

DOMAČI KINO



Monitor

ZABAVNA ELEKTRONIKA | RAČUNALNIŠTVO | NOVE TEHNOLOGIJE

JULIJ-AVGUST 2023 • LETNIK 33, ŠTEVILKA 7-8 • WWW.MONITOR.SI

CENA: 5,50 EUR

TELEFONI DO 300 EVROV

- ▷ **16 MODELOV**
- ▷ **7 BLAGOVNIH ZNAMK**
- ▷ **OD 48 EVROV NAPREJ**



**Monitor
PRO**

- ▶ Digitalna preobrazba
- ▶ IT v turizmu in gostinstvu



PODROBNO:

- ▶ Delavci, ki delajo za umetno inteligenco
- ▶ Orodja za **boljše pisanje**
- ▶ Test **Huawei Watch 4 Pro**
- ▶ Test **Apple Macbook Air 15**

FOKUS

28 Dober dolgčas

Za cenejše telefone pri Monitorju še vedno štejemo tiste, ki stanejo do (približno) 300 evrov, vendar so cenovne razlike vseeno velikanske. Na letošnjem preizkusu smo preverili tudi model, ki stane borih 48 evrov!

- 30 Premalo
- 30 Srednji spodnji razred
- 31 Kaj sploh še ostane velikim
- 31 Cene nihajo!
- 31 Grafikoni
- 31 Zlati Monitor
- 32 Tabela



NOVE TEHNOLOGIJE

46 Za centimetre gre

Že nekaj let je moč kupiti telefone, ure in druge pametne naprave, ki podpirajo dvofrekvenčni GPS. Desetletje staro iznajdbo je prvi posvojil Xiaomi, lani pa končno še Apple. Danes jo imajo tudi pametne ure in podobne naprave.



NOVE TEHNOLOGIJE

50 Stati na ramenih brezpravnih

O umetni inteligenci, ki je v zadnjem letu doživela novo renesanso, pišejo zgolj v presežnikih. A za bliščem so nepregledne množice slabo plačanih ljudi, ki so s težakim, z monotonim in nekvalificiranim delom to omogočili. To je zgodba o njih.

MONITOR PRO

82 MONITOR PRO

04 Beseda urednika

VKLOP

- 05 Najdražji polizdelek na svetu
- 06 Novice
- 10 Z ženo na IT-konferenco
- 12 Nowwwwo
- 13 Najboljše na Youtubu

IZVIDNICA

- 15 Microsoftov čistilec
- 16 Svet okoli nas
- 18 Novi mesec, nova ura Huawei
- 19 Karbonski enduro
- 22 Lahki in veliki macbook

MOBILNO

- 24 Naš izbor na Androidu
- 25 Oprema za kampiranje
- 26 Naš izbor na iPhone
- 27 Playstation in telefon iPhone

FOKUS

- 28 Dober dolgčas

DOSJE

- 34 Domači kino
- 35 PC kot domači Netflix
- 38 Morda so žice vendarle odveč
- 40 Vsestranski projektor
- 42 Čarovnije v ukazni vrstici

NOVE TEHNOLOGIJE

- 46 Za centimetre gre
- 50 Stati na ramenih brezpravnih

IZ TUJEGA TISKA

- 56 Dostava hrane z dronom je v Šenženu del vsakdana
- 60 100.000-kubitni kvantni računalnik

NASVETI

- 62 Kako postati računalniški Dalí
- 70 Brez lektorjev in prevajalcev
- 74 Pro et contra: z računalnikom na dopust ali ne?

IZKLOP

- 76 Legende – Activision Blizzard
- 78 Zgodovina slovenskega računalništva
- 80 Pogled nazaj

82 MONITOR PRO

NAPOVEDNIK

- 96 29. avgusta nadaljujemo



84 Novice
88 Eksperiment po imenu digitalna preobrazba
92 Hotel(rj) želijo o vas vedeti vse

Eksperiment po imenu digitalna preobrazba

Ukvarje preteklih tehnoloških inovacij: vrednost
lahko je prava razumevanje postopkov in
tega, kako lahko tehnologija pomaga pri reševanju
dilem. Posredujejo je ekspertizirani in so hkrati
učili, vendar se je treba tudi upreti kritičnosti, da bi se
vsestranost nove tehnologije uspešno izvedla, ki se
konec na ustvarjanje vrednosti za podjetje.

Kako digitalna preobrazba
bo (in seveda preobrazba) v digitalno preobrazbo
digitalna preobrazba? To je vprašanje, ki ga vsi
podjetja postavljajo. Vendar pa je odgovor na to vprašanje
precej bolj zapleten, kot se zdi. Digitalna preobrazba
ni samo uporaba tehnologije, temveč je proces, ki
povezuje tehnologijo s poslovanjem. To pomeni, da
podjetje mora razumeti, kako tehnologija lahko
pomaga pri reševanju njegovih problemov, in
kako lahko tehnologija pomaga pri ustvarjanju
novih vrednosti. Digitalna preobrazba je torej
proces, ki povezuje tehnologijo s poslovanjem, in
ki pomaga podjetju pri reševanju njegovih
problemov in pri ustvarjanju novih vrednosti.

Digitalna preobrazba
je proces, ki povezuje tehnologijo s poslovanjem, in
ki pomaga podjetju pri reševanju njegovih
problemov in pri ustvarjanju novih vrednosti.

84 Novice

88 Eksperiment po imenu digitalna preobrazba

92 Hoteli(rj) želijo o vas vedeti vse

NASVETI

62 Kako postati računalniški Dalí

Generativni modeli umetne inteligence so že dobro leto sposobni risati osupljive slike in si izmišljavati fotografije, za kar zadostujejo besedni opisi oziroma ukazi. Medtem ko je v Silicijevi dolini iz tega nastal čisto nov poklic, si oglejmo osnove.





Pred kratkim sem prisostvoval pogovoru prodajnikov neke telefonske blagovne znamke, kjer je bil v prihajajoče finančno četrletje brez sramu vključen tudi strošek »nagrajevanja prodajalcev«.

MATJAZ KLANČAR

odgovorni urednik, matjaz.klancar@monitor.si

Prodajalci z algoritmom

Kot tehnološki navdušenci smo pri Monitorju prepričani – ali pa se vsaj prepričujemo –, da so najuspešnejša tehnološka podjetja na svetu tista, ki imajo najboljši izdelek. Toda to ni vedno res, saj je najboljši izdelek le ena izmed spremenljivk. Ključen je tudi marketing in ... Zagotovo še kaj, kar se dogaja v ozadju, skrito očem uporabnikov.

Gotovo se strinjamo, da bo velika večina kupcev raje izbrala »dober« izdelek kot »slabega«, o tem ni nobenega dvoma. Težava je le v tem, da je v nekem cenovnem razredu množica izdelkov »dobrih«, in to tako zelo, da povprečen uporabnik ne zmore ugotoviti, kateri je »boljši«. V tej smeri sicer pomagamo strokovne revije in spletni portali, toda tudi branje teh je nekaj, v kar se marsikdo enostavno ne želi spuščati.

Še najbolj zato »pomagajo« sami proizvajalci oziroma količine denarja, ki ga vložijo v oglaševanje, promocijo in kar je še teh stroškov, ki so lahko včasih veliko višji od stroškov proizvodnje in celo razvoja samega izdelka. Tako kot je pred časom v intervjuju izjavil oče Poli salame: »Ker so cene surovin in dela približno enake [pri vseh piščančjih salamah], je višja cena Poli posledica tega, koliko denarja gre za oglaševanje, trženje in 'za Dončiča'«. Čeprav bi se verjetno večina strinjala, da so oglaševalci mogoče in da jih ne maramo, je dejstvo,

da delujejo. Tudi če jih preskakujemo, v revijah hitro prelistamo, na televiziji preskočimo, ravno tako na Youtubeu, nam za trenutek vendarle ostanejo v kotičku možganov in nas od tam opominjajo naslednjič, ko smo v trgovini. Ravno tako v tistem kotičku ostanejo oglaševalci posameznih trgovin in mobilnih operaterjev, ki oglašujejo izdelke, čeprav ne nujno najboljših, zagotovo pa take, ki jim prinašajo najvišje marže in druge ugodnosti, ki jih odobrijo proizvajalci samih naprav.

Toda delujejo tudi prijemi, ki so bolj skriti, manj očitni in vsaj etično sporni, čeprav najverjetneje ne nelegalni. Veliko nakupov, tudi tehničnih naprav, se še vedno zgodi v trgovini in ne nujno na spletu. Še posebej se po nakupih v živo podajajo tehnično manj podkovani kupci, ki bi si radi napravo prej ogledali, jo morda celo preizkusili. Pisal sem že, da je to marsikje le pobožna želja, saj trgovina, denimo, mobilnega telefona ne dovoli vključiti in ga zares preizkusiti (Big

Bang, tebe gledam!), torej je kupec postavljen pred dejstvo, da mora izbrati med X bolj ali manj enakimi črnimi pravokotniki, ki naj bi bili vsi res dobri pametni telefoni.

In tu seveda vskoči prodajalec, ki bo znal dobro svetovati, razložiti razlike med modeli in kupca usmeriti v točno tisti model, ki mu najbolj ustreza. In če pri prodajalcu, ki stoji za Huaweijevim ločenim pultom v trgovini ali na hodniku nakupovalnega centra, verjetno vsakemu jasno, da nas bo prepričeval o vsemočnosti (brezgooglovskega) telefona Huawei, povprečen uporabnik v trgovini s tehničnim blagom bržkone pomisli na neodvisnost in dobronamernost prodajalca. Napaka. Ne ravno javno znano dejstvo namreč je, da so prodajalci nagrajevani glede na prodajo, in to na prodajo točno določene blagovne znamke.

Že pred leti sem imel v tej smeri pogovor z zastopnikom neke blagovne znamke televizorjev, kjer mi je bilo predloženo, da se je v neki trgovini najbolje prodajala blagovna znamka X, ker se je to prodajalcem pač najbolj finančno izplačalo. In podobno sem pred kratkim prisostvoval pogovoru prodajnikov neke telefonske blagovne znamke, kjer je bil v prihajajoče finančno četrletje brez sramu vključen

tudi strošek »nagrajevanja prodajalcev«. Češ, trenutno imamo X-odstotni tržni delež, načrt je imeti Y-odstotnega, v tej smeri bomo pristopili tudi neposredno do prodajalcev in jih ustrezno nagradili vsakič, ko bo prodan naš telefon. Kot naiven tehnofrik sem prodajnika povprašal, kako je to nagrajevanje videti. Navsezadnje živimo v finančno bolj ali manj urejenem svetu, kjer bankovci na roko menda niso dovoljeni. »Kaj pa davki?« sem dodal. »Davki? Kakšni davki? To se izplačuje prek raznih bononov za različne trgovine,« so mi pojasnili. Nekako tako torej, kot pred 20 ali 30 leti, ko so nekateri zaposleni dele plač dobivali v Mercatorjevih bonih. Ne bom trdil, ampak upal bi si trditi, da je bilo ravno dejstvo, da drži to ni bilo vseč, razlog za to, da se to danes ne dogaja več ravno pogosto. Sploh pa, so me poučili, »to počnejo vsi« in še »mi smo majhni in naš sistem niti približno ni tako izpopolnjen, kot ga imajo veliki«. Ti imajo za zelo natančno nagrajevanje prodajalcev celo posebno aplikacijo, ki zabeleži vse potrebno in ustrezno nagradi prodajalca!

Tako, zdaj veste – na prodajalca v trgovini se lahko zanese te približno toliko kot na Googleve ali Amazonove algoritme na spletu. ◀



Kako neki se je ves svet navdušil nad polizdelkom, ki ga ne razumemo in naključno bleja neumnosti?

MATEJ HUŠ

Najdražji polizdelek na svetu

Od lanskega odprtja DALL E javnosti in sledeči predstavitvi ChatGPT sem po službeni dolžnosti redno uporabljal umetno inteligenco. Ni šlo le za preizkuse, ocenjevanje in pisanje, temveč za uporabo pri resnem raziskovalnem delu. Kljub osupljivim sposobnostim se mi zdijo napovedi, kako bo pogubila človeštvo, uničila na stotine poklicev in docela predrugačila svet, pretirane. Predvsem pa se mi zdi umetna inteligenca en velik – polizdelek.

V eliki jezikovni modeli so zahrbtno neugodni: ne zato, ker bi bili sposobni zavladati svetu, niti zato, ker jih lahko izkoristimo za načrtno ustvarjanje lažnih informacij, temveč, ker to počno sami in brez opozorila. Odkrito priznam, da skripte v Bashu in pythonovo kodo zdaj pišem tako, da mi ChatGPT po besednem opisu naredi ogrodje, ki ga popravim. A pogosto so njegovi predlogi napačni. Včasih zgolj ne naredijo, kar bi želel, spet drugič je bil v zanki *for* en »*cd ...*« preveč, kar bi pobrisalo korenske mape, če kode ne bi prej temeljito prebral in preizkusil v virtualki.

To so očitni primeri. Če pa Bing Chat sprašujem po kakšnih informacijah, so te pogosto faktično tako napačne, da je to nestrokovnjaku neočitno. Ni hudo za glavno mesto Avstralije razglasiti Sydney. Resnejši problem je,

ko so nasveti škodljivi. Če Google Bard vprašate, kateri procesor je najhitrejši in kako ga namestiti, dobite leto dni star predlog in navodila, s katerimi ga zlomite. ChatGPT tudi nima zavor, ko si izmišljuje vire, ki ne obstajajo.

Pretekli mesec smo brali o ameriškem odvetniku, ki si je pri sestavi odgovora na tožbo »pomagal« s ChatGPT. Na sodišču so to ugotovili, ko niso našli primerov, ki jih je navajal kot vire. Kasneje je skesano dejal, da je izrecno vprašal, ali so viri resnični, in ChatGPT je pritrdil. To je prava nevarnost! Stroje vedno uporabljajo večinoma ljudje, ki nimajo skoraj nobenega znanja o njih – to je matematično dejstvo. Za ChatGPT in sorodnike pa proizvajalci zgolj v kakšni podčrtni opombi dopišejo, da gre za preizkusne različice, za pravilnosti katerih ne jamčijo, a se ob vsem pompu to zavedanje izgubi.

Trdim, da imamo pred seboj polizdelke. Razumljiv ugovor je, da je z vsako tehnologijo na začetku tako, a ga ne sprejemem zaradi trojega. Prvič, jezikovne modele kot nevronske mreže so igralci v svet spustili brez jasnih opozoril ali navodil. Vsak resni stroj, najsibo to motorna žaga ali letalo, ima obsežna navodila za uporabo, kjer so jasno navedeni parametri delovanja, njegove sposobnosti in nevarnosti. In če je umetna inteligenca po univerzalnosti še najbolj podobna programskim jezikom, tudi zanje obstajajo debele knjige z navodili. Ti jezikovni modeli pa pridejo s pavšalnim opozorilom: To je preizkusna različica, uporabljajte na lastno odgovornost.

Drugič, podjetja sposobnost umetne inteligence oglašujejo kot rešitev tako rekoč vseh izzivov in kar tekmujejo, kdo jo bo hitreje namestil v več izdelkov. To javnosti sporoča vse kaj drugega kot obstoj omejitev. To zveni kot: »Umetna inteligenca zmore vse in še več, tako da vam vseh njenih sposobnosti sploh ne moremo opisati.« A strojev in avtomatizacije ne uporabljamo zgolj zato, ker zmorejo, česar mi ne, temveč tudi, ker jim marsikje bolj zaupamo. Umetni inteligenci inherentno ne moremo zaupati, saj nam sploh ne zna povedati, kje ji ni verjeti. Tudi vrstni red vložka in nagrade je obrnjen. Pri klasičnih strojih moramo najprej vložiti trud v učenje, da nam je potem z uporabo lažje, današnje umetno inteligenco pa uporabljamo takoj, čemur šele sledi trud pri preverjanju rezultatov.

In tretjič, še nikoli v zgodovini nismo imeli stroja, ki ga nismo

razumeli, pa smo se s tem sprijaznili. Osnovni koncepti jezikovnih modelov so seveda poznani, a težave imamo že z razumevanjem delovanja konkretnega algoritma v Amazonovi trgovini, veliki jezikovni modeli pa so povsem nova kategorija. Še OpenAI priznava, da jih preseneča, kako prepričljivo deluje ChatGPT.

Ne pravim, da morajo biti vsi novi izdelki reaktivna letala, ki so preverjena od spredaj in zadaj. Še vsaka novost je imela porodne krče, ki so jih naslednje generacije odpravile. A vsem je bilo jasno, da jih ima, to pot pa je to zavedanje umanjalo. Vsako novo tehnologijo – od integriranega vezja do kriptovalut – so predstavljali kot revolucijo, ki jo bo njena uporaba sprožila v prihodnosti. Umetna inteligenca pa se že uporablja tu in zdaj.

V zgodovini so iznašli stroje, ki so temeljili na ne povsem pojasnjenih fizikalnih dejstvih. Ko je Alessandro Volta sestavil prvo baterijo, so bile Maxwelllove enačbe elektromagnetizma še 70 let v prihodnosti. A baterija, ki jo je Volta sestavil, je delovala predvidljivo in vsakokrat enako. Rezultati umetne inteligence pa so naključni in nepredvidljivi, tudi ob istem vhodnem parametru drugačni. Hkrati nikogar ne moti, da v resnici ne vemo, kako in zakaj deluje tako dobro, niti nikogar to ne skrbi. Kot univerzalna rešitev se ponujajo več podatkov, obširnejše nevronske mreže, hitrejši procesorji – sami surovi pristopi.

Kako neki se je ves svet navdušil nad polizdelkom, ki ga ne razume in bleja neumnosti? In še pomembnejše: bo tako ostalo? Bomo obsojeni na polizdelke? ◀

Ameriška komisija za trgovino FTC želi onemogočiti Microsoftov prevzem podjetja Activision Blizzard

FTC je v ZDA že vložil tožbo za preprečitev Microsoftovega prevzema podjetja Activision Blizzard, zdaj pa naj bi po poročanju CNBC zahteval sodno prepoved za ustavitev dogovora o združitvi pred postavljenim rokom 18. julija.

Po delnem dovoljenju za posel v Evropski uniji Microsoft

pred 69 milijard ameriških dolarjev vrednim prevzemom igričarskega velikana Activision Blizzard čaka še veliko pravnih ovir v domači državi, kjer ga toži zvezna komisija za trgovino. Ta poudarja, da je založnik Activision Blizzard med redkimi velikani v industriji iger,

ki ustvarja pomembne naslove za vse platforme. Čeprav se Microsoft brani z besedami, da Activision Blizzard nima iger, ki bi prodajale sisteme, in da so ekskluzive podjetja Sony boljše, je FTC prepričan, da bi se

razmerje moči na cvetočem trgu močno porušilo.

O tožbi bo odločal upravni sodnik agencije avgusta. Če bo agencija združitve zavrnila, lahko Microsoft odločitev izpodbija s pritožbo na zvezno sodišče.



Adobe se ne boji tožb zaradi umetne inteligence

Če nas zaradi slike, ustvarjene z orodjem Firefly, tožijo, bo stroške nosil Adobe.

Kot drugi generativni izdelki (ali še bolj) bodo tudi s to umetno inteligenco obdelane slike zagotovo predmet avtorskih polemik. Pri podjetju uporabniki pomirjajo z zagotovitvijo, da se je njihova umetna inteligenca učila s knjižnico slikovnega gradiva z vsemi potrebnimi pravicami. O legitimnosti početja so tako prepričani, da bodo vsem pravnim osebam nudili posebno zavarovanje. V primeru tožbe zaradi kršitev avtorskih pravic bo podjetje pokrilo vse stroške.

Cortana se posavlja

Microsoftova digitalna pomočnica bo z uvedbo Copilota v operacijskem sistemu Windows kmalu odrešena vseh muk.

Microsoft je napovedal, da bo konec leta 2023 v operacijskem sistemu Windows prenehal podpirati aplikacijo Cortana. Ta je na Okenskih mobilnih napravah živel leta 2014 kot odgovor na Appleovo Siri, a nikoli ni dosegla enake prepoznavnosti in priljubljenosti kot tekmice. O njenem koncu se že dolgo šušlja, saj so v Redmondu aplikacijo Cortana leta 2021 najprej ukinili za mobilne naprave Android in iOS, nato pa jo odstranili tudi iz naprav partnerjev, kot so pametni zvočniki.

Osvražena strategija se Netflixu obrestuje

Najbolj priljubljena pretočna storitev na planetu Netflix je zabeležila največji porast novih naročnikov doslej.

Odkar je Netflix napovedal omejevanje deljenja gesel in ga ponekod po svetu že uspešno uvedel, je bil deležen mnogih kritik na račun požrešne poteze. Po prvem upadu števila naročnikov so številni napovedovali začetek njegovega konca, vendar zadnje številke kažejo na presenetljiv preobrat. Poročilo podjetja za analizo naročnin *Antenna* razkriva, da je nedavna poteza pretočne storitve, ki strankam preprečuje deljenje računov z osebami zunaj gospodinjstva, privedla do velikega povečanja novih prijav na storitev. Netflix je v ZDA 26. in 27. maja pridobil skoraj 100.000 novih naročnikov dnevno.

Prihaja še zadnja skladba skupine The Beatles, ki jo je rešila umetna inteligenca

Paul McCartney je dejal, da jim bo z umetno inteligenco uspelo izdati še zadnjo skladbo skupine The Beatles. Naslova ni razkril, zelo verjetno pa gre za *Now and Then*, ki jo je John Lennon pisal leta 1978.

Že leta 1995 so jo poskusili dodati v antološki album, a je bil edini dostopni posnetek preslabše kakovosti, da bi ga bilo mogoče obdelati. George Harrison je objavil nasprotov, a ta je potem leta 2001 umrl. To ni prva skladba, ki bi izšla po koncu skupine The Beatles. *Free As A Bird* in *Real Love* sta izšli v letih 1995 ter 1996.

Now and Then obstaja na posnetku nizke kakovosti, kjer je Lennonov glas neprimeren za produkcijo, ker je v ozadju hrup. Leta 2009 se je pojavil nekoliko boljši posnetek brez hrupa. McCartney je odtlej večkrat dejal, da ta skladba še vedno ostaja nedokončana in da jo želi izdati. Zdaj se bo to očitno zgodilo.

Z umetno inteligenco so ločili Lennonov vokal in klavir. To je potem omogočilo prečiščenje posnetkov in normalno produkcijo. Ta je zdaj končana in skladba naj bi izšla prihodnje leto.

Nekdanji menedžer v Samsungu in Hynixu želel skopirati celotno tovarno



Južnokorejska policija je zaradi industrijskega vohunjenja pridržala visokega uslužbenca Samsunga, ki je bil pred tem tudi podpredsednik konkurenčnega SK Hynixa. Očitajo mu drzen načrt, saj naj bi odtujil podatke o celotni tovarni, da bi na Kitajskem postavil njeno kopijo.

Samsung že ima tovarno v kitajskem mestu Šjan na zahodu države, osumljenec pa je želel le

poldrugi kilometer stran postaviti njeno nezakonito kopijo. Korejska policija pravi, da takšnega primera še niso videli, saj so bili vsi dosedanja primeri industrijskega vohunjenja bistveno manjši. Nihče pa še ni poskušal skopirati kar celotne tovarne.

Osumljenec je celo najel 200 nekdanjih uslužbencev iz Samsunga ali SK Hynixa, da bi delali v njegovi tovarni. V kraju Čengdu je ustanovil tudi svoje podjetje, ki bi vse skupaj upravljalo. Prva naloga 200 uslužbencev je bila pridobiti čim več podatkov od svojih nekdanjih delodajalcev, kar naj bi samo Samsungu povzročilo 230 milijonov dolarjev škode.

Apple se podaja v navidezno resničnost

Apple je na konferenci WWDC razkril dolgo napovedovana očala za navidezno in obogateno resničnost Vision Pro.

Po šestih letih šušljanja so pri Applu končno uradno napovedali očala za prikaz navidezne in obogatene resničnosti Vision Pro, ki se od tekmecev ločijo po obliki in odsotnosti nadzornega dodatka. Namesto tega se bo naprava zanašala na več zunanjih in notranjih tipal ter kamer, ki bodo uporabniku omogočale popoln nadzor z gestami rok ali premiki oči ter upravljanje z glasom. Posebne pozornosti je vredna v očala vgrajena optika, ki z lečo treh elementov in dvojnimi zasloni 4K mikro OLED zagotavlja kar 23 milijonov slikovnih pik. Vse naštet, prostorski zvok, infrardeče in klasične kamere, osvetlitev LED ter LiDAR, bo energijsko zelo potratno, zato bo nosljiva naprava imela zunanjo

baterijo. Operacijski sistem visionOS in aplikacije bosta poganjala Applov novi čip R1 in že uveljavljeni procesor M2. Velikost očal bo s trakovi mogoče prilagajati.

Z očali Vision Pro bo mogoče uporabljati tako običajne aplikacije, na primer spletni brskalnik Safari, kot druge, spisane posebej zanje. Tržnica App Store bo dobila namenski razdelek za programe AR/VR. Med uporabo očal bo uporabnik normalno komuniciral z ljudmi ali uporabljal predmete v resničnem svetu, saj bo ob pomoči kamer okolico videl enako, kot bodo drugi videli njega. Nekatere znane aplikacije bodo posebej prilagojene za očala Vision Pro. Tako bo pogovor FaceTime dostojno posnemal komunikacijo iz oči v oči. Za običajna opravila bo Vision Pro znal uporabiti tipkovnico in miško, za igranje pa nadzorne ploščke priljubljenih



igralnih konzol. Tudi sicer bo ob splavitvi na voljo več kot 100 igričarskih naslovov storitve Apple Arcade. Na željo nosilca se bodo očala spremenila v 30 metrov visoko platno, na katerem si bo lahko ogledal zadnjo filmsko uspešnico ali TV-vsebinsko pretočne storitve Disney+,

s katero so v Cupertinu sklenili partnerstvo. Za zaščito bo poskrbelo optično branje roženice Optic ID.

Očala Vision Pro naj bi na prodajne police prispela v začetku prihodnjega leta. Njihova cena bo znašala vrtoglavih 3.500 ameriških dolarjev.

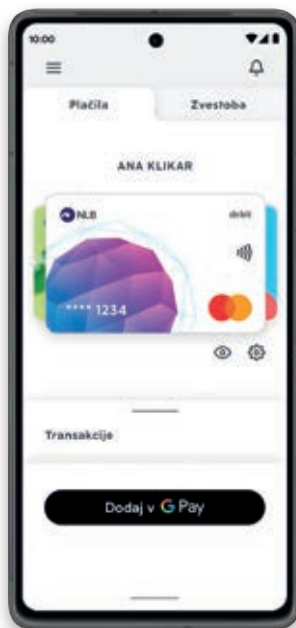
Plačilne kartice NLB podpirajo storitev Google Pay

NLB Pay, mobilna denarnica Nove Ljubljanske banke (NLB), je prešla na Googlevo tehnologijo digitalizacije plačilnih kartic, ki omogoča brezstično plačevanje brez vpisovanja številke PIN ter dodajanje kartic v Google Pay in Google Wallet.

Z uporabo Googleove tehnologije bodo digitalne kartice banke NLB ponujale udobnejši način avtentikacije na telefonu, ki bo obravnavan enakovredno vnašanju kode PIN v terminal. To bo uporabnikom omogočilo, da bodo plačilo izvedli samo s prislanjanjem odklenjenega telefona ali pametne ure k terminalu.

Uporabniki lahko zdaj izbirajo med uporabo NLB Pay ali Google Pay. Z NLB Pay lahko določajo, za katere namene je posamezna kartica aktivna, spreminjajo PIN kartice, jo zaklenejo v primeru izgube ali kraje in pregledujejo zgodovino transakcij. Čeprav NLB Pay ponuja več funkcionalnosti, lahko uporabniki izberejo tudi možnost dodajanja kartic neposredno v Googlevo Denarnico brez uporabe NLB Pay.

Pridobitev pozdravljamo, čeprav v oči bode odsotnost podpore drugi tovrstni storitvi Apple Pay. Krivico kanijo pri NLB popraviti še do konca letošnjega leta.



EU zahteva, da Google razdeli del oglaševanja

Evropska komisija od Googla zahteva, da razdeli poslovni segment digitalnega oglaševanja in zadosti evropskim zakonom za varstvo konkurence.

Evropska komisija je proti spletnemu velikanu že četrtič sprožila postopek zaradi izrabe monopolnega položaja na trgu, a prvič od Googla zahtevala, da razdeli ključne dele svojega poslovanja. Preiskava, ki se je začela junija 2021, je preučila, ali je Google kršil pravila EU o konkurenci s tem, ko je favoriziral svoje storitve tehnologije za digitalno oglaševanje na račun konkurenčnih založnikov, oglaševalcev in oglaševalskih tehnologij. Google je obtožen zlorabe dominantnega položaja na obeh straneh trga prodaje oglasov, kar mu je omogočilo zaračunavanje visokih pristojbin za svoje storitve. Kot primer so pri Komisiji izpostavili spletišče Youtube, na katerem Google z zlorabo dominantnega položaja daje prednost lastnim storitvam z nalaganjem omejitev tekmecev.

Po preiskavi Evropska komisija ugotavlja, da bi le obvezna odprodaja dela storitev Googla zadostila njenim očitkom. Google ima možnost, da se brani in predstavi svoj primer, preden Komisija izda svojo končno odločitev. Podjetje je že izrazilo nasprotovanje ugotovitvam in napovedalo, da se bo ustrezno odzvalo. Evropska komisija je v preteklosti s tremi ločenimi postopki Googlu že naložila kazni v skupni vrednosti več kot osem milijard evrov. Google se je na vse tri kazni prižol.

Čipi Epyc Rome podjetja AMD ne morejo delovati več kot dobri dve leti



AMD je v najnovejšem obvestilu o napaki sporočil, da procesorji generacije Epyc Rome ne morejo neprekinjeno delovati več kot 1.044 dni. Po tem času bo računalnik zamrznil, obudil pa ga bo šele ponovni zagon. AMD težave ne namerava popraviti.

Neposredni vzrok zanjo je stanje pripravljenosti CC6, iz

katerega se sistem ni sposoben več »zbuditi«. To nakazuje tudi edina rešitev težave: bodisi sistem prej kot v 1.044 dneh ponovno zaženemo bodisi izključimo možnost CC6. V resnici za večino uporabnikov to ne bo problem, ker se tudi strežniki pogosteje posodabljaajo in ponovno zaganjajo, kaj šele domači računalniki. Pomeni pa to, da s temi procesorji ne bomo podirali rekordov, kakršen je računalnik na vesoljski sondi Voyager 2, ki deluje že 16.735 dni (45 let!), ali pa zemeljski rekorder s 16 leti neprekinjenega delovanja.

Na koncu ostane le še vprašanje, kaj točno je šlo narobe. Po 1042,5 dne procesor odtiktaka šestnajstistiških

0 x 380.000.000.000.000 ciklov. Ali je to točen vzrok, ne vemo. To predstavlja 2⁵³ ciklov po 10 ns in vsi vemo, da je 53 dolžina mantise pri zapisu števila v dvojni natančnosti s plavajočo vejico. To zagotovo ni naključje.

Da pa ne bomo AMD prehudo sodili, povejmo še, da ima vsak procesor več sto tovrstnih prijav napak. Nekatere v naslednjih izdajah (*stepping*) polovijo, drugih ne. Malo je tako hudih, kot je bilo napačno deljenje v Pentiumih leta 1994.

Kitajska želi nadzorovati Airdrop, bluetooth in podobno

Na Kitajskem želi jo oblasti onemogočiti deljenje podatkov z lokalnimi metodami, kakršni sta Airdrop na Appleovih napravah ali univerzalnejši bluetooth. To je eden izmed načinov komunikacije, ki se uspešno izogne velikemu kitajskemu požarnemu zidu, kar partiji ni pogodu.

Ta teden je kitajski nacionalni regulator začel javno razpravo o popravkih zakonodaje, ki bi dodatno preprečila širjenje nezakonitih in nezakazanih vsebin. Pri tem je Apple v pomoč, saj je takoj po tem, ko je predsednik Ši Džinping dobil tretji mandat, na Kitajskem ohromil



delovanje Airdropa. Ta deluje le deset minut, potem pa se omeji na ljudi, ki jih imajo med stiki.

Po novem naj bi bile storitve privzeto izključene, za uporabo pa bi se morali uporabniki prijaviti z osebnimi podatki, predvideva nova zakonodaja. Kitajska to lahko izsili, saj bo v nasprotnem

primeru ponudnikom aplikacij preprosto prepovedala delovanje v državi, česar si niti največji ne želijo privoščiti.

Za zdaj ostajajo navidezna zasebna omrežja (VPN) še učinkovitejša pot mimo kitajskega stroja za cenzuro.

Tudi Amazonov pretočni video z oglasi

Amazon namerava kmalu ponuditi cenejšo pretočno storitev Prime Video, podprto z oglasi.

Pretočne storitve so klasično televizijo premagale z neomejenim gledanjem filmov in serij brez prekinjanja gledalčevega užitka z oglasi. Novih serij že nekaj časa ne moremo več gledati v kosu, zdaj pa kaže, da se nam med televizijskimi večeri obetajo tudi oglasi. Vse več pretočnih storitev namreč napoveduje cenejšo naročnino pod pogojem, da se med predvajanjem vsebin pojavljajo oglasi. Zadnja med njimi je Amazon Prime Video, ki sicer stane šest evrov mesečno. Ni jasno, kakšen bo prihranek, če se bomo v prihodnosti odločili za spremljanje serij *The Rings of Power*, *The Boyz*, *Daisy Jones and The Six* in drugih ...

Wordpress sam piše vsebino

Jetpack AI je umetnointeligenčni pripomoček za pisanje, vgrajen v spletni urejevalnik Wordpress. Kot vsako drugo generativno orodje z umetno inteligenco lahko Jetpack na podlagi vpisane zahteve ustvari vsebino ne glede na to, ali gre za tradicionalni članek, seznam ali tabelo. Pomočnik na željo uporabnika spremeni tudi ton objave, da zveni informativno, optimistično, humoristično ali celo sarkastično. Če uporabnik objavo še vedno želi napisati sam, mu je Jetpack pripravljen pomagati. Orodje na podlagi napisanega ustvari naslov, samodejno preveri slovnico ali popravi morebitne pisne napake.

Črni časi za kriptovalute?

Ameriška komisija za vrednostne papirje toži dve največji borzi za kriptovalute na svetu, Coinbase in Binance.

SEC, ameriška komisija za vrednostne papirje, je le dan po vložitvi tožbe proti največji svetovni borzi kriptovalut po obsegu poslovanja Binance zaradi kršitev zakonov o vrednostnih papirjih obtožila tudi največjo domačo borzo Coinbase. Že po vložitvi tožbe proti Kitajcem je borzi Coinbase vrednost delnice upadla za devet odstotkov, ko pa je bridka usoda doletela tudi njo, je njena vrednost strmoglavila. Družba je v tem tednu izgubila že več milijard ameriških dolarjev svoje vrednosti.

Največ telefonov še vedno poganja dve leti in pol star operacijski sistem

Google razkriva, da ima večina telefonov na svetu operacijski sistem Android 11.

Spletni velikan na podlagi informacij o napravah, ki so se povezale z njegovo tržnico Play, periodično zbira statistične podatke o operacijskih sistemih na njih. Zbrane podatke nudi razvijalcem prek Android Studia, da se lažje odločajo pri načrtovanju razvoja mobilne programske opreme. Po zadnjih zbranih podatkih dve leti in pol star Android trenutno

poganja največ telefonov z Googlevim operacijskim sistemom. To je Android 11, ki je luč sveta ugledal septembra 2020. Poganja ga skoraj četrtina naprav z Androidom. Najnovejša različica 13 je nameščena zgolj na 15 odstotkih aktivnih naprav z Googlevim operacijskim sistemom na svetu. Zanimiv je tudi podatek, da se je od zadnje objave podatkov povečal delež različice Oreo iz leta 2017, in sicer s 6,7 odstotka na 8,3. Razlog ni znan.

Prve revije dobivajo politiko uporabe umetne inteligence

Aprila je javnost razburilo odkritje, da je priljubljena spletna stran CNET uporabljala umetno inteligenco za pisanje novic, ne da bi uporabnike o tem obvestili. To so izvedeli še pozneje. Zdaj so kot eden prvih medijev pripravili celovito politiko uporabe umetne inteligence. Na kratko: za zdaj se ji bodo odpovedali.

CNET obljublja, da umetna inteligenca ne bo pisala celotnih novic in člankov, medtem ko bodo recenzije in teste pisali



ljudje. Prav tako ne bodo uporabljali slik in videoposnetkov, ki bi jih ustvarila umetna inteligenca. A pomembne so podrobnosti. Razlika med pisanjem

celotnih besedil in pisali bodo ljudje, je pomembna. CNET ne pravi, da si pisci ne bodo pomagali z umetno inteligenco, le da ta ne bo v celoti pripravila dokumenta. Pri slikah in videoposnetkih pa so posebej poudarili, da to velja »za zdaj«. To drži za vsake pogoje in politike, a to pot so to še posebej postavili. Le zakaj?

Podali so se tudi v preteklost. Popravili so 70 člankov, ki jih je bila zanje napisala umetna inteligenca. V več kot polovici so

bili potrebni popravki, ponekod faktični, drugod so spreminjali fraze, ki »niso bile povsem originalne«. Pri čisto vseh pa zdaj piše, da je prva različica nastala z umetno inteligenco.

Seveda CNET še zdaleč ni edini. Z umetno inteligenco so se igrali tudi drugi, denimo Buzzfeed ali Insider. A v noben primeru ni šlo za celotne članke, temveč za kvize, naslove, SEO in podobno.

V Monitorju umetne inteligence ne uporabljamo za pisanje besedil. Izjema je eno poskusno besedilo v naši redni rubriki *Pro et contra*, kjer je ChatGPT napisal tako *Pro* kot *Contra*.

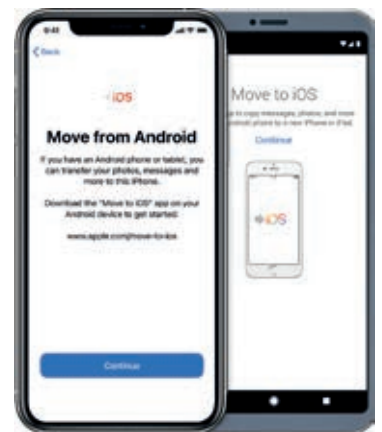
Zakaj se ameriški uporabniki Androida odločajo za iPhone?

Poročilo ameriške tržne raziskovalne agencije *Consumer Intelligence Research Partners (CIRP)* razkriva, da se vedno več dosedanjih uporabnikov telefonov z operacijskim sistemom Android odloča za prehod na Apple.

Ankete med kupci Applovih iphonov, ki so prej uporabljali naprave z Googlevim operacijskim sistemom, so pokazale štiri glavne vzorce pri njihovi odločitvi za prehod. Osrednji razlog so težave s prejšnjim telefonom, ki

ni izpolnil njihovih zahtev zaradi staranja, potrebe po popravilih ali pomanjkljivosti, ki so vplivale na celotno uporabniško izkušnjo. Navedli so, da so imeli težave s povezljivostjo, z življenjsko dobo baterije in drugimi ključnimi funkcionalnostmi telefona. Takoj za težavami je želja po novih zmožnostih telefona. Kar 26 odstotkov novih uporabnikov telefonov z iOS si je zaželelo boljše kamere, širše izbire dodatkov in prijaznejšega uporabniškega vmesnika.

Zanimivo je, da so na seznamu tudi stroški. Večina novepečenih lastnikov naprav z logotipom ugriznjene jabolke je ugotovila, da so iphoni cenovno dostopnejši od pričakovanj. Po kakovosti primerljivi androidi že nekaj let po zasoljenosti cen dosegajo in celo presegajo Applove izdelke. Novi kupci telefona iPhone so se prav tako želeli povezati z družino in s prijatelji, ki že uporabljajo komunikacijska orodja iMessage



in Facetime, kar jim je bilo s prejšnjo napravo oteženo. Pritegnilo jih je tudi olajšano deljenje fotografij in videoposnetkov z njimi.

Z ženo na IT-konferenco

Vem, naslov je za večino IT-strokovnjakov moškega spola popolnoma nerealen. Naše žene po večini ne marajo preveč opravka s samosvojem IT-svetom. Kaj šele, da bi se udeležile katere od IT-konferenc. Pri tem so seveda izvzete vse tiste, ki so našle svoje poslanstvo v tem digitalnem svetu in za katere je obisk takšne konference pač strokovno zanimiv. In moja.

Matjaž Gerčar

Od 8. do 10. 6. je v Atenah potekala evropska WordCamp konferenca. Gre za letno konferenco, ki vsako leto poteka v drugem kraju/državi in na kateri se vse vrti okrog najbolj popularnega CMS-sistema – WordPress. Skorajda polovica vseh spletnih strani na internetu je bila narejena s tem sistemom, kar je precej impresivna številka, če vemo, da je vseh spletnih strani zares ogromno.

In prav tako impresivna je konferenca, na kateri se je tokrat zbralo skorajda tri tisoč udeležencev iz 94 držav. Še impresivnejša pa je atmosfera na konferenci. Živahen utrip Aten seveda pripomore k dobremu vtisu, pa vendar biti na tej konferenci je zares nekaj posebnega. WordPress namreč združuje veliko različnih profilov ljudi – programerjev, oblikovalcev, piscev besedil, prevajalcev, organizatorjev itd. Kako pripraviti konferenco, ki bo pritegnila in zadovoljila vse te različne tipe ljudi? To je vprašanje, s katerim se organizatorji

ukvarjajo vsako leto, in videti je, da jim prav vsako leto ta recept tudi uspe. Skupnost je tisto, kar šteje. Vsi se zavedajo, da prav vsak pripomore k programski rešitvi WordPress in da lahko le skupaj naredimo ta izdelek še boljši ter s tem damo dodano vrednost uporabnikom.

Tomaž Zaman, bivši ustanovitelj uspešnega podjetja Codeable, ki se od prodaje svojega deleža v podjetju ne ukvarja več z WordPressom, ampak se je lotil izdelave svoje tipkovnice Mono, se je konference tudi letos udeležil z besedami, da ni vse v WordPressu, ampak v skupnosti. Zato se rad vrača, da spet vidi stare znance. Tudi sam, priznam, se z WordPressom ne ukvarjam že skoraj štiri leta, ker me je poklicna pot odpeljala v drugo smer. Obisk konference je namenjen izključno moji duši. Ker se vedno počutim, kot bi prišel domov.

Seveda brez sponzorjev, zvestih podjetij, ki živijo od WordPressa, vse to ne bi bilo mogoče. Glede na to, da je WordPress

brezplačno dosegljiva programska oprema, vsi delujejo po načelu, da vračajo skupnosti, ki razvija sistem, ki jim daje kruh. Nekako se trudijo, da pet odstotkov svojega časa namenijo skupnosti in nadaljnjemu razvoju. Precej enostavno, mar ne?

Na konferenci sem imel možnost govoriti s Hectorjem Prietom, ki prihaja iz Španije in je kot projektni vodja zaposlen v podjetju Automattic. Gre za podjetje, ki bdi na WordPressu, čeprav si ga neposredno ne lasti. V podjetju je zaposlenih približno dva tisoč ljudi in seveda prihajajo iz vsega sveta. Hector med pogovorom omeni neverjetno pripadnost, ki jo čuti do WordPressa, ne samo zaposleni v Automatticu, temveč prav vsi, ki prispevajo k njegovemu razvoju (»contributorji«). Težko napoveduje, v katero smer bo šel izdelek, saj ga razvija skupnost, vsekakor pa gre vedno po

poti najnovejših tehnologij. Glede na to, da uporabniki razvijajo za uporabnike, je veliko poudarka na tem, kaj pravzaprav potrebujejo – uporabniki. Digitalno založništvo se razvija, skupaj s tem pa se mora tudi WordPress, če želi ostati na površju.

Hector še pove, da bo avgusta objavljena tretja faza v razvoju urejevalnika Gutenberg, ki živi znotraj WordPressa. Prav ta urejevalnik je bil ena največjih sprememb v zadnjih nekaj letih, saj je močno spremenil način, kako ustvarjalec vsebin te objavi. Letos mineva tudi 20 let, odkar je bil ustvarjen WordPress, in prav vsi ustvarjalci so ponosni na pot, ki jo je ta produkt prehodil vse od takrat.

Šele, ko so se na odru pridružili vsi organizatorji in prostovoljci, je bilo moč videti, kako veliko ljudi mora sodelovati, da takšna konferenca uspe. Prek 150 ljudi iz 27 držav. In če uspe živeti produktu, kot je WordPress, ob soustvarjanju mnogih ljudi po vsem svetu, potem jasno, mora uspeti tudi evropsko srečanje. In naslednje leto se vidimo v Torinu.

In kaj je torej z ženami, ki so omenjene na začetku in gredo na IT-konferenco s svojim možmi? No, moja žena je tokrat šla na svojo prvo IT-konferenco in z nje odšla naravnost navdušena. Ključno dejstvo, ki je prispevalo k njenemu navdušenju, je občutek sprejetosti in domačnosti, čeprav pravi, da po ničemer ne sodi v to družbo, saj je IT-svet zares ne zanima. Jaz pa pravim: »Seveda sodiš v to družbo, saj je v njej sprejet prav vsak.« In kot je rekel Tomaž: »Nikoli ni šlo samo za WordPress.«



Spregledana družabna omrežja

Družabna omrežja so od poznih 90. let do danes postala ključni del sodobne komunikacije in sleherniku spremenila način življenja ter prejetja informacij. Starejši prisegajo na Facebook, mlajši na Instagram, medtem ko najbolj sveža generacija živi izključno na Tiktoku. Poleg velikanov obstaja vrsta družabnih storitev, ki so po krivici spregledane.

Patreon

Patreon je spletna platforma, ki ustvarjalcem in umetnikom omogoča, da zbirajo sredstva za svoje delo z mesečnimi donacijami oboževalcev in podpornikov. Ustvarjalci na Patreonu uporabljajo platformo za financiranje različnih projektov in dejavnosti, vključno z ustvarjanjem umetnosti, glasbe, besedil in drugih vsebin. Patreon igra ključno vlogo v ekonomiji ustvarjalcev, saj omogoča, da se mnogi posamezniki in projekti financirajo neposredno prek svoje skupnosti, neodvisno od tradicionalnih sponzorjev ali oglaševalcev. S svojo prilagodljivo strukturo in možnostjo gradnje tesne povezave z občinstvom je Patreon od leta 2013 do danes postal eden najbolj priljubljenih načinov za podporo ustvarjalnosti ter inovacij na spletu.

patreon.com

Supernova

Supernova je družabno omrežje, ki vrača. Platforma namreč del dohodkov, ki jih z ogledom oglasov zbere prijazna in tesno povezana skupnost, nameni različnim dobrodelnim organizacijam. Družabno omrežje uporabnikom omogoča sledenje njihovega vplivu, pri čemer lahko spremljajo, koliko sredstev je bilo zbranih za različne namene. Čeprav je Supernova v prostoru družbenih medijev še relativno nova, ima potencial za preoblikovanje načina, kako uporabniki med seboj komunicirajo na spletu.

go-supernova.com

Twitter se umika iz kodeksa boja proti dezinformacijam



Družbeno omrežje Twitter odstopa od evropskega kodeksa boja proti dezinformacijam, v katerem je združenih več kot 30 platform, oglaševalcev, organizacij civilne družbe in preverjevalcev dejstev. Čeprav je kodeks prostovoljen in lahko podpisniki sami odločijo, katere ukrepe bodo uvedli, se je Twitter umaknil. To pa ga vseeno ne odvezuje obveznosti.

Evropski komisar za notranji trg Thierry Breton, ki je novico delil kar prek Twitterja, je pojasnil, da 25. avgusta začne veljati Zakon o digitalnih storitvah (DSA), ki je še strožji in hkrati obvezen. To je pospremil z besedami, da Twitter lahko od odgovornosti beži, a se ne more skriti.

Elon Musk, direktor in lastnik Twitterja, ima svoj pogled na situacijo. Vztraja, da je na platformi zdaj manj dezinformacij kot ob prevzemu podjetja. Sicer je bil oddelek za boj proti sistematičnemu širjenju dezinformacij ukinjen, ker so zaposleni podjetje prostovoljno ali prisilno zapustili, a ga to ne moti.

Polywork

Družabna omrežja so lahko dobra odskočna deska pri iskanju nove zaposlitve. V nasprotju s klasičnimi platformami za zaposlitev, kot je LinkedIn, Polywork omogoča uporabnikom, da sestavijo bolj dinamičen in večplasten prikaz svoje kariere, hobijev, interesov in dosežkov. Platforma se osredotoča na iskanje globljih in bolj smiselnih povezav med posamezniki. Polywork uporabnikom olajša iskanje sodelavcev na podlagi želenih meril. V mnogih pogledih deluje podobno kot LinkedIn, vendar s končnim ciljem povezovanja uporabnikov za kratkoročna partnerstva in manj za iskanje dolgoročne kariere.

polywork.com

Applaudable

Družabna omrežja, ki obogatijo življenje uporabnika, so redkost. Največkrat se ob njih počutimo manj vredne, zato je drugačnost, ki jo prinaša Applaudable, dobrodošla. Novejša platforma, ki po zgledu mlajših predstavnic vrstni živi na mobilnih napravah, je namenjena deljenju zgodb ter, kot namiguje ime, ploskanju tistim, ki si prizadevajo za boljši svet. Uporabniki lahko delijo pozitivne izkušnje in spremljajo, kako te vplivajo na druge uporabnike družabnega omrežja. Z dobro knjigo aliokusnim receptom posamezniki navdihnejo sledilce in spodbudijo pogovor o stvareh, ki so pomembne zanje. Applaudable je skupnost, ki temelji na medsebojnem priznavanju in spodbujanju pozitivnega vedenja.

applaudable.com

Color Oracle

Color Oracle je spletna stran, ki ponuja brezplačno orodje za pomoč oblikovalcem in razvijalcem, da lahko grafične elemente in spletne strani prilagodijo ljudem z barvno slepoto. Ta je pogosta težava, ki lahko vpliva na sposobnost posameznika, da razlikuje med nekaterimi barvami, kar lahko oteži brskanje po spletnih mestih ali pri ogledu grafičnih elementov. Color Oracle simulira, kako bi slike videli ljudje z različnimi vrstami barvne slepote, vključno z deuteranopijo, protanopijo in tritanopijo. S tem orodjem lahko oblikovalci prilagodijo svoje barvne sheme in elemente oblikovanja, da izboljšajo dostopnost in zagotovijo, da so informacije jasne za vse uporabnike.

colororacle.org

The Restart Page

Nostalgčno potovanje skozi zgodovino operacijskih sistemov je edinstvena spletna stran, ki obiskovalcem omogoča, da znova doživijo postopek ponovnega zagona starih računalnikov. Spletna stran je zbirka simulacij vmesnikov različnih operacijskih sistemov, ki so bili priljubljene v preteklih desetletjih, kot so Windows 95, Windows 98, Windows XP in drugi. Ob obisku spletišča The Restart Page lahko uporabniki izberejo, kateri operacijski sistem želijo ponovno zagnati, in spremljajo simulacijo postopka zagona iz originalnega operacijskega sistema. Simulacije so natančno zasnovane in vključujejo originalne zvoke, grafike ter animacije, ki uporabnikom prinašajo občutek nostalgije in omogočajo vpogled v zgodovino računalništva. The Restart Page je tako zabavno kot izobraževalno orodje, idealno za tehnološke navdušence, ki želijo obuditi spomine na preteklost, kot tudi za mlajše generacije, ki želijo raziskati, kako so se računalniki in operacijski sistemi razvijali skozi čas.

therestartpage.com

Forgotten Bookmarks

Spletno stran, posvečeno odkrivanju in deljenju nenavadnih in občudovanja vrednih stvari, ki so bile najdene znotraj starih knjig, je ustvaril lastnik starinaric Michael Popek, ki je ob obdelavi knjig pogosto naletel na različne stvari, kot so pisma, fotografije, zemljevidi in drugi osebni predmeti, ki so jih ljudje uporabljali za

označevanje prebranega. Vsaka objava na spletni strani Forgotten Bookmarks vsebuje sliko najdenega predmeta skupaj s podatki o knjigi, v kateri je bil odkrit. Popek pogosto vključi tudi kratek opis ali razmišljanje o predmetu, ki predstavlja skok v preteklost in osebno zgodbo uporabnikov knjig.

forgottenbookmarks.com

Erowid

Spletna stran zastarelega videza je neprofitno spletišče, ki deluje kot izobraževalno središče za zbiranje in širjenje informacij o psihoaktivnih snoveh, vključno z zdravili, rastlinami, s kemikalijami in z njihovimi učinki na človeško telo in um. Ustanovljena je bila v 90. letih in od takrat služi kot pomemben vir informacij za tiste, ki iščejo razumevanje različnih substanc in njihovih učinkov. Erowid vsebuje obsežno zbirko člankov, raziskav, osebnih izkušenj in odgovorov na pogosto zastavljena vprašanja, ki obravnavajo široko paleto tem, od zgodovine in kulture uporabe substanc do zdravstvenih tveganj ter zakonskih polemik. Spletišče skrbi za zagotavljanje točnih in objektivnih informacij, da bi obiskovalcem pomagali pri sprejemanju informiranih odločitev o uporabi psihoaktivnih snovi.

erowid.org

Chronas

Chronas je spletna stran, ki združuje elemente interaktivnih zemljevidov in zgodovinskih podatkov, da uporabnikom pomaga pri raziskovanju svetovne zgodovine na inovativen ter dinamičen način.

chronas.org

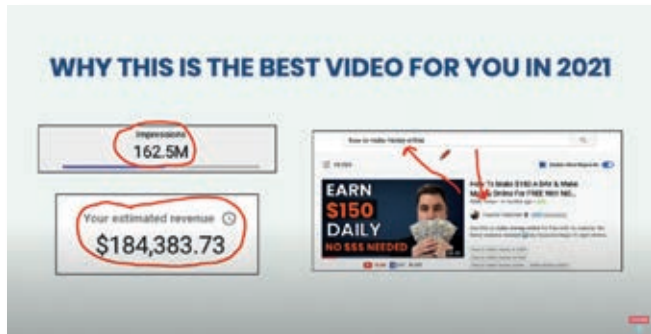
Patatap

Spletna stran Patatap je igrišče, ki uporabnikom omogoča, da s pritiskanjem tipk na tipkovnici brskalnik spremenijo v interaktivno zvočno-vizualno izkušnjo. Ko uporabnik pritiske tipke na tipkovnici, se na zaslonu prikazujejo različne geometrijske oblike in barve, sinhronizirane z zvoki bobnov, klaviatur in drugimi zvočnimi učinki. S kombinacijo tipk lahko uporabnik spletišča ustvari lastno kompozicijo, preprosto melodijo ali zapleten kolaž zvokov in vizualnih vzorcev. Poleg ustvarjalnosti Patatap obiskovalcem nudi meditacijo in sprostitve.

patatap.com

Čas je za denar!

Teško bi rekli, da z branjem tehnološke revije samo izgubljate čas, a kakšna zloba bi pripomnila, da denarja s tem ravno ne služite. Bolj rečeno, ga do danes niste. Vsi poznamo zgodbe o ljudeh, ki so obogateli iz naslanjača. Pravijo, da ni težko, samo zares poskusili še niste. Spodaj je nekaj kanalov, za katere množice pravijo, da kažejo v pravo smer.

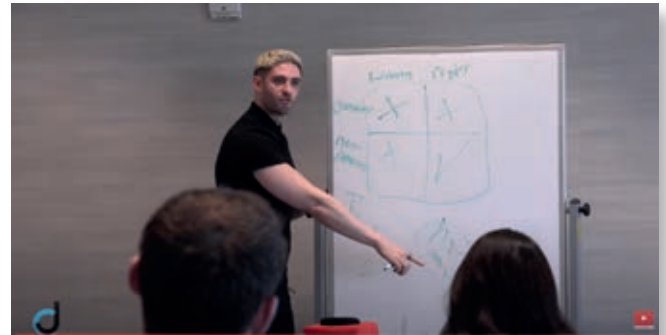


Franklin Hatchett

Sledilcev: 578 tisoč

Vse o e-prodaji in še zlasti o dropshippingu, torej spletni trgovini, ki nima izdelkov, njen lastnik pa naročeno kupuje sproti in pri tem izkorišča popuste ter povezave, ki si jih je v življenju nabral. Franklin ne skopari z nasveti, pri njem izveste vse, od tega, kako pisati podporni blog, pa vse do tja, ko pri prodaji poprime tudi umetna inteligenca.

www.youtube.com/@FranklinLive



JasonCapital

Sledilcev: 327 tisoč

Človek, ki je začel z ničle in je nato svoj prvi denar zaslužil s pisanjem in prodajo knjige o košarki. Danes pa predvsem poučuje, kako kakovostno pisati o svojih izdelkih. T. i. copywriting. Druga zanimiva stvar na njegovem kanalu so nekakšne bližnjice do hitrega zaslužka, denimo kombiniranje plačilnih kartic, ki pa običajno ne trajajo dolgo.

www.youtube.com/user/JasonCapitalDating



Kris McCauley

Sledilcev: 147 tisoč

Kris je dolgoletni preprodajalec stvari na Amazonu in dober poznavalec platforme. Ve, kako pripraviti pot izdelku, da bo pristal v rokah kar največ kupcev. Kot danes vsi se spozna tudi na veriženje blokov, vseeno pa so nekako bolj zanimivi nasveti bodočim bogatašem, recimo, kako preživeti s finančnim minimalizmom.

www.youtube.com/@KrisMcCauley

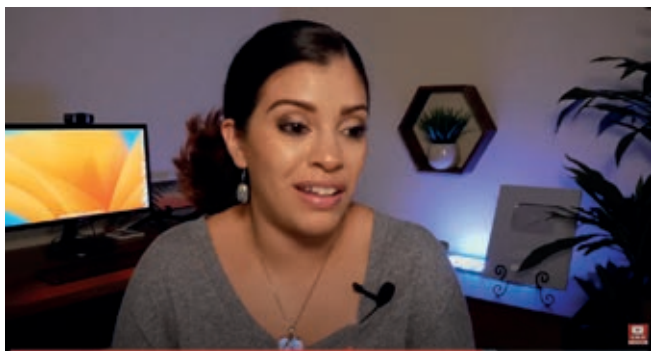


MyWifeQuitHerJob

Sledilcev: 231 tisoč

Dobro, postavili ste spletno trgovino. Kaj vse še lahko napravite, da vas bodo opazili? Kje lahko kupujete najceneje? Kako delujejo kitajske trgovine na debelo? Logistika s kontejnerji? Pasivni dobički? To je torej kanal za tiste, ki s prodajnimi količinami mislijo resno in bi si pri tem radi do konca zapletli življenja.

www.youtube.com/@mywifequitherjob



Marissa Romero

Sledilcev: 210 tisoč

Če vam manjka poslovnih idej, boste tu našli nekaj inovativnih ustvarjalnih primerov, kako opozoriti nase, pridobivati stranke in kako postrani služiti na vsakem koraku. S poudarkom na Youtube marketingu. Dama, ki v svoji zgodovini ima kaj pokazati, o vsem tem prireja tudi spletne delavnice.

www.youtube.com/@marissaromero



Graham Stephan

Sledilcev: 4,35 milijona

Za konec se spodobi, da nastopi še wunderkind, kot rečemo takim. Graham je začel polnoleten, pri rosnih 30 pa je že obogatel s spletno prodajo nepremičnin. Njegovi vlagateljski nasveti so zato bolj tradicionalni, vezani na vrednostne papirje in redno spremljanje nepremičninskih dražb.

www.youtube.com/@GrahamStephan

IZVIDNICA

18 Novi mesec, nova ura Huawei

Huawei počasi postaja kot nekoč Nokia, ki je svet preplavila z množico zelo podobnih in hkrati različnih mobilnih telefonov.



19 Karbonski enduro

Če električno kolo premore ogrodje iz lahkih ogljikovih vlaken, geometrijo, prirejeno za enduro, vrhunsko opremo in odziven motor, je uporabniška izkušnja navdušujoča.



22 Lahki in veliki macbook

Apple je na svoji razvijalski konferenci WWDC upokojil še zadnje računalnike, zgrajene na platformi Intel, in predstavil 15-palčni MacBook Air.

Microsoftov čistilec

Operacijski sistem Windows pogosto upočasnjujejo nepotrebne datoteke, programi in procesi, s katerimi se uporabniki že vrsto spopadajo na najrazličnejše načine. Med bolj priljubljenimi je brezplačni sistemski pripomoček »CCleaner«. A temu so z novim izdelkom razvijalcev iz Redmonda očitno šteti dnevi.

Boris Šavc

Microsoft je aplikacijo *PC Manager* začel preizkušati že lani z željo nadomestiti številne tuje pripomočke, ki so v praksi skrbeli za red in čistočo operacijskega sistema Windows. Uradna razlaga nezazelenosti pripomočkov, kakršen je *CCleaner*, je bila, da lahko tuji programski izdelki nehoti poškodujejo register in naredijo težko popravljivo škodo. Aplikacija je zdaj v beta različici na voljo vsem uporabnikom operacijskih sistemov Windows 10 1809 ali novjših in Windows 11. Prenesemo jo z uradne Microsoftove spletne strani in namestimo po ustaljenem postopku. Po namestitvi deluje kot centralno mesto za dostop do vseh uporabnih orodij za upravljanje sistema Windows. Poleg tega prinaša številne pripomočke za preverjanje zdravja

sistema, upravljanje pomnilnika, pojavnih oken in še več.

Microsoftov *PC Manager* orodja v programu razdeli na dva dela. V prvem so orodja za čiščenje, v drugem pripomočki za večjo varnost sistema. Osrednji del prvih je *Boost your PC's performance*. To je v bistvu orodje za upravljanje pomnilnika, ki zapre vse nepotrebne programe in počisti nepotrebne datoteke v ozadju. Aplikacija prikaže skupaj uporabljene pomnilnik in prostor, ki ga zasedajočasne datoteke. S klikom na gumb *Boost* damo računalniku nekaj dodatnega zagona. Akcije ne moremo ponavljati v nedogled, saj nam hitro sporoči, da je z našim računalnikom vse v redu (angl. *Your PC is already running well*). Uporaba funkcije je priporočljiva, ko na sistemu zaznamo občutno zmanjšanje odzivnosti.

Naslednje je na vrsti orodje za preverjanje zdravja sistema *Health Check*, ki prikaže celovit pregled morebitnih težav. S klikom sprožimo iskanje stvari, ki zahtevajo našo pozornost, vključno s predpomnilnikom brskalnika, sistemskimi dnevniki, z začasnimi datotekami in s sorodnimi predmeti, primernimi za čiščenje. Pregled odkrije potencialne varnostne probleme in našteje zagnane programe, ki jih lahko onemogočimo, da zmanjšamo čas nalaganja sistema. Potem je tu razdelek *Storage Management*, ki vsebuje štiri pripomočke. Prvi je globinsko čiščenje *Deep Cleanup*, ki identificira vse predmete, primerne za brisanje, drugi pa orodje za iskanje velikih datotek na disku, ki pa žal pokriva le elemente na pogonu C. Priročna je zmožnost *View in File Explorer*, ki navedene datoteke prikaže znotraj Raziskovalca, kjer jih lahko ročno premaknemo ali izbrišemo. Zadnji dve možnosti sta zgolj bližnjici do v sistem vgrajenih orodij za samodejno sproščanje prostora *Storage Sense* in odstranjevanje nameščenih aplikacij *Installed App List*.

MICROSOFT PC Manager

sistemski program

Kje: Microsoft.com.

Koliko: Brezplačno.

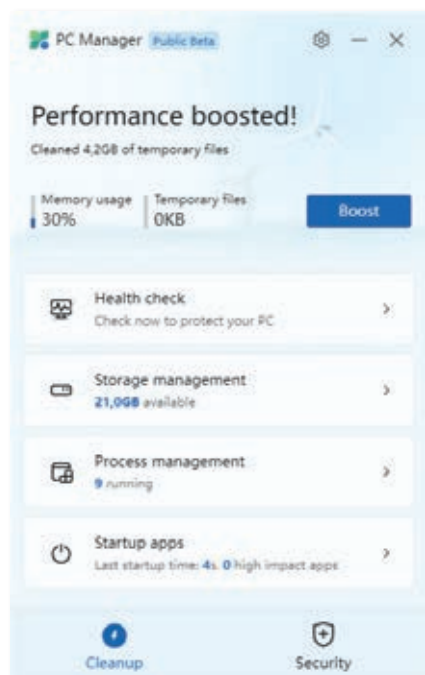
✓ Celovita rešitev, cena.

✗ Beta različica ima nekaj manjših nevednosti.

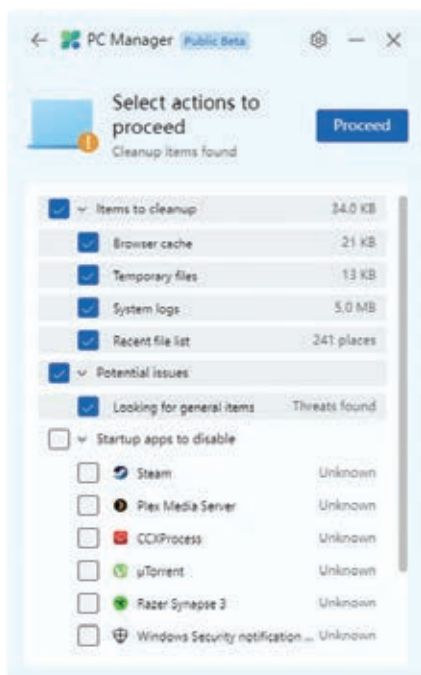
Druga skupina so orodja za večjo varnost sistema. Pod zahtevkom *Security* se skriva gumb *Scan*, ki izvede hitro preverjanje na pogonu C. Neposredno iz aplikacije po želji namestimo tudi manjkajoče popravke operacijskega sistema *Windows Update* in dodatno zaščitimo spletni brskalniki. Če imamo kot privzeto izbiro nameščen tuj brskalniki, nas Microsoft prijazno opozori, da bi bilo priporočljivo, če ga zamenjamo s spletnim pohajkovalcem *Edge*. Na koncu je tu še orodje za preprečevanje neželjenih pojavnih oken v sistemu, ki aplikacijam prepreči tovrstno dejavnost. Zaščito nastavimo z drsnikom *Enable pop-up block* in *PC Manager* nam bo posredoval seznam grešnikov, ki nas radi presenetijo z nadležnimi okni.

Microsoft PC Manager ni slabo sistemsko orodje, ki omogoča sproščanje pomnilnika in prostora za hrambo podatkov ter poskrbi za varnost operacijskega sistema v celoti. ▶

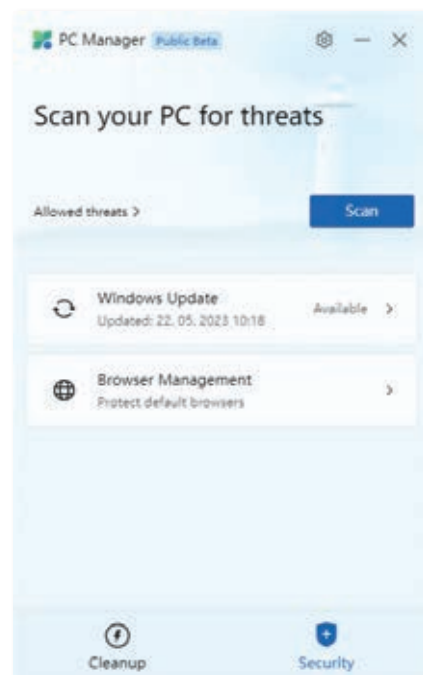
▽ V prvem razdelku programa »Microsoft PC Manager« so orodja za čiščenje, ki lahko občutno pohitrijo delovanje računalnika.



▽ »Health Check« nam po izdatnem preverjanju zdravja našega sistema sporoči, katere stvari zahtevajo pozornost.



▽ V razdelku orodij za večjo varnost sistema so tudi popravki operacijskega sistema in zaščita dežurnega spletnega brskalnika.



Svet okoli nas

Insta360 je eno od najbolj prepoznavnih imen na področju 360-stopinjskih in akcijskih kamer. Jeseni so predstavili že tretjo generacijo svojega glavnega izdelka, kamero Insta360 X3. Na prvi pogled gre bolj za evolucijo kot revolucijo, a je spisek koristnih novosti kar dolg. Primerjali smo jo s predhodniki.

Vladimir Djurdjić

Prostorska ali 360-stopinjska fotografija je še vedno relativno nova oblika, ki pa ima vse več privržencev. Uporabnikom omogoča, da se lahko popolnoma potopijo v fotografijo in si ogledajo okolico, kot da stojijo na samem mestu fotografiranja, ne zgolj v ozkem obsegu klasičnega fotografskega okvirja.

Uporabniki jo radi uporabljajo pri virtualnih sprehodih, v turizmu, pri nepremičninskih oglaševanjih, v umetnosti in številnih drugih industrijskih panogah. Tako za 360-stopinjske fotografije kot videoposnetke. Zelo iskana je zlasti pri avtorjih akcijskih posnetkov, kjer omogoča izrez najprimernejšega kadra in pogleda ter stabilizacijo slike tudi po tem, ko smo posnetek že naredili.

Število ponudnikov 360-stopinjskih kamer je sicer majhno, a postopoma raste. Insta360 je ob japonskem proizvajalcu Ricoh brez dvoma vodilni ponudnik tovrstnih kamer. Tokrat smo preizkusili model X3, ki je neposredni naslednik modelov One X2 in One X. Zadnjega uporabljam že vrsto let, zato je zanimiva primerjava, kaj se je v vseh teh letih

spremenilo. In predvsem, ali so spremembe vredne novega nakupa.

Začnimo pri optiki, ki je brez dvoma najpomembnejši del vsakega fotoaparata oziroma kamere. Fotografski tipali sta pri X3 nekoliko večji kot pri One X in X2. Pri najnovejšem članu je tipalo velikosti 1/2 palca, pri prejšnjih dveh pa 1/2,3 palca. Morda se to zdi malenkost, toda velikost se hitro opazi v večjem kontrastu in izrazitejših barvah. Vsaj v primerjavi s predhodnikom.

Okoli ločljivosti X3 je na spletu največ polemike. Insta360 namreč navaja, da imajo tipala ločljivost 48 milijonov pik, dosednji modeli pa so jih imeli »samo« 12 milijonov. Pri 360-stopinjskih posnetkih zato navajajo, da znajo delati prostorske fotografije ločljivosti 72 milijonov pik (11.968×5.984 pik). Toda pozor, pri tehniki snemanja HDR, ki jo priporočamo, je podprta ločljivost le 18 milijonov pik (6.080×3.040 pik).

V praksi se izkaže, da so slike HDR ločljivosti 18 MP precej lepše in ostrejšje kot tiste brez HDR in 72 MP, pa čeprav smo se trudili z ročnimi nastavitvami svetlobe in kontrasta. Posnetki HDR pa so vselej odlični, tudi v slabih svetlobnih pogojih. Zagotovo precej boljši od tistih v One X, ki imajo podobno ločljivost, a je slika tam bolj meglena in v slabših svetlobnih pogojih tudi bolj »izprana«. X3 pravzaprav na neki način dokazuje, da ločljivost ni vse in da moramo na

kakovost slike gledati z različnih zornih kotov.

360-stopinjske videoposnetke lahko snemamo z ločljivostmi 5,7 K, 4 K in 3 K, pri čemer 4 K zmora do 60 slik na sekundo, 3 K pa že kar do 100. Zelo zanimiv je videonačin Active HDR, ki vključuje tudi programsko stabilizacijo slike. To je ena večjih novosti v X3. Zadeva deluje odlično, čeprav kamero hkrati zelo obremeni. Celotna programska oprema na zaslonu opozori, da lahko dolgotrajna uporaba tega načina povzroči pregrevanje kamere.

Tu so še posnetki časovno zamaknjenih slik (*timeframe*), kjer je interval mogoče nastaviti vse od 0,2 sekunde do 120 sekund. Zanimivo, da v tem režimu Insta360 ponuja celo izdelavo videoposnetkov v ločljivosti 8 K! TimeShot je poseben režim za snemanje posnetkov med gibanjem. Bullet Time je znameniti režim Insta360, kjer kamero na palici ali vrvi vrtimo okoli sebe in s tem pričaramo posnetke, kot

► Insta360 X3 (desno) ima precej bolj uporaben zaslon od predhodnikov.

INSTA360 X3

360-stopinjska akcijska videokamera

Cena: 540 EUR

- ➕ Kakovost videoposnetkov, izrazite barve v načinu HDR, kakovosten zaslon in uporabniški vmesnik, 360-stopinjska spletna kamera.
- ➖ Večje tipalo se ne pozna pri boljši ločljivosti fotografij, pregrevanje v snemanju videoposnetkov Active HDR.



► Pri snemanju z X3 lahko sproti preverjamo kakovost posnetka.

bi bili narejeni iz drona, ki se vrti okoli nas. Loop recording pa je poseben način, kjer lahko nenehno snemamo posnetke vnaprej določene dolžine, nakar se posnetek prepiše.

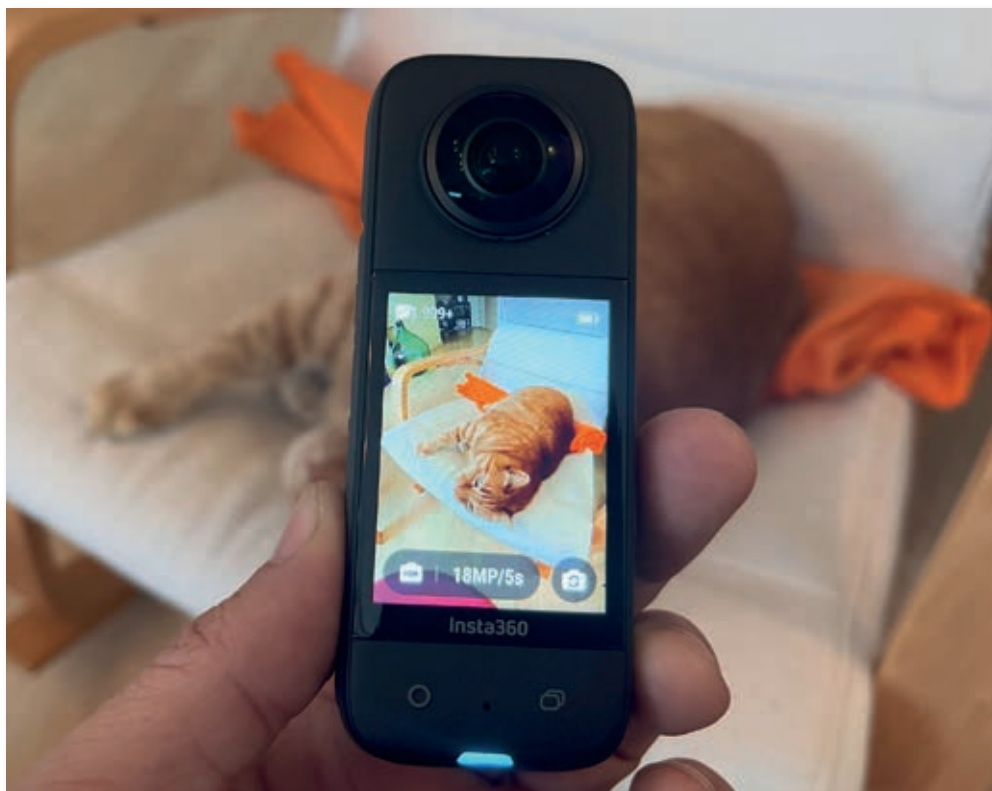
Občuten napredek je v vgrajenem zaslonu in uporabniškem vmesniku. X3 ima velik, 2,29-palčni zaslon na dotik, dobro viden tudi pri dnevni svetlobi. Bistveni napredek v primerjavi z 1-palčnim, sicer barvnim iz X2, sploh pa bolje kot pri enobarvnem iz modela One X. Velik zaslon pomeni, da lahko posnete fotografije in video gledamo kar na sami kameri, česar do zdaj nismo mogli.

Zaradi velikega zaslona je povsem prenovljen in bistveno izboljššan uporabniški vmesnik z zaslonom na dotik. Če na njem potegnemo levo ali desno, lahko izbiramo iz bistveno širšega nabora režimov izdelave fotografij in videoposnetkov kot pri predhodnikih.

Pohvalimo lahko dejstvo, da je za hiter začetek snemanja dovolj zgolj malo dlje pritisniti na prožilec. Kamera se tedaj samodejno vklopi in začne snemati. S tem prihranimo nekaj časa, če sem nam mudi, toda čudežev ne smemo pričakovati, saj X3 še vedno potrebuje okoli 10 sekund, da začne snemati, je pa to hitreje kot začetek snemanja pri One X.

X3 je nekoliko dimenzijsko zrasel glede na predhodnike. Po višini in širini je praktično enak kot prejšnja modela, je pa opazno debelejši, 3,3 cm namesto 2,8 kot pri modeli One X. Tudi težji – 180 gramov proti 115. To se v praksi bolj pozna, kot bi si mislili, predvsem pri prenašanju ter tudi pri montaži na čelado. Za take akcijske zadeve bolj priporočamo model One R.

Še beseda o kakovosti izdelave. X3 deluje precej manj »plastično« kot predhodniki. Nazobčana guma na robovih omogoča boljši oprijem in manj možnosti, da bi kamera po nesreči padla iz roke. Ista guma prekriva tudi vse tipke in pokrove vmesnikov ter baterije, kar daje vtis večje robustnosti. X3 je nenazadnje označen kot odporen na vodo, čeprav se potapljalci z njim vseeno ne bi.



Vmesnik za priključitev na napajalnik (USB C) je pod pokrovom, kar pomeni, da je manj izpostavljen vremenskim nevšečnostim, prahu in vodi. Pod pokrovom baterije je tudi na varno postavljena reža za kartice SD, tj. do 1 TB.

Baterija je bolj zaščitena in skoraj dvakrat večja od tiste v OneX. Na naše presenečenje pa ob tem nudi »le« 50 odstotkov večjo zmogljivost – 1.800 mAh namesto 1.200. Kdor želi snemati daljše posnetke, zlasti videoposnetke HDR, bo najbrž moral razmisliti o nakupu dodatnih baterij. K sreči te niso drage. Originalna stane nekje med 40 in 50 evri. Če pa se odločimo za združljive alternative, dobimo za ta denar kar dve pa še zunanji polnilnik za povrh.

Insta360 je znana po tem, da z nadgradnjami sistemske programske opreme občasno dodaja nove funkcionalnosti. Med našim testom se je tako zgodilo, da so objavili prvi pomemben komplet dograditev. Med vsemi bi najbolj izpostavili možnost, da se X3 spremeni v priložnostno 360-stopinjsko spletno kamero. Ker se zna računalniku predstaviti kot klasična spletna kamera, je združljivost s programi (Skype, Teams, Zoom) zagotovljena. Posebnost je ta, da zna v

živo posredovati 360-stopinjski posnetek, na drugi strani pa je video razdeljen na dva 180-stopinjska pogleda, eden nad drugim.

Druga novost je izboljšava režima PureShot, torej fotografij z ločljivostmi 36 in 72 MP. Posodobitev naj bi prinesla boljše barve in manj slikovnega šuma, zlasti pri slabši svetlobi. V praksi je resda nekaj boljše kot doslej, a še vedno bi glede na ločljivost pričakovali več. Še vedno imamo raje način HDR, ki pa je še naprej »le« ločljivosti 18 MP.

Zadnja novost pa je možnost urejanja (*reframing*) videoposnetkov, ki smo ga začeli na mobilnem telefonu, nadaljujemo pa ga na namiznem računalniku. Urejanje, zlasti ob uporabi žiroskopov v telefonu, je včasih hitrejšo in lažje na mobilni napravi, kakovost in hitrost izvažanja pa na klasičnem računalniku. Dobro je zato, da lahko izkoristimo prednosti obeh platform.

Po tehnični plati je torej novi model občutno boljši, pri kakovosti posnetkov pa smo pričakovali še kaj več. Da ne bo pomote, slike so bolj kontrastne, ostrejša in pri tehniki HDR zelo živih barv (včasih celo preveč), a želeli smo si višjo ločljivost pri fotografiji HDR, kar bi glede na višjo



▽ X3 zna delovati kot 360-stopinjska spletna kamera.

ločljivost tipal lahko pričakovali. Po X3 bodo zato segli predvsem snemalci videoposnetkov, za fotografe, sploh take, ki že imajo starejše modele, pa je morda boljše počakati naslednjo iteracijo. ◀

Novi mesec, nova ura Huawei

Huawei počasi postaja kot nekoč Nokia, ki je svet preplavila z množico zelo podobnih in hkrati različnih mobilnih telefonov.

Matej Šmid

Prepričani smo, da se povprečnemu kupcu tehnoloških igrac, kamor sodijo tudi pametne/športne ure, ne sanja, v čem se razlikujejo posamezne ure Huawei. Priznamo, tudi pri Monitorju, kjer nas tovrstne naprave nadpovprečno zanimajo in smo imeli še čisto vsako tudi osebno v rokah, imamo težave.

Načelno pa gre takole: ure Huawei lahko razdelimo na podskupini Watch in Watch GT. Prve so menda običajne pametne ure, druge so nekoliko bolj »športne«. Oboje so trenutno (tudi) še pri številki 3, torej Watch 3 in Watch GT 3. Prve so ravnokar prilezle do številke 4, o tem tudi tokratni članek. Prve so na voljo v dveh podrazličicah, Pro in »navadni«, druge pa v podrazličicah »navadna«, Pro, Runner in Ultimate. Večina vseh teh podrazličic je na voljo še z gumijastimi, s kovinskimi (titan) in z usnjenimi paščki. Tako teorija, kako pa je v praksi?

Običajno velja »manj denarja, manj muzike«, toda razlike so majhne oziroma zelo specifične. Nekatere ure imajo vse

potrebno za merjenje EKG (da, to v resnici deluje, čeprav sistema nikakor ne priporočam(j)o kot nadomestka za zdravnika) ali otrdelosti arterij, pri drugih se moramo zadovoljiti le z beleženjem srčnega utripa in nasičenosti krvi s kisikom (SpO2). Posamezni modeli imajo vgrajeno tudi tipalo za merjenje globine pri potapljanju, drugi zgolj barometriški višinomerni. Ali vmesnik za mobilno telefonijo LTE in Wi-Fi, ki ga drugi nimajo. Prav vse pa imajo bolj ali manj enako pro-



HUAWEI Watch 4 Pro

pametna ura z vgrajeno povezljivostjo LTE

Cena: 630 evrov, model »ne Pro« 480 evrov

- ➕ Zelo lep in prijazen uporabniški vmesnik, zelo dober sistem stalno vključenega zaslona (always on). Dobra, vendar ne odlična trajnost baterije, vgrajen sistem LTE (e-SIM).
- ➖ Stalno vključen zaslon zmanjša trajnost baterije za polovico. Beleženje potapljanja zaenkrat še ne deluje.

gramsko opremo, ki se iz vgrajenih tipal in strojnih dodatkov trudi izvleči, izračunati in včasih kar uganiti karseda največ in s tem zadovoljiti radovednost uporabnika. Programska oprema včasih tudi nima katere od specifičnih nastavitev. Uporabnik včasih ne more izbrati prav vsakega urinega videza (watch face), sistem stalnega prikaza na zaslonu je včasih malce bolj primitiven kot na dražji uri.

Toda večinoma se vse zgoraj omenjene ure Huawei prek bluetootha povežejo s pametnim telefonom Android, omogočajo beleženje in pregledovanje ključnih športnih aktivnosti (tek, kolesarjenje, celo plavanje), prikaz aplikacijskih obvestil s telefona in prek vnaprej vpisanih pripravljenih odgovorov odgovarjanje na njih ter celo telefoniranje »v stilu Jamesa Bonda«.

Nekatere pa omogočajo še kaj več. Najnovejša ura serije 4, Huawei Watch 4 Pro, denimo, ima vgrajen tudi »modem« LTE, kar pomeni, da jo lahko uporabljamo tudi kot pravi telefon – z njo kličemo in sprejemamo klice, prek miniaturne tipkovnice pa tudi pišemo sporočila SMS. Potrebujemo seveda dodatno mobilno naročnino operaterja, ki podpira t. i. eSIM. Mi smo uro preizkusili v omrežju Telekom Slovenije. Žal poveza-va LTE (ali Wi-Fi, ki je tudi vgrajen) ne podpira »breztelefonskega« pošiljanja telefonskih obvestil na uro. Ker slovenski operaterji tega ne podpirajo, bomo z eSIMom dobili tudi drugo številko, kot jo imamo na telefonu (glej Uvodnik v februarški številki Monitorja), kar je ... nerodno.

V resnici se ura Watch 4 od predhodnikov najbolj razlikuje po nekoliko izbočenem steklu in ustrezno preoblikovanem uporabniškem vmesniku, ki to izbočenost še dodatno potencira. Uporabniški vmesnik je s tem res lep in tekoč, zato ga je užitek uporabljati. K vmesniku sodi tudi res odličen sistem stalno vključenega zaslona, ki je skorajda enak kot običajen urin zaslon. Žal pa za delo potrebuje veliko energije – na testu je ura vsakih 24 ur porabila kar 30 odstotkov energije (brez športnih aktivnosti!). Če stalno vključeni zaslon izklopimo, je poraba



△ Vse pametne ure so v resnici najprej – športne ure. Včasih tudi malce nenatančne, če lahko sodimo po začetnem srčnem utripu ob kolesarjenju ... po ravnini.

približno pol manjša. Še vedno pa ura niti približno ne zdrži tako dolgo kot nazadnje preizkušena najdražja trojka – model Watch 3 Ultimate. Morebiti zaradi vmesnika Wi-Fi in LTE in/ali ustrezno manj prostora za litij-ionsko celico? Strojno je opremljena najboljše kot Huawei zna, omogočala naj bi tudi beleženje potapljanja, pravijo. Toda mi tega nismo mogli preizkusiti, menda bo to znala šele programska oprema, ki bo prišla z nadgradnjo.

Nokii se je taktika poplavljanje tržišča telefonov nekoč obrestovala. Se bo tudi Huawei?

Zahvaljujemo se podjetju Telekom Slovenije, kjer so za čas preizkusa ure uredili testno naročnino in »kartico« eSIM.

Karbonski enduro

Električna gorska kolesa se odlično obnesejo na strmih vzponih in drznih spustih, pogosto tudi takih, za katere ne bi trdili, da so premagljivi s kolesi. Če pa kolo ob tem premore ogrožje iz lahkih ogljikovih vlaken, geometrijo, prirejeno za enduro, vrhunsko opremo in odziven motor, kot tokratna testna Merida, je uporabniška izkušnja preprosto navdušujoča.

Vladimir Djurdjič

Gre za drugi najzmogljivejši (in najdražji) model iz bogate družine električnih gorskih koles Merida. Nad njim je le še ekskluzivni model 10K, ki ima še nekoliko boljše opremo, ampak tudi ceno s petimi številkami.

Ta priznani proizvajalec, ki kolesa projektira v Nemčiji in proizvaja v Tajvanu, je v zadnjih letih s svojimi električnimi gorskimi kolesi v samem vrhu ponudbe na trgu, kar mu priznavajo tudi številni neodvisni testi. Modeli eOneSixty redno zasedajo vodilna mesta, predvsem zaradi izjemno

uravnoteženega obnašanja in lahkotne vodljivosti.

Model eOneSixty 9000 ima glavni del okvirja iz karbonskih vlaken, kar ugodno vpliva na težo in vozne lastnosti. Ni pa v celoti iz njih, saj je zadnji trikotnik iz aluminija. Zaradi tega celota morda niti ni tako lahka, kot bi si predstavljali. Polno opremljeno kolo tehta namreč 24,1 kg. Toda teža okvirja je veliko bolj pomembna pri klasičnih gorskih kolesih, kjer se pri poganjanju v klanec pozna vsak gram, pri električnih gorskih kolesih pa ni tako, saj

pri vzponih pomaga električni motor.

Da gre za model Enduro, razkriva najprej kot vpetja prednjih vilic (65,5 stopinje proti 67 stopinjam pri modelih za XC/Trail), kar se pozna tudi pri večji medosni razdalji, nato pa predvsem izdaten hod zelo kakovostnih blažilnikov Fox. Spredaj ima vilice Fox 38 Elite s hodom 160 mm, zadaj pa Fox Float SPX2 Elite s hodom 150 mm.

Oboje zagotavlja primerno blaženje in s tem boljše vodljivost tudi na najbolj razgibanem terenu. Poudariti velja, da ima Merida še vedno tradicionalen sistem vpetja zadnjega blažilnika, ki je postavljen vertikalno ob zadnji cevi z nosilcem za sedež. Sodobnejši pristop vpetja, tj. horizontalno nameščen blažilnik, ki je vpet na zgornjo cev med krnilo in zadnji trikotnik, bo po besedah predstavnika Meride imel naslednji model, najbrž z letnico 2024.

Poglavitni del električnega kolesa kljub vsemu predstavlja motor. V primeru modela eOneSixty 9000 je to Shimano EP8, ki ima 85 Nm navora, torej enako kot Bosch CX in Yamaha PW-X3/Giant SyncDrive Pro. EP8 je daleč najtišji med vsemi električnimi motorji, ki smo jih doslej preizkusili, tudi kadar deluje s

MERIDA eOneSixty 9000

električno gorsko kolo s karbonskim okvirjem in polnim vzmetenjem

Tip kolesa: eMTB Full Suspension

Motor: Shimano EP8

Navor: 85 Nm

Velikost baterije: 630 Wh

Teža: 24,1 kg

Vzmetenje S/Z: 160/150

Cena: akcijska 7.490 evrov (redna 8.790 evrov)

Prodaja: Merida Slovenija, www.merida.si in pooblašeni prodajalci.

- + Vozne lastnosti, okretnost, tih motor, stopnja pomoči v režimu Boost.
- Prikazovanje zaloge energije s črticami, občasno »cukanje« pri preklonu asistenc.





▲ Potovalni računalnik je minimalističen in nameščen na varno mesto.

polno obremenitvijo. Testno kolo je imelo akumulator zmogljivosti 630 Wh, ki je elegantno vgrajen v ogrodje, zaradi česar kolo deluje bolj vitko kot nekateri tekmeči.

Preostala oprema na kolesu je skoraj povsod v samem vrhu ponudbe. Verižniki, gonilke, zavori so Shimano XT, obroči DT Swiss, gume pa Maxxis z izrazito

terenskim profilom in zelo mehko zmesjo gume, kar omogoča odličen oprijem pri terenski vožnji. Malce nenavadno je, da ima tako gorsko kolo vgrajeno sprednjo svetilko, ki pa je seveda povezana s centralnim akumulatorjem.

Celotno kolo krmilimo prek preprostega krmilnika z dvema tipkama, hitrost, stopnjo

▽ Za kolo enduro je nekoliko nenavadno, da je luč del osnovne opreme, pride pa prav.

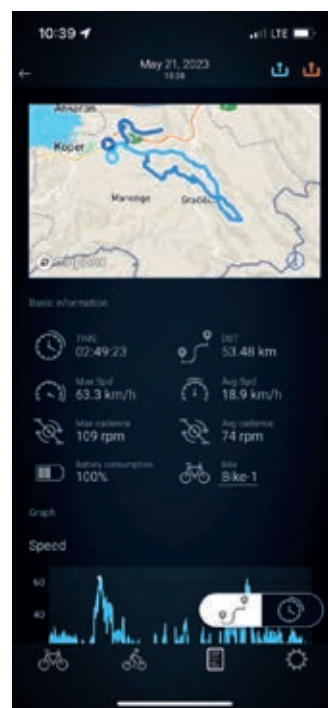


▷ Za podrobnejše informacije o vožnjah in nastavitvah kolesa uporabimo mobilno aplikacijo.

asistenco in osnovne podatke pa spremljamo na kolesarskem računalniku z zelo majhnim zaslonom. Ta je postavljen na tako mesto, da ni preveč izpostavljen padcem. Kdor želi več informacij oziroma potrebuje natančnejšo nastavitev kolesa, bo posegel po aplikaciji za mobilne telefone E-Tube Project.

Praktičen preizkus kolesa je bil nadvse zanimiv in nas je še enkrat poučil, da moramo kolo soditi predvsem po namenu rabe, za katerega je bilo projektirano. Prvi vtis po ravnem, na asfaltu je bil zgolj povprečen. Kotalni upor je, predvsem po zaslugi profila in zmesi gum, dokaj velik, večji kot pri mojem gorskem kolesu, ki je projektiran za *Trail*. Tudi razpon prestavnih razmerij in zobnikov ni mišljen za hitro vožnjo po ravnem. Nekje pri 32 km/h se že zdi, da ne bo šlo hitreje.

Ko pa s kolesom zavijemo na prvi klanec ali stezo, se značaj kolesa povsem spremeni. Prvi odliki sta izredno natančna vodljivost in zlasti vedno uravnoteženo



obnašanje. Nikoli nimamo občutka, da nimamo popolnega nadzora nad kolesom. Pri spustih in skokih deluje suvereno s težiščem, ki je vedno na pravem mestu. Zaradi nizkega težišča in odličnih zavor pri hitrih terenskih spustih vselej vliva zaupanje, tudi

▽ Motor Shimano EP8 je izredno tih, vzmetenje Fox pa odlično blaži tudi na zahtevnem terenu.



VODIČ

Vrste gorskih koles

Električna gorska kolesa lahko razdelimo vsaj v tri podskupine: *Cross Country (XC)/Trail*, *enduro/All-Mountain* in *Downhill/Freeride*.

Členek »vsaj« v zgornji trditvi ima svoj razlog, število kategorij namreč precej naraste, če ob namen rabe postavimo še tehnološki vidik. Kolesa brez zadnjega vzmetenja tako uvrščamo v svojo skupino, čeprav bi jih lahko tudi med XC in *Trail*. Prav tako vse pogostejše kot samostojno kategorijo obravnavamo lahka (*lightweight*) električna kolesa, ki bi jih sicer najbolje uvrstili med *enduro* kolesa.

Cross Country (XC)/Trail

Cross Country je najbolj priljubljena na disciplino gorskega kolesarstva in tudi najmanj ekstremna v primerjavi z drugimi oblikami. Dirke XC so tudi olimpijska disciplina. Ta vključuje tekmovalce, ki dirkajo od toč-

ke do točke skozi določene odseke poti v kar najhitrejšem mogočem času. Poti XC segajo vse od odprtih cest do zavitih ozkih enoslednih stez, ki preizkušajo voznikovo vzdržljivost in tehnične sposobnosti upravljanja.

XC-kolesarji običajno začnejo na *hardtailu* (samo prednje vzmetenje). Ta XC-kolesa so izdelana za plezanje in hitro upravljanje, vendar pa niso tako prizanesljiva kot polnovzmeteno (dvovzmeteno) kolo, ki zagotavlja boljšo stabilnost in nadzor pri tehničnih spustih. Opremljena so s terenskimi pnevmatikami za oprijem, sprednje vzmetene vilice pa imajo dolžino hoda od 80 do 120 mm.

S kolesi XC in *Trail* bomo brez težav vozili tako po srednje zahtevnem terenu in makadamu kot tudi asfaltiranih površinah. Odlike v primerjavi z drugimi tipi koles (mestna, trekking ...) se seveda pokažejo predvsem pri terenski vožnji.

Enduro/All-Mountain

Kdor išče bolj pustolovsko vrsto gorskega kolesarjenja, zanj je *enduro* (včasih proizvajalci uporabljajo izraz *All-Mountain*) prava izbira. *Enduro* steze so bolj tehnične kot XC, kar vključuje večje skoke in skalalne odseke, ki potešijo adrenalinsko žejo voznika. Tekmovanja v *enduro* so etapne dirke, ki lahko potekajo tudi več dni in vključujejo strme vzpone ter spuste na čas.

Enduro vozniki običajno izberejo polnovzmetena kolesa s širšimi pnevmatikami, z daljšim hodom zadnjega in prednjega vzmetenja. Za *enduro* imajo kolesa daljši hod sprednjega vzmetenja, ki se običajno giblje od 140 do 170 mm. Ta kolesa so močnejša od koles XC, ki bodo učinkoviteje premagovala skoke in ostale izzive, ki jih prinaša zelo razgiban teren.

Downhill/Freeride

Ta disciplina je zasnovana za napredne in ekstremne kolesarje, ki jih ljubezen do hitrosti pripelje do vožnje po najtežjih enoslednih strmih spustih po skalnatem terenu in odsekih s koreninami. Dirke v spustu so zelo intenzivne in vznemirljive za gledanje, saj en kolesar dirka po določenem odseku spusta in v najhitrejšem mogočem času.

Spustaši bodo potrebovali dober občutek za ravnotežje in navigacijo po najtežjih terenih pri velikih hitrostih. Kolesa za spust imajo običajno drugačno geometrijo, daljši hod zadaj in spredaj (in večje diske zavor) za dodatno stabilnost in nadzor, ki ju zahteva disciplina. Hod spredaj za kolesa za spust je običajno 200 ali 203 mm (odvisno od proizvajalca). Kolesa imajo tudi manj/manjše preostave zaradi dodatne oddaljenosti od večjih ovir, so robustna in veliko težja, zato niso primerna za vzpone.



pri hitrostih, kjer z drugimi kolesi postane neprijetno.

Še bolj kot vožnja navzdol nas je navdušila vožnja ob strmim vzponih, kjer dosegamo večje povprečne hitrosti, kot se zdi. Naš standardni vzpon na Tinjan (okolica Kopra) smo opravili dobri dve minuti hitreje kot z dosedanjim najhitrejšim električnim kolesom, seveda tudi tu zgolj z uporabo srednje stopnje asistenc. Ob tem smo porabili eno črtno zalogo, kar pomeni okoli 20 odstotkov. Na našem naslednjem testu, morda najbolj strmim klancu v okolici, smo ob uporabi najvišje stopnje asistenc s strmino opravili kot za šalo, in sicer tudi tam, kjer smo bili z drugimi kolesi že blizu roba, da asistenc ne bo dovolj.

Po testni vožnji moramo dodati še dve odliki: kolo ima odlično

trakcijo (zasluga gum, vpetja in blažilnikov) in odlično delovanje menjalnika. Prestavljanje sicer deluje nekoliko »trdo«, a izredno natančno, brez zamikov in napak, tudi pod največjo obremenitvijo. Elektronika Shimano se nam je zdela zelo dodelana, predvsem v kombinaciji z možnostjo prilagajanja ravni asistenc prek priložene mobilne aplikacije. Po svojem okusu sem spremenil stopnjo asistenc v srednjem režimu, ki je bila tovarniško preveč podobna osnovnemu, medtem ko je najvišja, *Boost*, kolo dobesedno poglajala naprej.

Med nekajdnevnim preizkusom sem opazil le dve manjši močnejši zadevi. Prva je nekoliko čudno obnašanje asistenc pri doseženih zgornjih hitrostnih meji 25 km/h. Pri konstantni hitrosti se je

v nekaterih primerih motor vklapljal in izklapljal s preveč očitnim »cukanjem«, kar bi se dalo izboljšati. Ni pa bilo to opazno in prisotno v vseh okoliščinah.

Drugo pomanjkljivost pripisujemo Shimanu in ne Meridi. Za tako vrhunsko kolo bi se spodobilo, da bi bila zaloga preostale energije akumulatorja izražena v odstotkih, namesto tega pa je prikazana v obliki petih črtic na zaslonu. Natančnost je torej +/- 20 odstotkov, kar je za resno terensko vožnjo premalo. Verjetno nikomur ne bo vseeno, ali je preostale energije na voljo še 19 odstotkov ali le odstotek. Žal Shimano pri črticah vztraja tudi v priloženi mobilni aplikaciji. Vsaj tam bi lahko to uredili.

Po vsem tem bomo poskušali odgovoriti tudi na obe vprašanji, ki smo ju zastavili na začetku.

Kako se kolo *Enduro* obnese pri nekom, ki vozi predvsem *Trail*? Če bi tako kolo uporabljali pretežno po ravnih površinah, je nalozba verjetno pretirana. Testna Merida dobesedno kliče po terenski vožnji, kjer pa preprosto navduši. Kot navduši tudiakovost opreme. Najprej vzmetenja, potem pa celotnega kompleta Shimano.

Ali je to vredno zelo visoke cene? Kolo je več kot očitno namenjeno poznavalcem in navdušencem, ki znajo ceniti vrline kolesa. Za vse ostale pa bi priporočili katerega od modelov Meride *eOneSixty* z aluminijanskim okvirjem in lahko tudi nekoliko bolj skromno opremo. Menda imajo tudi skromnejše izvedenke vzorne lastnosti, ki so zelo blizu modelu *eOneSixty 9000*, a za precej nižjo ceno. ◀

Lahki in veliki macbook

Apple je na svoji razvijalski konferenci WWDC upokojil še zadnje računalnike, zgrajene na platformi Intel, in nepresenetljivo predstavil nov model v svoji lahki seriji prenosnikov MacBook Air – 15-palčni model, ki izvrstno dopolnjuje paleto prenosnikov Apple.

David Vidmar

Povsem svež Applov izdelek smo na preizkus dobili med prvimi in že na prvi pogled ugotovili, zakaj je večji model Air med obiskovalci konference sprožil valove odobravanja, med prvimi preizkuševalci pa vsaj zanimanja.

Gre za tanek in lahek prenosnik, ki je že v svoji 13-palčni različici prepričal marsikatero kupca in tudi našega preizkuševalca v lanskim septembrskim številki Monitorja. Večji model je strojno pravzaprav identičen starejšemu modelu s 13-palčnim zaslonom, le da ima, uganili ste, 15-palčni zaslon. Ta premora ločljivost 2.880×1.864 pik, kar je nekoliko več kot manjši brat, zato je gostota pik na palec bolj ali manj enaka. Opozoriti velja, da zaslon ni tipa mini LED, zato ne more prikazati slike HDR ali je osveževati s frekvenco 120 MHz, kot to zmorejo dražji sorodniki iz družine Pro. A to so lastnosti, ki so namenjene profesionalcem in drugim zelo zahtevnim uporabnikom, povprečni uporabniki pa razlike ne bomo opazili.

Oblikovno gre za še en vrhunski izdelek, ki ga boste z veseljem uporabljali in kazali. Tokrat so na voljo štiri različne barve ali – bolj rečeno – odtenki, in sicer črna

(Midnight), zlata (Starlight), siva (Space Gray) in srebrna (Silver). Pred časom smo se pritoževali nad neusklajeno barvno kombinacijo polnilnika in priključnega kabla, zdaj pa nas je Apple le uslišal in barva kabla se sklada z odtenkom ohišja prenosnika.

MacBook Air 15 poganja varčen in zmogljiv Applov procesor M2, ki temelji na arhitekturi ARM, pri velikosti notranjega pomnilnika pa boste lahko izbirali med 256 in 512 GB. Za vsakodnevno rabo bo prostora dovolj tudi v cenejši izvedbi. Pri količini delovnega pomnilnika se stvari nekoliko zapletejo – najcenejši model ima le 8 GB RAM, kar bo, čeprav je

Primerjava zmogljivosti

Za procesorsko primerjavo smo vzeli danes povprečen, že nekaj let star osebni računalnik z Windows. MacBook Air je pri resnem procesorskem delu še vedno nekaj hitrejši od njega, vendar precej manj kot MacBook Pro. Tudi, ker se procesor M2 zaradi pasivnega hlajenja med delom začne upočasnjevati.

Pretvorba 15 GB videoposnetka ločljivosti 1.080p v ločljivost 720p

MacBook Pro z M1 Pro,
32 GB RAM

32 minut, 34 sekund

MacBook Air z M2,
8 GB RAM

49 minut, 30 sekund

PC z AMD Ryzen 5 3600,
grafična kartica GeForce GTX 1660i,
32 GB RAM

48 minut, 12 sekund

0 10 20 30 40 50
minut

pomnilniška zahtevnost sistemov, zgrajenih okrog procesorske družine M, manjša, kot smo je vajeni v svetu Intel/AMD, hitro postalo premalo. Odločite se lahko za razširitve na 16 ali 24 GB, vsak korak pa vas bo stal približno dva stotaka. Ponovno je treba omeniti za marsikoga zelo pomembno lastnost družine Air, tj. popolno odsotnost ventilatorjev za hlajenje notranjosti prenosnika. To pomeni še nižji profil, manjšo glasnost, manj vzdrževanja in večjo obstojnost, saj se v notranjosti naprave prah ne nabira.

Zaradi večjega ohišja so Applovi inženirji v prenosnik lahko vgradili nekoliko večjo baterijo od tiste v 13-palčnem modelu, ki pa po naših preizkusih ne omogoča opazne razlike v avtonomiji. Večjo baterijo namreč »požre« večji in bolj potraten zaslon. Vseeno, Apple obljublja, da baterija novega modela Air zdrži neverjetnih 18 ur nezahtevnega dela, kar lahko potrdimo tudi po našem krajšem testu, ko nam v enem vikendu uporabe prenosnika baterije ni uspelo popolnoma izprazniti.

Tipkovnica je po velikosti, videzu in občutku pri uporabi enaka tisti na drugih sodobnih modelih prenosnikov MacBook in ima vgrajen bralnik prstnih od-tisov Touch ID za hitro odklepanje. Sledilna ploščica je tradicionalno izvrstna, zanimivo pa je, da je večja od tiste, ki je vgrajena v manjše modele prenosnikov. V tanko ohišje zaslona so pri Applu vgradili spletno kamero ločljivosti FullHD, kar pomeni, da je zaslon pridobil zarezo, na katero pa se zelo hitro navadimo. Tudi zvočniki so nekoliko nadgrajeni, a povprečen uporabnik bistvene razlike v kakovosti predvajanega zvoka ne bo opazil.

Priključkov vsekakor ni preveč, česar smo pri tankih Applih že vajeni. Prenosnik ima poleg magnetnega priključka MagSafe še priključka Thunderbolt oziroma USB-C in, precej nenavadno, priključek za slušalke. Marsikdo bo

APPLE MacBook Air 15"

največji tanek Applov prenosnik s procesorjem M2

Prodaja: www.epl.si

Cena: 1.739 EUR (Apple M2, 8 GB RAM, 256 SSD) do 1.979 EUR (nadgradnja na 512 GB SSD disk)

➕ Velikost in teža, izhodiščna cena, zmogljivost, vzdržljivost baterije in odlične komponente.

➖ Količina pomnilnika, cene morebitnih nadgradenj, možnost priklopa le enega zunanega zaslona. Pri resnem delu se zaradi pasivnega hlajenja tudi kdaj upočasnijo.



pogrešal priključek HDMI za priklop zunanega zaslona ali TV. Za tovrstno uporabo bo treba kupiti dodatni razdelilnik Thunderbolt oziroma USB-C, ki bo tako in tako nujen, če boste želeli uporabljati pomnilniške ključke, miške, slušalke in druge naprave s priključkom USB ali prenosnik priključiti na ožičeno omrežje. Teh priključkov Apple v svoje prenosnike in druge prenosne naprave pač že dalj časa ne vgrajuje.

MacBook Air 15« bo gotovo dobra izbira za marsikaterega kupca, ki ga bo uporabljal za pisarniško delo, šolo in tudi za občasno obdelavo slike, zvoka ali videoposnetkov. Z velikim in zares kakovostnim zaslonom omogoča udobno delo tudi brez priključenega dodatnega zunanega zaslona. Čeprav gre za prenosnik, ki ga nikakor ne moremo šteti med majhne, je dovolj lahek, da se bo brez težav znašel v nahrbtniku šolarja ali torbi poslovnice in poslovnežev.

Pri Applovih izdelkih seveda ne gre pričakovati, da bodo s konkurenco pometli cenovno, a težko boste našli zmogljivejši

računalnik za veliko ugodnejšo ceno. Hkrati pa cena precej hitro naraste, če od prenosnika zahtevate več. Air v polni opremljenosti ni

prav cenejši od serije Pro. Morda bo kdo vendarle pomislil, da se izplača odšteti dodatnih nekaj sto evrov. 



Naš izbor na Androidu

Boris Šavc

1 Pixel Search. Googlovi telefoni Pixel imajo vrsto edinstvenih zmožnosti. Ena izmed njih je univerzalni iskalnik, ki si ga na drugih napravah omissimo s programom Pixel Search.

2 Aerodocs. Mobilni dokumentacijski sistem poskrbi, da so vsi naši dokumenti lično urejeni in organizirani v smiselne ter učinkovite kategorije.

3 Positional je uporabno orodje za vsakogar, ki potrebuje natančne geografske informacije na poti ali pri načrtovanju aktivnosti na prostem.

4 Flud. Mobilni odjemalec datotek torrent zagotavlja hitre in zanesljive prenose, prilagodljivost, selektivnost ter vsesplošno učinkovitost.

5 Podcast Addict. Ena najboljših aplikacij za poslušanje podcastov na Androidu ponuja bogato izbiro različnih zvrsti in virov ter hitro razumljiv uporabniški vmesnik.

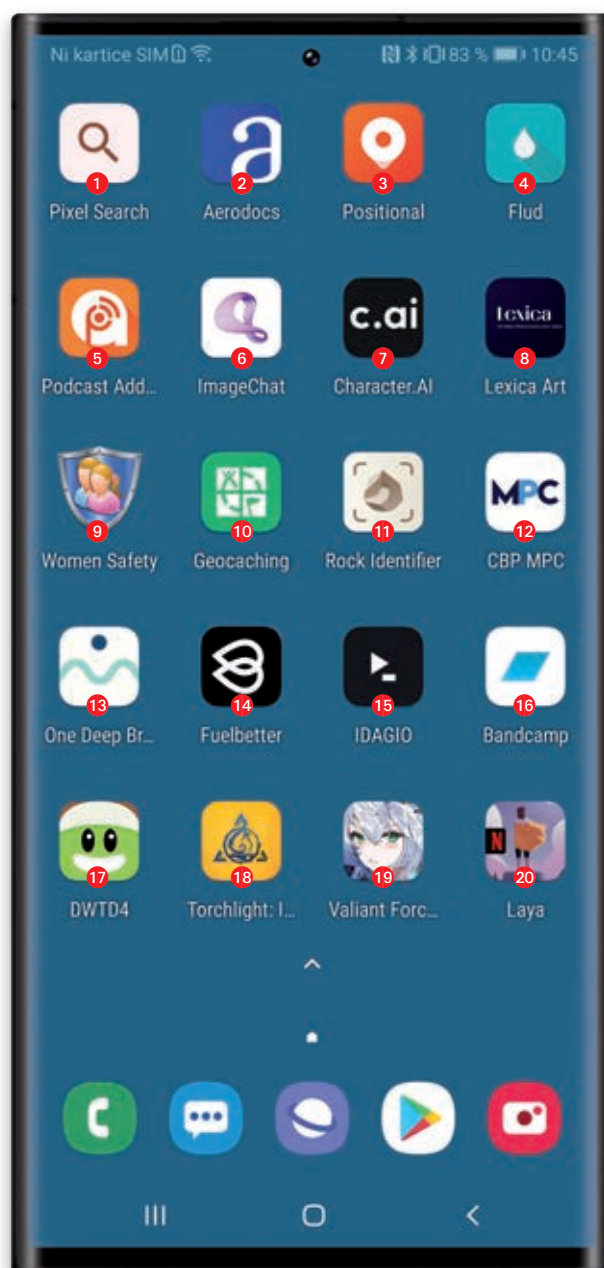
6 ImageChat. Aplikacija z računalniškim vidom zazna vsebino in podrobnosti slike, ki jo posnamemo ali naložimo, nakar jo opiše in nadaljuje pogovor o njej.

7 Character AI. Klepetalni robot Character AI se od drugih tovrstnih pripomočkov z umetno inteligenco razlikuje po tem, da si vsak uporabnik najprej ustvari svoj lik.

8 Lexica Art je odličen mobilni iskalnik slikovnega gradiva, ki ga je za naše potrebe ustvarila umetna inteligenca.

9 Woman Safety. Aplikacija za pomoč ženskam v nevarnosti s tremi barvnimi gumbi omogoča hitro klicanje na pomoč, snemanje dogajanja in pošiljanje lokacije.

10 Geocaching je aplikacija največje skupnosti istoimenske aktivnosti, kjer v resničnem svetu iščemo (in nastavljam) skrite zaklade, ki so nam jih pustili drugi uporabniki.



11 Rock Identifier. Program z bogatim katalogom kamnin nam ob pomoči fotografije z izkušnjami arheologa, geologa in profesorja naravoslovja razkrije, kaj je na njej.

12 Mobile Passport Control. Aplikacija obiskovalcem ZDA in Kanade z nalaganjem potnih listov in drugih dokumentov omogoča hitrejši carinski postopek.

13 One Deep Breath. Zbirka dihalnih vaj One Deep Breath pomaga pri umirjanju v tesnobnih situacijah in uspavanju ter do boljše kakovosti življenja.

14 Nutrition Tracker. Pri ohranjanju telesne pripravljenosti je prehrana enako pomembna kot fizična vadba, zato beležimo in analiziramo njen vnos z aplikacijo Nutrition Tracker.

15 IDAGIO je prava poslastica, ki ljubiteljem klasične glasbe nudi obsežno knjižnico, prilagojene seznime predvajanja in kakovosten zvok.

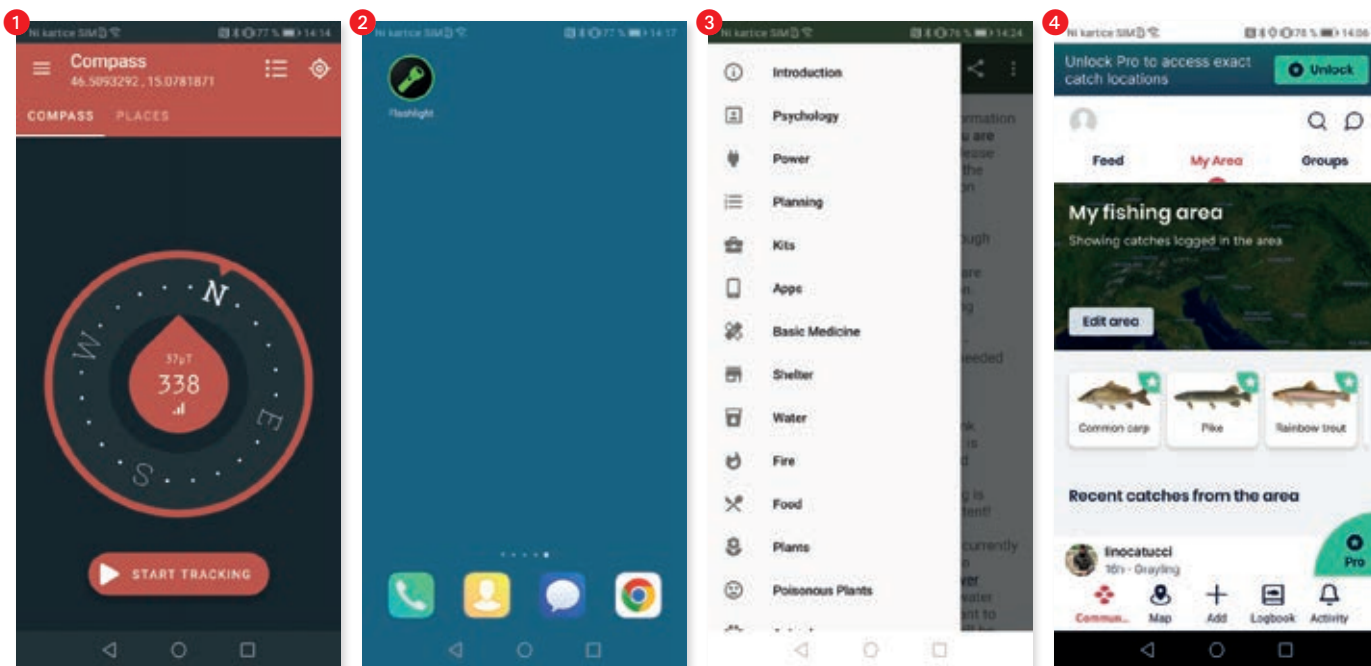
16 Bandcamp uporabljajo predvsem neodvisni glasbeniki, ki se s storitvijo predstavijo širšemu občinstvu in prodajajo svojo glasbo.

17 Dumb Ways to Die 4. Četrti del zbirke mini iger se ne oddaljuje od cilja predhodnic in še vedno zahteva hitre reflekse, ki nam pomagajo preživeti čim več stopenj.

18 Torchlight: Infinite. Naslednica priljubljene serije iger je dostopna predstavica akcijskega igranja vlog, zvrsti, ki jo je svetu predstavil legendarni Diablo.

19 Valiant Force 2. Potezna igra z veliko globine ima raznolike junake, ki poskrbijo, da igralcu nikoli ne zmanjka strateških možnosti.

20 Laya's Horizon. Zadnji tokrat predstavljeni naslov, duhovni naslednik iger Alto's Adventure in Alto's Odyssey, je naročnikom pretočne storitve Netflix na voljo brezplačno.



Oprema za kampiranje

Poletje je tu in pred nami je odlična sezona za kampiranje. S tem seveda ne mislimo na poležavanje pod hrvaškimi borovci v enem izmed pregrešno dragih kampov, temveč na tisto pravo doživetje narave, kot se ga spomnimo iz taborniških časov. Nujna oprema za kampiranje je ostala ista, spremenil se je le medij. Osrednji pripomoček je po novem telefon z operacijskim sistemom Android.

Boris Šavc

Najbolj samoumevna prava, ki jo vzamemo s samo na kampiranje v divjini, je zagotovo kompas. Globoko v gozdu, kjer nam GPS (običajno) ne more pomagati in do koder internet ne seže, nam bo prišla prav aplikacija **Compass** 1. Gre za zelo osnovno programsko orodje, ki na telefonu ne zasede veliko prostora, nima oglasov in za delovanje ne potrebuje povezave. Je vse, česar si želimo od mobilnega kompasa. Aplikacija je v osnovi brezplačna, a ima nekatere manj pomembne funkcije zaklenjene. Na

voljo so z enkratnim nakupom v višini 3,7 evra.

Še bolj preprosta, a nič manj pomembna je mobilna svetilka **Icon Torch** 2. Program sploh nima uporabniškega vmesnika in seveda ne nastavitvev, oglasov ali česar koli drugega. Dotik ikone s programom preprosto prižge v telefon vgrajeno svetilko LED in to je to. V resnici tudi vse, kar potrebujemo. Čeprav ima to funkcionalnost večina telefonov na tak ali drugačen način vgrajeno, tako hitrega in udobnega načina aktiviranja svetilke še nismo videli druge.

Priročnik za preživetje v naravi je za slovenske gozdove na prvi pogled nepotreben, vendar **Offline Survival Manual** 3 pokriva toliko različnih tem, da se ga izplača vedno imeti pri roki. V kategorije lično urejene informacije pokrivajo medicino, izdelavo orodja, gradnjo zavetišč in podobno. Količina dragocenih podatkov je res zavirljiva.

Ena najbolj priljubljenih aktivnosti med kampiranjem je ribolov. Pomoč pri ribičiji nudi program **Fishbrain** 4, ki pokriva več kot 130 vrst rib in nas poveže

z drugimi ribiči, da nam pokažejo, kako in kje lovijo oni.

Zadnja predstavljena aplikacija pokriva še eno dejavnost, ki gre s kampiranjem z roko v roki. Lovci med kampiranjem radi lovijo. Pri lovu jim najbolje pomaga zbirka GPS-orodij za načrtovanje lovskih mest **Huntstand** 5. Ker je profesionalna različica namenjena predvsem ameriškim lovcem, bo osnovna različica z vremenskimi podatki in usmerjanjem od šotora do lovišča in nazaj povsem zadostovala.

Naš izbor na iPhonu

Boris Šavc

1 Testio. Testni program za preverjanje zdravja naprave je nadvse priročen za bodoče kupce rabljenega telefona, ki ne želijo mačka v žaklju.

2 MyerList je aplikacija, ki zna opomnike prikazati kot aktivne dejavnosti na zaklenjenem zaslonu ali zarezi Dynamic Island.

3 Opener je učinkovita razširitev brskalnika Safari, ki omogoča odpiranje spletnih povezav v več kot 200 podprtih aplikacijah.

4 Find. Sodobni upravitelj fotografij z množtvom funkcij, ki delujejo brez potrebe po internetu, je popolnoma brezplačen in brez oglasov.

5 Up Ahead. Zbirka prilagodljivih lebdečih pripomočkov pomaga slediti prihajajočim dogodkom, ki nam pri-
našajo veselje.

6 Glarm. Drugačna budilka se osredotoča na opozarjanje glede na določeno lokacijo namesto nastavljenega časa.

7 Voice Dream Reader je vrhunska aplikacija za pretvorbo besedila v govor, ki na glas bere besedilo iz skoraj kateregakoli digitalnega vira.

8 Universe. Olajšano oblikovanje najrazličnejših spletnih strani, dostopno sleherniku, je z aplikacijo Universe kot sestavljanje kock.

9 InfoPop. Označevanje fizičnega sveta okoli nas nam omogoča, da informacije o lokacijah z obogateno resničnostjo delimo z drugimi.

10 RunPee je nepogrešljiva aplikacija za obiskovalce kinematografov, ki gledalcu diskretno sporoči, kdaj je najboljši čas za odhod na stranišče.



11 Sequel. Spremljanje digitalne zabave je postalo težavno opravilo. Preprosto je preveč vsega, zato si pomagamo s programom Sequel.

12 (Not Boring) Habits. Aplikacija z igrifikacijo in drugačnimi prijemi spremeni sledenje življenjskim navadam v pravo umetniško izkušnjo.

13 Any Distance. Telovadna aplikacija uspešno sledi vsem telesnim aktivnostim uporabnika, teku, kolesarjenju ter tudi vadbi na invalidskem vozičku.

14 SwingVision z uporabo združenih moči umetne inteligence in Appleovega pogona Neural Engine deluje kot teniški trener, ki pomaga pri vseh vidikih teniške igre.

15 Odio. Zbirka sproščujočih zvokov z uporabo prostorske tehnologije in sledenja poslušalcu predstavi dobro zvočno ter vidno izkušnjo.

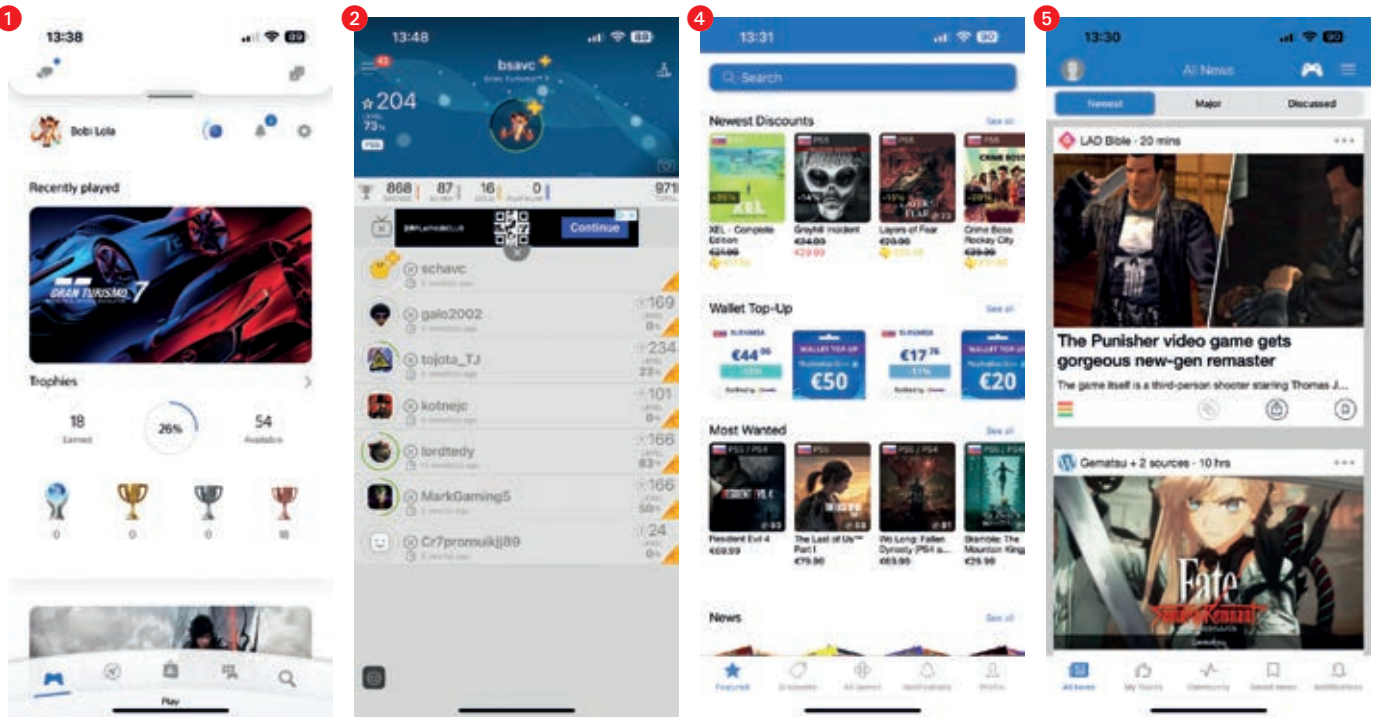
16 Rebel Girls deli zgodbe najvplivnejših žensk v zgodovini skozi bogate zvočne posnetke in z izvirnimi ilustracijami.

17 Stitch. Miselná igra Stitch je sproščujoča dejavnost z dobro oblikovanimi ugankami, s pomirjujočo glasbo in z nežnim vzdusjem.

18 Downwell. Igra ni nova, je pa zelo poceni in ponuja ure preproste, a vseeno zelo globoke (dobesedno) zabave.

19 Steppy Pants. Učenje hoje z zabavnim simulatorjem Steppy Pants bo na obraz slehernega igralca privabilo nemalo nasmeškov.

20 Swordigo je pustolovska igra z odlično zgodbo, ki vključuje kritično razmišljanje in sposobnost reševanja ugank.



Playstation in telefon iPhone

Najbolj priljubljena igralna konzola v Sloveniji PlayStation 5 je na polovici svoje življenjske poti, ko dobiva najboljše in najkakovostnejše naslove ter je v marsikaterem domu osrednje orodje za večerno zabavo. Da bi bila izkušnja z njo še boljša, poskrbijo naslednje aplikacije za telefone iPhone in tablice iPad.

Boris Šavc

Prva aplikacija, ki jo na svojem telefonu mora imeti vsak lastnik konzole Sony Playstation 5, je **PS App** ¹. Gre za uradno aplikacijo, s katero lahko spremljamo, ali so naši prijatelji trenutno aktivni in kaj igrajo. Z njo kupujemo digitalne igre in jih nameščamo na oddaljeno konzolo, preverjamo trofeje, ki smo jih prislužili z igranjem, in še veliko več. Povezava zahteva povezani račun omrežja PSN Sony Entertainment Network.

Podobno omogoča tudi neposvečena aplikacija **YaPS-Napp** ², ki uporabnike obvešča

o dosežkih prijateljev v realnem času in novostih od zadnjega obiska ter drugih funkcionalnostih, preslikanih s speče konzole v dnevni sobi. Povezava z uporabniškim računom je varna, saj aplikacija prijavnih podatkov ne shranjuje, temveč jih zgolj posreduje podjetju Sony v zameno za uporabnikove informacije.

PS Remote Play ³ je program, ki je bil sprva namenjen zgolj telefonom podjetja Sony, zdaj pa si z njim lahko pomagamo tudi uporabniki z napravami drugih proizvajalcev. Olajša vnos besedila in upravljanje konzole na daljavo ter omogoča celo

igranje sicer manj zahtevnih iger. V naslovih, kjer je akcije več, izkušnja žal ni najboljša. Za podaljšano delovanje konzole PS5 na telefonu iPhone potrebujemo račun PSN in internetno oziroma brezžično povezavo.

Vsak strastni igralec na PlayStationu želi biti na tekočem s cenami iger, ki jih namerava kupiti. Medtem ko njihovo spodobno spremljanje ponuja že uradna PS-aplikacija, je dnevnemu posodabljanju kataloga z novimi izdajami, promocijami in popusti z njo praktično nemogoče slediti. Težavo rešuje program **PS Deals** ⁴ z vedno svežimi

podatki iz skoraj 50 držav sveta. Med njimi za zdaj ni Slovenije, zato izberemo eno izmed sosed, ki ima običajno enake nakupovalne pogoje.

Na koncu ne moremo brez novic. Največ o prihajajočih naslovih in spremembah v zvezi z japonsko konzolo najdemo v neuradnem mobilnem časniku **Playstation Unofficial News** ⁵, ki pokriva sleherno zgodbo, novico in izdajo ter objavljeno podpre z zanesljivimi viri. Med naprednejšimi možnostmi aplikacije velja izpostaviti shranjevanje za kasnejše branje in blokado neželjenih virov.



Dober dolgčas



Za cenejše telefone pri Monitorju še vedno štejemo tiste, ki stanejo do (približno) 300 evrov, vendar so cenovne razlike vseeno velikanske. Na letošnjem preizkusu smo preverili tudi model, ki stane borih 48 evrov!

Anže Tomić

Sevda si ne domišljamo, da smo v roke dobili prav vse telefone, ki stanejo 300 evrov ali manj. Zbrali pa smo večino tistih, ki so trenutno na prodaj pri slovenskih mobilnih operaterjih. In da, bera teh je v primerjavi s preteklimi leti bolj monotona.

Vsako leto kateri od večjih proizvajalcev pač obupa nad Slovenijo ali celo nad Evropo, večina azijskih proizvajalcev pa k nam uradno tako in tako nikoli ne pride. Tako pogled v tokratno tabelo kaže celo paleto samsungov, ki jim sledijo naprave Xiaomi, Honor, Realme, Vivo in, hja, Nokia. A daleč so časi, ko so se na preizkusu drenjali še telefoni LG, Sony in Huawei. Zadnji je sicer prisoten z modelom Nova 10 SE, a vsi vemo, zakaj ga v besedilu ne bomo priporočili.

Azijskih proizvajalcev je resnično veliko in nekatera imena se celo obdržijo. Ulefone, Umidigi in Cubot so blagovne znamke, ki so tudi v Monitorju že imele svoje predstavnike. Če bi dali na kup vse te naprave, bi raznolikost blagovnih znamk res narasla, a ko bi pogledali v drobne, večjih razlik ne bi bilo. To je predvsem res v tem segmentu tržišča, kjer se strojna oprema ne razlikuje preveč in večje razlike najdemo v ... nadgradnjah. Obstajajo proizvajalci, ki obljublajo, da bo njihov cenejši telefon dobil naslednje štiri večje različice Androida in potem še kakšno leto varnostnih posodobitev. In

to je treba pozdraviti in upoštevati. Narediti telefon je v letu 2023 relativno lahko. Podpora pa je tista, ki zahteva trud tudi po tem, ko je proizvajalec kupčev denar že dobil.

Omenimo še Google in njihove modele Pixel, ki so super telefoni - model Pixel 6a je prek spleta še vedno na voljo za okoli 340 evrov. To je sicer nekoliko preveč preveč za okvir tega preizkusa, a dovolj blizu, da smo vseeno lahko jezni, ker nas Google očitno še vedno ne mara. Najnižji del tržišča so resda prepustili ostalim proizvajalcem, a če bi bili pixli uradno na prodaj v Sloveniji, bi v konkurenco morda lahko uvrstili kak starejši model. Tisto kar pixle naredi posebne, je namreč fotoaparati, ki je svetlobna leta boljši kot karkoli drugega v tem cenovnem razredu.

Še klasičen stavek o omrežjih 5G, ki so na tem preizkusu vendarle relevantna, saj jih nekateri telefoni podpirajo, ostali pa ostajajo na 4G. Recimo bobu bob: še vedno je popolnoma vseeno, ali telefon podpira 5G ali ne. Hitrosti niso toliko večje, omrežje še ni vseprisotno in resnično lahko oznako 5G v imenih telefonov mirno odmisli. Za zdaj.

Čeprav je raznolikost revna, imajo kupci cenejših telefonov vseeno kar nekaj razlogov za veselje, saj je strojno večina naprav povsem solidnih. Izdelava je, recimo, vedno dlje od res cenene plastike, ki smo jo v tej kategoriji gledali leta. Cenejši telefoni

v povprečju niso »zanič« in kupec mora imeti kar smolo, da se resno opeče. Seveda pa je bilo na tokratnem preizkusu vseeno nekaj naprav, ki bi jih res morali nehati prodajati. Med ostalimi so razlike zadostne, da je mogoče izluščiti nekaj najboljših, tistih, ki dostavijo ravno dovolj več kot konkurenca, da jih je mogoče priporočiti.

Omenimo še diagonalno zaslon, ki je znala nekoč med cenejšimi telefoni zelo nihati, a smo se očitno kot človeštvo odločili, da je trenutno idealna velikost zaslona približno 6,7 palca, in pika. Včasih smo večjim tele-

vedno ahihlova peta teh naprav (velja tudi za tiste najdražje, da se razumemo!). Dokler pa je sonca/luči dovolj, bodo znali zajeti zelo solidne izdelke. Sploh tisti, ki imajo osrednje tipalo nad 40 MP. In opozorimo še enkrat – makro leča ločljivosti 2 MP, ki jo ima večina teh telefonov, je tam le zato, da je zadnja stranica telefona videti bolj impresivno. Resne uporabne vrednosti med zajemanjem slik namreč nima.

O zrelosti telefonskega trga smo že velikokrat pisali in pogled na najnižji cenovni razred to stanje le potrjuje. Solidna količina naprav, nizke cene in malo

 **Recimo bobu bob: še vedno je popolnoma vseeno, ali telefon podpira 5G ali ne.**

fonom dali kakšno točko več, ker je proizvajalcu uspelo v cenejši telefon stisniti velik zaslon, zdaj pa ni prav nič nenavadnega, če imajo tudi ti vgrajene 6,7-palčne 120-herčne zaslone AMOLED. In stanejo borih 288 evrov.

Fotoaparate bomo v tokratnem besedilu bolj redko omenjali, ker so vsi bolj ... »meh«. Če sije sonce, so v redu, sicer pa niti ne. Pravilo, ki zdaj med nizkocenovci velja že leta, je, da več kot stane, »boljši« bo fotoaparati. Tema oziroma odsotnost svetlobe je še

presenečenj se morda sliši kot nekaj samoumevnega ali pa dolgočasnega. A vsi, ki (sploh cenejše) telefone spremljamo dlje časa, takšno stvarnost vidimo kot najboljši mogoč scenarij. Telefoni seveda še napredujejo in večina borbe se dogaja pri najdražjih napravah, ki jih še vedno lahko preplačamo. Na dnu cenovnih lestvic pa je za kupce, ki bi radi za spodoben telefon dali čim manj denarja, mirno, zrelo. Ja, dolgočasno. In to lahko le pozdravimo.

Premalo

Prvi sklop telefonov na preizkusu je bil tisti, ki ga kar takoj odpišimo. **Redmi A1** (48 evrov) in (lanski model!) **Nokia G21** (84 evrov) imata zelo nizki cenovni postavki in za ta denar dostavita popolnoma pričakovano izkušnjo ... ki pa ni dovolj za normalno uporabo telefona. Redmi A1 ima celo še stari polnilni priključek mikro USB in to je leta 2023 zločin, ne prekršek.

Nemogoče je priporočiti tudi **Huawei Novo 10 SE**, ker pač nima Googlovih storitev (Gmail, Youtube, Zemljevidi, Chrome, trgovina Play ...). Če pri dragih Huawei telefonih še nekako obstaja trohica upanja, da bi mogoče lahko živeli brez Googla, ker je telefon dobro narejen in ima izjemen fotoaparatus, ta argument pri telefonu za 265 evrov enostavno odpade. Sploh ko pogledamo, kaj lahko (z Googlom) naredi Honor, nekoč (in morda še danes) sestrsko podjetje Huawei.

Naslednji štirje telefoni, ki tudi sodijo pod zgornji mednaslov, so Samsungove naprave in predstavljajo dno njihove ponudbe pri nas. **Xcover 5** je zdaj že nekaj let star telefon, ki že kot nova naprava ni navduševal in še vedno nekako stane 240 evrov! Prav, menda nam sme pasti na tla, to pa je tudi vse. **Galaxy A04S** je strojno preveč podhranjen. Sploh se mu pozna le 3 GB pomnilnika, zaradi česar aplikacije občutno »cukajo«. Ko vidimo, da za 10 evrov več dobimo **Galaxy A13**, ki ima enak procesor, a gigabajt več pomnilnika, A04S neka-ko izgubi smisel. Ima sicer zaslon 90 Hz, a nizko ločljivost in je resnično skupen čudnih kompromisov. Galaxy A13 stane 144

► **Samsung Xcover 5**



evrov, a ima to težavo, da je zunaj že, hm ... **Galaxy A14**, ki je v vseh pogledih boljši telefon. A14 ima zaslon 90 Hz. Polna ločljivost 6,6-palčne- ga zaslona in velika baterija ga na tokratnem preizkusu postavita na prvo mesto med najcenejšimi samsungi.

V tem sklopu tako ostane le še **Honor X8**, ki ima 6 GB pomnilnika, solidno kamero in dodatno (sicer zelo povprečno) širokokotno lečo. Zaslon riše pri 90 Hz in v diagonalno meri 6,7 palca. X8 ima le to težavo, da je lanski model, saj je na trg prišel marca 2022, tako da dvomimo, da bo kdaj videl Android 13. Strojno je Honor X8 sicer boljši kot Galaxy A14, a bi zaradi

posodobitev v prihodnosti vseeno raje priporočili Samsungov izdelek.

Srednji spodnji razred

Naslednji trije telefoni so zanimivi, a vsak na svoj način. **Vivo Y22s** bi bil lahko super cenejši telefon, če ne bi pri proizvajalcu preveč varčevali z zaslonom. Ta je 6,6-palčni LCD z ločljivostjo 720 x 1.612 pik in z osveževanjem 60 Hz. To je pač premalo za telefone, katerih cena se začne nad 200 evri. Sicer pa so pri Vivu vse ostalo naredili prav. Procesor Snapdragon 680 in 4 GB pomnilnika z baterijo 5.000 mAh in s solidno kamero 50 MP bi veliko bolje delovali, če bi bil zaslon razred višje.

Pri Xiaomiju ne moremo mimo tega, da se ne bi spotaknili ob ... poimenovanje. Res so mojstri imen svojih naprav. Ne le da si jih radi izposojajo (»Samsungovo« Note), temveč najbrž namenoma poskušajo zvesti potrošnike z zaporednimi številkami in besedo »Pro«. **Redmi Note 12** in lanski **Redmi Note 11 Pro 5G** na prvi pogled delujeta zelo bratsko, a ko ju podrobneje

◀ **Vivo Y22s**



△ Xiaomi Redmi Note 3



▽ Realme 9



▽ Samsung Galaxy A34 5G

NAD 300 EVRI

Kaj sploh še ostane velikim?

Če Galaxy A34 5G (300 evrov) na mizi postavimo ob bok modelu Galaxy S23 Ultra (okoli 1.500 evrov) je razlika očitna. Predvsem zato, ker je Ultra ogromna, a če bi nam proizvajalci le za velikost telefona zaračunavali skoraj tisoč evrov več, dragih telefonov ne bi kupovali.

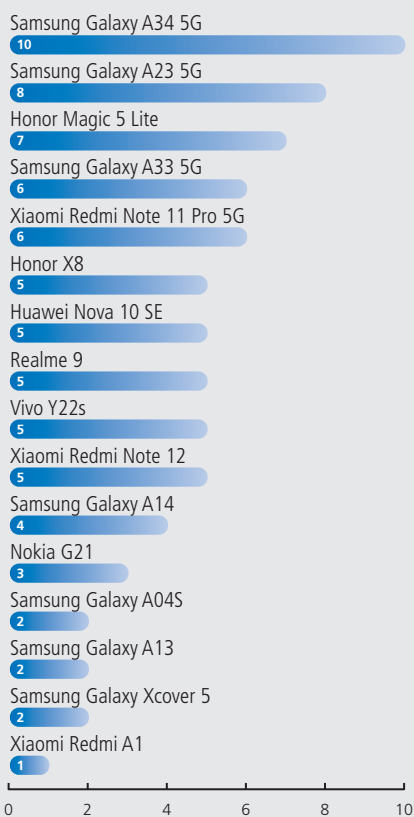
V čem so torej prave razlike?

Tako S23 Ultra kot A34 imata zaslon AMOLED, a je tisti v Ultri svetlejši, sliko zna risati tudi z le 1 Hz (in s tem varčevati pri bateriji) in šele proti koncu bi v resnici rekli, da je tudi večji. Oba telefona imata fotoaparata, a ima Ultra boljše tipala in leče – tipalo S23 Ultra in 200 megapik. In čeravno megapikne številke res niso najpomembnejša stvar na svetu, se v tem primeru to vendarle pozna. Tako kot se pozna, da leče S23 Ultra zmorejo kar 10-kratno optično približevanje (zum), kar premore res zelo malo telefonov na tržišču (tudi Applovi iphoni ni med njimi). Ker ima Ultra zmogljivejši procesor od A34, zna tudi lepše obdelati zajete fotografije. Da o tem, kako več »konjskih moči« procesorja zagotavlja tudi bolj tekočo uporabniško izkušnjo, niti ne govorimo.

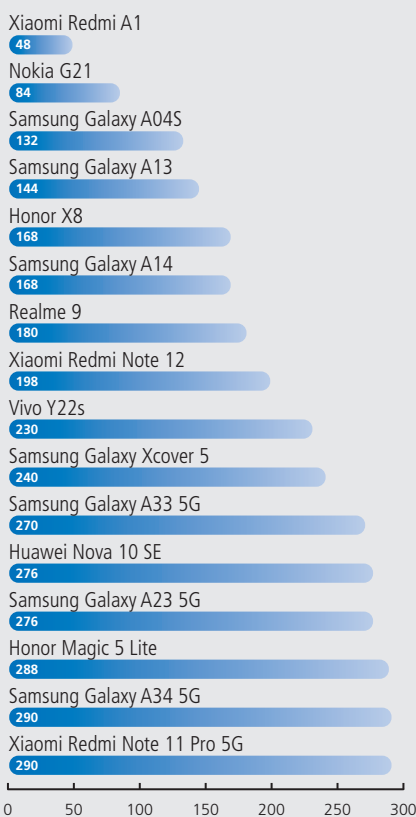
Potem je tu še vodotesnost, ki pri cenejših telefonih nika kor ni samoumevna. Pa brezstično polnjenje in hitro polnjenje. Bralnik prstnih odtisov, ki je pod zaslonom in še kaj. Same kakovosti izdelave sploh še nismo omenili, pa se je že kar nekaj nabralo.

Toda, da, ključen je – fotoaparata. Če vas ta ne zanima, bodo tisoči evrov za dražji telefon bržkone vrženi v smeti.

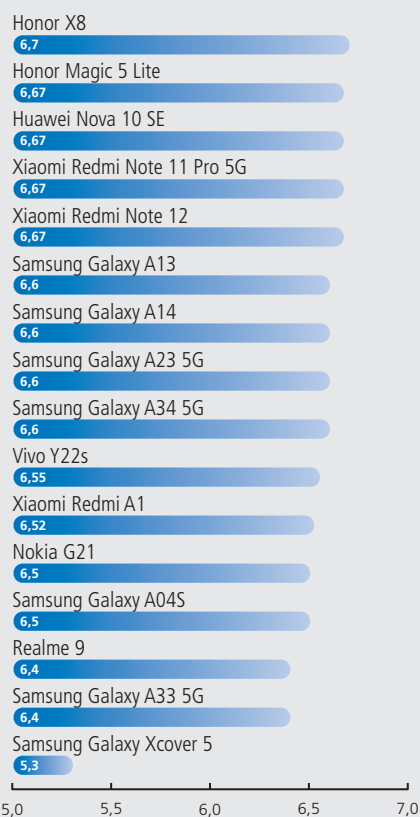
hitrost delovanja (ocena)



cena (EUR)



diagonala zaslona (palcev)



primerjamo, hitro ugotovimo, da je lanska naprava veliko zmogljivejša. Ker ... »Pro!« Telefona delita podoben zaslon (AMOLED, 120 Hz, 6,7 palca, 1.080 × 2.400 pik), velikost baterije (5.000 mAh, a jo zna Pro polniti z 67 vati) in ime Note. Potem pa lanski 11 Pro postreže z zmogljivim procesorjem Snapdragon 680, ki s šestimi GB pomnilnika mirno premaga bratrskega Snapdragona 665 s štirimi GB pomnilnika, ki ga ima letošnji Note 12. Lanski Pro ima tudi zmogljivši fotoaparatus, a je še vedno na Androidu 11 in stane 290 evrov. Note 12 tako spodkoplje procesor, sicer bi bil to za 200 evrov super telefon.

Skoraj vse zato bolje naredi **Realme 9**, ki ga je zdaj mogoče dobiti že za 180 evrov. Naveza procesorja Snapdragon 680, 6 GB pomnilnika in 128 hrambe je super popotnica, ki ji dodamo še 6,4-palčni FullHD AMOLED z 90-herčnim osveževanjem. Baterija je velika, fotoaparatus soliden in za 200 evrov na tokratnem preizkusu ni boljšega telefona.

Cene nihajo!

Ko sva z urednikom sestavljala tabelo, se je cena telefonov, ki smo jih dobili v roke, kar nekajkrat spremenila. Predvsem se to rado zgodi lanskim modelom, a letos nam jo je zagodel tudi novi **Galaxy A34 5G**, ki ga je bilo pri

enem od spletnih trgovcev mogoče dobiti za 290 evrov. Cena tega telefona je pri operaterjih sicer okoli 330 evrov. Naša meja za poceni telefone je 300, a ker A34 kdaj pa kdaj zdrsne tudi pod to postavko, smo odmislili družinska **Galaxy A23 5G** in **Galaxy A33 5G**, ki staneta okoli 270 evrov in nudita premalo, ko ju damo ob bok bratu.

Tu je še **Honor Magic 5 Lite**, ki za 290 evrov ponuja res veliko, a mu zmanjka malo sape za prvo mesto, ker je Snapdragon 695 malce šibkejši kot procesor v **Samsungu Galaxy A34 5G**. Ta ima motor podjetja Mediatek, kar je bila včasih popotnica za varčnejše in počasnejše

enote. Tokrat je vgrajen Mediatek Dimensity 1080, ki je z nasokom najhitrejši procesor na preizkusu. Ko k temu dodamo še baterijo 5.000 mAh, zaslon AMOLED s 120-herčnim osveževanjem, 6 GB pomnilnika in 128 GB shrambe, je nemogoče, da tega telefona ne bi priporočili. Gre za dober poceni telefon, ki bo posodobitev deležen vsaj štiri leta. Tudi če ga dobite za malo več kot 300 evrov, je vreden nakupa. ▶

Zahvaljujemo se podjetju Telekom Slovenije, saj je posodilo veliko večino tokrat preizkušenih modelov, ki jih uradni zastopniki niso mogli zagotoviti.

Zlati Monitor

O Za razglasitev res popolnoma najboljšega cenejšega telefona bi morda potrebovali še kakšno napravo več, z lahkoto pa lahko priporočamo najboljši v tokrat predstavljeni konkurenci. Za najmanj denarja boste največ dobili s Samsungom Galaxy A14, ker je to letošnji mo-

del in bo še kar nekaj časa deležen posodobitev, a to naj bo res izbira v (finančni) sili.

Realme 9 je tisti telefon, ki za 200 evrov dostavi dovolj, poleg tega je bil letos nadgrajen na Android 13, kar pomeni, da ga pri proizvajalcu za zdaj še



»resno jemljejo«. Realme že nekaj let sklepa dobre compromise pri cenejših telefonih in Realme 9 je lep primer tega početja.

Samsung Galaxy A34 5G

je najboljši telefon na tokratnem preizkusu – letošnji model, z dobrim

zaslonom, s solidnim fotoaparatom in petimi leti posodobitev (štiri različice Androida in še leto varnostnih so obljubili). Zgrešiti se v najcenejšem razredu še vedno da, a Samsung je z Galaxy A34 naredil dovolj, da gre za varen dolgoročni nakup.



	Honor Magic 5 Lite	Honor X8	Huawei Nova 10 SE	Nokia G21	Realme 9	Samsung Galaxy A04S	Samsung Galaxy A13	Samsung Galaxy A14
procesor	Qualcomm Snapdragon 695 5G	Qualcomm Snapdragon 665	Qualcomm Snapdragon 680G 4G	Unisoc T606	Qualcomm Snapdragon 680	Exynos 850	Exynos 850	Mediatek Helio G80
podpora 5G	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
pomnilnik (GB)	6	6	6	4	6	3	4	4
shramba (GB)	128	128	128	128	128	32	64	128
tip zaslona	AMOLED	IPS LCD	AMOLED	IPS LCD	AMOLED	PLS LCD	PLS LCD	PLS LCD
osveževanje zaslona	120 Hz	90 Hz	90 Hz	90 Hz	90 Hz	90 Hz	60 Hz	90 Hz
diagonala zaslona (palcev)	6,67	6,7	6,67	6,5	6,4	6,5	6,6	6,6
ločljivost zaslona (pik)	1080 × 2400	1080 × 2388	1080 × 2400	720 × 1600	1080 × 2400	720 × 1600	1080 × 2408	1080 × 2408
fotoapar	64 MP, 5 MP širok, 2 MP makro	64 MP, 5 MP širok, 2 MP makro, 2 MP globina	108 MP, 8 MP širok, 2 MP makro	50 MP, 2 MP makro, 2 MP globina	108 MP, 8 MP širok, 2 MP makro	50 MP, 2 MP makro, 2 MP globina	50 MP, 5 MP širok, 2 MP makro, 2 MP globina	50 MP, 5 MP makro, 2 MP globina
fotoapar »selfi«	16 MP	16 MP	16 MP	8 MP	16 MP	5 MP	8 MP	13 MP
akumulator (mAh)	5100	4000	4500	5050	5000	5000	5000	5000
hitrost polnjenja	40 W	22,5 W	66 W	18 W	33 W	15 W	15 W	15 W
brežžično polnjenje	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
vodoodpornost	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
NFC	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
operacijski sistem	Android 13	Android 11	HarmonyOS, EMUI 12	Android 13	Android 13	Android 12	Android 13	Android 13
posebnosti	-	-	Brez servisov Google. Obratno polnjenje (reverse charging).	-	-	-	-	-
cena	288 €	168 €	276 €	84 €	180 €	132 €	144 €	168 €
garancija	2 leti	2 leti	2 leti	2 leti	2 leti	2 leti	2 leti	2 leti



	Samsung Galaxy A23 5G	Samsung Galaxy A33 5G	Samsung Galaxy A34 5G	Samsung Galaxy Xcover 5	Vivo Y22s	Xiaomi Redmi A1	Xiaomi Redmi Note 11 Pro 5G	Xiaomi Redmi Note 12
procesor	Qualcomm Snapdragon 695 5G	Exynos 1280	Mediatek Dimensity 1080	Exynos 850	Qualcomm Snapdragon 680	Mediatek Helio A22	Qualcomm Snapdragon 695 5G	Qualcomm Snapdragon 665
podpora 5G	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✗
pomnilnik (GB)	4	6	6	4	4	2	6	4
shramba (GB)	128	128	128	64	128	32	128	128
tip zaslona	PLS LCD	AMOLED	AMOLED	PLS LCD	IPS LCD	IPS LCD	AMOLED	AMOLED
osveževanje zaslona	120 Hz	90 Hz	120 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	120 Hz	120 Hz
diagonala zaslona (palcev)	6,6	6,4	6,6	5,3	6,55	6,52	6,67	6,67
ločljivost zaslona (pik)	1080 × 2408	1080 × 2400	1080 × 2340	720 × 1480	720 × 1612	720 × 1600	1080 × 2400	1080 × 2400
fotoapar	50 MP, 5 širok, 5 MP makro, 2 MP globina	48 MP, 8 širok, 5 MP makro, 2 MP globina	48 MP, 8 MP širok, 5 MP makro	16 MP	50 MP, 2 MP makro	8 MP, 0,8 MP globina	108 MP, 8 MP širok, 2 MP makro	48 MP, 8 MP širok, 2 MP makro
fotoapar »selfi«	8 MP	13 MP	13 MP	5 MP	8 MP	5 MP	16 MP	13 MP
akumulator (mAh)	5000	5000	5000	3000	5000	5000	5000	5000
hitrost polnjenja	25 W	25 W	25 W	15 W	18 W	10 W	67 W	33 W
brežžično polnjenje	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
vodoodpornost	✗	✗	✓, IP67	✓, IP68	✗	✗	✗	✗
NFC	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓
operacijski sistem	Android 13	Android 13	Android 13	Android 13	Android 12	Android 12 (Go edition)	Android 11	Android 13
posebnosti	-	-	-	Odporen na udarce (standard MIL-STD-810H).	-	-	-	-
cena	276 €	270 €	290 €	240 €	230 €	48 €	290 €	198 €
garancija	2 leti	2 leti	2 leti	2 leti	2 leti	2 leti	2 leti	2 leti

Domači kino

35 PC kot domači Netflix

38 Morda so žice vendarle odveč

40 Vsestranski projektor

PC kot domači Netflix

Netflix po svetu uspešno uvaja prepoved deljenja gesel, medtem ko druge pretočne storitve dražijo svoje usluge. Večerna filmska in televizijska zabava tako postaja iz dneva v dan dražja. Na srečo imamo doma računalnik z operacijskim sistemom Windows, ki nam z ustrezno programsko opremo hitro priskoči na pomoč.

Dominik Cigala

Računalnik PC postane domači pretočni strežnik s programom Plex.

Gre za večpredstavnostno platformo, ki temelji na projektu XMBC (Xbox Media Center) in je od samega začetka namenjena pretakanju. Plex je sestavljen iz dveh komponent: strežnika in odjemalca. Za uživanje v izbranih vsebinah uporabljamo medijski predvajalnik Plex, ki je združljiv s številnimi napravami, kot so telefoni, tablice, računalniki, igralne konzole in televizorji. Podobno lahko strežnik Plex Media Server namestimo v različne naprave za učinkovito upravljanje in dostavo zbirke medijev odjemalcu, kadarkoli je to potrebno.

Strežnik Plex je mogoče namestiti v računalnike z operacijskimi sistemi Windows, macOS in Linux ter usmerjevalnike in različne omrežne diske NAS. Strežnik mora biti aktiven, da lahko odjemalec dostopa do zbirke. Če so datoteke shranjene v različnih računalnikih ali napravah, imamo možnost namestiti več

strežnikov Plex, vendar to morda ni tako priročno, saj bomo morali v odjemalcu vedno izbirati med različnimi viri in zbirka ne bo resnično popolna. Pred vzpostavitev strežnika Plex je priporočljivo zbrati vse večpredstavnostne datoteke na enem mestu. Če nam zmanjka prostora na disku, ga lahko preprosto razširimo. Plex brez težav deluje tudi z zunanjimi diski, ki so dandanes cenovno precej dostopni.

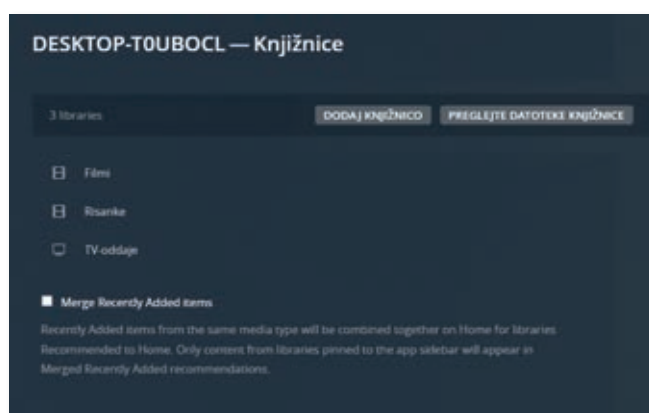
Namestitev strežnika v računalnik je preprosta, s spletnega mesta prenesemo namestitveno datoteko in jo zaženemo. Ko je namestitev končana, se v spletnem brskalniku odpre spletna aplikacija Plex. Če se to ne zgodi, jo lahko ročno zaženemo tako, da dvakrat kliknemo na črno ikono z oranžnim simbolom, ki se nahaja spodaj, levo od sistemске ure v operacijskem sistemu Windows. Ob prvi uporabi storitve bomo morali ustvariti uporabniški račun z e-poštnim naslovom ali obstoječim računom Google, Apple ali Facebook. Za

začetek lahko preskočimo nakup prepustnice Plex Pass, saj nam bodo dodatne možnosti z njo na voljo tudi kasneje.

Plex datoteke z vsebino razdeli v knjižnice, zato je dobro, da je zbirka že na disku smiselno urejena. Novo knjižnico dodamo v nastavitvah Upravljalj / Knjižnice, kjer z Dodaj knjižnico odpremo novo pogovorno okno

o sezonah in posameznih delih ter najdeno predstavil s slikami posnetkov. Plexu lahko dodamo poljubno število knjižnic. Pri vsaki izmed njih z gumbom Uredi knjižnico in nastavitvami Napredno določimo še kup drugih vzorcev obnašanja, na primer grafične predstavitve z lokalnega diska *Use local assets*, spremenimo vir ocen *Ratings Source* ter

▼ Vsebino na strežniku Plex razdelimo v smiselne kategorije – knjižnice, ki jih povežemo z imeniki na lokalnem disku, kjer se nahajajo datoteke z ustrezno vsebino.

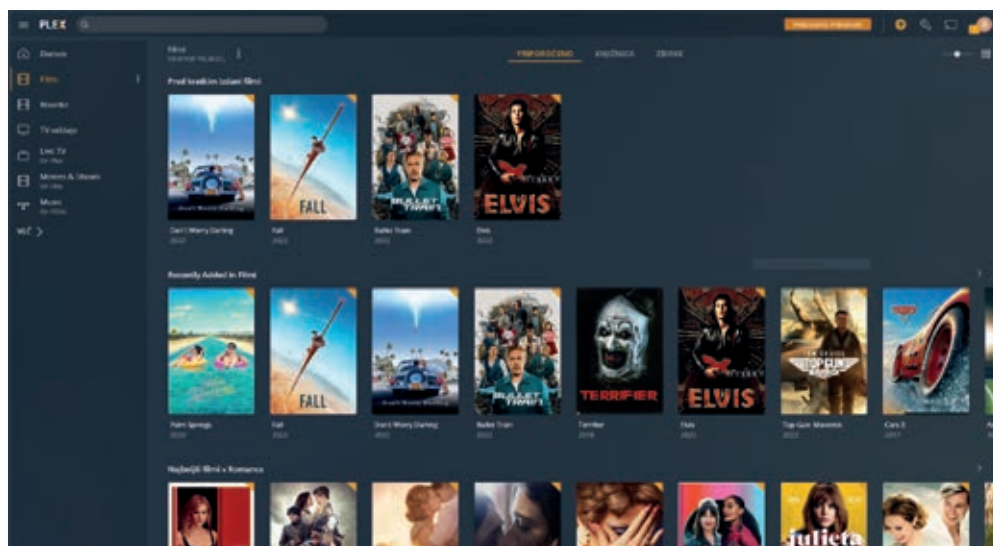


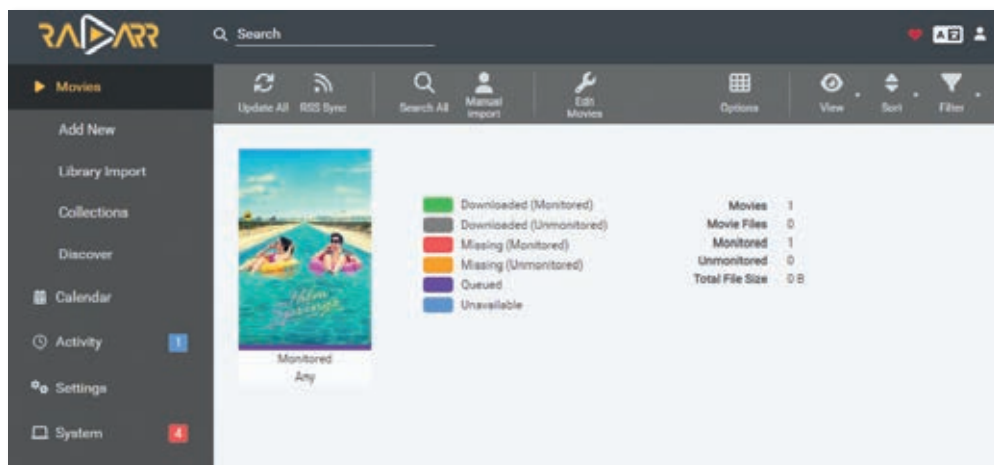
in strežniku najprej povemo, kakšni vsebini bo knjižnica namenjena (filmi, TV, glasba, fotografije, videoposnetki). Knjižnico nato poimenujemo ter jo povežemo z ustreznimi imeniki lokalne shrambe. Strežniku tako pokažemo, kje datoteke najde in kaj naj išče. Plex bo za filme poiskal plakate, življenjepise igralcev in podobno, medtem ko bo pri serijah iskal predvsem informacije

zmanjšamo vidljivost knjižnice na osrednjem zaslonu odjemalca ali pri iskanju z *Visibility*.

Vsebino imenikov strežnika Plex v primeru že obstoječih večpredstavnostnih izdelkov polnimo z akcijo Dodaj mape, medtem ko nove naslove dodajamo na več načinov. Najpogosteje uporabljen je, da datoteko z nadaljevanjo prenesemo s spleta in jo kopiramo v imenik, do katerega dostopa Plex. Namesto iskanja in ročnega prenašanja filmov si omislimo služabnika po imenu Radarr. Ta je zanesljiv pomočnik, ki namesto nas prečesava internet v iskanju najnovejših in najboljših filmov ter jih samodejno zbira na enem mestu. Poskrbi tudi za to, da je kakovost na vrhuncu, saj zbirko nadgradi, če se pojavi boljša različica že prenesenega filma. Namestimo ga s prenosom in klikom na datoteko na uradni spletni strani ter med namestitvijo izberemo delovanje servisa *Install Windows Service*, nakar do njegovega uporabiškega vmesnika dostopamo z vpisom naslova localhost:7878 v dežurni spletni brskalnik.

▼ Najbolj priljubljena storitev, ki omogoča domači Netflix, je Plex.





△ Namesto ročnega iskanja in prenašanja filmov si omislimo ustrežljivega pomočnika Radarr.

Uslužni storitvi najprej pove-
mo, kje bi radi shranjevali najde-
ne filme. Ker slovenskega upo-
rabiškega vmesnika Radarr še
nima, pustimo nastavitve *Settin-
gs / UI / Language / UI Language*
na privzeti angleščini. V na-
stavitvah *Settings / Media Mana-
gement pod Root Folders* z uka-
zom *Add Root Folder* dodamo
korenski imenik z lokalnega dis-
ka. V nastavitvah *Media Mana-
gement* določimo tudi spreminja-
nje imen in formulo, po kateri se
bo preimenovanje izvajalo. Spre-
membe potrdimo z gumbom

Save Changes. Pod *Settings / Quality* določimo želeno kako-
vost prenesenih vsebin in nada-
ljujemo z najpomembnejšim ko-
rakom, izbiro orodja za iskanje
datotek. Za iskanje potrebujemo
dodaten pripomoček, ki bo sple-
tne strani za izmenjavo datotek
nadzoroval namesto nas. Med
najbolj priljubljenimi je Jackett.

Po že znani namestitvi v obli-
ki servisa za operacijski sistem,
vsa navedena orodja so namreč
izpeljanke, zaženemo uporabni-
ški vmesnik pripomočka Jackett
z vnosom spletnega naslova lo-
calhost:9117 v brskalnik. Sple-
tne naslove za izmenjavo dato-
tek v Jackett dodamo z gumbom
Add Indexer. Izbiramo lahko tako

med zasebnimi kot javnimi na-
slovi. Ker ti servisi rastejo kot
gobe po dežju, prav tako pa re-
dno tudi ugašajo, delovanje vsa-
kega dodanega preizkusimo z
gumbom *Test*. Ko smo zadovoljni
z izbiro, jo povežemo z lokal-
no storitvijo Radarr. To storimo
tako, da v Jackettu z gumbom
Copy Torznab Feed kopiramo po-
vezavo v odložišče, nakar jo v Ra-
darrju prilepimo pod nastavitvami
Settings / Indexers / Torznab / Custom v polje URL. Povezavo v
Radarrju poimenujemo in vanjo
prilepimo še ključ *API Key* pripo-
močka Jackett, ki ga najdemo v
desnem zgornjem kotu spletnega
uporabiškega vmesnika. Tako
nastavljeno povezavo preizkusi-
mo s *Test* in shranimo s *Save*. Po-
stopek ponovimo za vsako sple-
tno izmenjevalno mesto, ki ga že-
limo samodejno obvladovati. Ko
imamo iskalni del pokrit, Radarr-
ju sporočimo, kdo bo najdene da-
toteke prenašal.

Izbira odjemalca datotek tor-
rent je poljubna in naslednji

korak se razlikuje odvisno od
nje. Odjemalcu moramo omogo-
čiti spletni vmesnik, kar v prime-
ru uporabe programa uTorrent
storimo v nastavitvah *Možnosti
/ Nastavitve / Napredno / Sple-
tni vmesnik / Omogoči spletni
UV*, kjer vpišemo še uporabniško
ime in geslo ter opcijsko druga
vhodna vrata, če je privzeta izbi-
ra 8080 v sistemu že zasedena.
Tako opremljeni v Radarrju iz-
beremo *Settings / Download Cli-
ents*, kliknemo na znak plus, pod
Torrents izberemo uTorrent in
vnesemo najprej izmišljeno ime
povezave ter nato še *Host – loca-
lhost, Port – 8080, Username in
Password* – izbrano ime in geslo.
Povezavo preizkusimo z gum-
bom *Test*, shranimo pa s *Save*.

Radarr je tako popolnoma
operativen in pripravljen za
opravljanje svojih nalog, torej
zna prenašati, razvrščati, ureja-
ti in posodablja izbrane filme.
Samodejno lahko preveri shra-
njeno vsebino in z ustreznim
prenosom ter brisanjem zagoto-
vi, da je vedno na voljo najnovejša
in najboljše različice vsakega
filma. Radarr ponuja napredne
funkcije, kot so upravljanje zbir-
ke, preimenovanje, pridobivanje
metapodatkov in posodabljanje.
Vključuje koledar z vsemi priha-
jajočimi naslovi. Poleg samodej-
nih prenosov ga lahko uporabljamo
tudi za ročno iskanje izdaj,
ki jih neposredno pošljemo od-
jemalcu za prenos. Radarr uspe-
šno obvladuje neuspele preno-
se. Samodejno poskuša znova
prenesti neuspele epizode, na
črno listo doda vire, zaščitene z
geslom, ali tiste z manjkajočimi

▽ Storitve Jackett in njej dodane vire z Radarrjem povežemo v nastavitvah »Settings« / »Indexers«.

▽ Samodejno najdeno datoteko prenese povezani odjemalec z omogočenim spletnim uporabniškim vmesnikom.

bloki in podobno, kar pripomore k zanesljivejši in enostavnejši izkušnji pretakanja.

Namesto iskanja posameznih filmov po posameznih spletnih virih, prenašanja povezav na disk in dodajanja prenosov v izbranega odjemalca po novem odpremo uporabniški vmesnik storitve Radarr in pod *Movies* z *Add New Movie* izberemo film, ki bi ga radi imeli v zbirki. Tako po vnosu filma Radarr prečeše v Jackett dodane vire, najde najboljšo izbiro glede na želeno kakovost in jo z dežurnim odjemalcem začne prenašati. Napredek pri izvajanju določenih nalog v realnem času spremljamo pod zavihkom *Activity*. Po končanem prenašanju je datoteka s filmom na lokalnem disku in ob ustreznih nastavitvah v imeniku, iz katerega črpa Plex, zato si ga lahko ogledamo na izbrani napravi, ne da bi morali narediti še kakšen korak. Ko se enkrat navadimo na udobnost tovrstnega

domačega kina, poti nazaj ni. Še več, zaželim si, da bi na enak način v bodoče spremljali tudi televizijske nadaljevanke. Na srečo zanje obstaja soroden servis, zato je postopek njegove priključitve v hišni Netflix skoraj do pike enak. Najprej s spleta prenesemo program Sonarr in ga namestimo.

Sonarr, prej znan kot NZBDrone, je uporabniku prijazno orodje za snemanje videoposnetkov, zasnovano posebej za protokole BitTorrent in Usenet. Učinkovito spremlja različne vire in odkriva nove epizode televizijskih oddaj, ki jih imamo radi. Vendar je pomembno opozoriti, da Sonarr tako kot Radarr ni odjemalec za prenos. Namesto tega samodejno preišče spletne informacije o televizijskih oddajah in pridobi magnetno povezavo URL določene datoteke. To poveza vo nato poveže z omrežjem Usenet ali odjemalcem torrent. S tem Sonarr poenostavi našo izkušnjo



△ Po enakem principu delujejo tudi druge samozadostne storitve, ki knjižnice bogatijo s TV-serijami, z glasbo, s knjigami in podobnim. Na sliki Sonarr, uporabniku prijazno orodje za iskanje in prenos televizijskih nadaljevanek.

domačega medijskega centra, saj avtomatizira postopek iskanja in uživanja v najnovejših epizodah naših najljubših oddaj. Ker sta storitvi Sonarr in Radarr »sorodnici«, je postopek dodajanja virov in odjemalca identičen. Vire določimo pod nastavitvami *Settings / Indexers*, odjemalca pa pod *Settings / Download Client*.

Ker smo programa Jackett in uTorrent ustrezno pripravili že za delovanje z Radarrjem, večjih težav pri povezovanju s Sonarrjem ne bi smeli imeti. Opogumljeni z uspehom domačemu Netflixu dodamo še druge vsebine – glasbo s storitvijo Lidarr, knjige z Radarrjem, filme za odrasle z Whisparrjem in tako naprej. ◀

Morda so žice vendarle odveč

Zvok večine sodobnih TV-sprejemnikov je večinoma, no, objektivno zanič. Vzrokov za nastalo stvarnost je več, a zadnje čase je med rešitvami nekaj elektronike, ki dozdašnja pričakovanja in kompromise obrača na glavo.

Anže Tomić

Pisanje o zvoku je vedno nevhvaležno, saj obstaja kup spremenljivk, ki bodo z isto napravo dale različne rezultate. Velikost sobe, število sten, iz česa so tla, ali so na stenah slike, police ali kaj tretjega ... To je le nekaj dejavnikov in ti lahko hitro spremenijo zvočno podobo, ki jo oddajajo zvočniki, taki ali drugačni. Predvsem pa je o zvoku pisati nevhvaležno s subjektivnega vidika posameznika. Ne govorimo o ljudeh, ki so prepričani, da morajo biti kabli pozlačeni,

spodaj predstavljene zvočnike Sony. Ker se v službi na RTV Slovenija ukvarjam z zvokom (sne-manje in montaža podkastrov/oddaj) in sem govorjeno besedo snemal ter poslušal že na različnih (poceni in ne tako poceni) kosih opreme, si o zvoku upam kaj napisati.

Zakaj je torej TV-zvok objektivno zanič?

Najhitrejši odgovor, zakaj TV-sprejemniki, tudi tisti najdražji, nimajo dobrega zvoka, je tanek ohišja televizorja. Moderno je pač, da je TV le tanek okvir na steni, in kjer ni prostora, fizika hitro ustavi možnosti dobrega zvoka. Zvočniki morajo »premikati zrak«, in

z nasprotnim, mu lahko le odvremo – morda jih je res veliko, so pa majhni.

5.1

Če doma že imate prostorsko postavitev zvočnikov 5.1 (ali denimo 7.1), torej ste po dnevni sobi že napeljali zvočniške kable in jih pravilno razporedili, vam lahko le zavidamo. Vsak, ki je to storil, ve, da gre za kar konkreten poseg in veliko dela, a je vse poplačano, ko je enkrat vse postavljeno in smo si doma naredili – kino.

Toda napeljava vsega tega kablovja je nadležna in glede na postavitev v sobi včasih skoraj nemogoča oziroma vsaj zelo zapletena. Na tej točki postanejo zanimive zvočniške police oziroma *soundbari* s satelitskimi zvočniki, a o njih kdaj drugič. In da, po kakovosti zvoka se redko približajo pravi prostorski postavitvi, čeprav niso daleč. Zanimivejši in boljši so moderni sistemi, kot je tokratni Sony HT-A9.

Brezžičnost je ključ!

Da, preden sploh pridemo do zvoka, je osrednja prednost sistema Sony HT-A9, da so

mikrofone. Ko jih razporedimo v prostoru, med namestitvijo poženemo program, ki skozi vsak zvočnik spusti par nizkih in visokih tonov, ostali to »poslušajo«, sistem pa si na ta način ustvari prostorsko sliko. Nastane torej nekakšen mehurček zvoka, v katerem se potem usedemo.

Ključna prednost je seveda ta, da so zvočniki lahko nesimetrično postavljeni, kar je pri klasičnih prostorskih sistemih nemogoče.

Sama namestitev je zelo preprosta in jo je bilo mogoče v blokovski dnevni sobi opraviti v manj kot pol ure. V kar štejem tudi previdno jemanje naprav iz škatle ...

In kakšen je zvok?

Na kratko, HT-A9 je izjemen sistem za domači kino. Beseda »izjemno« je resda velikokrat zlorabljena, a tu je povsem na mestu. V naši dnevni sobi simetrična postavitev ni bila mogoča: zadnji levi zvočnik je bil dosti višje, kot bi si želeli, in še celotna desna stena je iz oken, a se je sistem tako prilagodil, da teh pomanjkljivosti ni bilo opaziti.

Sprejemnik je bil priključen na Google Chromecast in prek



 **Sama namestitev je zelo preprosta in jo je bilo mogoče v blokovski dnevni sobi opraviti v manj kot pol ure.**

gre tudi za pričakovanja posameznika, kakšen zvok bi rad slišal. Nekateri imajo radi več nizkih tonov, spet drugi bi radi bolj nevtralen zvok, tretji vse, kar je vmes.

Prav zato morda še nekaj besed o človeku, ki je preizkušal

če za to nimajo dovolj prostora, ga premaknejo le malo.

Če poenostavim: več kot je zvočnikov, boljši bo zvok. To še vedno velja. In v TV-sprejemnikih ni veliko zvočnikov. Če pa se morda kakšen proizvajalec hvali

v škatli štiri zvočniki in en sprejemnik ter da ta z zvočniki komunicira brezžično. To pomeni, da zvočnike razporedimo po sobi in je vse, kar potrebujejo, napajanje. To je v primerjavi z običajnimi ožičenimi prostorskimi zvočniškimi sistemi veliko bolj preprosto, saj enostavno ni ubadanja z zvočniškimi kablji.

A tu se magija še ne konča, saj imajo vsi štiri zvočniki tudi

SONY HT-A9 in SA-SW5

Prodaja: Sony ACS, [acssony.si](https://www.acssony.si)

Cena: 1.800 EUR + 800 EUR (za nizkotonec)

 Izjemni zvočniki za domači kino, mogoča fleksibilna postavitev zvočnikov, ki potrebujejo le napajanje.

 Potencialne težave pri poveztivosti z Wi-Fi-jem.1



△ HT-A9 za komunikacijo uporabljajo isti frekvenčni spekter kot wifi, kar lahko povzroči tudi težave, pravi nalepka na zvočnikih.

vhoda HDMI earc smo zvočnike upravljali kar z Googlovim daljincem. Sony daljinec vseeno ni za odmet, saj omogoča še preklapljanje med profili za kino,

glasbo itd. V podrobnosti zvočnih zapisov se ne bom spuščal preveč, ker je to odvisno tudi od naprave, ki jo boste priklopili na sprejemnik. Vseeno pa je

pomemben podatek, da HT-A9 zna predvajati Dolby Atmos in DST:X, ker ima vsak zvočnik tudi del, ki »strelja« v strop.

Edina resna pomanjkljivost so premili nizki toni, a za to je mogoče dokupiti »manjši hladilnik« Sony SA-SW5, ki je več kot dovolj močan nizkotonec. Ta sicer dvigne ceno, a je nujen, če hočete v filmih, kot je *All Quiet On The Western Front*, bežati pred eksplozijami na fronti.

Na magijo meji tudi »virtualni« centralni kanal. Zvočniki so namreč »le« štirje, ob televizorju torej dva, običajen srednji, ki smo ga vajeni pri ožičenih prostorskih zvočnikih, pa manjka. Med uporabo se to ne pozna popolnoma nič, saj so dialogi prihajali lepo »iz sredine« in bili zelo razločni.

Še enkrat: HT-A9 dostavi izjemen zvok in dnevno sobo spremeni v kino ter je super alternativa za vse, ki se jim ne da ukvarjati z ožičenimi prostorskimi sistemi.

Kje je kompromis?

Največja prednost sistema je brezžičnost, a je to hkrati lahko tudi največja hiba. HT-A9 namreč komunicira prek signala Wi-Fi.

Že preden smo ga dobili na preizkus, smo na spletu brali, da imajo nekateri kupci težave z izgubo signala med sprejemnikom in zvočniki, ker se signal »tepe« z domačim omrežjem Wi-Fi. Tega se zdaj zaveda tudi Sony, saj je na sprejemniku, ko ga vzamemo iz škatle, opozorilo, da mora biti vsaj 1,5 metra oddaljen od brezžičnega usmerjevalnika, in enako velja za zvočnike.

Zaradi tega smo Chromecast namenoma odklopili z omrežnega kabla in smo vse povezali prek brezžične povezave, da bi težave morebiti zasledili tudi mi. Prav tako je bil prednji levi zvočnik le pet centimetrov od usmerjevalnika. Zvočnike smo preizkušali dober teden in ... težav nismo zasledili. Dodajmo še, da smo bili v bloku, kjer je brezžičnih omrežij veliko. ◀

Vsestranski projektor

Prenosni projektor, videokonferenčni sistem, večpredstavni predvajalnik s podporo za posnetke 4K in računalnik, vse v enem. Za ceno, ki je lahko celo nižja od navadnih projektorjev. Sliši se obetavno, toda izdelek (še) ne izpopolnjuje vseh obljub, ki jih avtorji navajajo v kampanji na pospeševalniku Indiegogo.

Vladimir Djurdjič

Mali prenosni projektorji s svetlobnim virom LED so danes zelo razširjeni, včasih tudi za neverjetno nizke cene, a z vprašljivo dejansko kakovostjo. Ob ponudbi za preizkus meni doslej še neznanega proizvajalca Czur sem bil zato najprej precej skeptičen.

Czur je sicer razmeroma priznan specialist za prav poseben tip optičnih bralnikov, in sicer za digitalizacijo knjig. Nedavno pa so se odločili narediti korak naprej in so na priznanem zagonem pospeševalniku Indiegogo zagnali kampanjo za inovativen projektor StarryHub. Ta vključuje projektor, računalnik, večpredstavni predvajalnik in videokonferenčni sistem v eni sami, razmeroma lahko prenosni napravi.

Težko bi trdili, da je zamisel povsem izvirna, toda StarryHub se počenja z nekaterimi značilnostmi, ki jih doslej še nismo zasledili. Ena takih je ta, da lahko brezžično povežemo do štiri vire/naprave hkrati, kar je idealno za prikaz slike večigralnih iger, deljenje zaslona več sodelujočih na konferenci in verjetno še kak poseben scenarij rabe.

Vsekakor tudi zamisel, da v

projektor vgradijo videokamero za videokonference, zvočnike in mikrofone, sodi med bolj izvirne. Resnici na ljubo lahko nekaj podobnega razmeroma preprosto zgradimo sami, pač z zunanjo videokamero, zvočnikom, s tipkovnico, z miško ..., vendar bomo na koncu ugotovili, da potrebujemo kar precej dodatkov.

Ravno tu je razlog, da so se avtorji odločili vse skupaj vgraditi v eno napravo. To lahko dobesedno damo iz torbe, priključimo na elektriko (verjetno tudi internet) in že smo nared za predstavitev, predavanje, konferenco, priložnostni kino. Še celo kot

»prenosni« računalnik bi ga lahko uporabljali.

Izraz »prenosni« lahko sicer uporabljamo le pogojno. Naprava je narejena kot kocka s stranico približno 20 cm in skupno težo 3,3 kg. To je seveda več kot pri današnjih mini projektorjih. Vseeno bomo potrdili, da StarryHub razmeroma preprosto damo v priloženo torbo in prenašamo naokoli.

Deklarirana svetilnost je 2.200 lumnov, kar je več kot pri večini prenosnih projektorjev v tem cenovnem razredu. A po drugi strani to ni dovolj za prikaz dovolj svetle slike pri dnevni svetlobi. Za optimalno rabo bo treba vseeno uporabiti zavese ali žaluzije.

Opozoriti velja, da Czur sicer projektor označuje kot 4K, toda dejanska ločljivost je 1.080p, višjo ločljivost vgrajeni Texas Instrumentsov čip DLP ustvari s tehnologijo premičnih zrcal, *Pixel shifting*. Nič nenavadnega za ta razred izdelkov, celo

povsem sprejemljivo, če ne bi avtorji v pogovorih s potencialnimi kupci v razpravi na Indiegogo vztrajali, da projektor podpira »pravo ločljivost« 4K. Le zakaj to počnejo?

Objektiv projektorja je narejen tako, da zna ustvariti zelo veliko sliko na zelo kratki razdalji. Diagonalno 2,5 metra dosežemo že na razdalji komaj 1,8 metra od stene. Če tako blizu stene/platna nimamo prostora, bomo morali uporabiti digitalno zmanjševanje slike. Pohvaliti moramo samodejni fokus in nastavitev geometrije slike (*keystone*) – čim projektor nekoliko premaknemo, zazna spremembo in ponovno nastavi sliko.

Največja posebnost je videokamera ločljivosti HD (1.080p), ki je vgrajena v zadnjo stran projektorja. Ideja je ta, da ga postavimo na konferenčno mizo,

▼ Czur je v resnici nekakšna kocka, ki vključuje projektor, računalnik in videokonferenčni sistem.



CZUR StarryHub

brežžični projektor, računalnik in videokonferenčni sistem v enem
Cena: Za slovenijo še ni določena (do zaključka kampanje 699 USD).

Prodaja: www.xenon-forte.si
 Czur/Indiegogo: www.indiegogo.com/projects/starryhub-best-wireless-smart-4k-led-projector

- ➕ Vse, kar je potrebno za projekcijo in videokonferenco, ločljivost, daljinsko vodenje.
- ➖ Slab domet Wi-Fi, projektor ni »pravi« 4K, slabo deljenje zaslona (screen casting), svetilnost v dnevni svetlobi, občasno zatikanje pri pretočnem videu.

► **Za krmiljenje celote Czur je priložen Smart Touchpad.**

kamera pa lahko snema prisotne, ki nato sodelujejo na konferenci. Vgrajen je izrazito širokokotni objektiv, tako da zadovoljivo zajame vse udeležence, ki sedijo vsaj 0,5 metra od projektorja. Na 1,5 metra od kamere zajame že okolico v širini 6 metrov. To pomeni, da optimalno deluje že v razmeroma majhnih konferenčnih sobah.

Ko uporabljamo programe v samem projektorju (več o tem kasneje), kamera deluje po pričakovanjih. Moti pa nas, da je ne moremo izkoristiti, če konference vodimo prek računalnika, priključenega na kabel HDMI. V tem primeru bi potrebovali povratno povezavo USB, ki je StarryHub ne podpira. To ni tako majhna pomanjkljivost, saj bi lahko bil tak scenarij rabe kar pogost.

Videokonferenčne zmogljivosti dopolnjujejo razmeroma dovolj slišen konferenčni zvočnik (10 W) in kar šest 360-stopinjskih mikrofонов. Oboje v tipični videokonferenčni sobi deluje dovolj dobro.

Proizvajalec je za upravljanje projektorja razvil namenski operacijski sistem, ki mu pravijo Starry OS. V bistvu pa gre za prilagojeno različico Androida, kar dokazuje tudi prisotnost trgovine Google Playstore.

V projektorju so bili že naloženi Microsoft Teams, Zoom in Webex. Uspelo nam je namestiti Kodi in Amazon Prime Videos, nikakor pa ne Netflix, tudi namestitve Disney+ je uspela le »tehnično«, slike namreč predvajalnik ni prikazal. Hitro brskanje po Playstoru in trgovini Czur kaže, da je na voljo še razmeroma malo naslovov. Avtorji jih v oglasih navajajo precej več in morda se bodo v tej smeri še potrudili. Brez težav pa je deloval predvajalnik za predstavitev Powerpoint.

Starry OS se prikaže presenetljivo hitro po zagonu sistema in takoj ponudi ključne programe ter nastavitve. To je zelo dobrodošlo, ko moramo hitro začeti sestanek ali predstavitev. Izberemo lahko vir prek kabla HDMI, prav tako pa lahko vklopimo podporo za zrcaljenje zaslona (*Screen Mirroring*) in na ta način

priključimo največ štiri naprave, ki so lahko PC, telefon in tablica. Czur StarryHub je tu unikat, saj česa podobnega pri konkurenci še nismo zasledili.

Ob tej funkcionalnosti seveda najprej pomislimo na večuporabniške igre in prednosti, če lahko vidimo več igralcev/zaslonov sočasno. Prav tako zelo uporabna je možnost deljenja več zaslonov različnih uporabnikov na poslovnem sestanku. Žal izvedba deluje le na pol. Uspešno smo se povezali z računalnikom PC in s telefonom Android, nikakor pa ni delovalo zrcaljenje iz mobilnih naprav Apple (tablic in telefonov).

Za krmiljenje celote Czur ponuja Smart Touchpad, dokaj neobičajno brezžično krmilno napravo velikosti telefona, ki je prek magnetov ohlapno pritrjena na vrh projektorja. Magneti so dovolj močni, da krmilno enoto držijo na mestu med premikanjem, brez težav pa jo vzamemo v roko. Hitro opazimo, da gre za napravo z zaslonom na dotik. S pritiskom na eno od tipk izmenično deluje kot sledilna ploščica

ali miniaturna zaslonska tipkovnica. Svoje delo opravlja dovolj dobro, a za intenzivnejše tipkanje vseeno priporočamo priključitev zunanje tipkovnice.

Vgrajeni računalnik temelji na procesorju arhitekture ARM, ki ima šest jeder (A72 × 2 in A63 × 4) s taktom 1,8 GHz, za grafiko pa skrbi Mali-T860MP4 s štirimi jedri in taktom 800 MHz. Ne zdi se povsem dovolj, a celota lahko dekodira videoposnetke ločljivosti 4K, s kodeki H.264 in H.265. Pomnilnik RAM je velik komaj 4 GB, vgrajena pa je shramba eMMC velikosti 32 GB.

Malo mešano

Kratek preizkus naprave v različnih scenarijih rabe je pustil zelo mešane občutke. Več kot očitno je, da programska oprema še ni dokončana, saj je polna nedoslednosti in tudi napake pri delovanju niso redke. Še najbolj stabilne so bile videokonference, kjer je vse delalo po pričakovanjih. Filmi so se občasno ustavljali in v nekaterih primerih je odjemalec povsem odpovedal poslušnost.

Najbolj pa nas moti zelo slab domet signala Wi-Fi. Ta je bil komaj zadovoljiv za napravo za videoopreke ne glede na to, da je bil domači usmerjevalnik Wi-Fi oddaljen le kake štiri metre od naprave. Ne predstavljamo si, kako bo sistem deloval, ko bo najbližja Wi-Fi dostopna točka še dlje. Ostane seveda možnost rabe ožičene omrežne povezave, a to ni povsem v duhu te naprave.

Starry Hub je posebej, o tem ni dvoma. Kdor ne potrebuje projektorja in kamere hkrati, bo povsem zadovoljen tudi z ločenimi komponentami. Zmožnost prikaza do štirih zaslonov hkrati pa utegne biti skriti adut, ki ga ima ta izdelek v primerjavi z bolj znano konkurenco. Če vse to obtežimo s ceno (do zaključka kampanje na Indiegogo že za 699 dolarjev) in pri tem privzamemo, da bo proizvajalec do konca razvoja odpravil vse naštetje težave, StarryHub v resnici ponuja kar zanimivo razmerje med zmogljivostjo in ceno. Če vas zanima, velja pohiteti, ker bo po zaključku kampanje cena verjetno višja. ◀



Čarovnije v ukazni vrstici



Kot smo zapisali v prvih prispevkih serije za novince v svetu računalnikov Mac, je operacijski sistem macOS zasnovan na osnovi operacijskega sistema (BSD) Unix. To cenijo razvijalci in številni drugi uporabniki, saj jih raznovrstna orodja, ki jih poganjajo v ukazni vrstici, naredijo učinkovitejše.

David Vidmar

V erjetno vas je ob branju naslova zaskrbelo, da ste v roke prijeli Monitor izpred 35 let, ko smo zrlji še v zeleno-črne monitorje. Naj vas pomirimo, berete aktualno številko, saj še vedno velja, da je upravljanje računalnika iz ukazne vrstice v resnici veliko hitrejše od uporabniških vmesnikov.

Spretnost pri uporabi ukazne vrstice ni uporabna le za razvijalce, svoje delo lahko z njo hitreje opravi marsikateri napreden uporabnik. Klikanje po gumbih, skakanje med okni, delo z datotekami in druga neproduktivna opravila, s katerimi izgubljammo čas v grafičnih vmesnikih, lahko mnogokrat nadomestimo s preprostim ukazom ali pa namestimo dodaten namenski program ter več ukazov in programov povežemo v skripto.

Kako do ukazne vrstice?

Privzeto orodje za dostop do ukazne vrstice macOS je **Terminal**. Ob zagonu vas bo pričakala ukazna vrstica, podobna kot je pri sistemih Unix in Linux. Natančneje, pričaka vas lupina **zsh** (Z Shell), ki omogoča, da vnašate ukaze ali več ukazov združite v skripto.

Program *Terminal* in lupino **zsh** lahko po mili volji prilagajate. Namesto *Terminala* večina namesti enega od številnih zmogljivejših nadomestkov. Do nedavno so uporabniki najraje posegli po **iTerm2**, ki omogoča veliko več prilagoditev in uporabo več oken. Čeprav se na prvi pogled zdi, da je ukazna vrstica tehnologija preteklosti, se

inoviranje nadaljuje in orodja postajajo vedno bolj izpopolnjena in uporabniku prijazna.

Moderna terminalska orodja, kot so **Kitty**, **Hyper** in **Warp**, so hitra, razširljiva in prilagodljiva, njihov cilj pa je narediti uporabo ukazne vrstice karseda uporabniku prijazno. Omogočajo hitrejše/samodejno dokončanje ukazov, enostavnejše izbiranje datotek, premikanje po mapah in še marsikaj.

Osnovni ukazi

Eden izmed bolj uporabnih ukazov je pomoč, ki jo priključimo z **man** <ključna beseda> in prikaže izčrpne informacije in primere o želeni temi. Ker je vsebina navadno daljša od ene strani, lahko smerne tipke uporabimo za listanje, ko smo branje končali, pa uporabimo tipko **q** za izhod.

Uporaben je tudi ukaz **clear**, ki bo počistil zaslon. Terminalska aplikacija lahko vedno zapremo kot vsak drug program ali pa sejo prekinemo z ukazom **exit**.

Datotečni sistem

Če ste med starejšimi uporabniki računalnikov, potem so vam dobro znani ukazi **cd** za menjavo

▼ Primer uporabe ukaza »find«, ki smo mu naročili, naj v trenutni mapo poišče vse datoteke, ki vsebujejo besedo »macos« z veliki ali malimi črkami.

```
~/OneDrive
} find . -iname "*macos*.docx"
./10 Documents/10.11 Članki/2023-04 Zakaj MacOS/2023-04 Miti o računalnikih z MacOS.docx
./10 Documents/10.11 Članki/2023-06 MacOS nasveti za začetnike/2023-06 MacOS nasveti za začetnike.docx
./10 Documents/10.11 Članki/2023-05 10 brezplačnih za MacOS/10 brezplačnih programčkov za MacOS.docx
./10 Documents/10.11 Članki/2023-07 Čarovnije v ukazni vrstici/Čarovnije v ukazni vrstici macOS.docx
```

trenutne mape in **mkdir** za ustvarjanje mape. Ukaza sta univerzalna ne glede na to, ali ste jih uporabljali v DOS, Windows ali operacijskem sistemu Unix.

Tisti, ki smo ukazno vrstico spoznali v Microsoftovih operacijskih sistemih, se moramo privaditi nekaterih posebnosti okolij, temelječih na Unixu (oz. obratno – odvaditi se moramo nestandardnih ukazov, ki jih je vpeljal Microsoft v svojem sistemu DOS). Najzahrbtnejša razlika je, da imena datotek in map razlikujejo med velikimi in malimi črkami, torej so *case-sensitive*. Če ste navajeni za skok v mapo više napisati ukaz **cd..**, boste na macOS razočarani, saj bo sistem izpisal napako. Izkaže se, da ta ukaz rahlo Microsoftova goljufija, saj med ukazom in prvim parametrom manjka presledek (pravi len ukaz je **cd ..**). Če nismo prilagodili nastavitve, se bo terminal vedno odprl v mapi trenutnega uporabnika. Ta se nahaja v mapi **/Users/<ime uporabnika>**, znak **~** pa je bližnjica do te domače mape – **cd ~** nas najhitreje prestavi v mapo, v kateri so uporabne in zanimive sistemske mape **Applications**, **Desktop**,

Documents in **Downloads**. Zagotovo ne potrebujejo razlage.

Za izpis vsebine mape uporabimo ukaz **ls**, za bolj informativen izpis pa lahko dodamo še parametra **-l** za izpis v širokem načinu, ki doda podrobnosti datoteke, in **-a**, ki omogoča prikaz skritih datotek (na macOS je takih veliko).

Za iskanje datotek lahko uporabimo ukaz **find**, ki pa potrebuje nekaj parametrov, da bo opravil nalogo, ki mu jo boste dodelili.

Za kopiranje datotek uporabite ukaz **cp**, za preimenovanje ali premikanje pa **mv**. Datoteke lahko pobrišete z ukazom **rm**, mape pa z ukazom **rmdir**.

Nameščanje programov

Eden izmed trikov ukazne vrstice, ki bo v življenje zahtevnega uporabnika prinesel največji napredek, je nameščanje programov in knjižnic z orodjem **Homebrew**. Namesto da boste v spletnem brskalniku skočili na spletno stran aplikacije, prenesli namestitveno datoteko, jo pognali in opravili postopek namestitve, brew omogoča, da vse korake izvedete z le enim preprostim ukazom.

▼ Primer uporabe ukazov **mkdir**, **cp**, **rm** in **cd** za izdelavo mape, kopiranje in brisanje datotek ter menjavo delovne mape.

```
~/OneDrive/10 Documents/10.11 Članki
} mkdir "2023-07 Čarovnije v ukazni vrstici macOS/"

~/OneDrive/10 Documents/10.11 Članki
} cp Čarovnije.docx "2023-07 Čarovnije v ukazni vrstici macOS/"

~/OneDrive/10 Documents/10.11 Članki
} rm Čarovnije.docx

~/OneDrive/10 Documents/10.11 Članki
} cd "2023-07 Čarovnije v ukazni vrstici macOS"
```

brew search <iskalni niz>	Iskanje paketov in programov.
brew install <ime paketa>	Namestitev paketa.
brew uninstall <ime paketa>	Odstranitev paketa.
brew list	Izpis seznama nameščenih paketov.
brew upgrade	Posodobi podatkovno zbirko o programih in nato vse programe, ki se ne posodablajo sami.

Brew namestite s precej zapletenim ukazom, ki ga najdete na njegovi domači strani. Ta poskrbi, da se s spleta prenese namestitvena skripta in namesti vse potrebno, da boste lahko uporabljali upravljalnik paketov (t. i. *package manager*).

Za uporabo si je treba zapomniti nekaj preprostih ukazov. Tipičen scenarij bo iskanje točnega imena programa z ukazom **brew search <iskalni niz>**. Ko vemo, kako se program imenuje, ga namestimo z **brew install <ime programa>**.

Omrežne povezave

Ukazna vrstica je nadvse uporabna, ko imamo težave z delovanjem omrežne povezave in poskušamo ugotoviti, kje tiči problem.

Ukaz *ifconfig* (pozor za poznavalce Windows, nismo se zatipkali, res je *ifconfig*) je tradicionalno orodje, ki prikaže stanje vseh omrežnih povezav, fizičnih in virtualnih. Če vas zanima, kakšen je IP vaše omrežne povezave, morate v izpisu le še poiskati pravilni omrežni vmesnik, na večini macov se imenuje *en0* oziroma vpisati ukaz **ifconfig en0**.

V sodobnejših različicah operacijskega sistema macOS je na voljo tudi zelo zmogljiv ukaz *networksetup*, s katerim lahko nastavljamo in preverjamo vse podrobnosti v zvezi z omrežnim sistemom. Ukaz **networksetup -getinfo wi-fi** pa bo vedno izpisal podrobnosti brezžične povezave.

Z ukazom *ping* boste, kot na drugih platformah, preverili odzivnost določenega naslova IP,

nestat pa bo izpisal vse odprte TCP-povezave. Z ukazom **ping monitor.si** lahko preverite, ali je vaša naprava povezana s spletom.

Če morate s spleta prenesti datoteko, je to včasih to lažje narediti iz ukazne vrstice kot v brskalniku. Eden izmed načinov je ukaz *wget*. Ukaz **wget bsi.si/_data/tecajnice/dtebs.xml** bo, na primer, prenesel XML-datoteko, ki vsebuje aktualne menjalne tečaje, kot jih objavlja Banka Slovenije.

Soroden ukaz je *curl*, ki ga s pridom uporabljajo razvijalci, saj lahko z njim izvedemo HTTP, FTP in druge spletne poizvedbe. Večinoma se uporablja za avtomatizacijo ali preizkušanje vmesnikov API. Na primer, **curl -i https://api.thecatapi.com/v1/images/search** bo vrnil povezovalno naključne slike mačke.

Urejanje in pregledovanje datotek

Če niste pripravljeni na srdit, dolgotrajen in verjetno večer preprič, nikar ne začnite debate o najprimernejšem urejevalniku datotek, če je vaš sogovornik izkušen uporabnik sistemov Mac, Linux ali sorodnih. Nekateri prisegajo na *emacs*, drugi na *vim*, četrti na kaj (še) bolj eksotičnega. A to so orodja za vele mojstre ukazne vrstice in besedilnih okolij.

Navadni smrtniki bomo datoteko z nastavitvami, ki se običajno skrivajo v datotekah, začetih s piko (*dot-files*), najenostavneje odprli in uredili z urejevalnikom *nano*. Kadar želimo pregledati

vsebinsko besedilne datoteke, lahko uporabimo ukaz *cat*, če je datoteka daljša od enega zaslona in se bo treba po njej premikati, je bolje uporabiti *more* ali pa poseči po še zmogljivejšem ukazu *less*.

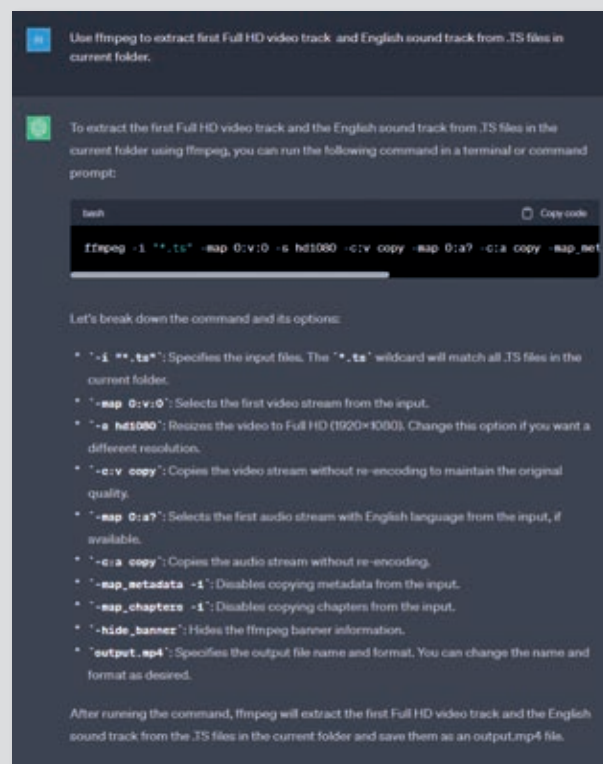
POMOČ UI

Ukaze zna sestavljati umetna inteligenca

Uporaba ukazov in programov v ukazni vrstici je velikokrat videti strašljivo. Marsikdo se ustraši neskončne kompleksnosti, nepregledne množice ukazov, parametrov, nastavitvev in stikal. Z redno uporabo (in nekaj zapisovanja) se nabor znanih ukazov širi, a redko izvajana opravila so vedno znova izziv.

Če smo si še do nedavno pomagali z iskalnikom Google ali pa zavili naravnost na Stack Overflow in povezana spletišča, je danes najboljši pomočnik in učitelj ChatGPT – kdo pa drug?

Povejte mu, kaj želite opraviti, omenite, kateri sistem uporabljate, in z veseljem vam bo svetoval. Včasih se zgodi, da bo potrebno nekaj pogajanja, a slej kot prej se boste z umetno inteligenco sporazumeli in dobili rezultat, ki ste ga iskali.



▽ Ukaz »ifconfig« je navadno prvi korak, ko naletimo na težave z omrežno povezavo.

```

) ifconfig en0
en0: flags=8863<UP,BROADCAST,SMART,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    options=6463<RXCSUM, TXCSUM, TS04, TS06, CHANNEL_IO, PARTIAL_CSUM, ZEROINVERT_CSUM>
    ether f8:4d:89:82:51:c2
    inet6 fe80::ccc:8051:2e21:1e88%en0 prefixlen 64 secured scopeid 6fx
    inet 172.20.10.3 netmask 0xfffffff0 broadcast 172.20.10.15
    nd6 options=201<PERFORMNUD,DAD>
    media: autoselect
    status: active

```

Aliasi in skripte

Pri uporabi ukazov in programov iz ukazne vrstice se hitro zgodi, da so ukazi zelo zapleteni in nadležni za redno uporabo. Uporabo nam poenostavijo aliasi – poimenovanje zapletenejših ukazov. Tipičen primer je alias *ll*, ki je bližnjica za ukaz *ls -laG*. Ta bo izboljšal izpis datotek v trenutni mapi.

Če želimo, da so aliasi na voljo tudi po ponovnem zagonu, jih moramo zapisati v datoteko *.zshrc* (ali ustrezno drugo datoteko, če uporabljamo drugačno lupino).

```

david.nano:hyper.js
GNU nano 7.2 .hyper.js
"use strict";
// Future versions of Hyper may add additional config options,
// which will not automatically be merged into this file.
// See https://hyper.is#cfg for all currently supported options.
module.exports = {
  config: {
    // choose either 'stable' for receiving highly polished,
    // or 'canary' for less polished but more frequent updates
    updateChannel: 'stable',
    // default font size in pixels for all tabs
    fontSize: 16,
    // font family with optional fallbacks
    // fontFamily: 'Monaco',
    // fontFamily: 'Fantasque Sans Mono',
    // fontFamily: 'JetBrains Mono',
    // fontFamily: 'Hack Nerd Font',
    // fontFamily: '"Iosevka SS14 Extended"',
  },
  // ... other config options ...
};

```

△ V datoteko `«.zshrc«` lahko ukaze alias, ki jih redno uporabljamo, zapišemo z uporabo urejevalnika nano.

Redno izvajanje zaporedja ukazov si lahko olajšamo z izdelavo skripte. To ni nič drugega kot program, zapisan v besedilni datoteki, ki izvaja v lupino vgrajene ukaze in nameščene programe.

Bash (in zsh) skripte imajo tipično končnico `.sh` in so povsem običajne besedilne datoteke, ki imajo v prvi vrstici zapisan komentar `#!/bin/bash`, a jim moramo pred zagonom nastaviti možnost zagona z ukazom `chmod +x ./<ime_datoteke>`, nato pa jih lahko iz ukazne vrstice zaženemo tako, da zapišemo piko in poševnico, potem pa ime skripte.

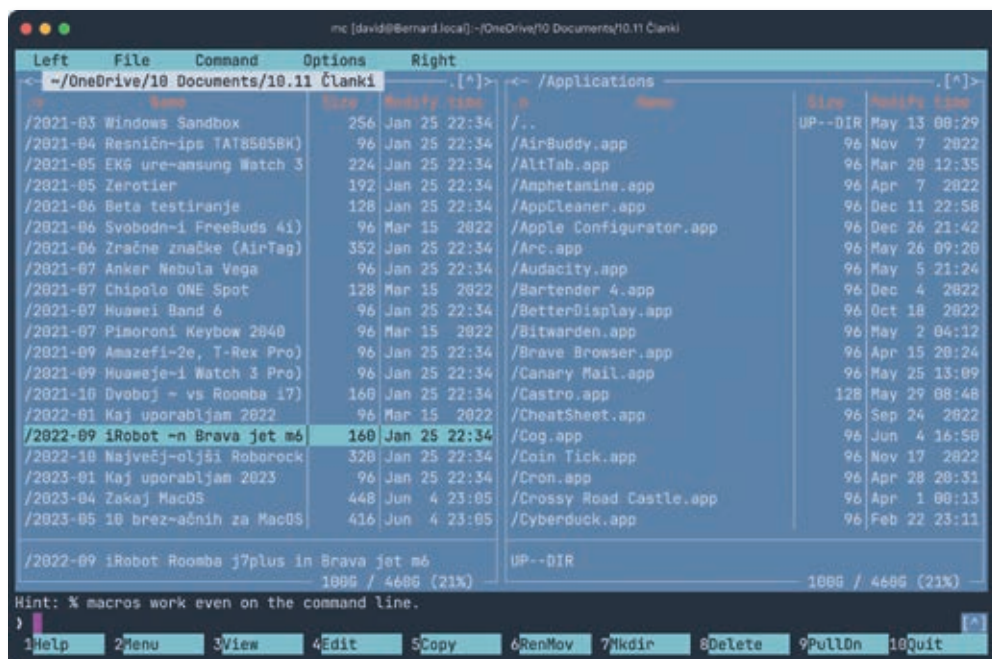
▽ Midnight Commander za nostalgike in vse, ki bi radi učinkovito upravljali datoteke.

Napredne zamisli

Zapisani nasveti za rabo ukazne vrstice niso le vrh ledene gore, boljša primerjava bi bila s snežinko na vrhu ogromne ledene gore, saj je z vgrajenimi ukazi in – še boljše – programi, ki jih večinoma razvija skupnost, mogoče v ukazni vrstici opraviti številna opravila.

Za pregledovanje zasedenega in prostega prostora na vgrajenih in izmenljivih pogonih lahko uporabite `ncdu`, ki ga morate najprej namestiti. Najenostavneje to opravite z brew.

Če ste se z računalniki srečali pred 30 leti in več, potem se gotovo spomnite legendarnega Norton Commanderja, s



Previdno!

Slepo lepljenje ukazov v terminal oziroma ukazno vrstico v kateremkoli sistemu je lahko izjemno nevarno opravilo. Lahko pobrišete informacije, onesposobite sistem ali nehote neznanu kam pošljete svoje (osebne) podatke. Pred zagonom neznanih ukazov je zelo priporočljivo uporabiti dobri stari Google in se poučiti, kaj ukaz zares počne.

katerimi smo kopirali, preimenovali in na sploh **upravljali datoteke**, ne da smo se dotaknili miške (če smo jo sploh imeli). Njegov naslednik v besedilni obliki je Midnight Commander, ki ga najdete pod imenom `mc`.

Razvijalci in sistemski operaterji uporabijo `htop` za pregled zasedenosti procesorjev in delovnega pomnilnika, pregled aktivnih procesov in programov, ki jih lahko tudi zaustavijo. Preizkusite lahko tudi `glances`, ki ga lahko dodatno namestite. To je

temu želeli urejati v različnih okoljih, morebiti z več ljudmi, ter imeti pregled nad spremembami in zgodovino.

Paket `imagemagick` je izjemno **zmogljiv urejevalnik slik**, ki je nepogrešljiv, ko želimo pomanjšati, ponovno stisniti, obrezati ali kako drugače obdelati sliko več teh hkrati.

Podobno lahko zapišemo za pregovorno zapleteni, a neskončno zmogljiv `ffmpeg`, ki je tako ali drugače del praktično vsakega programa za urejanje vi-

Za napredne načine kopiranja datotek je velikokrat prava izbira rsync.

še naprednejše orodje za vpogled v drobno delovanje pogonanih programov in storitev.

Razvijalci poznajo orodje `git`, ki je najpogostejše uporabljan način za arhiviranje in verzioniranje programske kode ter tudi za datoteke, ki sicer niso programska koda, pa bi jih kljub

deposnetkov. Izjemno uporaben ukaz za **pretvarjanje med različnimi formati** in še več, a za resno uporabo bo treba odpreti dokumentacijo, iskati po spletu ali klepetati z umetno inteligenco.

Za **predvajanje in urejanje zvokovnih datotek** lahko uporabite ukaze `afplay`, `afinfo`, and `afconvert`. Načinov za »varnostno shranjevanje« posnetkov z YouTube je veliko, mnogi pa so zgrajeni na osnovi `youtube-dl`, ki ga najlažje, najhitreje in z največ zasebnosti uporabite kar na svojem računalniku.

Za napredne načine **kopiranja datotek**, tudi na oddaljene sisteme, je velikokrat prava izbira `rsync`. Njegov bratranec `rclone` pa je kot nalašč za **izdelovanje kopij**, lahko tudi varnostnih, v različnih sistemih in oblčnih storitvah, kot so OneDrive, Google Drive, ali pa storitvami v oblaku, kot sta AWS in Azure.

Izjemna rešitev za **varnostne kopije** je odprtokodni `restic`, ki ga, podobno kot `rclone`, lahko povežemo z marsikatero oblčno shrambo, denimo tudi z BlackBlaze B2.

- Morate na hitro preveriti vreme kjerkoli na svetu? Nikar ne odpirajte brskalnika, hitreje bo skočiti v ukazno vrstico in izvesti ukaz »curl wttr.in/Ljubljana«!

Če ste preizkusili že vse programe za upravljanje nalog zase, za družino ali delovno skupino, pa se z nobenim niste spoprijateljili, potem poskusite še minimalistični, a zmogljiv *task-warrior*.

Nenavadni načini uporabe ukazne vrstice

Če želite svoji ukazni vrstici vtisniti nekaj sproščenosti, ne boste imeli težav. Domiselnosti razvijalcev programov za ukazno vrstico res ne zmanjka.

Med zabavne in šaljive rabe ukazne bi lahko šteli ukaz *say*, ki zapisano besedilo spremeni v govorno besedo. A ta ima čisto praktičen namen – zvočno smo lahko opozorjeni na zaključek ali napako v skripti, ne da bi spremljali dogajanje na zaslonu.

Skripto lahko popestrite s sorodnim ukazom *cowsay*, ki bo podano besedilo zapisal v stripovskem oblačku, ki ga, seveda, izgovori krava.

S programom *lynx* lahko iz ukazne vrstice brskate po spletu, a praktične uporabe tega pri uporabi računalnikov Mac, ki so večinoma povezani z

(zmogljivim) zaslonom, so zelo redke. Podobno lahko zapišemo tudi za pregledovalnike elektronske pošte kot so *mutt*, *alpine* ali *sup*, ki imajo posebno uporabno vrednost, saj omogočajo varno branje brez sodobnih nadležnosti, kot so sledenje uporabnikom in škodljive pripombe.

Glavna prednost storitve Spotify pred konkurenco je gotovo

ekosistem rešitev, ki dopolnjujejo in nadgrajujejo uradne aplikacije. Če vas mika enostavnejši pristop do glasbe, kot je vizualno nasilna oblika sodobnih odjemalcev za namizja, namestite *ncspot* in uživajte v minimalizmu!

Če vas jezi, da se pri uporabi ukaza *ls* večkrat zatipkate, vam bi lahko svetovali, da ustvarite alias. A bolj zabavno bo, če z

brew namestite program *sl*, ob katerem vas bo jeza verjetno hitro minila.

In ko smo že pri animacijah v besedilnem okolju ... Ste vedeli, da si lahko ogledate četrti del (ali prvega, odvisno, kako štečete) iz serije filmov *Star Wars* tudi v ukazni vrstici? Pripravite si kokice, v terminal pa vpišite *telnet towel.blinkenlights.nl!* ◀

```

) curl wttr.in/Ljubljana
Weather report: Ljubljana

  \ /      Partly cloudy
- /^^.-.- 17 °C
  \_(_)_   w 4 km/h
  /(_(_)_   10 km
  /(_(_)_   0.0 mm

Sun 04 Jun

```

Morning	Noon	Evening	Night
Cloudy 20 °C w 5-6 km/h 10 km 0.0 mm 0%	Patchy light r.. 21 °C w 4-7 km/h 10 km 0.6 mm 75%	Patchy rain po.. 19 °C w 3-6 km/h 9 km 1.4 mm 85%	Mist 15 °C w 2-4 km/h 2 km 0.0 mm 0%

```

Mon 05 Jun

```

Morning	Noon	Evening	Night
Light rain 15 °C w 3 km/h 9 km 1.1 mm 88%	Light rain sho.. 15 °C w 3-4 km/h 10 km 1.0 mm 74%	Light rain sho.. 15 °C w 4-5 km/h 10 km 0.2 mm 81%	Fog 15 °C w 3-4 km/h 0 km 0.0 mm 0%

```

Tue 06 Jun

```

Morning	Noon	Evening	Night
Mist 16 °C w 3 km/h 2 km 0.0 mm 0%	Light rain sho.. 18 °C w 1 km/h 10 km 0.3 mm 68%	Patchy rain po.. 19 °C w 3-5 km/h 9 km 0.6 mm 67%	Partly cloudy 15 °C w 1-3 km/h 10 km 0.0 mm 0%

Location: Ljubljana, Upravna Enota Ljubljana, Osrednjeslovenska, Slovenija [46.049865,14.5068921]

Za centimetre gre

Že nekaj let je moč kupiti telefone, ure in druge pametne naprave, ki podpirajo dvofrekvenčni GPS. Desetletje staro iznajdbo je prvi posvojil Xiaomi, lani pa končno še Apple. Danes jo imajo tudi pametne ure in podobne naprave. Proizvajalci obljublajo izboljšano natančnost, ZDA pa zagotavljajo, da signala ni mogoče ugasniti. A da bomo lahko na Stravi gledali kolesarjenje na centimeter natančno, morajo v vesolju zamenjati 24 satelitov. Več kot polovico so jih že.

Matej Huš

Pred petimi leti je kitajski proizvajalec Xiaomi izdal novo različico pametnega telefona Mi 8, s katerim je resno skočil v zelje uveljavljenim proizvajalcem androidnih telefonov. To je bil tudi prvi telefon, ki se je pohvalil s posebej natančnim določanjem lokacije zaradi uporabe dvofrekvenčnega GPS. To je bilo mogoče, ker je podpora prinesel že Android 8.0 avgusta 2017, ki mu je mesec dni pozneje sledila izdaja čipa Broadcom BCM47755 s strojno podporo za to tehnologijo.

Xiaomijeva konkurenca ni počivala in že nekaj mesecev pozneje je enako storil Huawei s telefonom Mate 20 Pro. V naslednjih letih so sledili še ostali, denimo Samsung Galaxy S20, Realme X50 Pro in OPPO Find X2.

Apple, ki je tako pogosto pionir novih tehnologij, se je odločil nekoliko počakati. Novost je vgradil šele v iPhone 14 Pro, ki je izšel lani jeseni.

Do danes so dvofrekvenčni GPS dobile tudi pametne ure. Apple Watch Ultra ga ima, dražje Garminove ure tudi, Coros ga je vgradil v Vertix. Uporablja jo ga tudi pametne zapestnice in druge naprave. GPS doživlja drugo renesanso. To velja dobesedno, saj dvofrekvenčni GPS ni novost, ki bi jo proizvajalci pametnih naprav nenadoma začeli vgrajevati v svoje naprave, temveč se z novimi sateliti nadgrajuje tudi konstelacija GPS. Dvofrekvenčni način delovanja naj bi bil popolnoma funkcionalen do leta 2027, ko ga bo podpiralo 24 satelitov, a marsikje po svetu

deluje že zdaj. Imajo ga tudi konkurenti, torej evropski Galileo in kitajski BeiDou.

Za natančnost gre

O delovanju sistema GPS (*Sateliti, brez kateri ne moremo, Monitor 12/14*) in konkurenčnih konstelacij (*GPS in njegovi mlajši bratje, Monitor 06/20*) smo že obširno pisali. V zadnjem desetletju se koncept delovanja ni bistveno spremenil, zato si bomo pogledali samo glavne novosti.

Do leta 2000 je bil GPS za civilno uporabo zgolj pogojno uporaben. V ZDA je vladalo prepričanje, da bi natančen sistem globalne navigacije lahko izrabili sovražniki in jih z njim napadli. Sateliti so zato oddajali popa-

tedanji predsednik Bill Clinton je odločil, da se ta praksa prekine. Od leta 2000 je GPS natančen na približno pet metrov, od leta pa 2007 novi sateliti sploh nimajo več možnosti oddajanja popačenega signala, trdijo ZDA. To je pač postalo nepomembno, ker imajo tudi konkurenčne države in skupnosti (Kitajska, Rusija, Japonska, EU) svoje globalne navigacijske sisteme.

Ceprav ima javnost odtlej dostop do čistega signala, GPS še vedno ni bolj natančen kot na nekaj metrov. Vzrokov je več, najpomembnejši pa so atmosferski efekti, odboj signala od stavb in časovna nenatančnost zaznavanja signalov. Manj k pogrešku prispevajo negotovosti pri po-



Od leta 2007 novi sateliti sploh nimajo več možnosti oddajanja popačenega signala, trdijo ZDA.

čen signal, ki ga je lahko natančno odšifrirala le ameriška vojska, saj je poznala algoritem za njegovo popačitev. Vsi ostali smo se morali zadovoljiti z natančnostjo približno sto metrov. Šele

znavanju tirnice satelitov, njihove hitrosti in natančnosti atomskih ur.

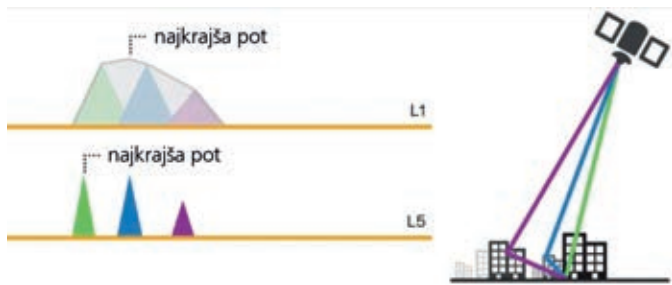
Ameriška vojska pa ostaja korak pred nami, saj ima še vedno natančnejše lokacijske podatke. Poleg signala L1 imajo dostop tudi do L2, ki se oddaja na drugi frekvenci, zato je mogoče z upoštevanjem obeh signalov dobro odšteti vplive atmosfere in odbojev signala od stavb. Kaj, če bi nekaj podobnega storili tudi s civilnim signalom? Rečeno, storjeno.

Nova frekvenca

Signal L1 C/A se oddaja na frekvenci 1575,42 MHz, ki ni izbrana naključno. To je natanko 154-kratnik osnovne frekvence satelita (10,23 MHz), hkrati pa sodi v pas L (1,0-2,0 GHz), kjer so vplivi atmosfere sorazmerno majhni. Za lovljenje valov z višjo



◀ Primerjava iste poti, kot so jo izmerili sprejemniki s podporo za različne signale GPS: L1 – vijolična, L1 + L2 – rumena, L1 + L5 – zelena. Slika: Mike Horton



△ Da bi natančno določil lokacijo, mora sprejemnik prepoznati direktni signal, ki prispe prvi. Signali L1 se lahko »prekrivajo«, L5 pa imajo višjo ločljivost. Slika: IEEE

frekvenco bi potrebovali usmerjene antene, pod 500 MHz pa atmosfera preveč vpliva na prehod signala.

Ameriška vojska ima dostop tudi do signala L2 s frekvenco 1227,60 MHz, ki civilistom ni (bil) dostopen. Obstajajo še L3 (1381,05 MHz), ki se uporablja za zaznavanje jedrskih poskusov, L4 (1379,913 MHz) in L5 (1176,45 MHz). In prav zadnji omogoča uporabo dvofrekvenčnega GPS tudi v civilne namene.

Signal L5 se oddaja v frekvenčnem območju, ki je rezervirano za letalski promet in njegovo varnost. Zaradi tega motenj ni in se lahko oddaja močnejše. Prvi satelit, ki ga je poskusno oddajal, je bil GPS IIR-20(M), kar mu je uspelo leta 2009. Prvi satelit z namenskim oddajnikom je bil GPS IIF, ki so ga izstrelili maja 2010, aprila 2014 pa so signal odprli tudi civilni uporabi. Odlej imajo novi sateliti to podporo in do danes je takšnih že 18. To je še vedno premalo, da bi bil sistem polno funkcionalen – potrebujemo jih 24 –, je pa že zelo blizu in večinoma deluje.

Zakaj L5 pomaga

Ni samoumevno, da bo dodaten signal izboljšal delovanje GPS. Navsezadnje ga še vedno oddaja isti satelit, ki leti po isti dobro ali slabo poznani tirnici, njegova ura pa tiktaka enako natančno. Tudi sprejemnik je še vedno isti in na isti lokaciji, signal pa je prepotoval povsem isto pot. Od kod torej izboljšave? Signal ni isti.

Elektromagnetno valovanje zavzema tako širok spekter, da

včasih pozabimo, da so radijski valovi, vidna svetloba in rentgenski žarki različne plati istega kovanca. Radio lahko poslušamo, četudi oddajnika ne vidimo, medtem ko gledati za ovinek ne moremo. Radijski valovi potujejo skozi zid, a ne v tunele, rentgenski žarki pa skozi človeško telo. Razlikujejo pa se le v frekvenci.

Kako se bodo posamezni elektromagnetni valovi »obnašali«, je odvisno od njihove frekvence. Signal L5 uporablja drugačno frekvenco kot L1. Zaradi tega bo vpliv atmosfere nanju različen in tudi od stavb se bosta odbijala drugače. Vse to sprejemniku omogoča, da te napake prepozna, odšteje in s tem natančneje določi lokacijo.

Odboji od stavb oziroma napake zaradi večkratne poti (*multipath error*) predstavljajo težavo, ker izračun lokacije temelji na merjenju razdalje od sprejemnika do različnih satelitov. Tega neposredno ne moremo storiti, lahko pa merimo, koliko

časa potuje signal od satelita do sprejemnika. Če zaznavamo poleg signala, ki je pripotoval po najkrajši poti, še njegove odmeve po odbojih, to predstavlja motnjo. Ta je večja v ozkih dolinah, čemur se zelo približamo v mestih. Tam

mrholi visokih stavb, ki motijo pogled na satelit in hkrati predstavljajo idealne površine za odboj signala.

Druga težava so fizične prepreke. Ne potrebujemo ravno Faradayeve kletke, da signal GPS močno oslabimo. V stavbah je

PRVI KORAKI

Vsi novi civilni signali

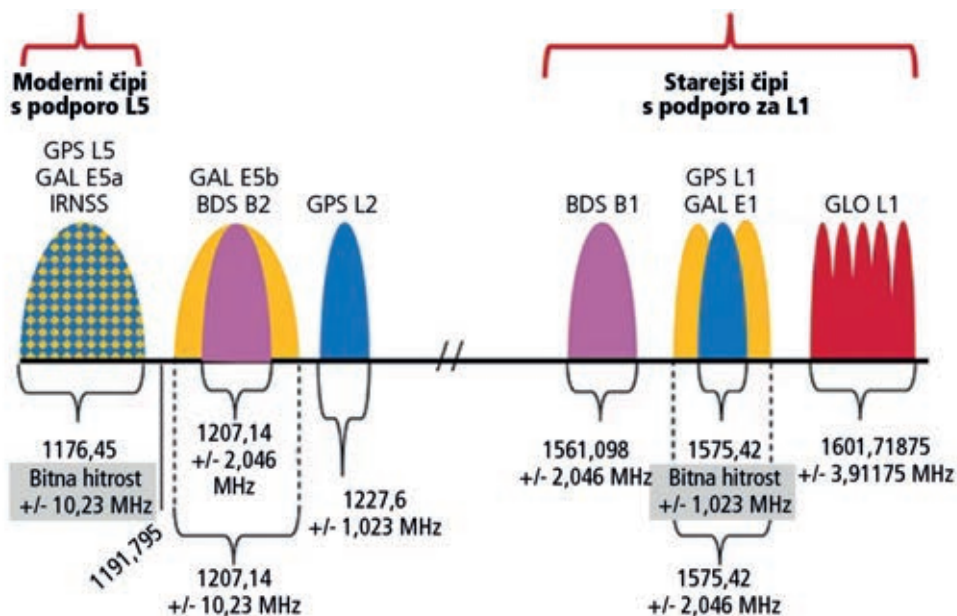
Konstelacija GPS je sredi večje nadgradnje, ki ne prinaša le enega novega civilnega signala, ampak kar tri. Obstoječemu L1 C/A se pridružujejo še L2C, L5 in L1C. Imena so morda izbrana neposrečeno, a se držijo uveljavljenega poimenovanja obstoječih frekvenc.

Civilisti dobivamo dostop do L2C, ki se bo oddajal na isti frekvenci (1227,60 MHz) kakor vojaški signal. S sprejemanjem signala L1 C/A in L2C hkrati je mogoče odšteti vpliv ionosfere, kar nudi enako natančnost, kakor jo ima vojska. Hkrati prinaša hitrejšo iskanje satelitov, večjo zanesljivost in širše območje delovanja. Signal je še vedno v preizkusni (*pre-operational*) fazi.

Drugi novi civilni signal je L1C, ki se oddaja na isti frekvenci (1575,42 MHz) kot obstoječi L1 C/A. Zadnjemu se počasi izogibajo in bo ostal le zaradi združljivosti za nazaj. Hkrati se na tej frekvenci oddajata še dva vojaška signala. L1C uporablja modulacijo MBOC (*Multiplexed Binary Offset Carrier*), ki olajša sprejem signala v mestih. Razvili so ga kot skupni signal za GPS in Galileo, zdaj pa omogoča mednarodno sodelovanje. Podobne signale imata tudi kitajski BeiDou in japonski QZSS.

Tretji novi signal pa je že omenjeni L5 (1176,45 MHz), ki tudi še ni povsem narejen, a deluje dovolj dobro, da so si proizvajalci telefonov upali vgraditi sprejemnike zanj.

Čeprav L5 oddaja isti satelit in potuje po isti poti, izboljšave prinaša kvalitativna sprememba signala.



► Moderni čipi v telefoni podpirajo sprejem več signalov navigacijskih sistemov. Slika: Broadcom

Ali moj telefon podpira dvofrekvenčni GPS?

V preteklosti je vladalo nemalo zmede, ker so nekateri telefoni imeli čipe (SoC), ki so načelno podpirali dvofrekvenčni GPS (npr. Snapdragon 855), a niso imeli ustrezne strojne opreme. Ali novo funkcionalnost lahko tudi v praksi uporabimo, lahko preverimo z aplikacijami. Aplikacije, kot je **GPSTest**, v novih različicah že prikazujejo, ali telefon uporablja L5 oziroma E5a. Lahko pa tudi pogledamo v surove podatke, ki jih zajame **GNSSLogger**.

► **GPSTest pokaže, ali telefon podpira dvofrekvenčni GPS.**

že po pravilu slab, a težave lahko predstavljajo tudi gosta drevesa, ozke doline ali nebotičniki v bližini.

Frekvenci signalov L1 C/A in L5 sta preveč podobni, da bi zgolj ta razlika upravičevala nadgradnjo satelitov zavoljo izboljšave natančnosti. Signal L5 je zato tudi kvalitativno drugačen, saj se modulira z 10-krat večjo bitno hitrostjo (*chip rate*) 10,23 Mchip/s kot L1 C/A. Signal ima desetkrat večjo prepustnost za prenos podatkov, zato je zato strukturiran drugače, da vsebuje več informacije. Poleg tega sateliti oddajajo L5 z večjo močjo, tako da ga na Zemlji sprejemamo vsaj z -127 dBm, medtem ko je za L1 C/A ta vrednost -128,5 dBm. Enota je logaritemska, v praksi je torej signal dvakrat močnejši.

Vse to pripomore k višji stopnji natančnosti, kadar uporabljamo L5. Poenostavljeni lahko rečemo, da sta izboljšavi dve. Močnejši signal prodre skozi več ovir, kar zmanjšuje možnost, da bi ga odboji »preglasili«. Poleg tega pa krajši pulzi (10-krat večja bitna hitrost) omogočajo boljšo resolucijo, zato je mogoče bolje ločiti neposredni signal od odbitih. V praksi je to namreč enostavno, saj bo neposredni signal vedno prispel prvi, a če se bo zaradi nižje resolucije zliil z odbitimi signali, bo rezultat »razmazan«. Te težave L5 zmanjšuje, ker je »ostrejši«.

Koliko je res boljši

V idealnih pogojih, torej sredi kakšne visokoležeče puščave v jasnem vremenu, bi bila uporaba L1 in L5 dvakrat natančnejša od L1. Natančnost je tu definirana kot verjetna krožna napaka (CEP). To je v praksi krog, za katerega velja, da bo s 50-odstotno verjetnostjo prava vrednost ležala v notranjosti. Podjetje Nottingham Scientific je ob izidu

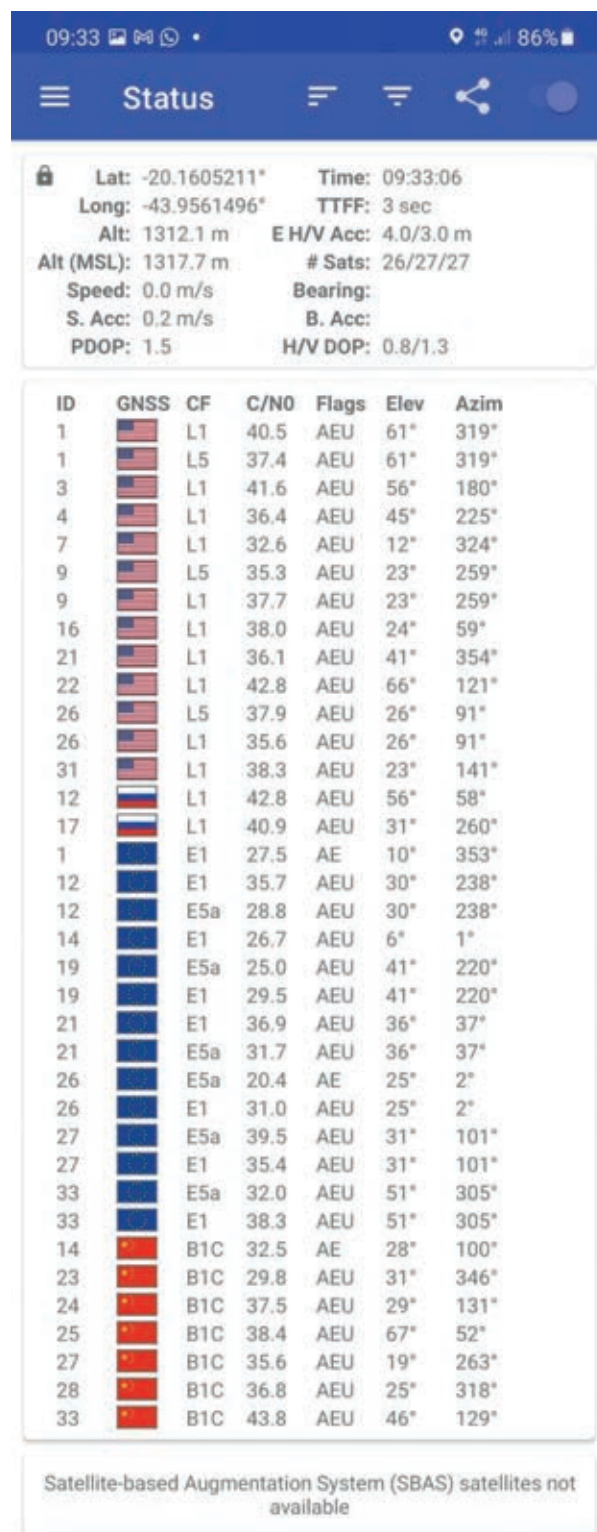
telefona Xiaomi Mi 8 naredilo preizkus s Samsungom S8, kot referenco pa so uporabili specializirani sprejemnik Septentrio PolaRx5e. Mi 8 z dvofrekvenčnim GPS je imel CEP 2,75 metra, Samsungov telefon pa 4,92 metra.

A resnično življenje je komplicirano. Za GPS ni težava absolutna dosegljiva natančnost, temveč motnje, ki jih v urbanem okolju predstavljajo stavbe in podobno. V neznanem mestu je bistveno, da nas GPS ne usmeri v napačno ulico. Ko se bodo vozili samovozni avtomobili, bodo morali vedeti, na katerem pasu so. V mestu, ne sredi avtoceste sredi ničesar.

Mike Horton, ki se ukvarja s satelitsko navigacijo in dela za Anello Photonics ter Geodnet, se je zato zapeljal okoli letališča v San Franciscu. Primerjal je, kako natančno njegovo pot izmerijo različni poceni sprejemniki, kot so Quectel LC79D L1+L5, Ublox F9 L1+L2 in Ublox M8 L1. Rezultat govori sam zase. Kjer ovir ni, so vsi enako dobri, v bližini stavb ali celo njihovi notranjosti pa uporaba L1 in L5 premaga L1 in L2, medtem ko je L1 tako in tako bistveno slabši.

Dva je več kot ena

Seveda se lahko na koncu vprašamo še, zakaj vse to kompliciranje. Če je L5 toliko boljši od L1, zakaj ne uporabljamo le L5? Razlogov je več. Prvič, L1 C/A je pač uveljavljeni, starejši način (*legacy*), ki ga ZDA verjetno nikoli (ali pa še zelo dolgo časa) ne bodo izklopile, ker je na svetu preprosto preveč različnih naprav, ki ga uporabljajo. L5 resda oddaja že 18 satelitov, a to še ni dovolj, da bi ga razglasili za polno funkcionalnega. In navsezadnje – če telefoni že podpirajo L1, potem nima nobenega smisla tega odstranjevati. Dva signala sta vedno boljša od enega.



In ker so trije še boljši, se naslednji korak ponuja že sam po sebi. Sprejemniki v telefonih, ki bodo zmogli sprejemati vse tri kanale (novi L1C, L2, L5), bodo še natančnejši. Izračunavanje lokacije glede na podatke treh frekvenc (še vedno potrebujemo štiri satelite) se imenuje *trilaning* in bo omogočilo centimetrovsko natančnost.

Pri tem ne smemo pozabiti, da je svet več kot GPS in ZDA. Konkurenčni navigacijski sistemi, ki jih moderni telefoni takisto razumejo, prav tako oddajajo v več pasovih. Galileo E5a in QZSS L5 sta primera signalov, ki bosta na podoben način kakor GPS L5 omogočala dvofrekvenčno uporabo in izboljšano določanje lokacije.

Stati na ramenih brezpravnih

O umetni inteligenci, ki je v zadnjem letu doživela novo renesanso, pišejo zgolj v presežnikih. Spremenila bo prihodnost, bodisi nam bo pričarala paradiž bodisi bo pogubila svet, v vsakem primeru so pričakovanja ogromna. Njene zmožnosti že danes delujejo čarobno, o njej govorijo največji strokovnjaki, rojeva se v laboratorijih v Silicijevi dolini, Londonu in na najuglednejših kitajskih univerzah. A za bliščem so nepregledne množice slabo plačanih ljudi, ki so s težaškim, z monotonim in nekvalificiranim delom to omogočili. To je zgodba o njih.

Matej Huš

Ko je OpenAI novembra 2021 iskal delavce v Keniji, so bili v Nairobiju navdušeni. V državi že več let kot gobe po dežju rastejo centri za podporo uporabnikom, ki jih zaradi nizkih cen dela tam rade postavljajo multinacionalke. A

Nairobi je precej več od tega. Vzdevek Silicijeva savana, ki je nastal kot očitna imitacija kalifornijske doline, ni naključen. V državi imajo eno najhitreje rastočih inovacijskih središč v Afriki, kjer je vzniknilo na desetine tehnoloških startupov.

Kenija ima 50 milijonov prebivalcev, ki so v povprečju mladi, sorazmerno dobro izobraženi in angleško govoreči. Hkrati je Kenija že danes ena bogatejših afriških držav in druga najprivlačnejša država za tuje investicije. Država postaja regionalno finančno, telekomunikacijsko in tehnološko središče. Internetne povezave v prestolnici so dobre, zato imajo v Nairobiju svoje pisarne tudi Microsoft, IBM, Intel ali Facebook.

Od OpenAI so zato pričakovali veliko, pa čeprav podjetje ni zares stopilo v Nairobi pod lastno znamko. To je bila Sama, nekdanj Samasource, ki ima sicer sedež v San Franciscu, a večino zaposlenih v Keniji in Ugandi. Ustanovila ga je Leila Janah, o kateri smo že pisali (*Človeški roboti*, *Monitor*

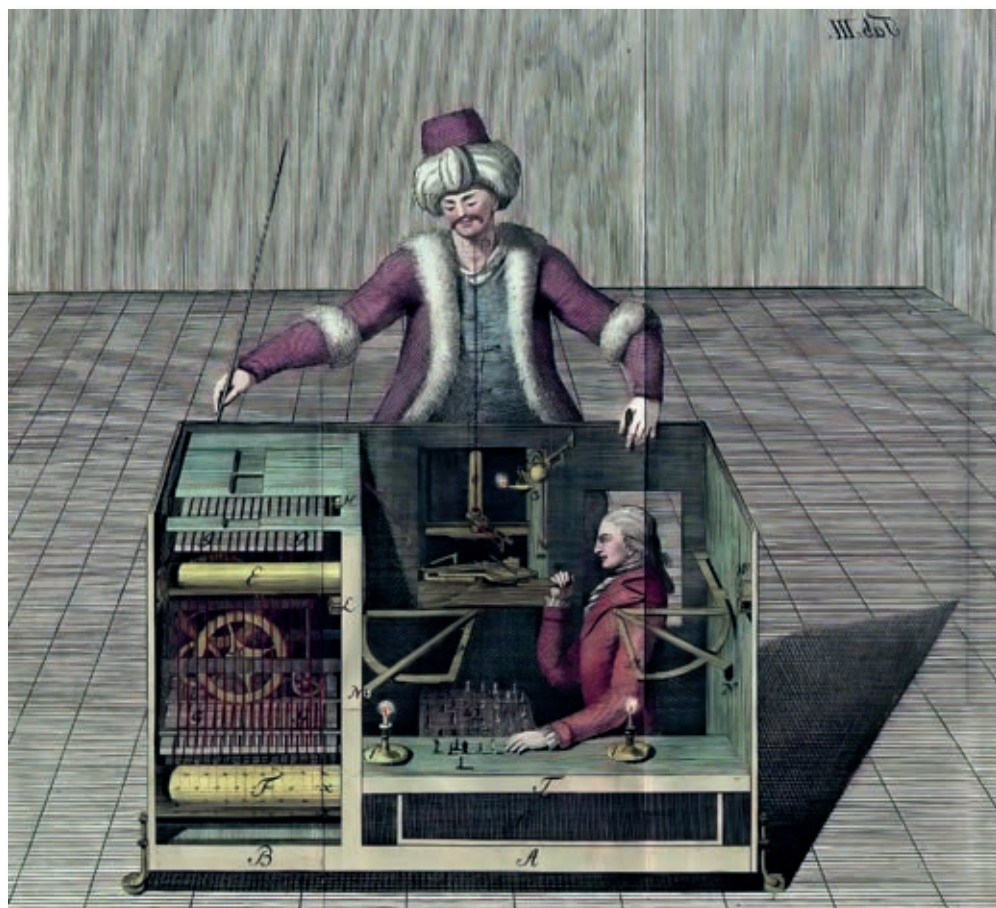
12/18). Podjetje najemajo tako največji tehnološki velikani, od Facebooka, Googla in Microsofta, kot druge multinacionalke, denimo Walmart. Sama ima centre po vsem svetu, v njih pa ljudje opravljajo monotona računalniška dela zanje. Pred desetletji bi si to predstavljali kot vnašanje podatkov v preglednice in zbirke, danes pa gre za trening umetne inteligence.

Internet kot smetišče

Sama ima zloščeno mednarodno podobo. Nastala je kot neprofitna organizacija s plemenitim ciljem, da bi z dostojnim plačilom omogočila preboj iz revščine za ljudi v deželah v razvoju. Praviijo, da so iz revščine potegnili že 50.000 ljudi. Leta 2019 se je preoblikovala v profitno podjetje, v katerem je dotedanja neprofitna organizacija delničar. Podjetje in ustanoviteljica sta dobila številne nagrade. Leta 2011 jo je *Forbes* uvrstil na seznam *30 Under 30*, *Wired* pa med 50 ljudi, ki bodo spremenili svet. Od leta 2019, ko je Janah odstopila zaradi zdravstvenih težav, podjetje vodi Wendy Gonzalez, ki je po smrti ustanoviteljice postala izvršna direktorica.

Še eno pomembno funkcijo ima Sama. Podjetje omogoča tehnološkim velikanom, da se ogradijo od dogajanja v teh centrih, saj so ljudje v njih zaposleni pri podizvajalcu, ta pa z njimi lahko ravna tudi slabo. Letos je revija *Time* objavila presunljivo zgodbo o podplačanih zaposlenih v centru v Nairobiju, ki so delali za OpenAI. A majhno plačilo je bilo še najmanjši problem.

Internet je smetišče. Običajni uporabniki pri svojem delu brodim po površju, kot ga slikajo Google in največji mediji,



◀ Mehanični Turek iz 18. stoletja je izrabljaj človeško delo za stroj.

a že bežen potop v manj popularne kotičke razkrije vso njegovo kompleksnost. Vsebin je tako rekoč neomejeno, njihova kakovost, primernost in dostojnost pa segajo od bleščečih diamantov do lukenj, črnih kot premog. Ko se je predhodnik ChatGPT, GPT-3, učil na javno dostopnih besedilih z interneta, so rezultati navdajali z mešanimi občutki. Njegove sposobnosti za ustvarjanje besedil so bile osupljive, njegova predrznost pa še bolj. Ker se je učil na vseh dosegljivih besedilih, so bili njegovi odzivi polni nasilnih, rasističnih, seksističnih in drugače neprimernih vsebin. GPT-3 je bil tako dober, ker je bila zbirka podatkov za njegovo urjenje tako obsežna, a prav zaradi tega je bil neotesan roba vs. Toksični zapisi z interneta so se zrcalili v njegovem razumevanju sveta in seveda tudi izdelkih.

Iz učnega materiala je bilo treba odstraniti neprimerne vsebine. OpenAI je naletel na problem, ki bi tudi več tisoč inženirjem vzel leta, zato v surovi obliki praktično ni bil rešljiv. OpenAI je prispel do točke, kjer so se prvič resno spotaknili tudi družbena omrežja. Neprimerne vsebine je moral odstraniti v megalomanskem obsegu.

Rešitev obstaja, kar navsezadnje vidimo v ChatGPT tudi danes, ko je uglajen sogovornik. Umetna inteligenca je sposobna marsičesa, tudi odstranjevanja nasilnih vsebin, a jo moramo tega naučiti. Potrebovala je torej

▼ Zaposleni v Sami označujejo posnetke za samovozna vozila.



RLHF

Zakaj umetna inteligenca potrebuje ljudi

Ena izmed najučinkovitejših tehnik za trening umetne inteligence je RLHF (*reinforcement learning from human feedback*), ki je omogočila tudi razvoj ChatGPT. Z njo je mogoče razviti tako velike jezikovne modele (ChatGPT, Bing Chat, Bard) kakor tudi specializirano inteligenco, ki lahko igra vide igre.

RLHF je različica okrepitevnega učenja, ki pri izračunu nagrajevalne funkcije (*reward function*) uporablja povratno informacijo človeka. Pri učenju šaha lah-

ko sistem sam ugotovi, kako dobro se je odrezal, ker so pravila jasna, izidi pa enoznačni. Pri analizi naravnega jezika pa je to precej težje. V praksi to pomeni, da morajo ljudje oceniti odzive umetne inteligence, denimo kakovost odgovorov ali njihovo faktografsko natančnost.

Druga naloga pa je seveda označevanje podatkov za trening, s katerimi se umetna inteligenca uči, na primer prepoznavati podobe na fotografijah, pisati programske kodo ali razpoznavati govorjeno besedo.

▼ Učenje umetne inteligence s človeškim odzivom (RLHF). Slika: Deepmind



primerno označene izseke najbolj toksičnih vsebin: nasilja, zlorab, mučenja, seksizma, rasizma itd. To je OpenAI poslal v Kenijo.

Dolar na uro

Novembra 2021 je Sama začela sodelovati z OpenAI. Izbira je logična, saj si je Sama zgradila renome kot najboljši ponudnik storitev označevanja vsebin. Trdijo, da so »etično podjetje na področju umetne inteligence«, ki zaposlenim iz deprivilegiranih

okolij daje možnosti. V Nairobiju so bile njihove možnosti vredne med 1,32 in 2,00 dolarja na uro, kolikor je Sama plačevala zaposlene.

OpenAI uradno ne želi razkriti, od katerih podjetij kupujejo storitve označevanja podatkov. Potrdili pa so, da so zaposleni v Sami prispevali k orodju, ki je bilo kasneje vgrajeno v ChatGPT, za zaznavanje in odstranjevanje toksičnih vsebin. Označevanje in razvrščanje škodljivih

vsebin (besedila in slik) sta nujni sestavni del za razvoj takih orodij, so še dodali.

Time je ugotovil, da je OpenAI s Samo podpisal vsaj tri pogodbe v višini 200.000 dolarjev za storitve označevanja opisov spolnih zlorab, nasilja in sovražnega govora. Imeli so dobrih trideset zaposlenih, ki so bili razdeljeni v tri skupine, saj se je vsaka ukvarjala s svojo kategorijo. Na dan so morali prebrati od 150 do 250 odlomkov, ki so obsegali od sto do tisoč besed ter so plastično opisovali omenjene vsebine. Te so morali nato označevati. Več zaposlenih je povedalo, da je bilo to pravo mučenje, ker so morali brati res najbolj umazane in bolne izdelke človeške domišljije. Sama jim je uradno nudila psihološko pomoč, v praksi pa je šlo za skupinske delavnice, pa še tja niso mogli vedno. Podjetje po drugi strani trdi, da so imeli dostop tudi osebnih svetovalcev.

Čeprav je OpenAI plačeval 12,5 dolarja na uro, so zaposleni začeli z osnovno plačo v Keniji, torej 170 dolarjev na mesec. Prejeli so še 70 dolarjev dodatno zaradi pogojev in dodatke za hitrost ter natančnost, kar je

skupno zneslo do 1,32 dolarja na uro. Dvema dolarjema so se približali najbolj izkušeni zaposleni na višjih položajih. Vratarji v Keniji zaslužijo okoli 1,5 dolarja na uro. V Sami medtem trdijo, da so morali zaposleni na dan označiti 70 odlomkov, plače pa da so se gale od 1,46 do 3,74 dolarja na uro. Omogočili naj bi jim redno individualno psihološko pomoč, delavci pa so lahko delo kadar koli odklonili.

Konec ljubezni

OpenAI ne razvija le ChatGPT. Tudi v naši reviji smo že pisali o njihovem orodju za ustvarjanje slik DALL E, ki se je takisto moralo izuriti na obstoječih izdelkih. Februarja lani je Sama dobila dodaten projekt za OpenAI. Lotiti bi se morali tudi opisov slik, zato jim je OpenAI poslal testni komplet 1.400 posnetkov. Ti so bili brutalni. OpenAI posnetke glede na stopnjo neprimernosti označuje od 1 do 4, kjer so C4 spolne zlorabe otrok, C3 posilstva in zlorabe živali, V3 posnetki nasilja, trupel in podobno. OpenAI je želel analizo kompleta za 787 dolarjev.

Le nekaj tednov pozneje, in sicer osem mesecev pred iztekom pogodb, je Sama odstopila od sodelovanja. Dejali so, da jih OpenAI ni obvestil, da bodo med posnetki tudi nezakoniti, ter da pristojni niso ustrezno preverili, kaj točno OpenAI želi. Prekinili so tudi vse druge pogodbe s podjetjem, denimo za označevanje besedila za ChatGPT. OpenAI se je v uradni izjavi izogibal priznanju, da so poslali tudi posnetke C4, so pa potrdili, da je komplet vseboval posnetke kategorij C1, C2, C3, V1, V2 in V3. Sodelovanje se je končalo februarja 2022.

V Sami so imeli problem. Čeprav so prekinili delo pri spornih projektih, se je slab glas hitro širil. Lufthansa hčerinska družba, ki je sodelovala s podjetjem, je zahtevala, da s spleta umačnejše vse reference o sodelovanju. Sama se je na koncu odločila prekiniti sodelovanje tudi s Facebookom, ki je prinašalo 3,9 milijona dolarjev in zagotavljalo 200 delovnih mest v Nairobiju.

A podjetji zvrčata krivdo drugo na drugo. OpenAI trdi, da se je za Samo odločil zaradi

njihove zavezanosti dobrim praksam, zato so od njih pričakovali pošteno plačilo, psihološko pomoč delavcem in normalne delovne pogoje. Sama pa trdi, da jih je OpenAI malodane presle-

ljudje, avtomobili, semaforji, talne oznake, nebo itd. Pomislite na znamenito CHAPTCHO, ki nam jo včasih prikaže Google, le da bi to počeli osem ur na dan z natančnostjo posameznega piksla.



Čeprav je OpenAI plačeval 12,5 dolarja na uro, so zaposleni v Keniji prejeli od 1,32 do 2,00 dolarja na uro.

pil, ko jim ni vnaprej povedal, kakšne surove vsebine bodo morali označevati.

Potrebe ostajajo

Čeprav ima Sama svoje zaposlene v več državah, jih je 75 odstotkov prav Nairobiju, je že pred petimi leti ugotovil BBC. Tedaj umetne inteligence v sedanjih oblikah še ni bilo, a potrebe so bile zelo podobne. Takrat so bile vroča tema avtonomna vozila, ki so svet spremljala v glavnem s kamerami in z lidarjem. Fotografije, ki so jih ti sistemi za-

Richard Mathenge, ki je začel delati v Sami leta 2021, je izkušnjo opisal za *Slate*. Devet ur na dan pet dni na teden je moral označevati slike iz lidarja samovoznih avtomobilov. Ko se je projekt iztekel, so ga premestili na delo za OpenAI. Manjša skupina, ki jo je moral voditi, je kmalu začela razpadati, ker niso zdržali vsakodnevnega prebiranja najnižkotnejših besedil. Posledice so bile vidne in tudi po koncu projekta imajo nekateri sodelavci psihološke posledice, med drugim depresijo, nespečnost, anksioznost.

▼ Poslojpe Same v Nairobiju. Slika: Time



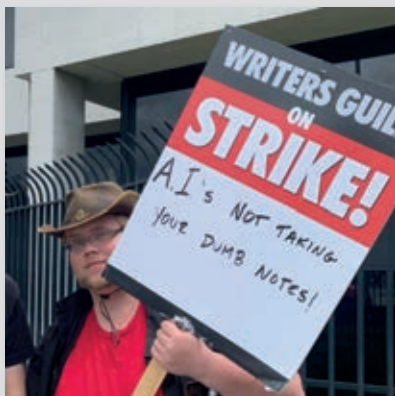
FILMSKI SVET

Stavka v Hollywoodu

Medtem ko umetna inteligenca zahteva veliko nekvalificiranega dela, pa so ustvarjalci v Hollywoodu zaskrbljeni. Maja letos so začeli stavkati v Združenju ameriških scenaristov (*Writers Guild of America*), s čimer si prizadevajo za boljše delovne pogoje in višje plače. Eden glavnih problemov so ponudniki pretočnih vsebin, ki krčijo proračune za scenarije.

To ni prva stavka tega ceha, saj so že v letih 2007 in 2008 ohromili večino ameriške produkcije televizijskih serij in filmov. Pred tem so stavkali še v letih 1960, 1973, 1981, 1985 in 1988. A to pot je ena izmed groženj tudi generativna umetna inteligenca. Zahtevajo, da se sme ta uporabljati le kot orodje, ki lahko pomaga v posameznih fazah razvoja scenarija, ne pa kot zamenjava za človeške scenariste.

Bojijo se namreč, da bi studii začeli uporabljati umetno inteligenco za razvoj idej in pripravo scenarijev, ki bi jih potem slabše plačani scenaristi le še »polikali«. Predsednik vzhodnega dela WGA Michael Winship poudarja, da niso popolnoma proti umetni inteligenci, a želijo odgovorno uporabo, ki ne krši avtorskih pravic in ni plagiatorska. Predvsem pa hočejo več varovalk.



► Protesti 5. maja 2023 pred Universal Cityjem v Kaliforniji. Slika: David James Henry, CC BY-SA 4.0

A problem je širši, saj umetna inteligenca ne bo pisala le scenarijev, temveč lahko sklada glasbo, izboljša računalniško grafiko (CGI) in celo prepričljivo vrne mrtve igralce na platno ali pa zgolj omogoči, da posameznih kadrov ni treba ponavljati.

Še pred OpenAI je bila eden največjih naročnikov Meta (Facebook). Zanj zaposleni v Sami niso zgolj pripravljali materiala za urjenje umetne inteligence, temveč so bili moderatorji vsebin na družbenem omrežju. V Nairobiju so od leta 2019 skrbeli za moderiranje celotnega podsaharskega dela Facebooka, za kar so prejeli okrog 1,5 dolarja na uro. In vsebine na Facebooku so v tem delu sveta resnično brutalne, saj v državljskih vojnah in oboroženih spopadih, kakršen je potekal v Etiopiji, nasprotne strani družbena omrežja uporabljajo za širjenje sovraštva, propagande, dezinformacij in ščuvanje. Že tedaj so se med zaposlenimi širile anksioznost, depresija in posttravmatska stresna motnja. Ko so želeli stavkati, so vodjo upora odpustili, a spremenilo se ni nič.

Tudi v tem primeru je bila geneza problema enaka. Zaposleni niso vedeli, kaj jih bo doletelo. Ob podpisu pogodb so jim delo predstavili kot preprosto moderiranje dezinformacij, šele nato pa so spoznali pravo naravo odstranjevanja najbolj pokvarjenih vsebin, ne da bi imeli ustrezno pomoč.

Razviti svet

V distopičnih napovedih umetna inteligenca nadomesti ljudi na čedalje več delovnih mestih. Spravljivi glasovi na to mnogokrat odgovarjajo, da jih bo v resnici še več ustvarila, a drugačnih, zahtevnejših, bolj plačanih, kakor so to storile še vse tehnologije doslej. Četudi to morda drži, za

delovanje današnjih različic umetne inteligence potrebujemo poceni in nizko kvalificirano delovno silo. Ljudje, kot je Mathenge, ki v Nairobiju označujejo slike in odlomke besedil, imajo mnogokrat diplome, a jih v resnici za to delo ne potrebujejo. Kar je v resnici še večja potrata.

Naivno bi pomislili, da OpenAI najema nekvalificirano delo le v Afriki, Latinski Ameriki in Vzhodni Evropi, ker je tam pač poceni. To drži, a to ni vse, so ugotovili pri NBC. Alexej Savreux iz Kansas Cityja ima delo z lepo zvanečim nazivom – trener umetne inteligence. Skupaj s kolegi je podizvajalec za OpenAI, za kar prejema 15 dolarjev na uro brez dodatnih pravic. Njihovo delo je v javnosti spregledano, tudi OpenAI jih ne omenja prav pogosto, a je hkrati ključno za razvoj modelov umetne inteligence. Savreux označuje vsebine, pregleduje odzive umetne inteligence in pripravlja urejene complete podatkov za trening. Brez tega umetne inteligence ni.

Jatin Kumar, ki dela v Austinu v Teksasu, se je kot trener pogovorov (*conversational trainer*) zaposlil takoj po diplomi iz računalništva. Njegovi glavni nalogi sta ustvarjanje pozivov (*prompt*) in preizkušanje zmogljivosti umetne inteligence v pogovorih. Odgovore, ki jih ta vrne, mora potem tudi ovrednotiti in opisati napake, da se lahko ChatGPT iz tega nauči. Kumar ob tem dodaja, da se je temu pridružil, ker mu omogoča vpogled v tehnologijo, še preden pride na trg, a bo kmalu zamenjal službo,

saj ima tudi svoj startup. Kumar torej alternative ima. A brez tega dela umetne inteligence ni.

To potrjuje tudi Sonam Jindal iz neprofitne koalicije za odgovoren razvoj umetne inteligence *Partnership on AI*. V javni razpravi je veliko čestitk in hvale, kakor tehnološkemu sektorju pritiče. Ob tem opozarja, da so skozi celotno zgodovino tehnološki razvoj omogočali slabo plačani ne-kvalificirani delavci. V 50. letih preteklega stoletja so bili to operaterji luknjanih kartic, še danes pa imata Google in Apple javno vzpostavljen dvotirni sistem: redno zaposleni in agencijski delavci. Zadnji imajo slabše plače, manj pravic, več negotovosti, čeprav pogosto delajo v istih prostorih na isti opremi.

V poročilu iz leta 2021 je *Partnership on AI* opozoril, da se povečuje povpraševanje po delu, ki obsega obogatitve podatkov (*data enrichment work*), kakor imenujejo težaško delo označevanja, prebiranja, filtriranja in na sploh pripravljavanja podatkov, da lahko avtomatizirani sistemi to uporabijo. Pozvali so k ureditvi standardov in sprejetju smernic, ki bi se jih morala podjetja kot naročniki držati, a se razen DeepMinda še nobeno ni prostovoljno zavezalo temu. Povedno pa je, da tehnološka podjetja tega ne želijo opravljati sama, temveč najemajo ponudnike, ki to počno daleč od oči sveta.

OpenAI ima približno 400 zaposlenih, a so v začetku tega leta uporabljali več kot tisoč podizvajalcev iz Latinske Ameri-



△ Protesti pred Samo v Nairobiju maja letos.

ki bo rešila neki problem, bo rezultat danes opremljen z nazorno razlago. Zdaj veste, kako se je tega naučil.

Moderni Turki

Leta 1770 je Wolfgang von Kempelen na dvoru Marije Terezije predstavil stroj, ki je znal dobro igrati šah proti človeškemu nasprotniku. Za majhno mizo, ki je bila del naprave, je posadil mehanično lutko, oblečeno v praznja turška oblačila, ki jo je krmilil zapleten mehanizem. V resnici je bil v mizi skrit šahist, ki je premikal Turkovo roko. Mehanični Turek ni bil nič drugega kot ukana, zvijača, čarovniški trik, ki je izkoriščal spretnost skritega človeka – v resnici Kempelen ni nikoli trdil, da Turk igra sam.

ki jih ponudniki proti plačilu izvedejo. Druga platforma je tudi Clickworker, koncept pa enak.

Obseg del, ki jih ljudje opravljajo na teh platformah, je precej širši od označevanja podatkov za trening umetne inteligence. Včasih gre za pomoč Alexi, ki ne razume vseh naglasov, drugič za urejanje fotografij izdelkov v spletnih trgovinah.

Hkrati tovrstne platforme predstavljajo še eno plast za izolacijo dejanskih naročnikov od ljudi, ki to opravljajo. Ne potrebujejo niti vmesnega podjetja, ki bi zanje najemalo ljudi, temveč se ti sami ponujajo prek platforme za mikrodela. Medtem ko Amazon trdi, da gre večinoma za občasno delo, skorajda konjiček, je za številne to nadomestek za polno zaposlitev in glavni vir prihodkov. Kot platformni delavci (*gig workers*) so popolnoma odvisni od Amazonovega algoritma in dobre volje, zato se javno ne želijo izpostavljati.

Kako naprej

Tudi v najbogatejših državah na svetu obstajajo težaška dela, ki jih ne želi opravljati mnogo ljudi. Težavo rešujejo z urejenimi delovnimi pogoji, ustrezno podporo zaposlenim, s primernim plačilom itn. Druga plat resnice je, da takšna dela pogosto opravljajo neizobraženi ljudje, priseljenci in tisti, ki druge izbire nimajo.

Tehnološki razvoj je, ne tako pričakovano, prinesel kopico res

slabih služb. Pogosto govorimo o negativnih vplivih družbenih omrežij na družbo, pri čemer pa se pogosto prezre visoka cena za tiho množico ljudi, ki neutrudno moderira vsebine. Le počasi se širi zavedanje, da je treba zanje primerno poskrbeti. Facebook je leta 2020 plačal 52 milijonov dolarjev v poravnavi zaradi psiholoških posledic, ki so jih imeli zaposleni v podjetju Accenture, potem ko so moderirali vsebine na družbenem omrežju. Vsak je dobil od 1.000 do 6.000 dolarjev, odvisno od diagnoze.

Številka žal zbledi ob znesku 500 milijonov dolarjev, kolikor jih Facebook letno namenja zgolj enemu izmed podjetij, ki to počno zanj. Predlani je Accenture Facebooku zagotavljal 1.900 zaposlenih za polni delovni čas, ki so moderirali vsebine, z vsega sveta – iz Manile, Mumbaja, Lizbone, Kuala Lumpurja, Varšave, Dublina, Kalifornije in Teksasa. Podobnih ponudnikov je še več.

Zdelo se je, da bo vsaj umetna inteligenca odpravila težaško delo moderiranja družbenih omrežij, a ga je v resnici še poslabšala. Morda ji bo v prihodnosti to res kdaj uspelo, a najprej jo bo treba za to izuriti, kar zahteva te iste označevalce vsebin, ki morajo zdaj načrtno brati *predvsem* problematične vsebine, da jih označijo in predajo umetni inteligenci v študij.

Se je scenarij, kjer umetna inteligenca zaslužni ljudi, že začel dogajati na najbolj ironičen in perverzen način? ◀

Predlani je Accenture Facebooku zagotavljal 1900 zaposlenih, ki so moderirali vsebine.

ke in Evrope. Približno 60 odstotkov jih je označevalo podatke, 40 odstotkov pa je ustvarjalo podatke za učenje programiranja umetne inteligence. Sprva se je namreč ta učila iz kode na GitHubu, zdaj pa uporablja tudi posebej zanj napisano kodo, ki ima tudi obširne razlage v angleščini (ne le komentarje v kodi). Če ChatGPT poprosite za kodo,

Amazon je že leta 2005 zagibal platformo Amazon Mechanical Turk, postopek pa imenuje umetna umetna inteligenca (*artificial artificial intelligence*). Gre za *outsourcanje* nekaterih opravil ljudem, kadar so ti bistveno hitrejši in spretnjši od računalnika. Na platformi naročniki ponujajo tako imenovane HIT (*human intelligence task*),

Dostava hrane z dronom je v Šenženu del vsakdana

Moj ledeni čaj je padel z neba. V živahnem, urbanem predelu kitajskega Šenžena sem stisnjen med več nebotičnikov opazoval rumeno-črn dron, ki se je spustil na kiosk za prevzem hrane ob cesti, velik kot avtomat za prigrizke in napitke. Odprl se je, da je brezpilotnik lahko pristal in v njem odložil belo kartonasto škatlo z mojim napitkom. Ko sem pol ure prej po telefonu oddal naročilo, me je aplikacija opozorila, da bo prispelo z dronom tri minute čez 14. uro – in točno takrat je tudi pristalo.

Zeyi Yang, MIT Technology Review

Ponudnica dostave z dronom, ki sem jo preizkusil, je Meituan, najbolj priljubljena platforma za dostavo hrane na Kitajskem. Lani je zaposlovala okoli šest milijonov sodelavcev, ki so dostavili na milijarde naročil. Od leta 2017 je razvijala tudi dostavo z brezpilotnimi napravami in v Šenženu, mestu na jugu Kitajske, kjer imajo dobro razvito dobavno verigo z droni, po zračnih poteh dostavlja že poldruugo leto.

Ta storitev mika številne velike družbe. Amazon je njeno uvajanje napovedal že leta 2013, vendar napredek na tem področju zavirajo predpisi in premalo povpraševanja. Wing v lasti Googlove matične družbe Alphabet je uspešnejši in dostavo z brezpilotniki ponuja na treh celinah. Walmart podpira več zagonskih podjetij, saj želijo preizkusiti dostavljanje svojih izdelkov po zraku.

Meituan se od ameriških sorodnih podvigor razlikuje po tem,

da takšno dostavo ponuja v najbrž najzahtevnejšem okolju – gosto poseljenih urbanih soseskah. Takšen pristop se zdi logičen na Kitajskem, kjer večina ljudi živi v višjih nadstropjih večstanovanjskih blokov v velikih mestih, poleg tega veliko ljudi hrano na dom naroča vsak dan.

Ravno zaradi goste poseljenosti so se v Meituanu odločili, da letéce naprave naročil ne dostavljajo naravnost na naročnikov prag, temveč so postavili kioske za prevzem hrane v bližini stanovanjskih in poslovnih zgradb. Droni naročilo odložijo v kiosku, v katerem je prostora za več paketov. Postopek je za stranke resda manj priročen, vendar pa vsak dron lahko leti po vnaprej določeni poti, z vzletne točke do kioska, zato v urbanih naseljih veliko lažje navigira.

Meituan je lani v Šenženu opravil več kot sto tisoč dostav z dronom. Pri mojih naročilih ni vedno potekalo vse brez težav.

Ko sem prvič uporabil to storitev, sem naročilo nevede oddal v preveč oddaljeni restavraciji. Drugi poskus se ni končal uspešno, ker sem spregledal, da je že konec obratovalnega časa (droni gredo spat ob sedmih zvečer).

A za marsikaterega prebivalca in prodajalca v Šenženu dostava po zraku ni nič novega in je del vsakdanje rutine. Meituanov napredek dokazuje, da je redna dostava z brezpilotniki mogoča tudi v mestih, čeprav je treba skleniti nekaj kompromisov glede uporabniške izkušnje. Kako pride do te čarovnije? Obiskal sem eno od vzletnih točk podjetja, da bi se prepričal na lastne oči.

Letališče na vrhu strehe

Meituan v Šenženu drone odpošilja s petih vozlišč. Moj čaj je priletel s tistega le kakih sto metrov proč, ki so ga postavili na vrhu prostranega nakupovalnega središča. Streho so namreč preuredili v letališče za drone





in zaposlili nekaj pomočnikov na tleh.

Med mojim obiskom aprila letos je bilo na strehi parkiranih okoli deset naprav, dve ali tri pa so ravno vzletale oziroma pristajale. Za las sem zamudil gnečo v času kosila, mi je pojasnil eden od zaposlenih, zato so tako naprave kot ljudje večinoma počivali in si nabirali svežih moči v pričakovanju večerne konice.

Potek dela je mešanica človekovih in avtomatiziranih opravil. Ko sistem za dostavo z brezpilotnikom prejme naročilo (stranke naročajo izdelke, ob katerih je v aplikaciji označena možnost dostave z dronom), gre zaposleni v restavracije nekaj nadstropij niže v nakupovalnem središču, nabere naročeno in to odnese na vzletišče. Hrano in pijačo zloži v standardizirano škatlo, jo stehta, ker ne sme biti pretežka, zapre in jo preda sodelavcu, ki upravlja drone. Ta škatlo postavi pod dron in počaka, da jo ta zagradi.

»Nato skoraj vse poteka avtomatizirano,« je povedal Mao Yinian, direktor oddelka za dostavo z dronom v Meituanu. Pot in opravila brezpilotnika nadzoruje osrednji algoritem, poti so določene vnaprej. »Za vsako sekundo točno vemo, kje je kateri dron in kako hitro leti, tako da stranke dostavo lahko pričakujejo v

napovedanem času z odklonom dveh sekund – pri tradicionalni dostavi razkorak lahko znaša tri minute ali celo deset.«

Podjetje ima osrednjo nadzorno sobo v Šenženu, kjer osebje v izrednem primeru lahko prevzame krmiljenje. Trenutno dostavi po mestu namenja približno sto dronov in v povprečju en operater hkrati nadzoruje deset naprav.

Vsega človeškega dela ne morejo in ne bi smeli prevzeti stroji, je zatrdil Mao, kljub temu pa podjetje načrtuje dodatno avtomatizacijo dostave. Mao bi si želel, da bi roboti prevzeli nalaganje paketov na drone in menjavo njihovih baterij. »Ekipa na tleh se mora včasih prepogniti po sto krat na dan, da pravilno postavi paket in zamenja baterijo, človeško telo pa ni ustvarjeno za takšne gibe.«

Podjetje bo zato vzletišče spremenilo v popolnoma avtomatiziran tekoči trak, je dodal. »Ljudem bo ostalo le pospravljanje hrane nestandardnih dimenzij v standardno škatlo, to pa bo tudi vse.«

Zakonske in ekonomske omejitve

Da ostaja še nekaj tehničnih ovir za dostavo hrane in drugih paketov z brezpilotniki, pa je

poudaril Jonathan Roberts, predavatelj robotike na Tehnološki univerzi v Queenslandu v Avstraliji, ki drone raziskuje od leta 1999. »Nedvomno lahko zagotavljamo zanesljivo dostavo z droni, težje pa je oceniti, ali je tudi ekonomična,« je komentiral.

Na to, kje podjetja odprejo podružnice, pogosto vpliva zako-

dejavnosti. Na ravni državne politike pa je tudi kitajska vlada Šenženu odobrila status posebnega ekonomskega območja v državi in mesto ima bolj proste roke pri oblikovanju predpisov za komercialno uporabo dronov.

Podjetje Meituan je zato večino dosedanjih poskusov z dostavo po zraku opravilo v Šenženu. Pred kratkim je uvedlo novo linijo v Šanghaju, občasno pa je brezpilotnike preizkusilo še v drugih mestih. Kakorkoli že, Šenžen ostaja središče njegovih storitev z droni.

A predpisi določajo le, ali je dostava z droni dovoljena, gospodarnost te dejavnosti pa je odločilna za dejansko uvedbo in dolgoročno ohranjanje storitve.

Vrsta podjetij, tudi že omenjeni Wing, je storitve začela preizkušati v predmestnih soseskah s premožnimi stanovalci, kjer običajna dostava za ponudnike ni zanimiva. Ta model bi težko prenesli na Kitajsko, saj tam večina ljudi živi v mestih. Nekatera kitajska podjetja, med njimi platforma za internetno trgovino JD in logistično podjetje SF Express, so podobno storila v vaseh, v katerih je cestna infrastruktura slabo razvita in bi droni lahko zapolnili to praznino.



»Vsega človeškega dela ne morejo in ne bi smeli prevzeti stroji.«

nodaja. Leta 2002 je Avstralija kot prva država na svetu uvedla zakone o brezpilotnih zrakoplovih, kot se tehnično reče dronom. Zakon je univerzam in podjetjem omogočil poskuse z droni, če so pridobili uradno dovoljenje. »Avstralija je tako postala idealna za testiranje,« je nadaljeval Roberts, »zato je tudi Alphabetov Wing dostavo z brezpilotniki preizkusil in uvedel ravno v tej državi, preden je vstopil še na druge trge.«

Podobno je bilo z Meituanom in Šenženom, kjer ima občinska uprava močno dobavno verigo za proizvodnjo dronov in je zato še posebej naklonjena tej

Takšen pristop morda ni smotrno, če podjetje želi z dostavo po zraku zaslužiti čim več. »Če pogledamo skupno število dostav v podeželskih predelih in mestih, je razlika dvakratna ali celo še večja,« je pojasnil Mao. Vendar je tveganje za vodenje dronov na podeželju manjše.

»Panoga se je nekoč izogibala urbanim območjem, ker tehnologija ni bila dovolj napredna, da bi zagotavljala varnost,« je dodal. Ko se je leta 2019 – šest let po tistem, ko so druga podjetja že imela pilotske programe dostave po zraku na podeželju – pridružil Meituanu in prevzel vodenje dostave z droni, je



presodil, da je tehnologija že dovolj varna tudi za mesta.

Za zdaj ni poročil o nesrečah, v katere bi bili vpleteni Meituanovi droni. Tudi drugje po svetu droni še niso poškodovali človeka, čeprav tu in tam strmoglavijo, povzročijo gozdni požar ali prekinjejo dobavo elektrike.

V Meituanu so poskrbeli za tehnične prilagoditve, da so zagotovili varno letenje dronov po mestih. Tako so se odločili za obliko kril, ki so stabilnejša v močnem vetru, in razvili svoj sistem navigacije na temelju računalniškega vida, s katerim so dopolnili šibak signal GPS med zgradbami. Februarja je podjetje pridobilo licence za komercialno dostavo z droni v mestih – to dovoljenje odobrijo kitajske letalske oblasti. No, pridobivanje zaupanja med meščani bo trajalo dlje, je prepričan Mao. »Moramo jim pojasniti, naj bo z izobraževanjem ali s prikazi letenja dronov, da je varnost zajamčena.«

Droni proti ljudem

Nekateri prodajalci in stranke so se na Meituanove drone že navadili.

Pogovarjal sem se z natakarico v restavraciji v nakupovalnem središču, ki se je med prvimi odločila za dostavo po zraku. (Prosila je za anonimnost, saj

ni imela dovoljenja za pogovor z mediji.) Droni nekoč niso mogli letati v dežju, a se je tehnologija izboljšala in danes restavracija lahko vsak dan po zraku dostavi na desetino naročil.

Dostava z droni ji med drugim ugaja, ker je predvidljivejša, medtem ko so dostavljavci lahko muhasti. »Velike težave imamo, ker včasih ukradejo hrano, namenjeno strankam,« je pojasnila. Ko se stranke pritožijo, da niso dobile naročenega, mora to pokriti restavracija.

»Če se bo tehnologija še izpopolnila, bo še učinkovitejša, po drugi strani pa bo veliko ljudi izgubilo službo,« je navedla še en pomislek.

Tudi marsikatera stranka ima raje drone kot dostavljavce. Kmalu po tistem, ko mi je dron dostavil ledeni čaj, je na istem kiosku pristal še naslednji. Iz bližnje pisarne so prišle tri uslužbenke in prevzele naročeno sadje. Skoraj vsak dan tako naročijo malico in se jim zdi zelo priročno.

»V primerjavi z navadno dostavo je ta z dronom hitrejša in bolj trajnostna, saj je kartonasto embalažo mogoče reciklirati. Poleg tega se mi ni treba pogovarjati z dostavljavci,« je povedala ena od uslužbenk. Njeno mnenje je posledica običajnega nelagodja v



Dostava z droni uporabnikom ugaja, ker je predvidljivejša, medtem ko so dostavljavci lahko muhasti.

odnosih med meščani in poceni delovno silo, ki je pogosto s podeželja.

Mao mi je zaupal tudi, da Meituan ne namerava nadomestiti vseh dostavljavcev; glavni cilj podjetja je, da bi droni dopolnjevali ljudi. Lahko bi pakete dostavljali tja, kamor delavci ne morejo, na primer v turistične znamenitosti, za katere je treba kupiti vstopnico, ali pa bi opravili nujna naročila, kot bi jih ljudje le stežka zmogli.

V idealni prihodnosti bi droni opravili od pet do deset odstotkov vseh dostav, ocenjuje Mao. Ni mu toliko za natančno določene cilje, temveč ga bolj zanima, kako zagotoviti, da bo dostava z droni dejansko pomenila dodano vrednost za stranke in postala

preprosta metoda dostavljanja.

Preden bo dostava z droni potekala gladko, bo morala tehnologija še napredovati. Sodeluje premalo ponudnikov in v Šenženu je komaj 12 prevzemnih kioskov. Mao pričakuje, da bo storitev v tem mestu čez tri do pet let precej bolj razširjena.

Kaj pa dostava z brezpilotnikom naravnost na naročnikovo okno? »Dolgoročno jo najbrž lahko pričakujemo, a morda šele čez 20 ali 30 let,« je komentiral Mao. »Toliko časa bo namreč trajala nadgradnja urbane infrastrukture, sploh kar se tiče stanovanjskih zgradb.«

Copyright Technology Review, distribucija Tribune Content Agency.



Podjetje ne namerava nadomestiti vseh dostavljavcev; glavni cilj je, da bi droni dopolnjevali ljudi.

100.000-kubitni kvantni računalnik

Proti koncu lanskega leta se je IBM okitil z rekordom za največji kvantni računalniški sistem s procesorjem s 433 kvantnimi biti oziroma kubiti, temeljnimi gradniki kvantnega obdelovanja podatkov. Podjetje pa se zdaj že spogleduje z veliko višjim ciljem: stotisočkubitno napravo, ki jo namerava sestaviti v desetih letih.

Michael Brooks, *MIT Technology Review*

IBM je svoje načrte predstavil 22. maja na vrhunskem srečanju G7 v japonski Hirošimi v partnerstvu s tokijsko in chikaško univerzo. V projekt, s katerim naj bi kvantno računalništvo začelo normalno delovati in bi ga lahko izkoristili za reševanje najzahtevnejših problemov, ki presegajo zmogljivosti standardnih superračunalnikov oziroma – natančneje povedano – jih posamezen standardni superračunalnik ne zmore rešiti sam, bodo vložili sto milijonov dolarjev.

IBM si je zamislil, da bi sto tisoč kubitov sodelovalo z

najboljšimi »klasičnimi« superračunalniki in tako doseglo nove preboje na področju zdravil, proizvodnje gnojil, učinkovitosti baterij in vrste drugih načinov uporabe. »To imenujem kvantnocentrično superračunalništvo,« mi je v intervjuju v Londonu zaupal namestnik vodje za kvantno računalništvo v IBM Jay Gambetta.

V kvantnem računalništvu se podatki shranjujejo in obdelujejo na podlagi enkratnih lastnosti temeljnih delcev; elektroni, atomi in majhne molekule lahko obstajajo v več energetskih stanjih hkrati, kar je pojav, imenovan superpozicija, in stanja delcev

se lahko povežejo oziroma prepletejo med seboj. To pomeni, da je informacije mogoče šifrirati in obdelovati na drugačne načine, s čimer se odpre pot za vrsto računskih nalog, ki na klasičnem računalniku niso izvedljive.

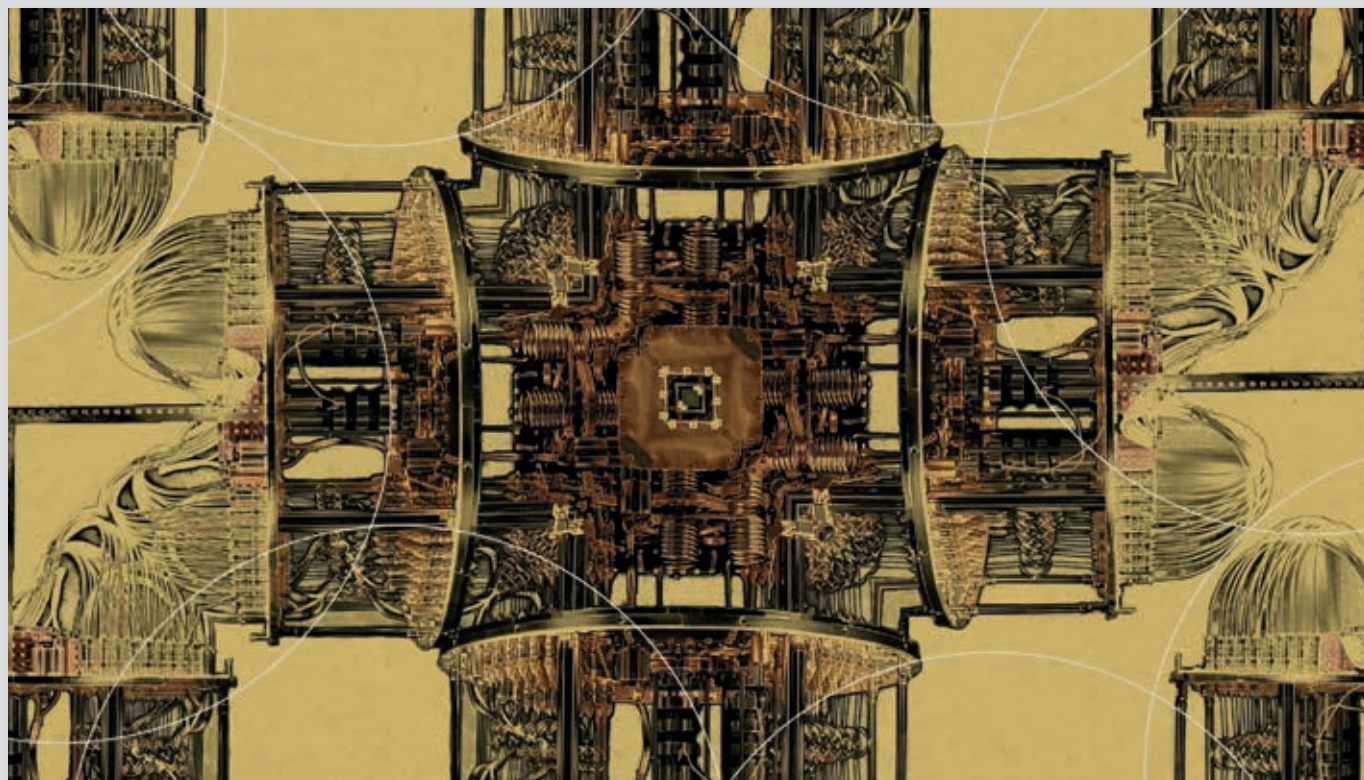
Za zdaj kvantni računalniki, kar se tiče uporabnosti, še ne presegajo standardnih superračunalnikov, in sicer predvsem zato, ker nimajo dovolj kubitov in ker se sistemi zlahka podrejo zaradi neznatnih motenj v okolici, ki jih fiziki imenujejo hrup.

Raziskovalci so preučevali, kako shajati s temi motnjami, a so številni prepričani, da bo treba kvantne sisteme občutno

okrepiti, preden bodo dejansko uporabni in bi velik del svojih kubitov lahko namenili popraviljanju napak zaradi motenj oziroma hrupa.

IBM ni prvo podjetje z visokimi cilji. Pri Googlu pravijo, da je njihov cilj milijon kubitov do konca desetletja, čeprav jih bo zaradi popraviljanja napak za računsko operacije na voljo le deset tisoč. Podjetje IonQ s sedežem v Marylandu meri na 1.024 logičnih kubitov, vsak bo narejen iz vezja s 13 fizičnimi kubiti, ki bo popravljalo napake. Njihova naprava naj bi začela delovati leta 2028. PsiQuantum iz Palo Alta namerava podobno

V kvantnem računalništvu se podatki shranjujejo in obdelujejo na podlagi enkratnih lastnosti temeljnih delcev.



kot Google sestaviti kvantni računalnik z milijon kubitov, vendar še ni predstavil niti časovnega okvira niti principa za popravljanje napak.

Ravno zaradi zahtevnega popravljanja napak je navajanje podatka o fizičnih kubitih zavajajoče – trenutno so pomembnejše podrobnosti o samem ustroju naprave, saj to vpliva na dejavnike, kot sta odpornost na hrup in nemoteno delovanje. Podjetja običajno navedejo dodatna merila za ocenjevanje učinkovitosti, kot sta kvantna količina (volumen) in število algoritmičnih kubitov. V prihodnjem desetletju bo tej tekmi še težje slediti zaradi napredka pri popravljanju napak, učinkovitosti kubitov in omilitvi napak zaradi programske opreme.

Piljenje strojne opreme

Danes so kubi in v računalniku IBM sestavljeni iz obročev iz superprevodne kovine, ki se pri temperaturah v območju milikelvinov (delček stopinje nad absolutno ničlo) obnašajo po istih pravilih kot atomi. Teoretično bi ti kubi lahko delovali v veliki skupini, a v skladu z načrti IBM bi kvantne računalnike, kakršne sestavlja, ob sedanji tehnologiji lahko povečali kvečjemu na pet tisoč kubitov. Večina strokovnjakov pravi, da to ni dovolj za uporabne računske naloge in za zmogljive kvantne računalnike bodo inženirji morali razmišljati širše. In za to bo nujna nova tehnologija.

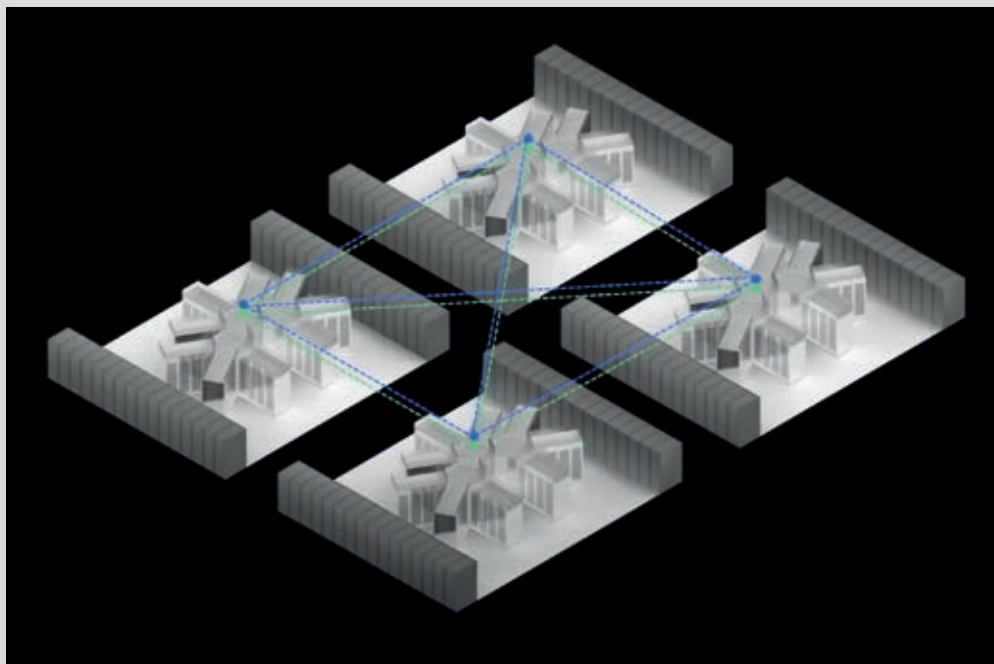
Med drugim bo potreben energetsko veliko učinkovitejši nadzor nad kubi. Trenutno vsak od superprevodnih kubitov iz IBM za delovanje potrebuje približno 65 vatov. »Za sto tisoč kubitov to pomeni ogromno energije in bi potrebovali nekaj v velikosti zgradbe, jedrsko elektrarno in milijardo dolarjev, da bi sestavili eno samo napravo,« je pojasnil Gambetta. »Kar je seveda absurdno. Za prehod s pet tisoč kubitov na sto tisoč bodo seveda nujne inovacije.«

IBM je že opravil raziskave, s katerimi je zagotovil dokaz koncepta in pokazal, da integrirana vezja na osnovi tehnologije komplementarnih kovinskih oksidnih polprevodnikov (CMOS) lahko

vgradijo poleg hladnih kubitov in jih nadzorujejo s komaj nekaj deset milivati. A priznal je, da je to tudi vse in da tehnologija, nujna za kvantnocentrično superručunalništvo, še ne obstaja. Ravno zato so akademske raziskave pomemben del projekta.

Kubi bodo nameščeni na tip modularnega čipa, ki šele nastaja v laboratorijih IBM. Za modularnost, ki bo nujna, ko na en sam čip ne bo mogoče namestiti dovolj kubitov, so nujne povezave, ki prenašajo kvantne podatke med moduli. V IBM zdaj razvijajo računalnik Kookaburra, 1.386-kubitni procesor s kvantno komunikacijsko povezavo, ki ga bodo javnosti predvidoma predstavili leta 2025.

Pri drugih nujnih inovacijah vskočijo univerze. Raziskovalci v Tokiu in Chicagu so že dosegli pomembne preboje na več področjih, na primer pri sestavnih delih in sami komunikaciji, ki bi lahko igrali pomembno vlogo v končnem izdelku, je povedal Gambetta. Meni, da bo v prihodnjem desetletju sodelovanje med industrijo in akademiki še globlje. »Univerzam moramo pomagati, da bodo lahko delale, kar znajo najbolje,« je poudaril. Pri Googlu se strinjajo; sklenili so že poseben dogovor, po katerem bodo s 50 milijoni dolarjev financirali raziskave kvantnega računalništva na prej omenjenih dveh univerzah.



Kubi bodo nameščeni na tip modularnega čipa, ki šele nastaja v laboratorijih IBM.

Kot je še povedal Gambetta, panoga potrebuje tudi več znanstvenikov, ki bi se ukvarjali s kvantnim računalništvom, to je ljudi, ki bi bili zmožni premostiti prepad med fiziki, ki razvijajo napravo, in razvijalci, ki se trudijo zasnovati in zagnati uporabne algoritme.

Veliko vlogo bo imela tudi programska oprema, ki deluje na kvantnih napravah. »To panogo želimo razviti čim hitreje in to bomo najlažje storili, če bodo strokovnjaki razvijali nekaj, podobnega klasični knjižnici programske opreme,« je poudaril Gambetta. To je razlog, da je IBM zadnja leta dostop do svojih sistemov omogočil tudi akademskim raziskovalcem. Njegovi kvantni procesorji se namreč lahko v delo vključijo prek oblaka z uporabo standardnih vmesnikov, za katere je nujno le minimalno poznavanje tehničnih podrobnosti kvantnega računalništva. Gambetta je navedel, da je o poskusih s kvantnimi napravami IBM napisanih okoli dva tisoč strokovnih razprav: »Zame je to dober znak, da se razvijajo inovacije.«

Jamstva, da bo sto milijonov dolarjev, kolikor so jih namenili za ta projekt, zadostovalo za cilj sto tisoč kubitov, ni. »Tveganje nesporno obstaja,« je priznal Gambetta.

Joe Fitzsimons, direktor Horizon Quantuma, razvijalca kvantne programske opreme s sedežem v Singapurju, se strinja. »Pot zelo verjetno ne bo gladka in brez presenečenj.«

A dodaja, da se je s tem tveganjem pač treba sprijazniti. Panoga se mora soočiti s strahom pred neuspehom in poskušati premagati tehnične izzive, ki čakajo zmogljivejšo kvantno računalništvo. Fitzsimons ocenjuje, da so načrti IBM razumni, čeprav pasti ne bo manjkalo. »Na tej ravni bodo omejevalni dejavniki sistemi nadzora. Močno se bodo morali razviti, da bodo lahko kolikor toliko učinkovito podpirali tako veliko število kubitov,« je zaključil.

Copyright Technology Review, distribucija Tribune Content Agency.

Kako postati računalniški Dalí

Generativni modeli umetne inteligence so že dobro leto sposobni risati osupljive slike in si izmišljevati fotografije, za kar zadostujejo besedni opisi oziroma ukazi. Obstaja več orodij, njihovi rezultati pa segajo od klavnih do profesionalnih stvaritev, odvisno od našega mojstrstva pri ubeseditvi ukazov. Medtem ko je v Silicijski dolini iz tega nastal čisto nov poklic, si bomo mi ogledali osnove.

Matej Huš

Ko je OpenAI v začetku leta 2021 predstavil svoj generativni model za ustvarjanje bolj ali manj realističnih slik DALL-E, so bili rezultati sila skromni. Primerjali bi jih lahko s kakšno podpovprečno animacijo iz risanega filma, pri čemer je bilo vsem jasno, da gre za računalniški izdelek. Bomo kritični, ne kritizerski: to je bil še vedno osupljiv dosežek, če

pomislimo, *kako* so te slike nastale. Generativni jezikovni model, ki je uporabljal transformerje (GPT), je slike risal iz besedilnih pozivov oziroma ukazov – nismo se še dogovorili, kakšen bo prevod izraza *prompt*. A za praktično uporabo so bili izdelki vendarle preslabi.

OpenAI ni počival, temveč je jeseni 2022 predstavil novo različico DALL-E 2, ki je bila

neprimerno izboljšana. Rezultati so bili še vedno opazno *umetni*, a so bili za nekatere vrste rabe povsem spodobni. Za ustvarjanje novoletnih čestitk, za kakšne simbolične grafične dodatke krajšim člankom in podobno. Največjo težavo so povzročale upodobitve ljudi in živali, kjer je često obtičal v srhljivi dolini (*uncanny valley*). Izdelki so bili ravno toliko drugačni od resničnosti, da so delovali spačeno in groteskno. Predvsem oči so bile povsem zgrešene, potem ko se je vendarle naučil, da imamo ljudje na vsaki okončini pet prstov.

A umetna inteligenca nebrzdano koraka dalje. Ne razvija se le DALL-E 2, temveč tudi konkurenca. Stable Diffusion je odprta različica takšnega modela, Midjourney pa je komercialno najuspešnejša in najbolj dodelana

inačica. Njeni izdelki so pretenjali že marsikoga, najočitneje s fotografijo papeža v beli puhovki in fotografijo nekdanjega ameriškega predsednika, ki beži pred policisti. Z dobrimi ukazi so rezultati domala realistični, uporaba pa je odvisna le od domišljije ljudi.

Poklic prihodnosti

To nas pripelje do rdeče niti tega prispevka. Direktorica oddelka za umetno inteligenco pri Nvidii Sanja Fidler je v nedavnem intervjuju za *Mladino* dejala, da se pojavlja povsem nov poklic, ki bi ga lahko poimenovali *inženirstvo ukazov* (*prompt engineering*). Letos so se pojavili prvi oglasi za to delovno mesto, a to ni bilo sramežljivo pomakanje nog v mrzlo vodo, temveč skok na glavo. Število oglasov je



eksploziralo, nenadoma inženir je ukazov v ZDA iščejo vsa podjetja, tudi če ne razvijajo umetne inteligence. Bostonska bolnišnica išče takšnega človeka, ki sicer potrebuje magisterij iz zdravstvene nege, a tudi poznavanje umetne inteligence in osnov programiranja. Ali kot je letos januarja čivknil Andrej Karpathy, nekdanji direktor umetne inteligence pri Tesli, zdaj pa inženir v OpenAI: »Najpopularnejši programski jezik je zdaj angleščina.« Sam Altman, izvršni direktor OpenAI, je februarja letos zapisal, da oblikovanje dobrega resnično ukaza za jezikovni model zahteva zelo napredne veščine in predstavlja zgodnje programiranje v naravnem jeziku. Iskanje termina *prompt engineer* se je, sodeč po Google Trends, od januarja do maja letos postoterilo, daleč največ poizvedb pa prihaja iz Kitajske.

Veliki jezikovni modeli, najsi jih uporabljamo za ustvarjanje slik ali celo videoposnetkov ali pa »zgoj« za besedilo, so švicarski nož na steroidih. Njihove sposobnosti so mnogotere in raznolike, kaj vse in kako dobro to zmorejo, pogosto preseneti tudi njihove avtorje. Že pri preizkušanju in ocenjevanju naletimo na težave, ko se stežka domislamo vseh mogočih načinov uporabe. Podobne težave imajo tudi uporabniki, ki lahko najboljše iz jezikovnih modelov izvlečejo le, če jih to znajo primerno vprašati. Ukazi namreč niso omejeni na kratke enovrstičnice, temveč lahko obsegajo več dolgih opisov, tudi cele strani besedila. S tem se močno približamo strahu številnih posameznikov: v prazno polje morajo vpisati koherenten, premišljen kos besedila.

Kakor smo se morali naučiti guglati, tako je treba znati ravnati tudi z jezikovnimi modeli. Resda govorijo naravno angleščino, a to ne pomeni, da za uporabo ne potrebujemo nobenega znanja, vaje in izkušenj. S čim se torej ukvarjajo ti inženirji ukazov? Njihovo delo obsega najrazličnejša opravila, odvisno od namena. Kjer se razvijajo veliki jezikovni modeli, inženirji sodelujejo tako pri urjenju kakor pri zagotavljanju kakovosti. Domisliti se morajo najrazličnejših testov, ki potisnejo umetno

inteligenco do roba. Na uporabniški strani pa inženirji ukazov poskušajo ubesediti zahteve tako, da bo rezultat najboljši mogoč. To ni trivialno ter zahteva precej poznavanja delovanja konkretnega jezikovnega modela in zakonitosti umetne inteligence nasploh.

Osnovni napotki

Seveda vas kratek prispevek o pisanju ukazov za ustvarjanje čim boljših slik ne bo usposobil za dobro plačano službo inženirja ukazov v Silicijevi dolini, kjer letne ponudbe presegajo 300 tisoč dolarjev, a vseeno ne škodi poznati osnove dobrega ukazovanja. Če bi morali napotke strniti v eni rečenici, je to *Več je več*. Ali nekoliko izdatneje: Za dober rezultat je treba želje ubesediti čim eksaktneje in čim obširneje. Poglejmo podrobneje.

DALL-E 2 je od lanskega septembra na voljo vsakomur na naslovu <https://labs.openai.com/>, potrebna pa je registracija z delujočim elektronskim naslovom. Na voljo imamo 15 poskusov na mesec, neizkoriščeni pa se ne prenašajo v naslednji mesec. Prvi mesec je OpenAI nekoliko radosdarnejši in novim računom dodeli 50 poskusov.

Uporaba je varljivo preprosta. Na prvo stran moramo v iskalno polje vpisati ukaz, pa bo DALL-E 2 ob kliku na gumb

SONY WORLD PHOTOGRAPHY AWARDS

Zmagovalec, ki ga ni bilo

Da so izdelki umetne inteligence lahko tudi za strokovno okno nerazločljivi od človeških, priča letošnji natečaj *Sony World Photography Awards*. Na njem je v eni od kategorij zmagal berlinski fotograf Boris Eldagsen s fotografijo *Električar* (*The Electrician*), na kateri sta ženski. Fotografija je nastala v zgodnji dobi fotografije.

A ko je Eldagsen izvedel, da je zmagal, je nemudoma zavrnil nagrado in razkril, da je vse skupaj fikcija. Fotografijo je pripravila umetna inteligenca in je del zbirke *Pseudomnezija*: Lažni spomini, ki jo je pripravil dobro leto dni. V njej posnema fotografijo iz 40. let preteklega stoletja, a z izdelki

umetne inteligence. To ni trivialno opravilo – za vsak izdelek je potreboval od 20 do 40 poskusov in popravkov, a čisto vsi posnetki so nastali z orodji umetne inteligence. Kljub temu so pretentali tudi strokovno žirijo.

Eldagsen je ob zavrnitvi nagrade dejal, da je želel s tem opozoriti na slona v sobi, s katerim se bodo morali spopasti. Umetna inteligenca za ustvarjanje slik ni nujno slaba, saj predstavlja orodje. Dogovoriti pa se bomo morali, kako ga odgovorno uporabljati in kje je njegovo mesto. Verjetno bi se tudi prvi slikarji zgražali, da danes ljudje tekmujejo s – fotografijami.



△ Zmagovalka na natečaju Sony World Photography Awards 2023 v kategoriji kreativnih fotografij.

Kako pisati dobre ukaze

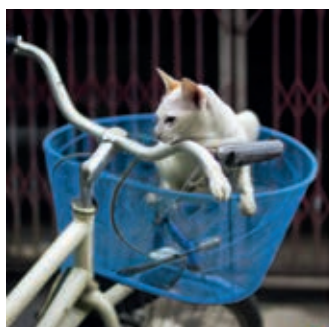
- Natančno izberimo slog.
- Opredelimo vse elemente, ki jih želimo na sliki.
- Izberimo in opišemo barve.
- Dodajmo informacijo o vzdušju in čustvih.
- Dobro opišemo kompozicijo.
- Ne pišimo predolgi ukazov.

najrazličnejših slogov. Realistične fotografije, obledele črno-bele slike, ilustracije s svinčnikom, imitacije olja na platnu, Picassov slog in celo Minecraft. Omejitev je le naša domišljija, zato moramo izrecno pojasniti, kakšen slog želimo. K temu sodi tudi opis »vzdušja« (*mood*). Definiramo lahko, ali bodo fotografije svetlejšje ali temnejše, ali bodo delovale živahno ali turobno, v kakšnih tonih naj bodo itd. Določiti moramo tudi, kakšno ozadje oziroma postavitev želimo. Brez te informacije bo DALL-E 2 pogosto uporabil kar belo ozadje, kar je včasih povsem zadovoljivo, vedno pa ni.

Čeprav so jezikovni modeli izurjeni na velikanskih količinah besedila, je za generiranje slik vendarle koristneje uporabljati preprostejšje besede, a več njih, kakor pa izumetničen in specifičen jezik. Lahko se zgodi, da DALL-E 2 ne bo vedel, kaj je *envelope* (vsi zunanji zidovi, strehe, odprtine in vse ostalo, kar ločuje

DALL-E

1



2



3



4



5



more credits now.

zunanost hiše od notranosti). Če bo specifičen izraz prepoznal, bodo rezultati odlični, sicer pa uborni. Treba je poskusiti.

Ko smo z izdelkom načelno zadovoljni, ga lahko izboljšamo. To pomeni, da mu lahko povečamo ločljivost, spremenimo velikost, ga razširimo z dodatnimi vsebinami ali zgolj spremenimo obstoječe. Zelo uporabna funkcija je Outpainting, ki v DALL-E 2 zmoro prav to. Fotografijo oziroma posnetek lahko dopolni, na primer sliki narave doda več neba, podaljša stavbo ali kako drugače eksperimentira.

Skok v DALL-E

Poglejmo praktični primer. Napisali smo *cat on a bicycle* in rezultat je bil sicer povsem zadovoljive kakovosti, a povsem nepredvidljiv (1). Dobili smo fotografije štirih mačk, ki so v košari, na sedežu ali krmilu kolesa. Kolesa so bila različne, mačke tudi raznovrstnih pasem. Z nekoliko bolj natančnim opisom *korat cat riding a mountain bike* smo dobili že bolj določene rezultate, saj je bila mačka v vseh primerih iste pasme, kolesa pa gorska (2). Še vedno pa je bilo ozadje zelo različno in tudi mačke so bile na kolesih v zelo različnih položajih. Celostavčni opis *A korat cat in a leather jacket with top-gun sunglasses is riding a blue mountain bike downhill in the Arizona desert full of cactuses* je dal že točno take slike, kot bi jih pričakovali iz opisa (3). Podaljšek istega stavka z *drawn as an upbeat lively photograph in the 1950s black and white technique* pa je poskrbel, da fotografija res videti starinska (4). Na koncu smo dodali še opis *when the sun is shining and there is Monument Valley in the background* in na vseh fotografijah je bil v ozadju znameniti osamelec z ameriškega zahoda (5).

Vidimo, da se s čedalje podrobnejšim opisom izdelki približujejo našim željam. Če bi želeli še natančnejše izdelke, bi se morali še bolj potruditi. Pri dolgih opisih se včasih posamezne podrobnosti izgubijo, denimo usnjena jakna je na koncu čisto umanjala in tudi opisa *po klan-cu navzdol (downhill)* DALL-E 2

ni upošteval zelo dosledno – fotografij iz Monument Valleyja, kjer bi se ljudje vozili strmo navzdol, pač ni veliko. Mestoma se kolo spremeni v motocikel, ker je izraz *bike* dvoumen, DALL-E 2 pa besed *mountain bike* ni vedno prepoznal kot stalne besedne zveze. Učinek predolghih ukazov je ravno nasproten. Posamezne nepravilnosti se pojavijo tudi pri obraznih potezah, kjer pogled od blizu pokaže, da to nikakor ne morejo biti fotografije. Majhne napake so očitne.

Midjourney

K DALL-E 2 se bomo še vrnili, a pokukajmo najprej v komercialno storitev Midjourney, ki jo je pripravil istoimenski laboratorij iz San Francisca. Javnosti je na voljo od lanskega julija, trenutno pa je delujoča različica 5.1. Sprva je bil Midjourney na voljo tudi v brezplačni preizkusni različici, a so jo konec marca ukinili in odtelet moramo za uporabo plačati. Uraden razlog so bile zlorabe, a nezanemarljivo dejstvo je tudi računska potratnost. Infrastruktura, na kateri Midjourney teče, stane. Plačljive inačice so na voljo za 10, 30 in 60 dolarjev mesečno, razlikujejo pa se po količini hitrega procesorskega (GPU) časa, ki ga dobimo v paketu.

Uporaba Midjourneyja je nekoliko nenavadna. Za ustvarjanje se moramo pridružiti uradnemu kanalu na Discordu (<https://discord.com/invite/midjourney>), kjer v eno izmed sob



Rezultati Midjourneyja so, to je treba odkrito priznati, boljši od DALL E.

(#newbies) vpišemo ukaz */image »opis želenega prizora na fotografiji«*. Čez nekaj sekund ali minut bo bot odgovoril s štirimi slikami, ki najbolje ponazarjajo vpisani ukaz.

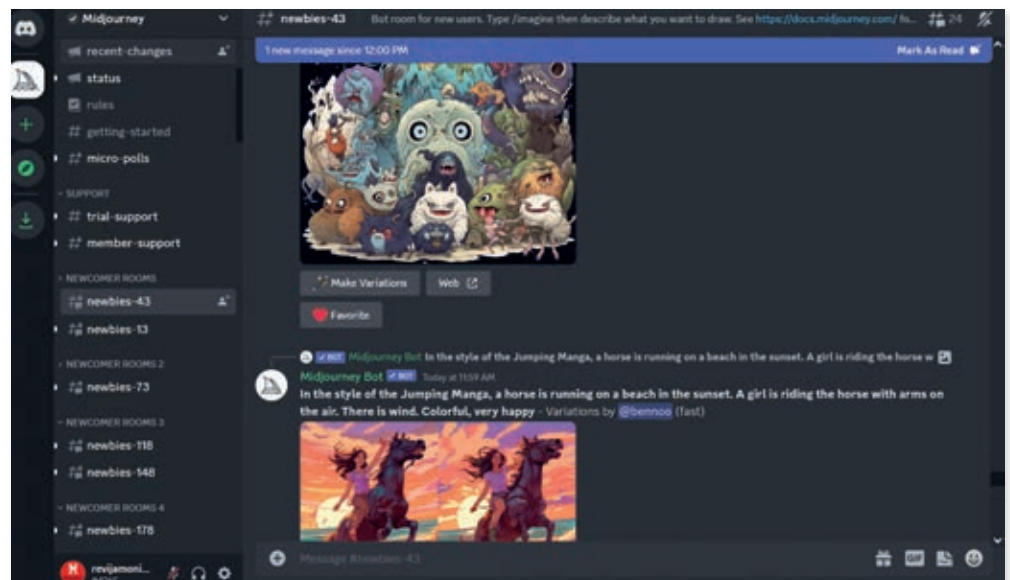
Preizkušanja smo se lotili z enakimi ukazi kakor DALL-E 2. Rezultati Midjourneyja so, to je treba odkrito priznati, boljši (1, 2, 3, 4, 5). Opazimo, da ima z izrazom *mountain bike* enake težave kot DALL-E 2, saj pri daljših opisih hitro pozabi, da gre za gorsko kolo, in nariše motocikel. Neustreznost smo zato poskušali popraviti, tako da smo v šestem poskusu raje zapisali *mountain bicycle*. Dodali smo stavek *The entire mountain bicycle is drawn and the cat pedalling it*. Rezultat je bil katastrofalen, saj je Midjourney pozabil vse napotke iz prejšnjih stavkov in nam postregel domala z risanko. (6) Pri ustvarjanju ukazov je treba poskušati, čemur bi lahko rekli tudi neeksaktna znanost ... Ali pa morda umetnost?

Generatorji ukazov

Ker je ustvarjanje ukazov večšina, se je na internetu hitro pojavila kopica generatorjev ukazov, ki nam pomagajo ubesediti

želje. Ena vrsta teh generatorjev analizira naloženo sliko in iz nje izvleče besedni opis, ki ga lahko uporabimo kot ukaz za Midjourney. Če v Google vtipkamo *image-to-prompt*, bomo našli na desetine bolj ali manj uporabnih orodij. Nekaj boljših je zbranih na strani <https://replicate.com/collections/image-to-text>, med katerimi prednjačita Salesforceov BLIP (*Bootstrapping Language-Image Pre-training*) in Img2Prompt podjetja Methexis. Če na internetu najdemo zanimivo podobo, jo lahko naložimo vanje in dobili bomo precej uporaben opis. Tega lahko potem uporabimo v Midjourneyju ali DALL-E 2, če želimo ustvarjati podobne slike. Opis ene izmed fotografij mačk, ustvarjenih v prejšnjem poglavju, se je glasil *a black cat sitting on top of a bicycle*. Manj obširno od začetnega ukaza, a še vedno uporabno.

V Midjourneyju poleg osnovnega ukaza */image* obstajajo še kompleksnejši ukazi za naprednejše stvaritve. Eden izmed njih se imenuje */describe* ter počne ravno to: ustvari štiri mogoče ukaze iz fotografije, ki jo naložimo. Opis te iste mačke, ustvarjene z Midjourneyjem, je bil *cat*



MIDJOURNEY

1



2



3



4



5



6



sitting on a bike in the desert, in the style of western-style portraits, black and gray, hyperrealistic, iconic civil rights imagery, has-selblad 1600f, anthropomorphic animals, photo-realistic. Nekatere ključne besede so uporabne (cat sitting on a bike in the desert), druge manj (iconic civil rights imagery).

To nas pripelje tudi do drugih napotkov, ki jih lahko damo Midjourneyju. Poleg opisa vsebine so pomemben del ukaza tudi parametri. To so razmerje med širino in višino (--aspect), negativni ukaz za odsotnost posameznih elementov (--no), variabilnost rezultatov (--chaos), želeni čas izrisovanja glede na kakovost (--quality), seme za ustvarjanje podobnih slik (--seed) in še nekaj drugih. Z vsemi temi parametri lahko vplivamo na končni izdelek, ki se tako bolj približa željam.

Podobe iz resničnosti

Dasiravno so podobe, ki jih ustvarjata DALL-E 2 in Midjourney, videti realistično, so na njih vendarle generične stvaritve. Mačka bi lahko bila katerakoli, kolo nima nobenih prepoznanih lastnosti, tudi čudovita mladenka in resen mladenič nista človeka, ki bi obstajala. A spomnimo se papeža v beli puhovki in posnetkov nekdanjega ameriškega predsednika, ki beži pred polici. Če je umetna inteligenca med učenjem naletela na posnetke resničnih oseb in krajev, jih lahko poustvari. V našem primeru je vedela, kaj je Monument Valley.

Eden najbolj znanih živečih Slovencev je Luka Dončić, a Midjourney ni še nikoli slišal zanj. Aktualni ameriški predsednik Joe Biden je dovolj slaven, da lahko vpišemo le *Joe Biden in the cockpit of a fighter jet with top-gun glasses*, pa bo rezultat brez kakršnegakoli dodatnega izboljševanja soliden. Po drugi strani se Luka Dončić spremeni v generičnega košarkarja, ki ni niti malo podoben našemu superzvezdniku. A tudi to ne predstavlja nepremostljive težave.

V Midjourneyju je lahko del ukaza tudi slika. Če najdemo na internetu sliko Luke Dončića, po možnosti avtorsko nezaščiten, lahko njen naslov http vključimo



Eden najbolj znanih živečih Slovencev je Luka Dončić, a Midjourney ni še nikoli slišal zanj.

v ukaz. Če zapišemo <https://s.mj.run/-adZ1AI5SRc> <https://s.mj.run/hZSuqnIFSpo> Luka Dončić is riding a horse in full cowboy outfit with a hat, on a street in downtown Manhattan causing a traffic jam with cars piling up, bo rezultat že zelo podoben Luki Dončiću. Končni učinek je odvisen od tega, kakšno fotografijo košarkarja smo uporabili v ukazu in katere ključne besede ter malce tudi od sreče.

Nadaljnja obdelava

Pri iskanju zelene slike je prvi korak rafiniranje ukazov, s čimer se približujemo cilju. Opazili bomo, da pot ni linearna, saj pri generiranju slik umetna inteligenca uporabi tudi naključno seme (*seed*), ki predstavlja začetni šum in je razlog, da tudi enaki ukazi vsakokrat vrnejo različne izdelke. Ko ustvarimo posnetek, ki nam je dovolj všeč za nadaljnjo obdelavo, pa zgolj igranje z ukazi in vsakokratno generiranje od začetka nimata več smisla. Tedaj želimo popraviti točno to sliko, ki jo že imamo. DALL-E 2 omogoča dva načina. Pri vsaki ustvarjeni sliki imamo na voljo

možnost *Generate variations*, kjer kot vhodni parameter uporabi prvo sliko in pripravi dokaj podobne variacije.

Zanimivejša možnost pa je urejanje (*Edit*), ki obstaja v dveh možnostih: *outpainting* in *inpainting*. Sliko lahko razširimo tako, da okvir generiranja premaknemo na prazen prostor, nato pa dopišemo ukaz. DALL-E 2 bo prazen prostor napolnil v vsebino, ki je v skladu z obstoječo sliko (pomaga, da se del prekriva), pri čemer bo upošteval novi ali dopolnjeni ukaz. Rezultati so sorazmerno dobri in se uporabljajo, ko, recimo, želimo spremeniti razmerje med širino in višino. Če želimo kvadratno sliko dopolniti v pravokotno obliko, bo postopek, ki se imenuje *outpainting*, ravno pravšen.

Druga različica pa je popravljanje sestavnih delov v sliki. V okviru urejanja slike je na voljo radirka, s katero lahko izbrišemo določen del slike, potem pa bo DALL-E 2 dopolnil ta del glede na ukaz, ki ga opišemo. Če imamo na kolesu mačko, pa bi želeli tja posaditi psa, enostavno izbrišemo mačko in vpišemo ukaz.



◀ Prvotno sliko iz Midjourneyja smo v DALL-E 2 najprej dopolnili z dodatnimi vsebinami (*outpainting*), nato pa del izbrisali in spremenili (*inpainting*).



Na krmilu se bo pojavil pes. To se imenuje *inpainting*.

Tovrstno igranje je mogoče bodisi s slikami, ki jih je ustvaril DALL-E 2, bodisi z lastnimi slikami, ki jih naložimo sami. V tem primeru lahko seveda orodja kombiniramo in v DALL-E 2 naložimo izdelek Midjourneyja.

Ko Midjourney obdela ukaz, vrne štiri slike. Pod njimi pa so gumbi U1, U2, U3, U4, V1, V2, V3, V4. Prvi štirje ustrezni inačici izboljšajo ločljivost (*upscale*), drugi štirje pa vzamejo posamezno sliko kot začetni približek in prikažejo različice (*variations*). Na koncu lahko sliko še dokončno izboljšamo (*remaster*) in izdelek je nared. Včasih deluje prav realistično!

Poskusite sami!

Pri igranju z ukazi za umetno inteligenco obstajajo smernice, a strogih pravil ni. Vsakokrat bo rezultat nekoliko drugačen, vse pa se lahko spremeni, ko izide nova različica. Tudi zato Midjourney omogoča uporabo stikal, ki uporabijo starejše inačice algoritma, če imamo kaj pripravljeno neposredno zanje.

Za najboljše rezultate potrebujemo dober pregled, katere funkcionalnosti posamezno orodje podpira, nekaj prakse in predvsem veliko časa. Rezultati bodo namreč tako dobri, kolikor časa bomo vložili vanje. Možnosti so neomejene. ▶

Brez lektorjev in prevajalcev

Kurzor na prazni strani utripne dvakrat na minuto, kar vzbuja pri ljudeh zelo različne občutke, a za vse pomeni isto nalogo. To stran, morda še več njih, bo treba zapolniti z besedilom. S pravilnim, koherentnim, z enostavno berljivim besedilom. Vaja dela mojstra, temu pa pomaga kopica orodij, zaradi katerih je to početje danes lažje, kot je bilo nekoč.

Matej Huš

Spekter ljudi je širok. Nekateri si z zlaganjem besed služijo kruh, drugim prazen dokument z utripajočim kurzorjem predstavlja nočno moro. A ne glede na pogostost ustvarjanja pisane besede lahko obema skrajnostma in vsem vmes koristijo moderna orodja, ki so namenjena olajšanju pisanja besedil, najsi sega od prevajanja prek sestavljanja dopisov do megalomanskih izvirnih del. Kakor pisci kode nimajo nobene potrebe po tem, da bi vsakokrat znova odkrivali toplo vodo, marveč uporabljajo pripravljene knjižnice, bi tudi tesarji človeške besede brez modernih orodij opravliali nepotrebno težaško delo.

Prvi korak vedno predstavljajo urejevalniki besedil, ki pa so z razvojem spleta izgubili absolutni primat. Včasih smo besedila pisali izključno v **Microsoft Wordu** ali **LibreOffice Writerju**, danes pa orodja za spletno urejanje besedil postajo čedalje pomembnejša. Njihova glavna prednost je sodelovanje več uporabnikov, ki lahko istočasno delajo na istem dokumentu, obenem pa so proizvajalci ugotovili, da so naročniški paketi dolgoročno stabilnejši vir prihodkov. Microsoft je to storil z **Officeom 365** in z aplikacijo **Teams**. Obstajajo tudi (za domačo rabo) brezplačne možnosti, denimo **Google Docs**, medtem ko bomo v podjetjih uporabljali to, kar so pač kupili.

Vsa ta orodja imajo vgrajene slovenske črkovalnike, ki so higienski minimum in prvi korak pri pisanju koherentnega besedila. Sicer ne bodo zaznali pomot, kot je sovji namesti svoji, bodo

pa podčrtali vsaj *sovji*. Nekateri imajo tudi bolj ali manj primitivne popravljalnike slovnice in sloga, ki v slovenščini niso posebej koristni, v angleščini pa **Google Docs** že podčrta *it's* namesto *its* ali nas opozori na nepotrebno kopičenje pridevnikov ter pretirano uporabo klišejev.

Za resno stavljenje besedila se uporabljajo orodja, ki presegaajo okvir tega članka. Urejevalniki besedil so namreč namenjeni *urejanju*, ne pa *stavljenju*. Nasploš velja stara modrost, da je koristno to dvojje ločiti. Tudi pri pisanju prispevkov, kot je pričujoči, od avtorjev pričakujejo vizualno minimalno oblikovano besedilo, a opremljeno z logičnimi informacijami (*kaj* so naslovi, odstavki, poudarjeno besedilo, okvirji, opisi slik). Urejevalnik **LaTeX** izkorišča to dejstvo, ko je oblikovanje povsem oddvojeno

od pisanja in postavljanja logične strukture.

Če naredimo še korak navzgor, omenimo **Obsidian**, ki je orodje za predfazo pisanja. Omogoča organizacijo lastnih zapiskov v interagirajočo celoto, povezano v grafe in opremljeno s hiperpovezavami. Podoben je namen orodja **Scrivener**, kjer lahko pisano delo razdelimo v posamezne sestavne dele – poglavja, ki jih opremimo s krajšimi opisi, podpornim materialom iz raziskovanja (zapiski, posnetki) itd. Enako funkcijo opravlja še **LivingWriter**, a če ne pišete obsežne knjige ali disertacije, zadnjih dveh ne boste potrebovali. Raje se zato posvetimo orodjem na nižjih ravneh, torej pri dejanskem sestavljanju besed v stavke.

Slovenščina

Slovenščina je težak jezik, se radi pohvalimo pred tujci in hkrati isto krilatico uporabimo kot opravičilo, ko pišemo in govorimo polomljeno. V resnici ni slovenščina nič posebnega, saj se slovenski otroci naučijo jezika enako hitro kakor drugod po svetu. Ameriško zunanje ministrstvo na seznamu težavnosti jezikov za *rojene govorce angleščine*

uvršča slovenščino v kategorijo težkih jezikov, kjer so tudi češčina, hrvaščina, madžarščina, finščina, islandščina in podobno. Slovenščina pa je podobna ostalim jezikom še v eni zelo pomembni lastnosti – je polnopravna članica Evropske unije in – zlasti zaradi dela slovenskih strokovnjakov – dostojna sogovornica v digitalnem svetu. Medtem ko jo Netflix in Apple resda vztrajno ignorirata, obstajajo odlična digitalna orodja, ki nam olajšajo pisanje v lepi in bogati slovenščini, ki jo popravljajo, dopolnjujejo in izboljšujejo.

Oglejmo si najprej orodja, s katerimi se lahko ročno posvetujemo, torej nekakšne digitalne ustreznice knjižnih polic. Največji nabor jih najdemo na strani **fran.si**, kjer domuje več deset slovarjev, med njimi vsi najpomembnejši. Slovar slovenskega knjižnega jezika, Slovenski pravopis, Sinonimni slovar, Sprotni slovar, Slovar slovenskih frazemov, Slovenska vezljivost, Etimološki slovar, terminološki slovarji. Njihova uporaba zahteva nekaj znanja, saj moramo najprej vedeti,

▼ Prva postaja pri zagatah ob pisanju v slovenščini je Fran.si.

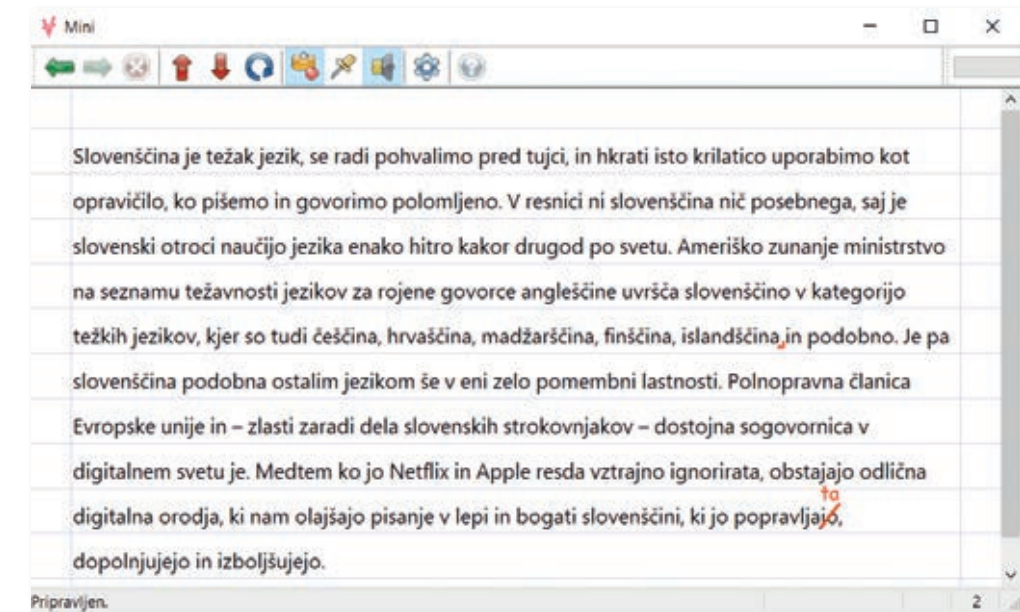


kam pogledati, nato pa, kako razumeti zapise. V Slovenskem pravopisu, ki ima tudi slovarski del, bomo našli poimenovanja prebivalcev (v Rigi živijo Rižani), v Sinonimnem slovarju pa sopomenke (zdravniki so bili nekdaj lekarji, lečniki ali medikusi – zato imamo še danes lečeče zdravnike). Brez lektorjev v besedilih pogosto mrgoli napačne vezljivosti, zato se izplača odpraviti tudi v ta slovar. Tam izvemo, da dvomimo o nečem in ne v nekaj. Zlata vredni sta Jezikovna in Terminološka svetovalnica, kjer najdemo odgovore na vprašanja uporabnikov jezika. So fizikalne količine (na primer temperatura, hitrost, frekvenca) velike ali visoke? V svetovalnici najdete odgovor tudi na to vprašanje.

V prejšnji številki (*Slovenščina v digitalnem svetu*, Monitor 05/23) smo pisali tudi o sklopu orodij, ki so nastala v okviru projekta RSDO – Raba slovenščine v digitalnem okolju. Na spletni strani **slovenščina.eu** so na voljo orodja, ki so sicer nekoliko bolj specializirana, a bodo še vedno v pomoč tudi pri pisanju besedil. Najkoristnejši so razpoznavnik govora (prepis zvočnik datotek), terminološki slovar in prevajalnik. Kar nas pripelje do prevajanja, o čemer bomo govorili v nadaljevanju.

Pristop do učenja sklonov (in še marsičesa) v slovenščini je diametralno nasproten za tujce in rojene govorce. Medtem ko je za zadnje »korak« moškega spola, *ker* v roditelju postane »koraka«, je za tujce obratno. »Korak« postane »koraka«, *saj* je moškega spola. Seveda pa se tudi za rojene govorce najdejo pasti, kot so pismonoša v dvojini, različni množinski samostalniki (drva, prsi, tla) in seveda večno vprašanje, zakaj gremo iz Trbovelj, a Zagorja (množinski samostalnik ženskega spola, edninski samostalnik srednjega spola). **Amebisova Besana** zna brezplačno pregibati besede (<https://besana.amebis.si/pregibanje/>), mimogrede pa še pove, da gremo na Polzele, a v Letuš, kjer živijo Letušani.

V drugi skupini pa so orodja, ki analizirajo obstoječe besedilo, v njem poiščejo napake in predlagajo popravke, bodisi slovne ali slovnične. Omenjena **Besana** v brezplačni različici



△ Besana Mini samodejno preveri besedilo v odložišču.

to počne za največ 500 znakov (<https://besana.amebis.si/preverjanje/>), v plačljivi pa neomejeno. Ta popravlja postavitev vejic, napačne oblike besede (npr. hčer/hči), nepravilno sklanjanje, umanjkanje roditelja pri zanikanju, vikanje, povratne zaime, stopnjevanje pridevnikov, predloge, besedni red itd. Amebis navaja 140 vrst napak, ki jih Besana prepozna. Poleg spletne različice obstaja tudi namizna, ki sproti spremlja odložišče ali pa deluje kot vtičnik za Word, Outlook oziroma brskalnike. Preizkus je pokazal, da opozori na veliko večino šibkosti v besedilu, predlogi pa so skoraj vedno pravilni – včasih jo dolgi izumetničeni stavki pač zmedejo, pa tudi tehnično besedilo za našo revijo ni najlažji zalogaj. A Besana je izjemno koristen pripomoček, ki bo vaša besedila, to si upam trditi, naredil bistveno prijaznejša do lektorja in končnega bralca. Končni cilj pa je lahko pisanje besedil, v katerih Besana ne bo več našla nobenih napak.

Prevodi

Neredko se zgodi, da moramo prevesti daljša ali krajša besedila – ali pa jih zgolj napisati v tujem jeziku. Večkrat smo že primerjali različne prevajalnike, nazadnje spomladi (*Ko prevajalcev več ne bo*, Monitor 03/23). A za dobro besedilo v tujem jeziku, recimo v angleščini, ne moremo slovenske ustreznice zgolj prekopirati v Google Translate in nato

izdelka prilepiti v urejevalnik besedil. To pot si bomo ogledali nekaj strategij, kako se tega lotili s čim manj glavobola.

Spletni prevajalniki so zagotovo koristno izhodišče. **Google Translate** in **DeepL** sta oba na izjemno visoki ravni in podpirata tudi slovenščino. Prvi zmore več kot sto jezikov in bo pri kakšnem eksotičnem zato edina možnost, sicer pa je DeepL za odtenek boljši v običajnih kombinacijah evropskih jezikov. Oba podpirata tudi možnost prevajanja celotnih dokumentov, kar je lahko v nekaterih specifičnih pri-

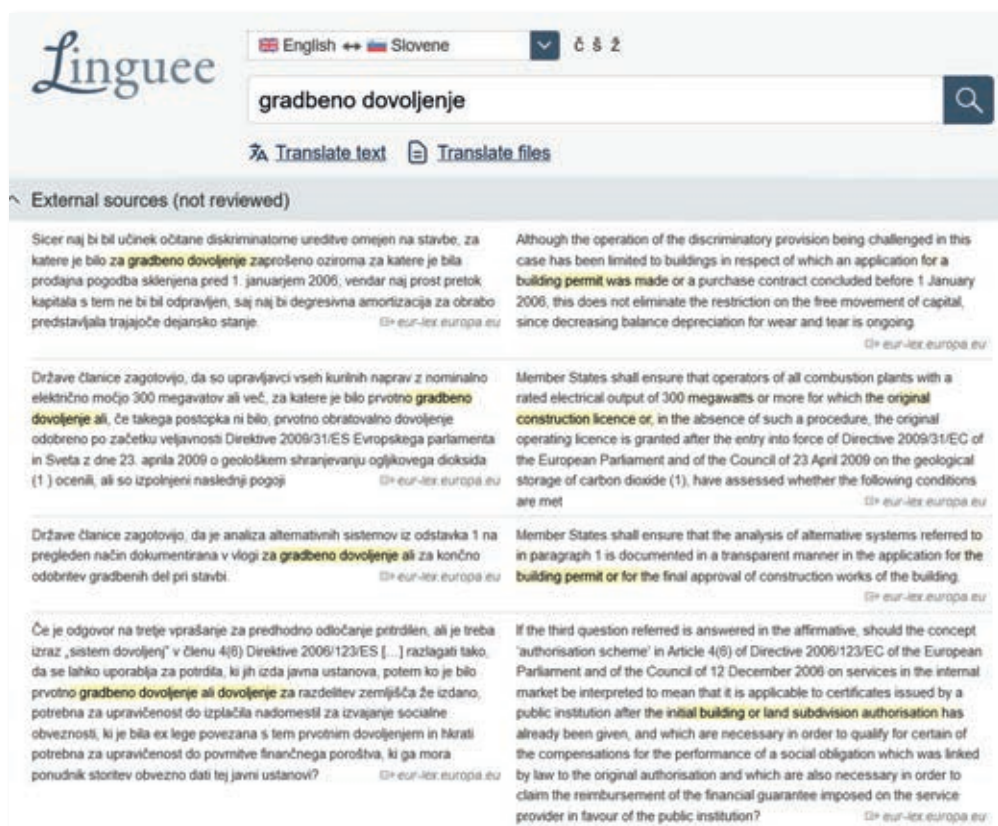
dokumenta (na 10 MB) kakor številu prevodov na uro. Izdelek .docx je zaklenjen in ga ni mogoče urejati, čemur pa se lahko izognemo. Če ga odpremo v Wordu, shranimo kot .xml, nato pa z Beležnico v tem dokumentu poiščemo spremenljivko *enforcement* in jo spremenimo z 1 na 0, bo dokument mogoče normalno urejati tudi v Wordu.

Pri pisanju kakšnih krajših besedil v tujem jeziku nam včasih zmanjka besed, zlasti pri zelo specifičnem besedišču: pomislite na gradbeno dovoljenje, notranjo organizacijsko enoto ali navadnega močera. Včasih

 **Medtem ko je za rojene govorce »korak« moškega spola, ker v roditelju postane »koraka«, je za tujce obratno.**

merih pravi blagoslov. Preizkusil sem prevesti 33 strani dolgo polo z nalogami iz fizike in kemije, ki je imela različne naslove (kot slog), več slik, enačb in posebnih simbolov. Oba sta dokument .docx brez težav prevedla, končni izdelek pa je bil še vedno enako oblikovan. Takšnega le še enkrat preberemo in popravimo zablode pa je rezultat odličen. Precej, precej hitreje od ročnega kopiranja odstavkov. Google Translate je v celoti brezplačen, DeepL pa ima v brezplačni različici omejitve tako pri velikosti

se znajdemo v isti zagati tudi pri prevajanju v obratni smeri, ko iščemo čim boljše ustreznico za *tenure*. Omenjena prevajalnika bosta poskusila po najboljših močeh, in četudi bo rezultat verjetno *razumljiv*, ne bo pravilen. Za besedišče se izplača pogledati v korpuse. Med večjezičnimi je najboljše **Linguee**, ki vsebuje besede v svojem normalnem okolju, tj. besedilih. Vide-li bomo, da je gradbeno dovoljenje bodisi *building permit* ali *construction licence*, včasih tudi *building authorisation* in *planning*



△ Linguee ima ogromen korpus prevodov.

permission, odvisno od pomena. Linguee se zanaša na besedila, ki nastanejo v evropski birokraciji, zato je odličen za to semantično polje. Videli bomo, da se *tenure* prevaja najrazličneje, ker je beseda uporabna v zelo različnih kontekstih, medtem ko za močerrade Linguee še ni slišal.

Presenetljivo koristen vir je Wikipedija, ki obstaja v številnih jezikih. Če je geslo razloženo v slovenščini, bo zelo verjetno tudi v angleščini (razen kakšne slovenske specifične, denimo Jazbinškovega zakona). Navadni močerač je *fire salamander*, pri so-

povzetke in so v teh časih večinoma že objavljena na spletu. Še zdaleč ne gre le za poimenovanja bioloških vrst, temveč najrazličnejšo specialistično terminologijo. Ljubljanska univerza ima digitalno knjižnico DiKUL, mariborska pa DKUM.

Včasih se pri pisanju zatakne. Bodisi ne najdemo točno določene besede, za katero vemo, da obstaja, bodisi nas zanima, kako bi kaj povedali še drugače. V prvem primeru lahko pokukamo v kakšen dvojezični slovar, lahko pa za rešitev vprašamo kar umetno inteligenco. ChatGPT

nevoščljiv, je ChatGPT iz okornega opisa prepoznal, kaj želim. Kadar imamo zgolj prazno glavo, so zelo koristni tezavri. **TheSaurus.com** za angleške izraze naniza več deset sinonimov ali sorodnih besed, med katerimi bomo gotovo prepoznali želenega. Uporaba nam nepoznanih besed pa seveda prinaša svojevrstno tveganje. Slovenski slovar sopomenk ima Center za jezikovne vire in tehnologije <https://viri.cjvt.si/sopomenke/slv/>. Izvemo, da je zavisten tudi nevoščljiv, zagrenjen, zamorjen in ljubosumen, ki se seveda pomensko ne prekrivajo popolno.

Če smo že pri umetni inteligenci, omenimo, da zna prevajati tudi ta. Poleg tega pa zna prevode popraviti, tako slogovno kakor slovnično. ChatGPT je nekoliko boljši kot Bing Chat, medtem ko je Google Bard (za zdaj) zanič. V prvem je zadostovalo, da sem vpisal *Improve language* in skopiral eno stran solidnega angleškega besedila, pa je bil rezultat že zelo dober. Besedišče je ostalo enako, skladnja in slog pa sta bila na bistveno višji ravni.

Opisana orodja so seveda namenjena običajnim uporabnikom, ki se morajo tu in tam (ali pa pogostejše) spopasti z besedili v tujih jezikih, zato smo se

večinoma omejili na brezplačna orodja in naredi sam pristop. Profesionalni prevajalci vedo povedati, da sicer tudi uporabljajo strojno prevajanje za večjo učinkovitost, a imajo na voljo tudi specializirano programsko opremo, kamor sodijo **Across**, **memQ**, **Trados Studio**, **Wordfast** in druga orodja. Ta imajo funkcije, ki so zanje nujno potrebne, na primer prevajalski spomin (*translation memory*), kamor se shranjujejo obstoječi prevodi. Ko se prevajalec ponovno sreča s podobnim odstavkom, kot ga je že prevedel, mu orodje ponudi ta prevod – rezultat je hitrejši in konsistentnejši prevod. S tem je povezan tudi glosar (*term base*), v katerem je shranjena specifična terminologija, ki je odvisna od vrste besedila in naročnika. Glosar prevajalca opozarja, če terminov ne prevaja dosledno ali pravilno. Tovrstna orodja, dasiravno izjemno pomembna za prevajalce, za neprofesionalne uporabe niso zelo uporabna.

Angleščina

Za konec se osredotočimo še na angleščino, ki je brez dvoma tuji jezik, v katerem bodo naši bralci (in pravzaprav celo internetno občestvo) ustvarjali največ besedil. Pri iskanju besed nam lahko pomagajo vsa orodja, ki smo jih omenjali v poglavju o prevajanju, in enojezični slovarji. Na internetu jih je toliko, da si lahko vsak izbere najljubšega: **Oxford**, **Cambridge**, **Webster** in drugi. Vizualno najbolj minimalističen je gotovo **Wiktionary**, ki pa ima poleg bogatih primerov rabe še sinonime, antonime in prevode na enem mestu.

Poleg klasičnih tezavrov je koristen tudi obratni slovar (**One-Look Reverse Dictionary**), kjer po najboljših močeh opišemo pojem, nato pa nam ponudi res dolg seznam predlogov, kaj bi to bilo. Če vpišemo *unsure about something*, bo predlagal *uncertain*, *hesitant*, *doubtful*, *indecisive*, *ambivalent* in tako naprej do *ill-timed* na 100. mestu.

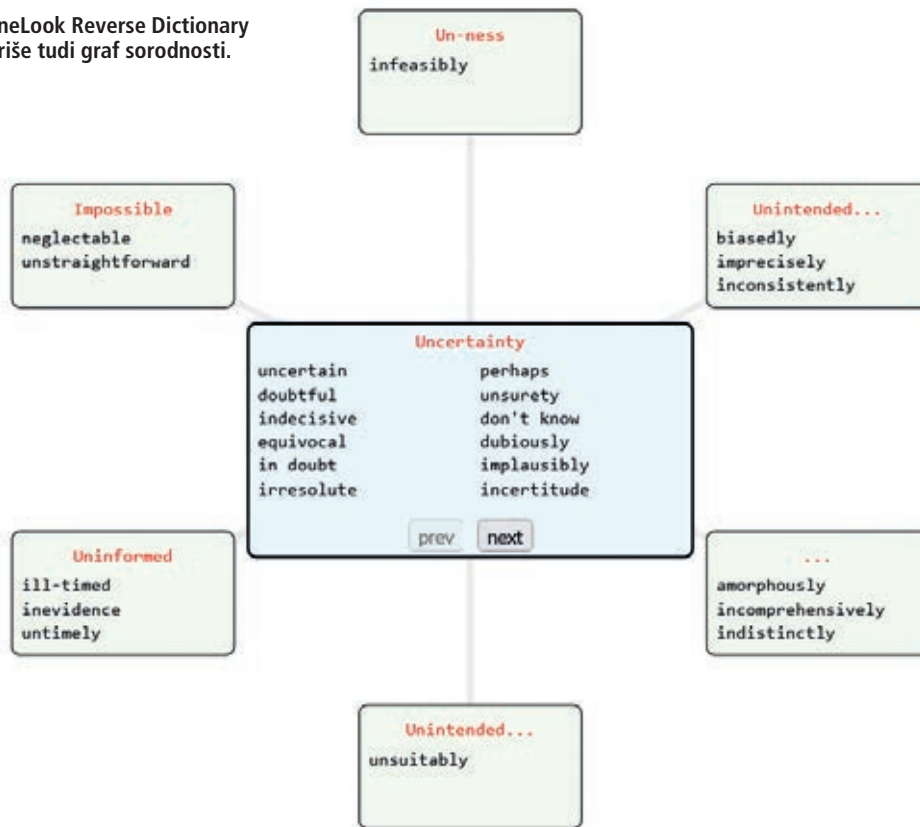
Zadnji nivo pa so orodja, ki celostno pregledajo besedilo in predlagajo, kako ga izboljšati. Takšno orodje je **InstaText**, ki obstaja kot spletna storitev in razširitev za Chrome ali Edge.

Presenetljivo koristen vir je Wikipedija, ki obstaja v številnih jezikih. Če je geslo razloženo v slovenščini, bo zelo verjetno tudi v angleščini.

sedih pa *pjegavi daždevnjak*. Včasih slovenske različice ne bo, a lahko iz latinskega imena na specializiranih slovenskih straneh najdemo prevod. Izjemno dragocen vir so diplomska, magistrska in doktorska dela na slovenskih univerzah, ki imajo dvojezične

sem vprašal »Kateri pridevnik v nemščini opisuje, da nečesa ne želimo deliti z drugimi, ker bi potem ti lahko dosegli uspeh, ki jim ga ne privoščimo« in – če povzamem – odgovoril je *neidisch* ali *missgünstig*. Čeprav se nisem spomnil slovenke ustreznice zavisten ali

- OneLook Reverse Dictionary izriše tudi graf sorodnosti.



InstaText ne popravi le napačno zapisanih besed in očitnih slovničnih napak, temveč predvsem izboljšuje slog. To obsega zamenjavo neprimernih besed (tudi predlogov, členkov in ostalih drobnih sestavin, ki tujim govorcev povzročajo toliko težav), prečiščenje skladnje in logično sosledje. InstaText ima omejitev 5.000 znakov, in to je zanalasč.

- ▼ InstaText slogovno in jezikovno izboljša angleško besedilo.

Vsako pripombo je treba premisliti in se odločiti, ali jo želimo sprejeti, kar je naporno početje. Več kot nekaj odstavkov naenkrat težko zbrano popravimo.

Zelo podobno orodje je **Grammarly**, ki v brezplačni izdaji ni posebej uporabno, saj zazna le očitne tiskarske in slovnične napake, v plačljivi pa nudi več analize. Zaznava uporabo trpnika, predolge stavke, slabo besedišče in nerazumljivost ipd. Po mojih izkušnjah je pri tem manj strogo ali temeljit od InstaTexta, je pa

res, da imam z zadnjim bistveno več izkušenj.

Hemingway Editor se ukvarja samo z berljivostjo besedila in ne bo predlagal slovničnih popravkov. Namesto tega predlaga, kje postane besedilo preveč zapleteno, kateri odstavki potrebujejo preureditev in kaj je nerazumljivo, kje smo zgrešili s prislovi in kje je trpnik res preveč. Namenjen je torej predvsem izboljšavi sloga. Na koncu tudi oceni berljivost besedila po Flesch-Kincaidovi lestvici, tj. v katerem razredu

ameriške osnovne šole razumevanje besedila ne bi več povzročalo težav.

Tega je veliko

Ni pričakovati, da bo vsakdo potreboval vsako od navedenih orodij. Svet je velik, naše potrebe raznolike, orodja pa mnogotera. V tem prispevku sem se omejil na tista, ki bi utegnila pomagati najširšemu krogu bralcev, saj verjetno živijo na presečišču med slovenščino in angleščino. Kdor se z jezikom srečuje profesionalno, svoja orodja gotovo že pozna in uporablja. Kdor se ukvarja še z drugimi jeziki, lahko smiselno uporabi nekatera opisana orodja (denimo slovarje in Wikipedijo) ter poišče jezikovne ustreznice za druga. Večinoma pa se z bolj eksotičnimi jeziki ukvarjajo ljudje, ki orodja zanje že obvladajo. Pisanje pismenk je tipičen problem, za katerega obstaja vrsta rešitev, ki so sinologom dobro znane.

Za vse ostale pa ostaja železno pravilo, da si velja ogledati in preizkusiti čim več orodij, nato pa zgraditi lasten delovni proces. Paretovo načelo tudi v tem primeru ne bo razočaralo in tako bomo na koncu veliko večino opravil naredili z enim orodjem ali dvema, ki pa bosta nepogrešljivi. In v tistih redkih primerih, ko se bomo srečali z novimi problemi, bomo iz klobuka potegnili še tretje, za katero smo nekoč nekje slišali. ◀

Razkritje: Avtor ima v uporabi brezplačno licenco za Amebisovo Besano in službeno licenco za InstaText.

Photocatalysis has become a popular method for reducing CO2 in an environmentally friendly way. Numerous photocatalysts, including TiO2 and Cu, have been explored for this purpose. To take advantage of the benefits of both catalysts, Cu clusters were added to the surface of TiO2. The reaction pathway was then studied using density functional theory calculations, with ground and excited state calculations being conducted. The findings indicated that excited states play a vital role in accurately characterizing a photocatalytic process, as they can greatly reduce the activation energy. Microkinetic models provided additional evidence of the effectiveness of Cu decoration, as Cu decorated rutile surfaces produced CO, while Cu decorated anatase surfaces produced H2, which aligned with previous findings in the literature.

Photocatalysis has become a popular method for ~~reducing CO2 in~~ an environmentally friendly CO2 reduction way. Numerous photocatalysts, including TiO2 and Cu, have been explored for this purpose. To take advantage of ~~the benefits of~~ both catalysts, Cu clusters were ~~deposited on~~ ~~added to~~ the surface of TiO2. The reaction pathway was then ~~investigated~~ ~~studied~~ using density functional theory calculations, with ground ~~state~~ and excited state calculations ~~performed~~ ~~being conducted~~. The results ~~findings~~ indicated that excited states play a ~~crucial~~ ~~vital~~ role in accurately characterizing a photocatalytic ~~photo-catalytic~~ process, as they can ~~significantly~~ ~~greatly~~ reduce the activation energy. Microkinetic models provided additional evidence ~~for of~~ the effectiveness of Cu decoration, as ~~rutile surfaces~~ ~~Cu decorated with Cu~~ ~~rutile surfaces~~ produced CO, while ~~anatase surfaces~~ ~~Cu decorated with Cu~~ ~~anatase surfaces~~ produced H2, which was consistent ~~aligned~~ with previous findings in the literature.



Vedno več poklicev je takih, da zanje potrebujemo računalnik, internetna infrastruktura pa omogoča, da lahko z njimi delamo od koderkoli. Toda ali to pomeni, da bi to tudi morali početi?

Nikakor ne!

Letni dopust je čas, ko končno izprežemo, damo možgane na pašo in se posvetimo zgolj sebi ter družini. Žal se zadnja leta dogaja, da delodajalci od zaposlenih velikokrat pričakujejo drugačne počitnice. Ker je epidemija pokazala, da je veliko dela mogoče postoriti z oddaljenih lokacij, je jemanje računalnika na morje, v hribe in drugam postalo popolnoma običajno početje. Medtem ko smo včasih elektroniko na dopust nosili izključno zaradi zabave, je danes zgodba obrnjena. Računalnik na dopustu nam odžira čas zanjo. Jemanje računalnika na dopust se zdi morda praktično, vendar je treba upoštevati nekatera dejstva, zakaj to ni vedno najboljša ideja.

Na prvi pogled se nam ne zdi nič narobe. Datum dopusta smo si lahko poljubno izbrali, saj delodajalec ve, da bo za vse poskrbljeno, sami pa smo tudi mirnejši, da v primeru katastrofe v službi ne bomo popolnoma nemočni. Vendar pozor! Eden izmed glavnih namenov dopusta je, da se oddaljimo od vsakodnevnih obveznosti in si vzamemo čas za sprostitev. Če imamo računalnik s seboj, je zelo verjetno, da bomo podzvestno še vedno povezani z delom ali drugimi obveznostmi, kar nam

bo onemogočalo, da bi se popolnoma sprostili. V današnjem tehnološko naprednem svetu smo pogosto preveč zatopljeni v zaslone. Dopust je priložnost, da se posvetimo resničnemu svetu, uživamo v lepoti narave, spoznavamo nove kulture in preživimo čas s prijatelji ali z družino brez motenj. Hkrati je vsaj enkrat letno priporočljivo, da imamo »elektronsko dieto«. Včasih je koristno, da se odmaknemo od digitalnih naprav in se osredotočimo na analogne izkušnje. To nam lahko pomaga, da obnovimo svojo ustvarjalnost, izboljšamo koncentracijo in zmanjšamo stres.

Dodaten razlog za puščanje računalnika doma je varnost. Ko potujemo, je možnost za izgubo ali krajo prtljage vedno prisotna. Računalnik je draga naprava, ki lahko vsebuje tudi občutljive podatke. Tveganje, da ga lahko izgubimo ali da nam ga lahko ukradejo, je dodaten stres, ki si ga med dopustom nihče zares ne želi.

Potovanje s kupom elektronske opreme za nameček ni niti najmanj udobno, saj računalnik in pripomočki predstavljajo dodatno težo in zasedajo prostor, ki bi ga lahko bolje izkoristili za druge, počitnicam primernejše stvari.

Boris Šavc

Delo od koderkoli pomeni svobodo!

Sliši se slabo – vedno prenosnik s seboj, vedno pripravljen na delo, nikoli na dopustu, nikoli zares izprežen. Vendar z določeno mero zmernosti vse to lahko prinese tudi res globok občutek svobode. Naj pojasnim.

Odkar so podjetja oziroma njihova vodstva v času covida ugotovila, da je svet prav lepo obstal tudi, ko smo delo v celoti opravljali iz domačih pisarn, se je marsikaj spremenilo. Stalno delo od doma verjetno res ni najboljše, saj s kolegi marsikatero koristno informacijo za podjetje izmenjamo tudi v pisarni, na hodniku ali ob kavi. Toda vsaj nekaj dni na teden, ki si jih zaposleni lahko razporedi doma ali morda v naravi, zagotovo blagodejno vplivajo nanj in na njegovo delo. Manj dela v kosu, vendar enako ali več dela, ki je razporejeno prek dneva ali tedna. Dela, ki je zaradi tega včasih razporejeno tudi prek večerov, vikenda in celo dopusta.

Sam sodim med odvisnike od tehnologije, kar v prvi vrsti vključuje odvisnost od pametnega telefona in seveda osebnega računalnika. Aktivno uporabljam dva telefona in dva računalnika, prenosnik je s telefoni z menoj tudi na počitnicah. In to odvisnost s pridom uporabljam tudi v službene namene. V službenem okolju sem si, denimo, ob pomoči

specializiranih programov uredil sinhronizacijo določenih omrežnih imenikov z oblako shrambo Google Drive. Tako imam s telefonom dostop do vsega, kar podjetje ustvari in se me tiče. Ker telefoni že dolgo znajo odpirati in celo obdelovati pisarniške ter grafične formate, lahko velik del opravil opraviš od koderkoli, tudi iz narave ali s plaže. Če moram kaj na(do)pisati, odprem zložljivo tipkovnico bluetooth, ki ima tudi sledilno tablico za miško (stala me je borih 20 evrov). Če moram urediti kaj resnejšega, odprem prenosnik.

Tudi dostop do interneta v 99 odstotkih primerov danes pač ni več težava, počasne hotelske povezave Wi-Fi in skorajda neobstoječe v avtokampih so že davno povozili stolpi za mobilne povezave LTE in 5G. Podatkovni paketi pa tudi v evropski tujini že dolgo obsegajo več kot zadovoljive količine gigabajtov.

In ne, tudi žena na tako mojo službo 24/7 nima pripomb, saj vse uredim v kratkih koščkih dneva, ki najinih dopustov prav nič ne motijo. Prav zato pa so dopustovanja lahko daljša in tudi v tistih delih leta, ko si dopusta včasih nisem mogel privoščiti, saj je bila moja prisotnost v podjetju nujna. Danes ni več, saj sem prisoten navidežno, prek interneta.

Matej Šmid

Aktivna televizija v snežnem metežu

Activision Blizzard je velikan v svetu videoiger. Zanj je Microsoft pripravljen plačati vrtoglavih 69 milijard ameriških dolarjev, a se mu posel izmika. Prevzem igričarske legende vzbuja skrb zaradi monopola na trgu. Da bi si odgovorili, zakaj je podjetje Activision Blizzard tako pomembno, se bomo vrnili na začetek.

Dominik Cigala

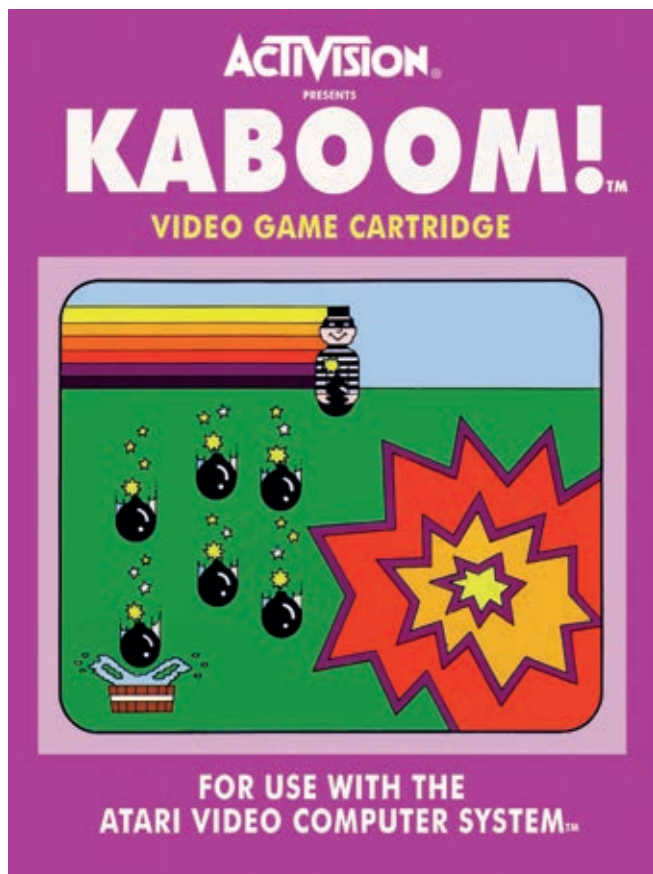


V 70. letih prejšnjega stoletja je živel mlad in ambiciozen programer po imenu David Crane. Bil je del skupine nadarjenih posameznikov, ki so delali za Atari, velika na v takrat naraščajoči industriji videoiger. David je bil vizionar, ki je rad razmišljal zunaj okvirov. Veliko ur je preživel za svojim računalnikom, raziskoval in ustvarjal nove mehanike iger. Kljub

◀ Nadarjeni programer David Crane je skupaj s tremi sodelavci iz podjetja Atari leta 1979 ustanovil Activision.



△ Prelomni pustolovski naslov Pitfall! je pomagal Activisionu utrditi kot enega vodilnih podjetij v industriji videoiger.



temu je bil nezadovoljen, saj se je v delovnem okolju počutil omejenega. Na začetku leta 1979 je vodstvo podjetja Atari programerjem poslalo seznam najbolj prodajanih iger v preteklem letu, da bi lažje določili smernice za razvoj novih naslovov. Crane je opazil, da so igre v blagajno podjetja prinesle 20 milijonov ameriških dolarjev, medtem ko jih je sam v žep pospravil le 20.000. Od 35 programerjev je večino najbolj prodajanih iger razvila četverica, poleg njega so bili najbolj plodni še Larry Kaplan, Alan Miller in Bob Whitehead. David je dobil zamisel, da bodo s Kaplanom, z Millerjem in Whiteheadom ustanovili svoje podjetje. Ideja je bila za tiste čase nadvse drzna, saj so igre izdajali izključno proizvajalci konzol. Prvega oktobra 1979 se je rodil Activision, čigar ime je izpeljanka iz besed Active Television. Ob pomoči finančne injekcije kapitalske družbe Sutter Hill Ventures so začeli delati igre za sistem, ki so ga najbolj poznali. Čeprav prvi naslovi niso bili zelo uspešni, je Atari podjetju vseeno želel stopiti na prste s tožbo o kraji poslovnih skrivnosti, ki na srečo ni pila vode. Javnost je z zanimanjem spremljala novega založnika, ki je z naslovom Kaboom prvič presegel milijon prodanih izvodov igre.

◀ Igra Kaboom! je bila prva, ki je založniku Activisionu prinesla milijon prodanih izvodov.

Nekega jutra, medtem ko je preizkušal različne algoritme za animacijo, je Crane ustvaril lik, ki se je premikal čez zaslon. To je bila preprosta figura, vendar mu je dala idejo. Predstavljal si je pustolovca, ki teče skozi džunglo, se izogiba nevarnostim in išče izgubljene zaklade. Začel je sestavljati osnutek igre in po nekaj tednih dela je imel grob prototip, v katerem je igralec nadzoroval raziskovalca, ki se je premikal skozi džunglo, skakal čez ovire in se izogibal nevarnostim, kot so kače, močvirja in pasti. Vsi pri Activisionu so bili navdušeni in po nekaj mesecih naporenega dela so izdali Pitfall! za Atari 2600. Odziv igričarske skupnosti je bil fantastičen. Igralci po vsem svetu so bili navdušeni nad razburljivo igro, ki je ponujala tako veliko več kot katerakoli druga igra v tistem času. Pitfall! je postal ena najbolj prodajanih iger za Atari 2600 in je pomagal utrditi Activision kot eno izmed vodilnih podjetij v industriji videoiger, ki je uspešno prebrodilo tudi zlom trga videoiger sredi 80. let prejšnjega stoletja. Medtem ko se je Activision pobiral po krizi, ki jo je zanetila slaba kakovost poceni igričarskih naslovov, je o razvoju videoiger na kalifornijski univerzi v Los Angelesu sanjal tudi Michael Morhaime.

Po končani fakulteti se je zaljubljenec v igre Michael odločil, da bo uresničil svoje sanje. Leta 1991 je z Allenom Adhamom in

s Frankom Pearceom ustanovil podjetje po imenu Silicon & Synapse. Z začetnim kapitalom in nekaj računalniki so se lotili dela v majhnem pisarniškem prostoru. Silicon & Synapse se je začel s prestavljanjem obstoječih iger na različne sisteme, a Michaelova strast je bila v ustvarjanju lastnih originalnih iger. Po nekaj manjših projektih je prišel trenutek, ko so se odločili ustvariti igro, ki bo temeljila na njihovi lastni viziji. Allen, ki je bil velik ljubitelj namiznih iger in fantastijske literature, si je zamislil igro, ki bi združila elemente strategije v realnem času z bogatim fantazijskim okoljem in igralcem pričarala občutek vodenja celotnih vojsk ter gradnjo imperijev v mističnem svetu. Epske bitke med frakcijama ljudi in ork so dobile veličastno ime Warcraft: Orcs & Humans, zato je novo poimenovanje potrebovalo tudi podjetje. Leta 1994 je preimenovalo podjetje Blizzard Entertainment izdalo Warcraft: Orcs & Humans. Odziv igričarske skupnosti je bil izjemen.

Tedaj že prepoznavni Blizzard Entertainment je začel razmišljati o novih zvrsteh in svetovih, ki bi jih lahko raziskali. Eden izmed razvijalcev, David Brevik, je predstavil idejo o igri, v kateri bi igralci hodili po temnicah, se borili proti demonom in iskali zaklade. Razvil je temeljni koncept igre, ki je temeljil na proceduralno generiranih sobanah in akcijskih elementih igranja vlog. Ko je David predstavil svojo idejo vodilnim ljudem podjetja, so bili navdušeni. Odločili so se, da bodo Davidu in majhni ekipi dali sredstva in podporo, potrebno za razvoj igre. Ekipa je začela delati igro z delovnim naslovom Project Diablo. Kot del razvojnega procesa so razvijalci ustvarili obsežen sistem za pridobivanje predmetov, ki je igralcem omogočal, da zbirajo različno opremo in orožje. Poleg tega so v igro vključili več likov, ki so igralcem omogočili različne načine igranja. Med razvojem so tudi sprejeli odločitev, da igra ne bo le enoigralska, temveč bo vključevala

tudi večigralski način. Leta 1996 je bila igra končno pripravljena za izdajo. Takoj po izidu leta 1996 je Diablo pritegnil pozornost igričarske skupnosti. Igralci so bili navdušeni nad njegovim mračnim vzdušjem, globokim igralnim sistemom in večigralskimi zmogljivostmi. Hitro je postal ena najbolj priljubljenih iger tistega časa in postavil temelje za celoten žanr akcijskih RPG.

Blizzard Entertainment je pod Michaelovim vodstvom nadaljeval izdajo uspešnih iger, kot sta StarCraft in World of Warcraft. Zadnja je leta 2004 postala ena najbolj priljubljenih in donosnih spletnih večigralskih iger vseh časov. Le leto dni prej je Activision spočel največjo igričarsko serijo na svetu, ki je še danes kamen spotike. Call of Duty je bil rezultat Activisionove želje po vstopu na hitro rastoči trg strelskih iger. Razvil ga je posebej zanjo ustanovljeni razvijalski studio Infinity Ward. Glavni cilj razvijalcev je bila intenzivnejša in kinematografska izkušnja igranja, s katero bi zasenčili vse naslove, ki so bili takrat na voljo. Želeli so, da bi se igralci počutili kot del večje vojaške enote in ne kot en sam superheroj, ki lahko premaga celotno vojsko sovražnikov. Za doseganje tega so se osredotočili na ustvarjanje dinamičnih bojišč, kjer bi igralci sodelovali z računalniško vodenimi zavezniki. Poleg tega so v igro vključili tudi različne zgodovinske misije, ki so temeljile na resničnih bitkah in operacijah iz druge svetovne vojne. Igra je bila izjemno dobro sprejeta tako pri



△ Drugi zaljubljenec v videoigre, Michael Morhaime, je z veliko občutka za podrobnosti leta 1994 pod okriljem lastnega podjetja Blizzard Entertainment izdal zloščeno igro Warcraft: Orcs & Human.

kritikah kot igralci. Uspeh prve igre je privedel do nastanka ene največjih franšiz v zgodovini video iger. Call of Duty se je razvijal skozi leta, z novimi izdajami, ki so raziskovale različne vojaške konflikte, od druge svetovne vojne do sodobnih bojov ter celo prihodnosti.

združila svoja sredstva, s čimer bo Vivendi svoj oddelek za igre, vključno z Blizzard Entertainmentom, združil z Activisionom. Dogovor je bil vreden približno 18,9 milijarde ameriških dolarjev in je še danes ena največjih združitvev v zgodovini igričarske industrije. Ustvarilo se je močno

Call of Duty je danes ena največjih franšiz v industriji videoiger.

Leta 2007 si je medijska korporacija Vivendi, lastnica Blizzarda, zaželela širitve ponudbe v igričarski industriji. Njene želje so sovpadle z interesi Activisiona, ki je želel vstopiti na trg PC-iger in množičnega igranja vlog. Po nekaj mesecih pogajanj sta Vivendi in Activision decembra 2007 naznanila, da bosta

in raznoliko podjetje, ki je v letih po združitvi postalo eno največjih in najuspešnejših v industriji videoiger. Activision Blizzard je danes tako velik, da se Microsoft v želji po njegovem prevzemu srečuje s številnimi preprekami. Še ena takšna združitve bi verjetno pomenila konec trga, kot ga poznamo. ▶

▷ Mračno vzdušje, globok igralni sistem in večigralskost Diabla so povzročili pravo revolucijo igranja vlog.



Računalniki IBM/360

Računalništvo se je pri nas zares razmahnilo šele leta 1968, ko so k nam prišli prvi računalniki IBM/360.

Družina IBM/360 je vnesla izrazite izboljšave in novosti v primerjavi z običajnimi računalniki druge generacije, ne le tehnoloških, temveč tudi funkcionalno-oblikovne. Ponujala je serijo strojno in programsko združljivih računalnikov različnih zmogljivosti, kar je podjetjem omogočalo bolj racionalno izbiro glede na njihove potrebe in lažji prehod od manj zmogljivih k bolj zmogljivim.

Miha Urh in Boštjan Špetič

Ena izmed novosti IBM/360 je bil zelo širok nabor standardnih vhodno-izhodnih naprav, ki so omogočale enostavnejšo nadgradnjo in prilagoditev obstoječih sistemov. Druga tehnološka izboljšava pa sta bila pripadajoča programska oprema in operacijski sistem OS/360. Programska orodja so omogočala urejanje in dostop do datotek, programiranje v zbirniku in uporabo prevajalnikov za Fortran, Cobol, PL/I in druge višjenivojske jezike. Zelo pomembni so bili tudi emulatorji in osnovna telekomunikacijska orodja za terminalske povezave ter povezovanje računalnikov v večja vozlišča.

V IBM so se odločili za razvoj popolnoma nove serije računalnikov po tem, ko je nekaj podjetij v začetku 60. začelo spodjedati njihovo vodilno vlogo. Ker bi uporaba čipov v obliki polno integriranih monolitnih vezij za novo serijo lahko pomenila zamik proizvodnje še za dodatnih pet let, so se leta 1962 usmerili v razvoj hibridnih integriranih vezij (SLT). Posamezna vezja so bila izdelana z debeloplastno metodo na približno centimeter velikih keramičnih rezinah in so uporabljala kombinacijo debeloplastnih tiskanih upornikov ter površinsko nameščenih silicijevih diod in tranzistorjev. Tehnologija SLT je v primerjavi s tedaj

običajno arhitekturo druge generacije predstavljala velik napredek v miniaturizaciji (približno 20 : 1) in zanesljivosti.

IBM 360/30 v DES Ljubljana (1968)

Leta 1966 so pri nas prvi podpisali pogodbo za nakup IBM 360/30 v elektrodistribucijskem podjetju DES Ljubljana. Slovesno odprtje računskega centra je bilo spomladi 1968. Z računskim centrom v DES je od samega začetka sodelovalo več podjetij in organizacij, med njimi Ljubljanska univerza, Inštitut Jožef Stefan, Kemijski inštitut in RSNZ. Center je bil sicer ustanovljen z namenom, da bi racionalizirali in mehanizirali poslovanje na področju obračuna električne energije, knjigovodstva, statistike ter za delo na znanstvenoraziskovalnem in razvojnem področju.

Modela IBM 360/30 in 360/40 sta predstavljala več kot polovico vseh prodanih enot serije IBM/360. Omogočala sta različne konfiguracije pomnilnika 8–64 KB pri manjšem 360/30 in 16–256 KB pri večjem 360/40. Uporabljala sta diskovne 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 marsikaterega izmed njih tudi preizkusite.

Kar nekaj v muzeju razstavljenih predmetov izhaja iz Monitorjevega muzeja, ki smo ga pred leti predali v 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.

sestavljene iz več vrtljivih magnetnih plošč premera 36 centimetrov z zmogljivostjo do 7 MB in nove konzolne teleprinterske sisteme, ki so omogočali interaktivno delo. Kmalu za DES so leta 1968 računalnike IBM 360/30 kupili še v Emoni, Metalki, Železniškem transportnem podjetju, Kreditni banki in hranilnici Ljubljana. Edini tak sistem zunaj Ljubljane je takrat dobila Železarna Jesenice.

IBM 360/20 v Mehanografskem centru (1968)

V drugih delih Slovenije so se po letu 1968 zelo uveljavili predvsem najmanjši sistemi iz serije IBM/360. Samo v letih 1968–1970 je bilo nameščenih kar 18 računalnikov IBM 360/20 in 360/25, kasneje pa še 10.

IBM 360/20 je bil najmanjši računalnik iz serije, prilagojen predvsem za branje vnaprej sortiranih kartic s podatki, njihovo sekvenčno procesiranje in izdelovanje poročil, torej za rutinsko knjigovodsko obdelavo podatkov, podobno uveljavljenim obdelavam na računskih strojih. Uporabnikom je obenem omogočal postopen prehod na obdelavo, ki je temeljila na novih magnetnih medijih. Vsi sistemi IBM/360 so bili zelo popularni, še posebej najmanjši IBM

▼ Računalnik IBM 360/30, na ogled v kalifornijskem muzeju računalnikov. (Vir: Wikipedja)



360/20, zato so bili dobavni roki zanje več kot eno leto. Februarja 1968 so ga prvi v Jugoslaviji dobili v Mehanografskem centru na Streliški v Ljubljani, nato pa kmalu še v Litostroju ter podjetjih Slovenija Vino in Saturnus.

V Mehanografskem centru na Streliški se je združilo deset ljubljanskih podjetij in skupno prispevalo sredstva za nakup računalnika. Začetki segajo v Rogov računski center na Trubarjevi. Med prvimi se je centru priključilo podjetje Dom, nato pa še druga ljubljanska podjetja, kot so Lesnina, Slovenijales, Tops, Kartonažna tovarna, Elma, Intertransport in Saturnus ter Zavod SRS za zdravstveno varstvo. Že pred dobavo računalnika je ekipa bodočega Mehanografskega centra kodirala programe in jih testirala celo v tujini, ker pri nas takrat še ni bilo podobnih računalnikov. Medtem so se šolali tudi v šoli Intertrade IBM v Radovljici, zato so lahko ob dobavi računalnika februarja 1968 takoj začeli delati. Center se je takrat preselil v nove prostore na Streliški ulici v Ljubljani. Po letu in pol so vse obdelave iz računskih strojev uspešno prenesli na računalnik in leta 1970 kupili še dodaten IBM 360/20 z večjim pomnilnikom in dvema diskovnim enotama. Postopno so prenehali uporabljati luknjane kartice, zajemanje podatkov v centru pa je potekalo le še neposredno na magnetne medije.

Drugi manjši IBM/360 (1968–1971) ...

Računalnike IBM 360/20 in 360/25 so leta 1968 namestili še v velenjskem Gorenju in Zavodu za napredek gospodarstva v Celju, kjer sta obdelovala podatke še Toper in Polzela. Nato so jih dobili še v murskosoboški Muri, tržiškem Peku, celjskem Aeru in novogoriškem Meblu. Leta 1970 so sledila podjetja LTH Škofja Loka, EMO Celje, Brest Cerknica, Fructal Ajdovščina, Kmetijski kombinat Žalec, Iskra Elektromehanika v Kranju in Lisca Sevnica. To so bili v veliki večini prvi računalniki na svojih območjih in so vsak po svoje dali

prispevek lokalnemu gospodarstvu. Z leti so marsikje pripomogli k oblikovanju neke vrste regionalnih centrov, kjer so tako lokalna podjetja kot tudi uprave in zavodi obdelovali podatke.

Manjši IBM 360/20 so kupili tudi v PTT-Pošta, telegraf in telefon, predhodniku Pošte Slovenije, kjer so leta 1971 ob njegovi pomoči začeli obračunavati telefonsko naročnino in naročnikom izstavljati račune.

S sodelovanjem podjetij Intervropa, Luka Koper in stanovalniških podjetij obalnih občin je začel obratovati IBM 360/20 v podjetju Tomos Koper. V Novem mestu je Krka leta 1971 namestila IBM 360/25, takrat drugi računalnik v občini, v Ljubljani pa istočasno tudi Lek.

Leta 1972 so svoj računalnik IBM 360/25 dobili še na Republiškem sekretariatu za notranje zadeve. Ta je bil nameščen v njihovih prostorih v ljubljanski Kresiji in so ga v naslednjih letih precej uporabljale tudi ljubljanske občine.

Računalnik IBM 360/25 so leta 1971 namestili tudi v Elektrogospodarstvu Maribor,

▶ **Primer modula SLT, ki je osnovni gradnik arhitekture IBM 360. Podobni so na ogled tudi v ljubljanskem Računalniškem muzeju. (Vir: Wikipedija)**

Hibridna integrirana vezja

Serijski računalniki IBM/360 so bili izdelani z novo tehnologijo hibridnih integriranih vezij SLT (*Solid Logic Technology*), ki je bila ob predstavitvi leta 1964 revolucionarna, predstavlja pa tudi prvi primer velikoserijske izdelave debeloplastnih integriranih vezij.

Jugotekstil impexu in Mladinski knjigi, kjer se je priključilo še časopisno podjetje Delo.

... in večji IBM/360 (1969–1971)

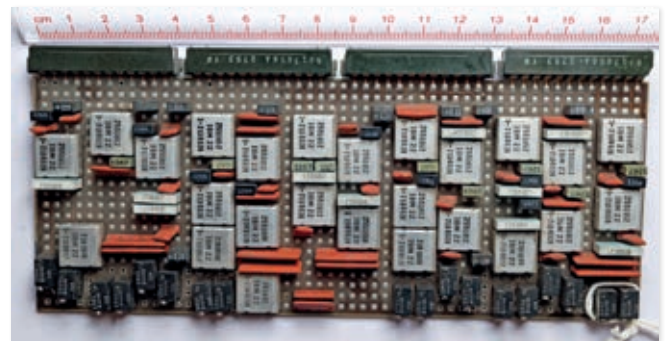
Konec leta 1969 so v Zveznem zavodu za statistiko v Beogradu namestili računalnik IBM 360/50, takrat največji računalnik v Jugoslaviji in eden izmed redkih večjih iz serije IBM/360 v našem prostoru. Ta je nadomestil že osem let star računalnik IBM 705, jugoslovanska statistika in znanost pa sta tako spet pridobila enega izmed najnovejših elektronskih sistemov. Računalnik je sicer sodil v srednji razred, vendar je bil občutno

zmogljivejši od ostalih nižjih modelov IBM/360, imel pa je tudi nekaj drugih naprednih funkcij.

V Sloveniji sta bila največja računalnika iz serije IBM 360/40 leta 1971 nameščena v Ekonomskem centru Maribor in računskem centru Intertrade Ljubljana, kjer so vsem kupcem računalnikov IBM v Sloveniji omogočali praktične tečaje ter nadomestno uporabo v primeru okvare.

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.



▶ **Računalnik IBM 360/20. (Vir: Wikipedija)**

PRED 15 LETI

T-2 ponavlja zgodbo

Podjetje T-2 je na trgu najbolj nenavadno, saj je vstopilo nepredvidljivo močno in hitro, najprej prehitelo Telekom z naprednejšo tehnologijo VDSL na področju ožičenega interneta, nato še z ekspresno izgradnjo lastnega optičnega omrežja, zdaj pa je začelo ponujati še mobilno telefonijo. Čeprav je T-2 javnosti znan skorajda samo po svojih preprostih, a učinkovitih oglaševalskih akcijah in precej nespornem centru za pomoč uporabnikom, je s podjetjem povezanih nekaj ljudi, ki se odlično spoznajo na tehnologijo.

Pri T-2 so namesto klasične opreme izbrali različico i-HSPA, ki so jo razvili v Nokia Siemens Networks in jo prvič razkrili svetu v drugi polovici leta 2005 (koncept UMTS-a sicer izvira iz devetdesetih let). Prvi operater, ki uporablja i-HSPA komercialno, je začel obratovati februarja

v Teksasu, T-2 pa je prvi v Evropi. Tehnologijo preizkuša tudi avstrijski Mobilkom, sicer lastnik Si.mobila, ki je maja letos v sodelovanju z Nokia Siemens Networks tudi prvi prikazal prenos podatkov s hitrostjo 10,1 Mb/s, doslej najhitrejšo v omrežjih UMTS. Za razliko od klasičnega HSPA ima i-HSPA namreč teoretične meje pri 42 Mb/s v smeri proti uporabniku in 22 Mb/s v smeri od uporabnika.

Preizkus delovanja omrežja T-2 smo opravili hkrati s preizkusom delovanja Mobitelovega HSDPA/HSUPA in Si.mobilovega HSDPA omrežja, tako da smo na istih lokacijah v obdobju nekaj minut z istim USB HSDPA/HSUPA modemom opravljali meritve hitrosti prenosa podatkov na spletni strani www.speedtest.net.



Iz rezultatov je razvidno, da je omrežje T-2 večinoma povsem primerljivo z Mobitelovim, medtem ko je Si.mobilovo daleč zadaj, pravzaprav veliko bolj, kot bi pričakovali glede na to, da

svojega HSDPA še niso nadgradili z 3,6 na 7,2 Mb/s. Pri tem T-2 večinoma dosega nekoliko višje hitrosti pri prenosu v smeri proti uporabniku, Mobitel pa v smeri od uporabnika.

PRED 20 LETI

Uvodnik: Microsoft v državnih jasl

Konec maja je državna uprava Slovenije z Microsoftom podpisala pogodbo o uporabi Microsoftove programske opreme za nadaljnji dve leti in pol. Microsoft je s tem dosegel največ, kar lahko doseže veliko in precej monopolistično podjetje.

Vsak posel z državo, kjerkoli na svetu, je odličen posel. Država ima vedno denar in praviloma ne zna z njim zelo gospodarno ravnati. Pri državi gre tudi vedno za velike nakupe. Če država kupi toaletni papir, ga ne kupi nekaj zvitkov, pa tudi ne nekaj vagonov, temveč nekaj tankerjev; če kupi svinčnike, pade cela hosta.

Zato je razumljivo, da se podjetja po vsem svetu naravnost tepejo, da sklenejo posel z državo.

Tudi Microsoft. Vlada odločitve seveda ni sprejela kar na pamet, kaj šele, da bi klonila pod kakšnimi prepovedanimi dejanji v obliki provizij (beri: »podkupnin«). Ne, za slovensko vlado je mnenje podala strokovna komisija.

Konec lanskega leta so vzpostavili projekt »Alternativne možnosti programskega okolja delovnih postaj«. Začeli so preučevati možnosti odprte kode, njene prednosti in morebitne pasti. Študija je bila kar temeljita. Primerjali so Windows in Linux, preizkusili so tudi slovensko Mozilla (1.2.1), slovenski OpenOffice (1.0.1) in Lotus Notes. Rezultati so zanimivi. Pri primerjavi okolij Windows in Linux so na primer navedli pluse in minuse po različnih kategorijah:

»področje aplikacij«, »kompatibilnost«, »konfiguracija«, »GUI« in tako naprej. Čisto solidna primerjava. Šokantno sliko pa dobimo, ko seštejemo pluse in minuse pri enem in drugem sistemu. Plusov ima Linux 27, Windows 12, minusov ima Linux 10, Windows 27.

Vse kaže, da je strokovna skupina ocenila, da ima Linux veliko več prednosti in

veliko veliko manj slabosti kakor Windows. In vendar se je vlada potem odločila za Windows, za Microsoft.

PRED 10 LETI

Prevlada pameti

Če se danes namenimo v tehnične trgovine po nakup sodobnega televizorja, bomo kaj hitro opazili, da nas trgovci zaglagajo predvsem s pametnimi (in temu ustrezno dražji) modeli. Preverili smo, kakšne novotarije nam na področju pametnih televizorjev prinaša modelno leto 2013.

Televizorji z letnico izdelave 2013 so skoraj vsi po vrsti pametnjakoviči. Znano se povezati v internet in poganjati najrazličnejše aplikacije ter dostopati do vrste spletnih storitev. A za razliko od preizkusa, ki smo ga v Monitorju opravili lani, letos ne bo v ospredju pregled funkcionalnosti pametnih vmesnikov, temveč se vračamo h koreninam. Tokrat v skupno oceno največ šteje dober prikaz slike, še več, kombinacija prikaza vsebin standardne in visoke ločljivosti ter malenkost tudi predvajanje premikajočih se slik v treh dimenzijah.



Monitor PRO

NOVE TEHNOLOGIJE ZA POSLOVNI SVET

84 Novice

88 Eksperiment po imenu digitalna preobrazba

92 Hoteli(rji) želijo o vas vedeti vse



Kako veste, ali je digitalna preobrazba uspešna?

MIRAN VARGA

V naslovu namenoma nisem napisal »uspela«, saj je digitalna preobrazba proces in ne projekt. Prej kot to usvojite, lažje bo. Čeprav nobena preobrazba ni lahka. V enem preteklih uvodnikov sem digitalno preobrazbo primerjal z učenjem slona leteti. Še vedno stojim za to analogijo, tudi praksa, podobno kot digitalna preobrazba, podjetjem kaže zobe.

Še težje je, ker podjetja pogosto ne vedo, ali njihova prizadevanja obrodijo sadove. Zakaj? Ker neredko sprememb sploh ne merijo. Kar je, oprostite izrazu, neumno. Že brez meritev in metrik je presneto težko ugotoviti, kako uspešna je digitalna preobrazba. Brez ustreznega sledenja in merjenja rezultatov bodo vodje težko upravljali uspešnost in zagotavljali, da spremembe, ki jih uvajajo

oziroma se dogajajo, ustvarjajo vrednost.

Vedeti, kaj meriti, je torej že polovica uspeha. Pri digitalni preobrazbi se ključni kazalniki uspešnosti (KPI) večinoma delijo na tri kategorije. Prva je očitna: ustvarjanje vrednosti. Podjetja se spreminjajo z namenom, da bi dosegla višjo dodano vrednost, saj je ta ena ključnih metrik poslovnega uspeha. Podjetje, ki zgolj premika in prodaja škatle, ustvarja manjšo dodano vrednost od podjetja, ki te škatle razvija ali izdeluje. Digitalne rešitve, ki jih podjetje uporablja pri svoji digitalni preobrazbi, so navadno usmerjene v operativne ključne kazalnike uspešnosti (enega ali več). Iz njih je običajno mogoče razbrati finančne koristi. Od tam naprej so stvari jasne, zeleno ali »plus« je dobrodošlo, rdeče ali »minus« pa (č) ne.

Toda visoko dodano vrednost bo podjetju na dolgi rok lahko zagotavljalo le zadovoljno in motivirano osebje. T. i. zdravi zaposleni, fizično in mentalno. In smo že pri drugem kriteriju. Številne digitalne preobrazbe napredujejo počasneje, kot je bilo sprva načrtovano, ker so njihove ekipe kadrovske podhranjene, ker niso sprejele sodobnih načinov dela (namig: agilnosti) ali ker jim primanjkuje ključnih zmogljivosti, kot sta upravljanje izdelkov in oblikovanje uporabniške izkušnje. Raziskava družbe McKinsey na to temo je izjemno zgovorna: zdrave in »visoko zmogljive« ekipe (beri: talentirane, izkušene in kadrovske nepodhranjene) so lahko do petkrat bolj produktivne od »bolnih« in slabo zmogljivih. Preobrazba spreminja kulturo v podjetju – poskrbite, da bo to vsekakor sprememba na bolje in

da jo boste opravili tako, da bodo zaposleni delali bolje (in ne zgolj več).

Ameriška podjetja poznajo še en zanimiv kriterij: napredek pri upravljanju sprememb. Njegove metrike merijo napredek pri vzpostavljanju novih zmogljivosti in stanje same preobrazbe. Ali ekipe zaposlenih »mobilizirate« in digitalizirate, kot je bilo načrtovano? Ali so zaposleni angažirani? Ali gradite tehnološke zmogljivosti in talente? Ali zaposleni nemoteno uporabljajo novo tehnologijo, orodja in izdelke? Vem, še sto podobnih vprašanj bi lahko postavil.

Zato pomnite le naslednje. Ko beseda nanese na digitalno preobrazbo, je perfekcija iluzija, pristop »dovolj dobro« pa grda past. Do odličnih rezultatov vodijo le kakovostna strategija, podpora zaposlenih in vztrajnost. ◀

Intel bo v nemški tovarni vložil 30 milijard

Intel je presenetil z napovedjo, da bo v razširitev in nadgradnjo svojih tovarn v nemškem Magdeburgu vložil 30 milijard evrov. To je največja enkratna tuja investicija v nemški zgodovini, je ob tem dejal kancler Olaf Scholz. Nemška država bo seveda temu prispevala levji delež subvencij.

Skupaj bodo nemške subvencije znašale 10 milijard evrov, k čemur je všteti obstoječih 6,8 milijarde evrov spodbud, ki jih je Intel dobil za gradnjo obeh tovarn. Intelov izvršni direktor Pat Gelsinger je ob tem dejal, da so v podjetju hvaležni zvezni deželici Saška - Anhalt za vizijo pri

ustvarjanju živahnega, trajnostnega vozlišča za proizvodnjo polprevodnikov v Nemčiji in Evropski uniji.

Intel sicer zadnja leta intenzivno investira v tovarne na treh celinah, s čimer želijo ujeti priključek s konkurenco. AMD, Nvidia in Samsung se namreč pospešeno oddaljujejo. Nemški kancler Scholz pa je ob tem dejal, da tovrstne investicije Nemčiji omogočajo, da ostaja v stiku s tehnologijo vodilnih proizvajalcev.

Pretekli teden je Intel napovedal še štirimilijardno investicijo na Poljskem, v Izraelu pa bodo vložili 25 milijard evrov. Hkrati si seveda Nemčija prizadeva tudi



za druge investicije. Potem ko so si zagotovili obrat Tesle, imajo zdaj resne pogovore s švedskim Northvoltom in tajvanskim

TSMC, da bi vsaj del proizvodnje preselila v Nemčijo. To je del evropske strategije za več neodvisnosti od ZDA in Kitajske.

IBM gradi evropski podatkovni center za kvantno računalništvo



IBM je napovedal, da bo v nemškem mestu Ehningen odprl svoj prvi evropski (prvzaprav prvi zunaj ZDA) podatkovni

center s kvantnimi računalniki za komercialne in znanstvene namene. Nared bo predvidoma v letu 2024.

Trenutno še ni znano, koliko kvantnih računalnikov bo v njem, IBM pa zagotavlja, da bodo vsi imeli dovolj velike zmogljivosti (nad 100 kubitov) za resno znanstveno in komercialno rabo. Čeprav je kvantno računalništvo še mlada in v veliki meri neraziskana veja računalništva, je zanje razmeroma velik interes tudi v Evropi.

IBM Quantum Network je skupina več kot 60 podjetij in organizacij, ki že uporabljajo storitve kvantnega računalništva. Med njimi srečamo imena, kot

so Bosch, T-System, E.On, in tudi znane raziskovalne ustanove, kot so Fraunhofer, Deutsches Elektronen-Synchrotron, PSNC (Poznan Supercomputing and Networking Center) ter Evropski center za nuklearne raziskave.

Z vzpostavitvijo novega centra in regije si obetajo večjo dostopnost do procesnih zmogljivosti kot tudi skladnost z zakonskimi omejitvami širjenja dosežkov visoke tehnologije, kar je v časih, ko svetovne velesile najprej gledajo svoje (državne) interese, kar pomembno.

Rast cen programskih rešitev in storitev

Pandemija, težave pri gospodarski rasti, inflacija, višje cene energentov in globalna geopolitična nestabilnost so glavni razlogi, da so cene programskih izdelkov in storitev v oblaku v zadnjem letu občutno zrasle. Po raziskavi mednarodnega združenja ITAM Review so se cene dvignile povsod po svetu, čeprav pri nekaterih proizvajalcih in v posameznih regijah občutneje kot drugod.

Največjo podražitev so zabeležili pri družbi IBM, kjer so v večini regij, vključno z Evropo, cene zrasle za 24 odstotkov. Za občutno podražitev svojih rešitev

in storitev so se odločili tudi pri družbi Microsoft, kjer so se na Japonskem cene zvišale za 20 odstotkov pri cenah licenc in 15 odstotkov pri cenah storitev v oblaku, drugod po svetu pa za 9–15 odstotkov.

ITAM Review ugotavlja, da so cene zvišali praktično vsi glavni ponudniki programske opreme, čeprav so ponekod te podražitve bolj zmerne. Oracle je lani cene v povprečju zvišal za osem odstotkov. SAP pa je v začetku letošnjega leta napovedal



podražitev vzdrževalnih stroškov za 3,3 odstotka.

Val podražitev, ki smo mu bili priče v zadnjih dveh letih, ni običajen in zahteva pozorno obravnavo kupcev. Predvsem zato, ker podražitve niso povezane z novimi funkcionalnostmi ali dodano

vednostjo dražjih izdelkov.

ITAM Review opozarja, da veliki ponudniki uporabljajo najrazličnejše taktike, s katerimi spreminjajo cene in celo obstoječe pogodbe. Prvi pristop so številna združevanja in nakupi, kjer novi lastniki v procesu prevzemov napovejo višje cene, zlasti tam, kjer se zaradi tega zmanjšuje konkurenca. Druga taktika pa so vse pogostejše inšpekcije, kjer ponudniki pregledujejo pravilnost uporabe licenc in pogodbenih pravic, zelo pogosto pa si s tem zagotovijo dodatne vires zaslužka.

Ali so operativne storitve IT v zatonu?

Podpora za delovanje informacijskih sistemov v podjetjih je danes še vedno ena ključnih dejavnosti, ki zagotavlja, da ti kompleksni sistemi delujejo po pričakovanjih. Nekoliko nenavadna je zato trditev družbe IDC, ki v svoji najnovejši raziskavi *Worldwide xOps Census and Forecast, 2022–2027* navaja, da bo ta segment v naslednjih petih letih doživel stagnacijo.

Natančneje povedano, napoveduje zmanjšanje potreb po »klasičnih« storitvah vzdrževanja sistemov na lokacijah podjetij, medtem ko napoveduje vzpon vzdrževalcev, ki bodo imeli kompetence v oblaku. V prednosti bodo strokovnjaki, ki bodo znali vključiti tudi razvojno komponento (DevOps) in upravljanje storitev v oblaku.

IDC je to stagnacijo izrazil tudi v številkah. Povpraševanje po klasičnih operativnih storitvah IT naj bi v naslednjih petih letih upadalo s stopnjo med 7,8 in 8,2

letno. Po drugi strani pa napoveduje še izrazitejšo rast na strani strokovnjakov, ki združujejo specifična razvojna znanja s klasičnimi operativnimi IT-storitvami. IDC tem profilom pravi xOps.

Največjo rast povpraševanja napovedujejo za strokovnjake, ki bodo združevali operativne IT-storitve in upravljanje podatkov

(DataOps; rast 17,9 odstotka letno) ter področje umetne inteligence (MLOps; rast 20,1 odstotka letno). V porastu bo tudi povpraševanje po profilih DevOps, DevSecops, ITOps in še nekaterih nastajajočih.

Za obstoječe profesionalce in podjetja, ki nudijo IT-storitve, to pomeni predvsem signal, da bo v

bodoče strateškega pomena pridobivanje novih kompetenc. To pa ni prav majhna naloga, saj količina dela, ki ga zahtevajo že današnji informacijski sistemi, ne upada, zato so profesionalci in podjetja večinoma zelo zasedeni. Vprašanje je torej, kdaj in kako opraviti potrebno šolanje in trening za pridobivanje novih kompetenc.



Umetna inteligenca in kadri so globalne prioritete

Podjetje *Equinix* že vrsto let opravlja letno raziskavo *Global Tech Trend Survey*, ki podjetja sprašuje o trendih in izzivih na področju poslovne informatike. Letošnja raziskava, ki je zajela 2.900 odločevalcev v IT po vsem svetu, je v ospredje postavila izzive, ki jih predstavljajo umetna inteligenca in predvsem kadri za izvajanje operativnih in razvojnih nalog.

Skladno s časi je kar 85 odstotkov podjetij potrdilo, da nameravajo uvesti ali že izkoriščajo rešitve, ki slonijo na umetni inteligenci. Obenem pa 42 odstotkov vprašanih navaja, da za ta prehod nimajo primerne infrastrukture in kadrov. Odstotek podjetij, ki še niso pripravljena za to področje, je celo nekoliko večji v Evropi (49 odstotkov) in občutno manjši v Ameriki (32

odstotkov), kar nakazuje nov nastajajoč razkorak med svetovnimi centri moči.

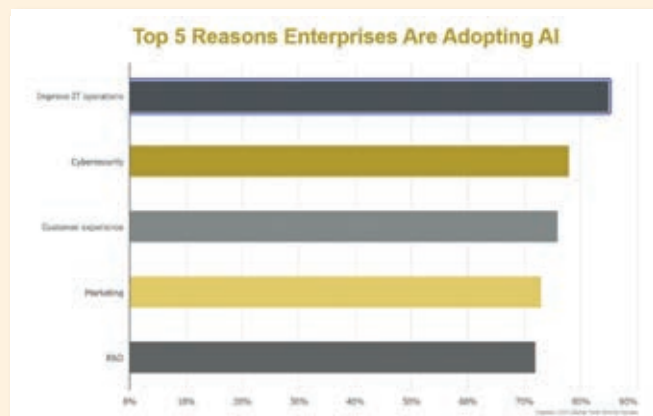
Podjetja izražajo interes za umetno inteligenco zlasti za izboljšave na področju izvajanja IT-storitev (85 odstotkov) in učinkovitejšo kibernetsko varnost (78 odstotkov). V ospredju je torej optimizacija internega delovanja, šele za tem pridejo na vrsto storitve za stranke, kot so uporabniška izkušnja (76 odstotkov) in marketing (73 odstotkov). Za vsem tem pa že srečamo področje razvoja novih storitev in raziskav, ki pa je v zadnjih mesecih doživelo največji skok aktivnosti.

Glavna ovira za hitrejšo rast na področju umetne inteligence je poleg infrastrukture usposobljenost obstoječih kadrov. Podjetja poleg pridobivanja novih kompetenc zato pospešeno zaposlujejo nove kadre. Med anketiranci jih je kar 57 odstotkov v

zadnjih dveh letih zaposlilo nove strokovnjake, kar 66 odstotkov pa jih načrtuje nova zaposlovanja v naslednjih 12 mesecih.

Podjetja so sicer najbolj zaskrbljena nad hitrostjo, s katero se panoga IT transformira v novo dobo, saj je težko slediti novim trendom. Takoj za tem v ospredju najdemo težave, povezane z zadrževanjem talentov v podjetju oziroma s pridobivanjem novih strokovnjakov.

Med ostalimi trendi, ki vplivajo na strategije podjetij na področju IT, velja izpostaviti področje digitalnih dvojčkov, kjer skoraj 90 odstotkov vprašanih načrtuje ali že uporablja tovrstne rešitve. Večina za povečanje produktivnosti, sledijo pa zniževanje stroškov in izboljšave uporabniške izkušnje. Pomembno je tudi področje trajnostne usmerjenosti podjetij z vidika rabe IT, kjer je komaj 47 odstotkov vprašanih podjetij odgovorilo, da lahko zagotovijo to, kar pričakujejo njihove stranke.



92 odstotkov programerjev za kodiranje uporablja tudi umetno inteligenco



Raziskava *GitHuba* dokazuje, da so razvijalci posvojili možnost generiranja programske kode z uporabo generativne umetne inteligence in velikih jezikovnih modelov (LLM) precej hitreje, kot bi pričakovali. Še pred nekaj meseci je tovrstno rabo poznala le peščica strokovnjakov za ožje področje strojnega učenja, zdaj

pa generiranje kode uporablja že skoraj 92 odstotkov vseh članov tega zelo razširjenega repozitorija za programsko kodo.

Raziskava je tudi pokazala, da so prednosti zelo velike, saj kar 70 odstotkov anketirancev meni, da umetna inteligenca pri naša otipljive prednosti za njihovo kodo. Razvijalci so prepričani,

da jim lahko orodja za kodiranje umetne inteligence pomagajo doseči zahtevane standarde zmogljivosti z izboljšano kakovostjo kode in njeno hitrejšo pripravo z manj napakami v produkciji.

Zanimivo je, da programerji umetno inteligenco uporabljajo izdatno tudi v projektih svojih delodajalcev, pogosto najbrž brez formalnega pristanka. Večina je začela kodo uporabljati za osebne projekte, ki niso povezani s službo, vendar so bile koristi tako otipljive, da danes generativno umetno inteligenco uporabljajo za zasebne namene le šest odstotkov vprašanih, vsi ostali pa praktično povsod.

Glavni razlog za tako hiter prodor umetne inteligence na področje programiranja je doseganje glavnega cilja programerjev – na ta način producirajo več

kode. Razvijalci si v resnici ne želijo več kodiranja, temveč predvsem oblikovati rešitve, pridobiti povratne informacije od končnih uporabnikov in biti ocenjeni glede na svoje komunikacijske sposobnosti. Z drugimi besedami, ustvarjanje kode z umetno inteligenco je sredstvo za doseg cilja in ne cilj sam po sebi.

Raziskava sicer ni naslovlila pomislekov o tovrstni uporabi umetne inteligence, in to je kakovost oziroma pravilnost kode. Medtem ko znajo generativne storitve ustvariti skoraj vsakršno kodo, je vprašanje, ali je ta pravilna ali optimalna. Programerji se tega večinoma zavedajo, zato generiranje kode uporabljajo le za manjše segmente, kjer lahko hitro preverijo predlog in ga dopolnijo ali popravijo.

Skupinski zapiski za Microsoft Teams

Microsoft je predstavil novo orodje Collaborative Notes za priljubljeno platformo Microsoft Teams, s katerim bo bistveno lažje pripravljati, organizirati in deliti zapise v skupinskem okolju. Novo orodje poskuša odpraviti najpogostejše težave, povezane z vodenjem digitalnih zapiskov v okolju, kjer sodeluje večje število ljudi, zlasti tedaj, ko te nastajajo med videokonferencami.

Večina dosedanjih orodij namreč predvideva, da bo zapiske vodila le ena oseba, hkrati pa je informacije med samim nastajanjem težko deliti z drugimi. Težava predstavlja tudi distribucija zapiskov po sestanku, kjer se pogosto srečamo s kopijami zapiskov, zlasti tedaj, ko od sodelujočih potrebujemo komentarje in odgovore.

Collaborative Notes je zasnovan na platformi Loop, ki jo je Microsoft predstavil lani. Glavna značilnost te platforme je ta, da podatki ostanejo vselej na istem mestu, spreminjajo pa se odjemalci, s katerimi jih urejamo in pregledujemo. Odjemalci so lahko Microsoft Teams, Outlook,

Word, risalna tabla Whiteboard, poslovni spletni portali ali druga orodja, ki so združljiva s komponentami Loop.

Ob uporabi Collaborative Notes lahko sodelujoči na sestanku že takoj v oknu za kramljanje dopisujejo zapiske, dnevni red, dodajajo spremne dokumente, celo skicirajo, vse skupaj pa je vidno v realnem času tudi pri drugih uporabnikih in drugih odjemalcih. Program tudi samodejno dokumentira, kdo je bil prisoten

ali odsoten na sestanku, v zapisnikih pa tudi jasno označuje, kdo je dodal ali popravil posamezen element v beležnici.

Collaborative Notes omogoča tudi določanje in upravljanje nalog ter zadolžitev, ki se prav tako beležijo v drugih programih, kot sta Microsoft ToDo in Planner. Uporabniki nato lahko poročajo o napredovanju oziroma zaključku izvedbe nalog. Ker so vsi podatki ustvarjeni kot komponente platforme Loop, jih lahko nato

kopiramo in združujemo v druga besedila ter poročila, povezave pa pri tem ostanejo aktivne. Če bo eden od uporabnikov popravil osnovni zapis, bo ta zabeležen tudi v vseh nadaljnjih dokumentih in poročilih.

Collaborative Notes je trenutno objavljen kot javni predlog, deluje pa na platformah Windows in macOS. Podpora za mobilne naprave iOS in Android bo prišla na vrsto nekoliko kasneje.



Lenovo vlaga v strežnike za umetno inteligenco

Lenovo močno verjame, da bo povpraševanje po infrastrukturi za uporabo rešitev s področja umetne inteligence eden glavnih dejavnikov rasti na področju strojne opreme. Podjetje je v preteklem letu prodalo za več kot dve milijardi dolarjev opreme za podporo umetni inteligenci, kar je najhitreje rastoči segment v njihovi ponudbi.

Prav zato so sprejeli odločitev, da bodo v naslednjih treh letih v razvoj strojnih rešitev za umetno inteligenco vložili skoraj milijardo dolarjev, in sicer okoli 10 odstotkov za investicije v inovativne rešitve neodvisnih ponudnikov. Njihov program AI Innovators je že zdaj navrgel več kot 150 različnih rešitev s področja umetne inteligence, kar pomeni, da ima Lenovo že pravicato tržnico rešitev za različne poslovne potrebe.

Sočasno z najavo razširitve novega razvojnega programa je Lenovo predstavil tudi zanimive strežniške izdelke, ki so namenjeni procesiranju algoritmov umetne inteligence. Zelo zanimiv je strežnik ThinkEdge SE360 V2, ki je namenjen procesiranju bremen umetne inteligence

na internetnem obrobju, torej povsod tam, kjer je potrebno hitro lokalno procesiranje in latenca pri komunikaciji z zalednim oblakom ni primerna.

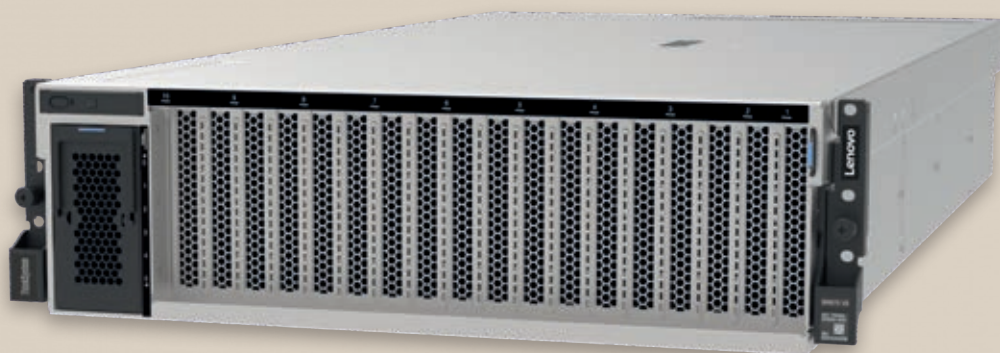
Strežnik je opremljen s klasičnimi procesorji Intel Xeon D (do 16 jeder), predvsem pa procesnimi enotami Nvidia (A2 ali L4) in Qualcomm AI 100, ki so namenjene procesiranju algoritmov s področja strojne inteligence, vključno z velikimi jezikovnimi modeli (LLM). Poglavitna raba bodo sicer strojni vid, upravljanje različnih senzorjev in druge naloge, značilne za internetno obrobje.

Okolju in namenu primerno je strežnik zgrajen zelo robustno s podporo za delo v širokem temperaturnem območju okolja.

Opremljen je lahko tudi s posebnimi antenami za neposredno komunikacijo z omrežjem 5G. Obenem so poskrbeli za elemente povečane varnosti, ki otežujejo vandalizem ali krajo. Eden od teh je strojno šifriranje pomnilniških podsistemov. Strežnik je seveda mogoče v celoti upravljaliti na daljavo.

Strežnik ThinkSystem SR675 V3 pa je namenjen namestitvi v podatkovne centre in ponuja veliko procesno zmogljivost v razmeroma majhnem strežniku. V strežniški omari zavzame prostor 3U, nudi pa štiri ali osem procesnih enot GPU Nvidia H100 ali H100 HGX.

Lenovo strežnike umešča predvsem za rabo pri specifičnih jezikovnih modelih LLM, digitalnih dvojčkih, strežnike pa je moč uporabljati tudi kot pospeševalnike pri produkciji videovsebin, rešitvah AR/VR in senčenju 3D-modelov.



Eksperiment po imenu digitalna preobrazba

Izkušnja preteklih tehnoloških inovacij: vrednost izhaja iz jasnega razumevanja poslovnih ciljev in tega, kako lahko tehnologija pomaga pri njihovem doseganju. Pomembno je eksperimentirati in se hitro učiti, vendar se je treba tudi upreti skušnjavi, da bi z vznemirljivo novo tehnologijo razvijali rešitve, ki na koncu ne ustvarjajo vrednosti za podjetje.

Miran Varga

Kaj je digitalna preobrazba? Gre za temeljno preoblikovanje načina delovanja podjetja ali organizacije. Cilj digitalne preobrazbe bi moral biti ustvarjanje konkurenčne prednosti z nenehnim uvajanjem tehnologije v velikem obsegu za izboljšanje izkušenj strank in znižanje stroškov. Kot mnoge pogosto uporabljene fraze se je tudi digitalna preobrazba spremenila v izraz, ki različnim ljudem pomeni različne stvari. In to je težava. Digitalna preobrazba je ključnega pomena za podjetja, da ne le konkurirajo, temveč tudi preživijo. Če vodstva podjetij ne morejo jasno opredeliti, kaj je digitalna preobrazba, in uskladiti poslovanja z določeno strategijo, ne morejo pričakovati, da bodo podjetja pri digitalni preobrazbi uspešna.

Digitalne preobrazbe se razlikujejo od običajnih poslovnih preobrazb, tako v majhnem kot v velikem obsegu. Prvič, poslovne

preobrazbe se navadno končajo, ko je doseženo novo vedenje. Po drugi strani pa so digitalne preobrazbe dolgoročno prizadevanja za preoblikovanje načina, kako se organizacija nenehno izboljšuje in spreminja (in v tem primeru to pomeni resnično dolgoročno; večina vodij bo na tej poti do konca svoje kariere). Razloge gre iskati tudi v tehnologiji, čeprav ta ni najpomembnejši del preobrazbe kljub dejstvu, da je vse bolj vključena v poslovanje in se tudi nenehno razvija.

Verjetnost uspeha digitalne preobrazbe se močno poveča, če se ekipe zaposlenih osredotočijo na spreminjanje celotnih področij (na primer pot stranke, proces ali funkcionalno področje) in ne le na posamezne primere uporabe (posamezen proces ali korak v poslovanju). Osredotočenost na področja spodbuja učinkovito spreminjanje, saj vključuje vse povezane dejavnosti, da se zagotovi celovita

rešitev. Tako bi namesto osredotočanja na samo en korak procesa – na primer oblikovanje procesa za stranko, ki želi odpreti bančni račun prek aplikacije – sprememba vključevala tudi vse druge dejavnosti (nastavitev računa, preverjanje identitete, avtomatizacija procesa prilagoditve ponudbe), ki so potrebne za odprtje računa. Prav upoštevanje vseh področij oziroma oddelkov v podjetju, ki jih sprememba zadeva, je tisto, kar omogoča, da nova rešitev zagotavlja (višjo) vrednost.

Seveda nas je še kako zanimalo, kako pripravljena so slovenska podjetja na poslovanje v jutrišnji pretežno digitalni realnosti.

Digitalna zrelost še vedno šepa

Digitalno inovacijsko stičišče (DIH) Slovenije, ki je osrednja nacionalna točka za zagotavljanje, povezovanje in podporo pri digitalni preobrazbi podjetij, je v sodelovanju s Fakulteto za organizacijske vede UM pripravilo analizo digitalne zrelosti domačih podjetij. Ta temelji na vzorcu 1.116 malih in srednjih podjetij, iz omenjene analize pa so izločena velika podjetja in druge organizacije. Kaj so ugotovili?

Od več kot tisoč podjetij, ki so rešila večslojni vprašalnik, se je

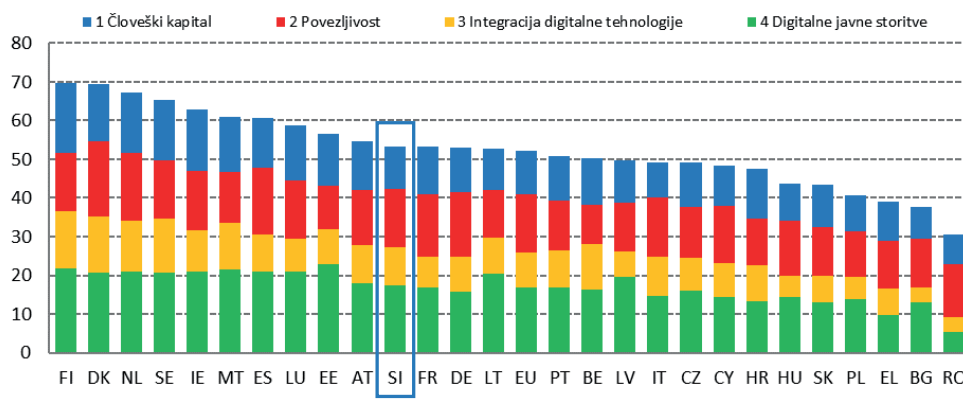
glede na trenutno stanje digitalne zrelosti 558 podjetij uvrstilo v razred »zaostajamo«, 136 v razred »začetne stopnje digitalizacije«, 347 v razred »napredna stopnja digitalizacije«, le 45 pa v razred »digitalni zmagovalci«.

Najočitnejši trend je, da večje kot je podjetje, boljšo oceno digitalne zrelosti je doseglo. Sama ocena vsebuje rezultate 34 kriterijev, ki zajemajo tako dimenzijo digitalne zmogljivosti (tehnologija, vloga IT, digitalna strategija in digitalni poslovni modeli) kot tudi dimenzijo zmogljivosti organizacije (kadri, kultura, menedžment). Pri tem je digitalna zmogljivost načelno slabše ocenjena kot siceršnja zmogljivost organizacije. Zanimiva je tudi ugotovitev, da je večji odstotek mikro podjetij v primerjavi z malimi ocenjenih z oznako »digitalni zmagovalci«, v splošnem pa v razredu digitalnih zmagovalcev prevladujejo srednja podjetja.

Dobra praksa zahteva ciljno usmeritev

Seveda nas je zanimalo, kaj podjetja delajo prav in kaj narobe, ko gre za digitalno preobrazbo. Takole nam je pojasnila Katja Mohar Bastar, direktorica DIH Slovenije: »Pri svojem delu v zadnjih letih smo na DIH Slovenije spoznali, da se težave lahko pojavijo predvsem zato, ker podjetja ne raziščejo trga v zadovoljivi meri in izberejo neprimernega ponudnika IT-storitev, ki jih 'zaklene' v svoje storitve, za popravke in prilagoditve pa želi vedno več sredstev, kot jih namenja naročnik, za katerega je digitalizacija le razvojni proces. Naročnik pogosto tudi ne zna dobro oblikovati specifikacije rešitve oziroma sprememb in je zato dodatno nemočen proti ponudnikom. Imamo pa tudi podjetja, ki so zgledi oziroma primeri dobrih praks. Kaj ta delajo prav? Predvsem to, da so se procesa digitalizacije lotila ciljno usmerjeno.«

Uvrstitev glede na indeks digitalnega gospodarstva in družbe (DESI) za leto 2022.



MNENJE

Digitalizacija ali digitalna preobrazba?

Zadnjih nekaj let praktično ne najdemo več podjetja na trgu, ki ne bi imelo v svoji poslovni strategiji zapisanih besed, kot je digitalizacija ali digitalna preobrazba. Žal so mnogi začeli mešati omenjena termina, bodisi iz nevednosti bodisi zaradi lastnih koristi. To v praksi ustvarja zmedo, ker nenadoma govorimo o različnih stvareh, a jih imenujemo enako. Nekateri so digitalizacijo začeli označevati kot digitalno preobrazbo, da bi pomirili vodstvo, dobili odobritev projekta ali omogočili prodajo.

Toda digitalizacija se nanaša na omogočanje ali izboljšanje procesov z uporabo digitalnih tehnologij in digitaliziranih podatkov. Gartnerjev slovar jo opredeljuje kot uporabo digitalnih tehnologij za spreminjanje poslovnega modela in ustvarjanje novih priložnosti za prihodke ter vrednost. Z drugimi besedami, digitalna tehnologija se uporablja za vsakodnevna opravila za izboljšanje učinkovitosti in produktivnosti. Pomembno pa je razumeti, da digitalizacija procese organizacije izboljšuje, vendar pa jih ne spreminja ali preoblikuje.

V praksi se organizacije digitalizacije lahko lotijo na več načinov. Nekateri pristopijo k implementaci-

ji celovito po principu od vrha navzdol, drugi se izziva lotijo obratno, od spodaj navzgor, in začno z nakupom celovite digitalne platforme ali glavnih gradnikov. Navadno se pojavijo težava, ko ne vedo, kako vso to novo tehnologijo integrirati v obstoječe IT-okolje podjetja in kaj točno početi z njo. V praksi opažam, da so še najuspešnejši tisti, ki se digitalizacije lotevajo po malih korakih. To pomeni delno digitalizacijo poslovnih procesov, vezanih na obstoječi poslovni model. Ker je pogosto glavno gonilo takih projektov pritisk konkurence s trga, uspešna implementacija prinaša takojšen uspeh in s tem prepoznavo pomembnosti tovrstnih projektov za prihodnost.

Digitalna preobrazba pa je v resnici poslovna preobrazba, ki jo omogoča digitalizacija. Pridravniki digitalna je nekoliko napačen, saj je bistvo digitalne preobrazbe spreminjanje poslovnih procesov, ki jih omogočajo ali vsiljujejo digitalne tehnologije. Medtem ko se digitalizacija osredotoča na tehnologijo, se digitalna preobrazba osredotoča na dodajanje vrednosti za uporabnika. Bolj kot za tehnologijo gre za ljudi in strateško usmeritev podjetja. Pogosto uporabljena definicija digitalne

preobrazbe je »celovito in pospešeno preoblikovanje poslovnih dejavnosti, procesov, kompetenc in modelov, da se v celoti izkoristijo možnosti sprememb in priložnosti, ki jih prinašajo digitalne tehnologije in njihov vpliv na družbo na strateški in prednostni način«.

V nasprotju z digitalizacijo digitalne preobrazbe ni mogoče izvesti v enem samem projektu. Gartner navaja, da digitalna preobrazba zahteva človeško reformo. To pomeni, da so spremembe osredotočene na končnega uporabnika ob podpori vodstva podjetja in izkoriščajo tehnologije, ki krepijo in omogočajo zaposlenim nov način dela. Preobrazbe zato ne začnite brez jasne strategije. V njej naj bodo uporabniki na prvem mestu. Si predstavljate uspešno preobrazbo, ne da bi jo začutili zaposleni in stranke? Projekt začnite z razumevanjem, kaj uporabniki želijo, kako uporabljajo digitalne kanale, kje so vrzeli, na koncu pa še premislite, ali boste z digitalnim dosegljivo nove segmente oziroma trge in s tem povečali pomembnost uspeha projekta preobrazbe.

Seveda je tudi tu za uspeh najpomembnejši človek. Digitalno preobrazbo mora nekdo voditi. Pa ne kdorkoli. To mora biti tisti, ki ima

mandat, da spremembe uvede, in večšine, da bo to naredil uspešno. Izkušnje zadnjih let kažejo, da to ne more biti CDO (angl. Chief Digital Officer), ker ima navadno dovolj zgolj tehničnih znanj, manjkajo pa mu vodstvene kompetence, pogosto pa še pooblastila. Nasvet vodstvom podjetij: izobrazite se za digitalno, ker za ta projekt na žalost ne morete delegirati enega od oddelkov oziroma podrejenih.

Proces digitalne preobrazbe ima še eno pomembno dimenzijo, in sicer ciljno skupino, ki je močno zastopana v podjetju. To pomeni, da je treba poskrbeti, da se znanje prenese na vse dele organizacije, ki jih čaka preobrazba. Sicer se vam lahko zgodi, da bodo zaposleni že zaradi neznanja ogrozili ali uničili projekt.

Digitalna preobrazba v svojem imenu nosi pojem spremembe. Ljudje pa imamo do sprememb že po naravi odpor, ker nam porušijo ravnovesje, ki smo jih navajeni. Danes v besedilu zato ni bila omenjena tehnologija. Ker tehnologijo lahko kupimo, ljudi pa moramo spremeniti. In kaj je težje?

Marko Šmid, direktor poslovnega razvoja v podjetju SRC, d. o. o.

V DIH Slovenije ugotavljajo še, da podjetja vlagajo pre malo časa v načrtovanje procesa digitalizacije in se pogosto odločijo za nakup storitev, ki na koncu ne dosegajo njihovih pričakovanj. Domači strokovnjaki izpostavljajo tudi pomanjkanje zavedanja, da je vlaganje v digitalizacijo in tehnologijo zaradi hitrega razvoja zadnje nenehni proces. Čeprav gre za relativno velike naložbe v IT-sisteme in rešitve, podjetja premalo pozornosti namenijo prilagoditvi dejanskim potrebam in kompetencam zaposlenih. Skrbi tudi pomanjkanje kompetenc pri kadrih, zato digitalizacija »pade v slabo luč« pri vodstvu, kar privede do upada interesa za nadaljnje naložbe na področju digitalizacije poslovanja in digitalne preobrazbe. »Najpogostejši izzivi podjetij so torej pomanjkanje kadrov, slaba razvojna strategija kompetenc

obstoječih zaposlenih, dodajanje znanj in prekvalifikacija ter seveda kultura. Ta je »nujno zlo«. Izjemno velik izziv je uskladitev miselnosti vodstva in zaposlenih, kar pa je težava predvsem vodstvenih kadrov, ki bi morali zaposlenim pojasniti »veliko sliko« in razloge za digitalno veslanje v novo smer. Potem pa so tu še zgledi, ki vlečejo. Podjetja pogosto neki sistem kupijo le zato, ker ga imajo tudi drugi,« sklene Katja Mohar Bastar.

Imamo tehnologije, nimamo pa znanj

Evropska komisija od leta 2014 spremlja digitalni napredek držav članic in objavlja letna poročila o indeksu digitalnega gospodarstva in družbe (DESI). Poročila vsako leto vsebujejo profile držav, ki državam članicam pomagajo opredeliti področja za prednostno



Verjetnost uspeha digitalne preobrazbe se močno poveča, če se zaposleni osredotočijo na spreminjanje področij.

ukrepanje, in tematska poglavja z analizo ključnih področij digitalne politike na ravni EU. Indeks DESI razvršča države članice po njihovi ravni digitalizacije in analizira njihov relativni napredek v zadnjih petih letih glede na njihovo izhodišče. Kaj indeks DESI pove o Sloveniji? Preberite zgornji mednaslov – tako bi lahko na kratko povzeli ugotovitve raziskave DESI, ki med drugimi parametri meri tudi digitalno intenzivnost posameznih držav EU. Slovenija se po kazalnikih DESI uvršča na skupno 11. mesto – po kriteriju integracije

digitalne tehnologije smo nad EU povprečjem, in sicer na 9. mestu z 39,8 točke (EU 36,1). V oči bode manjši zaostanek na področju človeškega kapitala oziroma znanj – tu zaostajamo, saj smo šele na 17. mestu.

Recept za uspešnejšo digitalno preobrazbo pozna že raziskava DESI, ki pravi takole: »Za izkoriščanje možnosti nove informacijske tehnologije so potrebni zaposleni z boljšimi digitalnimi spretnostmi in znanji, ki jih lahko v svojem poklicnem življenju še naprej razvijajo s preusposabljanjem in z izpopolnjevanjem.«

Hoteli(rji) želijo o vas vedeti vse

Podatki in poslovna programska oprema so v sodobnih hotelih vsaj na tako visoki ravni kot v podatkovno gnanem podjetju.

Vinko Seliškar

Sodobni potrošniki turistične aranžmaje iščejo pretežno prek spleta, turisti pa lokalno ponudbo sodijo po spletnih ocenah, še preden se odločijo za lokal ali restavracijo. Kako torej poskrbeti za privlačno digitalno podobo v turizmu in gostinstvu? Brez skrbi, to ni članek o tem, kako okrepiti trženjske aktivnosti ali najeti vplivneže za promocijo hotela ali restavracije na spletu ter se na digitalnih kanalih pokazati v čim lepši luči. Mi smo raje pokukali v tehnološko zaledje, ki je vse bolj zaslužno za odlične uporabniške izkušnje gostov. Kaj smo ugotovili?

Morda niste vedeli, a povprečno majhno podjetje danes uporablja že 40 različnih poslovnih aplikacij. V tej luči so hoteli znatno podpovprečni, a še vedno statistika pravi, da povprečen

hotel uporablja okoli 20 sistemov in programov. Kar je veliko – tako z vidika hotelskega osebja, še toliko bolj pa oddelka IT ali pa zunanjega skrbnika okolja IT. Več kot je sistemov in aplikacij, posebej, če so te povezane, več je možnosti, da gre kaj narobe. V idealnem svetu bi vsak sistem oziroma program v hotelskem tehnološkem sklopu pomagal avtomatizirati naloge, zmanjšati stroške, povečati prihodke in zagotoviti petzvezdično izkušnjo gostov. Poglejmo torej, kaj vse deluje v IKT-zaledju sodobnega hotela.

Programska oprema za hotelsko poslovanje

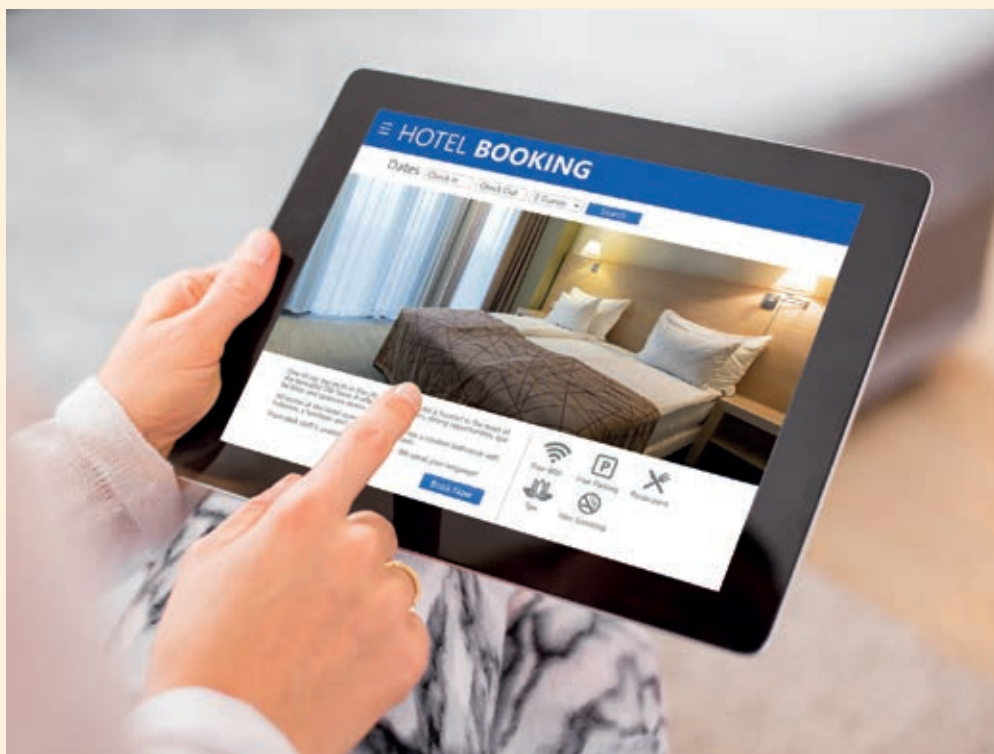
Temeljni kamen hotelov in podizvajalcev takšnih ali drugačnih namestitvev gostov predstavlja kategorija programske opreme

za hotelsko poslovanje. Ta skrbi za prijavo in odjavo gostov, rezervacije, usklajevanje računov, obdelavo plač zaposlenih, neredko tudi za pridobivanje povratnih informacij gostov. Od velikosti in kompleksnosti hotela je odvisno, katere podporne sisteme premore – majhnim hotelom z omejenimi storitvami morda zadostujeta sistem spremljanja dela zaposlenih in obdelava plačil, velika letovišča pa poznajo še vrsto drugih kategorij hotelske programske opreme.

Programska oprema za hotelsko poslovanje je v osnovi namensko predelana rešitev za upravljanje nepremičnin. V tem sistemu lahko osebje prijavlja in objavlja goste, ustvarja in upravlja rezervacije, pripravlja račune, upravlja profile gostov ipd. Glede na ocene uporabnikov in analizo funkcionalnosti sistemov so najboljši tovrstni sistemi na trgu PMS Cloudbeds, Clock in HotelTime, čeprav obstaja več sto naprednih hotelskih sistemov.

Naslednja ključna kategorija programske opreme so orodja za sodelovanje zaposlenih. Hotelsko osebje je razpršeno po različnih nadstropjih, stavbah in izmenah, zato hotel potrebuje komunikacijsko platformo, ki bo skrbela, da bodo vsi na istem imenovalcu ter pravočasno obveščeni o svojih nalogah. Zelo dobrodošlo je, če na enostaven način omogoča tudi vnos podatkov in povratnih informacij. Med boljšimi namenski rešitvami, ki lahko nadomestijo klasične papirne dnevnike opravil, voki-tokije in cel kup telefonskih klicev, so ALICE, Flexkeeping, hotelkit, Monscierge in podobna. Ta orodja digitalizirajo delovanje oddelkov za gospodinjstvo in vzdrževanje z možnostjo avtomatizacije dodeljevanja nalog, spremljanja stanja sob ali težav v realnem času ter sledenja dokončanju nalog. Pri tovrstnih rešitvah je pomembno, da lahko vodje in zaposleni sledijo nalogam ter poteku dela, kar zmanjša število napak (ki so posledica napačnih ročnih vnosov) in poveča učinkovitost. V hotelih je na desetine, če ne celo stotine zaposlenih, zato načrtovanje njihovih urnikov ni lahka naloga. Programska oprema, kot so PerfectLabor, M3 in UniFocus, je specializirana za več kot le pripravo urnikov in razporedov, obvlada še napovedovanje potreb po zaposlenih in vpogled v stroške dela ter podpira integracijo s sistemi za obračun delovnega časa in obračun plač.

Ko smo že pri plačah in plačilih – večina gostov rezervacije najraje plačuje s kreditnimi karticami, vendar je za prenos sredstev z gostove kartice na bančni račun hotela potreben sistem za obdelavo plačil. Zanj najpogostejše poskrbi kar lokalna banka hotela, tisti z veliko gosti pa lahko več denarja prihranijo z namenski »obdelovalci plačil«, ki ponujajo ugodnejše provizije pri tovrstnem plačevanju.



Hoteli pogosto gostijo tudi različna srečanja in dogodke. Ne glede na to, ali ima hotel zgolj eno jedilnico in konferenčno sobo ali pa več nadstropij, plešnih dvoran in prostorov za sestanke, lahko programska oprema za sestanke in dogodke podpre vsak korak v procesu prodaje in načrtovanja njihove zasedenosti. Vključno z načrtovanjem potrebe po osebju.

Programska oprema za dvig zasluzka

Cilj upravljanja prihodkov je prodati pravo sobo pravemu gostu po pravi ceni, hoteli pa v te namene uporabljajo različno programsko opremo. Skrivno orožje vsakega ambicioznega hotelirja je sistem za upravljanje prihodkov (RMS). Ta rešitev analizira pretekle podatke, ponudbo in povpraševanje na trgu ter napovedi in hotelu priporoči cene nastanitev v posameznih terminih, ki bodo najverjetneje povečale prihodke in donosnost hotelskega poslovanja. Med takšnimi »cenovnimi motorji« so rešitve, kot so Atomize, Duetto Gamechanger ali IDeaS. Toda kako vedeti, ali so cene res primerne oziroma (še) konkurenčne? To je naloga za novo orodje, primerjalnik cen. Orodja za primerjanje in napovedovanje cen, kot so OTA Insight, Siteminder Insights in D-EDGE RateScreener, to storijo bliskovito hitro ter zaposlenim/odločevalcem prek prijavnih nadzornih plošč in poročil predstavijo konkurenčne cene ter tržne napovedi.

Seveda mora prava ponudba tudi priti do prave (potencialne) stranke. To pa je spet naloga za novo rešitev – programsko opremo za upravljanje komunikacijskih kanalov. Gre za povezavo med osrednjim hotelskim sistemom in »distribucijskimi« kanali, kot so Booking.com, Expedia in podobni. Rešitve, kot so myallocator, SiteMinder, Smart Channel Manager in podobne, hotelirjem omogočajo, da vse spremembe cen in ponudbe upravljajo v enem sistemu, namesto da upravljajo cene na vsakem kanalu posebej, kar jim prihrani ogromno časa (in napak).

Ko smo že pri (neželenih) napakah – najlažje se jim izognemo s centralnimi sistemi rezervacij (CRS). Večji hoteli ali hoteli, ki so del verige ali skupine, lahko uporabljajo orodja CRS za centralizacijo vseh rezervacij ne glede na to, ali jih opravi osebje klicnega centra, »priskrbi« hotelska spletna stran ali kateri izmed prej omenjenih »kanalov«. CRS nato pošlje rezervacije osrednjemu hotelskemu sistemu, ki poskrbi za dodelitev sob. Priljubljeni sistemi CRS so GuestCenter CRS, Pegasus, Windsurfer in drugi.

Piko na i dvigovanju zasluzka hotelirjev pa postavi programska oprema za pospeševanje prodaje. Z orodji za pospeševanje prodaje, ki avtomatizirajo celoten postopek ter uporabljajo podatke o profilu in pretekle trende za zagotavljanje najbolj prepričljivih, prilagojenih ponudb vsakemu gostu, kot je nadgradnja sobe ali ponudba dodatnih izdelkov in storitev po okusu gosta, je mogoče znatno povečati prihodke. Orodja, kot so EasyWay Smart Upselling, GuestJoy, Oaky in podobna, hotelirjem omogočajo, da začnejo postopek pospeševanja prodaje, še preden gost prispe v hotel!

Pomembnost uporabniške izkušnje in povratnih informacij

Kako v digitalni dobi ustvariti izkušnjo gostov s petimi zvezdicami? Za zadovoljstvo gostov obstaja množica sistemov, od rešitev za brezstično prijavo do sodobne zabave v sobi. Ključ do uspeha je dobra komunikacija. V hotelih lahko komunicirajo z gosti prek za njih najprimernejše platforme: besedilnih sporočil, e-pošte ali celo aplikacij, kot sta Whatsapp in Facebook Messenger. Najbolje ocenjeni hotelski sistemi, kot so EasyWwy, Monscierge ter Whistle, že podpirajo avtomatizirano pošiljanje sporočil in premorejo osrednjo nadzorno ploščo, prek katere lahko osebje odgovarja gostom.

Tehnologija ima veliko vlogo tudi ob prihodu v hotel. Zaradi posledic pandemije ima vedno več gostov raje brezstični postopek prijave, programska oprema pa hotelom olajša prehod



Povprečen hotel uporablja okoli 20 sistemov in programov. Kar je veliko.

na popolnoma digitalno prijavo. Funkcionalnost vključuje skeniranje osebnih dokumentov, digitalne registracijske kartice, obdelavo plačila in usklajevanje časa prihoda. Naslednji korak je programska oprema, ki poskrbi za vstop v sobo brez ključa. Ta gostom omogoča, da z »zamahom« pametnega telefona odklenejo svojo sobo ali druga varovana območja, kot so telovadnice ali bazeni. Seveda mora biti takšna rešitev tesno integrirana z drugimi sistemi, če naj nudi brezhibno izkušnjo.

Vedno več sodobnih hotelov v sobah premore tablice. Tako kot je pametni telefon nadomestil naše digitalne fotoaparate in imenike, lahko tablični računalnik v sobi nadomesti sobne telefone, imenike, menije sobne strežbe, daljinske upravljalnike televizije, termostate in še več. Ponudniki tabličnih rešitev, kot so SuitePad, Crave Interactive in INTELITY, celo dokazano povečujejo zadovoljstvo gostov in prihodke hotelov. Na tablici je lahko nameščenih več namenskih aplikacij, s katerimi imajo gostje na doseg roke vse, kar morajo vedeti, od kontaktnih podatkov in navodil do jedilnikov sobne strežbe in lokalnih priporočil. Tablica je lahko medij ali podaljšek za interaktivne vsebine in zabavo za vse vrste hotelov ter dodatne možnosti za trženje in sodelovanje, ki

jih s tradicionalno televizijo ne bi mogli doseči.

V porastu sta tudi mobilno naročanje in sobna postrežba. Brezstične storitve so najnovejši trend na tem področju, vendar se zdi, da bodo že kmalu postale stalnica. Sistemi za mobilno naročanje, kot so Bbot, RoomOrders in SABA F&B Ordering, restavracijam omogočajo nalaganje digitalnih menijev, sprejemanje spletnih naročil in brezstičnih plačil, stranke pa so lahko prepričane o učinkovitejši storitvi ter natančnih naročilih in računih. Seveda s pravočasno dostavo do vrat sobe v hotelu. Hotel si kako pak obračuna provizijo, ker je lokalnemu ponudniku »pripeljal« stranko.

Tudi povratne informacije gostov so izjemnega pomena, saj podjetju sporočajo, kaj počne prav in kaj narobe. V 21. stoletju strokovnjaki hotelirjem priporočajo, da odpravijo papirnat kartice s komentarji ter klasične ankete ter gostom raje postrežejo z digitalno platformo za izražanje povratnih informacij, na primer GuestRevu, TrustYou ali Revinate. Te tehnološke rešitve niso le enostavne za uporabo za goste, temveč hotelirjem omogočajo tudi prilagajanje, avtomatizacijo in analizo pripomb ter pritožb gostov.

Zdaj veste, sodobno hotelirstvo temelji na aplikacijah in podatkih. ◀

29. avgusta nadaljujemo



Televizorji

Poletje je tu in pri Monitorju ga bomo spet izkoristili za – gledanje televizije. Preizkusili bomo reprezentativne modele ključnih blagovnih znamk, in to v več cenovnih kategorijah.



Ugasnimo internet

Kako bi bilo mogoče v Sloveniji ugasniti internet in kaj vse bi to potegnilo za seboj.



MonitorPRO

V prilogi Monitor Pro bomo pisali o IT v izobraževanju, poslovni programski opremi, računalništvu v oblaku in logistiki.

Monitor

ODGOVORNI UREDNIK

Matjaž Klančar

UREDNIK

Uroš Mesojevec

LEKTURA

Simona Mikeln

PREVAJANJE

Petra Piber

LIKOVNA ZASNOVA

Peter Gedei

OBLIKOVANJE NASLOVNIC

Peter Gedei

RAČ. GRAFIKA IN STAVEK

Peter Gedei

FOTOGRAFIJE

Peter Gedei, fotoarhiv Monitorja, iStock

NASLOV UREDNIŠTVA

Monitor, Dunajska 51, 1000 Ljubljana,

tel.: (01) 230 65 00

e-pošta: urednistvo@monitor.si

MONITOR V SPLETU

www.monitor.si

Revija Monitor posebej odličnim izdelkom pri svojih preizkusih podeljuje priznanje »zlati Monitor«. To je priznanje za konkretni izdelek na konkretnem testu. Zato lahko uporablja zlati Monitor v propagandne namene vsako podjetje, ki ta izdelek trži, s tem da jasno navede, v kateri številki Monitorja je bil objavljen test in kateri izdelek je prejel priznanje.



IZDAJATELJ

Mladina časopisno podjetje d.d.,
Dunajska cesta 51, 1000 Ljubljana,
dav. št. 83610405

IZVRŠNA DIREKTORICA

Denis Tavčar

PRODAJA OGLASNEGA PROSTORA

tel.: (01) 230 65 36,

e-pošta: marketing@monitor.si

VOĐJA MARKETINGA IN

OGLASNEGA TRŽENJA

Ines Markovčič, tel.: (01) 230 65 33

NAROČNINE IN PRODAJA

tel.: (01) 230 65 00,

e-pošta: narocnine@monitor.si

RAČUNOVODSTVO

e-pošta: racunovodstvo@monitor.si

TISK

Shwartz Print, Ljubljana

NAKLADA

3.140 izvodov

DISTRIBUCIJA

Izberi d.o.o., Ljubljana

Poštšina za naročnike plačana pri pošti 1102, Ljubljana. V ceno izvodov v maloprodaji je vključen DDV v višini 5%. ISSN 1318-1017

Izid je finančno podprla Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije.

Nenaročenih rokopisov in fotografij ne vračamo. Vse gradivo v reviji Monitor je last družbe Mladina d.d. Kopiranje ali razmnoževanje je mogoče le s pisnim dovoljenjem izdajatelja.

BERITE MONITOR 20% CENEJE

Revijo Monitor lahko naročite tako, da plačate letno naročnino in jo od naslednje številke naprej prejimate na želeni 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.