluetooth povezavo in možnostjo zatemnevanja. Odlično za večerno pravljico za lahko noč.

www.conrad.si, 78 evrov

■ Samodejni zalivalnik vrta zaradi letošnje obilne moče najbrž ni za naše kraje, a če ste katero od prejšnjih poletij bentili, da vam vročina in sonce uničujeta trato, jo lahko odslej ubranite s škropilnikom **Droplet Robotics Sprinkler**. Škropilnik priključite na vrtno cev in internet, kjer preverja vremensko napoved in podatke o padavinah. Za optimalno rabo mu prek pametnega telefona dopoveste, katere rastline gojite na vrtu in kje. Doseg vode je slabih 10 metrov v vseh smereh.

www.smartdroplet.com, 300 dolarjev

■ Če vaše vrtnarske ambicije niso tolikšne, temveč bi radi primerno skrbeli le za eno rastlinico, pa vam nikakor ne uspe, je tu tipalo za rastline **Flower Power** znamke Parrot, izdelovalca tudi bolj znanih štirikopterjev, v tej številki pa smo preizkusili njegov Jumping Sumo MiniDrone. Tipalo zarijete v zemljo v bližini rastline in samodejno bo merilo vlažnost zemlje, padavine, trajanje in količino sončne svetlobe. Priložena aplikacija pa vam pomaga na podlagi podatkov kar najboljše skrbeti za rastlinico.

www.parrot.com, 60 dolarjev

■ Poleg **Celestron Nexstar Evolution**, ki smo ga že preizkusili, lahko navdušenci, ki bi radi v vesolju uživali v varnem zavetju svojega doma, posežejo po projektorju **Sega Homestar Original Planetarium**, ki na strop sobe projicira 60.000 zvezd, kot bi bile vidne na jasnem nočnem nebu. Projektor postavite na tla, na nočno omarico ali na mizo in že lahko uživate ob gledanju zvezdnatega neba, za večji realizem pa zvezdno nebo kroži okoli Severnice. Dva diska omogočata dva pogleda – s poudarjenimi ozvezdji in brez njih, slika pa je široka do 270 cm.

www.segatoys.eu, 120 evrov



Pisarna

■ **3Doodler** ima s 3D tiskalniki toliko skupnega kot navadni svinčniki z običajnimi tiskalniki. V bistvu kupite »barvico« brez motorjev in vodenja in le od vaše mirne roke je odvisno, kje boste končali. Če so bile barvice dovolj za da Vinci, bo 3Doodler tudi za vas. Morda le opozorilo, da je delo s staljeno plastiko lahko nekoliko boleče. Alternativa je **Lix 3D Printing Pen**, ki je videti, kot da so ga oblikovalci pred prodajo vsaj nekajkrat pogledali.

www.the3doodler.com, 99 dolarjev

www.lixpen.com, 125 dolarjev

■ **Digital Paper** je Sonyjev poskus iz pisarn dokončno pregnati papir – z združevanjem univerzalnosti tablic in udobja branja elektronskih bralnikov. Digital Paper ima zaslon z diagonalo 13,3 palca, kar je 92 % velikosti lista A4. Poglavitna prednost v primerjavi s klasičnimi elektronskimi bralniki pa je možnost rabe peresa za dodajanje zaznamkov, kracanje in podobna opravila. S tem se uporabnost digitalnega papirja močno približa analognemu bratu. Ko bi bila tudi cena bliže slednjemu!

Pro.sony.com, 1200 dolarjev

■ Ste si vedno želeli postati pisatelj, a ob sodobnih tipkovnicah enostavno ne najdete navdiha, starodobni pisalni stroji pa niso ravno po vaši meri? **Qwerky Writer** je rešitev vaših tegob. Mehanična tipkovnica v podobi starih

pisalnih strojev se z računalnikom poveže prek povezave USB ali bluetooth. Še več, namesto papirja lahko na vrh vtaknete tablico in nouveau chic je tu.

www.qwerkywriter.com, 399 dolarjev

■ **Ink & Slide** – elektronsko pisalo in ravnilo – je prvi Adobejev fizični izdelek in je namenjen boljši ipadski risarski izkušnji. Kdor je že imel opravka s Samsungovo linijo Note in pisalom S-Pen, ve, kako dobro deluje z Adobe Sketch. Ink & Slide je korak v tej smeri, z nekaj plusi (dodano ravnilo) in minusi (deluje le znotraj Adobejevih programov).

www.adobe.com, 199 dolarjev





Zvok

■ Bluetooth zvočniki so vsepovsod, od cenenih in škripajočih do solidnih in dražjih. **OM/ONE** pa je prvi zvočnik, ki levitira. Levitacija resda ne prispeva k zvoku, a je v svetu, kjer je pomemben vidni vtis, to skoraj tako dobro kot leteči avto.

www.omone.com, 199 dolarjev

■ **Pro-Ject Elemental Phono USB** je namenjen vsem tistim, ki bi radi spet poslušali vinilne gramofonske plošče, a sodobno. Pri snovanju se je izdelovalec načrtno poskušal izogibati plastiki (menda je edini plastični del zaščita gramofonske ročke). Poleg klasičnega avdio izhoda pa je gramofon mogoče priključiti neposredno na računalnik prek kabla USB.

www.project-audio.com, 249 evrov

■ Eden bolj muzikaličnih izdelkov prihaja iz ameriške glasbene prestolnice, Nashville v Tennesseeju, in se malo manj muzikalično imenuje **Artiphon Instrument 1**. Glasbilo je križanec med kitaro, (elektronskimi) bobni in klaviaturo, ki obsega tudi ojačevalec in zvočnik. S svetom se poveže prek Applovih naprav, bodisi iPhone bodisi programa GarageBand (v MIDI formatu), zato je zvoke mogoče snemati, obdelovati ipd.

www.artiphon.com, 800 dolarjev

■ Nakup glasbila je navadno povezan tudi z učenjem. Nove tehnologije nam učenje ... morda ne ravno olajšajo, zagotovo pa naredijo zabavnejše. Prva naprava je **Gtar** znamke Incident. V klasični obliki Fender stratocaster je pod strunami nameščena množica lučk, ki kažejo, kam moramo položiti prste na strunah. Družbo nam dela iPhone, ki ždi v posebnem predalčku in prispeva svojo pamet. Gtar omogoča več zahtevnostnih stopenj, začetnikom tako ni treba obvladovati obeh rok, neprave tone pa Gtar zadrži zase. Če ne potrebujete posebne, z lučkami osvetljene kitare, pa bo za učenje morda dovolj »igra« **Rocksmith**, ki vas podobno igrivo, a prek zaslona vodi skozi pasti igranja kitare.

www.gtar.fm, 400 dolarjev

rocksmith.ubi.com, 35–50 evrov

Slika

■ Vsi bi radi imeli očala Oculus VR, a pogled v svet VR lahko izvedemo kar sami z **Google Cardboard**. Ta je iz kartonskega nosilca telefona, nekaj leč, magnetov in velkra paščkov. Na androidni telefon naložimo aplikacijo Google Cardboard in se potopimo v svet VR.

cardboard.withgoogle.com, material okoli 25 evrov

Ročno izdelan dodocase set iz hipster prestolnice San Francisca je nekoliko zasoljen, cenejša kopija z manj zvenečim imenom **NEJE ZB01** pa je na voljo pri kitajcih.

www.dodocase.com, 25 dolarjev

www.dx.com, 5,50 evrov

■ Lomografija je v fotografskem svetu to, kar je trabant v svetu avtomobilov – slednji ni ravno avtomobil, temveč bolj aparaturna za mučenje in prizemljitev lastnika. Lomo kame-re so tako slabe, da naključno prepuščajo svetlobo, leče pa ukrivljajo sliko, s čimer povzročajo čudne učinke, a te začu-da sprostijo naše dojetanje fotografije in se raje zabavamo, kot pa ukvarjamo z megapikami. **Lomography Smartphone Scanner** je priprava, s katero lahko stare fotografske filme ske-niramo s priljubljenim telefonom in dodamo poljubne lomo učinke. Dobimo enako slabe fotografije, le manj zabavne.

www.lomography.com, 60 evrov

■ Digitalni fotoaparati in kamere so v naš svet prinesli kup podob vsega okoli nas. **Centr Panoramic Camera** to še nekoliko potencira, saj zajema kot 360°, seveda v kakovosti 4K. To dosežejo s štirimi ka-

merami HD, pametno razporejenimi po obodu. Dodatni sladkorčki so še povezavi WiFi in bluetooth, vodotesno ohišje in trije mikrofo-ni. Ločljivost fotografij pa je solidnih 20 megapik. Eh, če je dobro za ameriško vojsko in National Geographic, bo dobro tudi za nas. Če pa bi radi zajeli vso okolico in se vam 4K ne zdi dovolj dober stan-dard, posezite po kameri **Panono**, ki dogajanje okoli vas zajame s 36 kamerami, in to v 108 megapikah.

www.centrcam.com, 300 dolarjev

www.panono.com, 550 evrov



Varnost

■ **Lock8** je ključavnica za kolo, ki združuje nekaj staromodne trdnosti in nekaj novodobne pameti, da varuje kolo pred nepridipravi. Ključavnica je iz debelega jekla, ki zdrži rezanje v različnih oblikah, obenem pa njen elektronski del poskrbi, da smo ob poskusu tatvine takoj obveščeni po telefonu. Če kraja uspe, na kolo pritrjeni del ključavnice sporoča lokacijo za lažje sledenje.

www.lock8.me, 249 dolarjev

■ Hollywood nas že desetletja bombardira s prizori skeniranja roženice kot najvarnejšega načina identifikacije, **EyeLock Myris** pa prvič prinaša tako identifikacijo v naš dom. Naprava iz slike očesne roženice razloči več kot 240 različnih točk, kar zadošča, da je verjetnost napačne identifikacije 1: 1.500.000, to je vsaj stokrat bolje kot pri prepoznavanju prstnih odtisov.

www.eyelock.com, 280 dolarjev

Lo-tech

■ Ljudska modrost pravi, da resnični rovtarji, zagorci in drugi, ki ustrezajo ameriške- mu izrazu redneck, uporabljajo le dve vrsti orodja – WD-40 in lepilni trak Duct. Prvega v primeru, če hočejo kaj sprostiti oziroma spraviti v tek, drugega pa v želji po pritrjevanju.

Gorilla Clear Repair Tape omogoča lepši končni videz slednjega opravila, saj je to prvi prozorni lepilni trak duct.

www.gorillaglue.com, 40 dolarjev

■ V poletni vročini nedvomno obožujete vodne bombe, a kaj, ko jih je tako zoprno in dolgotrajno polniti. **Tinnus Enterprises Bunch O Balloons** je priprava s 37 baloni, ki jo le priključimo na vrtno cev, baloni pa se napolnijo in zavežejo sami, vi jih morate le še vreči proti sovragu.

www.tinnus.com, 17 dolarjev

■ Naslednje leto prihaja v kino začetek zadnje trilogije Vojne zvezd in najrazličnejše igrače in naprave njej v čast bodo lezle od vsepovsod. Eden bolj markantnih prizorov iz preteklih trilogij je bilo zamrzovanje Han Sola. Silikonski kalup za led s pravim imenom **Star Wars Han Solo in Carbonite Ice Cube Tray** vam bo pričaral te magične trenutke.

www.thinkgeek.com, 10 dolarjev



Šport

■ Najbrž ste že sili športnih zapestnic, ki merijo vaše naprežanje. Mor- da je čas, da tipala dobijo športni rekviziti, in prav to so izvedli pri košarkarski žogi **94Fifty Smart Basketball Sensor**. Kot razkriva že ime, so ji dodali tipala, ki merijo pospeške pri metu in ob pomoči aplikacije v pametnem telefonu izboljšujejo košarkarjev met, podaje, preigravanje ipd. V kompletu je poleg žoge še brezžični polnilec. Če ste bolj navdušeni nad nogometom, pa nogometno žogo s podobnimi funkcijami dobite pri Adidasu. Za teniške navdušence je tu Sony Smart Tennis Sensor, ki meri hitrost loparja, žogice in seveda njen spin.

www.94fifty.com, 199,95 dolarjev

micoach.adidas.com, 250 evrov

www.smarttennissensor.sony.net, 175 dolarjev

■ **Lapierre Overvolt FS900** je prvo električno gorsko kolo. Lapierre se je povezal z uveljavljenim izdelovalcem elektronike Boschom, ki je polno vzmetenemu kolesu prispeval svoj motor in kontrolno enoto. Rezultati so navdušujoči, čeprav je kolo težko 22 kg. Doseg kolesa v eko načinu je 175 km, v turbo načinu, ko motor kolesarju ponudi 275 % asistencije, pa še vedno zadovoljivih 50. Boschov elektromotor razvije 500 W moči in 60 Nm navora.

www.lapierre-bikes.co.uk, 4200 evrov

■ Snorkljanje je odlično za ogledovanje dogajanja pod morskno gladino brez težke potapljaške opreme. Klasične dihalne maske pa so nekoliko neudobne, saj je za preprečevanje rošenja stekla treba dihati le skozi usta, obenem pa paziti, da v dihalko ne zajamemo vode. **Easybreath** dihalna maska je nekoliko futurističnega videza in pokrije celoten obraz. Tako omogoča normalno dihanje, obenem pa zrak vodi tako, da ne megli stekla. Poleg tega posebna zapora skrbi, da v dihalko ne pride voda.

www.tribord.com, 55 dolarjev



Igrače

■ Histerija pametnih ur se širi tudi med igračkami za otroke. **Kidizoom Smart Watch** je nekoliko robustnejša ura, opremljena z barvnim zaslonom na dotik in kamero. Otroci lahko posnamejo in predvajajo posnetke svojih dejavnosti, igrajo preproste računalniške igre, ura zna celo kazati čas z malim morjem številčnic. Skratka, prava ura Dick Tracy za mulce v času pametnih telefonov (in ur).

www.vtechkids.com, 38 evrov

■ Le kateri otroci ali starši ne marajo robotov ali dinozavrov? Zato je pametno oboje združiti v eno igračo. In že je tu dinobot **Zoomer Dino-Boomer**, ki lovi ravnotežje na dveh kolesih in je zato precej gibljiv. Robot pozna polno malho zvijač – lahko zasleduje plen in grozeče odpira čeljusti ali pa ga je mogoče voditi in celo naučiti nekaj ukan. Le vlečenje za rep mu ni prav vseč in začne noreti in rjoveti kot ... no, dinozaver.

www.zoomerdino.com, 100 evrov

■ Če se vam ali vašemu mulcu zdijo Siri, Kortana in druge telefonske pomočnice nekoliko breztesne, je tu **My Friend Cayla** (ki na veliko žalost uredništva ni v podobi in obliki Kylie Minogue). Cayla je simpatična lutka, ki se odziva na govor. To deluje tako, da si prek bluetooth povezave in posebne aplikacije sposodi telefonsko oziroma tablično pamet ter se poveže v internet. Prepoznavanje govora je zaenkrat omejeno na angleščino, obseg tem pa je namenjen pretežno sedemletnicam, kar pomeni pripovedovanje šal, pravljič in obvladovanje kuhinjskih receptov (sic!). Ob pomoči tablice se s Caylo lahko celo igramo preproste igre ali pa le kramljamo. Praktične izkušnje so nekoliko mešane, Cayla



nekatere otroke dobro razume, s prepoznavanjem govora drugih pa ima težave. Če vam je vseč, da ima vaš otrok robotskega prijatelja z (resda precej omejeno) umetno inteligenco, potem je Cayla primerna igrača, če ne, potem pa lutka deluje precej strašljivo.

myfriendcayla.co.uk, 55 evrov

■ Če ste se na otroke jezili, ko so z voščenkami pisali vsepovsod, se pripravite na tehnološko nadgradnjo. Tako v Crayoli kot v Hot Wheels so izdelali mala livarska stroja, ki s stolpljenim voskom (pri Crayoli se hvalijo, da lahko uporabite katerokoli njihovo voščenko) napolnijo različne

modelčke. S **Crayolino Melt 'N Mold Factory** lahko izdelate prstane in nove večbarvne voščenske, s **Hot Wheelsovim kompletom Car Maker** pa karoserije avtomobilov. Nekaj osnovnih modulov je v osnovnem paketu, drugo pa seveda za doplačilo. Slaba stran pretopljenih voščenk? Vaši otroci bodo tudi s takšnimi še vedno pisali po stenah.

www.crayola.com, 35 dolarjev

www.hotwheels.com, 45 dolarjev

■ **Barbie Digital Makeover Mirror** je aplikacija za tablice in telefone, s katero otroci naredijo selfie in ga nato izboljšujejo. Super za krepitev samopodobe. Edina prednost v primerjavi s klasičnim make-upom je ta, da maskare in šminke ni povsod. Aha, smo omenili, da poleg aplikacije dobite lep okrasni okvir za iPad, seveda bleščeče rožnate barve?

www.barbie-digital-makeover-mirror.com, 50 dolarjev

■ Ni boljšega načina za vulgarno razkazovanje bogastva kot razpisno zapravljanje za nesmiselne stvari. In novoletni katalog Neiman Marcus je vrhunec take pornografije, saj vsako leto ponudi bolj ali manj butaste razkošne predmete za nouveau riche. Naše srce se je letos ogrelo za **dirkalno stezo podjetja Slot Mods**. Za piškavih 300 ameriških tisočakov bodo pri vas doma zgradili pomanjšan model dirkališča po vaši želji, ki bo merilo približno 9 x 4 metre, z vsvo krajinsko arhitekturo vred. Za dobro mero vam priredijo tudi razkošno otvoritveno zabavo.

www.neimanmarcus.com, 300.000 dolarjev



Izobraževalni kompleti

■ Med izobraževalnimi kompleti, ki so namenjeni starejši starostni skupini, nas je tudi letos navduševal **Lego Mindstorms EV3**, ki smo ga že predstavili lani. Če Dancem ne morete odpustiti, da so popravili Hamleta, vam Nemci ponujajo robotski komplet **Fischertechnik ROBOTICS TXT Discovery Set**. Ta morda ni tako uporabniško prijazen kot Legov, a je po drugi strani precej industrijskega videza. Tako boste lahko prišli na svoj račun tudi starejši.

www.fischertechnik.si, 370 evrov

■ Za dobršno mero zadovoljstva pa ni treba sestavljati robotov. Če vam lotanje žic ni tuje, se lahko lotite sestavljanja radia UKV na elektronke **Franzis Deluxe**. Radio ima retro šik obliko (ki je resda iz malo boljšega kartona), par stikal, gumbov in čisto prave elektronke. Komplet dobite skupaj z navodili in električno shemo, tako da je sestavljanje lahko tudi poučno. Morda končni izdelek ne bo ravno zadovoljil avdiofilov, a zvok bodo iz naprave pričarale vaše roke.

www.conrad.si, 57 evrov

■ Še bolj splošni kompleti so namenjeni učenju osnov elektrotehnike. V Evropi prevladuje nemški izdelovalec **Kosmos**, katerega najnovejši in največji **Elektro Profi** set vsebuje nekaj sto elementov, ki se spojijo skupaj z magnetnimi sponkami. Ameriški izdelovalec **Elenco** pa prodaja komplet **Snap Circuits Extreme SC-750**. Z njim je mogoče izvesti več kot 750 projektov, ki so tudi navedeni v priloženih petih knjigah. Med priloženimi napravami je sončni panel, več vrst integriranih vezij ter droben inventar, kot so upori, diode, stikala, zaslon LED ipd. Nekatere svoje izdelke lahko celo povežete z računalnikom.

Kosmos.de, 140 evrov

www.elenco.com, 140 dolarjev

■ Podobni kompleti so na voljo tudi za bodoče strojnike. Med bolj znanimi izdelovalci konstrukcijskih igrač je **K'NEX**. Njegov kraljevski model vlakca smrti **Son of Serpent Coaster** vsebuje več kot 5500 delcev, proga pa je dolga prek 16 m. Vlakec s petimi vagoni poganja jo kar trije elektromotorji. Velikost končane sestavljanke je poltretji meter v dolžino in skoraj dva metra v širino, zato je pred nakupom pametno preveriti, ali sploh imate na voljo dovolj veliko sobo.

www.knex.com, 600 dolarjev

■ Za ljubitelje gradbene mehanizacije je poskrbel **Lego** s Technic bagrom **42030 Volvo L350F**. Resda je sestavljen iz »le« dobrih 1600 kock, a vas bo gradnja kljub temu zaposlovala nekaj večerov. Bager je opremljen s štirimi motorji, ki jih upravljamo prek daljinskega upravljalnika. Morda si lahko letošnjo zimo pomagata pri odmetavanju snega z dvorišča.

www.lego.com, 220 evrov



Prevozna sredstva

■ **Crazy Cart XL** podjetja Razor je driftarski voziček na električni pogon. Razmeroma preprost izdelek je hkrati tako zabaven, da je verjetno v nevarnosti, da mu bo vlada naprtila davek na luksuz/zabavo/karkoli že najde. Dovolj je le en ogled vožnje in lokalni drifterji v polno-krvnih avtomobilih se vam bodo zdeli rahitični začetniki. Za pogon skrbi 500 W elektromotor, ki omogoča vozičku najvišjo hitrost skoraj 30 km/h. Pomembna oprema je palica za driftanje, s katero nadzorujemo bočno odnašanje zadnjega dela. Doseg ni pomemben, ker ne boste šli dlje od prvega parkirišča. Nekoliko godrnjamo zaradi cene, a v bistvu skrivaj preštevamo fičnike.

www.razor.com, 800 dolarjev

■ Električna vozila so v zadnjih letih doživela neizmeren razcvet. Rolka **Marbel Electric Skateboard** je prvo vozilo, ki je lažje od 5 kg. Doseg vozilca je dobrih 15 km, največja hitrost pa več kot 40 km/h, kar ni mačji kašelj za napravo brez krmila in zavor. Deska je izdelana iz ogljikovih vlaken z integriranim akumulatorjem. Kot se za čudo tehnike spodobi, se deska poveže s pametnim telefonom, prek katerega je mogoče spreminjati hitrost in druge nastavitve.

www.ridemarbel.com, 1200 dolarjev

■ Če ste navdušen motorist, a vam ne dovolijo z dvokolesnikom v pisarno, je morda rešitev za vas **Ryno Microcycle**. Resda dobite vozilce le z enim kolesom, a zagotavljamo, da se bodo sodelavci ozirali za vami. Kljub krmilu z mikromotociklom upravljate z nagibanjem telesa – naprej in nazaj za pospeševanje oziroma zaviranje, levo in desno pa za zavijanje. Elektromotor je shranjen v pestu kolesa, kar pomeni, da je sam mikrocikel precej, no, mikro. Kljub temu ima doseg več kot 15 kilometrov. Z najvišjo hitrostjo 15 km/h ne boste ravno cestni kralj, kak pločnik ali hodnik pisarne pa že lahko osvojite.

www.rynomotors.com, 5300 dolarjev





Monitor

LABORATORIJ | JANUAR 2015

Novosti!

Na naše »nenehne« preizkuse uvrščamo segmente naprav, ki jih redno dobivamo na preizkus v nekoliko večjem številu. V zadnjih desetih letih so bili to prenosniki, fotoaparati in tiskalniki, seveda razdeljeni na različne skupine oziroma podrazrede. Občasno, če gre za kakšno posebnost, postavimo kako napravo tudi med posamezne preizkuse, tu in tam pa naredimo tudi večji preizkus posameznega segmenta (recimo cenejših prenosnikov, to smo imeli pred nekaj meseci).

Jure Forstnerič

V zadnjih dveh letih smo vedno resneje razmišljali, da bi na nenehne preizkuse uvrstili tudi pametne telefone in tablice. Teh naprav je iz leta v leto več, več je izdelovalcev, vsi imajo vedno več teh naprav v svojih prodajnih linijah. S to številko zamisel predstavljamo v realni svet – na »nenehne« preizkuse smo uvrstili še telefone in tablice. Tako kot pri drugih napravah se lahko zgodi, da se katera izmed teh naprav kljub temu znajde na preizkusu, a na splošno bodo zdaj zbrane v tem delu revije.

Tako telefone kot tablice smo razdelili v dva segmenta – na večje in manjše naprave. Pri telefonih smo mejo postavili na pet palcev. To se bo morda slišalo veliko, a je tudi v praksi nekako realna meja, vsaj pri nekoliko zmogljivejših napravah – v tem trenutku imamo v tabeli dvanajst večjih telefonov in šest manjših.

Podobno je pri tablicah, le da je tam več manjših kot večjih. Pri tablicah smo mejo postavili na devet palcev, novi Nexus 9 je tako v skupini večjih tablic, iPad Mini in podobni pa so manjše tablice. Vse omenjene naprave ocenjujemo po vrsti meril, recimo

hitrosti delovanja, pri čemer upoštevamo tako preizkus Geekbench kot subjektivno hitrost delovanja operacijskega sistema oziroma v primeru Androida še preobleke, ki jih različni izdelovalci uporabljajo. Upoštevamo tudi (spet subjektivno) kakovost izdelave, kakovost zaslona in zvoka, zmogljivost akumulatorja, velikost, težo in ekosistem. Pri slednjem upoštevamo število in kakovost aplikacij, ki so za dano napravo na voljo, obenem pa tudi podporo izdelovalca in število dodatkov, ki si jih lahko omislamo. Seveda je dejavnik tudi cena, zato tehnično najboljši, a pregrešno drag telefon na našem preizkusu ne more zasesti prvega mesta. Prav tako se uteži posameznih ugotovitev in lastnosti spreminjajo – pri manjših tablicah je npr. cena pomembnejša kot pri večjih tablicah.

Tabele s podatki o napravah bomo redno osveževali z novimi modeli, pri starih pa tudi popravljali cene. Pri vseh napravah upoštevamo najnižjo ceno v prosti prodaji, torej ne upoštevamo paketov, ki jih ponujajo ponudniki mobilne telefonije (tudi tam se cene nekako skladajo s cenami v prosti prodaji). Vse te tabele so tudi na voljo na naši spletni strani na naslovu www.monitor.si/najboljsi-izdelki. **M**

Google Nexus 9

Nexus 9 izdeluje HTC in je v resnici logični naslednik ne preveč prodajno uspešne, a strojno impresivne 10-palčne tablice Nexus 10. Ne čudi torej, da je tudi devetka strojno vrhunska.

I Tablice



Huawei Ascend G7

Glavni predstavnik nove kitajske telefonske usmeritve je podjetje Huawei. Njihov razvoj od sramežljivih (beri: plastičnih) začetkov do kakovostnih izdelkov po ugodni ceni, najbolje predstavlja pametni telefon Ascend G7.

I Telefoni

Fujifilm X-M1

X-M1 je glede na ponujeno razmeroma ugoden – za slabih petsto evrov dobimo zraven še soliden kit objektiv z vgrajeno stabilizacijo slike.

I Digitalni fotoaparati



Ocenjevanje tablic

Pri preizkusu vse tablice, ki jih preizkusimo, razvrščamo na lestvico.

Vsak mesec popravimo njihove cene, dodamo nove modele in zberemo tiste, ki niso več naprodaj.

Ocenjujemo:

- hitrost delovanja
- kakovost izdelave
- kakovost zaslona
- kakovost zvoka
- velikost in teža

- zmogljivost akumulatorja
- ekosistem

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

16 TABLIC NA WWW.MONITOR.SI/NAJBOLJSI-IZDELKI

- 7 večjih tablic
- 9 manjših tablic

Google Nexus 9

HITROST DELOVANJA

KAKOVOST IZDELAVE

Prodaja: www.amazon.de
 Cena: 399 EUR (16 GB), 489 EUR (32 GB),
 569 EUR (LTE, 32 GB).

Hitrost izpisa, cena izpisa, funkcije in razširitev.

Cena naprave.

■ **Google Nexus 9.** Za začetek recimo bobu bob – tablice z Androidom so slabše od tistih, ki jih izdeluje Apple. Še vedno. Pika. Ko smo to razčistili, lahko ugotovimo tudi to, da je velika večina tablic z Androidom takih, da se uporabnikom, ki se prvič srečajo s tablicami, priskutijo. Resda so že prav nesramno poceni, a so »plastične«, počasne, hroščate in sploh take, da se kupec na koncu vpraša, zakaj ni raje ostal kar pri svojem pametnem telefonu. Večinoma je hitrejši, stabilnejši in bolj učinkovit. Pa še v žep gre.

Na voljo pa je tudi nekaj androidnih tablic, ki to dno presegajo, a jih v resnici ni veliko. Razlog je v ceni – za okoli 400–500 evrov, kolikor stane vrhunski Apple iPad, mora namreč izdelovalec ponuditi vrhunsko strojno opremo, to pa ponavadi pomeni, da ne bo zaslužil skorajda nič (da, iPadi so v resnici poceni, za razliko od iPhoneov). Dodatna težava je še v vrhunski programski opremi, kar je v resnici šele novi Android 5, in mu vse dosedanje proizvajalske

32 ali 64?

nVidii procesor (oz. vezje SoC) K1 je na voljo v dveh različicah, 32-bitni in 64-bitni, v obe pa je vgrajen enak grafični del. Prvega uporablja nVidina tablica Steam in tudi že nekaj kitajskih telefonov, drugega pa zaenkrat le Nexus 9. 64-bitni K1 (z razvojnim imenom Denver) je sicer rezultat večletnega projekta, s katerim je nVidii želela izdelati procesor, ki bi bil združljiv z Intelovo arhitekturo x86. Ker Intel ni bil navdušen nad podelitvijo ustreznih patentov, so projekt raje preusmeril v vode ARM ...

preobleke ne sežejo niti do gležnjev. Rezultat – nekaj strojno zelo dobrih tablic (npr. Samsung Galaxy Tab S), ki so programsko ohromljene. In, po drugi strani, Googleve tablice Nexus. Že večkrat smo v tej smeri hvalili 7-palčni Nexus 7, tokrat pa smo se navdušili nad večjim, 9-palčnim modelom Nexus 9 (no, v resnici nad 8,9-palčnim).

Nexus 9 izdeluje HTC (to je nenavadno, kajti HTC je nad tablicami že pred časom obupal) in je v resnici logični naslednik ne preveč prodajno uspešne, a strojno impresivne 10-palčne tablice Nexus 10. Ne čudi torej, da je tudi devetka strojno vrhunska. Vgrajen ima namreč prvi 64-bitni procesor ARM v svetu androidov (Apple je 64-bitnost uvedel že lani, z iPhoneom 5s), ki se izkaže za zelo hitrega. nVidii procesor K1 (Denver) ima resda le dve jedri (danes so že na voljo tablice in telefoni s kar osmimi jedri!), a to ne pomeni prav nič – Nexus 9 je namreč »svetlobno« hiter. Delo z njim je užitek, saj se programi in spletne strani odpirajo bolj ali manj enako hitro, kot smo vajeni pri namiznih računalnikih in prenosnikih z Windows ali Mac OS X. Spodaj podpisani sem se doma že večkrat zalotil, da sem namesto po tablici raje segel po prenosnem računalniku, saj je njim tudi spletno deskanje neprimerno lažje. Z Nexusom 9 ni več tako, le 2 GB pomnilnika se občasno izkaže za premalo, še posebej med preklopi uporabniških profilov (tega, mimogrede, iPadi še vedno nimajo ...) Tudi merilni programi so devetki namerili daleč najvišje vrednosti, kar smo jih kdaj videli, tudi na iPadih. Geekbench tako pravi, da je procesor hitrejši od novega iPad Air 2, 3DMark pa, da je bistveno hitrejša tudi grafična »kartica«. To v resnici ne čudi, saj je tudi ta del procesorja razvila nVidia. Če nVidia kaj obvlada, je to grafika. Grafični del procesorja ima kar 192 grafičnih jeder, ki pridejo do izraza pri kompleksnih igrarh 3D.

Zaslon devetke je vrhunski LCD z ločljivo-stjo 1536 × 2084 pik, a je žal precej površno vpet v plastično ohišje tablice, zato bo tudi nenatančno oko ob robovih hitro opazilo neenakomerno osvetljenost. Nenatančnost izdelave se nadaljuje tudi pri gumbih za vklop in glasnost, saj se kar nekako ugreznejajo v ohišje in jih je tudi po daljšem privajanju nekam težko najti. K sreči za vklop zadostuje dvakratno trkanje po zaslonu, kar je prvi uvedel LG v svojem telefonu G2. Pohvalimo pa lahko dva zvočnika (celo iPadi imajo le en zvočnik!), ki zmoreta res zelo dober zvok. Čeprav sta nameščena ob strani zaslona, je tablica ožja od predhodnika, Nexusa 10, saj nima več formata 16 : 9, temveč



običajnega 4 : 3, kot smo vajeni pri iPadih. Očitno so v Googlu na koncu le priznali, da je pravi format zaslona tisti, ki si ga je zamislil Steve Jobs ...

Da je bil cilj nove tablice izdelati vrhunsko hitro strojno opremo in komajda še kaj drugega, kaže tudi to, da je tablica za današnje razmere dokaj debela. 8 mm v praksi ni ravno veliko, a v primerjavi z iPadom Air 2 (6,1 mm) v resnici je. Gotovo gre nekaj debeline tudi na rovaš akumulatorja (ta zmore 6700 mAh), pa vendar zadeva zdrži približno 11 ur običajne rabe in približno pol manj hudega igranja iger. To je sicer dovolj, a precej manj kot zdrži iPad (ki premore približno enako močan akumulator in večji zaslon). Zakaj ne zdrži več, je jasno takoj, ko z njo delamo malce dlje – v enem izmed spodnjih kotov se namreč (procesor) kar pošteno greje.

Kakorkoli, Nexus 9 je trenutno najboljša androidna tablica. Blizu ji pride le še Samsung Galaxy Tab S, pa še to v resnici le zato, ker ima slednja še veliko boljši zaslon AMOLED in je nekoliko tanjša. In, seveda, za konec – Nexus 9 je trenutno edina tablica, ki ima že ob nakupu nameščen Android 5. Žal je občasno še malce hroščat, zato občasni vnovični zagoni tablice (približno enkrat na teden) niso izključeni ... Drugače pa Nexus 9 pri nas še ni naprodaj, temveč se moramo ponj nameniti na (npr.) nemški Amazon, tam smo tablico kupili tudi mi.

Matej Šmid

■ **LG G Pad 8 in 10.1.** LG je lani presentil s svojo tablico G Pad 8.3, ki je bila poleg Nexusa 7 edina resna izbira za manjšo androidno tablico. Lanski model se je ponašal s kovinsko zadnjo stranico in je bil nasploh narejen zelo dobro. LG se je letos odločil zamenjati materiale, iz katerih so izdelane njihove tablice. Odločili so se za gumirano ohišje, ki je zelo prijetno na otip. Pravzaprav so se odločili posnemati tablice Nexus, saj imata tako Nexus 7 kot Nexus 10 zelo podobno ohišje. V primerjavi s kovinskimi tablicami, kot je iPad ali lanskoletni G Pad, je gumirano ohišje dvorezen meč. Mešanica gume in plastike je v roki veliko bolj prijetna, kovinsko ohišje pa je bolj prijazno za čiščenje, saj se na gumiranih napravah nabere več prstnih odtisov.

LG na svoje tablice ni prenesel postavitev fizičnih gumbov s svojih telefonov, saj so tam gumbi na zadnji strani naprav. To lahko le pozdravimo in pri osepalčni tablici so gumb za vklop in izklop ter gumba za uravnavanje glasnosti na vrhu desne strani. Gre za dokaj dobre gumbe, ki so morda malo premehki, a vedno vemo, da smo jih pritisnili. Na zadnji strani je še fotoaparati, ki ime le pet megapik, a to je za leto 2014 malo. Trend zajemanja fotografij se je dokončno zasedral tudi med uporabniki tablic, tako da je odsotnost zmogljivejšega senzorja napačna odločitev.

NAJBOLJŠI 3 MANJŠE TABLICE			
	Apple iPad Mini 2	Apple iPad Mini 3	Google Nexus 7
operacijski sistem	iOS 8	iOS 8	Android 5.0
diagonala zaslona (palcev)	7,9	7,9	7
ločljivost zaslona	2048 × 1536	2048 × 1536	1920 × 1200
procesor	A7, 2 × 1,3 GHz, 64-bitni	A7, 2 × 1,3 GHz, 64-bitni	Snapdragon S4Pro, 4 × 1,5 GHz, 32-bitni
pomnilnik (GB)	1	1	2
shramba (GB)	16	16	16
akumulator (mAh)	6470	6470	3950
mere (mm)	200 × 134,7 × 7,5	200 × 134,7 × 7,5	200 × 114 × 8,7
masa (g)	331	331	290
cena (EUR)	315	419	200
garancija	1 leto	1 leto	1 leto

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

NAJBOLJŠI 3 VEČJE TABLICE			
	Apple iPad Air 2	Apple iPad Air	Google Nexus 9
operacijski sistem	iOS 8	iOS 8	Android 5.0.1
diagonala zaslona (palcev)	9,7	9,7	8,9
ločljivost zaslona	2048 × 1536	2048 × 1536	2048 × 1536
procesor	A8X, 3 × 1,5 GHz, 64-bitni	A7, 2 × 1,3 GHz, 64-bitni	Nvidia Tegra K1, 2 × 2,3 GHz, 64-bitni
pomnilnik (GB)	2	1	2
shramba (GB)	16	16	16
akumulator (mAh)	7378	8756	6700
mere (mm)	240 × 169,5 × 6,1	240 × 169,5 × 7,5	228,2 × 153,7 × 8
masa (g)	437	469	425
cena (EUR)	519	419	399
garancija	1 leto	1 leto	1 leto

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

Obe tablici imata na ohišju še rezo za kartico micro SD, ki je skrita pod pokrovom, tako da sta edina vidna vhoda še tista za microUSB in slušalke. Dobrodošel dodatek je še senzor IR, ki omogoča krmiljenje televizorja oziroma kakšne druge naprave, ki jo imamo v dnevni sobi. Na tablico je nameščena aplikacija, ki ji določimo izdelovalca dnevno sobne naprave, in čarovnik nas hitro pelje čez nastavitve. Zbirka naprav, ki

so podprte v aplikaciji, je izjemna, tako da je verjetno, da bosta G Pada znala upravljati tudi naprave v vaši dnevni sobi.

Strojno sta obe tablici popolnoma enaki, saj sta obe na voljo s 16-gigabajtno shrambo, gigabajtom pomnilnika, vse skupaj pa žene čipovje Snapdragon 400. To sestavljajo štiri 1,2 GHz jedra Cortex A7 in gre za nabor procesorjev, ki ženejo večino lanskoletnih najboljših naprav. Skok v procesorski moči

LG G Pad 8

HITROST DELOVANJA
KAKOVOST IZDELAVE

Prodaja: Bolje založene trgovine.
Cena: Od 250 EUR naprej.

✓ IR senzor, ohišje.
✗ Fotoaparati, zaslon.

VIR: CENEJE.SI

LG G Pad 10.1

HITROST DELOVANJA
KAKOVOST IZDELAVE

Prodaja: Bolje založene trgovine.
Cena: Od 220 EUR naprej.

✓ Oddajnik IR, ohišje.
✗ Fotoaparati, zaslon.

VIR: CENEJE.SI



glede na lansko leto ni tako močan, tako da je Snapdragon 400 še vedno povsem zadovoljiv motor, ki brez težav opravlja svoje delo. Poleg zadnje kamere je na prednji strani še ena, ki ima 1,3 megapikse in za občasne videoklice povsem zadošča. Zadnja kamera sicer lahko snema video v polni ločljivosti, a kot smo že omenili, pri kakovosti slikanja ne gre za vrhunske izdelke.

Obe tablici premoreta še zaslon, ki kaže sliko v ločljivosti 1280 x 800, a ker gre za dve različni napravi, se zaslon na obeh ne obnese enako dobro. Osempalčni model se lahko pohvali z gostoto pik 189 ppi, a če vemo, da ima lanskoletni Nexus 7 ločljivost 330 ppi, je zaslon težko pohvaliti. Sicer gre za zaslon IPS, tako da mu vidnih kotov ni mogoče očitati, a je ločljivost prenizka, da bi dobro delovala na tako velikih napravah. Vse skupaj je seveda še slabše na desetpalčnem modelu, kjer gostota pik zdrkne na 150 in v praksi se to pozna, saj je mogoče pike na zaslonu razbrati.

V obe tablici je nameščen Android 4.4.2, ki je oblečen v LGjevo preobleko. Ta premore nekaj dobrodošlih prilagoditev, saj v nastavitvah najdemo priročno orodje za brisanje podatkov, ki jih tablica ne potrebuje več. Malce manj posrečena je še možnost odprtja dveh aplikacij hkrati. Temu je namenjen četrti sistemski gumb, ki dela družbo osnovnim trem, ki jih najdemo na vseh androidnih napravah. Ob pritisku nanj se odpre menu, na katerem so vsi programi, ki podpirajo večopravnost. Sistem resda deluje, a v tem načinu aplikacije niso več tako odzivne in izkušnja ni več tekoča.

LGju je zopet uspelo izdelati dve tablici, ki ju drži nazaj predvsem androidna preobleka in nekatere strojne odločitve (fotoaparati, zaslon), kljub temu pa gre za dostojni predstavnici androidnega ekosistema.

A. T.



■ **Huawei MediaPad T1 8.0.** Poceni tablice niso več hvaležna tarča vsakdanjih zbadljivk, temveč resna konkurenca dražjim modelom, ki so v recenzijah redno deležni levjega deleža hvalospjevov. Začelo se je z Googlovimi Nexusi, ki so Kitajcem pokazali, da se tudi z(a) malo denarja lahko izdelava kakovosten izdelek. Lekcija je bila uspešna. Med vzornimi učenci tokrat izpostavimo podjetje Huawei.

Podjetje Huawei iz vsakim novim izdelkom preseneča. Ob (še vedno) nizki ceni so njihovi izdelki vedno boljši in zmogljivejši. 8-palčna tablica MediaPad T1 tako za pol drugega evrskega stotaka ponuja nemalo dobrot, zapakiranih v privlačen paket. Plastično ohišje, ki posnema kovinsko, je videti dobro, obenem pa poskrbi za minimalno težo tablice, ki je le 360 gramov.

MediaPad T1 ima 8-palčni zaslon IPS ločljivosti 1280 x 800 pik, Qualcommov štiri-jedrni procesor Snapdragon 200 (1,2 GHz), 1 GB pomnilnika RAM, 8 GB prostora za nameščanje dodatnih aplikacij in shranjevanje podatkov, razširljivega s pomnilniškimi karticami microSD, 5 MP kamero (ter 0,3 MP),

mnoštvo tipal, med katerimi ne manjka niti GPS, ter prostor za kartico SIM. Slednja zagotavlja možnost delovanja tablice v vlogi pametnega telefona. Z njo sprejemamo klice, odgovarjamo na sporočila in brskamo z uporabo mobilnega interneta. Vgrajena baterija (4800 mAh) je zadostna. Tablico poganja Android 4.3, ozaljšan s kitajsko preobleko Emotion UI 2.0. Slednja tako poenostavi Googlov operacijski sistem, da ugaja najbolj nezahtevni publiki.

Kompromisi pri tako nizki ceni seveda so. MediaPad T1 na primer nima zaščitnega stekla, ki bi zaslon varovalo pred praskami, zato je nakup varnostne folije nujna. Strojna

Huawei MediaPad T1 8.0

HITROST DELOVANJA
KAKOVOST IZDELAVE

Prodaja: Big Bang.
Cena: 170 EUR.

- ✓ Videz, teža, govorni klici, podatkovna povezava 3G.
- ✗ Šibki vgrajeni kameri.



moč tablice zadošča za večino najpogostejših opravil, ni pa naprava namenjena zahtevnejšim igričarjem. Z nizko ceno meri na najširši del trga in svojega poslanstva niti malo ne skriva.

Boris Šavc

■ **Lenovo Yoga tablet 2 Pro.**

Lenovo je s svojo blagovno znamko Yoga nekajkrat prijeto presenetil, saj so nekateri hibridni prenosniki s tem imenom naleteli na dober odziv. Teh praviloma niso bile deležne tablice Yoga, tako da Lenovo svojo tablično strategijo nenehno spreminja.

Yoga tablice med konkurenco prepoznamo po odebeleni spodnji stranici, ki v roki daje občutek prepognjene revije. Osrednja funkcionalnost cilindra je sicer stajalo, ki ga izvlečemo tako, da na zadnji strani tablice pritisnemo namenski gumb. Nato lahko tablico na mizo postavimo tako, da jo stajalo drži v legi zaslona za prenosnik, oziroma jo je mogoče postaviti tako, da je zaslon le malo nagnjen in je lažje krmariti po zaslonu, kot če bi bila tablica plosko na mizi. Lenovu je z oblikovanjem in kakovostno izdelavo uspelo svoje tablice ločiti od drugih in pri Tablet 2 Pro so šli še korak dlje. V cilindru se namreč skriva projektor, ki lahko brez zamika na stelo riše vse, kar je na zaslonu. Slika, ki jo gledamo na steni, sicer ni med najsvetlejšimi in v svetlih prostorih so barve zelo sprane, a je slika glede na to, da je projektor vgrajen v tako majhno ohišje, presenetljivo dobra. V temni sobi si je mogoče na steni ogledati tudi kak film, a televizorja oziroma velikega projektorja Yoga ne bo nadomestila. Omeniti velja še dva močna zvočnika na prednji strani, ki zagotavljata nadpovprečno glasnost.

Projektor je sicer zanimiv dodatek, a je osrednja zvezda te tablice kljub temu zaslon IPS, ki sliko riše v ločljivosti 2560 x 1440 pik in po diagonali meri 13 palcev. Tako je, gre za 13-palčno tablico in video vsebine na njej so videti odlično.

Največja hiba te tablice je tako preobleka, v katero Lenovo oblači Android. Roko na srce je od prejšnjih tablic Yoga njihova preobleka napredovala, a gre kljub temu za dokaj zmedeno uporabniško izkušnjo, ki pozna tudi zatikanje. Preobleka resda pozna možnost odprtja več programov, a gre hkrati za nerodno rešitev, ki ne bo pomenila višje večopravnosti.

Motor tablice je štirijedrni procesor Atom, ki računa pri 1,3 GHz in ima na voljo 2 gigabajta pomnilnika. Skupaj je to dovolj za razmeroma tekočo izkušnjo, ki bi bila dosti boljša, če Androida ne bi dušila preobleka.

A. 7.



■ **Point of View TAB-P800w.** Po pohodu mobilnih operacijskih sistemov je Microsoft vse stavil na Okna in jih skušal prilagoditi tako, da bodo enako dobro tekla na vseh možnih napravah. A tudi v Redmondu so predvideli, da je nemara bolje, če na tablicah teče bolj okrnjena različica RT.

Windows RT je omejena različica Oken, ki je bila prilagojena procesorjem ARM in je bila narejena zato, da bo tekla na tablicah. Na trgu se ni prijala in naprave z Okni RT so poniknile. Tako so ostale bolj ali manj le tiste tablice, ki jih ženejo polna Okna 8.1. Ta morajo teči na razmeroma velikih zaslonih, saj okensko namizje ni bilo nikoli zares prilagojeno zaslonom na dotik. Tablica z osmimi palci, ki jo ženejo polna Okna 8.1, je tako že na začetku obsojena na slabo uporabniško izkušnjo. Prav taka je tablica Point of View, ki smo jo tokrat dobili na preizkus.

Gre za klasično napravo manj znanega izdelovalca, saj je narejena iz cenene plastike in ne sede najlepše v roko. Na prednji strani je osempalčni zaslon, ki sliko riše v ločljivosti 1280 x 800. Nizki ločljivosti ne dela usluge niti slaba izdelava zaslona, ki ob straneh premočno prepušča svetlobo. Na levi stranici najdemo gumb za vklop in dva za uravnavanje glasnosti. Vsi trije so narejeni dokaj dobro, a se zaslon ob pritisku na gumb za vklop zbudi šele po kakšni sekundi.

V notranjosti je dvojedrni Intelov procesor Atom, ki računa pri 1,3 GHz in ima na

voljo le gigabajt pomnilnika. Vse skupaj je dovolj za brskanje po spletu, a gre uporabniška izkušnja, brž ko imamo poleg brskalnika odprt še kak program, strmo navzdol. Okna 8.1 na tej tablici se ne zmenijo za položaj zaslona, saj se ne glede na lego tablice rišejo v pokončni sliki.

Prav dosti dobrega o tej tablici ni mogoče zapisati, saj gre že v začetku za zgrešeno zamisel in je daleč od idealne tablice Windows, ki si jo Microsoft predstavlja v obliki svoje naprave Surface.

Point of View je torej osempalčna naprava, na katero so tokrat dali Okna 8.1, a je skoraj zagotovo pod kakšnim drugim imenom na voljo tudi androidna različica. Ko pomislimo, da za nekaj deset evrov več dobimo Nexus 7, ki ga žene pravi mobilni operacijski sistem, je tudi 150 evrov, kolikor stane Point of View, odločno preveč.

Anže Tomič



Lenovo Yoga tablet 2 Pro

HITROST DELOVANJA
KAKOVOST IZDELAVE
 Prodaja: alterna.si, diss.si, mikropis.si
 Cena: 599 EUR

- ✓ Izdelava, zaslon.
- ✗ Androidna preobleka.

Point of View TAB-P800w

HITROST DELOVANJA
KAKOVOST IZDELAVE
 Prodaja: www.avtera.si
 Cena: 150 EUR.



VIR: CENEJE.SI

- ✓ Nič.
- ✗ Okna 8.1 niso prilagojena tako majhnim zaslonom.



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 naprodaj.

Ocenjujemo:

- hitrost delovanja
- kakovost izdelave
- kakovost zaslona
- kakovost zvoka
- velikost in teža

- zmogljivost akumulatorja
- ekosistem

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

19 TELEFONOV NA WWW.MONITOR.SI/NAJBOLJSI-IZDELKI

- 7 manjših telefonov
- 12 večjih telefonov

LG G3 S

HITROST DELOVANJA
KAKOVOST IZDELAVE



VIR: CENEJE.SI

Cena: Pri Simobilu od 5,5 EUR/mesec naprej. Pri Telekomu: od 24 x 9,5 EUR/mesec naprej, sicer od 330 EUR naprej.

- ✓ Zaslona, izdelava.
- ✗ Tipke, le 8 GB shrambe.

■ **LG G3 S.** Tako kot HTC One Mini 2 je G3 S manjša in manj zmogljiva različica večjega telefona. V LGjevem primeru je to G3, ki je s svojim naborov strojne opreme in za-

slona navdušil na letošnjem primerjalnem testu najboljših telefonov. Različica S tako od večjega brata pobere obliko, kar pomeni, da podeduje tudi največji očitak. Gre za postavitev fizičnih gumbov, ki so se pri LGjevih napravah v zadnjih letih preselili na hrbtno stran telefonov. Tako pod kamero najdemo tri gumbje. Srednji je za vklop in izklop, na zgornji in spodnji strani pa ga obdajata gumba za uravnavanje glasnosti. Ta postavitev sicer pomeni, da na prednji strani in na stranicah ni fizičnih gumbov, a je zeleni gumb na zadnji strani na slepo težje najti. Z nekaj privajanja je sicer morda prste mogoče naučiti, kje so gumbi, a gre kljub temu za nerodno izvedbo. Oblikovno telefonu ni prav veliko očitati in tudi materiali, uporabljeni za izdelavo, so v tem cenovnem razredu na ravni.

Strojno razočara 8 gigabajtov velika shramba, ki je v telefonu najbrž le za to, ker je mogoče večji G3 dobiti tudi v 16 gigabajtni različici. Tako se kupec morda raje odloči za dražji telefon, a je kljub temu škoda, da je S tako omejen, ker gre za strojno lepo okrepljen telefon. Android 4.4.2 žene Snapdragon 400, ki ima štiri 1,2 GHz jedra Cortex A7, ta pa podatke mečejo v gigabajt pomnilnika. Uporabniška izkušnja je tekoča, saj gre za podobno močan telefon, kot so lanskoletni težkokategorniki. Glede na dražji G3 so v LGju varčevali še pri kameri, ki zdaj premore 8 in ne več 13 megapik. V praksi se to pozna na slabših slikah v temnejših razmerah, a tudi 8 megapik je povsem dovolj za zajemanje lepih fotografij.

Zaslona sliko na telefonu LG G3 S kaže v ločljivosti 720 x 1280 in meri po diagonali 5

Strojno razočara 8 gigabajtov velika shramba, ki je v telefonu najbrž le za to, ker je mogoče večji G3 dobiti tudi v 16 gigabajtni različici.

palcev. To je v primerjavi z ločljivostjo 1440 x 2560 in 5,5 palci modela G3 manj, a gre kljub temu za odličan zaslon IPS z izjemni vidnimi koti.

Taktika izdajanja manj zmogljivih različic najboljših telefonov se LGju, Sonyju in HTCju očitno zaenkrat obrestuje, saj smo pričali že drugi ali tretji generaciji teh naprav. Kako dolgo bo to še smotrno početi, bomo videli, saj so vsi izdelovalci uporabnost teh telefonov že začeli zavirati. 8 gigabajtov velika shramba je prvi korak v to smer, saj bi 16 GB različica na papirju pomenila poceni konkurenco dražjemu modelu. Kljub temu smo trenutno v fazi, ko se srednji sloj androidnega tabora nenehno krepi in takšni telefoni niso zgrešen nakup.

■ **Huawei Ascend G7.** Kitajski telefoni so dolgo veljali za tarčo posmeha. Poreklo se je nežlahtnim telefonom videlo že na kilometer daleč. Bili so poceni in temu pri-



merno odeti (beri: opremljeni). Danes je vse drugače. Kljub kompromisom zaradi nižje cene kitajske telefone z veseljem vzamemo v roko. Namesto zgražanja največkrat pritegnejo radovedne poglede.

Glavni predstavnik nove kitajske usmeritve je podjetje Huawei. Njihov razvoj od sramežljivih (beri: plastičnih) začetkov do kakovostnih izdelkov po ugodni ceni najbolje predstavlja pametni telefon Ascend G7. Ima pet palcev velik zaslon ločljivosti 720p, ki je odet v čudovito kovinsko ohišje, kakršnega se ne bi sramoval niti tajvanski HTC, pojem lepih in kakovostnih telefonov v okolju operacijskega sistema Android. Takšno kolebanje med cenovno dostopnejšimi sestavnimi deli in vrhunsko strojno opremo najdemo v slehernem kotičku telefona. Na eni strani imamo na primer štirijedrni Qualcommov procesor, ki tiktaka s hitrostjo 1,2 GHz (ne,



Huawei Ascend G7

HITROST DELOVANJA
KAKOVOST IZDELAVE

Prodaja: Big Bang.
Cena: 300 EUR.



VIR: CENEJE.SI

- ✓ Kovinsko ohišje, fotoaparati in fotografske zmožnosti, hitri LTE.
- ✗ Ločljivost, slabše čipovje.

NAJBOLJŠI 3 | MANJŠI TELEFONI

	Apple iPhone 5S 	Apple iPhone 6	Sony Xperia Z3 Compact
operacijski sistem	iOS 8	iOS 8	Android 4.4
diagonala zaslona (palcev)	4	4,7	4,6
ločljivost zaslona	1136 × 640	1334 × 750	1280 × 720
procesor	A7, 2 × 1,3 GHz, 64-bitni	A8, 2 × 1,4 GHz, 64-bitni	Krait 400, 4 × 2,5 GHz, 32-bitni
pomnilnik (GB)	1	1	2
shramba (GB)	16	16	16
akumulator (mAh)	1560	1810	2600
mere (mm)	123,8 × 58,6 × 7,6	138,1 × 67 × 6,9	134,7 × 68,5 × 8,9
masa (g)	112	129	129
cena (EUR)	739	812	570
garancija	1 leto	1 leto	1 leto

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

NAJBOLJŠI 3 | VEČJI TELEFONI

	Google Nexus 5 	Apple iPhone 6 Plus	Samsung Galaxy Note 4
operacijski sistem	Android 5.0	iOS 8	Android 4.4.4
diagonala zaslona (palcev)	5	5,5	5,7
ločljivost zaslona	1920 × 1080	1920 × 1080	2560 × 1440
procesor	Krait 400, 4 × 2,3 GHz, 34-bitni	A8, 2 × 1,4 GHz, 64-bitni	Exynos Octa 7, Cortex-A57 + Cortex-A53, 8 × 1,9 GHz, 64-bitni
pomnilnik (GB)	2	1	3
shramba (GB)	16	16	32
akumulator (mAh)	2300	2915	3220
mere (mm)	137,9 × 69,2 × 8,6	158,1 × 77,8 × 7,1	153,5 × 78,6 × 8,5
masa (g)	130	172	176
cena (EUR)	390	812	799
garancija	1 leto	1 leto	1 leto

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

to ni Snapdragon 801, ki ga najdemo v vrhunskih telefonih, zato nikakor ne bo zadovoljil najzahtevnejših uporabnikov), na drugi pa 13 MP fotoaparati z 28-milimetrsko lečo in tipalom Sony BSI, mokre sanje slehernega mobilnega fotografa.

Telefon Huawei Ascend G7 je 7,6 milimetrov debela in 165 gramov težka naprava z 2 GB pomnilnika RAM in 3000 mAh baterijo. Kakovostno ohišje je prijazno do roke, udobnost nošenja kazijo zgolj (pre)ostri robovi. Telefon se ponaša s hitrim mobilnim internetom LTE (Cat4), ki omogoča hitrosti do 150 Mb/s. Poganja ga Android 4.4 s preobleko Emotion UI 3.0. Slednja se na prvi pogled ne razlikuje od prejšnjih iteracij, a je občutek pri delu z njo boljši. Všeč so nam priboljški, kot je označevanje v ozadju aktivnih aplikacij. Ikone zagnanih programov se bleščijo in nam s tem dajo vedeti, da se z njimi nekaj dogaja. Žal še vedno pogrešamo

seznam aplikacij, ki je v težnji po enostavnosti spet izostal. Gledano v celoti, je telefon dober. Če upoštevamo še ceno tristo evrov, gre za odlično razmerje med kakovostjo in denarjem, ki ga odštejemo zanj. Manj zahtevni uporabniki bodo s telefonom zlahka zadovoljni.

Boris Šavc

■ **Meizu MX4.** Oktobra smo preizkusili nekoliko nenavaden kitajski telefon, Meizu MX3, ki se nam je prikupil tako z nizko ceno kot z zelo gladkim oz. hitrim delovanjem. Nekaj mesecev je minilo in v roke smo dobili njegovega naslednika, model MX4.

Ključna razlika, ki jo opazi vsakdo, je ta, da je zaslon tokrat (še) nekoliko večji, in sicer po diagonali meri 5,4 palca in ima ločljivost FullHD. Oz. 1920 × 1152 pik, kolikor »polni ločljivosti« pravijo v Meizuju. Tako kot model MX3 ima namreč tudi MX4 nekoliko



Meizu MX4

HITROST DELOVANJA
 KAKOVOST IZDELAVE

Prodaja: Tušmobil.
Cena: 349 EUR.

- Ugodna cena, zelo gladko delovanje.
- Nestandardni vmesnik Android.

nestandarden format zaslona – spodnji del zaseda »ifonovska« tipka.

Telefon tudi zdaj poganja 8-jedrni procesor, le da to tokrat ni več Samsungov Exynos, ki je hkrati gnil le največ štiri jedra, temveč Mediatekov čip s po štirimi jedri Cortex A-17 (gre za nadgradnjo varčnih jeder Cortex A-12) in štirimi A-7. Obenem lahko dela vseh osem jeder in četudi smo že pri testu le dvojejnega procesorja nVidia K1 (v tablici Nexus 9) ugotovili, da število jeder ne pomeni prav veliko, lahko rečemo – Meizu MX4 je zelo hiter. Res je sicer, da telefon avtomatsko ugotovi, da smo pognali merilni program Geekbench, in se prestavi v »performance mode«, kar verjetno pomeni, da gre baterija hitreje po gobe, toda telefon je zelo hiter tudi pri običajnem delu. Delo z Excelovimi

preglednicami, denimo, je v Microsoftovem Officeu popolnoma tekoče. Da o upravljanju in zaganjanju programov niti ne govorimo.

Žal v Meizuju še vedno vztrajajo pri svojem operacijskem sistemu FlyOS (ki je v resnici le preoblečeni Android 4.4.4), ki je nekoliko poseben. Med drugim, recimo, nima repozitorija za programe kot vsi drugi androidi, temveč so vsi neposredno na namizju. Toda zagotovo se je mogoče tudi takega pristopa hitro navaditi.

Izdelaevalec se hvali tudi s tem, da ima fotoaparata sedaj ločljivost 20 megapik in zna snemati video ločljivosti 4K. Kar je res, vendar bi si želeli tudi boljše ostrenje, pa tudi kakovost zajema v malce slabših svetlobnih razmerah ni najboljše.

Povzamemo lahko, da smo nad Meizujem zmerno navdušeni, če pa se spomnimo, da stane le 350 evrov, lahko rečemo, da gre za enega boljših nakupov v tem trenutku. Ta telefon je namreč velik, hiter in za povrh še lep (navsezadnje po obliki bolj ali manj posnema iPhone). Stane pa pol manj kot vrhunski modeli z imenom.

Matej Šmid

■ **HTC Desire 510.** Google je z Motorolinim telefonom Moto G postavil standard cenejšega telefona, ki ga zdaj skušajo doseči drugi izdelovalci. HTCjev primerek, ki želi za malo denarja dostaviti kar največ, sliši na ime Desire 510.

Model 510 žene čipovje Snapdragon 410, ki ga sestavlja štirijedrni procesor 1,2 GHz in gigabajt pomnilnika. Slednja postavka je dobrodošla, saj je telefonov, ki bi imeli manj pomnilnika, vedno manj, oziroma jih ni več. Strojna oprema tako poganja Android 4.4.2., ki je seveda preoblečen v HTCjevo preoblečko Sense. Slednja je v zadnjih različicah vedno bolj samosvoja, a je postala tudi nekoliko lažja in Androida ne duši več tako močno kakor nekdanj. Kljub temu ne gre za tako lahko opravo kot pri Sonyjevih telefonih, a v isti sapi lahko rečemo, da je Samsungova preobleka dosti težja in Googlov operacijski sistem bolj ovira.

Desire 510 je narejen iz zelo vsečne mešanice plastike in gume, ki smo je bolj vajeni na androidnih tablicah. Na vrhu zadnje stranice je kamera, ki ima 5 megapik, a je žal brez bliskavice. Slike so pri sobni svetlobi solidne in neuporabne v slabših svetlobnih razmerah. Poleg bliskavice so v HTCju varčevali še pri zaslonu, ki meri po diagonali 4,7 palca in sliko riše v ločljivosti 480 x 854. Poleg nizke ločljivosti gre za slab zaslon s spranimi barvami, česar pri HTCju sicer nismo vajeni. Tudi vidni koti so porazni, saj je zaslon dobro videti le, ko gledamo neposredno vanj, in vsak manjši odmik pomeni še bolj sprane barve.

Desire 510 je še en dokaz, da je poceni dober telefon težko narediti. Naša letošnja



HTC Desire 510

HITROST DELOVANJA
 KAKOVOST IZDELAVE

Cena: 210 EUR brez vezave. Pri Mobitelu od 110 EUR naprej. Pri Simobilu od 24 x 5 EUR naprej.



VIR: CENEJE.SI

- Izdelava ohišja.
- Zaslon.

zmagovalca, Moto G in Nokia Lumia 530, sta tako konkretna dosežka, da jima preostali izdelovalci težko sledijo. Med najcenejšimi telefoni sta omenjeni napravi dosti bolj prepričljivi, saj konkurenca redno dostavlja naprave, ki so vsaj v eni pomembni postavki slabše. Desire 510 tako pade na zaslonu, ki je v primerjavi s tistim, ki ga ima Moto G, prav komičen. V Motorolinem telefonu je namreč zaslon IPS z ločljivostjo 720 x 1280 zato resne izbire pač ni.

HTC zaenkrat še ni naredil resnično dobrega poceni telefona in stanje se z Desire 510 ni spremenilo.

A. T.

■ **HTC One Mini 2.** Večji izdelovalci androidnih telefonov že nekaj let zapored izdajajo manjše različice svojih najboljših telefonov. Samsung tako pozna mini galaxijo, Sony Xperio Compact, HTC pa je izdal svojo drugo različico M8 Mini.



HTC One Mini 2

HITROST DELOVANJA
KAKOVOST IZDELAVE

Cena: 480 EUR brez vezave. V Simobilu od 24 x 13 EUR naprej. V Mobitelu od 140 EUR naprej.



VIR: CENEJE.SI

- ✓ Izdelava, zvočniki.
- ✗ Strojno malo preveč podhranjen.

Samsung in HTC mini različice svojih osrednjih telefonov strojno oskubita, tako da ne gre za enako zmogljive naprave. Sony je s serijo Compact ubral drugačno pot, saj je Xperia Z3 Compact skorajda enako zmogljiv telefon kakor večji sorodnik.

HTC One Mini 2 je tako od večjega brata slabši v vseh postavkah, to pa se seveda pozna na ugodnejši ceni. Področje, na katerem HTC ni varčeval, je bila izbira materialov, saj je Mini 2 iz aluminija in daje v rokah enak občutek kakor One M8. Aluminijasto ohišje obdaja 4,7-palični zaslon, ki ima na dnu in vrhu zvočnika. Razlog, da več izdelovalcev ne daje zvočnikov na prednjo stran, je najbrž ta, da zasedejo veliko prostora. A to se je HTCju obrestovalo, saj je Mini 2 zmožen proizvesti zvok, ki bi mu ga zavidal tudi kak dražji telefon. Ker prostor pod zaslonom zaseda zvočnik, so se v HTC odločili za programske androidne gumbne in kaže, da tudi pri tem izdelovalcu počasi opuščajo strojne

sistemske gumbne. To potezo lahko le pozdravimo, saj so bili strojni gumbi, tudi tisti na dotik, na redkih telefonih narejeni dobro.

Strojno je Mini kljub temu soliden telefon, ki ga poganja čipovje Snapdragon 400 z 1,2 GHz štirijedrnim procesorjem, ki podatke meče v gigabajt pomnilnika. Android 4.4.2. teče gladko in strojna oprema nima večjih težav s preobleko Sense.

HTC One Mini 2 je dober telefon srednjega razreda, ki mu meša štrene predvsem Motorolin Moto G, saj za pol cene ponuja praktično enake strojne zmogljivosti. Za enak denar je mogoče dobiti tudi Nexus 5, ki bo marsikoga bolj zadovoljil, saj ga žene neobremenjena različica Googlevega operacijskega sistema in je strojno močnejši (premore dva gigabajta pomnilnika). Glavni prednosti Minija sta tako aluminijasta izdelava in zvočniki, saj vse drugo bolje počnejo cenejši telefoni. Mini 2 je dobro narejen telefon, ki ga poganja lanskoletna strojna oprema in mu do dobre ocene manjka zelo malo. Morda bo naslednje leto HTC znal v enako zanimivo ohišje vgraditi nekoliko več strojne moči.

A. T.

■ **Nokia Lumia 735.** Če bi morali izpostaviti tisto komponento pametnih telefonih, ki je še vedno zapostavljena, bi izbrali prednjo kamero. Do zdaj je izdelovalci niso jemali preveč resno. Zdaj pa je tu Nokia Lumia 735.

Osnovna premisa Lumie 735 je poceni telefon, ki zna narediti dober avtoportret oziroma »selfie«. Ta angleški izraz je v slovenščini dobil že kar nekaj prevodov, a zaenkrat še ni jasnega zmagovalca, zato je avtoportret nemara še najprimernejše nadomestilo. Vsi telefoni, tudi najdražji, imajo na prednji strani zaslona kamero, ki je bila mišljena predvsem za rabo pri videoklicih. Na telefonih so v redni rabi že kar nekaj let, a očitno niso bili dovolj dober razlog, da bi izdelovalci v svoje naprave vgrajevali zmogljivejše kamere. Zmogljivost teh kamer je še danes okoli 2 megapiki, to je za občasen videoklic dovolj, za resnejše fotografiranje pa je razlika v primerjavi s kamero zadaj velikanska.

Lumia 735 ima na prednji strani kamero, ki se hvali s petimi megapikami, in razlika je očitna. Poleg višje ločljivosti ima kamera še širokokotno lečo, tako da zajame čim več okoliša, ko se slikamo. Glede na priljubljenost slikanja samega sebe je tak telefon prišel na trg razmeroma pozno, saj zna prav ta funkcionalnost prepričati tiste, ki na Instagramu objavljajo veliko svojih slik.

735 je sicer telefon srednjega razreda in na tem delu trga smo od Nokie oziroma Microsofta vajeni zelo dobrih naprav. Tudi tokrat so v lično ohišje spravili solidne strojne zmogljivosti, saj Lumio žene štirijedrni 1,2 GHz procesor, ki ima na voljo gigabajt

pomnilnika. Sliko skupaj z grafičnim procesorjem riše na 4,7-palični zaslon v ločljivosti 1,280 × 720 pik. Vsemu skupaj poveljuje Windows 8.1, ki ima še vedno dokaj skopo spletno trgovino, a aplikacije Twitter, Facebook in Instagram so na voljo in bodo bržkone povsem zadovoljile vse, ki kupujejo telefon z boljšo prednjo kamero.

Oblikovno Lumia 735 spominja na prve Lumie, predvsem na model 800, in to ji lahko štejemo le v dobro, saj gre za lepo napravo. Glede na osredotočenost na zajem slik, je razočaranje vgrajena shramba, ki jo je le 8 GB. Seveda jo je mogoče razširiti s kartico MicroSD, a naprav z 8 GB vgrajenega prostora leta 2014 ne bi smelo več biti naprodaj.

Lumia 735 je poceni telefon, ki z boljšo prednjo kamero in solidno strojno močjo dostavi tekočo izkušnjo in zopet pokaže, da Nokia zna delati cenejše telefone. Žal jim ne uspeva enako pri dražjih modelih.

A. T.



Nokia Lumia 735

HITROST DELOVANJA
KAKOVOST IZDELAVE

Cena: Brez vezave 330 EUR. Pri Mobitelu 24 × 7,5 EUR/mesec.



VIR: CENEJE.SI

- ✓ Prednja kamera, oblika.
- ✗ 8 GB shrambe.

Ocenjevanje digitalnih fotoaparata

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

Pri digitalnih fotoaparatih ocenjujemo:

- tehnično zmogljivost
- kakovost fotografij
- geometrijsko pravilnost fotografij
- zasnovano, velikost in maso ohišja
- enostavnost in preglednost nastavitev

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.

99 DIGITALNIH FOTOAPARATOV NA WWW.MONITOR.SI/NAJBOLJSI-IZDELKI

- 31 zmogljivih
- 9 kompaktnih
- 19 žepnih
- 29 manj zmogljivih DSLR
- 11 zmogljivih DSLR

Fujifilm X-M1

Kaj: Digitalni fotoaparat z izmenljivimi objektivi.

Ločljivost: Do 4896 × 3648.

Tipalo: Efektivno 16 milijonov pik.

Velikost in vrsta tipala: 23,5 × 15,6 mm, CMOS, faktor povečave goriščne 1,5.

Prodaja: Bolje založene prodajalne.

Cena: 479 EUR (ohišje + objektiv XC 16-50 F3,5-5,6 OIS).



VIR: CENEJE.SI

✓ **Kakovost posnetkov, nadzor in upravljanje, kakovost ohišja.**

X **Povprečna hitrost ostrenja.**

■ **Fujifilm X-M1.** Fujifilm ima v svojem razmeroma mladem sistemu X (splavili so ga tri leta nazaj) kar nekaj različnih aparatov, poleg zmogljivih (X-Pro1, X-T1) tudi nekaj cenejših. Preizkusili smo najcenejši oziroma povsem vstopni model X-M1. Aparat že na videz sodi v nekoliko nižji rang, gre za najmanjšega izmed Fujifilmovih brezrcalnih modelov.

Pri shujševalni kuri je izgubil okular, izgubil je tudi vsa namenska kolesca,

(na voljo je tudi povsem ročni program) skrbita dve kolesci, eno na vrhu, drugo na zadnji strani. Slednje je nekoliko prenizko, oziroma preveč potisnjeno v ohišje in terja malenkost večjo natančnost, kot bi si želeli.

Ohišje je sicer plastično, a kljub temu presenetljivo kakovostno. Na voljo je v treh barvnih kombinacijah, poleg povsem črne si lahko izberemo še srebrno ohišje s črno in svetlo rjavo gumo. Sploh slednja kombinacija daje videz starega aparata, na voljo so tudi objektiv v srebrni barvi, ki se lepo podajo zraven. Zaslon je dovolj dober, lahko ga nagibamo navzgor in navzdol. Na levi strani se iz ohišja dvigne bliskavica, tudi to lahko z nežnim prstom dvignemo, da osvetli navzgor (v prostorih z nizkim stropom jo lahko tako odbijemo od stropa). Opazili smo le malenkost počasnejše ostrenje, kot bi si želeli, tu se kar nekaj brezrcalnih aparatov obnese bolje. Ni sicer počasno, a tudi ni ravno hitro.

Osrčje ostaja enako kot pri drugih Fujifilmovih modelih, gre za odlično tipalo s 16 milijoni pik. Tipalo, imenovano X-Trans, uporablja nekoliko drugačno razporeditev slikovnih elementov, zaradi česar nima potrebe po filtru za antialiasing. Zato so fotografije ostrejšje kot pri tipalih primerljive ločljivosti drugih podjetij (čeprav imajo tudi drugi že posebne različice aparatov brez omenjenega filtra). Kakovost fotografij je odlična, povsem enaka kot pri zmogljivejših aparatih te znamke. Šuma je zelo malo pri praktično vseh občutljivostih (te gredo od ISO 200 do ISO 6400, programsko do ISO 25600).

Aparat je glede na ponujeno razmeroma ugoden – za slabih petsto evrov dobimo zraven še soliden kit objektiv z vgrajeno stabilizacijo slike. Tudi pri nas so naprodaj večji kompleti, v katerih lahko poleg aparata

dobimo dva ali celo tri objektivne. Tako dobimo poleg klasičnega zuma še odličnega, 27 mm fiksni objektiv, pri kompletu treh objektivov pa še telezum 50–230 mm. Vsak komplet stane okoli sto evrov več od prejšnjega, to pa je glede na kakovost objektivov presenetljivo dobra cena.

Jure Forstnerič

■ **Fujifilm X-T1.** Pred dobrim letom in pol smo preizkusili Fujifilmov aparat X-Pro1 – šlo je za zmogljiv brezrcalni model, ki je na videz in po delovanju spominjal na aparate vrste »rangefinder«, denimo aparate Leica. Zdaj smo preizkusili model X-T1, ki je približno enako zmogljiv (in drag), a je videti bolj kot klasični aparat DSLR.

Pri videzu se sicer še vedno držijo oblikovanja stare šole, aparat spominja na analogne modele izpred trideset in več let (torej preden so postali DSLRji vedno bolj plastični in zaobljeni). Ohišje je iz magnezijeve zlitine, zato ni ravno lahko, je pa zelo kakovostno. Vgradili so tudi tesnila, s katerimi je aparat odporen proti prahu in vremenskim vplivom – seveda le takrat, ko uporabljamo temu prirejen objektiv (teh imajo v ponudbi že kar nekaj). Na desni strani je odebeljeno držalo, ki je občutno večje kot pri prej omenjenem X-Pro1, a kljub temu manjše kot pri večini resnejših DSLRjev. Okoli ohišja je nameščena prijetna guma, zaradi katere ni bojazni, da bi nam aparat spolzel iz roke.

Novost glede na predhodnike je tudi postavitve okularja, namesto na levi strani kot pri aparatu X-Pro1 je zdaj na sredini – spet kot pri DSLRjih. Okular je resda zelo dober, predvsem je razmeroma velik, obenem pa ima dovolj visoko ločljivost (2,3 milijona pik). Jasno je elektronski, a je nadvse uporaben tako v zelo svetlih kot v zelo temnih okoliščinah. Za razliko od klasičnih optičnih okularjev se tu slika prilagaja vsem nastavitvam, imamo torej uporaben predogled tudi znotraj okularja. Obenem pokriva celotno vidno polje, to uspe le redkim optičnim okularjem na DSLRjih. Tripalčni zaslon je soliden, lahko ga nagibamo navzgor in navzdol, ne moremo ga vrteti.



s katerimi upravljamo glavne nastavitve fotografiranja (čas, občutljivost ISO itd). Tudi priloženi objektiv nima več obroča, s katerim nastavljam zaslonko. Spremembe so glede na ciljno publiko in namembnost razumljive, s tem aparatom merijo na tiste, ki raje posežejo po vnaprej pripravljenih programih. Za večino nadzora

Že pri drugih Fujifilmovih zmogljivejših aparatih smo hvalili nadzor, tu je zopet odličen. Velja sicer poudariti, da je aparat namenjen fotografom, ki vedo, kaj počnejo in kako dobiti zelene rezultate. Nima nobenih posebnih programov, kot so na primer program za fotografiranje športa, portretov ali narave. Na vrhu so tri kolesca, na levi strani je kolesce za nastavitev občutljivosti ISO (z možnostjo samodejne nastavitve vred), na desni imamo nadzor časa (spet je tu tudi samodejna nastavitev, poleg nastavitve »Bulb«) ter nadzor nad prilagoditvijo osvetlitve. Zaslonko krmilimo prek obroča, ki ga imajo FujiFilmovi objektivni.

Kombinacija treh oziroma štirih kolesc je za uporabnike, vajene dela z analognimi aparati, prava pesem. Delovanje je bistveno boljše oziroma bolj tekoče kot pri kakem Nikonovem aparatu Df, ki se sicer trudi z »retro« oblikovanjem in delno tudi delovanjem, a mu to zaradi slabih odločitev ne uspeva najbolje. Tu lahko s hitrim pogledom takoj vidimo, kako imamo aparat nastavljen oziroma pripravljen. Edino, kar pri tem načinu pogrešamo, je možnost vnaprejšnjega shranjevanja nekaj kombinacij nastavitvev (na večini aparatov so ti programi označeni z »User«), med katerimi lahko hitro preskakujemo.

Poleg naštetega je še nekaj drsnikov (denimo izbor področja ostrenja) in nekaj funkcijskih tipk (slednje lahko vse nastavimo po lastnih željah), zadaj je tudi funkcijsko kolesce, ki ga upravljamo s palcem. Menuji so dovolj pregledni, največkrat bomo potrebovali t. i. hitri menu, na katerem so zbrane vse najpogostejše izbire. Kot smo pri Fujifilmu vajeni, si lahko pri fotografijah izberemo posnetek katerega izmed klasičnih analognih filmov (denimo Fujijev film Velvia z močno poudarjenimi barvami). Zelo zanimiv je vgrajeni intervalometer, s katerim

lahko nastavimo, da aparat samodejno zajema fotografije v določenem časovnem obdobju. Te fotografije so največkrat uporabljene za sestavljanje pohitrenih posnetkov »time lapse«. Kakovost fotografij je seveda zelo dobra, tud šum je dovolj dobro nadziran (občutljivost gre sicer do ISO 6400, programsko do ISO 51.200). Aparat je silno hiter, tako pri ostrenju kot med samo rabo (torej sprehajanje po menujih in podobno).

Ob aparatu smo dobili objektiv 18–55 mm F2,8–4,0. Gre za zelo dober klasični zum (ta ni zaščiten proti vremenskim vplivom, kot je sam aparat), ki pa smo ga med preizkusom skorajda ignorirali. Razlog za to je drugi objektiv, ki smo ga preizkusili ob aparatu – fiksni Fujifilmov XF 56 mm F1,2. Jasno, ni ravno poceni (čeprav stane z 850 evri približno pol toliko kot primerljiv Canonov objektiv), a je fotografiranje z njim res užitek. Zelo odprta zaslonka omogoča fotografiranje v zelo slabih svetlobnih razmerah, obenem pa nam majhna globinska ostrina omogoča res veliko ustvarjalnih možnosti, sploh pri portretih. Ti Fujifilmovi aparati imajo faktor goriščnice 1,5, to pomeni, da se objektiv obnaša podobno kot 80-milimetrski objektiv pri klasičnem formatu.

Aparat je zelo dober, nam je bil še nekoliko bolj všeč kot model X-Pro1. Ima tudi



(zelo dobro) povezavo WiFi za nadzor aparata in prenos fotografij. Za zajem videa je na voljo tudi vhod za mikrofonski, čeprav je snemanje videa tu nekoliko bolj omejeno, kot bi si želeli. Gre torej za odličen fotoaparat, namenjen fotografom, ki pogrešajo občutek analognih časov.

J. F.

Fujifilm X-T1

Kaj: Digitalni fotoaparat z izmenljivimi objektivni.

Ločljivost: Do 4896 × 3648.

Tipalo: Efektivno 16 milijonov pik.

Velikost in vrsta tipala: 23,5 × 15,6 mm,

CMOS, faktor povečave goriščnice 1,5.

Prodaja: Bolje založene prodajalne.

Cena: 1080 EUR (ohišje).



VIR: CENEJE.SI

- ✓ Kakovost posnetkov, nadzor in upravljanje, kakovost ohišja.
- ✗ Cena, omejene video funkcije.

Android na zapestju

Pametne ure so z nami že nekaj časa, a se niso razvijale s hitrostjo pametnih telefonov. Glavni krivec je pomanjkanje osrednje platforme, ki bi navdihovala tako izdelovalce strojne opreme kot razvijalce programskih pripomočkov. Pomanjkanje se je kazalo pri različnih usmeritvah, končni izdelki, ki so na policah zaman čakali kupce, so bili popolnoma različni, nepriljubljeni in, milo rečeno, zmedeni. Neužitno godljivo nameravajo izboljšati Googlovi kuharji.

Boris Šavc

Osrednja zamisel spletne-ga velikana prinaša na področje pametnih ur (in drugih nosljivih naprav) svež veter. Android Wear je operacijski sistem (platforma, ekosistem), ki predpostavlja, da naprave z njim ne bodo zamenjava za telefon, temveč ga bodo zgolj dopolnjevale. Ali drugače, zaradi njih bomo mobilnega pametnjakoviča večkrat pustili v žepu. Nosljivim napravam prilagojeni Android je naletel na topel sprejem. Logično, saj izdelovalcem zagotavlja poceni in preprost prehod na hitro razvijajoči se trg. Priznana imena, izdelovalci ur, ki ponavadi nimajo močnega oddelka za programski razvoj, lahko z malo stroški zlahka splavijo lastno pametno uro, spet drugi platformo posvojijo za napad na nižji cenovni trg. V vsakem primeru smo uporabniki na boljšem kot pred prihodom Googlovega Wears. Povečala se je izbira, naprave pa postajajo vedno bolj ustrežljive. Kljub temu da se je Google na podlagi slabih izkušenj z Androidom tokrat odločil, da Wears izdelovalci ne smejo spreminjati po lastnem okusu, ga je doslej posvojilo tudi precej imen, ki jim pametne ure še zdaleč niso tuje, med njimi Samsung, Sony, LG in Asus.

Naprava s sistemom Android Wear uporabniku omogoča, da sprejema ali zavrta klice (vendar se klic nato opravi s telefonom in ne z uro!), bere in odgovarja na elektronsko pošto in besedilna sporočila (slednje le prek prepoznave govora, ki slovenščine seveda ne pozna!), vsak dan spremlja različne telesne dejavnosti, nadzira predvajanje glasbe, narekuje zapiske in opozorila (ne, nič slovenščine!), uporablja koledar, dobi odgovor na tisoč in eno vprašanje ter še mnogokaj, odvisno od razvijalcev programske opreme oziroma programov, ki si jih posameznik omisli. Naprava z Android Wearom je sopomenka za informacijo, ki je vedno z uporabnikom. V osnovi gre za opozorilno središče s telefona v obliki ure ali pomočnika Google Now na zapestju. Ko se posamezna sporočila prikažejo na zaslonu ure, jih s potegom prsta desno odstranimo s seznama in naredimo prostor novim. Če posamezno sporočilo zahteva nadaljnje dejanje, na primer pošiljanje odgovora na prejeto SMS, izberemo nasprotno prstno gesto. Poteg prsta z desne na levo nam prikaže razpoložljive akcije, ki so na voljo ob trenutno prikazani informacijski kartici.

Če je uporabnik, lastnik ure z Android Wearom, obenem tudi oboževalec digitalnega pomočnika Google Now, toliko bolje, saj se pametni ročni okras z Googlovim sistemom močno opira nanj. Ura zna prikazati informacije o vremenu, nogometnih tekmah,

rojstnih dnevih prijateljev, gneči na cestah do priljubljenih destinacij in še kaj. Seveda ne manjka niti najmočnejša plat Googlovega pomočnika, iskanje najrazličnejših podatkov po spletu. Kot v primeru rabe Google Now je tudi z uro zahtevano znanje angleščine ali drugega bolj razširjenega jezika. Na mestu je informacija, da moramo zaradi podcenjenosti naše materinščine za napredno rabo pomočnika Google Now na uri tuji jezik nastaviti tudi matični napravi v obliki izbranega (in s povezavo Bluetooth sparjenega) pametnega telefona. Napredna raba pomeni lično podane odgovore na ključna vprašanja tipa, kako visok je Roger Federer, kdaj je bil prvi wimbledonski turnir ali koliko ljudi živi v Afriki. Google Now o vprašanjih, na katera ne ve odgovora iz prve roke, poišče informacije v spletu in jih

Jabolčna ura

Apple Watch bo na voljo v dveh velikostih (1,5 in 1,65 palca), različnih barvah, s številnimi paščki in dodatki. Domišljeno oblikovani uri sta namenjeni lastnikom Appleovega telefona iPhone. Vanju bo vgrajeno množstvo tipal, nabrita pomočnica Siri ter inovativni nadzorni gumb, ki ga bo veselje vrteti. Kdaj, še ni znano.



Pebble – ura z zaslonom iz elektronskega papirja

Ura, ki je zanetila ogenj

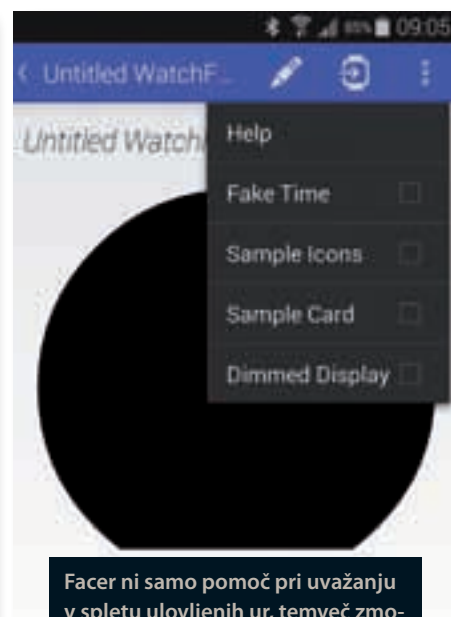
Pebble je pametna ura z zaslonom iz elektronskega papirja. Njen razvoj so omogočili podporniki kampanje na inkubatorju Kickstarter. Uspeh slednje je zunanjim opazovalcem razkril, da zanimanja za te izdelke ne manjka. Nizkocenovni Pebble je do končnih kupcev prispel, a jih je pustil precej hladne. Njegovi razvijalci se trudijo naprej in z novimi izdelki utirajo pot posnemovalcem. Njihove ure uporabljajo lasten operacijski sistem Pebble OS in s pomočjo spremne aplikacije delujejo tako z napravami iz Googlovega kot Appleovega sveta. Za ure Pebble je spisanih že več kot 3000 aplikacij. Osrednja privlačnost ur je, poleg nizke cene, avtonomnost. Ure Pebble polnimo enkrat na teden, tekme pa povečini z enim polnjenjem stežka zdržijo ves dan.



O Appleovi uri izvirnega imena (Watch) je znanega precej, še vedno pa ne vemo, kdaj jo bo moč kupiti.



Ponudbi na spletišču FaceRepo se že pozna, da je sodno prečiščena. Brezplačni Rolex ni dolgo pluli mimo radarja lastnikov prestižne znamke.



Facer ni samo pomoč pri uvažanju v spletu ulovljenih ur, temveč zmogljivo orodje za izdelovanje svojih oblikovalskih ambicij.



O Applovi zamudi (z uro) pričajo tudi izdelovalci pametnih ur, ki upajo na uspeh v sicer precej tesno zaprtem okolju z jabolčnimi izdelki. Med njimi smo pred časom vzeli pod drobnogled uro I'm Watch.

postreže v obliki zadetkov na Googlovem iskalniku.

Videz ure (številčnice) po želji prilagajamo. Početje je neverjetno privlačno in zabavno, zato se hitro privadimo, da imamo vsak teden (skoraj) novo uro. Nežnejši spol je nad kameleonsko močjo ure z Android Wearom še bolj navdušen, saj jo zlahka prilagaja trenutni kombinaciji oblačil. Funkcionalnost je bržčas najzaslužnejša za hiter uspeh Googlove platforme in razmah nosljivih naprav. Zmožnost, ki dvesto evrov vredno napravo v hipu spremeni na 15.000 bruseljčanov ocenjeno uro, je zlata vredna. Ni čudno, da so med najbolj prodajanimi programi za naprave z Android Wearom dostojni posnetki ur, med katerimi

ne manjkajo Rolex, Cartier, Fossil in Swatch. Različni modeli so na voljo tudi zastoj, na spletiščih, kakršno je FaceRepo, lahko pa si jih naredimo sami ob pomoči programov, med katerimi vodi Facer.

Android Wear dodatno zasije s tujimi aplikacijami, ki jih dobimo na tržnici Google Play. Med njimi najdemo pripomočke znanega porekla (Microsoftov Bing Torque), dokazana orodja s telefonskega in tabličnega Androida (Evernote), nadobudne novince (Bring!) in igre (2048).

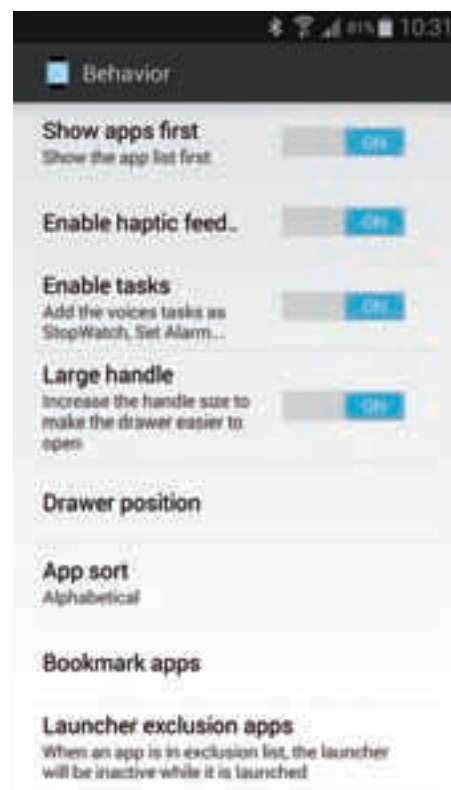
V divjini

Kljub trudu velikanov je prostora tudi za outsiderje. V Googlovem okolju se trudijo predvsem izdelovalci, ki so že užili uspeh z Androidom (Samsung, Sony, LG). Izdali so plejado ur, Samsung serijo Gear (nazadnje z ukrivljenim zaslonom), Sony SmartWatch in LG G Watch, a niso spodbudile večjega zanimanja kupcev. Da niti v zaprtem okolju podjetja Apple ne manjka nadobudnih idej, smo odkrili z uro I'm Watch, ki pa je na testu pokazala hibe v obliki premajhnega zaslona, občasne hroščatosti, zmogljivosti akumulatorja in previsoke cene. Kljub temu velja vedeti zanjo in še naprej oprezati za posnemovalci. Izbire je vedno več, to pa koristi samo enemu v kupčiji – kupcu.

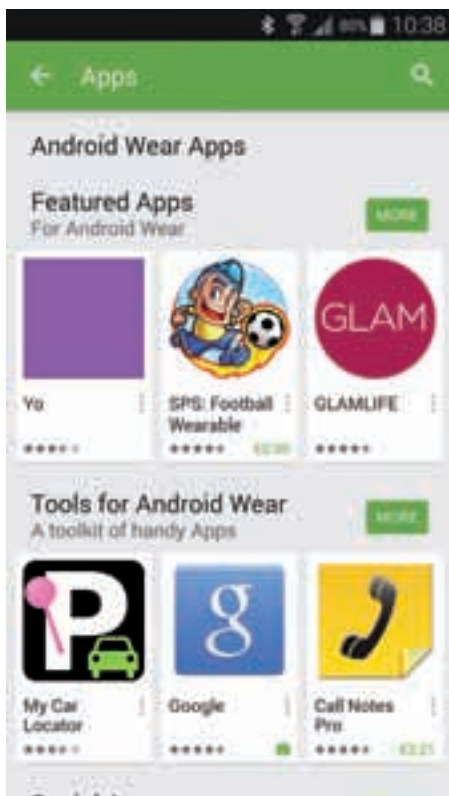
Najboljše aplikacije

Čeprav je Android sorazmerno novo okolje, kakovostnih aplikacij v njem ne manjka. Z naslednjimi izdelki dobrega razširimo obzorja izbranemu zapestnemu okrasju. Prvi tak je **Wear Mini Launcher**, zaganjalnik na uro nameščenih programov. Ker je privzeta pot do slednjih precej zamudna, obsega glasovni priklic pomočnika, ustrezno gesto in izbiro ukaza Start, je tuji tak pripomoček dobrodošel. Z Wear Mini Launcher ustva-

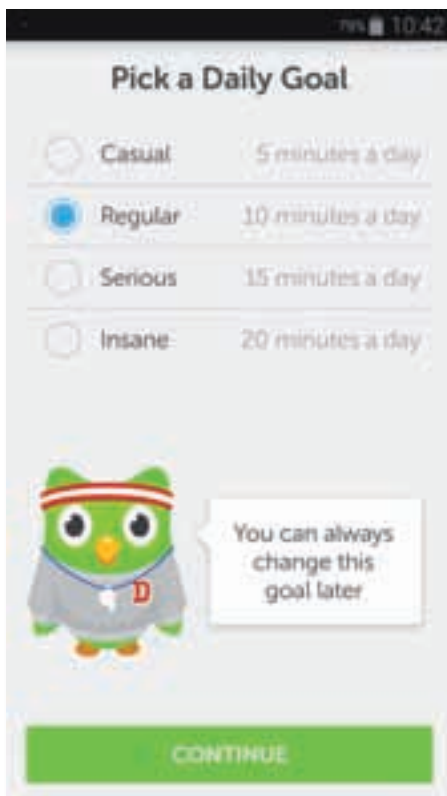
rimo bližnjico, za zagon nameščenih programov ni treba drugega kot poteg prsta z leve na desno, ki prikliče magični, na uri z Android Wearom tako pogrešani seznam. Za nameček je program izdatno nastavljaljiv, usmerjamo tako način prikaza seznama kot vnose na njem, obenem pa vsebuje nekaj



Wear Mini Launcher je nujen pripomoček, ki uri z Android Wearom doda prepotrebno bližnjico do seznama nameščenih programov in razpoložljivih akcij. Obnašanje in spekter mu določimo s spremno aplikacijo na povezanem telefonu.



Poleg sistemskih se med programi za nosljive naprave z Android Ware najdejo tudi orodja za druga opravila. Njihovo iskanje olajša filter na tržnici Play.



Duolingo je ena izmed poučno zabavnih mobilnih aplikacij, ki povezavo z Android Wearom že privzeto vsebuje.

hitrih bližnjic za pogosto rabljene nastavitve telefona. Z njimi poiščemo izgubljeni telefon (alarm), če smo ga založili v bližnji okolici, ga utišamo, nastavimo glasnost, mu vklopimo (ali izklopimo) brezžično povezavo in ustvarimo brezžično dostopno točko. Vse naštetu naredimo, ne da bi telefon enkrat samkrat prijeli v roke. Wear Mini Launcher je popolnoma brezplačen, nakup v aplikaciji je namenjen le dobrovoljnemu prispevkom, ki avtorje programa nagradijo za trud.

Daljinsko upravljanje telefona si poenostavimo z aplikacijo **Toggles Wear** (1 EUR). Z njo preprosto nadziramo glasnost osrednje mobilne naprave, ji omogočimo povezavo Bluetooth ali WiFi, omejimo podatkovni prenos in podobno. Zelo preprost uporabniški vmesnik nam prihrani nemalo časa in stikanja za napravo v žepu. Brezplačne ali demo različice programa žal ni, a je zadeva tako enostavna, da hitro uvidimo, ali nam je pisana na kožo. Ob morebitni negativni izkušnji smo tako še vedno v časovnem okviru, ki ga določa tržnica Play za povračilo kupnine.

Pravkar spoznano daljinsko upravljanje telefona nadgradi aplikacija **Tockle**. Z njo med drugim vklapljamo in izklapljammo povezave, pošiljamo sporočila in se povežemo s programom Tasker, ki obilje zmožnosti poveča do nerazumnih meja. Pozna tudi govorne ukaze in je zastoj. Kljub nespornim razlogom, ki govorijo v prid programa

Tockle, uporabnikom, ki stavijo precej na integracijo z vsemogočnim Taskerjem, priporočamo različico slednjega za nosljive naprave. **WearTasker – Tasker for Wear** je zvest osnovni premisi mobilnega programa Tasker. Če nam strma učna krivulja Taskerja ne dela preglavic, bo nosljiva različica za nas mana z neba. Postopek izdelave svežih nalog je preprost, načrtujemo in izdelamo jih v osrednjem programu Tasker (za telefone in tablice), nato izvajamo ob pomoči WearTaskerja na uri. Malo muje se nam hitro obrestuje, saj z navezo obeh aplikacij uri dodamo nesluteno moč. Preizkus za nameček ne stane nič, saj WearTasker brezplačno omogoča tri naloge. Kot prodajalec droge nas na nepredvidene dobrote najprej dobrohotno navaja, nato, ko želimo več, pa udari po žepu (1 EUR).

Pametne ure se zavedajo priljubljenosti družabnih povezav sodobnega sveta, zato tudi Android Wear izdatno podpira družabna omrežja. Med vsemi je za manjši zaslon nosljivih naprav najprimernejše omrežje Twitter, saj z omejitvijo objav na 160 znakov nehote objame filozofijo aplikacij, pisanih za pametna zapetna okrasja. Med aplikacijami, ki podpirajo tudi ure z Android Wearom, izpostavljammo plačljivo lepoto z imenom **Talon for Twitter (Plus)**. Resda nas bo olajšal za 3 evre, ob predpostavki, da imamo na telefonu nameščen zadnji Android Lollipop 5.0, a se bo odkupil z oblikovnimi smernicami Material Design ter bliskovitim

razvojem, ki je program v kratkem času ponese v vrh tovrstne ponudbe na trgu.

Med zanimivejšimi pripomočki, ki jih lahko privoščimo zapestnemu prijatelju, so domiselne zamisli tipa **LookBehind for AndroidWear** (slab evro), ki nam ob pomoči ure v navezi s kamero na telefonu pričara pogled, ki se ga nismo nadejali. Na uri se vedno kaže prizor, kot ga vidi izbrana kamera na povezanem telefonu. Pripomoček nam omogoča na primer, da z očesom dosežemo sicer težko dostopne predele ob naključnem hišnem opravilu, pri vzdrževalnih delih na strežniku ali ob nespodobnih vzgibih v priljubljenem lokalu. Uporaba je odvisna od želja uporabnika, ki dela z orodjem. Isto počne aplikacija **PixtoCam for AndroidWear** (dober evro), le da je raba nagnjena bolj na fotografsko stran. Pripomoček je zamišljen kot desna roka domačega ljubitelja zamrznjenih slikovnih pik. Čeprav ga bržčas ne bomo potrebovali na dnevnem redu, izdatek PixtoCam for AndroidWear opraviči s številnimi zmožnostmi in rednimi nadgradnjami. V dodatno oko se pametna ura spremeni tudi s programom **tinyCam Monitor PRO for IP Cam** (3 EUR), ki sicer ni zgolj zadeva Wear, se pa zna povezati z nosljivo napravo in uporabniku omogočiti, da z njeno pomočjo nadzira področje pod nadzorom nameščenih kamer IP.

Med orodji, ki postanejo nepogrešljiva na zapestju, ne sme manjkati žepni računalnik. Nosljivih kalkulatorjev je na pretek, med boljšimi, če ne najboljši, je **CalcWear** (brezplačno), ki zna poiskati rezultate enostavnih matematičnih problemov, matric, pretvorb in drugih. Ker za zdaj podpira le kvadratne oblike ur, ljubiteljem okroglih (Moto 360) svetujemo alternativo **Calculator For Android Wear**, ki je prav tako zastoj in več kot sposobna reševanja pogostih matematičnih zagat.

Pri naštevanju najvidnejših pripomočkov, ki uro osmislijo v luči prostega časa, ne moremo mimo glavnega razloga, zakaj pametno zapestno okrasje večina ljudi sploh nosi. Rekreativna oziroma spremljanje telesnih dejavnosti, vnosa hrane, porabe kalorij, kakovosti spanca in podobne zadolžitve so med osrednjimi zadolžitvami pametnih ur (in drugih nosljivih naprav) zadnje generacije in pretežen razlog za njihov razmah v tako hitrem času. Med vidnejšimi predstavniki sta (v osnovi) brezplačna **Runtastic Running & Fitness** in **Strava Running and Cycling GPS**. Oba programa se povežeta z napravo porekla Android Wear, podpirata glasovne ukaze in prikaže ta kopico rezultatov brez potrebe po delu s telefonom. Učenje tujih jezikov na telefonu omogoča **Duolingo**, igranje igri **2048** in **Flopsy Droid. M**

Najboljše ta hip

Motorolina pametna ura Moto 360 se od predhodnic, ki niso imele vidnejšega uspeha, razlikuje predvsem po obliki in osnovni usmeritvi. Prvič je ura okrogla in prvič je videz pomembnejši od zmožnosti.

Boris Šavc

Deve stvari, ki sta v preteklosti že osmislili ročno okrasje, nameravata enako storiti tudi s pametnimi izvedenkami. Svežo usmeritev potrjujejo uporabljeni materiali, ura Moto 360 je iz stekla in nerjavečega jekla, tako kovinski kot usnjen pas pa nadstandardna in daleč od plastičnih/gumijastih primerkov, s katerimi so nižali stroške nekateri od tekmecev. Pas je zamenljiv, a je treba opozoriti, da se menjave načeloma ne lotevamo sami. Potreben je obisk urarja ter nakup točno določenega paščka, saj je Moto 360 po Motorolinih besedah združljiva zgolj z namenskimi zamenjavami.

Dobri poldrugi palec velik zaslon LCD premere 320 × 290 slikovnih pik, je jasen in barvno zadovoljiv. Obenem je kriv za največjo pomanjkljivost ure, črn košček zaslona, ki se nikoli ne prižge. Moto 360 namreč ni zares ura z okroglim zaslonom, saj se na spodnjem delu ohišja skrivajo določena tipala, ki so potrebna za napredno delovanje naprave. Med drugim je v spornem koščku dom tipala za zaznavanje svetlobnih razmer v okolici, po katerih zna ura uravnavati delovanje in varčevati s priloženo baterijo ter hkrati zagotavljati berljivost zaslona po vseh možnih scenarijih. Ker so tipala razvijalci ure Moto 360 združili na spodnjem delu

ohišja, so pri obrobi potrebovali bistveno manj prostora. Ura je zaradi nedvomno težke odločitve videti odlično, čeprav ne zanimamo, da mrtev spodnji rob zaslona moti. Zaslon se privzeto ugaša, zbudi se ob pogledu na uro, ko jo z roko približamo očesu. Če nam tako delovanje ni všeč, nam je na voljo nastavev Ambient screen, ki zaslona nikoli zares ne ugasne, če imamo uro na roki. Tako nastavljena naprava pametno sopotnico sicer najbolj približa klasični sorodnici, a hkrati terja krut energijski davek. Poleg geste z roko nam zaslon obudi/osvetli dotik s prstom ali pritisk gumba na desni strani ohišja. Slednji nam z daljšim pritiskom priključuje urne nastavitve, kar je dobrodošla bližnjica, ko enkrat spoznamo, koliko korakov je sicer potrebnih do njih.

Zmožnosti ure so praktično neomejene, za to poskrbi Googlov operacijski sistem Android Wear in aplikacije, pisane z njim v mislih. Ura se s telefonom poveže z istoimensko aplikacijo, v kateri nastavimo večino zastavljenih stvari. Glasovnim ukazom pripravimo zelene aplikacije, iščemo dodatne programske izdelke za uro, izbiramo opozorila, ki se bodo posredovala na zapestje, ukažemo takojšnjo sinhronizacijo z uro in še kaj bi se našlo. Lastnikom ure Moto 360 pride prav tudi Motorolina aplikacija Connect, s katero lažje spreminjamo videz same ure, spremljanje telesnih dejavnosti in lokacije. Poleg štetja korakov nam Moto 360 meri še srčni utrip. Meritve so natančne in hitre. Z informacijami, ki jih vnesemo v aplikacijo Motorola Connect, tako dobimo zanesljive rezultate, ki nas ženejo naprej.

Baterija je težava. Ni problem v dobrih 300 mAh zmogljivi ploščici, temveč v navadah ljudi. Če je posameznik vaje obiskati urarja, ki mu vsakih nekaj let menja baterijo ali, še bolje, zapestno napravo navija sam (se navija sama), potem mu bo vsakdanje polnjenje pametne ure precejšen trn v peti. Motorola skuša težavo omiliti z brezžičnim polnjenjem (Qi), ki je s priloženim stojalom resda udobnejše, za nameček pa z njim pridobimo ponoči prijazno spalnično kazalo časa, saj zaslon v hipu, ko je ura položena na sedež, potemni in diskretno prikaže zgolj trenutno vrednost kazalcev v digitalni obliki ter stanje baterije, da lažje sledimo učinkovitosti polnjenja. Hvalevreden trud, če pomislimo, da tekmeči polnjenje izvajajo po kablu, pripadajočemu vhodu pa dodajajo plastična vratca, ki zagotavljajo odpornost proti prahu in vodi (ki ju vztrajno zavrača tudi Moto 360).

Težava je tudi dejstvo, da ura ne premore zvočnika. Niti »beeperja«, ki ga običajne



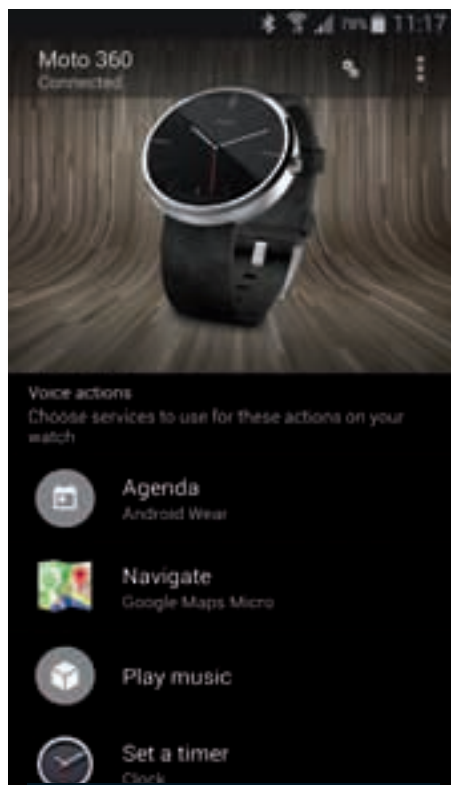
Moto 360 je prva pametna ura na trgu, ki je dejansko videti kot ura.



Težave z vsakdanjim polnjenjem ure pri Motoroli rešujejo z brezžičnim polnjenjem in priloženo polnilno indukcijsko postajo.

digitalne ure premorejo že desetletja. Kot budilka torej ne deluje najbolje.

Ura, ki jo poganja (ne najnovejši) procesor TI OMAP3630, izvaja naloge urno in dovolj tekoče, je udobna, prijetnega videza in mer ter bogato opremljena z najrazličnejšimi tipali ter približki tako strojne kot programske narave. Ker slednje zaradi narave platforme Android Wear zlahka nadgradimo do neslutnih meja domišljije (in trenutne ponudbe na tržnici Play), je jasno, da Moto 360 predstavlja prvo pametno uro, ki se jo splača imeti. Prišel je čas, ko pametne ure niso več kategorija za radovedna zijala, temveč hitro rastoča panoga, s katero se bomo v bližnji prihodnosti vedno pogosteje srečevali. **M**



Prva in vse nadaljnje nastavitve ure potekajo prek programa Android Wear.

Motorola Moto 360

Pametna ura z operacijskim sistemom Android Wear.
Prodaja: www.amazon.de.
Cena: 250 EUR.

- ✓ Oblika, udobnost, tipalo za zaznavanje svetlobe, brezžično polnjenje, Android Wear.
- ✗ Črn košček (navidez) okroglega zaslona, (ne) dolgoživost baterije, cena. Nima zvočnika.



Korejski urar, dvakrat

Ena prvih ur z Googlovim operacijskim sistemom Android Wear, LG G Watch, je pomembna iz več razlogov. Gre za napravo, ki ni več zgolj novost, ki pritegne radovedneže, ki jim ni težko izprazniti denarnice za tehnološko igraro, za katero so morali stati v vrsti več dni.

Boris Šavc

Ura s točko G

LGjeva ura G je pametno zapestno okrasje s sposobnim drobovjem in izredno programsko podporo. Google je znova udaril in v svetu pametnih nosljivih naprav ne bo nikoli več tako, kot je bilo.

Privlačnost oglate oblike ure G je stvar okusa, a priznati moramo, da LGjeva G Watch nikakor ni manekenka. Ura minimalistične oblike stavi na eleganco. Zaslonski IPS LCD (1,65 palca) prikaže sliko ločljivosti 280 × 280, kar pomeni, da ura zaostaja za Samsungovo Gear Live tako po barvah kot ostrini. Kompromis naj bi se poznal na dolgoživosti baterije (400 mAh), zatrjujejo LGjevi razvijalci, a izkaže se, da je avtonomija modela G watch poravnana z drugimi modeli na trgu. Pametno uro je treba še vedno (pre) pogosto polniti. Vsakdanje opravilo se zaradi nenavadnega načina polnjenja lahko hitro sprevrže v katastrofo. Če uro ponoči pozabimo napolniti, smo v službi hitro brez nje. Polnjenje je res preprosto, za to poskrbi namagnetena postaja, ki je v električno omrežje povezana s standardnim kablom microUSB. Ura LG G Watch ima certifikat IPX67, kar pomeni, da je odporna proti prahu in vodi, potapljači pa se z njo kljub vsemu ne moremo.

Čeprav je oblika stvar osebne preference, ura G Watch ne moremo priporočiti niti tistim, ki jim oglatost ugaja. Na trgu je precej boljših modelov s podobno cenovno postavko in istim operacijskim sistemom, kar pomeni enake zmožnosti v kakovostnejšem paketu. LG G Watch je soliden, a prvi poskus Korejcev s sistemom Android Wear.

Druga okrogla ura

LG G Watch R je videti odlično. Za razliko od ploščka s paščkom (Moto 360) je okrogla ura G videti prava stvar. Za nameček nima črnega, mrtvega kosa zaslona, saj so Korejci tehnične težave z izvedbo okroglega LCDja rešili drugače, z debelejšo obrobo, pod katero se skrivajo tipala in drugi pripomočki. Kljub manjšemu (1,3 palca) in manj občudovanemu (čeprav ostrejšemu – ločljivost 320 × 320 slikovnih pik) zaslonu OLED so številčnice enako lahko zamenljive. Velik gumb na desni strani ohišja izdatno pripomore k celotnemu učinku prave časovne naprave.

Kot vse naprave Google Wear tudi G Watch R ne deluje brez sparjenega telefona. Ura nima lastnega tipala GPS niti brezžične povezave Wifi. Dvojedrni procesor Snapdragon 400 s 512 RAMa in 4 GB shrambe podatkov je brez pomožne naprave precej bos, kar je najhujša slabost Googleove zasnove Wear. Kot druge naprave z Android Wearom tudi G Watch R ni zamenjava za telefon, temveč dopolnilna naprava, ki nam olajša življenje z njim. Vse akcije, tudi odgovarjanje na klice in sporočila, je izvedeno v isti mantri, prek dežurnega pame-tnjakoviča, beri prepoznavanje govora, ki v slovenščini seveda ne deluje. Še beseda o trajnosti baterije – ta je nadpovprečna, vendar seveda odvisna od tega, koliko se z uro igrate (beri, jo uporabljate). Zgodilo se nam je, da je zdržala dva dneva, pa tudi to, da nas jutranji alarm ni zbudil, ker je bila ura mrtva. In še, da, tudi LGjeva ura ne premore zvočnika, kar pomeni, da nas bo zjutraj bolj težko zbudila. Nam je pa okrogli LG enkrat

LG G Watch

Pametna ura z operacijskim sistemom Android Wear.
Prodaja: www.vamatrade.com.
Cena: 194 EUR.



VIR: CENEJE.SI

- ✓ Zamenljivi paščki, enostavno polnjenje, odpornost proti vodi in prahu.
- ✗ Zaslonski ločljivost, oblikovanje.

LG G Watch R

Pametna ura z operacijskim sistemom Android Wear.
Prodaja: www.vamatrade.com.
Cena: 270 EUR.



VIR: CENEJE.SI

- ✓ Brezhiben, čudovit, okrogel zaslon brez mrtve črtnice, baterija.
- ✗ Cena, ni zaznavanja svetlobnih razmer, debel okvir okoli zaslona.

tudi zmrznil, kot se spodobi za vsak pravi računalnik.

Uri LG G Watch R se poznajo (tri) leta razvoja. Odporna je proti prahu in vodi, zato preživi polurni potop do enega metra globine (tuširanje bi vseeno odsvetovali). Avtonomija ni revolucionarna, a boljša kot pri tekmičah. Polnjenje ni brezžično, a namagnetena postaja priložena polnilne postaje poskrbi za lažje sparjenje pravih kontaktov. Žal se pri polnjenju ura ne spremeni v nočno časovno napravo, kot zna to Motorolina lepota. Ker je G Watch R dražja od Moto 360, jo težko priporočimo pred trenutno prvakinjo. **M**



LG G Watch je korejski eksperiment z operacijskim sistemom Android Wear.



LG G Watch R je prva popolnoma okrogla pametna ura na trgu. Čeprav je manjša in na pogled manj privlačna od Motoroline Moto 360, skriva v rokavu aduta: zaslon nima mrtvega roba, ki kazi vsako, še tako lepo številčnico Motoroline prvakinje.

Od zaslona se **zvrti**

Samsung je v zadnjem letu izdal toliko pametnih ur Gear, da jim je že skoraj težko slediti. Tokrat smo preizkusili model Gear S, ki je predvsem po zaslugi vrhunskega požel največje odobravanje.

Matej Šmid

Zaslon Gear S ima diagonalo kar 5 cm (dva palca), je tipa AMOLED in je za povrh še lepo ukrivljen. Posebnost ure je tudi to, da je lahko nekoliko samostojna, saj ji lahko vgradimo telefonsko kartico nano SIM, da postane



pravi pravcati ročni telefon. Kljub temu se za večino zmogljivosti, ki jih obvlada, še vedno opira na bluetooth povezavo s telefonom. Pri tem mora biti slednji še vedno eden izmed zmogljivejših Samsungovih modelov. To ji štejemo za hudo pomanjkljivost, saj bi uporabniku, ki bi za uro morda še dal 400 evrov, res težko namignili še, da bo moral kupiti tudi pametni telefon, ki stane vsaj še enkrat toliko.

Združljivost Gear S (na kateri teče operacijski sistem Tizen) je omejena tudi programsko, saj dodatne programe zanjo najdemo le na »pododdelku« Samsungove trgovine z aplikacijami, čeprav je treba priznati, da je aplikacij vendar kar nekaj.

Je pa kar nekaj programov že nameščenih, tako lahko poslušamo glasbo (če si jo na uro pošljemo s telefona), se gremo šport (vgrajen je števec korakov in merilec srčnega utripa) in celo navigacijo, kajti nameščen je Nokiin

navigators Here. Uri lahko tudi narekujemo, a S-Voice prepoznava le ukaze za klicanje stikov iz imenika, že pri urejanju koledarja pa se mu zatakne. Slovensko seveda ne razume.

Sicer pa lahko z Gear S telefoniramo, bemo in odgovarjamo na SMS-e in elektronsko pošto (prek zelo drobne tipkovnice) in se nasploh gremo Jamesa Bonda, pardon Dicka Tracyja. **M**

Samsung Gear S

Pametna ura.

Prodaja: Bolje založene trgovine.

Cena: 400 EUR.



VIR: CENEJE.SI

- ✓ Odlična ukrivljen zaslon AMOLED. Delna samostojnost z lastno kartico SIM. Zaslonka tipkovnica.
- ✗ Zaslonka tipkovnica je zelo drobna. Nezdružljivost z Googlom, oz. Android Wear.

Google: prenova

Google, ki je že dolgo vodilno svetovno podjetje na področju spletnega iskanja, oglaševanja in zemljevidov, je preusmeril svojo pozornost od uporabnosti k lepoti in postal za tekmece še nevarnejši.

Farhad Manjoo, Fast Company

»Mislil sem, da v Googlu preprosto ne marajo oblikovalcev,« mi je nekoga popoldneva letos poleti zaupal Matias Duarte. Sedela sva v pustih sejni sobi v Googleplexu. Oblečen je bil v rdeče-rumeno srajco s cvetličnim potiskom in oprijete kaki hlače, nosil je bela sončna očala. S kratkimi gostimi lasmi je bil bolj podoben kakšnemu madridskemu žurerju kot Googlovemu inženirju. In prav to je njegovo bistvo. Duarte je eden najbolj cenjenih oblikovalcev v industriji programske opreme za mobilne naprave. Na začetku tega tisočletja je vodil oblikovalski oddelek podjetja Danger, kjer je pomagal ustvariti telefon Sidekick, ki je bil zelo priljubljen med slavnimi, predvsem zaradi preprostega pisanja sporočil. Pozneje je vodil ekipo, ki je izdelala opevani uporabniški vmesnik za Palmov mobilni operacijski sistem. V karieri je prijavil že

37 patentov za mobilne naprave.

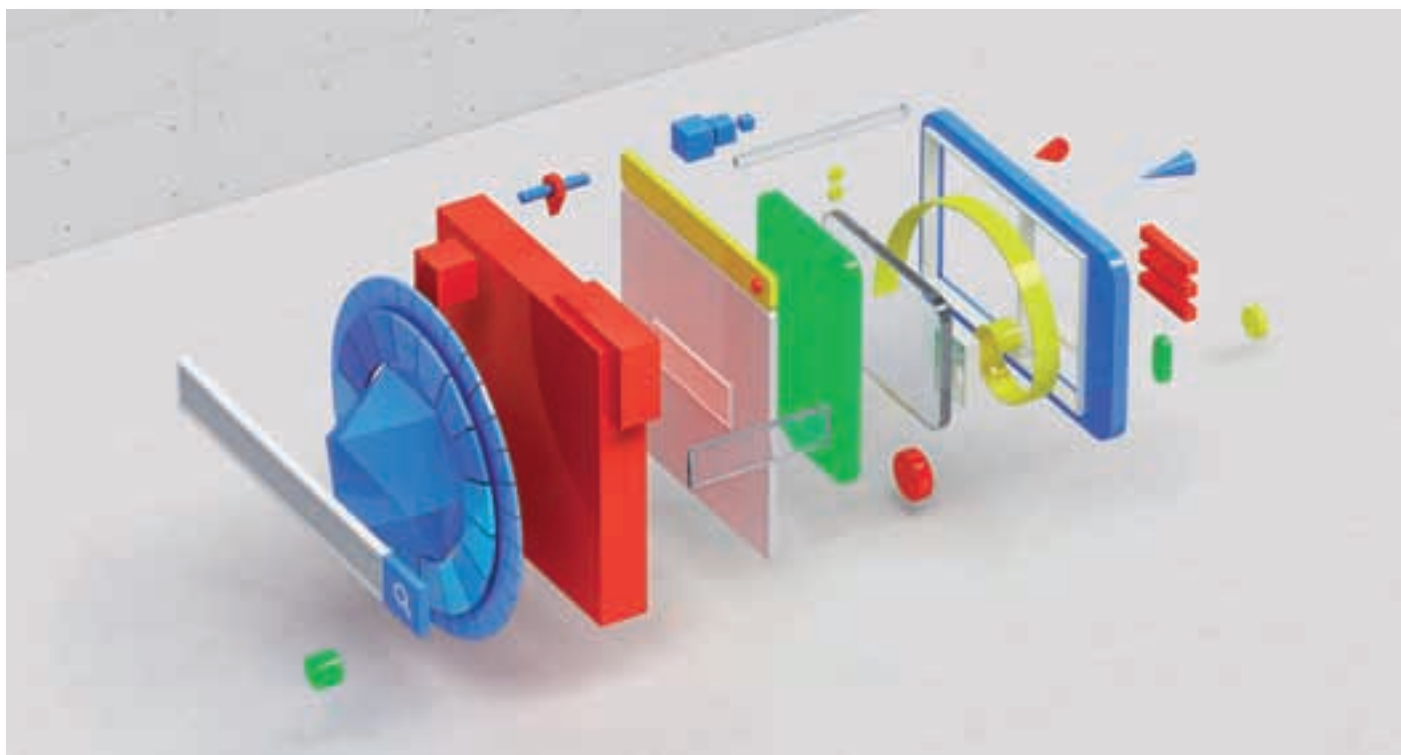
Pred tremi leti so ga poklicali iz Googla. V spletnem velikanu so hoteli izboljšati videz in uporabniško izkušnjo operacijskega sistema Android. Duarte je bil skeptičen – dvomil je, da se bo lahko vklopil v novo okolje. »Google je slovel kot podjetje z zgrešenim pogledom na oblikovanje. Tako je bilo splošno prepričanje.«

Nato pa sta soustanovitelja Googla, Larry Page in Sergey Brin, med sestankom Duarteja dodobra presenetila. Hotela sta namreč popolnoma spremeniti pristop podjetja do oblikovanja. »Govorila sta o vplivu oblikovanja na uporabnika in postalo mi je jasno, da sem se motil, ko sem mislil, da jima ni mar za to. V Googlu preprosto niso vedeli, kako dati oblikovanju prednost.« Duarte je sprejel službo in postal vodja oblikovalske skupine za operacijski sistem Android.

To je zgodba o tem, kako se je Google naučil dobrega oblikovanja. V dveh letih,

odkar je položaj direktorja zasedel Page, se je iz iskalnega podjetja, ki je slovelo kvečjemu po povprečnih uporabniških vmesnikih, preobrazil v ponudnika nekaterih najbolj domišljenih in najlepše oblikovanih strojnih in programskih rešitev. Sprememba je bila postopna, zato si ne očitajte, če je niste opazili. A ko zažene to ali ono izpiljeno minimalistično Googlovo mobilno aplikacijo, ko pobožate elegantno robustni prenosnik Chromebook Pixel ali ko vzamete iz embalaže očala Google Glass, se zaveste, da je Googlu uspelo vsem izdelkom vdihniti lahko slogovno sproščenost, kakršno so nekoč pripisovali le Applu.

Vsi v podjetju pripisujejo zasluge za to Pageu. »Larry je dvignil merila našega oblikovanja,« mi je povedal Sundar Pichai, izvršni direktor oddelkov Android, Chrome in aplikacije. »Povsod izhajamo iz oblikovanja. Larryju je uspelo pri vseh Googlovih izdelkih poudariti oblikovanje.« Page, ki intervjuje in



nastope najraje prepušča sodelavcem, je v zadnjem letu večkrat javno poudaril pomen oblikovanja, nazadnje julija med predstavitvijo Googlovih poslovnih rezultatov v drugem četrtletju, ko je analitikom dejal: »Naš cilj je vse oblikovati tako, da bo čudovito preprosto.«

Sprememba filozofije podjetja ima veličanske posledice. Izjemni oblikovalski čut je bil dolgo Applova največja prednost v primerjavi z Googlom in drugimi tekmeči in glavni razlog, da so se uporabnikom ob njegovih izdelkih cedile sline, podjetje pa je kovalo neverjetne dobičke. Kaj, če bi Google uspelo prevzeti del te čarovnije?

Prva znamenja tega so se pokazala lani pozimi, ko je spletni velikan izkoristil Applovo polomijo z aplikacijo Maps in izdelal navigacijsko aplikacijo za Applov iOS. Nikogar nista presenetili natančnost in obsežnost Googlove aplikacije – to dvoje je pri Google že dolgo samoumevno in prav zato so uporabniki zahtevali tak izdelek tudi od Appli. Vse pa je presenetil sila privlačen videz Google Maps. Stara aplikacija Google Maps, ki jo je Apple vgrajeval v prejšnje različice iPhonea, je imela resen, puščoben vmesnik. Googlova nova aplikacija za Applovo okolje ni bila le boljša od svoje prejšnje različice. Bila je lepša, čistejša, manj vpadljiva in intuitivnejša od Applove aplikacije Maps. Google je odkril novo zmagovito formulo: če bi mu uspelo združiti globalne storitve računalništva v oblaku s preprostim, priljubljenim uporabniškim vmesnikom, bi postal najhujša mora direktorja Appli, Tima Cooka.

Če boste katerega od Googlovih oblikovalcev vprašali, kdaj se je v podjetju zgodila oblikovalska revolucija, vam bo verjetno postregel kar s točnim datumom: 4. aprila 2011. Tega dne je direktor postal Page in dal oblikovalcem proste roke. Po tednu dni v podjetju je glavne oblikovalce in vodje oddelkov poklical na sestanek, na katerem jim je opisal svoje videnje estetske prihodnosti podjetja. Njegove zamisli so se ujemale s predlogi, ki so jih oblikovalci že dolgo sporočali prejšnjemu vodstvu. Page je dejal, da ima Google preveč različnih dizajnov. Podjetje je v zadnjem desetletju predstavilo na desetine novih strani in storitev, vsak vodja projekta pa je na svojem izdelku pustil svoj oblikovalski pečat. Vsi ti dizajni so se tepli med sabo. Uporabniki Googlovih storitev so se srečevali s tako različnimi uporabniškimi vmesniki, da se je zdelo, da so jih izdelala konkurenčna podjetja.

Druga, še večja težava pa je bila lepota, oziroma pomanjkanje lepote. »Bistvo Googlovih izdelkov sta bili preprostost in uporabnost, estetiki pa nikoli niso dajali pravega poudarka,« pravi Jon Wiley, glavni oblikovalec aplikacije Google Search. To je bilo deloma tudi posledica poslovne kulture podjetja, ki je bilo znano po tem, da je

dajalo inženirjem prednost pred oblikovalci. Leta 2009 je nekdanji vodja Googlovega oblikovalskega oddelka, Doug Bowman, ki zdaj vodi oblikovalce pri Twitterju, napisal ostro kritiko Googlovega analitičnega, na podatkih utemeljenega sprejemanja oblikovalskih odločitev. Med drugim so, denimo, z analizo spletnega prometa ugotovili, kateri od 41 odtenkov modre barve bo na strani z zadetki iskanja pritegnil največ klikov.

Spremenili so se tudi uporabniki. V prvih letih podjetja, ko so do Googlovih storitev dostopali z grdih delovnih postaj, Applove naprave pa so bile tako rekoč neznan, lepota ni bila pomembna; od Dellovega računalnika ni nihče pričakoval prijetne estetske izkušnje. Naprave z zasloni na dotik pa so vse spremenile. »Človeštvo ima večti-sočetne izkušnje z oblikovanjem fizičnih predmetov, ki jih uporabljamo predvsem z dotikanjem,« mi je povedal Willey. Z nastankom elegantnih, prenosnih računalnikov na dotik – torej z vzponom Appli – so ljudje začeli programsko opremo uporabljati tako kot avtomobile, oblačila, aparate in druge stvarne dobrine. »Naša pričakovanja

iz resničnega sveta so se začela širiti v navidezni svet,« je sklenil Willey. Googlovi oblikovalci so začeli iskati odgovore na vprašanja, ki se jih prej skoraj niso zavedali: Kako se počutiš ob uporabi izdelka? Je prijazen, vznemirljiv, prezapleten? Je lep?

Pomanjkljivosti so bile jasne vsem. Leta 2010 je Google opravil vrsto raziskav med uporabniki Androida. Izsledki niso bili prijetni: »Veliko ljudi je menilo, da je Android bistven del njihovega življenja, a jim ni bil všeč,« mi je povedal Duarte. Ob izjemnih zmogljivostih operacijskega sistema so se »počutili majhne. Android jim ni pomagal, temveč jih je zastraševal.« Enako je veljalo tudi za druge Googlove izdelke. Ob uporabi večine Googlovih aplikacij si se počutili nesposobnega.

Page je oba cilja, lepoto in poenotenje izdelkov, združil v enotno oblikovalsko zahtevo, ki jo je poimenoval »En lepi Google.« Nato pa je direktor sprejel najpomembnejšo odločitev. Za razliko od Appli v Google niso imenovali glavnega oblikovalca, pa tudi Page se ni vmešaval v vsakdanje odločitve. »Larry nam ne govori, kakšen bi moral biti



Isabelle Olsson, glavna oblikovalka, Google Glass

Inženirji so Isabelle Olson pokazali plastični okvir očal brez leč, iz katerega so na obeh straneh štrlele žice. Njena naloga je bilo to grdo skrupucalo spremeniti v par očal z majhnim zaslonom.



Jason Cornwell, glavni oblikovalec, Gmail

«Najboljše zamisli se prebijejo na površje v pogovorih med oblikovalci», pravi Jason Cornwell.

Google Maps,« mi je povedal Jonah Jones, glavni oblikovalec Maps. »Larry le reče, naj ga naredimo takega, da bo super. Če mu pokažemo nekaj, kar še ni super, reče le, naj to izboljšamo.« Vsi oblikovalci govorijo enako: čeprav Page ni predlagal niti ene oblikovalske rešitve, je najzaslužnejši za oblikovalsko prenovu podjetja, saj je poskrbel, da je ta dobila prednost pred vsem drugim. »Samo direktor lahko doseže, da se vsi v podjetju posvetijo nekemu cilju,« mi je povedal Wiley. Page je zahteval hitre rezultate – prvi predlog nove grafične podobe je hotel do konca poletja. »Pomislil sem: kdaj je jesensko enakonočje?« se je pošalil Wiley. »Kateri je zadnji dan, do katerega moramo biti gotovi?«

Googlove nove oblikovalske smernice so nastale v zaklenjeni sejni sobi v Googleplexu, nasproti Pageove pisarne. Spomladi 2011 so se prvič od nastanka podjetja zbrali vsi glavni oblikovalci, da bi določili nov videz legendarnih Googlovih izdelkov. Wiley

in Chris Wiggins, oblikovalec, ki vodi novo Googlovo skupino za poenotenje UX (User Experience Alliance), sta to poimenovala projekt Kennedy – sprememba Googla v podjetje, ki temelji na dovršenem oblikovanju, naj bi bila enako neverjetna kot pristaneč človeka na Luni. Oblikovalci so se skoraj ves mesec gnetli okoli velike konferenčne mize, pregledovali predloge in se selili med manjšimi skupinami, ki so se ukvarjale s posameznimi izdelki, in večjimi skupinami, ki so se posvečale širšim linijam izdelkov. Do enakonočja jim je uspelo pripraviti novo, enotno, asketsko podobo za Google Search, Gmail, Maps in Calendar. Toda tisto so bili šele osnutki, Google je od takrat vse izdelke izpopolnil. Trajnija zapuščina projekta Kennedy je nova poslovna filozofija – pri razvoju vseh izdelkov izhajajo iz lepote in enotnosti.

Prva stvar, ki jo opaziš ob zagonu Googlovega iskalnika za iOS, je praznina – prazen bel zaslon z minimalnim besedilom in

grafiko in z nekaj nevpadljivimi detajli, kot so skoraj prosojne slike ali nežne sence. Ko pa se dotakneš iskalne vrstice, se zažene Google Now, Googlov inteligentni osebni pomočnik in odgovor na Applovo Siri. Glavni oblikovalski motiv Google Nowa so »kartice« – beli informativni kvadrati, ki vabijo k dotiku; uporabnik jih lahko odpira ali odstranjuje z dotikom ali potegom. Kartice so zdaj v skoraj vseh Googlovih izdelkih, od G+, Searcha in Gmaila do očal Glass, saj so idealna rešitev največjega izziva: kako najpreprosteje enotno prikazovati širok nabor zapletenih informacij v petih ali več aplikacijah, ne da bi obremenjevali uporabnika.

Nato se posvetimo tipografiji. Besedilo je, kjer se pojavi, veliko, čitljivo in v omejenih barvah, poudarjajo pa ga redke, a ne preveč minimalistične ikone. V primerjavi z Applovo vremensko aplikacijo je vremenska kartica Google Nowa prijaznejša in uporabnejša, predvsem zaradi tipografije in uporabljenih ikon. In če nato izgovorite »Okay, Google« in postavite vprašanje, bo aplikacija s srhljivo natančnostjo – precej natančneje kot Siri – razumela, kaj sprašujete, in odgovorila. Če boste spet spregovorili, bo to pravi pogovor.

Prazen prostor. Kartice. Čista tipografija. In preprosti, enotni vmesniki za dostop do Googlovih zmogljivih aplikacij. To so najbolj prepoznavne značilnosti novega Googlovega oblikovanja, temeljni izrazi »skupnega oblikovalskega jezika« podjetja. Še pred nekaj leti bi v Googlovem oblikovanju težko opazili kakšen vzorec, zdaj pa so ti štirje elementi Googlov podpis. Ko jih opazite, veste, da uporabljate Googlovo aplikacijo.

Mejniki v novem pristopu k oblikovanju se je zgodil v začetku leta 2012, ko so v enem mesecu ekspresno razvili Google Now. Prvič v zgodovini podjetja so o tem, kako naj bi novi Googlov izdelek deloval, odločali oblikovalci, ne inženirji. »Larry je hotel, da postane Google pomočnik – in to proaktivno, ne reaktivno – z vsem, kar uporabnik potrebuje, naj bi postregel, preden ga ta prosi za to,« mi je povedal Duarte. Google je že imel veliko tehnologij, ki bi lahko postale del takega sistema, tudi glasovno prepoznavanje, prepoznavanje jezika govornika, »graf znanja«, ki ob vprašanjih ponuja odgovore, ne spletnih povezav, in velikansko zbirko geografskih podatkov o različnih lokacijah.

V starem Googlu, v katerem oblikovalci niso sodelovali pri prvih pogovorih o izdelkih, bi te tehnologije najbrž ostale funkcije iskalnika ali aplikacije Maps. V novem Googlu pa so hoteli oblikovalci iz podjetja ustvariti nekaj novega. V začetku leta 2012 so v Googleplexu ustanovili krizni štab. Osem oblikovalcev, ki so delali na projektu, je prelepilo stene z desetminutnimi predlogi, kaj naj bi novi izdelek počel, kako naj bi deloval in kakšen naj bi bil videti. »Največja težava ni bila tehnologija, temveč uporabniški vmesnik,« pravi Duarte. Njegova ekipa Android

je imela največjo vlogo pri oblikovanju Google Now. »Nekako smo morali temeljito spremeniti značaj Googla – iz kataloga veleblagovnice, v katerem si moral sam poiskati pomoč, je nastal osebni svetovalec, ki takoj, ko te zagleda, ve, kaj te zanima.«

Oblikovalci, ki so razvijali Google Now, so o svojem napredku sproti poročali inženirjem in programerjem. Ko so dodelali končno podobo izdelka, se je velika skupina lotila izdelave. Končni Google Now je tako kot vse v Googlu plod sodelovanja izjemno nadarjenih ekip. Duarte ima kljub temu to aplikacijo za prelomno, saj je podjetje prvič ustvarilo nekaj čisto novega, ker je zahtevalo oblikovalsko inovacijo, ne tehnične. Pichai pravi, da zgodba Nowa predstavlja Googlov novi pristop k oblikovanju. »V sobo smo morali spraviti prave ljudi. Če večini navzočih največ pomeni grafična podoba, ta kmalu postane rdeča nit vseh pogovorov.«

Povsem v Googlovem slogu je oblikovalski proces, ki je omogočil veliko povezanost aplikacij, tako neformalen in sproščen, da se zunanjim opazovalcem zdi, da sploh ne gre za organiziran proces. Oblikovalci vsake produkcijske skupine imajo popolnoma proste roke pri estetskih odločitvah o njihovih aplikacijah ali spletnih straneh. Da pa njihovo oblikovanje ne bi zašlo predaleč od smernic podjetja, morajo redno poročati skupini UXA. A tudi ta skupina cilje dosega zelo prefinjeno. Njenemu vodji Wigginsu je pod častjo uporabiti tako togo besedo, kot je, denimo, »standard.«

Skupina UXA uvaja nekatere formalne smernice, ki oblikovalcu Gmaila na primer prepovedujejo uporabo drugačnega gumba, kot je bil uporabljen v Maps. Googlov novi delovni proces temelji na komunikaciji in sodelovanju, ne na strogih pravilih. Oblikovalce spodbujajo k sodelovanju s kolegi iz drugih razvojnih skupin, predvsem pa h govorjenju o svojih zamislih in izzivih. Klepetajo med kosilom, po e-pošti in v klepetalnicah. Ko naletijo na posebej težak izziv, se zberejo v sejni sobi. »Naše delo ni centralizirano,« pravi Wiggins. »Zelo tesno sodelujemo z vodilnimi oblikovalci posameznih oddelkov. Nenehno se trudimo, da bi bili čedalje boljši.«

Več oblikovalcev primerja novi proces z biološko evolucijo. »Najboljše zamisli se prebijejo na površje v pogovorih med oblikovalci,« pravi Jason Cornwell, glavni oblikovalec Gmaila. »Neka zamisel se morda sprva zdi čudna. Če bi bili organizirani piramidalno, ta zamisel ne bi preživela, pozneje pa se lahko izkaže, da je pri uporabnikih izjemno priljubljena. Vsaka ekipa ustvarja manjše oblikovalske mutacije – če se zdijo sprejemljive, jih preostali sprejememo.« Tako se sistem razvija.

Težava z lepoto je, da je ni mogoče meriti. V Googlu je precej težko govoriti o stvarih, ki jih ni mogoče meriti. Kljub odmevni

kritiki o izbiranju odtenka modre za iskalno stran, se Googlovi oblikovalci pri piljenju svojih estetskih čutov brez sramu zanašajo na uporabniške podatke. Kup oblikovalskih rešitev v Googlovih izdelkih je posledica uporabniške statistike. Pred enim letom je Gmail uvedel prikazno okno za pisanje e-pisem, ki med sestavljanjem sporočila ne zasede vsega zaslona. Oblikovalci so se pri določanju njegove velikosti oprli na podatke o povprečni dolžini e-mailov in izbrali velikost, v katero bi lahko spravili veliko večino sporočil. Poleg tega so odkrili, da večina uporabnikov nikoli ne uporablja možnosti oblikovanja besedila, kot sta krepki ali poševni tisk, zato so v novem oknu vse te gumbke skrili v enotno ikono. V obeh primerih so oblikovanje prilagodili temu, kako uporabniki dejansko uporabljajo njihov izdelek.

Marsikaterega oblikovalskega izziva pa ni mogoče rešiti s statistično analizo. V

podjetjih z močnimi oblikovalskimi vodji, kot je Apple, te spore razreši peščica direktorjev ali pa celo le en sam. Google, ki se ponaša s tem, da vlada v njem meritokracija, noče delati tako; šefova predstava o tem, kaj je lepo, ne bi smela biti zakon le zato, ker je šefova. Kako torej tako podjetje razvije skupno definicijo tako subjektivne stvari, kot je lepota? To vprašanje upravičeno bega večino Googlovih oblikovalcev. Ko pa sem jih spraševal, kaj pomeni lepota za Google, so se nekako vsi strinjali, da je to preprostost in, še pomembneje, nevidnost. Googlove osnovne storitve – iskanje, zemljevidi in prevajalnik – so izjemni inženirski dosežki. A te zmogljivosti so najkoristnejše, če uporabniki ne opazijo njihove tehnološke zapletenosti, temveč se preprosto pojavijo kot nekaj skoraj čarobnega, ne tehnološkega.

To je opaziti pri številnih Googlovih izdelkih. Iskalnik Chrome se na primer imenuje po okvirju okna operacijskega sistema, ki



Jon Wiley, glavni oblikovalec, Google Search

«Bistvo Googlovih izdelkov sta bili preprostost in uporabnost, estetiki pa nikoli niso dajali pravega poudarka,« pravi Jon Wiley.



mu programerji v svojem žargonu rečejo »chrome«. Oblikovalci so hoteli ta okvir tako zmanjšati, da je postal skoraj neviden. Gumbi in ikone iskalnikovega okna so prepustili mesto dejanski vsebini spletnih strani. Google Now naj bi storil nekaj podobnega. Z inteligentnim ugibanjem vaših potreb in posredovanjem informacij, ko jih potrebujete, bo staro iskalno okno naredil velikokrat čudovito nepotrebno. Podoben primer je Chromecast, Googlova naprava za gledanje spletnih televizije, ki je dovolj majhna, da izgine za vašim TV sprejemnikom. »Uporabnik vidi lepoto v tem, da ga nekaj zabava, čeprav tega ne vidi,« pravi Pichai.

Googlovi dolgoročni načrti za izboljšanje Androida in Chroma so precej podobni. Zdaj, ko je podjetje že izboljšalo svoje aplikacije, bo svojim platformam dodalo »oblikovalske razvojne možnosti«, da se bodo aplikacije tretjih strank bolj ujemale z oblikovno podobo Androida in Chroma. »Ko v

neki aplikaciji nekam kliknete in se zaslon spremeni,« me je vprašal Pichai, »se to zgodi vedno enako? Je dovolj 'fizike' v animaciji, da se uporabniku zdi intuitivno smiselna? Če bo programska platforma ponujala take prehode in jih bodo ustvarjalci aplikacij sprejemali, bodo vse Androidove aplikacije postale bolj zadovoljujoče. Tako bomo dosegli lepoto, čeprav uporabniki sploh ne bodo opazili, da se kaj dogaja.«

Pri vsem tem je Googlov estetski cilj jasen: izginiti. Najlepše izkušnje so tiste, ki jih sploh ne opazite.

V neopazni stavbi slab kilometer od Googleplexa industrijska oblikovalka Isabelle Olsson izdeluje nekaj, kar bo morda najčistejši, pa tudi najzahtevnejši izraz Googlovih načrtov narediti tehnologijo nevidno. Pred dvema letoma je bila Olssonova zaposlena v Fuseprojectu, oblikovalskem podjetju Yvesa Béharja v San Franciscu, ko jo je poklical Googlov iskalec talentov, ki je iskal

nekoga za obsežen tajen projekt. Olssonova, ki ne zna skriti očitnega švedskega naglasa, je opravila šest pogovorov z ljudmi, ki so se ji predstavili le po imenu. »Nekatera vprašanja so bila zelo čudna,« se spominja. »Na primer: 'Vam je všeč rumena barva?'«

Google je zaposlil Olssonovo, potem pa so stvari postale res čudne. Inženirji so ji pokazali plastični okvir očal brez leč, iz katerega so na obeh straneh štrlele žice. Njena naloga je bilo to grdo skrupucalo spremeniti v par očal z majhnim zaslonom, na katerem bi se na robu zornega kota uporabnika prikazovali digitalni podatki. Poleg tega je morala poskrbeti, da bo ta majceni računalnik udoben za nošenje, družbeno sprejemljiv in moden.

Olssonova mi je pokazala šest prototipov, razvitih v zadnjih dveh letih, odkar je glavna oblikovalka očal Google Glass. Očala postajajo čedalje manjša, bolj zaobljena in prijetnejša za uporabo. Zadnji model – več tisoč ljudi uporablja razvojno beta izvedbo – tehta 42 gramov (toliko kot navadna sončna očala), se dobro prilega vašemu obrazu, z njim pa niste videti kot nekdo, ki vse konce tedna preživlja v prodajalnah stripov. »Ničesar nismo imeli za primerjavo,« pravi Olssonova o največjem izzivu za ekipo. »Oblikovalec navadno pogleda, kaj je že na trgu, in to postopoma izboljšuje ali oblikovalsko spremeni ali zapakira v lepšo embalažo ali kaj podobnega. Pri tem pa ni bilo nič takega.«

Da, nošenje Google Glass še ni družbeno sprejemljivo, tehnologija pa je še tako nova in morebiti strah zbujajoča, da veliko ljudi odkrito izraža pomisleke, da bi bila ta očala sploh kdaj sprejemljiva. To, da se Olssonova in drugi razvijalci Glassa spopadajo s tako velikim estetskim izzivom, pa je najboljši prikaz tega, kako ambiciozne načrte ima Google.

Duarte, glavni oblikovalec Androida, pravi, da ga je v Google zvalila prav ta ambicioznost. »Mislim, da prihodnost Googla ni postati le oblikovalsko uspešno, temveč najboljše oblikovalsko podjetje na svetu.« Duarte s strastjo pravega spreobrnjenca dokazuje te trditve z besedami, da je Google eno redkih podjetij, ki si drzne obsežno vlagati v naprave naslednje generacije, kakršni so na primer samovozni avtomobili ali računalniki, ki jih bomo nosili na obrazu. Te naprave, ki revolucionarno spreminjajo naše poglede na računalništvo, so največji oblikovalski izzivi.

Duarte dodaja še, da je zelo pomemben vzrok za Googlovo evolucijo tudi ponižnost: ko so v Googlu spoznali, da šepa njihovo oblikovanje, so se mu sistematično posvetili. Tako je podjetje dokazalo, da zna slediti spremembam. In v svetu tehnologije ni nič lepšega od tega. **M**

Copyright 2013 Mansueto Ventures LLC, distribucija MCT Information Services



Jonah Jones, glavni oblikovalec, Google Maps

«Larry nam ne govori, kakšen bi moral biti Google Maps,« pravi Jonah Jones. »Larry le reče, naj ga naredimo takega, da bo super. Če mu pokažemo nekaj, kar še ni super, reče le, naj to izboljšamo.«

Glejmo organsko

Tanka revolucija, ki je monitorje s katodno cevjo nadomestila z zasloni s tekočimi kristali, ni mogla mimo neopaženo, saj ni poskrbela le za boljšo in za oko prijaznejšo sliko, temveč je prinesla vidno spremembo monitorjev. Tehnološko enako revolucionaren je prehod na organske svetleče diode (OLED), ki pa bi ga zlahka po krivici spregledali.

Matej Huš

Če pogledate v specifikacije svojega pametnega telefona, boste bržkone opazili, da ima zaslon AMOLED, kar pomeni organske svetleče diode z aktivno matriko. Pomislili bi, da gre za podobno tehnologijo kot pri zaslonih na tekoče kristale. Oboji so tanki, svetli in brez nadležnega utripanja. Tudi dražji televizorji LED imajo globoko v specifikacijah zapisano LCD-LED. Nadgradnja tekočih kristalov, torej? Ne.

O tehnologiji LCD smo pisali že večkrat, zato zvedavega bralca za podrobnosti o delovanju napotimo v arhiv (12/2004, 02/2007, 11/2009, 07/2012). Za tokratno razumevanje zadostuje razjasniti le najosnovnejša načela. Tekoči kristali so podolgovate molekule, ki se v električnem polju

uredijo v isto smer. V LCDjih z električno napetostjo spreminjamo njihovo orientacijo in s tem uravnavamo delež prepuščene svetlobe. Za matriko je nameščen vir svetlobe, ki je v cenejših LCDjih fluorescenčna sijalka, v izvedbi LCD-LED pa svetleče diode.

Pravih zaslonov LED, kjer neposredno uravnavamo svetlost posameznih diod, praktično ni. Počno pa to zasloni OLED, ki so zato tako drugačni.

Diode

Poglejmo, kako delujejo diode. Dioda je sestavljena iz dveh plasti polprevodnika, na primer iz silicija, kjer eno dopiramo z manjvalentnimi, drugo pa z večvalentnimi elementi. *P*-dopirana plast ima višjo koncentracijo vrzeli (nosilcev pozitivnega

naboja), *n*-plast pa elektronov glede na čisti polprevodnik. V okolici stika *p-n* elektroni difundirajo iz *n*-plasti v *p*-plast. Rekombinacija vrzeli in elektronov povzroči plast brez nosilcev naboja in pripadajočo difuzijsko napetost.

Zaradi tega so diode prevodne le, če katodo (*n*-plast) priključimo na negativni pol, anodo pa na pozitivnega. V tem primeru elektroni iz *n*-plasti prek stika tečejo v *p*-plast, vrzeli pa v nasprotni smeri, in se rekombinirajo. Dioda ima seveda svojo upornost, zato se moč, ki se na njej troši, pretvarja v toploto. Namenjene so regulaciji toka in napetosti, zato je gretje nezaželen stranski učinek, ki predstavlja izgube.

Če pa diodo izdelamo iz ustreznega materiala, del energije odda v obliki fotonov. Na otip je takšna dioda hladna, saj se velika večina energije odda kot svetloba in ima visok izkoristek.

Zgodovina svetlečih diod

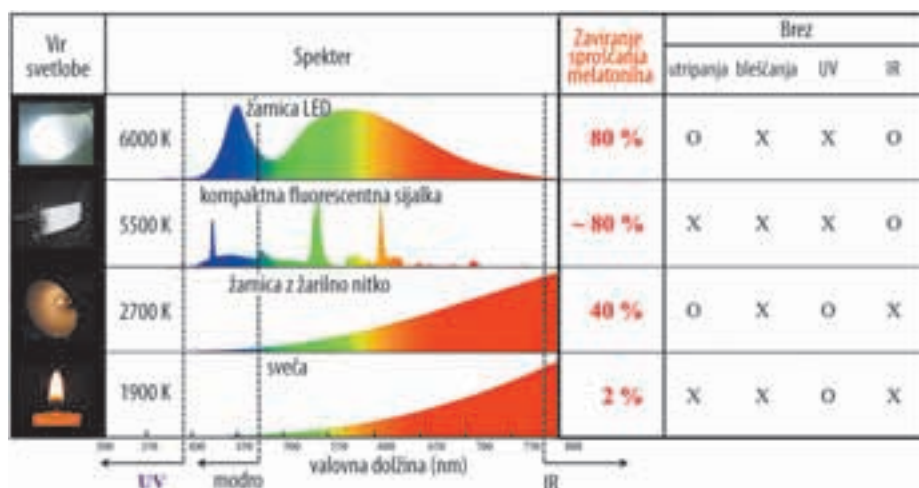
Že leta 1907 so v Marconi Labs odkrili elektroluminiscenco pri silicijevem karbidu. Isti pojav je leta 1921 neodvisno odkril ruski fizik Oleg Vladimirovič Losev in pripravil prvo svetlečo diodo. Njegovo odkritje je ostalo večidel neopaženo, dokler niso v 50. letih začeli razvijati polprevodniških elementov.

Prve svetleče diode so svetile v infrardeči svetlobi in šele leta 1962 smo dobili prvo, ki je oddajala rdečo barvo. Tedaj so bile svetleče diode drage in z zanič izkoristkom (zgolj 0,1-1 lumen/W). Tehnologija je napredovala in sčasoma smo dobili rumene in zelene diode, ki so bile cenejše in zelo svetle. Po drugi strani je bilo odkritje svetlečih diod z visoko svetilnostjo ključno za razvoj prenosa podatkov po optičnih vlaknih, kjer potrebujemo učinkovite in ne preveč potratne vire svetlobe.

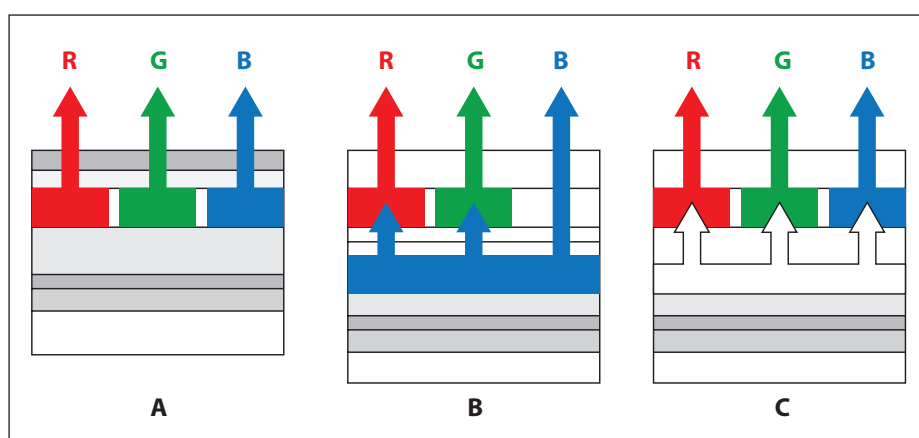
Za razsvetljavo prostorov in osvetljevanje zaslonov zelenordeča kombinacija ne zadostuje; hočemo belo svetlobo, torej potrebujemo še modro svetlobo. Dolgo časa je



Zasloni OLED bodo v prihodnosti upogljivi.



Bele svetleče diode imajo podoben spektralni izsev kot Sonce. Vir: SPIE



Trije temeljni načini priprave barv v zaslonih OLED: a) ločena barvna OLED za vsak subpiksel, b) emisija modre OLED in sprememba barv, c) izsev bele OLED in barvni filtri. Vir: Geffroy et al. *Polymer International* 55, 2006, 572–582

kazalo, da je valovna dolžina modre svetlobe predolga in ni materialov, ki bi jo oddajali v diodah. Japonski raziskovalci so vztrajali pri iskanju ustreznih materialov in leta 1994 je bil njihov trud poplačan, za to so letos prejeli Nobelovo nagrado.

Diode iz indij-galijevega nitrida (InGaN) svetijo modro. Že pred letom 1994 so vedeli, da galijev nitrid oddaja modro svetlobo in da ni primernejšega materiala. Toda nihče ni znal pripraviti tega materiala v dovolj čisti in kristalinični obliki.

Modre svetleče diode niso omogočile le izdelave zaslonov, temveč so nepogrešljive tudi v tehnologiji blu-ray in zdaj že propadlem HD DVD.

Modra, zelena in rdeča v belo

Za pripravo bele svetlobe je prav modra svetleča dioda ključna, uporabljamo pa jih na tri različne načine. Belo svetlobo lahko pripravimo tako, da uporabimo ločene modro, zeleno in rdečo diodo, katerih skupno svetlobo naše oči zaznajo kot belo svetlobo. Problem tega načina je različno posameznih staranje diod in s tem povezano zmanjšanje svetilnosti ter drsenje barve.

Uporabimo lahko tudi pristop, ki ga poznamo iz fluorescenčnih sijalk. Z ultravijolično ali modro svetlečo diodo obsevamo tribarvni fluorescenčni premaz, ki absorbira kratkovalovno sevanje in ga oddaja pri daljših valovnih dolžinah, torej kot svetlobo zelene barve. Tretji način je uporaba barvnih filtrov.

Žal bela ni enaka beli. Oko kot belo svetlobo zaznava različne porazdelitve posameznih valovnih dolžin, predmeti pod posamezno osvetlitvijo pa so potem videti drugače. Prava »bela« barva ustreza spektru, ki ga seva Sonce. Temu se tudi z najboljšimi belimi svetlečimi diodami lahko le približamo.

Organske svetleče diode

Nobenega razloga ni, da bi svetleče diode izdelovali le iz anorganskih materialov. Že v 60. letih je postalo jasno, da lahko tudi številne organske molekule izkazujejo elektroluminiscenco. Razvoj je hitro napredoval in v naslednjih desetletjih smo dobili tanke filme in naposled svetleče diode iz organskih materialov. Leta 1987 so prvo izdelali v Kodaku in je bila že zelo podobna današnjim

Neposredni in posredni prehodi

Za prevajanje električnega toka sta pomembna valenčni pas, kjer najdemo zunanje elektrone, in prevodni pas, kjer se lahko prosto gibljejo. V kovinah se prekrivata, zato prevajajo tok, v izolatorjih pa je energijska razlika med njima velika. V polprevodnikih sta razmaknjena, a zelo blizu.

Ko se elektron vrne iz prevodnega pasu v valenčnega, odda energijo – ohraniti se morata tako energija kakor kvaziimpulz. Kadar imata valenčni in prevodni pas minimum pri istem valovnem vektorju, elektron energijo odda v obliki fotona in dioda sveti. Kadar pa minimuma nista pri istem valovnem vektorju, dioda ne sveti. Predstavljamo si lahko, da elektron energije ne odda fotonu v enem sunku, temveč se zlagoma porazgubi v kristalni rešetki.

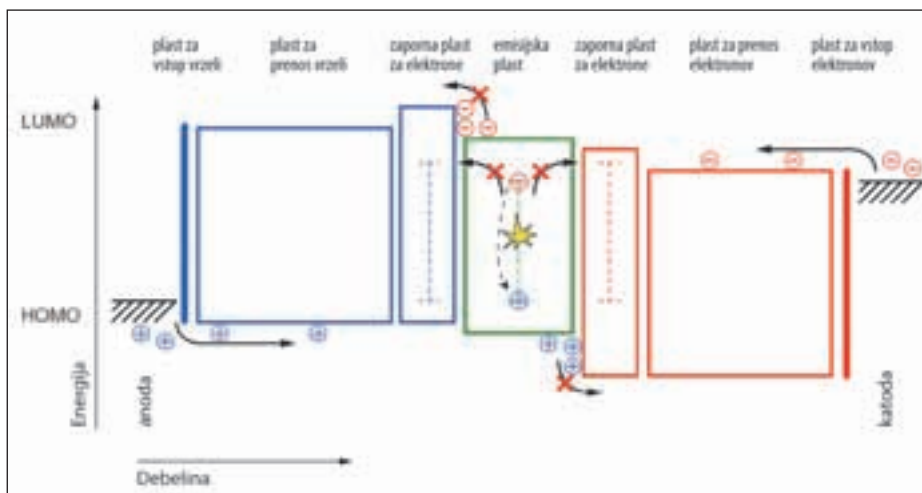
Učinkovitost svetil

	svetlobni izkoristek (lm/W)	učinkovitost izvora
sveča	0,3	0,04 %
žarnica z žarilno nitko	15	2 %
fluorescenčna sijalka	60–100	9–15 %
svetleča dioda	100–200	15–30 %

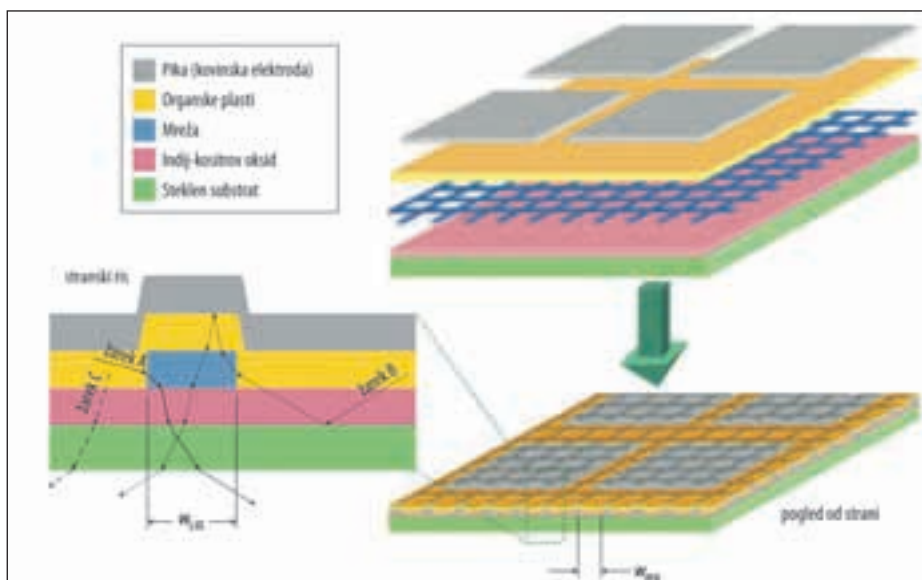
komercialnim OLED. Zdaj razvoj zajema tudi P-OLED, kjer uporabljajo daljše (polimerne) organske molekule.

Sestava in fizika delovanje OLED je zelo podobna kot pri anorganskih svetlečih diodah, le terminologija je malce drugačna. Sestavlja jih vsaj pet plasti: negativno nabita katoda, ki predstavlja vir elektronov, emisijska plast, kjer nastaja svetloba, prevodna plast za prenos vrzeli, pozitivno nabita anoda ter steklena plast. Katoda je iz kalcija, barija ali podobnega materiala z zaščitno plastjo iz aluminija, anoda pa iz prosojnega indij-kositrovega oksida. Emisijska in prevodna plast sta analogni plastema p in n v klasični diodi. Materiali, iz katerih sta ti plasti, so ključni za delovanje organske svetleče diode in jih izdelovalci neradi razkrivajo, gre pa za organske molekule s konjugiranimi sistemi elektronov π . Natančna sestava, primesi in postopek priprave pa so dobro varovana skrivnost. Moderne OLED imajo še pomožne organske plasti, ki povečujejo mobilnost elektronov in vrzeli.

Aktivni del svetleče diode stisnejo v sendvič, ki ima na enem koncu trden substrat, ki je lahko plastičen, steklen ali kovinski, na drugem koncu pa steklo. Odvisno od namena in izdelave lahko svetlobo sevajo spodaj (skozi substrat) ali zgoraj (skozi zaščitno stekleno oziroma plastično plast).



Shema prehoda elektronov v organski svetleči diodi, ki ima več organskih plasti. Vir: Reineke et al. *Rev. Mod. Phys.* 85, 2013, 1245–1293



Shematski prikaz sestave vira svetlobe OLED
Vir: Sun & Forrest. *Nature Photonics* 2, 2008, 483–487.

Najtežji del izdelave svetlečih diod je nanos na substrat. V rabi so tri tehnologije. Prva se imenuje vakuumška termična evaporacija (VTE), pri čemer organske molekule segrejemo do izparevanja, potem pa se počasi kondenzirajo na tankem filmu substrata; to gre počasi in z nizkimi izkoristki. Nanos iz organske parne faze (OVFPD) je podoben, le da uparjene organske molekule na substrat vodi nosilni plin, to pa poveča izkoristke. Najcenejši način izdelave je brizganje (inkjet), kjer organske molekule na substrat pršimo.

Delovanje je potem zelo podobno kot pri navadnih diodah. Elektroni tečejo od katode proti anodi, vrzeli pa se premikajo v nasprotni smeri. Ob rekombinaciji v emisijski plasti nastajajo fotoni. Medtem ko pri diodah govorimo o prevodnem in valenčnem pasu elektronov, govorimo pri organskih molekulah o najnižji nezasedeni molekularni orbitali (LUMO) in najvišji zasedeni molekularni orbitali (HOMO). Od energijske razlike med njima je odvisna valovna dolžina svetlobe.

Zasloni z OLED

Pri zaslonih z OLED so vir svetlobe same organske svetleče diode. Sliko spreminjamo neposredno s krmiljenjem svetilnosti posameznih diod, zato sta osvetlitev in prikazani prizor neposredno povezana. S tem odpade potreba po filtru (tekoči kristali), to pa ima številne pozitivne učinke.

Taki zasloni so tanjši, ker imajo manj sestavnih delov. Aktivni organski del je debel vsega 100–150 nanometrov, vse drugo je krmilna elektronika. Manj energije porabijo iz treh razlogov: ker ne potrebujemo energije za krmiljenje tekočih kristalov, ker temne tone in črno barvo dosežemo z zmanjšanjem svetilnosti in ne z zaporo svetlobe in ker med virom svetlobe in uporabnikom ni filtra, zato sme vir svetiti šibkeje. Zato imajo boljši kontrast in prikaz črne barve.

Obenem imajo zasloni OLED izvrstne odzivne čase, ki so odvisni le od hitrosti vklapljanja diod in so praviloma krajši od milisekunde. Njihova največja odlika pa šele

prihaja do izraza in bo krojila prihodnost. Zaradi tankosti in prosojnosti materialov je mogoče izdelati prosojne in upogljive zaslonne (FOLED).

Omenimo tudi njihove slabosti. Poglavitni problem je staranje, kar je pri uporabi organskih diod še bolj očitno. Njihova svetilnost sčasoma upada in se prepolovi v 5000–10.000 urah delovanja, odvisno od osvetljenosti. Pri šibkejši osvetljenosti je njihova življenjska doba daljša, zato jih izdelovalci ne priganjajo do skrajnih zmožnosti in je bela nekoliko manj svetla.

Ker je staranje najhitrejši pri modrih diodah, izdelovalci uporabljajo različne zvijače, da slika sčasoma ne rumeni. Nanje kvarno vplivajo tudi ultravijolično sevanje in voda, ki lahko uničijo organske molekule v notranjosti. Prehoden problem pa je cena, saj so zasloni OLED trenutno še precej dražji od LCDjev.

Na začetku svoje poti so LCDji nastopali v dveh kategorijah: z aktivno in pasivno matriko, danes pa so slednji praktično izumrli. Aktivna matrika pomeni, da ima vsaka točka oziroma dioda svoja tranzistor in kondenzator, ki skrbita za krmiljenje. Pri zaslonih OLED se aktivna matrika še aktivno poudarja (AMOLED), a bo sčasoma to postalo samoumevno in nepotrebno. Zaslon s pasivno matriko (PMOLED) najdemo le še v kakšnih predvajalnikih glasbe in podobno, kjer je kakovost slike manj pomembna.

Pri zaslonih OLED uporabljamo trenutno dva glavna načina priprave barve. Uporaba diod treh osnovnih barv – vsake za eno podtočko (subpiksel) – za reprodukcijo barvne palete je logična in ne potrebuje razlage. Precej zanimivejši pa je način, ko pripravljeno belo svetlobo pošljemo skozi barvne filtre, da obarvamo posamezno podtočko. Čeprav se zdi to nepotrebno dvojno delo in korak nazaj, ima svoje prednosti. LG je med vrsticami povedal, so zasloni OLED z belimi diodami in barvnimi filtri cenejši, dolgoživejši in predvsem lažje raztegljivi na velike površine. Televizorji OLED z diagonalami 40 in več palcev bodo zagotovo uporabljali to drugo možnost.

Upogljivost in prosojnost

Najočitnejša prednost novih zaslonov je upogljivost in prosojnost. To seveda ne pomeni, da bodo novi televizorji zloščljivi, monitorji pa oviti. Ti bodo ostali funkcionalno nespremenjeni, a tehnologijo OLED je mogoče uporabiti za izdelavo izjemno tankih zaslonov v filmu, ki so v izključnem stanju skorajda prosojni, pa še upogljivi.

To si lahko privoščimo, ker je mogoče pri izdelavi uporabiti same prosojne komponente. Te je mogoče zelo stanjšati, ker ne potrebujemo posebnega vira svetlobe – diode so obenem vir svetlobe in krmilni mehanizem. Najtanjši filmi z OLED so debeli manj kot mikrometer. Če namesto stekla



Večina novejših pametnih telefonov že uporablja zaslone (AM)OLED, nekateri pa so celo ukrivljeni.

za substrat uporabimo polietilen tereftalat, lahko nanj natisnemo organske molekule in dobimo upogljiv zaslon OLED. Takšni zasloni tudi niso krhki, ker plastika ne poka.

Izvedbi sta seveda dve. Upognjen, zaobljen, ukrivljen ali kako drugače neraven zaslon lahko izdelata že izdelovalec, ki uporabniku ne omogoči nadaljnega zvijanja. Take primerke imamo že na prodaj, denimo telefon Samsung Galaxy Round ali LGjev ukrivljeni televizor. Pravi upogljivi zaslone, ki jih bo lahko uporabnik zvijal med delovanjem, pa so za zdaj še prototipi. Če jih bodo vsili na obleke, jih bomo v prihodnosti lahko kar oblekli.

Prihodnost je svetla

OLED je v prenosnih napravah že običajen, v monitorjih in televizorjih pa tudi trka na vrata. Raziskovalni laboratoriji pa že pridno iščejo alternative. Kakor je OLED združil uravnavanje osvetlitve in pripravo svetlobe, bodo OLED (organski svetleči tranzistorji) lahko pridružili še funkcijo matrice, ker bodo svetlobo oddajali že sami tranzistorji.

Zelo zanimiv potencialni mehanizem za pripravo zaslonov so kvantne pike (quantum

dots), ki jih bomo morda nekoč našli v zaslonih QLED. To so zelo majhni kristali polprevodnikov (manj kot 100 nm), obdani s plastjo drugega materiala. Ker so tako majhni, izkazujejo kvantne učinke, obenem pa je njihovo obnašanje bolj kakor od kemijske sestave odvisno od same velikosti. Raziskave kažejo, da bi lahko z njimi izdelali zaslone, ki bodo verneje reproducirali barve, ker je porazdelitev valovnih dolžin izsevane svetlobe bolj podobna Sončevi, pa še s spreminjanjem velikosti pike jo lahko fino nastavljamo.

Nekoliko dlje v razvoju so zaslone na poljsko emisijo (FED, field emission display), ki so zanimivi hibridi med starimi zaslone s katodno cevjo in LCDji. Sestavlja jih matrika drobnih katodnih cevi, ki imajo vsaka svoj elektronski top, na drugi strani pa fosforni premaz. Vsaka osvetljuje svoj subpiksel, s čimer združujemo prednosti monitorjev s katodno cevjo (kontrast in hiter odzivni čas) in s tekočimi kristali (nizka poraba energije, tankost). To tehnologijo so intenzivno preiskovali že pred dvajsetimi leti, pa jo je potem razmah LCDjev nekoliko zatrl, zdaj pa spet postaja aktualna, čeprav izdelkov še nekaj časa ne bo. **M**



LG je predstavil prve ukrivljene televizorje OLED.

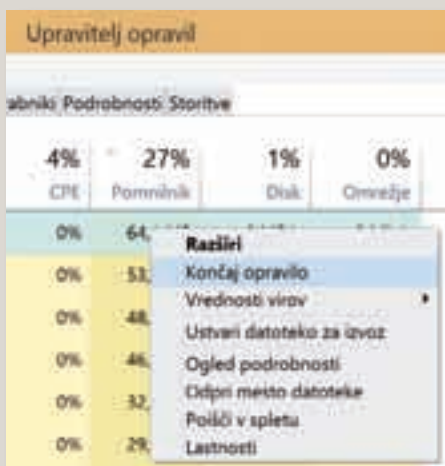
Varčujmo s pomnilnikom

Pot do pohitritve delovanja računalnika ni vedno v vlaganju v novo strojno opremo. Precej enostavno bomo delovanje svojega računalnika pohitрили že s tem, da bomo programom in aplikacijam, ki »kradejo« pomnilnik operacijskemu sistemu, pomnilnik odvzeli.

Miran Varga

Prvi korak je seveda namenjen prepoznavanju programov, ki so najbolj požrešni po pomnilniku. V operacijski sistem Windows je vgrajen Upravitelj opravil/Task Manager, ki nam nazorno prikaže, kateri procesi in programi tečejo v računalniku in koliko virov, predvsem procesorskih ciklov in pomnilnika, porabljajo. Upravitelja opravil v operacijskem sistemu Windows zaženemo bodisi z desnim klikom opravilne vrstice in izbiro možnosti Upravitelj opravil/Task Manager bodisi s pritiskom kombinacije tipk Ctrl + Shift + Esc. Zatem kliknemo zavihek Procesi/Processes in še vrstico Pomnilnik/Memory in procese razvrstimo po porabi pomnilnika.

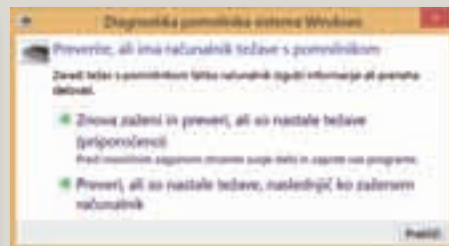
Da bi videli vse procese, ki trenutno tečejo v računalniku, moramo izbrati možnost Prikaži procese vseh uporabnikov/Show processes from all users. Nato v vrstici Pomnilnik/Memory procese razvrstimo po porabi pomnilnika, pri čemer naj bodo na vrhu najpožrešnejši. Najbolj požrešne aplikacije bomo prepoznali že po imenu procesa, s kombinacijo tipk Alt + Tab pa lahko preklapljamy med programi in zapremo požeruha (če ga seveda ne potrebujemo nujno). Če je program postal neodziven, lahko tudi desno kliknemo ime njegovega procesa



in izberemo možnost Končaj opravilo/End Process. Pri tem se moramo vendarle prepričati, da »ubijamo« procese delujočih/namrečenih aplikacij in ne procesov, ki jih za svoje nemoteno delovanje potrebuje operacijski sistem, drugače bomo povzročili nestabilno delovanje ali celo sesutje.

Iskanje napak v pomnilniku

Če nam računalnik naključno zmrzuje ali se celo znova zažene, zlasti takrat, ko imamo odprtih veliko zahtevnih programov

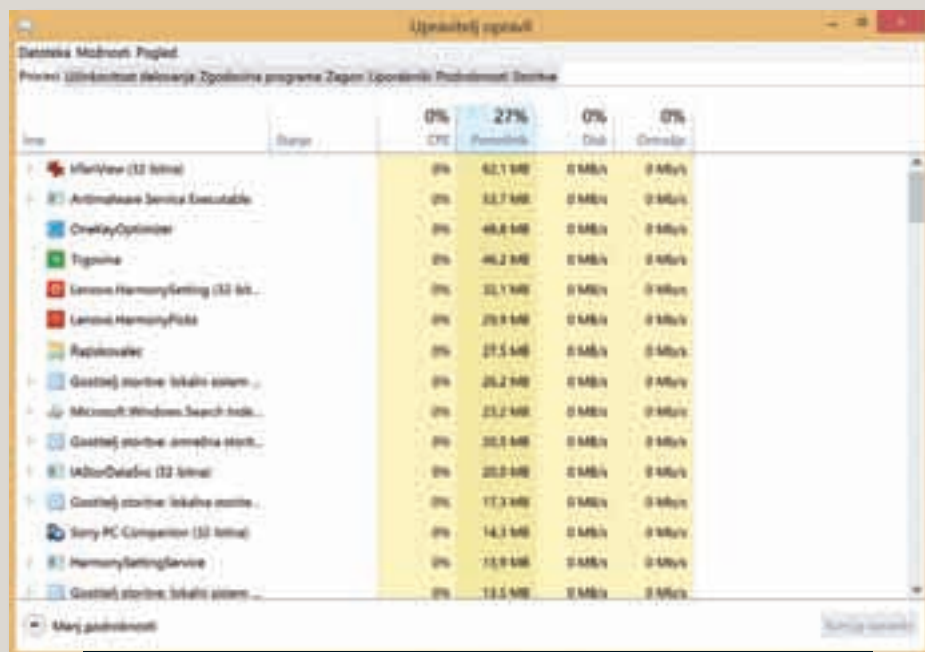


(ali iger), je velika verjetnost, da je vgrajeni pomnilnik v okvari, zato velja preveriti, ali nima morebitnih napak. Operacijski sistem Windows že premore orodje Diagnostika pomnilnika sistema Windows/Memory Diagnostics Tool, ki preveri, ali delovni pomnilnik deluje brezhibno. V sistemu Windows 7 omenjeno orodje priključimo s klikom gumba Start in z vnosom *mdsched.exe* v iskalno polje ter pritiskom na tipko Enter. V Windows 8 pa na osnovnem zaslonu preprosto vtikamo *mdsched.exe* in orodje Diagnostika pomnilnika sistema Windows/Memory Diagnostics Tool izberemo med rezultati iskanja. To nam zatem ponudi dve možnosti, in sicer takojšnji vnovični zagon ter preverjanje pomnilnika ali pa opravljanje tega preverjanja ob naslednjem zagonu računalnika. Kadar koli že bomo zagnali omenjeno orodje, držimo pesti, da ne bi našlo napak. Če jih bo, nas čaka bodisi reklamacija pomnilnika (če je računalnik v garanciji) ali pa zamenjava.

Sproščanje pomnilnika v oknih

Če imamo doma računalnik z manjšo količino pomnilnika, smo gotovo že naleteli na opozorilo, da sistemu primanjkuje pomnilnika, in nasvet, naj zapremo kakšno okno in/ali aplikacijo. To težavo nam lahko pomaga omiliti program po imenu CleanMem Free (www.pcwintech.com/cleanmem), ki se skriva v opravilno vrstico in bedi nad porabo pomnilnika, to pa prikazuje v različnih barvah, zato hitro vemo, kdaj nas bo doletela upočasnitev delovanja računalnika. Program lahko nastavimo tako, da bo samodejno ukrepal, ko se bo določena aplikacija »razbohotila« prek postavljenih pomnilniških omejitev, in sistemu vrnil/sprostil nekaj delovnega pomnilnika. V brezplačni različici so možnosti takšnega upravljanja resda učinkovite, a omejene. Za različico CleanMem Pro, ki pozna vse možne ukane upravljanja pomnilnika, pa je treba odšteti pet dolarjev.

Skupnost uporabnikov v en glas zatrjuje, da je program Wise Memory Optimizer



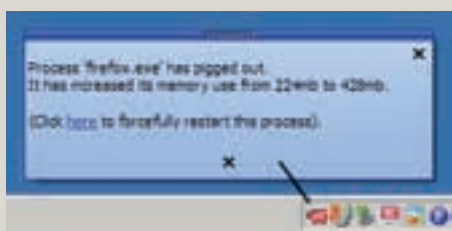
Upravitelj opravil/Task Manager v operacijskih sistemih Windows 8 in Windows 8.1 je precej naprednejši kot v starejših različicah, s klikom zavihka Učinkovitost delovanja/Performance pa nam bo izpisal podrobno porabo pomnilnika ter izrisal tudi graf skupne porabe pomnilnika v sistemu.



(www.wisecleaner.com/wisememoryoptimizer-free.html) eden najboljših, ko je treba razsirnimi aplikacijam odvzeti pomnilniške vire. Program nam takoj po namestitvi grafično prikaže, koliko pomnilnika je trenutno v rabi in koliko ga je še na voljo aplikacijam in sistemu. S klikom gumba Optimize Now bo program poskrbel za sprostitev čim večje količine pomnilnika in nam postregel z grafično informacijo o svoji uspešnosti. A to je le prvi korak. V razdelku Settings lahko namreč nastavimo še vrsto drugih stvari, ki nam bodo v pomoč pri obvladovanju pomnilniških virov. Tako lahko takoj vklopimo, da se program zažene skupaj z operacijskim sistemom, se samodejno posodablja in kako globoko naj seže pri optimizacijah pomnilnika – denimo, da počisti tudi odložišče. Wise Memory Optimizer je najbolje uporabljati kar v nastavitvi Auto optimization, kjer bo samodejno sprožil optimizacijo pomnilnika, brž ko bo raven prostega pomnilnika zdrknila pod določeno stopnjo (to enostavno določimo z drsnikom). Zelo dobrodošla je tudi funkcija, imenovana Run when CPU is idle, ki bo programu omogočila optimizacijo pomnilnika takrat, ko računalnika ne uporabljamo za zahtevno opravilo, in tako njegovega delovanja ne bomo niti opazili.

Zelo dobro se pri sproščanju zasedenega pomnilnika v okenskih operacijskih sistemih znajde tudi program Rzonesoft Memory Booster (www.rzonesoft.com/memory-booster/). Res se ne ubada s krajom pomnilnika programom, temveč samo Oknom pogosteje nalaga nalogo čiščenja delujočih procesov, to pa posledično sprosti nekaj pomnilnika, katerega so ti zadrževali.

Prav mogoče je, da čudnega obnašanja programov niti ne bomo opazili, dokler nam ne bodo »ukradli« vsega razpoložljivega pomnilnika in znatno upočasnili delovanja računalnika. To bojazen lahko prepreči drobno orodje Process Piglet (www.donationcoder.com/Software/Mouser/ProcessPiglet/), ki se skriva v sistemski kotiček in meri porabo pomnilnika s strani programov in aplikacij. Vsak nov program opazuje okoli



30 sekund in si ustvari mnenje o tem, koliko pomnilnika potrebuje. Če se začne nato poraba pomnilnika s strani aplikacije občutno večati, uporabnika opozori na to. Seveda zna grafično prikazati največje požeruhe in omogoča njihov izklop. Pohvalno pa lahko v programu nastavimo tudi različno spodnjo mejo glede opozoril in sestavimo seznam izjem, zato da nas Process Piglet ne zasipa prebogosto z opozorili.

Brskalniki in dodatki zanje

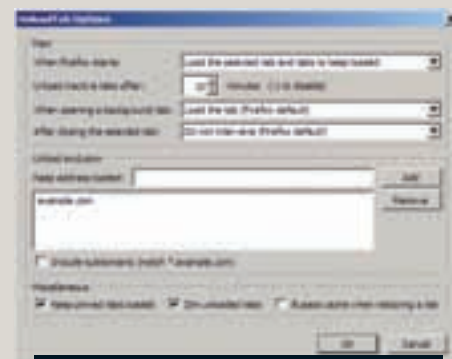
Spletni brskalniki so v zadnjem desetletju pridobili kup funkcij in izboljšav, obenem pa tudi skoraj neverjeten apetit po sistemskem pomnilniku. Pogosto se namreč primeri, da spletni brskalnik mimogrede porablja več pomnilnika kot sam operacijski sistem ali druga res zahtevna aplikacija. Brskalnik Firefox ima, denimo, sloves pomnilniško požrešnega brskalnika, ki ga skušajo njegovi snovalci že leta zaman odpraviti. Praktično vsaka različica tega brskalnika, ki ima dlje časa odprto veliko število zavihkov in oken, začne porabljati absurdne količine pomnilnika. Nižanja rabe pomnilnika v Firefoxu se lahko lotimo na grob način, in sicer če v naslovno vrstico vpišemo `about:memory` ter pritisnemo tipko Enter. Brskalnik nam bo omogočil podrobnejši vpogled v svoje ravnanje s pomnilnikom, zanima pa nas predvsem okvirček, naslovljen Free Memory, ki ponuja tri metode čiščenja pomnilnika. Prva, imenovana GC (angl. Garbage collection), bo pospravila vse »smeti« v obliki starih in nerabljenih javascriptnih vsebin in podobnih elementov. Druga, imenovana CC (Cycle collection), bo sprostila del pomnilnika, ki hrani pogosteje odpirane spletne strani. Tretja, imenovana Minimize memory usage, pa je kombinacija obeh in poskrbi za krčenje trenutne porabe pomnilnika s strani brskalnika. Ta ukaz sprožimo takrat, kadar vidimo, da se je poraba pomnilnika zvečala že prek vseh razumnih meja, za samo odzivnost brskalnika pa bi moralo zadostovati že čiščenje po metodi GC.

Še enostavnejši dostop do sproščanja pomnilniških virov obljublja dodatek Free Memory (addons.mozilla.org/en-US/firefox/addon/freememory/), ki uporabniku omogoči dostop tudi do možnosti čiščenja pomnilnika, ki so s strani brskalnika skrite. Med vsemi funkcijami bo še najučinkovitejša



Osveževanje pomnilnika v Linuxu

Operacijski sistem Linux je že od nekdanj veljal za pravega mojstra rabe sistemskih virov, s pomnilnikom vred. Sam sistem zna samodejno zelo dobro upravljati pomnilnik, a ga lahko poplava novih aplikacij za to okolje kdaj pa kdaj tudi preseneti. V tem primeru (mi smo za zgled izbrali močno razširjene distribucije, temelječe na Ubuntuju) lahko sistemu povrnemo del pomnilnika z naslednjim postopkom – v terminalsko okno vpišemo ukaz `sudo sh -c "sync; echo 3 > /proc/sys/vm/drop_caches"` in pritisnemo tipko Enter. Zatem bomo morali vpisati svoje geslo, saj ukaz za izvedbo potrebuje skrbniški dostop. Prav možno je, da se nam bo zdelo, da se ni nič zgodilo, a delo s programi, ki so začeli zadevati ob omejitve pri pomnilniku, bi moralo zopet postati odzivnejše.

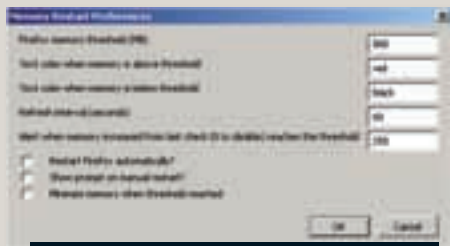


Firefoxov dodatek UnloadTab popravljaja brezbriznost uporabnika. K sreči lahko spletne strani, ki so nam všeč, dodamo med izjeme in jih bo dodatek pustil pri miru.

Memory Minimization, a jo velja pognati šele, ko brskalnik deluje že dlje časa.

Opisani ročni posegi nas seveda ne bodo veselili, zato lahko elegantno poskrbimo, da bo za čiščenje svojega pomnilniškega razvratu skrbel kar sam Firefox. V ta namen si lahko pomagamo z dodatkom UnloadTab (addons.mozilla.org/en-US/firefox/addon/unloadtab/), katerega naloga je, da samodejno prekine delovanje zavihkov, ki jih nismo uporabili dlje časa, in tako sprosti del delovnega pomnilnika. Pomanjkljivost takega pristopa pa je odzivnost ob kliku »izklopljenega« zavihka, saj se njegova vsebina šele takrat naloži znova. Morebiti velja zato preizkusiti dodatek Suspend Tab (addons.mozilla.org/en-us/firefox/addon/suspend-tab/), ki ima manj stranskih učinkov, saj dlje časa neuporabljane zavihke le zamrzne, a s tem tudi sprosti manjšo količino pomnilnika.

Svojevrstna nadloga brskalnika Firefox (in drugih) pa so prav sami dodatki, saj neredko ne znajo prav dobro upravljati pomnilnika



Dodatek omogoča vnovični zagon brskalnika s pritiskom na gumb in celo samodejne vnovične zagone ob doseganju določene porabe pomnilnika.

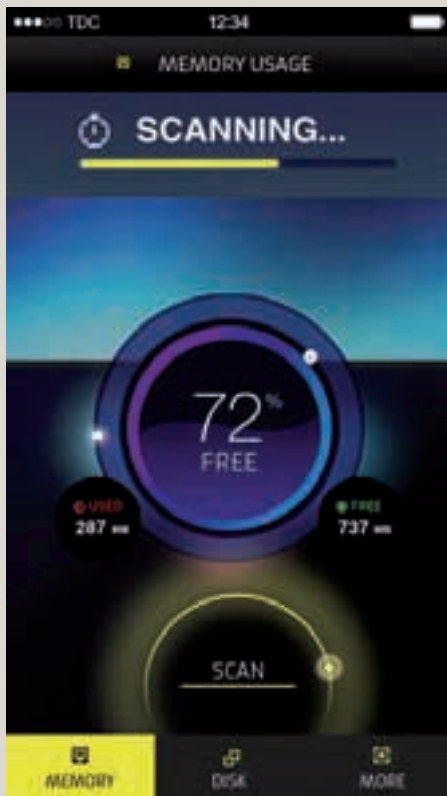
in lahko dodobra ohromijo delovanje spletnega brskalnika. Jasno je, da je v poplavi več tisoč dodatkov, ki jih prispevajo razvijalci z vsega sveta, nemogoče pričakovati, da bodo vsi delovali brezhibno. Seveda se lahko iskanja najpožrejših dodatkov lotimo na zdaj že znani strani `about:memory`, a je na voljo precej elegantnejša rešitev. V obliki dodatka! Dodatek `about:addons-memory` (addons.mozilla.org/en-US/firefox/addon/about-addons-memory/) nam hitro in pregledno pokaže, kateri dodatki porabljajo preveč pomnilnika. Eden najbolj priljubljenih dodatkov, Adblock Plus, sicer lahko porablja med 20 in 30 MB pomnilnika, a to je normalno, če veliko uporabljamo brskalniki, zato iščemo predvsem pokore med dodatki, ki si mimogrede prilastijo sto in več megabajtov pomnilnika.

Kot rečeno, nastanejo težave s pomnilnikom v brskalniku Firefox ob daljši rabi brskalnika. Redni vnovični zagoni brskalnika so dobro zdravilo zopet njegovo neodzivnost in pomnilniško lakoto, a kaj, ko se nanje spomnimo šele takrat, ko računalnik postane počasen. Dodatek Memory Restart (addons.mozilla.org/en-US/firefox/addon/memory-restart/) tako namesto uporabnika z enim očesom stalno spremlja porabo pomnilnika in ga opozori, ko ta preseže zdravo mejo.

Zelo posrečen program za krotitev Firefoxovih apetitov je tudi Firemin (www.rizonssoft.com/firemin/). Skrbi namreč za pametno upravljanje porabe pomnilnika (ne nazadnje je le brskalniku prilagojena različica večjega programa Memory Booster), pri čemer sistemu Windows nalaga pogostejše sproščanje pomnilnika. Tak poseg resda porablja procesorske vire, zato velja najti ustrezno ravnotežje. Uporabnik lahko nastavi vrednost pomnilnika, ki bo sprožila delovanje programa Firemin. Naša praksa kaže, da se vse skupaj še najbolje obnese med vrednostmi 300 in 500 MB.

Mobilne naprave

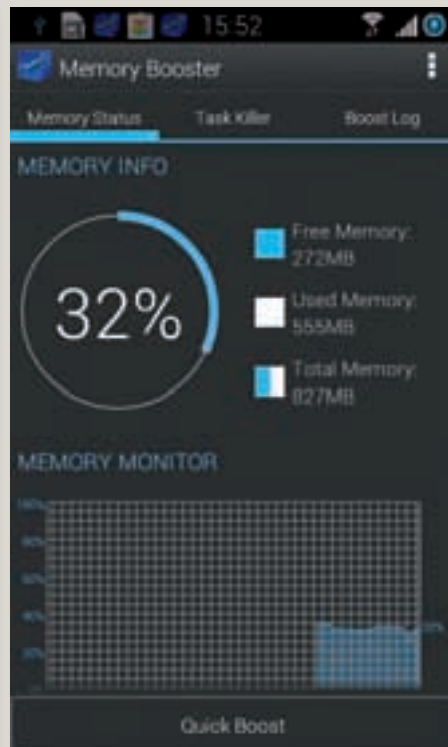
Upravljanje pomnilnika v računalniku je kljub temu enostavnejša naloga kot skrb zanj na mobilnih napravah. Te so namreč pogosto strojno precej bolj podhranjene,



zato so morebitne pomnilniške vrzeli in pomanjkljivosti še toliko bolj očitni. Optimizacija rabe pomnilnika na pametnih telefonih in tablicah lahko tako postrže s konkretno boljšo uporabniško izkušnjo.

Najmanj sreče imajo pri tem uporabniki Applovih naprav, saj podjetje z logotipom ugriznjene jabolka v svoji aplikacijski tržnici App Store ne dovoli programov, ki bi šarili po pomnilniku in ga upravljali. Tu in tam se skrbnim pregledom kak program (npr. CM Security) resda izmuzne, a ponavadi le za kratek čas. Še najbližje upravljanju pomnilnika pride brezplačna aplikacija Checker (itunes.apple.com/gb/app/checker-memory-disk-space/), ki uporabniku grafično prikaže, koliko pomnilnika porablja njegov iPhone ali iPad, in celo omogoča sprostitev pomnilnika z zapiranjem aplikacij. Omenjena aplikacija premore tudi funkcijo čiščenja nesnage (starejših vsebin). O tem, da je kljub vsemu zmožna napraviti razliko pri rabi naprave, pa priča pet zvezdic, ki so ji jih pripisali številni uporabniki.

V androidnem okolju je stanje povsem drugačno. Aplikacij za optimizacijo pomnilnika mrgoli, treba pa je ločiti zrnje od plev. Eno preprostejših in nadvse učinkovitih orodij je, denimo, Memory Cleaner – RAM Optimizer (play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.kotus.app.flush). Aplikacijo je moč nastaviti tudi tako, da se po opravljeni optimizaciji pomnilnika samodejno ugašne in ne porablja dodatnih virov. Premore še priročen widget, ki nam na osnovnem zaslonu prikazuje porabo pomnilnika, ob



Aplikacij za upravljanje pomnilnika za sistem Android je resnično veliko, najboljše pa so, kot ponavadi, plačljive.

kliku nanj pa zažene optimizacijo. Zelo dobro podobno nalogo (in še kakšno drugo) opravlja tudi aplikacija Fast Cleaner – RAM Boost Clean (play.google.com/store/apps/details?id=cn.com.opda.android.clearmaster).

Prava kraljica med brezplačnimi aplikacijami za delo s pomnilnikom pa je SanDisk Memory Zone (play.google.com/store/apps/details?id=com.sandisk.mz), saj uporabniku omogoča upravljanje praktično vseh pomnilniških virov in procesov in celo storitev spletne hrambe, kot so Dropbox, Google Drive in OneDrive. Dodaten posladek pa je možnost preizkusa hitrosti delovanja internega pomnilnika naprave.

Vse pogostejše srečujemo tudi aplikacije, ki ne osvobajajo le pomnilnika, temveč tudi čistijo starejše in neuporabljane datoteke na pomnilniških nosilcih. Ena takih je tudi AVG Cleaner & Battery booster (play.google.com/store/apps/details?id=com.avg.cleaner), ki resnično temeljito počisti pomnilniški prostor v telefonu ali tablici in morebiti uporabljeni pomnilniški kartici.

Kot rečeno, je za tablice in pametne telefone na voljo cela vrsta aplikacij za optimizacijo pomnilnika. A v praksi še vedno velja, da bomo najbolj osvežili pomnilnik in njegovo rabo z rednim ugašanjem in prižiganjem naprave. K hitrejšemu delu lahko pripomore tudi odstranitev vseh aplikacij, ki jih dejansko ne uporabljamo, prav tako se velja prepričati, katere delujejo celo v ozadju in po nepotrebnem trošijo sistemske vire. **M**

Linuxna pisarna

V svetu pisarniških paketov že celo večnost kraljuje Microsoft s svojim paketom Office. Paket je kajpada plačljiv, različice za Linux sploh ni. So pa seveda alternative.

Arnold Marko

Ker je MS Office tako rekoč standard med pisarniškiimi programi, je prehod na kakršnokoli alternativo ponavadi povezan s tem, kako podoben je drug paket Microsoftovemu izdelku, predvsem pa, kako združljiv je, saj večina dokumentov potuje naokoli v Microsoftovih formatih. Nedoslednosti pri odpiranju in rabi teh dokumentov so tudi največji izgovor za neuporabo brezplačnih rešitev, ki jih, ne nazadnje, ne ponuja zgolj Linux, temveč so na voljo tudi za preostala dva največja operacijska sistema. A prav to, da Linux že v osnovi deluje zgolj z drugimi pisarniškiimi rešitvami, je pogosto razlog, da se ne znajde kar tako v pisarnah, pa čeprav bi bilo to v času vsesplošnega varčevanja edino logično.

Očitki o nezdržljivosti so sicer deloma na mestu. Pričakovano, saj na svetu ni programske opreme različnih znamk, ki ne bi povzročala vsaj delnih težav. Po drugi strani pa je združljivost v resnici na tako visoki ravni, da so, vsaj če uporabnik res ne dela z zelo kompleksnimi dokumenti, ti očitki večinoma privlečeni za lase. Največkrat se to namreč primeri ob rabi kompleksnih formul, tega pa velika večina uporabnikov v resnici sploh nikoli ne uporablja. Tako se največ očitkov nanaša na spremenjen videz dokumentov. Ker gre za očitek, ki je najpogosteje vezan na uporabljeno tipografijo, je v svojem bistvu težava, ki se ne pojavlja zgolj pri prenašanju med različnimi pisarniškiimi paketi, temveč tudi ob odpiranju dokumentov na drugem računalniku, ki nemara nima nameščenih enakih tipografij. Če pa gre za drug operacijski sistem, je normalno, da se celo iste tipografije interpretirajo malo drugače. Uporabniki Windows in MacOS vedo, o čem govorimo, saj tudi na teh pogosto prihaja do nedoslednosti, pa čeprav bi uporabljali paket istega izdelovalca. Pravzaprav se zdi, da je večina izgovorov bolj posledica navajenosti in miselne lenobe, da bi se morali kaj novega naučiti. Človeška narava pač zna biti takšna, a to ne pomeni, da številni paketi, ki so na voljo, niso dovolj dobri za praktično vsako rabo, in prav Linux jih ponuja kar nekaj.

Osnova vsakega normalnega pisarniškega paketa so vsaj trije moduli – urejevalnik besedil, urejevalnik preglednic in urejevalnik predstavitev. Seveda nič ne škodi, če ponuja tudi več, resda pa navaden uporabnik le redko potrebuje več funkcionalnosti, kot jih ponujajo ti trije moduli. V Linuxu je sicer na voljo tudi nekaj rešitev, ki niso del

pisarniškega paketa. Med bolj znanimi je, denimo, AbiWord, ki je priljubljen predvsem v lahkih distribucijah Linuxa, primernih za šibkejša računalnike. Mednje sodita tudi urejevalnik preglednic Gnumeric in program za izdelavo predstavitev Pyntor. Tako si lahko uporabnik naredi tudi svoj paket lahkih pisarniških programov, res pa nobena od teh rešitev ni ravno vrhunsko združljiva z najbolj razširjenimi paketi po svetu. Tako je prenosljivost datotek precej omejena, v AbiWordu, denimo, ne deluje dobro niti funkcija za kopiranje v drug urejevalnik, saj na distribuciji Mint ne naredi nič. Tako te rešitve ostajajo bolj v ljubiteljski domeni, resnejši uporabniki pa bodo pač morali poseči po močnejšem orodju. Zanimivo, da je te najti tudi zunaj Linuxovih repozitorijev, v katerih ponavadi najdemo le Libre Office in Calligro. Razlog je ponavadi v avtorskih pravicah oziroma uporabniški licenci. To seveda pomeni, da je nameščanje in posodabljanje teh paketov težje, oziroma je podobno tistemu v okolju Windows, to pa v razvajanosti Linuxovega pristopa do posodabljanja lahko precej moti. A če odštejemo to pomanjkljivost, je na voljo kar nekaj alternativ, ki so prav lahko zanimiv nadomestek tako za Microsoft Office kot tudi za Libre.

Nadomestki LibreOffice

Kot, denimo, Kingsoftov pisarniški paket WPS Office, ki prihaja izpod prstov kitajskih programerjev in je nekakšen mali klon Microsoftovega paketa Office. Predvsem na to spominja trak z ikonami, ki so sestavni del zadnjih različic Microsoftovega izdelka in jih nemara kdo ne more pogrešiti (pa čeprav so bili ob predstavitvi deležni vsesplošnega zgražanja). Poleg mobilne androidne in Ios različice je na voljo še različica za Windows, pa tudi za Linux. Za slednjega razvoj poteka nekoliko drugače, saj zanj deloma skrbi odprtokodna skupnost, deloma pa razvojna skupina Kingsofta, oznake različic pa se tudi razlikujejo. WPS Office je tako na voljo v različici Alpha16, kar označuje, da gre še vedno za razvojno različico, a je dejstvo, da paket sploh ne premore drugih (beta ali stabilnih) različic, pa čeprav bi te v svoji funkcionalnosti lahko imele tudi obetavnejšo oznako. Linux za razliko od Windowsa tudi ne pozna plačljive različice izdelka, tako da je vse zapakirano že v brezplačni različici. WPS Office sicer ni zgolj klon, temveč ima tudi nekaj lastnih uporabnih funkcij. Denimo zelo priročen urejevalnik paragrafov, ki

omogoča hitro urejanje odstavkov (robov, slogov ipd.), hitro preklapljanje med temi, pa tudi številne uporabne predloge za različna opravila. Omenimo še, da je skoraj absurdno, da Kingsoft Office sicer ima dobro podporo Microsoftovim datotekam, a praktično ne podpira odprtih standardov. Datoteke, ki izhajajo iz standarda OpenOffice, tako sploh niso podprte, pa čeprav jih zdaj podpira celo Microsoft. Prav tako smo omejeni pri zapisovanju, saj so podprti le standardi do Microsoft Officea 2003, datotek XML (xlsx, docx ...) kasnejših različic pa zna le brati, ne pa tudi zapisati.

Prava kuriozita med linuxnimi programi pa je SoftMaker Office. Gre namreč za prvi plačljivi program, ki ima tudi preizkusno 30-dnevno različico, kar je za uporabnike odprtokodnega operacijskega sistema pravo čudo. Pravi komercialni izdelek, torej. Pa je tudi kaj vreden? Seveda smo preizkusili zgolj brezplačno preizkusno različico, katere največja pomanjkljivost je prav gotovo nezmožnost zapisovanja Microsoftovih formatov. Ta možnost je tako na voljo le v plačljivi različici programa. Vmesnik je preveden v 15 jezikov, a med njimi ni našega. Je pa ta na seznamu slovarjev za preverjanje besedil, saj FreeOffice podpira odprtokodne slovarje Hunspell. Kako priročno za plačljiv izdelek! A za plačljiv program bi pričakovali kaj več

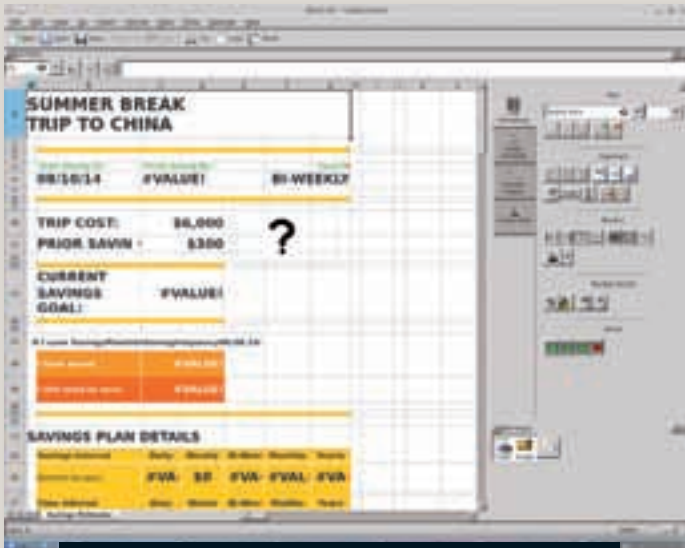


WPS Office posnema tudi trak iz MS Officea

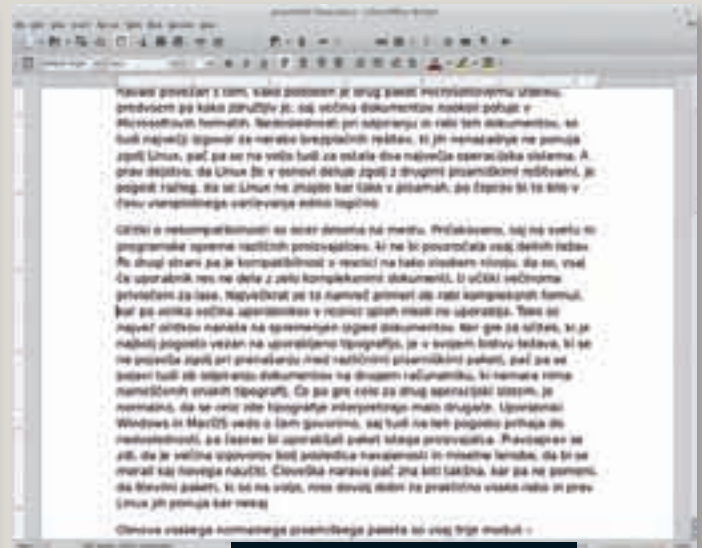
WPS Office

Vrsta: Pisarniški paket.
Moduli: Urejevalniki besedil, preglednic in predstavitev.
Cena: Brezplačen.
Splet: wps-community.org
Najmanjše zahteve: Linux z grafičnim vmesnikom.

- ✓ Na voljo za mobilne in namizne platforme, najboljše posnema MS Office.
- ✗ Na Linuxu še vedno razvojna različica, ne podpira odprtih standardov in novejših formatov MS.



Calligra obeta, a razočara s podporo drugim formatom



Dologčasno dober je LibreOffice

Calligra

Vrsta: Pisarniški paket.

Moduli: Urejevalniki besedil, preglednic, predstavitev in zbirki podatkov, risarski program, planer opravil, oblikovalnik idej.

Cena: Brezplačen.

Splet: calligra.org

Najmanjše zahteve: Linux s KDE.

- ✓ Dober vmesnik s preglednimi rešitvami, veliko dodatnih modulov.
- ✗ Potrebuje KDE, omejena združljivost z drugimi paketi.

kot zgolj kopijo starejših različic Microsoftovih izdelkov, ki je za povrh v Linuxu celo videti kot kak program za Windows. Še posebej moteče pa je to, da je celo datotečna struktura ob odpiranju ali shranjevanju enaka kot v okolju Windows, kar je v Linuxu zelo moteče, saj je ta povsem drugačna. Plačljivost torej v tem primeru ne prinese nič.

Povsem drugačen je Calligra, za katerega skrbi skupnost, ki skrbi za razvoj grafičnega okolja KDE. Gre za skupnost, ki daje veliko tako na videz kot tudi na uporabnost, tako da Calligro odlikuje dobro oblikovanje in dobra funkcionalnost, ki je konkurenčna. Je pa vmesnik poseben in ne skuša posnemati "zlatega standarda", temveč omogoča, da do funkcij dostopamo pregledno in hitro ter jih večinoma tudi vidimo na zaslonu. Vmesnik je sicer tudi zelo prilagodljiv, saj lahko brez večjih težav vse prestavimo, večamo ali pač drugače uredimo po svojih željah. Paket

Softmaker Office

Vrsta: Pisarniški paket.

Moduli: Urejevalniki besedil, preglednic in predstavitev.

Cena: 70 dolarjev (120 za različico Pro).

Splet: softmaker.com

Najmanjše zahteve: Linux z grafičnim vmesnikom.

- ✓ Na voljo za Android in namizne platforme.
- ✗ Plačljiv, grafični vmesnik ni standarden, težave s pravilnim prikazom datotek.

obsega vse tri pričakovane module, poleg tega pa še modul za oblikovanje diagramov, program za urejanje zbirk podatkov, pa modul za načrtovanje opravil, risarski program in celo program za oblikovanje zamisli. Zajeten nabor funkcij. A ima tudi pomanjkljivosti, pri Calligri je to, da nima dobre podpore drugih pisarniških formatov. Predvsem tu seveda spet mislimo na Microsoft Office, saj je celo branje novejših datotek dokaj okrnjeno in se zahtevnejši dokumenti ne preberejo pravilno. Predvsem to velja za preglednice, nekoliko manj za besedila. Na drugi strani pa paket sploh ne ponuja nobene druge možnosti zapisovanja kot v formatih iz nabora Open Documents. No, na voljo je še PDF, a pri preglednicah to ne koristi kaj prida. Tako lahko rečemo, da ima paket še veliko prostora za razvoj in če bo njegova skupnost pri tem uspešna, se lahko nadeja svetle prihodnosti, vsaj pri ljubiteljih KDE Linuxa.

Najboljši je znan

A če rečemo bobu bob in v Linuxu pokažemo na zmagovalca, je odgovor kajpada jasen. Libre Office in Open Office sta nasploh najbolj znana pisarniška odprtokodna paketa, tudi zato sta nekako najpopolnejša in najrazvitejša, saj sta na voljo že vrsto let. Včasih je sicer šlo za isti paket, a se je pred leti večji del skupnosti ločil od prvotnega projekta in združil pod okriljem združenja Document Foundation, ker je Oracle hitel imeti prevelik nadzor nad razvojem OpenOfficea. Ker ima LibreOffice precej večjo razvojno skupino, je nekako logično, da je kar nekoliko bolj razvit kot na primer OpenOffice. Ta sicer še vedno dobiva nadgradnje in nove funkcije, a v resnici bistveno počasneje kot konkurent, tako da gre v bistvu bolj za nekakšno užaljenost Oracla, ki mu je projekt pred leti spolzel iz rok. Libre Office sestavljajo moduli za pisanje, preglednice, prezentacije, vektorsko risanje,

Libre Office

Vrsta: Pisarniški paket.

Moduli: Urejevalniki besedil, preglednic, predstavitev, matematičnih formul in zbirki podatkov, program za vektorsko risanje.

Cena: Brezplačen.

Splet: libreoffice.org

Najmanjše zahteve: Linux z grafičnim vmesnikom.

- ✓ Najpopolnejši paket, dobra združljivost, razširljiv, funkcionalen.
- ✗ Strojno zahteven paket.

zbirke podatkov in urejevalnik matematičnih funkcij. Libre Office ponuja največjo združljivost z Microsoftovim paketom Office, a to ne pomeni stoodstotne prenosljivosti vsega. A resnici na ljubo to ne gre niti v drugo smer, saj Libre pozna kar nekaj zadev, ki so mu lastne. Tako Write, denimo, v primerjavi z Wordom podpira bistveno več grafičnih formatov, ima bistveno boljšo podporo različnim funkcijam v datotekah PDF (aktivne dele za nadaljnje urejanje, vodne žige ...), boljši nabor matematičnih funkcij in tako naprej. Poleg tega je Libre odprt v svet, saj omogoča izdelavo raznih razširitev, ki še povečajo funkcionalnost paketa.

Tako v bistvu ni večjega dvoma o tem, kateri paket je v Linuxu najbolj dovršen. Res pa je Libre postal z leti obsežen paket, ki zahteva tudi dokaj zmogljiv računalnik. A tega ne nazadnje zahteva tudi konkurenčna ponudba, razen na začetku omenjenih posamičnih paketov, ki pa so funkcionalno toliko okrnjeni, da se z njimi skorajda ne spleča ukvarjati. Zato lahko rečemo, da se v Linuxu skorajda ne spleča truditi z nekim iskanjem alternativ, izjema je morda Calligra, ki prinaša svež veter s svojim vmesnikom, a je danes še toliko omejen, da je primeren le za tiste, ki ne potrebujejo široke združljivosti z drugimi pisarniški programi. Vse drugo je eksotika. **M**

Sam svoj vremekar

Prihaja zima in z njo mrzlo in slabo vreme. Dobra domača vremenska postaja pomaga, da še pravi čas umaknemo rože z balkona, da nam hrana v kleti ne zamrzne, da si v ogrevanem prostoru zagotovimo prijetno bivanje z dovolj vlažnim zrakom ... Koliko stane? Jo lahko kupimo po delih? Kako jo naredimo sami?

Simon Peter Vavpotič

Raje, kot da bi v kriznih časih preučevali zahtevne standarde za nakup in postavitev drage (pol)profesionalne strojne opreme za merjenje in napovedovanje vremena v vremenski hišici na domačem vrtu in upali, da si bomo povrnili vsaj del naložbe s predvajanjem oglasov na svoji »dobro obiskani« vremenski spletni strani, bomo preučili možnosti za nakup ali izgradnjo poceni domače digitalne vremenske postaje. Zanimala nas bo predvsem njena uporabna vrednost, še posebej možnost povezave prek vodila USB in obdelave podatkov v osebni računalniku; pa tudi, ali lahko vremensko postajo in/ali njene oddaljene merilne enote povežemo s sistemom za avtomatizacijo doma.

Kaj znajo in koliko stanejo

Najenostavnejše vremenske postaje za rabo doma po okoli 20 evrov so sestavljene le iz bazne enote, nemalokrat z uro budilko, včasih celo z radiem, ki meri čas, temperaturo, zračni pritisk in relativno vlažnost zraka.



Preprost segmentni prikazovalnik boljše vremenske postaje



Vremenska postaja z barvnim prikazovalnikom LCD

Povezave z osebnim računalnikom ali možnosti za prenos podatkov na ključek USB ni.

Cenovni razred od 30 do 70 evrov prinaša še baterijsko podprto brezžično merilno enoto za merjenje vremenskih parametrov v enem izmed drugih prostorov ali na prostem. Poudarek je predvsem na cenenosti, estetiki, enostavnosti namestitve in sorazmerno majhni porabi energije, ki ne zahteva omrežnega napajanja. Napovedovanje vremena je omejeno na trend upadanja ali naraščanja zračnega tlaka. Naraščanje pomeni, da prihaja lepo vreme, upadanje pa ravno nasprotno. Cena vremenske postaje je odvisna od dokaj enostavnih dodatnih funkcionalnosti, kot so: barvni zaslon, možnost napajanja prek omrežja ter možnosti shranjevanja in prenosa vremenskih podatkov na ključek USB, ki ga lahko beremo z osebnim računalnikom.

Dražje rešitve, za več kot 70 evrov, pogosto že omogočajo neposredno komunikacijo z osebnim računalnikom prek USB in zmogljivejšo zunanjo merilno enoto, ki vsebuje tudi merilnik smeri in hitrosti vetra; pogosto pa še merilnik količine padavin. Večji sta tudi natančnost in točnost meritev. Večina vremenskih postaj hrani tudi nekaj vrednosti zračnega tlaka za nazaj, ki jih na zaslonu prikazuje v obliki stolpčnega diagrama. Večina baznih enot omogoča tudi sprejemanje radijskega signala atomskih ur, DCF-77, ki zagotavlja točno merjenje časa tudi brez internetne povezave. Toda sprejemnik DCF-77 deluje le, če je nameščen v prostoru z dobrim sprejemom radijskega signala. Veliko je tudi različnih dodatnih funkcionalnosti, kot je prikaz napovedi vremena na podlagi več vremenskih parametrov. Nekatere

znajo sproti računati tudi občutek ugodja in točko rosišča. Napajanje iz omrežja je pri dražjih modelih izbirno.

Sledi velik cenovni preskok, od približno 500 evrov naprej, k polprofesionalnim in profesionalnim vremenskim postajam. Poleg zračnega tlaka, vlažnosti zraka in temperature merijo vsaj še hitrost in smer vera ter količino padavin. Vse vremenske parametre tudi začasno shranjujejo (navadno v polurnih) intervalih, da jih lahko kasneje prek vodila USB prenesemo v osebni računalnik in tam obdelamo. Osnovni paket navadno obsega bazno enoto in osnovna tipala. Dodatna tipala lahko dokupimo posebej in jih prek brezžične povezave enostavno povežemo z vremensko postajo. Eno izmed takih tipal je, denimo, merilnik jakosti ultravijoličnega sevanja in osvetlitve. Vendar so zmogljivost, prilagodljivost in dodatne funkcionalnosti vremenske postaje odvisne od tega, koliko smo pripravljeni odšteti zanj. Cene se »neusmiljeno« višajo tudi prek 1500 evrov, ko vstopamo v svet profesionalnih vremenskih postaj. Zato ne preseneča, da imamo poleg možnosti napajanja prek omrežja še posebej za merilne enote poleg baterijskega in omrežnega napajanja tudi možnost napajanja prek sončnih celic.

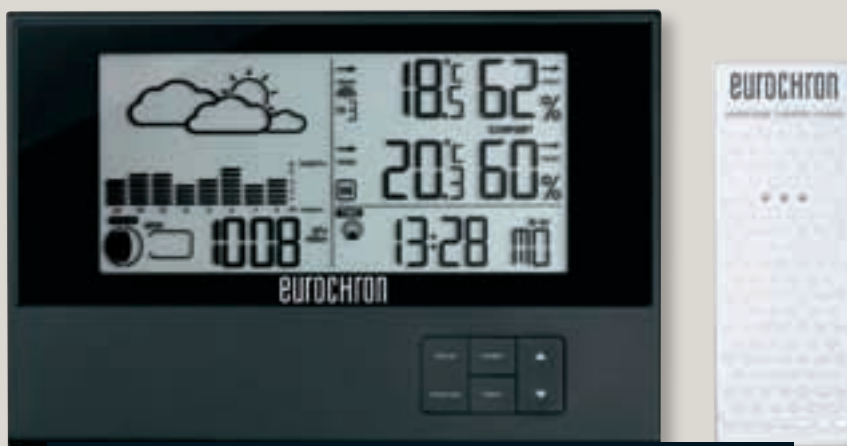
Kako pomembna je estetika?

Marsikdo napačno meni, da je kakovost vremenske postaje pogojena zmogljivim barvnim, grafičnim prikazovalnikom (GLCD) in napisom z angleško besedo »professional«. Raba besede »profesionalen(a)« pri vremenskih postajah ni zakonsko določena. Zato jo številni izdelovalci izkoriščajo tudi za označevanje izdelkov iz nižjih cenovnih razredov, pri čemer je edina »profesionalnost« v estetskem videzu.

Barvne prikazovalnike pogosteje najdemo v razredu vremenskih postaj od 50 do 70 evrov, v katerem razmeroma drag barvni prikazovalnik navadno pomeni, da morajo biti zato preostale komponente nekoliko cenejše in podobne komponentam vremenskih postaj iz cenovnega razreda do 50 evrov.



Eden izmed osnovnih kompletov za polprofesionalno vremensko postajo Oregon Scientific



Cenejša vremenska postaja z zunanjo brezžično, baterijsko merilno enoto

Posredovanje meritev v splet

Za posredovanje podatkov ni potrebna stalna povezava vremenske postaje z osebnim računalnikom. Bazne enote vremenskih postaj shranjujejo izmerjene vrednosti vremenskih parametrov v (pred)nastavljenih časovnih intervalih (npr. na pol ure). Prek vodila USB podatke prenesemo v osebni računalnik, na njem jih lahko ob pomoči ustrezne aplikacije tudi grafično in statistično obdelujemo in pošiljamo v omrežja za posredovanje vremenskih podatkov. Več o programskih aplikacijah za profesionalne in polprofesionalne vremenske postaje si lahko preberete na spletni strani en.wikipedia.org/wiki/Category:Meteorological_data_and_networks.

Druge vremenske postaje imajo večino enostavne, navadno segmentne prikazovalnike LCD, ki so namensko izdelani. Kljub temu lahko t. i. »okvir za fotografije«, opremljen z aktualnimi vremenskimi podatki, za nekaj 100 evrov dokupimo tudi za polprofesionalno vremensko postajo. To je razumljivo tudi zato, ker že za vse potrebne elektronske komponente in ohišje za solidno lastno vremensko postajo z modro-beлим GLCD pripravimo okoli 50 evrov ...

Delovanje: bazna enota

Delovanje vseh digitalnih merilnih postaj je podobno. Za uporabnost so ključni berljiv prikaz izmerjenih vrednosti in kakovostna tipala. Meritve vremenskih parametrov navadno izvaja tako bazna enota kot oddaljene merilne enote. Delovanje vremenske postaje najlažje razložimo na praktičnem zgledu.

Na spletni strani Modularna vremenska postaja, PC USB Projects (sites.google.com/site/pcusbprojects/5-custom-projects/bg-weather-station), najdemo opis gradnje modularne vremenske postaje, ki jo sestavljajo bazna in merilne enote. Vremenska postaja je grajena iz zmogljivejših elektronskih komponent. Napajanje je izvedeno prek vodil USB, a jo lahko priključimo tudi na lasten napajalnik.

Osrčje vremenske postaje je 8-bitni mikrokontroler PIC18F26J50, ki bere podatke iz dveh digitalnih tipal, ki z mikrokontrolerom komunicirata prek industrijskega zaporednega vodila I2C (vodilo med integriranimi vezji, angl. inter-integrated circuit bus). Prvo, HP03MA, meri zračni tlak in temperaturo, drugo, TH02, pa relativno vlažnost zraka in temperaturo. Vrednost temperature je namreč ključna za izračun zračnega tlaka v prostoru kot tudi relativne vlažnosti zraka, obenem je tudi uporaben podatek.

Tipalo za zračni tlak, HP03MA, deluje v temperaturnem območju med -20°C in 60°C , v območju tlaka od 300 hPa do 1100 hPa. Ločljivost tipala je 0,1 hPa, relativna točnost v merilnem območju med 750 hPa in

1100 hPa pa je $\pm 1,5$ hPa. Tipalo je tovarniško umerjeno, koeficienti umerjanja, ki jih potrebujemo za izračun zračnega tlaka, so shranjeni v njegovem bralnem pomnilniku. HP03MA lahko kljub temu še dodatno programsko umerimo na ožjem merilnem območju in s tem zagotovimo večjo točnost. Zajem in digitalizacija vrednosti tlaka trajata približno 35 ms. Zato je tipalo primerno tudi za merjenje višinske razlike na temelju spremembe zračnega tlaka. Je pa res, da ni najbolj poceni, saj stane okoli 15 evrov, lahko pa tudi več, odvisno od tega, kje ga kupimo.

Tipalo za relativno vlažnost zraka, TH02 (stane koli 3 evre), ne potrebuje tovarniškega umerjanja. Zato so koeficienti za izračun relativne vlažnosti zraka že v navodilih za uporabo. Deluje v merilnem območju od 20 % do 80 % relativne vlažnosti zraka (točnost $\pm 4,5$ %), pri temperaturi med -40°C in 85°C . Trajanje pretvorbe in digitalizacije je okoli 40 ms pri 14-bitnem vzorčenju temperature in 12-bitnem vzorčenju relativne vlažnosti.

Bazna postaja ima vgrajeno tudi uro realnega časa. Po vnovičnem zagonu vremenske postaje (odklop in priklop napajanja) jo nastavimo ob pomoči odprtokodne aplikacije za PC. Na podlagi ure realnega časa je mogoče natančno izračunavati položaj Lune in vse, kar je povezano z njim. Omogočeno je tudi periodično shranjevanje izmerjenih vrednosti v pomnilnik mikrokontrolerja bazne enote, od tam pa jih lahko prek vodila USB prenesemo v osebni računalnik.

Poleg omenjenih digitalnih tipal je z bazno enoto prek vodila SPI (zaporedni zunanji vmesnik, angl. serial peripheral interface) izbirno povezan še zmogljiv oddajno-sprejemni modul (RFM69CW, stane okoli 5 evrov) za brezžično komunikacijo z oddaljenimi merilnimi enotami. Vgrajena programska oprema omogoča PIC18F26J50 komunikacijo z do 65535 do 90 m oddaljenimi merilnimi enotami. Vendar samodejno zajema podatke iz lastnih tipal in iz največ dveh merilnih enot. Podatke iz preostalih merilnih enot lahko zajamemo le ob pomoči aplikacije za PC.

Bazna enota omogoča tudi izbirni priklop dveh prikazovalnikov: znakovnega LCD z možnostjo dodajanja osmih lastnih znakov ali modro-belega grafičnega LCD (GLCD) z lastnim mikrokontrolerom. Enostavni LCD omogoča prikaz dvakrat po 16 znakov, kar je ravno dovolj za hkraten izpis temperature, zračnega tlaka in relativne vlažnosti. Za prikaz časa in datuma moramo izpustiti prikaz relativne vlažnosti. A je ta še vedno na voljo v odprtokodni aplikaciji za PC, ki jo dobimo na spletni strani Modularna vremenska postaja, PC USB Projects. Za popoln izpis trenutnih vremenskih parametrov, brez PC, moramo sestaviti modul GLCD z lastnim mikrokontrolerom, ki ga z bazno enoto povežemo prek vodila I2C. Več podatkov



Aplikacija za mobilni telefon 4G, ki omogoča prenos podatkov iz vremenske postaje

Natančnost in točnost meritev

Natančnost meritve temperature je navadno 0,5° C, redko 0,1° C. Večja natančnost za meritve vremena ni smiselna zaradi šuma digitalnih tipal, ki nastane zaradi analogno-digitalne pretvorbe izmerjene vrednosti temperature. Boljša digitalna tipala sicer zmorejo tudi do desetkrat večjo natančnost, a je izmerjene vrednosti težko dovolj dobro linearizirati čez celotno merilno področje, potreben pa je tudi zmogljivejši prikazovalnik. Zato se izdelovalci vremenskih postaj več kot enega decimalnega mesta ne prikazujejo.

Natančnost meritve zračnega tlaka je navadno 1 hPa (hektopascal, oz. mili bar). Kakovostna elektronska tipala zmorejo tudi desetkrat večjo natančnost. Toda točnost meritve je dostikrat pomembnejša od natančnosti. Zračni tlak se spreminja tudi z nadmorsko višino. Zato agencija Republike Slovenije za okolje v spletu za večino krajev objavlja vrednosti tlaka, preračunane na gladino morja. Tak izračun je uporaben le do višine 700 m. Izmerjene vrednosti nad to višino ne preračunajo. To je dobro vedeti, če podatke z lastne vremenske postaje primerjamo z uradno izmerjenimi vrednostmi v spletu.

najdemo na spletni strani: sites.google.com/site/pcusbprojects/5-custom-projects/bj-graphics-lcd-with-touchscreen.

Delovanje: Oddaljene merilne enote

Zunanje merilne enote merijo enega ali več vremenskih parametrov. Polprofesionalne in profesionalne vremenske postaje imajo navadno za merjenje vsakega od parametrov svoj merilnik z lastnim oddajnikom, brezžične merilne enote cenejših vremenskih

postaja pa združujejo več tipal v istem ohišju ali pa so ta priključena nanje prek žične povezave. Zato je dovolj en sam oddajniški oziroma oddajno-sprejemni modul.

Brezžična povezava z modulom RFM-69CW ima sorazmerno dolg doomet, okoli 90 m. Oddaljene merilne enote zato brez zadržkov namestimo v druge prostore stanovanja ali hiše, ne da bi se morali pretirano bati sten, ki ovirajo njihove brezžične povezave z bazno enoto.

Sestava merilnih enot je sorazmerno enostavna, saj imajo navadno le po eno tipalo in oddajniški modul, s katerim v določenih časovnih intervalih bazni enoti posredujejo nove izmerjene vrednosti s svojih tipal. Na spletni strani Modularna vremenska postaja, PC USB Projects, je tudi načrt za gradnjo zunanje merilne naprave z 32-bitnim mikrokrmilnikom, PIC32MX250F128B, z dvema 16-bitnima temperaturnima tipaloma ADT7410 in oddajno-sprejemnim modulom RFM69CW. Modularna merilna enota lahko hkrati deluje tudi kot termostat. Če krmilnega dela ne potrebujemo, lahko merilno enoto izvedemo brez relejskih krmil.

Vremenska postaja kot del PC

Med namiznimi pripomočki za Windows 7 (angl. deskop gadgets) najdemo tudi pripomočke za uro, koledar in prikaz vremenskih podatkov z vremensko napovedjo za tri dni. Več kot očitno je, da so pripomočki sad izraženih želja ključnih uporabnikov Windows XP in predproduksijskih različic Windows 7. Čeprav se zdijo ob začetku uporabe Windows 7 marsikomu moteči, se jih hitro navadimo in postanejo celo nepogrešljivi. Toda nanje se lahko zanesemo le zato, ker sproti dobivajo podatke iz spletnih omrežij za zbiranje vremenskih podatkov in napovedovanje vremena. Če se internetna

povezava pretrga ali je ni mogoče vzpostaviti ali v naši širši okolici ni (polprofesionalne) vremenske postaje, se lahko na zaslonu pokažejo tudi napačni podatki.

Kljub temu ni treba veliko, da usposobimo domači namiznik, prenosnik, tablico ali mobilni telefon za pridobivanje vremenskih podatkov. Bistven je tak ali drugačen komunikacijski vmesnik, s katerim računalnik bere podatke iz tipal. Ker ima večina PC danes le vodila USB z dokaj zapletenim komunikacijskim protokolom, potrebujemo vsaj enostaven mikrokrmilnik, prek katerega implementiramo povezavo USB z osebnim računalnikom in SPI, I2C, 1-WIRE ali drugo vodilo za zajem podatkov iz tipal in priklop modula za brezžično komunikacijo.

Zato skoraj z gotovostjo trdimo, da bo naslednja evolucijska stopnja digitalnih vremenskih postaj brezžična modularna vremenska postaja, ki bo sestavljena iz bazne enote z brezžično ethernetno povezavo za komunikacijo s pametnimi napravami, in oddajno-sprejemni modul za zbiranje podatkov iz brezžičnih merilnih enot. Kaj pa zaslon? Že danes lahko uporabimo katerokoli pametno napravo z zaslonom na dotik in napajanjem iz omrežja (npr. tablico), ki zna komunicirati prek brezžične ethernetne povezave, na katero namestimo ustrezno programsko aplikacijo.

To je tudi osnovni koncept Modularne vremenske postaje, ki smo jo predstavili v osrednjem delu članka. Do polprofesionalnosti ji manjkajo le še nekatera tipala, kot je merilnik smeri in hitrosti vetra ter merilnik količine padavin. A to ne pomeni, da jih ne moremo dokaj enostavno dodati. Veliko težje jih je pravilno namestiti, če ne živimo v hiši z velikim vrtom. **M**



Vremenska postaja s povezavo z GLCD



Doma narejen prikazovalnik GLCD z zaslonom na dotik, lastnim mikrokrmilnikom, ki prikazuje podatke z vremenske postaje v ohišju, sicer namenjenem za avtomatske omrežne odklopnike



Google je zagrizel v pametne ure, Apple menda tudi, če bo s prodajo res začel že drugo leto. Ali to pomeni, da smo pred novo »pametno« revolucijo?

Draga igrača

Od nekdanj se navdušujem nad tehničnimi novotarijami, zato verjetno ne bo slišati nenavadno, da sem bil nadvse navdušen tudi nad pametnimi urami. Zelo. Vsaj dokler sem o njih bral. O tem, kakšne so, kaj vse zmorejo, kakšne potenciale imajo. Sliši se več kot odlično, če le odmisliš ceno, ki je trenutno od polovico do celotne cene pametnega telefona.

Ko sem prijel v roke prvo pametno uro (bil je to I'm Watch), me je navdušenje že minilo, a sem si rekel, saj bo, saj bo, ta je šele prva! Nato sem se poskusil navdušiti nad Samsungovom Gearom, potem so skozi moje roke potovale še Gear S in na koncu še LG G Watch R, ki ima nameščen pravi pravcati Android Wear. Pa nič, ni me prijelo, še več, prepričan sem, da pametne ure nimajo svetle prihodnosti. Prav, ne dvomim, da bo neko nišno zanimanje zanje seveda ostalo, a potenciala pametnih telefonov nimajo in ga, kot kaže, tudi ne bodo imele. Zakaj? Predvsem zaradi majhnega zaslona, ki terja vse preveč kompromisov.

Po majhnem zaslonu pač ne moremo tipkati. No, Samsung meni, da lahko, a v resnici ne moremo. LG in Motorola (morda v njunem imenu kar Google) se strinjata – ne gre. Menita pa, da lahko tipkanje v celoti nadomesti prepoznavna govora. Pomislili bi, da morda res, če ste Američan, toda izvedba je svetlobna leta za Applovo pomočnico Siri. Kar nisem mogel verjeti, a odgovarjanje na elektronsko sporočilo ali SMS, ki ga prikaže ura, je videti tako, da na uri izberemo Reply, nato se prižge mikrofonček, ki posluša naš odgovor. Ko utihnemo, ga odpošlje. Takoj. Brez možnosti predpregleda, kaj smo sploh povedali, oziroma kako smo bili razumljeni. Ne verjamete? Jaz tudi nisem.

Glede kompromisov še tole. Zadnja ura, ki sem jo imel v rokah (LG G Watch R), ima menda kar močan akumulator. In vendar mi je izdihnila sredi noči, tako da me kot budilka naslednje jutro ni zbudila. In to kljub temu, da ura (in ure) s svojo baterijo zelo varčujejo, tudi tako, da imajo zaslon večinoma ugasnjen. Res je, samodejno se prižge, ko roko dvignemo, da bi pogledali na uro. Kadar to deluje. Meni je le redko kdaj. Se je pa ura redno prižigala, ko sem se zadnjič na podstrešju šel mizarja. Morda spet zaradi varčevanja z energijo, ne vem, toda ure z Android Wearom (tudi Motorola Moto 360) nimajo vgrajenega zvočnika. Res! Kar pomeni, da je ura kot zgoraj omenjena budilka tako ali tako neuporabna. Morda bi vsaj rahlo tresenje ure na roki zbudilo, tresenje na nočni omarici (kjer moramo uro čez noč polniti) pa zagotovo ne! Sploh pa – ker morajo biti ure zaradi velike porabe energije »polnilne«, tudi ne morejo biti zares vodotesne, kot so cenene »digitalne« ure že desetletja. Odpade prhanje, odpade potapljanje.

Sploh pa – kakšen smisel ima na roki nositi še en prikazovalnik istih vsebin, ki jih imamo tako ali tako že v žepu, na telefonu? Ko nas nekdo kliče, lahko z uro Android Wear seveda »dvignemo« klic. A ta se »odpre« na telefonu, ura ne zna telefonirati (Samsung Gear S to zna).

Res pa si lahko vsak dan na uri prikažemo drugačno številčnico, tako, ki se bo najbolje prilegala našim trenutnim oblačilom. To pa to.

Matej Šmid

Za pametne ure

Kolega v sosednjem stolpcu pravi, da pametne ure nimajo nobene prednosti, ki bi morebitnim lastnikom osmislile nakup. Sam se s trditvijo ne strinjam. Če pametne ure ne bi imele prednosti, jih sploh ne bi bilo. Obstoj pametnih zapestnih okrasij so utrdili kupci, ki jih vedno bolj množično jemljejo s prodajnih polic. Velika imena (Apple, Google, Samsung) se že tepejo za svoj kos pogače. Pametne ure niso več zanimiva novost, so sveža tržna niša, ki je v strahovitem vzponu. Razlogi so naslednji.

Najbolj jim pomaga priljubljenost pametnih telefonov. Ljudje smo obsedeni s pametnjakoviči, nenehno škilimo na njihov zaslon in preverjamo, ali je kaj novih sporočil, opozoril, nadgrajen ali česa drugega. Osrednja naloga pametne ure je, da zmanjša število primerov, ko moramo seči v žep in na plano potegniti pametno batino. Ker so telefoni vedno večji, je naveza dobrodošla. Vlogo spremljevalca telefonov je prvi poudaril Google in z Android Wearom takoj zadel v polno. Ura ni nadomestek za pametni telefon. Ko jo gledamo z novimi očmi, nam je takoj jasno, da gre za pripomoček neomejenih zmožnosti.

Priljubljenost pametnih ur je zagotovila stalen dotok vedno novih modelov, med katerimi vsakdo najde nekaj zase. Ure so cenovno privlačne in dostopne. Diskretnost njihove rabe je nenadkriljiva. Pogled na uro med sestankom se ne more primerjati z uporabo telefona. Informacija na vsakem koraku pod najrazličnejšimi pogoji.

Pametne ure so vedno bolj zmogljiv zdravstveni pripomoček. Že današnji modeli nam uspešno merijo srčni utrip, spremljajo dnevne dejavnosti, štejejo tako porabljene kot pridobljene kalorije in analizirajo kakovost spanca. V prihodnosti se nam obeta še več, od merjenja telesne temperature do sladkorja v krvi, pametne ure bodo nedvomno pravi telovadni in zdravstveni pripomoček.

Vse naštetu pa ni glavni razlog za uspeh pametnih ur. Googlova platforma Wear je poskrbela za nesluteno prilagodljivost zapestnih naprav. Vsakdo si lahko omisli sebi primerno številčnico. Medtem ko bodo petičneži veseli ponaredkov bajno dragih modelov znanih blagovnih znamk in tehnološki navdušenci številčnic s številnimi podatki in različnimi načini prikaza trenutnega časa, bo nežnejši spol veselo kombiniral barvne odtenke oblačil in druge modne opreme s trenutno izbranim obrazom dežurne pametne ure.

Navsezadnje znajo nekatere pametne ure potrebo po telefonu povsem odpraviti. Osebno menim, da pred modeli z lastnimi karticami SIM ni najbolj bleščeča prihodnost, a kljub temu priznavam, da bodo določenim potrebam koristili. Android Wear ima precej svetlejšo prihodnost, ki se je sploh še ne zavedamo. Razširljivost in prilagodljivost platforme in naprav z njo je v rokah tujih razvijalcev. Ko si bodo ti izmislili prvo ubijalsko funkcijo pametnega zapestnega okrasja, mobilni svet ne bo nikoli več tak, kot je bil.

Boris Šavc



Vitez s krizo identitete

Ekscentrični Clive Sinclair, izumitelj z viteškimi nazivom, je dal svetu veliko. Računalnikarji ne bomo nikoli pozabili njegovih cenovno dostopnih računalnikov, ki so domovali v številnih evropskih gospodinjstvih. Podjetje se je v svojih najboljših letih ukvarjalo celo z razvojem umetne inteligence in električnih vozil, danes pa je le še blede senca nekdanjih uspehov, čeprav Sinclairju vizionarskih zamisli zares ne (z)manjka.

Miran Varga

Clive Sinclair je svoje prvo podjetje, Sinclair Radionics Ltd., ustanovil sredi vročega angleškega poletja leta 1961 v Cambridgeu. Mlad in nadobuden inženir z oblikovalsko žilico je sprva razvijal zvočne komponente, radijske sprejemnike, kalkulatorje in celo znanstvene instrumente. Hitra rast prodaje je ustvarila vrsto uspešnic, a je zahtevala tudi podporo kapitala, med delničarji podjetja se je znašla tudi angleška država. Po desetletju uspehov je Sinclairju postalo jasno, da trenutni tržni asortiman dolgoročno ne bo vzdržal, toda delničarji niso imeli poslušnosti za njegove nove zamisli, saj so zahtevale znatne finančne vložke. Zato je že leta 1973 skoval načrt, kako bo ključno intelektualno lastnino, povezano z novodobnimi rešitvami, odnesel iz podjetja. Podjetje Ablestdeal Ltd., ki je prejelo nekaj teh tehnologij, se je najprej preimenovalo v Westminster Mail Order Ltd., avgusta 1975 pa v Sinclair Instrument Ltd.

Sinclair je enega svojih najtesnejših sodelavcev, Chrisa Curryja, ki je od leta 1966 delal v podjetju Radionics, prepričal, da postavi temelje podjetja Sinclair Instrument in nadaljuje razvoj novih izdelkov. Prvi uspeh je prinesel že zapestni kalkulator, ki je spominjal na uro. Podjetje se je leta 1977 zopet preimenovalo, tokrat v Science of Cambridge Ltd., in že naslednje leto na podlagi mikroprocesorja in nekaterih komponent iz kalkulatorja izdelalo prvi mikroročunalniški komplet MK14. Ta je bil namenjen računalniškim navdušencem, saj je od njih zahteval, naj si sami sestavijo računalnik. Curry je v nadaljevanju vztrajal pri izdelavi celovitega, a cenovno dostopnega računalnika, Sinclair pa pri električnem avtomobilu, in njune poti so se ločile, saj je Curry z novimi sodelavci ustanovil podjetje Acorn Computer in že s prvimi izdelki požel velik uspeh.



Mavrični računalnik je po zaslugi številnih iger spravljal v zadrego kup zmogljivejših konkurentov.

Doba mikroročunalnikov

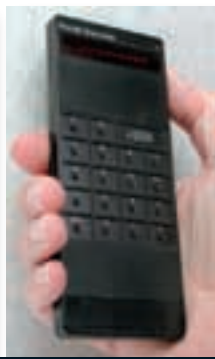
Kmalu je tudi Sinclair uvidel svojo zmožnost, saj je računalništvo postajalo čedalje bolj vsenavzoče in lotil se je temeljite analize trga. Svoje dobro finančno ozadje in nabor inženirjev je izkoristil za hiter preboj na trg in leta 1979 je ugledal luč sveta računalnik ZX80, ki je temeljil na procesorju Zilog Z80, a tudi tega so morali uporabniki najprej sestaviti. Podjetje se je zopet preimenovalo, tokrat v Sinclair Computers Ltd. Opogumljeni z uspehom prvega modela, so brž zasnovali naslednika in Sinclair ZX81 je ugledal luč sveta leta 1981, ustanovitelj pa je podjetju znova spremenil ime – tokrat v Sinclair Research Ltd.

Doba mikroročunalnikov je bila v polnem razmahu, šli so dobesedno za med. Sinclair je, opogumljen s temi uspehi, ameriški družbi Timex Corporation že leta 1982 prodal licenco za izdelavo in trženje svojih računalnikov v ZDA z imenom Timex Sinclair. Še istega leta je ugledal luč sveta preprosti, a



nadvse priljubljeni ZX Spectrum. Prodaja in dobiček sta čez noč s šestmestnih poskočila najprej na sedem-, nato pa še na osemmestne številke.

Januarja 1983 je računalnik ZX Spectrum postal zvezda sejma Consumer Electronics Show v Las Vegasu, njegov uspeh pa ni temeljil le na dostopni ceni, temveč predvsem na zelo bogati ponudbi iger, ki se ji sprva ni mogel približati noben konkurent. A sledil je nenavaden mrk trga in vsi



Sinclair Radionics je poskrbel za vrsto odličnih izdelkov. Po inovativnosti, oblikovanju in uporabnosti so vodili ura Sinclair Black Watch, poslovni kalkulator Sinclair Executive in žepni radio Sinclair Micromatic.



Sinclair je jeseni 1983 skušal prepričati občinstvo še z inovativno žepno televizijo Sinclair TV80, ki je bila res nekaj posebnega, a je na trgu doživela hud polom.

Ideolog s področja električnega transporta

Clive Sinclair, ki je medtem prejel tudi viteški naziv, je bil med pionirji električnega pogona. Bil je praktično obseden z zamisljo osebnega vozila, torej enosedežnika, ki bi ga poganjala električna. Leta 1983 je celo



Sir Clive Sinclair s svojim pionirskim električnim vozilom

ustanovil podjetje Sinclair Vehicles in leta 1985 predstavil svoje električno vozilo, imenovano C5. Podjetje je prodalo zgolj 17 tisoč primerkov e-vozila in ustvarilo sedemmilijonsko izgubo ter še istega leta šlo v stečaj. Ta napaka je bila skupaj s poraznim sprejemom izdelkov Spectrum QL in TV80 tudi razlog, da so investitorji zvečine izgubili zaupanje v Sinclairja in nehali finančno podpirati njegove zamisli.

Ko je Sinclair uvidel, da je avtomobil prevelik zalogaj, je poskusil z električnim kolesom. Leta 1992 je ugledal luč sveta Zike, ki je bil sposoben potnika voziti do 16 km/h hitro, a ne prav posebno daleč. Toda tudi Sinclairjev drugi poskus elektrifikacije transporta se je končal klavrno. Zike je prepričal le 2000 strank, podjetje pa pahnil še globlje v izgube. Deset let pozneje, natančneje leta 2003, je Sinclair poskušal znova.

Tokrat z elektrificiranim invalidskim vozičkom ZA20. Ta projekt mu je pomagal financirati, oblikovati in izdelati hongkonški partner Daka Designs, a tudi v tretje ni doživel večjega uspeha. Omenjeno partnerstvo je vendarle odlikovala izjemna oblikovalska in inženirska žilica, ki je poskrbela tudi za oblikovanje inovativnega osebnega pogona za potapljače, imenovanega SeaDoo Sea Scooter.

Novembra leta 2010 je Sinclair Research naznanil pripravo električnega kolesa X-1, ki naj bi prišel na trg v letu dni. Toda omenjenega e-kolesa še do danes ni v razstavnih prostorih trgovin ...

izdelovalci mikroročunalnikov so se čez noč znašli v težavah.

Visokoteče zamisli brez prave podlage

Ameriška konkurenca v obliki računalnikov IBM PC in Apple Macintosh je dodobra pristrigla peruti britanskim izdelovalcem. Korporacija Timex se je umaknila iz poslovne naveze, a Timexove različice Sinclairovih računalnikov so v različnih državah izdelovali še leta pozneje. Sinclair je v želji, da bi spremenil potek dogodkov na trgu, že v začetku leta 1984 napovedal novi Sinclair QL (oznaka je napovedovala kvantni preskok), a to je bil račun brez krčmarja. Razvojniki Sinclairjevih visokotečih idej in zamisli v praksi niso mogli uresničiti, proizvodnja je zamujala, vsak četrti računalnik se je vrnil z okvaro in v računalniških revijah je bilo težko prebrati kaj lepega o podjetju Sinclair Research.

Prvi resnično delujoči Sinclairji QL so bili na voljo šele konec poletja 1984, a takrat so kupci zvečine že posegli po drugih računalnikih. Do konca leta jim jih je uspelo prodati le nekaj več kot četrt milijona, to pa je bistveno manj od uspešnice Spectrum. Proizvodnjo modela so zaustavili februarja naslednje leto. Preostalo zalogo so nato prodali po polovični ceni. Za to, da prva izguba podjetja ni bila katastrofalna, je poskrbel računalnik ZX Spectrum+, ki je bil le prepakiran ZX Spectrum, opremljen s tipkovnico, podobno modelu QL.

V začetku leta 1985 je Sinclair na sejmu CES iskal naklonjenost ameriških potrošnikov z novim izdelkom – uro z radijskim sprejemnikom (FM). A tudi ta je imela številne težave, tako glede uporabe kot izdelave, zato nikoli ni dočkala množične proizvodnje.



Špansko podjetje Investronica je Sinclairju namenilo kapital za izdelavo zmogljivejšega računalnika in ZX Spectrum 128 je prodajno pot začel najprej v Španiji (septembra 1985), kupci v Veliki Britaniji pa so ga bili deležni šele v začetku 1986, saj trgovci zaradi nako-pičenih zalog starejših Spectrumov novega modela preprosto niso želeli prodajati.

Padec v brezno in prodaja podjetja

Sredi leta je Sinclair Research že javno iskal partnerje za dokapitalizacijo podjetja (v višini od 10 do 15 milijonov angleških funtov), a je bila naloga zaradi slabega trenutnega ugleda vse prej kot lahka. Pojavili so se že prvi plenilci. Če je Sinclair napad poslovnega mogotca Roberta Maxwella še lahko odbil, se leto pozneje, utaplajoč se v dolgovi, ni mogel prav dolgo braniti vzpenjajočega se podjetnika Alana Sugarja. Blagovna znamka Sinclair je bila podjetju Amstrad prodana za pet milijonov funtov, obsegala je ime in izdelke, samo podjetje pa je ostalo Sinclairju. Sinclair Research

se je skrčil in preoblikoval v holding številnih novih podjetij, nekdanji razvojniki so tako razvijali vsak svoje področje, nekateri procesorske sredice in tehnološke postopke (Anamartic Ltd.), drugi komunikacije (Shaye Communications Ltd.), tretji računalništvo (Cambridge Computer Ltd.).

A tudi ta visokotehnološka področja so kljub redkim izjemam prinašala dodatno izgubo in ta se je zgolj še kopičila. V začetku novega desetletja je Clive Sinclair porabljal kar bogastvo, ki si ga je ustvaril, da je podjetje obdržal nad vodo, kljub temu pa je šla poslovna krivulja le še navzdol. Leta 1990 so bili v podjetju zaposleni samo še Sinclair ter po en prodajalec in razvojni inženir. Dno je podjetje doseglo leta 1997, ko je bil v podjetju zaposlen le še ustanovitelj. **M**



Leta 1999 je Sinclair izdelal najmanjši radijski sprejemnik na svetu, Z1 Micro AM Radio. Ta bo zapisan v zgodovino kot bržkone zadnji uspešen izdelek družbe Sinclair.



PRED 15 LETI

Videorekorder prihodnosti

Dolgo je trajalo, toda pogoni DVD-RAM so končno naprodaj. Očitno so proizvajalci naleteli na nekaj tehničnih težav, saj kljub napovedim do pred kratkim pogoni DVD-RAM niso bili na voljo niti v ZDA. Naj samo omenimo, da je Hitachi, ki je uradno svoj model začel prodajati že na CeBIT-u, prodajo začasno ustavil in se lotil reševanja določenih združljivostnih težav.

Kajti za združljivost pravzaprav gre - pogon DVD-RAM, ki smo ga preizkusili (Panasonic LF-D101), je preverjeno bral plošče CD-ROM, glasbene CD-je, plošče CD-R, CD-RW in DVD-ROM. In seveda nove posebne nosilce DVD-RAM. Dobimo jih lahko v dveh različicah - enostranske z zmogljivostjo 2,6 GB ali dvostranske (obrnjive) z dvakrat večjo zmogljivostjo. Na zunaj se ne razlikujejo od magnetnooptičnih nosilcev, kar pomeni, da je plošča, na katero se zapisujejo podatki, v varovalnem ohišju. Pri enostranskem nosilcu je ohišje tako, da lahko ploščo vzamemo tudi ven. Vložišče za nosilec je popolnoma drugačno, kakor smo ga vajeni pri pogonih CDROM (in DVD-ROM) - ne vstavljamo ga od zgoraj (ga ne položimo na vložišče), temveč od spredaj. Vsaj za vstavljanje CD-ROM-ov (torej plošč brez ohišja) je to malo nerodno.

DVD-RAM je bolj ali manj popoln kar se tiče združljivosti, kar se tiče hitrosti pa niti ne. Če vanj vstavimo CDROM, deluje kot pogon hitrosti 20x (hitrost prenosa do 3 MB/s), kot bralnik DVD-ROM zmore hitrost 2,77 MB/s (2x), čas dostopa pa ima 85 ms. Z nosilcem DVD-RAM teoretično zmore hitrost prenosa 1,385 MB/s, čas dostopa pa se podaljša na 125 ms. Tako trdi teorija, ki smo jo pri CD-ROM-u in DVD-ROM-u z našimi preizkusi potrdili, medtem ko se je nosilec DVD-RAM izkazal precej slabše. Predvsem pisanje ne zdrži obljubljenega hitrost, saj smo izmerili, da pri zapisovanju velike datoteke (200 MB) doseže le hitrost 640 KB/s. Pri delu z majhnimi datotekami se je hitrost zapisovanja še precej zmanjšala - pri pisanju 2575 datotek s skupno dolžino 55,4 MB (namestitvev Windows NT 4.0 Workstation) je povprečna hitrost znašala le 150 KB/s, pri branju istih podatkov pa 190 KB/s.



Monitor | pogled nazaj

PRED 10 LETI

Barracuda 7200.8 zdaj tudi s 400 GB

Podjetje Seagate je predstavilo nov disk iz družine Barracuda 7200.8, ki je namenjena osebnim računalnikom. Posebnosti novinca sta obilica prostora - 400 GB - ter tehnologija NCQ. Disk je namenjen predvsem ljubiteljem večpredstavnih programov, domači montaži videa in hranjenju glasbe ter filmov.

Novi Seagatov izdelek vsebuje tehnologijo Native Command Queuing (NCQ), ki omogoča izvedbo več ukazov hkrati po vrstnem redu, ki



omogoča najhitrejši prenos podatkov (optimizacija dostopa).

Barracuda 7200.8 je na voljo v različicah z vmesnikom Ultra ATA 100 ali Serial ATA. Hitrost vrtenja je 7200 vrtljajev na minuto s povprečnim dostopnim časom 8 ms. Disk je sestavljen iz treh magnetnih plošč, vsaka ima 133 GB prostora, kar je rekord za diske, namenjene osebni rabi. Cena najnovejšega diska iz serije Barracuda zaenkrat še ni znana.

PRED 10 LETI

Nove komunikacije

Nokiin Communicator je bil pred leti eden prvih poizkusov kombiniranja telefona in ročnega računalnika, torej pametnega telefona. Zdaj, leta kasneje, ostaja posebnost, ki za razliko od večine konkurentov vztraja na dobri tipkovnici, velikem širokem zaslonu in žal tudi velikosti. Najnovejši model Communicator 9500 je sicer veliko manjši od prvega komunikatorja, ki smo ga imeli v rokah, vendar je kot telefon še vedno dokaj okoren in neroden (230 g, 148 x 57 x 24 mm). K sreči podpira bluetooth, kar pomeni, da lahko telefonirate tudi brezžično, s slušalko. Ker podpira trifrekvenčno delovanje, lahko telefoniramo tudi v ZDA.

Ko je zaprt, rabi za upravljanje barvni zaslon na sprednji strani, v njem pa klasični Nokiin uporabniški vmesnik. Vmesnik je žal nerazumljivo počasen (samo za zgled - za menjavo profila potrebuje kar dve-tri sekunde), drugače pa zelo enostaven in pregleden. Vgrajen je fotoaparati, vendar le ločljivosti 640 x 480 pik.

Prava moč komunikatorja se pokaže, ko ga odpremo. Velik (640 x 200 pik) in odličen barvni zaslon (65.535 barv), zelo dobra tipkovnica in zanimivo premikanje kazalca (z nekakšno igralno paličico) uporabnika hitro prevzameta. Tudi uporabniški vmesnik (Series 80 na operacijskem sistemu Symbian 7) je izredno jasn in pregleden, za povrh vsega pa še všečen. Škoda le, da v Nokii vztrajajo pri zaslonu, ki ni občutljiv za dotik, čeprav se upravljanja s tipkami hitro privadimo. Na voljo so lepo pregledni koledar z opomniki, imenik, spletni brskalnik (Opera), elektronska pošta (POP3 in IMAP) z možnostjo pregledovanja pripetih datotek v formatih Word, Excel in Powerpoint.

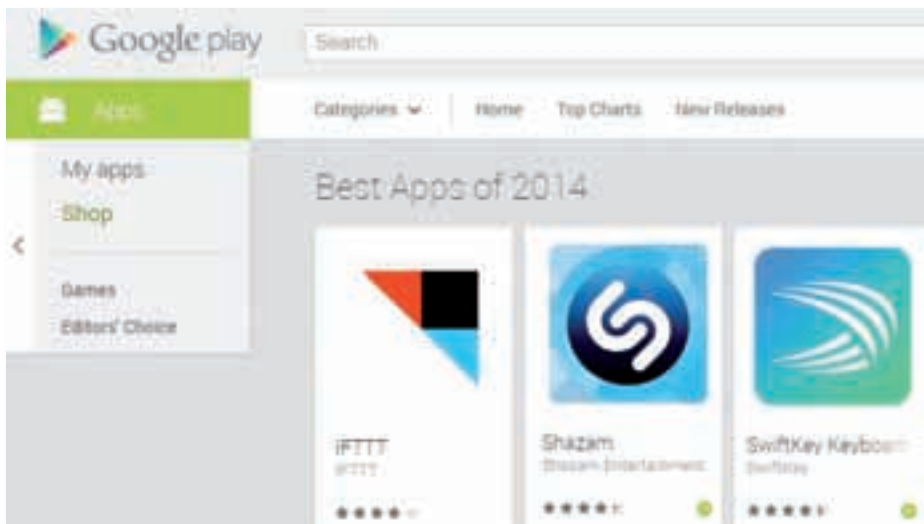




NADALJUJEMO 27. JANUARJA

Najboljši programi 2014

V tokratni številki smo zapisali vse o strojni opremi, ki smo jo letos obdelali, v naslednji pa nas čaka programski del. Najboljši programi za Windows, Mac, Android, iOS, celo Windows Phone. In seveda osebni izbor posameznih članov uredništva.



Štiri tisoč

4K je trenutno tako magična kratica, kot je bila še pred kakšnim letom 3D. 3D televizorji, 3D telefoni, 3D fotoaparati, 3D kamere. V članku se bomo pozabavali, da, uganili ste, s 4K televizorji, 4K telefoni, 4K fotoaparati, 4K kamerami.



Wifi

Brezžična omrežja so danes povsod, tudi v stanovanjih naših babic, a to ne pomeni, da med usmerjevalniki Wifi ni več nobenih razlik. Ali pač. Preberite si, kaj bomo ugotovili na preizkusu, ki ga pravkar pripravljamo.

Monitor

ODGOVORNI UREDNIK Matjaž Klančar
POMOČNIK ODGOVORNEGA UREDNIKA Jure Forstnerič
UREDNIK Uroš Mesojedec
SPLETNI UREDNIK Jure Forstnerič
UREDNIK DVD Žiga Veber
LEKTURA Dora Mali
LIKOVNA ZASNOVA Zvone Kukec
OBLIKOVANJE NASLOVNIC Peter Gedei
RAČ.GRAFIKA IN STAVEK Peter Gedei
FOTOGRAFIJE Peter Gedei, fotoarhiv Monitorja, iStock

NASLOV UREDNIŠTVA **Monitor**
Dunajska 51, 1000 Ljubljana,
tel. (01) 230 65 00
faks (01) 230 65 10
e-pošta urednistvo@monitor.si

MONITOR V SPLETU www.monitor.si

Nenaročenih rokopisov in fotografij ne vračamo. Vse gradivo v reviji Monitor je last družbe Mladina d.d. Kopiranje ali razmnoževanje jemogče le s pisnim dovoljenjem izdajatelja.

Revija Monitor posebej odličnim izdelkom pri svojih preizkusih podeljuje priznanje »**zlati Monitor**«. To je priznanje za konkretni izdelek na konkretnem testu. Zato lahko uporablja zlati Monitor v propagandne namene vsako podjetje, ki ta izdelek trži, s tem da jasno navede, v kateri številki Monitorja je bil objavljen test in kateri izdelek je prejel priznanje.

IZDAJATELJ Mladina d.d.
Dunajska cesta 51
1000 Ljubljana
dav. št. 83610405

PREDSEDNICA UPRAVE Denis Tavčar

PRODAJA OGLASNEGA PROSTORA
tel. (01) 230 65 24
e-pošta marketing@monitor.si

NAROČNINE IN PRODAJA
tel. 080 98 84, (01) 230 65 30
e-pošta narocnine@monitor.si

TISK Shwartz Print, Ljubljana
naklada 5.550 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 20%, v ceno ostalih izvodov pa DDV v višini 8,5%. ISSN 1318-1017

Izid je finančno podprla Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije.

BERITE MONITOR 25% CENEJE

Revijo Monitor lahko naročite tako, da plačate letno naročnino in jo od naslednje številke naprej prejimate na zeleni naslov.

- Fizične osebe imajo 25 % popusta na polno ceno.
- Naročite se lahko z naročilnico, ki je vpeta v vsako številko revije, po telefonu, po faksu, ali po elektronski pošti narocnine@monitor.si.
- Plačilo je mogoče tudi s plačilnimi karticami.
- Naročnina se plačuje enkrat letno. Če naročnik ne zahteva odpovedi, se naročnina podaljša za naslednje obdobje.
- Odpoved je možna pisno ali po telefonu.
- Vse dodatne informacije lahko dobite po telefonu (01) 230 65 30 ali po elektronski pošti narocnine@monitor.si.