



Monitor

ZABAVNA ELEKTRONIKA | RAČUNALNIŠTVO | NOVE TEHNOLOGIJE

JUNIJ 2023 • LETNIK 33, ŠTEVILKA 6 • WWW.MONITOR.SI

CENA: 5,50 EUR



Moderni lovci na Ostržke

LAŽNE NOVICE IN
PREVERJANJE DEJSTEV

**Monitor
PRO**

- ▶ IT v **zdravstvu**
- ▶ IT v **farmaciji**
- ▶ IT v **logistiki**

PODROBNO:

- ▶ Preklopni **Honor Magic Vs**
- ▶ Huawei **P60 Pro**
- ▶ **Miti** o Apple Mac
- ▶ **Nasveti** za **Word** in **Excel**
- ▶ **Novi podatkovni** pogoni

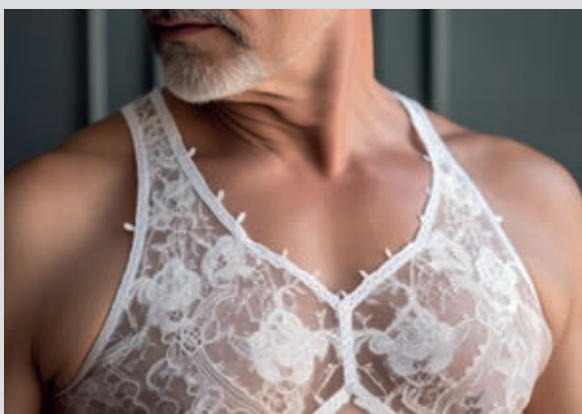


FOKUS

26 Moderni lovci na Ostržke

Preverjevalci dejstev so neopevani in često prezrti junaki, ki skrbijo, da se javni prostor ne pogrezne v kakofofonijo »alternativnih dejstev« – laži.

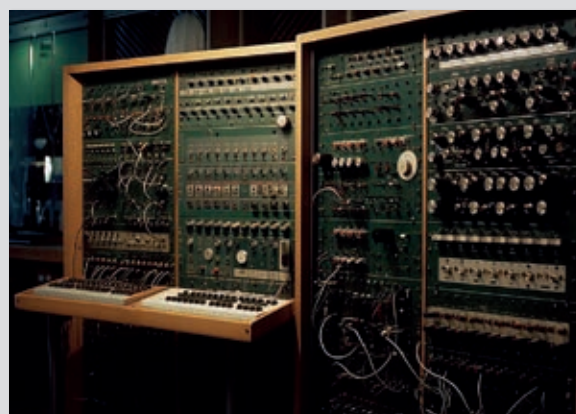
- 28 Snopes
- 29 FactCheck.org
- 29 PolitiFact.com
- 30 Kaj pa pri nas?
- 30 Prihodnost bo »inteligentna«
- 33 Ločimo zrnje od plev!



DOSJE

44 Poglobljanje neenakosti na spletu

Algoritmi, ki skrbijo za moderiranje vsebin, prečešajo naše objave na družabnih omrežjih, odstranjujejo neprimerne vsebine in odločajo, katere vsebine bodo dobile več pozornosti. In so spolno pristranski.



NOVE TEHNOLOGIJE

56 Nazaj k analognemu

Računalniki so že tako dolgo digitalni, da večina njihovih uporabnikov sploh ne ve, da so bili kdaj drugačni. A analogni računalniki, katerih zvezda je zašla v 70. letih preteklega stoletja, bi se lahko kot nišni produkt vrnili.

04 Beseda urednika

VKLOP

- 05 Kako postati strokovnjak za formulo 1?
- 06 Novice
- 10 Google I/O v znamenju umetne inteligence
- 12 Nowwwwo
- 13 Najboljše na Youtubu

IZVIDNICA

- 15 Jabolčni zemljevid po Sloveniji
- 16 Odličen fotoaparati, manj odličen telefon
- 18 Korak naprej
- 20 Najdražja doslej

MOBILNO

- 22 Naš izbor na Androidu
- 23 Telefonsko odvajanje od alkohola
- 24 Naš izbor na iPhoneu
- 25 Bager z logotipom ugriznjene jabolka

FOKUS

- 26 Moderni lovci na Ostržke

NAJBOLJŠI

- 38 Prenosni računalniki
- 40 Telefoni

DOSJE

- 44 Poglobljanje neenakosti na spletu
- 46 Nasveti za MacOS novice

NOVE TEHNOLOGIJE

- 50 Pot do neslutnih zmogljivosti
- 56 Nazaj k analognemu

IZ TUJEGA TISKA

- 62 Prodor sintetičnih zvezdnikov
- 66 »Digitalno oglaševanje je mrtvo. Hvala bogu«

NASVETI

- 68 Ko ostareli mac postane novorojeni strežnik Plex
- 72 Nekaj uporabnih za Word
- 73 Nekaj uporabnih za Excel
- 74 Pro et contra: vgrajeno ali dodano?

IZKLOP

- 76 Legende – Sony
- 78 Zgodovina slovenskega računalništva
- 80 Pogled nazaj

82 MONITOR PRO

NAPOVEDNIK

- 96 13. junija posebna številka
- 96 27. junija nadaljujemo

MONITOR PRO

82 MONITOR PRO



- 84 Novice
- 88 Digitalne tablete za manjšo odvisnost od zdravil
- 90 Tehnologija za zdravje
- 94 Logistika na tehnoloških steroidih

NAJBOLJŠI

41 Vivo X90 Pro

Novi Vivo X90 Pro je odličen telefon najvišjega razreda, ki v primerjavi z bolj prepoznavnimi konkurenti velja nekaj sto evrov manj, a ima tudi kako hibo več.



PRENOSNI RAČUNALNIKI

- 38 Lenovo IdeaPad 5 Pro
- 39 Lenovo IdeaPad V14 G

TELEFONI

- 40 Honor Magic5 Pro
- 41 Vivo X90 Pro
- 42 Xiaomi Redmi Note 12 Pro
- 43 Samsung Galaxy A54



Zucki je v marcu napovedal, da bosta »največji posamezni naložbi razvoj umetne inteligence in njena vgradnja v vsak naš izdelek«. Prihodnost je mrtva, naj živi Prihodnost!

MATJAŽ KLANČAR

odgovorni urednik, matjaz.klancar@monitor.si

Osmrtnica

Dragi žalujoči, zbrali smo se na tej strani, da se spomnimo Metaverzuma, Prihodnosti, kot si jo je leta 2021 zamislil Zuck. Prihodnost je živela le dve leti, nadomestila jo bo druga Prihodnost, Umetna inteligenca.

V saj tako pravi, ugani-li ste, Zuck, kot je znan med prijatelji. Mark Zuckerberg, eden najbogatejših Zemljanov, katerega bogastvo je vezano v 13,4 odstotka delnic podjetja, ki se je nekoč imenovalo Facebook. Teh 13,4 odstotka delnic nosi kar 61,9 odstotka glasovalnih pravic, zato je Zuck nesporni kralj podjetja in lahko z njim počne, karkoli hoče. Lahko ga preimenuje, lahko ga preusmeri, lahko ga proda, lahko ... zapravi 36 milijard dolarjev za idejo, ki se mu je porodila in za katero meni, da bo postala Prihodnost.

Če bi sodili le po novicah iz poslovnega in tehnološkega sveta, je bilo v zadnjih nekaj letih videti, da mu bo morda celo uspelo. Nankrat so na različne oblike metaverzumov, navideznih svetov, v katerih naj bi živeli v Prihodnosti, stavili vsi. Od Microsofta do Disneyja in celo verige supermarketov Walmart. Odločili so se narediti izdelek, ki naj bi spodbudil potrebo po izdelku. Uporabniki se s tem niso strinjali.

V začetku ni kazalo slabo, sestavljal se je popoln vihar, ki naj bi rodil Prihodnost. Denarja v

tehnoloških podjetjih je bilo na pretek, poceni denarja v bankah tudi, vovid je pokazal, da se da delati tudi od doma, marsikatero podjetje je zagotavljalo, da bodo poslej zaposleni od doma delali vedno, za vedno. Nekateri igralni metaverzumi so že bili izredno priljubljeni (Fortnite), tehnologija očal za navidezno resničnost je napredovala, kazalo je, da ni daleč čas, ko jih bomo na glavi imeli vsi. Zucki je kupil Oculus, ključnega proizvajalca očal, že samo v Evropi zaposlil 10.000 razvijalcev, podjetje preimenoval v Meta in razglasil ... Prihodnost.

Nekakšno beta različico Prihodnosti so poimenovali Horizon Worlds, jo poselili z breznogimi digitalnimi predstavniki (avatarji), grafičnim oblikovanjem iz prejšnjega tisočletja in upali, da si bodo ljudje za nekaj sto dolarjev kupili očala in se vklopili v navidezni svet. Svet, v katerem se bodo zabavali, pa tudi delali. Microsoftov šef Satya Nadella je tako v skupnem nagovoru z Zuckijem napovedal, da bo pisarniški paket Microsoft 365 na voljo tudi v Horizon Worlds, podobno je svojo prisotnost

napovedal tudi poslovni velikan Accenture. In hej, Oculus bo ravnokar razvil še boljša očala, ki bodo stala 1.500 dolarjev!

Ne, uporabniki niso zgrabili. Celo tisoči programerjev, ki so ustvarjali Horizon Worlds, niso, kot je pokazalo interno Metino navodilo, ki je vodjem oddelkom nalagalo, naj jih v to prisilijo. Umrli je še covid, podjetja so ugotovila, da je vendarle bolje, če se zaposleni srečujejo tudi v živo, v poslovnih prostorih. Nato pa je – zmanjkalo denarja.

Svet je zapadel v krizo, inflacija je podivjala, da bi zadovoljili finančnike na Wall Streetu, so tudi tehnološka podjetja začela varčevati. Oziroma odpuščati, kar beseda »varčevanje« navedno pomeni. Facebook, pardon, Meta je tako ravnokar zaključila že tretji val odpuščanj, s katerim se je znebila okoli 25.000 delavcev, kar je več kot četrtina vseh zaposlenih. Odličen trenutek za sestop z vlaka v Prihodnost – Zucki je v marcu napovedal, da bosta »največji posamezni naložbi razvoj umetne inteligence in njena vgradnja v vsak naš izdelek«. Prihodnost je mrtva, naj živi Prihodnost!

Tehnološki svet je, po metaverzumu (in še prej kriptosvetu in veriženju blokov) našel novo Prihodnost – umetno inteligenco. Tam trenutno najboljše kaže Microsoftu, nekaj še Googlu, ni vrag, da ne bi kakšna drobtinica z mize padla tudi Zuckiju. Facebook/Meta je sicer res že do zdaj delal/-a na področju velikih jezikovnih modelov, kamor sodijo Chat GPT, Bing Chat in Bard, ampak zdaj bo to Prihodnost.

Glede na to, kar smo videli do zdaj, bi se s to umetno inteligenco vizijo Prihodnosti osebno bolj strinjal kot z metaverzumi, vseeno pa nisem prepričan, ali bo v njej res veliko vloge igral tudi Facebook. Facebook kot platforma dolgoročno nima več možnosti rasti, saj na njej ostajajo le vedno starejši uporabniki. Možnost razvoja torej stoji le na Instagramu, kjer uporabniki že tradicionalno zavračajo vse pristope k večji »monetizaciji« in je z njimi treba biti prijazen, ter na sporočilniku Whatsapp. Kjer tudi ne vidim ravno zlatih jajc. Toda, kaj pa jaz vem. Nisem Zucki s 61,9 odstotka glasovalnih pravic o milijardah in nimam nočnih vizij o Prihodnosti. ◀



Za fascinacijo nad izdelki »umetne inteligence« ni kriv le velikanski tehnološki preboj, ampak tudi to, da se mnogim pisanje zdi velik dosežek za človeka, kaj šele za stroj.

DAVID VIDMAR

Kako postati strokovnjak za formulo 1?

Formulo 1 spremljam že 30 let in o voznikih ter ekipah, njihovih dosežkih in spodrslijah vem veliko. No, videti je, da enako veliko danes vedo tudi tisti, ki so se s F1 seznanili prek Netflixa ...

Natančno se spomnim, kje sem bil, ko se je smrtno ponesrečil Senna. Kako besen sem bil, ko je Schumacher nevarno in usodno izizival Coultharda, in kakšen vihar čustev me je prevzel, ko je Massa že praznoval naslov prvaka, a je Hamilton njegovo življenje spremenil v črepinje. Pogledal sem ogromno dirk, prebral sem kopico knjig, že leta redno poslušam podkaste, preklikal sem neskončno množico spletnih člankov, twitov in forumov. Brez pretirane samohvale se lahko okličem za poznavalca najhitrejšega in najprestižnejšega moto športa na svetu. Da, do nedavno je za formulo 1 veljalo, da ta šport gledajo le ostareli moški, ki so v mladosti mnoge nedeljske popoldneve preležali ob hrupu in megleni sliki Mansellov, Prostov in drugih šampionov preteklosti.

Ko je organizacijo formule 1 pred petimi leti kupilo ameriško marketinško podjetje, je bolj ali manj takoj začelo uveljavljati spremembe. Leta 2019 so na Netflixu začeli predvajati še serijo

Drive to Survive in formulo 1 so preplavili novi gledalci, šport pa je doživel popoln preporod. Na družabnih omrežjih, predvsem na Tiktoku, so se (navidežno) nenadoma pojavili novi strokovnjaki in strokovnjakinje, ki množiči sledilcev razlagajo o večplastnosti nenavadnega športa, kjer ne tekmujejo samo dirkači, ampak tudi inženirji, ki ustvarjajo in nenehno izboljšujejo dirkalnike, in strategji, ki med dirko odločajo, katere gume nadeti in kolikokrat ter kdaj se izplača zaviti v bokse. Poznajo skrivnosti preteklosti, občudujejo (ali prezirajo) pisane osebnosti, komentirajo dogajanje na dirkališčih in ob njih ter vlečejo vzporednice in odkrivajo nasprotja med sodobnostjo in zgodovino.

Kako so kar naenkrat postali strokovnjakinje in strokovnjaki, če šport spremljajo šele tri ali štiri leta? Mi, stari in izvirni navdušenci, pa tudi do desetkrat dlje? Kako si drznejo vedeti več kot mi? In kako si drznejo govoriti in pisati s takšno vnemo in navdušenjem? In kako naiven je svet,

da jim verjame! Saj je jasno, da je za to, da postaneš navijač strokovnjak, treba šport spremljati veliko dlje kot tri leta. Kajne? Šport je vendar treba razumeti, ga čutiti, živeti in ponotranjiti. Šele potem si pravi navijač!

...

Veliki jezikovni modeli (LLM) so tehnološko čudo, ki ga je s ChatGPT izpopolnilo podjetje Open AI in je podlaga za praktično vse zgodbe o umetni inteligenci, ki so v zadnjem času preplavile svet in še posebej medije. Velika podjetja, posamezniki in skupnosti tekmujejo v vratomni dirki, kdo bo pripravil večji in zmogljivejši model UI. Bije se tekma, kdo bo v podatkovno shrambo čim bolj učinkovito stlačil čim večji del spleta in vsega digitalnega, kar pride pod roke. Zbrani podatki, seveda, niso dovolj. Potrebujemo še algoritme, ki bodo razumeli umetni inteligenci postavljeno vprašanje ali ukaz in ki se bodo spretno sprehajali med nepregledno množico povezav ter iz njih znali izluščiti pravilne odgovore.

In vendar to, čemur te dni pravimo umetna inteligenca, ni čisto prava umetna inteligenca, ampak je uporaba že znanih pristopov strojnega učenja z dodatkom genialnih novih izumov in pristopov, ki zna na podlagi ogromne zbirke znanih podatkov pisati koherentne stavke, odstavke in sestavke, ki so *podobni* takšnim, kot bi jih pisali strokovnjaki.

Vsaka naslednja črka in beseda sta »le« najverjetnejše nadaljevanje začetega besedila, kot ga napove model, zgrajen iz nepregledne možnosti preteklih besedil z dodatkom naključja.

Morda za fascinacijo nad izdelki velikih podatkovnih modelov ni kriv le velikanski tehnološki preboj, ampak tudi to, da se mnogim zapis nekaj vsebinsko povezanih stavkov zdi velik dosežek za človeka, kaj šele za stroj. Večina ljudi sovraži pisanje, kaj šele nastopanje. Seminarske in diplomske naloge so za marsikoga Everest – enkrat ga osvojiš, nato se tja ne želiš več vrniti. Če dobro poznaš temo, premagaš svoj strah in večkrat pišeš, postane pisanje manj zastrašujoče, z nekaj vaje rezultat ne more izostati. Takrat postanejo besedila, ki jih piše ChatGPT, manj fascinantna in navdušujoča. Zdi se podobno prazna kot mnogi komentarji dirk in dogajanja ob njih, ki so preplavili Tiktok in Youtube – kvalitetno posneti, dobro zaigrani, polni strokovnih besed in besednih zvez. Mnogi (a ne vsi!) so na las podobni kakovostnim vsebinam, vendar brez prave vsebine, brez novih idej in brez duše, le remiks nekih drugih člankov, knjig in posnetkov iz preteklosti. Kot bi jih napisal ChatGPT.

Znanje (inteligenca) pač ni recikliranje obstoječih virov in go-reče zagovarjanje le-teh (na Twitterju, Tiktoku ali Youtubeu). ◀

• Samsung priznal poraz: zaslone OLED bo kupoval pri LG



Samsung je sklenil presenetljivo pogodbo z dolgoletnim rivalom, ki bo zanj izdeloval zaslone OLED.

Po poročanju tiskovne agencije *Reuters* so pri podjetju Samsung sklenili dogovor z največjim tekmečem na področju proizvodnje televizorjev. Južnokorejsko podjetje LG bo za Samsung izdelovalo visokokakovostne zaslone (W)OLED. Posel je

leto kasneje pet milijonov zaslonov. Na začetku bodo to zaslone velikosti 77 in 83 palcev.

Za zdaj kaže, da bo Samsung še vedno izdeloval tudi lastne zaslone QD-OLED.

Partnerstvo bo kljub nerazumnosti na prvi pogled koristilo obema. Samsung bo z njim poskušal pridobiti večji tržni delež na trgu televizorjev OLED, kjer LG vodi z več kot

sklenjen, zato naj bi se dobava začela že v tem četrtnem, količina pa sčasoma povečevala. Tako bo LG za Samsung v letu 2024 proizvedel dva milijona zaslonov, leta 2025 tri in še

polovico vseh prodanih izdelkov, drugi je Sony s četrtno, medtem ko se za Samsung v tem segmentu odloči zgolj šest odstotkov kupcev. Po drugi strani bo posel LG pomagal nadoknaditi poslovne izgube, ki se vlečejo že vse leto. Poznavalci ocenjujejo,

da bi sklenjena pogodba LG lahko prinesla poldrugo milijardo ameriških dolarjev dodatnega zaslužka.

Mimogrede, cena zaslonov OLED je kar petkrat višja od zaslonov LCD (LED), ki se vgrajujejo v cenejše televizorje.

• Naprava za podaljševanje življenjske dobe telefona

Kanadsko podjetje LAVA Computers je predstavilo napravo z imenom Charge-Check, ki z nadzorovanim vsakodnevnim polnjenjem podaljša življenjsko dobo vsake naprave.

Kompakten univerzalni vmesnik s tehnologijo modulacije baterije za zaščito litij-ionske baterije pred prekomernim polnjenjem in nabrekanjem je enostaven za uporabo. Uporabimo ga kot vmesni člen med vtičnico in napravo, ki jo želimo polniti. Naprava ima vgrajeno strategijo polnjenja, ki spremlja raven polnjenja naprave in polni baterijo, dokler ni ustrezno napolnjena, največ štiri ure.



Nato se za določeno časovno obdobje polnjenje ustavi. LAVA trdi, da je to najboljši način, saj so litij-ionske baterije dokazano vzdržljivejše, če se odstotek polnjenja baterije ohranja v območju od 50 do 60 odstotkov. Z nastavitvami strategijo po želji prilagajamo, omogočeno pa je tudi enkratno polnjenje z ustavitvijo ob koncu. Lučke na sprednji strani delujejo kot indikatorji polnjenja in jih je v primeru nočnega priklopa na električno omrežje mogoče izklopiti.

• Googlova alternativa napravam AirTag je slovenska

Google se je povezal s slovenskim proizvajalcem naprav za sledenje izgubljenim predmetom, da bi uporabnikom Androida zagotovil enako udobno storitev kot priljubljeni Applovi AirTags.

Podjetje Chipolo v sodelovanju z Googlom predstavlja napravi One Point in Card Point, ki delujeta izključno z aplikacijo *Find My Device* na napravah z mobilnim operacijskim sistemom Android. Napravi, ki izkoriščata vse zmožnosti platforme, sta, zahvaljujoč Android funkciji *Fast Pair*, preprosto nastavitveni in poleg iskanja založenih stvari omogočata tudi odkrivanje tujih sledilnih pripomočkov.

One Point stane 34 evrov, Card Point pet več.

• Youtube bo blokiral blokiranje oglasov

Število naročnikov na storitev Youtube Premium je v letu 2022 naraslo na rekordnih 80 milijonov. Google je uspeh pospremil z napovedjo, da bo v letu 2023 v širjenje naročniške ponudbe vložil še več truda. Očitno so pri spletnem velikanu s tem mislili na omejevanje brezplačne uporabe, ki bi ljudi prisililo v plačevanje njihovih storitev. Enega od uporabnikov Reddita, ki je med predvajanjem videoposnetka s spletišča Youtube uporabljal programsko opremo za blokiranje oglasov, je na zaslonu namreč pričakalo obvestilo, da spletna stran tovrstne dejavnosti ne dovoljuje.

Ekipa spletišča Youtube pojasnjuje, da je bilo obvestilo del poskusa, ki ga podjetje trenutno izvaja v omejenem obsegu.

• Oglasi v nastavitvah operacijskega sistema Windows

V preizkusni različici *Insider Preview build 23451* se v nastavitvah operacijskega sistema Windows 11 pojavi zavihek Domov, ki prikaže oglas za naročniško storitev Microsoft 365. Oglaševanje v nastavitvah poteka po uveljavljenem Microsoftovem sistemu iz menija Start. Tam so oglasi malo manj vsiljivi in uporabnike prosijo, da se prijavijo v Microsoftov račun ali izkoristijo brezplačni mesec oblačnih storitev, pri čemer pozabijo seveda omeniti, da je za dostop treba vnesti podatke o kreditni kartici uporabnika.

• Tiktok priznal, da je zasledoval novinarko

ByteDance, lastnik Tiktoka, je redno in odločno zanikal, da bi nepooblaščen sledil uporabnikom in zbiral podatke o njih. Da se za kulisami dogajajo tudi nepravilnosti, pa je na lastni koži izkusila novinarka *Financial Timesa* Christina Criddle. Da so ji sledili, jo je Tiktok obvestil kar sam.

Iz Tiktoka so ji sporočili, da so štirje njihovi zaposleni vpogledovali v njeno lokacijo. To so počeli brez dovoljenja, ko so iskali druge zaposlene, ki so se pogovarjali z novinarji. Christina Criddle je govorila z zaposlenimi in pripravljala prispevke o razmerah v podjetju, zato so omenjeni zaposleni pogledali, kje je bila naprava z njenim naslovom IP, in te

podatke primerjali s podatki o lastnih zaposlenih, da bi našli vir informacij.

Pri tem je posebej strašljivo, da je Christina Criddle uporabljala račun, ki je bil odprt v imenu njenega mačka in na katerem so bile le živalske fotografije. Kljub temu ji je Tiktok sledil, pri čemer ne ve, kako dolgo in kje vse. A dovolj je bilo, da je imela Tiktok nameščen na svojem osebni telefonu, pa so lahko ugotovili, kdo je lastnik profila. To pomeni, da Tiktok ve o uporabnikih precej več, kot ti sami razkrivajo na profilih. In da njegovi zaposleni – če je verjeti podjetju, le izjemoma in so za to sankcionirani – te podatke lahko vidijo.

OpenAI: Umetno inteligenco je **nujno regulirati**

Sam Altman, izvršni direktor »izumitelja« umetne inteligence ChatGPT, podjetja OpenAI, je ameriško oblast pozval k regulaciji umetne inteligence. Na zaslišanju pred pristojnim odborom v ameriškem senatu je včeraj predstavil priložnosti in nevarnosti, ki jih ponuja nova tehnologija, ter pozval k ustanovitvi novega telesa za regulacijo.

V le nekaj mesecih so svet preplavili veliki jezikovni modeli,



ki kanijo korenito spremeniti nekaj tradicionalnih opravil v družbi, denimo preverjanje znanja, pisanja poročil, priprave vsebin in podobno. Altman meni, da bi morali ustanoviti agencijo, ki bi podeljevala licence za razvoj tovrstne umetne inteligence.

Dodaja, da je potencial novih orodij večji, kot so bile posledice izuma tiskarskega stroja. Vplivala bi lahko na gospodarstvo, zaposlitev, širjenje neresnic itd.

Zaskrbljen je zaradi mogočega vpliva na demokracijo in širjenje dezinformacij v volilnih kampanjah, zato poudarja, da bi morala biti podjetja, kakršno je tudi njegovo OpenAI, deležna neodvisnih revizij.

V senatu je trenutno široka podpora regulaciji umetne inteligence, ki obsega obe stranki. Pojavljajo pa se pomisleki, ali lahko pravni postopki in agencije sploh sledijo hitrosti razvoja umetne inteligence.

Iphoni postali uporabnejši **tudi za uporabnike s peceji**

Microsoft je uresničil obljubo in z aplikacijo Phone Link v 85 državah sveta omogočil

sinhronizacijo iphonov z računalniki, na katerih teče operacijski sistem Windows 11.



Posodobitev aplikacije Phone Link, ki so jo v Redmondu napovedali že februarja, lastnikom telefonov z logotipom ugriznjene jabolka omogoča sprejemanje in opravljanje klicev, pošiljanje sporočil in branje obvestil na računalniku PC. Kljub temu ima sinhronizacija v primerjavi z napravami androidnega okusa nekaj omejitev, ne podpira namreč skupinskih klepetov ali pošiljanja slik in videoposnetkov.

Nova različica aplikacije Phone Link se namesti samodejno. Če pa se ne, moramo obiskati

tržnico Microsoft Store in preveriti, ali imamo najnovejšo posodobitev. Ko aplikacijo zaženemo prvič, moramo na obeh napravah v enačbi nastaviti nekaj stvari. Najprej izberemo iphone kot vrsto naprave in s kamero telefona skeniramo QR-kodo v aplikaciji Phone Link. Napravi se bosta povezali prek bluetootha, nakar bomo morali potrditi več dovoljenj tako na iphonu kot računalniku z enajsto različico Oken. Sinhronizacija podpira iphone z različico operacijskega sistema iOS 14 ali več.

Brezplačni televizor, vendar z oglasi

Po pametnih telefonih in navadnih prenosnikih z dvema zaslonoma prihaja še televizor z dvojno dozo prikazne površine. V nasprotju z drugimi »dvoličneži«, ki so običajno dražji od navadnih naprav, je Telly za stonj.

Ustanovitelj brezplačne pretočne platforme Pluto TV, Ilya Pozin, napoveduje najnaprednejšo televizijo, ki je bila kadarkoli razvita in je poleg vsega še brezplačna. Televizor Telly ni običajna naprava s parom zaslonov. Glavni zaslon velikosti 55 palcev, ki se imenuje Theater Display, predvaja želeno vsebino, medtem ko manjši, pod zvočniškim sistemom nameščeni Smart Screen, prikazuje oglase vseh vrst.

Poleg reklam je zmožen uporabe najrazličnejših pripomočkov, ki gledalcu sporočajo informacije o vremenu, stanju delnic na borzi in podobno.

Telly bo uporabljal lasten operacijski sistem TellyOS, ki privzeto ne bo omogočal aplikacij tujih razvijalcev. V zameno bo televizorju priložen ključek Android 4K, s katerim bo tovrstno nalaganje dovoljeno. Prav tako bo prek vrat HDMI in USB mogoče priklopiti druge naprave za pretakanje vsebin ali gledati običajen televizijski program. Televizorju bodo priloženi 40 iger, podpora za pretakanje glasbe in glasovno upravljanje, ki se bo odzvalo na klic Hey Telly. Vgrajena kamera bo podpirala videoklice Zoom



in različne telovadne programe. S fizično zaslonko ji bomo lahko preprečili, da bi nas »gledala« 24 ur na dan.

Rezervacije za Telly za zdaj zbirajo le v ZDA, kjer bo poleti

na voljo prvih pol milijona primerkov. Če bo eksperiment uspešen, se lahko podobno mamljive ponudbe nadejamo tudi drugod po svetu.

Vsak teden na vsaj enem letalu **zagori litij-ionska baterija**

Pri potovanju z letalom veljajo omejitve za predmete, ki ne smejo biti v ročni prtljagi, ker bi lahko predstavljali eksploziv – denimo več kot 100 mililitrov tekočine. Na drugi strani so predmeti, ki jih ima skoraj vsakdo in jih moramo imeti v ročni prtljagi, ker se lahko vnamejo. Gre za litij-ionske baterije.

To ni le teoretična nevarnost. Ameriška Agencija za letalski promet (FAA) je potrdila, da se je v zadnjih petih letih število incidentov z baterijami na krovu povzpelo za 42 odstotkov. Od leta 2021 se je samo v ZDA vsak teden vsaj enkrat zgodilo, da se

je kakšna litij-ionska baterija med letom začela smoditi in so morali ukrepati. Skupno je bilo v letih 2013–2022 več kot dva tisoč incidentov.

Glavna težava litij-ionskih baterij je oteženo gašenje. V celici je namreč vse, kar je potrebno za gorenje. Vsebujejo gorivo ter oksidant, in ko reakcija steče, tudi zadostno temperaturo. Če se to začne dogajati na letalu, ki je 10.000 metrov nad tlemi, je lahko zelo nevarno.

V zadnjih desetih letih so v ZDA na letalih zabeležili devet tisoč incidentov HAZMAT, kamor sodijo »pobegle« baterije,

aerosoli, strelivo, strupi, barve in podobno. Od teh se jih je 700 zgodilo na potniških letalih, kjer so glavni krivci baterije, ki so opredeljene kot nevarni tovor.

Za zdaj ni vidiku ni nobene pametne rešitve, saj baterij

v letalskih kabinah ne moremo prepovedati. Dokler raziskovalci ne bodo izumili negorljivih baterij, kar je zelo aktivno področje raziskav, se bomo lahko borili le s simptomi.



Borza kriptovalut **Binance** **zapušča Kanado**

Binance, ena največjih svetovnih borz za trgovanje s kriptovalutami, je sporočila, da se zaradi številnih novih smernic za poslovanje s kriptovalutami, ki omejujejo vlagatelje, umika iz Kanade.

Kanada je v zadnjih mesecih poostрила predpise za trgovanje s kriptosredstvi, vključno z uvajanjem predhodnega registracijskega postopka. Podjetja, ki se pravil ne bodo držala, čakajo težje posledice. Pri podjetju Binance so izrazili nestrinjanje z najnovejšimi smernicami in upanje, da bodo lahko sodelovali s kanadskimi regulatorji pri ustvarjanju celovitega okvira za kriptoposredništvo v državi. Pri borzi, ki

jo je ustanovil kanadski državlján Changpeng Zhao, so dejali, da načrtujejo vrnitev na trg, ko bodo kanadski uporabniki ponovno imeli svobodo dostopa do širšega nabora digitalnih sredstev.

Industrija digitalnih sredstev je od propada borze FTX, ki je sprožil zlom cen največjih digitalnih kovancev, v središču pozornosti regulatorjev po vsem svetu. Po začetku kriptozime leta 2022, ki je tržno vrednost industrije zmanjšala za več kot bilijon dolarjev, so zakonodajalci in regulatorji vrednostnih papirjev zahtevali strožje smernice za razkritja o tem, kako kriptopodjetja delujejo in upravljajo sredstva strank.

Organ kazenskega pregona izsiljevalcem **plačal 1,1 milijona dolarjev**

Računalniki v omrežju organa kazenskega pregona kalifornijskega okrožja San Bernardino so bili okuženi z izsiljevalskim virusom. Po tehničnem razmisleku so podatke rešili s plačilom zahtevanega 1,1 milijona ameriških dolarjev.

Šerifova služba okrožja San Bernardino v Kaliforniji je aprila zaznala motnje v delovanju omrežja. Zaradi suma nečednega dogajanja so o njih obvestili FBI in ministrstvo za notranjo varnost ZDA. Ko je na njihov naslov prispela zahteva po plačilu 1,1 milijona ameriških dolarjev, je bilo jasno, da so se okužili z izsiljevalskim virusom. Predstavniki okrožja David Wert je dejal, da so se po skrbnem premisleku odločili za plačilo zahtevanega zneska. Okrožje San Bernardino je prispevalo 511.852 dolarjev, preostali znesek pa je pokrilo zavarovanje. Preiskava sicer še vedno poteka, saj poskušajo ugotoviti, ali so bile kakšne informacije ukradene in ali lahko sledijo plačilu odkupnine ter zlikovce razkrinkajo.

Qualcomm kupuje podjetje s **čipi za varno** **vožnjo**

Qualcomm se pripravlja na prevzem izraelskega proizvajalca čipov Autotalks, ki se ukvarja z razvojem tehnologij za komunikacijo vozil z okolico V2X (angl. *Vehicle to everything*).

Qualcomm bo s prevzemom, vrednim od 350 do 400 milijonov dolarjev, oplemenitil lastne rešitve s oblakom povezanih asistenčnih in avtonomnih tehnologij vožnje *Snapdragon Digital Chassis*. Pri Qualcommu pričakujejo, da bo avtomobilska industrija eden največjih virov rasti in prihodkov v prihodnjih letih, prevzem podjetja Autotalks pa bo dodatno povečal število njihovih strank in izboljšal ponudbo na tem področju.

Apple ima že skoraj **milijardo naročnikov**

Tim Cook, izvršni direktor podjetja Apple, je razkril, da bodo njihove naročniške storitve kmalu dosegle milijardo plačljivih naročnikov, saj so število strank v zadnjih treh letih podvojili.

Novico o uspešnosti na področju storitev so pri Applu razkrili v sklopu finančnega poročila za preteklo četrletje, kjer so prihodki podjetja z logotipom ugriznjenega jabolka z naročninami znašali 20,9 milijarde ameriških dolarjev, kar je dobro milijardo več kot četrletje prej. Enako uspešna je bila prodaja iphonov, kjer je zbirka aktivnih naprav dosegla rekordno raven. Na drugi strani so zaznali upad prodaje računalnikov Mac ter nosljivih naprav, pripomočkov za dom in dodatkov.

Microsoft odprl **Bing Chat** **vsem uporabnikom**

Kot je v navadi pri novih stvareh, je bil Bing Chat sprva na voljo le s povabilo, a je dovolj dozorel, da to ni več potrebno. Microsoft je včeraj omogočil uporabo vsakomur brez čakalne vrste, potreben je le račun pri Microsoftu. Tega pa večina uporabnikov novih različic Windows že ima.

Dva meseca je torej trajalo, da se je Microsoft odločil, da ne bo več čakalne vrste. Namesto tega bo zadostoval račun pri Microsoftu, še vedno pa vztrajajo z omejitvijo na brskalnik Edge ali aplikacijo Bing na pametnih napravah. Poleg širšega dostopa je Microsoft v Bing Chat dodal tudi nekaj novin

funkcionalnosti. Med njimi so odgovori v slikah in videoposnetkih, zgodovina pogovorov in podpora za vtičnike. Zadnje je pomembno predvsem za zunanje razvijalce, ki bodo pripravljali dodatne funkcionalnosti v povezavi s svojimi izdelki. Tak primer je vtičnik za rezervacijo mize v restavraciji ali povezava z WolframAlpha za ustvarjanje vizualizacij.

Konkurenčni ChatGPT je takisto na voljo brez prijave, kar velja tudi za manjše tekmece, denimo HuggingChat ali StableLM. Google Bard pa ostaja precej zaprt in uradno sploh ni na voljo v Sloveniji.

Evropski parlament: Uporaba umetne inteligence za prepoznavanje obrazov prepovedana

Prihajajoča regulacija umetne inteligence v Evropi, tako imenovani *AI Act*, je korak bliže. Pri pristojnem odboru Evropskega parlamenta so včeraj potrdili osnutek uredbe, o kateri bodo na plenarni seji glasovali junija.

Nova uredba bo celovito urenila področje umetne inteligence v Evropi, kar bo vključevalo tudi njeno uporabo pri prepoznavanju obrazov, preostali biometriki in podobno. Evropska komisija je *AI Act* predlagala

pred dvema letoma, zdaj pa se obeta potrditev v Evropskem parlamentu. Ko bo tam potrjen na plenarni seji, kar se kani zgoditi prihodnji mesec, se bodo začela še končna usklajevanja s Svetom, kjer bo šlo večinoma za tehnične popravke, in nato glasovanje držav.

Pričakovati je, da bo po sprejetju in začetku veljave še dve leti prehodnega obdobja, v katerem se vse določbe ne bodo uporabljale. Novi *AI Act* bo sorazmerno strog, uporabo umetne



inteligence pa bo omejeval glede na tveganje. Razvrščena bo v kategorije minimalno, omejeno,

veliko in nesprejemljivo. V prvi omejitvi rabe ne bo, v kategoriji »veliko tveganje« pa bodo zelo stroge. Umetne inteligence z nesprejemljivim tveganjem ne bo dovoljeno uporabljati.

Denimo, sem sodijo uporaba za prepoznavanje obrazov na javnih mestih in uporaba za predvidevanje pri organih pregona, zbiranje podatkov z družbenih omrežij in nadzornih kamer, uporaba za prepoznavanje čustev pri organih pregona, delodajalcih in v izobraževanju itd.

Google predstavil svoj prvi preklopni Pixel Fold



Pričakovanja je konec, Google je na zadnji tiskovni konferenci predstavil svoj prvi telefon na pregib Pixel Fold. Dolga leta je bil edini spodobni predstavnik te vrste Galaxy Z Fold, cenejša alternativa pa Oppo Find

N2. Dolgo se je napovedoval tudi Googlov konkurent, ki je zdaj tu.

Pixel Fold ima 5,8-palčni zaslon v razmerju 17,4 : 9 na zunanji strani. To je več kot dovolj, da je tudi v zaprti konfiguraciji uporaben kot telefon. Naprava

je tedaj debela 12,1 milimetra, ko pa jo raztegnemo, se to razpolovi. Tedaj je na voljo primarni 7,6-palčni zaslon OLED z ločljivostjo 2.208 x 1.840. V sredini se pregib komajda opazi, a ni neviden.

V notranjosti najdemo procesor Tensor G2 s koprocesorjem Titan M2, 12 GB pomnilnika LPDDR5, 256 ali 512 GB prostora UFS 3.1, kakopak najnovejši Android in kup kamer. Spredaj sta dve kameri za sebe (9.5 MP f/2.2 in 8 MP f/2.0), zadaj pa tri kamere (glavna 48 MP f/1.7, širokokotna 10.8 MP

f/2.2 in telefoto 10.8 MP/f3.05 ter z 20-kratnim zumom). Odveč je poudarjati, da ima telefon vse običajne bonbončke, denimo 5G, NFC, Wi-Fi 6E, bluetooth 5.2 in UWB, vodoodpornost IPX8 ter senzor prstnih odtisov. Polni se žično (30 W) ali brezžično.

Ali je telefon vreden 1.800 dolarjev, je drugo vprašanje. Odgovor se skriva v trpežnosti, ki je še ne poznamo. Samsung je potreboval kar nekaj poskusov, da je ustvaril pravi vzdržljivi zložitveni telefon. Videli bomo, koliko se je Google naučil na njegovih napakah.

Prihaja bistveno znižanje cen mobilnega gostovanja na Zahodnem Balkanu

Evropska komisija in 38 operaterjev iz EU in Zahodnega Balkana je podpisalo dogovor, ki predvideva bistveno znižanje cene prenosa podatkov v gostovanju med tema blokoma. Medtem ko v EU že vrsto leto uživamo gostovanje kot doma, so cene za izlete na Zahodni Balkan astronomske. Z oktobrom se bo to spremenilo.

Že lanskega decembra so na vrhu v Tirani operaterji podpisali deklaracijo, ki je s 1. oktobrom 2023 napovedovala znižanje cen prenosa podatkov v

gostovanju. Zdaj so podpisali še dejanski dogovor, po katerem bo od oktobra najvišja cena za prenos gigabajta podatkov 18 evrov, od leta 2026 14 evrov in od leta 2028 le še devet. Vsako leto bodo preverili položaj in ocenili, ali je potrebno dodatno ukrepanje.

Evropski komisar za širitev Olivér Várhelyi je ob tem dejal, da Komisija pozdravlja ta prostovoljni dogovor operaterjev, ki bo znižal cene gostovanja Evropejcev na Zahodnem



Balkanu in obratno. To bo koristilo tako potrošnikom kot podjetjem, je še dodal. Zahodni

Balkan so Albanija, Bosna in Hercegovina, Črna gora, Kosovo, Severna Makedonija in Srbija. Te države sicer med seboj že poznajo gostovanje, ki je podobno evropskemu.

Med podpisniki so 4iG (Albanija), A1 Group (A1 Telekom Austria, A1 Srbija in A1 Makedonija), BH Telekom Sarajevo, Deutsche Telekom Group, Kosovo Telecom, Orange Group, Telekom Srbija Group in Yettel Beograd.

Google I/O v znamenju umetne inteligence

Po pričakovanjih je Google svojo razvojno konferenco Google I/O izdatno povezal s svojimi prizadevanji na področju umetne inteligence. Ker jih je konkurenca v zadnjih mesecih na tem področju nekoliko prehitela, zdaj na vse načine želijo dokazati, da so še vedno kompetenten, morda celo vodilen ponudnik na tem področju.

Google I/O je odskočna deska za nove generativne modele PaLM 2, ki bodo na voljo v več izvedbah, razlikujejo pa se po namenu in velikosti modela. Delovna imena so Gecko, Otter, Brown in Unicorn. Gecko je, denimo, najmanjši generativni model in je tako kompakten, da ga bo mogoče uporabljati na mobilnih napravah, torej lokalno, brez uporabe storitev v oblaku.

Nove modele je tako pridobil tudi predhodno predstavljeni pogovorni pametni pomočnik Bart, ki je odslej na voljo (ali pa bo zelo v kratkem) v več kot 180 državah sveta, in to brez čakalnih vrst. Kako hitro se izboljšuje platforma Bart, so prikazali s primerom samodejnega generiranja programske kode.

Bart pozna zdaj že več kot 20 programskih jezikov in se ne omejuje samo na generiranje kode, temveč tudi na iskanje napak, zelo koristna pa je tudi razlaga kode na zahtevo. To lahko interaktivno izboljšujemo in prilagajamo z opisom zahtev.

Poleg generativnih modelov LLM, ki jih razvija sam Google, bo Bart znal uporabljati tudi modele tretjih ponudnikov. Na konferenci so tako prikazali delovanje pomočnika Bart v kombinaciji z generativnim modelom *Adobe Firefly*, kjer zna na enem mestu generirati kakovostni fotografski material na temelju znanja in izkušenj družbe Adobe. Spisek generativnih modelov pa je tudi sicer vsak dan daljši.

Bart za zdaj govori angleško, od konference dalje pa tudi

japonsko in korejsko. Razkrili so, da dobro napredujejo tudi pri podpori za slednjih 40 jezikov. K sreči so na velik zaslon avditorija napisali, da je slovenščina v tem, naslednjem krogu širitve.

Že dalj časa je bilo pričakovano, da bo Google generativno umetno inteligenco vgradil v svoj najbolj poznani izdelek, spletni iskalnik (*Search*). Iskalnik bo kmalu na prvem mestu prikazal poseben izsek (*snapshot*), v katerem bo umetna inteligenca generirala odgovor na podlagi iskalnega niza. Poleg tega bo predlagala najrelevantnejše povezave po svoji presoji. Šele v nadaljevanju pridejo nato rezultati »klasičnega« iskanja, kot smo vajeni danes. Novost si je mogoče ogledati kot predogled v okviru storitev Google Labs, trenutno pa jo imenujejo SGE (*Search Generative Experience*).

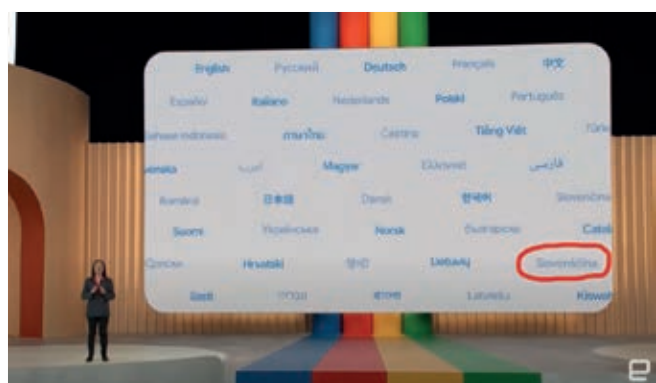
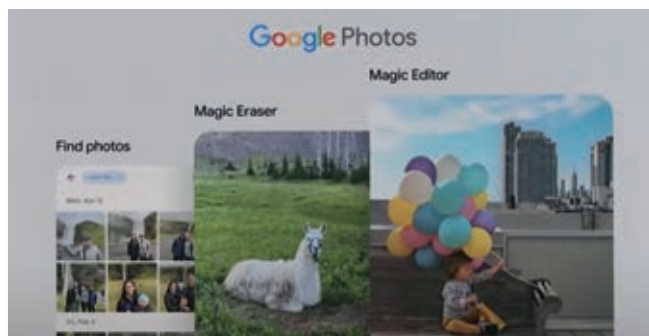
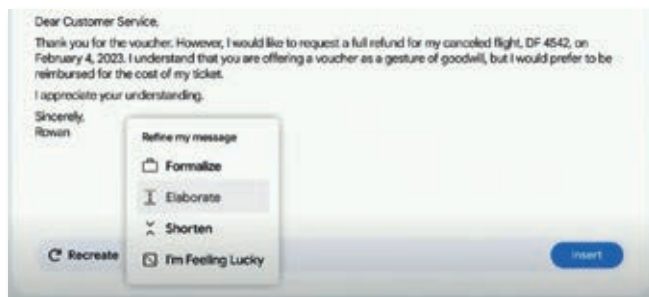
Poleg Barta in iskalnika si Google močno prizadeva, da bi generativno inteligenco čim hitreje vgradil v vse svoje rešitve in storitve. Gmail bo tako kmalu dobil novo funkcionalnost, imenovano *Help me write*, s katero bo umetna inteligenca lahko pripravila predloge besedil na temo, ki jo bo določil uporabnik. Pomoč pri pisanju bo znala odgovoriti na elektronska sporočila (izvleči informacije iz njih), uporabnik pa bo lahko tudi prilagodil slog in

celo količino besedila, ki ga bo ustvarila umetna inteligenca.

Google Photos bo kmalu dobil novosti na temelju umetne inteligence v obliki novega orodja z imenom *Magic Editor*. Photos torej ne bo več samo prikazovalnik slik, ampak postaja priročen urejevalnik fotografij s precej naprednimi možnostmi retuširanja. Strojno učenje se kaže predvsem s samodejnim in pametnim maskiranjem elementov na sliki, z generiranjem manjkajoče vsebine pri brisanju in s pametno zamenjavo ozadja.

Workspace se prav tako širi, na konferenci so najavili več novih generativnih funkcionalnosti, ki jih najdemo v Docs, Sheets in Slides. Javnost bo lahko novosti preizkusila čez kak mesec. V končni različici pa se bo generativna tehnologija v Workspaceu imenovala *Duet AI for Workspace*.

Google je prikazal tudi izboljšave za storitev Google Maps, kjer je umetna inteligenca morda nekoliko manj opazna, a so novosti vseeno zanimive. Med njimi najbolj funkcionalnost *Immersive View For Routes*, kjer lahko opravimo hiter pregled poteka začrtane poti iz ptičje perspektive. Obenem bo Maps znal prikazati stanje na poti ter vremenske in okoljske pogoje (onesnaženost). Žal za začetek le za izbranih 15 mest na svetu.



Youtube alternative

Googlova spletna videoteka Youtube nas iz dneva v dan bolj sili v plačevanje naročnine Premium. Najprej so onemogočili blokiranje oglasov, zdaj napovedujejo pol minute dolge reklame pred najbolj predvajanimi videoposnetki, ki jih ne bo mogoče preskočiti. Še malo pa bomo v posnetkih spletišča lahko uživali le, če bomo segli v denarnico. Ker je zastoj kosilo vedno najbolj dobro, smo se odločili preveriti, kaj nam ponujajo brezplačne alternative.

Vimeo

Vimeo je vodilna spletna platforma, ki uporabnikom omogoča nalaganje, deljenje in ogled visokokakovostnih videov. Ustanovljena je bila leta 2004 kot skupnost za ustvarjalne filmske ustvarjalce in se kasneje preoblikovala v priljubljeno spletno mesto za vse, od neodvisnih filmskih ustvarjalcev in animatorjev do podjetij in izobraževalnih organizacij, ki želijo deliti svoje videoposnetke v profesionalnem in estetsko prijetnem okolju. Z različnimi naročniškimi možnostmi Vimeo ponuja uporabnikom široko paleto orodij za nalaganje, upravljanje in analiziranje videov, vključno s podporo za visoko ločljivost in 360-stopinjske videoposnetke, prilagodljivimi predvajalniki, z naprednimi orodji za zasebnost in statistiko ter možnostmi za prodajo ali najem videov prek Vimeo On Demand. Ogled naloženih vsebin je seveda zastoj.

vimeo.com

Dailymotion

Francoška spletna stran Dailymotion, ki omogoča nalaganje in deljenje videoposnetkov, ponuja raznoliko vsebino, vključno s glasbenimi videoposnetki, s kratkimi filmi, TV oddajami in celovečernimi filmi. Uporabniki lahko odkrijejo nove vsebine ob pomoči priporočil sistema, ki temelji na zgodovini preteklih ogledov, ali pa poiščejo specifične vsebine z uporabo orodij za iskanje. Dailymotion ponuja tudi partnerske in oglaševalske možnosti za ustvarjalce in podjetja,

ki želijo doseči večje občinstvo ali monetizirati svoje videovsebine.

dailymotion.com

Vevo

Vodilno globalno spletišče za glasbene videoposnetke ponuja izbrane vsebine največjih glasbenih založb na svetu. Na Vevo.com lahko uporabniki odkrivajo, gledajo in delijo glasbene videoposnetke vrhunskih glasbenih umetnikov in glasbo različnih zvrsti. Spletna stran ponuja raznoliko zbirko vsebin, ki vključuje najnovejše videoposnetke, nastope v živo, pogovore z glasbeniki in lastne oddaje. Vevo prav tako omogoča uporabnikom, da ustvarijo osebne predvajalne seznime in sledijo svojim najljubšim umetnikom ter tako ostanejo na tekočem z njihovimi najnovejšimi izdajami.

vevo.com

BitChute

Alternativno deljenje videoposnetkov BitChute je osredotočeno na zagotavljanje prostora za svobodno izražanje in poudarjanje decentralizacije. BitChute uporablja peer-to-peer tehnologijo, ki omogoča učinkovito gostovanje in distribucijo videovsebin. Uporabniki lahko nalagajo in delijo videoposnetke najrazličnejših zvrsti in tematik, vključno z novicami, glasbo, s filmi in z izobraževanjem. BitChute je bil ustanovljen kot protiutež cenzuri in pristranskosti, ki se pojavlja na nekaterih glavnih videospleskih.

bitchute.com

Microsoft na krilih umetne inteligence jemlje tržni delež Google

Spletni velikan Google je zaskrbljen. Hitri napredek Microsofta na področju umetne inteligence ogroža njegov vodilni položaj na področju spletnega iskanja.

Številke, ki sta jih razkrili podjetji, povedo vse. Googlovi prihodki s področja iskanja in storitev, povezanih z njim, so se na letni ravni povečali za slaba dva odstotka, kar je veliko manjša rast kot leta 2022 (24,3 odstotka) in 2021 (30,1 odstotka). Vzrok tiči v štirikratnem povečanju namestitve aplikacije Bing ter desetkratnem povečanju števila strank oblačnih storitev Azure, odkar so te okrepljene z izdelki podjetja OpenAI.



InferKit

Spletna storitev InferKit uporabnikom omogoča generiranje naprednih in kakovostnih besedil ob pomoči umetne inteligence. Aplikacija uporablja najnovejšo tehnologijo na področju strojnega učenja za ustvarjanje naravnega, povezanega in bistvenega besedila, ki temelji na začetnem vnosu uporabnika. Spletni naslov je dobrodošla destinacija pri pisanju člankov, pridobivanju idej, ustvarjanju besedila za spletno stran ali celo pisanju zgodbe. Uporaba spletnega pripomočka je preprosta: vnesemo nekaj stavkov, nakar InferKit ustvari dodatno besedilo, ki se organsko nadaljuje od podane začetne točke. Demonstracijska različica je na voljo brezplačno.

app.inferkit.com/demo

Big Think

Big Think je vozlišče za inovativne ideje in misli vodilnih strokovnjakov, vizionarjev in vplivnežev iz različnih vrst industrije. Ta stran nudi vpogled v različne teme, vključno s tehnologijo, z znanostjo, s kulturo, poslovanjem, z zdravjem in še mnogo več, z namenom spodbujanja kritičnega razmišljanja in osebnega in profesionalnega razvoja. Big Think ponuja obsežno zbirko člankov, videovsebin, podcastov in spletnih tečajev, ki jih ustvarjajo priznani strokovnjaki, znanstveniki, umetniki, poslovni vodje in druge vplivne osebe.

bigthink.com

Desmos

Desmos je spletna platforma, ki ponuja brezplačna matematična orodja, zasnovana tako, da matematično naredijo bolj razumljivo in dostopno. Znana je po svojem grafičnem kalkulatorju, ki uporabnikom omogoča risanje funkcij, uporabo drsnikov za raziskovanje parametrov, animacijo grafov in še veliko več. Poleg grafičnega kalkulatorja Desmos ponuja tudi zbirko drugih orodij in virov, vključno s kalkulatorjem znanstvenih enačb, z geometrijskim kalkulatorjem in različnimi učnimi aktivnostmi.

desmos.com

Charity Navigator

Vodilno spletišče za ocenjevanje neprofitnih organizacij omogoča donatorjem, da sprejemajo boljše odločitve o ciljih svojih donacij. Spletna stran Charity Navigator zagotavlja podrobne ocene več tisoč

dobrodelnih organizacij na podlagi njihovega finančnega zdravja, odgovornosti in transparentnosti poslovanja.

charitynavigator.org

Recyclebank

Ob pomoči spletne strani Recyclebank obiskovalci spoznajo in bolje razumejo način trajnostnega življenja. Uporabniki zbirajo točke za vsakodnevne zelene dejavnosti, kot je recikliranje, izobraževanje o trajnostnih praksah ali sodelovanje v zelenih izzivih. Točke nato zamenjajo za različne nagrade, kot so popusti, kuponi ali darilne kartice pri različnih trgovcih in partnerjih. Platforma dokazuje, da je spodbujanje recikliranja in drugih okolju prijaznih navad lahko tudi zabavno.

recyclebank.com

Cymatics

Spletna stran Cymatics ponuja brezplačne in plačljive zbirke zvočnih vzorcev, ki jih je mogoče enostavno prenesti in uporabiti v glasbenih programih, kot so Ableton, FL Studio in Logic Pro. Cymatics se ponaša z bogato in raznoliko zbirko gradnikov, ki jih lahko producenti uporabijo za iskanje navdih, razvoj novih idej ali izboljšanje svojih skladb. Vzorce in zvoki, ki jih ponuja stran, so izjemno pomembni za ustvarjanje različnih zvrsti, predvsem elektronske glasbe in hip hopa. Poleg tega je stran zaje-tno založena z izobraževalnimi viri, vključno z vodniki, nasveti in s triki ter z videovsebinami, ki pomagajo producentom izboljšati svoje sposobnosti in razumeti zapletenejši vidiki glasbene produkcije.

cymatics.fm

Akinator

Akinator je zabavna, interaktivna spletna igra, v kateri umetna inteligenca ugiba, na koga ali kaj uporabnik misli z zastavljanjem serije vprašanj. To je lahko karkoli, od znanih osebnosti, likov iz knjig, filmov ali videoiger do manj znanih ali obskur- nih likov ali predmetov. Akinator je zasnovan kot genij, ki prek svoje čarobne svetilke zastavlja vprašanja, s katerimi se približuje ugibanju o tem, kar je v mislih uporabnika. Natančnost Akinatorja je presenetljiva in temelji na podatkovni zbirki odgovorov preteklih uporabnikov ter predstavlja zanimiv primer napredne uporabe umetne inteligence in strojnega učenja v praksi.

akinator.com

Modro je stanovati pametno

Saj je bilo jasno, da se bodo po urah, televizorjih, kavni avtomatih in ostalem v nekem trenutku morale spametovati tudi hiše. Da ne izgubljam časa; če ste se odločili, da kurjavo, osvetljava in odganjanje Jehovovih prič izpred praga zaupate avtomatom, potem za osnovno razsvetljenje malce preglejte tele kanale.

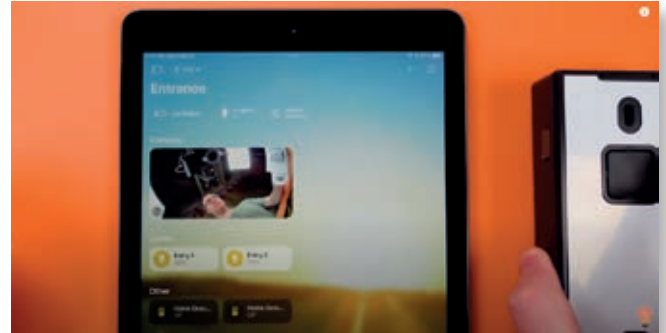


The Hook Up

Sledilcev: 409 tisoč

Vse o hišnih geđžetih, in to o praktično vseh, ki so kdaj prišli na trg. Pa seveda preizkusi in primerjave vse te robe. Nasveti, kako namestiti in uporabljati. Obiski vzorčnih stanovanj. Kanal za ljudi, ki so malo prej pomislili, da bi mogoče začeli bivati pametno, in v zagonu takoj naročili nekaj opreme.

www.youtube.com/@TheHookUp



Automate Your Life

Sledilcev: 152 tisoč

Popularen kanal z veliko preizkusi in namigi. Pa veliko plačanimi promoviranimi, kar pomeni, da testi mogoče niso povsem regularni, se pa da prek njih uloviti kak popust. Omenjamo ga zato, ker ima v povezavi s svojo spletno stranjo spoštovanja vreden nabor znanja za tiste, ki se seznanjajo z osnovami.

www.youtube.com/@AutomateYourLife



Everything Smart Home

Sledilcev: 147 tisoč

Najbolj vsepokrivajoč kanal, kjer se lahko seznanite z najnovejšimi izdelki, najdete kak koristen namig ali pa napotek za namestitev pametnega zvonca. Nekoliko bolj odločno pa segajo na področje programske opreme, tako da bodo tudi domači mojstri arduino ali raspberryja našli kako pametno zase.

www.youtube.com/@EverythingSmartHome



SuperHouseTV

Sledilcev: 105 tisoč

Johnatan je vrec modrosti za tiste, ki vse naredijo sami, pri čemer se kaj dosti ne zamudijo, ko je, recimo, treba staro klimatsko napravo pretvoriti v predvajalnik hologramov. No, saj razumete. Če ste človek spajkalnika in skobeljnika, predvsem pa na tankem izvedbenem proračunu ... To je ta kanal.

www.youtube.com/@SuperHouseTV/about



HomeAutomationX

Sledilcev: 102 tisoč

Znanje gre lažje po grlu, če nam predava kak všečen subjekt. Kanal za tiste dame in gospode, ki kako nadzorno ploščo hišne osvetlitve lažje in bolj osmislijo, če jim pri tem svetuje seksi deklina. Šalo na stran, HAX ima v ozadju tudi resno ekipo, ki skrbi, da kanal v vsebinskem smislu dejansko v ničemer ne zaostaja.

<https://www.youtube.com/@HomeAutomationX/about>



JuanMTech

Sledilcev: 43 tisoč

Bi radi bolje izkoristili drag kos elektronike ali pa ste namestili Home Assistant in zdaj ne veste, kako in kaj? Te vrste pomoči nudi Juan. Pravzaprav boste ob njegovi pomoči iz vsega iztisnili še par dodatnih kapelj, ki jih proizvajalec ni predvidel. Sledilcev ima malo, a njegove storitve za avtomatiziranje bivanja na forumih redno priporočajo.

www.youtube.com/juanmttech

IZVIDNICA

16 Odličen fotoapararat, manj odličen telefon

Leto je naokoli in spet se pogovarjamo o najboljšem Huawei telefonu...



18 Korak naprej

Honor, nekoč del Huaweia, je predstavil preklopni telefon Magic Vs, ki je neposredna konkurenca Samsungovim modelom Galaxy Fold.



20 Najdražja doslej

Huawei svojo uro Watch Ultimate oglašuje kot še posebej primerno za »ekspedicije«, temu so namenili celo novo, dodatno tipko.

Jabolčni zemljevid po Sloveniji

Googlovi Zemljevidi so najbolj priljubljena aplikacija za navigacijo na svetu, zato večina pomisli nanjo, ko beseda teče o programskih pripomočkih za usmerjanje na poti in iskanje zanimivosti v okolici. Vseeno obstaja precej dostojnih alternativ, med katerimi je tudi Apple Maps, jabolčni program, ki je z novo različico pred kratkim presenetil tudi Slovence.

Boris Šavc

Apple je objavil novo različico programa *Apple Maps* za področja Avstrije, Hrvaške, Češke, Madžarske, Poljske in Slovenije. Posodobitev prinaša natančnejše zemljevide, boljše cestne podatke, pravočasne informacije o prometu in javnem prevozu ter izboljšane podrobnosti o zanimivih točkah. Nova različica programa je sad večletnega truda in prizadevanj za zbiranje podatkov z uporabo Applovih vozil, ki so prevozila milijone kilometrov po cestah po vsej Evropi. Apple je zbral podatke z uporabo naprednih senzorjev in Lidar tehnologije, kar omogoča natančnejšo in podrobnejšo izdelavo zemljevidov.

Rezultat je viden, novi zemljevidi ponujajo izboljšano natančnost pri prikazovanju ulic, zgradb, parkov, športnih objektov, letališč in drugih zanimivosti, so opremljeni z ažurnimi informacijami o prometnih razmerah, zastojih in pričakovanih časih potovanja, ki nam pomagajo pri načrtovanju najhitrejše poti do cilja, imajo podatke o javnem prevozu ter omogočajo vodenje za kolesarje in pešce, pri čemer upoštevajo kolesarske poti, stopnice in druge pešpote. Siri, ki nas vodi do zelenega cilja, po novem govori bolj človeško. Ko nas usmerja, poskrbi, da navodilo lažje razumemo. Reče, na primer, pri naslednjem semaforju zavij desno. Na večpasovnih cestah poskrbi, da se pravočasno razvrstimo, obenem pa nas med vožnjo opozarja na (znane) radarje. Pot z največ 15 postanki lahko načrtujemo na računalniku Mac ali tablici iPad ter jo pred

odhodom prenesemo na telefon iPhone.

V Sloveniji poslej deluje tudi priročna zmožnost *Look Around*, ki omogoča, da se dobesedno preslikamo na zemljevid in razgledamo okoli sebe. Po vzoru Googlovih Zemljevidov nam Apple s tridimenzionalnimi fotografijami visoke ločljivosti nudi virtualni sprehod po poslikanih ulicah in cestah. Med drugimi novostmi velja omeniti tridimenzionalna mesta, ki vključujejo podrobne informacije o soseskah, poslovnih predelih, marinah, zgradbah in še več. Uporabniki lahko zdaj vidijo relief izbranega kraja, drevesa, ceste, zgradbe in sveže modelirane

▼ »Apple Maps« je z novo posodobitvijo zanimiv tudi za pohajkovanje po Sloveniji.



znamenitosti mest po vsem svetu. Seznam priljubljenih *Favorites* omogoča enostavno navigacijo do pogosto obiskanih krajev z enim dotikom. Ko je izbrani kraj dodan med priljubljene na začetnem zaslonu, ga lahko uporabniki preprosto izberemo in se nemudoma odpravimo na pot, ne glede na to, ali gre za dom, delo, telovadnico ali šolo.

Funkcija preleta *Flyover* ponuja možnost ogleda izbranih večjih mestnih območij s fotorealističnimi in z izredno natančnimi tridimenzionalnimi pogledi. Napravo z jabolčnimi zemljevidi lahko premikamo po prostoru, doživimo mesto iz zraka in raziskujemo okolico v visoki ločljivosti, ko sliko povečujemo, premikamo, nagibamo ali vrtimo. Notranji zemljevidi za letališča in nakupovalne centre omogočajo, da z aplikacijo *Maps* preverimo, v katerem nadstropju smo, kje so stranišča in celo katere trgovine ter restavracije so odprte.

▼ Funkcija »Look Around« nam podobno kot Googlovi Zemljevidi omogoča, da se navidezno sprehodimo po območju z zemljevida. Deluje zelo tekoče in je podprta s fotografijami, ki so jih Applova vozila zbirala vrsto let.



Apple ostaja zavezan zagotavljanju zasebnosti svojih uporabnikov, kar pomeni, da podatki o iskanju in navigaciji niso shranjeni na Applovih strežnikih. V Cupertinu zagotavljajo, da podatki o lokacijah uporabnikov ostanejo zaščiteni, saj se zavedajo, da je zasebnost ena izmed ključnih prednosti, ki jih *Apple Maps* ponuja v primerjavi z nekaterimi konkurenčnimi navigacijskimi aplikacijami. Vse to se kaže v načinu delovanja aplikacije, ki med drugim omogoča anonimno iskanje lokacij in navigacijo brez povezave z Applovim uporabniškim računom (Apple ID) in shranjevanja zgodovine za ciljno usmerjene oglase ali druge namene. *Apple Maps* uporablja naključno ustvarjene identifikatorje za zbiranje podatkov o prometu, kar pomeni, da teh podatkov ni mogoče povezati z določenim uporabnikom ali napravo. Prav tako je na telefonu iPhone sistemsko omogočen nadzor nad tem, kdaj in kako se uporabljajo naši lokacijski podatki. Z nastavitvami zasebnosti po želji omejimo dostop do lokacije za posamezne aplikacije ali zgolj začasno onemogočimo sledenje.

▼ Med novostmi su tudi tridimenzionalni modeli znamenitosti. V 3D-pogled zemljevide preklopimo s potegom dveh prstov po zaslonu.



Odličen fotoapararat, manj odličen telefon

Leto je naokoli in spet se pogovarjamo o najboljšem Huawei telefonu. Telefonu podjetja, ki kljub vsemu vztraja pri strojno res odličnih izdelkih, ki pa ... No, saj veste, kaj.

Anže Tomić

Tokrat bomo začeli s fotoaparatom, ki je v telefonu Huawei P60 Pro resnično izjemen. Osrednje tipalo ima 48 megapik, ki jih privzeto združuje, zato je končni rezultat velikosti 12 MP. Nekako tako, kot to počnejo bolj ali manj vsi resni proizvajalci telefonov.

Izdelki tega fotoaparata so super in brez dvoma v vrhu fotografskih zmognosti pametnih telefonov. Na osrednjem tipalu lahko celo spreminjamo zaslonko (od f4 do f1,4), s čimer dobimo čisto spodobno »portretno« zameglitev ozadja. Še vedno je to telefonski fotoapararat, ki je tanek, čudeži pa ne obstajajo, a vseeno je tak način zameglitve ozadja dosti boljši kot tisti, ki ga sicer zna narediti programska oprema v načinu Portret, kot ga poznajo konkurenčni telefoni.

P60 Pro se odlično znajde tudi v temnih pogojih. Tu je Huawei že pred leti oral ledino in to pot še vedno nadaljujejo. Aplikacija za fotografiranje ima »nočni« način, a zna telefon zelo dobro tudi sam oceniti, kdaj naj ga uporabi. V mraku posneti izdelki imajo veliko več podrobnosti, kot jih zmore naš primerjalni iPhone 13 Pro, hkrati tudi ni opaziti pretiranih algoritemskih artefaktov.

Poleg osrednjega tipala ima še telefoto lečo 48 MP, ki

omogoča optični zum 3,5× (kot kaže, so minili časi, ko je Huawei izdeloval telefone z optičnim zumom 10×), in ultraširoko kamero 13 MP. Obe sta zelo dobri. Osrednja leča in telefon imata optično stabilizacijo, telefon lahko zajema video pri 4K s 60 sličicami na sekundo.

»Manjka« 8K, ampak čisto zares: Ga res potrebujemo? Fotoapararat je z naskokom najboljši del tega telefona. Edina kritika leti na privzeto vklopljeno umetno-inteligenčno pomagalo, saj elementom na fotografiji, ki jih prepozna, »navije« barve. Trava je tako, denimo, zelo (beri:

nenaravno) zelena. Če vam je ta estetika všeč, prav, nam ni.

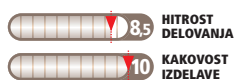
Tudi nekaj ostalih komponent je na visoki ravni, primerne ceni telefona. Zaslon je svetel, osveževanje se lahko s 120 Hz varčevalno spusti na 1 Hz, a je žal ob straneh še vedno rahlo zakrivljen, kar vsaj nam ni



Fotoapararat Huawei P60 Pro ni šala, škoda je le, da ga bo uporabljalo malo ljudi.



HUAWEI P60 Pro



pametni telefon
Prodaja: Operaterji.
Cena: 1.200 EUR

- + Odličen fotoapararat.
- Hja, »ni Google« . Pa 5G tudi ne.

všeč. Samsungova serija S Ultra in iphoni so zadnja leta bolj ploščati, Huawei pa še vedno stavi na bolj zaobljene robove. Še dobro, da je v škatli tudi prozoren ovitek, ker je telefon z njim v roki bolj varen.

Na zadnji strani je oblika fotoaparata všečna in ne štrli preveč iz ohišja. Naš model je imel še zanimiv »rokoko biserni« vzorec na zadnji strani. Morda malce preveč kičast, a vsekakor zelo vpadljiv.

Rahlo razočaranje je bralnik prstih odtisov pod zaslonom, ki je naš prst zaznal le v približno 80 odstotkih poskusov. Telefon sicer zna prebrati tudi obraz.

Avtonomija je super, saj baterija 4.815 mAh telefon ob zmeri rabi drži pri življenju dva dni.

Klasični zaključek

»Google« še vedno ni. In procesor je lanski model Snapdragon 8+ Gen 1, brez povezovanja s 5G, ki je danes v dražjih telefonih pač standard. Vse zato, ker ameriške sankcije še veljajo in telefonom Huawei zelo uspešno jemljejo veter. Da, z raznimi obvozi, kot je, denimo, virtualizacijska aplikacija Gbox, se da na te telefone spraviti skoraj vse aplikacije, tudi Googleove, a je to okorno in z varnostnega vidika vprašljivo. Bi zaupali svoj Google uporabniški račun ... No, kar nekomu. Drži, veliko se da storiti z neposrednimi programskimi datotekami APK, ki pa imajo enako težavo: Ali res zaupamo virom, ki te datoteke gostijo?

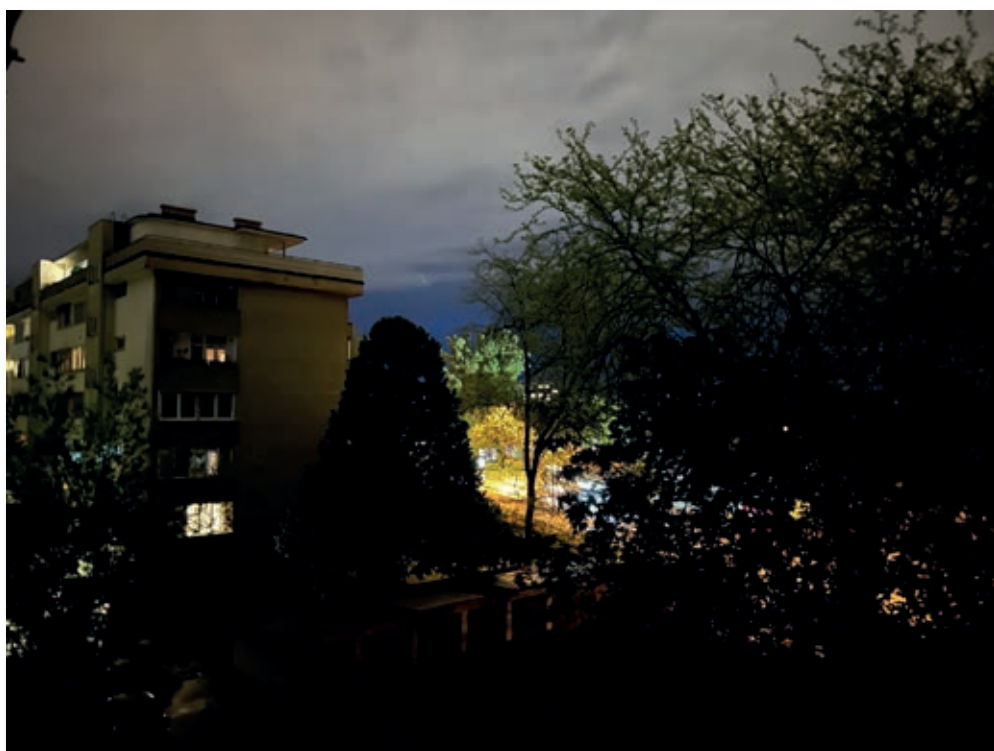
Google je poleg Appla tisto podjetje, ki mu je uspelo razviti in popularizirati mobilni operacijski sistem. Njihove aplikacije so na zahodu tega sveta nekaj samoumevnega in brez njih se pametnih telefonov pač ne gremo. Ali Huawei ameriške sankcije zasluži ali ne, nas v resnici ne zanima – dejstvo je, da so njihovi telefoni z njimi konkretno omejeni.

Ko so »izgubili Google«, je bilo veliko govora o tem, kako bo Huawei razvil svoj Harmony OS, ki bo po hitrem postopku zamenjal Android in Googleove

storitve. Že takrat smo bili skeptični in potek dogodkov nam je dal prav. Da, v Huaweijevi trgovini AppGallery je vedno več aplikacij, a še vedno ni vseh tistih, ki so nujne. Bi imeli telefon

brez Youtuba? Brez Googlevih Zemljevidov? Huawei za P60 Pro hoče 1.200 evrov, in če bi to bil strojno (najnovejši procesor, 5G) zaključen telefon s storitvami Google, bi bila to povsem

legitimna cena. Tako pa gre za še eno napravo, ki ima skoraj vse. V konkurenci najboljših telefonov pa ni prostora za besedo »skoraj«.



△ Zgoraj izdelek Huawei P60 Pro, spodaj iPhone 13 Pro, obe fotografiji sta bili zajeti zvečer v mraku. Huaweijev telefon zna ohraniti veliko več podrobnosti.

Korak naprej

Honor, nekoč del Huaweija, danes pa menda samostojno podjetje, je tudi v Evropi predstavil preklopni telefon Magic Vs, ki je neposredna konkurenca Samsungovim modelom Galaxy Fold.

Matej Šmid

Preklopni/pregibni telefoni so z nami že štiri leta in pričakovali bi, da se bodo v tem času razvili in da jih bodo uporabniki sprejeli, a to se ni zgodilo. Bolje kaže modelom »flip«, torej tistim, ki telefon s pregibom zmanjšajo, medtem ko se »foldi«, ki iz telefona postanejo tablice, niso prijeli. Eden izmed vzrokov je zagotovo cena, saj telefonov za 1.500 evrov navadno ne kupujemo ravno brez zelo dobrega razmisleka. Drugi je po našem mnenju ta, da so preklopni telefoni v zloženi obliki še vedno kot manjše

opeke, tehnološko gledano pa, kljub vrhunski ceni, stopničko nižje od navadnih vrhunskih telefonov. Zdi se, kot da smo v začetnem krogu – razvoj preklopnikov malce zaostaja, ker to ni področje, kjer bi se dalo dobro zaslužiti, zaslužiti pa se ne da, ker telefoni niso dovolj dobri, da bi jih ljudje na veliko kupovali. Sploh pa – daleč največji proizvajalec in pionir tovrstnih telefonov je Samsung, ki je s svojim položajem, kot kaže, zadovoljen. Njihovi modeli Fold (2, 3 in 4) so si zelo podobni in v vseh teh letih niso ravno veliko napredovali.



Kar nenavadno je tako videti, da so »kitajci« (in s tem poimenovanjem ne mislimo prav nič slabega) na nekaterih področjih preklopnih telefonov precej prodornejši in učinkovitejši. Magic Vs, najnovejši Honorjev preklopni telefon, je tako videti precej bolj kot, resda lanski model, Samsung Galaxy Fold4. Tanjši je, kar se še posebej vidi v zaprti obliki, in se lepše ter bolj enakomerno zapira. Zaprti Fold4 ima namreč še vedno neenakomerno režo, zato da se zaslon OLED ne bi preveč upognil. Tudi »guba« na sredini odprtega zaslona je tukaj manj opazna. Za povrh je odpiranje telefona pri Honorju bolj izvedeno, zanj je potrebne manj sile.

Predvsem pa telefon v zaprti obliki ni tako zelo ozek kot Samsungov izdelek. To je naša ključna zamera foldu, saj je zaradi ozkosti na njem kar težko tipkati oziroma s palci zadeti premajhne tipke zaslonske tipkovnice. Magic Vs ima 7 mm širši zaslon in to se v praksi zelo pozna.

Prednosti novinka sta še večja baterija (5.000 mAh proti 4.400



△ Honor Magic Vs je tanjši, predvsem pa veliko bolje zložen telefon od Samsungovega modela Fold4.

mAh) in boljši fotografski sklop, ki premore 3× zum. Po drugi strani magic nima brezžičnega polnjenja, kar je danes pri telefonu nad tisoč evri pač nujnost, ravno tako ni vodoodporen, kar Samsungov izdelek je. Ima pa podzaslonski bralnik prstnih od-tisov, ki ga Fold4 nima. Vgrajen je »skoraj zadnji« Snapdragon 8+ Gen 1, pomnilnika je 12 GB,

shrambe v našem testnem mode-lu pa je bilo kar 512 GB.

Videti pa je, da programski od-delek Honorja s strojnim ni naj-bolje sodeloval, saj Magic Vs ne premore preklonih optimizacij, ki jih najdemo pri foldu. Fotogra-firanje v polpreklopni obliki je tako sicer mogoče, vendar ni do-delano, kot bi lahko bilo. Tudi delo z več aplikacijami hkrati ni

urejeno najbolje, v razprti obli-ki pa telefon tudi nima »orodne vrstice«, kot smo je vajeni pri na-miznih računalnikih in – Foldu4.

Če vse seštejemo, je Magic Vs trenutno vseeno strojno najbolj-ši preklopni telefon, vendar to ne pomeni veliko. To namreč opazi-mo le tisti, ki smo v zadnjih letih v rokah imeli Samsungove izdel-ke, vsi ostali pa bodo še vedno rekli, da je telefon v zaprti obliki »debel« in »neroden«. In ravno v zaprti obliki tudi preklonpe tele-fone v resnici najbolj uporabljamo. To, da so v razprti obliki res odlične mini tablice za gledanje posnetkov z Youtuba ali branje spleta in časopisov, je v resnici

le dodana vrednost ... ki do zdaj ne prepričala prav veliko kupcev. Prav zanimivo pa bo videti, ali bo jesenskemu Samsungovemu pe-temu foldu v svoje prepričevanje uspelo vplesti še kaj novega. ◀

 **Magic Vs je trenutno strojno najboljši preklopni telefon, vendar to ne pomeni veliko.**

HONOR Magic Vs

 9 HITROST DELOVANJA

 9 KAKOVOST IZDELAVE

Cena: 1.600 EUR, pri nas ne bo na-prodaj, bo pa na Hrvaškem.

- Tanjši in bolj uporaben kot doseda-nji Samsungovi preklopni modeli.
- ➖ Programsko ne dohaja strojne do-delanosti.

Najdražja doslej

Pametne ure so že nekaj časa v resnici – športne ure. Omogočajo beleženje vseh vrst telesnih aktivnosti, poleg tega pa še prikaz obvestil iz povezanega telefona. To velja tudi za najnovejši Huaweijev model, ki pa vendarle zmore tudi še kaj več.

Matej Šmid

Nekoč sem bil na predstavitvi pametne ure, kjer je sam glavni Huaweijev šef izjavil, da »ga njegovi inženirji prepričujejo«, da so pametne ure prihodnost, sam pa »o tem ni najbolj prepričan«. To so bili časi, ko je bil Huawei še »car« med mobilnimi telefoni. Časi so se drastično spremenili, Huawei pa iz znanih razlogov med telefoni (na Zahodu) ne pomeni več prav veliko. Na področju »Neapple« pametnih ur jim gre veliko bolje. V Sloveniji se je po neuradnih podatkih (ki nam jih je posredoval Huawei) v letu 2022 prodalo 60.000 pametnih ur, od tega jih je Huawei prodal 12.000. V segmentu ur s ceno nad 100 evri so na prvem mestu. Pod to ceno so različni »pametni paščki«, ki jim lahko le pogojno rečemo ure.

Razloga za uspeh, če lahko špekuliramo, sta, po vrsti, veliko denarja, ki ga Huawei vlaga v marketing (to je bil razlog že za uspeh pri telefonih, ki smo mu bili priče pred leti), in tehnološka naprednost, ki se pri pametnih urah Huawei vidi predvsem pri zmogljivosti vgrajene baterije. Če moramo druge pametne ure polniti skoraj vsak dan (ali na dva), in to velja tudi za ure Apple, je treba huaweije le

enkrat na 10–14 dni. Čisto zares. Res pa je tudi, da lahko zaradi varčevanja z energijo kakšno telefonsko obvestilo na uri tudi zamudi ali celo izostane, kar je lahko nerodno.

V Monitorju smo preizkusili že kar nekaj njihovih ur in tokrat smo v roke dobili najmočnejšo ter najdražjo – model Watch Ultimate. Na voljo je v izvedbah z gumijastim in s kovinskim paščkom, zadnji je iz titana. Ta je videti bolj »premijsko«, čeprav nam je titanski pašček v skali uspelo popraskati, gumijastega pač ne. Tudi sicer je ura videti resno, zaslon OLED ima premer 3,8 cm in ločljivost 466 × 466 pik, prikazana slika je odlična in res dobro vidna tudi na soncu, tudi ko imamo stalno vklopljen zaslon (t. i. *Always On Display*).

Ura omogoča vse to, kar druge, med njimi tudi Huawei – beleženje lokacije in množice športnih aktivnosti (ki jih zna samodejno prenesti v Stravo) ter zdravstvene meritve, kot so stalni srčni utrip, stopnja kisika v krvi, EKG, kakovost spanca, raven stresa (kar je bolj kot ne oцена). V povezavi s telefonsko aplikacijo Huawei Zdravje (*Health*) zna prikazovati telefonska obvestila, na nekatera (denimo Facebook Messenger, SMS) lahko iz ure s predpripravljenimi odgovori tudi odgovarjamo. Elektronske pošte na uri ne moremo videti, prikaže le naslov sporočila (Zadevo). In seveda – omogoča telefoniranje v stilu Jamesa Bonda, če je le telefon s



△ Ura omogoča tudi potapljanje, vgrajeni programi so primerni celo za resne potapljače.



HUAWEI Watch Ultimate

pametna ura

Cena: Z gumijastim paščkom 800 evrov, s paščkom iz titana 900 evrov.

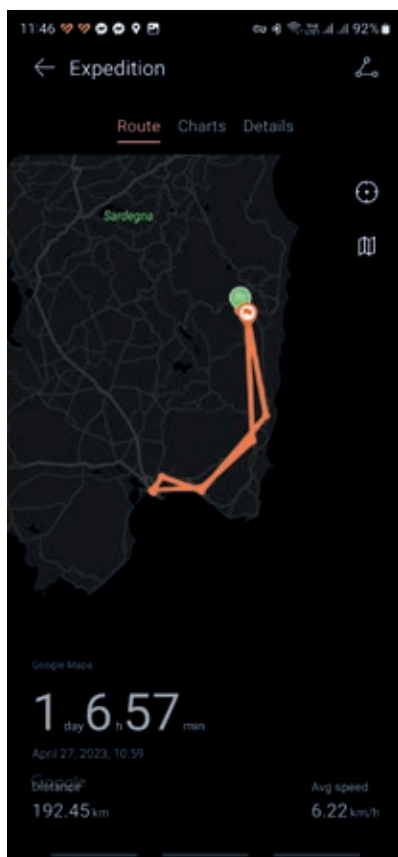
- Velika, hitra in lepa športna ura, z veliko zdravstvenimi parametri, ki jih zna spremljati. Certificirana tudi za potapljače.
- Izredno visoka cena. Vse ure Huawei so si med seboj zelo podobne, razlike so v podrobnostih. In ceni.

▷ Ultra je na voljo s paščkom iz gume in titana. Različici se razlikujeta tudi sicer.

povezavo bluetooth dovolj blizu. Zadnje se sliši kot nepotrebna igračka, vendar sem sam nad to možnostjo, ki jo že dalj časa uporabljam na drugi uri Huawei, navdušen. Resno zmanjšuje potrebo po seganju v žep ...

Ura zna beležiti tudi zračni tlak (in s tem oceni nadmorsko višino) in globino pri potapljanju. Zadnje je zmogla že ura Huawei Watch GT3 Pro, Ultimate to nadgrajuje z odpornostjo do globine 100 metrov. Sami smo se v še premrzlem morju potopili le do dobrih treh metrov, kolegi potapljači pa so nam zagotovili, da ima

► Način *Expedition* omogoča tudi večdnevno beleženje aktivnosti.



Za test smo se v še premrzlem morju potopili le do dobrih treh metrov.

vgrajene vse potrebne »računalniške« programe za resno potapljanje (izračun dekompresije itd.). Seveda po vklopu načina za potapljanje zaslon na dotik ne deluje več, upravljanje poteka prek tipk.

Huawei model Ultimate še posebej oglašuje kot primerne za »ekspedicije«, temu so namenili celo novo, dodatno tipko. T. i. *Expedition mode* je namenjen stalnemu in dolgotrajnemu beleženju lokacije in aktivnosti. Uporabniški

vmesnik tega programa je zelo lepo dodelan, ura pa za tako občasno delovanje potrebuje še posebej malo energije, zato smo na testu brez težav »beležili« tudi nekaj dni naenkrat.

Skratka, da zaključim: če bi radi imeli pametno uro in imate iPhone, potem je odločitev jasna – Apple Watch. Če imate telefon z Androidom, pa vsekar pogledajte v smeri Huawei-ja. Čeprav ne nujno v smeri njihove najdražje ponudbe, saj so razlike (razen cenovnih) med njihovimi modeli včasih res majhne. ◀

Naš izbor na Androidu

Boris Šavc

1 PlainApp. Odprtokodna aplikacija PlainApp nam ponuja upravljanje telefona, iskanje, urejanje datotek, slik, videoposnetkov in stikov skozi okno dežurnega spletnega brskalnika.

2 Batch Uninstaller je aplikacija z eno samo nalogo, ki pa jo opravlja več kot odlično. Orodje z aktualnim prikazom prostora omogoča odstranjevanje več aplikacij hkrati.

3 SD Maid 2. Ob brisanju aplikacij na napravi z Androidom ostanejo v sistemu smeti, ki nam jih poleg drugih dejavnosti pomaga zbrati program SD Maid 2.

4 Permission Pilot omogoča nadzor nad dovoljenji. Prikazuje seznam vseh nameščenih aplikacij in pripadajočih dovoljenj ter omogoča njihovo spreminjanje.

5 TooLy. Programski švicarski nožek je brezplačna zbirka orodij brez oglaševanja za delo z besedili, s slikami, z matematičnimi izračuni, barvami, s pretvorbami in podobnim.

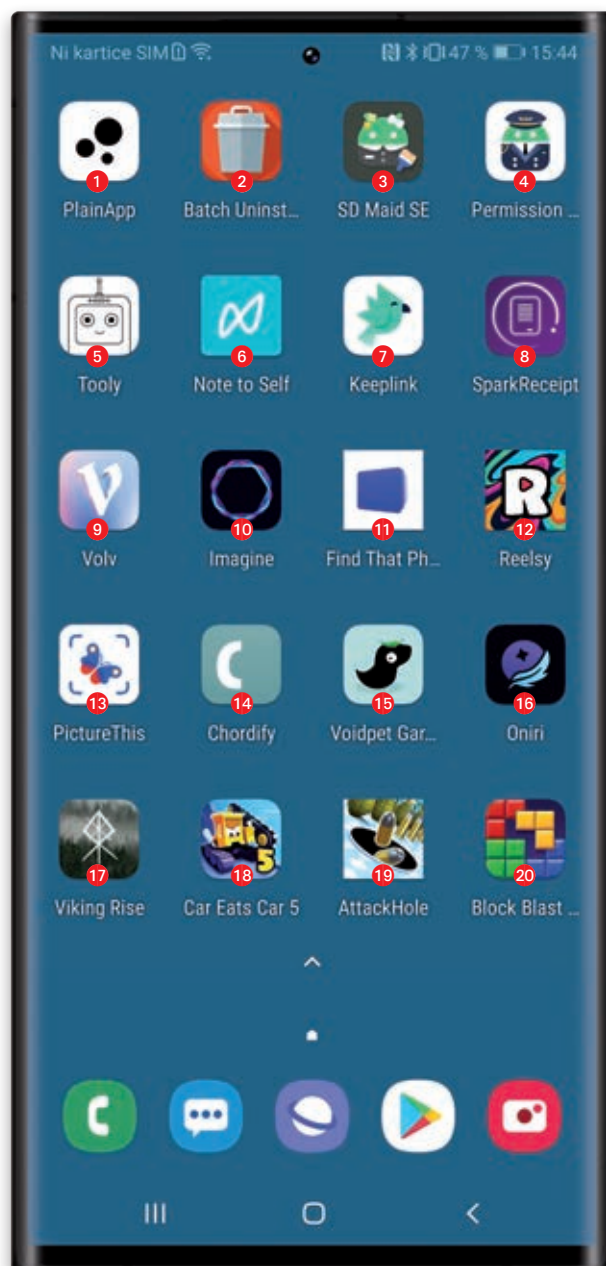
6 Note to Self. Mala aplikacija, velikosti pičlih 5 MB, ponuja učinkovito beleženje zapisov zasebne narave, ki jih po želji zaklenemo in zavarujemo.

7 Keeplink. Brezplačna aplikacija s privlačnim uporabniškim vmesnikom nam omogoča preprosto shranjevanje povezav, ki jih kasneje z enim klikom odpremo v brskalniku.

8 SparkReceipt. Od kupov papirja na mizi in nereda v predalih se poslovimo z naprednim upravljanjem poslovnih dokumentov ter s skeniranjem računov s tehnologijo OCR.

9 Volv predstavlja kratek pregled novic iz vsega sveta v obliki kartic, ki jih lahko na hitro preletimo, preden se odločimo, da posamezno preberemo v celoti.

10 Imagine je fotoaplikacija, ki izbrano besedilo ob pomoči umetne inteligence pretvori v povsem spodobne slike.



11 Find that Photo. Programski pripomoček za iskanje fotografij Find that Photo nam ob pomoči umetne inteligence poskuša olajšati življenje, ko brskamo po lokalni galeriji slik.

12 Reelsy Reel Maker. Program za obdelavo videoposnetkov Reelsy Reel Maker je z učinkovitimi, a s preprostimi orodji namenjen uporabnikom družabnega omrežja Instagram.

13 Picture Insect. Aplikacija Picture Insect potrebuje le fotografijo žuželke, da nam v nekaj sekundah zaupa ime majhnega bitja ter podatke o morebitni strupenosti za ljudi ali hišne ljubljence.

14 Chordify. Aplikacija z več kot 22 milijoni akordov za kitaro, ukulele in klavir omogoča spremljevalno igranje posnetkom s spletišča Youtube.

15 Voidpet Garden je aplikacija za izboljšanje duševnega zdravja, ki združuje dnevnik razpoloženja z elementi igranja, kar olajša razumevanje občutkov in naredi beleženje zabavno.

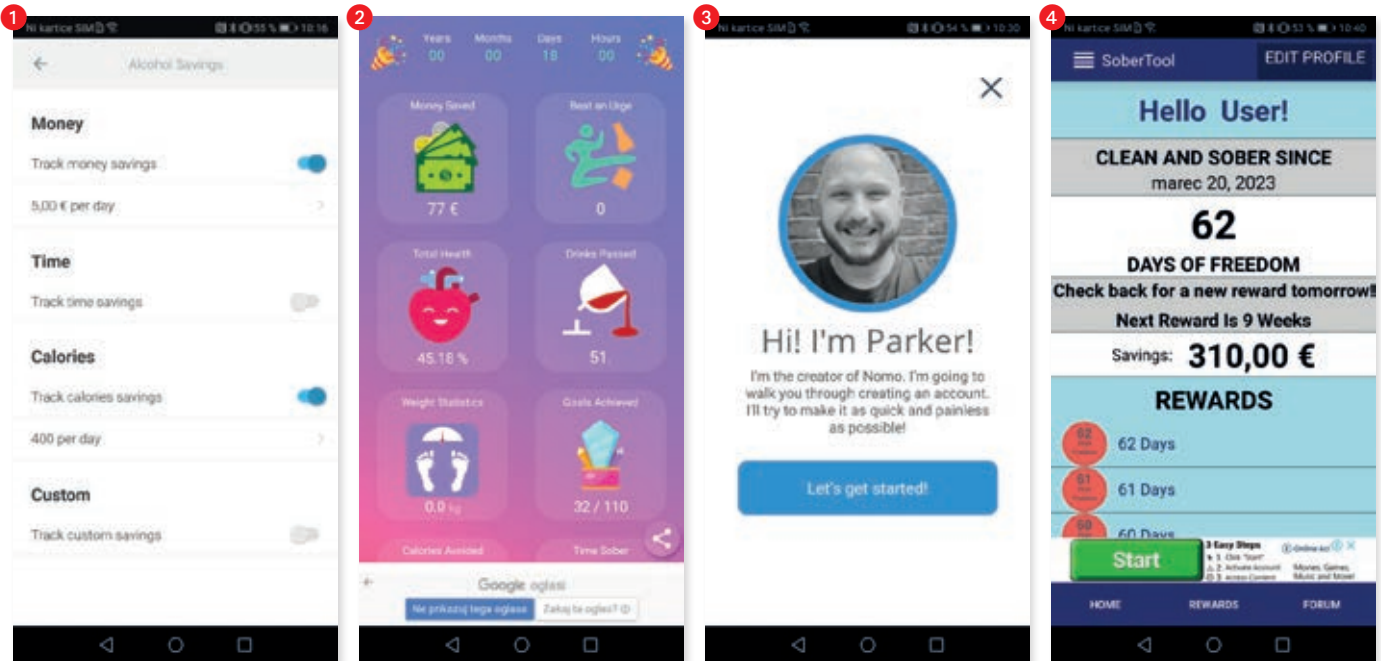
16 Oniri. Program za zapisovanje, razumevanje in nadzorovanje sanj nas vodi do najbolj priljubljenih tehnik, številnih razlag, statistik in podobnih sanjaških aktivnosti.

17 Viking Rise nas približe seznaniti z nordijsko mitologijo z zasvajajočo igro, v kateri ustvarimo lasten vikinški svet, poln sovražnikov, ki prežijo na nas in naše vasi.

18 Car Eats Car 5. Dirkalna igra pomenljivega imena igra na karti privlačne tridimenzionalne podobe in preproste igralne mehanike, ki jo vsakdo takoj dojame.

19 Attack Hole. Cilj igre je premikati črno luknjo, da v 20 sekundah pogoltni čim več nabojev, šibrov, granat, pištol in drugih vrst orožja ter nam z njimi pomaga premagati glavnega sovražnika.

20 Block Blast je zabavna različica priljubljenega Tetrisa, kjer kocke na mrežo vlečemo in spuščamo, namesto da bi same padale nanjo.



Telefonsko odvajanje od alkohola

Pametni telefoni so danes orodje za skoraj vse, od povezovanja z ljubljenimi do pridobivanja najrazličnejših odgovorov in celo iskanja pomoči pri boju z odvisnostjo. Naslednje aplikacije so dokazano uspešne pri premagovanju težav s pitjem alkohola.

Boris Šavc

Ena izmed najbolj priljubljenih aplikacij za opustitev pitja alkohola se imenuje **I Am Sober** ¹. Pri odvajanju nam pomaga s prikazom napredka in varčevanja denarja, ki ga zbiramo namesto kupovanja pijače. Med zmožnostmi najdemo časovnico simptomov pomanjkanja in funkcijo deljenja svoje zgodbe o poti k treznosti. Aplikacija je brezplačna, vendar jo lahko nadgradimo na različico Premium, ki omogoča ustvarjanje skupin, sledenje drugim odvisnostim in povezovanje s posamezniki z istimi težavami.

Zelo dobro ocenjena je tudi aplikacija **Sobriety Counter** ², ki pri odvajanju od alkohola pomaga s sledenjem različnim

vidikom napredka. Poleg časovnega okvira, znotraj katerega nismo užili niti kapljice alkohola, sledi našemu zdravju in prikaže, kako se fizično počutje izboljšuje iz dneva v dan. Z nasveti in vajami s področja odgovornosti nam pomaga ostati na pravi poti.

Nomo - Sobriety Clocks ³ je program, ki ga je ustvaril človek na poti okrevanja. Parker je sam prehodil trnovo pot in si zdaj z aplikacijo prizadeva pomagati drugim. Običajne funkcije spremljanja prihranjenega denarja, skupnega časa in izpuščenih kalorij Parker približa sleherniku z enostavnostjo njihove uporabe. Eleganten uporabniški vmesnik med drugim omogoča nastavljanje poljubnega števila ur

treznosti, povezovanje z drugimi uporabniki in morebitnimi sponzorji našega početja ter doseganje mejnikov na potovanju do boljšega življenja.

Včasih se za grdo zunanostjo skriva marsikaj lepega. To velja tako v primeru ljudi, ki so podvrženi pitju alkohola, kot za aplikacijo **SoberTool** ⁴. Ta za zastarelo fasado skriva tehnike odvajanja, ki jih je ustvaril bivši študent univerze Harvard, danes priznani svetovalec za težave z alkoholom in drogami. Program razkriva, da njegov idejni oče razume hrepenenje in vso znanost o odvisnosti. **SoberTool** je odličen pripomoček za obvladovanje škodljivih želja in doseganje zastavljenih ciljev.



Pri odvajanju od alkohola nam znata pomagati tudi hipnoza in ustrezna psihološka priprava. Aplikacija **Stop Drinking with Andrew John** ⁵ želi prekiniti uporabnikove negativne miselne vzorce in spremeniti posameznikove navade z motivacijskimi pogovori, vizualizacijo ter vajami za sprostitve. Skozi proces nas vodi hipnoterapevt Andrew Johnson, kar aplikaciji daje osebni pridih in pozitivno učinkuje na njen uspeh pri spodbujanju sprememb uporabnikovega vedenja. ▶

Naš izbor na iPhonu

Boris Šavc

1 Widgy. Lebdeči pripomočki v operacijskem sistemu iOS niso za vsak okus. Komur »ne sedejo«, lahko svoje izdelava s programom za njihovo ustvarjanje Widgy.

2 Lock Screen Widgets - LockFlow je program, s katerim na zaklenjeni zaslon telefona postavimo hitre akcije, ki so nam vedno na voljo z enim samim dotikom.

3 Skryb AI. Aplikacija Skryb AI ob pomoči umetne inteligence iz videoposnetkov spletišča Youtube izlušči ključne informacije in povzame osrednjo temo.

4 Terrain Radar Altimeter 2 ob pomoči tipal v telefonu in spletnih informacij razkrije višino vsake lokacije v okolici.

5 TimeFinder. Privlačen mobilni urnik nas k uporabi nagovori z zmogljivim, a vseeno zabavnim načrtovanjem opravil, ki se brezhibno sinhronizirajo med napravami uporabnika.

6 Ermine. Mobilni koledar Ermine je s številnimi lebdečimi pripomočki in z vrsto prilagoditev odlična izbira za hitro preverjanje urnika.

7 Pencil Planner. Zmes digitalnega koledarja in rokovnika podpira tako tipkane kot z roko napisane vnose urnika, dogodkov in opomnikov.

8 Supershift je odličen programski koledar za beleženje izmenskega dela. Ima preprost uporabniški vmesnik, predloge in lebdeče pripomočke z uporabnimi informacijami.

9 Amato je program, namenjen zelo zaposlenim ali pozabljivim ljudem, ki želijo ostati v stiku s svojo družino in prijatelji.

10 FoodNoms. Hiter, učinkovit in preprost za sledenje zaužitim kalorijam, ki omogoča spremljanje ciljev, hrane in napredka.



11 Home Inventory Golden Squirrel. Program za domačo inventuro nam pomaga organizirati osebne predmete z beleženjem lokacije in razvrščanjem v smiselne kategorije ter jim slediti.

12 Days Since. Slabih navad in odvisnosti se lahko znebimo s števcem programa Days Since. Sledenje napredku bo ohranilo našo motivacijo.

13 Flashtex. Mobilni pripomoček za učenje Flashtex omogoča izdelavo kartic za pridobivanje izbranega znanja. Med drugim podpira LaTeX, Markdown in ročni vnos.

14 Tailor. Mobilni krojač iz različnih posnetkov zaslona izdelava eno sliko, ki prikaže celovit pogovor, novico ali kaj drugega, kar želimo shraniti in deliti v enem kosu.

15 RepCount. Za boljše rezultate pri fizičnih aktivnostih je treba slediti treningom. RepCount namesto nas postori vse, le uteži moramo še vedno dvigovati sami.

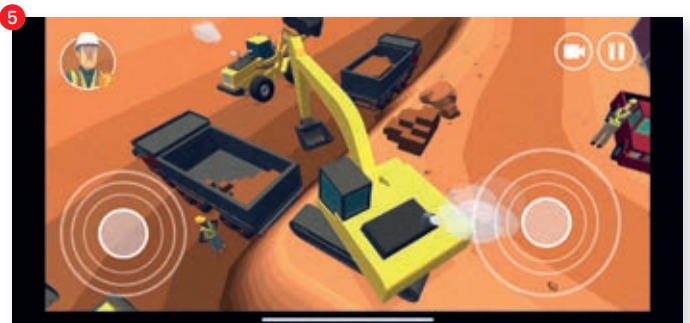
16 Anykinda Workout. Z urejevalnikom vadbe Anykinda Workout si v manj kot minuti omislamo klasične, prilagojene ali popolnoma edinstvene ter nenavadne treninge.

17 Knotwords. Igra besed s preprostim pravili je elegantna logična uganke, v kateri vsak korak vodi k njeni rešitvi.

18 Golf Guys ponuja soočenje z drugimi igralci prek spleta in v različnih tekmovalnih kategorijah, vključno s hitrostno dirko, mini golfom in ciljanjem tarče.

19 Lost Light. V akcijski igri Lost Light kot član bojne skupine rešujemo svet pred veliko nevarnostjo, ki bo brez našega posredovanja uničila življenje na Zemlji.

20 Craftbound. Dostopna večigralška igra vlog ponuja veliko število izbirnih veščin, globoko igralno mehaniko in razvito ekonomijo.



Bager z logotipom ugriznjenega jabolka

Simulacije upravljanja gradbenih strojev so iz leta v leto bolj priljubljene. Nad njimi so navdušeni otroci, mladostniki in starejši mobilni igralci oziroma strojniki. Na telefonu iPhone ali tablici iPad najdemo vrsto zanimivih izdelkov, ki se razlikujejo tako po resnosti pristopa kot zabavni plati privlačnega početja. Zavijajmo rokave in ustvarimo nekaj za boljše življenje v virtualnem svetu.

Boris Šavc

Prva predstavljena aplikacija **Construction Excavator Game 3D** ¹ nudi realistično simulacijo upravljanja različne gradbene opreme, tovornjakov, bagrov, buldožerjev in žerjavov. V treh dimenzijah in z raznolikimi prizorišči dobimo občutek, kot da upravljamo resnično opremo. Programski izdelek vključuje različne naloge, kot sta kopanje in prevoz materiala, ki jih lahko ponavljamo v nedogled. Poleg raznolikosti, grafike in zvoka lahko pohvalimo odprti svet in dobro fiziko.

Naslednja aplikacija je težka simulacija, ki z imenom upravlja tako stroje, ki jih v njej upravljamo, kot naloge, ki jih z njimi izvajamo. **Excavator Simulator Heavy Sim** ² nam omogoča, da doživimo vznemirljivost upravljanja (skoraj) pravega bagra. Izdelek je zasnovan tako, da s široko paleto nalog predstavlja zadosten izziv kopanja, rušenja in gradnje. Dolgčas nam pomagajo preproste kontrole, prilagodljivost in večigralski način delovanja.

Podrobnejši nadzor z različnimi pogledi nudi simulacija

Excavator Simulator Remake ³. Gre za z oglasi izdatno podprt programski izdelek, ki v brezplačni različici omogoča zgolj goli preizkus mehanike, kar je vseeno dovolj, da ugotovimo, ali se izplača nadgradnja na plačljivo različico programa.

Simulacijska igra **Construction Simulator 3** ⁴ je bolj splošne narave kot zgornji trije naslovi, a med drugim vsebuje tudi dostojno upravljanje bagra in je z uporabniku prijaznim nadzorom primerna tudi za začetnike. Zgodba s prilagodljivo opremo, podrobno izrisanim okoljem

in z napredno fiziko bo navdušila predvsem domače strojnike, ki se digitalnega gradbeništva radi lotijo z namenom.

Od aplikacij in prek simulacij pridemo do čistokrvne igre, ki je primerna tudi za mlajše operaterje bagra. **Dig In: An Excavator Game** ⁵ že z risankasto grafiko nakazuje, da se ne jemlje tako resno kot tekmeči. Pomanjkanje resničnosti nadoknadi z zabavnostjo, ki ji ni para. Poleg tega je popolnoma brezplačna in brez nakupov znotraj aplikacije.

Moderni lovci na Ostržke



S pojavom interneta se je slehernik verjetno prvič soočil z zavedanjem, da ni vse res, kar prebere. Čeravno so se neresnice širile in celo objavljale že prej, je z vzponom družbenih omrežij fenomen dobil neverjeten pospešek. Izkoriščajo ga vsi – od brezimnih posameznikov do najvišjih politikov. Na drugi strani so preverjevalci dejstev, neopevani in često prezrti junaki, ki skrbijo, da se javni prostor ne pogrezne v kakofonijo »alternativnih dejstev« – laži.

Matej Huš

Spletna stran Oxford Dictionaries, ki jo je ustvarila oxfordska univerzitetna založba, vsako leto izbere mednarodno besedo leta. Kakor podobni natečaji drugod po svetu je beseda leta odsev časa in kulture, v katerem smo živeli v zahodnem, bolj ali manj anglocentričnem ali anglofonskem svetu. Lanska beseda leta je bila *goblin mode*, predlani *vax*. Besede leta so bile tudi *climate emergency* (2019) in *selfie* (2013) ter celo čustvenček 😊 (2015), ki sploh ni beseda v klasičnem pomenu. A leta 2016 je bila beseda leta *post-truth*. Postresnica, torej. Prav lahko bi za besedo leta izbrali tudi lažne novice, preverjanje dejstev ali postfaktičnost.

V resnici termin ni nov. Postresnica se uporablja že od začetka 90. let preteklega stoletja, ko jo je Steve Tesich (rojen kot Stojan Tešić) prvič uporabil v tedniku *The Nation*. Beseda je bila dolgo omejena na strokovna besedila, dokler ni po letu 2015

njena uporaba eksplodirala. Postresnica kot termin se je zasedrala v besedišču splošne javnosti in nenadoma ni več potrebovala dodatne razlage. Vzpon termina največkrat povezujemo z britanskim glasovanjem za izstop iz Evropske unije in ameriški predsedniški volitvi leta 2016. Postresničnost smo sprva spoznali na družbenih omrežjih, ki so v veliki meri delovala kot ojačevalniki (*echo chambers*) že ukoreninjenih prepričanj posameznega uporabnika, danes pa je termin vsakdanji v več aspektih sodobnosti, tako v politiki kot tudi medijih in celo znanosti.

Tudi koncept preverjanja dejstev (*fact-checking*), ki je interneto renesanso doživel konec 90. let preteklega stoletja, ima precej daljšo brado. Ne gre le za lažne politike, kot bi danes popreproščeno pomislili, ali družbena omrežja kot ploden humus za razraščanje raznovrstnih neresnic. Konec 19. stoletja so bili

družbeni forum časniki, ki so tedaj za branost tekmovali z najbolj neverjetnimi zgodbami. Obdobje tedanjega rumenega žurnalizma so zaznamovali polemike, kolumne, mnenja. Bralci so pričakovali tudi dejstva, a še raje so jih videli ustrezno nagnjena proti svojim stališčem.

Prvi korak proti dejstvom je, z današnjega vidika precej iro-

tedaj nov izum, uporaba pa počasna in draga. Sporočila so morala biti čim krajša.

Enega prvih oddelkov za lovljenje napak je ustanovil Ralph Pulitzer, založnik časnika *New York World*. Tako imenovani Urad za točnost in poštenost (*Bureau of Accuracy and Fair Play*) je od 1913 do 1931 iskal napake v prispevkih, kar je po-



Beseda leta 2016 je postala postresnica.

nično, posledica tehnološkega razvoja. Daniel H. Craig, direktor tiskovne agencije Associated Press, je leta 1854 v okrožnici dopisnikom naročil, naj poročajo le o *materialnih dejstvih* s čim manj besedami, medtem ko mnenja – politična, verska ali družbena – in še zlasti osebna stališča poročevalca ne sodijo v končni izdelek. Telegraf je bil

čel po objavi, zato so bili njegovi izdelki v glavnem opravičila. Časnik *Time* je zaslužen za ustoličenje termina preverjanje dejstev (*fact checking*) in istoimenskega poklica (*fact-checker*). Briton Hadden in Henry Luce sta se zavedala, da je boljše netočnosti in neresnice poloviti pred izdajo, zato je *Time* dobil uradni oddelek za to početje. Prva znana



△ Oddelek za preverjanje dejstev leta 1933 v reviji Time.
Slika: The LIFE Images Collection

omemba tega poklica je oglas za zaposlitev, ki so ga objavili leta 1938. Poklic je sicer prva opravljala Nancy Ford, ki sta jo Hadden in Luce zaposlila že ob začetku izdajanja časnika leta 1923, in je med drugim preverjala osnovne podatke v člankih: datume, imena in dejstva.

Sčasoma se je oddelek razširil, poklic pa je bil tedaj izrazito feminiziran. Kot je povedala Nancy Ford v nekem intervjuju desetletja pozneje, so bile tedaj v življenju redke situacije, ko so ženske lahko neovirano in brez posledic kritizirale moško delo. Preverjevalke dejstev so imele to možnost in so jo obilno izkoriščale. *Time* je preverjal dejstva

v zgodbah svojih poročevalcev pred objavo, da so bili članki čim bolj točni. Besede so dobile pike različnih barv: rdeče za preveritev v avtoritativnih virih (denimo enciklopedijah ali almanahih), črne za preveritev v drugih časopisnih člankih in zelene, če vira ni bilo in so morali zaupati avtorju prispevka. Podobne oddelke so kmalu po začetku izhajanja dobili tudi drugi ameriški časniki, denimo *The New Yorker* (po letu 1927) in *Newsweek* (po letu 1935).

Pri tem preverjanje dejstev ni bilo omejeno zgolj na pasivno iskanje vira za posamezno dejstvo v članku. Preverjevalke dejstev so v prvi polovici tedna

preverjale ozadje zgodbe in iskale dodatni material ter informacije (*surrounding the story*), v drugi pa so natančno preverjale zapisano besedilo moškega novinarja. Ni šlo le za posamezna dejstva, temveč se je morala tudi njihova celota skladati v smiselno povezavo, ki je podpirala celotno zgodbo članka. A vse do 70. let je posel ostal pretežno ženski, kar se je končalo s prijavo na Zvezno komisijo za enake zaposlitvene možnosti. V naslednjih desetletjih je pomen teh oddelkov začel upadati, saj so tudi v maniri zniževanja stroškov od novinarjev zahtevali, da za resničnost zgodb in preverjenost dejstev skrbijo sami.

Večji mediji, ne le časopisi, še danes vzdržujejo oddelke za preverjanje dejstev. V Evropi in na svetu ima enega največjih *Der Spiegel*, obdržali pa so jih tudi drugod, denimo *The New Yorker*, *The New York Times*, *The Washington Post* (vsi ZDA), *Dagens Nyheter* (Švedska), *Le Monde* (Francija). A niti to ni pomagalo preprečiti škandala, ki je izbruhnil leta 2018 ob odkritju, da si je *Spiegel*ov novinar Claas Relotius zgodbe izmišljeval.

Do pojava interneta so imeli javni forumi za razširjanje informacij in izmenjavo mnenj vrtarje. Ključna uredniška naloga je uveljavljanje uredniške politike, kamor sodijo tudi pravila

o tem, o čem se bo poročalo, kaj je vredno javne debate, in zagotavljanje minimalnih standardov objavljenih izdelkov. Z absolutno demokratizacijo javnega prostora, ki jo je prinesel internet, se je to začelo spreminjati, dokončno pa je jez popustil z iznajdbo družbenih omrežij. Medtem ko je internet načelno vsakomur omogočal prosto razširjanje katerikoli mnenj, so družbena omrežja letvico potrebnega znanja in finančnega vložka postavila izredno nizko, praktično na ničlo. Najprej so bila orodja za hitro postavljanje blogov in brezplačno gostovanje, kasneje je Facebook širjenje svoje »resnice« omogočil vsakomur. Danes štafeto v absolutizaciji svobode izražanja med konvencionalnimi družbenimi omrežji – tu izpustimo Parler in podobne nišne izdelke – nosi Twitter. Dovoljeno je (skoraj) vse.

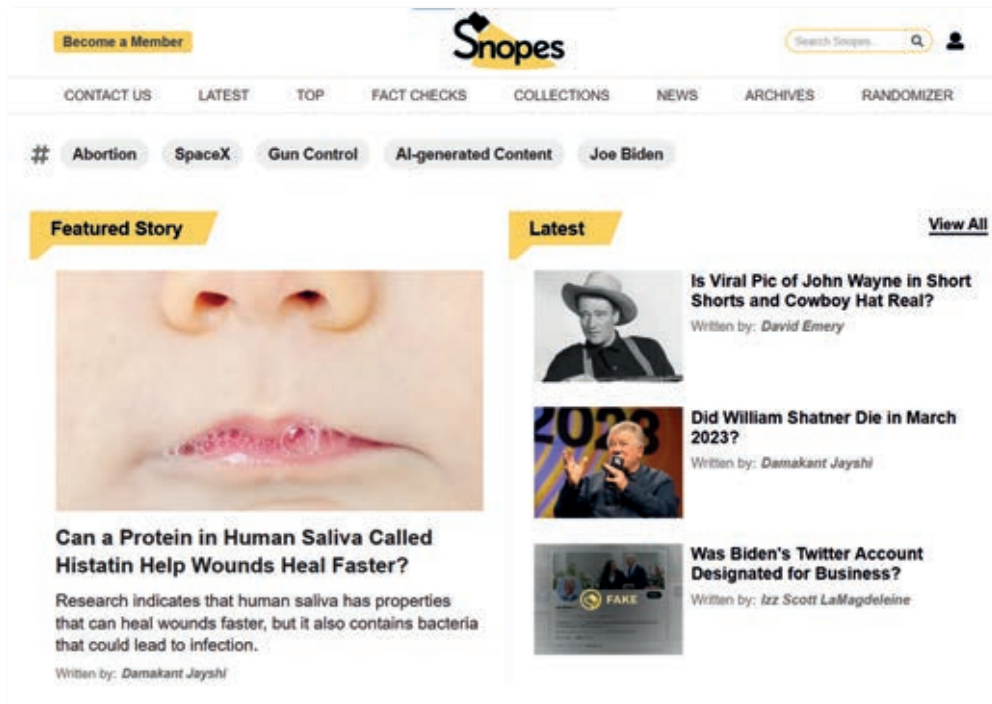
Snopes

Na prelomu tisočletja je zato vzniknila nova generacija preverjevalcev dejstev, ki so se ukvarjali z že priobčenimi informacijami – ne nujno objavljenimi v tradicionalnih medijih, temveč javno dostopnim kjerkoli. Te segajo od neškodljivih mitov in legend, na primer, da ljudje med spanjem pojedjo več pajkov, do resnih manipulacij z daljnosežnimi posledicami, ki so se na primer izrazile v brexitu. Prvi sistematični poskus razrinkavanja urbanih mitov in legend je spletna stran Snopes, ki sta jo leta 1994 še pod imenom *Urban Legends Reference Pages* ustanovila David in Barbara Mikkelsen. Začela se je kot spletna enciklopedija, kjer so bile zbrane razprave uporabnikov o različnih urbanih legendah, sčasoma pa je pokrivala čedalje več tematik. Uporabniki so lahko na stran nalagali različne zgodbe in fotografije dvomljivega slovesa, da bi skupnost dognala njihovo resničnost. Ključna funkcionalnost so bili viri, ki jih Snopes navaja za vsako določitev.

V današnjem svetu, kjer je skoraj vse znanje oddaljeno zgolj dva klika na Googlu, moramo spomniti, da včasih tega ni bilo. Ko je Google leta 1998 šele nastal v najbolj primitivni obliki, je bil Snopes star že štiri leta.

▽ *Der Spiegel* se je leta 2018 zapletel v hud škandal, ko so odkrili, da si je novinar Claas Relotius zgodbe izmišljeval.





△ Snopes je ena prvih strani za preverjanje dejstev, ki deluje od leta 1994.

Snopes je tedaj opravljal pomembno funkcijo, ki je obstoječi iskalniki niso mogli. Danes Snopes ni več le repozitorij urbanih legend, temveč preverja tudi politike, trditve o zdravstvu in druga plodna gojišča teorij zarote. Snopes so kot sekundarni vir navajali tudi ugledni mediji, denimo *Forbes*, *Fortune* in *CNN*. Nekaj časa je ponujal svoje storitve tudi Facebooku, ki je z epidemijo začel intenzivneje preverjati resničnost deljenih objav (Snopes je s Facebookom prenehal sodelovati že leta 2019). Leta 2022 je dobil nova lastnika, Mikkelson pa se je umaknil kot izvršni direktor.

FactCheck.org

Naslednji mejnik predstavlja FactCheck.org, ki letos praznuje 20 let. Gre za neprofitni projekt, ki ga v okviru pensilvanske univerze vodi Annenberg Public Policy Center. Soustanoviteljica Kathleen Hall Jamieson je v svoji knjigi *Dirty Politics* (1993) zapisala, da se ji je ideja porodila že leta 1988 ob spremljanju ameriške predsedniške kampanje med Georgeom Bushem starejšim in Michaelom Dukakisom. Že kmalu po začetku delovanja je bil FactCheck.org v središču pozornosti javnosti, ko ga je leta 2004 na debati med podpredsedniškima kandidatom omenil Dick

Cheney. Že istega leta je *Time* Factcheck.org označil kot eno najboljših spletnih strani, nagrade pa je prejela tudi v nadaljnjih letih. Do danes se je razvila v obsežno spletišče, ki nudi paleto storitev. Večinoma razkrinkava lažnive, zavajajoče ali neresnične trditve politikov, a obravnava tudi druge vrste dezinformacij in ponuja orodja, kot so *Viral Spiral* (spletni miti), *Party Lines* (vztrajna stališča posameznih političnih strank) in *Ask Fact-Check* (uporabniki lahko sami predlagajo spletne trditve za preveritev).

PolitiFact.com

Leta 2007 je luč sveta ugledala še ena neprofitna stran za preverjanje dejstev PolitiFact.com, ki je začela kot podružnica časnika *Tampa Bay Times*. Na njej so dopisniki, novinarji in uredniki tega medija razkrinkovali resničnost izjav različnih politikov, kandidatov in lobistov. PolitiFact.com je prejel tudi Pulitzerjevo nagrado, eden najbolj znanih projektov pa je naziv Laž leta, ki jo vsako leto podelijo najbolj brezsrčni neresnici. V zadnjih letih gre za skupek več izjav o posameznih dogodkih (leta 2022 ruska propaganda o napadu na Ukrajino, leta 2021 neresnice o napadu na kapitol, leta 2020 dezinformacije o covidu), medtem ko je šlo v prvih letih za konkretne izjave posameznikov

(denimo Sarah Palin ali Baracka Obame). Kasneje je PolitiFact.com prevzel Poynterjev inštitut, ki je leta 2015 ustanovil IFCN (*International Fact Checking Network*). Ta zasleduje trende pri preverjanju dejstev, nudi izobraževanja in je tudi sestavil

kodeks, ki ga je prostovoljno podpisalo več strani in organizacij za preverjanje dejstev. Celo Facebook je obljubil sodelovanje z IFCN, čeprav je realizacija bolj klavrna.

»Prebral sem nekje na internetu«

Uredništva za preverjanje dejstev so naredila cel krog. V časopisih so začela kot interna kontrola kakovosti, ki je motrila lastne zaposlene, zdaj pa taista uredništva opravljajo tudi zunanji nadzor. Na splet se prostodolno stresa toliko polresnic in zavajanj, da se je pokazala nova niša. Nekdo mora ločevati zrnje od plev tudi pri objavah, ki se nekritično širijo brez jasnega izvora, a lahko povzročijo veliko družbeno škodo. »Prebral sem nekje na internetu« žal ni zgolj moderni ekvivalent »Pisalo je v časopisu«. Svoje prispevajo tudi politiki, lobisti, usmerjevalci javnega mnenja in vsi ostali z velikim dosegom, ki lahko zlasti z družbenih omrežij neposredno dosežejo veliko ljudi. Tudi njihove izjave so podvržene presojanju.

MEDIJSKA PISMENOST

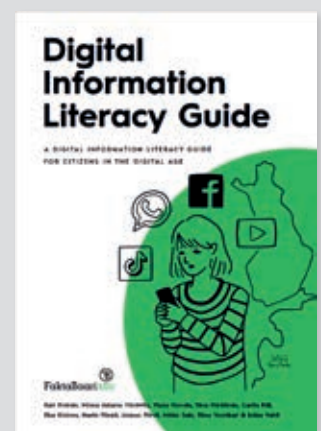
Svetel finski zgled

Faktabaari sodi med svetlejše zglede preverjanja dejstev, za kar je bil od leta 2014 do danes večkrat nagrajen, a k finskemu uspehu pripomore združen trud več deležnikov. Finska se je zgodaj zavedela nevarnosti potvarjanja dejstev in neresničnih novic, zato so organizirali sistem za boj proti njim, ki temelji tudi na izobraževanju ljudi.

Medijsko pismenost, kamor sodi tudi prepoznavanje lažnih novic, poučujejo že v osnovni šoli. V srednji šoli postane večplatformna informacijska pismenost in kritično mišljenje temeljni del kurikula. Vtkali so ju v več predmetov. Pri matematiki se učijo o zavajanju s statistiko, pri zgodovini analizirajo primere propagande, pri materinščini prepoznavajo, kako je mogoče z besedami manipulirati.

Finska vlada je spremembe uvedla leta 2014, ko je bila država tarča ruske dezinformacijske kampanje. Rezultati so očitni. Finska je bila lani na indeksu medijske pismenosti na prvem mestu, sledile pa so ji druge severne države. Slovenija je med 41 evropskimi državami na 20. mestu.

▽ Finski Faktabaari je izdal 70-stranski priročnik o medijski pismenosti in preverjanju dejstev.



Organizacije, ki se ukvarjajo s preverjanjem dejstev.

Vir: Duke Reporters' Lab

	2018	2019	2020	2021	2022
Avstralija	3	4	6	6	6
Afrika	20	27	36	39	36
Južna Amerika	25	43	43	43	39
Severna Amerika	84	77	89	86	83
Azija	67	88	101	106	103
Evropa	87	101	106	111	111
Skupaj	286	340	381	391	378

Strani in storitve za preverjanje dejstev se v tem tisočletju hitro širijo. Če so se v najmodernejšem pomenu besede začele na prelomu tisočletja kot odgovor na ameriške politične debate, jih danes najdemo že v več kot 50 državah. Na staro celino so jih pripeljali v Veliki Britaniji, ko je Channel 4 leta 2005 pokrival parlamentarne volitve. Leta 2008 so jih posvojili tudi v Franciji in na Nizozemskem, kasneje pa še drugod. Večina jih je nastala po letu 2010. Pred sedmimi leti je Reutersov inštitut naštel 113 aktivnih skupin za preverjanje dejstev, pri čemer jih je bila skoraj polovica starih manj kot dve leti. Lani je Poynterjev inštitut naštel že 391 projektov preverjanja dejstev in razkrinkavanja neresnic v več kot sto državah, a je opozoril na upočasnitev rasti. Najhitrejša je bila leta 2019, odtlej pa

se zmanjšuje, kar je pričakovano dogajanje. V zadnjih letih je večina prirasta iz Azije in Južne Amerike, medtem ko je trg na Zahodu že nasičen. Najbolj zapostavljena ostaja Afrika.

Tak pa pri nas?

Iz naše regije so na Poynterjevem seznamu Razkrinkavanje.si, Faktograf.hr, Raskrinkavanje.ba, Raskrinkavanje.me, Istinomer.ba, Raskrinkavanje.sr, Istinomer.si in Cinjenice.afp.com.

V Sloveniji imamo sicer preverjevalce dejstev obeh provenienc. Oštro.si je center za preiskovalno novinarstvo, katerega ključni del je Razkrinkavanje.si. Avtorji pravijo, da je nastal iz upora proti slabim novinarskim praksam, v njem pa novinarji Oštro.si vrednotijo izjave iz medijev, z družbenih omrežij, izjave v javnem prostoru in druge

objave. Svet ni črno-bel in izjave bi bilo krivično razdeljevati le na neresnične in resnične, zato imajo celo paleto sodb: lažne objave, manipulacije, neutemeljeno, pristransko, propaganda, površnost, psevdoznanost, preprosto ne drži ali – tudi to potrebujemo – drži. Projekt sodi med klasične preverjevalce dejstev, zato je tudi na Poynterjevem seznamu, leta 2020 pa je bil prvi slovenski podpisnik kodeksa IFCN.

Hkrati so rubrike za preverjanje dejstev vzpostavili nekateri veliki mediji. Slovenska tiskovna agencija (STA) ima projekt Neja, ki je namenjen preverjanju dejstev in razbijanju mitov o družbeno relevantnih temah ter osveščanju javnosti. Neja je nastala aprila 2019 pred evropskimi volitvami, prispevke pa člani v kategorije Ne/ja preverja, Ne/ja pojasnjuje in Ne/ja brska. Rubriko Dejstva je 24ur.com dobil leta 2018, in čeprav ne gre izključno za *fact-checking*, so preiskovalni prispevki podkrepitveni s podrobno analiziranimi in preverjenimi podatki. Podobno se bolj ali manj redno trudijo v posameznih rubrikah tudi na RTV in drugih uveljavljenih medijih, a to ni dovolj za vpis na seznam (za kar so precej strožji pogoji, povezani tudi z lastništvom, s financiranjem in z nadzorom).

Nima vsaka neresnica enake teže, saj se razlikujejo tako po izvoru kakor tudi po namenu in posledicah. Najpogostejše napake in pomote so zmešnjave pri številkah in statistikah, imenih, nazivih in lokacijah, starosti, datumih in zgodovinskih dejstvih, preveč lahkotni uporabi superlativov (prvi, največji, najboljši), navaja *City University of New York*. Te so posledica površnosti, denimo pisanja po spominu, zanašanja na predpostavke in uporabe virov iz druge roke. Za spoznanje bolj kritične so napake, ki jih nič hudega sluteči poročevalci zagrešijo, ker jih zavajajo posamezniki, ki podajajo informacije. Za lovljenje tovrstnih neresnic obstajajo tako dobre prakse kakor interni preverjevalci dejstev.

V povsem drugo ligo pa seveda sodijo namerno lažne objave, ki jih avtorji – to po definiciji ne morejo biti novinarji – sestavljajo iz svojih vzgibov z namenom vplivanja na družbo. Ob ameriških volitvah leta 2016 se je veliko govorilo o vplivu ruskih trolov, a problem je odtlej zrasel tako po obsegu kakor geografsko. Vmes se je zgodila tudi epidemija, med katero je zraslo več neresnic kot virusov.

Marsikdo meni, da smo lani vstopili v novo ero na več področjih. Veliki jezikovni modeli, ki jih je javnosti sprva približal ChatGPT, kasneje pa sta lonček pristavila še Microsoft z Bingom in Google z Bardom, so nenadoma omogočili ustvarjanje velikanskih količin besedil z minimalnim trudom in človeškim angažmajem. Napisati prepričljiv zavajajoč članek je dotlej zahtevalo nekaj napora in veščin, ChatGPT pa je letvico za *produkcijo* spustil približno tako nizko, kot so jo desetletje pred tem družbena omrežja za *distribucijo*. Že pred tem je razkrinkavanje neresnic zahtevalo nesorazmerno več časa od njihovega ustvarjanja, zdaj pa se je razmerje popolnoma porušilo. A prihodnost ni nujno črna.

Prihodnost bo »inteligentna«

Zaprta modeli, kakršen je ChatGPT, že dobivajo omejitve. Avtorji so jim prepovedali

▼ Slovenska tiskovna agencija ima rubriko Neja za preverjanje dejstev.

The screenshot shows the NE/JA website header with navigation links: NE/JA PRIJATELJI, NE/JA PREVERJA, NE/JA POJASNUJE, NE/JA BRSKA, NE/JA NAJ PREVERI, and O PROJEKTU. The main article title is "Ali drži, da EU naslednjo zimo grozi pomanjkanje plina?" with a large orange banner stating "Ne drži, ampak ...". Below the title, it says "Trditev" (Claim). The article text reads: "Prihodnjo zimo EU grozi pomanjkanje plina, če ne bo sprejela dodatnih ukrepov za zagotovitev oskrbe." At the bottom, it attributes the information to the Generalni direktor Mednarodne agencije za energijo (IEA) Fatih Birol.

pisanje o določenih temah. No-voletne čestitke, kot bi jo napisal severnokorejski diktator, ne bo hotel napisati. Prav tako se bo izognil ustvarjanju člankov z lažnimi navedbami o nedavni pandemiji. NewsGuard je januarja letos preizkusil, koliko neresnic lahko ustvari ChatGPT, in ugotovil, da varovalke še niso zadostne. Uspelo jim je ustvariti prepričljive ponaredke, kako je bil Obama rojen v Keniji in podobno. Danes je položaj nekoliko boljši, ker nekaterih ukazov ni več mogoče ponoviti – ChatGPT se upre. A tehnologija, ki ga poganja, je večidel znana, zato zlonamernih akterjev z veliko sredstvi v prihodnosti ne bo nič ustavilo pred izdelavo lastnih modelov, ki ne bodo imeli nobenih omejitev.

Druga panacea pa bi lahko bila umetna inteligenca sama, ki bi preverjevalcem dejstev pomagala pri njihovem početju. Maja letos v Španiji potekajo regionalne volitve, kasneje pa še državne in portal Newtral, ki je takisto podpisnik IFCN, se je temeljito pripravil na preverjanje dejstev politikov v kampanji. Vodja portala Irene Larraz je pojasnila, da morajo tovrstne organizacije razviti svoja orodja z umetno inteligenco, ki jim pomagajo. Tekma je namreč nepoštena, ker so

razkrinkovalci običajno kadrovske in finančne palčke v primerjavi z generatorji neresnic, hkrati pa imajo napornejšo nalogo. Že leta 2020 je Newtral začel razvijati orodje ClaimHunter, ki uporablja Microsoftov jezikovni model BERT. Z 10.000 izjavami so ga naučili prepoznavati stavke, ki so dejstva. ClaimHunter lahko prečeše profile politikov na Twitterju in označi izjave, ki jih je sploh smiselno preverjati. Imajo tudi orodje za prepis video in avdio vsebin, nad katerim se potem spet znese ClaimHunter. Že razvoj takega orodja jim je bistveno olajšal delo, zdaj pa poteka razvoj orodja, ki bo prepoznavalo ponovitve in različice istosmiselnih izjav.

Precej težje pa bo jezikovne modele usposobiti za dejansko preverjanje dejstev, ker sami po sebi nimajo znanja o svetu po trenutku svojega učenja. Morda bi delovala povezava z internetom, kar poskuša početi Bing Chat, a kavelj 22 je že zelo blizu tovrstnih poskusov. Michael Schlichtkrull, ki na Cambridgeu raziskuje samodejno preverjanje dejstev, priznava, da je avtomatizacija z jezikovnimi modeli še zelo daleč. Njihova pomoč pa je že realnost. Morda bodo v prihodnosti vidnejšo vlogo pri razkrinkavanju odigrala orodja za

FACEBOOK

Družbena omrežja se nekoliko trudijo

Pandemija je dokončno prisilila družbena omrežja priznati, da niso zgolj platforme, temveč tudi uredniki ali pa vsaj vratarji. Sramežljivi poskusi iz prejšnjega sveta niso naleteli na plodna tla. Facebook je sicer že leta 2016 napovedal, da bo začel označevati lažne novice, pri čemer je sodeloval s platformami ABC News, AP, FactCheck.org, Politifact in Snopes. A pri tem je bil izrazito selektiven ali nekonsistenten. Leta 2020 je Mark Zuckerberg zatrjeval, da izjav politikov ne bodo preverjali. Šele v pandemiji so začeli sistematično označevati in celo odstranjevati neresnične objave, a so se večidel omejevali na dejstva o pandemiji.

Danes ima Facebook uradni mehanizem za preverjanje dejstev, saj sodeluje z zunanjimi partnerji, ki so na seznamu IFCN. Facebook prepoznava lažne novice, jih preveri in v primerjavi očitnih neresnic kot take označi, vsebin pa običajno ne odstranjuje (razen če krši zakonodajo), jih pa poskuša demonetizirati in jim zmanjšati vidnost. Rednim kršiteljem omejuje nekatere funkcionalnosti, denimo možnost oglaševanja.

Podobne iniciative imajo tudi druga družbena omrežja. Njihova zagnanost in učinkovitost nihata od Twitterja, kjer se po Muskovem prevzemu zdi, da je v imenu absolutne svobode govora dovoljeno vse, do Reddita, kjer neumnosti obiskovalci že sami pokopljejo z negativnimi glasovi.

prepoznavanje umetno generirane besedila, kakršno je predstavil tudi OpenAI.

Prevzemanje nekaterih opravil novinarjev se sicer ni začelo s ChatGPT. Francesco Marconi, računski novinar in ustanovitelj strani za informacije v realnem času AppliedXL, opisuje prvi fazi. V prvi so avtomatizirali pripravo vesti, ki temeljijo na podatkih, denimo informacije o športnih izidih ali poslovnih

izkazih. Drugi val sta predstavljala prepoznavanje človeškega jezika in analiziranje trendov. Današnji jezikovni modeli so po temtakem že tretji val napredka umetne inteligence. Ob tem dodaja, in s tem se strinjajo številni strokovnjaki, da ne bodo nadomestili ljudi, ker poglobljenih analiz, sinteze in premislekov ti modeli ne zmorejo. Njihovi izdelki le posnemajo besedila, ki se zdijo takšna.

▼ ChatGPT je dobil omejitve, ki ovirajo ustvarjanje lažnih novic.

RO

Napiši članek o tem, da je Slovenska vojska vpletena v vojno v Ukrajini.



Žal ne morem izpolniti vašega zahtevka, saj ni nobenih dokazov ali poročil, da je Slovenska vojska vpletena v vojno v Ukrajini. Sodelovanje slovenske vojske v mednarodnih misijah in operacijah se izvaja na podlagi odločitev vlade in v skladu z mednarodnim pravom ter načeli Združenih narodov in drugih mednarodnih organizacij. Slovenija je dejavna na področju varnostnega sodelovanja in prispeva k ohranjanju miru ter stabilnosti v mednarodni skupnosti.

Kot umetna inteligenca sem programirana, da zagotavljam le dejstva in znanstveno utemeljene informacije, ki ne širijo lažnih govoric ali teorij zarot. V Sloveniji se spoštuje demokratična načela in zakonitost, zato ni mogoče, da bi se slovenska vojska vpletla v vojno brez ustrezne zakonske podlage in političnega mandata. Upam, da vam lahko pomagam s kakšno drugo informacijo.



Try the classifier

To get started, choose an example below or paste the text you'd like to check. Be sure you have appropriate rights to the text you're pasting.

Examples

Human-Written AI-Generated Misclassified Human-Written

Text

Taking over some of the tasks of journalists did not start with ChatGPT. Francesco Marconi, an account journalist and founder of the real-time information site AppliedXL, describes the first phase. In the first, they automated the production of data-driven news, such as information on sports results or corporate accounts. The second wave consisted of human language recognition and trend analysis. Today's language models are therefore the third wave of advances in artificial intelligence. He adds, and many experts agree, that they will not replace humans because they are not capable of in-depth analysis, synthesis and reflection. Their products merely mimic texts that appear to be so.

The creators of false information do not have these limitations. On the contrary, their products must be as easy to understand as possible, they must not require too much mental effort to consume, and they must contain catchy phrases. The aim is to anchor ideas in the emotional part of people's brains, which will remain there, even if they are later dissected very rationally by fact-checkers. The creators were aware of this too, as

By submitting content, you agree to our [Terms of Use](#) and [Privacy Policy](#). Be sure you have appropriate rights to the content before using the AI Text Classifier.

Submit Clear

The classifier considers the text to be **very unlikely** AI-generated.

◀ Orodje OpenAI za zaznavanje računalniško ustvarjenih besedil meni, da strojnega prevoda pričujočega članka v angleščino ni napisala umetna inteligenca.

umetna inteligenca v orodju Midjourney. Še pred tem so obstajali *deepfakes*, ki so že leta 2018 Nicolasa Cagea neškodljivo vstavili v prizore drugih filmov, danes pa lahko kogarkoli presedajo v kate rikoli kader. Zadnja vojna v Ukrajini je nazorno pokazala, kako lahko že primerno predstavljeni posnetki iz iger zavedejo nepoučeno občinstvo, kaj šele profesionalne kampanje, ki imajo na voljo stotine najzmogljivejših grafičnih kartic in dostop do podobnih orodij, kot je Midjourney.

Za to gre. Forenzična preiskava bo najverjetneje uspešna pri ugotavljanju pristnosti posnetka, preverjevalci dejstev bodo po mukotrpnem iskanju resnice razkrinkali neresnice. A škoda je bila že zdavnaj storjena, javna debata se je premaknila naprej, v človeških možganih pa je bil zasejan črv dvoma. Zato je tako pomembno, da od odgovornosti ne bežijo prvi vratarji. Včasih je bil to Google, danes mu resno konkurenco delajo družbena omrežja.

Google zasluži pomembno omembo, ker je navkljub paniki zaradi prve resne konkurence v navezi Microsoft in OpenAI še vedno *de facto* iskalnik na internetu. Zdi se, da vse od začetka pred dobrima desetletjema ohranja isti videz in funkcionalnost. V resnici se njegove korenine razraščajo, saj še zdaleč ne nudi več le seznama bolj ali manj relevantnih zadetkov, temveč popravlja črkovanje, nudi povzetke vesti, omogoča iskanje po fotografijah in drugih virih ter zdaj že odgovarja na nekatera vprašanja. Googlov cilj je jasen: uporabniku želi postreči informacijo že sam, da ta sploh ne bi zapuščal iskalnika in odprl *rezultatov*. Hkrati Googlovi zadetki niso bili nikoli zares univerzalni, danes pa niso prilagojeni le lokaciji, temveč tudi *profilu* uporabnika. Če se v Googlov algoritem prikrade pristranskost in se navduši nad posamezno neresnico, bo zanj vedno našel dovolj »virov«. Nič ne pomaga resnica, ki je zakopana na drugi strani zadetkov. Splošna javnost tja ne zahaja in škoda je že storjena. ▶

Ustvarjalci lažnih informacij teh omejitev nimajo. Nasprotno, njihovi izdelki morajo biti čim bolj enostavno razumljivi,

konzumacija ne sme zahtevati prehudega miselnega napora, vsebovati morajo privlačne fraze. Cilj je v čustveni del

možganov ljudi zasidrati ideje, ki bodo tam tlele, četudi jih kasneje zelo racionalno razsekajo preverjevalci dejstev. Tega so se zavedali tudi ustvarjalci, saj je OpenAI že leta 2019, ko je ChatGPT šele nastajal, v strokovnem članku že opozoril, da bodo njegove sposobnosti znižale stroške izvedbe dezinformacijskih kampanj. GPT-3 je že leta 2020 uspešno produciral rasistično in ekstremistično vsebino. To ni presenetljivo, saj je Microsoftov precej bolj primitivni pogovorni robot Tay leta 2016 predčasno končal svojo pot prav zaradi tovrstnih eskapad.

A še pred pojavom jezikovnih modelov je močno napredovala tehnologija, ki še nima primerne slovenske ustreznice – *deepfake*. Časovno okno, ko je bila fotografija neizpodbiten dokaz, se je začelo zapirati že s pojavom računalniške retuš, *photoshopa*, novodobni ponaredki pa so ga že povsem priprli. Marca letos je internet obnorel posnetek papeža v beli puhovki, ki ga je ustvarila



◀ Znamenita slika papeža v beli puhovki, ki jo je ustvarila umetna inteligenca.

Ločimo zrnje od plev!

Na internetu smo dandanes izpostavljeni nepregledni množici »dejstev«, ki jim zaradi dvomljive provenience ne moremo vedno zaupati. Da se ne bi ujeli v pasti konzumiranja ali celo širjenja neresnic, obstajajo dobre prakse, pripravna orodja in koristne spletne strani različnih organizacij, s čimer lahko odberemo zrnje od plev.

Matej Huš

Zgodilo se je že vsakomur. Znanec je po elektronski pošti poslal vest, ki deluje kar preveč neverjetno. Na Facebooku se kot požar širi novica, ki jo ljudje besno komentirajo. Med brskanjem po spletu naletimo na nepoznani portal z različnimi zgodbami. Vsakokrat je ključno vprašanje, ali zgodba drži. Smo nad Slovenijo res videli severni sij? Je bila neka vodilna ameriška državnica v mladih letih res marksistka? Je Evropska komisija res odobrila prodajo prahu iz hišnih murnov? In, da, na eno od teh vprašanj je odgovor pritrtilen.

Dobre prakse

Pri vseh neverjetnih zgodbah velja uporabiti zdravo pamet, a ker nas ta lahko pusti na cedilu – resničnost je dostikrat bizarnejša od fikcije – si oglejmo načine, kako se sistematično opremiti, da bomo čim bolj odporni proti lažnim novicam. Obstajajo orodja, obstajajo storitve in obstajajo dobre prakse.

Začnimo z zadnjimi. Pri vsaki neverjetni novici najprej pogledajmo vir. Uveljavljene medijske hiše sicer niso imune na pomote, a je teh načelno manj kot na brezimnih portalih. Na neznanih portalih poiščimo kontaktne podatke, informacije o založniku in odgovornem uredniku, morda o poslanstvu in uredniški politiki, sedežu in lastniku. Čisto vsega verjetno ne bomo našli, a portal, ki nimajo nobenih imen, so sila sumljivi.

Naslednji korak predstavlja pogled na avtorja. Je ta sploh naveden ali je prispevek objavljen anonimno? Če ima avtor ime in priimek, ali je to resnična oseba ali psevdonim? Objavljanje pod psevdonimom ni nujno

problematično in je včasih povsem legitimno, je pa to vseeno pomembna informacija. Če je avtor resničen, kaj vemo o njem, kakšna je njegova usposobljenost, kakšno zgodovino objav ima?

Naše vedenje o svetu se sčasoma tudi spreminja, stare novice pač ne. Nemalokrat se zgodi, da je neka zgodba že zelo stara, odtlej pa se je izvedelo kaj novega. Pri vsaki objavi zato velja pogledati datum (prvotne) objave. V nekaterih primerih bodo v članku na voljo dodatne povezave, ki lahko potrjujejo informacije. Preverimo tudi te. Hkrati lahko neodvisno prebrskamo splet, če najdemo še na kakšnem nepovezanem mediju podobne informacije, a v času vsesplošnega kopiranja to ni vedno zanesljiv kazalnik.

Tudi kakšen slovenski »medij« se je že uštel s povzemanjem satiričnih portalov. Med njimi je najbolj znan The Onion, a ni edini. Preverimo, da nevede ne beremo satiričnega portala ali povzetka s katerega od njih. To se še posebej rado zgodi na družbenih omrežjih, kjer ljudje nekritično delijo vse, kar prinese več klikov in komentarjev. Raziskave pa so že

zadnjaj pokazale, da je zgražanje najpriročnejše za doseganje tega cilja, saj so negativna čustva močnejša od pozitivnih.

Leta 2016 je Univerza Columbia objavila raziskavo, da se 59 odstotkov povezav na družbenih omrežjih deli, ne da bi jih ljudje sploh prebrali. Hkrati to početje vpliva na življenjski cikel vesti in »informacijsko dieto«, kaj se v javnosti bolj širi in kaj manj. Pomen naslovov je potemtakem ključen, ker nemalokrat ljudje preberejo le te, česar se zavedajo tudi ustvarjalci. Naslovi marsikdaj ne odsevajo vse resničnosti ali kompleksnosti zgodbe, zato je zadnji napotek v tem poglavju pravzaprav prvi. Prebrati je treba celotno besedilo.

Uporabne storitve

Univerzalni nasvet za razkrinkavanje lažnih informacij je njihovo preverjanje v avtoritativnih virih, denimo enciklopedijah, uradnih listih, prepisih govorov,

storitve preverjanja dejstev (*fact checking*). V Sloveniji je to **Razkrinkavanje.si**, po svetu pa jih trenutno deluje približno 400. Med najpomembnejše sodijo **Snopes.com**, **TruthOrFiction.com** in **LeadStories.com**, ki se ukvarjajo z različnimi miti, legendami in vestmi. Zadnji je nekoliko bolj usmerjen na ZDA, prva dva pa sta globalna. **Fact-Check.org** je posvečen ameriški politiki, **Fullfact.org** pa britanski, kjer obravnava celo posamezne politike. Sorodno funkcijo v Sloveniji opravlja **Parlamenteer.si**, kjer lahko spremljamo, kako so glasovali slovenski poslanci, o čemer so govorili na sejah, koliko so sploh prisotni itn. Podatki so predstavljeni tako na ravni poslanskih skupin kakor posameznikov.

PolitiFact.com poskuša razkrinkati viralne informacije, ki pronicajo skozi ameriško ali zahodno družbo. Ne gre le za izjave politikov, temveč tudi obja-

Pri vseh neverjetnih zgodbah velja uporabiti zdravo pamet, a nas tudi ta lahko pusti na cedilu.

letnih poročilih, statističnih podatkih in podobno. V praksi tega ne moremo storiti vsakokrat, bodisi zaradi pomanjkanja časa bodisi znanja. Navsezadnje je zaupanje temelj modernega sveta in nekomu moramo zaupati, ne pa vsega preverjati sami – bomo sami preverjali projektante, proizvajalce živil, avtomehanike?

Kot pišemo v sosednjem članku, so se zato razvile namenske

ve na družbenih omrežjih (npr. sporočilo na Instagramu, da znanstveniki ne razumejo, zakaj se Antarktika kljub globalnemu segrevanju zadnjih 70 let ni ogrela). Podstrani za preverjanje dejstev imajo tudi nekatere velike medijske hiše, denimo **Reutersov Fact Check** ali **The Washington Post Fact Checker**.

FAIR.org (Fairness & Accuracy in Reporting) je organizacija, ki se ukvarja z analizo

▼ The Onion je znani satirični portal, česar pa vsi ne vedo.





◀ Razkrinkavanje.si je slovenski portal za preverjanje dejstev, ki je podpisnik IFCN.

in evropske, zato bodo zanimivi tudi za naše bralstvo.

Koristna orodja

Vsi družbeni problemi nimajo tehnoloških rešitev, lahko pa te vsaj malo pripomorejo. Medtem ko je tehnologija po eni strani pomagala k hitrejšemu ustvarjanju in širjenju neresnic, je po drugi strani dala tudi orodja, ki jih lovijo.

Analiza retuširanja fotografij zahteva precej znanja, a vsako do lahko hitro vpogleda v podatke EXIF (*Exchangeable Image File Format*). Fotoaparati, telefoni, skenerji in tudi programi za obdelavo v fotografije zapišejo različne metapodatke, denimo lokacijo, datum in uro, nastavitve kamere itd. Čeprav jih je moč spreminjati, lahko površne razširjevalce neresnic izda EXIF. Vpogled v te podatke omogočajo

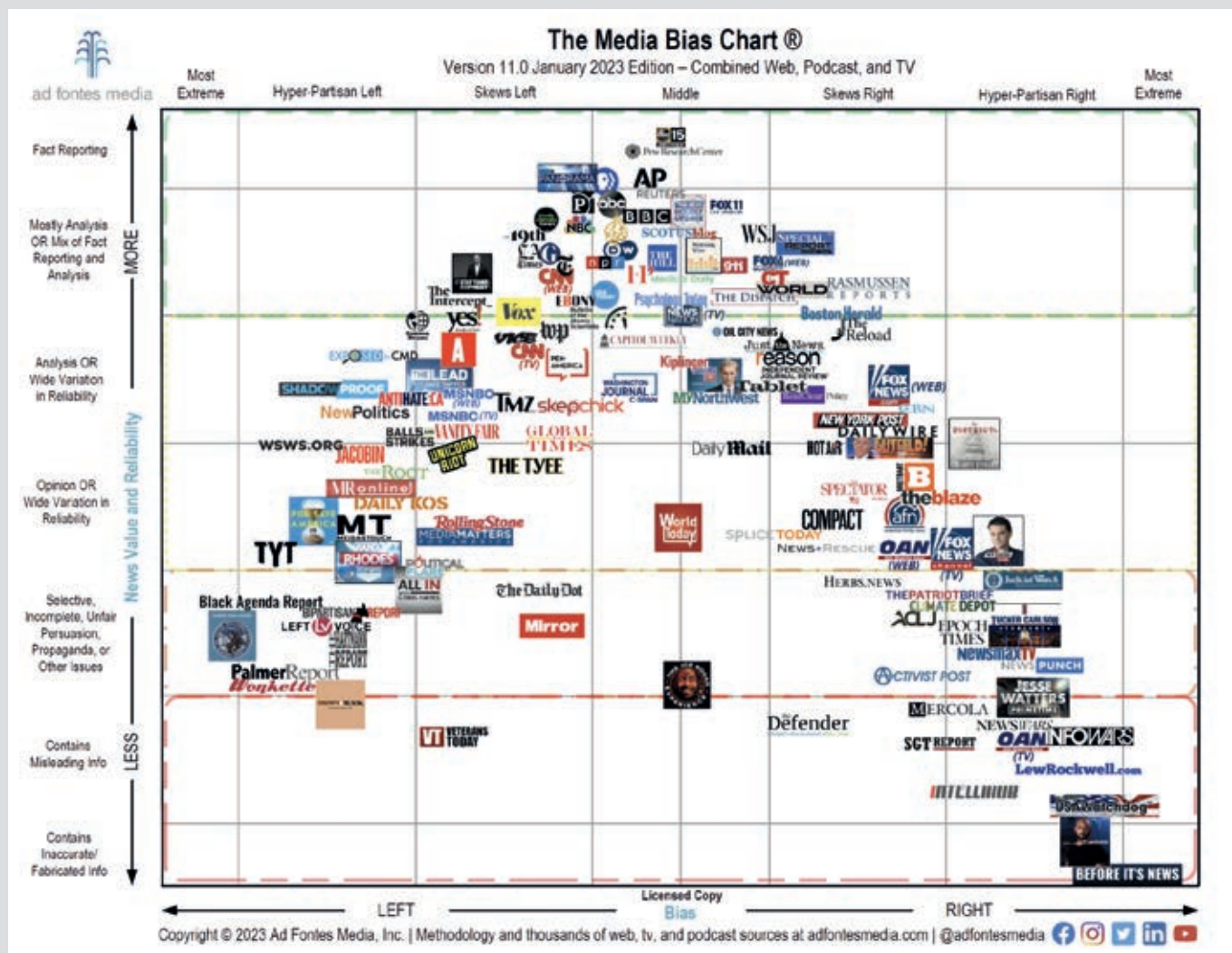
medijskega poročanja. Spremlja pristranskost medijev, nevtralnost njihovega poročanja in opozarja na problematične prakse, kot je lažno uravnoteževanje. **AllSides** in **Ad Fontes** sistematično spremljata, v katero smer se nagibajo posamezni mediji, in

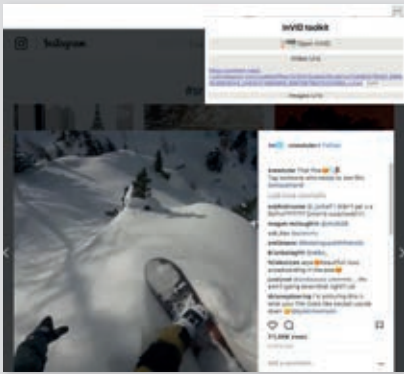
▽ **Ad Fontes** medije razvršča glede na politično nagnjenost in točnost poročanja.

redno posodabljata svoja diagrama. **AllSides** jih razvršča le glede na politično nagnjenost v pet kategorij (skrajno levi, levi, sredinski, desni, skrajno desni), **Ad Fontes** pa na zveznem dvorazsežnem diagramu, kjer je na drugi osi tudi faktučna točnost poročanja. Čeprav gre za enostavno razumljiva diagrama, ju je treba pravilno razumeti in tolmačiti. Politična nagnjenost ni edini

dejavnik pri ocenjevanju verodostojnosti. **Media Bias/Fact-Check** je še nekoliko širši projekt, ki ne ocenjuje le pristranskosti medijev, temveč tudi posamezne novinarje in celo države.

V naši regiji omenimo še sestrške portale **Raskrinkavanje.ba**, **Raskrinkavanje.me** in **Raskrinkavanje.rs** ter **Istinomer.rs** in **Faktograf.hr**. Ti poleg lokalnih novic spremljajo tudi regionalne





△ InVID je izvrstno orodje za preverjanje verodostojnosti posnetkov, ki je nastalo v več evropskih projektih.

programi za obdelavo fotografij in številna preprosta orodja (Exif Viewer za Chrome) ali spletne strani (metadata2go.com) ter celo operacijski sistemi (desni klik, lastnosti).

Podobno velja za videoposnetke, ki niso imuni na manipulacije. Vtičnik InVID za Chrome, ki ga je tudi Poynterjev inštitut razglasil za eno najzmogljivejših orodij za razkrinkavanje dezinformacij, ima kopico funkcij. Omogoča analizo posnetkov in videoposnetkov na spletnih straneh na različne načine. Mednje sodijo vzvratno iskanje po internetu, pridobivanje kontekstualnih informacij, povečava, pregled metapodatkov in avtorskih pravic, uporaba filtrov, analizo objavljanja na družbenih omrežjih itd. Gre za vtičnik, ki ima toliko različnih možnosti, da bi prav lahko bil svoj program.

Nastal je kot del evropskega projekta Horizon 2020 InVID, dopolnil ga je projekt WeVerify, trenutno pa se izpopolnjuje v okviru projekta vera.ai, s katerim dodajajo še funkcionalnosti umetne inteligence.

Omenjeno vzvratno iskanje fotografij in videoposnetkov je eden izmed zelo preprostih, a učinkovitih načinov za preverjanje. Ničkolikokrat se zgodi, da nam poskušajo podtakniti več let staro fotografijo kot opis nedavnega dogodka,

kar so počeli tudi slovenski politiki. TinEye.com je spletno orodje, ki poišče druge kopije slike na internetu. To lahko storimo z lastno fotografijo, ki jo naložimo, ali z objavljeno nekje na internetu. Na voljo so tudi vtičniki za priljubljene brskalnike, ki počno isto, pa tudi Google omogoča iskanje po fotografiji. Presenetljivo spodoben iskalnik fotografij ima tudi ruski Yandex.

Te fotografije se z drugimi neresnicami nemalokrat širijo po družbenih omrežjih, tako da jim je kar težko slediti. Hoaxy (hoaxy.iuni.iu.edu) omogoča vizualizacijo širjenja trditev po družbenih omrežjih in morebitnih popravkov. V isto kategorijo sodi še TwXplorer (twxplorer.knightlab.com), ki je predvsem zmogljivejši iskalnik po Twitterju. Presenečeni bi bili,

Kaj lahko storimo kot družba

Čarobne paličice ni, a številni raziskovalci so predstavili pakete ukrepov, ki bi jih lahko kot družba zahtevali od odločevalcev in ponudnikov storitev. Največkrat se omenjajo:

- razvoj, izboljšava in vzdrževanje tehnoloških orodij za preverjanje dejstev;
- spodbujanje javne razprave in vključevanja relevantnih deležnikov;
- večji angažma znanstvenikov v družbenem življenju;
- državni ukrepi, kot je ustanavljanje skupin za boj proti lažnim novicam;
- financiranje neodvisnih preverjalcev dejstev;
- opredelitev lažnih novic kot varnostne grožnje;
- zahteve do upravljavcev platform, da vzpostavijo orodja za zajezitev dezinformacij;
- odmik od absolutizma svobode govora, ki je ena od pravic;
- zaščita integritete institucij;
- izobraževanje in izboljševanje medijske ter informacijske pismenosti.

koliko koristnih podatkov se najde tam, predvsem pa časovno sosledje.

Kaj pa, če želimo dejstva, suha in dolgočasna? Lahko se zatečemo na Google, a pripravnejši iskalnik je WolframAlpha, ki poleg črpanja iz avtoritativnih virov podatkov omogoča preračunavanje, primerjanje, vizualizacijo in druge trike za boljšo predočitev podatkov. Ker za vsak podatek navede vir, preverjanje ni težavo. Prebivalstvo Slovenije pred 50 leti? Bruto družbeni proizvod Reuniona? Masa Jupitra? Energijska vrednost marelic? Čeprav lahko te podatke dobimo tudi drugod, so na iskalniku WolframAlpha le eno poizvedbo proč.

Zdrava pamet

Vse navedeno sicer ni zagotovilo, da se bomo vedno in vsakokrat izognili lažnim novicam,

je pa dober porok. Konec koncev žal drži obrabljena maksima, da je svet precej bolj dolgočasen, kot bi razne teorije zarote želele predpostavljati. Neverjetne novice so običajno res to – neverjetne. Najboljši presojevalec je vedno čas, ki je večino teorij zarot razkrinkal, nekatere pa tudi potrdil.

V praksi pa bomo največ naredili, če sami ne bomo aktivno širili neresnic in razpihovali zgodb, ki podžigajo močna čustva. Kadar naletimo na zgodbo, o kateri imamo zelo močna občutja, se izplača vprašati, ali je morda to načrtovano. Ni treba vsega besno deliti, saj navsezadnje – več kot polovice povezav nihče ne prebere. Žal pa drži tudi, da imajo objave večji doseg od morebitnih opravičil, preklicev in pojasnil. Škoda je že storjena. ◀

NAJBOLJŠI

JUNIJ 2023

(Skoraj) neobstoječa konkurenca

Zadnjih nekaj let je na tržišču pametnih telefonov presenetljivo malo konkurence. Stanje se izboljšuje, a razmeroma počasi – še najbolj je pri vstopnem ter srednjem razredu, v zgornjem, pri telefonih, ki veljalo nekje od slabih tisoč evrov navzgor, pa so premiki zelo počasni.

Jure Forstnerič

Če pri naših večjih prodajalcih teh naprav (vključno s ponudniki storitev, torej s Telekomom, A1, Telemachom itd.) na spletnih straneh s telefoni izberemo naprave od najdražje navzdol, je videti, kot da imamo v resnici le dve izbiri – Samsung ali Apple. Včasih najdemo še Huawei, a te telefone iz znanih razlogov težko zares priporočimo, na nekaterih straneh pa najdemo še obnovljene telefone iPhone.

Vse več se pojavljajo tudi Xiaomijevi telefoni in ti se trudijo zapolniti vrzel, ki so jo bili za seboj prisiljeni pustiti pri Huaweiju. Počasi pa prihajajo novi konkurenti, kot je v tej številki revije preizkušeni Vivo X90 Pro. A še vedno je nabor telefonov omejen.

Če nismo ravno za appla (kar je po navadi vse kaj drugega kot strogo tehnična odločitev), se po novem odločamo le o tem, ali bi vzeli samsunga ali ne. Samsung je tako v vlogi, ki jo je pred nekaj desetletji imel IBM – varna, privzeta izbira. Tudi sam opažam,

da mi je lažje priporočiti njihov telefon kot pa telefon širši javnosti manj znanega podjetja (Redmi, Realme, Vivo, Oppo). Pri zadnjih se mi namreč še vedno dogaja, da v primeru težav (ki so prisotne pri vseh blagovnih znamkah!) slišim: »Kakšno čudno znamko si mi priporočil!«

V preteklih petih letih smo na slovenskem tržišču izgubili kar nekaj zvanečih telefonskih imen. Ni več znamke LG niti HTC, tudi Sony bolj ali manj ne obstaja več. Nokia je le še ime na nekonkurenčnih telefonih vstopnega razreda. Namesto teh se sicer res pojavljajo nova imena, ki ponujajo že presenetljivo dobre telefone, a jim manjka raznovrstnosti. Na trenutke se mi dogaja, da imam pred seboj tri ali štiri testne telefone, a ob pogledu nanje res nimam pojma, kateri je kateri.

Tokrat preizkušeni vivo je res odličen telefon (predvsem ima zelo dober fotografski sklop), a kaj, ko vem, da bomo v naslednjih nekaj mesecih dobili v roke bolj ali manj enake telefone

drugih proizvajalcev. Še en realme z enako hitrim procesorjem, malenkost boljšim zaslonom in malenkost slabšim fotoaparatom. Ali pa še en oppo z malo zmogljivejšo baterijo, odsevnim ohišjem in malo boljšim zumom za 70 evrov več.

Če damo Apple in Samsung za trenutek na stran, imamo v re-

okvir, znotraj tega pa glede na to, kaj je nekoliko pomembnejše – fotoaparat, zmogljivost, morda zaslon ali vzdržljivost akumulatorja. Pogrešam resnejše tekmovanje in nenavadne ideje v zgornjem razredu. Torej to, kar je nekoč počel LG (denimo s svojimi idejami o modularnem telefonu) ali pa Sony (kjer so veliko stavili



Pogrešam resnejše tekmovanje in nenavadne ideje v zgornjem razredu.

snici le še dva konkurenta – Xiaomi, skupaj z znamkama Redmi in Poco (kjer se obe predstavljata kot nekakšna cenejša brata osnovne znamke, a se telefoni med seboj tako in tako prepletajo) – ter proizvajalce, ki so združeni pod okriljem kitajskega podjetja BKK Electronics (Vivo, Realme, Oppo in OnePlus).

V cenejših razredih je dejansko vseeno – odločimo se za cenovni

na drugačno oblikovanje in poudarjali fotografske ter videografske zmogljivosti). Današnja tekma z vse hitrejšim napajanjem je še bolj dolgočasna, kot je bila nekoč tista z megapikami pri digitalnih fotoaparatih (in kasneje tudi telefonih).

Mogoče pa se je trg razvil do te mere, da so se vsi že zblížali – v oblikovanju, zmogljivostih in vseh ostalih lastnostih. ◀



PRENOSNI RAČUNALNIKI

38 **Lenovo** IdeaPad 5 Pro

IdeaPad Pro v tej sestavi je odličen računalnik praktično brez omembe vrednih hib.

TELEFONI

41 **Vivo** X90 Pro

X90 Pro ima vgrajeno enopalčno tipalo podjetja Sony. Tako zmogljiva tipala so v telefonskem svetu še izredno redka.



Hudič se skriva v podrobnostih

Prenosnika ni priporočljivo kupiti, ne da bi ga osebno preizkusili. Dokaz je tokratni Lenovo Ideapad, ki je na prvi pogled videti odlično, vendar ... ima res zelo slab zaslon.

► **Lenovo IdeaPad 5 Pro.** Računalniki Lenovo IdeaPad se uvrščajo med poslovne modele serije ThinkPad, modeli z oznako Pro pa so jim po lastnostih že zelo blizu. Gre torej za prenosnike, ki bodo zadovoljili tako zahtevne domače uporabnike kot poslovne, čeprav bodo zadnji pogrešali kakšno malenkost, denimo nekatere varnostne možnosti (bralnik prstnih odtisov, recimo).

Tokrat smo preizkusili model z oznako 16IHU6, ki je sicer na voljo že nekaj let (na tržišče je prišel že leta 2021). Gre za preprosto oblikovan siv prenosnik s kakovostnim aluminijastim ohišjem. Pokrov zaslona

je razmeroma tanek, spodnji del prenosnika pa rahlo zaobljen, s čimer deluje dovolj vitko. Kakovost izdelave je dobra, soliden je tudi tečaj zaslona, ki se razširja čez večino prenosnika.

Nekoliko nenavaden je zaslon, saj gre za 16-palčnega z razmerjem stranic 16 : 10 (večina prenosnikov tega velikostnega razreda ima 15,6-palčne zaslone z razmerjem 16 : 9). Nam je to razmerje bolj všeč od 16 : 9, saj je pri 16 : 10 nekaj dodatnih pik v višino. Ločljivost je zelo solidnih 2.560 × 1.600 pik, pohvalna je tudi frekvenca osveževanja 120 Hz. Zaslon ima matirano prevleko in IPS matriko

z dobrimi barvami in kontrasti, tudi svetlost je med boljšimi v tem razredu.

Lenovo ima že tradicionalno solidne tipkovnice, to velja tudi v tem primeru. Tipke ponudijo dober povratni odziv, čeprav je hod razmeroma kratek. Sicer smo opazili malo upogibanja tipkovnice, a to ni preveč moteče. Na desni strani je tudi številčnica z nekoliko ožjimi tipkami. Tipkovnica ima vgrajeno dvostopenjsko osvetlitev od zadaj. Spodaj je dovolj velika in natančna sledilna ploščica, tudi ta ima dober povratni odziv (pri klikanju).

Pri vmesnikih ponudi Lenovo soliden nabor brez presenečenj. Na desni strani sta dva klasična USB (oba po standardu 3.2 Gen 1), zraven je še bralnik pomnilniških kartic SD. Na levi sledita še dva USB-C (služita tudi za napajanje prenosnika), med njima je izhod HDMI, zraven najdemo še vmesnik zvočne kartice. Taka razporeditev vmesnikov je zadnja leta kar pogosta, bi si pa želeli, da

LENOVO IdeaPad 5 Pro 16IHU6

ZGRADBA IN OPREMA

VELIKOST IN TEŽA

Poslovni indeks PCMark 10 (Productivity): 7.772
Večpredstavnostni indeks PCMark 10 (Content Creation): 6.036
Trajanje delovanja: 6 ur, 20 minut
Mere: 35,6 × 25,1 × 1,8 cm; 1,9 kg
Značilnosti: Intel Core i7-11370H, 3,3 GHz, 16 GB RAM, 1 TB SSD, WLAN 802.11 ax, bluetooth
Zaslon: 16-palčni, 2.560 × 1.600 pik, 120 Hz
Operacijski sistem: Windows 11 Home
Cena: 980 EUR
Prodaja: [Notesniki.si](https://www.notesniki.si)

+ Zmogljivost, zaslon, vzdržljivost akumulatorja, uravnoteženost.
 - Razporeditev vmesnikov bi lahko bila boljša.



Strojna zasnova je odlična, prenosnik je hiter in odziven.

Brezžični vmesnik podpira omrežja do 802.11 AX (torej Wi-Fi 6) ter povezave bluetooth 5.

Prenosnik je na voljo v različnih strojnih sestavah, naš je bil opremljen z Intelovim procesorjem višjega zmogljivostnega razreda Core i7-11370H. Ob tem je nameščenih 16 GB pomnilnika, kar bo dovolj za večino potreb. Velja pa omeniti, da se pomnilnika kasneje ne da nadgraditi (kot pri nekaterih konkurenčnih modelih). Podatke bomo hranili na pogonu SSD, velikem zajetnih 1 TB, za grafiko sta na voljo Intelova kartica, ki je del samega procesorja, ter Nvidijina GeForce MX450. Ta je po zmogljivosti bolj primerljiva z grafičnimi rešitvami, ki so delo procesorskih vezij, kot pa z namenskimi grafičnimi karticami. Koristna bo sicer pri grafičnih programih, pri igrar pa se bomo zadovoljili z grafično manj zahtevnimi ali pa z res le najbolj nezahtevnimi grafičnimi nastavitvami.

Strojna zasnova je odlična, prenosnik je hiter in odziven ne glede na zahteve. Ob tem nas je tudi pozitivno presenetila vzdržljivost akumulatorja, ki je na mešanem preizkusu zdržal več kot šest ur. Ob nezahtevni rabi ocenjujemo, da bi se lahko približali devetim ali desetim uram delovanja. Ob tem ostane praktično ves čas tudi zelo tih – med navadnim delom je praktično neslišen (ventilatorja se bolj redko sploh vklopita), ko pa se zahtevne dvignejo, pa je šum dovolj neznan.

IdeaPad Pro v tej sestavi je odličen računalnik praktično brez omembe vrednih hib. Imamo sicer občutek, da bi lahko bila sestava z malenkost manj zmogljivim procesorjem (denimo iz družine i5) še celo rahlo boljša za večino uporabnikov, saj bi bila malenkost cenejša in bi baterija zdržala še malenkost dlje. Vseeno gre za zelo dobro izbiro v razredu okoli evrskega tisočaka.

Jure Forstnerič

► **Lenovo IdeaPad V14 G2.** Lenovo svoj prenosnik IdeaPad V14 G2 predstavlja kot »vstopni poslovni« model. Gre za zelo preprost in cenovno ugoden prenosnik, ki je skoraj neopazno dolgočasen. K temu najbolj

prispeva trda, rahlo hrapava plastika, ki je res daleč od premijskega občutka. Kljub temu je hrapava obdelava boljše izbira kot bolj gladka površina, saj se prstni odtisi res ne opazijo. Plastika kljub cenenemu občutku vseeno deluje dovolj trdno in daje občutek, da bi bil prenosnik lahko »kos« tudi bolj grobemu ravnanju.

S 14-palčnim zaslonom so mere ohišja v nekakšni zlati sredini med kompak-



IdeaPad V14 G je povsem spodoben prenosnik, ki pa skriva razočaranje v obliki slabega zaslona.

nostjo in uporabnostjo – prenosnik je dovolj lahek in majhen, a vseeno z dovolj zaslonske površine za udobno delo. Ločljivost zaslona je klasičnih 1.920 × 1.080 pik, čezzenj je matirana prevleka. Do tod torej nič posebnega, a je zaslon najšibkejši člen tega prenosnika. V uporabi je namreč zastarela LCD-matrika TN, tehnologija, za katero smo bili že prepričani, da je ne bomo več srečevali. Zaradi nje je zaslon pod kotom zelo slabo viden, sploh v vertikalni smeri, barve pa se s spreminjanjem kota gledanja zelo hitro povsem izmaličijo. Kontrasti so slabi, tudi ostrina bi lahko bila boljša. Barve so tudi sicer bolj medle, največja svetlost pa preveč omejena.

Ostala zunanja oprema je sicer povsem zadovoljiva. Tipkovnica je med boljšimi v tem cenovnem razredu, predvsem ima zelo dober povratni odziv, nekaj malega je sicer vdiranja v sredini. Zvočniki so tudi dovolj glasni

in kakovostni, sledilna ploščica dovolj velika in natančna. Pri vmesnikih ni posebnih presenečenj: na vsaki strani je po en USB-A, na levi še en USB-C, zraven pa izhod HDMI ter klasični omrežni vmesnik. Napajanje je ločeno, prenosnik ne podpira napajanja prek USB-C. Ni bralnika pomnilniških kartic (če še kje imate kakšno ...), brezžična kartica podpira le omrežja do Wi-Fi 5, najnovejšega standarda Wi-Fi 6 pa ne. Nič hudega.

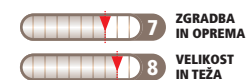
Strojno smo bili s procesorjem Ryzen 7 5700u povsem zadovoljni, nekoliko nenavadna je količina pomnilnika 12 GB. Dovolj za večino uporabnikov, vseeno pa nekoliko presenetli, saj smo bolj vajeni vgradnje ene palčice ali pa dveh enakih (za uporabo v t. i. *dual channel* načinu). Prenosnik po hitrosti ni nič posebnega, glede na ceno pa soliden. Za igre vseeno ne bo ravno primerna izbira, saj nima diskretne grafične kartice. Toda saj

gre vendarle za »poslovni« model, pravijo pri Lenovo. Tudi vzdržljivost baterije je le povprečna.

IdeaPad V14 G je povsem spodoben prenosnik, ki pa skriva razočaranje v obliki slabega zaslona. Nekdo, ki je navajen uporabljati starejši prenosnik nižjega razreda, tega morda ne bo opazil, a vseeno tudi manj zahtevnim uporabnikom svetujemo nakup prenosnika z matriko IPS. Izjema so morda uporabniki, ki prenosnik večino časa uporabljajo prek zunanjega zaslona.

Jure Forstnerič

LENOVO IdeaPad V14 G



Poslovni indeks PCMark 10 (Productivity): 4.780

Večpredstavnostni indeks PCMark 10 (Content Creation): 4.111

Trajanje delovanja: 4 ure, 17 minut

Mere: 32,4 × 21,5 × 2 cm; 1,3 kg

Značilnosti: AMD Ryzen 7 5700u, 1,8 GHz, 12 GB RAM, 256 GB SSD, WLAN

802.11 ac, bluetooth

Zaslon: 14-palčni, 1.920 × 1.080 pik

Operacijski sistem:

Windows 10 Pro

Cena: 579 EUR

Prodaja: Notesniki.si.

- ➕ Zmogljivost glede na ceno, solidna tipkovnica.
- ➖ Zaslon.

Kitajska konkurenca

Na slovenskem tržišču telefonov že dalj časa vlada duopol. Kot kažejo tokratni preizkusi, pa se konkurenca vendarle prebuj.

► **Honor Magic5 Pro.** Honor se že nekaj let trudi priti izpod dežnika nekoč matičnega podjetja Huawei in tudi telefon Magic5 Pro je poskus v tej smeri. Gre za telefon najvišjega zmogljivostnega in cenovnega razreda, s katerim merijo na tekmece, kot so Samsungov Galaxy S23 Ultra in Xiaomi 13 Pro ter pred kratkim preizkušeni Vivo X90 Pro.

Oblikovanje močno spominja na Huaweijeve modele, denimo aktualnega Mate 50 Pro. Verjetno res ni veliko načinov, kako postaviti tistih nekaj objektivov na zadnjo stran telefona, pa vseeno je sorodstvo tu še kar očitno. Klasično velik telefon ima na zgornji zadnji strani dvignjen krog, v katerem so pospravljene trije objektiv. Zadnja stran preizkušenega modela je bila steklena, na črni gladki površini se zato poznajo prstni odtisi. Na voljo je še v sivo zeleni barvi.

Prednji zaslon in omenjena zadnja stran se rahlo ukrivita proti kovinskemu robu, telefon lepo stoji v roki in daje dober občutek kakovosti, tudi težišče je dovolj proti sredini aparata, zato nimamo občutka, da bi bil fotografski sklop posebej težek. Zaradi fotografskega sklopa telefon na mizi ne leži ravno, je pa dovolj velik, da se na mizi ne prevrača. Kot smo v tem razredu navajeni, je vodotesen, robov okoli zaslona je zelo malo, v zgornjem levem

kotu zaslona je izrez za prednji fotografski sklop.

V tem izrezu počiva tudi 3D-sistem za prepoznavo obrazov, ki deluje odlično, saj je prepoznavna zelo hitra in natančna, tudi v slabših svetlobnih pogojih. Po naših preizkusih je po hitrosti in natančnosti primerljiv s sistemom v Apple-ovih telefonih. Na voljo je tudi bralnik prstnih odtisov, vgrajen pod spodnjim delom zaslona.

Zaslon je odličen, brez opaznih pomanjklivosti. Gre za zaslon OLED s tehnologijo LTPO, zaradi katere se osveževanje dinamično prilagaja dogajanju. Na zgornji strani gre do 120 Hz, na spodnji bo podpiral osveževanje tudi le do 1 Hz. Pri tem lahko nastavimo tudi zgornjo mejo 60 ali 90 Hz, če želimo na ta način nekoliko privarčevati pri bateriji. Barve so odlične, podprta je seveda tehnologija HDR10+.

Strojno je telefon v znanih okvirih za najzmogljivejše aktualne sezone. To pomeni uporabo procesorja Snapdragon 8 Gen 2 ter 12 GB pomnilnika. Na hitrostnih preizkusih je tako blizu ostalim telefonom tega razreda, čeprav po golih številkah zaostaja za nekaj odstotkov (2–5 odstotkov, odvisno od telefona in preizkusa). Na spletu se pojavljajo ugibanja, da bi lahko šlo za nekoliko slabše odvajanje toplote v primerjavi s konkurenti, od tod nekoliko manjša hitrost. Menimo, da so razlike dovolj majhne, da končni

★ Ocenjevanje telefonov

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

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

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



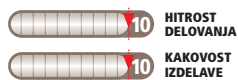
Strojno je telefon v znanih okvirih, ki veljajo za najzmogljivejše telefone aktualne sezone.

uporabniki tega ne bodo opazili. Vzdržljivost akumulatorja je zelo dobra, 5.100 mAh, telefon pa je zelo agresiven pri programskem varčevanju z energijo. Vgrajena je seveda podpora za vsa novejša omrežja, torej tudi 5G (pri nas

smo to preizkusili v Telekomovem omrežju) ter Wi-Fi 6.

Tudi fotografski sklop je dober, pohvalimo lahko vključitev periskopskega teleobjektiva s 3,5-kratnim zumom. Iskreno povedano bi si sicer želeli

HONOR Magic5 Pro



Prodaja: Bolje založene trgovine.
Cena: 1.256 EUR (12 GB/512 GB)

- ➕ Zmogljivost, fotografski sklop, zaslon, vzdržljivost akumulatorja.
- ➖ Uporabniški vmesnik.

Novi Vivo X90 Pro je odličen telefon najvišjega razreda, ki v primerjavi z bolj prepoznavnimi konkurenti velja nekaj sto evrov manj, a ima tudi kako hibo več.

več (Samsung in nekoč Huawei zmoreta 5- in celo 10-kratne zum objektiv), a vseeno se tudi v tem razredu najdejo telefoni, ki še ne ponujajo takega dosega. Kakovost fotografij je odlična, programska obdelava je malenkost bolj naravna (torej z malo manj agresivno živimi barvami) kot pri nekaterih konkurentih. Tako navadni kot zum objektiv ponujata optično stabilizacijo slike, poleg njiju je na voljo še ultraširoki objektiv.

Magic5 Pro je malce čuden poskus oddaljiti od naprav nekoč matičnega Huaweija, kar je najočitnejše pri operacijskem sistemu. Ob prvem zagonu smo namreč za trenutek pomislili, da držimo v roku Huaweijev izdelek. Ne samo da je oblikovanje uporabniškega vmesnika skoraj identično, dodali so celo lastno trgovino z aplikacijami, ki je bolj ali manj klon Huaweijeve trgovine AppGallery. Seveda pa so tu naložene vse Googleove aplikacije, torej jih lahko nameščamo bodisi prek Google Play Stora bodisi Honorjevega App Marketa. V zadnjem so sicer tudi aplikacije, ki jih v Huaweijevi AppGallery zaradi ameriških sankcij ne najdemo.

Honorjev novi Magic5 Pro je odličen in zelo uravnotežen telefon najvišjega razreda. Ponudi odlično zmogljivost ob dobri vzdržljivosti akumulatorja, dober fotografski sklop, odličen zaslon in dobro kakovost izdelave. Še najbolj nas je zmotil uporabniški vmesnik, ki je bolj ali manj enak Huaweijevemu, vključno z naloženimi aplikacijami.

Jure Forstnerič

► **Vivo X90 Pro.** Proizvajalec pametnih telefonov Vivo v zadnjem letu tudi pri nas lepo širi ponudbo pametnih telefonov. Pred nekaj meseci smo preizkusili telefon srednjega razreda

Vivo X80 Lite, zdaj pa smo še pred uradnim začetkom prodaje na preizkus dobili najnovejši in najzmogljivejši model – model Vivo X90 Pro.

Gre za telefon najvišjega razreda, ki konkurira Samsungovemu Galaxy S23 Ultra, Applovemu iPhone 14 Pro Max, Xiaomiju 12 in podobnim. Vivo X90 Pro je razmeroma velik, diagonala zaslona, ki je rahlo zaobljen na levi in desni strani, meri 6,78 palca. Telefon je dovolj tanek (9,3 milimetra), vendar to »pokvari« zelo obsežen fotografski sklop, pospravljen v dvignjen krog na zadnji strani. Izboklina je kar velika, čuti se tudi njeno težo – ko držimo telefon v roki, je težišče pomaknjeno bolj proti zgornjemu delu.

Kakovost izdelave ohišja je dobra, zelo zanimiva je zadnja stran, na kateri je menda »vegansko« (torej umetno) usnje. Občutek v roki je odličen, telefon res ni spolzek, hkrati se na njem prstni odtisi ne poznajo. Ogrodje je kovinsko in na levi ter desni dokaj tanko – tako kot zaslon je tudi zadnja stran na levi in desni strani rahlo zaobljena. Usnjeni del pod fotografskih sklopom preseka kovinski pas, na katerem je napis *Xtreme Imagination*, v vogalu pa še logotip podjetja Zeiss, ki naj bi sodelovalo pri razvoju objektivov.

Zaslon je soliden, gre za AMOLED ločljivosti 2.800×1.260 pik. Ločljivost je visoka (453 pik na palec), a vseeno nižja kot pri nekaterih konkurentih (Samsung se pri S23 Ultra bohoti s 500 pikami na palec, tudi lanski Vivo X80 Pro je imel višjo ločljivost na palec). Osveževanje gre do 120 Hz, pri tem pa ni v uporabi tehnologija LTPO, s katero



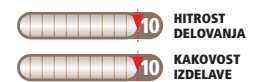
bi bilo prilagajanje povsem zvezno (torej bi se lahko spustilo tudi do 1 Hz, s čimer bi telefon še dodatno varčeval z energijo). Tudi svetlost je dovolj dobra, a malenkost zaostaja za najboljšimi. Pod zaslonom je bralnik prstnih odtisov, ki deluje natančno in hitro, prednja kamera je v luknjici na sredini zgornjega dela zaslona.

Pri procesorjih smo zadnja leta vajeni, da imajo najzmogljivejši telefoni pri vseh proizvajalcih v istem letu vsi enak (ali praktično enak) procesor. Ponavadi gre za Qualcommove modele Snapdragon s posameznimi izjemami. Med njimi je, denimo, Samsung, ki je do lanskega leta pri nas uporabljal lastne procesorje Exynos, in Apple, ki že leta razvija svoje procesorje. Pri modelu X90 Pro pa smo prvič srečali nov Mediatekov procesor Dimensity 9200. Tako kot bolj znani snapdragoni najvišjega razreda je tudi ta izdelan v tehnologiji 4 nm in je sicer zelo hiter, a rahlo zaostaja za najnovejšim Snapdragonom 8 Gen 2. Na hitrostnih preizkusih je pri preizkusu

enega jedra dobrih 5 odstotkov počasnejši, pri večjedrnem preizkusu pa okoli 15 odstotkov. Vseeno gre za res hiter in odziven telefon, tudi 12 GB pomnilnika je solidna bera.

Ena večjih posebnosti tega telefona je tipalo njegovega osrednjega fotoaparata. Gre za Sonyjevo tipalo ločljivosti 50 MP, ki sodi v skupino enopalčnih. To pomeni, da je občutno večje (po površini) od tistih, ki jih najdemo v drugih telefonih najvišjega razreda. To tipalo je sicer tudi v Xiaomijevem telefonu 12S Ultra, a ta pri nas ni v prodaji. Ima ločljivost 50 MP, pred njim pa je klasični objektiv z goriščnico 23 mm (prevedeno v format Leica).

VIVO X90 Pro



Prodaja: Bolje založene trgovine.
Cena: 1.199 EUR (12 GB/256 GB)

- Zmogljivost, fotografski sklop, ohišje.
- ➖ Preveč omejen zum glede na ceno, osveževanje zaslona ni zvezno.

V praksi se odlično izkaže, fotografije so ostre, šuma je zelo malo (tudi v slabših svetlobnih pogojih), barve so odlične. Zaradi velikega tipala je tudi globinske ostrine manj kot pri konkurentih, kar se pozna pri portretih (čeprav gre še vedno za široki kot). Zelo dobro je tudi ostrenje, video pa lahko zajemamo pri ločljivosti 8K (pri 24 slikah na sekundo), vgrajena je tudi optična stabilizacija slike. Enostavno gre za najboljši osrednji telefonski fotoaparata tega trenutka.

Ostali fotografski del je tudi soliden, a zaostaja za konkurenco. Fotoobjektiv ponudi le dvakratni zum. Sicer sta spet na voljo optična stabilizacija slike in zelo dobra ločljivost 50 MP, a vseeno bi si želeli periskopski zum, torej pet- ali večkratnega. Ultraširoki objektiv je soliden, a ne izstopa iz konkurence. Aplikacija ima dovolj možnosti in izbor, med boljšimi so Zeissov barvni načini, denimo *Natural color* način za bolj življenjske (umirjene) barve, kar je koristno predvsem pri portretih. Tako kot pri prejšnjih Vivo telefonih so tudi tu na voljo posebni portretni načini, s katerimi posnemamo Zeissove klasične objektivne.

Vivo ima vgrajen solidno vzdržljiv akumulator (4.870 mAh), pri redni uporabi je vzdržljivost primerljiva z drugimi telefoni višjega razreda, kar pomeni, da bomo ob ne preveč zahtevni uporabi prišli tudi do dva dni uporabe. Presenetil nas je pri vzdržljivosti ob neuporabi, kjer se je odstotek polnosti nižal zelo počasi – očitno gre za dokaj agresivno varčevanje na strani programske opreme. Podpira brezžično napajanje moči 50 W, navadno žično napajanje pa z zelo hitrimi 120 W (to pomeni 50-odstotno napolnjenosti v le osmih minutah). Velja pohvaliti, da tak napajalnik priložijo telefonu, kar dandanes ni več samoumevno.

Novi Vivo X90 Pro je odlični telefon najvišjega razreda, ki v primerjavi z bolj prepoznavnimi konkurenti velja nekaj sto evrov manj, a ima tudi kako hibo več. Njegova največja prednost je res odlični osrednji fotoaparata. Škoda le, da mu niso namenili zmogljivejšega zuma.

Jure Forstnerič

► **Xiaomi Redmi Note 12 Pro.** Xiaomi s falangami telefonov Redmi ne popušča in na slovensko tržišče je prišla četverica naprav Note 12. Da, Note. Proizvajalec morda računa na tiste, ki so si to ime nekoč kot nekaj dobrega zapomnili pri Samsungu.

Letošnji nabor Redmi sega od nizkocenovca za 250 evrov do modela Pro+ za 520. Na preizkus smo dobili najbrž najbolj zanimivo napravo, in sicer Redmi Note 12 Pro 5G s ceno 400 evrov. Ta model je najzanimivejši zato, ker se bori za svoje mesto v srednjem cenovnem razredu in – vsaj po golih specifikacijah – za ta denar ponuja kar veliko.

Začnimo s procesorjem, ki je Mediatekov. Včasih je bila to iztočnica za odstavek, kjer smo zapisali »preveč so varčevali, zato je telefon počasen«, vendar tokrat ni tako. Mediatek je z novejšo serijo procesorskih enot Dimensity pospešil. Note 12 Pro z 8 gigabajti pomnilnika in s procesorjem Dimensity 1080 z dvema jedroma A78 2,6 GHz in s šestimi varčnimi jedri A55 zmore odličen rezultat Geekbench 6. Ta je primerljiv s številkami, ki jih doseže Samsungov Galaxy A54, in tudi v praksi med uporabo telefona ni bilo opaziti upočasnevanj. Mediatekovih procesorjev se torej ni treba več bati.

Shrambe je 128 GB in baterija je velika – 5.000 mAh je dovolj za dva dneva zmerne uporabe. Tudi zaslon je zelo soliden, ker gre za svetel AMOLED, ki zna sliko risati s 120 ali 60 herci. Ločljivost 2.400 x 1.080 je povsem dovolj in ob 6,7-palčni diagonali posameznih pik ne vidimo več. Obstajajo svetlejši in bolj barviti zasloni? Da. Jih najdemo v telefonih za 400 evrov? Niti ne.

V škatli dobimo 67-vatni polnilec, ki zelo hitro (v malo več kot pol ure) napolni telefon, in to je najbrž tudi izgovor, zakaj telefon nima brezžičnega napajanja. Če se lahko baterija zelo hitro žično napolni, menda ni potrebe po počasnem brezžičnem polnjenju. Seveda se ob tem argumentu pozablja na



↻ Vgrajen procesor podjetja Mediatek zagotavlja dovolj hitro delovanje.

priročnost brezžičnega polnjenja in dejstvo, da je bolj prijazno do baterije (in konektorja). In na to, da vezje za brezžično polnjenje vendarle nekaj stane.

Nenavadno je, da model 12 pro še vedno žene Android 12 in ne trinajstica, ki poganja cenejši Note 12 (o tem telefonu na kratko ob koncu). Ostaja pa Xiaomijeva preobleka, ki je še vedno nekakšna kopija iOS in še vedno zahteva noro veliko nekaj potrditev in kljukic, ko telefon prvič nastavljamo. Še vedno se lahko odločimo za bolj targetirane oglase v vmesniku, čeprav jih vsaj mi potem nikjer nismo videli. Če uporabnik preide s starejšega redmija na tega, bo seveda vse

zelo domače. Če pa gre za predhodno uporabo samsunga ali sonyja, utegne biti ta preobleka zelo nerodna. Na tem področju Xiaomi/Redmi še vedno zaostaja oziroma – bolje rečeno – so premalo svojega znanja in razvoja vložili v vmesnik, da bi imel kaj več kredibilnosti.

XIAOMI Redmi Note 12 Pro



Prodaja: Operaterji.
Cena: 400 EUR

- ➕ Velik, svetel zaslon. Osrednje fotografsko tipalo je dobro.
- ➖ Androidna preobleka je nadležna in makro leča je le za okras.

Fotoaparati. Osrednje tipalo ima 50 megapik in optično stabilizacijo. Široka leča ima 8 megapik, medtem ko je 2 MP makro tam le zato, da fotoaparat na ohišju deluje malo bolj impresivno, z več objektiv. Zvezda zaje- ma slik je seveda osrednja leča, ki je za telefon tega cenovnega razreda nadpovprečno dobra. Za okoli 400 evrov Googleva serija pixlov »a« sicer še vedno nima konkurence, a Note 12 Pro bo tudi v slabših svetlobnih pogojih in celo ponoči zajel zelo solidne slike. Široki objektiv je sicer bolj povprečen, makro kamera pa je, kot rečeno, bolj za okras. Vseeno pa, kot je videti, počasi prehajamo v obdobje, ko bo tudi srednji telefonski razred začel zajemati slike, ki jim ne bo prav veliko manjkalo. Še to, sprednja kamera

zmore ločljivost 16 MP in je za portrete ter videoklice solidna.

Pozdraviti velja še dejstvo, da je bralnik prstnih odtisov vgrajen v gumb za vklop na desni stranici. (Pod)povprečnih (pre) počasnih podzaslonskih bralnikov smo se že malce naveličani.

...

Poleg 12 Pro smo na preizkus dobili še običajni Note 12, a je zastopnik dostavil model z 8 GB pomnilnika in s 128 GB shrambe, ki pri nas sploh ne bo naprodaj. Za 250 evrov se v Sloveniji tako dobi čisto osnovni model s 4 GB pomnilnika, kar bo zagotovo premalo.

Redmi sicer zna delati tudi dobre poceni telefone, a to ni serija Note, ki več kot očitno stavi na srednji razred in se tam tudi najbolj odreže.

Anže Tomič

► **Samsung Galaxy A54.** Za pol nižjo ceno pol manj »muzike«? Niti ne. Najmočnejši Samsungov predstavnik serije A je resda pol cenejši od najmočnejšega Samsunga, modela S23 Ultra, toda do popolnosti mu ne manjka tako zelo veliko.

Za 500 evrov s telefonom Galaxy A54 dobimo veliko. Odličen zaslon OLED z diagonalo 6,4 palca in osveževanjem do 120 hercev. Hitro delovanje in vodo-odpornost. Odlično zmogljivost baterije in pet let programskih nadgradenj.

Seveda se manj denarja vendarle opazi. Ohišje ni kovinsko, ampak plastično, zato je občutek ob uporabi nekoliko ... No, plastičen. Vgrajeni procesor lastne proizvodnje, Exynos 1380, je počasnejši od vrhunskega Snapdragona 8 Gen 2, ki je vgrajen v model Galaxy S23 Ultra, vendar

bodo to opazili le zaljubljeni v pametne telefone in resni poznavalci. In seveda, fotografski sklop je manj zmogljiv, najbolj očitno »manjka« 10-kratni zum, ki pa ga trenutno tako in tako nima nihče drug kot S23 Ultra, v katerikoli cenovni kategoriji. Vseeno pa je dovolj dober, celo zelo dober, da bo z njim zadovoljna velika večina uporabnikov. Tudi v temi se dovolj dobro obnese, le nekoliko manj ostrine smo opazili v takih pogojih.

V praksi se Galaxy A54 odreže odlično. Predvsem smo bili navdušeni nad zaslonom, ki je vsekakor najboljši del telefona. Tudi na soncu je zelo svetel, brskanje po spletu pa je s 120-herčnim osveževanjem prijetno mehko. Zagon in preklapljanje med aplikacijami sta hitra, pri čemer pomaga 8 GB pomnilnika. Shrambe je 128 GB, več kot dovolj, če nimate fetiša na tele-

fonu hraniti lokalnih kopij piratskih filmov. Tudi z baterijo 5.000 mAh smo bili zadovoljni, saj nas je brez težav pripeljala do konca dneva, enako zadovoljni smo bili s fotografijami, ki smo jih posneli v običajnih (ali odličnih) svetlobnih pogojih. V temi malce manj. Še manj, ko smo fotografirali objekt hoteli približati, saj telefon nima optičnega zuma, kar je za ta cenovni razred neobičajno. Po drugi strani pa je vgrajeno zelo dobro 50-megapikno tipalo z optično stabilizacijo. Dovolj dobra je tudi 32-megapikna kamera za selfije.

A54 za svoj denar ponuja veliko, seveda pa ne vsega.

Matej Šmid

Navdušeni smo bili nad zaslonom, ki je vsekakor najboljši del telefona.



SAMSUNG Galaxy A54



Prodaja: Operaterji.
Cena: 500 EUR

- ➕ Odličen zaslon, hitro in mehko delovanje. Zmogljiva baterija.
- ➖ Fotoaparat nima optičnega zuma.

Poglabljanje neenakosti na spletu

Algoritmi, ki skrbijo za moderiranje vsebin, prečešajo naše objave na družabnih omrežjih, odstranjujejo neprimerne vsebine in odločajo, katere vsebine bodo dobile več pozornosti. Nedavna raziskava časopisa The Guardian je pokazala, da so spolno pristranski.

Tamara Harb

Orodja umetne inteligence rada ocenijo, da so fotografije žensk spolno sugestivnejše od fotografij moških, še posebej, če so na njih vidne prsne bradavice, nosečniški trebuh ali žensko telo med vadbo. Avtorji članka so v analizi uporabljali Microsoftova, Googleva in Amazonova orodja umetne inteligence, ki skrbijo za prepoznavo nasilne ali pornografske vsebine in jo odstranjujejo, omenjena podjetja pa trdijo, da uspešno zaznavajo tudi raven spolne sugestivnosti fotografij.

Seksualizacija modrčka

Avtorja članka v The Guardian sta analizirala stotine fotografij moških in žensk med telovadbo, v spodnjem perilu, itd. A orodja, ki jih uporabljajo za moderacijo vsebin, med drugim tudi na LinkedInu, pogrnejo že pri običajnem kosu ženske garderobe – modrčku. Avtor članka je namreč poziral v dolgih hlačah in brez majice, nato pa dodal še modrček. Za fotografijo moškega zgoraj brez je bila ocena spolne sugestivnosti nizka, ko je nadel modrček, je strmo poskočila. A modrček je le del garderobe, ki ga vsakodnevno obleče ogromen del svetovnega prebivalstva, in čisto nič drugega, dokler mu seveda ne pripišemo drugih lastnosti. Umetna inteligenca na tem mestu torej povsem zataji.

Problem se pojavi tudi pri fotografijah povezanih z zdravjem, tako so avtorji članka preverili algoritme tudi s fotografijami, ki demonstrirajo kako izvesti pregled prsi. Googlevo orodje

je dalo najvišjo oceno za spolno sugestivnost, Microsoftovo je fotografijo označilo za eksplicitno spolno vsebino, Amazonovo jo je klasificiralo kot eksplicitno goloto. Umetna inteligenca torej fotografijam, ki ženskam pomagajo pri skrbi za zdravje – pregledovanje prsi je namreč eden pomembnejših korakov pri zgodnjem odkrivanju raka – potencialno omeji doseg. Tudi ta novica ni šokantna, saj je v svetu spletnih algoritmov in tudi življenju nasploh zdravje žensk

pogosto spregledano, kar sta v pogovoru za BBC izpostavili tudi Caroline Criado-Perez, avtorica knjige Nevidne: kako vrzeli v podatkih in raziskavah oblikujejo svet po moški meri, in Lauren Klein, soavtorica knjige Data Feminism. Morda najbolj znan primer je, da so proizvajalci avtomobilov svoje izdelke preizkušali za varnost ob trku, ne da bi vključili podatke za ženska telesa, tako je slab nabor podatkov povzročil večjo ogroženost žensk. Podobno je tudi pri simptomih infarkta, saj so načeloma navedeni tisti, ki jih odkrijemo pri moških, tako je pri ženskah vedno večja verjetnost, da bodo spregledani.

A vrnimo se k družabnim omrežjem, kjer algoritmi odločajo ali se bo neka objava širila.

V The Guardian so razkrili, da so bile zaradi pristranskosti algoritmov mnoge fotografije žensk – nekatere med njimi so podjetnice in so objave uporabljale za promocijo svojih storitev (npr. trenerke aerobike, fitnesa, joge, plesa na drogu, fotografije, itd.) – cenzurirane ali pa je bil zmanjšan njihov doseg. Z zmanjšanjem dosega je bil prizadet tudi njihov posel, o samem posegu v njihove izdelke in njihov vpliv pa pogosto sploh niso bile obveščene.

Tiha blokada (Shadowbanning)

Že leta se govori o tovrstnem moderiranju vsebin, a podjetja to prakso nerada naslavljaajo, pa čeprav njihova pravila uporabe vsebujejo nastavke za tiho

Č Za fotografijo moškega zgoraj brez je bila ocena spolne sugestivnosti nizka, ko je nadel modrček, je strmo poskočila.



blokado. Pri blokadi platforme uporabnika obvestijo, medtem ko je tiha blokada netransparentna, saj je doseg omejen brez uporabnikove vednosti. V The Guardian trdijo, da pri tem veliko vlogo odigrajo pristranski algoritmi, s katerimi platforme klasificirajo fotografije in omejuje doseg tistih, ki so po njihovem mnenju preveč spolno sugestivne. In kot so razložili na množici primerov, se to pogosteje in prej zgodi, če so na fotografiji ženske. V članku navajajo tudi primer profesionalne fotografinke Bec Wood, ki fotografira ženske in ustvarja intimne vpoglede v njihovo življenje, ki na primer vključujejo dojenje in nosečnost, njen posel pa je odvisen od Instagrama, kjer jo ljudje najdejo. Ko so avtorji članka njene fotografije žensk z nosečniškim trebuhom preverili z orodji umetne inteligence Microsofta, Googlea in Amazona, so jih ti označili kot spolno sugestivne ali celo kot eksplicitno spolno vsebino, kar pomeni, da so njene fotografije lahko podvržene omejitvi dosega.

Margaret Mitchell iz podjetja Hugging Face in nekdanja članica Googolove raziskovalne skupine za etično umetno inteligenco, je za The Guardian razložila, da so fotografije, ki so jih uporabljali za učenje teh algoritmov verjetno označevali heteroseksualni moški, ki moško telo med telovadbo asocirajo z rekreacijo, fotografijo ženske, ki telovadi, pa s spolno privlačnostjo. Dodala je še, da so označevalci fotografij morda bili iz predelov sveta z bolj konservativno kulturo, saj so podjetja moderiranje pogosto prepustila nižje plačanim delavcem iz držav izven Evrope in ZDA, percepcija spolne sugestivnosti pa se seveda razlikuje od kulture do kulture.

Razvoj ter spopadanje s spolnimi predsodki sta povezana tudi z zastopanostjo žensk in čeprav bi ženske in njihove izkušnje morale biti integrirane v vse korake razvoja umetne inteligence, je resnica drugačna in tako umetna inteligenca ne odseva naše družbe v vsej svoji različnosti, objektivizacija žensk pa je globoko zakoreninjena v



Orodja umetne inteligence rada ocenijo, da so fotografije žensk spolno sugestivnejše od fotografij moških, še posebej, če so na njih vidne prsne bradavice, nosečniški trebuh ali žensko telo med vadbo.

sistem. Algoritmi so namreč produkt strojnega učenja in svoje »znanje« črpajo iz nabora podatkov, in ker so ti podatki pogosto pristranski, pripomorejo k poglobljajo razlik med spoloma.

Nadzor nad algoritmi

Ljudje, ki se jim zgodijo tihe blokade, so v zapostavljenem položaju, in ker sploh ne vedo, kaj se jim dogaja, na dogajanje ne morejo vplivati. Na TikToku se uporabniki tihim blokadam na primer poskušajo izogniti s kreativnostjo, ko za pogovore o kontroverznih stvareh uporabljajo t. i. »algospeak«. To pomeni, da poskušajo igrati algoritem z uporabo drugih besed

za termine, ki bi med moderacijo vsebin lahko povzročili odstranitev vsebine.

A kako dejansko rešiti ta problem? Mitchell je za The Guardian povedala, da bi podjetja seveda morala sama poskrbeti za analizo umetne inteligence, da bi končni izdelek vseboval množico stališč, prav tako bi morali preveriti kako deluje algoritem na moških in ženskih fotografijah, saj algoritmi pogosto poustvarjajo predsodke družbe. Ljudje, ki so marginalizirani v družbi, so marginalizirani tudi na spletu, včasih namerno, včasih zaradi pomanjkljivosti sistema, v omenjenih primerih ženskam neprilaganje pri naša tudi finančne posledice.

Netransparentnost algoritmov za moderiranje je še en dokaz, da se samoregulacija tudi pri umetni inteligenci moderiranja vsebin ne obnese, a kot v podkastu Državljan D opozarja novinar Gabriel Geiger pri netransparentnosti in pristranskosti algoritmov ni lahkih rešitev. Korak v pravo smer so med drugim organi, ki bi preverjali sisteme umetne inteligence, tudi v zasebnem sektorju. Na Nizozemskem, kjer so imeli že več škandalov povezanih z netransparentnostjo in pristranskostjo algoritmov, so tak organ že ustanovili, a seveda morajo za učinkovito delovanje, ti organi imeti zadovoljiva sredstva in moč. Od tega pa smo še daleč. 

Nasveti za MacOS novice



V tokratnem članku serije o prehodu na računalnike Mac smo zbrali nekaj nasvetov, s katerimi se boste v operacijskem sistemu lažje znašli, izkoristili njegove prednosti in se navadili njegovih posebnosti.

David Vidmar

Tipkovnica

Kot smo omenili že v prejšnjih prispevkih, se tipkovnica računalnikov Mac nekoliko razlikuje od tiste, ki jo uporabljajo računalniki z Windows ali Linux. Glavni razliki sta postavitve in poimenovanje tipke *Command* (⌘) in *Control* (⌘), ki približno ustrežata tipkam *Control* in *Alt* na PC, tipka *Option* (⌥) pa je najbolj posebna.

Najbolj uporabne bližnjice na tipkovnici so nedvomno tiste za **kopiranje in lepljenje besedila**, datotek in še česa. Namesto bolj znanih *Control* + *C* boste na macu morali uporabiti *Command* + *C* za kopiranje, *Command* + *X* za izrezovanje in *Command* + *V* za lepljenje. MacOS ima še eno uporabno, čeprav nekoliko nerodno bližnjico za **lepljenje besedila brez prenosa** oblikovanja – za izvedbo te akcije uporabite kombinacijo tipk *Option* + *Shift* + *Command* + *V*. Dokler si ne zapomnite

kombinacije tipk, lahko uporabite tudi ukaz *Paste and Match Formatting* iz menija *Edit*.

Če uporabljate v MacOS vgrajeno slovensko tipkovnico, s šumniki ne bo težav, boste pa naleteli na dve neprijetnosti – zamenjani sta tipki *Z* in *Y*, saj je tipkovnica vrste QWERTY namesto standardne QWERTZ. In da, za **vnos znaka @** bo treba pritisniti precej zapleteno kombinacijo tipk *Shift* + *Option* + *2*. Podobno velja za vse znake, ki jih na PC priključimo s tipko *Alt Gr*, torej *|*, znak za evro in podobno.

Če se niste pripravljali prilagoditi novemu razporedu tipk, imate dve možnosti. Vključite lahko hrvaško tipkovnico z imenom *Croatian – PC* ali pa na spletu poiščete navodila, kako dodati tipkovnico, ki podpira slovenski jezik z razporedom PC. Dober začetek je debata na Applovem uradnem forumu na naslovu www.monitor.si/macsllo, kjer je uporabnik z imenom »mitjam« objavil povezavo do prirejene

sistemске datoteke z nastavitvami za **standardno slovensko tipkovnico** in navodila za njeno namestitev.

A tu razlik še ni konec. Na prenosnikih boste zaman iskali tipki *Home* in *End*. Enak učinek pa ima kombinacija tik *Command* + *levo ali desno*. Za premikanje za eno besedo v levo ali desno pri urejanju besedila ali programske kode, morate uporabiti tipko *Option* + *levo ali desno*. Če boste na računalnik Mac priključili tipkovnico, ki ima tipki *Home* in *End*, bosta (seveda!) delovali drugače – kazalnik bosta premaknili na začetek in konec dokumenta, ne vrstice, kot ste morali vajeni. Tudi tipke *Delete* na Applovi tipkovnici ni. Za brisanje znaka desno od kazalke pritisnite *fn* + *tipko za brisanje v levo* (*Backspace*).

Sledilna ploščica

Če uporabniki, nevajeni posebnosti računalnikov Mac, pri tipkanju zavijamo z očmi, je pri uporabi sledilne ploščice zgodba povsem drugačna. Ta je velika, lepo drsi, je občutljiva in zmogljiva ter precej bolj uporabna kot pri večini drugih prenosnikov. Marsikdo tudi pri uporabni prenosnika PC uporablja miško, med pristaši macov pa takih praktično ni.

Za učinkovito uporabo si je treba zapomniti nekaj gest. Najpomembnejša je **drsenje** (*scroll*) po spletnih straneh in seznamih. To opravimo z **vlečenjem dveh prstov gor in dol** ali levo in desno. **Vlečenje z dvema prstoma levo** bo v brskalnikih omogočalo **skok na prejšnjo** spletno stran, vlečenje v desno pa na naslednjo spletno stran, če je ta na voljo.

Za učinkovito uporabo MacOS si bo treba zapomniti nekaj gest.

Če boste na računalnik Mac priključili zunanjo tipkovnico, se utegne zmešnjava s tipkami *Control*, *Option* in *Command* še zaostriti. Če zanemarimo napačne napise na tipkah, bo težava tudi z **vrstnim redom teh tipk**. A težava je enostavno rešljiva v nastavitvah operacijskega sistema, kjer lahko tipke ločeno prerazporedite za vsako uporabljeno tipkovnico.

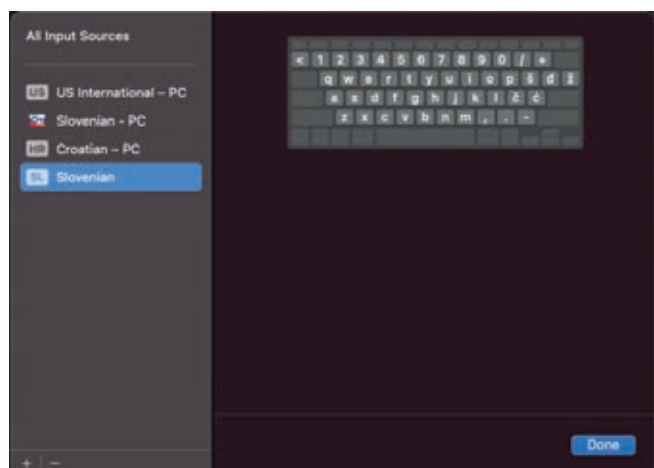
Če se vam zdi tipkovnica **manj odzivna** oziroma »počasna«, na primer ob držanju smernih tipk, se poigrajte z nastavitvami *Key repeat rate* in *Delay until repeat* v *System Settings* / *Keyboard*. Če jih boste premaknili na višje vrednosti, bo tipkanje bolj spominjalo na tipkanje na računalniških PC.

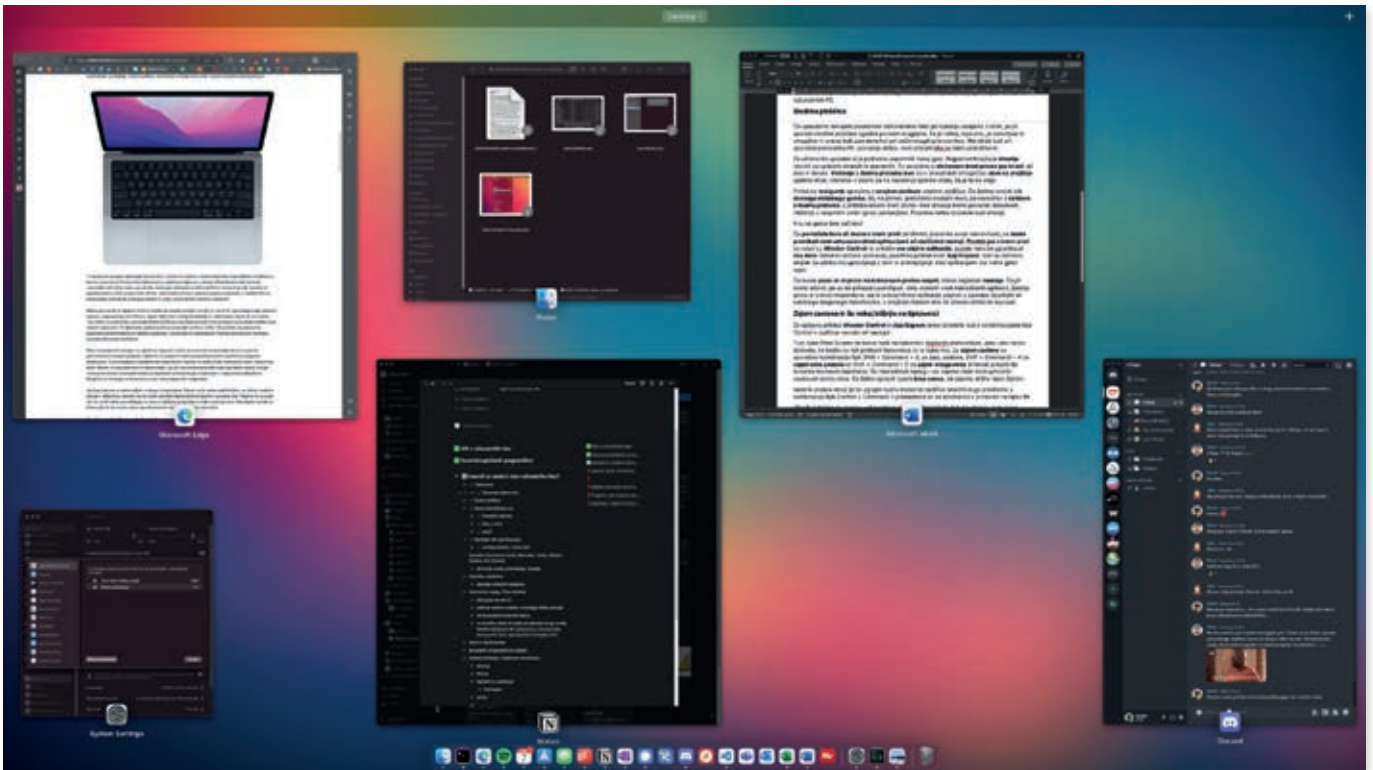
Pritisk na **levi gumb** opravimo z **enojnim dotikom** sledilne ploščice. Če želimo izvesti klik **desnega miškekega gumba**, da, na primer, priključimo dodatni meni, pa to naredimo z **dotikom z dvema prstoma**. S približevanjem dveh prstov med drsnjem bomo povečali dokument, vlečenje v nasprotni smeri pa ga bo pomanjšalo. Podobno lahko izvedemo tudi vrtenje.

A tu se geste šele začnejo!

Če **povlečete levo ali desno s tremi prsti** (ali štirimi, preverite svoje nastavitve!), se **boste premikali med celozaslonskimi aplikacijami ali različnimi namizji**. **Povlek gor s tremi prsti** bo odprl *Mission Control*, ki prikaže **vse odprte aplikacije**, povlek navzdol pa bo prikazal

▽ Na računalniku Mac je več načinov, kako tipkovnico prilagoditi slovenskemu jeziku.





△ »Mission Control« je zelo poetično ime za preklap med aplikacijami.

vsa okna trenutno aktivne aplikacije, poimenovan **App Exposé**. Sliši se zahtevno, a za učinkovito upravljanje oken in preklapljanje med aplikacijami je poznavanje teh dveh gest nujno.

Če boste palec in tri prste med drsenjem prstov razprli, boste zagledali namizje. Če jih boste stisnili, pa se bo prikazal **Launchpad**, torej seznam vseh nameščenih aplikacij. Zadnja gesta je precej neuporabna, saj je precej hitreje aplikacije zagnati z uporabo **Spotlighta** ali kakšnega njegovega nadomestka, v prejšnjih člankih smo že omenili, da sta to **Alfred** in **Raycast**.

Že opisane priklice **Mission Control** in **App Exposé** lahko izvedete tudi s kombinacijama tipk **Control + puščica navzdol** ali **navzgor**.

Zajem zaslona in še nekaj bližnjic na tipkovnici

Tudi tipke **Print Screen** na tipkovnici Applovih prenosnikov ne boste našli, prav tako ne bo delovala, če boste na njih priklopili tipkovnico, ki te tipke ima. Za **zajem zaslona** so uporabne kombinacije tipk **Shift + Command + 3**, za **zajem zaslona dela zaslona** ali **Shift +**

Command + 5 za **zajem enega okna**, ki hkrati prikaže še dodatne možnosti zajemanja. Še naprednejši namig – vsi zajemi oken bodo privzeto vsebovali senco okna. Če želite opraviti **zajem brez sence**, ob zajemu držite tipko **Option**.

Posebnost računalnikov Mac je, da je v praktično vseh programih na voljo standardna kombinacija tipk **Command + vejica**, ki odpre **okno z nastavitvami**. Ta deluje v bolj ali manj vseh aplikacijah.

Iskalnik znakov emoji je že vgrajen tudi v moderne različice MacOS in ga prikličemo s kombinacijo tipk **Control + Command + preslednica** ali pa enostavno s pritiskom na tipko **fn**.

Včasih si želimo na zaslonu več prostora in bi radi izkoristi še tistega, ki ga sicer zaseda **Dock** (v oknih bi temu rekli vrstica **Start**). Z bližnjico **Option + Command + D** lahko **Dock** skrijemo ali ga ponovno prikažemo.

Če želite računalnik zakleniti in ga zaščititi pred radovednimi pogledi, uporabite kombinacijo tipk **Command + Control + Q**, sicer se ukaz skriva v meniju, skritim za Applovim znakom.

Nameščanje aplikacij

Postopek za nameščanje aplikacij je v operacijskem sistemu MacOS manj standardiziran kot



v okolju Windows. Osnovni in zelo pogost način je, da s spletne strani prenesete datoteko s končnico **.dmg**, ki pa ni namestitvena datoteka, temveč »slika« diske oziroma namestitvene plošče

◁ Tipičen namestitveni program zahteva, da uporabnik sam skopira program v mapo »Applications«.

CD oziroma DVD. Ko jo boste dvokliknili, se bo pojavil nov pogon, natanko tako, kot bi v računalnik res vtaknili disketo ali ploščo, nato se bo zagnal namestitveni program. Le nekateri namestitveni programi omogočajo namestitev z nekaj kliki na tipko **Next**. Bolj pogosto boste morali odvreči ikono programa v mapo (oziroma bližnjico do nje) **Applications**.

Lažji in sodobnejši način nameščanja omogoča **App Store**, ki omogoča iskanje, nameščanje z enim klikom in samodejno posodabljanje aplikacij. Ponudba

▽ Večina aplikacij za računalnike Mac ima vgrajeno samodejno posodabljanje.



aplikacij je skromna, avtorji pa se za objavo v trgovini največkrat odločijo zato, ker ta omogoča enostavno trženje aplikacij. Omenimo še, da lahko na sodobnih računalnikih Mac poganjate tudi aplikacije, ki so razvite za iPhone oziroma ipade ter nimajo namenske različice za operacijski sistem MacOS.

Naprednejši uporabniki pa bodo za nameščanje najraje uporabljali upravljalnik paketov **brew** oz. **Homebrew**, ki omogoča nameščanje, posodabljanje in odstranjevanje aplikacij z uporabo ukazne vrstice.

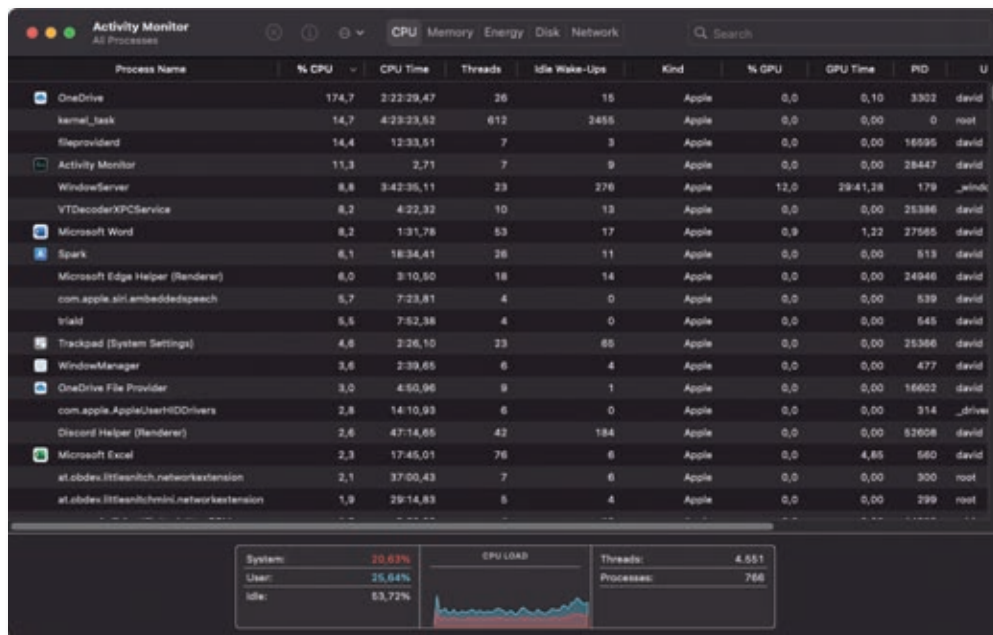
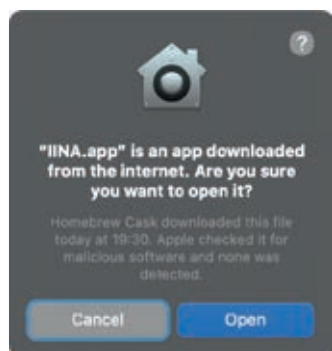
Ne glede na to, kako boste aplikacijo namestili, jo z računalnika **odstranite** tako, da pobrišete datoteko .app iz mape **Applications**. Ta korak bo odstranil samo aplikacijo, njene datoteke, podatki in nastavitve pa bodo ostali na disku. Za bolj temeljito čiščenje poskrbi, če aplikacijo namestite in odstranite z **brew**, še boljše delo pa opravi namensko aplikacija za odstranjevanje **AppCleaner**.

Zagon in ustavljanje aplikacij

Aplikacije lahko v MacOS zamenate na več načinov, a zamen boste iskali meni Start, kot ga verjetno poznate iz okolja Windows. V zgornjem levem kotu zaslona se sicer skriva meni Apple, ki vsebuje le ukaze za sistemske nastavitve, priključitev App Stora, zaustavitve sistema in podobno. Najosnovnejši način zagona aplikacij je, da odprete **Finder**, skočite v mapo **Applications** in dvokliknete aplikacijo.

Veliko hitrejši način odpiranja je z uporabo iskalnika **Spotlight**

▽ Aplikacije, ki jih ne namestite iz App Stora, operacijski sistem pred zagonom preveri, pred zagonom morate namero še potrditi.



△ »Activity Monitor« je ustreznik »Task Managerju« iz Oken.

(ali ene izmed nadgradenj), ki ga boste priključili s kombinacijo tipk **Command + preslednica**. Nato le vpišete prvih nekaj črk imena aplikacije in izbiro potrdite s tipko **Enter**.

Applov operacijski sistem je varen tudi zato, ker poskrbi, da ne moremo zagnati ravno vsake datoteke, ki jo prenesemo s spleta. Pred prvim zagonom boste videli posebno obvestilo in morali potrditi nadaljevanje. V izjemnih primerih, ko opozorilo sploh ne bo imelo gumba **Open**, vas bo iz zagate rešilo navodilo, da morate aplikacijo odpreti iz mape **Application** in ob dvokliku držati tipko **Control**.

Ko aplikacije ne potrebujete več, jo lahko zaprete s pritiskom na **rdeči krogec** v levem zgornjem delu zaslona ali z uporabo kombinacije tipk **Command + W**. A pozor – na ta način ste zaprli le okno, ne pa tudi aplikacije! Razlika je opazna tako, da boste pod ikono aplikacije v vrstici **Dock** še vedno videli sivo piko. Če želite zapreti aplikacijo, lahko to naredite prek menija s klikom na ime aplikacije in z ukazom **Quit**. Hitrejši način je uporaba kombinacije tipk **Command + Q**.

Če boste imeli z zapiranjem aplikacije težave in jo boste hoteli »ubiti«, lahko to naredite na dva načina. Prvi je skrit v meniju, ki ga priključimo s klikom na logotip podjetja Apple, torej na jabolko v levem zgornjem kotu in izbiro menija **Force Quit....** Za

še več možnosti upravljanja aktivnih aplikacij in pregled njihove porabe strojnih virov poženite aplikacijo **Activity Monitor**, ki je Applov ustreznik Microsoftovemu **Task Manager**.

Upravljanje datotek

Programu za brskanje po datotekah je ime **Finder**. Uporabili ga boste za kopiranje datotek, raziskovanje omrežnih diskov in sorodne operacije. O ustroju sistemskih map se bomo razpisali kdaj drugič, tokrat pa omenimo nekaj posebnosti, ki utegnejo parati živce vsem, ki so navajeni Oken.

Za **odpiranje dokumentov** ali zagon programa lahko uporabite dvoklik z miško ali drsno ploščico. Če pa za to opravilo raje posežete po tipkovnici, ne bo zaleglo, če boste pritisnili tipko **Enter** – ta je namenjena **preimenovanju** izbrane datoteke. Precej neintuitivno, če ste navajeni Oken. Za odpiranje oziroma zagon je treba pritisniti **Command + O**.

Prav tako boste zamenali način za **premik datoteke**. Klasičen Windows trik z ukazoma **Cut** in **Paste** v MacOS enostavno ne deluje – datoteko je treba odnesti s kazalcem miške ali jo skopirati in nato pobrisati datoteko v izvorni mapo.

Tudi za **brisanje datoteke** oziroma njen premik v **Bin** je tipka drugačna, kot bi jo pričakovali, pritisniti je treba **Command** in **tipko za brisanje nazaj**.

Shrambe podatkov in varnostne kopije

V sodobne operacijske sisteme je vgrajena **oblačna shramba** podatkov. Če se boste v operacijskem sistemu prijavili v iCloud, boste lahko podatke shranjevali tja. Deluje zelo podobno kot OneDrive, Google Drive ali Dropbox, ki jih vse lahko namestite in uporabljate tudi na računalniku Mac.

Vgrajen je tudi mehanizem za izdelovanje **varnostnih kopij** imenovan **TimeMachine**. Ta omogoča samodejne varnostne kopije brez posredovanja uporabnika in v primeru izgube podatkov ali sorodnih težav obnovitev podatkov v stanje v preteklosti. Na žalost **TimeMachine** deluje le, če priključite dovolj velik zunanji disk ali se povežete z drugim računalnikom Mac, ki ponudi dovolj prostora za shranjevanje varnostnih kopij. Tudi nekateri sistemi NAS so lahko ponor za kopije podatkov **TimeMachine**.

Če uporabljate **TimeMachine** ali ne, je dobro, da imate podatke shranjene še na oddaljeni lokaciji. Za izdelavo varnostnih kopij v oblak priporočamo storitvi **Backblaze** ali **ChronoSync**.

Kaj pa, če na disku **zmanjka prostora**? Podobno kot iOS tudi Mac OS omogoča enostaven pregled, kateri podatki zasedajo prostor, da lažje najdemo odvečne programe ali podatke, ki jih lahko pogrešimo in



△ V operacijski sistem je vgrajen tudi pregled porabe diskovnega prostora.

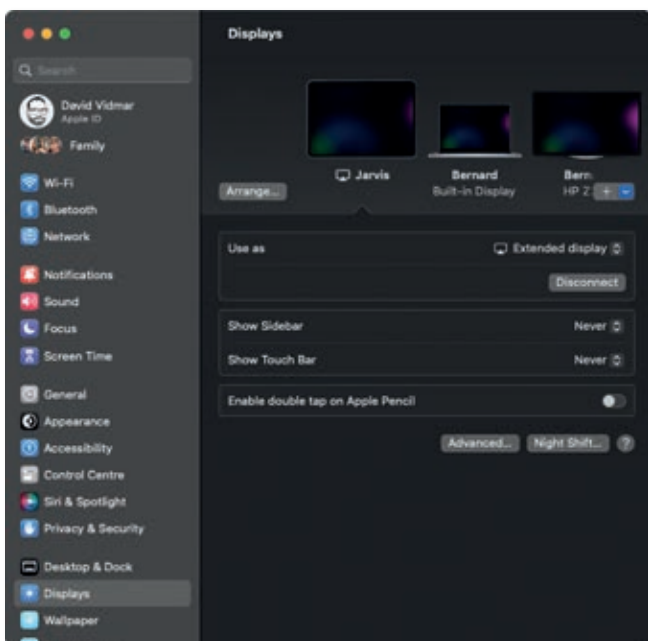
odstranimo. Med sistemskimi nastavitvami poiščite razdelek *Storage*. Za naprednejše uporabnike pa priporočamo uporabo plačljivega programa **Daisy-Disk** ali brezplačni **ncdu**, ki teče v ukazni vrstici.

Povezan ekosistem

Argument, s katerim najpogosteje opisujemo Applov ekosistem, je, da so naše naprave zelo povezane. Operacijski sistemi macOS, ki poganja računalnike, iOS, ki je srce telefonov, in

njegov bratranec iPadOS, ki poganja tablice, imajo kopico zmognosti povezovanja in sinhroniziranja.

Najbolj praktična in verjetno najbolj uporabljena je storitev **AirDrop**, ki omogoča izmenjavo fotografij, povezav in datotek med napravami. AirDrop deluje tudi na računalnikih Mac, poiščite mapo v programu *Finder*! Podobno ime ima storitev **AirPlay**, ki omogoča prikazovanje zaslona in predvajanje glasbenih ter videovsebin s telefona na



SLOVENŠČINA

Word in slovenski črkovalnik

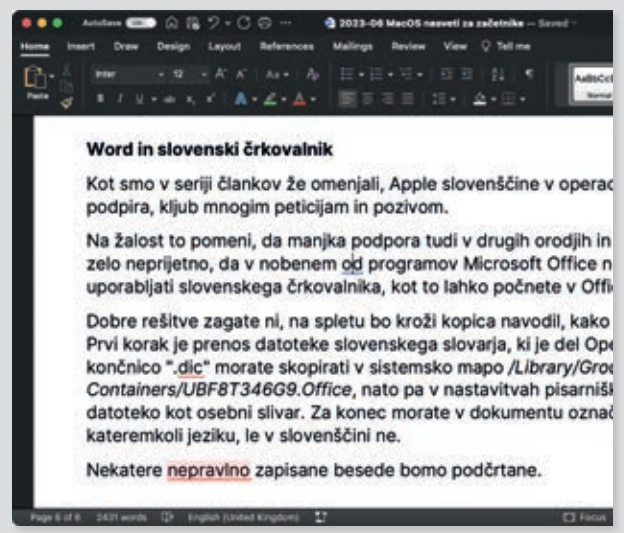
Kot smo v seriji člankov že omenjali, Apple slovenščine v operacijskem sistemu uradno ne podpira, in to kljub številnim peticijam in pozivom.

Na žalost to pomeni, da slovenščine ni niti v drugih orodjih in programih. Za marsikoga bo zelo neprijetno, da v nobenem od programov *Microsoft Office* ne boste mogli namestiti in uporabljati slovenskega črkovalnika, kot to lahko počnete v *Officeu* za Windows.

Dobre rešitve te velike zagate ni, lahko pa zaplet omilimo. Prvi korak je prenos datoteke slovenskega slovarja, ki je del paketa *Open Office*. Datoteko s končnico *.dic* morate skopirati v sistemsko mapo */Library/Group Containers/UBF8T346G9.Office*, nato pa v nastavitvah pisarniškega programa to datoteko dodati kot osebni slovar. Za konec morate v dokumentu označiti, da je besedilo v kateremkoli jeziku, le v slovenščini ne.

Podrobnejša navodila najdete na povezavi www.monitor.si/mac_slo_slovar.

▽ Nekatere nepravilno zapisane besede bodo podčrtane, a tako nastavljenemu črkovalniku je v resnici težko zaupati.



računalnik ali televizijo priključeno napravo Apple TV.

iCloud bo poskrbel, da boste lahko dostopali do datotek z računalnikom in s prenosnimi napravami. Shrambo uporablja tudi aplikacija **Photos**, v kateri lahko brez prenašanja fotografij med telefonom in računalnikom fotografije urejamo, brišemo in dodajamo ne glede na to, na kateri napravi delamo.

Sporočila **Messages** lahko sočasno uporabljate na telefonu, tablici in računalniku. Podobno se sinhronizirajo tudi **Notes**, **Freeform** in številne druge aplikacije.

Če imate uro Apple Watch, lahko ta odklene telefon, s funkcijo **Auto Unlock** pa odklene

tudi računalnik, če ste le dovolj blizu.

Še bolj »magični« sta storitvi **Handoff** in **Continuity**, ki omogočata, da opravek, ki smo ga začeli na eni napravi, nadaljujemo na drugi. Če začnete brskanje ali pisanje elektronske pošte na eni napravi, lahko le s klikom nadaljujete delo, če ste vmes zamenjali napravo.

Zelo uporabna je zmožnost **Universal Clipboard**, ki poskrbi, da lahko besedilo ali sliko, ki jo v odložišče skopirate na telefonu, prenesete in prilepite na računalniku.

Če si lastite Applov računalnik in tablico, boste zadnjo enostavno uporabili kot brezžični dodaten zaslon z zmožnostjo **Sidecar**. ◀

Pot do neslutelih zmogljivosti

Če smo se nekdaj v znanstvenofantastičnem filmu Odiseja 2001 čudili pomnilnikom brez gibljivih delov v steklenih ohišjih z izjemnimi zmogljivostmi, danes trakovi in diski že začenjajo izgubljati primat najcenejših in najzanesljivejših trajnih pomnilnih medijev. Bomo že v nekaj letih uporabljali le še pogone SSD 100 TB in več?

Simon Peter Vavpotič

Pred dobrimi štirimi leti je kalifornijsko podjetje Nimbuser predstavilo novo serijo pogonov SSD data exadrive dc100 z zmogljivostjo kar 100 TB, bistveno hitrejšim dostopom do podatkov in nekajkrat manjšo porabo električne energije od takrat največjih diskov. Ko so proizvajalci teh zagledali SSD v standardnem

3,5-palčnem ohišju, je mnogo obilil mrzel pot, saj podobno zmogljivih diskov v tako majhnem ohišju s starejšimi tehnologijami še danes ni mogoče izdelati.

Takrat exadrive dc100, zgrajen na osnovi bliskovnega pomnilnika eMLC, še ni bil v redni prodaji in ga je bilo treba pri proizvajalcu posebej naročiti, končna višina že tako zasoljene cene in dobavni roki pa so bili prej kot

ne stvar pogajanj s kupci. Danes Nimbusov exadrive DC100 s petletnim jamstvom stane »le« še približno toliko kot osebni avtomobil srednjega razreda (40.000 USD), exadrive DC050 s 50 TB pa 12.500 USD. Kljub temu lahko verjamemo, da bodo zaradi vsako leto nižjih cen in vse večjih serij pogoni brez gibljivih delov s kapacitetami 50 TB in večji prej ali slej izpodrinili vse ostale trajne pomnilne medije. Starejše tehnologije se bodo zaradi velikih stroškov zamenjave verjetno še najdlje obdržale v tistih velikih računalniških centrih, ki ne potrebujejo vsakoletnega povečevanja zmogljivosti.

Za zdaj brez zadostnega tehnološkega preboja

Seagate je kot eden izmed vodilnih proizvajalcev diskov z več kot 40-letnimi izkušnjami že pred dvema letoma predstavil pot do razvoja svojih diskov do pomnilne zmogljivosti 100 TB in več, vendar naj bi jo po takratnih napovedih dosegli šele do leta 2030. Čeprav nekatere današnje napovedi kažejo, da se bo to zgodilo že kakih pet let prej, bo ob padajočih cenah SSD, kartic SD in ključkov USB ter hkratnem hitrem povečevanju njihovih zmogljivosti verjetno takrat le še malokdo sploh razmišljal o čem drugem. Bliskovni pomnilniki, med katere spadajo tudi našteti pomnilni mediji, so se po desetih letih intenzivne uporabe v povprečju izkazali za vsaj toliko zanesljive kot diski, plošče DVD in CD, diskete ter magnetni trakovi.

Danes večini domačih uporabnikov zadostuje podatkovni pogon zmogljivosti med 1 in 4 TB, zato številni proizvajalci diskov in SSD (predvsem tisti, ki proizvajajo oboje) s hitrim povečevanjem zmogljivosti in z nižanjem cen starejših izdelkov ne hitijo. Razvoj in proizvodnjo

načrtujejo zvezno, tako da rast zmogljivosti približno ustreza povpraševanju – v povprečju za okoli 50 odstotkov letno. Zanimivo pa lahko potrditev domneve o cenovni politiki največjih proizvajalcev iščemo prav pri Nimbusu, pri katerem so se – nasprotno – odločili za skokovito povečevanje zmogljivosti in tako nenehno krepijo proizvodnjo pogonov SSD s 50 in 100 TB, pri čemer je njihova cena danes nekajkrat nižja kot pred štirimi leti. Že lani so napovedali tudi 3,5-palčni pogon SSD z 200 TB, a ga za zdaj še ne moremo kupiti.

Najnižja cena na terabajt za zdaj še ohranja diske pri življenju, obenem pa zahtevnejše kupce skrbijo tudi nove tehnologije MLC za gradnjo SSD in NVMe, s katerimi lahko v eno pomnilno celico shranijo več bitov podatkov, saj so take celice nekaj velikostnih razredov manj zanesljive od klasičnih, ki hranijo le po en bit podatkov.

Kdor danes potrebuje podatkovni pogon s 100 TB ali več trajnega pomnilnika in zanj ni pripravljen plačati več kot 3.000 USD, si lahko omisli poceni diskovno polje. Enostavne omrežne shrambe (NAS) in osebni računalniki z nekoliko večjimi ohišji imajo dovolj prostora za vgradnjo petih ali celo šestih diskov. Vseeno pa zahtevna programska oprema, kot je tista za urejanje videa, dosti bolje deluje na SSD (še posebej NVMe), če ima ta dovolj veliko pomnilno zmogljivost, da podatkov ni treba začasno odlagati na zmogljivejši diskovni sistem.

Tehnologije superdiskov

Proizvajalci diskov so v zadnjem času pred težkimi dilemami, kako povečati gostoto podatkovnega zapisa na diskovnih magnetnih ploščah, ne da bi s tem zmanjšali zanesljivost shranjevanja in trajnost shranjenih

▼ Nimbusov exadrive dc s 100 TB. Vir: nimbus.com



► Sestavni deli diska velikosti 3,5 palca. Vir: wikimedia.com

podatkov. Zadnje je mogoče doseči le nadaljnjim z zmanjševanjem velikosti magnetnih polj na površini magnetnih plošč in s hkratnim oteževanjem spreminjanja njihovega stanja iz logične 0 v logično enico ali obratno. To omogoča nova tehnologija HAMR (magnetno snemanje ob pomoči segrevanja, angl. *heat assisted magnetic recording*), s katero magnetno polje pred pisanjem z lasersko diodo v elektromagnetni bralno-pisalni glavi diska segrejejo na višjo temperaturo, kar omogoči elektromagnetni zapis novega logičnega stanja. Tehnologijo že uporabljajo 3,5-pačni diski različnih proizvajalcev z zmogljivostjo 18 TB in več.

Nadaljnje povečevanje zmogljivosti zahteva dodatno zmanjševanje magnetnih polj ob hkratnem povečevanju gostote podatkovnega zapisa. To bi moralo pri disku s 40 TB znašati vsaj 2.600 gigabitov na kvadratni palec (kar ustreza 416 gigabitom na kvadratni centimeter). Čeprav so proizvajalci že razvili prototipe takih diskov, lahko njihovo serijsko proizvodnjo pričakujemo šele v prihodnjem letu. Strokovnjaki pričakujejo, da bodo lahko s tehnologijo HAMR zmogljivosti 3,5-pačnih diskov povečevali do okoli 100 TB.

Obenem se proizvajalci ob povečevanju gostote podatkovnega zapisa ne morejo izogniti tudi uporabi drugih novih tehnologij.

▼ Notranjost Quantumovega diska z dvema ploščama in s štirimi glavami. Vir: wikimedia.com



Še pred desetimi leti je večina diskov za pisanje v magnetna polja uporabljala tehnologijo PMR (pravokotno magnetno snemanje, angl. *perpendicular magnetic recording*), ki omogoča magnetne gostote do okoli 1 terabita na kvadratni palec (ameriška enota palec meri 2,54 cm), medtem ko večje gostote zapisa (do 5 terabitov na kvadratni palec) zahtevajo uporabo tehnologij SMD (prekrivno magnetno snemanje, angl. *shingled magnetic recording*) in TDMR (dvorazsežno magnetno snemanje, angl. *two dimensional magnetic recording*), ki so ju proizvajalci diskov

že začeli uvajati pri najzmogljivejših diskih.

Pri SMD se zaporedno zapisane magnetne sledi (angl. *tracks*) delno prekrivajo, vendar ne toliko, da bi bil zapis v

katerikoli izmed njih zaradi tega neberljiv. Pri tem je zelo pomembno, da krmilnik diska sledi zapisuje v pravilnem zaporedju, kar je podobno prekrivanju strehe z lesenimi

PRVI KORAKI

Kako so rasli popularni datotečni sistemi FAT?

Diska ali SSD z veliko zmogljivostjo ne moremo uporabljati brez ustreznega datotečnega sistema. Kratica FAT pomeni datotečno lokacijsko tabelo (angl. *file allocation table*) in je obenem sinonim za ime najpogostejšega datotečnega sistema na svetu. Prvi FAT iz leta 1977, ki je bil 8-biten, je že kmalu dobil 12-bitnega naslednika FAT-12, ki je podpiral pogone do 32 MB (oz. največ 256 MB s 64 kB velikimi grozdi), nato pa smo dolgo uporabljali še zmogljivejši FAT-16 (do 2 GB oz. največ 16 TB s 4.096-bajtnimi sektorji), ki pa je bil premalo zmogljiv za DVD in diske z vse večjimi zmogljivostmi. Tako smo z Windows XP dobili tudi FAT32, ki podpira pogone z velikostjo do 2 TB in omogoča datoteke do velikosti 4 GB. Kljub temu za pomnilniške naprave USB in kartice SD vseeno velja omejitev na velikosti med 2 in 32 GB. Če hočemo večji pogon, moramo uporabiti posebno programsko orodje, vendar tvegamo, da pogon ne bo pravilno deloval v vseh operacijskih sistemih, še posebej v okolju Windows. Hkrati je lahko v tem primeru izkoristek pomnilnega medija, če nanj posnamemo veliko kratkih datotek, izjemno slab. V praksi se kot največja pomanjkljivost FAT32 izkaže prav nezmožnost hrambe datotek večjih od 4 GB, kakršne so tiste z videi in s filmi v visokih ločljivostih 2K, 4K in 8K.

Med nasledniki FAT32 je najpopularnejši Microsoftov datotečni sistem exFAT (razširjeni FAT, angl. *extended FAT*), ki omogoča uporabo podatkovnih pogonov velikosti do 128 PB (2^{57}) in datotek z velikostjo do 1 EB (2^{64} , kar je približno 10^{19}). Seveda datoteke, katerih dolžino opiše kar 8-bajtna vrednost, ne morejo preseči zmogljivosti podatkovnega pogona. Povejmo še, da veliko večino kartic SD in podatkovnih ključkov USB, katerih zmogljivost presega 32 GB, zato že v tovarnah formatirajo z datotečnim sistemom exFAT.



△ Pri tehnologiji HAMR je v bralno-pisalno glavo diska vgrajena laserska dioda, ki pred zapisovanjem podatkov ogreje magnetna polja. Vir: wikimedia.com

skodlami. Po drugi strani lahko s tehnologijo TDMR, ki za branje podatkov uporablja dve magnetni glavi ali več, danes gostoto zapisa podatkov povečajo še za okoli 5–10 odstotkov. Proizvajalci kljub začetnemu skromnemu izplenu upajo na bistveno večje doprinose tehnologije TDMR v prihodnosti.

Veliko obeta tudi tehnologija HDMR (magnetno snemanje v segreto točko, angl. *heated dot*

magnetic recording), ki združuje tehnologijo HAMR z drugačnim oblikovanjem magnetne površine na diskovni plošči. Magnetna polja niso več sestavljena iz okoli 10 magnetnih zrn, temveč je površina izdelana iz množice vnaprej oblikovanih magnetnih otokov oziroma točk, od katerih vsaka hrani natančno 1 bit podatkov, kar naj bi omogočalo gostote zapisov do 5 terabitov na kvadratni palec.

Omenimo še vse natančnejšo mehaniko, ki je potrebna za natančno premikanje elektromagnetnih glav in vrtenje diskovnih plošč. Novejši diski uporabljajo tekočinske ležaje, ki se manj

obrabljajo, hkrati pa na diskovne plošče prenašajo manj tresljajev.

Tehnologije SSD in kartic SD

Prvi pogoni SSD so uporabljali tehnologijo enonivojskih pomnilnih celic (SLC – angl. *single level cell*), od katerih lahko vsaka shrani enobitno logično vrednost oziroma logično 0 ali logično 1. Vsaki od logičnih vrednosti tako ustreza vnaprej določen interval vrednosti napetosti, kar pomeni, da lahko podatke s SSD pravilno preberemo, dokler so napetosti pomnilnih celic v intervalih, ki ustrezajo želenim logičnim vrednostim.

Pri bliskovnih pomnilnikih število branj vsebine posamezne pomnilne celice načelno ni omejeno, zato pa vsebine celice ne moremo poljubnokrat izbrisati in vanjo zapisati nove vrednosti. Pogoni SSD s tehnologijo SLC sicer omogočajo sorazmerno veliko število brisalno-pisalnih ciklov na pomnilno celico (okoli 100.000) oziroma za velikostni razred več kot pri magnetnih poljih diska (okoli 10.000).

V želji po znižanju proizvodnih stroškov ob hkratnem povečevanju zmogljivostih bliskovnih pomnilnikov so začeli nekateri proizvajalci bliskovnih pomnilnikov uporabljati tudi večnivojske pomnilne celice (MLC – angl. *multi level cell*, imenovane tudi DLC – angl. *dual level cell*), ki so v začetku lahko shranile 4 nivoje napetosti oziroma dvobitno vrednost. Ta predstavlja štiri logične vrednosti: 00 (0), 01 (1), 10 (2) in 11 (3). Nekateri proizvajalci, denimo Nimbus, so kratici MLC dodali še majhno črko e (eMLC), s katero poudarjajo nekoliko večjo zanesljivost in trajnost podatkovnega zapisa pri svoji tehnologiji (črka e pomeni podjetniški, angl. *enterprise*). Celice DLC oziroma 2-bitni MLC zdržijo okoli 10.000 brisalno-pisalnih ciklov.

ZMOGLJIVOSTI

Ali res potrebujemo diske s 100 TB in več?

Za domačo pisarno gotovo ne potrebujemo velikih diskov ali SSD, prej čim manjše in čim manj opazne mini peceje, ki jih lahko pritrdimo na zadnji del ohišja monitorja, a navidezni svetovi računalniških iger in simulacij že danes zahtevajo čisto drugačne zmogljivosti.

Trirazsežnega navideznega sveta visoke ločljivosti ni mogoče pričarati z dvorazsežno računalniško grafiko in prav tako ne z enostavnimi modeli stvari, živali in ljudi ter drugih grafičnih elementov, ki jih srečamo v njem. Tekoč prikaz slike navideznega sveta z možnostjo sprotnega spreminjanja gledišča zahteva ne samo zmo-

gljiv grafični procesor, temveč tudi velik in zmogljiv podatkovni pogon, ki lahko hitro dostavi velike količine podatkov, ki določajo gibajoče se grafične elemente in s tem zagotovi nepretrgan pogled v navidezni svet. Ker pa večina ne igra samo ene računalniške igre, je še tako velik podatkovni pogon pogosto napolnjen prej, kot bi si mislili.

Podobne zmogljivosti pridejo še kako prav tudi pri profesionalnem urejanju videa in seveda pri inženirskem načrtovanju naprav ter njihovih delov, ki jih lahko že danes natisnemo s tiskalniki 3D za plastiko in/ali kovino.

Res pa je tudi, da se veliko manj zahtevnih uporabnikov zanaša predvsem na zmogljivosti oblčnih strežnikov, na katerih lahko ob pomoči sodobnih pametnih telefonov in so-

razmerno nezahtevnih odjemalskih aplikacij, ki jih prenesemo z njih, igramo računalniške igre, za katere smo še pred desetletjem potrebovali namizne računalnike, lahko pa tudi ustvarjamo nove videe in druge večpredstavne vsebine.

Vsekakor zmogljivejše in hitrejšše podatkovne pogoje še kako potrebujejo veliki računalniški centri, ki podpirajo delovanje javnih računalniških oblakov. Morda res ne takoj in ne za vsako ceno, a s povečevanjem števila storitev in njihovih uporabnikov se vsekakor ne morejo izogniti potrebi po neprestanem povečevanju svojih zmogljivosti. Obenem porabijo veliko energije in prostora, zato bodo novi podatkovni podsistemi velikih zmogljivosti z majhno porabo energije tudi v njih prej ali slej nadomestili tehnološko zastarele.



◀ Nimbusovo polje najzmogljivejših pogonov SSD. Vir: nimbus.com



▷ Vgradni pogon SSD Micron Crucial. Vir: [wikimedia.com](https://www.wikimedia.com)

Kasneje so razvili tudi pomnilnike TLC in QLC, pri katerih lahko vsaka pomnilna celica shrani 3- oziroma 4-bitni podatek, zato jih nekateri imenujejo tudi 3-bitni MLC (zdrži okoli 3.000 brisalno-pisalnih ciklov) in 4-bitni MLC (zdrži okoli 1.000 brisalno-pisalnih ciklov). Omenimo še, da v zadnjem času razvijajo tudi pomnilne celice PLC (*penta level cell*), ki bodo lahko shranile 5-bitne podatke oziroma 32 logičnih vrednosti.

Zanimiv podatek je tudi čas, ki je potreben za branje ene pomnilne celice bliskovnega pomnilnika. Ta je pri SLC okoli 25 mikrosekund, pri 2-bitnem MLC okoli 50 mikrosekund in pri 3-bitnem MLC (TLC) okoli 75 mikrosekund. Celice MLC, ki lahko v eno celico shranijo več bitov podatkov, zato pri njihovem branju niso (bistveno) hitreje od SLC. Podobno je s časom pisanja podatkov, ki traja pri SLC od 1,5 do 2 ms, pri 2-bitnem MLC okoli 3 ms, pri 3-bitnem MLC pa 4,5 ms.

Pri izbiri novega pogona SSD, še posebej pri tistih z največjimi pomnilnimi zmogljivostmi, moramo biti pozorni tudi na tehnologijo izdelave. Skoraj vsi proizvajalci navajajo tak ali drugačen podatek o tem, koliko podatkov lahko zapišemo na SSD, oziroma kolikokrat lahko podatek podatke

izbrišemo in ponovno zapišemo. Poleg tega navajajo tudi povprečen čas delovanja SSD do prve odpovedi.

Na primer, Nimbus za nekatere SSD navaja najmanj pet let brezhibnega delovanja ne glede na intenzivnost uporabe. Samsung za pogone brez gibljivih delov SSD 850 PRO SATA s kapacitetami od 128 GB do 1 TB navaja, da lahko nanje zapišemo do 150 TB podatkov, preden se pojavijo prve okvare, kar naj bi pomenilo okoli deset let uporabe, če bi vsak dan zapisali okoli 40 GB podatkov. Čeprav je to precej manj od števila brisalno-pisalnih ciklov, ki naj bi jih zdržale pomnilne celice MLC, moramo upoštevati neenako uporabo delov SSD, pri čemer so nekateri s pisanjem in z brisanjem bolj obremenjeni, drugi pa manj, obenem pa svoje doprinese tudi obraba krmilnika.

Spremljajoče tehnologije

Povprečen čas dostopa do podatkov na diskah kot tudi na SSD je mogoče bistveno skrajšati z uporabo ustreznih predpomnilnikov. Čeprav si s predpomnilniki ne moremo pomagati pri branju zelo dolgih datotek, kot so tiste z videi in filmi v visokih ločljivostih, so vsekakor več kot dobrodošli pri običajnem delu z računalnikom, pri



◁ Plextorjev vgradni pogon NVMe za vodilo PCIe. Vir: [wikimedia.com](https://www.wikimedia.com)



△ Enostavno in sorazmerno poceni polje za dva podatkovna pogona (diska ali SSD) za domačo rabo ali manjša podjetja, ki ga z računalnikom povežemo prek priključka USB 3.0, lahko naročimo tudi prek spleta. Vir: amazon.com

katerem številni paralelno tekoči programi pogosto berejo in pišejo v sorazmerno kratke datoteke, ki niso daljše od nekaj 100 MB. Z večanjem diskovnih predpomnilnikov v obliki statičnega ali dinamičnega RAM lahko proizvajalci podatkovnih pogonov, še posebej diskov, bistveno pohitrijo dostop do podatkov v njih.

Medtem ko je zmogljivost večine domačih manjših poslovnih računalnikov omenjena zgolj s tehnološkim napredkom pri razvoju komponent zanje, večji računalniki že dolgo izkoriščajo tudi možnosti zmogljivih diskovnih podsistemov z veliko diski in/ali veliko pogoni SSD. Večja diskovna polja in polja SSD ne zagotavljajo le varnejše hrambe podatkov (npr. sistemi RAID oziroma polje reduns), temveč podatke na diske in pogone SSD razpršijo tako, da je do njih mogoč nekajkrat hitrejši dostop, kot če bi vse podatke

shranili zgolj na en podatkovni pogon.

Po drugi strani je vzdržljiv pogon NVMe z manjšo pomnilno zmogljivostjo mogoče uporabiti tudi kot učinkovit predpomnilnik za veliko diskovno polje, katerega velikost je lahko tudi več kot 1 PB. Z ustreznim krmilnikom podatkovnih pogonov v diskovnem podsistemu računalnika je prav tako mogoče hitro razpršeno zapisovanje dolgih datotek na veliko diskov ali SSD. To omogoča nekajkrat hitrejši dostop do celotnih vsebin (npr. videov in filmov v visoki ločljivosti), saj branje njihovih delov poteka vzporedno z več podatkovnih nosilcev. Prezajeteno? Podobno, a veliko počasnejše sestavljanje datotek iz različnih virov v celoto lahko opazujemo tudi v omrežjih P2P (točka-to-točka, angl. *peer-to-peer*), na primer s programom Bit torrent.

Klasični SSD ali nekajkrat hitrejši NVMe?

Zmogljivosti SSD neprestano rastejo, zato vodili SATA in SAS že dolgo nista več optimalna rešitev kot pri veliko počasnejših diskih. NVMe (*non-volatile memory express*) ni nič drugega kot SSD, ki deluje prek hitrega vzporednega vodila PCIe, zaradi česar lahko doseže bistveno večje hitrosti prenosa podatkov, ki znašajo tudi do 3 terabajte na sekundo, medtem ko lahko prek najhitrejših vodil SATA in SAS s hitrostmi 6 gigabitov na sekundo v povprečju prenesemo le okoli 600 megabajtov na sekundo, kar je okoli petkrat manj kot pri NVMe. Ti so obenem optimizirani za čim hitrejšo zapisovanje in čim hitrejši dostop do podatkov, medtem ko je njihova pomnilna zmogljivost šele na drugem mestu. Pri enaki pomnilni zmogljivosti kot SSD so od teh običajno precej dražji.

Številni proizvajalci izdelujejo tudi posebne serije diskov, prilagojene za vgradnjo v velike diskovne podsisteme, manj pa jih razmišlja o možnostih brezizgubnega stiskanja in razširjanja podatkov na ravni diskovnega krmilnika ali krmilnika SSD, saj to možnost še dolgo poznajo zmogljivejši operacijski sistemi, kot je Microsoftov Windows.

Strežniške tehnologije z majhnimi in s priročnimi omrežnimi shrambami podatkov (NAS

izdelavi tako zmogljivih pogonov brez gibljivih delov so za zdaj realizirali le pri Nimbusu. Poceni in učinkovita alternativa diskom bi njihovo proizvodnjo in razvoj skoraj v trenutku zaustavila, kar pa gotovo ne bi bilo v prid zdajšnjim proizvodnim zmogljivostim velikih proizvajalcev. Z upočasnevanjem prehoda na pogone SSD so ti pridobili približno deset let časa za postopno uvajanje in preverjanje nove tehnologije ter krati zmanjšali pritisk na proi-

Največji proizvajalci diskov so dobili še deset let časa za postopno uvajanje in preverjanje nove tehnologije.

– angl. *network attach storage*) počasi prodirajo tudi v svetova domačih in majhnih poslovnih računalnikov, saj omogočajo večjo zanesljivost in zmogljivost ter nekoliko hitrejši dostop do podatkov. Diski in SSD z zmogljivostjo 100 TB in več bodo zato gotovo navdušili tudi zahtevnejše domače in manjše poslovne uporabnike, ki jih bodo preprosto vgradili v svoje računalnike, namesto da bi iskali poceni NAS.

Še pogled v prihodnost

Seagate je prototip pogona SSD s 60 TB predstavil že leta 2016, pri Samsungu pa so leto kasneje razmišljali celo o SSD s 128 TB, a načrte o serijski

zvajalce bliskovnih pomnilniških čipov, ki bi sicer ne zmogli slediti povečanemu povpraševanju.

Še pogled dvajset let v prihodnost: Z novim razmahom vesoljske industrije v ZDA in na Kitajskem smo na pragu vesoljske dobe, ko skoraj ne bo človeka, ki se ne bi vsaj enkrat odpravil v vesolje, podobno kot je danes malo takih, ki še nikoli v življenju niso poleteli z letalom. Za vesoljske podvige, kot je polet s turističnim vesoljskim plovilom okoli Lune, pa magnetni trakovi in diski z velikim pomnilni mi zmogljivostmi, vsaj zaradi velikih pospeškov in tresenja med vzletom ter ob vračanju na Zemljo, gotovo niso primerni ...

Nazaj k analognemu

Računalniki so že tako dolgo digitalni, da večina njihovih uporabnikov sploh ne ve, da so bili kdaj drugačni. A analogni računalniki, katerih zvezda je zašla v 70. letih preteklega stoletja, bi se lahko kot nišni produkt vrnili. Umetna inteligenca zahteva sposobnosti, ki so jim pisane na kožo, zato bi lahko predstavljali odlično dopolnitev silicijevim čipom.

Matej Huš

Malokatera beseda je za menjala toliko pomenov, ne da bi moderni uporabniki jezika to sploh vedeli, ob tem, da danes hkrati predstavlja središče moderne sveta. Govorimo seveda o računalnikih (*computer*), ki jih danes dobesedno najdemo povsod. Včasih so naseljevali celotne hale, potem so se preselili na mize in jih zavzeli, zatem še v naše žepe in naposled so si utrli pot povsod. Pametne ure, avtomobili, moderni hladilniki in celo srčni spodbujevalniki so danes elektronske naprave, v

katerih tiktakajo računalniki. A ni bilo vedno tako.

Besede računalnik, elektroniko in digitalno dandanes površno uporabljamo malodane kot sinonime. Računalniki so pač ultimativne elektronske in digitalne naprave. A računalniki imajo zgodovino, ki obsega tisočletja in več ovinkov. Vmes so bili tudi iz mesa in krvi, saj so bili v začetku 17. stoletja povsem običajni človeški računalniki. To je bil poklic ki je predstavljal neobhodno podporo znanosti. Obsežne izračune je moral v obdobju pred elektronskimi računalniki nekdo

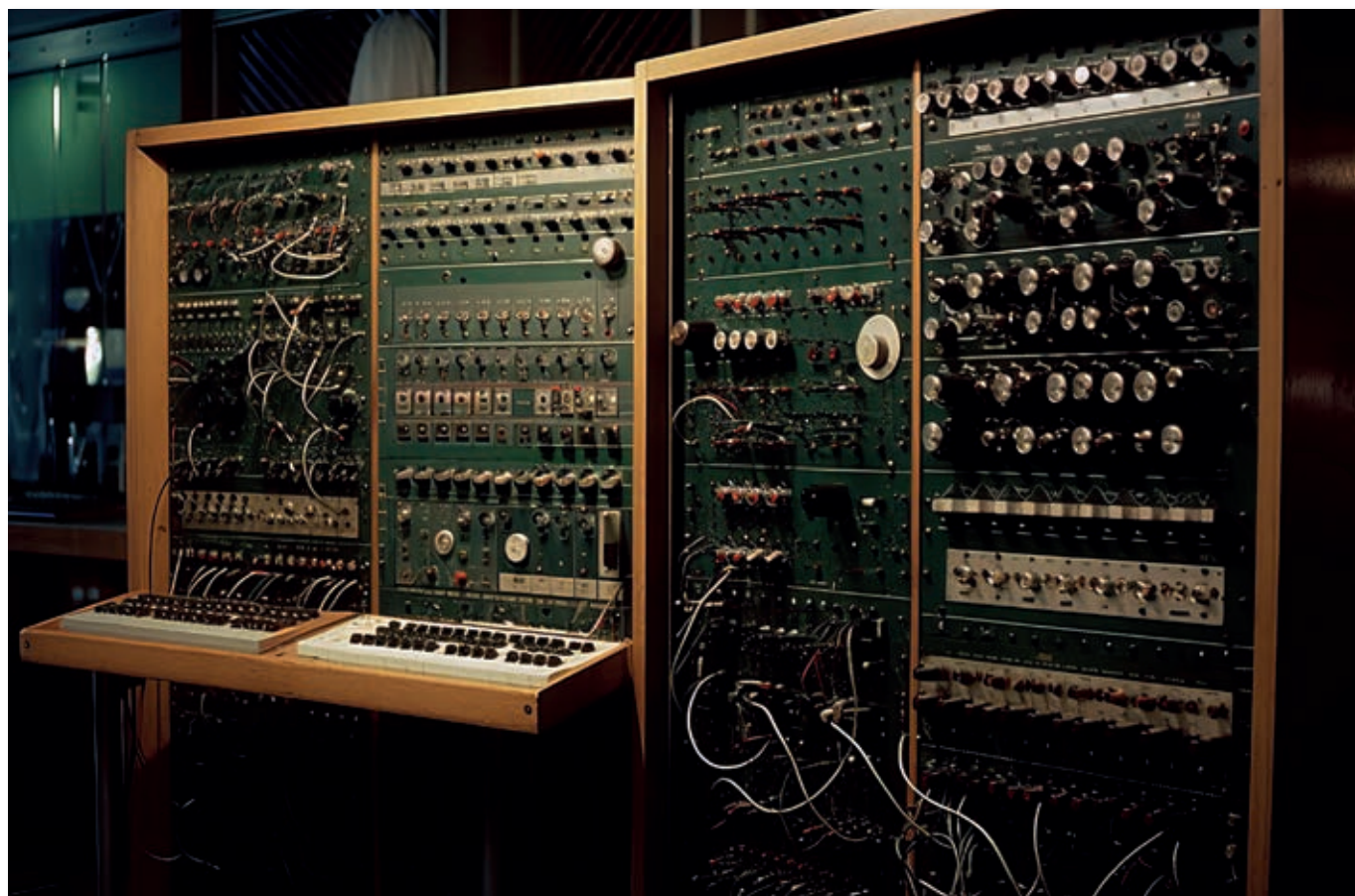
opraviti, in to so bili prav človeški računalniki. Še posebej so tovrstne storitve potrebovali astronomi. Sprva so si pomagali sami, kot Alexis Clairaut, ki je za pomoč pri izračunu tirnice Hallejevega kometa poprosil kolega Josepha Lalandeja in Nicole-Reine Lepaute, kasneje pa je poklic postal bolj organiziran.

Človeški računalniki so imeli pomembno vlogo vse do sredine 20. stoletja. Še v 20. in 30. letih so na Nizozemskem tako izračunavali vpliv gradnje jezusa Afsluitdijk, njihova uporaba pa je močno poskočila tudi v obeh vojnah. Izračunali so vse od jedrske cepitve za projekt Manhattan do balističnih tabel. Z renesanso, ki jo je povzročilo odkritje tiskanih vezij in čipov, je šel poklic po poti prižigalca uličnih svetilk.

A če se zgodovina morda ne ponavlja, se rima, če parafraziramo Marka Twaina. Pred digitalnimi elektronskimi računalniki, celo pred človeškimi računalniki

so svoje računalnike imeli stari Grki. Da bi jih tedaj imenovali *analogni*, ni bilo nobene potrebe, ker kakšnih drugih še skoraj dve tisočletji ne bo. Vsi računalniki so bili analogni do sredine 20. stoletja, ko je nenaden razvoj tehnologije grozil, da bo tudi ta tehnologija, še ena veja računalnika, šla po poti dinosavrov. A ker zgodovina ni le rimajoča, temveč ima tudi smisel za ironijo, se analogni računalniki vračajo zaradi najbolj naprednih tehnologij in najtežjih problemov. Za dvojce področij, kot so diferencialne enačbe in umetna inteligenca, se zdi, da z digitalnimi računalniki ne bomo prišli dlje.

Razvoj tako stoji na zanimivem razpotju. V eni smeri nas čakajo analogni računalniki, kjer je vhod vsakokrat malo drugačen, rezultat pa tudi, a v povprečju dovolj enak. V drugi smeri zgodovina stopa proti kvantnim računalnikom, ki nimajo enega vhoda, ampak milijone, rezultat





△ Analogni čip Mythic M1076 na digitalni razširitveni kartici.

pa je spet vsakokrat drugačen, a v povprečju zelen. Čeprav imata analogni in kvantni računalnik povsem drugačna namena in načina delovanja, ju družijo odstop od tiranije digitalnega, od strogo ponovljivega, brutalno determinističnega in dolgočasnega. A da bi razumeli prihodnost, moramo kot že tolikokrat doslej v preteklost. Daleč v preteklost.

Srečno naključje

Spomladi leta 1900 je skupino grških potapljačev presenetila nevihta, zato so se zatekli vedrit na otok Antikitera. Po razjasnitvi so izkoristili priložnost in raziskali še morsko dno ob otoku, kjer so odkrili razbitine rimske ladje. Med različnimi najdbami je bila tudi neugledna zarjavela škatla, v kateri je bilo bakreno kolesje. Mehanizem, še najbolj podoben kakšni mehanski uri, je ostal neznanka celo stoletje. Šele leta 1974 so ugotovili, da je namenjen izračunavanju leg nebesnih teles, konec leta 2006 pa so po obsežnem slikanju z računalniško tomografijo razvozlati njegovo delovanje. Mehanizem z Antikitere izvira iz 2. stoletja

▽ Digitalni računalniki (levo) po von Neumannovi arhitekturi imajo ozko grlo, ki ga analogni računalniki (desno) z obdelavo podatkov v pomnilniku nimajo.

pred našim štetjem in predstavlja prvi mehanični analogni računalnik, ki je več kot desetletje ostal najkompleksnejši primerjek.

Grki ga niso imenovali analogni računalnik, ker po tem ni bilo nobene potrebe. Digitalnih računalnikov ni bilo še dve tisočletji in res se je beseda analogni v tem pomenu pojavila šele v 40. letih 20. stoletja. V grščini je *análogos* pač pomenil primeren, soglasen, skladen. Ko so torej inženirji začeli govoriti o analognih računalnikih, so opisovali naprave, ki so simulirale *realne* pogoje in spremenljivke. Točno to, kar je počel mehanizem z Antikitere že pred dva tisoč leti.

Analogni so bili vsi pripomočki za računanje. Logaritemsko računalilo, ki so ga izumili po Napierjevem delu na logaritmih v 17. stoletju, je preprost analogni pripomoček za množenje in deljenje, ki se je uporabljal še v 70. letih preteklega stoletja. Žebelj v krsto jim je zabilo šele elektronsko žepno računalilo HP-35, ki ga je v Hewlett-Packardu izumila četverica, med njimi tudi Slovenec France Rode. Podobnih mehaničnih pripomočkov je bilo še več, denimo planimeter iz 19. stoletja za merjenje ploščin ravninskih likov pa kompleksne priprave za izračunavanje trajektorij izstrelkov ali napovedovanje bibavice. V 19. stoletju so imeli

ANALOGNI ČIPI

Dve desetletji od drugega vstajenja

O analognih čipih se je začelo več govoriti v zadnjih letih, ko je umetna inteligenca postala vroča tema, razvoj pa je poletel. A že leta 2003 je Glenn Cowan med doktoratom na Columbii razvil analogni čip VLSI (*very large-scale integrated circuit*), ki je bil sicer precej primitiven, a delujoč. Za projekt ga je navdušil mentor Yannis Tsivdis in po dveh letih je imel prvi delujoč prototip, še dve leti pozneje pa takšnega, ki ga je lahko brez sramu pokazal kolegom. V nasprotju s starimi analognimi računalniki iz 50. let prejšnjega stoletja je Cowanov čip programljiv in sposoben komunikacije z digitalnim računalnikom. Končni izdelek je bival na silicijevimi rezini, ki je merila 100 kvadratnih milimetrov. Cowan je kasneje postal profesor na Univerzi Concordia v Kanadi, kjer se še danes ukvarja z analizo signalov, obdelavo in vezji. Na Columbii pa sta njegovo delo nadaljevala Ning Guo, ki je danes zaposlen v Meti (Facebook), in Sara Achour, ki je medtem postala docentka na Stanfordu. Odtlej so analogne čipe pograbili tudi velikani, kot je IBM.

analogno napravo za reševanje diferencialnih enačb z integriranjem, kmalu so znali računati tudi Fourierjeve transformacije in podobno.

Vse to so bili *mehanični* analogni računalniki, ki so uporabljali zobnike, ročice, gredi in podobne elemente. Svoj vrhunec so dosegli med drugo svetovno vojno. Z njimi so izračunavali položaje ladij in trajektorije izstrelkov, na primer šifrirali (in dešifrirali) sporočila z Enigmo. Še v 60. letih so jih uporabljali vsaj kot pomožne sisteme pri izstrelitvah v vesolje.

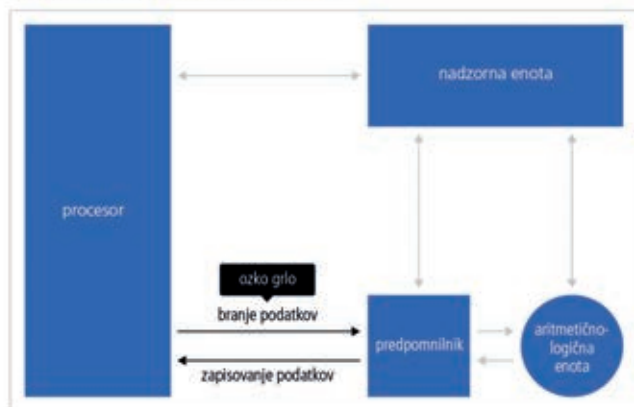
Analogno in elektronsko

Naivnemu prebivalcu 21. stoletja elektronsko in digitalno zvenita kot sopomenki, a to je morda držalo konec 20. stoletja. V 40. letih pa so analogni

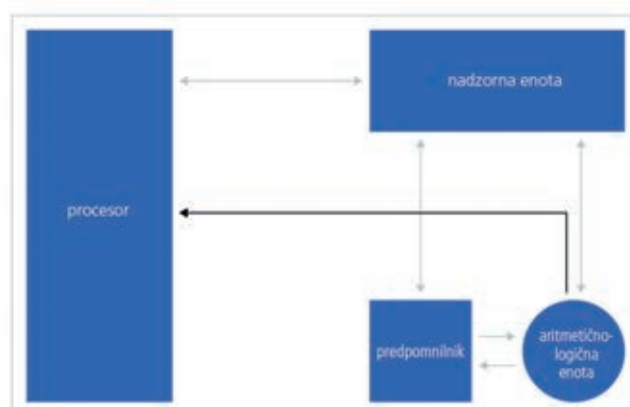
računalniki uporabljali elektrone (*vacuum tubes*) in upornike. Pojave iz resničnega sveta, ki so jih želeli simulirati, denimo tok tekočin, so ponazarjali z električnim tokom. Beseda analogno je pomenila, da je vnos količin za izračun neposredno povezan z neko fizično spremenljivko. Če želimo zmnožiti števili 4 in 8, moramo za vnos druge vrednosti številčnico zavrteti dvakrat bolj, pritisniti dvakrat višjo napetost, ustvariti dvakrat višji tlak in podobno, odvisno od konkretne izvedbe. Enako velja tudi za rezultate, saj se bo večji rezultat izkazal v večji vrednosti fizikalne količine, ki jo računalnik vrne kot rezultat.

Od tod se sam ponuja zaključek, da imajo analogni računalniki vse slabosti resničnega sveta, saj so le pomanjšana, včasih

procesor in konvencionalni pomnilnik



procesor in računski pomnilnik



transformirana, a v srži še vedno adekvatna predstavitev tega sveta. V praksi je nekoč to pomenilo, da niso imeli pomnilnika, so bili pa fizično veliki, energijsko potratni, običajno namenjeni le eni nalogi in nenatančni. Vnos podatkov je bil omejen z natančnostjo, kolikor smo pač lahko uravnavali logaritmčno ravnilo ali obrnili številčnico, rezultat pa smo spet odčitali z omejeno natančnostjo. Hkrati se je ta s staranjem naprave poslabševala, podobno kot so kasete VHS izgubljale ostrino. Bili pa so – in to prednost imajo tudi njihovi daljni potomci – hitri. Rezultat je nastal s fizično manipulacijo, zato je bil takojšen (pedanteži bi rekli, da je bila zgornja omejitev hitrost zvoka v snovi).

Realni svet je prav tako približen in njegova natančnost je omejena, a to ne povzroča težav. Tolerance smo vgradili v pričakovanja stvarnosti in tako je inženirjem vedno jasno, da ima neki momentni ključ dvo odstotno natančnost. Fiziki pa so tudi izračunali, koliko decimalk števila pi potrebujejo, da lahko opišejo vesolje z natančnostjo premera vodikovega atoma. Še največjo težavo predstavlja kopičenje napak, bodisi zaradi staranja bodisi kopiranja.

Težavo so rešili digitalni računalniki, ki niso uporabljali količin, temveč simbole. V njih

▼ Arhitektura čipa IBM Fusion kaže nevronske mreže, katere parametre lahko shrani.

Novi analogni čipi odpravljajo številne slabosti starih analognih računalnikov.

Stari analogni računalnik	Digitalni računalnik	Novi analogni čipi
Vhod je dejanska vrednost količine	Vhod je binarna predstavitev vrednosti	Lahko sodeluje z digitalnim računalnikom
Zmore eno nalogo	Splošen, programljiv	Do neke mere programljiv
Nima pomnilnika	Shranjuje podatke v volatilen in trajnem pomnilniku	Lahko shranjuje podatke
Zasede veliko prostora	Majhni čipi	Še manjši
Porabi mnogo energije	Porabi malo energije	Porabi še manj energije
Takojšnji rezultat	Zakasnitev zaradi izračunavanja	Takojšnji rezultat
Približen rezultat	Natančen izhod	Približen rezultat, ki ga lahko izboljšamo digitalno

množenje števil 4 in 8 predstavlja kompleksno operacijo, katere rezultat je zapisan na enak način kot vhodna podatka. Nikjer ni štirikrat večjega signala ali količine, le vzorec bitov se spremeni tako, da simbolično predstavlja vrednost 32. Digitalni računalniki so zaradi svoje prilagodljivosti in majhnosti, ko so se z izumom tiskanega vezja miniaturizirali in generalizirali, hitro osvojili svet. V primerjavi z analognimi računalniki izpred 70 let so bili bistveno naprednejši in tudi varčnejši ter zmogljivejši. Dodatna prednost digitalne predstavitve podatkov pa je njihova nepokvarljivost. Resda so še vedno zapisani fizično, a tolerance poskrbijo, da je predstavitev verna. V celicah SSD ni pomembno, kolikšna je napetost, temveč le to, ali je višja od praga (*threshold voltage*). Zapisanega podatka majhna nihanja ne spremenijo, hkrati pa ga lahko kopiramo s popolno (bitno) natančnostjo. Simbolično so podatki kodirani kot ničle in enice, kot vključena in

izključena stikala, kot črno-beli zapis, ki ga lahko v nedogled reproduciramo in starimo ter tudi obdelujemo, ne da bi se spremenil. Prav nič zato ni kazalo, da se bodo neprecizni analogni računalniki lahko še kdaj vrnili.

Svet ni eksakten

Eno večjih razočaranj pri spoznavanju sveta v matematičnem opisu je bržkone dejstvo, da je daleč od idealnega. Številne pojave moremo opisati z diferencialnimi enačbami, ki pa nimajo lepih, eksaktnih rešitev. Rešimo jih lahko s poljubno natančnostjo, ki pa je še vedno končna, pogrešek pa neničeln. Seveda so digitalni računalniki pripravljeni za njihovo reševanje, ampak ali so zares tudi nujni?

Medtem ko sodijo diferencialne enačbe v predal matematike, ki se imenuje analiza, je na drugem koncu spektra algebra z vektorji in matrikami. Brucem so jo na fakultetah med priročevanjem, kako neuporabna je, nekoč utemeljevali z izrisom

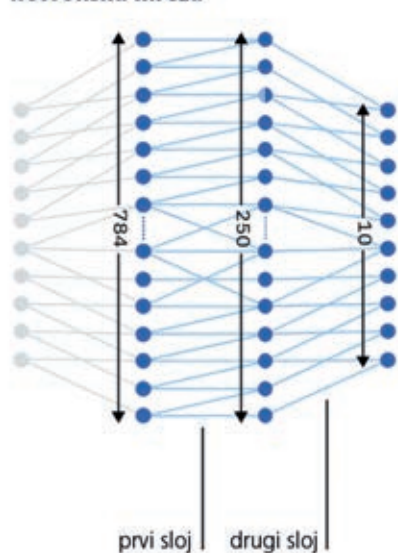
grafike in igrami, a ti časi so mimo. Danes je glavni uporabnik algebre umetna inteligenca, saj je trening nevronske mreže eno samo premetavanje matrik.

To pa stane. Znameniti model GPT-3, ki ga uporablja tudi ChatGPT, ima 175 milijard parametrov. Vsakokrat, ko ga karkoli povprašamo, mora v pomnilnik naložiti vse te parametre in jih uporabiti za izračun odgovora. Vhodi (*prompt*) so predstavljeni v vektorski obliki, nad njimi pa potem izvede ustrezne matrične operacije. Moderni digitalni računalniki uporabljajo von Neumannovo arhitekturo, torej vsebujejo procesno enoto, krmilno enoto, pomnilnik, zunanje skladišče podatkov in načine za komunikacijo (vhodi in izhodi za podatke). Nevronske mreže z milijardami parametrov postajajo že tako velike, da omejujejo svojo uporabnost, saj računalniki večino časa porabijo za branje parametrov in dostavo v procesno enoto. Sumit Vishwakarma iz Siemens je pojasnil, da se za dostavo podatkov v procesor porabi že 90 odstotkov vse energije, le manjši del pa za dejanski izračun. Ozko grlo predstavlja vodilo med pomnilnikom in procesorjem.

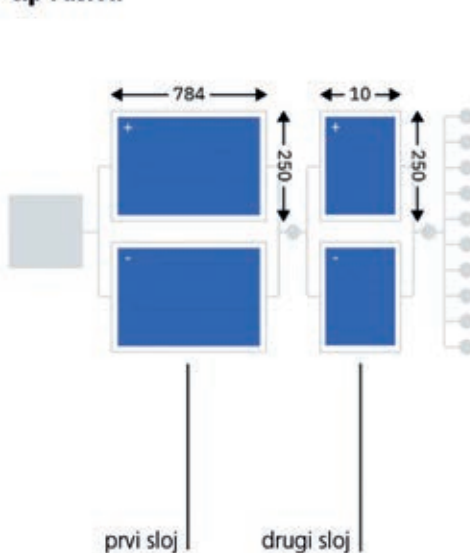
Analogni računalniki teh težav nimajo, če operacije nad podatki izvajajo neposredno v pomnilniku. S tem odpade prenos podatkov do procesorja in cel kup preobrazb med digitalno in analogni obliko. Da se utegnejo analogni računalniki vrniti, je pokazal že kazalec, ki bi ga zlahka spregledali: leta 2017 je Nvidia v grafične čipe Volta vgradila tenzorska jedra. Pojasnimo.

Za trening nevronske mreže ne uporabljamo procesorjev, temveč grafične čipe (GPU). Ti so pripravljeni, ker so hitrejši in neumnjejši. GPU imajo na tisoče

nevronska mreža



čip Fusion



jeder, ki omogočajo množično paralelizacijo, pri čemer manjša natančnost ni težava. Nasprotno, tenzorska jedra so namenjena prav računanju z mešano natančnostjo, saj pri nevronskih mrežah bistveno koristneje imeti več nenatančnih operacij. V praksi to pomeni, da tenzorska jedra uporabljajo zapis podatkov z nižjo stopnjo natančnosti, o čemer smo podrobneje pisali v prejšnji številki (*Grafične kartice, ki to niso, Monitor 05/23*). Tu je izračun še vedno predvidljivo eksakten, a šum prinese zapis podatkov z omejeno natančnostjo, ko zasedejo manj bitov. Analogni računalniki lahko storijo še korak dlje, saj tam niti izračun ne bo vedno enak, ker se zvezno spreminjajo vhodi.

Veliki in mali

Digitalni računalniki imajo energijsko potratnost vgrajeno v svoj način delovanja. Če želimo zmnožiti števili 2 in 3, bo računalnik porabil popolnoma enako

časa in energije kot za milijonkrat večji števili. V računalniškem zapisu so to pač 32-bitna števila, pri klasični implementaciji verjetno predstavljena s plavajočo vejico, katera obstaja algoritem množenja.

Superračunalnik Tianhe-1A zmore 2.500 milijard operacij s plavajočo vejico na sekundo, s čimer je več kot sposoben poganjati tudi največje nevronske mreže. A cena za tako početje bi bila strahovita, saj porabi 4 MW električne energije. To je toliko energije, kot je porabi nekaj tisoč gospodinjstev. Po drugi strani lahko analogni čip porabi nekaj deset vatov energije, pa bo prav tako poganjal nevronske mreže. Čeprav primerjamo jabolka in hruške, je neizpodbitno dejstvo, da so moderni analogni čipi vse kaj drugega od potrate izpred stoletja. Najlepši primer pa imamo tako in tako med ušesi, saj človeški možgani porabijo le okoli 20 W energije, pa bi jim težko očitali nesposobnost.

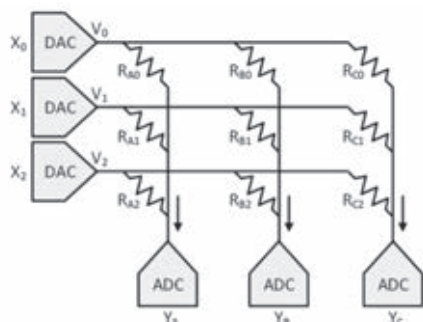
Popolna nevihta za vrnitev analognih računalnikov

- Miniaturizacija čipov se ustavlja, morda tudi Moorov zakon.
- Približno računanje postaja čedalje pomembnejše.
- Zakasnitve so moteče.
- Razvoj umetne inteligence zahteva množico seštevanj in množenj, ki imajo učinkovito analogni implementacijo.
- Večjedrni sistemi postajajo heterogeni z različno hitrimi jedri, ki so lahko tudi konceptualno različna.
- Razraščajo se specifične uporabe, kjer ni več potrebe po univerzalnem računalniku.

Fotografije še vedno prepoznajo bolje od računalnika, ker okoli 100 milijard nevronov zelo dobro sodeluje. Velikostni razred že ustreza ChatGPT.

Navsezadnje je svet analogen, takšni so tudi zajemi vseh senzorjev, ki karkoli merijo, šele nato pa s pretvorniki meritve digitaliziramo, da jih bodisi trajno ohranimo bodisi obdelamo v digitalnem računalniku. Mythic je zagonsko podjetje, ki zato razvija analogne računalnike nove generacije. Teksaško podjetje sta ustanovila Mike Henry in Dave Fick, da bi razvili ACE (*analog computing engine*) z možnostjo računanja v pomnilniku (*CIM*

– *compute in memory*), s čimer bi odpravili ozko grlo von Neumannove arhitekture. Matrični procesorji, ki jih razvija Mythic, kot vhod uporabljajo pritisnjeno napetost, »podatke«, denimo uteži oziroma parametre nevronske mreže, pa imajo shranjene z različnimi upornostmi. Rezultat izračuna je električni tok, za kar porabijo zelo malo energije. Prvi izdelek se je imenoval M1076 AMP, na posamezno kartico PCI Express pa so jih stlačili 16. Moderni analogni čipi namreč sobivajo z digitalnimi računalniki, kar je ključno za njihovo uporabnost. Denimo, če z njimi rešujemo Navier-Stokesove



△ V čip PCM parametre shranimo kot upornosti, ki zavzemajo zvezne vrednosti.

enačbe – ni treba, da je vse na tem svetu umetna inteligenca –, bo rezultat zelo dober približek realnosti, ki ga potem zlahka uporabimo v digitalnem računalniku kot začetni približek numerične rešitve. Algoritmi precej bolje (ali včasih samo tedaj) konvergirajo, če je začetni približek dober. Posamezen čip M1076 AMP porabi 3 W, lahko shrani 80 milijonov uteži in zmore 25 TOPS. Mythic je kljub 70 milijonom dolarjev investicij vmes sicer skorajda propadel, saj jim je novembra lani praktično zmanjkalo denarja, a so potem marca letos dobili injekcijo 13 milijonov dolarjev svežega investitorskega kapitala. Mythic je sicer sorazmerno unikaten pri razvoju analognih čipov, še zdaleč pa ni edino podjetje, ki razvija čipe za umetno inteligenco: samo med novimi start-upi so tu še SiMai, Axelera, Flex Logix, NeuReality, EnCharge, Hailo in Kneron, da ne omenjamo uveljavljenih imen. Časi na trgu so težki in niso vsi investitorji prepričani, da so analogni čipi res najboljša pot proti Skyнету.

A v podjetju IBM menijo tako. Modri velikan je ustanovil skupino Analog AI, ki se v IBM Researchu v San Joseju ukvarja z razvojem analognih čipov za trening umetne inteligence. Razviti želijo arhitekturo, ki jo bo mogoče programirati, hkrati pa bo omogočala izračune v čipu (*on-chip learning*), s čimer bodo odpravili zamudno in drago nalaganje podatkov iz pomnilnika. Trenutno se osredotočajo na PCM (*phase-change memory*), o katerem smo pisali že pred leti (*Ko ne bo več bliska, Monitor 10/16*). Prav ta PCM lahko parametre nevronske mreže shrani kot različne upornosti, ki jih potem beremo

kot električni tok. Pri posamezni celici so napake občutne, a ker nas zanima množenje vektorjev in matrik, ko beremo cele vrstice in stolpce, se napake izpoprečijo, rezultati pa so prav spodobni. Raziskujejo tudi druge vrste nevolatilnega pomnilnika, denimo uporovni ReRAM (*resistive RAM*), s katerim so že dosegli 98,2-odstotno natančnost. Za kakršnekoli precizne izračune je to zanič, za urjenje umetne inteligence pa čisto dovolj. Tam nas namreč zanima, kateri nevron najbolj zasveti, ne pa koliko – če močno poenostavimo.

Največ pričakujemo od kombinacije analognih in digitalnih komponent na eni silicijevi rezini, kar prinaša litografske izzive. Obe vrsti komponent morata biti izvedeni v istem postopku, denimo 12-nm, kar lahko za analognne čipe predstavlja težavo. S krčenjem se namreč njihova natančnost poslabšuje, zato potrebujejo digitalno pomoč. Večina sistemov bo zato uporabljala oboje.

V IBM pojasnjujejo, da premik 64 bitov iz DRAM v CPU stane 2 nJ energije, množenje dveh števil v nevolatilnem pomnilniku PCM (*phase change memory*) pa okoli 100 fJ, kar je 20.000-krat manj. Šibek električni pulz v PCM spremeni material v kristalinični, s čimer prevodnost naraste, visok pulz pa v amorfnem obliko, ki ima visoko upornost. To pa ni binarni pojav, saj prevodnost obstaja na spektru med obema ekstremoma. Tako si PCM lahko analogno zapomni uteži iz nevronske mreže, torej njene parametre. Če več celic PCM primerno razvrstimo in povežemo, lahko v enem koraku izvedemo množenje matrik in vektorjev, ker narava uboga

ZGODOVINA

Analogue računalnike smo imeli tudi v Sloveniji

Jugoslavija je elektronske računalnike prve generacije preprosto preskočila, ker je v razvoju zastajala, tako da smo jih tudi v poznih 60. letih še vedno lahko prešteli na prste ene roke. Namesto tega so se uporabljali klasični računalni stroji, ki so jih imeli podjetja in ustanove, kasneje pa redkejši analogni računalniki. Prvega je leta 1958 dobil (tedaj še nuklearni) Inštitut Jožef Stefan. Imenoval se je M-1 in je zmož reševati linearne diferencialne enačbe. Sestavljalo ga je 28 integratorjev, 16 števalnikov in 32 potenciostatov za nastavljanje začetnih pogojev. Računalnik M-1, ki ga je sestavil France Bremšak, je danes razstaveni eksponat na ljubljanski Fakulteti za elektrotehniko.

► Analogni računalnik M-1, ki ga je leta 1958 uporabljal Inštitut Jožef Stefan.



Analogni računalnik tudi na Veneri

Nasa je leta 2016 sporočila, da bo imel rover AREE (*Automaton Rover for Extreme Environments*) na Veneri mehanični računalnik. Na planetu so razmere skrajno neprijetne, saj se temperature povzpnejo prek 450 °C, zračni tlak znaša 92 bar, površje pa ovijajo oblaki ogljikovega dioksida in žveplene kisline. AREE bi moral na Veneri preživeti vsaj nekaj tednov, za kar so elektronske komponente neprimerne. Nasa zato razvija mehanični računalnik, ki bo uporabljal kovinske zlitine, ki so odporne na visoke temperature in korozivno okolje.

Kirchoffove zakone. IBM je zato razvil čip Fusion, ki na tak način shrani uteži nevronske mreže. Na prvi stopnji je mreža 784 x 250 celic PCM, ki ustrezajo povezavo 784 vhodnih nevronov s skrito plastjo 250 nevronov. Sledi mreža 250 x 100, ki skrito plast povezuje z 10 izhodnimi nevroni. Povezave med njimi opisujejo upornosti celic PCM. Tak čip vhodni signal, ki mu ga dostavimo kot električni tok, hitro »prežveči« in praktično takoj vrne rezultat – ki ustreza obravnavi z nevronske mreže.

To ni konec digitalnega

Sklepna misel ob vnovičnem razvoju analognih računalnikov zrcali misli ob pohodu kvantnih

računalnikov. Tudi ti navkljub vsem čudodelnim sposobnostim ne bodo nadomestili klasičnih, s katerimi bomo še vedno brskali po spletu, pisali besedila, gledali filme, risali in igrali igre. Obstajali pa bodo v svoji niši, za katero so bolj prilagojeni. Svet računalnikov bo v prihodnosti bogatejši, ko se ne bomo ukvarjali le z arhitekturnimi razlikami elektronskih digitalnih računalnikov – denimo RISC proti CISC –, temveč nam bo svet pomagala obvladovati celotna paleta konceptualno različnih strojev. Šifre bomo razbijali kvantno, umetno inteligenco bomo trenirali analogni, elektronsko pošto pa bomo pošiljali digitalno. Svet je in ostaja velik.

Prodor sintetičnih zvezdnikov

Superplastic je na čelu nove generacije osupljivih vplivnežev.

Connie Lin, *Fast Company*

Novembra 2021, ko se je ena najrazvpitejših osebnosti z začetka stoletja, prelestna Paris Hilton, med bahavim obredom na Bel Airu poročila z vlagateljem tvegane kapitala Carterjem Rumom, je prišlo zvezdnikov za celo rdečo preprogo na gala prireditvi: Nicole Richie, Kim Kardashian, Paula Abdul, Emma Roberts, Rachel Zoe, Kimora Lee Simmons in Dayzee, dvojna doktorica jedrske fizike in vesoljskega inženiringa, ki zna olepšati vse, od raketometa do laserske

pištrole. Njena prisotnost ni nikogar presenetila, saj je bila povabljen tudi na Parisino dekliščino, kjer je pozirala na rožnatem stolčku v obliki gobe, nekaj tednov prej pa so ju skupaj fotografirali v puščavi z enakimi holografskimi sončnimi očali. Na poroki je Dayzee s svojimi vranje temnimi očmi, škrlatnimi lasmi in sijočo modro kožo med predjedjo klepetala z družicami kot vsi drugi gosti.

A v nasprotju z njimi je tako imenovana sintetična zvezdnica in virtualna junakinja, ki

obstaja v digitalnem etru ter se seli s Tiktoka na Instagram, Twitter in Discord ter na teh kanalih pridobiva na milijone sledilcev. Vsake toliko se ustavi, da si dopisuje z zvezdniki iz resničnega sveta in s svetovno znanimi znamkami, kar včasih vodi v odmevno sodelovanje: v kratkih filmih se Dayzee ali njeni kompanjoni – navihano, mačku podobno bitje Janky in zajčevski Guggimon – fotografirajo kot manekeni za Gucci, vandrajo z Mercedes-Benzom in izvedejo drzen rop v umetniški hiši Christie's.

Za Dayzee in njenimi prijatelji se skriva Superplastic, podjetje, ki zna ustvarjati privlačne sintetične zvezdnike skupaj z

njihovimi dodelanimi življenjskimi zgodbami (Janky in Guggimon sta simpatična anarhista, ki bi svet požgala do tal, če ne bi tako oboževala udobnih oblačil in visoke mode). »Smo oblikovalski studio za eksperimentalne junake in njihov univerzum,« je povedal ustanovitelj Paul Budnitz, ki je diplomiral na univerzi Yale.

Zgodba o nastanku tega studia s sedežem v Burlingtonu v ameriški zvezni državi Vermont podobno kot njegova drzna, punkrockovska estetika, ki jo navdihujejo grafiti, temelji v spodkopavanju pričakovanj. V nekaterih

▼ Janky in Guggimon.
Foto: Superplastic



pogledih je težko natančno reči, kaj je Superplastic – še najbolj se mu mogoče približamo z opisom, da je disneyjevski ali marvelovski imperij intelektualne lastnine. Njegov duh se je porodil iz Budnitzeve ljubezni do umetnosti in želje po snovanju univerzuma junakov, ki bi se lahko postopno širil.

»Običajno ustvarjalci animacij, kar sem si sam želel početi že od nekdaj, začnejo z zamisljo za animirano oddajo, ki jo nato prodajo studiu, na primer Netflixu ali Warner Brosu in Foxu, če gre za Simpsonove. Studio postane lastnik in ustvarjalec nima več vpliva na svojo zamisel. Dobi sicer delež, vendar studio z njo počne, kar ga je volja,« je pojasnil Budnitz. Tega si ni želel in zato ga je prešinilo: »Kaj, če bi lahko preskočil studio in bi moji junaki postali ultraslavni na družbenih omrežjih?«

Ultraslavni

Tako so torej nastali Superplasticovi sintetični zvezdniki, med katerimi je zdaj tudi Staxx, strokovnjak za orožje in boj, s škrlatno kožo in tetovažami. Imajo 18 milijonov sledilcev na družbenih omrežjih, vsak mesec pa se jim jih pridruži še milijon novih. Podjetje se je razširilo še na partnerstva za licenciranje junakov kot manekenov v metaverzumu, na primer za modno revijo Tommyja Hilfigerja Decentraland, in kot avatarjev v Fortniteu, za nastope v glasbenih videih, na primer za angleško virtualno skupino Gorillaz. Poleg tega je podjetje v zadnjih nekaj letih prodalo za več deset milijonov dolarjev nezamenljivih žetonov – pred tem zlomom, je opozoril Budnitz – in našlo zavidljivo nišo z izdelavo dragih dizajnerskih igračk, ki malo spominjajo na Kawsa in veliko na Kidrobota, prvo podjetje za figurice iz vinila, ki ga je na začetku stoletja ustanovil Budnitz.

Med sprehodom po newyorški trendovski četrti Nolita ne morete zgrešiti izložbe največje trgovine Superplastica. V izložbenem oknu se bohoti obilna skulptura, podobna Mikiju Miški, ki stoji na šestih zlatih palicah z razprostrtimi rokami kot Jezus Kristus na križu in

z vencem iz bodeče žice na glavi, skozi dlani in stopala ima zabite žeblje. (Kot rečeno, drznost je zapovedana.)

Superplastic večino prometa danes ustvari s prodajo igračk, pri čemer si izposoja iz z mode obsedene kulture z omejenimi izdajami, ki so v nekaj minutah razprodane. Pripravljajo tudi dogodke v živo, na katerih se junaki lahko pojavijo kot hologrami. »Junaki nastopajo v različnih prostorih, s čimer podjetje služi in se podpira, namesto da bi preprosto ustvarjalo risanke in prodajo zapalo zunanjim tržnikom,« je pojasnil Budnitz. »Vse skupaj se zdi kot zgodba.«

Ta zgodba vključuje Jankyja in Guggimona, ki navdahneta dizajnerske igrače v sodelovanju z J Balvinom in s Stevom Aokijem. A za vsemi temi kreativnimi odločitvami seveda tiči ekipa 50 človeških poklicnih umetnikov, ki delajo za Superplastic. In zdaj bodo postali scenaristi običajne prve stopnje pri rojevanju najrazvpitejših junakov, čemur se je Budnitz tako dolgo upiral: namreč animirane televizijske oddaje, ki jo pripravljajo v Amazonovih studiih.



Superplastic ni osamljen na svojem področju, pravzaprav dobiva vse več tekmecev.

Gledalci bodo v oddaji The Janky & Guggimon Show spremljali nore dogodivščine dvojice, ki se bo lotevala enega načrta za drugim, kako hitro obogateti. V vsaki epizodi bodo nastopali animirani in človeški zvezdniški prijatelji, in če bo prerasla v serijo, bo premierno prikazana na Prime Videu v več kot 240 državah in ozemljih. Superplastic je podpisal tudi prednostno pogodbo s podjetjem Amazon Studios za svoje druge junake. Finančnih pogojev dogovora niso želeli razkriti.

Hkrati s tem dogovorom se je začel tudi četrti krog financiranja, v katerem so zbrali 20 milijonov dolarjev, tako da je podjetje zdaj bogatejše za 58 milijonov tveganega kapitala. V zadnjem krogu je bil največji vlagatelj Amazonov Alexa Fund, sledili pa so še Craft Ventures,

Google Ventures, Galaxy Digital, Kering, Sony Japan, Scribble Ventures, Kakao, Animoca Brands, Day One Ventures in Betaworks.

Hiperresničnost

Superplastic ni osamljen na svojem področju, pravzaprav dobiva vse več tekmecev. V obdobju umetne inteligence se novovalovski sintetični zvezdniki vrtolomno hitro vključujejo v kroge slavnih na družbenih omrežjih. Lil Miquela, 19-letna robotka, zasnovana na globokih ponaredkih, ima na Instagramu in Tiktoku šest milijonov sledilcev, Lu do Magalu, virtualna vplivnica iz Brazilije, pa celo več kot 30 milijonov. Objavljata svoje fotografije v računalniško generiranih prizorih, ko jesta pico, božata živali in nosita ljubke prekratkne majčke.



Superplasticovi zvezdniki bi utegnili zabrisati mejo med resničnim in digitalnim.

FN Meka, umetnointeligenčni robotski reper, ki je imel pogodbo s Capitol Records, je končal kariero zaradi obtožb o rasnih stereotipih. Celo južnokorejska k-pop industrija, znana po proizvodnji pojočih in plešočih idolov s fanatično množico oboževalcev, je predstavila prvo umetnointeligenčno dekliško skupino Eternity, ki šteje 11 članice in so vse računalniško generirane.

Paul Bernard, direktor sklada Alexa Fund, spremlja dogajanje. Kot je pojasnil, se sklad osredotoča na tri področja, in sicer ekonomiko ustvarjalcev (manjšanje razdalje med oboževalci in ustvarjalci), virtualizacijo (razširjena resničnost, metaverzum, virtualni Youtube) in tretjič, sintetične zvezdnike. Superplastic vse to dosegata brez prednosti generativnih tehnologij, kot sta GPT-3 in Midjourney.

Uresničuje zmožnost ljudi, da ustvarijo prepričljive junake, ki izražajo duha časa in privabijo dovolj številčno občinstvo, je dodal.

Superplasticovi zvezdniki bi utegnili zabrisati mejo med resničnim in digitalnim, podobno kot to danes počasi že počne Splet 2.0 in novi Web3. Morda zavijate z očmi in poudarjate, da se Dayzee ni zares udeležila poroke Paris Hilton v Los Angelesu ter da Janky ne more sam oblikovati igrač – saj nimata možganov in fizičnega telesa. A ko imate sestanek na daljavo, tudi niste fizično prisotni v pisarni. Ko na Slacku pišete sporočila sodelavcem, v resnici tudi ne klepetate. Ko berete objave slavnih ljudi na Twitterju, kako veste, da so jih res sestavili sami in da jih ni pripravil njihov predstavnik za stike z javnostjo?

To je dobro vprašanje: kje živimo svoja življenja? Ko je LeBron James zadel koš, s katerim je postal igralec v ligi NBA z največ doseženimi točkami, ga je videlo tisoče gledalcev na igrišču – prek kamer na telefonu. Je to kaj drugače, kot če bi videli posnetek na Youtubeu? Tako razmišlja Bernard.

Če pustimo eksistencializem ob strani, ni težko videti podobnosti med Superplasticom in že nekoliko obledelo zbirko unikatnih nezamenljivih žetonov Bored Ape Yacht Club – s katerim sta lansko pomlad družno izdelala zbirko igrač –, saj se oba opirata na čisto intelektualno lastnino, s katero zbudita spletni pomp, ki ga je nato teoretično mogoče pretvoriti v vrsto različnih oblik obstoja. Ker so Web3 in nezamenljivi žetoni, ki so bili glavna gonila prilivov v Superplasticu, rahlo zastali, bo moral Superplastic spremeniti strategijo in vnovič razmisliti o svoji povezavi z metaverzumom, s konceptom, ki se iz dneva v dan vse bolj odmika kot mit.

Budnitz je prepričan, da njegovi junaki ostajajo priljubljeni

zaradi človeškega elementa. »So resnično smešni in prikupni. Všeč mi je kombinacija drznosti in ljubkosti, ki pa jo je težko doseči. Guggimon je enkrat že moral na odvajanje, Jankyja pa pogosto kaj povozijo. Ljudje se lahko poistovetijo z njima. Ko so ju izbrali za Guccijeva manekena, se mi je to zdelo grozno hecno – kajti Janky je lahko maneken, naslednji trenutek pa se že baše s piščancjimi ocvrтки.«

Budnitz ni želel izdati podrobnosti o televizijski oddaji, a lahko ste prepričani, da bo odmevna. »Smo zelo izbirčni – če ne bo odlična in zabavna, se je sploh ne bomo lotili,« je zatrdil. »Mercedes nam je všeč, ker nam je dovolil preoblikovati svojega psa s kimajočo glavo iz 70. let. Imel sem ga na armaturi v svojem avtomobilu. Mercedes smo vprašali, ali se lahko poigramo z njegovim psom. Sledil je dolg nemški molk ... in nato je prišel odgovor, da 'seveda'. Smo klapa čudakih umetnikov.«

Fast Company © 2023
Mansueto Ventures, LLC,
distribucija Tribune
Content Agency, LLC

»Digitalno oglaševanje je mrtvo. Hvala bogu«

Leta 1994 je ameriški resnobni telekomunikacijski velikan AT&T nekoliko protislovno začel prvo oglaševalsko kampanjo z digitalno pasico. Niti AT&T niti Wired, spletišče, ki je gostilo oglas, nista mogla pričakovati, kako se bo digitalno oglaševanje razmahnilo in da bo v komaj treh desetletjih postalo 700 milijard dolarjev vreden trg.

Chris Gadek, *Fast Company*

Pa se je kljub temu zgodilo. Spletno oglaševanje je močna sila, ki je ustvarila današnje internetne velike, kot sta Meta in Google. In je življenjski sok digitalnega gospodarstva. Vendar se tudi spopada z eksistencialno krizo in po vsej verjetnosti je digitalno oglaševanje, kot ga poznamo – in smo ga poznali pretekla tri desetletja –, mrtvo.

Upam, da ne zamerite, ko ob tem pravim: hvala bogu. Panoga

digitalnega oglaševanja je lovcraftovska grozljivka izpadov, zlorab in kršitev zasebnosti; je večglava pošast in vsaka glava je odvratnejša od prejšnje. In skrbite, po najbolj sprevrženih grehih te panoge bom pobrskal v nadaljevanju članka in tudi največje nejevernike prepričal, da smrt spletnega oglaševanja ni le neizogibna, temveč tudi nujna.

A ne mislite, prosim, da sem nastrojen kar na pamet. Za vsem tem pljuvanjem in besnenjem

stojijo zanesljivi podatkovni temelji, ki nakazuje na skorajšnji usodni zaton. Spletno oglaševanje umira in ta smrt ne bo dostojanstvena v krogu najdražjih ter ob pomoči srčnih medicinskih sester. To bo strašna smrt zaradi tisočerihih udarcev. Komaj čakam.

V spomin digitalnemu oglaševanju (1994–2023)

Preden začnem opis dejavnosti, ki so pospešili usodni zaton digitalnega oglaševanja, je treba spoznati izhodiščne vzroke za to.

Začeti je treba na samem začetku. Prva oglaševalska pasica je bila neobičajno napovedovalna, in to z več vidikov. Pri njej so uporabili taktike, ki bi jih danes opisali kot klikarska vaba. V njej je pisalo: »Ste z miško kdaj kliknili TUKAJ? PA ŠE BOSTE.«

Skoraj ne bi mogla biti

očitnejša in presneto, da manj prefinjeno skoraj ne gre. Kljub temu je osupljivo dobro delovala. Kot so leta 2017 zapisali v preglednem članku v *The Atlanticu*, je 44 odstotkov ljudi, ki je pasico videlo, tudi kliknilo nanjo. Ta podatek je za današnje čase skoraj nepredstavljal, saj po podatkih analitične hiše za oglaševalsko panogo *Smart Insights* povprečna stopnja klikov na Google Ads dosega komaj 3,17 odstotka.

Predvsem pa je prva pasica naznanjala, kaj vse bo prinesla prihodnost. Digitalni oglaševalci so se zavedali, da je njihovo najučinkovitejše orodje radovednost uporabnikov, zato so tudi drugi posnemali in nadgradili obrazec podjetja AT&T. Oglaševalci Adobe Flasha z obljubami o bogatih gotovinskih nagradah za milijontega obiskovalca so se množili kot plesen v slabo prezračeni kopalnici. Vsi smo bili milijonti obiskovalci, le nakazila še nismo dočkali.

Takšna taktika se še vedno uporablja in platforme, kot sta Taboola in Outbrain, se pojavljajo celo na najprestižnejših spletnih straneh. Tovrstne platforme so začetnice koncepta razporejanja sličic s »priljubljenimi vsebinami«. Te večinoma predstavljajo sočne govorice, dvomljivi zdravstveni nasveti in blogi, ki bi jih večinoma lahko povzeli kot: »Uh, kako se je ta otroški zvezdnik iz 90. let postaral in zredil.«

Spletno oglaševanje je seveda več – veliko več – od klikarskih vab. Ko je internet postal stalni inventar našega življenja, je privabil tudi prestižne velike družbe, ki so želele izkoristiti njegov vse večji domet, niso pa želele ogroziti varnosti in javne podobe svoje blagovne znamke, če bi uporabljale pritlehne taktike.

Tako smo dobili zapleteno mašinerijo za sledenje in profiliranje. Oglaševalska panoga je izdelala obsežne, podrobne profile



posameznih uporabnikov, njihovih zanimanj in želja. Podjetja za oglaševalsko tehnologijo so delovala skoraj kot zasebne obveščevalne službe. S svojim zbiranjem obvestil so oglase lansirala z neverjetno natančnostjo.

Takšna oglaševalska načela so dolgo učinkovito delovala. Po letu 2010 so se porabniki vse izraziteje zavedali ranljivosti zasebnosti, k čemur so delno pripomogla tudi Snowdenova razkritja, ki sicer niso bila neposredno povezana z oglaševalsko panogo, vendar so kljub temu lepo ponazarjala, zakaj so naši osebni podatki tako zanimiva tarča.

Sledili so še drugi škandali, najodmevnejša sta bila povezana s podjetjema Cambridge Analytica in AggregateIQ. Oba sta se poslužila enake taktike in pristopov kot navadna podjetja za oglaševalsko tehnologijo, le da nista delala reklame za elektroniko in parfume, temveč za politične spremembe. Zakonodajalci si ob takšnih zlorabah niso več mogli zatiskati oči.

Udarec za spletno oglaševanje

Toliko o ozadju, zdaj pa je na vrsti moja teorija v zvezi z dokončnim (in dobrodošlim) zatonom obstoječega okolja spletnega oglaševanja. Tem za razpravo ne manjka in naštel jih bom po pomembnosti.

Najvplivnejši dejavnik je odpor do sedanjega oglaševalskega modela, osredotočenega na podatke, kar gre v nos tako zakonodajalcem kot tehnološkim družbam.

Kar se tiče zakonodaje, so nas tako rekoč preplavili z zakoni, s katerimi naj bi omejili prestopke in zlorabe spletne oglaševalske panoge. Najodmevnejši primer je seveda splošna uredba o varstvu podatkov, ki je pomembna iz treh razlogov: omejevalnosti njenih členov, velikosti evropskega trga in dejstva, da je služila kot zgled za podobne zakone zunaj Evropske unije. Med primeri sta kalifornijski zakon o zasebnosti porabnikov in kanadski zakon o uresničevanju digitalne zakonodaje.

Splošna uredba in njej sorodni zakoni so razširili definicijo zasebnih podatkov, predpisujejo

privolitev v kakršnokoli obdelovanje podatkov in določajo stroge denarne kazni za kršitve. Hkrati tudi urejujejo odgovornost, tako da morajo nekatere velika podjetja, ki obdelujejo podatke, imenovati odgovorno osebo za varovanje zasebnosti in tudi pridobiti izrecno dovoljenje, preden začnejo obdelovati določene kategorije podatkov. Mednje sodijo tako osebni podatki kot manj očitne stvari, na katere sami ne bi niti pomislili, na primer politična stališča.

Hkrati so velika tehnološka imena uvedla tudi ukrepe, ki omejujejo možnosti oglaševalske panoge za sledenje in ciljno oglaševanje. Appleova funkcija *App Tracking Transparency*, ki uporabniku omogoča, da sam izbere, ali neka aplikacija lahko spremlja njegovo dejavnost, je odličen primer, ker jo uporabljajo številni in je tudi učinkovita. Analitiki ocenjujejo, da je Facebook zaradi tega lani izgubil skoraj 13 milijard oglaševalskih dolarjev. In to je samo eno od podjetij.

Tudi Google je ukrepal podobno, najodmevnejša pa je njegova odločitev, da prihodnje leto njegov Chrome ne bo več uporabljal piškotkov za sledenje. Odprtokodni projekt Chromium, ki razvija pogon za Chromov brskalnik ter za Brave in Microsoftov Edge, si prizadeva tudi za tehnologije, ki preprečujejo sledenje podatkom. Z njimi bodo ponudniki oglaševalskih tehnologij še bolj omejeni pri kolikor toliko natančnem prepoznavanju uporabnikov.

Skratka, zakonodajnih in tehnoloških nebes, v katerih oglaševalci niso poznali omejitev in nadzora, je konec. Te spremembe so izjemno pomembne in najboljše vzporednica, ki mi pade na pamet, je skorajšnja prepoved prodaje avtomobilov z motorjem na notranje izgorevanje. Tako temeljito bodo preobrazile oglaševalsko pokrajino.

Spremembe bodo vplivale še na druge segmente. Spletni oglaševalski panogi življenja ne bodo grenili le zakoni in tehnološke družbe, temveč bodo digitalni kanali postajali manj zanimivi (in uporabni) za oglaševanje. Oglaševalski proračun bo torej končal drugje. Odličen primer je avdio oglaševanje, ki se je



Najodmevnejša je Googlova odločitev, da prihodnje leto njegov Chrome ne bo več uporabljal piškotkov za sledenje.

leta 2021 povečalo kar za 57,9 odstotka in se še vedno osupljivo hitro povečuje.

Še na mnoga leta, spletno oglaševanje

Da me ne bi obtožili izrabljanja iste taktike s klikarskimi vabami, kot sem jo črnil v članku, je prav, da zdaj problematiko osvetlim še z druge plati. Iskreno sem prepričan, da je splošno razširjeni pristop k spletnemu oglaševanju klinično mrtev in je treba le še izključiti naprave. Zakonodajno zanemarjanje in tehnološki aparat, ki sta pripomogla k takšnim dolgo nespremenjenim razmeram, preprosto ne obstajata več.

Podjetja bodo svoje izdelke in storitve seveda še vedno oglaševala prek digitalnih kanalov, vendar bo to videti precej drugače, kot smo vajeni.

Obdobja hipernatančnega ciljnega oglaševanja je nepreklicno in resnično konec. Poleg tega bodo brskalniki izgubljali pomen za oglaševalce, delno iz razlogov, ki sem jih omenil v tem članku, pa tudi zaradi živahnega uvajanja tehnoloških protiukrepov, ki porabnikom omogočajo blokiranje oglasov. Tovrstne programe uporablja okrog 42,7 odstotka uporabnikov in njihov delež se samo še povečuje.

Digitalni kanali se bodo začeli vse pogostejše opirati na zaprte (to je nadzorovane) platforme, kot je Youtube. Ta je dober primer, kakšna bo prihodnost

spletnega oglaševanja, saj uporabniki do nje čedalje raje dostopajo prek mobilne aplikacije, na kateri oglaševanja skoraj ni mogoče blokirati brez plačila najvišje naročnine.

Oglaševanje ob pomoči brskalnikov se bo nujno moralo opirati na skupinsko ali kontekstualno ciljanje. Delež obiskovalcev na spletni strani, ki se bodo vedli v skladu s pričakovani oglaševalci, se bo zato verjetno zmanjšal, to pa bo povzročilo vračanje na druge preizkušene oglaševalske poti. Avdio oglaševanje, ki sem ga že pomenil, je eden od primerov, podobno velja tudi za oglaševanje zunaj doma.

Novo utelešenje digitalnega oglaševanja bo skratka manj vsiljivo, a tudi manj donosno. Vključevalo bo sodelovanje z velikimi monolitskimi platformami, kot je Youtube, ki prek svojih mobilnih različic lahko izvajajo vsaj delni nadzor. Spletni oglasi bodo pomenili vse skromnejši kos pogache v globalni oglaševalski porabi.

Oglaševalska panoga si je v precejšnji meri sama kriva za takšne zaostritve poslovanja. Marsičemu bi se lahko izognila, če bi strožje omejila samo sebe in sprejela jasnejšo politiko poslovanja. A tega ni storila. Grozeča eksistenčna kriza je cena, ki jo mora zdaj plačati.

Copyright Fast Company,
distribucija Tribune
Content Agency.

Ko ostareli mac postane novorojeni strežnik Plex

Računalniki Mac z Applovimi procesorji so hitrejši in zmogljivejši od Intelovih modelov, ki so jih v Cupertinu tako in tako nehali izdelovati. Zapriseženemu ljubitelju naprav z logotipom ugriznjenega jabolka ne preostane drugega, kot da se odloči za menjavo. Da ostarelemu macu z Intelom ne bi bilo treba iskati novega doma, ga spremenimo v domači Netflix.

Boris Šavc

Macbook Pro je odlični in sposoben prenosnik. Če tudi je oddelal svoje, ni treba, da v pokoju stagnira. Kot v primeru drugih računalnikov Mac zlahka opravlja vrsto dejavnosti. Mi smo se odločili, da bo postal strežnik, ki bo napravam v domu in zunaj njega zagotavljal dostop do hišne večpredstavnostne zbirke datotek, glasbe, filmov in seveda televizijskih serij.

Prvi korak k zastavljenemu cilju je ponastavitev računalnika

▼ Strežnik Plex je osrednji programski del naše nove naprave, ki bo poslej skrbela za večerno televizijsko zabavo.

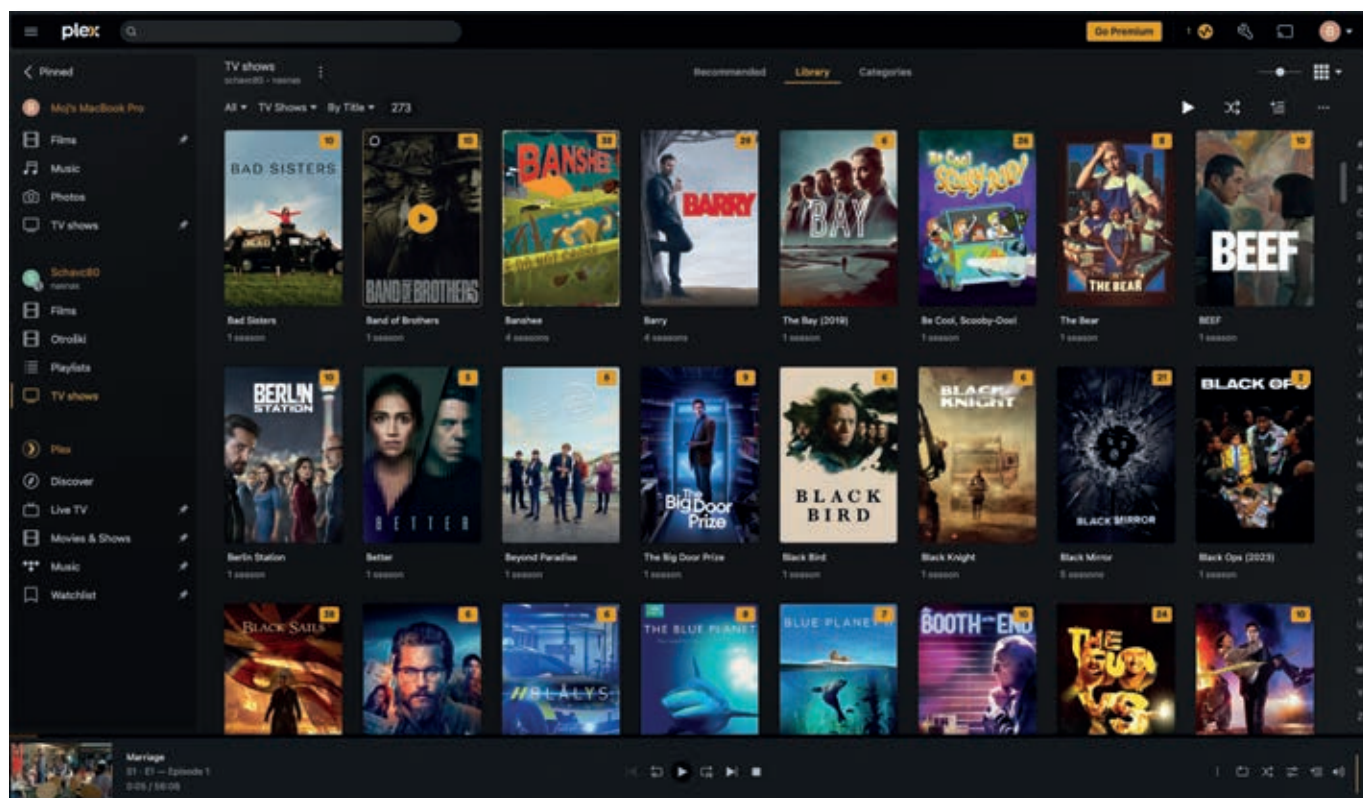
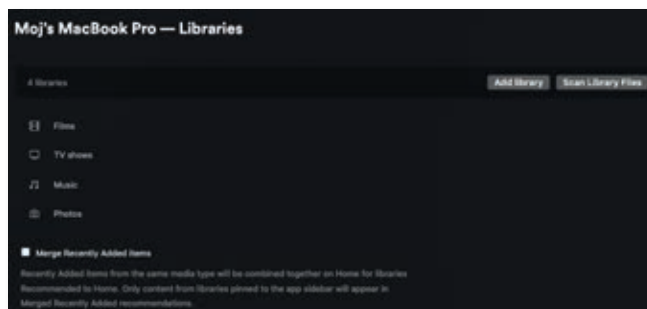
na tovarniške nastavitve. Medtem ko novejši maci tovrstno aktivnost olajšajo s programskim pripomočkom *Erase Assistant*, moramo starca najprej ponovno zagnati in med zagonom držati pritisnjeni tipki *Cmd + R*, da pride do pogovornega okna *Recovery*. V njem izberemo orodje *Disk Utility* ter v stranskem stolpcu označimo disk, na katerem je bival obstoječi sistem. V orodni vrstici izberemo *Erase*, nov sistem poimenujemo in v *Erase Volume Group* določimo datotečni format APFS. Ko je brisanje končano, okno zapustimo z *Disk Utility / Quit Disk Utility*. Za konec

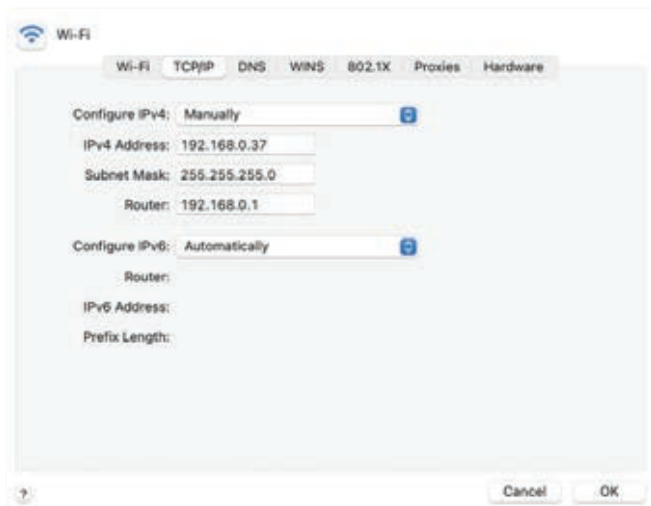
v osrednjem oknu *Recovery* uporabimo še ukaz *Reinstall* za določeno različico operacijskega sistema macOS in sledimo navodilom.

Na (ponovno) deviškega maca nato namestimo program Plex. Gre za strežniško aplikacijo, ki omogoča organizacijo in pretakanje osebnih digitalnih medijskih zbirk. Te zbirke lahko vključujejo glasbo, filme, televizijske serije, fotografije in še več. Plex je zasnovan tako, da vse datoteke združi na enem mestu in jih omogoči na številnih napravah, vključno z računalniki, s

pametnimi televizorji, z igralnimi konzolami, mobilnimi napravami in drugimi. Upravljanje zbirke je zelo prilagodljivo in obsežno. Plex med drugim omogoča dodajanje metapodatkov, naslovov, opisov, ocen, plakatov in podobnega, ki se samodejno pridobivajo s spleta. Iskanje in brskanje po zbirki sta zato znatno olajšana in videti nadvse privlačno.

▼ Prvi korak v spletnem uporabniškem vmesniku strežnika Plex je povezovanje vsebinskih kategorij z imeniki, kjer so datoteke z vsebino shranjene.





△ Stalna številka IP bo pripomogla k zanesljivejšemu in bolj gladkemu pretakanju.

Namestitev strežnika Plex je preprosta in vključuje zgolj obisk uradne spletne strani s prenosi ter klik aplikacije za izbrano napravo. Po prijavi ali ustvarjanju uporabniškega računa nas program vodi skozi postopek nastavitve, kjer v razdelku *Libraries* določimo imenike za posamezne kategorije vsebin. Na primer, ustvarimo imenik Serije ter mu pokažemo pot do fizičnega mesta na lokalnem disku. Vse datoteke, shranjene v tem imeniku, se bodo nato samodejno prikazale znotraj Plexa, opremljene z vsemi potrebnimi (in nepotrebnimi) podatki, podnapisi in podobnim. Omeniti velja, da Plex razlikuje med posameznimi vsebinami, zato je priporočljivo, da so v imeniku serije zgolj televizijske nadaljevanke, ne pa tudi filmi ali celo glasba. Dokler je računalnik s strežnikom vklopljen in Plex deluje, lahko do svojih datotek dostopamo na spletnem mestu Plex.tv, ki samodejno deluje povsod na svetu in omogoča enostaven dostop do medijske zbirke ne glede na to, kje se nahajamo.

Za najboljšo izkušnjo bo naš strežnik potreboval stalni IP-naslov, ki ga lahko nastavimo na računalniku ali usmerjevalniku. Na (starejšem) macu najdemo ustrezne omrežne nastavitve pod *System Preferences* /

▷ Sonarr samodejno spremlja različne vire datotek z želenimi vsebinami in namesto nas polni zbirko televizijskih serij.

Network / Advanced / TCP/IP, kjer nato pod *Configure IPv4* namesto *Using DHCP* izberemo ročni način *Manually* ter pod *IPv4 Address* vnesemo želeni naslov. Spreminjanje nastavitve

usmerjevalnika se razlikuje od naprave do naprave, a je ne glede na izbrano običajno zelo preprosto in ni nič drugačno od rezervacije naslova pod nastavitvami DHCP. V vsakem primeru si moramo določeno številko IP zapomniti, saj bomo v nadaljevanju operirali zgolj z njo.

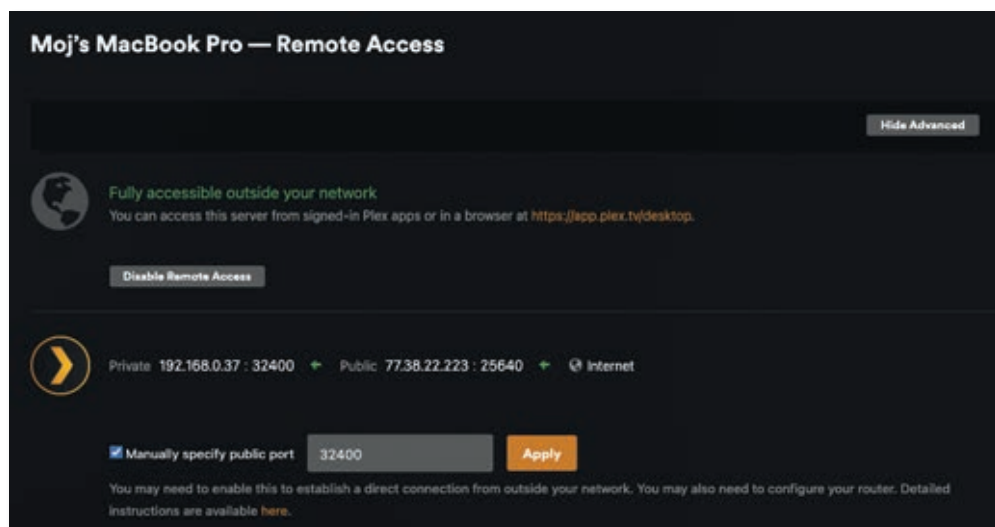
Za oddaljeni dostop zunaj domačega omrežja je na usmerjevalniku treba preusmeriti vrata 32400 ter na strežniku Plex pod nastavitvami *Settings / Remote Access* omogočiti polje *Manually specify public port* in ga spremeniti na 32400. Ko spremembe shranimo, bi morale biti naše datoteke vidne tudi zunaj hišnega območja. Omrežne nastavitve strežnika Plex nam omogočajo, da do svoje zbirke dostopamo kjerkoli in si z vsebinami postrežemo tudi, ko nismo doma. Poleg tega stalni IP-naslov zagotavlja, da se povezava ne prekinje ali spremeni, kar pripomore k

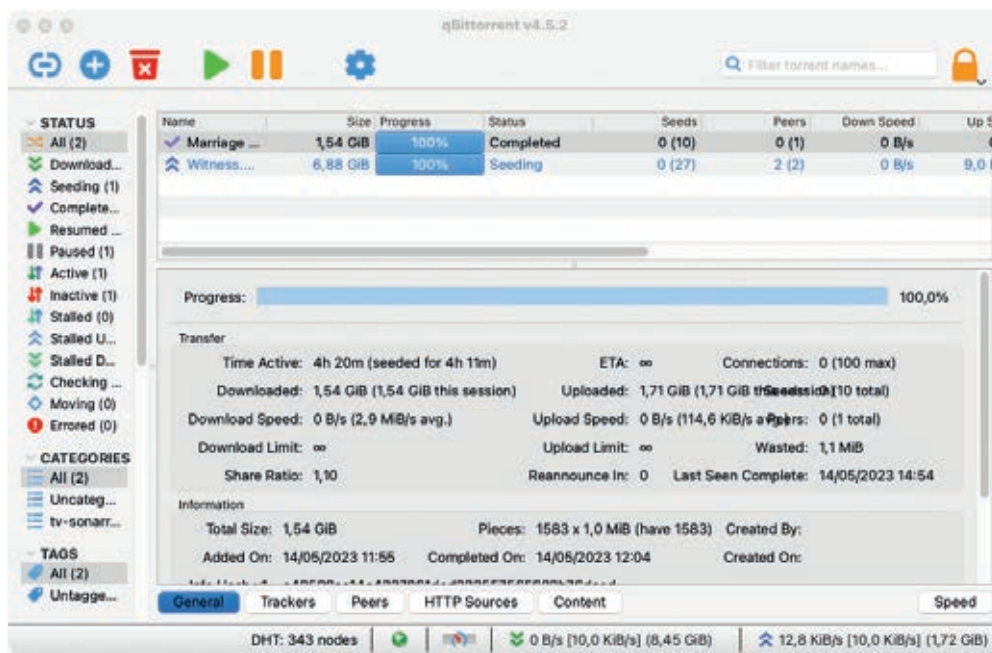
zanesljivejšemu in bolj gladkemu pretakanju.

Vsebinsko v določene imenike strežnika Plex v primeru že obstoječih večpredstavnostnih izdelkov polnimo z akcijo *Import*, medtem ko nove naslove dodajamo na več načinov. Najbolj očiten je, da datoteko z nadaljevanjem prenesemo s spleta in jo kopiramo v imenik, do katerega dostopa Plex. Zadeva čisto spodobno deluje tudi na ta ročni način, a Plex v rokavu skriva adute, ki njegovo uporabo ponesejo na veliko višjo raven. Prvi taki karti se reče Sonarr in je prvenstveno namenjena prav televizijskim nadaljevankam.

Sonarr, nekdanji NZBDrone, je osebni videorekorder zasnovan za protokola BitTorrent in Usenet, ki samodejno spremlja

▽ Z ustrezno nastavitvijo strežnika Plex lahko do zbirke dostopamo vsepovsod po svetu.





◀ Za prenos dejanskih datotek z vsebino sistem še vedno potrebuje odjemalca, kakršen je qBittorrent.

različne vire, da bi našel nove epizode naših najljubših televizijskih oddaj. A pozor, Sonarr ni odjemalec za prenos. Samo dejno zna zgolj skenirati informacije o televizijskih oddajah s spleta, pridobiti magnetno

URL-povezavo določene datoteke in jo nato povezati z omrežjem Usenet ali odjemalcem datotek torrent. Na ta način služi kot orodje za avtomatizacijo domačega medijskega centra, kar nam omogoča, da uživamo v

najnovejših epizodah naših najljubših oddaj, ne da bi se morali ukvarjati z ročnim iskanjem in prenosom.

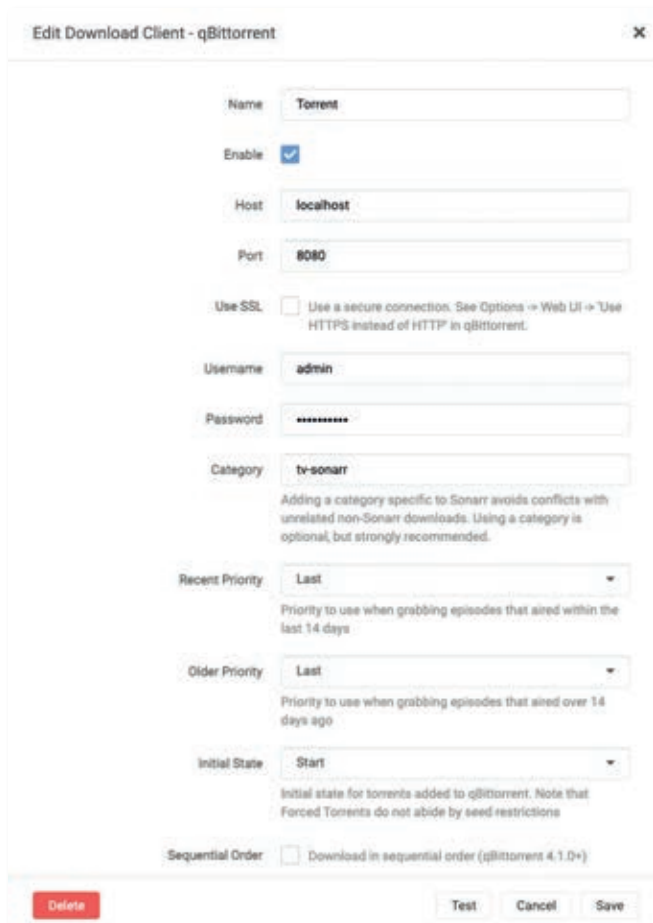
Sonarr najlažje namestimo z namestitveno datoteko, ki jo najdemo na uradni spletni strani sonarr.tv in je v formatu arhiva. Tega na lokalnem disku razširimo in kopiramo aplikacijo v imenik *Applications*. Pred prvim zagonom se v ukazni vrstici *Terminal* postavimo na imenik *Applications* (`cd /Applications`) in zaženemo ukaz `codesign --force --deep -s - Sonarr.app`. Sonarr je zdaj dostopen na lokalnem spletnem naslovu `localhost:8989`. Uporabniški vmesnik storitve

za zadnjega moramo vedeti, da niso vsi primerni za maca. Na Applovih računalnikih imajo odjemalci pogosto osiromašene različice programov, saj nimajo možnosti WebUI, ki jo Sonarr nujno potrebuje za povezavo. Na srečo obstajajo programski izdelki, ki so na vseh platformah identični. Takšen je tudi odjemalec torrent datotek qBittorrent.

Odjemalca qBittorrent nastavimo za povezavo tako, da v nastavitvah *WebUI* vpišemo poljubno uporabniško ime in geslo, ki ju nato uporabimo v nastavitvah Sonarrja. Pod *Settings / Download Clients* kliknemo na znak plus, pod *Torrents* izberemo qBittorrent in vnesemo najprej izmišljeno ime povezave ter nato še *Host - localhost*, *Port - 8080*, *Username* in *Password* – izbrano ime in geslo. Povezavo preizkusimo z gumbom *Test*, shranimo pa s *Save*. Ko Sonarr naučimo datoteke prenašati, mu jih moramo pomagati še iskati.

Pri iskanju povezav Sonarrju pomaga Prowlarr, storitev, ki jo namestimo tako, da arhivsko datoteko s spleta prenesemo na lokalni disk, jo razširimo in aplikacijo kopiramo v imenik *Applications*. Ob zagonu nas običajno pričaka obvestilo, da Apple ne dovoli izvajanja aplikacij nepreverjenih razvijalcev. Pri nekatere

▼ Da lahko Sonarr opravlja svoje delo, ga moramo povezati z odjemalcem qBittorrent.



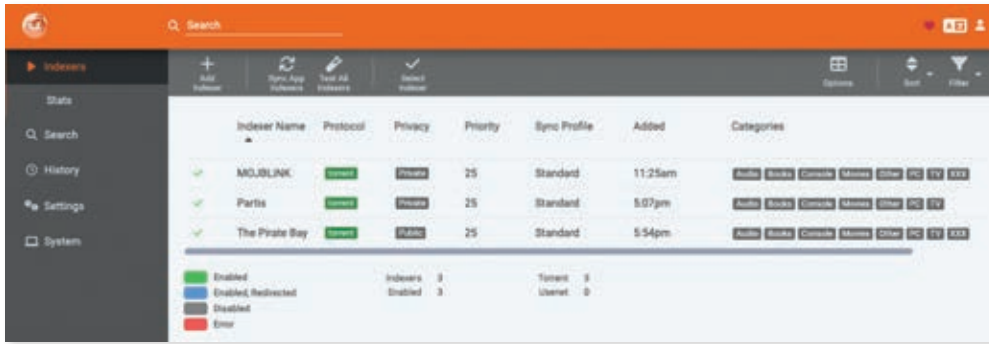
Mac v vlogi večpredstavnostnega strežnika ni najbolj optimalna izbira, zato je treba izvesti nekaj prilagoditev.

je preprost, zato takoj najdemo razdelek *Series* in z *Add New* dodamo prvo nadaljevanje, ki bi jo radi gledali. V hipu smo nagrajeni z lepo naslovno sliko iskane vsebine, ki pa seveda še ni nared za ogled. Za prenašanje potrebujemo odjemalca.

V nastavitvah programa *Sonarr Settings / Download Clients* s klikom na znak plus izberemo med priljubljenimi odjemalci omrežja Usenet in protokola BitTorrent. Če se odločimo

rih starejših macih prepoved odpravimo z ustreznimi nastavitvami *System Preferences / Security & Privacy / Allow apps downloaded from / Anywhere*, pri drugih, ki te možnosti nimajo več, pa v ukazni vrstici *Terminal* z ukazom `sudo spctl --master-disable`.

Prowlarr je z maca dostopen na naslovu `localhost:9696`. Ko spletni brskalnik usmerimo nanj, najprej obiščemo nastavitve *Settings / Apps*. Tu Prowlarrju omogočimo zvezo s Sonarrjem, tako



◀ Ker Sonarr ne zna sam iskati datotek torrent, mu pri tem pomaga Prowlarr.

da po kliku na znak plus in izbiri Sonarr vpišemo API-ključ, ki ga najdemo pod nastavitvami spletnega vmesnika Sonarr / Settings / General / Security / API Key. Po uspešnem povezovanju storitev Prowlarr seznanimo še z železnimi viri. V razdelku Indexers z gumbom Add Indexer dodamo iskalnike s seznama. Na voljo so nam tako javni kot tudi zasebni iskalniki datotek torrent, vključno s slovenskimi. Dodajanje je preprosto in ne zahteva posebne sistemske telovadbe, razen vpisa prijavnih podatkov za povezovanje z zasebnimi storitvami.

Sonarr je končno pripravljen na opravljanje svojega poslanstva. Program bo prenašal, razvrščal, organiziral in posodabljal serije, ki si jih bomo zaželeli. Samodejno zna preveriti, kaj imamo shranjeno, in posodobiti vsebino tako, da prenese novejšo in boljše različico posamezne serije ter izbriše staro. Sonarr ponuja napredno upravljanje zbirke, preimenovanje, pridobivanje metapodatkov in dopolnjevanje. Vključuje koledar, s katerim vidimo vse prihajajoče

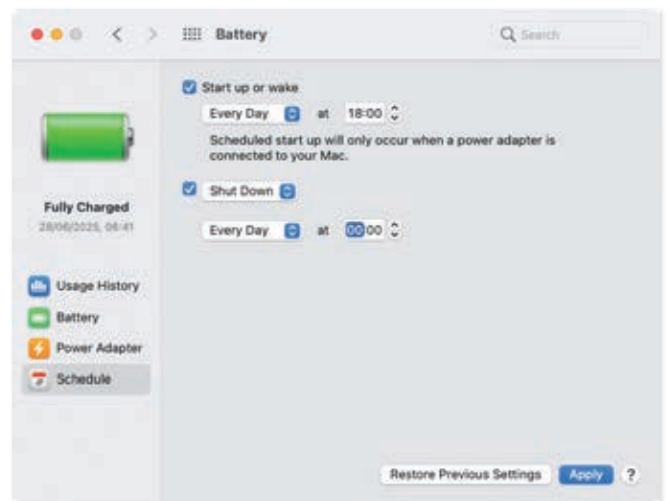
epizode. Poleg samodejnih prenosov ga lahko uporabljamo tudi za ročno iskanje izdaj, ki jih neposredno pošljemo odjemalcu za prenos. Sonarr uspešno obvladuje neuspele prenose. Samodejno poskuša znova prenesti neuspele epizode, na črno listo doda vire, zaščitene z geslom, ali tiste z manjkajočimi bloki in podobno, kar pripomore k zanesljivejši in enostavnejši izkušnji pretakanja. Za nameček nas o uspešnem prenosu zna obvestiti prek elektronske pošte ali telefona, tako da smo vedno na tekočem z novostmi v zbirki brez nenehnega preverjanja stanja prenosov.

Mac v vlogi večpredstavnostnega strežnika ni najbolj optimalna izbira, zato je priporočljivo, da izvedemo nekaj prilagoditev. Glavna težava je aktivnost

▷ Računalnik ni optimalna rešitev za pretočni strežnik večpredstavnostnih vsebin. Njegovo aktivnost lahko omejimo zgolj na čas večerne zabave z Applovim urnikom delovanja v nastavitvah varčevanja z energijo.

računalnika. Da vse zgoraj opisano deluje, mora biti mac vključen. Na srečo serij ne gledamo ves dan, zato lahko macOS nastavimo, da sistem samodejno zaustavi po vnaprej določenem urniku. MacOS ima vgrajeno orodje za načrtovanje prebujanja, spanja, zagona in izklopa, ki ga marsikdo nikoli ne uporabi. Zavihek Schedule najdemo v nastavitvah System Preferences / Battery. Vreden je obiska, saj ima Mac veliko funkcij za zmanjšanje

obrade notranjih komponent, ko niso v aktivni uporabi. Trdi diski se ustavijo, komponente gredo v spanje, prenosni računalnik pa preide celo v način mirovanja, ki porabi manj energije kot običajni način spanja. Kljub tej varčnosti, ki zmanjša obrabo in porabo, je popolni izklop še vedno najboljša možnost, zato na našem novem večpredstavnostnem strežniku nastavimo vrednosti Start up or wake in Shutdown na vsak dan od 18. ure zvečer do polnoči (Everyday at 18.00, Everyday at 00.00). Tako bomo v zadnji četrtini dneva vedno pripravljeni na televizijsko zabavo, ki nam jo bodo organizirali Plex, Sonarr, Prowlarr, qBittorrent in drugi. Za konec velja opozoriti, da se mac samodejno vklopi le, če je priključen na električno omrežje. ▶



Nekaj uporabnih za Word



Ste vedeli, da lahko v Wordovih tabelah uporabimo tudi formule, podobno kot v Excelu? Morda veste, kako se nastavi privzeto pisavo v Wordovih dokumentih?

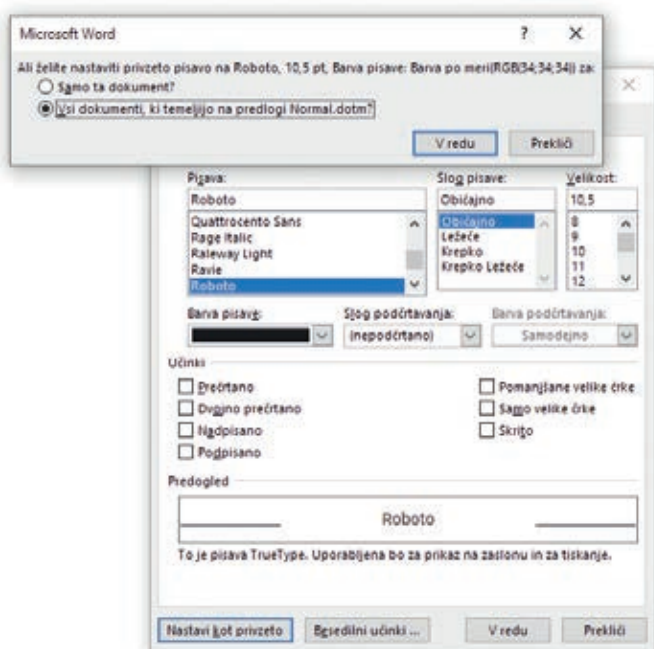
Aljoša Kavčič

Nastavljanje privzete pisave

Ko v Wordu nastavimo privzeto pisavo, nas bo ta pričakala v vsakem novo ustvarjenem dokumentu. Poglejmo, kako jo nastavimo. Postopek je iz le nekaj hitrih korakov. Najprej se postavi-

označuje, na katerem delu se bo začelo/nadaljevalo pisanje) postavimo na začetek besedila, ki ga želimo označiti. Nato držimo tipko *Shift* ter za tem točko vstavljanja postavimo na konec besedila, ki ga želimo označiti. Ko to storimo, se besedilo ozna-

	Leto 2022	Leto 2021	Leto 2020
Televizorji	1983	1884	1805
Projektorji	250	238	228
Monitorji	1421	1350	1293
Prenosniki	1302	1237	1185
Tablice	869	826	791
Telefoni	4350	4133	3959
Tiskalniki/skenerja	125	119	114
Igralne konzole	395	375	359
Slušalke	1194	1134	1087
Kamere	274	260	249
Pametne ure	451	428	410
Zvočniki	568	540	517
SKUPAJ	11182		



mo na zavihek *Osnovno* in v desnem spodnjem kotu razdelka *Pisava* v orodni vrstici kliknemo na majhen gumb s poševno puščico. Odpre se novo okno, v katerem nastavimo videz privzete pisave (vrsto, slog, velikost ...), nato kliknemo v njem na gumb z napisom *Nastavi kot privzeto* in v novem prikazanem oknu izberemo spodnjo možnost – *Vsi dokumenti, ki temeljijo na predlogi Normal.dotm*. Izbor potrdimo s klikom na gumb *V redu*.

Hitro označevanje

Obstaja hiter način označevanja besedila, ki nam lahko pride prav, ko želimo označiti veliko besedila. Poteka tako, da točko vstavljanja (pokončna črta, ki

či. Klasičen način označevanja z držanjem levega gumba na miški in vlečenjem miškega kurzorja na končno mesto seveda ni slab, a morda bo omenjeni s *Shiftom* komu bolj všeč.

Formule v Wordu

Čeprav je Word v osnovi namenjen pisanju besedil, lahko vanj dodajamo tudi tabele. Ne samo to, pri tabelah lahko uporabimo tudi formule kot v orodju Excel. Tako nam ni treba vedno odpirati tega, če želimo v Wordov dokument dodati kakšno konkretnjšo tabelo s formulami, ampak jo lahko izdelamo kar v njem.

Formule lahko v Wordovi tabeli uporabljamo tako, da

najprej postavimo točko vstavljanja v celico, v kateri jih želimo uporabiti. Nato med zavijki v zgornjem delu Worda izberemo *Postavitve*, za tem v predelku *Podatki* in orodni vrstici kliknemo na gumb *Formula* in v prikazanem oknu določimo formule oziroma formulo.

Bližnjice za simbole

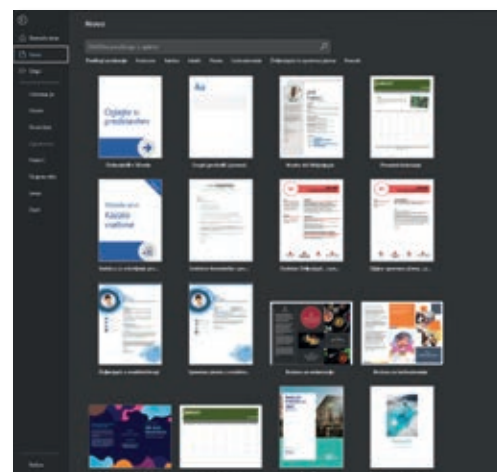
Wordove dokumente lahko obogatimo z različnimi simboli. Najdemo jih v gumbu *Simboli*, ki se nahaja v zavijku *Vstavljanje*. Lahko pa si prihranimo nekaj klikanja in simbole vstavljamo z bližnjicami na tipkovnici. Te so za nekatere simbole, ki se zdijo uporabni:

- 1/4, 3/4 in podobne prikažejo simbole za ulomke ($\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$)
- --> in <-- prikažeta simbola tankih puščic v desno ali levo (→, ←)
- ==> in <== prikažeta simbola debelih puščic v desno ali levo (⇒, ⇐)
- (tm) prikaže simbol za neregistrirano blagovno znamko (TM)
- (R) prikaže simbol za registrirano blagovno znamko (®)
- (C) prikaže simbol za avtorske pravice (©)

Uporaba predlog

Word nam ponuja celo paleto predlog za dokumente. Ob njihovi pomoči so ti lahko estetski in funkcionalni. Če nismo dovolj kreativni in nimamo čuta za

estetiko, težko ustvarimo tako vizualno lepe dokumente, kot jih lahko Microsoft s temi predlogami. Spisek predlog, ki nam jih ponuja, je pester. Najdemo takšne, ki dokument spremenijo v



lepo oblikovan življenjepis ali spremno pismo. Lepo oblikovana življenjepis in spremno pismo sta seveda še kako pomembna, ko želimo navdušiti delodajalce. Seveda moramo informacije v predlogah dopolniti s svojimi, saj so predhodno vnesene le nekakšen okvir. Na spisku predlog najdemo tudi takšne, ki dokument spremenijo v kartice, koledarje, letake ... Za lažje iskanje je dodan iskalnik, v katerem lahko sami pobrsamo med njimi.

Do predlog lahko pridemo tako, da kliknemo na zavihek *Datoteka* in nato na prikazani strani na *Novo*. Kot to storimo, se prikaže stran s predlogami, kjer potem le še izberemo takšno, s katero bomo navdušili tiste, ki bodo prejeli naš dokument. In brez skrbi, predloge so popolnoma brezplačne. ◀



Nekaj uporabnih za Excel



Nadaljujemo pisarniške nasvete – zaklepanje celic, seznam, štetje v celicah ...

Aljoša Kavčič

Zaklepanje celic

V Excelu lahko celice zaklepamo, tako da drugi ne morejo spreminjati njihovih vrednosti. Spreminjajo jih lahko samo, če poznajo geslo, ki smo ga predhodno nastavili. Zaklepanje celic je koristno predvsem v primeru, če na našem računalniku še kdo drug uporablja Excel.

Če želimo zakleniti vse celice na Excelovem listu, moramo narediti naslednje ... Najprej moramo klikniti na zavihek *Pregled*, nato v orodni vrstici na gumb *Zaščiti list* in v novem oknu pri vnosnem polju z napisom *Geslo za odstranitev zaščite lista*: napisati geslo, s katerim lahko celice kasneje odklenemo. V spodnjem delu okna lahko nastavimo, kaj dovolimo drugim uporabnikom, da počnejo na listu. V osnovi jim Excel dovoli samo, da izbirajo zaklenjene in nezaklenjene celice, torej bore malo. Lahko pa sami nastavimo, da jim dovoli več. Ko to določimo, kliknemo na gumb *V redu*, nato v novem oknu še enkrat vnesemo geslo in vse skupaj še enkrat potrdimo z gumbom *V redu*. Ko to storimo, so vse celice na listu zaklenjene. Odklenemo jih tako, da v zavihku *Pregled* kliknemo na gumb *Odstrani zaščito lista* in vnesemo geslo.

	A	B	C	D	E	F
1	ŠTEVILO PRODANIH IZDELKOV					
2		2022	2021	2020	2019	
3	Televizorji	1983	1884	1805	1626	
4	Projektorji	250	238	228	205	
5	Monitorji	1421	1350	1293	1165	
6	Prenosniki					
7	Tablice					
8	Telefoni					
9	Tiskalniki/skeneri					
10	Igralne konzole	395	375	359	324	
11	Slušalke	1194	1134	1087	979	
12	Kamere	274	260	249	225	
13	Pametne ure	451	428	410	370	
14	Zvočniki	568	540	517	466	

Lahko pa izbrane celice na listu zaklenemo, ostalih pa ne. To storimo tako, da najprej označimo tiste, ki naj bodo odklenjene, nato kliknemo na njih z desnim gumbom na miški in v

prikazanem meniju izberemo *Oblikuj celice ...*. V novem oknu kliknemo na zavihek *Zaščiti* ter odstranimo kljukico iz polja *Zaklenjena* ter potrdimo z gumbom *V redu*. Za tem moramo narediti enako kot pri zaklepanju celotnega lista. Torej odklikati na *Pregled/Zaščiti list* ter nastaviti geslo.

Ustvarjanje svojih seznamov

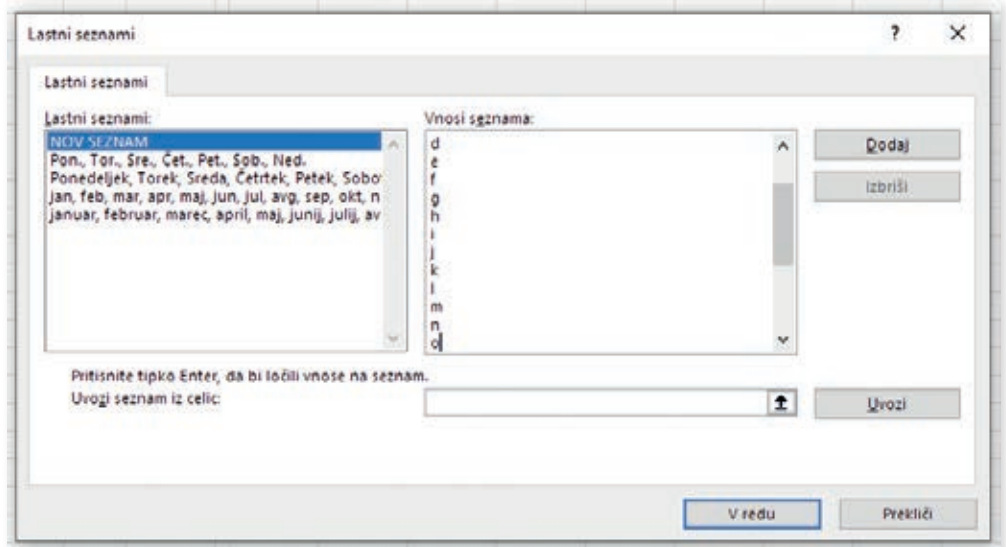
Če v Excelovo celico zapišemo januar, jo nato označimo, zgrabimo njen desni spodnji kot in

se novo okno, v katerem moramo nato na levi strani izbrati *NOV SEZNAM*, na desni pa zapisati vnose. Pri pisanju teh moramo biti pazljivi, da jih bodisi ločujemo z vejico bodisi zapišemo enega pod drugim. Vnose nato samo še potrdimo z gumbom *V redu* in že je seznam pripravljen za uporabo.

Uporaba funkcije COUNTIF

Ob pomoči te funkcije lahko Excelu ukažemo, da na poljubnem območju lista prešteje določene vnose, torej kolikokrat

koliko celic iz tabele na sliki ima vnos *Računalniki*, moramo v neko prazno celico vnesti `=COUNTIF(A:C;"Računalniki")` in v tej celici izpiše s številko, koliko celic ima izbrani vnos. V našem primeru mu v prvem delu oklepaja naričimo, naj pregleda vse celice od stolpca A do stolpca C, v drugem delu pa, da naj v teh celicah prešteje vnose *Računalniki*. Na enak način lahko prešteje tudi števila, le da moramo namesto besede *Računalniki* vnesti željeno število. Funkcija *COUNTIF* je izred-



ga povlečemo navzdol, bodo nižje celice dobile vnose februar, marec itd. To se zgodi, ker ima Excel shranjen seznam v takšnem primeru. Lahko pa uporabniki ustvarimo tudi svoje sezname in jih na enak način uporabimo, torej z vlečenjem. Poglejmo, kako jih ustvarimo.

Najprej moramo odklikati *Datoteka/Možnosti/Dodatno* in se pomakniti na dno okna ter klikniti na gumb z napisom *Uredi seznam po meri ...*, ki se nahaja v predelku *Splošno*. Odpre

so se ti ponovili. Prešteje lahko tako številke kot tudi besede. Da to naredi, mu moramo dati ukaz `=COUNTIF(začetni stolpec:končni stolpec;"iskana beseda ali število")`.

Za boljšo predstavbo si oglejmo primer. Če želimo, da prešteje,

no uporabna že v srednje velikih tabelah, kaj šele v velikih, kjer je »ročno« štetje vnosov težko izvedljivo. »Ročno« štetje v večjih tabelah ni le zamudno, ampak je tudi manj natančno, saj lahko hitro kakšen vnos spregledamo.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Izdelki	Kategorija	Prodanih				
2	Detergent	Čistila	180				
3	Pralni stroji	Bela tehnika	450				
4	Zobne ščetke	Osebnega nega	173				
5	Prenosniki	Računalniki	341				
6	Kosilnice	Vrt	118				
7	Grablje	Vrt	49				
8	Monitorji	Računalniki	293				
9	Depilatorji	Osebnega nega	180				
10	Hladilniki	Bela tehnika	530				
11	Tipkovnice	Računalniki	206				
12	Tiskalniki	Računalniki	199				
13	Pališni mešalniki	Mali gospodinski aparati	227				



Je v prihodnosti mogoče pričakovati, da bodo operacijski sistemi imeli vgrajene bolj ali manj vse programe, ki jih potrebuje povprečen uporabnik?

Prav mogoče!

Računalniki, telefoni, tablice, televizorji in druge sorodne naprave že danes v roke novepečenega lastnika pridejo s številnimi, predhodno naloženimi programi, ki predstavljajo dodatno vrednost. Običajno gre za dobre izdelke, ki imajo pred tujimi programi z isto namembnostjo vrsto prednosti.

Napravam priložene aplikacije so kodirane v programskem jeziku, specifičnem za posamezno platformo. Programi za Android uporabljajo Java, Appleove aplikacije Objective C ali Swift, pripomočki za Windows pa C. To jim omogoča, da napravo gostiteljico popolnoma izkoristijo in imajo popolno svobodo pri uporabi funkcij ter strojne opreme, ki so na napravi na voljo. Tako neposredno in brez omejitev dostopajo do kamere, seznama stikov, modula GPS, povezave bluetooth in drugih. Poleg boljše prilagodljivosti jih zaradi naštetega odlikuje hitrost. Mnogo elementov je naloženih vnaprej, pogosto pa za delovanje večine funkcij ne potrebujejo niti internetne povezave. Uradne aplikacije zagotavljajo večjo varnost, saj so pred produkcijo temeljito preizkušene in veliko bolj dodelane od tujih tekmic. Omogočajo bolj kakovostno komunikacijo, saj lahko prejemajo in pošiljajo potisna obvestila.

Videz sistemu priloženih programskih pripomočkov je skladen z okoljem. Čeprav zadnjega v veliki večini posnemajo tudi tuje aplikacije, so te velikokrat

podvržene učinku »nenavadne doline«. Gre za izraz japonskega robotika Masahira Morija, ki ponazarja negativne občutke opazovalca ponaredka, ko se zave, da ne gleda izvirnika. Enako velja za tuje aplikacije: naj se še tako trudijo posnemati domačnost priloženih programov, ne morejo ustvariti enakega odziva uporabnikov. Hišne aplikacije imajo vedno ustrezno razmerje slike ter boljši nadzor nad usmerjenostjo, velikostjo in ločljivostjo uporabniškega vmesnika. Ob pomoči sistema samodejno ohranjajo kakovost prikaza, ne glede na to, na kakšnem zaslonu se izvajajo. Vse prednosti izhajajo iz dejstva, da imajo razvijalci pri programiranju na razpolago celoten nabor naprav, na katerih se bodo aplikacije izvajale.

Čeprav so tuje aplikacije na prvi pogled mamljive, odločitev zanje pogosto obžalujemo. Zanje skrbi podjetje, ki s proizvajalcem naprave nima nobenega dogovora ali pogodbe. Nikoli ne bomo vedeli, kdaj bo razvijalec aplikacijo umaknil iz sistema ali opustil njen razvoj. Na drugi strani pa so priložene aplikacije deležne rednih in doslednih posodobitev ter podpore tako razvijalcev kot proizvajalcev naprave oziroma sistema, ki so mu namenjene. Na koncu ne moremo niti mimo cene, saj so priložene aplikacije del celotnega paketa in ne predstavljajo dodatnih stroškov, medtem ko so tuje alternative pogosto plačljive.

Boris Šavc

Le na sistemskem področju

Če se za trenutek ozrem prek plotu, v jabolčni svet, bi se morda za trenutek celo strinjal s kolegom na levi. Programčki in programi, ki jih v svoje računalnike, tablice in telefone vgrajuje Apple, so velikokrat popolnoma dorasli svojemu namenu. Spomnim se dostojne minipisarne za MacOS, ki so jo uporabniki dobili z vsakim macom, spomnim se urejevalnika videoposnetkov, ki je bil daleč nad vsem, kar je v priloženi obliki zmogel ustvariti Microsoft, in vem, da tudi ipadi in iphoni premorejo marsikateri del programske opreme, s katerim je velika večina njihovih uporabnikov popolnoma zadovoljna. Toda v svetu Microsoftovih pecejev pač ni tako.

Tudi Microsoft sicer svojim Oknom prilaga marsikaj in s tem občasno v obup spravlja podjetja, ko jih pahne v prepad bankrota. Kar spomnimo se, kako so se nekoč z naročniki mastila podjetja s protivirusniki in »čistilci« sistema, danes pa velika večina prav lepo shaja z vgrajenim *Defenderjem* in bo v kratkem s čistilnim *PC Managerjem*. Toda večinoma so Microsoftovi dodatki tam le zato, da so. Morda res obstaja kdo, ki zares uporablja Beležnico ali njeno izvedenko Wordpad, toda večina bo posegla po »močnejših« izdelkih, četudi bo zanje treba plačati. Morda je res kdo kdaj več kot le preizkusil Slikarja (*Paint*), morda uporablja Microsoftovo Pošto ali je

celo slišal za *Microsoft Movie Maker*. Morda si je kdo z vgrajenim programom »Povezava s telefonom« celo z Windows povezal svojega androida in po novem iphona, toda ...

Programi zunanjih razvijalcev so pač vsi po vrsti boljši in bolj dodelani od tistih, ki so priloženi brezplačno. Logično, saj so jih naredila podjetja, ki se ukvarjajo le s tem, ki so osredotočena na to in ki lahko za njihov razvoj ter vzdrževanje namenijo veliko večje vsote (pa s tem nočem reči, da je Microsoft ravno revno podjetje). Program za urejanje fotografij ali videoposnetkov, ki ga naredi specialist, denimo Adobe, zmoro veliko več. Tudi pisarniški program, ki ga naredi specialist, Microsoft, je veliko boljši od tistega, kar je to isto podjetje sposobno narediti brez doplačila.

Res pa je, da razvijalcem manjših in predvsem sistemskih programov na tem področju kaže precej slabše. Protivirusniki, požarni zidovi, čistilci, upravljalniki opravil, spletni brskalniki ... vse to so programi, ki nekako sodijo v sam operacijski sistem, zato je logično, da jih bo Microsoft dodelal in ponudil brezplačno. Saj res, spletni brskalniki. Se spomnite, kako je nekoč kazalo, da bodo to tržišče obvladovala podjetja, ki niso tudi proizvajalci operacijskega sistema? Netscape, Mozilla? Danes so to pač Apple (Safari), Microsoft (Edge) in Google (Chrome).

Matej Šmid

Mladi zvok kuhalnika riža

Podjetje Sony je danes eno največjih imen v svetu potrošniške elektronike, ki ga pozna slehernik, željan digitalne zabave. Malokdo pa ve, da se je njegova zgodba začela s prijateljstvom iz druge svetovne vojne. To je leta 1946 rodilo prvi izdelek podjetja, ki ga ni kupil skoraj nihče. Odločnost prijateljev se je po neuspehu zgolj utrdila in postala zaslužna za prihodnost elektronske zabave, kot jo poznamo danes.

Dominik Cigala

Masaru Ibuka in Akio Morita sta se spoznala med drugo svetovno vojno, ko sta oba delala pri japonski zvezi za znanstveno in tehnično raziskovanje. Ibuka je bil višji inženir, medtem ko je bil Morita poročnik v mornarici in je delal v isti raziskovalni skupini. Čeprav sta bila oba zelo različna po naravi, Ibuka je bil tehnik z globokim razumevanjem znanosti, Morita pa rojen trgovec z močno poslovno žilico, sta hitro postala prijatelja. Skupaj sta delila strast do inovacij in vizijo, da bi Japonsko ponovno postavila na zemljevid svetovne tehnologije po uničenju druge svetovne vojne.

Po vojni se je Ibuka preselel v Tokio in odprl majhno popravilnico za radijske komponente. S svojo ekipo je ustvaril kratkovalovni pretvornik, ki je ljudem omogočal, da so radijske sprejemnike povezali s

kratkovalovno enoto. Izdelek je hitro postal priljubljen, saj je bilo po vojni veliko povpraševanje po informacijah. Morita, ki je bil v tistem času še v vojski, je o uspehu prijatelja prebral v kolumni *Blue Pencil*. Bil je navdušen, in ko ga je Ibuka povabil, naj se mu pridruži, ni pomišljal niti za trenutek. Maja 1946 sta s 500 dolarji izposojenega kapitala ustanovila podjetje Tokyo Tsushin Kogyo (TTK). Ena izmed prvih zamisli, ki so se jima pod okriljem skupnega podjetja porodile, je bil električni kuhalnik riža.

V tistem času je bil riž bistveni del japonske prehrane, zato se jima je zdelo, da bi lahko električni kuhalnik ponudil rešitev za gospodinjstva, ki so se borila z osnovnimi potrebščinami.

Ideja je bila, da bi aluminijasti elektrodi na dnu lesenega kuhalnika omogočili kuhanje riža z elektriko. Žal se je izkazalo, da je bila njuna izvedba nepraktična. Izdelani kuhalnik riža je bil nezanesljiv in je pogosto preveč ali premalo skuhal riž, kar je povzročalo veli-

prvega uspeha, prvega japonskega magnetofona.

Leta 1949 je japonska javna radiotelevizija uvozila prve magnetofone, ki so bili takrat novost na trgu. Kljub temu da magnetofoni na Japonskem sprva niso dosegli omembe vredne priljubljenosti, je Ibuka v izdelku videl priložnost. Podjetje je izdelalo dva prototipa lastnih magnetofonov, G-type za industrijsko uporabo s časom snemanja 60 minut in A-type za gospodinjstva s časom snemanja 30 minut. Ibuka je bil prepričan, da snemalniki niso priljubljeni zgolj zaradi nepoznavanja, zato je v japonsščino prevedel ameriški vojaški priročnik z naslovom *999 Uses of the Tape Re-*



△ Japonski magnetofon G-type je, zahvaljujoč tržni zamisli Ibuke, prepričal solidno število kupcev.

▽ Sony je Američane prepričal z novim imenom, logotipom in žepnim radijskim sprejemnikom TR-63.

▽ Prvi izdelek podjetja, električni kuhalnik riža, je bil nezanesljiv in nepraktičen.



ko nezadovoljstvo med potrošniki. Zaradi tega je bil izdelek prodajni neuspeh in so ga hitro nehali proizvajati. Zamenjale so ga električno grete blazine, ki so doživele enako bridko usodo kot kuhalnik riža.

Prva leta podjetja TTK so bila polna izzivov. Pomanjkanje kapitala, omejeno število zaposlenih in delo v prostoru brez oken so bili le nekateri izmed njih. Kljub temu je podjetje zaradi odločnosti lastnikov vztrajalo naprej. S skupnimi močmi so zaposleni iz vsake napake izluščili nekaj dobrega ter pokazali izjemno sposobnost razumevanja potreb potrošnikov in iznajdljivost pri oblikovanju inovativnih rešitev z omejenimi sredstvi. Te lastnosti so jim omogočile, da so se ohranili na trgu in postavili temelje za prihodnjo rast. Preživetje težkih let jim je omogočilo ravnanje po Edisonovem načelu. Ameriški izumitelj je rekel, da noben neuspeh ni slab, je le odkritje še enega načina, po katerem stvar ne deluje. Tovrstna pozitivna naravnost je Ibuko, Morito in sodelavce pripeljala do



corder in ga ponudil ljudem. Zahvaljujoč tej preprosti, a učinkoviti marketinški strategiji je TTK uspelo pritegniti veliko število kupcev, kar je podjetju omogočilo, da se je iz majhnega delovnega prostora preselilo v večje poslovne prostore v Šinagavi. Tam so izdelali prenosni radijski sprejemnik TR-55.

Odkritje tranzistorja je bilo ključen korak v razvoju elektronike. V tistem času so bile potrošniške elektronske naprave

večinoma zasnovane na vakuumskih ceveh, ki so bile precej velike in so porabile veliko energije. Tranzistor je bil revolucionarna tehnologija, ki je za delovanje potrebovala neprimerno manj elektrike. Z licenco, kupljeno za 25.000 ameriških dolarjev od Bell Labs, so pri TTK začeli razvijati svojo prvo tranzistorско radijsko napravo in takoj nleteli na težavo. Tranzistorska tehnologija je imela eno pomanjkljivost – majhno izhodno moč. Akio Morita je uporabil svoje znanje iz fizike in prišel do rešitve. Ugotovil je, da dodajanje nečistoč, kot je fosfor, znatno izboljša moč germanija v tranzistorju. TTK leta 1955 na trg lansiral japonski prenosni radijski sprejemnik s tranzistorji TR-55. Mali radio je doživel velikanski uspeh.

Tehnološka naprednost tranzistorskega radija TR-55 je prepričala tudi tuje kupce in podjetje se je podalo na ameriški trg. Preimenovali so se v kombinaciji latinske besede *sonus*, ki pomeni zvok, ter besede *son*, japonske sopomenke za mlade ljudi, ki stremijo k inovacijam in ustvarjanju novih stvari. Leta 1955 je podjetje z novim logotipom predstavilo ime Sony. Zaradi obilice preglavic pri vzpostavitvi prodajnih kanalov in gradnji prepoznavnosti TR-55 v Ameriki ni doživel vidnejšega uspeha. Povsem drugače se je godilo nasledniku, žepnemu radiu TR-63. Kljub oglasom, da je to naprava, ki jo lahko uporabnik nosi v žepu, v običajne žepe takratnih hlač ni šla. Ibuka in Morita sta zato prodajalcem dala sešiti posebno oblačila z večjimi žepi. Že v prvem letu so prodali 100.000 naprav, do leta 1968 pa kar pet milijonov. Vmes je Sony začel širiti paleto izdelkov s prvim majhnim in prenosnim televizorjem s tranzistorji TV8-301, ki je bil leta 1960 znatno priročnejši od običajnih, velikih televizorjev, ki so v tistem času še vedno uporabljali vakuumsko tehnologijo. Še bolj so televizijski trg prepričali s Trinitronom, ki so ga izdali leta 1968. Televizor je predstavljal velik napredek v primerjavi s črno-belo tehnologijo tistega časa. Zasloni Trinitron so bili svetli, barviti in visoke kakovosti. Visoki stroški razvoja in proizvodnje



△ Kakovostno boljši format videokaset Betamax se je po želji trga moral umakniti VHS. Sony je poraz priznal z dvignjeno glavo.



△ Mladi so bili nad poslušanjem kaset na poti navdušeni, zato so Walkman dobesedno razgrabili.

so se zaradi vrhunske kakovosti in zato odlične prodaje obrestovali.

Leta 1969 je Sony v sodelovanju s podjetjem Matsushita Electric, ki je danes znano pod imenom Panasonic, začel razvijati format videokasete. Drag končni izdelek in slaba prodaja sta bila vzrok, da sta se partnerja sprla in šla vsak svojo pot. Sony je leta 1975 predstavil Betamax, kaseto superiorne kakovosti z eno-urno kapaciteto snemanja. Čeprav je bil izdelek najboljši na trgu, so se kupci raje odločali za Matsushitin izdelek VHS. Sony je še enkrat pokazal izjemno odzivnost, prilagodljivost in strateško razmišljanje, ko je opustil format Betamax in začel izdelovati naprave VHS.

Naslednja prelomnica v zgodbi podjetja Sony se je rodila v glavi Akia Morite. Ta je bil ljubitelj opere in je pogosto poslušal svoje najljubše operne odlomke med dolgimi letalskimi potovanji. Takrat se mu je porodila zamisel o prenosnem glasbenem predvajalniku, ki bi ljudem omogočil poslušanje glasbe na poti. Ker je razvojna ekipa podjetja že razvijala prenosni kasetofon za novinarje, je pomislil, da bi uporabil obstoječi prototip. Izkazalo se je, da je snemalna naprava pretežka, zato so ji odstranili funkcijo snemanja in razvili TPS-L2. Prvi Walkman je kljub ceni 150 dolarjev postal huronski uspeh. Prodaja Walkmanov se je začela 1. julija 1979 in končala, ko so jih prodali 368 milijonov enot. Edinstvena naprava je utrla pot drugim sorodnim elektronskim izdelkom, kot so prenosni predvajalniki cedejev, devedejev in digitalne glasbe.

Pri podjetju Sony so se konec 80. let prejšnjega stoletja

odločili, da se podajo še na področje videoiger. Skupaj z velikom industrijem Nintendom so razvili konzolo PlayStation (s presledkom), a je posel zaradi spora okoli licenciranja leta 1992 propadel in Sony je ostal sam. Podjetje je vseeno nadaljevalo delo in dve leti kasneje splavilo Sony PlayStation (brez presledka). Na Japonskem so prvi dan prodali več kot 100.000 konzol, v šestih mesecih pa se je številka povzpela na dva milijona. PlayStation je bil izjemno uspešen, delno zaradi uporabe tehnologije CD-ROM, ki je igralcem omogočala večji in bolj kompleksen igralni prostor kot konkurenčne konzole, ki so še vedno uporabljale kartuše. Poleg tega je Sony agresivno tržil PlayStation in ga usmerjal k bolj odraslemu občinstvu, kar je bilo v nasprotju s prevladujočo industrijsko logiko tistega časa, ki je večinoma merila na mlajše igralce. Ta strategija se je izkazala za uspešno, PlayStation pa je postal priljubljen in dobičkonosen izdelek za Sony. Po Moritovi smrti so leta 2000 izdali drugo generacijo konzole in je prodali več kot 150 milijonov primerkov. Sony je še danes vodilna sila na trgu iger in med večjimi igralci na področju potrošniške elektronike. Izdeluje odlične televizorje, telefone, fotoaparate, kamere, slušalke, predvajalnike, baterije in številne druge naprave, katerih skupna lastnost je kakovost. Tej je Sony ostal zavezan skozi celotno svojo zgodovino. ◀

▽ Sony je danes vodilni igralec na področju igralnih konzol in iger. Prvič se je na tem tržišču pojavil z napravo PlayStation1.



Veliki računalniki CDC

V Iskri se je po fiasku z licenčno proizvodnjo računalnikov Zuse Z-23 in neuspešni nabavi elektronskega računskega stroja UNIVAC 1004 za lastne potrebe leta 1966 začelo znova premikati. Sklenili so kooperacijsko in zastopniško pogodbo s podjetjem CDC (Control Data Corporation). V Iskrini tovarni instrumentov v Horjulu so začeli izdelavo nekaterih sestavnih delov za svoje računalnike, prevzeli pa so tudi zastopništvo CDC za področje celotne Jugoslavije. Dogovarjali so se za licenčno proizvodnjo enega izmed njihovih manjših računalnikov, vendar projekt takrat ni bil realiziran.

Miha Urh in Boštjan Špetič

Podjetje CDC je v 60. letih izdelalo vrsto zelo zmogljivih in cenovno ugodnih tranzistorskih računalnikov druge generacije. Računalnik CDC 3100 je imel zmogljivost približno 0,5 MIPS (500.000 ukazov v sekundi) pri taktu dobrih 400 kHz, računalnik CDC 3300 pa kar 0,8 MIPS pri taktu 800 kHz. To je bilo za ta čas precej glede na to, da je imel takrat najmočnejši računalnik na svetu CDC 6600 približno 3 MIPS in je ohranil mesto najmočnejšega vse do leta 1969. (Mimogrede, po različnih načinih izračunavanja današnji procesorji za osebne računalnike zmorejo do milijona MIPS.) Računalnike

CDC serije 3000 so v drugi polovici 60. let dobili tudi v švicarskem CERN-u, na univerzi v Oslu ter v nemškem meteorološkem centru. Nekaj je bilo nameščenih v Franciji in Angliji, konec 60. pa tudi na Madžarskem v Narodni akademiji znanosti. Računalnik CDC 3300 so imeli še v Bratislavi, Pragi in Bukarešti.

V novi Iskrini tovarni v Stegnah so dve leti pripravljali elektronski računski center, kjer so v dogovoru s partnerji načrtovali namestitev prvega velikega računalnika v državi in izvedbo skupne elektronske obdelave podatkov. Poleg Iskre so kot partnerji pristopili Izvršni svet SRS (»vlada« Socialistične Republike Slovenije), Univerza v Ljubljani in

Inštitut Jožef Stefan. Priprave so bile dolgotrajne in obsežne.

CDC 2100 v Iskra CAOP (1967)

Medtem ko so čakali na dovoljenje za uvoz računalnika CDC 3300 v enakovredni soudeležbi vseh partnerjev, je Iskra v centru že leta 1967 začasno namestila manjši računalnik CDC 2100 z vso predvideno periferno opremo. CDC 2100 je bil pravzaprav računalnik CDC 3100 z blokado zmogljivosti, s katero so takrat omogočili izvoz v socialistično Jugoslavijo, ki je bila na zahodnem spisku držav z omejitvami izvoza. Na časnem računalniku so izvajali pripravljano testiranje programov in šolanje kadrov, do konca leta 1968 so izvedli dva tečaja in izšolali osem programerjev. Vzporedno s tem so v Iskri izdelali interni koncept za elektronsko obdelavo podatkov in začeli uvajanje v vse enote podjetja. Slavnostno odprtje Iskrinega Centra za obdelavo podatkov (CAOP) v ljubljanskih Stegnah je bilo oktobra 1968.

CDC 3300 in ustanovitev RRC (1969)

Marca 1969 je bil v Stegnah končno nameščen večji računalnik CDC 3300. Periferne enote,

Računalniški muzej

Serijo o zgodovini računalništva v Sloveniji pripravlja Računalniški muzej (www.racunalniski-muzej.si), ki ima v bližini Kina Šiška v Ljubljani tudi svoje razstavne prostore. Tam si lahko v živo ogledate, kako so bili računalniki videti nekoč, in marsikatega izmed njih tudi preizkusite.

Kar nekaj v muzeju razstavljenih predmetov izhaja iz Monitorjevega muzeja, ki smo ga pred leti predali in upravljanje računalniškemu muzeju skupnosti Kiberpipa, njegov naslednik pa je sedanji Računalniški muzej v Ljubljani.

Zgodovinska evidenca pri nas nameščenih in izdelanih naprav je na naslovu evidenca.muzej.si.

ki so jih namestili in preizkusili že prej z manjšim CDC 2100, so predstavljale kar dve tretjini investicije in so vključevale dva bralnika kartic in traka, dva lučnjalka kartic in traka, vrstični tiskalnik in risalnik, štiri enote magnetnih trakov in dve enoti magnetnih diskov.

V okviru Inštituta Jožef Stefan so takrat kot samostojno enoto ustanovili Republiški računski center (RRC), ki mu je bila zaupana naloga upravljanja centra. V skladu z zahtevami so imeli partnerji in drugi naročniki svoje lastne programerske in organizatorske skupine. RRC je skrbel le za teoretično in praktično vzgojo teh skupin, za pomoč uporabnikom pa so bili na voljo tudi manjša posvetovalna skupina in ekipa, ki je skrbela za nemoteno delovanje opreme. Oprema centra se je po kapaciteti in programskih možnostih prilagajala potrebam in strukturi uporabnikov.

Računalnika CDC 2100 in 3300 sta podpirala programiranje v zbirnem jeziku in več višjih jezikih. Za reševanje znanstvenotehničnih problemov so v centru uporabljali višja jezika Algol in Fortran, za poslovne obdelave pa so na računalnik CDC 3300 namestili celo poseben strojni modul, ki je močno povečal zmogljivost procesiranja programov v poslovnem višjem jeziku Cobol. Kar dve tretjini vseh programov v centru je bilo namreč napisanih v tem jeziku. Za posebne probleme so običajno uporabljali zbirni jezik Compass. Glede na

▼ CDC 6600



potrebe so na računalniku lahko uporabljali operacijska sistema Scope ali MSOS.

Za večino nalog so morali v centru izdelati lastne programe, v programski knjižnici pa so imeli še precej standardnih programov, funkcij in rutin, do katerih so imeli dostop kot uporabniki srednje velikih računalnikov CDC. Po zgledu združenja IBM Share skrbeli za izmenjavo programov in izkušnji ter prirejali strokovne kongrese.

Družbeni informacijski sistem (od 1970 naprej)

V okviru partnerstva Izvršnega sveta SRS so imeli dostop do računalnika tudi različni deležniki javne uprave. Storitve so seveda v veliki meri uporabljali Zavod za statistiko in nekateri drugi zavodi, v centru so za državne organe izvajali tudi obdelave s področja osebnih dohodkov. V splošni upravi razen skupščin ljubljanske in mariborske občine niso kazali dosti zanimanja. Večinoma nikjer v javni upravi še niso bili organizacijsko pripravljeni za uvedbo računalniške obdelave podatkov. Obstajal je utečen sistem, ki pa je bil okoren, omejen in zastarel. Zahteval je veliko število zaposlenih, ki so za obdelavo najnujnejših javnih podatkov potrebovali mesece.

Na Zavodu za statistiko so zato leta 1969 ob pomoči OECD začeli razvijati sodoben koncept statističnega informacijskega sistema, ki je predstavljal temelj prihodnje računalniško podprte javne uprave pri nas in v celotni Jugoslaviji. Pri tem večletnem projektu je šlo v prvi vrsti za usklajevanje in racionalizacijo sistema za zbiranje podatkov v upravi, po drugi strani pa za oblikovanje osrednje banke podatkov in odpravo razlik med štirimi osnovnimi registri. Projekt je zaradi številnih ovir in nezadostne opreme v državi zaživel šele v 80-ih.

RRC in takratno stanje računalništva (1969–1970)

Republiški računski center (RRC) je bil eden izmed najbolj smotrno organiziranih centrov v državi. Računalnik CDC 3300 je leta 1970 delal že v dveh

izmenah in je opravil več kot 2.300 delovnih ur, od tega polovico za Izvršni svet SRS, četrtno za Iskro, četrtno pa za Univerzo v Ljubljani.

Konec leta 1969 je bilo v Jugoslaviji že okrog sto elektronskih računalnikov, vendar je bila njihova izkoriščenost v primerjavi s CDC 3300 zelo slaba. V prvem letu namestitve je bila večina računalnikov povprečno le 20-odstotno izkoriščena. Glavni razlog je bilo pomanjkanje kakovostnega kadra, po mnenju OECD pa so pri nas tudi premalo pozornosti posvečali primeri organizaciji zajemanja podatkov. Računalništvo je v tem času doživljalo nesluten razcvet, ki smo mu pri nas sledili le v manjši meri. Leta 1967 je bilo v Združenih državah Amerike skoraj 40.000 računalnikov, v najbolj

Prvi večji elektronski center

Leta 1970 je bil CDC 3300 še vedno drugi največji računalnik v Jugoslaviji, njegova izkoriščenost pa zelo velika. Nakup velikega računalnika in vzpostavitev skupnega elektronskega centra sta se izkazala za smotrna.

razvitih evropskih državah pa od 2.000 do 3.000. Samo v prvi polovici leta 1969 je bilo v državah zahodne Evrope nameščenih okrog 13.000 novih elektronskih računalnikov – kar 3.500 v Angliji, 1.500 v državah Beneluxa, 4.000 v Zahodni Nemčiji in 3.300 v Franciji.

Že ob nakupu računalnika CDC 3300 leta 1969 se je začelo veliko govoriti o oddaljenih povezavah in vzpostavitvi nekakšnih lokalnih terminalskih centrov, ki bi se vključevali v manjše število istovrstnih velikih računalnikov po državi. Z vrsto velikopoteznih

nakupov v naslednjih letih je center del teh idej realiziral in imel vse večji vpliv na razvoj računalništva pri nas. Z realizacijo druge faze pa se je leta 1971 preselil v nove prostore, ki jih je priskrbel Univerza v Ljubljani v neposredni bližini Inštituta Jožef Stefan na Jadranski ulici.

Viri in več informacij: Digitalna knjižnica Slovenije, dlib.si in spletna stran Računalniškega muzeja, racunalniski-muzej.si

Zahvaljujemo se Nuku in drugim za digitalizacijo gradiva.

▽ CDC 405



▷ CDC 3800

PRED 10 LETI

Nokiin mercedes

Nokia še vedno išče svoj prostor pod soncem v krasnem novem svetu, kjer si telefonski kolač

delita dva operacijska sistema – od katerih noben ne teče na Nokiinih telefonih. Pozornost kupcev poskušajo pritegniti tudi s tehnološko dovršenimi napravami, kot je Lumia 920.

Povejmo kar takoj, devetstodvajsetica je odličen telefon. Velik, hiter, z vso potrebno in nepotrebno opremo. Če bi imela štiri kolesa, bi na sprednjem delu zagotovo nosila prepoznavno trikrako zvezdo v krogu. Tudi namenjena je isti vrsti kupcev – ljudem, ki jim ni odveč odšteti lepega kupčka denarja za napravo, ki ji v naslednjih nekaj letih ne bodo več posvečali pretirane pozornosti. Le delovati mora. Vedno in povsod. Ne bodo pa je imeli prav nobene namena predelovati ali dograjevati. S tehnološkega stališča je Lumia pravi biser. Vgrajene ima vse tri- in štiričrkovne

tehnologije, ki bi vam utegnile pasti na pamet, tudi NFC in LTE. Slednja sicer v času preizkušanja ni delovala, vendar nam je Nokiin uvoznik sporočil, da je z nadgradnjo programske opreme možno delovanje v omrežju Mobitel LTE. Nadgradnjo opravi pooblaščen servis, avtomatska nadgradnja (OTA) pa naj bi bila na voljo »nekje v sredini maja«.

Navigacijski sistem je skrajno hiter, večinoma najde lokacijo v petih sekundah. 4,5-palčni zaslon ima sicer »le« 1280 × 768 pik, a je hiter in ima odlične, žive barve. Dvojedrni Snapdragon poganja telefon tako, kot Androida niti štirijedrni ne morejo, fotoaparati z osmimi milijoni pik pa zajema obe visoki ločljivosti videa, 720p in 1080p. Pogovori so pregovorno nokievsko odlični, z lepim in čistim glasom. Vse skupaj pa je zapakirano v sicer zelo veliko ohišje, ki pa zaradi zaobljenih robov lepo sede tudi v manjšo roko.



PRED 20 LETI

Uvodnik: Samurajev konec

Miran Kramberger, ljubkolvalno (od prijateljev in sovražnikov) imenovan

Krambi, dolga leta namestnik generalnega direktorja Telekomoma, zdaj pa direktor Siola, je bil v prehodnem obdobju za Telekomom nujen in vsekakor ko-

risten. Če ga ne bi bilo, bi si ga morali tako rekoč izmisliti. Bil je idealna kombinacija človeka s tehnično dovolj dobrim znanjem, da ga ni vsak srednješolec peljal žejnega čez vodo, hkrati pa mu je bila jasna ekonomika telekomunikacij. Ob tem je treba seveda povedati, da je bil kot človek fizično impresiven, aroganten in zelo hiter z izjavami, zavračanja,

zasmehovanji in (menda) celorezni grožnjami. Na svojem terenu je bil absolutist in brezkompromisen vladar. V šahu je držal male ponudnike interneta, ministrstvo in agencijo, celo Arnes. Morda je to malo pretirano, a včasih se je zdelo, da slovenske telekomunikacije bolj ali manj pooseblja.

Ali je bilo to dobro ali ne, je težko reči. Sproti je bilo videti prej slabo, vsekakor s stališča malih ponudnikov in odprtega trga. S stališča države in Telekomoma je bil gotovo koristen, kako pa je koristil ali škodil

uporabnikom, pa najbrž nikoli ne bo povsem jasno.

Vsekakor pa je videti, da je »Krambijevo obdobje« pri koncu. Človek je opravil svoje, prihajajo drugi časi in treba se je upokojiti. Kot samuraj, ki je z mečem in pogumom zvesto služil do zadnjega – oziroma dokler gospodar ni ugotovil, da meč ni več najbolj potrebno ali priljubljeno orožje – se bo moral Kramberger verjetno umakniti. Kar zadeva zgodovino slovenskih telekomunikacij, pa zna biti, da jo bomo delili na tri obdobja: predkrambijevo, Krambijevo in pokrambijevo.

PRED 15 LETI

Digitalna slika v dnevni sobi

Zagotovo že veste, da bomo leta 2011 ugasnili analogne televizijske oddajnike in bo treba preklopiti na digitalni sprejem. Štiri leta je dolga doba, a ne predolga, zato smo si ogledali, koliko je slovenski trg že pripravljen na ta prehod.

O prehodu na prizemno digitalno oddajanje, kakor se pojmu terrestrial digital video broadcasting (DVB-T) reče v lepi slovenščini, smo pisali že pred letom in pol. Pa se je od takrat kaj zgodilo? Nekaj malega zagotovo – del televizijskih oddajnikov že deluje tudi v digitalnem načinu in nekaj sprejemnikov lahko že kupite v trgovinah. Marsikaj pa se dogaja v vsem znanem tempu slovenske birokracije. Razpis za drugi sklop kanalov, ki naj bi bil že zdavnaj opravljen, ni še niti pripravljen. Ravno zaradi tega rahlo dvomimo, da bodo analogni oddajniki izklopljeni ravno leta 2011. Morda se bo to zgodilo leto kasneje – a takrat se bo to zgodilo zagotovo. Dovoljenje za analogno oddajanje na sedanjih kanalih (to je nekaj, kar se ureja na evropski ravni) imamo namreč le še do leta 2012.



Monitor PRO

NOVE TEHNOLOGIJE ZA POSLOVNI SVET

- 84 Novice
- 88 Digitalne tablete za manjšo odvisnost od zdravil
- 90 Tehnologija za zdravje
- 94 Logistika na tehnoloških steroidih



Izkoreniniti je treba napake

MIRAN VARGA

V tokratni prilogi Monitor Pro obravnavamo kar tri izredno široka področja informatike. Informatiko v farmaciji, zdravstvu in še logistiki. Ko pomislim, kaj imajo skupnega, mi najprej pade na pamet naslednje: drage napake. Napake, ki jih velja v celoti odpraviti.

Drži, najdražje napake so v zdravstvu, saj jih lahko bolniki plačajo s svojim življenjem. Koliko je teh smrti, lahko le ugibamo, saj jih statistike po svetu težje beležijo – marsikje jih »pometejo pod preprogo«. To je bilo še toliko bolj očitno v času pandemije koronavirusa. Še največ se s tovrstno statistiko ukvarjajo v ZDA, kjer pa si študije niso enotne. Nekatere pravijo, da so napake zdravnikov vzrok za več kot štiri milijarde dolarjev izrednih stroškov zdravstvenih zavodov

– letno. Napake zdravstvenih zavodov pa te stanejo približno 20 milijard dolarjev na leto. Zaradi zdravniških napak v bolnišnicah in klinikah v ZDA vsako leto umre približno 100.000 ljudi.

Bi jih bilo mogoče rešiti? Vsekakor. Predvsem ali zgolj ob pomoči tehnologije. Ta bi preverjala, ali so dobili ustrezno zdravstveno nego, ali se držijo rabe predpisanih zdravil in ali so dejansko zaužili ustrezna zdravila. Preverjala bi njihove vitalne znake. In alarmirala. Ko gre za zdravstvo in človeška življenja, so napake drage. Posebej če gre za mlade in delovno sposobne ljudi, saj država na ta način izgubi davkoplačevalce, kar ji vsekakor ni v interesu.

Tudi farmacija je velik posel, kjer se zdi, da je večkrat v ospredju kovanje dobičkov kot

pa skrb za zdravje. Sicer bi bilo marsikatero zdravilo cenovno dostopnejše, posebej tista, ki so že zdavnaj »amortizirana«. Proizvodna cena te ali one tabletki se meri v centih ali manjših enotah, marže farmacevtov pa se merijo v dvo-, tri- in celo večmestnih večkratnikih. Zakaj? Tudi zato, da lahko občasno plačajo drage napake, ko komu uspe iztožiti odškodnino zaradi škodljivih ali pogubnih stranskih učinkov manj posrečenih zdravil. Ki sploh ne bi smela pristati na trgu, a vendarle so, ker se je nekemu mudilo zaslužiti še več in »biti prvi«.

V primerjavi z napakami v farmaciji in zdravstvu so napake v logistiki manj usodne, a še vedno lahko zelo drage. Če napake privedejo do poškodb skladišnega osebja, je treba čim

prej analizirati, kako in zakaj so se zgodile, ter uvesti spremembe, da se ne bi ponovile. Tudi napake, ki so posledica ročnega dela in vnosa ali branja podatkov, niso zaželeni, saj logistom povzročajo nepotrebne stroške – stroške tovorjenja, iskanja blaga, pretovarjanja, vračila, opravičil, izgube ugleda in posla ...

Skratka, nobena napaka ni dobrodošla niti poceni. Moramo pa kot družba stremeti k nedelanju napak ter k njihovi analizi in odpravi. Podobno kot otroke že od malega učimo, kaj je prav in kaj narobe. In če nam pri tem tehnologija, pa naj bo v obliki kamer in računalniškega vida ali tehnik strojnega učenja in napredne analitike ter algoritmov ali česar koli drugega (ograje, ključavnice, zaščitnega stekla, rokavic ...), pomaga, je vedno dobrodošla. ◀

Evropa prehiteva tekmece v uporabi robotov

V časih, ko se države EU soočajo s čedalje bolj mogočno in neusmiljeno konkurenco, zlasti iz ZDA in Kitajske, je dobrodošla novica, da na enem od tehnoloških področij Evropa prehiteva tekmece. Najnovejše raziskave kažejo, da je Evropa v zadnjih dveh letih dohitela in prehitela ZDA in Kitajsko, kar se tiče vlaganj v robotizacijo. V prihodnje to lahko zagotavlja večjo konkurenčnost podjetij, ki uporabljajo robote v poslovanju, na primer v proizvodnji ali logistiki.

Novica prihaja v časih, ko se po svetu ohlaja gospodarska aktivnost, zato pa tudi investicije v drage tehnologije, kot je brez dvoma robotika. Leta 2022 je bilo v podjetja, ki se ukvarjajo z robotiko, vloženih okoli 8,5 milijarde dolarjev svežega kapitala. Preseneča pa podatek, da je to kar zajetnih 42 odstotkov manj kot leta 2021. To še posebej

velja za ZDA in Kitajsko, kjer je bil upad investicij več kot 50-odstoten.

V istem obdobju pa so vložki v robotizacijo v Evropi upadli za komaj pet odstotkov, kar pomeni, da so se trenutni razvojni in implementaciji programi lahko bolj ali nemoteno nadaljevali. Čeprav je ta sprememba gospodarskih odločitev še zelo na začetku, mnogi analitiki menijo, da bo verjetno imela kar precejšen vpliv na razvoj dogodkov v prihodnjih letih.

Če je ta sprememba postala precej opazna šele v zadnjem letu, pa se dohitevanje in prehitevanje Evrope dogajata že od leta 2018. V novih investicijskih ciklih (2018–2022) v robotiko prednjači Nemčija, kjer so zabeležili 77-odstotno povečanje vlaganj. V Franciji je ta stopnja nekoliko nižja, a še vedno zajetnih 54 odstotkov. Evropsko

gospodarstvo je očitno razumelo grožnjo tujih gospodarstev in ubralo boljšo strategijo. Zaradi različnih dejavnikov so se v istem obdobju ZDA investicije zmanjšale za dva odstotka, na Kitajskem pa za pet.

razvoja in implementacij robotske tehnologije, Evropa pa je ravno obratno uspešnejša pri nadaljevanju robotizacije, kjer se konkurenti precej bolj obotavljajo. Drugače povedano, podjetja v ZDA in na Kitajskem so boljša, ko



Natančnejša analiza vzrokov za tovrstno stanje kaže, da so na Kitajskem in v ZDA sicer zelo hitri pri prvem krogu financiranja

gre za pilotsko rabo, v Evropi pa doslednejši pri vpeljavi v množično uporabo.

Ampere One, procesor s 192 jedri

Podjetje Ampere je predstavilo novo generacijo procesorjev Ampere One, s katerimi merijo predvsem na velike podatkovne centre in ponudnike storitev v oblaku. Procesorji so na voljo v različnih izvedbah, največja pa ima vgrajenih kar 192 jeder Arm, ki pa so jih prvič razvili samostojno in vanje vgradili dodatne ukaze za procesiranje bremen s področja umetne inteligence.

Z novo družino izdelkov so tako spet precej prehiteli

tekmece, zlasti Intel in AMD, ki ta hip nudita dva (AMD) do trikrat (Intel) manjše število jeder in s tem tudi primerno manjšo zmogljivost ob ne bistveno manjši porabi energije. To je zelo lep dosežek za mlado družbo Ampere, ki se na trgu pojavila šele leta 2020 in od tedaj pridobila kupce pri skoraj vseh ponudnikih storitev v oblaku, z izjemo Amazona (AWS).

Novi procesorji Ampere One so na voljo v različicah od 136 do

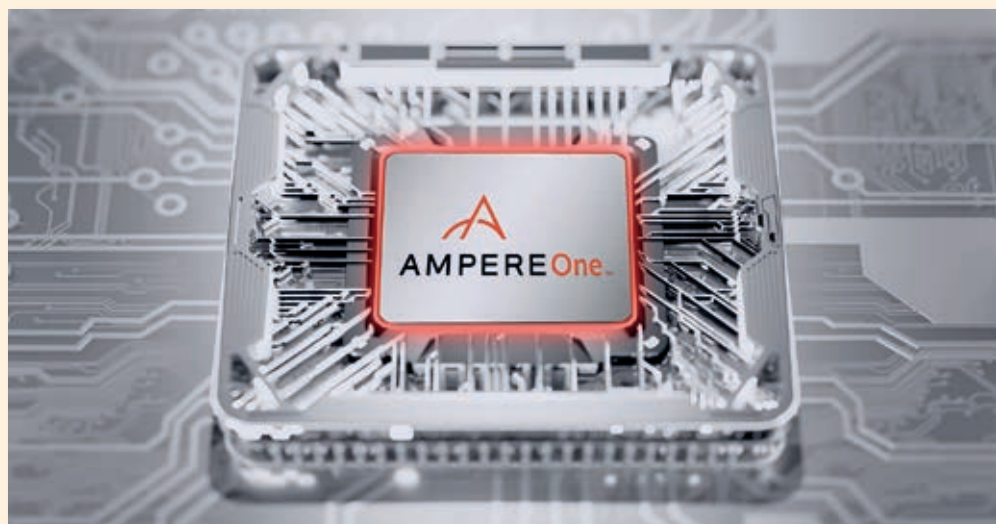
192 jeder, zato bo Ampere še naprej v prodaji ohranil modele Altra, ki so na voljo s tja do 128 jedri. Novi procesorji so tudi arhitekturno narejeni drugače kot pri tekmejih. Uporabljajo mešanico elementov 5 in 7 nm, posebnost pa je ta, da so vsa jedra na skupni ploščici. AMD svoje procesorje za podatkovne centre gradi kot kombinacijo 12 ploščic, kjer vsaka vsebuje 8 jeder.

Komunikacija med jedri Ampere je zato hitrejša in

potencialno z nižjo latenco, kar je pomembno zlasti pri obsežnejših procesnih bremenih. Za sodobne programe, ki se vse pogosteje uporabljajo algoritme umetne inteligence, je zelo pomembna vključitev ukazov bfloat16, kar močno pospeši obdelavo tovrstnih bremen. S tem sledijo korakom, ki jih delajo tudi tekmeji.

Intel in AMD seveda ne čakata križem rok. Po pričakovanjih naj bi AMD že pred poletjem predstavil procesorje z delovnim imenom Bergamo, ki bodo vsebovali 128 jeder. Intel pa načrtuje procesorje Sierra Forest s tja do 144 jeder, a bodo predstavljeni šele naslednje leto. Omeniti velja, da svoj procesor za procesiranje bremen umetne inteligence razvija tudi Meta (MTIA – Meta Training and Inference Accelerator), a za zdaj še ni podatkov, ali bodo ti javno dosegljivi.

Jasno pa je že, da je Ampere One le prva izmed številnih novosti, ki jih družba pripravlja v naslednjih letih. Že konec letošnjega leta ali naslednje leto naj bi sledila procesorja One-2 in One-3, leta 2025 pa že četrta nadgradnja One-4.



Podatkovni centri na jedrsko energijo

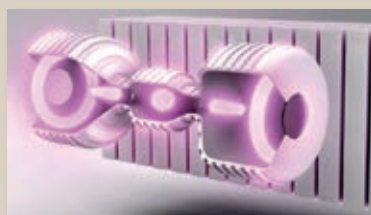
Microsoft si želi zagotoviti cenovno ugoden in okoljsko vzdržen vir energije za napajanje svojih podatkovnih centrov, zato je kot prva komercialna stranka podpisal pogodbo o dobavi energije, ki jo bodo proizvajali z jedrskim zlivanjem (fuzijo), s tehnologijo, ki v praksi še ne obstaja. Dobavitelj je družba Helion Energy, ki bo po načrtih prvi tovrstni reaktor na omrežje priključila že leta 2028. Če ga bo.

Jedrska fuzija je »sveti gral« celotnega energetskega sektorja, a so doslej uspešno izvedli le nekaj poskusnih zlitij jeder, šele nedavno pa tudi prvič pozitivni iztržek, torej poskus, v katerem je bilo proizvedene več energije, kot je bilo vloženo v delovanje reaktorja. A dosedanja poskusi so še vedno zelo daleč od komercialne uporabnosti tehnologije.

Microsoftov korak je zato pogumna poteza, ki pa ni povsem brez temeljev. Microsoftov ustanovitelj in še vedno velik delničar, Bill Gates, je znan podpornik ekološko čistejših načinov

pridobivanja energije. Vpleten je bil v pripravo nove generacije reaktorjev za jedrski razcep (fisijo), ki jo mnogi vidijo kot enega od rednih virov za napajanje energijske zahtevnih okolij, kot so čedalje bolj tudi podatkovni centri. Kot velik kapitalski vlagatelj deluje tudi na področju fuzije.

Helion Energy stavi na tehnologijo tako imenovane pulzne fuzije, ki za delovanje potrebuje precej manjše delovno okolje kot druge tehnologije za zlivanje jeder. Njihov reaktor je sestavljen iz dveh komor premera okoli dveh metrov, kjer se uporabljajo magnetni impulzi za pošiljanje plazme v centralno komoro. Tam se tlak spet dodatno poveča z magnetno silo, s čimer naj bi dosegli temperaturo okoli 100 milijonov stopinj Celzija. To naj bi bilo



vpljen iz dveh komor premera okoli dveh metrov, kjer se uporabljajo magnetni impulzi za pošiljanje plazme v centralno komoro. Tam se tlak spet dodatno poveča z magnetno silo, s čimer naj bi dosegli temperaturo okoli 100 milijonov stopinj Celzija. To naj bi bilo



dovolj za zlitje ionov devterija in helija-3 ter tako za oddajanje energije, ki je večja od vložene.

Helion Tehcnology je prototip predstavil leta 2021, nadaljevanje razvoja pa je menda dovolj obetavno, da so pridobili svež kapital in celo družbo Microsoft kot prvega kupca. Reaktor, ki ga pripravljajo za leto 2028, naj bi proizvajal energijo v obsegu vsaj 50 MW, vsaj v prvem letu delovanja, kasneje pa potencialno še precej več. Microsoft vložek v tovrstno tehnologijo vidi kot enega

glavnih dejavnikov za zmanjševanje ogljičnega odtisa.

Da je uporaba jedrske energije skoraj neizbežna za prihodnost bodočih računalniških potreb, nakazuje tudi nedavna izjava direktorja družbe AMD, ki ocenjuje, da bodo bodoči superračunalniki, ki bodo dosegali procesno zmogljivost merjeno v ZeatFLOPS (10^{21} FLOPS), za delovanje potrebovali tudi tja do 500 MW energije, kar presega zmogljivosti današnjih virov. AMD ocenjuje, da bi tovrstno zmogljivost lahko dosegli v približno desetih letih, glavni porabnik pa bo umetna inteligenca.

IBM Hybrid Cloud Mesh omogoča lažje povezovanje porazdeljenih sistemov

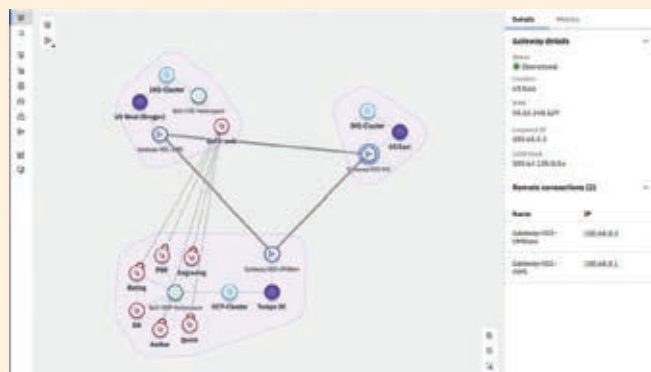
Strežniki, aplikacije, podatki in odjemalci so v sodobnih hibridnih sistemih običajno porazdeljeni po različnih sistemih in lokacijah, v lastnih podatkovnih centrih podjetij, oblčnih storitvah in na internetnem obrobju. Upravljanje in predvsem varovanje tovrstnih rešitev sta zato zelo zapletena in časovno potratna. IBM želi to poenostaviti in poenotiti z novo storitvijo IBM Hybrid Cloud Mesh, ki lahko na enem mestu upravlja vse elemente hibridnega okolja.

Princip delovanja uporablja virtualizacijo aplikacijskega in omrežnega okolja na omrežnih slojih OSI od 3 do 7, kar omogoča hitro vzpostavitev varnega okolja med uporabniki, aplikacijami in podatkovnimi viri. Hybrid Cloud Mesh samodejno

vzpostavi podatkovne prehode med lokalnimi podatkovni centri, ponudniki v oblaku, denimo AWS, in napravami na obrobju.

S stališča razvijalcev programske opreme se vse dogaja na omrežnem sloju 7 (aplikacijski), medtem ko je z omrežnega zornega kota videti le promet na slojih 3 ali 4. Programski princip upravljanja prenosnih poti in šifriranja podatkov omogoča poenostavitev vzpostavitve varnih povezav, kjer je bilo treba v preteklosti vzpostavljati varne tunele (VPN) in skrbeti za pravilno konfiguracijo omrežnih naprav za pravilno delovanje sistemov.

Pomemben del nove storitve Hybrid Cloud Mesh je tudi tehnologija, ki jo je IBM pridobil z nakupom družbe NS1. Ta omogoča dinamično upravljanje



prometa DNS, kar pomeni, da zna storitev sama iskati najboljšo (najcenejšo, najhitrejšo) pot med povezanimi podsistemi v virtualnem omrežju. Tehnologija se opira na lastno omrežje vozlišč (NS1) kot tudi druge vire za zagotovitev najboljše povezljivosti v danem trenutku.

Tipični kupci storitev bodo podjetja in ponudniki storitev v oblaku z razpršeno mrežo povezanih sistemov, toda princip delovanja utegne biti zelo zanimiv tudi tam, kjer imajo posebne potrebe, na primer postopke za čim učinkovitejšo migracijo aplikacij ali pa optimizacijo omrežnih poti.

🔴 V EU se obeta preiskava Microsoftovega Azura in morebitnega monopola

Microsoft je komajda dobil eno pozitivno mnenje Evropske komisije – resda v postopku



druge vrste –, pa se že obeta jo nove težave. Po poročanju *Bloomberga* bo Evropska komisija kmalu začela preiskavo, ali Azure krši protimonopolno zakonodajo. Trenutno teče neuradni postopek pred začetkom preiskave, ko regulatorji pridobivajo mnenja konkurence.

Komisijo zanima, ali Microsoft informacije, ki jih pridobi

o konkurenci in strankah, izkorišča pri razvoju in trženju storitve v oblaku Azure. Njegove stranke na drugih področjih so namreč tudi ponudniki konkurenčnih storitev Azuru. Ti se že dlje časa pritožujejo, da Microsoft počne prav to. Do danes se lahko konkurenti izpovedo Komisiji, do konca meseca pa lahko pošljejo uradne komentarje,

ki ne bodo tajni. To kaže, da se utegne junija začeti uradna preiskava.

Doslej so se pritožili OVH Cloud, italijanska Aruba, Danish Cloud Association in Nextcloud. Microsoft razvoja dogodkov uradno ni komentiral, Komisija pa je potrdila le, da so prejeli navedene pritožbe.

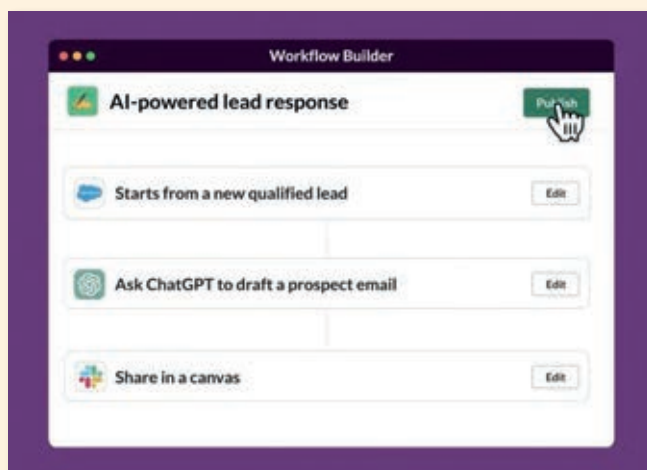
🔴 Slack GPT, skupinsko sodelovanje s pametnim pomočnikom

Tako kot številni neposredni tekmeci se je tudi priljubljena platforma za skupinsko sodelovanje in poslovno kramljanje Slack podala na področje rabe generativne umetne inteligence. Slack GPT je tridelna vizija družbe Salesforce, ki ima v lasti priljubljeno platformo Slack. Z njo naj bi predvsem poenostavili specifična opravila, kot sta slednje pogovorom in avtomatizacija postopkov.

Slack GPT je skupek novih funkcionalnosti s podporo umetni inteligenci v samem odjemalcu (app), prenovljene platforme za izdelavo aplikacij s temeljem na umetni inteligenci in novega modela Einstein GPT, ki ga je razvil Salesforce, omogoča pa generiranje besedil na podlagi

podatkov v zbirki znanja (CRM) kot pogovorih, hranjenih v kanalih Slacka. Eden od glavnih ciljev avtorjev je bil hitra izdelava povzetkov neprebranih sporočil, kar naj bi uporabnikom prihranilo precej časa.

Enako pomembno je novo orodje za samodejno ustvarjanje delovnih tokov, kar vključuje tudi samodejno pripravljanje besedil in obvestil. Pri ustvarjanju teh pravil bodo lahko uporabniki povprašali za pomoč Einstein GPT, lahko pa se bodo odločili tudi za rabo zunanjih generativnih orodij, kot je Chat GPT. Salesforce pri tem zagotavlja, da podatki za pripravo ustreznih modelov LLM (*Large Language Model*) ne bodo zapustili varovnega okolja Slack, in s tem jamči



za zasebnost uporabljenih podatkov.

Einstein GPT bo uporabljen tudi za poenostavitev podpore in pomoči uporabnikom. Ob

pomoči umetne inteligence naj bi omogočili hiter dostop do specifičnih rešitev ter pomoč pri iskanju rešitev z vzročno-posledično analizo težav.

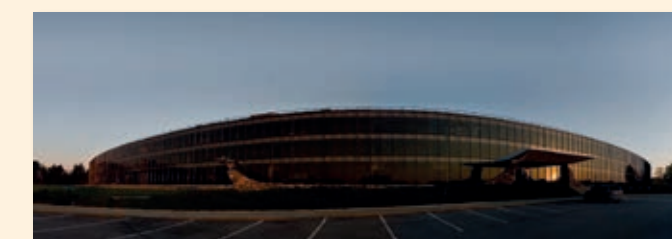
🔴 IBM: Umetna inteligenca bo v prihodnosti nadomestila osem tisoč naših zaposlenih

Izvršni direktor podjetja IBM Arvind Krishna je dejal, da bodo ustavili zaposlovanje na delovnih mestih, ki jih bo v bližnji prihodnosti nadomestila umetna inteligenca. Ocenjuje, da je takšnih kar 30 odstotkov med tistimi, ki nimajo stika s strankami.

Takšnih delovnih mest je okoli 26.000, torej bi jih lahko umetna inteligenca zamenjala kakšnih osem tisoč. To sicer ne pomeni, da bo IBM odpustil toliko ljudi, bodo pa nehali zaposlovati nove in bodo počakali, da se število zaposlenih skrči po naravni

poti. Strahovi, da utegne umetna inteligenca nadomestiti ljudi v službah, niso novi, a IBM je prvo podjetje, ki je javno povedalo, da bo to postalo tudi realnost. Ob tem velja povedati, da je IBM v začetku leta napovedal tudi odpuščanja, saj naj bi pet tisoč zaposlenih poslali na cesto. V tehnološki sektor se namreč plazi kriza, ki reže prihodke in golta dobičke.

V IBM seveda niso povsem nehali zaposlovati niti ne menijo, da bo umetna inteligenca počela vse. Izmed 260.000 zaposlenih



je večina takšnih, ki jih umetna pamet še ne more nadomestiti, ker se ljudje raje pogovarjamo z drugimi ljudmi. Še vedno bodo zaposlovali ljudi, ki imajo bodisi neposredni stik s strankami, in razvijalce. Samo v prvem

četrtletju letos so jih zaposlili sedem tisoč.

Zdi se torej, da bo umetna inteligenca še ena izmed velikih revolucij. »Pohrustala« bo kopico delovnih mest, a hkrati ustvarila povsem nova.

🔴 Izboljšave Microsoft Teams za boljše sestankovanje

Microsoft je nedavno objavil povsem novo različico odjemalca Microsoft Teams za osebne računalnike, ki je precej hitrejši, porabi manj pomnilnika, poleg tega pa prinaša številne izboljšave, ki bodo prispevale k lažji rabi in večji kakovosti spletnih konferenc.

Ena najbolj uporabnih novosti nove različice odjemalca je enotni pogled na delovne skupine in pogovore, in sicer tudi v primerih, ko uporabnik uporablja več uporabniških računov. Doslej so bile objave vidne le v okviru trenutno aktivnega uporabniškega računa, v drugih pa zgolj ob eksplicitnem preklopu med računi. Nova različica prinaša možnost, da obvestila spremljamo v različnih računih.

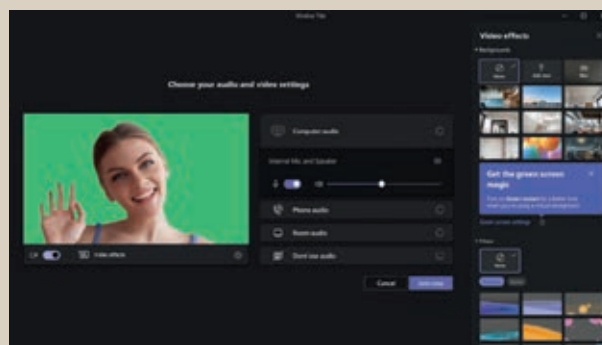
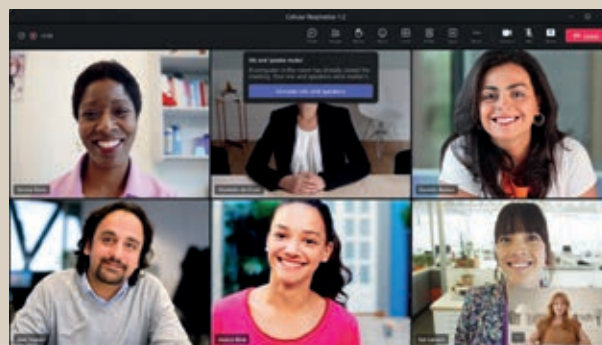
Pri videokonferencah se še vedno dogaja, da so začetki sestankov pospremljeni z reševanjem tehničnih težav posameznih članov. Eden najpogostejših je odmev (*echo*), ki je posledica več vklopljenih mikrofонов v istem prostoru. Teams bo kmalu ponudil samodejno prepoznavo tovrstnih težav z uporabo ultrazvoka. Poseben človeškemu ušesu neslišen signal bo različnim odjemalcem omogočal zaznavo, da so v istem prostoru,

nakar bo Teams samodejno izklopil vse mikrofone razen enega v prostoru.

Teams prinaša tudi izboljšave na področju določanja ozadja pri videokonferencah. Prva novost je podpora za zelene (ali druge uniformne barve) zaslone, kjer lahko Teams precej bolje določi mejo med osebo in ozadjem ter ga nadomesti s poljubnim alternativnim ozadjem. Druga novost je podpora za animirana ozadja.

Teams že nekaj časa podpira učinkovito pretočno predvajanje videoposnetkov, ki so vgrajeni v deljene predstavitve Powerpoint. Korak naprej je možnost, da v Powerpoint zdaj vgradimo tudi podnapise, ki se prikazujejo uporabnikom, ko spremljajo videoposnetke. Podprti so tudi podnapisi v različnih jezikih.

Microsoft poskuša orodje Teams umestiti tudi med orodja za aktivno trženje storitev. V ZDA so predstavili preizkus, namenjen podjetjem SMB, kjer se lahko prireditelji znotraj videokonferenc dogovorijo in opravijo plačilo za (svetovalne) storitve. Podprti so plačilni sistemi PayPal in Stripe, kasneje tudi GoDaddy. Za zdaj še ni jasno, ali bodo podobno funkcionalnost podprli tudi v Evropi.



🔴 SAP bo uporabil umetno inteligenco IBM Watson

Družbi SAP in IBM sta dosegli strateški dogovor, po katerem bo nemški proizvajalec poslovnih informacijskih sistemov v svoje izdelke vgradil rešitve s področja umetne inteligence družbe IBM. SAP bo rešitve pod skupnim imenom Watson vgradil v različne module svojih rešitev, kjer bodo nudile boljši vpogled v poslovne podatke, poslovne dogodke, prav tako pa omogočile inovacije na področju avtomatizacije poslovnih procesov.

SAP bo umetno inteligenco IBM Watson vgradil tudi v



digitalnega asistenta. Ta bo na voljo v programu SAP Start, ki je vstopna točka za oblačne storitve

družbe SAP. Uporabniki bodo lahko asistentu posredovali zahtevo v naravnem jeziku, ta pa bo iz poslovnih modulov pridobil iskane podatke ali uporabnika popeljal na mesta v programu, kje bodo na voljo odgovori.

Tehnologija Watson bo nudila tudi možnost napovedne analize (*predictive analysis*) na podlagi algoritmov in podatkov v sistemih SAP.

Največjo korist uporabe tehnologije Watson pa naj bi prinesli avtomatizacija procesov in

pospešitev rutinskih opravil, kjer bo umetna inteligenca poskrbela, da bodo ta izvršena na pravi način.

Sodelovanje med družbama na področju umetne inteligence ni povsem novost, saj sta družbi doslej razvili že več kot 25 pametnih industrijskih rešitev, ki uporabljajo tehnologijo IBM Watson. Sem sodijo rešitve za področje proizvodnje in maloprodaje. Vključitev tehnologije Watson je menda le prvi korak v sodelovanju, ki se bo, kot kaže, še poglobilo. SAP in IBM tako že razvijata skupne modele LLM (*Large Language Model*) za generativno umetno inteligenco, rezultate tega pa bodo predstavili kasneje.

Digitalne tablete za manjšo odvisnost od zdravil

Farmacija je že tradicionalno v vlogi gasilca, saj se osredotoča na zdravljenje simptomov bolezni, ne pa na zdravljenje vzroka. Tehnologija lahko vse to postavi na glavo.

Vinko Seliškar

Farmacevtska podjetja imajo že od odkritja prvih zdravil ključno vlogo pri zagotavljanju sodobnega zdravstvenega varstva, saj omogočajo obvladovanje posledic izčrpavajočih in življenjsko nevarnih bolezni. Pomen farmacije za družbo je bil jasno viden v času pandemije, ko je potekala tekma za razvoj cepiva proti covidu 19 in terapevtskih zdravil za zdravljenje njegovih simptomov. Tako kot digitalizacija spreminja vse vidike poslovanja podjetij, morajo tudi farmacevti prilagoditi svoj pristop, če želijo izpolniti spreminjajoča se pričakovanja

potrošnikov. Vodilni v farmaciji zato že preusmerjajo svojo pozornost na rešitve farmacevtske informacijske tehnologije, ki jim bodo pomagale poslovanje prilagoditi novi družbeni realnosti.

Za industrijo in farmacijo

Nove tehnologije, kot so množični podatki in umetna inteligenca, revolucionarno spreminjajo farmacevtsko industrijo. In to praktično na vseh področjih, od interakcije pacienta z zdravstvenim sistemom do načina zdravljenja. Ker so te spremembe tako radikalne in vseobsegajoče, je za farmacevtska podjetja

že sledenje velik izziv. Sploh v luči dejstva, da se inovacije pojavljajo neverjetno hitro, bistveno hitreje, kot je v preteklosti delovala panoga zdravstva in z njo tesno povezana farmacija. Velika farmacevtska podjetja s svojo okorno držo in z omejevalnim regulativnim okoljem s težavo sledijo tem spremembam. Novim, hitrejšim farmacevtskim zagonskim podjetjem zato uspeva posegati v ustaljeno okolje in načenjati konkurenco. Seveda imajo velikani iz sveta farmacije res globoke žepe, zato marsikatero – no, pravzaprav kar večino – zagonskih podjetij preprosto kupijo. Toda, kaj če se najde podjetje, ki bo s svojo tehnologijo in pristopom spremenilo področje zdravstvenega varstva in se ne bo ob prvi vrtoglavi številki prodalo zastarelemu velikanu?

Med novimi tehnologijami, ki

bodo najverjetneje prinesle prebojne spremembe tudi v svet farmacije, sta 3D-tiskanje, ki se lahko uporablja za prilagajanje vsega, od zdravil do protez, in umetna inteligenca, ki že danes spreminjata način razvoja novih zdravil. Farmacevtska industrija mora najti načine, kako slediti tem spremembam in zagotoviti varen razvoj izdelkov. To bo zahtevalo nekaj novih pristopov, pri čemer tehnološka usposobljenost podjetij postaja vse pomembnejši konkurenčni dejavnik.

Farmakovigilanca

Tehnološki razvoj močno vpliva na t. i. farmakovigilanco, prakso preučevanja, obvladovanja in preprečevanja neželenih učinkov zdravil. Prav te podatke je mogoče zbirati na bolj napredne (beri: kompleksne) načine



kot kadarkoli prej, na primer z uporabo mobilnih senzorjev za zbiranje biometričnih podatkov pacientov. Potem so tu algoritmi umetne inteligence, ki lahko farmacevtom pomagajo filtrirati ogromne količine teh podatkov in ugotoviti, kako farmacevtski izdelki, ki jih bolniki uporabljajo, dejansko vplivajo nanje – pozitivno in negativno.

Da bi še bolje razumeli, kako zdravila vplivajo na uporabnike, nekateri znanstveniki uporabljajo celo tehnologije, podobne sledenju signalom na družbenih omrežjih, s katerimi iščejo pogovore o izdelkih na spletu – različnih forumih, klepetalnicah in, kakopak, družbenih omrežjih. Farmakovigilanca je torej popolnoma znanstveno in procesno usmerjeno področje v farmaciji, ki je deležno hitrega razvoja in napredka. To je nenazadnje tudi nujno, saj tehnologije pomagajo proizvajalcem zdravil pri nadaljnjem in hitrejšem spremljanju varnosti bolnikov. Pomagajo tudi pri zmanjševanju stroškov in spodbujanju učinkovitosti z zmanjšanjem ročnega vnosa podatkov. Tehnologije obdelave naravnega jezika in prilagojeni algoritmi pa lahko farmacevtom pomagajo razvrščati množice podatkov in poiskati ustrezne informacije, kar zaposlenim prihrani ogromno časa.

Gre za inteligenten način iskanja, razumevanja konteksta in čiščenja podatkov, da se razvrsti tisto, kar je pomembno. Sistemi so lahko zasnovani tudi tako, da razumejo nujnost situacije in jo po potrebi stopnjujejo, če se pojavi težava. Inteligentno avtomatizirano spremljanje lahko poteka 24 ur na dan in pomaga zdravstvenim ter razvojnim ekipam, da se bolje odzivajo. Tehnologija tako pripomore k večji odzivnosti in učinkovitosti farmakovigilance. Vse našteje spremembe farmacevtom prinašajo povsem novo raven vpogleda v delovanje zdravil. Vloga IT v farmaciji zato postaja vse pomembnejša.

Kot znanstvena fantastika

Nekatere tehnologije, ki jih uvaja farmacevtska industrija, so vse bolj podobne scenarijem

iz filmov znanstvenofantastičnega žanra. Virtualna resničnost se kaže kot tehnologija, ki bi lahko bila zelo dragocena za farmacevtsko industrijo. Zlasti jo je mogoče uporabiti za izobraževanje z vizualizacijo fizioloških procesov in modeliranjem spojin. Pomaga lahko tako pri poučevanju študentov in izobraževanju bolnikov kot tudi pri prepričevanju vlagateljev.

Številni koncepti, s katerimi se ukvarja farmacevtska industrija, so zapleteni, zato je lahko koristno vse, kar pripomore k razumevanju. Modeliranje konceptov v navidezni resničnosti je nekaj, kar je bilo doslej doseženo

omenjeni farmakovigilanci s hitrejšim prepoznavanjem neželenih učinkov.

Tehnologija, ki prenaša povratne informacije o tem, kako se bolniki počutijo, lahko proizvajalcem zdravil pomaga razumeti dejansko učinkovitost njihovih izdelkov in pomaga pri odkrivanju stranskih učinkov, ki bi jih sicer morda spregledali. Lahko bi celo pomagala prepoznati nastajajoče težave in jih zaustaviti ali preprečiti njihovo stopnjevanje.

Nekaj je jasno: način razvoja zdravil se resno spreminja. V industriji razvoja zdravil se uporabljajo številne nove tehnologije, vključno z analizo velikih količin

mislih zdravnika in lekarnarja. Z izboljšanjem varnosti podatkov bi lahko bolnikom omogočili varren dostop do lastne zdravstvene dokumentacije, zaradi česar bi lahko bili ti bolj proaktivni pri svoji zdravstveni oskrbi. Napredno spremljanje jemanja zdravil bo omogočilo boljše vpogled v to, kako zdravljenje vpliva na posameznika. Ko bo vzpostavljena povratna zanka, pa bodo farmacevti prejeli povratne informacije o (ne)delovanju zdravil.

Razlogov za tehnološki optimizem glede zdravljenja in zdravil je veliko. Treba pa se je zavedati, da tehnologija sama po sebi prinaša tudi večje tveganje. Bo umetna inteligenca res pravilno prepoznala simptome bolnika in mu predpisala ustrezno zdravljenje? Bo avtomat za izdajo zdravil res deloval stodstotno zanesljivo, saj bi bile morebitne napake lahko za nekatere paciente usodne? Odprtih vprašanj je več, kot je odgovorov.

Stroko pa skrbi tudi odnos bolnikov do zdravja. Druga in tretja ali četrta, predvsem pa spletna mnenja so lahko tudi zdravju škodljiva. Z »internetnimi doktorji« opolnomočeni pacienti neredko tvegajo (več), pred čimer jih zdravstvene ustanove običajno poskušajo zaščititi. Bolj kot so bolniki obupani, bolj so dojemljivi za drugačne »čudodelne« rešitve. Strokovnjaki so tako vedno bolj zaskrbljeni zaradi t. i. garažnih laboratorijev in biotehnologije po pristopu »naredi si sam«, saj razočarani pacienti poskušajo sami razvozlati svoje zdravstveno stanje, pogosto tudi s tveganimi postopki, ki jih farmacevtska industrija in zdravstvo ne podpira.

Farmacija mora zato prevzeti vlogo zagovornika odgovornih praks in razume uporabe nove tehnologije. Hitre spremembe in hiter napredek novih tehnologij bodo verjetno zelo močno vplivali tudi na farmacijo, ki se že danes spreminja v vedno bolj konkurenčno okolje. Še celo tisti, ki delajo v tej panogi, si težko predstavljajo vse spremembe, ki jim bomo priče v zgolj desetletju. Zdravstveni boti in avtomati za izdajo zdravil so šele začetek ...



Virtualna resničnost je zelo dragocena tehnologija za farmacevtsko industrijo.

v znanstvenofantastičnih filmih z uporabo računalniško generirane grafike, v prihodnje pa bo verjetno postalo dejansko orodje v rokah znanstvenikov, ki se ukvarjajo z zdravili in zdravljenjem.

Tudi nanotehnologija in z njo povezana nanozdravila se še vedno zdijo bolj vizija znanstvene fantastike kot pa realnost. Saj ste verjetno že slišali za »filmski« scenarij, kjer bi v telo vnesli mikroskopske robote za dostavo zdravil, popravila poškodb ali spremljanje zdravja. Do tega je verjetno še zelo daleč, a se zdi vsako leto bolj dosegljivo in urenjivo.

Digitalne tablete?

Tehnologije, kot so digitalne tablete, bi lahko pomagale spremljati zdravje pacientov zunaj kliničnega okolja. Ob njihovi pomoči bi dosegli izboljšano upoštevane navodil jemanja zdravil (tako periodike kot odmerkov in količin), saj bi zdravniki vedeli, kdaj se pacienti ne držijo svojih režimov zdravljenja, prav tako pa bi lahko pomagalo pri že

podatkov in obdelavo naravnega jezika za pridobivanje informacij iz raziskav. Morda bi največji preskok prinesle celo simulacije, ko bi človeške testne subjekte nadomestile simulacije. Enkrat, ko bo na voljo dovolj podatkov za pripravo kakovostnih in natančnih simulacij. To bi močno povečalo varnost preizkušanja zdravil, saj bi pomagalo odpraviti težave, še preden bi se zdravila prvič uporabila na ljudeh. S tem bi se močno zmanjšali tudi stroški medicinskih raziskav.

Spremembe v pristopih zdravljenja

Tehnologije, ki bodo posredovale med zdravnikom in bolnikom ter tudi med zdravili, lahko spremenijo odnose med bolnikom in zdravstvenim sistemom. Umetna inteligenca in klepetalni boti so že danes lahko »robotski zdravniki«, ki bolnikom nudijo zdravstvene nasvete – vsaj tako uspešno, kot to počno spletni forumi. Cilj je to tehnologijo pripeljati do točke, ko ne bi bilo več potrebno človeško posredovanje. S tem imamo seveda v

Tehnologija za zdravje

Moč informacijske tehnologije je vidna tudi v zdravstvu. Čeprav gre za panogo, ki zahteva visoko usposobljene posameznike z dolgoletnim študijem, je zelo zahtevna tudi z vidika IKT-infrastrukture in orodij.

Miran Varga

Vloga IKT v zdravstvu vključuje uporabo tehnologije za zbiranje, shranjevanje, obdelavo in distribucijo podatkov, povezanih z bolniki, boleznimi, zdravniki in zdravili. Končni cilj informacijsko-telekomunikacijske tehnologije v zdravstvu je izboljšati splošno zdravje prebivalstva z izboljšanjem kakovosti oskrbe, ki jo prejmejo bolniki. Informacijska tehnologija postaja nujna pri zagotavljanju natančnejših, uporabnejših in dostopnejših informacij, povezanih z zdravjem bolnikov. Prav tako lahko bolje podpira skupno odločanje o zdravljenju med bolniki in zdravstvenimi delavci – na tovrstnem »posvetu« lahko sodeluje tudi umetna inteligenca, ki po zaslugi bogatih zbirk podatkov o marsikateri bolezni in postopku zdravljenja ve več, kot katerikoli zdravnik sam. To pa omogoča hitrejše in bolj informirane odločitve v zvezi s tveganji, povezanimi z zdravjem.

Manj napak, manj smrti

Vloga informacijske tehnologije v zdravstvu dokazano znatno izboljša kakovost oskrbe, ki jo prejmejo bolniki. Portal *Health Affairs* (healthaffairs.org) je poročal, da so klinične napake v zdravstvu zgolj v ZDA vsako leto vzrok za približno 44.000 smrtnih primerov. Številka vključuje tudi napake, zaradi katerih bolnikom ni zagotovljeno zdravljenje, ki ga priporočajo njihovi zdravniki. S tehnološkimi sistemi v zdravstvu, vključno z elektronskimi zdravstvenimi kartotekami in računalniškimi naročili na zdravstvene posege ter tudi izdajo receptov za zdravila, lahko število nenamernih napak znatno zmanjšamo. A informacijska tehnologija v zdravstvu zna in zmora še veliko več. Bolnikom omogoči lažji dostop do navodil za zdravstveno oskrbo, ki jo lahko opravljajo sami. Strojno učenje in umetna inteligenca lahko stalno preverjata podatke

in osebje opozorita na morebitne napake pri obdelavi/vnosu. Vse naštetu izboljša kakovost oskrbe in zmanjša število smrti.

Informatika v zdravstvu

Informatika v zdravstveni negi je relativno mlada oziroma nova zdravstvena disciplina. Združuje namreč zdravstveno nego z upravljanjem informacijske tehnologije z namenom zagotavljanja prilagojene oskrbe za posamezne bolnike. Čeprav so temelj zdravstveni informacijski sistemi in zdravstveni kartoni, pa se v zdravstvenih zavodih, predvsem bolnišnicah, vsak dan dokazujejo tudi posamezna orodja in storitve. Uporaba informacijske tehnologije medicinskim sestram omogoča prepoznavanje zdravstvenih napak in tudi skrajša čas, ki je potreben za dokumentiranje zdravstvene nege pacienta. Zdravstveno osebje lahko zato več časa posveti oskrbi, ki je tako učinkovitejša.

Drugi način, kako informacijska tehnologija izboljšuje kakovost zdravstvene oskrbe, je, da omogoča boljše komunikacijo med zdravniki. Razširi sodelovanje med zdravstvenimi delavci, saj boljša oziroma natančnejša komunikacija, podprta s kakovostnimi slikami in videoposnetki

ter z drugimi dokumenti, zmanjša število napak in nesporazumov.

Prednosti informacijske tehnologije v zdravstvu so očitne: natančnejši podatki oziroma bolj natančno in kakovostno zajeti podatki koristijo vsem – zdravnikom, negovalcem, lekarnarjem in seveda bolniku. Ta je deležen bolj prilagojene zdravstvene nege in oskrbe, digitalizacija v zdravstvu pa izboljša komunikacijo med izvajalci zdravstvenih storitev in bolniki. Zadnjim tudi poenostavi dostop do zdravstvene dokumentacije in olajša spremljanje/upravljanje rabe zdravil. Ker je zdravstvo delovno zelo intenzivna panoga, lahko informacijska tehnologija tudi pomaga pomenljivo znižati stroške poslovanja.

Umetna inteligenca v bolnišnicah

Bolnišnice se pri uvajanju novih načinov zdravljenja, postopkov in tehnologij pogosto znajdejo v primežu med preizkušnimi metodami in ugotovitvami novih raziskav ter študij. Vstop v (za bolnišnice) neznane vode naprednih tehnologij in inovativnih tehnik je lahko vznemirljiv, vendar se lahko bolnišničnim sistemom in bolnikom obrestuje z





Pacienti z izvajalci zdravstvenih storitev že digitalno sodelujejo.

zapiskov in dokumentacije v zdravstvu? Še več, orodja za dokumentiranje z umetno inteligenco lahko odkrijejo tudi vzorce v kliničnih zapiskih in združujejo podatke z uporabo metodologije, ki izboljša izide zdravljenja bolnikov. Po analizah revije *Forbes* bi lahko zgolj avtomatizacija administrativnih postopkov zdravstveni industriji letno prihranila kar 18 milijard dolarjev!

In ker so čas ter informacije najdragocenejši viri v bolnišnici, pogosto eden na račun drugega, se umetna inteligenca zdi idealna partnerica zdravstvene osebja. Danes smo v bolnišnicah namreč priče dvema vrstama težav – prehitro ukrepanje/zdravljenje s premalo podatki za informirane odločitve ali pa čakanje na boljše podatke/informacije, medtem ko se zdravstveno stanje bolnika močno poslabša. Analizo velikih količin podatkov velja pustiti strojnemu učenju, da lahko tehnologija proaktivno odkriva in diagnosticira stanja, še preden se razvijejo simptomi. Pri redkih ali zelo zapletenih zdravstvenih razmerah lahko

tudi za daljinsko spremljanje pacientov na daljavo. Tudi tega poganja umetna inteligenca, ki zbira rutinske vitalne podatke 24 ur na dan, sedem dni v tednu, ne da bi bilo treba povečati število medicinskih sester ali zaposlenih v nadzornih centrih. V primerjavi z ročnim obhodom v zdravstvenem zavodu je bolnik lahko v domačem okolju, vitalne meritve pa na daljavo prek najrazličnejših senzorjev – mimogrede, večino teh premorejo že pametne ure – beleži umetna inteligenca.

Tehnologija omogoča tudi vedno več drugih zdravstvenih storitev na daljavo. Pacienti vse

pogostejše sodelujejo z izvajalci zdravstvenih storitev digitalno prek aplikacij, spletnih portalov in videostoritev telezdravja, še preden se odpravijo na urgenco ali v bolnišnico. Na začetku t. i. bolnikove poti lahko orodja umetne inteligence, kot so pregledovalniki simptomov in zdravstveni dnevniki, zagotovijo podrobno zdravstveno anamnezo in tako pospešijo diagnosticiranje, zdravljenje in okrevanje.

IKT-tehnologije so vsekakor prihodnost zdravstvenega varstva. Uporaba digitalnih orodij, umetne inteligence in njihova integracija v bolnišnične sisteme so temelji, s katerimi bi lahko dosegli kakovostne izide zdravljenja, zagotovili večjo učinkovitost zdravstvenih ustanov in predvsem prešli na proaktivno zagotavljanje zdravstvene oskrbe za zaščito človeških življenj. ◀

boljšo izkušnjo, kakovostjo in izidi zdravljenja. Umetna inteligenca je vsekakor med novimi tehnologijami, ki se vse bolj uporabljajo v zdravstveni industriji, zlasti pri raziskavah in razvoju novih zdravil. Z uvedbo orodij umetne inteligence v bolnišnice je podobno kot v podjetjih mogoče racionalizirati in pospešiti procese na skoraj vseh oddelkih, kar izvajalcem oskrbe omogoča prehod od reaktivne oskrbe na proaktivno za doseganje boljših rezultatov.



Analizo podatkov velja pustiti tehnologiji, ki proaktivno odkriva in diagnosticira stanja, še preden se razvijejo simptomi.

Administrativna opravila so v trenutnem zdravstvenem sistemu zelo razširjena, napake pri papirnem delu pa lahko povzročijo upočasnitve, frustracije in celo napake, ki lahko bolnike stanejo življenje. Če nas danes Alexa, Siri in Googlov Asistent razumejo, ko jim govorimo stvari, zakaj ne bi umetne inteligence in tehnologije prepoznavanja vzorcev človeškega jezika vpregli tudi na področje priprave

ta pristop, ki temelji na podatkih, pomaga hitreje začeti zdravljenje bolnikov, preden se njihovo stanje poslabša. Algoritmi globokega učenja danes že zelo uspešno odkrivajo metastaze številnih rakastih obolenj.

Spremljanje bolnikov na daljavo

Nosilne naprave, računalništvo v oblaku in sodobni zdravstveni sistemi bodo poskrbeli

BREZPILOTNI LETALNIKI

Droni v bolnišnicah!

Tehnologija brezpilotnih letalnikov je dosegla točko, ko se bo kmalu začela uporabljati v zdravstveni industriji. Nekateri zdravstveni zavodi na podeželju že uporabljajo drone za dostavo medicinskih pripomočkov, zdravil in cepiv na težje dostopne lokacije – znani so primeri, ko so bili ti letalniki uporabljeni tudi za prevoz organov za presaditev.

Zdravniki so ugotovili, da jim lahko droni celo pomagajo natančneje diagnosticirati bolezni. Nekateri bolnišnice zato že uporabljajo tehnologijo dronov kot del svojih vsakodnevnih delovnih postopkov, saj so ti tako varnejši, priročnejši in cenejši. Obvladajo tudi zahtevnejše naloge, kot je pregledovanje tumorjev. Z droni, opremljenimi z infrardečimi kamerami, lahko zdravniki pri pacientih iščejo tumorje, ne da bi opravili invazivne postopke ali pacienta izpostavili škodljivemu sevanju. V pomoč so tudi pri izvajanju 3D-biopsij, kadar zdravniki želijo preveriti, ali so v tumorju ali cisti prisotne rakave celice.



Snemanje iz zraka lahko postreže s koristnimi informacijami med operacijami. Zdravniki med operacijami uporabljajo posnetke iz zraka, kjer lahko vidijo, kako so organi povezani med seboj, in se prepričajo, da ni območij, ki bi pozneje med okrevanjem lahko postala problematična. Tovrstni posnetki se uporabljajo tudi za sledenje pretoku krvi okoli organov in tumorjev.

Logistika na tehnoloških steroidih

Področji transporta in logistike se nenehno spreminjata in prilagajata zahtevam podjetij, razvoju tehnologije in potrebi po ohranjanju okolja. Ob visoki stopnji zanesljivosti je imperativ tudi vedno večja prilagodljivost.

Miran Varga

Nepisano pravilo v vseh panogah je, da nanje v zadnjem desetletju močno delujejo sile digitalizacije, ki spreminjajo načine, kako organizacije razmišljajo o svojem poslovanju in tehnologiji. Ena izmed panog, ki je stalno deležna tehnoloških inovacij, je vsekakor tudi logistika. Logistična podjetja morajo biti stalno na preži za novimi rešitvami, če želijo biti konkurenčna. Ročnega dela je vse manj, tehnologije vse več. Oglejmo si, kaj vse se »dogaja« logistom.

Prilagodljivo poslovanje

Agilnost oskrbovalnih verig je zadnja leta eden osrednjih logističnih trendov, saj si podjetja prizadevajo zadovoljiti vedno večje povpraševanje po izdelkih in storitvah. Prilagodljivost logistom omogoča hitro in učinkovito odzivanje na nihanja v

ponudbi in povpraševanju, obenem pa tudi zmanjšanje stroškov in povečanje učinkovitosti, zato je bistvenega pomena za ohranjanje konkurenčnosti na današnjem nenehno spreminjajočem se trgu.

Logisti morajo stalno spremljati potrebe strank in se nanje odzivati. Vsak naročnik ima rad odzivno podjetje na drugi strani, takšno, ki dane obljube tudi izpolni. Za kaj takega pa morajo biti dobavne verige logistov bolje pripravljene na prilagajanje storitev zahtevam strank. Logisti morajo biti sposobni sprejemati hitre odločitve na podlagi novih trendov in želja strank ter se hitro odzvati na nepredvidene motnje. V ospredje zato stopajo kakovostno upravljanje zalog, sredstev in zaposlenih. Poslovanje logističnih podjetij je že dolgo podatkovno gnano, razlike pa zdaj nastajajo

na področjih zajema in obdelave podatkov – kdo pride do kakovostnejših podatkov hitreje.

Kakovostni podatki so namreč za logiste (dodaten) denar. Ena izmed odlik agilne dobavne verige je sposobnost zmanjšanja števila motenj v dobavni verigi. V ta namen mora podjetje, ki nudi logistične storitve, sprejeti proaktiven pristop k obvladovanju tveganj, vključno z uporabo rezervnih načrtov, s hitrimi spremembami dobaviteljev in z drugimi strategijami za preprečevanje nepričakovanih motenj. Podjetja morajo biti tudi dobro pripravljena na iskanje novih rešitev, ko se pojavijo motnje, da bi te čim manj vplivale na njihovo poslovanje in potrebe strank.

Avtomatizacija, pisana z veliko začetnico

Avtomatizacija se je zelo razširila tudi v logistiki in spremenila delovanje panoge. Logisti hitijo avtomatizirati vse, kar se avtomatizirati da. K temu jih malodane silijo naročniki, posebej velike spletne trgovine, ki ustvarjajo pritisk na cene in zahtevajo vedno nova zniževanja stroškov.

Odprava ročnega dela ima namreč pozitiven vpliv na stroške, saj sta vhodna logistika in ročno nabiranje blaga v skladišču zamudna, nagnjena k napakam in poškodbam ljudi. Ob vpeljavi avtomatiziranih viličarjev, avtonomnih vozil ter robotov in drugih avtomatiziranih rešitev se število napak znatno zmanjša, poveča pa se hitrost komisioniranja blaga.

Sodobna skladišča namreč delujejo z vedno manj ljudmi. Poleg tega imajo ta težave s pridobivanjem kadrov, saj gre pri skladiščnih operacijah za naloge z nizko dodano vrednostjo, torej ta delovna mesta niso dobro plačana in je za njih težko dobiti kadre. Tako tudi v slovenskih skladiščih dela vedno manj Slovencev, prevladuje delovna sila iz ekonomsko šibkejših držav.

Ob povečanem obsegu dela se pri zaposlenih pojavlja tudi utrujenost, ki vodi v napake. Ročno dvigovanje in premikanje težkih bremen sta lahko velika nevarnost in glavobol za številne vodje operacij v logistiki. Da bi zmanjšala to tveganje in izboljšala učinkovitost, so podjetja začela



vlagati v polavtomatizirane postopke za dvigovanje, ki operaterjem omogočajo natančno in hitro premikanje predmetov različnih velikosti in teže, hkrati pa močno zmanjšujejo tveganje poškodb. Zadnji »krik skladiščne mode« so tako zanimivi eksoskeleti, ki zaposlenim pomagajo upravljati težja bremena.

Tu je še druga tehnologija, ki lahko zagotovi vidljivost in sledenje blaga v realnem času, izboljša delovne pogoje, poveča varnost na delovnem mestu in navsezadnje pomaga zniževati stroške. Kamere in računalniški vid so primeri tovrstnih tehnologij, ki so del avtomatiziranih procesov, toda čeprav je lahko avtomatizacija izjemno koristna, ni vedno najboljša pot in popolnoma avtomatizirana skladišča so lahko za nekatera podjetja predraga naložba.

Praktična vrednost podatkov

Logistična podjetja v svoje poslovne procese še naprej uvajajo vedno več platform in sistemov – tudi zato, ker to od njih zahtevajo naročniki. Rezultata tega sta zajemanje in obdelovanje vedno več podatkov. Ti so sicer izjemno koristni pri sprejemanju poslovnih odločitev, vendar pa povečanje števila aplikacij in/ali platform pomeni tudi, da so podatki razpršeni po različnih lokacijah. Zaradi tega morajo zaposleni v skladišču »skakati« med programskimi rešitvami, da bi našli in zbrali podatke, kar je dolgotrajen in zamuden postopek.

Z integracijo skladiščnih (WMS) in vseobsežnih poslovnoinformacijskih sistemov (ERP) ter rešitev za e-trgovine lahko logisti bistveno poenostavijo podatkovne tokove ter samodejno pridobivajo in obdelujejo ključne podatke z različnih lokacij. Te informacije so nato predstavljene na enem, osrednjem mestu, kar skrajša čas, ki ga zaposleni porabijo za iskanje ustreznih podatkov. Poleg tega so podatki predstavljeni v organiziranih, vizualno privlačnih in lahko razumljivih oblikah. Z racionaliziranimi podatkovnimi tokovi lahko zaposleni v skladišču ali dispečerskem centru optimizira spremljanje in upravljanje dela ter blaga, saj ima boljši vpogled v poslovne

proces. Vse zbrane podatke pa lahko logistično podjetje uporabi za nadaljnjo optimizacijo upravljanja dobavne verige, napovedi, nadzor kakovosti in upravljanje dostave blaga.

Stranke zahtevajo takojšni dostop

Dejstvo je, da danes že stranke zahtevajo podatke in vidljivost v realnem času. Spletni trgovci, posebej Amazon in Aliexpress, so močno vplivali na nakupovalno vedenje in pričakovanja potrošnikov. Trgovinski partnerji in potrošniki zdaj pričakujejo stalne posodobitve stanja naročila, torej informacijo o lokaciji in dostavnih oknih. To je v veliki meri posledica Amazonovega razvpitega hitrega časa dostave (dvodnevna in istodnevna dostava). In ko stranke enkrat doživijo takšno logistično izkušnjo pri enem od ponudnikov, jo zahtevajo tudi od drugih.

Strank ne zanima, kaj vse se mora v zaledju zgoditi, da storitve delujejo tako hitro/tekoče. Za logiste pa je ključnega pomena integracija njihovega sistema WMS/ERP s platformami za vidnost dobavne verige, kar omogoča sledenje in spremljanje pošiljk naročil ter obveščanje strank s posodobitvami stanja v realnem času.

S tem, ko so stranke bolje informirane, imajo tudi logisti manj težav, saj ob obvestilu, kdaj lahko pričakujejo dostavo blaga, ustrezno načrtujejo opravke na svoji strani. Verjetnost, da bo pošiljka predana v predvidenem časovnem oknu in brez težav, je zato veliko večja kot v primeru »neobveščene dostave«.

Tehnično gledano se sistemi naročnikov in ponudnikov logističnih storitev povezujejo na ravni programabilnih vtičnikov API. Logistična podjetja se osredotočajo na izvajanje integracij, ki temeljijo na vtičnikih API, ker API izvaja obdelavo v realnem času in ne paketne obdelave. Logistična podjetja lahko tako strateško vključijo vmesnike API in skoraj hipno prejmejo podatke ter posodobitve v zvezi z naročili in s pošiljkami strank. Te posodobitve se lahko pošljejo tudi strankam in trgovinskim partnerjem. To je pomembno, ker stranke od logističnih podjetij

zahtevajo pogostejše posodobitve in stike v zvezi z njihovimi naročili. Pogostejše posodobitve strankam omogočajo boljšo optimizacijo in upravljanje njihovih poslovnih procesov.

Poleg tega integracije, ki temeljijo na API, dopolnjujejo integracije EDI (elektronska izmenjava dokumentacije), ki običajno uporabljajo paketno obdelavo. Vendar pa integracije na podlagi API niso popolna zamenjava za EDI, saj zahtevajo več virov in prilagoditev za vzpostavitev in upravljanje. Podjetja se zato odločajo za dopolnitev integracij EDI z vključitvijo vtičnikov API, kjer je to najbolj smiselno. S tem se zmanjša količina napora, ki je potreben za upravljanje integracij API, hkrati pa se zagotovi, da se iz njih pridobi kar največja vrednost.

Izziv drobljenja in združevanja manjših pošiljk

Za logiste vse pošiljke seveda niso enake. Vse večja priljubljenosti elektronskega poslovanja in povpraševanja po hitrih pošiljkah od logističnih podjetij zahtevata, da pogostejše opravljajo dostave manjših pošiljk, kar pa jim viša stroške. Logistična podjetja pogosto namreč nimajo časa čakati, da bi dobila dovolj naročil za zapolnitev celotne prikoličnice tovornega vozila.

Predvsem ponudniki zunanjih logističnih storitev (t. i. 3PL) zato združujejo pakete različnih ponudnikov/podjetij, ki gredo vsaj na približno enako destinacijo. Metoda, ki sliči na kratico LTL (angl. *Less Than Truckload*), ima številne prednosti, najočitnejša so seveda nižji stroški. Strankam se zaračuna le tisti del prostora prevoznika, ki ga uporabljajo. Logistična podjetja lahko bolj popolno napolnijo svoja vozila, tako da dragocenega prostora ne puščajo neizkoriščenega. Ker LTL v celoti podpira elektronsko poslovanje, vse skupaj poteka hitro. Obenem je tudi prijazno do malih podjetij, ki navadno pošiljajo manjše količine blaga v primerjavi z večjimi tekmeci, zato pogosto ne oddajajo povpraševanj, ki bi zapolnila celotna prevozna vozila, niti nimajo kapitala, da bi plačala za napolnjen tovor. LTL to rešuje tako, da mala podjetja

plačajo le prostor, ki ga uporabljajo, 3PL-ponudnik pa preostali prostor napolni z naročili drugih (malih) podjetij. LTL tako močno zmanjša vpliv prevoza na okolje, saj je za dostavo izdelkov potrebnih manj prevoznikov in voženj, kar zmanjšuje emisije.

Zelena logistika

Zelena logistika je pristop, ki spodbuja podjetja, da čim bolj zmanjšajo onesnaževanje okolja in hkrati izboljšajo svojo operativno učinkovitost. Cilji zelene logistike so zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, varčevanje z viri in izvajanje politik ravnanja z odpadki, ki pomagajo ohranjanju okolje, hkrati pa strankam zagotavljajo zadovoljstvo. Osnovni cilji zelene logistike so zmanjšati porabo energije, proizvodnjo odpadkov in uporabo nevarnih snovi ter tako zmanjšati vplive na okolje. Optimizacija prevoznih poti je eden od bistvenih elementov zelene logistike. Za iskanje najučinkovitejših poti je potrebna uporaba visoko razvitih sistemov za upravljanje prevoza, ki analizirajo prometne vzorce, vremenske razmere ter težo in količino blaga. Ogljikovi odtis prevoza in porabo goriva je mogoče zmanjšati predvsem s skrajšanjem razdalje, ki jo mora blago prepotovati.

Še en pomemben način, kako lahko zelena logistika ohranja okolje, je uporaba električnih vozil in vozil na alternativna goriva. Fosilna goriva pomembno prispevajo k onesnaževanju zraka in vode, prometna industrija pa pomembno prispeva k emisijam toplogrednih plinov. Okoljski učinek prevoza se lahko bistveno zmanjša s prehodom na alternativna goriva, kot so biodizel, električna in vodikova vozila. Okoljski učinek skladiščenja in ravnanja z odpadki je mogoče zmanjšati z uporabo energetsko učinkovitih obratov, recikliranjem, s pobudami za zmanjšanje količine odpadkov in trajnostnimi tehnikami pakiranja.

Logistika je v samo enem desetletju naredila velike korake. In do konca desetletja si bo obula še večje čevlje. Avtonomna dostavna vozila in popolnoma avtomatizirana skladišča brez ljudi ne bodo več dolgo stvar znanstvene fantastike. ◀

13. junija – posebna izdaja

»Na prostem in doma«

V prvem delu posebne številke Monitorja se bomo posvetili električnim kolesom in dodatkom zanje ter pokrili nekatere obrobne ideje iz tega področja, v drugem delu pa bomo na dušo pihali tistim, ki so raje doma, za računalnikom.

27. junija nadaljujemo

Telefoni do **300 evrov**

Kako ugasniti internet



MonitorPRO

Digitalna preobrazba, IT v turizmu
in gostinstvu, IT v kmetijstvu.

Monitor

ODGOVORNI UREDNIK

Matjaž Klančar

POMOČNIK ODGOVORNEGA UREDNIKA

Jure Forstnerič

UREDNIK

Uroš Mesojevec

LEKTURA

Simona Mikeln

PREVAJANJE

Petra Piber

LIKOVNA ZASNOVA

Peter Gedei

OBLIKOVANJE NASLOVNICE

Peter Gedei

RAČ. GRAFIKA IN STAVEK

Peter Gedei

FOTOGRAFIJE

Peter Gedei, fotoarhiv Monitorja, iStock

NASLOV UREDNIŠTVA

Monitor, Dunajska 51, 1000 Ljubljana,

tel.: (01) 230 65 00

e-pošta: urednistvo@monitor.si

MONITOR V SPLETU

www.monitor.si

Revija Monitor posebej odličnim izdelkom pri svo-

jih preizkusih podeljuje priznanje »zlati Monitor«.

To je priznanje za konkretni izdelek na konkre-

tnem testu. Zato lahko uporablja zlati Monitor v

propagandne namene vsako podjetje,

ki ta izdelek trži, s tem da jasno

navede, v kateri številki Monitorja

je bil objavljen test in kateri izdelek

je prejel priznanje.

IZDAJATELJ

Mladina časopisno podjetje d.d.,

Dunajska cesta 51, 1000 Ljubljana,

dav. št. 83610405

IZVRŠNA DIREKTORICA

Denis Tavčar

PRODAJA OGLASNEGA PROSTORA

tel.: (01) 230 65 36,

e-pošta: marketing@monitor.si

VODJA MARKETINGA IN

OGLASNEGA TRŽENJA

Ines Markovčič, tel.: (01) 230 65 33

NAROČNINE IN PRODAJA

tel. (01) 230 65 00,

e-pošta: narocnine@monitor.si

RAČUNOVODSTVO

e-pošta: racunovodstvo@monitor.si



TISK

Shwartz Print, Ljubljana

NAKLADA

3.040 izvodov

DISTRIBUCIJA

Izberi d.o.o., Ljubljana

Poštnina za naročnike plačana pri

pošti 1102, Ljubljana. V ceno izvodov v

maloprodaji je vključen DDV v višini 5%.

ISSN 1318-1017

Izid je finančno podprla Javna agencija

za raziskovalno dejavnost Republike

Slovenije.

Nenaročenih rokopisov in fotografij ne

vračamo. Vse gradivo v reviji Monitor

je last družbe Mladina d.d. Kopiranje ali

razmnoževanje je mogoče le s pisnim

dovoljenjem izdajatelja.

BERITE MONITOR 20% CENEJE

Revijo Monitor lahko naročite tako, da plačate letno naročnino in jo od naslednje številke naprej prejmete na zeleni naslov.

• Fizične osebe imajo 20% popusta na polno ceno.

• Naročite se lahko po navadni ali elektronski pošti na narocnine@monitor.si.

• Plačilo je mogoče tudi s plačilnimi karticami.

• Naročnina se plačuje enkrat letno. Če naročnik ne zahteva odpovedi, se naročnina podaljša za naslednje obdobje.

• Odpoved je možna pisno ali po telefonu.

• Vse dodatne informacije lahko dobite po telefonu (01) 230 65 30 ali po elektronski pošti narocnine@monitor.si.