

PREIZKUS BELETRINA DIGITAL IN COBISS ELA



Monitor

ZABAVNA ELEKTRONIKA | RAČUNALNIŠTVO | NOVE TEHNOLOGIJE

JULIJ-AVGUST 2024 • LETNIK 34, ŠTEVILKA 7-8 • WWW.MONITOR.SI

CENA: 5,50 EUR

Moj električni kozolec

Bi sončne celice priklopili kar neposredno v električno vtičnico?

**Monitor
PRO**

- ▶ Delo na daljavo
- ▶ Poenotene komunikacije

PODROBNO:

- ▶ Preizkus **ChatGPT 4o**
- ▶ **Vohunska programska oprema** za doma
- ▶ **Evropski satelitski** internet
- ▶ Kako Apple in Google **vesta kje smo**
- ▶ Vse o **varnostnih kopijah**

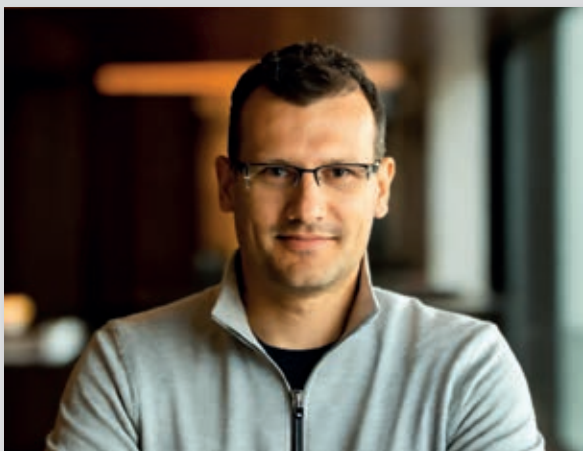


FOKUS

34 Moj električni kozolec

Strešne sončne celice so že vrsto let ena bolj priljubljenih naložb v energetska samostojnost. Kaj pa, če strehe nimamo in lahko ustrezno opremimo le balkon?

- 35 Več od nuklearke?
- 35 Naredi sam
- 36 V praksi
- 37 Zakonodaja
- 38 Številke, številke, številke
- 38 Naslednji korak – baterije



INTERVJU

32 Kariera v IT

Toliko delovnih ljudi, kot ima svet, toliko je različnih kariernih poti. In v IT ni nič drugače, le kariere so še za odtенок bolj raznolike. Predstavljamo življenjske zgodbe izkušenih »ajtijevcev« in strokovnjakov s področja računalništva.



NOVE TEHNOLOGIJE

54 GPT-4o za slehernika

GPT-4 pa je dobil svojega naslednika GPT-4o, ki je podobno sposoben, a nekoliko hitrejši, cenejši in večmodalen. Ker je v omejenih količinah od letošnjega maja na voljo tudi za brezplačne uporabnike, smo ga seveda preizkusili.

MONITOR PRO

86 MONITOR PRO

04 Beseda urednika

VKLOP

- 06 Pogrešam internet
- 08 Novice
- 12 Nowwwwo
- 13 Najboljše na Youtuubu

IZVIDNICA

- 15 Delo v skupinah po novem
- 18 Nasmehnite se ...
- 20 Odprtokodni 2D
- 22 E-bralnik, kdo bo tebe ljubil?
- 26 Sveže ideje

MOBILNO

- 28 Naš izbor na Androidu
- 29 Evropsko prvenstvo v nogometu
- 30 Naš izbor na iPhonu
- 31 Evropsko prvenstvo v nogometu

INTERVJU

32 Simon Kne, SymphonyAI

FOKUS

34 Moj električni kozolec

DOSJE

- 40 Zavarovani oblak
- 42 Zavarovani poslovni oblak
- 44 Kako vedeti vse o vseh in vsem?
- 50 Mladostniki na udaru algoritmov

NOVE TEHNOLOGIJE

- 54 GPT-4o za slehernika
- 58 Kod hodi Iris?
- 60 Google in Apple poznata vsa omrežja Wi-Fi

IZ TUJEGA TISKA

64 Tekma robotov

NASVETI

- 70 Jabolka na Okenski polici
- 74 Fotografija na fotografijo ...

IZKLOP

- 78 Pro et contra – vohunjenje na delovnem mestu
- 80 Legende - Asus
- 82 Zgodovina slovenskega računalništva
- 84 Pogled nazaj

86 MONITOR PRO

NAPOVEDNIK

96 27. avgusta nadaljujemo



- 86 Uvodnik
- 88 Novice
- 92 Delo na zaupanje
- 94 Svetla prihodnost poenotenih komunikacij

INTERVJU

32 Simon Kne, SymphonyAI

Predstavlja se nam Simon Kne, direktor skupine za zanesljivost sistemov v podjetju SymphonyAI, kjer razvijajo rešitve za logistično podporo trgovskim verigam. Uporabljajo jih po vsem svetu, v več kot 200 podjetjih in več kot 124.000 trgovinah. Tudi zato del Simonovega delavnika poteka na različnih koncih sveta.





Pred osmimi leti je bila NVidia vredna komaj odstotek trenutnih bilijonov! Seveda, takrat je podjetje izdelovalo le – grafične kartice.

MATJAZ KLANČAR

odgovorni urednik, matjaz.klancar@monitor.si

Največje med največjimi

Zgodilo se je, kar se je še leto nazaj zdelo nemogoče – podjetje, ki izdeluje grafične kartice, je postalo najvrednejše na svetu. Res pa je, da so grafične kartice le še manjši del njegovega poslovanja.

V al umetne inteligence, ki ga na tem mestu omenjam vse pre pogosto in sem ga nedavno označil kar za balon, ki se bo nekoč razpočil, je na obalo naplaval novega kralja – podjetje NVidia. Ravno na dan, ko sem se odločil pisati ta uvodnik, je delnica tega tehnološkega velikana (spet) toliko poskočila, da je skupna vsota njegovih delnic presegla tisto, ki jo pod palcem drži veliki Microsoft. Tržna vrednost podjetja NVidia je zdaj neverjetnih 3,34 bilijona dolarjev (trilijona po ameriškem štetju), pri čemer se je od začetka leta skoraj podvojila. Pred osmimi leti je bila vrednost delnice manj kot odstotek te vsote! Seveda, takrat je podjetje izdelovalo le – grafične kartice.

Jensen Huang, soustanovitelj in predsednik uprave NVidie, ki se zadnje čase po pojavnosti (in svoji usnjeni črni jakni) približuje statusu, ki ga je imel nekoč Steve Jobs, pravi, da so v podjetju od nekdanj želeli »pospeševati« računalnike. Tudi takrat, ko še ni bilo jasno, kaj bi to »pospeševanje« sploh bilo, in so si kot nekakšno vmesno rešitev morali

najti »pospeševanje grafike 3D«. Pot podjetja od skromnih začetkov, prek neuspešnega posla s Sego do sodelovanja s Silicon Graphicsom, prevzema konkurenta 3dfx Interactive in popolnega prevzema grafičnega prestola, smo v Monitorju že popisali. Danes je NVidia na področju grafičnih kartic daleč pred edinim resnim konkurentom, AMD, nekoč mogočni Intel pa se za »konkurenta« skorajda ne upa niti poimenovati.

Še veliko večja pa je NVidiji na prednost na področju pospeševalnih čipov, ki so uporabljani v strežniških farmah, oblakih, superračunalnikih, kakorkoli jih že želimo poimenovati. Pospeševalni čipi NVidia H100 danes poganjajo ChatGPT, Copilot in vsakršne druge »chate«, naslednje generacije pa bodo poganjali čipi Blackwell oziroma najverjetneje kar strežniški moduli GB200, ki poleg pospeševalnika vsebujejo tudi procesorje, povezave med njimi in celo omrežne module. Strežniki vse v enem. Največja omara s takimi strežniki, vodno hlajeni model GB200-NVL72, naj bi stal »borih« tri milijone dolarjev. In kljub temu se

umetno-inteligenčna podjetja za blackwelle tepejo, še preden so sploh zares na voljo. Na NVidiji predstavitvi so svoje dobro ime zanje zastavili vsi velikani – izvršni direktor OpenAI Sam Altman, izvršni direktor Microsofta Satya Nadella, izvršni direktor Alphabetu Sundar Pichai, izvršni direktor Meta Mark Zuckerberg, izvršni direktor Google DeepMind Demis Hassabis, predsednik Oracle Larry Ellison, izvršni direktor Dell Michael Dell in izvršni direktor Tesle Elon Musk. Zadnji (ki ga moramo sicer vedno jemati z nekaj rezerve) je kasneje izjavil, da bo v naslednjem letu za svoje podjetje xAI kupil kar 300.000 blackwellov, po okoli 30.000 dolarjev na kos. Za devet milijard dolarjev, torej.

Kar drago, bi pomislili, toda šef NVidie pravi, da »tudi če bi naši konkurenti svoje čipe strankam dajali zastoj, bi bila rešitev NVidie cenejša«. Rešitve NVidie so namreč zaradi časovne prednosti nekaj let tako zelo integrirane v programske ekosisteme, da je prilagajanje na drugačno arhitekturo zelo (pre)drago.

Ne čudi torej, da je vrednost delnice NVidie letos videti kot

vrednost bitcoina v najboljših časih – samo v zadnjih 30 dnevih je poskočila dvakrat, oba krat po 20 odstotkov! Toda če vrednost bitcoina določajo »kiti«, veliki vlagatelji, ki manipulirajo z njegovo vrednostjo, vrednost NVidii določa ključnost podjetja za ključno tehnologijo sedanjosti in prihodnosti – umetno inteligenco oziroma velike jezikovne modele. Bo ta ključnost kdaj upadla? Nekoč prav gotovo, trenutno pa vlada nekakšen konsenz, da se to v prihodnjih petih letih še ne bo zgodilo. Poskusi seveda obstajajo. Microsoft se, denimo, trudi in razvija svoje pospeševalne čipe za umetno inteligenco (Maia 100) in celo programske vmesnike, ki bi omogočali poganjanje iste programske kode na različnih čipih. Še največjo nevarnost za NVidio in njenega samozavestnega šefa pa v resnici pomeni morebitni flop/razpok celotne industrije velikih jezikovnih modelov. Ko bomo morda ugotovili, da do splošne umetne inteligence (AGI) po tej poti vendarle ne bomo prišli.

Do takrat pa, kralj je mrtev, naj živi kralj! 



Facebook je bil prvi, ki je dobesedno postal internet znotraj interneta. Grozno.

JURE FORSTNERIČ

Pogrešam internet

Pred kratkim sem prebral misel, kako smo včasih govorili, da 'surfamo' po internetu, kot da je to nekaj zabavnega. V hipu me je prešinilo – pogrešam internet.

Pogrešam internet, kakršen je bil pred kakimi 20 leti. Takrat, ko sem ravno prišel do resnejše povezave s spletom – kabel, hitrost okoli 1 Mb/s. Lahko, da me spominjava. Aktualni so bili računalniki s procesorji Pentium 4, pomnilnika v namiznem računalniku tam okoli 256 MB, Windows XP. Zame je bilo to obdobje, ko sem se prvič srečal z Linuxom, aktualna različica jedra je bila 2.4.

Mogoče sem ravno zaradi nje malo skrajšal čas, ki sem ga sicer porabil za računalniške igre, namesto tega sem res veliko visel na spletu. Predvsem zaradi Linux forumov in kanalov IRC se mi je res zdel občutno zanimivejši kot danes. Navduševal sem se nad res odličnim slovenskim forumom za gorsko kolesarstvo, da o takratnem vzponu blogov vseh vrst sploh ne govorim – to je bila zlata doba strani LiveJournal, Blogger in podobnih. Blogger je sicer kasneje kupil Google (in nanj bolj ali manj pozabil, a ga ni nikoli ugasnil) in na njegovi ideji sestavil oglaševalsko omrežje AdSense. To je namreč delovalo na podlagi vsebine blogov in ne iskalnih terminov kot klasični Google Ads.

Če pomislim, je bil internet takrat kot mestece, polno malih trgov, stojnic, uličnih prodajalcev. Tu in tam je bila kakšna veleblagovnica, vmes pa ogromno zanimivega dogajanja, zanimivih ljudi. Nikoli nisi vedel, na kaj boš naletel, ogromno je bilo strani, ki so se ukvarjale le z zanimivostmi z različnih koncev spleta, ter zanimivih osebnih blogov.

Po nekaj letih sta sočasno prišli dve večji sili, ki sta trajno spremenili pokrajino spleta. Prva je splošna kapitalistična logika in monetizacija vsega, kar se pač da. Navdušenci, ki so bdeli nad omenjenimi forumi, pisci tisočernih blogov in vsi ostali, ki so soustvarjali spletno izkušnjo, so se začeli postopoma umikati. Svoje strani so počasi predajali tistim, ki so v njih videli potencial za zaslužek.

Nekoč prijetne koticke so preplavili oglasi. Hkrati so te strani dobile lastnika, ki mu v resnici ni bilo mar za tematiko, ki jo je stran pokrivala. Šlo je za biznis, kjer se je vse začelo z oceno, koliko oči bo dnevno romalo po vsebini, *contentu*. Najeli so nekaj slabo plačanih ljudi, ki so nekako bdeli nad sistemom ali polovičarsko pisali novičke, za katere jim je bilo v resnici vseeno.

Tako so nekoč zanimive strani, ki so jih v svojem prostem času iz čistega navdušenja postavili navadni ljudje, postale 'content farme' slabo plačanih ljudi, ki so pogosto pisali za več strani s pogosto povsem nepovezanimi tematikami.

Najpomembnejši dejavnik celotnega spleta pa je postal SEO, *Search Engine Optimization*, torej, kako čim bolj prepričati spletne iskalnike (beri: Google), da je neka stran res super. Posledica je današnja poplava nepomembnega spletnega balasta. Iskanje normalnih kuharskih receptov ne deluje več, redno se moram prebijati skozi nakladanje o nekakšnih babicah kuharicah, da bi na koncu prišel do – od nekod prepisanega recepta.

Drugi dejavnik je bil vzpon družbenih omrežij; kot so nekoč peli Eagles, *You can check out any time you like, but you can never leave*. Cilj družabnih omrežij je, da ves čas ostanemo pri njih. »Ne, ne, tam zunaj, tam na internetu, tam ni nič zanimivega, ostani tu, na Facebooku, tu je vse prijetno in super.« »Glej, fotografija malih kužkov, kako imenitno!« »Ne, še malo ostani, glej, sončni zahod!« »Kaj pa tvoj prijatelj, ki je na dopustu? Te to res ne bi zanimalo?« Facebook je bil prvi, ki je dobesedno postal internet znotraj interneta. Grozno.

Če skočim nazaj na prispodobno mesteca – ob poplavi trgov in stojnic so zrastle novi kompleksi

gromozanskih 'šoping' centrov z vsem, kar bi si človek želel. Klimatizirani, z velikimi trgovinami. Sicer brez kakršnekoli iskričnosti in strasti, a vseeno so vase posrkali večino tistih trgovinic, stojnic, uličnih prodajalcev in vsega ostalega.

Tisti, ki nismo nikoli odprli Facebook računa, se na trenutke počutimo, kot da vandramo po opuščnem velemestu. Še vedno se morda kje najdejo zanimive majhne stojnice, a je do njih vse težje priti, saj so avtobusi interneta, ki jim rečemo spletni iskalniki, sprogramirani tako, da ustavljajo le pri največjih nakupovalnih središčih.

Verjamem, da bi se lahko vse zapisano prebralo, kot »Jure se stara in postaja nostalgichen«. Morda res. Ampak nad drugimi vidiki tehnološkega napredka sem navdušen! Kako imenitno, da s tremi kliki pridem do knjige, ki se v nekaj sekundah pojavi na napravi, katere baterija zdrži dva meseca, in jo lahko berem v temi! In da imam v žepu napravo, ki mi v trenutku postreže s celotnim znanjem človeštva. Ter da obstaja spletišče, kjer mi človek iz druge strani sveta nazorno pokaže, kako zamenjati sifon umivalnika v kopalnici – v obliki videa, medtem ko ležim pod omenjenim umivalnikom.

Napredek je nesporen in ga pozdravljam, a na trenutke vseeno pogrešam tisto, kar smo z njim izgubili. ◀

• Huawei zaskrbljen zaradi pomanjkanja 3,5-nanometrskih čipov na Kitajskem

Vodja oblačnih storitev pri podjetju Huawei Džang Pingan je izrazil skrb zaradi nezmožnosti Kitajske za pridobitev 3,5-nanometrskih čipov, kar je posledica ameriških sankcij.

Džang Pingan, izvršni direktor za oblačne storitve pri podjetju Huawei, je na konferenci v Sudžouju dejal, da Kitajska ne more zagotoviti teh izdelkov, medtem ko podjetje TSMC v Tajvanu še naprej povečuje dobavo 3,5-nanometrskih polprevodnikov. Izjava je presenetljiva, saj je Kitajska doslej poročala o

zaupanju v rast svojega polprevodniškega sektorja.

V maju je kitajska vlada napovedala za skoraj 50 milijard ameriških dolarjev naložb za krepitev polprevodniške industrije, medtem ko je Huaweiju nedavno uspelo množično proizvajati 7-nanometrskе brez uporabe ekstremne ultravijolične (EUV) tehnologije, kar je presenetilo globalni polprevodniški trg in sprožilo ugibanja, da je Kitajska blizu množičnega proizvodnje 5-nanometrskih čipov. Izkazalo se je, da so ameriške omejitve



pošiljanja proizvodne opreme in tehnologije na Kitajsko preprečile nadaljnji napredek kitajske polprevodniške tehnologije.

Džang je pojasnil, da za proizvodnjo 3,5-nanometrskih čipov potrebujejo tehnologijo EUV, ki je Kitajska še ne obvladuje. Razvoj te tehnologije na Kitajskem je zelo zahteven, saj morajo inženirji obiti ameriške in nizozemske patente. Glede na težave, s katerimi se sooča Kitajska zaradi ameriških sankcij, Džang meni, da bi morali Huawei in drugi proizvajalci učinkoviteje

uporabljati razpoložljivo tehnologijo. Poudaril je, da je treba učinkovito izkoristiti 7-nanometrskе polprevodnike, dokler ne morejo uvesti napredne proizvodne opreme zaradi ameriških sankcij. Če Kitajska ne bo mogla proizvajati naprednejših polprevodnikov, bo verjetno poskušala še naprej povečevati svoj delež na trgu starejših polprevodnikov. Raziskovalno podjetje Trend Force napoveduje, da se bo ta delež povečal z 29 odstotkov v letu 2023 na 33 odstotkov do leta 2027.

• Maribor bo dobil še en **superračunalnik**

V Mariboru bo poleg obstoječega superračunalnika Vega zrasel še modernejši računalniški center, so sporočili iz vlade. Do leta 2026 naj bi končali odkup zemljišč in gradnjo infrastrukture za novi superračunalnik, v katerega bodo vložili 100 milijonov evrov. Polovico sredstev bo nepovratno prispevala Evropska unija, polovico pa Slovenija.

Napajal se bo z električno energijo iz hidroelektrarne Mariborski otok, odvečno toploto pa bodo uporabljali za ogrevanje gospodinjstev v Mariboru.

Superračunalnik naj bi bil na voljo raziskovalcem mariborske univerze in zasebnim uporabnikom. Lastnik stavbe bo Arnes. V pritličju bo novi superračunalnik enega izmed zunanjih uporabnikov, v prvem nadstropju pa običajen podatkovni center in manjši superračunalniški sistem.

• Elon Musk bo kupil za **devet milijard dolarjev čipov Nvidia B200**

Ob vrednotenju 18 milijard dolarjev v zadnjem krogu nabiranja svežega kapitala za podjetje xAI je Elon Musk sporočil, da bo podjetje vložilo vsaj devet milijard dolarjev v Nvidijine grafične čipe. V naslednjem letu naj bi kupil 300.000 čipov Nvidia B200.

Trenutno je edini izdelek podjetja umetna inteligenca Grok, a želijo v prihodnjem letu razširiti nabor svojih izdelkov umetne inteligence. Za razvoj in urjenje umetne inteligence so grafični čipi nujni, zato ni presenetljivo, da je Meta doslej že kupila 350.000 enot H100. Približno 100.000 pa jih je kupil xAI, ki se bo zdaj okreplil še z B200.

Ti bodo stali med 30.000 in 40.000 dolarji. Če se bo Musk izpogajal za nizko ceno, bo zanje še vedno odštel devet milijard dolarjev.

• Bitstamp menjuje lastnika

Nekoč slovenska kripto menjalnica spet menjuje lastnika. Za 200 milijonov ameriških dolarjev jo kupuje ameriška trgovalna platforma Robinhood.

Robinhood je sklenil dogovor v vrednosti 200 milijonov dolarjev za nakup kripto borze Bitstamp. S to potezo želi ameriško podjetje razširiti svoje storitve in okrepiti svojo prisotnost na trgu digitalnih valut. Bitstamp, plod Nejca Kodriča in Damjana Merlaka, je ena najstarejših in najbolj uveljavljenih kripto borz na svetu, ustanovljena leta 2011.

Robinhood je v zadnjih letih močno vlagal v kriptovalute, saj se povečuje povpraševanje po digitalnih sredstvih. Podjetje verjame, da bo pridobitev Bitstampa okrepila njegovo konkurenčnost in povečala prihodke.

• Sony se je nehal pretvarjati, da konzola PS5 podpira ločljivost 8K

Pri podjetju Sony so začeli odstranjevati oznako 8K s škatel igralne konzole PlayStation 5.

Uporabnik spletišča Reddit Roklobster1 je delil fotografijo posodobljene škatle igralne konzole PlayStation 5, ki ne vključuje več oznake 8K. Pri primerjavi z lansko embalažo, ki je imela oznake 8K, 4K 120 in HDR, je opaziti odsotnost logotipa 8K na najnovejši različici. Ob splavitvi konzole so pri podjetju Sony novembra 2020 zapisali, da bo PS5 združljiv z zasloni 8K ob izidu in da bo s programsko posodobitvijo lahko prikazoval ločljivosti do 8K, ko bo ta vsebina na voljo. Čeprav konzola podpira upodabljanje 8K za nekatere igre, se slika zniža na

ločljivost 4K pri 60 sličicah na sekundo za izhod prek HDMI 2.1.

Skoraj štiri leta po izidu PS5 obljuba o izhodnih ločljivostih 8K še ni bila uresničena, kar verjetno pojasnjuje zadnjo posodobitev embalaže. Sony se na spremembe še ni uradno odzval. V zadnjih mesecih so krožile govorice o PlayStation 5 Pro, ki naj bi prinesel znatne izboljšave zmogljivosti v primerjavi z originalnim PS5, vendar ni jasno, ali bo PS5 Pro že spočetka vključeval tudi podporo za 8K.



iPhone končno tudi v slovenščini!

Apple je na WWDC 2024 napovedal iOS 18, ki prinaša številne nove funkcije, vključno z izboljšavami umetne inteligence, s

prilagoditvami domačega zaslona in podporo slovenščini. Ta bo na voljo tudi v MacOS X.

Nov operacijski sistem za telefone iPhone in tablice iPad, ki bo po dolgih letih čakanja spregovoril slovensko, vključuje Apple Intelligence, ki bo uporabnikom pomagal pri pošiljanju e-pošte, prihranil čas in omogočil izražanje z enostavnimi pozivi. Funkcije umetne inteligence vključujejo generiranje slik v sporočilih, pametnejše razvrščanje obvestil po pomembnosti in naravnejšo interakcijo s Siri, ki lahko zdaj odgovarja na širši nabor vprašanj in izvaja dejanja znotraj aplikacij, kot je iskanje fotografij ali urejanje slik.

Prilagoditve domačega zaslona vključujejo prilagodljivejšo postavitev ikon, temni način, ki potevni tudi ikone aplikacij, ter novo tematsko orodje, ki omogoča univerzalno uporabo izbrane barve po celotni mreži aplikacij. Nadzorno središče Control Center je bilo posodobljeno z naprednejšimi funkcijami, vključno s širitvijo



na več strani in z možnostjo zamenjave privzetih ikon za kamero in svetilko za drugimi funkcijami.

Aplikacija Messages omogoča novo oblikovanje besedila in možnost načrtovanja sporočil. iOS 18 prinaša tudi podporo za RCS, kar omogoča boljše kakovost deljenja slik in videoposnetkov z napravami Android. Aplikacija Photos je bila prenovljena z boljšim samodejnim grupiranjem ljudi in hišnih ljubljencev

ter možnostjo pripenjanja zbirk za hitrejši dostop. Nova funkcija Genmoji omogoča ustvarjanje prilagojenih emotikonov.

Aplikacija Voice Memos bo zdaj vključevala prepise, medtem ko bo aplikacija Phone lahko snemala klice in samodejno prepisovala pogovore. Apple Intelligence bo jeseni lansiran v beta različici z iOS 18, iPadOS 18 in macOS Sequoia, integracija s ChatGPT pa bo prišla kasneje letos.

Google bo podatke o lokaciji shranjeval le še lokalno

Googlovi Zemljevidi uvajajo pomembno spremembo pri obravnavi lokacij naprave.

Funkcija, prej znana kot *Location History*, zdaj imenovana *Timeline*, sledi našim premikom in potovanjem na podlagi lokacije telefona, kar nam omogoča, da ponovno obiščemo vsa mesta, kjer smo bili v preteklosti. Namesto da bi bile te informacije vezane na Googlov uporabniški

račun, jih bo podjetje povežalo z napravami, ki jih uporabljamo. Od decembra 2024 naprej jih bo Google namesto v oblak shranjeval lokalno na naših napravah. Pri spletnem velikanu so uporabnikom že poslali obvestilo, da imamo čas do 1. decembra, da shranimo vse svoje pretekle poti na svojo mobilno napravo, preden začnejo brisati stare podatke.

Google je to spremembo prvič napovedal decembra 2023 kot del prizadevanj za povečanje zasebnosti. Podjetje je že prej začelo brisati lokacije, kot so klinike za splave, zavetišča za žrtve nasilja v družini, centre za hujšanje in podobno iz zgodovine lokacij ter posodobilo Zemljevide, da bi preprečilo dostop oblasti do zgodovine lokacij. Prehod na shranjevanje podatkov na

napravi pomeni tudi, da od decembra dalje ne bomo več mogli dostopati do svoje časovnice prek spleta. Če do takrat ne bomo omogočili novih nastavitvev za časovnico, bo Google poskušal prenesti preteklih 90 dni naše zgodovine potovanj na prvo napravo, s katero se bomo prijavi v Googlov račun. Nato bo podjetje izbrisalo vse podatke, starejše od tega.

Napad na Tiktok meril na blagovne znamke in znane osebnosti

Tiktok je sporočil, da je bil tarča kibernetkega napada, ki je prizadel račune znanih osebnosti in blagovnih znamk, vključno s Paris Hilton in CNN.

Družabno omrežje Tiktok je bilo tarča napada na omejeno število računov, kjer so zlikovci merili predvsem na blagovne

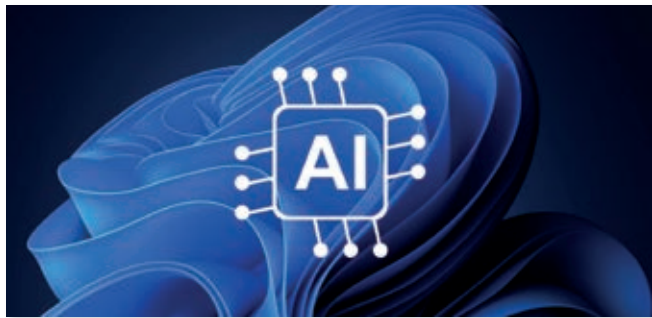
znamke in znane osebnosti. Med drugim sta bila ogrožena račun Paris Hilton in medijske hiše CNN. Prvi ni bil resneje kompromitiran, medtem ko se je CNN s podjetjem ByteDance moral zelo potruditi, da je obnovil dostop in uvedel izboljšane varnostne ukrepe za zaščito

svojega računa v prihodnje.

Novica o kibernetnem napadu prihaja v času, ko se Tiktok sooča z možnostjo prepovedi v ZDA, razen če ga ne prodaja svojemu kitajskemu matičnemu podjetju. Tiktok ima milijone uporabnikov po vsem svetu, vendar so se pojavila vprašanja

o varnosti podatkov uporabnikov in njegovih povezav z vlado v Pekingu. Tiktok postaja tudi novo bojišče družabnih medijev za ameriške volitve. Nekdanji predsednik Donald Trump se je nedavno pridružil Tiktoku in zbral več kot pet milijonov sledilcev, medtem ko aktualni predsednik Joe Biden uporablja platformo za ponovno izvolitev, vendar ima bistveno manj sledilcev.

Microsoft bolje premislil in zaščitil Recall



Recall, prihajajoča novost v novi različici Windows, je marsikoga navdala s tesnobo, saj jo je Microsoft želel uvesti precej površno, z več varnostnimi luknjami. Prve inačice bi celo shranjevale posnetke zaslona med uporabo računalnika in vnose s tipkovnico v besedilni obliki, iz česar bi potem umetna inteligenca odgovarjala in pomagala. V teoriji morda koristna rešitev, v praksi pa nočna mora za zasebnost in varnost.

Microsoft je to zdaj uvidel in sporočil, da bodo funkcijo Recall korenito spremenili, še preden bo uradno izšla. Kdaj bo to, še ne vemo, v predoglednem kanalu Windows Insider Program menda v naslednjih tednih. To v praksi pomeni, da bodo novi računalniki brez ključne funkcije, ki jo je Microsoft močno oglaševal.

Prva novost bo privzeta izključenost (*opt-in*). Kdor bo želel uporabljati Recall, ga bo

moral sam vključiti. Prav tako bo za uporabo nujna aktivacija Windows Hello (s prepoznavanjem obraza, prstnim odtisom ali kodo PIN), in to vsakokrat, ko ga bomo želeli uporabiti. Podatki – tako posnetki zaslona kakor zapisi v zbirko SQLite – bodo šifrirani. Microsoft poudarja še, da podatki nikoli ne bodo zapustili računalnika, saj bo vsa obdelava potekala lokalno, da bo mogoče nekatere programe ali aplikacije izvzeti iz beleženja in

da bodo podatki dostopni le enemu uporabniku, ne pa vsem uporabnikom iste naprave.

Za uporabo Recall bomo tako in tako potrebovali dovolj zmogljiv računalnik, ki bo imel vsaj 16 GB pomnilnika, 256 GB prostora na disku in ustrezno zmogljive nevronske procesne enote (NPU). To pa so zdaj procesorji Qualcomm Snapdragon X Elite in X Plus, medtem ko bosta Intel in AMD ustrezne šele izdala.

T-2 se seli na omrežje A1

Družba T-2 je podpisala pogodbo z operaterjem A1 za nacionalno mobilno gostovanje v naslednjem petletnem obdobju.

T-2, ki se otepa dolgov in stečaja, se seli na mobilno omrežje ponudnika A1, kar za naročnike pomeni dostop do tehnologij 5G in VoLTE, kar naj bi izboljšalo uporabniško izkušnjo. Vodstvo podjetja pravi, da je prehod poslovna odločitev za razvoj boljših storitev, ki jih v sodelovanju s Telekomom Slovenije niso mogli realizirati (omeniti velja, da se podjetji tudi tožarita). Tehnološki razvoj narekuje povezovanje različnih storitev, zato se

nadejajo dolgoročnega in uspešnega sodelovanja z A1. Prehod bo izveden v naslednjih dveh mesecih in bo za naročnike potekal nemoteno. T-2 napoveduje tudi izboljšano ponudbo mobilnih paketov, ki bodo ponujali hitrejši prenos podatkov in glasovne klice. Naročnikom bodo na voljo največje hitrosti prenosa podatkov – do 1000/100 Mbit/s.

Kot kaže, bo za kar najbolj nemoteno izkušnjo v telefonu treba tudi po prehodu ročno izbrati operaterja A1, tako kot je tehnična pomoč T2 do zdaj svetovala za omrežje Telekom.

X po novem dovoljuje pornografijo

X, nekdanji Twitter, je posodobil svoje smernice za uporabo, ki zdaj dovoljujejo objavo vsebin za odrasle pod pogojem, da so označene in niso v vidnih mestih, kot so profilne slike ali pasice.

Družabno omrežje Elona Muska išče nove vire prihodkov po upadu prodaje oglasov in ena izmed zamisli je objavljanje vsebin za odrasle, ki je z novimi smernicami za uporabo dovoljeno. Nova pravila zahtevajo, da uporabniki, ki redno objavljajo te vsebine, nastavijo svoje objave kot občutljive vsebine. Ta pravila veljajo za vse vrste teh vsebin, bodisi ustvarjene ob pomoči umetne inteligence ali fotografije oziroma animacije. Uporabniki, ki niso stari 18 let ali niso vnesli svojega rojstnega datuma, vsebin za odrasle privzeto ne vidijo.

Novosti ARM v 3 nm

ARM je predstavil prve računske podsisteme (CSS) za osebne računalnike, s čimer bo bistveno lažji in hitrejši razvoj procesorjev za namizne računalnike, prenosnike in tablice. Novi CSS imajo podatke za CPU in GPU (centralne in grafične procesorje), torej predstavljajo ogrodje za razvoj kombiniranih čipov (*system on a chip*) na platformi ARM.

Iz ARM sporočajo, da zdaj nudijo fizično implementacijo, ki je prilagojena za trinanometrski proces proizvodnje. Tak CSS ima dve jedri ARM Cortex X925 (do 3 MB drugonivojskega predpomnilnika, takt 3,6 GHz), štiri jedra Cortex-A725 in še dve varčni jedri Cortex-A520. Grafični čip je Immortalis-G925.

Uničujoči napad, kot ga še ni bilo

Neznani napadalci so ponudniku dostopa do interneta Windstream pokvarili okrog 600.000 usmerjevalnikov.

Sprva ni bilo jasno, kaj se dogaja, le usmerjevalniki so odpovedali. Obudil jih ni niti ponovni zagon, le nemočno so svetile rdeče lučke.

Izkazalo se je, da so napadalci uporabili komercialnega trojanca Chaluho, s katerim so prepisali *firmware* na usmerjevalnikih, s čimer so jih pohabili. Šlo je za usmerjevalnike podjetij ActionTec in Sagemcom.

GPT-4 samostojno vdrl v spletne strani

Raziskovalcem je uspelo z uporabo avtonomnih ekip botov GPT-4 vdreti v več kot polovico testnih spletnih strani z neznanimi (*zero-day*) ranljivostmi.

Pred dvema mesecema je ekipa raziskovalcev objavila, da so lahko z GPT-4 avtonomno vdrl v znane (*n-day*) ranljivosti, ki še nimajo popravka. GPT-4 je bil sposoben izkoristiti 87 odstotkov kritičnih ranljivosti na seznamu *Common Vulnerabilities and Exposures* (CVE). Zadnji poskus pa je pokazal, da so lahko z uporabo metode *Hierarchical Planning with Task-Specific Agents* (HPTSA) uspešno izkoristili tudi tako imenovane *zero-day* ranljivosti. Namesto da bi en sam agent reševal več nalog, HPTSA uporablja načrtovalnega agenta, ki nadzoruje celoten

proces in lansira več podrejenih agentov za specifične naloge. Ta metoda se je izkazala za 550-odstotno učinkovitejšo pri izkoriščanju ranljivosti v primerjavi z enim samim agentom, saj ji je uspelo vdreti v osem od 15 neznanih ranljivosti, medtem ko je bil samostojni agent uspešen le pri treh.

Raziskovalci so opozorili na potencialno zlorabo teh modelov za škodljive napade na spletne strani in omrežja, a obenem pojasnili, da GPT-4 v načinu pogovornega bota vdiranja ni sposoben. ChatGPT bo na vprašanje, ali lahko izkoristi neznane ranljivosti, namreč odgovoril, da tega ne more, in priporočil, da se posvetujemo s strokovnjakom za kibernetično varnost.

Evropska komisija vzpostavlja Urad za umetno inteligenco

Evropska komisija je 7. junija 2024 predstavila nov Urad za umetno inteligenco, namenjen spodbujanju razvoja, uvajanja in uporabe umetne inteligence (UI), ki pri naša družbene in gospodarske koristi ter hkrati zmanjšuje tveganja. Ta urad bo imel ključno vlogo pri izvajanju Akta o umetni inteligenci, prvega celovitega pravnega okvira za UI na svetu,

ki zagotavlja varnost, zdravje in temeljne pravice ljudi ter pravno varnost podjetjem v vseh 27 državah članicah.

Urad bo podpiral države članice pri izvajanju pravil za splošnonamenske modele UI, vključno z ocenjevanjem teh modelov in zahtevanjem potrebnih informacij od ponudnikov. S tem bo spodbujal ekosistem zaupanja vredne UI, ki bo temeljila na znanju, znanstveni skupnosti, industrije, civilne družbe in odprtokodnega ekosistema. Namen urada je zagotoviti strateški, skladen in učinkovit evropski pristop k UI na mednarodni ravni ter postati svetovna referenčna točka.

Januarja 2024 je Evropska komisija začela izvajati tudi pobudo GenAI4EU, ki



skupaj z Uradom za umetno inteligenco podpira zagonska podjetja in mala ter srednja podjetja pri razvoju zaupanja vredne UI, skladne z evropskimi vrednotami in pravili. Ta pobuda prispeva k razvoju novih primerov uporabe in aplikacij v različnih industrijskih ekosistemi, vključno z robotiko, zdravjem, biotehnologijo, s proizvodnjo, z mobilnostjo, s podnebjem in z virtualnimi svetovi.

Poleg tega bo urad sodeloval z državami članicami in širšo strokovno skupnostjo prek forumov

in strokovnih skupin, ki združujejo znanje različnih deležnikov. Tako bodo odločitve temeljile na celovitih informacijah in strokovnem znanju, kar bo omogočalo boljše razumevanje koristi in tveganj, povezanih z UI.

Ustanovitev Urada za umetno inteligenco predstavlja pomemben korak v prizadevanjih Evropske unije za ustvarjanje varnega, zaupanja vrednega in inovativnega okolja za razvoj umetne inteligence, ki bo koristil celotni družbi in gospodarstvu.



Za Outlook gesla in uporabniška imena ne bodo več dovolj

Microsoft je sporočil, da bodo 16. septembra letos – časa za pravo je torej še dovolj – zvišali raven varnosti za uporabnike storitev elektronske pošte (Outlook, Hotmail, Live). Za dostop bo v aplikacijah potrebno modernejšo ugotavljanje istovetnosti (*Modern Authentication*), medtem ko bo dosedanj Basic Auth onesposobljen. To pomeni, da zgolj uporabniška imena

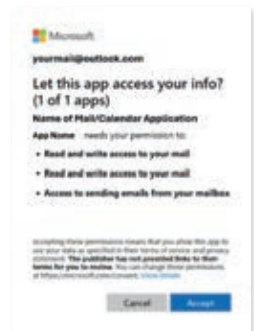
in gesla ne bodo več zadoščala.

Že prej, in sicer 30. junija, pa bodo nehali podpirati dostop do Gmaila prek Outlook.com. To velja za spletno stran, medtem ko bosta aplikaciji Outlook for Windows in Outlook for Mac še naprej omogočali prebiranje pošte na Gmailu.

Jeseni pa bodo torej imetniki elektronskih predalov morali uporabljati aplikacije z naprednimi

metodami zagotavljanja istovetnosti. Za večino uporabnikov to ne bi smela biti težava, ker so nove različice Outlooka, Apple Maila in Thunderbirda temu že prilagojene. Uporaba metode OAuth2 namesto gesla in uporabniškega imena bo zadoščala.

Avgusta bodo odstranili še podporo za spletno različico Outlook Light, ki je bila namenjena starejšim brskalnikom. Iz



varnostnih razlogov ne bo več dostopna. Za uporabo bomo torej potrebovali Edge, Chrome 79, Firefox 78, Safari 16, Opera 76 in vse novejšje.

Mastercard bo po letu 2030 ukinil spletna plačila s številko kreditne kartice

Pravzaprav je neverjetno, da je na spletu mogoče plačevati preprosto tako, da vnesemo 16-mestno številko kreditne kartice, ki je nespremenljiva in tako idealna za zlorabe. Le redke neobanke ponujajo ustvarjanje virtualnih kreditnih kartic za enkratno

rabo. To v prihodnosti ne bo več problem. Po letu 2030 bo Mastercard v Evropi začel uvajati nov način za spletno plačevanje.

Po letu 2030 bo v Evropi plačilo mogoče z žetoni, ki bodo imeli enkratno veljavnost in se bodo tvorili sproti. Pripravljajo sistem z

vpeljavo enotnega gumba za spletno plačilo, ki bo zaščiteno z žetonom. Prav tako za uporabo ne bo treba vnesti gesla, ker bo Mastercard podprl *passkey*. S tokenizacijo bodo pomembno zmanjšali obseg zlorab, ki letno dosegajo več deset milijard dolarjev.

Tokenizacijo že preizkušajo in danes jo uporablja 25 odstotkov vseh e-transakcij. Da bo sistem najprej popolnoma uveden v Evropi, ni presenetljivo, saj so Evropejci najbolj naklonjeni novim plačilnim tehnologijam.

Mastercard pravi, da bo prehod na žetone enako velik in pomemben, kot je bila uvedba čipov in PIN, ki danes ščitijo kartice ter omogočajo brezstično plačevanje.

Spletni gambit

Igra šaha je od nekdaj navduševala ljudi s svojimi zapletenimi strategijami in brezčasnim čarom. Z razvojem tehnologije se je šah brez težav preselil na digitalno sceno, kjer je zdaj na voljo mnogo spletnih strani, posvečenih negovanju te priljubljene igre. Pridružimo se več kot 800 milijonom ljubiteljev širom sveta z naslednjimi spletnimi naslovi.

Chess.com

S prek 100 milijoni uporabnikov je Chess.com nedvomno najbolj obiskana šahovska spletna stran na svetu. Ponuja širok spekter virov, vključno z lekcijami, vajami, ugankami in s članki, ki nas učijo igre šaha od začetka ali izboljšati različne dele igre. Največja prednost spletišča je široko igralno območje, ki je zelo aktivno in znotraj katerega slehernik hitro ter enostavno najde igralca s podobno stopnjo znanja. Spletna platforma Chess.com je tudi prizorišče, kjer svetovni velemojstri igrajo svoje spletne partije, kar uporabnikom omogoča, da v živo spremljajo igre na visoki ravni. Poleg izobraževalnih virov in igranja spletišče prenaša večje šahovske dogodke, s čimer nas drži v stiku z mednarodnim šahovskim prizoriščem. Obsežna spletna skupnost je združena v bogatem forumu, kjer vsakdo najde odgovor na svoje vprašanje.

chess.com

Lichess

Spletna stran Lichess.org je bila ustanovljena leta 2010 in hitro pridobila zaupanje šahovske skupnosti. Ljubitelji kraljevske igre je prepričala z zavezanostjo, da bo ostala brezplačna in brez oglasov. Stran je namenjena igranju in učenju šaha. Uporabnikom ponuja možnost, da igrajo šah proti nasprotnikom z vsega sveta ali računalniku, poleg tega pa vključuje tudi izobraževalne vire za izboljšanje šahovskih veščin. Eni glavnih prednosti spletne strani Lichess.org

sta njena dostopnost in enostavnost uporabe. Po hitri registraciji in takojšnjem igranju partij lahko izbiramo med različnimi časovnimi formati in ravnmi zahtevnosti. Stran med naprednejšimi funkcijami ponuja tudi analize igranih partij, šahovske probleme in turnirje v živo.

lichess.org

Chess Puzzle Net

Za taktiko poskrbi Chess Puzzle Net, ki izstopa iz ponudbe z obsežno zbirko šahovskih ugank. Vaje, ki izhajajo iz dejanskih iger, so kategorizirane pod imeni igralcev, kar omogoča poglobljeno raziskovanje različnih slogov igre. Spletna stran uporabnikom omogoča reševanje ugank z izvajanjem potez na interaktivni šahovnici, kar simulira občutek prave igre. Na podlagi rešenih ugank dobimo oceno, ki nam omogoča primerjanje z drugimi uporabniki.

chesspuzzle.net

Chessable

Še več učenja nas čaka na spletišču Chessable, ki po vzoru učne platforme Udemy ponuja bogato in raznoliko zbirko spletnih tečajev. Te so ustvarili različni avtorji, od navdušenih članov skupnosti do vrhunskih velemojstrov, kot sta Anish Giri in Vladimir Kramnik. Poleg video tečajev je spletišče znano tudi po inovativnih učnih metodah. Tehnologija MoveTrainer s ponavljanjem v časovnem razmiku zagotavlja utrjevanje in učinkovito zapomnitev šahovskih vzorcev, otvoritev in končnic.

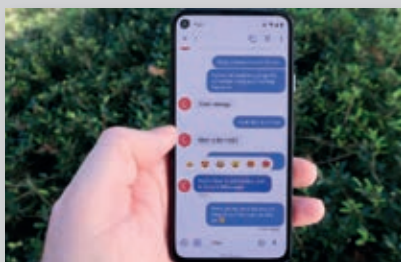
chessable.com

Android omogoča urejanje že poslanih sporočil

Google je predstavil nove zmožnosti mobilnega operacijskega sistema Android, med katerimi prednjači urejanje že poslanih sporočil.

Novi Google Messages bo uporabnikom omogočal urejanje sporočil do 15 minut po tem, ko so bila poslana. To je mogoče doseči tako, da uporabnik pritisne in drži poslano sporočilo RCS ter nato izbere ikono svinčnika, ki se pojavi na vrhu zaslona.

Poleg sporočil bo izboljšana funkcija deljenja mobilne povezave, ki bo uporabnikom omogočala povezavo tablice z Androidom ali računalnika Chromebook s telefonskim internetom zgolj z dotikom in brez potrebe po vnosu gesla.



Old Weather

Inovativna spletna platforma se osredotoča na zgodovinske podatke o vremenu, zbrane iz ladijskih dnevnikov z začetka 20. stoletja. Projekt je namenjen zbiranju in analizi podatkov o vremenskih razmerah iz preteklosti, ki nam pomagajo bolje razumeti podnebne spremembe in izboljšati napovedi vremena v prihodnosti. Spletno stran vzdržujejo prostovoljci, ki prepisujejo podatke o vremenu, zabeležene v rokopisnih dnevnikih kapitanov ladij. Ti vključujejo temperaturo, tlak, veter in druge meteorološke informacije, ki so ključne za rekonstrukcijo podnebnih vzorcev preteklosti. OldWeather.org poleg prispevka k znanstvenim raziskavam nudi tudi vir informacij za učenje o pomorski zgodovini in dnevnih operacijah ladij, ki so plule po vseh svetovnih morjih. S tem, ko prostovoljci pomagajo dešifrirati in organizirati zgodovinske podatke, igrajo aktivno vlogo v boju proti podnebnim spremembam in prispevajo k boljšemu razumevanju našega planeta. OldWeather.org je primer, kako zgodovinski podatki in sodobna tehnologija lahko skupaj pripomorejo k pomembnim znanstvenim odkritjem in spodbujajo globalno sodelovanje na področju podnebnih študij.

oldweather.org

The Incredible Egg

Kuharska spletna stran, ki se ukvarja zgolj z jajci, ponuja različne recepte, ki prikazujejo raznolikost uporabe jajc v kuhinji, od osnovnih tehnik kuhanja, kot so pečena, kuhana ali umešana, do zapletenejših jedi, ki jih lahko pripravimo za posebne priložnosti. Poleg receptov Incredible Egg ponuja tudi izobraževalne vsebine o prehranskih koristih jajc ter raziskuje zanimive teme, kot so inovativne metode shranjevanja, nasveti za varno uporabo in ustvarjalne ideje za dekoracijo.

incredibleegg.org

Poets

Poets.org je uradna spletna stran Ameriške akademije pesnikov (Academy of American Poets), ki je ena izmed vodilnih organizacij, posvečenih promociji poezije in podpori pesnikom. Platforma služi kot obsežen vir za vse, ki jih zanima poezija, od študentov in učiteljev do

profesionalnih pesnikov in ljubiteljev literature. Na spletni strani obiskovalci najdejo bogato zbirko pesmi, biografije pesnikov, zvočne in slikovne posnetke branja ter ekskluzivne intervjuje z uglednimi avtorji. Stran prav tako ponuja številne izobraževalne vire, vključno s predlogi za poučevanje poezije, z nasveti za pisanje in informacijami o pesniških nagradah ter priznanjih.

poets.org

Fantasy Name Generators

Fantasy Name Generators je spletna stran, ki ponuja obsežno zbirko generatorjev imen za uporabo v različne ustvarjalne in zabavne namene. Od imen likov v fantastičnih romanah in igrah do specifičnih imen za različne vrste živali, rastlin in celo fiktivnih mest. Ta stran je nepogrešljivo orodje za pisatelje, igralce igranja vlog in ustvarjalce vsebin. Uporabniki lahko izbirajo med številnimi kategorijami, ki pokrivajo širok spekter zvrsti in tematik, vključno s klasično fantastiko, z znanstveno fantastiko, s superjunaki in še več. Vsak generator ponuja naključno generirana imena, ki jih je moč prilagoditi specifičnim parametrom ali značilnostim. Na voljo so tudi orodja za ustvarjanje imen planetov, galaksij, čarobnih napojev, čudežnih moči in podobnih. Stran je bogat vir za ustvarjanje ozadja, zgodovine in dodajanje globine ter pristnosti našim izmišljenim svetovom.

fantasynamengenerators.com

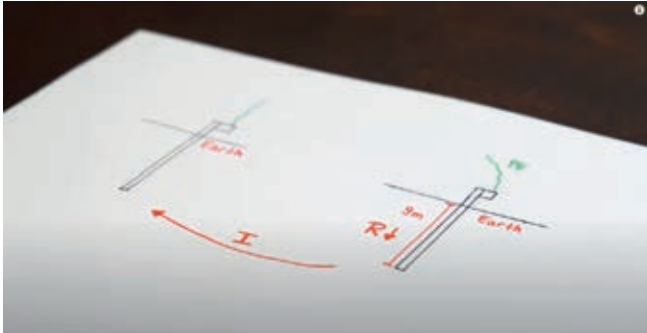
Puzzle Prime

Puzzle Prime je spletna platforma, ki ljubiteljem ugank in logičnih izzivov ponuja bogato zbirko miselnih iger in problemov. Na tej strani lahko najdejo različne vrste ugank, od klasičnih križank in logičnih problemov do sodobnih matematičnih ugank in vizualnih zagonetk. Vsaka uganke je skrbno izbrana in razvrščena po težavnostnih stopnjah, kar obiskovalcem omogoča, da postopoma izboljšujejo svoje veščine in se preizkušajo v vedno zahtevnejših izzivih. Poleg ugank Puzzle Prime ponuja tudi recenzije in priporočila za različne miselne igre, knjige in aplikacije, ki so povezane z logičnim razmišljanjem in učenjem.

puzzleprime.com

Klinika za cinjenje

Saj se še spomnite zimskih večerov nekdaj? Ko je v stanovanju tu in tam zacvrčalo, čudno zadišalo, medtem ko je kak starejši član družine z očali na konici nosu popravljal ali celo izdeloval kos »sui generis« tehnike? Spajkanje, lotanje, cinjenje, kakorkoli postopek že imenujete, še ni docela izumrlo. Naj vam prijazno nanizamo nekaj virov, če vas je slučajno zamikalo, da bi pod večer pilili večšine te starodavne obrti.



GreatScott!

Sledilcev: 1,95 milijona

GreatScott! se osredotoča na izobraževalne vsebine, skratka tu se skriva največ podrobnih vodnikov in projektov, ki pomagajo razumeti osnovne koncepte. Denimo ozemljitev. Za podjetnejše začetnike priporočamo projekt sklapljanja avtomobilskega generatorja in gorskega kolesa. Kaj pa veste, kako učinkovite elektrarne so v resnici člani vaše družine?

www.youtube.com/c/greatscottlab



Make

Sledilcev: 1,63 milijona

Make, sicer tudi spletna revija, ni polno usmerjen v elektroniko, pač pa je nekakšna zakladnica za ljubitelje naredi sam projektov. Ampak, ja, tu najdete načrte po korakih tudi za povsem soliden rezkar CNC. Ključna je njihova dejavna skupnost, zaradi katere boste vedno našli kak nov izziv, predvsem pa rešitev za vsak problem. Če imate raje stik v živo, prireajo tudi prireditve po vsem svetu.

www.youtube.com/c/makemagazine



EEVblog

Sledilcev: 939 tisoč

Bi malo avstralskega naglasa? Največji plus EEVbloga je namreč voditelj, Dave Jones. Slovijo po svojem pristopu »brez scenarija«, zaradi česar gledalci v živo doživijo tudi kak manjši požar ali drugo nezgodo. Tu boste našli na pester razpon vsebin, a za nekoliko zahtevnejše uporabnike. Med drugim tudi kaj mejno zakonitega, kot je odpiranje sodobnih hotelskih sefov.

www.youtube.com/user/EEVblog



SparkFun Electronics

Sledilcev: 233 tisoč

Kanal se je rodil pred dobrimi 20 leti, ko je Nate »skuril« napajalnik in se odločil, da bo postal sam svoj mojster popravi in trajnosti. Temu je tudi posvečena večina vsebine. Več kot dva tisoč odprtoavtorskih načrtov za naprave oziroma komponente, s posebnim oddelkom za programiranje mikrokontrolerjev. Obisk morda nujen tudi za tiste, ki predelujejo GPS- in GNSS-pripomočke.

www.youtube.com/user/sparkfun

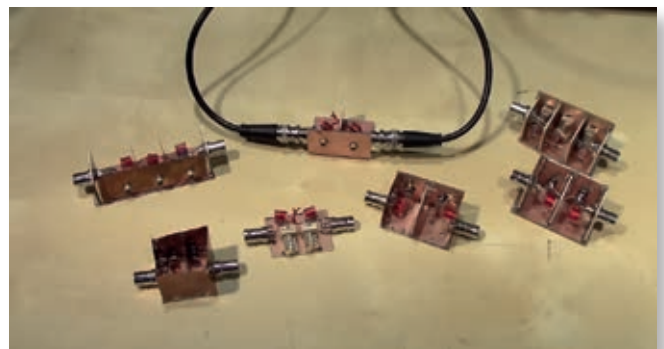


hackaday

Sledilcev: 196 tisoč

Potem je tu še publika, ki ima rada velike količine teorije. Hackaday je znan po svoji seriji podcastov, izobraževalnih videih in vodnikih, ki pokrivajo širok spekter tem od elektronike do strojnega inženirstva. In Hackaday Prize, tekmovanje za garažne inovatorje, kjer predstavijo svoje projekte in ideje, ki imajo potencial za pozitiven vpliv na družbo.

www.youtube.com/user/hackaday



devttys0

Sledilcev: 24 tisoč

Kanal v rojevanju, a menda prava destinacija za vse, ki jih zanima čista analogna elektronika. Z eksperimenti, s teoretičnimi razlagami in praktičnimi prikazi devttys0 služi kot odlični vir za hobi začetnike in tiste, ki želijo poglobiti svoje znanje. Konkretno, imajo dobre vodnike na teme, kot so osnove anten, in za tiste, ki jih zanimajo osnove mikrokontrolerjev AVR.

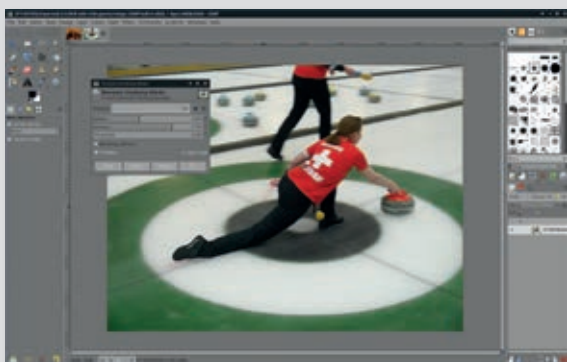
www.youtube.com/user/devttys0

IZVIDNICA

16 Nasmehnite se ...

... sicer se bomo mi namesto vas.

Za drugo revolucijo retušerstva bo poskrbel umetni razum.



18 Odprtokodni 2D

Odprtokodne rešitve privlačijo s svojo dostopnostjo, prilagodljivostjo in aktivno skupnostjo uporabnikov. Preverili smo, kako se obnesejo v vektorskem, bitnem in risarskem svetu.



20 E-bralnik, kdo bo tebe ljubil?

Med nas je prišla Beletrina Digital, tik pred zaključkom redakcije pa je ponudbo e-knjig dopolnil še prihod COBISS Ele.

Delo v skupinah po novem

Čeprav je Microsoft eden glavnih ponudnikov orodij za skupinsko sodelovanje (razvija Sharepoint in Teams), si prizadeva v boj za kupce prispevati še nova inovativna orodja. Zadnji med prišleki je programski paket Loop, ki v ospredje postavlja podatke in ne aplikacije.

Vladimir Djurdjić

V pisarniškem okolju smo bili doslej vajeni, da za posamezne tipe dokumentov in opravil uporabljamo specifična orodja. Za besedila Word, za preglednice Excel, za predstavitve pa Powerpoint, vsaj ko govorimo o Microsoftovem ekosistemu. Seveda lahko podatke iz posameznega programa delimo tudi v drugih programih, vendar je to zamudno in ne vselej natančno opravilo.

Kaj pa, če bi zgodbo obrnili in v eni aplikaciji vodili vse potrebne informacije ter podatke za posamezni projekt ali nalogo, čeprav

bi bili iz ločenih (specializiranih) programov? Za nameček pa nam ne bi bilo več treba paziti, ali delamo s pravo (zadnjo) različico dokumenta, ne bi bilo več treba deliti datotek v imenikih ali jih pošiljati prek elektronske pošte.

Točno te cilje naslavlja Microsoft Loop, ki je najmlajši član družine izdelkov Microsoft 365. V eni aplikaciji nudi delovne površine (Loop Pages), v katere lahko vgradimo več komponent (Loop Components) s podatki, ki se osvežujejo v realnem času, vse skupaj pa delimo v virtualnih delovnih sobah (Loop Workspaces)

in s tem bolje organiziramo (ali omejimo) delo po skupinah.

Zamisel sicer ni nova, niti pri samem Microsoftu, izvedba pa je moderna, tokrat z uporabo sodobnih tehnologij, začinjena tudi s kančkom umetne inteligence. Nobena skrivnost ni, da je Loop pravzaprav Microsoftov odgovor na nadvse uspešno storitev Notion, ki je na področju beležnic in skupnega ustvarjanja vsebin ta hip eden najbolj vročih izdelkov.

Če smo čisto pošteni, Microsoft tokrat ni prvič pogledal h konkurenci in naredil svojo različico oziroma podoben izdelek. Če za Microsoftovo orodje Teams lahko trdimo, da je prvotno pomenilo odgovor na priljubljeno storitev Slack, je Loop zdaj odgovor na Notion. Seveda z vsemi prednostmi, ki jih prinaša tesna povezanost z drugimi Microsoftovimi pisarniškimi orodji.

Glavna prednost Microsoftovega pristopa je v tem, da ne zahteva drugačnega dela s podatki, kot smo ga bili vajeni doslej, a za skupinsko delo ponuja dodatne možnosti in predvsem enostavnejši pogled na podatke iz več virov. Vzemimo za primer besedilo, ki ga urejamo z urejevalnikom Word. Če besedilo ali

MICROSOFT Loop

Digitalna beležnica in program za skupinsko delo.

Cena: Vključena v licenco Microsoft 365.

- + Deljenje podatkov prek komponent Loop, skupinsko delo v realnem času, povezanost z orodji in okoljem Microsoft.
- Omejena količina (uporabnih) predlog, za zdaj omejena povezljivost izven Microsoft okolja, stroške bolezni razmeroma novega programa.

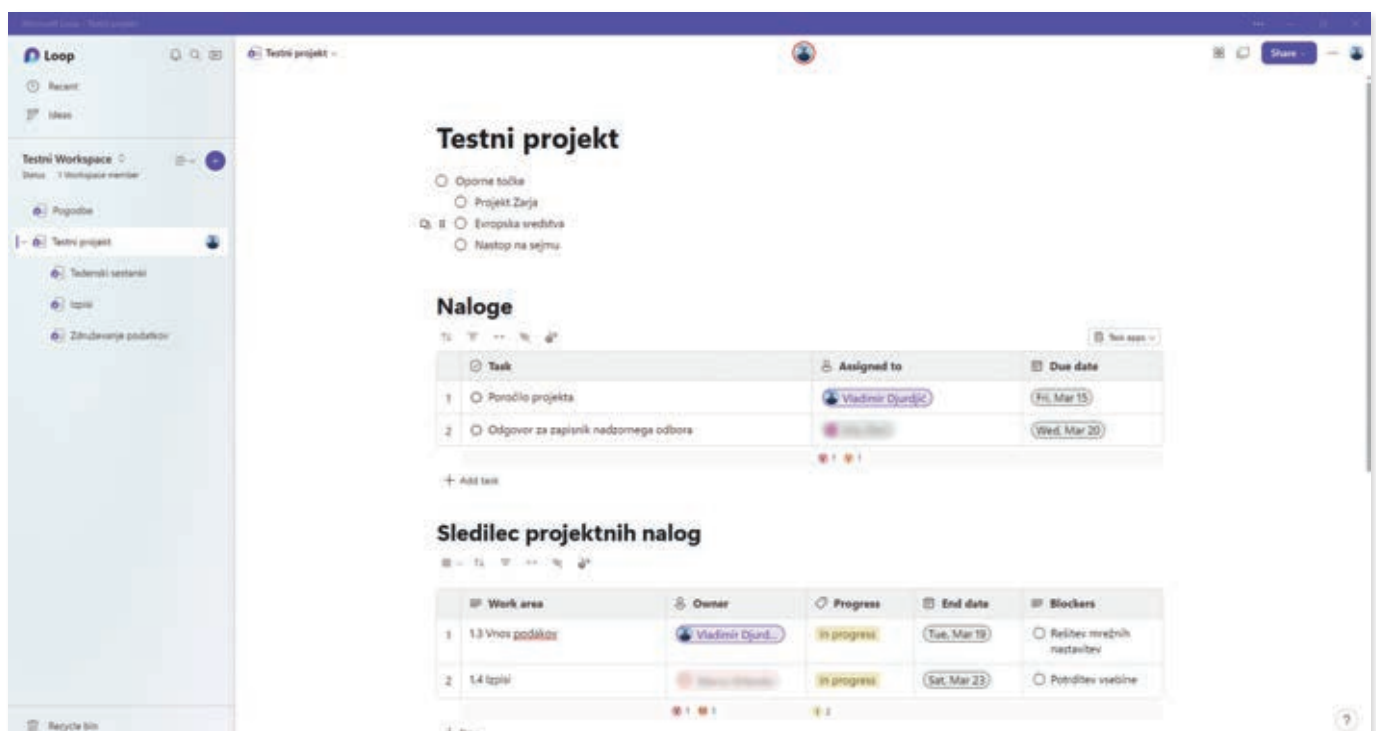
del besedila pretvorimo v komponento Loop, bomo lahko besedilo preprosto umestili na ustrezen del delovne površine v programu Loop. Ko bo avtor v Wordu spremenil besedilo, se bo sprememba v realnem času prikazala tudi v aplikaciji Loop. Podobno v Loop potegnemo relevantne izseke iz Excela in Powerpointa, odgovore iz elektronskih sporočil, zapiske in naloge iz sestankov Teams.

Velja tudi obratno, če bo uporabnik v Loopu spremenil del besedila, bo ta sprememba vidna tudi v Wordu, skupaj z informacijami, kdo je opravil spremembo,

▼ Microsoft Loop je v osnovi beležnica, ki zna združevati komponente in podatke iz različnih virov.



Če je Microsoft Teams odgovor na storitev Slack, je Loop odgovor na Notion.





▲ Microsoft Copilot v programu Loop pomaga ustvarjati vsebine in razvijati ideje.

in morebitnimi komentarji.

Starejši uporabniki Microsoftovih orodij bi lahko temu rekli, da deluje podobno kot tehnologija OLE (*Object Linking and Embedding*), a na steroidih. Veliko je podobnosti, a v ozadju je precej drugačna tehnična osnova. Tehnologija Loop dela tudi z drugimi orodji, kot sta orodji Teams in Outlook, in verjamemo, da bo sčasoma sodelovala s slehernim Microsoftovim izdelkom. Upravičeno pa se lahko vprašamo, kaj bodo pri Microsoftu naredili s programom Onenote, ki pri uporabnikih ni tako razširjen, kot bi si podjetje želelo.

Kako deluje Microsoft Loop

Loop ima tri glavne sestavne dele: *Loop Pages*, *Loop Components* in *Loop Workspaces*. Loop Strani so osnovne enote za ustvarjanje vsebine in sodelovanje v programu. Uporabniki lahko ustvarjajo in urejajo strani z različnimi komponentami Loop, kot so besedila, slike, sezname, tabele, diagrami in drugo. Komponente Loop so namenjene večkratni uporabi in so dinamične, kar pomeni, da jih je mogoče posodobiti in sinhronizirati na različnih straneh Loop in v podprtih aplikacijah. Delovni prostori Loop pa so virtualni prostori, kjer lahko uporabniki organizirajo svoje strani Loop in dostopajo do njih ter komponent Loop in povabijo druge uporabnike k

sodelovanju in h komunikaciji.

Program obstaja v obliki aplikacije za okolje Windows in mobilne naprave, obenem pa tudi kot spletna aplikacija. Delitev vsebin s sodelavci je preprosta: pošljemo jim le sporočilo s povezavo do vsebine in že lahko sodelujemo z njimi.

Začnimo s stranmi *Loop Pages*, kjer lahko uporabniki ustvarjajo in urejajo različne vrste vsebin z uporabo komponent Loop. Začnejo lahko iz nič ali uporabijo predloge za ustvarjanje strani *Loop Pages* za različne namene, kot so zapiski s sestankov, projektni načrti, seje za razmišljanje in podobne vsebine. Uporabniki lahko prilagodijo slog in temo strani *Loop Pages*, da te ustrezajo osebnim željam in potrebam.

Strani Loop so zasnovane tako, da olajšajo sodelovanje in komunikacijo med uporabniki. Ti lahko na strani povabijo druge uporabnike, da si ogledajo, komentirajo ali tudi urejajo vsebino na dinamično deljenih straneh, in to v živo. To pomeni, da drugi uporabniki vidijo spremembe, medtem ko jih posameznik vnaša. Uporabniki lahko tudi dostopajo do strani iz katerekoli naprave in jih urejajo, ne glede na to, ali so povezani ali ne, in sinhronizirajo svoje spremembe, ko se znova povežejo.

Kot rečeno, komponente Loop so gradniki posameznih strani *Loop Pages*. To so ponovno uporabni in dinamični deli vsebin,

ki jih lahko uporabniki ustvarjajo, urejajo in delijo na različnih straneh *Loop Pages* in v aplikacijah. Komponente Loop lahko vključujejo besedilo, slike, sezname, tabele, diagrame in drugo. Posamezna komponenta Loop je lahko celoten dokument v Wordu, lahko pa le del nekega drugega dokumenta. Lep primer je klavzula v pogodbi, ki jo delimo z različnimi stranmi. Če to določimo kot komponento Loop, bo sprememba te klavzule samodejno vidna v vseh povezanih dokumentih ter straneh Loop.



Strani Loop so zasnovane tako, da olajšajo sodelovanje in komunikacijo med uporabniki.

Za nekatere naprednejše uporabnike bo zanimiva naslednja podrobnost: komponente Loop niso omejene zgolj na Microsoftove izdelke in vire informacij. Microsoft je že od začetka poskrbel za integracijo s komponentami tretjih ponudnikov, kot so informacije iz programov Atlassian Jira in Trello. V pripravi so še druge, med prvimi znanimi so Figma, Zoho ServiceDesk Plus, Miro, Priority Matrix, Profisee in Lucid Charts.

Če to ni dovolj, Microsoft ponuja orodje Loop Toolkit, ki ob

pomoči nabora orodij in API omogoča vključevanje lastniških vsebin in celo poslovne logike. *Loop Components* lahko uporabimo tudi za izvajanje različnih nalog in funkcij, kot so izračuni, analiza podatkov, avtomatizacija in podobno.

Zadnji sestavni del programa Loop so delovni prostori. To so virtualni prostori, kjer lahko uporabniki delajo na straneh Loop in jih organizirajo ter povabijo druge uporabnike k sodelovanju in h komunikaciji. Posamezni delovni prostor ima lahko več strani, vsaka pa več komponent. Uporabniki lahko ustvari-

jo različne delovne prostore in se jim pridružijo, uporabnikom lahko dodelimo tudi različne pravice dostopa.

Kanček umetne inteligence

Microsoft je, pričakovano, v Loop vgradil tudi elemente umetne inteligence, tako da lahko s kopolitom ustvarjamo nove vsebine na podlagi podatkov, ki jih pomočnik vidi in razume. Copilot lahko pomaga ustvariti tabele, povezane z opravilom. Z ukazom »Ustvarite tabelo urnika za projekt« program samodejno

► Delovne strani lahko združimo v delovne prostore, ki jih nato preprosto delimo z drugimi.

predlaga strukturo in celo pomaga izpolniti tabelo s ključnimi elementi postopka ter tako prihrani dragoceni čas. Loop se prav tako povezuje z orodji za razvoj, vključno s platformo Power Automate in z orodjem Copilot Studio.

Microsoft je že napovedal, da bo posamezne programe paketa Microsoft 365 sčasoma še tesneje povezal z okoljem Loop. Lep primer tega, kar prihaja, je delovni prostor za sestanke. Programe Teams bo znal samodejno objaviti na novi strani Loop v deljenem delovnem prostoru in tam objaviti zapiske ter celo določiti oziroma izluščiti naloge za posamezne udeležence sestankov.

Bo zaživel?

Loop je lepa osvežitev v Microsoftovi zbirki pisarniških programov in naslavlja vedno bolečo organizacijo zapiskov, poročil, vodenja nalog in podobnih opravil, ki jih ne moremo učinkovito narediti z enim samim programom, sploh če delamo v skupinah.

Zavedati pa se moramo, da gre za mlad program, ki ga Microsoft sproti dograjuje, podobno kot počne s programom Teams. V primerjavi s programom Notion pozna bistveno manj integracij,

predvsem pa močno pogrešamo širši nabor že pripravljenih predlog. Prav te so eden glavnih adutov storitve Notion, saj zanje obstaja pravicata tržnica, kjer avtorji na enem mestu pripravijo skoraj vse potrebno za poslovanje specifičnega tipa podjetja ali delovanje projekta. Microsoft je tu šele na začetku.

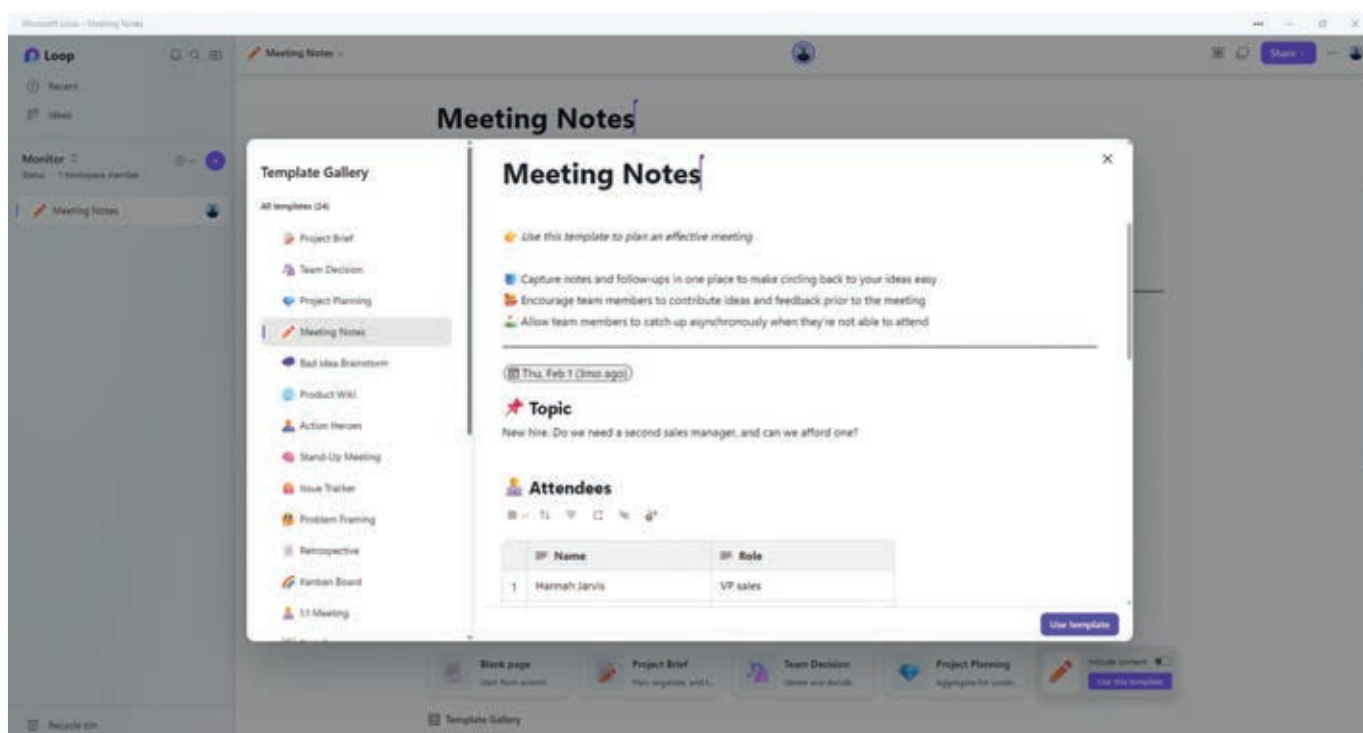
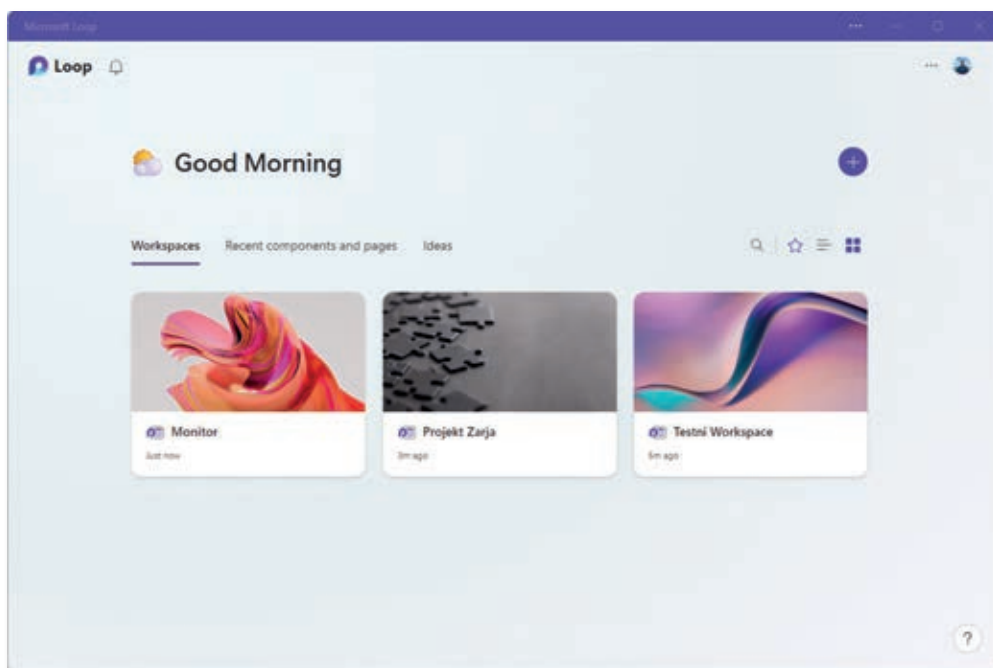
Notion ima tudi posebnost, ki utegne biti za nekatere zelo pomembna. Vgrajeno ima preprosto zbirko podatkov, kar pomeni, da v delovno stran zlahka vključujemo strukturirane podatke ali pa v zbirko zapisujemo rezultate

dela. Resnici na ljubo obstajajo tudi stranske poti, ki nekaj podobnega omogočajo v programu Loop, a ne tako elegantno in preprosto.

V sedanjí fazi Loop deluje razumljivo, zato za seznanitev z njim ne potrebujemo veliko časa. A na nekaterih mestih se kaže, da Microsoft še ni naredil vsega, kar načrtuje. Toda to ni ovira za produkcijsko rabo, sploh tam, kjer želimo takoj delati s podatki in ne želimo porabiti preveč časa za modeliranje strani in prostorov (nekateri bi temu rekli – komplicirati).

Loop bo zanimiv zlasti za tiste, ki že uporabljajo pisarniško zbirko Microsoft 365. Po eni strani zato, ker se dobro povezuje z drugimi orodji (in obratno: obstoječa orodja podpirajo komponente Loop), po drugi pa zato, ker je vključen v licenco in za mnoge torej dosegljiv brez doplačil. Obenem bo naravna pot prehoda za tiste, ki danes uporabljajo beležnico Onenote. ◀

▼ Loop ponuja kopico predlog, a so za zdaj le preprostejše. Konkurenčni Notion nudi precej več.



Nasmehnite se ...

... sicer se bomo mi namesto vas.

Andrej Troha

O bdelava fotografije, *retuša*, je del našega vsakdana že od njenega rojstva.

Dodajanje, odvzemanje, popravljanje poznamo že zelo dolgo. V začetku prejšnjega stoletja je bila morda najnaprednejša, najbolj dejavna in ... hmmm ... revolucionarna *Džugašvijeve šola retuše* (bistveno bolj znana kot Stalinaova velika čistka), kjer so brezštevilni retušerji popravljali, dodajali, predvsem pa odstranjevali neželene »elemente« s fotografij.

Nova revolucija

Po stoletju pacanja s čopiči, z maskirnimi trakovi in *airbrushi* je retušerstvo prvo resno revolucijo doživelo šele v začetku 90. let prejšnjega stoletja z Adobovim Photoshopom. Programček se je v teh trideset in nekaj letih dobrodu zasidral v naš vsakdan

in postal celo prevzeto občno ime za obdelavo fotografij – fotošopiranje.

Za drugo revolucijo pa bo (oziroma je že) poskrbel umetni razzum. Verjetno ni influencerskega (vplivniškega?) telefona, ki ne bi imel vsaj ducat aplikacij za takšno ali drugačno slikovno manipulacijo. Precej bolj skromna pa je izbira orodij za namizne strojčke.

Adobe sicer vztrajno ponuja svoje nevalne filtre, a so ti še vedno v beta vicah, nekem purgatoriju, med slavo in pozabo. To je očitno tudi pri obupnem uporabniškem vmesniku in vztrajnem zavračanju vsaj približno visokoločljivih slik. Vendar to, da se Adobe ni najbolje znašel ob prihodu umetnega razuma, ugotavljamo že nekaj časa. V tej praznini je zato vzkliklo nekaj

ponudnikov in med zanimivejšimi je vsekakor Anthropic, morda najbolj znan po umetnorazumskem integriranem orodju Zyler, namenjenem virtualnemu pomerjanju oblačil, ki ga uporablja ogromno spletnih trgovin z modo. Med njihovimi namiznikom namenjenimi orodji pa prednjači PortraitPro, ki je trenutno v zavidanja vredni 24. različici.

Ste grdi? Nič zato

Portretna fotografija je skoraj zagotovo najbolj kočljiva med vsem žanri. Pa ne zato, ker bi bila tehnično zapletena ali zahtevala kakšno posebno fotografsko znanje, ampak predvsem, ker je večina portretirancev nezadovoljna z (neobdelanim) rezultatom. Ja, resničnost je kruta. V času, prežetim z nedosegljivimi lepotnimi ideali, s pomanjkanjem samozavesti, z anoreksijo, dismorfobijo in s podobnimi krasotami našega vsakdana, je retuša portreta obvezna.

PortraitPro ponuja kup orodij za zadovoljitev portretirance s še tako obupnim obrazom. Program ob pomoči analize na portretu najprej poišče ključne elemente obraza, od nosu, ustnic do obrvi in tako dalje, obenem pa določi (biološki) spol in starost.

S krivuljami obkroženi osnovni deli imajo vozlišča, s katerimi določamo obliko posameznega elementa ter tudi obrazne poteze in lastnosti. S tem načinom urejamo zelo lokalne in specifične dele glave. Urejanju splošnega videza pa so namenjeni

PORTRAITPRO Studio Max

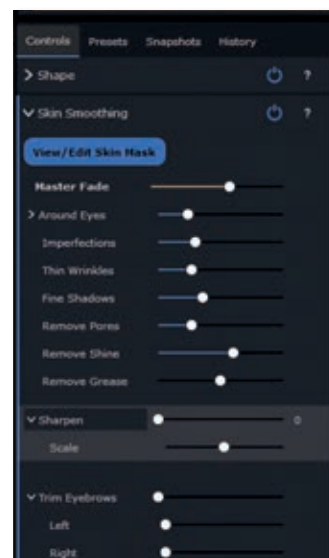
Izdeluje: Anthropic
Umetnointeligenčni model: difuzijski, lastni

Cena: 55 EUR za različico Standard, 100 EUR za Studio, 180 EUR za Studio Max

➕ Izjemna funkcionalnost, takojšnje prepoznavanje napak in njihova odstranitev, podpora surovim (RAW) formatom, zelo uporabni rezultati. Deluje tudi kot vtičnik za Photoshop (samo Studio in Studio Max).

➖ Težko uporaben nadzor drsnikov in nasploh neposrečen vmesnik. Če z nastavitvami pretiravate, boste to tudi dobili. Groteskno pretiravanje namreč.

▽ Tako kot pred sto leti je »prilagajanje resnice« je še vedno osnovni motiv retuše.



△ Drsalnica omogoča presenetljivo veliko nadzora.

drsniki v paleti desno. Žal so, podobno kot pri Adobovi Camera Raw in vedno več programih, drsniki trdno zasidrani v roletkah na levi in palet ni mogoče poljubno postavljati po namizju.

Nadziramo lahko praktično vsako obrazno lastnost, od velikosti zenice in odboja luči v očeh

▽ Upamo, da ločevanje PortraitProja na izključno ženske in izključno moške ne bo sprožilo večjih protestov.





△ Ste kadilec od drugega razreda osnovne šole? Nič ne de, rešitev je tu.

pa do napihnjenosti, barve in sijaja na ustnicah. Dodajamo lahko celo nekaj ličil, predvsem okrog oči.

Če svojo slo po retuši držite vsaj približno na vajejih, lahko tudi iz precej slabega portreta ustvarite profesionalno fotko. Nekatere kontrole so sicer precej občutljive in pretiravanje lahko iz slabega portreta naredi izjemno slabega. In tako kot pri vsem v življenju tudi pri korekcijah velja, več je manj. Pri retuši je namreč pomembno, da se je

ne opazi, slika mora biti okusno popravljena in vsekakor ne sme biti očitno *fotošopirana*, saj se utegnute kmalu znajti na Redditovem forumu *r/PhotoshopFails*.

Ko smo z osnovo zadovoljni, lahko dodajamo, odvezujemo ali prilagajamo moč in lokacijo luči. Skupaj z odstranjevanjem neželenega sijaja na koži lahko portret praktično osvetlimo na novo, četudi je šlo za zgledno postavljeno studijsko postavitev.

Orodje je zelo prikladno predvsem takrat, ko nimamo nadzora

nad osvetlitvijo. To je pogosto pri popotniških fotografijah, ključnih posnetkih in tudi pri precej »kontroliranih« porokah. Pri tovrstnih impromptu posnetkih je pogosta težava tudi odboj svetlobe na steklovinu, predvsem očalnih. PortraitPro ima tudi za to (približno) rešitev. Postopek je sicer enostaven, vendar za umetnorazumsko orodje precej preveč »ročen«. Obenem pa ga ne poskuša izčistiti z odsevom prekritih oči, ampak jih poskuša nadomestiti prek svojega



△ Z orodjem za popravke barv in luči lahko subjekt osvetlimo povsem na novo.

umetnointeligenčnega modela. Zaradi njegove precejšnje skoposti so rezultati včasih obupni.

Med novostmi pa gre pohvaliti umetnointeligenčno orodje za rekonstrukcijo ust in zob. Pri barvni korekciji zadnjih marsikdo pretirava in zobovje je videti kot reflektor v temi. Metoda je priročna predvsem takrat, ko retuša ne pomaga oziroma je ta edini vidni del okostja enostavno nepopravljivo grd. Program zato dejansko zamenja celotna usta skupaj z ustnicami in zobmi ter ponudi štiri osnovne možnosti, ki jih je moč kasneje natančno dodelati.

Naj se le znajde v vaši fotoorodjarnici

Če se vsaj polamatersko ukvarjate s tovrstno fotografijo in bi res radi, da slike vaših portretirancev ne bodo povzročile zamer, si katerega od retušerskih umetnorazumskih orodij vsekakor omislite. Zelo pri vrhu je tale naš PortraitPro, ki ga je moč dobiti v treh okusih: Standard, ki omogoča praktično vse, Studio, ki dovoljuje uvoz surovih formatov, bizarnega Adobevega DNG in integracijo v Photoshop, ter Studio Max, ki si ga privoščite le, če slike obdelujete paketno (*batch processing*), saj je to edina nadgradnja. ▶

▽ Naj vas kup orodja in nastavitvev ne premami, zadeva gre lahko hitro čez rob.



Odprtokodni 2D

Medtem ko resni komercialni programi zaradi svojih naprednih funkcij in profesionalne podpore ostajajo standard pri obdelavi slik, odprtokodne rešitve privlačijo s svojo dostopnostjo, prilagodljivostjo in aktivno skupnostjo uporabnikov. Preverili smo, kako se obnesejo v vektorskem, bitnem in risarskem svetu.

Arnold Marko

Vektorji

Edini odprtokodni program, ki se lahko primerja s profesionalnimi programi za vektorsko 2D-risanje, kot sta Adobe Illustrator ali Corel Draw, je Inkscape. Program ponuja ogromno možnosti in orodij za tudi najzahtevnejše risanje.

Inkscape za zapisovanje uporablja standardni odprtokodni format SVG (Scalable Vector Format), in zna uvoziti številne formate, med drugim AI (Adobe Illustrator), PDF, DXF (Autocad) ali CDR (Corel Draw), pri izvažanju pa je na voljo PDF, ki ga zna odpreti večina konkurentov.

Vmesnik je sestavljen iz številnih elementov: na vrhu se nahaja pasica za nadzor orodij, ki jih izbiramo iz pasice z risarskimi orodji na levi strani, na desni strani pa se odpirajo panoji za nadzor poravnave, ravnin, nastavitve izvoza in podobno. Skrajno desno je še pasica za nadzorna orodja, kot so shranjevanje, kopiranje, uvažanje in še kaj. Ker je možnosti in orodij veliko, program zahteva precej učenja, da bi ga uporabnik zares obvladal, kar nenazadnje velja za vse tovrstne programe.

Inkscape ponuja številne možnosti za manipuliranje besedil, tako samostojnih krajših napisov kot tistih daljših, ki se raztezajo

prek enega okvirja ali več. Napise je mogoče večati, obračati in ukrivljati, lahko pa sledijo določeni poti krivulj ali črt. Čeprav sama orodja niso tako intuitivna in zmogljiva kot tista v Corel Drawu ali Adobe Illustratorju, so vseeno dovolj dobra, da se da ustvariti praktično kakršenkoli napis. Podobno velja tudi za vektorska orodja, ki so zelo močna plat Inkscapea. Na voljo so različna pisala in krivulje, vektorje je mogoče preprosto premikati, jim dodajati različne debeline črt, jih spreminiti v puščice, združevati, povezati v diagrame, kombinirati in tako naprej. Podprti so ravnine in risalni listi, program pa zna tudi zelo dobro pretvoriti bitne slike v vektorske.

Še posebej močan je Inkscape pri filtrih, ki jih je zares veliko, pozna pa tudi razširitve, ki jih ustvarja skupnost. Med temi najdemo tudi take posebnosti, kot je orodje za ustvarjanje origamijev ali pretvarjanje risb v sestavljanke.

Vseeno pa ima nekaj omejitev, največja je prav gotovo odsotnost podpore za barvni model CMYK in barve Pantone. Ker sta v tisku oba standarda prevladujoča, je zagotavljanje pravilnosti barv za tisk izjemno težavno početje, saj je treba risbo izvoziti in potem uvoziti v program, ki omogoča pretvorbo v CMYK, denimo Scribus ali Adobe Acrobat.

Če znamo živeti s temi omejitvami oziroma nas nemara sploh ne motijo, je Inkscape vsekakor zelo zmogljivo orodje tudi za resno oblikovanje grafičnih izdelkov. Če uporabnik išče nekaj bolj enostavnega in tudi manj zmogljivega, je dovolj zanimiv tudi LibreOffice Draw, ki je del pisarniškega paketa LibreOffice.

Obdelava bitnih slik

Če je Photoshop najbolj znan komercialni izdelek za obdelavo bitnih slik, ta naziv v svetu odprte kode vsekakor pripada programu GIMP (GNU Image Manipulation Program). Obstaja skoraj že 30 let in upravičeno velja za enega najzmogljivejših nasploh. Res pa je, da velja tudi za enega najzahtevnejših za rabo, in to z vmesnikom, ki se skozi leta ni nič kaj poenostavil. Pravzaprav je zaradi številnih novih

možnosti postal še bolj nepregleden in zapleten.

Če je čas učenja in privajanja na delo s programom GIMP res dolg, pa je plačilo toliko večje, tudi v denarju, saj uporabnik dobi program, ki je primerljiv s Photoshopom, brezplačno (Photoshop stane okoli 20 evrov mesečno). Ker GIMP podpira tudi zunanje razširitve, ima tudi kar nekaj orodij, ki jih nima nihče drug, kar ga naredi še toliko zanimivejšega. Če si zaželi mo bolj »človeškega« vmesnika, je na voljo PhotoGIMP, ki program uporabniško približa Photoshopu. Vmesnik lahko uporabnik sicer enostavno prilagaja tudi sam (razpored oken, panojev in podobno), a je za bolj radikalne spremembe (velikost črk, ikon in podobno) treba ročno urejati nastavitvene datoteke. Nasploh je prilagajanje vmesnika, predvsem pa delo z različnimi razporedi, bistveno manj intuitivno kot v Photoshopu.

GIMP je program za urejanje in obdelavo slik, ne pa tudi organizacija, kar pomeni, da so orodja namenjena obdelavi, medtem ko je za označevanje, ocenjevanje in organizacijo fotografij treba poseči po drugih programih, denimo Digikamu. Tudi za odpiranje fotografij RAW je treba namestiti dodatno orodje – bodisi DarkTable ali RawTherapee –, s katerim zna delati v tandemu. Surova slika se odpre v izbranem programu, ko jo zapremo (potem

► Inkscape ima številne učinke in dolg seznam razširitev.

INKSCAPE

odprtokodni program za grafično oblikovanje

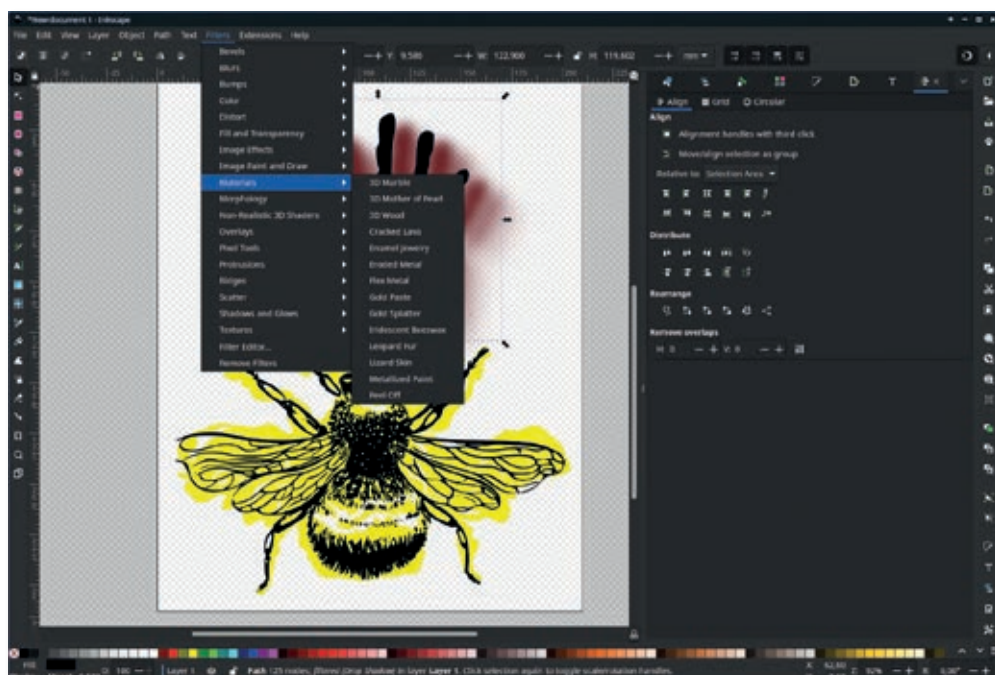
Splet: inkscape.org

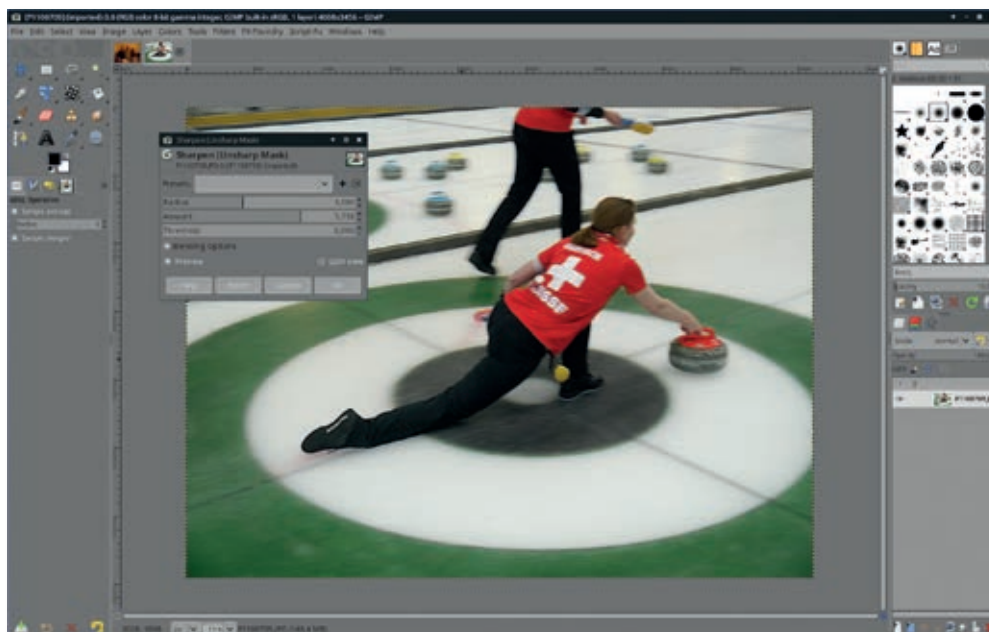
Različice: Linux, MacOS, Windows

Cena: Brezplačen.

➕ Veliko orodij, filtrov, učinkov in razširitev, brezplačno ponuja vse potrebno za vektorsko grafično oblikovanje in risanje.

➖ Zahteven vmesnik, ne podpira CMYK in Pantone.





△ GIMP ima tudi po skoraj 30 letih še vedno svojevrsten in tudi zahteven uporabniški vmesnik.

ko določimo ustrezne parametre osvetlitve, ostrine in podobno), pa se odpre v GIMP. Z dodatki je GIMP tudi sicer mogoče zelo razširiti. Tako v osnovi nima orodij za samodejno popraviljanje geometrije objektiva, je pa na voljo ustrezen vtičnik (GimpLensFun), ki zna narediti točno to (in še kaj). Poleg vtičnikov so na voljo tudi skripte, ki poenostavijo različne postopke, ki bi se sicer morali izvajati v več korakih.

Razširljivost ne pomeni, da GIMP nima že v osnovi velikega števila orodij in funkcij. Na voljo so orodja za obrezovanje, obračanje, večanje, kloniranje, barvanje, mehčanje, ostrenje in tako naprej. Dele slik (maske) je mogoče izbirati ročno ali z inteligentnimi orodji na podlagi barv in videza, jih razporediti po ravninah in jih na različne načine kombinirati. Tudi seznam orodij za spreminjanje osvetlitev, svetlosti, senc, barv in podobno je zelo dolg ter obsežen.

KRITA

odprtokodni program za grafično oblikovanje

Splet: krita.org

Različice: Linux, MacOS, Windows

Cena: Brezplačen.

- ➕ Pregleden in intuitiven vmesnik, enostavno delo, primeren za risanje, podpira CMYK.
- ➖ V prvi vrsti primeren za risanje, manj pa za obdelavo slik.

Programu težko očitamo, da mu kaj manjka, verjetno je prej vsega preveč. Vseeno pa tudi tu manjka podpora za CMYK, ki je tudi GIMP v osnovi nima. To seveda pomeni, da je za izdelavo tiskovin manj primeren od konkurentov, pri katerih lahko ta barvni model neposredno urejamo. Omejitev lahko sicer delno zaobidemo, saj ima med orodji za delo z različnimi barvnimi profili tudi orodje za preverjanje istovetnosti barv, a to vseeno ni prava podpora CMYK. No, ker CMYK vendar ni prvenstveni standard za delo s fotografijami, to vseeno za večino ne bi smel biti razlog, da se GIMP izognejo.

Risanje

Če je GIMP primeren za obdelavo bitnih slik, predvsem fotografij, pa je Krita narejena za tiste, ki radi rišejo. Najprej je nastala kot izvedba GIMP, a je že kmalu postala del projekta KDE in se razvila v izjemno lep, zmogljiv in pregleden program za risanje bitnih slik. Po pričakovanju ima veliko števil različnih risarskih orodij, kot so svinčniki, flomastri, čopiči, ogle in podobno, za vsako pa je mogoče ustvariti lastne predloge, da lahko do njih hitro dostopimo. Poleg teh so na voljo tudi orodja za risanje črt, krivulj in poligonov, in ker program poleg bitnih ravnin pozna

GIMP – GNU Image Manipulation Program

odprtokodni program za obdelavo bitnih slik

Splet: gimp.org

Različice: Linux, MacOS, Windows

Cena: Brezplačen.

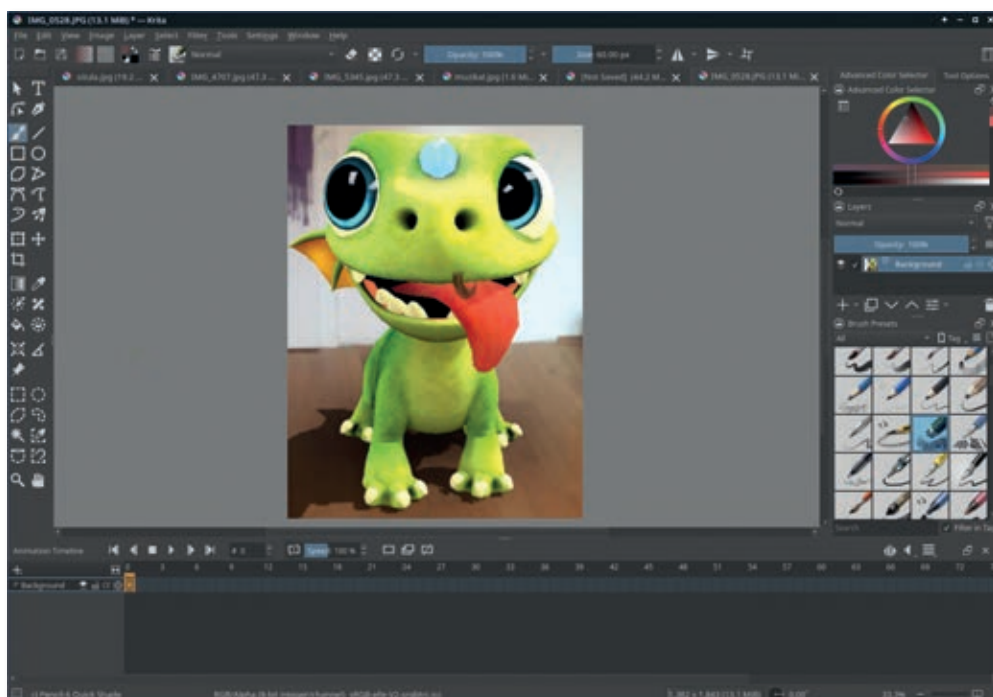
- ➕ Izjemno zmogljiv, veliko orodij, razširljiv.
- ➖ Nepregleden in nekoliko zastarel vmesnik, ne podpira CMYK.

tudi vektorske, je mogoče z njim risati tudi vektorsko.

Tudi Krita ponuja lep izbor filtrov, učinkov in skript, poleg risanja bitnih slik (in v omejenem obsegu vektorskih) pa je mogoče z njo ustvarjati tudi animacije sličico za sličico, pri čemer ima tudi osnovna orodja za postavljanje ključnih slik in podobno. Zna tudi zelo dobro delati z različnimi barvnimi profili – med drugim podpira CMYK, v čemer je program nasploh precej poseben, vsaj v svetu odprtokodne programske opreme.

Vmesnik je zelo pregleden, tako da se lahko uporabnik hitro znajde. Tudi število funkcij in njihova zasnova sta precej bolj intuitivna kot pri GIMP. Resda ni tako zmogljiv, a po drugi strani je veliko bolj obvladljiv in vsekakor primernejši za tiste, ki potrebujejo zmogljivo risarsko orodje. ◀

▽ Hitro dostopna orodja in barve v Kriti so osnova za dober risarski program.



E-bralnik, kdo bo tebe ljubil?

Zdi se, da pri nas najbolj zatirane družbene skupine niso LGBT, priseljenci ali Romi. Ne. Kot smo ugotovili v marčevski številki, so to posamezniki, ki bi radi leposlovje, strokovno literaturo, tu in tam pa kar kaj pogrošnega, prebiral na e-papirju. Na namenskem bralniku. Vse to v domovini, ki menda ceni pisano besedo, predvsem pa svoje gozdno bogastvo, zaradi česar bi sklepali, da ga nerada predeluje v papir. No, pa saj ste že sami ugotovili, da se v tem uvodu motimo o popolnoma vsem.

Dare Hriberšek

Nekaj pa drži: v času, ko nastaja tole branje, smo bili predstavniki ločine lastnikov e-bralnikov kar v nekakšnih vicah, ko nismo prav dobro vedeli, je mar destinacija pekel ali vendarle raj. Med nas je ravno prišla Beletrina Digital, potem ko je njen prednik, Biblos, kjer smo si zadnje desetletje lahko na bralnikih izposojali knjige v državnem knjižničnem sistemu, začel umirati in zaudarjati že lani jeseni. Beri, prenehal delovati na do tedaj delujočih napravah. Ampak vremena e-bralcem se jasni. Tik pred zaključkom redakcije je ponudbo dopolnil še prihod COBISS Ele. Gre za izposojevalnico po zamisli Združenja splošnih knjižnic (ZSK) in Inštituta za informacijske znanosti

(IZUM), ki sta se projekta lotila po tem, ko pri Biblosu – razen za zaračunavanje – niso imeli posluha za potrebe slovenskih uporabnikov digitalnega branja. Seveda, e-knjige si lahko omislimo še kje, med drugim tudi pri delno državni založbi Mladinski knjigi, a žal tudi tam kot drugod menijo, da je tako čtivo najbolje brati na računalniku, telefonu oziroma tablici. Kar je seveda neumnost. Kot je neumnost zmešati si koktajl in si ga nato zlivati v nosnico. Drži, nekaj okusa bo, samo vseeno ni to tisto, zaradi česar so si fino pijačo nekoč izmislili. Brali bi pač na – e-bralnikih.

Torej, imamo Beletrino Digital in imamo Elo; bo zdaj vse v najlepšem redu? Ne, nikakor ne. Ampak gremo lepo po vrsti.

Našim ustanovam jedko očita mo, da v dobrem desetletju niso znale najti načina, kako bi literaturo na učinkovit oziroma vsaj delujoč način prenesle na e-bralnike. Kar se tiče ponudnikov, čim več naj jih bo. Pri čemer bi vseeno morali upoštevati, da so pri nas najpogostejše naprave blagovnih znamk Kindle in Kobo. Pri prvih sicer je težava, gre za Amazonov zaprti ekosistem, ki pa ni povsem nepremostljiva. Pri drugih pa je težava države ta, da je njihov nakup vrsto let spodbujala, saj je bila izposoja na Biblosu do lani mogoča samo na njih. Ker gre za naprave, ki stanejo stotak, dva ali tudi več, je jezo pridruženje uporabnikov razumljivo. Njihovi bralniki so zdaj samo še približno 20 odstotkov uporabljeni.

Beletrina Digital

Z obvestilom za javnost se je po 11 letih konec maja poslovil Biblos. Ker z ZSK že dolgo niso našli skupnega jezika, so po lastnih besedah prvih pet letosnjih mesecev delovanje sistema financirali sami. Letne stroške vzdrževanja so pri tem ocenili na 150.000 evrov. A kot smo že pisali, je bila zgodba precej bolj zameštrana. Biblosovo

kovno podjetje, Beletrino, je neke vmes srečala polprivatizacija, zaradi česar jo je, vsaj na pogled, namesto zadovoljnega občestva začel zanimati dobiček. Agencija za varstvo konkurence je pred štirimi leti analizirala knjižni trg pri nas in ugotovila, da knjižnice polovico sredstev, ki jih dobijo za nakup e-knjig, porabijo za plačilo uporabnine Biblosa. Anketi, ki jih je izvajal ZSK, so pokazale, da sta z Biblosom in Beletrino nezadovoljni kar dve tretjini uporabnikov. V podjetju so nato lani poleti zamenjali še zaščito digitalnih avtorskih pravic oziroma DRM, kar je bil tudi poglavitni razlog, da je kvišku planila še prej omenjena populacija ljudi z e-bralniki. Ti nenadoma niso več delovali.

Biblos je prek svoje mreže ponujal kakih 7.500 e-knjig, uporabljala ga je približno desetina tistih, ki so včlanjeni v slovenske knjižnice, kar je nekako 40.000 posameznikov. Ti so si v 11 letih delovanja izposodili poldrugi milijon enot gradiva. Zdaj so tam predstavili novo platformo, Beletrino Digital. Ta gre v komercialni korak s časom in ob knjigah

BELETRINA Digital

Večpredstavnostna naročniška platforma

Kje: beletrinadigital.si

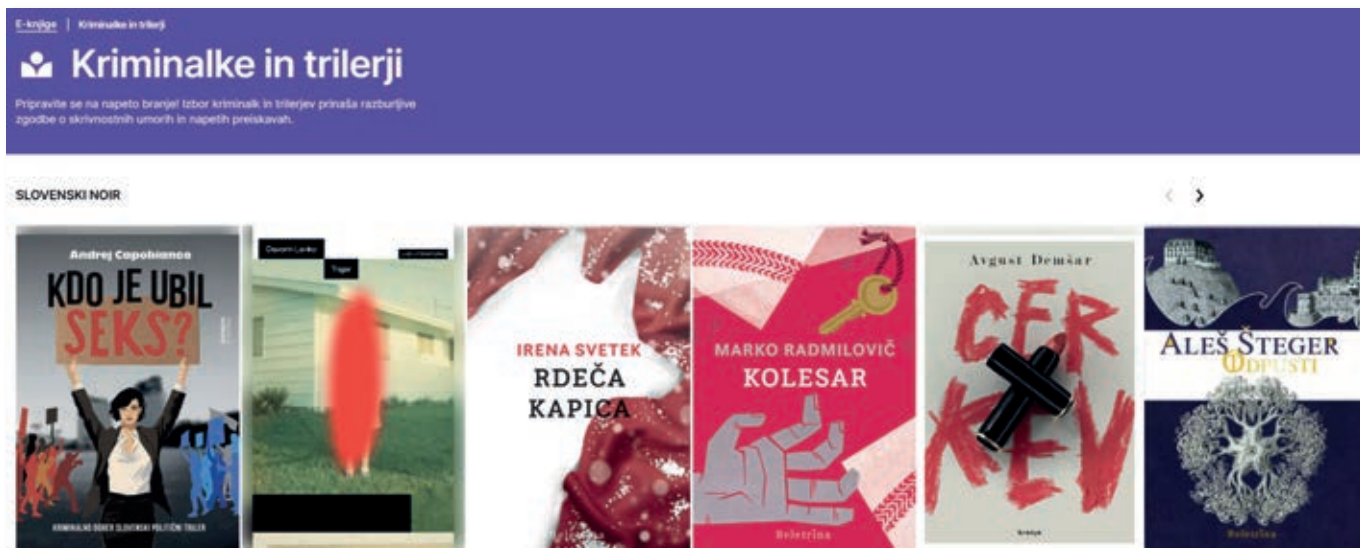
Cena: Osnovni 8,99 EUR, Premium 13,99 EUR na mesec.

Branje omogočeno na: Bralniki/telefon/tablete Android, spletni brskalnik, predvidoma tudi e-bralnik InkBOOK s prednaloženo aplikacijo.

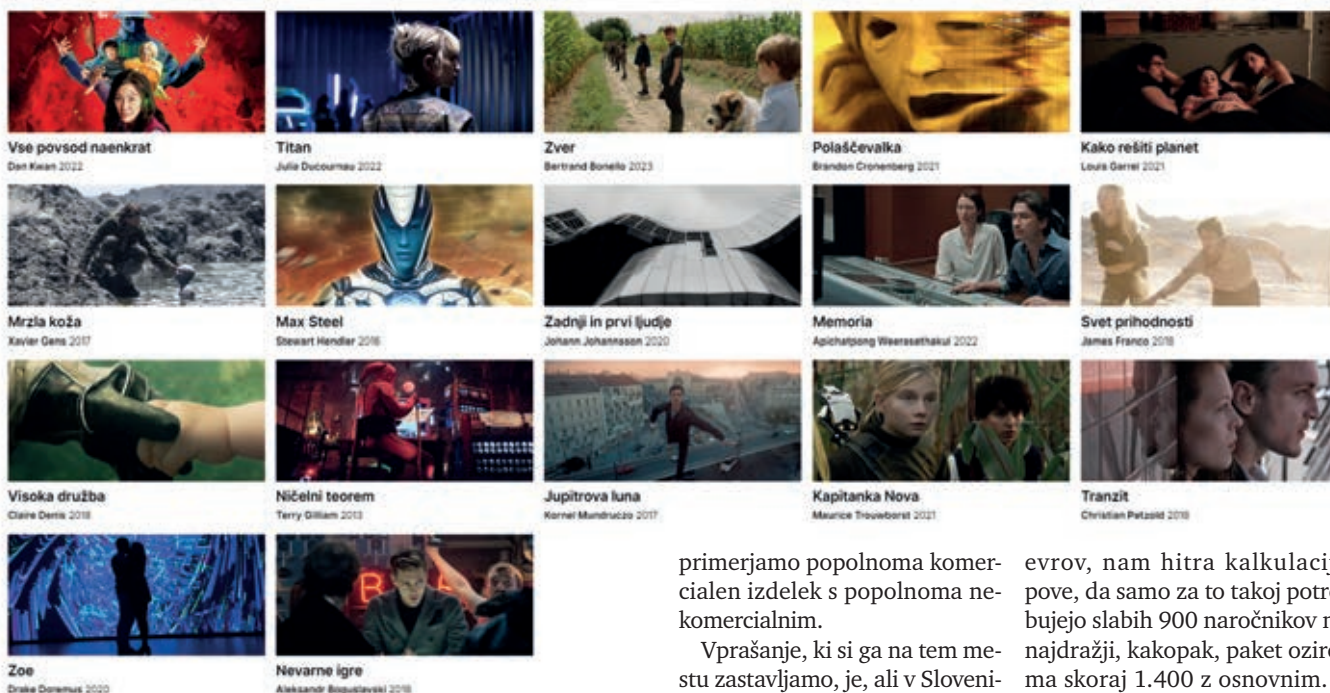
 Izбира knjig in filmov.

 Cena, ni podpore za bralnike Kindle in Kobo.

▼ Pri Beletrini so ubrali ploščice, tako kot večina globalnih ponudnikov večpredstavnostne krame.



Znanstveno-fantastični X Pošlji vse



△ Ponudba znanstvenofantastičnih filmov na Beletrini Digital.

ponuja še izposajo zvočnih knjig, filmov, serij, podcastov in avtorskih člankov. Za paket z dostopom do knjig in zvočnih knjig boste mesečno odšteli 8,99 evra, za komplet vseh vsebin pa 13,99 evra. Z letno naročnino priznajo še 10 odstotkov popusta, izposojeno gradivo pa lahko vzporedno občudujete na največ treh napravah.

Izkušnja

Več kot očitno je, da pri Beletrini stavijo na slovensko intelektualno sceno. To namiguje pregled filmov, kjer najdemo pretežno naslove zares kakovostne nonholivudske produkcije. Ogromen delež je evropskih, tudi slovenskih, za vse tri serije, ki so tam, pa smo, priznamo, slišali prvič. Če želite ta asortiment preizkusiti sami, vam v času splovitve sistema s kodo priznajo 48 ur brezplačnega dostopa.

Trenutno ponujajo 3.000 e-knjig, 2.000 zvočnih, 500 filmov in tri serije. Plus nekaj znanih Slovencev, ki modro razmišljajo. Če vse skupaj primerjamo s cenami Netflix, Amazona, Maxa in Disney+ ter količino njihove ponudbe, zadeva ni prav poceni. Če osnovni paket primerjamo s storitvijo Mladinske knjige MK+, kjer za 7,99 evra ponujajo le 1000 e-knjig, je razmerje

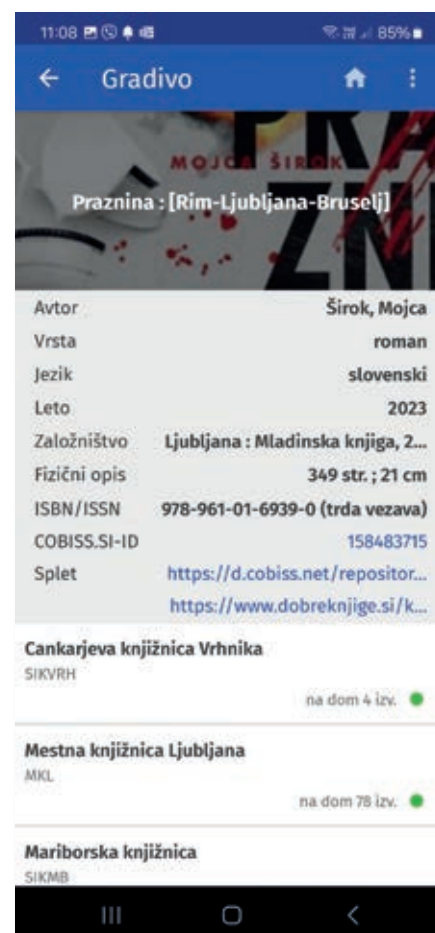
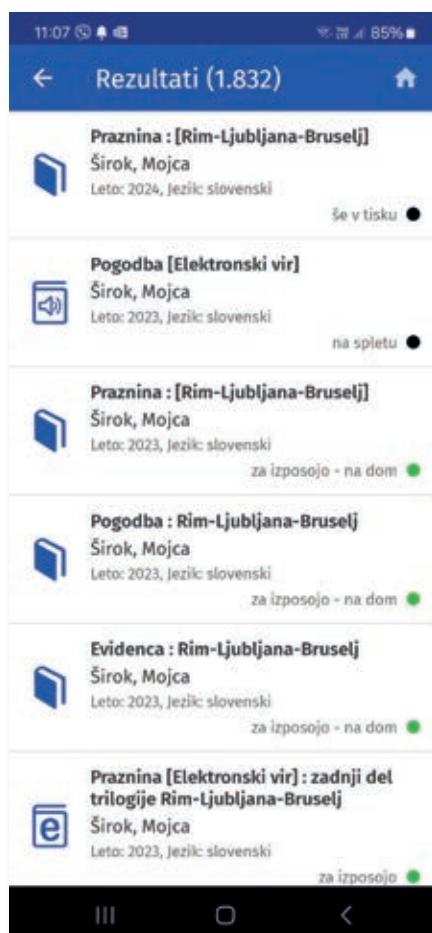
ugodnejše. Če primerjamo s Cobiss Elo, ki uporabnika stane le članarino v eni od naših knjižnic, pa komentar sploh ni potreben. Ampak, ja. V tem primeru

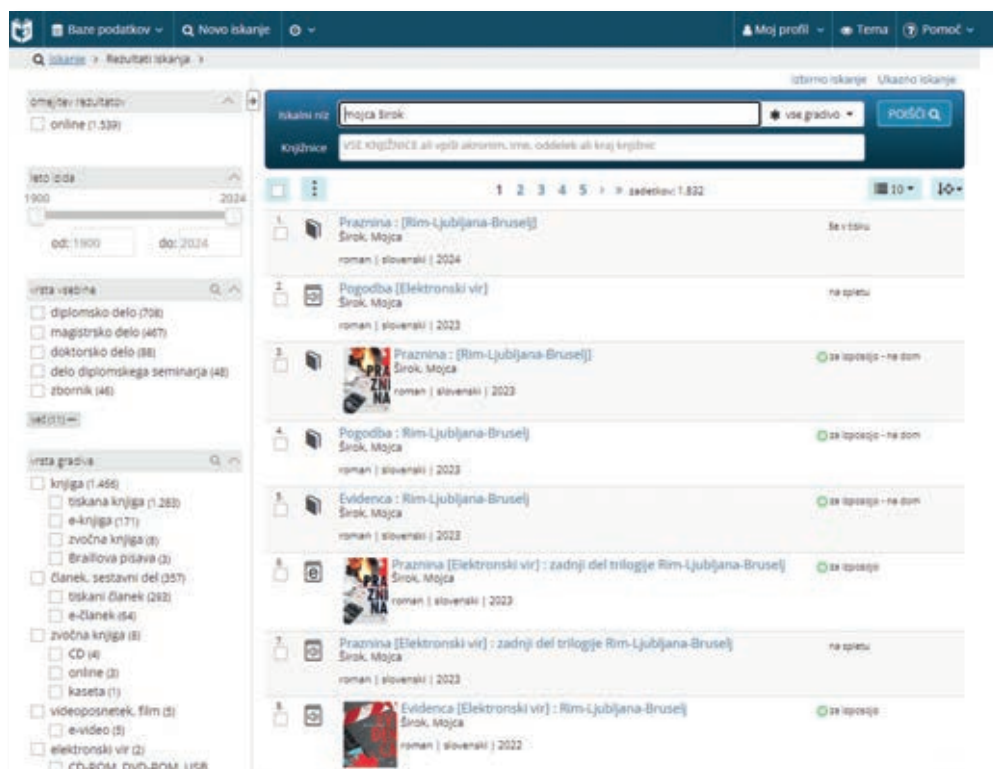
primerjamo popolnoma komercialen izdelek s popolnoma nekomercialnim.

Vprašanje, ki si ga na tem mestu zastavljamo, je, ali v Sloveniji obstaja dovoljšen trg za tako storitev. Če milostno pozabimo, da gre po novem tudi za precej zahtevnejše vzdrževanje pretočnih storitev in vzamemo v zakup zgolj prej omenjeno Beletrinino oceno letnih stroškov delovanja prejšnje platforme, torej 150.000

evrov, nam hitra kalkulacija pove, da samo za to takoj potrebujejo slabih 900 naročnikov na najdražji, kakopak, paket oziroma skoraj 1.400 z osnovnim. S čimer bi pokrili zgolj stroške in še sploh ne bi začeli kovati dobička. No, vodstvo Beletrine si je na zgoraj zastavljeno vprašanje

▽ Aplikacija mCOBISS je manj zapletena, kljub temu pa o konkretni knjigi dobimo dovolj podatkov.





COBISS ELA

Javna platforma za izposajo knjig

Kje: www.cobiss.si/ela

Cena: 18 EUR letno.

Branje omogočeno na: Bralniki/tableti Android in osebni računalniki Windows, Mac in Linux.

- Ponudba vseh knjižnic za smešno nizko ceno.
- ➖ Porodni krči, ni podpore za bralnike Kindle in Kobo.

◀ **COBISS+ prisega na klasičen in zapleten vmesnik, prva izposoja knjig bo tako za marsikoga izziv v kompleksnosti.**

očitno odgovorilo z da. Podpisani pa bi vseeno stavil svoj *fancy joystick*, da računajo na to, da bo platformo zaradi narave vsebin že čez nekaj časa začela subvencionirati država. Najverjetneje skozi množico naročnin za izobraževalne ustanove.

Kaj pa naš, ključujoči problem z e-bralniki? Pri Beletrini svetujejo, da za zdaj v koktajlu uživajte skozi levo ali desno nosnico (betere pa na računalniku), napovedujejo pa, da bodo že v mesecu juniju omogočili branje na bralnikih InkBOOK poljskega ponudnika, ki jih z majhno provizijo prodajajo, uganili ste, pri njih. Branje na kindlu in kobo ne bo mogoče.

Če ste zdaj med preklinjanjem pomislili na selitev v kako bolj zdravo državo, počasi.

Cobiss Ela

Na sončni junijski ponedeljek nas je pozdravila Ela. Kot rečeno, nekakšen pankrt ločitve med Biblosom in ZKS, ki se je rodil pod okriljem in znanjem mariborskega IZUM. Od pokojnega Biblosa se razlikuje v tem, da je pot med založnikom in Elo, kot ponudnikom izposoje, nekoliko bolj preprosta, pregledna, predvsem pa je, kot bomo videli, cenejša. Čeprav zadnje trditi vnaprej, kajne, pri nas ni preveč modro. Uporabnikom bo na voljo kombinirana

ponudba vseh včlanjenih knjižnic, sveda omejena navzgor s številom skupnih izposoj. Kar prvi dan v resnici ni delovalo. Če ste član kake bolj provincialne knjižnice, vam je bilo v sistemu na voljo nič knjig. Porodnim krčem navkljub, za začetek je bilo na voljo nekaj manj kot 2.000 knjig, v sistem pa se je že priključilo 18 knjižnic in pet založb. Ja, pričakovati je, da bo število obojega še kaj naraščalo.

Predvsem zato, ker je sistem za nove knjige precej odprt. Včlanjeni založniki lahko vanj sam nalaga datoteke ePUB za posamezno e-knjigo in druge potrebne podatke. Pri tem vsaki posamezni e-knjigi določi parametre za izposajo, denimo število hkratnih izposoj in s tem nerazumljivo omejevanje dostopnosti, saj veste, digitalne knjige.

Osnova novega sistema je točka, trenutno je vredna evro. Koliko točk bo knjižnica plačala založniku, se izračuna po posebni formuli, ki vsebuje maloprodajno ceno knjige, deljeno s ponderjem 26 in nato pomnoženo s številom izposoj pri uporabnikih knjižnice v konkretnem obračunskem obdobju.

Kar je najpomembnejše: vzdrževanje platforme Ela bo za založnike, knjižnice brezplačno, saj bo financirano v okviru rednega programa dela IZUM, razvoj

pa je bil sam po sebi menda relativno poceni, saj je temeljil pretežno na že obstoječih rešitvah.

Vsi: Kaj pa mi, zatirana raja?

Za vas imamo dobro in tudi slabo novico. Skratka, Ela deluje na elektronskih bralnikih, a žal ne na kindlih in kobih. Lahko pa jo berete na računalniku, prek COBISS+, za kar je treba namestiti aplikacijo Thorium Reader, ki je na voljo za Windows, MacOS in Linux, torej na vseh ključnih sistemih. Druga možnost je mCOBISS za mobilne naprave, kjer je treba namestiti aplikacijo Cantook by Aldiko. Za to je potrebna naprava, ki pri Androidih podpira Google Play (kar pomeni, da Huawei odpade) in sisteme, ki so mlajši od Androida 5.0 in iOSa 15.0. Podobno velja za e-bralnike, delovali bodo samo tisti, ki tečejo na Androidu in je nanje mogoče naložiti Cantook. Jih je pa vseeno ... nekaj. Branje bo z nekaj več komplikacij in namestitvijo aplikacije Ela-Helper mogoče tudi na e-bralnikih InkBOOK, torej tistih, ki jih je zadnje čase tržila Beletrina. No, vsaj napak ne ponavljamo.

Uporabnik Ele postanemo tako, da se včlanimo v katero od knjižnic, pri tem pa ne smemo imeti neporavnanih obveznosti in omejitev, ki bi vplivale

Pa zaščita?

Resnici na ljubo gre lep del Biblosovih težav pripisati tudi tedaj izbrani zaščiti oziroma upravljanju digitalnih pravic (DRM), to je Adobovemu DRM. Adobe je pač veliko podjetje, ki se težko prilagaja strankam v deželah. Zato sta zdaj obe naši noviteti, tako Beletrina kot Ela, posvojili Radium LCP, ki je že kakih ducat let star odprtokodni sistem DRM. Sloni na 256-bitnem šifriranju AES in je zadnja leta med evropskimi knjižnicami postal kar popularen. Šmrnc, ne pa tudi pri Amazonu in Rakutenu/Kobu.

Slovenci, tradicionalni uporabniki proti nagrajevanju avtorjev, smo s tem nemudoma začeli tiho tekmo, kdo bo z izposojene knjige prvi snel zaščito in si tako napravil »varnostno kopijo«. Kot v našem martinkrpanovskem žargonu radi imenujemo krajo. Kakorkoli, ni trajalo prav dolgo, Radium je bil uspešno odstranjen že prvi dan po premieri Ele, vsebina nato pretvorjena v format epub in naložena na poljuben bralnik. Da, tudi na Kindle.

Naša domača zgodba o slovenski knjigi, digitalni preobrazbi, narodovem opismenjevanju in podobnih marnjah ima tako srečen konec. Morda malček nepravilčen, tu in tam bi kdo po tihem celo rekel nezakonit ... ampak da, kljub vsemu srečen. ▶

Sveže ideje

Lenovo Thinkpad Z13 (Gen 1) je zanimiv prenosnik, ki v serijo Thinkpad prinaša nekaj svežih idej.

Jure Forstnerič

Začnimo z opozorilom, da gre za nekoliko starejši prenosnik z letnico 2022, a je vseeno še marsikje naprodaj, zaradi letnice pa je cenejši, kot bi bil sicer. Gre za tanek in kompakten prenosnik, ki je v primerjavi z doslej znano serijo Thinkpad X tudi sicer cenejši, s prenovljenim oblikovanjem pa meri na uporabnike, ki se jim zdijo dosedanje modeli Thinkpad preveč okorni in robati.

Kot je jasno iz imena, gre za 13-palčni prenosnik in z nekoliko bolj zaobljenimi robovi, kot

smo jih sicer vajeni pri modelih Thinkpad. Na voljo je v črni ali srebrni barvi, v obeh primerih gre za aluminijasto ohišje, ki ga obdaja srebrn rob. Novi so skoraj skriti tečaji zaslona, ki so solidno trdni, žal pa podpirajo odprtje le do 135 stopinj – pri prenosnikih Thinkpad smo namreč vajeni odpiranja do 180 stopinj. Kakovost izdelave je odlična, to lahko zatrdimo. Zanimiva oblikovalska nota je opazna izboklina na zgornji strani zaslona, v kateri je spletna kamera in ki služi tudi kot dobra točka za odpiranje zaslona.

Zaslon je soliden, čeprav bi lahko bil nekoliko svetlejši. Sledi trendu boljših prenosnikov zadnjih let, da je malenkost višji, torej z razmerjem stranic 16 : 10 (in ne 16 : 9), ločljivost je 1.920 × 1.200 pik. V uporabi je solidna matrika IPS, čez njo pa matirana prevleka. Tudi tipkovnica je dobra, čeprav je po našem mnenju slabša od tistih, ki smo jih vajeni iz drugih prenosnikov Thinkpad, predvsem imajo tipke malenkost manj hoda.

Nadzorna paličica (še vedno) ostaja, ni pa več nobenih fizičnih tipk zanjo, niti za sledilno ploščico. Tudi ta je občutno drugačna od ploščic, ki smo jih sicer vajeni pri tej seriji. Je namreč zelo velika (večja kot pri večini thinkpadov), namesto fizičnega premikanja pa ima vgrajen motorček, ki to simulira, torej rahlo zatrese ploščico. Ta tip delovanja že dlje časa uporablja Apple, iskreno povedano pa nam to ni bilo všeč. Verjamemo, da bi se lahko temu privadili, a v tistih nekaj dneh testne uporabe je bilo rahlo moteče. Velja omeniti, da večina uporabnikov, ki smo jim novost dali za preizkusiti, tega ni opazilo. Vseeno hvalimo, da je sledilna ploščica zelo velika in jo lahko »kliknemo« kjerkoli.

Pri vgrajenih vmesnikih smo bili nekoliko razočarani. Na voljo sta dva vmesnika USB-C, po eden na vsaki strani, najdemo še izhod za slušalke in – to je to. Nobenega izhoda HDMI, niti enega USB-A. Sicer vmesnika podpirata tudi standard Thunderbolt, kar pomeni, da so možnosti z adapterji zelo široke, a vseeno se nam to za poslovni prenosnik zdi velika omejitev, sploh ker bo eden od dveh vmesnikov USB-C občasno uporabljen tudi za napajanje prenosnika.

Strojna oprema se je izkazala zelo dobro. Osrednjo vlogo ima šestjedrni procesor AMD Ryzen 5 Pro 6650U. Ob njem je bilo v preizkušenem modelu 16 GB pomnilnika, podatke hranimo na pogonu, velikem 512 GB. Med uporabo nismo imeli nobenih pripomb, prenosnik je zelo hiter in odziven, tudi na preizkusu zmogljivosti se je dobro odrezal. Pozitivno nas je presenetila vzdržljivost baterije, sploh glede na razmerje med kompaktnim ohišjem in solidno strojno zmogljivostjo.

Pod črtno lahko rečemo, da je Thinkpad Z13 Gen1 eden boljših tankih in lahkih prenosnikov, kar smo jih zadnje čase preizkusili. Nekoliko starejša letnica naj ne bo ovira, saj pomeni le to, da je tudi cena nekoliko bolj razumna. Ne gre za res poceni prenosnik, a menimo, da glede na ponujeno tudi ni predrag. Največja slabost je omejen nabor vmesnikov, zaradi katerega si brez razdelilnika res ne bi upali nikamor.

Največja slabost novega thinkpada je omejen nabor vmesnikov, zaradi katerega si brez razdelilnika res ne bi upali nikamor.



LENOVO Thinkpad Z13 Gen 1

ZGRADBA IN OPREMA
VELIKOST IN TEŽA

Izmerjeno trajanje delovanja:

6 ur, 23 minut

Mere: 29,4 × 19,9 × 1,4 cm; 1,2 kg

Značilnosti: AMD Ryzen 5 PRO 6650U, 2,9 GHz, 16 GB RAM, 512 GB SSD, WLAN 802.11 ax, bluetooth

Zaslon: 13,3-palčni, 1.920 × 1.200 pik

Operacijski sistem: Windows 11 Pro

Cena: 1.349 EUR

Prodaja: Notesniki.si.

- ➕ Velikost in teža, solidna zmogljivost, kvaliteta izdelave, vzdržljivost akumulatorja.
- ➖ Zaslon bi lahko bil svetlejši, pomanjkanje vmesnikov.

Naš izbor na Androidu

Boris Šavc

1 Nokia 3310 Launcher. Nostalgčni zaganjalnik vrne ljubitelje Nokie 3310 v stare dobre čase finskega telefona, ki vključujejo tipkovnico T9 in značilen domači zaslon.

2 AmpereFlow spremeni vedno aktiven zaslon Always On v natančen merilnik polnjenja baterije, ki prikazuje hitrost, stanja in animacije.

3 Multi-Device Battery Monitor. Energy Monitor nam pomaga spremljati porabo baterij različnih naprav in nas opozori, ko katera od njih prazni baterijo hitreje kot običajno.

4 Shelf. Iskanje novih aplikacij za pametne telefone z operacijskim sistemom Android je močno olajšano z nadzorovano izbiro programa Shelf.

5 Eye Pro je filter, ki zagotavlja toplo svetlobo za nočno branje in zaščito oči pred modro svetlobo, ki moti cirkadiani ritem in povzroča nespečnost ter glavobole.

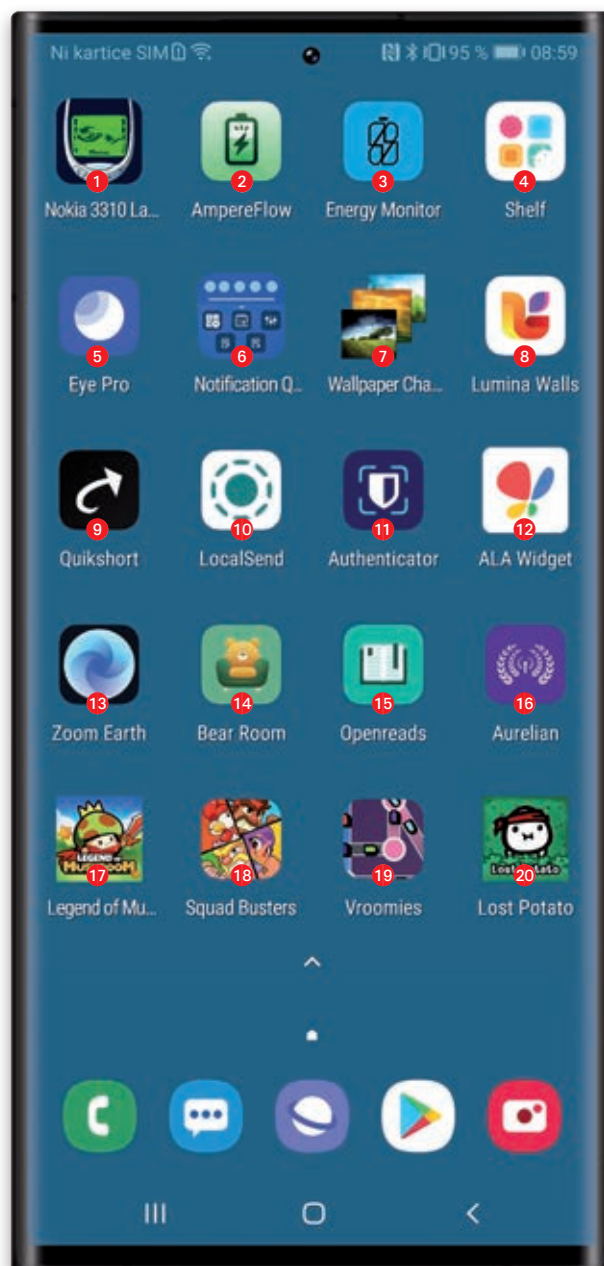
6 Notification Quick Tool Access omogoča upravljanje priljubljenih orodij prek obvestil za večjo prilagodljivost in enostavnost uporabe.

7 Wallpaper Changer je aplikacija za samodejno spreminjanje ozadja na pametnem telefonu, ki omogoča osvežitev videza zaslona po željah uporabnika.

8 Lumina Walls. Zbirka ozadij, ki jih generira umetna inteligenca, poveča estetiko sleherne naprave z neskončno raznolikostjo vzorcev.

9 Quikshort omogoča ustvarjanje bližnjic na domačem zaslonu in znotraj hitrih nastavitev, z možnostjo prilagajanja in združevanja bližnjic različnih kategorij.

10 LocalSend. Brezplačna in odprtokodna aplikacija za pošiljanje datotek na bližnje naprave deluje lokalno v omrežju Wi-Fi brez uporabe zunanjih strežnikov.



11 Bitwarden Authenticator je aplikacija za upravljanje verifikacijskih kod za dvostopenjsko avtentikacijo, ki pomaga zaščititi spletne račune.

12 ALA Widget Pets. Lebdeči pripomoček omogoča ustvarjanje virtualnih ljubljencev, ki poglobljajo čustvene vezi, spodbujajo prijazno komunikacijo in ustvarjajo srečne spomine.

13 Zoom Earth je interaktivna vremenska karta sveta, ki omogoča spremljanje vremenskih razmer po svetu in je odlična izbira za vse, ki jih zanima vreme in okolje.

14 Bear Room je digitalni prostor za sprostitev, ki ponuja številne možnosti za zmanjšanje stresa ob pomoči ljubkega plišastega medvedka.

15 Openreads. Digitalna zbirka prebranih knjig, trenutno branih in naslovov za kasnejše branje je brezplačna za uporabo ter brez oglasov.

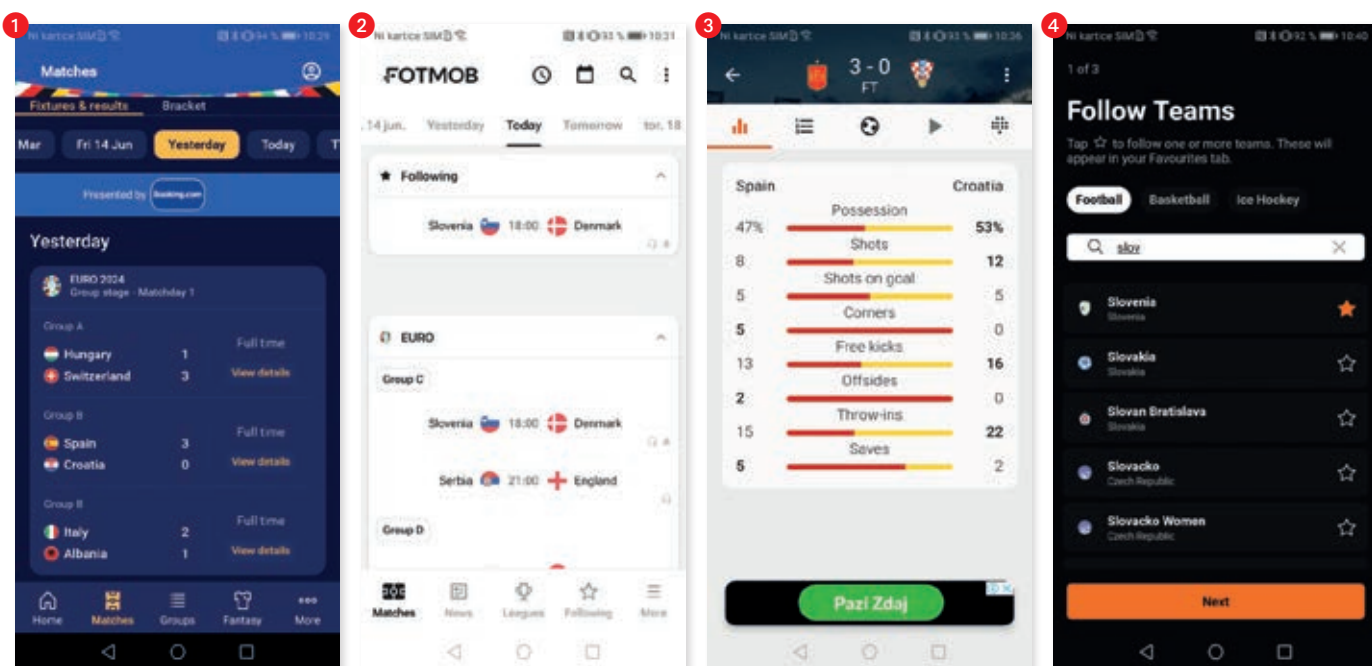
16 Aurelian Audio Podcast Player. Aurelian je minimalističen in eleganten predvajalnik podcastov, ki poleg zvoka omogoča tudi predvajanje videoposnetkov.

17 Legend of Mushroom je ena redkih iger igranja vlog za Android, ki je ponuja napredovanje in nabiranje izkušenj z minimalnim igranjem.

18 Squad Busters. Najnovejši naslov finskega razvijalca Supercell z liki iz preteklih iger ponuja enostavno večigralstvo s kratkimi igralnimi sejami.

19 Vroomies. Preprosta dirkaška igra s pogledom od zgoraj se ponaša z učinkovito nadzorno shemo, kjer z drsenjem prsta zavijamo, s pritiski pa pospešujemo.

20 Lost Potato. V vlogi izgubljenega krompirja iščemo pot iz vsake družgane džungle tako, da sovražnike odbijamo v najrazličnejše smrtonosne pasti.



Evropsko prvenstvo v nogometu

Euro 2024 je v polnem teku. V času, ko nismo prikovani pred televizijo, se tudi mali zaslon v našem žepu želi vključiti v dogajanje in evforijo. Nogometne aplikacije za telefone (in tablice) z Googlevim mobilnim operacijskim sistemom Android omogočajo spremljanje novic in podrobno analizo, ki razkrije, zakaj je bila Slovenija tako (ne)uspešna.

Boris Šavc

Prvi naslov za najbolj sveže in podrobne novice o najpomembnejši postranski stvari na stari celine je zagotovo uradna aplikacija **UEFA EURO 2024 Official** ¹. Ta pomaga brskati po najnovjšem dogajanju na evropskem prvenstvu, načrtovati prihodnje ogleds s prijatelji, pokazati znanje o priljubljenem športu ter se zabavati z domišljjsko izpeljanko prvenstva.

Prva iz trojice aplikacij za novice in statistiko, **FotMob** ², deluje elegantno v

primerjavi s svojimi teknicami, saj ima urejen in zelo učinkovit uporabniški vmesnik. Gre za širše zastavljen programski pripomoček za nogometne navdušence, ki se ne omeji zgolj na trenutni vele-dogodek, ampak omogoča izčrpno poročanje o dogajanju okoli izbrancev. Informacije vsebujejo tako rezultate kot spored in tudi poročila o poškodbah ter druge zanimivosti v zvezi z nogometom.

Forza Football ³ je še ena od aplikacij z rezultati nogometnih tekem, ki se bori za vrh. Za nadležne oglase, ki jih v njej kar

mrgoli, se odkupi z odlično statistiko tekem, s spremljanjem v živo, kristalno jasnimi številkami ter grafi.

Naslednja je sicer na prvi pogled manj privlačna izbira **LiveScore** ⁴, ki pa pokriva tudi obzorja onkraj nogometa in omogoča redno preverjanje, kako se godi tekmece naše priljubljene ekipe. Z vseh glavnih zaslonov lahko dostopamo do vrste prilagojenih bližnjic, ki nas hitro pripeljejo do želenih informacij. Seveda aplikacija ponuja vse običajne vire rezultatov, novic

in povezav do videoposnetkov, ki jih lahko gledamo, dokler se nam ne začnejo solziti oči.

Nazadnje se Euro 2024 z igro **Super Arcade Football** ⁵ lotimo še sami. Ta se zgleduje po klasičnem naslovu arkadnega brcanja žoge Sensi, z majhnimi igralci, ki hitro tečejo naokrog in igrajo čudno mešanico priljubljene športa, fliperja in popolne nenavadnosti, ko igro prilagodimo s ponujenimi modifikatorji. Ta je izjemno zabavna in ob sprejemljivem enkratnem plačilu odstrani tudi oglase. ▶

Naš izbor na iPhonu

Boris Šavc

1 CharMap. Aplikacija za ljubitelje različnih pisav in simbolov CharMap omogoča organizirano delo z Unicode znaki.

2 Pinning je koledarska aplikacija, ki uporablja časovnice in odštevalnike za sledenje različnim mejnikom in drugim pomembnim dogodkom.

3 Plinky omogoča hitro in enostavno shranjevanje povezav za kasnejši ogled prek deljenja na telefonu, tablici ali znotraj spletnega brskalnika.

4 Stamurai je aplikacija za pomoč pri premagovanju jecljanja, ki ponuja dostopno govorno terapijo in podporo.

5 Bebop: Quick Notes je hitra, zasebna digitalna beležnica za zapisovanje brez prijave in oglasov, ki zapise sinhronizira z različnimi oblaki storitvami.

6 Text Workflow. Učinkovito urejanje besedila z več kot 45 akcijami preoblikovanja je namenjeno programerjem, novinarjem in drugim zahtevnim uporabnikom.

7 ULY je sodobna aplikacija za dnevnik, ki ponuja zaklepanje, napredno oblikovanje besedila, časovnico in koledarske načine ter podporo za priloge.

8 Squid ponuja digitalni dnevni časopisni format za uporabnike, željne personaliziranega in interesno usmerjenega vira novic.

9 Maven. Aplikacija Maven želi spremeniti način, kako se povezujemo na družabnih omrežjih, in v ospredje postavlja interese, ne vplivnežev.

10 Be My Eyes omogoča slepim in slabovidnim osebam pridobivanje pomoči prek pametnih telefonov ob pomoči prostovoljcev in umetne inteligence.



11 Balance je prva personalizirana meditacijska aplikacija, ki nam pomaga pri obvladovanju stresa in izboljšanju spanja.

12 Evolve ponuja nežno, a učinkovito metodo za osebno rast in izboljšanje duševnega zdravja z različnimi orodji za samopomoč.

13 OH, a potato! Organizator shrambe, nakupovalnih seznamov, receptov in obrokov s pisanim imenom in z uporabniškim vmesnikom poskrbi za vse kuharske potrebe.

14 Leica LUX. Uradna aplikacija legendarnega podjetja Leica verno posnema čislane fotoaparate in objektivne ter nudi prilagodljive kontrole pri fotografiranju.

15 Timelapse. Aplikacija Timelapse - Capture / Editing omogoča enostavno, a natančno fotografiranje v izbranim času in z zaporednimi posnetki.

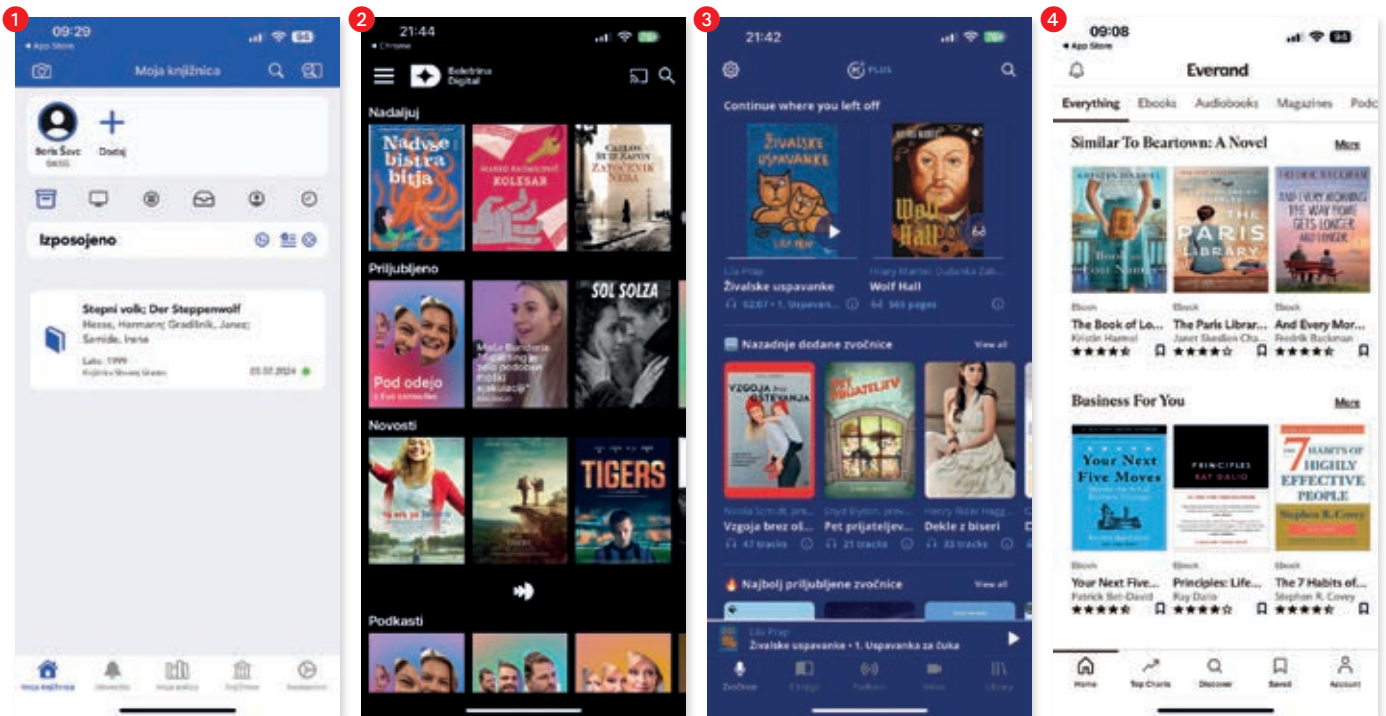
16 Calculator 1984 je preprosta aplikacija za osnovne izračune, ki nas popelje nazaj v zgodnja leta Appa in maca ter prvih dni tržnice App Store.

17 Guess World Flags je zabavna in izobraževalna igra za raziskovanje zastav iz vseh koncev sveta.

18 Pocket Kickball. Kickball je mešanica bejzbola in nogometa, ki v igri Pocket Kickball zaživi z različnimi aktivnostmi in načini igranja.

19 Basic Biking. Preprosta in neposredna igra stare šole ponuja kolesarjenje na neskončni progi, polni ovir, zgolj z uporabo dveh gumbov.

20 Earn to Die Rogue. Nova izpeljanka priljubljene serije iger nas postavi za volan avtomobila, ki pelje čez deželo po zombijevski apokalipsi.



Elektronske knjižnice

Izposoja elektronskih knjig je v Sloveniji še vedno v povojih. Čeprav smo že imeli (in spet dobili) uradno izposajo tovrstnega čtiva prek združenja slovenskih knjižnic, je zadeva za slehernika precej zapletena in ne podpira najbolj priljubljenih e-bralnikov na trgu. Hkrati sta na voljo tudi dve zasebni ponudbi, ki težave ne odpravljata. Zdi se, da je izposoja knjig za zdaj omejena na telefone in tablice ter naprave iz e-papirja, ki podpirajo Googlov mobilni operacijski sistem.

Boris Šavc

Najprej si oglejmo najnovejšo pridobitev na sončni strani Alp, uradno slovensko knjižnico Cobiss Ela, ki je zaživela sredi junija, potem ko je sodelovanje z Baletrina šlo rakom žvižgat. Z aplikacijo **mCOBISS** ¹ v knjižnici, katere član smo, poiščemo in izberemo e-knjigo, ki si jo želimo izposoditi, ter jo prenesemo. Licenčna datoteka, ki se prenese, se nato samodejno odpre v aplikaciji Cantook by Aldiko, v katero se naloži prava e-knjiga. Branje je s programom Thorium Reader omogočeno tudi na računalniku, medtem ko e-bralnikov brez Androida storitev ne podpira. Vsak

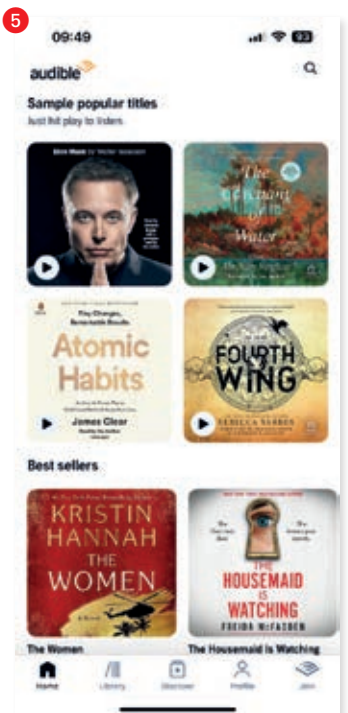
član ene od slovenskih knjižnic si lahko naenkrat izposodi do pet knjig, ki jih lahko bere na največ dveh napravah hkrati.

Pri nekdanji Študentski založbi so spavili lastno storitev izposoje elektronskih knjig **Baletrina Digital** ², ki naročnikom za devet evrov mesečno nudi 5.000 del v slovenskem, angleškem in hrvaškem jeziku, kar trenutno predstavlja največjo ponudbo na slovenskem trgu. Za pet evrov več smo naročniki deležni še širokega nabora filmov, dokumentarcev, tedenskih podcastov, oddaj, novinarskih prispevkov ter serij s slovenskimi podnapisi. Uporabniki lahko do Beletrine Digital

dostopamo prek aplikacije, ki deluje na vseh elektronskih napravah z operacijskim sistemom Android, ter na računalnikih s programskim bralnikom Thorium, kmalu pa bo na voljo tudi na bralnikih InkBook. Prvih 48 ur je uporaba platforme brezplačna.

Podobno nudi tudi Mladinska knjiga, ki v aplikaciji **MK+** ³ za osem evrov mesečno ponuja bogat izbor e-knjig, zvočnic in ostalih vsebin v slovenskem jeziku. Izbiramo lahko med več kot 1.000 naslovi na telefonu ali tablici, ki jih beremo brez omejitev in povezave.

V tujini je za večino ljudi najprimernejša knjižnica



Everand ⁴ (prej znana pod imenom Scribd), ki jo je mogoče brati ali poslušati prek brskalnika na katerikoli napravi ali prek istoimenske aplikacije na telefonih in tablicah z operacijskima sistemoma Android ali iOS.

Zgolj z zvočnimi knjigami se ukvarja Amazonova storitev **Audible** ⁵, ki za 17 evrov mesečno dostavi nešteto naslovov, vključno s sodobnimi uspešnicami, klasiki in še veliko več. ◀

Kariera v IT

Toliko delovnih ljudi, kot ima svet, toliko je različnih kariernih poti. In v IT ni nič drugače, le kariere so še za odtенок bolj raznolike. Predstavljamo življenjske zgodbe izkušenih »ajtijevcev« in strokovnjakov s področja računalništva.

Matjaž Gerčar

► **Kateri so bili vaši sanjski poklici v otroštvu? Kaj ste si želeli postati?**

V zgodnjem otroštvu sem, kot vsak otrok, imel velike sanje o odraslosti. Sprva sem si želel postati parketar, nato serviser bele tehnike, kasneje tudi gasilec in še marsikaj drugega. Navdihovali so me poklici, s katerimi sem

se srečeval v domačem okolju. V kasnejšem otroštvu pa je bila moja goreča želja postati pilot.

► **Kdaj ste začutili, da bi lahko delali v informacijski tehnologiji in kaj je bil vaš prvi korak na tej poti?**

Konec osnovne šole sem si s privarčevanim denarjem sam

kupil svoj prvi računalnik, model 486 100 MHz s »Turbo« tipko, ki je imel nameščen operacijski sistem Windows 95. Tega je bilo treba namestiti ob pomoči desetih disket po 1,44 MB, kar je danes za mnoge mladostnike nepredstavljivo. Po nekaj mesecih intenzivne uporabe so se začele

pojavljati prve težave, ki jih kot neizkušen uporabnik nisem mogel sam rešiti, zato sem bil prisiljen poiskati pomoč bolj izkušenega strokovnjaka iz sosednje vasi. Ta izkušnja je bila zame ključnega pomena pri oblikovanju moje karierne poti.

Dogodek se je zgodil ravno v času, ko sem se moral odločiti, katero srednjo šolo bom obiskoval. Odločitev je bila jasna: Srednja elektro in strojna šola Kranj, smer računalništvo. Izbira srednje šole je pomenila zame prvi korak k specializirani poklicni poti v računalništvu.

► **Kakšna je bila vaša pot do prve zaposlitve? Kaj je bilo za vas na njej najtežje?**

Že kot študent sem bil deležen priložnosti za delo v eni izmed uglednih slovenskih bank, kjer smo se dogovorili, da me po zaključenem študiju čaka redna zaposlitev. Kljub vsemu me je moja raziskovalna žilica vlekla drugam in v tem ključnem času prehoda iz študijskega okolja v poklicno življenje sem prejel povabilo na razgovor v podjetju Aldata (danes SymphonyAI). Takoj sem



Predstavlja se nam

Simon Kne, direktor skupine za zanesljivost sistemov v podjetju SymphonyAI,

kjer razvijajo rešitve za logistično podporo trgovskim verigam. Uporabljajo jih po vsem svetu, v več kot 200 podjetjih in več kot 124.000 trgovinah. Tudi zato del Simonovega delavnika poteka na različnih koncih sveta.

V podjetju je praktično od začetka svoje kariere, kjer je prehodil dolgo in naporno pot od programerja začetnika, prek razvojnega inženirja pa vse do direktorja ekipe na globalni ravni.

začutil, da ta priložnost odpira vrata k širšemu spektru strokovnih izzivov in osebnega razvoja. Odločitev, da stopim na to novo pot, ni bila lahka, saj sem bil pred dilemo med stabilnostjo že zagotovljene zaposlitve v banki in možnostjo začetka nečesa novega. Odločil sem se stopiti iz cone udobja in sprejeti izziv. To je bil ključni trenutek, ki je zaznamoval začetek moje poklicne poti in me usmeril na pot intenzivnega učenja, rasti ter razvoja. Ta odločitev je bila temeljni kamen, na katerem sem gradil svojo karierno pot, in mi je omogočila razvoj veščin ter izkušenj, ki so me vodile do uspeha v mojem poklicnem življenju.

► Ali se spomnite svoje prve zaposlitve, svojih prvih dni? Kako ste se spopadali z neznanim okoljem?

Spomin na mojo prvo zaposlitev je še vedno živ in prisoten, saj gre še vedno za moje trenutno delovno okolje, ki je v veliki meri oblikovalo moj profesional-

sem te službene poti v tujino doživljal kot izjemno dragocene izkušnje, ki so mi prinesle nove izzive, spoznanja in priložnost za osebno rast.

► Kaj vas je pri delu najbolj frustriralo na začetku poti in kaj vas danes?

Moje delovno področje je in še vedno ostaja tesno povezano s tujimi strankami, kar je privedlo do obilice službenih potovanj. Pred izbruhom pandemije covida 19 sem bil pogosto na terenu, včasih tudi dva tedna ali tri v mesecu, medtem ko sem vikende večinoma preživel doma. Za mladega, ambicioznega in izživov željnega posameznika, kot sem bil takrat, so bila ta potovanja izjemna priložnost za razvoj kariere in pridobivanje novih izkušenj.

Vendar se spominjam obdobja, ko jih je bilo preprosto preveč, zlasti v času, ko sva s partnerico pričakovala prvega otroka. Usklajevanje zahtev kariere in odgovornosti do družine

da se jim izognemo in preprosto začnemo na novo.

Vztrajanje pri istem delodajalcu pa nam omogoča, da se naučimo, kako se spopasti z izzivi na delovnem mestu. Skozi izkušnje pridobivamo znanje, spretnosti in strategije, ki nam lahko pomagajo pri reševanju podobnih situacij v prihodnosti. Čeprav se lahko izzivi razlikujejo, nam pridobljene izkušnje omogočajo, da smo bolj pripravljeni na nadaljnji poti.

Poleg tega vztrajanje pri istem delodajalcu pomeni, da gradimo stabilnost in kontinuiteto v svoji karieri. Razvijamo odnose s so-

Brez katerih petih aplikacij bi težko živel?

- ASH Viewer
- PL/SQL Developer
- Total Commander
- jEditor
- Clavier+

► Danes veliko mladih na delovnem mestu prehitro vrže puško v koruzo. Kako se pri vas lotevate dolgoročnega ohranjanja kadrov?

Prvi korak v tej smeri naredimo že pri izbiri kandidata. Ta opravi test, s katerim ocenimo njegovo vztrajnost. Naš cilj je pridobiti kader, ki bo z nami ostal



Moje delovno področje je in še vedno ostaja tesno povezano s tujimi strankami, kar je privedlo do obilice službenih potovanj.



Prve težave sem rešil s pomočjo bolj izkušenega strokovnjaka iz sosednje vasi. To je oblikovalo mojo karierno pot.

ni razvoj. Ključno vlogo pri mojih začetnih korakih bi nedvomno pripisal celotnemu timu v podjetju kakor tudi podpori, ki sem jo prejel od svojih najbližjih sodelavcev in mentorjev, s katerimi smo skupaj preživeli veliko časa in soustvarjali naše delovno okolje.

Nedvomno so bile službene poti, še posebej tiste v tujino, kot na primer v Albanijo, ključni del mojega začetka v tem delovnem okolju. Vsako nedeljo zvečer smo se srečali na letališču Jožeta Pučnika in odleteli v Tirano, kjer smo čez dan trdo delali pri stranki, ob večerih pa imeli priložnost spoznavati in raziskovati mesto. Kljub utrujenosti in zahtevnemu delovnemu tempu

je predstavljalo resničen izziv, ki je bil naporen in obremenjujoč. Kljub temu sem se zavedal, da je to ključni del življenja, kjer je treba najti ravnotežje med profesionalnimi cilji in zasebnim življenjem.

► Vso svojo profesionalno pot ste prehodili pri istem delodajalcu. Mislite, da vam je bilo zaradi tega na njej lažje ali težje? Zakaj?

V življenju se pogosto znajdemo na razpotju. Lahko se odločimo in izberemo lažjo pot ali pa vztrajamo v dani situaciji, kljub morebitnim izzivom. Nekateri se odločijo za preprost izhod – zamenjajo delodajalca in začnejo znova. Res je, da je včasih najpreprosteje rešiti težave tako,

delavci in z nadrejenimi, ki nam lahko pomagajo pri premagovanju izzivov in napredovanju v karieri. Četudi se soočamo s težavami, je lahko dolgoročno vztrajanje pri istem delodajalcu bolj zadovoljivo in nagrajujoče, saj nam omogoča, da gradimo trajne vezi in dosežemo uspeh na dolgi rok.

► Prehodili ste pot od začetniškega programerja pa do direktorja oddelka. Delo prvega in zadnjega se verjetno zelo razlikuje. Če bi zdaj lahko delali karkoli od tega, kar ste počeli na svoji poti, kaj bi izbrali?

Moja trenutna vloga in delovne obveznosti me izpolnjujejo in zadovoljujejo na več ravneh. Če bi se danes ponovno odločal o svojem poklica, bi brez dvoma izbral enako pot.

Skozi celotno svojo kariero sem vedno najbolj užival v situacijah, kjer sem lahko svoje znanje in izkušnje uporabil za pomoč strankam pri reševanju njihovih težav. To je tisto, kar me veseli in me ohranja osredotočenega na moje delo. Zame je zadovoljstvo strank ključni znak uspeha in izpolnjenosti v mojem poklicu.

dolgoročno. Da bi to dosegli, se je treba posvetiti vsakemu posamezniku, saj ima vsak svoje specifične želje, predstave in potrebe. Osnova za ohranjanje kadrov je redna komunikacija z njimi, kar vključuje redne povratne informacije, odprto in transparentno izmenjavo mnenj ter zagotavljanje, da se vsak zaposleni počuti slišane in cenjenega. Takšen pristop ne spodbuja le zvestobe, temveč tudi prispeva k večji zavzetosti in zadovoljstvu zaposlenih.

► Ali imate za naše bralce, ki se morda šele odločajo o karieri v IT, kakšen nasvet, kako naj najdejo svojo pot in kako naj se lotijo tega ogromnega zaloga?

Moja priporočila temeljijo na prepričanju, da bi moral vsak posameznik slediti svojemu srcu. Čeprav ta pot ni vedno enostavna, so vztrajnost, predanost in jasno določeni cilji ključni za doseganje uspeha. Zavze-manje za to, kar ima posameznik resnično rad, lahko vodi do izjemnih rezultatov ter izpolnjenega in uspešnega poklicnega življenja. ◀

Moj električni kozolec



Strešne sončne celice so že vrsto let ena bolj priljubljenih naložb v energetske samostojnost. Kaj pa, če strehe nimamo in lahko ustrezno opremimo le balkon?

Borut Mekina

Slovensko deželo so skozi dolgo zgodovino, danes že tudi v smislu kulturne dediščine, zaznamovali solarno pogojeni dehidratorji za rastlinske biomateriale, tako imenovani kozolci. Lahko bi rekli, da imamo v teh krajih določeno afiniteto do teh praks. Razburljivo je pomisliti, zakaj. Je nekoč Slovenec, obkrožen z mednarodno skupnostjo, ki mu ni bila naklonjena, želel na svoji zemlji na tak način sanjati o svobodi in neodvisnosti od tujih ali kvazi domačih mačehovskih politikov? Čeprav se časi spreminjajo in so kozolci stvar preteklosti, in četudi po novem živimo v lastni demokraciji, pa ta kulturna praksa, ki se kaže v želji po samozadostnosti, v naših krajih očitno vztraja. To razkrivajo tudi najnovejši trendi.

V zadnjih letih se je Slovenija uvrstila v prvo deseterico držav po nameščenih fotovoltaičnih napravah v EU. Samo na področju Ljubljane deluje že 13 tisoč sončnih elektrarn. Res pa je, da so na področju Elektra Ljubljana posamezniki v zadnjih letih na omrežje priključili tudi nekaj drugih individualnih samooskrb. Imamo, recimo, eno gospodinjstvo, ki izkorišča veter, in 10 gospodinjstev, ki izkoriščajo vodo.

Več od nuklearke?

Po podatkih Eles, ki ima v Sloveniji pregled na prenosnim in distribucijskim električnim omrežjem, je nameščena moč

sončnih elektrarn po vsej Sloveniji na začetku leta 2023 znašala 698,2 MW – kar je skorajda enako moči krške nuklearke. To moč je tedaj v Sloveniji predstavljalo 31 tisoč sončnih elektrarn. Čez eno leto, torej na začetku letošnjega leta, se je nameščena moč že skorajda podvojila, na 1.104 MW, število elektrarn pa je zraslo na kar 49 tisoč. Lani smo torej v Sloveniji vsak dan priklopili novih 50 sončnih elektrarn in po zadnjih podatkih Eles je nameščena moč sončnih elektrarn konec marca že dosegla 1.181 MW, s čimer se hitro približuje meji 1.300, ko bi lahko ta vir zaradi svojega nestanovitnega delovanja že vplival na stabilnost celotnega omrežja ali ko bodo potrebne večje investicije v omrežje.

Drži pa seveda tudi, da je pri sončnih elektrarnah nazivna moč precej drugačna od realne. Koliko »foto elektrike« v Sloveniji dejansko sami proizvedemo, ni mogoče natančno izmeriti, saj velik del energije lastniki elektrarn potrošijo sami, so nam pa iz Eles odgovorili, da je po njihovih ocenah v prvih treh mesecih letošnjega leta proizvodnja sončnih elektrarn znašala 181 GWh. Za primerjavo, v tem času so v Krškem proizvedli skoraj osemkrat več, 1.383 GWh energije. Največji navdušenci nad nuklearno energijo se ob tem sicer nasmihejo, a neupravičeno: nova nuklearka pri tako imenovanem zelenem prehodu, ki se mora zgoditi v naslednjih desetih letih, ne bo igrala nikakršne

vloge, medtem ko je izkoriščanje sončne energije eksponentni trend.

Naredi sam

Najenostavnejši vstop na področje sončnih elektrarn po novem ni več težko dostopna velika lastna sončna elektrarna, kjer smo odvisni od lokalne stabilnosti električnega omrežja ali pomanjkanja usposobljene delovne sile, ampak je to naredi sam ali balkonska sončna mikroelektrarna. Z njo smo povsem neodvisni in tudi neškodljivi za ostale. Po podatki Elektra Ljubljana pred enim letom v Ljubljani ni bilo še nobene balkonske sončne elektrarne, v enem letu pa jih je bilo priključenih oziroma registriranih za skupaj 66 kW. 220 panelov!

Balkonska sončna elektrarna? Ime je približno, lahko gre tudi za majhno strešno, dvoriščno ali ograjno sončno elektrarno – bistvo je, da je od lanskega leta v Sloveniji dovoljeno brez posebnih dovoljenj izkoriščati sočno energijo v omejenem obsegu, ki ne obremenjuje omrežja. Ta način vstopa v solarni trend je zelo enostaven – sončno elektrarno zgolj kupimo in jo priključimo v zidno vtičnico. Elektroni so namreč kot voda, tečejo v vse smeri in balkonske sončne elektrarne to lastnost izkoriščajo. Majhno sončno elektrarno vklopite v katerokoli vtičnico, zato bo vaše gospodinjstvo, natančneje, omrežje, znotraj iste faze sprava trošilo vašo energijo, šele nato pa bo primanjkljaj energije vzelo





△ Osnovna poraba hiše, kjer smo preizkušali balkonsko sončno elektrarno, je nihala med 200 in 300 vati.

iz elektro omrežja. Kar bo zabeležil vaš električni števec. Velja tudi nasprotno: če boste doma proizvedli preveč elektrike, bo ta prek vašega števca šla nazaj v omrežje, denimo k sosedu. In ker je električno omrežje za zdaj zgrajeno tako, da je kabel pri nuklearni elektrarni najdebelejši, pri individualni hiši pa najtanjši, lahko pri domačih elektrarnah pride do preobremenitev. Zaradi tega je pri velikih sončnih elektrarnah za priklop potrebno dovoljenje, pri manjših, balkonskih, pa ne. Slovenska ureditev od lani

dovoljuje, da lahko z balkonsko sončno elektrarno v omrežje prek svojega števca in brez posebnega dovoljenja »spuščamo« največ 600 vatov – v Nemčiji bodo v tem letu mejo povišali na 800 vatov.

Pomemben dejavnik pri odločanju o nakupu balkonske sončne elektrarne je osnovna poraba elektrike v gospodinjstvu. To je najmanjša poraba električne energije in je seštevek porabe vseh naprav v pripravljenosti – usmernikov, modemov in podobno. V našem primeru je

ta osnovna poraba nihala med 200 in 300 vati, kar je razvidno iz zgornjega grafikona. Tu lahko vidite tudi konice, pri katerih je skupna poraba skočila prek dva tisoč vatov. To se je zgodilo, ker smo vključili grelnik vode. Nato je ob 4.40 skupna poraba za kratek čas poskočila prek tisoč vatov, ker se je vklopil cikel odtajevanja v hladilniku. Ta sicer ob hlajenju porabi le okoli 100 vatov. Mimogrede, svojo osnovno porabo in konice lahko preverjate prek portala mojelektro.si; ta bo v prihodnje precej koristen, saj

boste lahko prek njega spremljali svoje navade, prilagajali svojo potrošnjo in na ta način zniževali račun za elektriko, ki bo po oktobru (kot kaže zaenkrat) v skladu z novo shemo plačevanja omrežnine odvisen od petih tarif.

V praksi

Preizkusili smo torej domačo sončno elektrarno, ki jo prodajajo pri podjetju Energen, pod blagovno znamko Vklopi sonce. Glede na povprečno porabo električne energije v našem testnem gospodinjstvu so nam predlagali

▽ V maju smo proizvedli približno 35 kilovatov elektrike ali približno 10 odstotkov celotne rabe električne energije v našem gospodinjstvu.



uporabo osnovnega modela, tj. enega panela z razsmernikom skupne moči 300 vatov. Tako smo našo testno elektrarno naročili in čez nekaj dni je k nam že pripeljal bel kombi s paletami in z enim sončnim panelom ter razsmernikom, ki enosmerni električni tok iz panela pretvori v izmeničnega.

Vklop je bil na vrsti že čez nekaj dni in zelo enostaven: dva električna vodnika iz panela smo vključili v razsmernik, vodnik iz razsmernika pa v najbližjo zidno vtičnico. Čez dve minuti – razsmernik je dejansko majhen računalnik s povezljivostjo prek Wi-Fija in svoje spletni strani, ki se mora zagnati – je bilo delovanje že opazno. Sončni panel je začel v domače omrežje oddajati okoli 250 vatov oziroma 50 manj od teoretično največje moči. Že v tistem trenutku je gospodinjstvo postalo samozadostno. Še več, okoli 30 vatov moči je začelo teči nazaj v omrežje.

Balkonsko elektrarno smo preizkušali meseca maja, ki je bil nadpovprečno deževen in oblačen. Panela tudi nismo mogli postaviti na najbolj idealen položaj, zaradi česar je bil vsak dan osončen le od nekje 10. ure dopoldne pa do 16h. Kljub temu je bil učinek oprijemljiv. Ob najbolj sončnih dnevih je proizvajal do 297 vatov moči oziroma okoli dva kilovata na dan, kar je toliko energije, kot je potrošite, če je eno uro vklopljen sušilnik za lase. Ali pa drug primer: to je količina energije, ki jo potroši pometalni stroj v triurnem ciklu. Posodo smo torej po novem pomivali brezplačno.

Izračun je na koncu meseca pokazal, da smo v maju proizvedli približno 35 kilovatov elektrike ali približno 10 odstotkov celotne rabe električne energije v našem gospodinjstvu.

Merili smo tudi količino električne energije, ki smo jo izgubili. Ker smo imeli le en panel, je

ZAKONODAJA

Čisto sami vendarle ne

Priklop balkonske sončne elektrarne je resda mogoč brez »dovoljenja«, ne pa tudi brez »obvestila«. Pred vsako priključitvijo balkonske sončne elektrarne je vseeno treba obvestiti lokalnega distributerja elektrike, ki vas bo obiskal in nastavil merilnik električne energije. In sicer tako, da če boste v omrežje pošiljali preveč energije – slovenski pametni števcji imajo za zdaj to omejitev nastavljeno pri 825 vatih na minuto –, vas bodo z omrežja samodejno izklopili. A brez strahu, to so za balkonske sončne elektrarne zelo visoke omejitve, sploh pa je ideja tako in tako, da čim več svoje elektrike potrošite sami in je čim manj podarite distributerju.

bila izguba relativno majhna: elektrodistributerju smo podarili zgolj 3,2 kilovata električne energije. Ob tem smo simulirali, kakšen bi bil presežek električne energije, če bi uporabljali dva panela, skupne moči največ 600 vatov. Simulacija je pokazala, da bi v tem primeru elektrodistributerju podarili petkrat več ali približno 15 kilovatov elektrike.

Če vse to pretvorimo še v evre: račun za elektriko se je znižal za okoli 6,6 evra, medtem ko smo distributerju podarili za 0,7 evra elektrike. V primeru dveh panelov bi se račun za elektriko znižal za okoli 10,5 evra, v omrežje pa bi poslali za 3,7 evre elektrike. Naš običajen mesečni račun za elektriko? 65 EUR.

Če odstranimo ves kulturno čustveni naboj in/ali ideologijo,

se lahko vprašamo, ali se torej nakup takšne balkonske sončne elektrarne izplača.

Številke, številke, številke

Ob upoštevanju povprečne vrednosti sončne obsevanosti v kWh/m² za osrednjo Evropo lahko iz našega podatka o dobičkonosnosti enega panela v maju izračunamo, da bi na leto prinesel 278 kWh energije oziroma približno 60 evrov (hvala, ChatGPT). Ker je cena elektrarne z enim panelom z nazivno močjo 300 vatov 589 evrov, to pomeni, da bi se investicija povrnila v 9,8 leta. Kompleti z dvema paneloma se prodajajo po 849 evrov in tako bi na leto proizvedli 434 kWh energije ali za približno 91 evrov, investicija pa bi se povrnila v 9,3 leta.

Za primerjavo lahko vzamemo tako imenovano »pravo«, samooskrbno sončno elektrarno, kot jo ima po lastnih besedah tudi direktor Eles Aleksander Mervar. Ta je eden naših najboljših energetikov, ki se s takšnimi izračuni smotrnosti različnih elektro projektov ukvarja tudi prostčasno. Kot pravi, se mu bo tudi njegova investicija ob upoštevanju vseh bodočih sprememb povrnila v devetih letih, elektrarna pa mu bo seveda služila več kot 25 let.

Avstriji je cena celo 0,46 evra za kilovat, pri čemer je prvih 2.900 kilovatov v letu obračunanih po državno regulirani tarifi 0,1 evra na kilovat. V Sloveniji je cena električne energije za gospodinjstva še regulirana. Pred vojno v Ukrajini je cena znašala okoli 0,14 evra, zdaj se je povzpela na 0,20, in ko bo prenehala veljati regulacija cen električne energije in ko bo z začetkom leta 2026 začel veljati nov sistem obračunavanja omrežnine, bo zelo verjetno kilovatna ura elektrike stala 0,26 evra. Tako ocenjujejo na portalu *Varčujem z energijo*. Kar pomeni, da se bo v tem primeru nakup balkonske sončne elektrarne povrnil v manj kot osmih letih.

Poleg tega lahko pričakujemo, da bodo cene balkonskih sončnih elektrarn upadale. Pri Ener genu, kjer svoje komplete prodajajo tudi v Nemčiji, so nam pojasnili, da so tam zaradi večjega trga, predvsem pa dejstva, da se je Nemčija z lanskim letom odpovedala DDV pri nakupu sončnih sistemov, cene občutno nižje kot pri nas. Na evropskem veleprodajnem trgu je mogoče danes panele kupiti po ceni med 50 in 70 evri na kos – ta cena velja za nakup ene palete, kjer je okoli 30 panelov. To je seveda brez davka in brez razsmernikov. De-



△ Na fotografiji je celoten komplet elektronike, ki jo potrebujete za kombinacijo balkonske elektrarne in baterije. Levo zgoraj je polnilec, desno je razsmernik in spodaj baterija.

od sodelujočih pri projektu, raziskovalec učinkovite rabe energije Jure Vetřšek.

Naslednji korak – baterije

Če bo cena električne energije še rasla, cene panelov pa upadale, bodo postale smiselne še druge individualne samooskrbne rešitve, kot je uporaba hranilnikov električne energije. V Sloveniji lahko za balkonske sončne elektrarne že zdaj dokupimo približno dvokilovatne hranilnike energije. Z njimi lahko v nekem stanovanju z drugim panelom čez dan polnimo baterijo, ki jo »porabimo« zvečer ali prek noči. A ekonomika takšnega sistema se za zdaj še ne izplača: dodatna baterija za balkonsko sončno elektrarno stane namreč okoli 1.500 evrov, kar bi pomenilo, da bi se investicija povrnila v 17 letih. Poleg tega so takšne baterije še v začetnih fazah razvoja. Balkonska baterija, ki smo jo napolnili z lastnim panelom in jo za samooskrbo uporabljamo doma, se namreč ne prazni »samodejno«, ampak moramo določiti

režim delovanja. To pomeni, da se moramo odločiti, koliko vatov bo takšna baterija v posameznem delu dneva oddajala, in če bo oddajala več, kot je poraba, bo razlika ponovno – ušla v omrežje. Nekateri proizvajalci zato ponujajo nakup dodatnih tipal porabe električne energije v stanovanju, ki bateriji vsake dve sekundi sporočajo stanje. A za domačo oskrbo za zdaj ti načini niso rentabilni, smiselni so le za objekte, kot so vikendi, kjer električnega omrežja ni.

Domače baterije verjetno niso smiselne, same mikroelektrarne, to je nakup enega panela ali še bolje dveh »balkonskih«, pa so verjetno že zdaj ena od boljših in tudi precej zelenih investicij. ◀

Porabo električne energije lahko vedno preverjate prek portala mojelektro.si.

Devetletni amortizacijski čas je seveda dolg, a zelo verjetno je to izredno konservativna ocena. Letošnji maj je bil namreč po podatkih agencije za okolje (Arso) na ravni Slovenije eden izmed najmanj osončenih doslej. Pri Arsu so ga uvrstili med četrtno najmanj sončnih majev od leta 1961.

Razlogov za uporabo te tehnologije je sicer še vedno več, kot jih je za proti. Cene elektrike za gospodinjstva bodo le še rasle. Končna cena električne energije za gospodinjstva je v Sloveniji trenutno okoli 0,2 evra na kilovat, v Nemčiji so letos plačevali od 0,33 do 0,36 evra za kilovat, v

jansko postajajo solarni paneli že tako poceni, da pri Ener genu v sodelovanju s podjetjem Kočvar ponujajo celo ograje iz sončnih panelov.

Nekonvencionalnih uporab te tehnologije je še nekaj. Omenimo združne sončne elektrarne, kot so jo nedavno postavili v občini Hrastnik. Na Ravnah poskuša skupina slovenskih strokovnjakov v okviru enega od evropskih projektov preveriti smiselnost tovarniške izdelave fasadnih panelov, ki poleg izolacije in prezračevanja vsebujejo tudi sončno elektrarno. Pravkar s tem namenom prenavljajo blok z 69 stanovanji, pravi eden

VKLOPI SONCE (400 W)

Solarni panel (»balkonska sončna elektrarna«)
Kdo: energengroup.com
Cena: 589 EUR.

- Enostavna priključitev, kakovostna izdelava, priklon brez dovoljenj.
- Še vedno relativno dolga amortizacijska doba.

Zavarovani oblak

Za oblak pogosto povemo, da moramo nanj gledati kot na tuj računalnik. Računalnik nekoga, ki se na računalništvo zelo spozna. Odgovornost pri njegovi uporabi je zato deljena – nekaj je je ponudnikove, nekaj pa naše.

Jure Forstnerič

V resnici lahko oblak dojemamo kot vse, kamor shranjujemo naše podatke. Sem štejemo širok nabor storitev, od najbolj klasično računalniških, kakršne so oblachne hrambe Dropbox, Google Drive, OneDrive in ostale, do elektronske pošte, morja spletnih ter mobilnih aplikacij in vse do družabnih omrežij – Facebooka, Tiktoka, Instagrama itd.

Premislimo, kako pomembni so za nas podatki, ki jih nalagamo oziroma hranimo v teh sistemih. V oblachne hrambe večinoma dajemo datoteke, ki so pomembnejše od kratkih misli, ki jih zmečemo v družbena omrežja. Na fotografsko hrambo Google Photos ali Apple iCloud gledamo drugače kot na Facebook ali Instagram. Uporabniki prva dva dojemamo kot resnejšo hrambo, družbena omrežja pa bolj kot oglasne deske, kjer ne pričakujemo (in zahtevamo), da bodo fotografije zares na voljo

▽ Google ponuja izvoz kopije podatkov prek strani takeout.google.com. Tam lahko izbirno določimo, kaj vse bi želeli, v roku nekaj dni pa prejmemo povezavo za prenos arhiva.

več kot tisti kratek čas, da jih vidijo naši prijatelji.

»Ali ni oblak varen?«

Napačno je mišljenje, da je vse, kar je v oblaku, privzeto tudi varno, tako s stališča morebitne izgube podatkov kot nepooblaščenega dostopa. »Saj zato imamo oblak, da je poskrbljeno za varnost!« Ni res – kot smo omenili v uvodu, oblak je le računalnik nekoga drugega. Še vedno je naša dolžnost, da poskrbimo za ustrezno varnostno kopijo in zaščitimo dostop do podatkov.

Statistika je sicer na strani oblachnih storitev – glede na enormno količino podatkov, ki jih ta podjetja obdelujejo, je izpadov in izgub podatkov res malo. A vseeno slišimo za primere, ko je to ali ono podjetje podatke v oblaku enostavno izgubilo. Dogaja se vse, od naravnih nesreč (poplave, potresi) do odpovedi tehnike (tudi zaradi požarov in prekinitev napajanja) in, seveda, človeških napak. Tudi pri največjih, denimo Google.

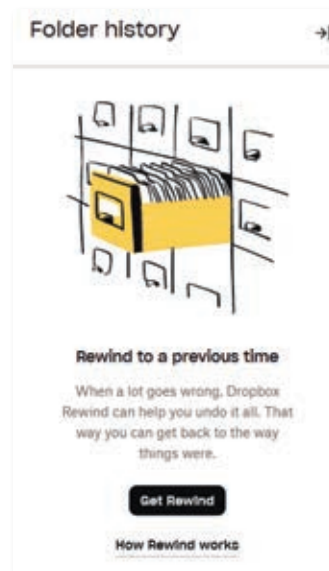
Pri varnostni kopiji se želimo zaščititi pred različnimi možnostmi izgube podatkov. Najbolj osnovna je okvara strojne

opreme – odpoved diska, računalnika itd., sem lahko štejemo tudi krajo. Posebej poudarjamo, da se z varnostno kopijo zaščitimo tudi pred lastnimi napakami – denimo pomotoma izbrisanimi ali prepisanimi datotekami ali mapami.

Uporabniki na ta drugi del preradi pozabijo. Če je nekaj v Dropboxu, ni samo po sebi zaščiteno proti nehotenemu brisanju, četudi se sinhronizirano nahaja 'povsod', tudi na drugem računalniku, v telefonu in še kje. Morda res, a kaj, ko se spremembe (torej tudi brisanje) praktično hipno sinhronizirajo med vsemi povezanimi napravami. Veliko oblachnih storitev, denimo omenjeni Dropbox, in tudi predali elektronske pošte imajo sicer vgrajeno začasno hrambo izbranih vsebin, večinoma 30 dni, ni pa to nujno, sploh pri brezplačnih različicah ne. Ravno Dropbox ima to le v plačljivih paketih.

Strojnih odpoved je 'v oblakih' res malo, a kot rečeno, se dogajajo. Zagotovila, da bodo naši podatki res zaščiteni, enostavno ni, razlika med brezplačnimi in plačljivimi storitvami pa je pogosto le stopnja verjetnosti izgube podatkov. Pri brezplačnih je torej verjetnost, da se kaj zgodi, majhna, pri plačljivih pa še manjša – a še vedno obstaja.

Bolj pogosto se zgodi človeška napaka – lahko pri ponudniku, lahko pa tudi naša. Poznamo primere, ko je uporabnik pomotoma kršil *Terms of Service*, torej določila uporabe neke storitve, in mu je ponudnik enostavno prekinil dostop. Taki odklopi so vse pogostejše kar avtomatizirani – algoritem se odloči, da je fotografija naših otrok s plaže preveč podobna otroški pornografiji, in konec, dostopa do fotografij nimamo več. Še več, v ZDA so starši zaradi takih algoritmov že poročali o obiskih policije. Da o izgubi



△ Dropbox je možnost za priklic izbranih datotek ter njihovih starejših različic umestil v plačljive pakete. Seveda, saj to zahteva več prostora na njihovi strani.

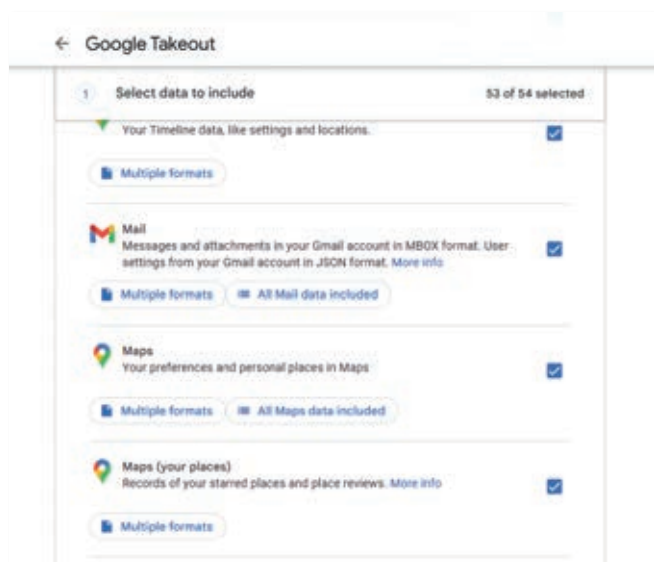
gesel, kar je po naši oceni najpogostejši vzrok za izgubo podatkov v oblaku med domačimi uporabniki, sploh ne govorimo.

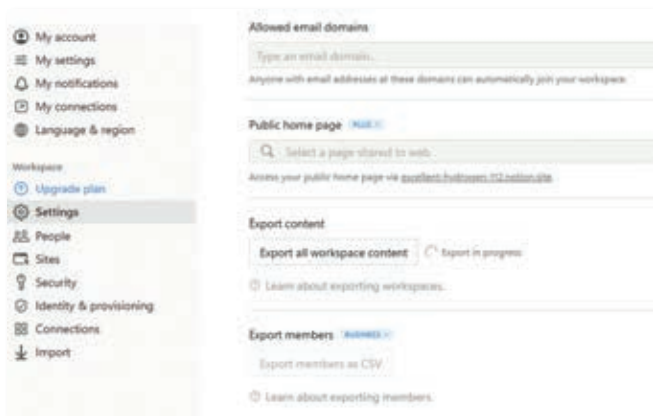
Kako torej zaščititi oblak?

Različne storitve zahtevajo različne strategije, kako se lotiti zaščite. Svetovali bi, da se najprej lotimo varovanja same prijave. Zagotovimo torej, da se lahko prijavimo v storitev (torej da ne pozabimo/izgubimo prijavnih podatkov) in da tega ne more storiti nihče drug.

Da moramo uporabljati solidno kompleksna gesla, je jasno, to od nas zahtevajo že storitve same. Zelo pomembno je, da uporabljamo različna gesla – sploh pri pomembnejših storitvah, torej tam, kjer hranimo podatke ali kjer so vnesene plačilne metode (številke plačilnih kartic). Najlažje je uporabiti katerega izmed (brezplačnih) programov za upravljanje gesel ali pa to prepustiti spletnemu brskalniku. Med bolj znanimi tovrstnimi programi sta LastPass in 1Password, omenimo še odprtokodni KeePass. Seveda tudi za vse naštetje velja imeti varnostne kopije.

A pozor, preveč udobja ni najboljše rešitev. Ob kraji naprave (računalnika) se lahko še prehitro zgodi, da shranjena gesla nepridipravu omogočijo dostop do vseh oblachnih računov. Prav zato sta priporočljivi tudi zaščita na





△ Večina aplikacij, namenjena hrambi podatkov, ponuja možnost izvoza – to jim veleva že evropska regulativa GDPR.

ravni operacijskega sistema (geslo, šifriranje) in uporaba samodejnega zaklepa zaslona (sploh pri telefonih). Za prijavo v pomembnejše storitve pa nedvomno priporočamo uporabo večfaktorske avtorizacije.

Zanjo je najelegantnejša uporaba namenske aplikacije na telefonu – Authy, Google/Microsoft Authenticator, 2FAS itd. Izбира je največkrat odvisna od tega, kakšna je podpora pri ponudniku oblačne storitve. Proti izgubi gesel oziroma poverilnic pomaga tudi vnos alternativnih naslovov elektronske pošte ali načinov kontakta – torej telefonske številke. Če pozabimo geslo, lahko ponudnik prek teh alternativnih kontaktov preveri, ali smo res prava oseba, in nam pošlje začasni način prijave. Večkrat smo že imeli primer, ko uporabnik enostavno ni vedel, kako priti v svoj račun, čeprav je bil na eni od naprav vanj (še vedno)

prijavljen.

Potem ko smo poskrbeli za varen dostop do storitve, moramo pomisliti na izdelavo varnostnih kopij, kjer je način, kako se tega lotiti, spet odvisen od storitve same. Večinoma vse spletne storitve imajo možnost izvoza podatkov – to jim namreč veleva že evropska regulativa GDPR. Izvoz, ki ga zahteva EU, je sicer lahko okoren, vendar nekeje, je navadno nekeje v nastavitvah.

Samodejna izdelava varnostnih kopij na drugo lokacijo (torej iz oblačne storitve na naš računalnik) je pri storitvah, namenjenih domačim uporabnikom, dokaj redka. Zunanji orodji, ki bi to avtomatizirala, niti ni, hkrati takega dostopa (prek vmesnikov API) večina brezplačnih oblačnih storitev ne pozna – to je domena plačljivih storitev, namenjenih poslovnim rabi. Tako smo domači uporabniki običajno vezani na prej omenjeni ročni

3–2–1

Klasično pravilo za hrambo podatkov je 3–2–1. Idealno bi torej morali imeti tri kopije podatkov, na dveh različnih medijih, eden od teh pa naj bo na oddaljeni lokaciji. Pri domačem računalniku je ta strategija tudi med domačimi uporabniki že nekako sprejeta, a povsem enako moramo ravnati pri oblaku.

izvoz podatkov, ki ga je smotrno početi v rednih intervalih.

Če kot primer izberemo elektronsko pošto Gmail oziroma kar ves račun Google, lahko na spletišču takeout.google.com izberemo, kaj vse bi želeli prenesti (gre za kopijo, podatki torej ostanejo, kjer so). Pri vsaki storitvi lahko tudi vidimo, v kakšni obliki bodo podatki – slike iz Google Photos bodo načelno v tistem formatu, ki smo ga naložili (JPG, MP4), elektronska pošta bo v standardnem formatu Mbox, večina nastavitev pa v zapisu JSON. Tak izvoz sicer utegne trajati tudi nekaj dni – pri Googlu nam pošljejo povezavo do stisnjene datoteke, ko je ta pripravljena.

Strategija varovanja podatkov pri oblačnih datotečnih hrambah (Google Drive, Dropbox) je nekoliko lažja, saj se te večinoma pojavijo kot dodatna mapa ali pogon na našem računalniku. Od tam lahko delamo redne varnostne kopije z različnimi programi, denimo odprtokodnim Kopio, s katerim izmed orodij vgrajenih v Windows itd. Nekateri programi za varnostne kopije se znajo tudi samostojno povezati z oblako hrambo. To omogoča tudi omrežni disk NAS, denimo modeli Qnap ali Synology – povezeta se neposredno z računalnikom pri Dropbox in po redni

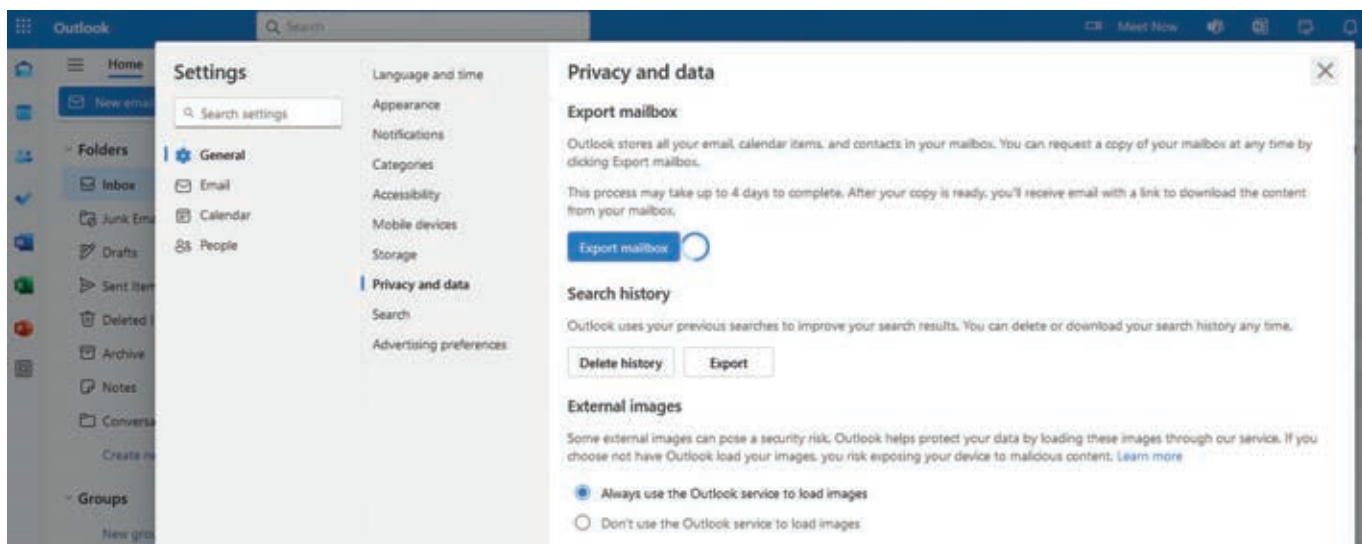
časovnici izdelujeta varnostno kopijo podatkov.

Vse več podatkov hranimo v spletnih ali mobilnih aplikacijah. Tako imamo aplikacije za sezname opravil, beležke, fotografiranje itd. Tudi tu je pri večini možnost izvoza vseh podatkov. Pri Instagramu, če ga izberemo kot primer, to poiščemo v meniju pod možnostjo *Your Activity*, kjer najdemo izbiro *Download your Information*. Vnesemo elektronsko pošto in v roku dveh dni nam bodo poslali povezavo za prenos vsega – fotografij, seznamov sledilcev, komentarjev, itd. Enako delujejo izvozi tudi pri drugih aplikacijah.

Motiti se je človeško ...

V uvodu smo začeli z mislijo, da je oblak le računalnik nekoga drugega, a da je odgovornost pri tem deljena. Ponudnik se seveda zaveže, da bo vestno skrbel za strojno opremo in programski del, ki teče na njej, a vsi imajo v svojih pogojih uporabe zabeleženo, da za napake v resnici ne odgovarjajo. Navsezadnje, kot pravi latinski pregovor, *Errare humanum est*, motiti se je človeško. A rek se nadaljuje, da nadaljevat napako je pa hudičevo (*perseverare autem diabolicum*). V računalništvu je zato varnostna kopija nekaj, kar bi moralo biti samoumevno ne glede na to, za katero hrambo gre.

▽ Pri spletni pošti lahko naredimo izvoz celotnega poštnega predala, alternativa pa je uporaba odjemalca, kot sta Outlook ali Thunderbird, kjer je pošta hranjena tudi lokalno, na računalniku.



Zavarovani poslovni oblak

Računalništvo v oblaku je prepričalo mnoga podjetja, sploh manjša, ki s tem dobijo odlične storitve po sprejemljivih cenah. A tudi pri poslovnem oblaku moramo za marsikaj poskrbeti sami.

Jure Forstnerič

Na prejšnjih straneh smo zapisali, da imamo kot uporabniki storitev oblaka še vedno odgovornost do podatkov, ki jih nalagamo vanj – odgovorni smo tako za prijave podatke in njihovo varnost kot za varnostno kopijo. Nič drugače ni v poslovnem svetu, v resnici so tovrstna vprašanja še pomembnejša.

Ne gre namreč več le za naše osebne podatke, temveč za podatke, na katerih temelji naše poslovanje – za podatke naših strank, kjer smo že zakonsko zavezani k odgovornosti. Skratka, pri morebitni izgubi gre za nevarnost, ki lahko za podjetje pomeni konec poslovanja.

'Ajtijevci' smo se pred desetletjem ali več trudili vodstvo

podjetja prepričati, da je za kakšno storitev vseeno bolje, da se jo prepusti tistim, ki jo res obvladajo, četudi to stane nekaj več oziroma pomeni sklenitev naročnine. Zdaj je ravno obratno – od vodilnih slišimo idejo, da »saj je v oblaku, torej je že varno«. Tiste, ki smo jih prepričali o smotnosti 'oblačne' varnostne kopije, moramo zdaj prepričevati, da bi bilo smiselno urediti pretok podatkov tudi v drugo smer – torej lokalno, imeti *on-premise backup* oziroma varnostno kopijo tega, kar je v oblaku.

Pogodbe, pogodbe ...

Pri ponudnikih storitev v oblaku poznamo formalizirani model deljene odgovornosti – *Shared*

Responsibility Model. Ta natančno pove, kje se konča odgovornost stranke (torej podjetja, ki najema računalniške in informacijske kapacitete) in kje začne odgovornost ponudnika.

Najosnovnejša stopnja najema oblačnih zmogljivosti je t. i. *Infrastructure as a Service (IaaS)*. Tu odgovornost za fizično opremo (strežnike in njihove komponente), omrežno opremo in za dejanski prostor (torej podatkovni center, vključno z dostopi do njega, napajanjem, s hlajenjem itd.) predamo ponudniku storitev. Največji tovrstni ponudniki so seveda Amazon, Microsoft in Google, v tem vrstnem redu, obstaja pa še veliko manjših, od domačih

ponudnikov do večjih, kot so Hetzner, Linode in podobni. Vse, kar je 'nad' to opremo, torej operacijski sistem (Linux, Windows Server), njegove nadgradnje, aplikacije in seveda tudi podatki ter dostopi do vsega skupaj so v domeni najemnika.

Naslednja stopnja storitev, *Platform as a Service (PaaS)*, le spremeni mejo – ponudniku prepustimo tudi operacijski sistem, včasih tudi omrežne dostope in celo aplikacije, denimo pri oblačnih podatkovnih zbirkah SQL, spet pa je uporabnik sam odgovoren za podatke in upravljanje.

Vrh piramide predstavljajo ključne rešitve, torej *Software as a Service (SaaS)*. Najenostavnejši primer je elektronska pošta (Gmail, Microsoft 365), kjer pa smo še vedno sami odgovorni za podatke in upravljanje. Kar vključuje tudi administratorske dostope.

... in odgovornost!

Z odgovornostjo za podatke in upravljanje seveda pride tudi odgovornost za izdelavo varnostnih kopij. Primerov, kjer je podjetje izgubilo vse, kar je bilo v oblaku, je presenetljivo veliko. Razlogov oziroma nevarnosti je veliko. Zgodilo se je že, da je podatkovni center enostavno



zgorel ali da ga je resna nevihta vsaj začasno odrezala od svetovnega spleta. To so sicer redkosti, a se lahko zgodijo. Največja nevarnost je seveda človeški dejavnik – napaka nekoga pri ponudniku ali napaka na naši strani, pri našem administratorju. Ali nas samih kot končnem uporabniku nekih storitev.

Spomnimo na zanimiv primer, ko je Google enostavno izbrisal račun avstralskega pokojninskega sklada UniSuper. Sklad, ki bdi nad 135 milijardami dolarjev, je imel podatke v Google Cloudu v dveh geografskih regijah, a je izbris naročnine na Google Cloud povzročil izbris podatkov v obeh regijah. Napaka se je zgodila pri Googlu, pri osnovni konfiguraciji računa, kjer so pozabili odklikati potrebno polje, zaradi česar ni bilo nastavljeno samodejno podaljšanje računa, ampak se je račun po določenem obdobju samodejno – ugasnil. Ker je imel sklad še dodatne varnostne kopije pri drugem oblaknem ponudniku, jim je uspelo povrniti originalno stanje. A lekcija je poučna.

Poleg takih, sicer redkih primerov, ko so težave na strani ponudnika, je mnogo več primerov, kjer podjetje v težave zabrede samo. Brali smo že o administratorjih, ki so prejeli odpoved, in v jezi začeli brisati vse, kar so lahko. Taki primeri se pogosto sicer končajo na sodiščih in celo v zaporih, a vprašanje je, ali to odtehta izgubo podatkov in poslovno škodo v podjetju.

Slišali smo tudi že za primere, ko se je v podjetju enostavno pozabilo ali izgubilo administratorske poverilnice za sistem. Saj vemo, kako to gre – nekdo vzpostavi spletno stran nekje v oblaku in zadeva bolj ali manj teče, samodejno. Čez nekaj let, ko moramo kaj urediti, nihče več ne ve, kako se je vse skupaj uredilo. Originalnega vzpostavitelja pa v podjetju morda celo že dolgo ni več. Slišali smo celo za sisteme, ki jih je »nekdo nekoč postavil, pa ne vemo, kako, zato se tega ne upamo dotakniti«.

In seveda obstaja še 'dejavnik avtobus' – ocena tveganja, ki ga predstavlja znanje, koncentrirano v eni osebi, glavnem administratorju. Kako se bo podjetje odzvalo, če njihovega glavnega

administratorja povozi avtobus? So postopki in dostopi kje dokumentirani, ima še kdo drug dostop do oblaknih storitev? Podjetja, ki ponujajo te storitve, se sicer zavedajo tovrstnih nevarnosti in pogosto ponujajo načine, da se dokopljemo do storitev (denimo z dokazovanjem, da predstavljamo podjetje, ki plačuje račune), a lahko to traja tudi več dni ali celo tednov. Vmes pa je seveda koristno imeti podatke še kje na voljo.

Kaj je na voljo?

Rešitev za izdelavo varnostnih kopij oblaknih storitev je v poslovnem svetu bistveno več kot pri zasebnih, domačih uporabnikih, tudi nabor teh storitev in njihove funkcionalnosti so drugačni. Predvsem je pri večini tudi programski dostop prek vtičnikov API, kar pomeni, da ima razvoj dopolnilnih programov (kamor lahko štejemo tudi programe za izdelavo varnostnih kopij) smisel.

Veliko teh storitev tudi že samih ponuja možnosti izdelave varnostnih kopij. Od tega, da redno izdelujemo kopijo virtualne naprave in jo shranjujemo v drugo geografsko regijo, do hrambe izbranih podatkov in starejših različic datotek za določeno časovno obdobje (*retention*). Te vgrajene možnosti se seveda dodatno zaračunavajo, so pa dobro integrirane v osnovne zmogljivosti ponudnika. Seveda pa smo s tem še vedno vezani na enega in edinega ponudnika. Spomnimo na zgoraj omenjeni primer avstralskega pokojninskega sklada



Včasih podatkovni center tudi enostavno zgori.

– varnostna kopija v drugi Googlovi regiji popolnoma nič ne pomaga, če pride do izbrisa celega poslovnega računa oziroma okolja. Hkrati je omejitev take varnostne kopije delujoča spletna povezava – če pride do (hipotetično, seveda) resnejših poplav in je naše področje več dni brez dostopa so spleta, nam oblakna varnostna kopija pride 'manj' prav, kot če bi imeli kopijo na fizično dostopni lokaciji (lastnem strežniku).

Okolje rešitev tretjih ponudnikov je zato široko, na voljo so programi različnih izdelovalcev z različnimi zmogljivostmi in cenovnimi pristopi. Večina jih omogoča izdelavo varnostne kopije lokalno, na lastnih strežnikih. Nekateri pa omogočajo tudi prenos v druge oblake – naredimo lahko varnostno kopijo okolja Microsoft 365 v drugo oblakno hrambo, kot je Wasabi, Backblaze ali pa seveda AWS ter Google.

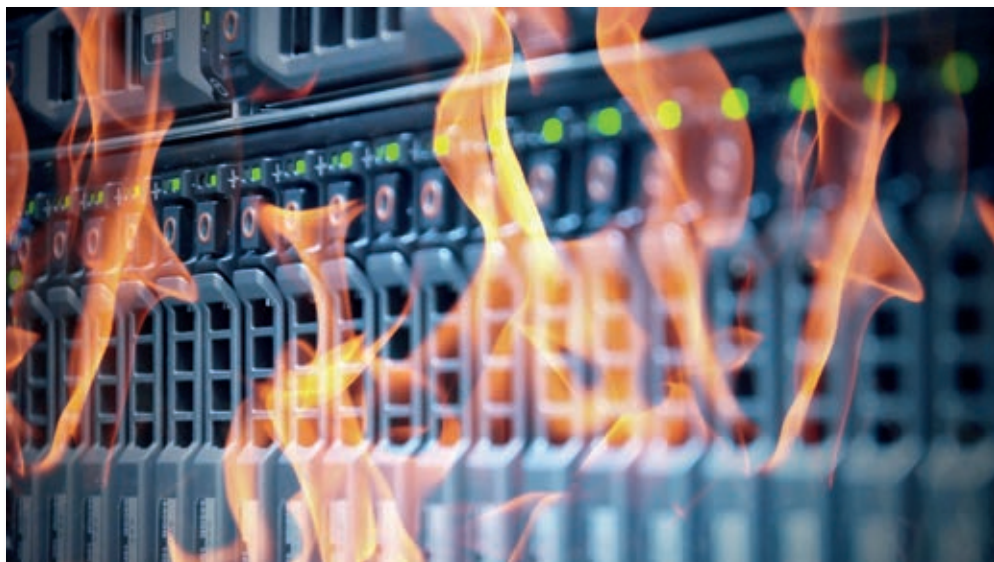
Med največjimi igralci na tem področju sta nemški Veeam in Acronis, majhnim podjetjem pa bi priporočili tudi rešitve, ki so vgrajene v strežnike NAS nekaterih proizvajalcev – tu prednjačita Synology in Qnap. Oba namreč ponujata programske pakete za izdelavo varnostnih kopij oblaknih storitev, kot sta Microsoft 365 in Google Workspace.

Kot podjetje se moramo strategije upravljanja podatkov

lotiti celovito in strukturirano. Tudi če smo le samostojni podjetnik, se moramo v vsakem trenutku zavedati, kaj so naši ključni podatki. Je to elektronska pošta? Oblačne hrambe datotek (Google Drive, OneDrive)? Koledarji, pogovori v poslovnih aplikacijah tipa Slack in Teams? Poslovne aplikacije, ki po možnosti tečejo v kakšni spletni virtualki ali pri nekem ponudniku te aplikacije?

Poleg vprašanja, kje se ti podatki nahajajo, se moramo zavedati tudi, kako do njih dostopamo. Nedvomno velja vklopiti večfaktorsko avtorizacijo, torej MFA, spet pa moramo poskrbeti za primer, ko način za to avtorizacijo izgubimo (denimo telefon z ustrezno aplikacijo). Šele ko vemo, s katerimi podatki razpolagamo, kje se nahajajo in kdo ima do njih dostop (ter kako), se lahko lotimo vprašanja, kako urediti varnostne kopije.

Najenostavnejši način je nakup zmogljivejšega strežnika NAS in uporaba v njem vgrajenih programov za ustvarjanje varnostnih kopij iz oblaka v lokalno omrežje. Naprednejša možnost je uporaba namenskega programa (denimo Veeam ali Acronis), ki ga namestimo na strežnik, z njim pa delamo kopije v različnih smereh – iz lokalnega okolja v oblak, iz oblaka na podatkovni strežnik, od tam pa po možnosti še v drug oblak. ◀



Kako vedeti vse o vseh in vsem?

Kako spremljati otroka med prvimi koraki na internetu? Kako preprečiti brskanje po spletu in zasebne stike med delovnim časom? Kako odkriti nepooblaščen uporabo računalnika ali pametnega telefona?

Simon Peter Vavpotič

Najprej recimo bobu bob – Američani si zasebnost (na delovnem mestu) predstavljajo drugače, kot je to dovoljeno v Evropi. Tam lahko velika podjetja vohunsko programsko opremo uporabljajo tako, da centralno beležijo vse ključne podatke, ki jih na svojih službenih telefonih zajamejo in posedujejo zaposleni: stike, zgodovine klicev, obiske spletnih strani, pogovore, družbena omrežja. Dostopajo lahko do datotek, tudi tistih z večpredstavno vsebino, kot so videi, fotografije in posnetki pogovorov.

Nekatera podjetja v strahu, da bi zaposleni izdali kako poslovno skrivnost, s programskimi orodji celo dodatno sledijo tipkanju oziroma beležijo vsak pritisk na tipko in tudi vsebine pogovorov,

v katerih iščejo značilne besede in stavke, ki jih ljudje navadno izrečejo med izdajanjem skrivnosti. Sumljiva besedila in pogovore posredujejo v pregled nadrejenim zaposlenega in/ali varnostnim strokovnjakom. Ti lahko po potrebi na daljavo sprožijo snemanje zvoka in/ali videa prek mikrofona in kamer pametne naprave brez vednosti ali posredovanja zaposlenega.

Nič od tega v Evropi ni dovoljeno oziroma je celo prepovedano, četudi gre za uporabo računalnikov in telefonov, ki so v lasti podjetja. In prav je tako. Vseeno pa si oglejmo, kaj vse je tehnično mogoče in kako.

Namestitev in delovanje

Programsko orodje za spremljanje česarkoli je mogoče v

pametni telefon ali računalnik namestiti v nekaj minutah, pri čemer je navadno potreben fizični dostop do naprave. Namesto tega nekateri ponudniki vohunskih aplikacij predlagajo razne trike, kako z različnimi lažmi lastnika naprave ukaniti, da jo namesti sam ali dovoli namestitve aplikacije na daljavo. Nameščanje v operacijska sistema iOS in Android pogosto poteka prek potrditvenega sporočila, medtem ko za namestitev v klasični PC potrebujemo skrbniško geslo.

Vohunska aplikacija prevzame popoln nadzor nad pametnim telefonom ali računalnikom in omogoča celo nameščanje, zaganjanje in odstranjevanje vsakovrstne programske opreme ter tudi proženje in vkapljanje oziroma izklapljanje posameznih funkcionalnosti. Če želimo ugotoviti, kje se nadzorovana oseba nahaja, najprej omogočimo sledenje trenutni lokaciji (prek GPS) in posredovanje podatkov. Nato v svojem računalniku ali pametnem telefonu na zemljevidu (navadno ob pomoči Googlovih Zemljevidov) natančno vidimo trenutno lokacijo ter tudi kakšno pot je oseba prehodila ali prevozila do tam.

Od brezplačnih ...

Javno dostopnih kakovostnih brezplačnih rešitev za spremljanje pametnih telefonov in osebnih računalnikov ni prav veliko, morda tudi zato, ker so v večino telefonov že vgrajene. Apple ima Family Sharing, Google pa Family Link.

► **Google Family Link** (familylink.google.com) lahko brezplačno uporabljajo vsi imetniki

Googlovega računa, ki ga potrebujejo tudi za elektronsko pošto Gmail. Čeprav ima veliko manj naprednih funkcionalnosti od komercialnih rešitev in omogoča odstranitev otrokom, starejšim od 13 let (starš je o odstranitvi sicer takoj obveščen), je še vedno odlična »vohunska« aplikacija, ki ponudi veliko tistega, kar omogočajo plačljive rešitve: od sledenja trenutni geografski lokaciji in nameščanja aplikacij na daljavo do spremljanja obiskanih internetnih naslovov in omejevanja dostopa do spletnih vsebin in aplikacij.

Morda je še največja težava, da nadzor deluje le v operacijskem sistemu Android. Nadzorna aplikacija za starše je dostopna tudi prek spletnega strežnika oziroma iz vseh pametnih telefonov in osebnih računalnikov s spletnim brskalnikom Google Chrome ali z združljivim.

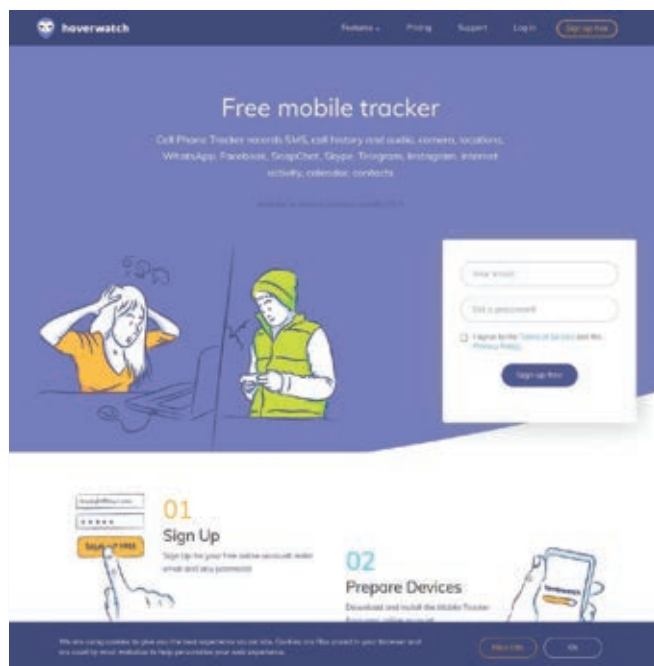
Google Family Link seveda ne omogoča »naprednega vohunjenja«, kot je spremljanje tipkanja ali snemanja telefonskih pogovorov in tipkarskih debat prek družabnih omrežij, ravno tako tudi ne branja elektronskih sporočil na daljavo.

... k profesionalnim

Poglejmo, katere so najboljše vohunske aplikacije za klasične PC, pametne telefone in Appleove mace ter kaj zmorejo. Vse so robustne in uporabnikom učinkovito zakrivajo svoje delovanje, kakor tudi preprečujejo njihovo odstranitev.

► **FlexiSPY** (flexispy.com) spada med najodličnejšo vohunsko programsko opremo z nepreosljlivo globino zajemanja informacij in nadzora nad delom uporabnikov. S svojo prilagodljivostjo in širokim naborom funkcionalnosti lahko zadosti zahtevnim pogojem za resno vohunsko programsko opremo.

▼ Tako si preverjanje zvestobe med fantom in dekletom predstavljajo pri ponudniku vohunske programske opreme Hoverwatch.



Nadzor otrok

»Vohunsko programsko opremo« pa pogosto v poenostavljeni obliki, prek oblčnih storitev, uporabljamo tudi doma. Google Family Link lahko hitro in enostavno namestimo v vse naprave svojega otroka in ga spremljamo med gibanjem po mestu in/ali brskanjem po spletu. Obenem mu lahko omejimo ali prepovemo dostop do posameznih aplikacij ali vsebin. Kadar pametni telefon uporabljajo otroci, pride prav tudi določitev časovne omejitve dnevne uporabe pametnega in časa nedeljavnosti, v katerem pametni telefon omogoča zgolj telefonske klice. Pomembna funkcionalnost je tudi geografska omejitev dostopa do internetnih vsebin ali uporabe storitev, denimo omejevanje prenosa podatkov v državah, kjer je to zelo drago.

Med ključnimi zmogljivostmi je sledenje omrežnim povezavam, med katerim lahko shranjuje podatke o vzpostavljenih omrežnih povezavah do internetnih strežnikov in drugih računalnikov kakor tudi o dostopnih točkah Wi-Fi, če jih računalnik uporablja za dostop do interneta ali storitev v krajnem omrežju.

Skrbnik informacijskega sistema lahko prek FlexiSPY nadzira uporabo aplikacij in na daljavo prepreči dostop do neprimernih ali njihovo nameščanje. Omogoča tudi zajemanje pritisnjenih tipk iz fizične ali virtualne tipkovnice, zato z lahkoto zajame tudi vsa pristopna gesla, ki jih uporabnik vtiska. Sledenje gibanju oziroma lokacijam GPS in shranjevanje njihove zgodovine nista pomembna le zato, da bi vedeli, kje se nadzorovana oseba trenutno nahaja, ampak ga lahko s pridom izkoristimo tudi v primerih kraje računalniške opreme, kar še posebej velja za službene pametne telefone.

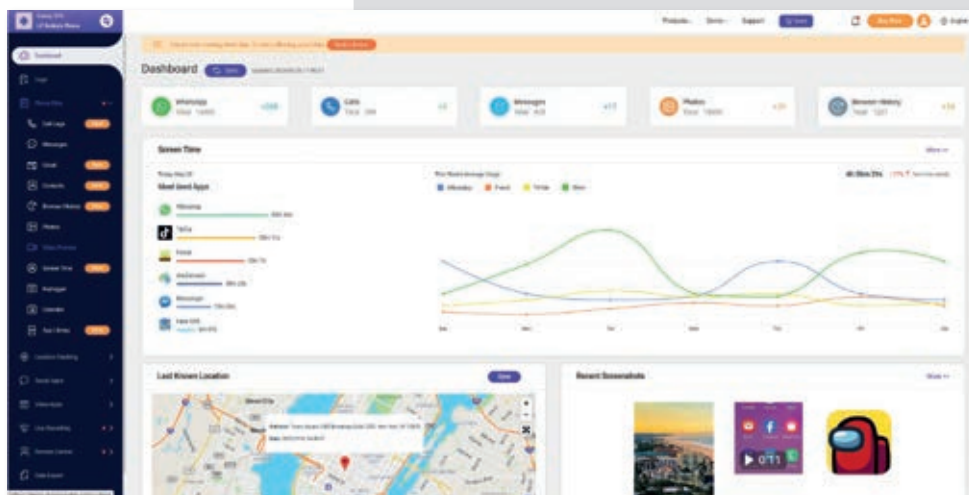
Vklp mikrofona na daljavo omogoča delovanje pametnega telefona ali druge naprave kot prisluškovalne naprave. Obenem FlexiSPY omogoča tudi oddaljeni dostop do vseh večpredstavnih datotek, shranjenih na napravi, kot so fotografije, videi in posnetki zaslona. Spremljanje večje skupine nadzorovanih pametnih telefonov je mogoče prek nadzorne plošče, kjer za vsakogar vidimo vse – od zgodovine telefonskih klicev, zgodovine in vsebine sporočil SMS in MMS, uporabnikovega telefonskega imenika do stikov na družbenih omrežjih. Omogoča tudi geografsko omejevanje delovanja posameznih storitev, denimo ne

▷ S FlexiSpyem lahko vohunite skoraj za vsakomer, vendar ne zastoj.

NIKOLI NISMO SAMI

Pozor!

Pri vohunski programski opremi ne smemo pozabiti, da ima dostop do vseh zbranih podatkov tudi ponudnik storitve vohunjenja. Naj mu slepo zaupamo? Nevarno je tudi, ker se občutljivi podatki, sicer v kodirani obliki, pretakajo prek interneta. Kaj bi se zgodilo, če bi hekerju uspelo ukrasti dešifrirni ključ in se dokopati do vsebine?



△ Prek nadzorne plošče lahko starši na daljavo spremljajo vse, kar počne Bobby.

Prav zato nekateri ponudniki vohunskih aplikacij omogočajo namestitve na lokalne strežnike delodajalca, vendar bo v tem primeru nujna njihova resna zaščita. Nenazadnje bodo na njih lahko tudi občutljivi osebni podatki zaposlenih!

Pri uporabi storitve prestrezanja tipk se mora (ameriški) delodajalec zavedati tudi, da bo ob morebitni odtujitvi podatkov sam nosil odgovornost za morebitne vdore v zasebnost svojih zaposlenih, ki bi jih z morebitnim razkritjem na spletu lahko zagrešili hekerji. Pred nameščanjem kakršnekoli vohunske programske opreme mora torej tudi vohun vedeti, kdo vse bi še lahko imel dostop do zbranih podatkov in ali bi jih lahko kdo spremljal tudi brez njegove vednosti.



The image shows the FlexiSPY website. The headline reads 'The World's Most Powerful Monitoring Software for Computers, Mobile Phones and Tablets'. Below this, it says 'Know Everything That Happens on A Computer or Smartphone, No Matter Where You Are'. The website lists several features: 'Monitor all Android and iPhone digital and audio communications', 'Monitor everything that happens on a PC or Mac', 'More monitoring features than any other product', 'No Need Remote Installation Service', 'FREE FlexiSPY Mobile Viewer App for Android and iPhone', and 'Used for Parental Control and Employee Monitoring'. There are also buttons for 'View Demo' and 'Buy Now'. At the bottom, there are three sections: 'Parental Control Software', 'Employee Monitoring', and 'Direct Device Delivery'.

Kako se ubraniti?

Predvsem nikoli in nikdar nikomur ne posojajte svojega pametnega telefona in ne delite svojega pristopnega gesla do Googleovih ali drugih oblčnih storitev, s katerimi je povezan vaš pametni telefon ali druga naprava.

Nikar ne upoštevajte morebitnih navodil, da morate sprejeti sumljive esemesne in jih potrditi (denimo od flexispy.com).

Če pametni telefon nima nameščene Googleove ali Appleove spletne trgovine, je oddaljeno nameščanje kakršnekoli programske opreme vanj veliko težje, prav tako, če nimate Googleovega računa ali z njim ne povežete svoje pametne naprave.

Različica Extreme, ki stane 119 dolarjev mesečno ali 419 letno, k že omenjenim funkcionalnostim dodaja še snemanje in prestrezanje telefonskih klicev, snemanje zvoka iz okolice in snemanje klicev prek družabnih omrežij (npr. Viber).

Povejmo še, da sta na voljo tudi različici za PC in iPad, ki staneta 79 dolarjev mesečno ali 179 letno. Omogočata podobne funkcionalnosti kot različice Extreme za pametne telefone, razen tistih, ki so povezane s telefonskimi klici in pošiljanjem ter sprejemanjem sporočil SMS in MMS.

► **Hoverwatch** (hoverwatch.com) je odlična aplikacija za vohunjenje in ena redkih, ki ji lahko brezplačno uporabljamo v preizkusnem obdobju. Na voljo je tudi spletna predstavitev funkcionalnosti, ki si jo lahko ogledamo brez registracije. Med njimi še posebej izstopajo sledenje družbenih omrežij, sledenje lokacijam in samodejno fotografiranje uporabnika s prednjo kamero telefona. Tako je vselej jasno, kdo je uporabljal (denimo službeni) telefon. Posebnost je tudi sledenje telefonu ne glede na morebitno menjavo kartice SIM, saj aplikacija vsako menjavo registrira in nanjo opozori.

Omeniti velja tudi nadzor vsakovrstnih tipkanih sporočil ne

glede na to, ali so poslana ali sprejeta prek SMS, MMS ali družbenih omrežij, možnost sledenja do petim napravam hkrati, spremljanje dogodkov na koledarju in seznama opravil, sledenje brskanju po internetu in prenos imenikov s kontaktnimi podatki. Seveda je mogoč tudi prenos datotek na daljavo, še posebej fotografij in videov iz galerije.

Hoverwatch nudi učinkovit pregled aktivnosti nadzorovanih uporabnikov, od seznamov nalog do sledenja spletnih aktivnostim itn. Posodobitve vohunske programske opreme so samodejne.

Na voljo so tri različice, od katerih bomo za Personal, ki lahko nadzoruje eno napravo, odšteli 29,95 evra mesečno, za Professional, ki podpira do pet naprav, 49,95 evra mesečno in za Business 149,95 evra.

► **iKeyMonitor** (ikeymonitor.com) ne pozna šale, saj na prvo mesto postavlja diskretnost pri spremljanju nadzorovane osebe, ki za to ne sme izvedeti. »Primeren« je tako za spremljanje pametnih telefonov in računalnikov otrok kot tudi pametnih telefonov in računalnikov zaposlenih v podjetjih.

Poseben poudarek je namenjen gibanju znotraj dogovorjenih območij, pri čemer smo prek nadzorne aplikacije obveščeni vsakokrat, ko nadzorovana oseba



△ Če z iKeyMonitorjem ne boste zadovoljni, lahko v 30 dneh po nakupu zahtevate vračilo licenčnine.

zapusti vnaprej določeno geografsko območje, denimo šolo, v času, ko bi morala biti pri pouku.

Ena od posebnosti aplikacije je tudi sprotno izbiranje nastavitve delovanja, s čimer je mogoče stalno prilagajanje potrebam podjetja, ne da bi bil za to potreben fizični dostop do nadzorovane naprave.

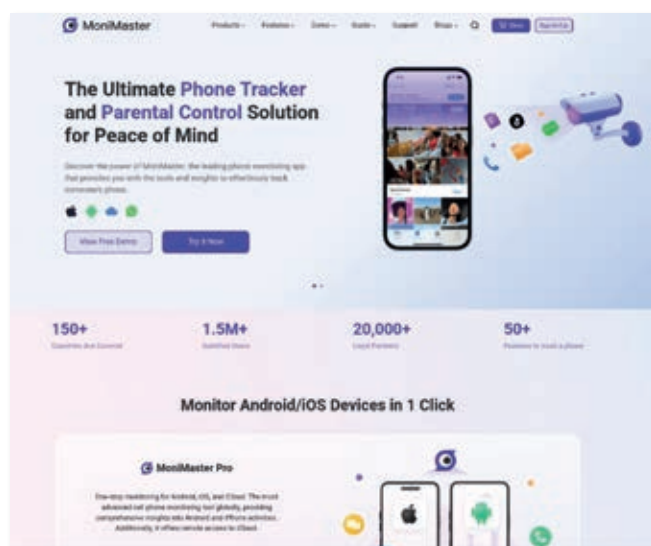
iKeyMonitor izpostavlja večjezičnost, kar je še posebej zanimivo za večnacionalna podjetja, pri prenosu zajetih podatkov prek interneta pa je poudarek na močnem kodiranju, s katerim so zaščiteni občutljivi in zaupni podatki. iKeyMonitor lahko uporabljamo v operacijskih sistemih Android, iOS in Windows. Med zanimivimi funkcijami sta tudi

posredovanje žive slike zaslona in aktivacija mikrofona na daljavo.

Brezplačna je le različica, ki deluje prek spletnega oblaka in nudi osnovno funkcionalnost, dodatne storitve pa lahko zakupimo za 16,66 dolarja mesečno. Različica, ki jo namestimo v lastni strežnik ob pomoči Dockerja, stane 10 evrov mesečno na napravo, pri čemer je najmanjše število naprav 25, torej: od 250 dolarjev mesečno naprej.

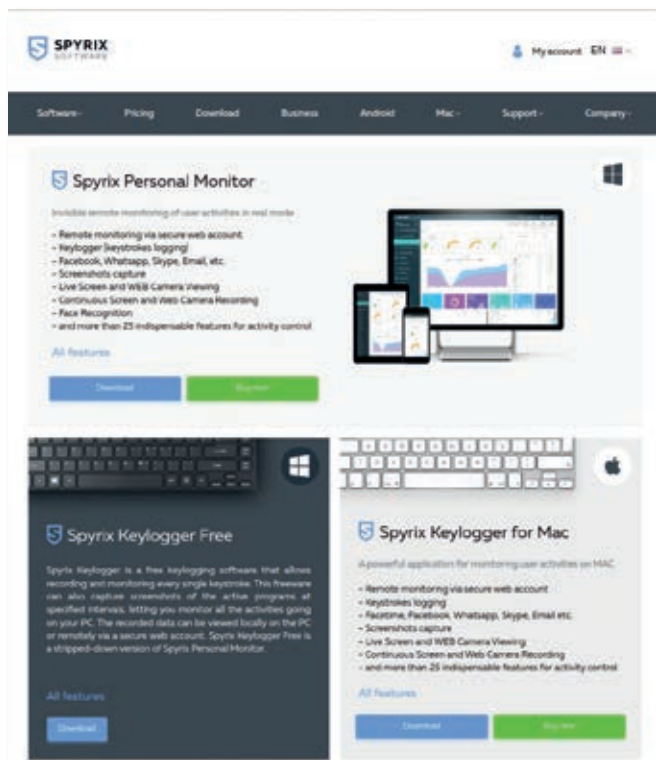
► **MoniMaster** (monimaster.com) je ena od najbolj priljubljenih rešitev za starševski nadzor in sledenje pametnim telefonom zaposlenih. Menda jo uporablja več kot milijon in pol uporabnikov ter okoli 20.000 poslovnih

▽ Pri MoniMasterju se radi pohvalijo s številkami, še posebej s številom zadovoljnih uporabnikov, ki naj bi jih bilo kar 1,5 milijona.



▽ Kako namestiti Hoverwatch.





▲ Pri Spyrixu poudarjajo, kako dobro jim gre zajemanje tipk. To ne čudi, saj je vendar pri vsakem vohunjenju ključno.

partnerjev in je na voljo v več kot 150 državah po svetu.

Nabor funkcionalnosti si lahko ogledamo na demonstracijski spletni strani, kjer je na nadzorni plošči pregled fiktivnih nadzorovanih oseb, pri katerih lahko spremljamo praktično vse: od aktivnosti, trenutne lokacije GPS, tipkarskih pogovorov in klicev do fotografij, videov, zvoka z mikrofona in shranjenih dokumentov.

Dražje različice poleg tega omogočajo še pregled stikov, posnetke zaslona in samodejno opozarjanje na rabo besednih zvez, ki bi lahko pomenile nezvestobo zaposlenega do podjetja. Nastavljati je mogoče tudi časovne omejitve za uporabo določenih aplikacij in storitev. Aktivnosti nadzorovanih oseb in njihovo statistiko uporabe pametnega telefona in/ali računalnika ter posameznih aplikacij lahko spremljamo v obliki različnih grafičnih prikazov.

Licenčnina za enomesečno uporabo osnovne različice stane 39,99 dolarja, 59,99 za četrletno in 109,99 za letno, medtem ko moramo za sledenje aplikaciji WhatsApp precej doplačati. Enomesečna uporaba MoniMaster Pro s podporo WhatsAppu stane kar 61,73 dolarja.

► **Spyrix** (spyrix.com) je namenjen predvsem zaščiti osebnih računalnikov, ki poganjajo operacijske sisteme Windows, Mac OS ali Android. Medtem ko zastonska različica omogoča zgolj zajemanje pritiskov na tipke, spremljanje uporabe aplikacij, delanje posnetkov zaslona in oddaljeno samoodstranitev, omogočajo plačljive različice Spyrix Personal Monitor, Spyrix Personal Spyrix Monitor Pro in Spyrix Employee Monitoring (za spremljanje del zaposlenih v podjetjih) tudi spremljanje dela uporabnika v živo, zajemanje žive slike s spletne kamere ali druge vgrajene kamere (npr.

Kako jo odkriti in odstraniti?

Tudi tehnično dobro podkovanim uporabnikom vohunske aplikacije ne bo lahko najti, saj se zna z različnimi imeni dobro skriti, obenem pa izklopi obveščanje prek sporočilnih oken. Najlažje jo je odkriti s specializiranimi programi, kot je Clario AnstSpy's Spyware detector, ki omogočajo globinsko skeniranje pametnega telefona, računalnika ali druge računalniške naprave. Najbolj skrite vohunske programske opreme razkrije šele t. i. globoki pregled ...

Pri odstranjevanju vohunske aplikacije moramo biti temeljiti. Navadno pomagata izdelava varnostne kopije vseh osebnih podatkov in ponovno nalaganje vse programske opreme. Tovrstno opravilo ni za vsakogar.

v pametnem telefonu). Na voljo sta tudi spremljanje komunikacij prek družabnih omrežij ter oddaljeno spremljanje nadzorovanih oseb prek varnega interneta računa.

Letne licenčnine za uporabo omenjenih plačljivih različic so 79 dolarjev za en računalnik ali pametni telefon za Personal Monitor in 89 dolarjev za Personal Monitor PRO, za do tri računalnike 89 in 99, za do pet računalnikov pa 129 in 159 dolarjev. Spyrix Employee monitor stane 199 dolarjev za pet računalnikov, 359 dolarjev za 10 računalnikov in 659 USD za 20 računalnikov.

Kot dodatne storitve lahko pri vseh za 14 dolarjev na storitev na računalnik letno dokupimo še snemanje videa zaslona, snemanje videa s spletne kamere, snemanje pogovorov in celo prepoznavo obrazov.

► **Spyx** (spyx.com) je vseobsegajoča aplikacija za nadzor pametnih telefonov z operacijskima sistemoma iOS in Android. Tudi to si lahko na demonstracijski spletni strani natančno ogledamo vse funkcionalnosti sistema. In seveda - čeprav nas gumb Try Now navaja k temu, da je na voljo tudi zastonska različica, bi bilo bolj pošteno, če

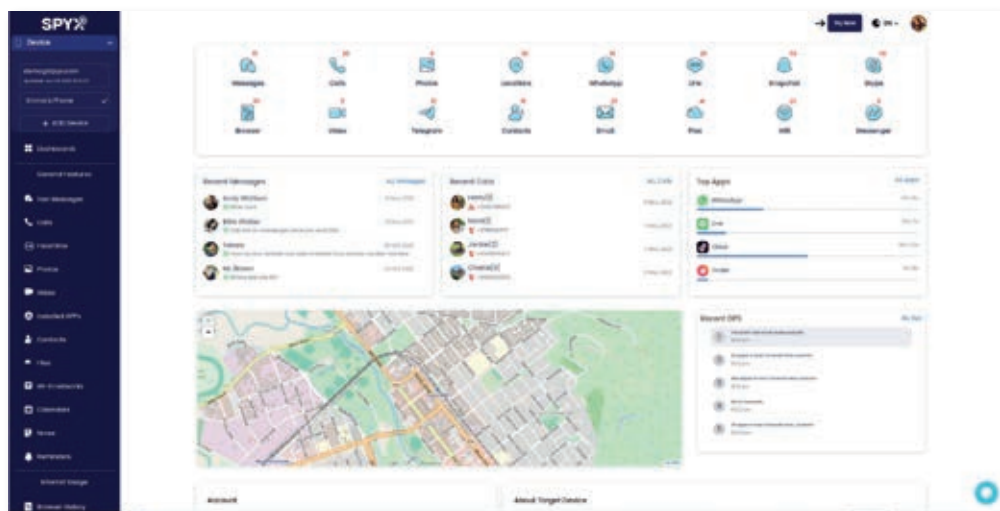
bi avtorji namesto tega napisali Buy Now.

Namesto omejenega nabora funkcij, ki ga poznamo iz Googlevega Family Linka, ponudi podobne funkcionalnosti kot vse zmogljivejše plačljive vohunske aplikacije.

Spremljamo, kopiramo in bremo lahko čisto vse, kar najdemo v pametnih telefonih: od besedilnih besedil, fotografij, videov do koledarjev, zapiskov, opominov in stikov. Omogoča tudi spremljanje omrežij Wi-Fi, ki jih pametni telefon zazna na svoji poti oziroma v katera se je prijavil. Poleg tega je mogoče na daljavo spremljati tudi porabo prenosa mobilnih podatkov in seveda geografsko lokacijo spremljane osebe.

Koliko nas to stane? Podrobne informacije o ceni dobimo šele, ko se prek svojega Googlevega računa prijavimo v Spyxov strežnik. V času nastajanja tega članka je enomesečna uporaba stala 49,98 dolarja, letna 139,98, letna za vso družino pa 349,98 dolarja.

▽ Na spletni strani Spyx si lahko natančno ogledamo, kako je videti namizje za oddaljeni nadzor pametnih telefonov večje skupine ljudi.



Mladostniki na udaru algoritmov

Digitalne tehnologije zavzemajo velik del našega vsakdana, otroci in mladostniki pa preživijo veliko časa na spletu, ki nedvomno močno sooblikuje njihov pogled na svet. Mladostnikom so ideali, ki so bili v preteklosti izbrani oziroma dogovorjeni, danes vsiljeni, saj njihov vrednostni sistem, njihove navade in želje dandanes oblikujejo tudi družbena omrežja, ki rezultate dogajanja pljuskejo nazaj v družbo. V zadnjem času so del tega začaranega kroga tudi konservativna in ekstremna mišljenja med mladimi.

Tamara Harb

Izsledki mednarodne raziskave državljanske vzgoje in izobraževanja ICCS so lani razkrili, da se 48 odstotkov fantov in 12 odstotkov deklet strinja, da so moški »bolje usposobljeni za politične voditelje kot ženske«. To so bila stališča osmošolcev in osmošolk, ki so sodelovali v raziskavi, pri tem pa se je več kot 30 odstotkov fantov celo strinjalo, da se »ženske ne bi smele ukvarjati s politiko«. Stališča, ki jih nikakor ne gre spregledati ali ob njih zgolj zamahniti z roko, saj gre za velik delež osmošolk in osmošolcev, ki bodo krojili prihodnost

družbe, v kateri bo, upošteva je te številke, med odločevalci malo prostora za ženske.

V odzivu na omenjeno raziskavo je antropolog dr. Dan Podjed za časopis *Delo* pojasnil, da se ta neokonservativna mnenja pojavljajo na omrežjih in da so tam »pomemben trend ženske, ki ostanejo doma in skrbijo za moža. To je novi ideal. Vsekakor pa nam ti posnetki, podobne perejo glavo. Mogoče se ne zavedamo moči, vpliva tovrstnih omrežij na mlade. Ko taki rezultati pridejo na plano, razmislimo, od kod mladim take ideje. Goto-vo ne iz lekcije v šoli. Mladi imajo

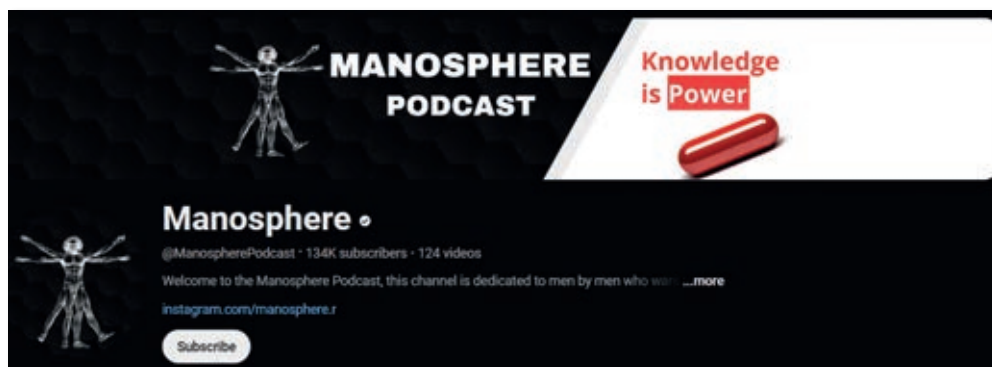
svojo družbeno-moralno vzgojo, ki se ji reče tiktok.« Omrežja seveda niso edini povod za rastoči neokonservativizem, saj ta ni vzniknil spontano na spletu, ampak je produkt družbe, mladostniki pa so navsezadnje njen odsev, a najprej pogledjmo, kaj poganja to retradicionalizacijo družbe.

Moškosfera

Že leta se izpostavlja problematičen vpliv spletne skupnosti t. i. moškosfere (*manosphere*) na fante in mlade moške. Mladi v današnjem nestabilnem svetu, polnem hitrih sprememb, iščejo odgovore, pri čemer fante, ki iz

takšnega ali drugačnega razloga brskajo po nič kaj kontroverznih vsebinah, povezanih z moškostjo, algoritmi družbenih omrežij hitro potisnejo proti vplivnemu, ki skozi na videz nedolžne nasvete o partnerskih razmerjih, življenjskem uspehu itd. ponujajo svoje mizogine poglede na svet. Andrewa Tata, enega najbolj škodljivih tovrstnih vplivnežev, ki je uspešno širil seksizem in mizoginijo ter ob tem še izdatno služil in bil zelo priljubljen tudi v Sloveniji, so v Romuniji doletele obtožbe zaradi trgovine z ljudmi in posilstva. Kljub temu njegove vsebine še naprej stršijo po spletu, pa čeprav so ga z večine večjih družbenih omrežij odstranili. A odstranitev vsebin žal ne prepreči nadaljnega širjenja, pri čemer sta vzrok za to tako nezainteresiranost platform kot tudi nezmožnost algoritmov, da bi prepoznali škodljive vsebine. Med drugim zato, ker so uporabniki in ustvarjalci postali večji v njihovem izigravanju in





△ Moškosfera vključuje množico skupin z različnimi idejami in ideologijami moškosti, a jih vse družijo seksizem, mizoginija in antifeministična retorika.

„prepakiranju“ škodljivih vsebin v sprejemljive omote. Moškosfera, del katere je tudi zgoraj omenjeni vplivnež, sicer vključuje množico skupin z različnimi idejami in ideologijami moškosti, a jih vse družijo seksizem, mizoginija in antifeministična retorika.

Tradicionalne žene

Na drugi strani se krepi trend t. i. tradicionalnih žena (*tradwives*), ki se vračajo h konservativnim vrednotam, čeprav v Evropi gibanje nima toliko zagona kot v ZDA. Vendar pa splet nima meja, tako da ameriški trendi pljuskaajo tudi k nam. Obraz tega trenda so večinoma mlade, belopolte vplivnice, ki med gospodinjstvi opravili – oblečene v obleke in popolno naličene – zagotavljajo, da je njihov življenjski cilj biti gospodinja, žena in mati, medtem ko morajo moški poskrbeti za finance.

Tudi ta skupnost je izredno raznolika in vključuje tako bolj politično aktivne predstavnice, ki poleg popolnih podob svojega doma širijo npr. tudi nasprotovanje splavu, kot tudi bolj verne posameznice, ki živijo v skladu s strogimi verskimi prepričanji. Pa tudi tiste, ki niso nič od tega, a živijo v razmerju kot iz preteklih časov. Mnoge med njimi pod krinko tradicionalne žene razširjajo sporočila močno podobna tistim, za katerimi stojijo pripadniki moškosfere, tudi takšna, ki bi jih družbena omrežja sankcionirala, če ne bi bila zavita v popoln vizualni ovoj tradicionalnih žena. Čeprav te vplivnice trdijo, da ne delajo in da so doma po svoji volji, nekatere od njih služijo prav s posnetki svojega vsakdana, na katerih to razlagajo in s katerimi poskušajo svoj življenjski stil

„prodati“ drugim. Nekatere med njimi prodajajo celo tečaje, kako postati tradicionalna žena.

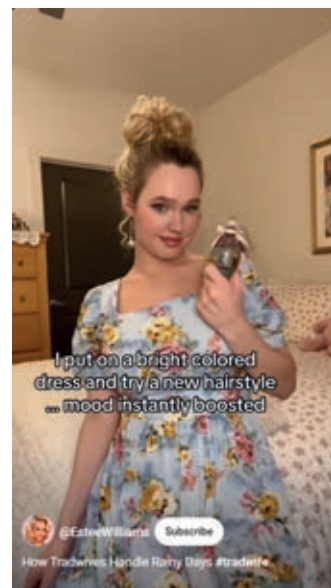
A že za samo pripravo tovrstnih vsebin potrebujejo dobro finančno podlago, saj brez telefona, pripomočkov in dobre internetne povezave ter zmožnosti ustvarjanja na videz popolnoma urejenega doma težko nenehno producirajo tovrstne vsebine in ostajajo relevantne. V svojih objavah pogosto vzpostavljajo prepad med ženskami, ki hodijo v službo, in tistimi, ki ostajajo doma, saj je jasno, da vsebine, ki razdvajajo, prinašajo večjo gledanost in s tem prihodke.

Vplivneži moškosfere in tradicionalnih žena so kot mnogi drugi ugotovili, da ljudje, ki se počutijo izgubljeni ali so nesamozavestni in negotovi, iščejo nasvete. Tako moškosfera mladim v objavah, oddajah in tečajih ponuja pot do uspeha in krivca za njihove težave. In kadar lahko nekoga kriviš, je življenje brez stanovanj in stabilnosti lažje. Fante moškosfere prepričuje, da so za njihove težave in neuspehe kriva dekleta oziroma ženske, medtem ko podobne tradicionalnih žena nekatere dekleta pritegnejo z idejo stabilnosti, v kateri bodo moški poskrbeli za denar, one pa morajo poskrbeti le za svoj videz in sprejeti vlogo popolne matere ter gospodinje. Vsebine tradicionalnih žena potrjujejo ideje moškosfere, pri čemer oboji poleg kopice problematičnih idej širijo škodljivo prepričanje, da je primarna vloga žensk ugajati partnerju, se ukloniti njegovim željam in torej biti povsem odvisna od njega. Ker pa so tovrstne vsebine šokantne, provokativne, razdiralne, celo sovražne – in te so na

družbenih omrežjih bolj gledane –, jih platforme, seveda z lastnim dobičkom v mislih, še dodatno izpostavljajo.

Počasno kolesje institucij proti družbenim omrežjem

Algoritmi na platformah oblikujejo, kaj uporabniki vidimo, kdaj in kako pogosto, a omrežja seveda ne razkrivajo, kako delujejo. Platforme pač poskušajo čim dlje obdržati pozornost uporabnikov, saj denar služijo z oglaševanjem, zato o naših navadah in preferencah zbirajo veliko količino podatkov. Nedvomno se zavedajo negativnih vplivov vsebin, ki jih izpostavljajo, kar so potrdile tudi mnoge interne raziskave in so razkrili žvižgači. Žvižgačica France Haugen je na posvetu, ki ga je pred dvema letoma organiziral Zavod Vsak, dejala: »Ko sem bila zaposlena pri Facebooku, sem videla, kako se Facebook vedno znova spopada s konfliktnim odnosom med dobičkom in varnostjo. Te konflikte Facebook dosledno razrešuje v korist lastnih dobičkov. Večkrat sem že povedala, da Facebook



△ Krepi se trend t. i. tradicionalnih žena (*tradwives*), ki se vračajo h konservativnim vrednotam, čeprav v Evropi gibanje nima toliko zagona kot v ZDA.

postavlja svoje astronomske dobičke pred ljudi. In tega ne bo popravil sam.«

Tehnološke velikane, kot je podjetje Meta, med drugim lastnik Facebooka, Instagrama in WhatsAppa, vedno pogosteje opozarjajo in oglobijo tudi vlade, regulatorji ter druge institucije. Tako je tudi Evropska komisija maja letos uvedla uradno preiskavo o tem, ali Meta krši Akt o digitalnih storitvah (DSA), predvsem na področju zaščite mladoletnih. V njenem središču so se znašli algoritmi in dizajn Facebooka ter Instagrama, saj Evropsko komisijo skrbi, da so oblikovani tako, da izkoriščajo neizkušenost otrok in mladostnikov ter povzročajo vedenjsko zasvojenost,

▽ Andrewa Tata, enega najbolj škodljivih vplivnežev, ki je uspešno širil seksizem in mizoginijo ter ob tem še izdatno služil in bil zelo priljubljen tudi v Sloveniji, so v Romuniji doletele obtožbe zaradi trgovine z ljudmi in posilstva.



pri čemer jih še posebej zanima učinek zajčje luknje, ki uporabnike vodi v vedno bolj škodljive vsebine. Podobno preiskavo je Komisija letos že začela tudi proti Tiktoku. V primeru, da ugotovi kršitve, lahko izreče obvezne ukrepe in visoke globe.

Učinek zajčje luknje, ki je ime dobil iz zgodbe o Alici v čudežni deželi, je izredno problematičen, saj uporabniki zaradi nenehnih dražljajev ostajajo dlje časa na straneh, da bi jih obdržali na platformi, pa jih algoritmi družbenih omrežij vlečejo vedno globlje. Tako lahko pri raziskovanju vegetarijanskih receptov hitro prispemo do striktnega veganstva, medtem ko mlade pri raziskovanju moškosti odpelje vse do Andrewa Tata, ki je nekoč dejal, da so ženske do neke mere same odgovorne za posilstvo.

Ameriška nevladna organizacija Media Matters je na Tiktoku analizirala objave popularnih vplivnic, ki so se označile za pripadnice gibanja tradicionalne žene, da bi ugotovila, s kakšnimi vsebinami postreže platforma, če uporabnik striktno sledi njihovim objavam. Ustvarili so povsem nov Tiktok račun in spremljali le vsebine, povezane s tradicionalnimi ženami. Od prek 300 posnetkov, ki so pristali na njihovem personaliziranem viru posnetkov FYP (*For You Page*), jih je 100, torej približno 30 odstotkov, že vsebovalo teorije zarote, ki so bile spretno 'zapakirane' med vsebine o vrtnarjenju, kuhanju in drugih gospodinskih temah. Skok iz preprostega zanimanja za drugačen način življenja do ekstremnih vsebin je bil zelo kratek. Za skok v zajčjo luknjo je torej dovolj, da smo radovedni ali da začnemo dvomiti.

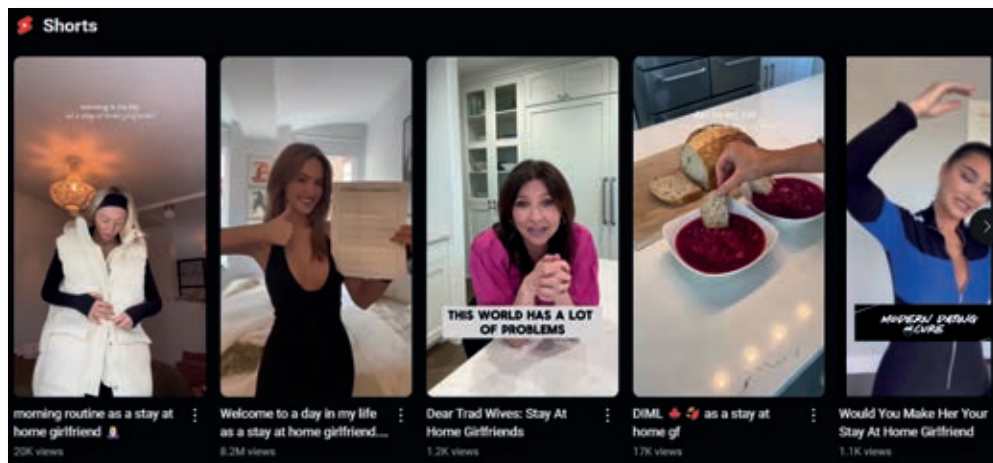
Retradicionalizacija družbe

Institucije se odzivajo počasi, tehnološka podjetja se problemov zavedajo, a kot zapiše raziskovalka ekstremizma Julia Ebner v svoji knjigi *V temi: družabno življenje ekstremistov*: »Naše nezavedno nagnjenje k radikalnim vsebinam pomeni, da je le redkim odločevalcem in še redkejšim zasebnim podjetjem v resnici do tega, da bi se borili proti ekstremizmu ali sovražnemu govoru.« Seveda so otroci in mladi še veliko bolj dojemljivi za radikalizacijo in

nedvomno bi družbena omrežja morala narediti več, a prepoved ne reši problema. Tako so skupine incelov, ene od struj moškosfere, načelno prepovedane na večini družbenih omrežij, vendar niso izginile, saj najdejo alternativna omrežja, svoje ideologije pa ozaljšajo ali skrijejo med splošno sprejemljive teme in psevdoznanstvene nasvete.

Če bi mladostniki na škodljive vsebine naleteli neposredno, bi veliko bolj izstopale in bi jih lažje in hitreje prepoznali kot takšne. S počasnim spuščanjem v zajčjo luknjo in 'zapakiranjem' škodljivih vsebin v na videz vsakdanje nasvete pa se alarmi ne sprostijo vedno. Če so nenehno bombardirani s škodljivo vsebino, se mladostniki nagibajo k temu, da verjamejo, da je vsebina normalna in primerna, še toliko bolj, če se vanjo spuščajo postopoma. Algoritmi tako oblikujejo alternativno realnost za mlade, saj so otroci in mladostniki še posebej občutljivi za te normativne pritisk.

Seveda se je lažje upirati, če razumeš, kako te vleče v zajčjo luknjo, zato je treba zahtevati transparentnost algoritmov. Nezmožnost družbenih medijev, da bi ustavili širjenje mizoginije, lahko namreč vpliva na percepcijo fantov in moških, ko gre za odnose med spoloma, ter promovira nezaupanje in sovražstvo do deklet in žensk. Tudi pri tradicionalnih ženah gre za več kot le nedolžno zastarela prepričanja in stilizirano podobo iz 50. let. Eden ključnih konceptov nekaterih skupin je med drugim STFU (*Shut the Fuck Up*), saj imajo po njihovi razlagi moški raje ženske, ki ne govorijo preveč, pri čemer je to del koncepta o domači disciplini.



Dekleta, ki ostajajo doma

Poleg vsebin tradicionalnih žena so na družabnih omrežjih popularne tudi vsebine deklet, ki ostajajo doma (*Stay At Home Girlfriends*). Tudi one službo in skrb za finance prepustijo fantom, same pa skrbijo za hišo ali stanovanje, svoj videz in opravljajo lažja gospodinska dela. A tako kot pri tradicionalnih ženah je tudi pri teh vse brezhibno, življenje je videti perfektno in vsebine so povsem zaigrane.

A to seveda ni v ospredju v olepšanih posnetkih na družabnih omrežjih. Strokovnjaki opozarjajo, da s svojimi pozivi k podrejenosti moškemu partnerju in koncepti, kot je STFU, lahko privedejo do normalizacije družinskega nasilja, proti kateremu se kot družba že dolgo borimo.

Seveda pa toksične, sovražne in mizogine vsebine niso prisotne le na spletu, kot med drugim razkriva raziskava *Safer Scrolling*, ki sta jo izvedla londonski univerzitetni kolidž in kentška univerza, ampak so postale del vsakdana tudi na šolskih igriščih. Raziskava zato poziva, da mladostnikom ne smemo odvzeti spletnega prostora, v katerem med odraščanjem iščejo odgovore, podporo, sodelovanje, prijateljstvo, izražajo kreativnost itd. Kliče pa k spremembam v podjetjih, ki škodljive vsebine ob pomoči algoritmov predstavljajo kot del zabave in jim dajejo dodaten zagon, vse z željo po čim večjem zaslužku.

A čeprav tehnologija krepi ekstremne in sovražne glasove, družbeni mediji niso vzrok sovražstva in nasilja nad ženskami. Gibanji moškosfera in tradicionalne žene se namreč nista razvili spontano, ampak gre za produkt družbe, ki ji je tehnologija v času krize dala dodaten pospešek in jim ga prav tako lahko odvzame. Kot v zgoraj omenjeni knjigi zapiše Julia Ebner, se uporabniki večinoma pridružijo tem

skupnostim, ko iščejo odgovore, saj so v strahu ali šoku, ko so ranljivi. Ko opisuje učinkovitost in nevarnosti spletne socializacijske mašinerije, pravi: »V trenutkih šibkosti je vsakdo ranljiv za izkoriščanje ... Edina učinkovita zaščita so informacije. Enako kot pri drugih nezavednih procesih, kot so depresija in panični napadi, je sposobnost prepoznavanja različnih faz, sprožilnih dejavnikov in izkrivljenega razmišljanja ključno orodje za prekinitev kognitivnega začaranega kroga, ki se je zagnal v nas.« Cécile Simmons, raziskovalka ustanove Institute for Strategic Dialogue je za *Euronews Culture* izpostavila, da vse oblike radikalizacije cvetijo v času osamljenosti, in res so ljudje ravno v času kriz vedno iskali preproste rešitve in odgovore, stabilnost.

Tako je poleg pritiska civilne družbe, vlad in regulatorjev na tehnološke velikane rešitve treba iskati tudi na šolskih igriščih in doma. Mladi namreč skozi pogled na svet teh dveh skupin dobivajo povsem napačno predstavo o razmerju med fanti in dekleti. Kot v knjigi *V temi: družabno življenje ekstremistov* zaključuje avtorica Julia Ebner: »To ni vojna proti temnim platem človeške narave, ki jih tehnologija spravi na plano.« Zato jim moramo stopiti na prste na vseh ravneh, a prioriteta naj bo nenehen pritisk na tehnološka podjetja, ki te poglede krepijo.

GPT-4o za slehernika

Naslednik legendarnega GPT-3.5, ki smo ga dobili v ChatGPT, je star že leto dni, a je bil doslej plačljiv. GPT-4 pa je zdaj dobil svojega naslednika GPT-4o, ki je podobno sposoben, a nekoliko hitrejši, cenejši in večmodalen. Ker je v omejenih količinah od letošnjega maja na voljo tudi za brezplačne uporabnike, smo ga seveda preizkusili.

Matej Huš

Čeprav je GPT-4 na voljo že dobro leto dni, je velikanski del uporabnikov še vedno vztrajal pri starejši in šibkejši različici GPT-3.5. Če niso bili pripravljeni seči v žep, druge možnosti – skorajda – niso imeli, ker je bil GPT-4 na voljo le v naročniški izdaji. Obvoz okrog te omejitve je bila uporaba Microsoftovega Binga, ki je imel brezplačen dostop do GPT-4. Microsoft je pač v OpenAI vložil veliko denarja, saj je že leta 2019 prispeval prvo milijardo dolarjev, kasneje pa še 12, zato mu je to prineslo tudi dostop do njegovih tehnologij.

Naslednik GPT-4 je GPT-4o (GPT-4 Omni), ki ga je OpenAI je uradno predstavil in zagnal 13.

maja letos, na veliko veselje uporabnikov pa je brezplačen. Velja sicer omejitve, saj je vsak dan le omejeno število poizvedb, preden se ponastavi na GPT-3.5. Naročniki na ChatGPT Plus imajo na voljo petkrat več procesorskega časa, torej poizvedb.

OpenAI je pri poimenovanju modelov (namenoma?) zmeden, zato najprej pojasnimo to. GPT pomeni *generative pre-trained transformer*. Prvo različico GPT-1 so izdali junija 2018, sledila je GPT-2 februarja 2019. Omenjena modela sta precej primitivna, licencirana sta pod licenco MIT in za današnje razmere zastarela ter neuporabna. Junija 2020 je sledil GPT-3, leta 2022 pa GPT-3.5. Njegova različica je uporabnikom

na voljo v obliki aplikacije ChatGPT. Sledil je GPT-4 marca 2023, GPT-4 Turbo novembra 2023 in letos GPT-4o.

Aktivno podprti so zadnji štirje modeli, ki se sproti dopolnjujejo in izboljšujejo. Njihove zadnje različice so poimenovane gpt-4o, gpt-4-turbo, gpt-4 in gpt-3.5-turbo, medtem ko za točno določeno izdajo navedemo njeno oznako (gpt-3.5-turbo-1106 ali gpt-4o-2024-05-13). Poleg tega obstajajo še drugi modeli za specifične uporabe, denimo TTS (*text-to-speech*), Whisper (prepoznavanje govora), Text-Embedding (podobnost besedil), Text-Moderation (preverjanje skladnosti s politiko dopustne rabe) itd. Tudi to so družine, vsaka pa ima več različic.

V tem prispevku si bomo pogledali GPT-4o, ki je junija letos dostopen uporabnikom spletne strani (in ne prek plačljivih API). Njegovo urjenje je potekalo podobno kot pri predhodnih različicah, in sicer se je v prvi fazi učil iz vsebin, ki so jih postrgali z interneta, kjer so javno vidne, in iz vsebin, pri katerih ima OpenAI dogovor zaradi licenciranja. Ob tem poudarimo, da javna vidnost vsebin na internetu še ne pomeni, da jih lahko vsakdo postrga in uporabi za karkoli – OpenAI si je zaradi tega početja nakopal tudi nekaj tožb. V drugi fazi pa pri učenju sodelujejo

ljudje, saj gre za spodbujevalno učenje (*reinforcement learning*). To si lahko predstavljamo kot fine popravke, da se model vede primerno, tako z vidika uporabnosti kakor spodobnosti. V tem koraku mu vsadijo tudi omejitve in pogoje uporabe, denimo prepoved spodbujanja k nasilju.

Registracija in prijava

Za uporabo ChatGPT se je še vedno treba registrirati in nato prijaviti, a seveda so vsi obstoječi računi ob izdaji nove različice še vedno aktivni. Za registracijo potrebujemo veljavni elektronski naslov ali pa profil pri Google, Apple ali Microsoftu. To je za uporabo dovolj, nato se moramo na spletni strani chatgpt.com le še prijaviti.

Na prvi pogled velikih sprememb ni opaziti, a podrobnejši pogled spletne strani pokaže, da se je pojavil cel kup novih nastavitev in možnosti. S klikom na ikono svojega profila v desnem zgornjem kotu lahko izberemo, kateri model želimo uporabiti; za izdelavo svojega sicer potrebujemo plačljivi ChatGPT Plus, za uporabo že obstoječih pa te omejitve ni. Gre za specializirane podmodele, ki so namenjeni specifičnim nalogam, denimo Scholar GPT za iskanje informacij po znanstvenih člankih, Travel Guide za informacije za popotnike, Code Copilot za pomoč pri programiranju, DALL-E za risanje slik itd. Izbira je res velika.

Kaj zmore

Morda bistvena prednost GPT-4o v primerjavi s predhodniki je njegova večmodalnost, od tod tudi ime *omni* oziroma o. Čeprav je tudi GPT-4 zmožet razumeti slike in zvok, je za to potreboval povezavo z drugimi modeli. V praksi je pri uporabi Voice Mode ChatGPT najprej uporabil ločen model za prepis zvoka v besedilo, nato ga je ChatGPT obdelal, potem pa spet pretvoril v zvok. To je bilo počasno – povprečna zakasnitev za GPT-3.5 je znašala 2,8 sekunde, za GPT-4 pa kar 5,4 sekunde – in

Bistvena prednost GPT-4o v primerjavi s predhodniki je njegova večmodalnost, od tod tudi ime omni oziroma o.



SAMOKRITIKA

Kaj o tem članku meni GPT-4o?

Povzetek

Članek z naslovom »GPT-4o za slehernika« obravnava najnovejšo različico jezikovnega modela GPT-4o, naslednika GPT-4. GPT-4o, predstavljen maja letos, je brezplačno dostopen za omejeno število poizvedb dnevno, kar ga loči od predhodnikov, ki so bili plačljivi. Avtor Matej Huš podrobno razloži evolucijo modelov GPT od prve različice do danes, vključno s tehnološkimi izboljšavami in uporabniškimi izkušnjami. GPT-4o je hiter, večmodalen in tekoče govori več kot 50 jezikov, vključno

s slovenščino. Kljub odličnim zmogljivostim in hitrim odzivom ima določene omejitve, zlasti za brezplačne uporabnike, ki lahko naletijo na stroge omejitve poizvedb in funkcionalnosti.

Vsebinske izboljšave

Dodajanje strukturiranih

podnaslovov: Članek bi bil preglednejši z jasnimi podnaslovi za posamezne sklope (npr. »Evolucija GPT«, »Nove funkcionalnosti GPT-4o«, »Praktični preizkus«, »Omejitve za uporabnike«).

Grafični prikazi: Vizualne predstavitve (npr. grafikon primerjave odzivnih časov med različnimi različicami GPT) bi izboljšale razumljivost podatkov.

Primerjalne tabele: Tabela, ki bi primerjala ključne funkcionalnosti in omejitve med GPT-3.5, GPT-4, GPT-4 Turbo in GPT-4o, bi bralcem olajšala hitro razumevanje razlik.

Dodajanje primerov uporabe: Kratke anekdote ali primeri uporabe GPT-4o v realnih situacijah bi dodali praktično vrednost.

Zaključek: Članek bi potreboval

povzetek in sklepne misli, ki bi zaožrile celotno predstavitev in ponudile avtorjevo končno oceno.

Faktična pravilnost

Članek vsebuje točne informacije glede zgodovine in razvoja GPT modelov ter njihovih funkcionalnosti. Opis GPT-4o in njegove zmogljivosti, kot so večmodalnost, hitrosti odziva in jezikovne sposobnosti, so pravilni. Prav tako so pravilno predstavljene omejitve brezplačne verzije in pogoji uporabe. Vse informacije so v skladu z znanimi podatki o modelih OpenAI.

pomanjkljivo. Vse nebesedne informacije iz zvočnega zapisa so se izgubile. GPT-4o ima povprečni odzivni čas 320 milisekund, kar je že dovolj hitro, da se lahko sorazmerno normalno oziroma človeško pomenkujemo z njim.

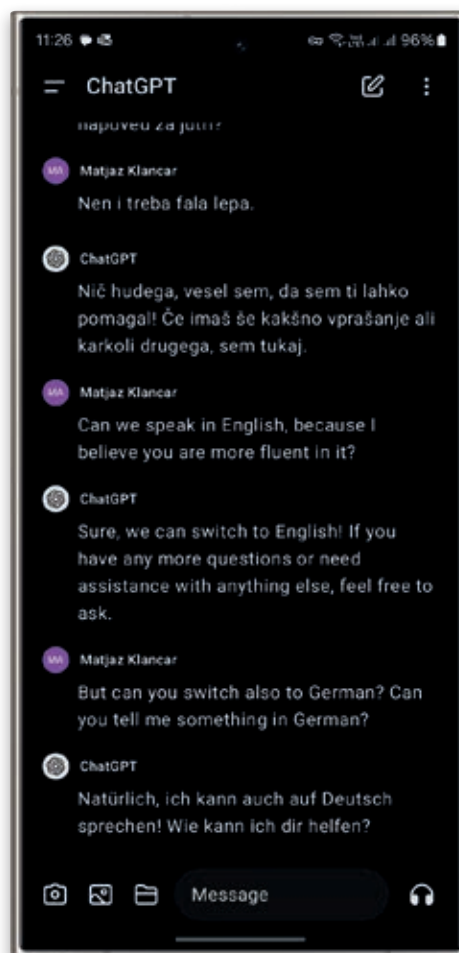
GPT-4o ima vgrajeno neposredno podporo za večmodalnost, zato so njegovi odzivi hitrejši in, roko na srce, boljši. Predhodniki so razumeli več jezikov poleg angleščine, a so bili v njih manj suvereni. GPT-4o pa tekoče govori več kot 50 jezikov, med njimi tudi slovenščino. V angleščini je enako dober kot GPT-4 Turbo, v ostalih pa enako dober kot v angleščini. Kontekst je omejen na 128 tisoč znakov, izhod pa na 2.048. Pri jezikovnih modelih je vedno tudi ključno vprašanje, kdaj se konča njihovo poznavanje sveta – GPT-4o je omejen na oktober 2023.

Zakaj je GPT-4o naučen le do oktobra 2023, starejši GPT-4 Turbo pa do decembra 2023, ni čisto jasno. To je pravzaprav edina slabost GPT-4o v primerjavi s starejšim bratom, saj je v ostalih

▶ **Aplikacija ChatGPT omogoča pravo, glasovno pogovarjanje. Prepoznavo govora v slovenščini ni popolna, vendar dovolj dobra, da nas »sogovornik« razume. Tudi slovenska izgovorjava ni najboljša, vendar je zadovoljiva.**

pogledih sposobnejši. Odziva se hitreje, odgovori so boljši, porabi manj energije, tudi cenejši je (če plačujemo za API). Drži pa tudi, da ima GPT-4o sposobnost brskanja po spletu, zato lahko govori tudi o novjših dogodkih, če jih najde na internetu. OpenAI je tudi večkrat povedal, da trening vsakega modela nove generacije, četudi je formalno označen kot naslednik, poteka od začetka in z novo zbirko podatkov. Ko je GPT-4o izšel, je bil njegov horizont maj 2023, zdaj pa je torej že oktober 2023.

V Nastavitvah (*Settings*) lahko nastavljamo tudi bolj administrativne lastnosti. Sem sodijo arhiviranje preteklih pogovorov ali njihov priklic, izbira glasu (*Cove, Juniper, Breeze, Ember*, medtem ko *Sky* manjka), zasebnost (ali se vnosi uporabljajo za izboljšavo modela) in odklep funkcij za grajenje (oziroma prilagajanje) lastnih GPT, povezava z Google Drivom ali Microsoft OneDrivom. Druga možnost je še Prilagajanje ChatGPT (*Customize ChatGPT*). V dve okni, ki sprejmeta po 1.500 znakov, lahko vpišemo dodatne informacije, ki naj jih ChatGPT pozna in upošteva pri odgovorih, ter dodamo navodila, kako naj odgovarja. Vse to mu povemo kar v naravnem jeziku brez kakršnihkoli podrobnih



Kako do GPT-4o?

Kako lahko uporabljamo GPT-4o? Spletna stran OpenAI še zdaleč ni edini način.

- brezplačni ChatGPT (omejeno število poizvedb)
- plačljivi ChatGPT Plus (petkrat več poizvedb)
- plačljivi API za razvijalce
- številne aplikacije (iOS, Android, macOS)
- specifični modeli GPT v GPT Store
- Microsoft OpenAI Service

nastavitve ali znanja programiranja. Kadar tega ne želimo, lahko vedno začnemo čisto sveži novi pogovor brez kakršnegakoli osebnega predznanja.

Preizkus

Težko je v enem odstavku povzeti, kaj vse zna GPT-4o. V resnici tega ne ve niti sam. Lotil se bo

pač vsake naloge, ki jo bo dobil, uspeh pa bo odvisen od njene težavnosti in njegove prilagojenosti. Poskusimo nanizati nekaj vrst nalog, ki jim je kos.

GPT-4o omogoča interakcijo v realnem času, torej pogovore. Ker se je učil na zbiru, ki vsebuje številne fakte in informacije, ga lahko uporabljamo za

RAZLIČNI GLASOVI

Kdo je Sky?

Ob izidu je GPT-4o imel pet umetnih glasov, med katerimi je bila tudi Sky. Zvenela je zelo podobno kot ameriška igralka Scarlett Johansson, kar so opazili skoraj vsi. Sprva so bili komentari v šaljivem in pozitivnem tonu, teden dni po predstavitvi GPT-4o pa je igralka na družbenih omrežjih objavila daljše sporočilo, v katerem je OpenAI obtožila kraje glasu.

Dejala je, da jo je OpenAI že lani jeseni povprašal, ali bi bila pripravljena posoditi svoj glas umetni inteligenci, kar je zavrnila. Letos, tik pred izidom GPT-4o, jo je Sam Altman še enkrat vprašal isto, a ga je ponovno zavrnila. Ko je nato model izšel s Sky, je Scarlett Johansson podjetje javno obtožila kraje. Da je Altman želel prav njen glas, ni presenetljivo, saj je nastopila v filmu o umetni inteligenci *Ona (Her)* iz leta 2013.

A kasneje se je izkazalo, da to ne drži. Že junija lani, še preden so prvič stopili v stik s Scarlett Johansson, so najeli neimenovano glasovno igralko, ki je posodila glas Sky. *The Washington Post* je pridobil tudi dokumente, ki to dokazujejo, saj so vsa dogovarjanja tekla pred vključitvijo Scarlett Johansson, ki jo je Sam Altman kontaktiral tako rekoč na lastno pest. OpenAI je iz uvidevnosti do Scarlett Johansson odstranil glas Sky iz GPT-4o, čeprav mu tega ne bi bilo treba.

Tehnologija, ki omogoča nepooblaščenno reprodukcijo glasu, seveda obstaja. Dandanes zadostuje že nekaj kratkih posnetkov govora, pa lahko z umetno inteligenco izdelamo kakršenkoli govor z istim glasom. To je sicer brez dovoljenja neetično in bržčas nezakonito, ni pa nemogoče.

Umetna inteligenca se razvija hitreje, kot ji zakonodaja sledi. Posledica tega so številne tožbe, v katerih imetniki avtorskih pravic trdijo, da jih je OpenAI množično kršil, ko je z interneta postrgal vse, kar je tam dobil, in na tem uril modele GPT.

pridobivanje podatkov in njihovo preverjanje, a pri tem velja biti zelo previden. Halucinacije so še vedno mogoče, dasiravno manj kakor pri GPT-3.5. Zmore obdelovati tudi slike in zvok, analizirati sentiment (torej ton oziroma vzdušje), prepoznati nebesedne odtene, prevajati, ustvarjati slike in prevajati. GPT-4o je uporaben tudi za podatkovno analizo, ki lahko poteka tako na spletnih straneh kakor tudi vpisanih podatkih ali naloženih datotekah, saj lahko obdela 128 tisoč

znakov. Ker si zapomni zgodovino pogovorov – to lahko tudi izključimo –, so odgovori bolj relevantni.

Poznavajoč vrste nalog, ki jih lahko postavimo GPT-4o, je njegova dejanska uporaba odvisna od domišljije in domiselnosti uporabnika. Lahko mu naročimo, da napiše pesem, in izdelalek oblikuje kot sliko v posebni postavitvi. Lahko naložimo posnetek sestanka in ga prosimo bodisi za prepis bodisi za povzetek, nato pa ga sprašujemo po

vsebini. Slike lahko spreminjamo v izpeljanke – GPT-4o ima vgrajen DALL-E, o katerem smo že obširno pisali. Besedilo lahko spremeni v sliko ali obratno. Naložimo lahko celotna predavanja, bodisi samo zvokovni ali tudi slikovni posnetek, pa bo GPT-4o izdelal povzetke.

Sprva sem GPT-4o vprašal isto kot GPT-3.5 ob lanskem preizkusu: »Letos sem se postaral za tri odstotke. Koliko sem star?« Odgovor je bil pravilen, praktično hipen in obrazložen. Pojasnil je, da je leto predstavljalo tri odstotke življenja, zapisal enačbo in jo rešil, nato pa odgovoril še v stavku. Vse to v slovenščini.

Naslednje vprašanje je bilo spet enako kot ob testu maja 2023, ki sem ga zastavil v angleščini, in sicer o razliki v rabi določnih členov pri samostalnikih v švedščini in danščini (*What is the difference between Swedish and Danish in using definite articles and noun?*). Medtem ko je bil lani odgovor zmeden in nepravilen, je tokrat skoraj pravilen. Zanimivo je, da GPT-4o pravilo o uporabi v danščini zapiše napačno, nato pa navede pravilne primere, ki so očitno v neskladju z napačno dikcijo pravila. Ko ga na to opozorimo, zapis popravi.

Vseh funkcij, ki jih GPT-4o zmore, uporabniki brezplačne različice žal ne moremo preizkusiti. Risanje slik z DALL-E je plačljiva funkcija. Žal GPT-4o tega ne pove neposredno, temveč zgolj zapiše, da trenutno ne more risati. Kar se na prvi pogled zdi kot problem prevelike obremenitve strežnikov, šele z nekaj brskanja po spletu pa nam

Na poti do petke

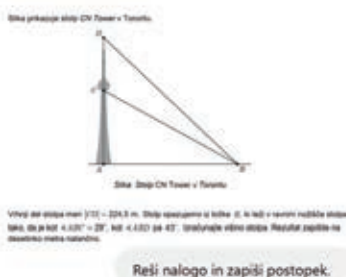
OpenAI je letos podžgal govorice o izidu naslednje inačice GPT-5, ki bi po optimističnih ocenah lahko izšla še letos. Konec maja so potrdili, da njeno urjenje že poteka. To bo trajalo nekaj mesecev, nato pa je treba model še ustrezno popraviti, kar vključuje zlasti blokado odgovorov na neprimerne poizvedbe, in preveriti, ali tudi sicer daje smiselne odgovore.

uspe diagnosticirati, da je vzrok komercialen.

Če smo posebej pogumni, lahko ChatGPT uporabimo za učenje. Vprašal sem ga, v čem se razlikujejo kristali *fcc* in *bcc*, kar je dvojne oznake za različne vrste razporeditve kovinskih ionov v kristalni strukturi. Odgovor je bil pravilen, sistematičen in podkrepjen s primeri in z dodatnimi informacijami. Nato sem isto vprašal še specializirani GPT z imenom Tutor Me, ki ga je ustvarila Khan Academy, znana spletna stran za poučevanje. Odgovor Tutor Me je bil vsebinsko zelo podoben, je pa vsebino predstavil pedagoško bolj organizirano za nevezčega bralca, hkrati pa je postavljajl podvprašanje in vodil uporabnika k razumevanju.

Nato sem splošnemu GPT-4o v obliki slike posredoval 6. nalogo z druge pole lanske mature za matematiko na višji ravni, ki je preverjala znanje geometrije in kotnih funkcij. Problem je bil torej definiran v slovenščini, vseboval je besedilo in slike. GPT-4o je sicer privzeto odgovoril v angleščini, a popolnoma pravilno in s postopkom rešil nalogo. GPT-4o je tako dober, da je že skoraj strašljiv.

► ChatGPT razume nalogo z mature na sliki in izpiše postopek ter rešitev.



To solve the problem, we need to calculate the total height of the CN Tower, which is given by the sum of the heights of $\overline{CD}$ and $\overline{AC}$. We know the following from the problem:

1. The height of the top part of the tower $\overline{CD} = 224.5$ m
2. The angles $\angle ABC = 29^\circ$ and $\angle ABD = 43^\circ$

▽ GPT-4o zna poiskati ustrezne informacije na spletu in navesti vire.

V teh primerih je pametno, da uporabniki redno preverjajo, v katero omrežje so povezani, in se pozanimajo o posebnih pogojih svojega mobilnega operaterja glede gostovanja.

Poišči omenjeni članek v Monitorju

Searched 6 sites

Čeprav je v Evropski uniji gostovanje brezplačno, obstajajo situacije, v katerih slovenski uporabnik kljub temu lahko plača visoke stroške gostovanja, čeprav ni zapustil območja EU. Ena takšnih situacij je uporaba nepriznanih omrežij, ki se nahajajo na ladjah in letalih. Ko se telefon samodejno poveže z omrežjem na ladji ali letalu, lahko uporabnik naleti na zelo visoke stroške, saj ta omrežja niso zajeta v regulacijo brezplačnega gostovanja znotraj EU. Cene klicev, sporočil SMS in prenosa podatkov na teh omrežjih so lahko izjemno visoke ([Monitor](#)) ([Monitor](#)).

Druga možna situacija so območja ob mejah EU, kjer se lahko telefon zaradi močnega signala omrežja iz sosednje države, ki ni članica EU, samodejno poveže z njim. To lahko povzroči nepričakovane stroške gostovanja, tudi če uporabnik fizično ne zapusti območja EU ([Monitor](#)).

Za pogovarjanje pa je bilo treba aplikacijo namestiti na mobilni telefon, nakar je interakcija potekala zelo podobno kot s tipkanjem na računalnik, le da nekoliko hitreje. Prepoznavanje slovenske diktacije mu ni delalo težav, tudi angleščino, nemščino in švedščino s slovenskim naglasom (ki se ga pač ni mogoče povsem znebiti) je razumel brez težav. Verjamem, da je enako tudi z drugimi jeziki.

Končno se je ChatGPT naučil tudi podajati vire. Na vprašanje, kdaj lahko v EU vseeno plačujemo visoke stroške gostovanja, je pravilno naštel mogoče scenarije (trajekti, obmejna območja, čezmorska ozemlja EU, poštena raba količin). Na izrecno navodilo, naj poišče še ustrezen članek v Monitorju, pa je pravilno citiral in podal povezavo do članka iz oktobra 2022 (*Roaming na ladjah – Pregrešne mobilne minute*). Tudi rezultat tekme med Dansko in Slovenijo je poznal pol ure po koncu obračuna, ker je rezultat poiskal na spletu in v odgovor priložil tudi povezavo do uradne strani prvenstva.

Za konec sem si privoščil še meta preizkus. Dokončani članek sem naložil v ChatGPT in ga povprašal po povzetku, predlogih za izboljšave, faktični pravilnosti in prosil za spremno pismo, s katerim bi ga poslal uredniku (če ne bi bila tema že vnaprej dogovorjena in bi se moral za objavo še potegovati). Odgovor lahko preberete v okvirju.

Komercialne omejitve

Čeprav je GPT-4o resnično dober model, ga brezplačni uporabniki ne bodo mogli zares izkusiti. Nekaj vprašanj mu sicer lahko zastavijo in nanje dobijo dobre odgovore, nato pa jih bo OpenAI obvestil, da so svojo dodelitev izčrpali. Ta je v

brezplačni izdaji tako nizka, da je novost skorajda ne uporabna. OpenAI je maja sporočil, da imajo naročniki izvedenke Plus na voljo 80 vprašanj za GPT-4o, medtem ko jih je v brezplačni različici petkrat manj. Ob velikem povpraševanju lahko OpenAI še dodatno zaostri omejitve.

Preizkus je pokazal, da so omejitve zares stroge. ChatGPT oziroma njegovemu specializiranemu modelu Tutor Me smo postavili le osem vprašanj, pa nas je že obvestil, da bo za naslednjih pet ur to dovolj! Omejitvi se sicer lahko malce izognemo z uporabo dodatnega profila, torej z drugim elektronskim naslovom, a takšna rešitev je hudo nepraktična, saj model ne bo poznal prejšnjega pogovora, ki je vodil do zadnje izmenjave.

Tudi nekatere druge funkcije so za uporabnike brezplačne izdaje zaklenjene, denimo generiranje slik z DALL-E. Druge funkcije so sicer omejene, a ne sodijo v isto kvoto kot besedilni pomeniki: analiza podatkov s ChatGPT, nalaganje datotek in slik, brskanje po spletu s ChatGPT.

Da, vendar ...

Končna ocena je pozitivna. GPT-4o je precej več kot le sogovornik, saj zna reševati najrazličnejše probleme. Izkazuje se tako pri prevajanju kot tudi kompleksnih opravilih in izračunih ter tudi pri kreativnih nalogah. Njegova koristnost bo še najbolj odvisna od uporabnikove domiselnosti. Zares mu lahko zamerimo le to, da je precej omejen. Tudi naročniki plačljive različice nimajo neomejene rabe GPT-4o, je pa to mogoče za poslovne naročnike in razvijalec prek API.

V primerjavi z GPT-4 so vsebinske razlike precej manj občutne kakor z GPT-3.5. Novosti predvsem v bolj gladkem

Kateri model uporabiti

GPT-4o	GPT-4	GPT-3.5
Najnovejši, najhitrejši model	Predhodni model	Hiter model za preprosta opravila
128 tisoč znakov konteksta	128 tisoč znakov konteksta	16 tisoč znakov konteksta
Besedilni in slikovni vhod in izhod	Besedilni in slikovni vhod in izhod	Besedilni vhod in izhod
Glasovno sporazumevanje prek aplikacije	Glasovno sporazumevanje prek aplikacije	Glasovno sporazumevanje prek aplikacije

delovanju, hitrejših odzivih in širšem naboru vhodov oziroma integraciji večmodalnosti.

GPT-4o si zapomni vse, o čemer se z njim pogovarjamo in kar od njega zahtevamo. V nastavitvah vidimo tudi možnost, ali naj se naše interakcije z modelom uporabljajo za njegovo izboljševanje. Z drugimi besedami, GPT-4o si vse ne le zapomni, ampak to tudi uporablja za nadaljnji trening. V nobenem primeru zato vanj ne smemo vpisovati občutljivih podatkov, kar omejuje njegovo uporabnost pri analizi podatkov, ki ne smejo zapuščati lokalne infrastrukture. Tak primer so revizije ali sodni postopki.

Ne moremo pa se znebiti slabega občutka, ki ga s svojimi čudnimi potezami proži OpenAI kar sam. Tak primer je dogajanje lanskega novembra, ko so v neuspelem puču poskušali odstaviti Sama Altmana, pa je potem namesto njega odšel Ilya Sutskever. Še bolj sumljivo je imenovanje

Paula Nakasoneja v upravni odbor, saj gre za nekdanjega generala in direktorja NSA. Edward Snowden je po tem imenovanju dejal, da gre za izdajo človeštva in jasen znak, da OpenAI in njegovim izdelkom ne moremo zaupati.

Morda je ta Snowdnova izjava pretirana, a OpenAI ne skriva, da je prebrskal ves splet in da vestno beleži tudi naše poizvedbe. Kaj s temi podatki počne, je nemogoče vedeti. Njihova politika zasebnosti – ki je za EU nekoliko drugačna kot za preostali svet – jim daje precej svobode. (Drugače je za poslovne naročnike paketa Enterprise, ki lahko zahtevajo neshranjevanje podatkov.) Kaj vse vedo o nas, si lahko ogledamo tudi sami, če zahtevamo izpis vseh podatkov, ki nam jih pošljejo v datoteki zip. OpenAI skratka lahko postane naslednji Google. Če pomislimo, da ima v njem velik delež Microsoft, je to še toliko verjetneje. Brezplačnih kosil pač ni.

► GPT-4o zmore analizirati sliko, jo opisati, sklepati o lokaciji in predlagati mogoče uporabe.

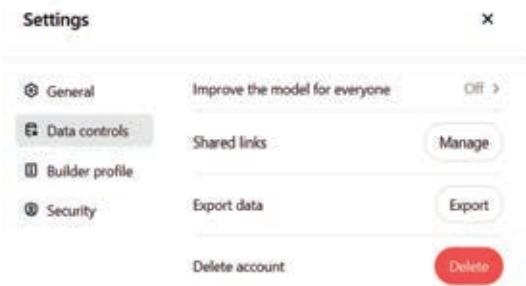


Describe the photo. Where and when was it taken? Propose how it could be used in a computer magazine.

The photo showcases a breathtaking view of a person standing triumphantly on the edge of a massive cliff, with arms raised, seemingly celebrating the moment. The cliff overlooks a stunning fjord with calm waters and is surrounded by rugged, green mountains under a cloudy sky. This dramatic landscape is the iconic Preikestolen (Pulpit Rock) in Norway, a popular tourist destination known for its remarkable views and sheer drop.

The photo was likely taken during the summer months, as indicated by the lush greenery and the overall ambiance of the scene, although the exact time and date are not specified.

▽ Nastavitve, ki se nanašajo na varovanje podatkov.



Kod hodi Iris?

Evropska komisija je lani razgrnila načrte za izgradnjo evropskega omrežja satelitov v nizkih orbitah, ki bi nudili odprto in neodvisno alternativo Starlinku in podobnim sistemom. Po obetavnih začetkih, ko so za projekt navijali skoraj vsi, ki na tem področju kaj štejejo, se je letos začelo zatikati. Zaradi visokih stroškov se pojavljajo tudi pozivi, naj se projekt ustavi.

Matej Huš

Kakor je globalni satelitski navigacijski sistem postal strateško pomembna dobrina, zato je Evropa dobila Galileo, alternativo za ameriški GPS, postaja nujen tudi satelitski internet. Novi koncept satelitskega interneta se namesto na geosinhrono satelite visoko nad Zemljo zanaša na tisoče majhnih satelitov, ki letijo nekaj sto kilometrov nad površjem in omogočajo dostop do interneta skorajda od koderkoli. A Evropa za zdaj svoje rešitve nima.

V resnici tudi drugi konci sveta (še?) nimajo javnih rešitev, temveč komercialne izdelke. V ZDA sta to Starlink (SpaceX) in Kuiper (Amazon), v Evropi OneWeb (Eutelsat) in podobno. Evropska

komisija je zato lani javno naznanila, da bomo v EU dobili odgovor, ki se bo imenoval IRIS² (*Infrastructure for Resilience, Interconnectivity and Security by Satellite*). Njegova ključna naloga bo zagotavljanje neodvisne in robustne internetne povezljivosti v belih lisah, ki bo na voljo za prebivalce, podjetja in javne ustanove. Pravni okvir je bil postavljen 15. marca lani z Uredbo o vzpostavitvi Programa Unije za varno povezljivost za obdobje 2023–2027 (Uredba 2023/588). Prvikrat pa smo za IRIS² slišali že novembra 2022, ko sta Svet in Parlament predstavila program za varno povezljivost.

Da bi projekt zaživel, se je sestavil konzorcij SpaceRise. V

njem sodelujejo Airbus Defence and Space, Eutelsat, Hispasat, SES in Thales Alenia Space kot glavni igralci, ki jih podpirajo še Deutsche Telekom, OHB, Orange, Hisdesat, Telespazio in Thales. Konzorcij so vzpostavili industrijski igralci in se z njim prijavili na razpise za IRIS², saj lahko le tako dosežejo pogoj za sodelovanje na razpisu – letne prihodke vsaj 500 milijonov evrov.

Evropska komisija predvideva, da bo projekt nastal v javno-zasebnem partnerstvu. Ocenjena vrednost je bila ob predstavitvi šest milijard dolarjev, od tega naj bi približno 40 odstotkov prispevala Evropska unija, 10 odstotkov pa Evropska vesoljska agencija. Maja letos so se ocene povešale že na 12 milijard dolarjev, je poročal nemški *Handelsblatt*, sklicujoč se na nemškega podkanclerja.

Nemčija ima pomisleke

Aprila letos pa je Nemčija začela razmišljati, ali se projekt sploh izplača. Nemški podkancler Robert Habeck je v začetku aprila v pismu Evropski komisiji zapisal, da je projekt IRIS² predrag, da

stroški niso pravično porazdeljeni med Francijo in Nemčijo ter da predvidene storitve niso tehnološko dovolj napredne, da bi bilo njihovo financiranje upravičeno. Bruseljski časopis *Politico* je maja pisal, da Habeck predlaga prekinitev projekta in ponovni razmislek, kaj Evropa sploh potrebuje. Dva velika vesoljska programa v EU namreč že obstajata: globalni navigacijski sistem Galileo in konstelacija opazovalnih satelitov Copernicus.

A nemški pomisleki so bržkone prepozni. Neuradni viri iz Evropske komisije sporočajo, da je projekt enostavno že predaleč, da bi ga bilo mogoče ustaviti. Proračun je postavljen in razdeljen med deležnike, zakonodaja je sprejeta, Evropska vesoljska agencija je pripravila svoje programe. Lobiranje posameznih akterjev, četudi posredovano skozi uradne kanale posameznih držav članic, tega postopka ne more več ustaviti.

TedANJI evropski komisar za notranji trg Thierry Breton je januarja letos dejal, da gre za največji vesoljski program v zgodovini Evropske unije, ki se bo marca začel premikati. Časovnica se je sicer nekoliko zavlekla, saj je konzorcij SpaceRise dokončno ponudbo podal šele 1. marca – prvotni rok je bil 16. februar –, a projekt se vendarle premika. Zdaj potekajo pogajanja s SpaceRisom o znižanju cene. Nemčija to prikazuje kot uspeh svojega pritiska, Evropska komisija pa poudarja, da nemško lobiranje ni vplivalo na noben korak projekta. Habeck je po drugi strani Bretona tako rekoč obtožil izrabe IRIS² za nabiranje političnih točk pred junijskimi evropskimi parlamentarnimi volitvami.

Ključni problem je seveda velikost projekta. Okoli 170 satelitov in več kot deset milijard evrov vložka so razsežnosti, ki so za večino evropskih podjetij nedosegljive. SpaceRise v resnici nima konkurence, ker je edini ponudnik, kar Komisiji otežuje pogajanja in iskanje konkurenčne cene. Ta bo sicer nižja od

▼ Satelite za IRIS² bodo izstreljevali z raketami Ariane 6.



12 milijard evrov, s čimer strašijo Nemci. Breton govori o 8,5 milijarde evrov, SpaceRise pa je v prvi ponudbi zahteval 11,5 milijarde evrov. Končni znesek bo – vsaj sprva – nekje vmes, nato pa se lahko zgodijo tudi aneksi.

Zaradi nižanja cen naj bi se napetosti pojavljale tudi v konzorciju. Francoski preiskovalni časnik *La Lettre* je maja letos poročal o napetih odnosih in neso-glasjih, saj naj bi nekateri partnerji želeli izključiti SES, Eutelsat in Hispasat. Resno se je omenjal tudi plan B, po katerem naj bi nekateri člani konzorcija izstopili in ustanovili svojega, novega. Posebej kritičen je SES, ki ravno zdaj kupuje Intelsat, kar ga bo stalo 3,1 milijarde evrov. Uradno SES še vedno podpira IRIS², a je izvršni direktor konec aprila dejal, da evropska shema ni več tako privlačna za SES glede na obseg sredstev, ki jih imajo na voljo za tovrstne programe. Z



▲ Evropski satelitski internet v okviru IRIS² bo neodvisen, zanesljiv in napreden.

Kako bo IRIS² deloval

O projektu se večinoma poroča kot o evropski različici Starlinka, a načrti so smejli. Poleg »običajnega« dostopa do interneta bo IRIS² omogočal tudi spremljanje vesoljskega prometa oziroma tirnic drugih satelitov, zaznavanje izvidniških in vohunskih balonov ter preizkušanje in kasneje uporabo novih tehnologij, kot je kvantno šifriranje. Sem sodi iniciativa EuroQCI (*European Quantum Communications In-*

jih bodo na raketah Ariane 6, ki jih za ESO razvija ArianeGroup in naj bi prvič poletele letos julija. Satelite za IRIS² pa bodo začele voziti prihodnje leto. Poleg satelitov v LEO bodo v IRIS² tudi sateliti v srednjih (MEO) in geostacionarnih (GEO) orbitah. Prvih bo okrog 30, drugih bo še velikostni razred manj. Sateliti za Starlink in OneWeb so majhni in lahki, saj tehtajo od 150 do 1200 kilogramov, kar bo bržkone veljalo tudi za IRIS². Pričakovati je tudi, da bodo podpirali tehnologije pete generacije (5G), zato jih bo mogoče enostavno integrirati v obstoječa prizemna omrežja, česar Starlink ne omogoča. Za Starlink sta potrebni samostojna terminalska oprema, ki stane okrog 500 evrov, in nato še mesečna naročnina.

O IRIS² kaj dosti tehničnih podrobnosti še ni javno znanih. Vemo, koliko bo satelitov in da bodo, če bo šlo vse po načrtih, v orbiti najpozneje do leta 2027. Hitrost povezave, oblika odjemalske opreme na Zemlji, način in cena dostopa ter upravljanje pa so neznane. To niti ni tako presenetljivo, saj je Evropska komisija v Uredbi nanizala zgolj splošne zahteve, podrobnosti pa so stvar pogodbe s konzorcijem.

Konkurenca ne spi

Najdlje v razvoju je seveda Starlink podjetja SpaceX, ki obratuje že v več kot 70 državah. V orbiti ima več kot 6.000 majhnih satelitov, kar je sprožilo že tudi številne pomisleke o etičnosti takega početja zaradi mogočega vpliva na astronomska opazovanja, naravo in vesoljski program. A Starlink ima tri milijone naročnikov, preteklo leto pa so že sklenili s skromnim dobičkom.

Državnega konkurenta pripravlja tudi Kitajska. China Satellite Network Group so ustanovili že

leta 2021, edini družbenik in lastnik pa je kitajska vlada. Satelitsko omrežje so začeli graditi letos, na koncu pa naj bi ga sestavljalo 13.000 satelitov, s čimer se želi Kitajska dokončno uveljaviti kot vesoljska velesila – ker nedvomno že je. Do leta 2029 bodo izstrelili 1.300 satelitov, nato pa se bodo začeli pripravljati na prehod na 6G.

Vse to kaže, da je satelitski internet s sateliti v nizkih orbitah, ki omogočajo širokopasovne povezave kjerkoli na Zemlji, postal strateško pomemben. Da se je to zgodilo zdaj, ni presenetljivo. Tehnologija je napredovala do te mere, da je to tehnično mogoče, saj za delovanje potrebujemo več sto satelitov, ki hitro švigajo v nizkih orbitah. Odjemalci morajo biti sposobni komunicirati z njimi in predajati komunikacijo naslednjim, ko prileti v vidno polje, hkrati pa morajo sateliti komunicirati med seboj. Še pred desetletjem je bila to znanstvena fantastika, satelitski internet prek satelitov v oddaljenih geostacionarnih orbitah pa počasen in drag. Drugi razlog poleg *zmožnosti* pa so *potrebe*. Neodvisna, varna, široko dostopna in zanesljiva internetna poveztljivost je pomembna tako v civilnem življenju kakor v vojaškem okolju. Evropa in vse ostale celine se tega zdaj popolnoma zavedajo. ▲

Ključni problem je velikost projekta. Okoli 170 satelitov in več kot deset milijard evrov vložka so razsežnosti, ki so za večino evropskih podjetij nedosegljive. Razen, če se združijo v konzorcij.

drugimi besedami: SES bo odštel precej denarja za Intelsat, zato ne more vlagati veliko v IRIS².

Breton se je 25. aprila na nemško pisanje odzval s pismom Komisije, v katerem je Nemčijo okaral zaradi »političnega pritiska« na evropske uradnike, ki se ukvarjajo z javnimi naročili, in pozval, naj se vzdržijo nepriemernih potez. Poudaril je tudi, da je nujnost sistema pokazala tudi vojna v Ukrajini, kjer je moral vskočiti ameriški Starlink.

Odzval se je tudi generalni direktor Evropske vesoljske agencije (ESA) Josef Aschbacher. Dejal je, da je nujnost IRIS² za Evropo kristalno jasna. Varno poveztljivost potrebujemo in o tem ni nobenega dvoma, je še dodal. Proračun celotne ESA je leta 2022 znašal 16,9 milijarde evrov, levji delež pa prispevata Nemčija in Francija.

frastructure). Evropska komisija je januarja letos vzpostavila tudi konzorcij Nostradamus, ki ga vodi Deutsche Telekom. Njegovi nalogi sta izdelava in preizkus infrastrukture za QKD (*quantum key distribution*).

Praktična uporaba IRIS² bo vključevala nadzor meja in morja, krizno upravljanje in podpora humanitarnim dejavnostim, zaščito ključne infrastrukture, varno komuniciranje za evropska veleposlaništva in podobno. Za varnost bodo poskrbeli z optičnimi povezavami med sateliti in uporabo QKD. Množična uporaba pa bo vključevala širokopasovni dostop do interneta za komercialne uporabnike in prebivalstvo, storitve v oblaku in druge storitve B2B.

V sistemu bo okrog 170 satelitov, ki bodo v glavnem krožili v nizkih orbitah (LEO). Izstrelili

Ključne lastnosti IRIS²

- Narejen v Evropi
- Upravljanje v Evropi
- Večoritalni model (LEO, MEO, GEO)
- Uporaba obstoječe tehnologije
- Javno-zasebno partnerstvo
- Tretji veliki evropski vesoljski program
- Sodelovanje največjih industrijskih partnerjev

Google in Apple poznata vsa omrežja Wi-Fi

Največja proizvajalca operacijskih sistemov za mobilne telefone imata ogromni zbirki podatkov, v katerih so shranjene lokacije vseh brezžičnih dostopnih točk na svetu. Če imate brezžični usmerjevalnik za dostop do interneta, mimo katerega se je kadarkoli sprehodil kdorkoli s pametnim telefonom, Apple in Google vesta za njegovo lokacijo. To pa predstavlja tudi varnostna tveganja, ki se jim lahko tudi enostavno izognemo.

Matej Huš

Kot samoumevno smo sprejeli sposobnost pametnega telefona, da (skoraj) v vsakem trenutku pozna naš položaj. Najsibo na ulicah med visokimi nebotičniki zahodnih metropol ali sredi mongolskih puščav, telefon nam bo na zemljevidu pokazal, kje stojimo. Pogosto površno predpostavljamo, da je edini način določanja lokacije GPS. To ne drži na dveh ravneh zaradi dvojega. Prvič, GPS je zgolj eden izmed

globalnih satelitskih navigacijskih sistemov, resda prvi in najbolj razširjen. Evropa ima svoj Galileo, Rusija ima GLONASS, Kitajska Baidou. Novejši telefoni že podpirajo vsa dva izmed njih ali več, kar načelno izboljša določanje lokacije, ki je tako bodisi natančnejša bodisi hitreje določena.

Drugič, kar pa je splošni javnosti še manj poznano, četudi telefon sploh nima vključenega GPS, bosta Google ali Apple še vedno vedela, kje smo. Lokacijo bosta poznala precej natančneje od operaterja, ki lahko iz povezljivosti z baznimi postajami zgolj bolj ali manj natančno triangulira našo lokacijo. Google in

Apple imata svoji bazi, v katerih so vse dostopne točke tega sveta, zato mora telefon zgolj »pogledati«, katere dostopne točke »vidi«, pa bo z veliko natančnostjo »vedel«, kje je.

Pozicioniranje z Wi-Fi

Tehnologija se imenuje WPS (*Wi-Fi positioning system*) in ima povsem legitimen ter koristen namen. Obstajajo namreč območja in okoliščine, ko satelitska navigacija ni najprimernejša ali sploh uporabno orodje za določanje lokacije. To se zgodi na ulicah med visokimi nebotičniki, kjer je kakovost signalov GPS zaradi odbojev (*multi-path error*) slaba. To vidimo kot »skakanje« lokacije in zelo dolgo iskanje vidnih satelitov (*fix*). Drugi, še očitnejši primer je notranjost stavb, kjer so signali GPS prešibki ali premalo natančni, da bi si lahko z njimi kakorkoli pomagali. In včasih podatke o lokaciji v zaprtih prostorih potrebujemo. Še bolj pragmatičen razlog pa je poraba energije, saj je pridobivanje lokacije iz GPS energetskega preveč potratno, da

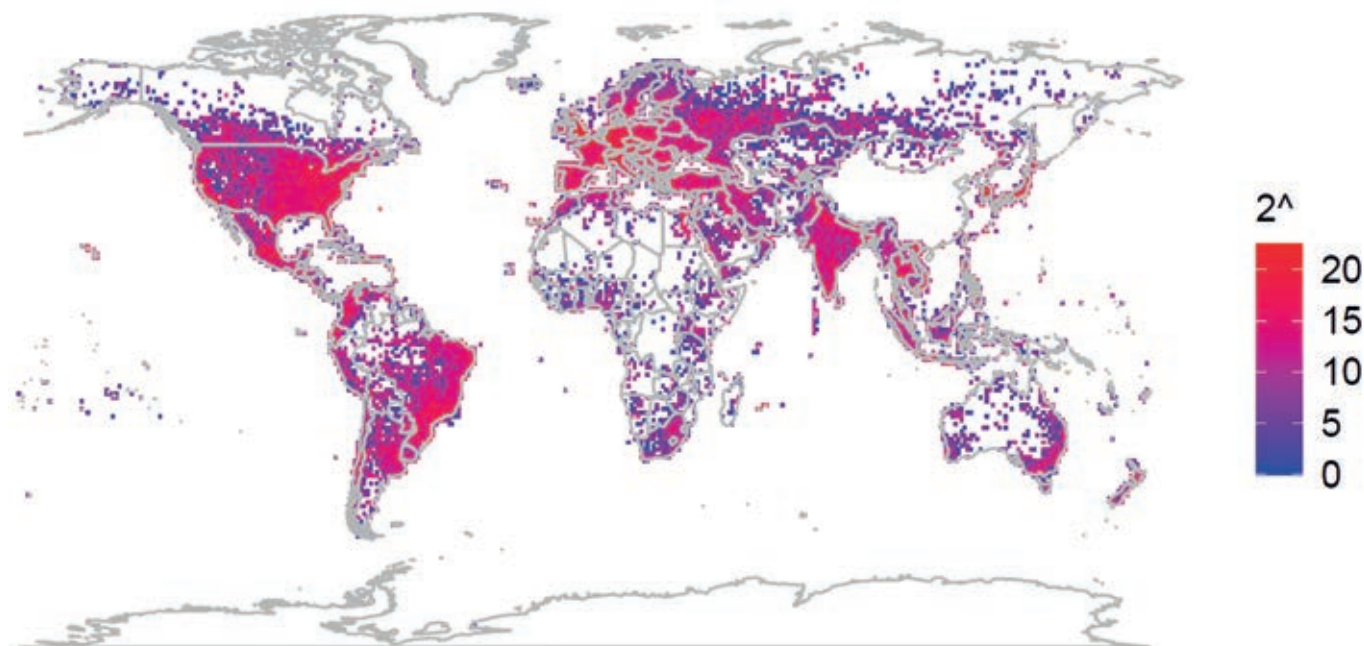
bi ga majhne naprave – tu ne govorimo o pametnih telefonih – pogosto izvajale.

Kaj zbirata Apple in Google

Mobilne naprave z operacijskim sistemom iOS ali Android večino časa zaradi vgrajenega sprejemnika GPS »vedo«, kje so. Hkrati lovijo signale Wi-Fi, torej »vidijo« usmerjevalnike oziroma dostopne točke v okolici. Te podatke sproti pošiljajo Applu in Googlu, ki sta zgradila vsak svojo bazo vseh vidnih dostopnih točk na svetu in njihovih fizičnih lokacij.

Konkretno gre za BSSID (*basic service set identifier*), ki izvira iz fizičnega naslova (MAC) dostopne točke ali pa je temu kar enak, odvisno od implementacije usmerjevalnika. Končni uporabniki pa se ukvarjajo s SSID, ki je ime omrežja – večja omrežja sestavlja več dostopnih točk, ki se razlikujejo po BSSID, medtem ko je njihov SSID enak. Ekstremen primer je izobraževalno omrežje *eduroam*, ki se razteza po več kontinentih in omogoča

▼ Lokacije BSSID, ki so jih raziskovalci našli med lociranjem 490 milijonov BSSID. Slika: Erik Rye, Dave Levin



► Odstotek BSSID v Gazi in Tel Avivu, ki niso več aktivne. Kaj to pomeni na področju, kjer letijo rakete in padajo bombe, si lahko predstavljamo brez težav. Slika: Erik Rye, Dave Levin

uporabo raziskovalcem, profesorjem in študentom. V resnici je BSSID v enakem formatu kot MAC, torej v 48 bitih, ni pa ista številka. Navadno je tudi nespremenljiva.

Primer naslova MAC je 08:4A:93:2F:B1:07. Ko dostopna točka za Wi-Fi ustvari omrežje 802.11, nastane BSS (*basic service set*), ki ga sestavljajo dostopna točka in vse povezane naprave. Ker lahko posamezna dostopna točka ustvari več omrežij 802.11, ima lahko tudi več BSSID. Številka BSSID je torej več kot fizičnih dostopnih točk.

Vrnimo se torej k mobilnim napravam. Pametni telefon bo redno preverjal, kje je lociran (z GPS ali iz podatka bazne postaja-

lahko pošlje Googlu standardizirano zahtevo prek API, v kateri naniza BSSID vidnih dostopnih točk in relativno jakost njihovega signala. Že dva BSSID zadostujeta, da Google približno določi lokacijo in jo posreduje napravi. To je uporabno, četudi

kje je, Google pa to stori namesto nje. Applov pristop je mogoče zlorabiti zato, ker pošilja ogromne količine informacij, ki jih odjemalec sam nima (in v resnici ne potrebuje). Applova logika je do neke mere razumljiva: odjemalec je mobilna naprava, ki se bo verjetno premikala, zato je koristno vedeti, kaj bo srečala vzdolž ulice.

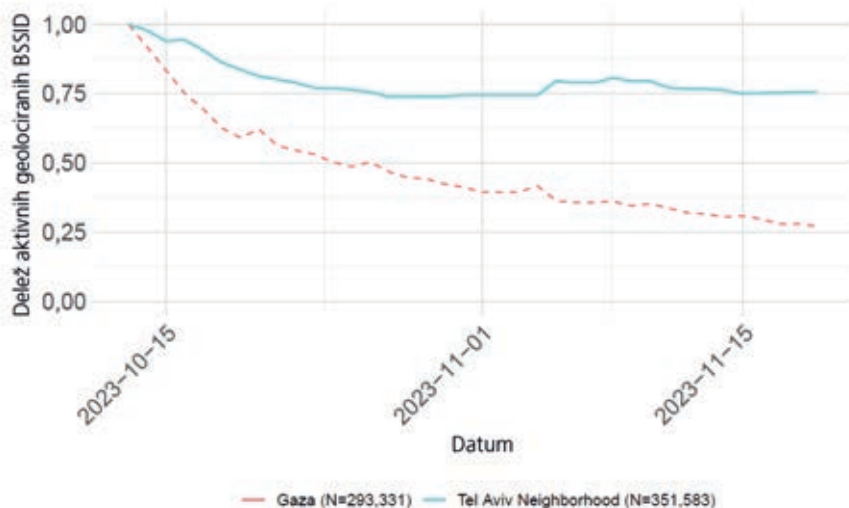
Streljanje na slepo

Raziskovalci z Univerze v Marylandu so pokazali, kako je Applov sistem moč zlorabiti. Ustvarili so več kot milijardo BSSID, za katere niso vedeli, ali sploh obstajajo. Nato so prek API za geolokacijo Applu poslali te BSSID in spraševali za lokacijo. Večina BSSID je bila neuporabnih, saj jih nima nobena naprava na svetu in jih v Applovi bazi ni. Za približno tri milijone BSSID pa so dobili odgovor, kar je zaradi njegove obsežnosti razkrilo lokacijo 490 milijonov BSSID. Ne pozabimo, da Apple vrne lokacijo več sto BSSID v okolici BSSID, za katerega sprašujemo v API.

To so počeli od novembra 2022 do novembra 2023. Pri tem so uspešnost naključnega

prečesavanja baze povečali tako, da so BSSID generirali glede na seznam, ki ga vzdržuje IEEE. Na njem so namreč bloki BSSID, ki jih uporabljajo naprave posameznih proizvajalcev, zato so se lahko omejili na proizvajalce strojne opreme za dostopne točke. Prav tako imajo določeni biti BSSID še druge pomene, denimo, ali je omrežje *multicast* ali *unicast*.

Ko enkrat tak seznam pridobijo, pa lahko zbirajo še številne druge podatke. Opazovati je moč, kako se posamezne dostopne točke premikajo. Načelno so te nepremične, ni pa to vedno res. V vojni v Ukrajini obe strani uporabljata terminale Starlink za dostop do satelitskega interneta. Ti so vidni v bazi, ker se obnašajo tudi kot dostopna točka za Wi-Fi. Raziskovalci so pokazali, da lahko enostavno spremljajo, kako se posamezne enote s terminali Starlink premikajo po Ukrajini oziroma bojišču. Samo v Ukrajini so odkrili skoraj štiri tisoč teh terminalov, ki so bili na vojaškem območju. Spremljali so lahko tako njihov izvor kakor premike. Opazovali so lahko tudi tujce, ki so se pridružili ukrajinskim silam, in od kod so,



Če je mimo vaše dostopne točke Wi-Fi kadarkoli šel kdo s pametnim telefonom, zanjo Apple in Google vesta. Zaklepanje z geslom ali na zgolj dovoljene naslove odjemalcev MAC ne pomaga.

je), in hkrati Applu ali Googlu poslal svojo lokacijo ter seznam vidnih dostopnih točk skupaj z BSSID. Tadva bosta vse te podatke vestno shranjevala. Poudarimo, da se temu skorajda ne moremo izogniti. Naprave namreč poročajo o vseh vidnih dostopnih točkah, četudi se z njimi nikoli niso povezale. Če je torej mimo vaše dostopne točke v njenem dometu kadarkoli šel kdo s pametnim telefonom, zanjo Apple in Google vesta. Zaklepanje z geslom ali na zgolj dovoljene naslove odjemalcev MAC ne pomaga.

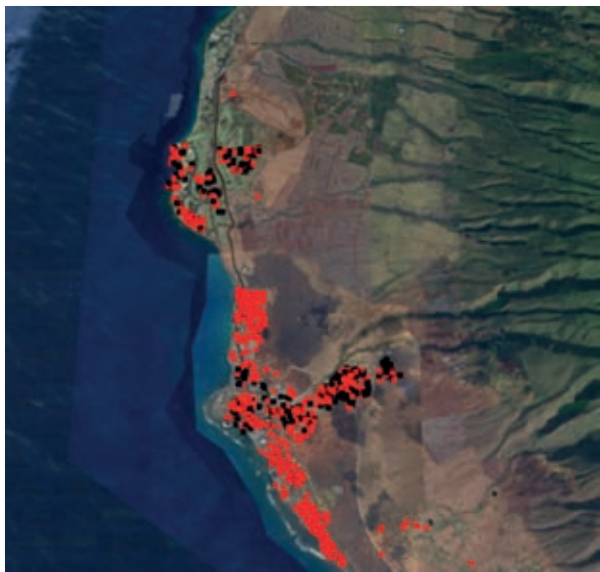
Apple in Google pa teh podatkov ne uporabljata le zase, temveč jih delita naokoli. Če naprava z Androidom želi izvedeti svojo lokacijo brez uporabe GPS,

ima naprava vključen GPS, saj bo tako hitreje našla satelite in natančno lokacijo.

Applov pristop pa je nekoliko drugačen. Ko naprava z iOS pošlje Applovim strežnikom podatke o vidnih dostopnih točkah, ta v odgovoru ne dobi lokacije, temveč lokacijo za vse vidne dostopne točke. Naprava z iOS nato iz njih izračuna, kje je. S tem ni nič narobe, a Apple gre še dlje. Poleg lokacij dostopnih točk, ki jih odjemalec vidi, mu strežnik pošlje še seznam več kot sto dostopnih točk BSSID v okolici skupaj z njihovo lokacijo v Applovi bazi. Poenostavljeno povedano Apple vsaki napravi razkrije del baze, ki vsebuje dostopne točke blizu njene lokacije, iz česar mora naprava sama izluščiti,

Ciljani napad

Če poznamo BSSID dostopne točke, ki je v lasti točno določenega uporabnika, denimo televizorja s podporo za Wi-Fi, potovalne dostopne točke ali česa podobnega, lahko s poizvedbami prek geolokacijskih API na Googlu ali Applu sledimo njegovim premikom. Čeprav v praksi tak napad ni zelo pogost, ker je težko izvedeti BSSID točno določene naprave, do katere nimamo fizičnega dostopa, to ni nemogoče. Denimo, zamislimo si lahko izsleditev nekdanje partnerice, ki se je odselila od nasilnega partnerja na neznano lokacijo.



△ BSSID na otoku Maui na Havajih, ki mesec dni po požarih leta 2023 niso bile več aktivne (rdeče). Slika: Erik Rye, Dave Levin

če so seveda s seboj prinesli mobilne dostopne točke.

Podobno so lahko spremljali dogajanje v Gazi. Tam so Starlinkove dostopne točke izginjale, saj je Izrael bombardiral območje, uničeval infrastrukturo in prekinjal dostopnost električne energije. To ni pomembno le za omenjeni vojni območji, temveč tudi za domače uporabnike na razvitem Zahodu. Raziskovalci so opazili tudi vzorce, kako se usmerjevalniki gibljejo med kampi, marinami in podobno. Marsikateri turist ima prenosno dostopno točko, da se lahko več njegovih naprav povezuje s spletom – in prav ta iste naprave nato izdajajo njegovo lokacijo.

Applov API ima tudi nekaj očitnih pomanjkljivosti, je namreč povsem odprt in brezplačen. Za pošiljanje poizvedb ne potrebujemo nobenega certifikata, zagotavljanja pristnosti, niti Applove naprave. Raziskovalci so uporabljali program, napisan v Goju, ki je tekel na Linuxu. Prav tako dopušča nesmiselne poizvedbe, denimo po BSSID, ki se nahajajo na drugem kontinentu kot poizvedovalec.

Ko so Starlinku marca letos sporočili izsledke analize, so jim ti zagotovili, da so že lani začeli pošiljati posodobitve, ki so uvedle anonimizacijo in naključno generiranje BSSID. Iz SpaceX uradnega odziva ni bilo, a aprila letos je res za 70 odstotkov

upadlo število terminalov Starlink, ki jih je bilo mogoče locirati na tak način. Popravek so torej res poslali in deluje.

Kaj lahko storimo

Marca letos je Apple brez najave posodobil pogoje uporabe na svoji spletni strani. Po novem so jasno zapisali, da se lastniki dostopnih točk lahko izogonejo vključitvi v Applovo bazo s preprostim trikom. Imenu omrežja (SSID) naj pripnejo oznako `_nomap`, pa se v bazi ne bo shranjevala. Isto velja tudi za Googlevo bazo, kar pa je znano že dlje. Tudi Apple je to zastavico upošteval že pred tem, le da nikjer niso javno izpostavili, da je to mogoče.

Raziskovalci pričakujejo tudi, da bosta Apple in Google ome-

V nevarnosti so sicer le »nepremične« oziroma stalne dostopne točke, torej usmerjevalniki in podobno. Mobilne naprave, kot so pametni telefoni, ki lahko delujejo kot *ad hoc* dostopna točka (*hotspot*), teh težav nimajo, ker ustvarijo vsakokrat drugačen, naključen BSSID.

Ob prebiranju članka bi lahko dobili napačno predstavo, da imata tovrstne baze le Apple in Google, saj to ne drži. Še ena tovrstna baza se imenuje WiGLE, v preteklosti pa je Apple uporabljal Skyhook, preden je vzpostavil svojo. Svojo bazo ima tudi Microsoft. Za zdaj se lahko iz baz odstranimo tako, da omrežje ustrezno poimenujemo z `_nomap`, a tudi takrat smo odvisni od dobre volje upravljalcev baz, ali bodo naše želje res



Pametnim telefonom (oz. dostopnim točkam na njih) na ta način ni mogoče slediti, ker ustvarijo vsakokrat drugačen, naključen BSSID.

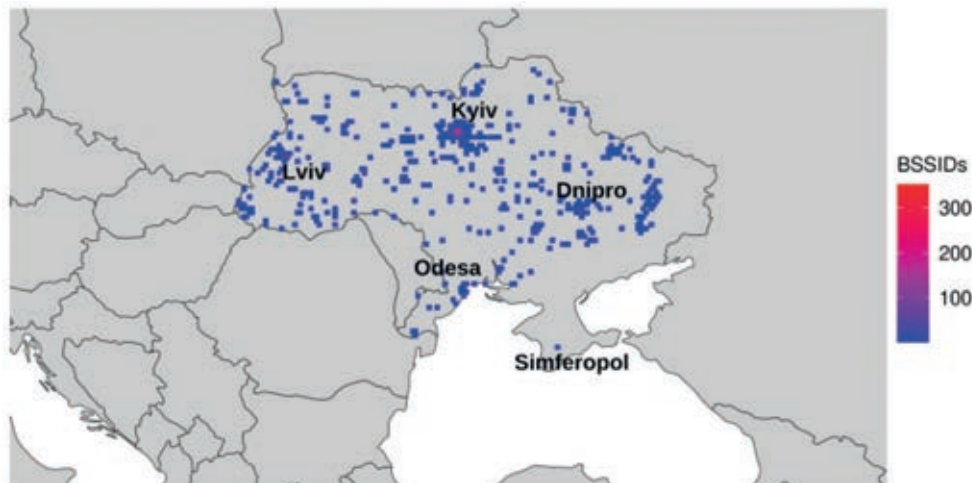
jila dostop do API na razumno število poizvedb. To bi preprečilo, da bi posameznik zbral informacije o milijonih dostopnih točk v kratkem času. Za zdaj tega še nista storila. Google poizvedbe prek njegovega API sicer zaračunava.

upoštevali. A če tega ne moremo storiti sami, ima več moči država. Kitajskih BSSID v Applovi bazi praktično ni najti – z izjemo Hongkonga in Makava. Bodisi jih Apple ne beleži bodisi jih ne razkriva, a za končnega uporabnika je učinek enak.

Druge rešitve za zagotavljanje zasebnosti na ravni uporabnika so kompleksnejše. Odsvetuje se premikanje dostopnih točk med lokacijami, kar je relevantno zlasti za podjetja in velike uporabnike. Najbolj tehnično vešči pa lahko uporabijo programsko opremo, ki bo dostopni točki redno menjala BSSID, podobno kot velja za naslove odjemalcev MAC. Tak primer programske opreme je *hostapd*, ki omogoča ustrezno nastavitve.

Na ravni proizvajalcev dostopnih točk pa lahko le prosimo, da se sčasoma uveljavi standard za njihovo naključno generiranje. Potrebna je le volja. 

▽ Geolocirane točke BSSID v Ukrajini, ki ponazarjajo aktivne terminale Starlink. Slika: Erik Rye, Dave Levin



Tekma robotov

Odkar poznamo ChatGPT, je interakcija z orodji umetne inteligence bolj neposredna kot kadarkoli prej. Nasprotno pa je delo z roboti za večino še vedno redkost.

James O'Donnell, *MIT Technology Review*

Če ne opravljate zahtevnih operacij ali ne delate v logistiki, je najnaprednejši robot, s katerim se srečujete v vsakdanjem življenju, morda še vedno sesalnik. Mimogrede, če se počutite mladi – prva roomba je bila predstavljena pred 22 leti.

Toda to se bo kmalu spremenilo. Robotiki verjamejo, da bodo z novimi tehnikami umetne inteligence dosegli nekaj, po čemer stroka hrepeni že desetletja: zmogljivejše robote, ki se bodo lahko prosto gibali v neznanih okoljih in se soočali z izzivi, s katerimi se še niso srečali.

»To je, kot da bi bili pripeti na sprednji del rakete,« pravi Russ Tedrake, podpredsednik raziskovalnega oddelka za robotiko pri Toyotinem raziskovalnem inštitutu, o trenutnem tempu na tem področju. Tedrake dodaja, da je

videl že veliko ciklov vzpona in padca, vendar nobenega takšnega, kot je ta. »Na tem področju sem že 20 let in trdim, to je drugačno,« pravi.

Vendar pa to raketo nekaj upočasnjuje, in to je pomanjkanje dostopa do vrste podatkov, ki se uporabljajo za usposabljanje robotov, da bi lahko bolje sodelovali s fizičnim svetom. Te je veliko težje dobiti kot podatke, ki se uporabljajo za usposabljanje najnaprednejših modelov umetne inteligence, kot je GPT – tu gre večinoma za besedila, slike in videoposnetke, ki so nastrgani s spleta. Robotom pri učenju interakcije s kraji in predmeti lahko pomagajo simulacijski programi, vendar so rezultati še vedno pogosto žrtev tako imenovanega razkora med simulacijo in resničnostjo ali napak, ki se pojavijo, ko

roboti preidejo iz simulacije v resnični svet.

Za zdaj za usposabljanje robotov še vedno potrebujemo dostop do fizičnih podatkov iz resničnega sveta. Teh je razmeroma malo, njihovo zbiranje pa zahteva veliko več časa, truda in drage opreme. To pomanjkanje je ena glavnih stvari, ki trenutno zavirajo napredek na področju robotike.

Vodilna podjetja in laboratoriji zato ostro tekmujejo v iskanju novih in boljših načinov zbiranja tovrstnih podatkov. To jih je pripeljalo na nenavadne poti, kot so uporaba robotskih rok za večurno obračanje palačink, gledanje več tisoč ur grafičnih videoposnetkov opravljenih, prenesenih z Youtuba, ali naporitev raziskovalcev v stanovanja Airbnb, kjer posnamejo vsak kotiček. Na tej poti se srečujejo z enakimi vprašanji zasebnosti, etike in avtorskih pravic kot njihovi kolegi v svetu klepetalnih robotov.

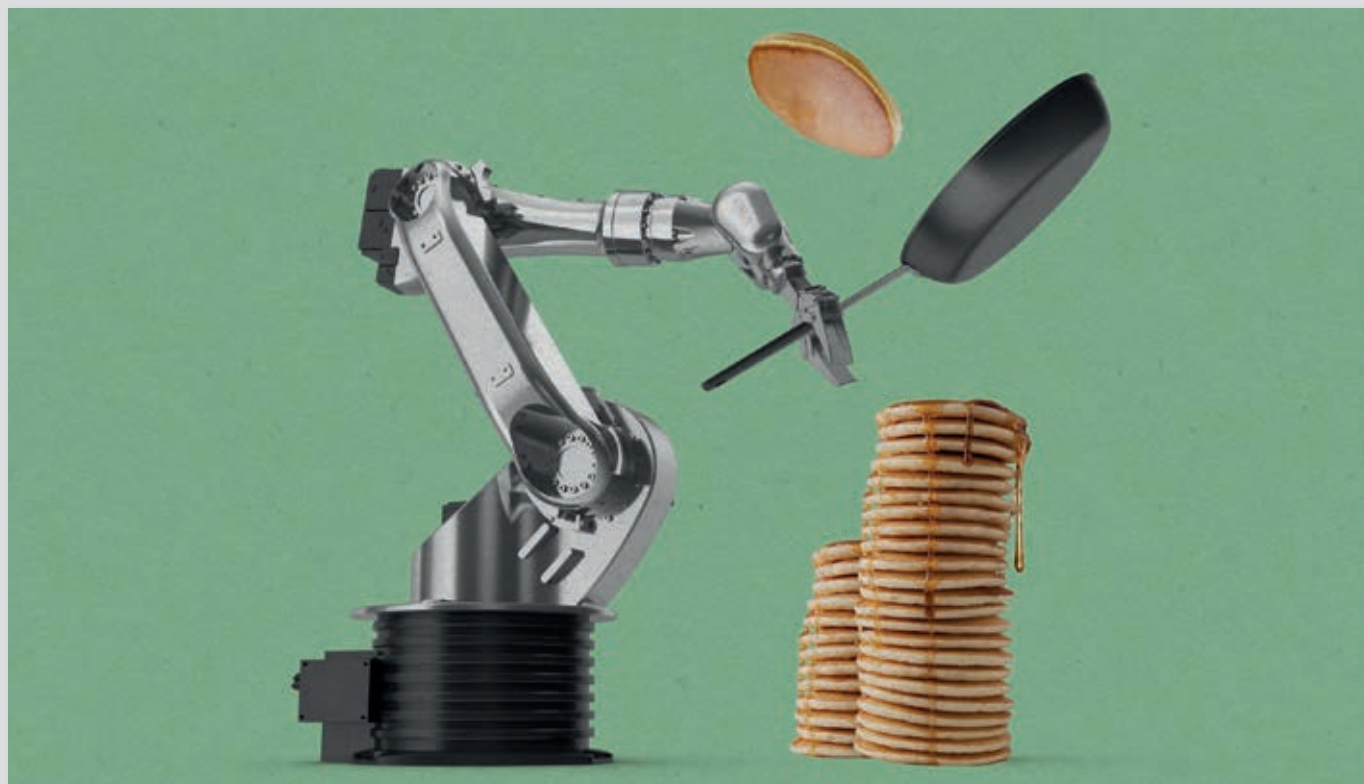
Nova potreba po podatkih

Robote so desetletja usposabljali za specifične naloge, kot je pobiranje teniške žogice ali

delanje salta. Medtem ko se ljudje o fizičnem svetu učijo z opazovanjem ter s poskusi in z napakami, so se številni roboti učili ob pomoči enačb in kode. Ta metoda je bila počasna, še huje pa je bilo, da naučene spretnosti niso mogli prenesti s prvotne naloge na novo.

Zdaj pa napredek umetne inteligence pospešuje premik, ki se je že začel: robotom omogoča, da se učijo sami, ob pomoči podatkov. Tako kot se lahko jezikovni model uči iz knjižnice romanov, lahko modelom robotov prikažemo nekaj sto prikazov osebe, ki z robotskimi prijemalemi pomiva kečap s krožnika, ti pa nato posnemajo nalogo. Ne da bi jih izrecno učili, kako je videti kečap ali kako se odpre pipa. Ta pristop prinaša hitrejši napredek in stroje z veliko bolj splošnimi zmogljivostmi.

Vsa vodilna podjetja in laboratoriji si prizadevajo, da bi roboti z umetno inteligenco razumno opravljali nove naloge. Uspeh bo odvisen od tega, ali bodo raziskovalci našli dovolj različnih vrst podatkov za natančne



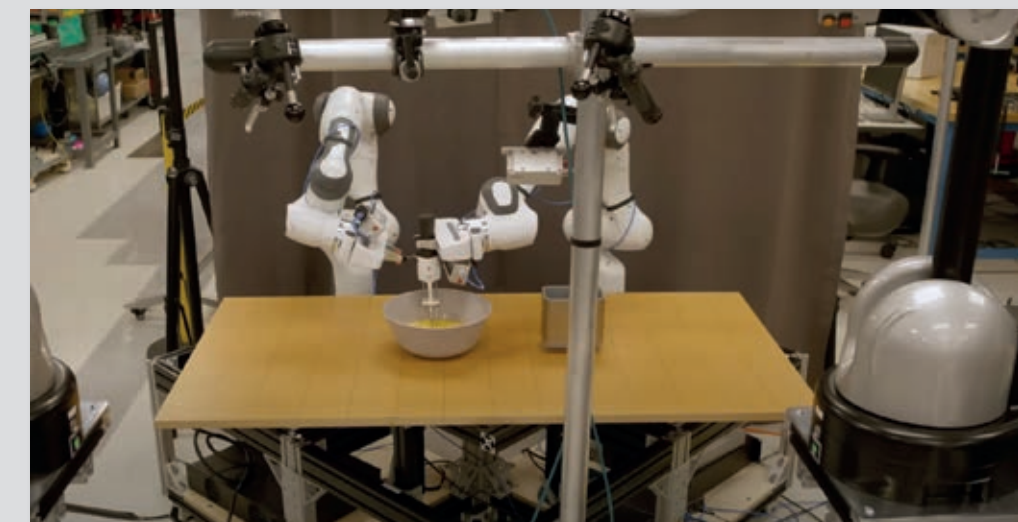
modele, namenjene robotom, pa tudi od novih načinov uporabe okrepljenega učenja, da bodo roboti vedeli, kdaj imajo prav in kdaj ne.

»Veliko znanstvenikov se trudi ugotoviti, kaj je naslednji veliki vir podatkov,« pravi Pras Velagapudi, glavni tehnološki direktor podjetja Agility Robotics. To izdeluje humanoidnega robota, ki deluje v skladiščih za stranke (tudi v Amazonu). Odgovori na Velagapudijevo vprašanje bodo pomagali opredeliti, v čem bodo stroji prihodnosti odlični in kakšne vloge bodo imeli v naših domovih ter na delovnih mestih.

Osnovni podatki za usposabljanje

Če želite razumeti, kako robotiki kupujejo podatke, si predstavljajte mesnico. V njej so vrhunski, dragi kosi mesa, ki so pripravljene za peko. Ob njih so tudi skromni, 'vsakdanji' kosi. In potem so tam še obrezki in odrezki, ki se skrivajo v ozadju in zahtevajo ustvarjalnega kuharja, da bi iz njih naredil nekaj okusnega. Vsi so uporabni, vendar niso vsi enaki.

Če želite okusiti, kako so videti najboljši podatki za robote, si oglejte metode, ki jih uporablja Toyotin raziskovalni inštitut (TRI). Raziskovalci v obsežnem laboratoriju v Cambridgeu, Massachusetts, opremljenem z robotskimi rokami, računalniki in naključno izbranimi vsakdanjimi predmeti, kot so posode za prah in metlice za jajca, učijo robote novih nalog ob pomoči teleoperacij in ustvarjajo tako imenovane demonstracijske podatke.



Človek lahko z robotsko roko v enem popoldnevu 300-krat obrne palačinko, model čez noč te podatke obdela, nato pa lahko robot naslednje jutro samostojno opravi nalogo, pravi TRI. Ker demonstracije prikazujejo številne ponovitve iste naloge, teleoperacija ustvarja bogate, natančno označene podatke, ki robotom pomagajo pri dobrem izvajanju novih nalog.

Težava je v tem, da je ustvarjanje takšnih podatkov dolgotrajno, poleg tega pa je omejeno s številom dragih robotov, ki si jih je mogoče privoščiti. Za cenejše in učinkovitejše ustvarjanje kakovostnih podatkov za usposabljanje je Shuran Song, vodja laboratorija za robotiko in utelešeno umetno inteligenco na univerzi Stanford, zasnoval napravo, ki jo je mogoče uporabljati kar z rokami in je veliko cenejša. V bistvu gre za lahek plastični prijemalnik, ki lahko zbira podatke, medtem ko ga uporabljate

za vsakodnevne dejavnosti, kot je razbijanje jajca ali postavljanje mize. Podatki se lahko nato uporabijo za usposabljanje robotov za posnemanje teh opravil. Uporaba enostavnejših naprav, kot je ta, bi lahko pospešila postopek zbiranja podatkov.

Odprtokodna prizadevanja

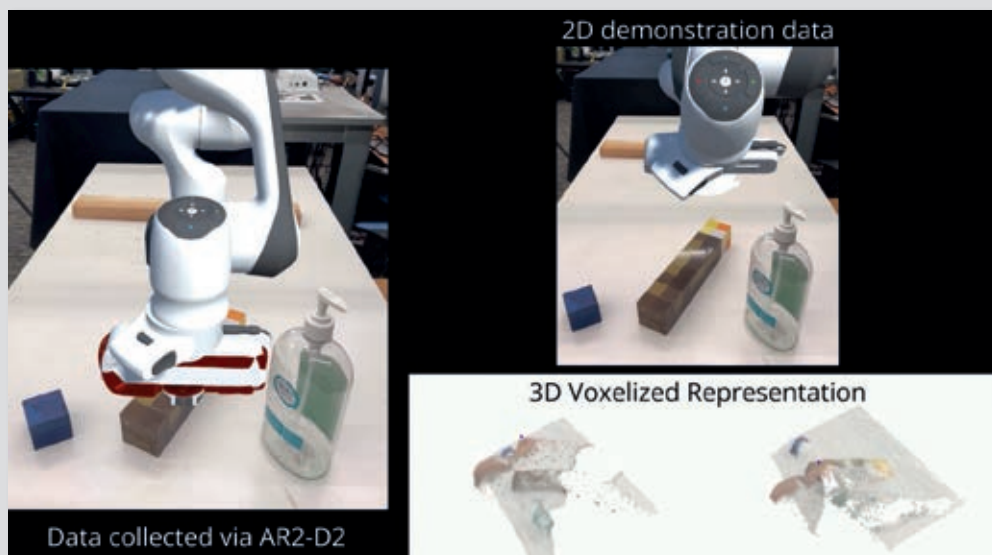
Robotiki so pred kratkim odkrili še eno metodo za pridobivanje več podatkov o teleoperacijah: zbrane podatke delijo drug z drugim in si tako prihranijo naporen postopek samostojnega ustvarjanja podatkovnih nizov.

Podatkovno zbirko DROID (*Distributed Robot Interaction Dataset*), ki je bila objavljena nedavno, so ustvarili raziskovalci iz 13 ustanov, med katerimi so podjetja, kot je Google DeepMind, in vrhunske univerze, kot sta Stanford in Carnegie Mellon. Vsebuje 350 ur podatkov, ki so jih ustvarili ljudje pri opravljanju različnih nalog, od zapiranja

△ V Toyotinem raziskovalnem inštitutu opremljenem z robotskimi rokami, računalniki in naključno izbranimi vsakdanjimi predmeti, kot so posode za prah in metlice za jajca, učijo robote novih nalog ob pomoči teleoperacij.

aparata za izdelavo vafeljev do čiščenja mize. Ker so bili zbrani strojno opremo, ki je običajna v svetu robotike, jih lahko raziskovalci uporabijo za ustvarjanje modelov umetne inteligence in nato te preizkusijo na opremi, ki jo že imajo.

Prizadevanja temeljijo na uspehu projekta Open X-Embodiment Collaboration, podobnega projekta podjetja Google DeepMind, ki je zbral podatke o 527 spretnostih, zbranih z različnimi vrstami strojne opreme. Zbirka podatkov je pomagala zgraditi model RT-X podjetja Google DeepMind, ki lahko besedilna navodila, kot je, 'Premakni jabolko na levo od pločevinke s sodo', pretvori v fizične gibe.



Modeli robotike, ki temeljijo na takšnih odprtokodnih podatkih, so lahko impresivni, pravi Lerrel Pinto, raziskovalec, ki vodi laboratorij za splošno namensko robotiko in umetno inteligenco na Univerzi New York, vendar ne morejo biti dovolj uspešni v širokem razponu primerov uporabe, da bi lahko konkurirali lastniškemu modelu, ki so jih izdelala vodilna zasebna podjetja. To, kar je na voljo prek odprte kode, preprosto ne zadošča, da bi lahko laboratoriji uspešno zgradili modele v obsegu, ki bi omogočil izdelavo zlatega standarda – robotov, ki imajo splošne zmogljivosti in lahko sprejemajo navodila prek besedila, slike in videa.

»Največja omejitev so podatki,« pravi. Le bogata podjetja jih imajo dovolj.

Podatkovna prednost teh podjetij se sčasoma le še bolj utrjuje. Zasebna podjetja za robotiko z velikim številom strank imajo v svojem prizadevanju za več podatkov za usposabljanje ne tako zelo skrivno orožje – njihovi roboti so hkrati tudi stroji za nenehno zbiranje podatkov.

Podjetje Covariant, ki so ga leta 2017 ustanovili raziskovalci OpenAI za podjetja, kot sta Crate & Barrel in Bonprix, razpolaga z roboti, usposobljenimi za prepoznavanje in pobiranje predmetov v skladiščih. Ti stroji nenehno zbirajo posnetke, ki jih nato pošljejo podjetju Covariant. Denimo, vsakič ko robot ne pobere stekleničke šampona, to postane podatkovna točka, iz katere se uči, model pa njegove sposobnosti pobiranja šampona izboljša do naslednjik. Rezultat

je obsežen, lastniški nabor podatkov.

Ta nabor podatkov je eden od razlogov, da je Covariant v začetku tega leta lahko izdal zmogljiv temeljni model, kot so poimenovani modeli umetne inteligence, ki so sposobni različnih uporab. Stranke lahko zdaj z njegovimi komercialnimi roboti komunicirajo podobno, kot bi se pogovarjale s klepetalnim robotom: lahko mu postavljajo vprašanja, prikazujejo fotografije in mu naročijo, naj posnema video predstavljanja predmeta iz enega zaboja v drugega. Te interakcije strank z modelom, ki se imenuje RFM-1, nato zagotavljajo še več podatkov, ki mu pomagajo pri izboljševanju delovanja.

Peter Chen, soustanovitelj in izvršni direktor podjetja Covariant, pravi, da je izpostavljanje

AR2-D2 je ogrodje za zbiranje demonstracij robotov v obliki aplikacije za iOS, ki jo lahko ljudje uporabijo za projiciranje robota AR v fizični svet in snemanje videoposnetka sebe, kako manipulirajo s katerim koli predmetom.

robotov številnim različnim predmetom in okoljem ključnega pomena za uspeh modela. »Naši roboti obdelujejo oblačila, farmacevtske izdelke, kozmetiko in sveža živila,« pravi. »To je ena od edinstvenih prednosti našega nabora podatkov.« Naslednja naloga bo vključitev flote robotov v še več sektorjev in celo to, da bo model umetne inteligence pogajal različne vrste robotov, kot so humanoidi, pravi Chen.

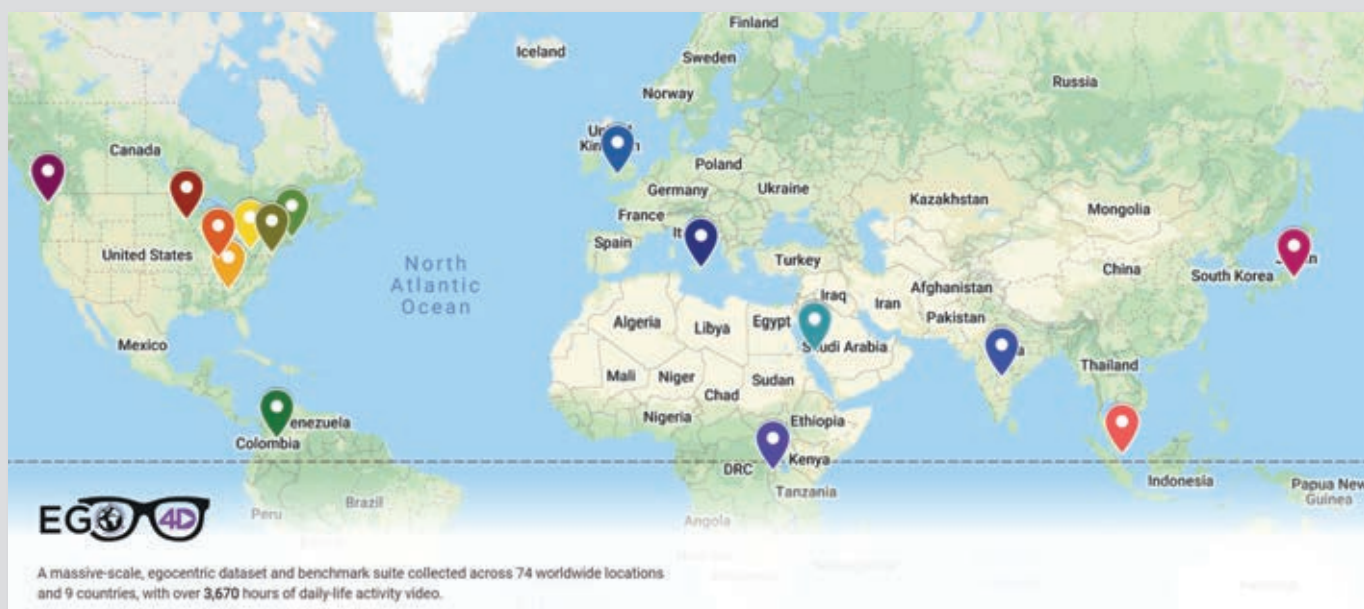
Učenje iz videoposnetkov

Zaradi pomanjkanja visokokakovostnih podatkov o zahtevani teleoperaciji in resničnem svetu so nekateri robotiki predlagali, da bi se ta metoda zbiranja podatkov v celoti zaobšla. Kaj, če bi se roboti lahko učili že iz videoposnetkov ljudi?

Takšne podatke je lažje pripraviti, vendar v nasprotju s podatki teleoperacije nimajo 'kinematičnih' podatkovnih točk, ki natančno prikazujejo gibanje robotske roke med njenim premikanjem v prostoru.

Raziskovalci z Univerze v Washingtonu in družbe Nvidia so

Metin Ego4D vsebuje več kot 3.700 ur videoposnetkov, ki so jih posneli ljudje z vsega sveta pri različnih opravilih.



ustvarili tako rešitev in izdelali mobilno aplikacijo, ki ljudem omogoča usposabljanje robotov ob pomoči obogatene resničnosti. Uporabniki posnamejo videoposnetke, na katerih z rokami opravljajo preprosta opravila, kot je dvigovanje vrča, program za razširjeno resničnost pa lahko rezultate prevede v točke poti, iz katerih se uči programska oprema za robotiko.

Tudi Meta AI si prizadeva za podobno metodo zbiranja podatkov s projektom Ego4D. Ta vsebuje več kot 3.700 ur videoposnetkov, ki so jih posneli ljudje z vsega sveta pri različnih opravilih – od polaganja opeke, igranja košarke do gnetenja testa za kruh. Nabor podatkov je razdeljen po opravilih in vsebuje na tisoče opomb, ki podrob-

pomagajo pri usposabljanju modelov. Pri bolj klasičnih, 'odprtih', operacijah pa kirurgi namesto robotskih rok uporabljajo svoje, s katerimi se pridobi veliko manj podatkov za oblikovanje modelov umetne inteligence.

»To je glavna ovira, zakaj se umetna inteligenca za odprto kirurgijo razvija najpočasneje,« pravi. »Kako dejansko zbrati te podatke?«

Goodman je za reševanje te težave usposobil model umetne inteligence na več tisoč urah videoposnetkov odprtih operacij, ki so jih zdravniki posneli z ročnimi ali s stropnimi kamerami in jih je njegova ekipa zbrala na portalu Youtube (z odstranjenimi podatki, ki omogočajo identifikacijo). Njegov



Ustvarjalci velikih jezikovnih modelov se spopadajo z vprašanji avtorskih pravic.

no opisujejo dogajanje v vsakem prizoru, na primer, kdaj je bil z vrta odstranjen plevel ali trenutek, ko je kos lesa popolnoma pobrušen.

Učenje na podlagi videopodatkov pomeni, da lahko roboti opravljajo veliko več različnih nalog, kot če bi se zanašali le na človeško teleoperacijo (predstavljajte si, da z robotskimi rokami mesite testo za rogljičke). To je pomembno, saj tako kot zmogljivi jezikovni modeli za učenje potrebujejo kompleksne in raznolike podatke, lahko robotiki ustvarijo svoje zmogljive modele le, če robote izpostavijo tisočerm nalogam.

Nekateri raziskovalci zato poskušajo iz obsežnega vira številnih, a neakovostnih podatkov izluščiti koristne ugotovitve; uporabljajo Youtube. Ker je nanj vsako minuto naloženih na tisoče ur videov, razpoložljive vsebine ne manjka. Težava je v tem, da je večina teh posnetkov za robote precej neuporabna, in sicer zato, ker ni označena z vrstami informacij, ki jih roboti potrebujejo, kot so anotacije ali kinematični podatki.

»Robotu lahko rečete: 'To je oseba, ki igra frizbi s svojim psom,« pravi Chen iz podjetja Covariant in si predstavlja tipičen videoposnetek, ki bi ga lahko našli na Youtubeu. »Zelo težko pa je reči: 'Ko ta oseba vrže frizbi, sta to pospešek in rotacija, zato leti na ta način.«

Kljub temu se je nekaj poskusov izkazalo za obetavne. Raziskovalec umetne inteligence Emmett Goodman je v času svojega podoktorskega študija na Stanfordu preučeval, kako bi lahko umetno inteligenco uvedli v operacijsko dvorano, da bi operacije postale varnejše in predvidljivejše. Pomanjkanje podatkov je hitro postalo ovira. Pri laparoskopskih operacijah kirurgi pogosto uporabljajo robotske roke za upravljanje kirurških orodij, vstavljenih skozi zelo majhne reze v telo. Te robotske roke imajo kamere, ki zajemajo posnetke, ti pa lahko

model, opisan v članku v medicinski reviji *JAMA* decembra 2023, je nato iz videoposnetkov prepoznal segmente operacij. S tem so bili postavljeni temelji za ustvarjanje uporabnih podatkov za usposabljanje, čeprav Goodman priznava, da ovire v veliki meri še ostajajo, denimo zasebnost bolnikov in informirano soglasje.

Neizčrpane pravne vode

Obstaja verjetnost, da se bodo morali robotiki, ne glede na to, kje bodo iskali nove zaloge podatkov za usposabljanje, na neki točki spopasti z nekaterimi pomembnimi pravnimi bitkami.

Ustvarjalci velikih jezikovnih modelov se morajo že zdaj spopadati z vprašanji avtorskih pravic. V tožbi, ki jo je vložil New York Times, ta trdi, da ChatGPT pri ustvarjanju besedila kopira izrazni slog njegovih zgodb. Tehnična direktorica podjetja OpenAI se je nedavno znašla na naslovnica časopisov, ko je izjavila, da je bilo orodje Sora za generiranje videoposnetkov tega podjetja usposobljeno na javno dostopnih podatkih, kar je sprožilo kritiko izvršnega direktorja Youtubea, ki je dejal, če se Sora uči iz videoposnetkov Youtubea, to pomeni kršitev pogojev storitve platforme. Opomba – Google je na področju umetne inteligence glavni konkurent podjetju OpenAI.

»Gre za področje, na katerem obstaja precejšnja pravna negotovost,« pravi Frank Pasquale, profesor na pravni fakulteti Cornell. Če se želijo podjetja za robotiko pridružiti drugim podjetjem za umetno inteligenco in v svojih učnih nizih uporabiti avtorsko zaščitena dela, ni jasno, ali je to v skladu z doktrino poštene uporabe, ki dovoljuje uporabo avtorsko zaščitene gradiva brez dovoljenja v ozkem naboru okoliščin. Primer, ki ga pogosto navajajo tehnološka podjetja in tisti, ki so jim



△ **Vojske po vsem svetu vse pogostejše uporabljajo umetno inteligenco, pojav avtonomnega orožja pa sproža skrb vzbujajoča vprašanja.**

naklonjeni, je primer Google Books iz leta 2015, v katerem so sodišča ugotovila, da Google ni kršil zakonov o avtorskih pravicah, ko je ustvaril podatkovno zbirko milijonov knjig z možnostjo iskanja. Ta pravni precedens lahko nekoliko prevesi tehtnico v korist tehnoloških podjetij, pravi Pasquale.

O tem, ali bodo pravni izzivi upočasnili raketo robotike, je še veliko prezgodaj govoriti, saj je primerov, povezanih z umetno inteligenco, veliko in o njih še vedno ni odločeno. Lahko pa rečemo, da bodo robotiki, ki iščejo

▽ **Podjetja za proizvodnjo brezpilotnih letal spodbujajo velike vojaške naložbe.**

podatke za usposabljanje na YouTubeu ali pri drugih spletnih video virih, zašli v precej neznane vode.

Naslednje obdobje

In vendar vsi robotiki ne delijo mnenja, da so ravno podatki manjkajoči člen za naslednji preboj. Nekateri trdijo, če ustvarimo dovolj dober navidezni svet, v katerem se bodo roboti lahko učili, morda sploh ne bomo potrebovali učnih podatkov iz resničnega sveta. Zakaj bi se trudili z usposabljanjem robota za obranjanje palačink v pravi kuhinji, če se lahko uči z digitalno simulacijo restavracije Waffle House?

Robotiki že dolgo uporabljajo simulacijske programe, ki

digitalno posnemajo okolja, po katerih se gibljejo roboti, pogosto do podrobnosti, kot je tekstura talnih oblog ali senc, ki jih mečejo stropne luči. Vendar so morali robotiki, ki so te programe uporabljali za urjenje strojev, pri svojem delu vedno zaobiti razkorak med simulacijo in resničnostjo, čeprav so bili ti programi zelo zmogljivi.

Zdaj se ta razlika morda zmanjšuje. Napredne tehnike ustvarjanja slik in hitrejša obdelava omogočajo, da so simulacije bolj podobne resničnemu svetu. Družba Nvidia, ki je svoje izkušnje na področju grafike za videoigre uporabila pri izdelavi vodilnega simulatorja za robotiko, imenovanega Isaac Sim, je nedavno objavila, da vodilna podjetja za humanoidno robotiko, kot sta Figure in Agility, uporabljajo njen program za izdelavo temeljnih modelov. Ta podjetja v simulatorju izdelajo virtualne replike svojih robotov, nato pa jih spustijo v raziskovanje različnih novih okolij in nalog.

Deepu Talla, podpredsednik za robotiko in robno računalništvo pri družbi Nvidia, meni, da bo ta način usposabljanja skoraj nadomestil usposabljanje robotov v resničnem svetu. Pravi, da je preprosto veliko cenejši.

»To bo milijon proti ena, če ne še več, v smislu, koliko stvari bo narejenih v simulaciji,« pravi. »Ker si to lahko privoščimo.«

Toda če lahko modeli rešijo nekatere 'kognitivne' probleme, kot je učenje novih nalog,

obstaja vrsta izzivov za uresničitev tega uspeha v učinkoviti in varni fizični obliki, pravi Aaron Saunders, glavni tehnološki direktor podjetja Boston Dynamics. Še daleč smo od tega, da bi izdelali strojno opremo, ki bi lahko zaznavala različne vrste materialov, drgnila in čistila ali uporabljala blago silo.

»Še vedno je ogromen del enačbe v tem, kako bomo programirali robote, da bodo dejansko delovali na podlagi vseh teh informacij in sodelovali s svetom,« pravi.

Če bi rešili to težavo, kakšna bi bila robotska prihodnost? Lahko bi videli okretne robote, ki bi pomagali gibalno oviranim osebam pri premikanju po njihovih domovih, avtonomna brezpilotna letala, ki bi čistila onesnaženje ali nevarne odpadke, ali kirurške robote, ki bi naredili mikroskopske reze, kar bi omogočilo operacije z manjšim tveganjem za zaplete. Ob vseh teh optimističnih vizijah pa se že pojavljajo tudi bolj sporne. Vojske po vsem svetu vse pogostejše uporabljajo umetno inteligenco, pojav avtonomnega orožja pa sproža skrb vzbujajoča vprašanja.

Med laboratoriji in podjetji, ki so pripravljeni prevzeti vodilno vlogo v tekmah za podatke, so trenutno med vlagatelji priljubljeni humanoidni roboti (podjetje Figure AI je nedavno pridobilo 675 milijonov dolarjev), komercialna podjetja z velikimi flotami robotov, ki zbirajo podatke, in podjetja za brezpilotna letala, ki jih spodbujajo velike vojaške naložbe. Medtem pa manjši akademski laboratoriji z manjšim vložkom ustvarjajo več podatkovnih zbirk in so konkurenčne tistim, ki so na voljo velikim tehnološkim podjetjem.

Vendar je vsem jasno, da smo na samem začetku tekmice robotskih podatkov. Ker pravilna pot naprej še zdaleč ni očitna, vsi robotiki, ki so vredni svojega znanja, preizkušajo vse metode in ocenjujejo, kaj se bo obneslo.

Benjamin Burchfiel, višji znanstvenik na področju robotike pri podjetju TRI, pravi, da na tem področju »ni enotnega mnenja«. »In to je zdravo.«

Copyright 2024 Technology Review, distribucija Tribune Content Agency



Jabolka na Okenski polici

Uporabniki računalnikov Mac programov iz Windows okolja običajno ne pogrešamo, a nas nekatere okoliščine občasno prisilijo, da vseeno poiščemo način, kako jih zagnati na strojni opremi iz Cupertina. Na starejših macih z Intelovimi procesorji smo rešitev našli v dvojnem zagonu računalnika, medtem ko na čipovju M Microsoftov operacijski sistem ni podprt. Na vseh računalnikih in prenosnikih z logotipom ugriznjene jabolka pa lahko uporabimo naslednje trike.

Boris Šavc

Pri izbiri metode za zagon Windows aplikacij na računalnikih Mac in prenosnikih MacBook moramo upoštevati enostavnost uporabe, zmogljivost in specifičnih aplikacij, ki jih potrebujemo. Virtualizacijska programska oprema je primerna za pogosto preklapljanje med macOS in Windows aplikacijami brez ponovnega zagona osrednjega operacijskega sistema. Uporabno za tiste, ki cenijo udobje in so pripravljeni žrtvovati nekaj zmogljivosti. Dvojni zagon Boot Camp je po drugi

strani idealen za tiste, ki potrebujejo polno zmogljivost strojne opreme. Takšne so grafično zahtevne igre ali profesionalna programska oprema. Pristop zagotavlja nativni operacijski sistem Windows, vendar zahteva ponovni zagon računalnika. Odlična izbira za starejše ali manj zahtevne Windows aplikacije brez potrebe po celotnem Windows OS pa so združljivostne plasti, ki so lahke in imajo minimalne zahteve, a ne podpirajo vseh aplikacij. Pri izbiri moramo upoštevati še pogostost uporabe Windows aplikacij. Virtualizacija

nudi največjo prilagodljivost, Boot Camp najboljšo zmogljivost, kompatibilnostne plasti pa so uravnotežena rešitev za manj zahtevne aplikacije. Končna odločitev je odvisna od specifičnega primera uporabe in preferenc pri delu.

Za uporabnike računalnikov Mac in prenosnikov MacBook je lahko zagon aplikacij

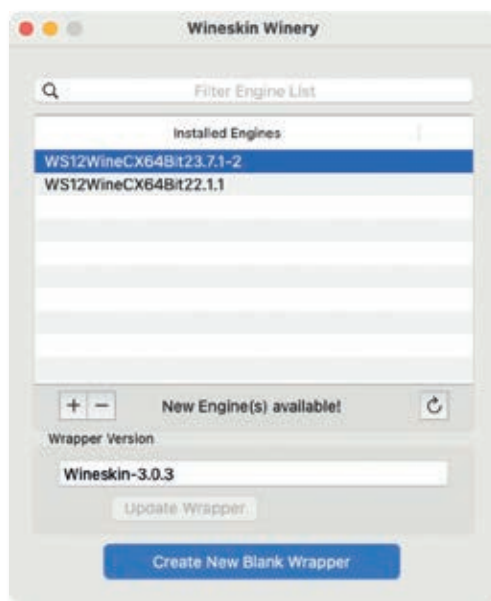
za operacijski sistem Microsoft Windows velik izziv, a z ustreznimi informacijami in viri je to seveda mogoče. Poleg že omenjenega dvojnega zagona Boot Camp, ki deluje in je privzeto nameščen na starejših jabolčnih računalnikih z Intelovimi procesorji, je zelo priljubljena in učinkovita rešitev uporaba virtualizacijske programske opreme, kot sta

Parallels Desktop in VMware Fusion. Z njima ustvarimo virtualni računalnik znotraj operacijskega sistema macOS, ki deluje kot ločen računalnik z operacijskim sistemom Windows, kar omogoča namestitve in uporabo katerekoli aplikacije iz Okenskega okolja.

Za nemoteno delovanje Windows aplikacij na jabolčnih računalnikih z virtualizacijo potrebujemo veljavno licenco in namestitveno datoteko Microsoftovega operacijskega sistema.

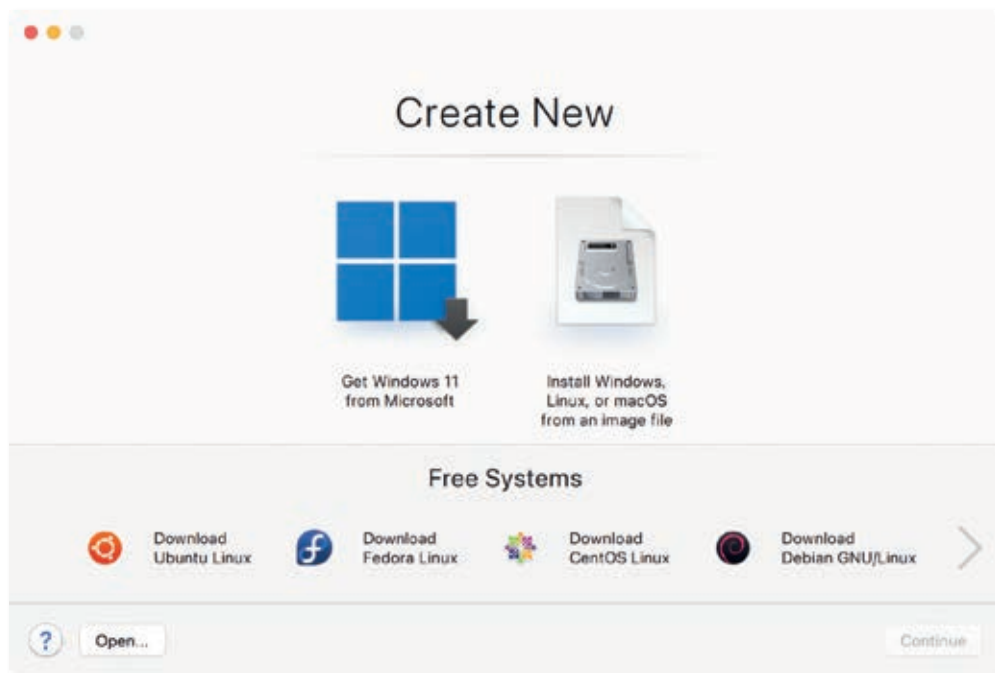
Uporabimo vedno zadnjo različico navideznega računalnika in po namestitvi posodobimo Okna. Če naletimo na težave s specifičnimi aplikacijami, jih poskusimo namestiti znova ali preverimo pri razvijalcih, ali je zanje morda na voljo kakšna nadgradnja. Za zagotovitev optimalne zmogljivosti prilagodimo nastavitve virtualnega stroja. Dodelimo mu dovolj virov (RAM, CPU), da bodo Windows aplikacije delovale nemoteno. Če želimo Okenski program še vedno ne deluje, poiščemo pomoč na spletnih forumih ali pri uradni podpori za reševanje trajnih težav.

Če se zdita dvojni zagon in virtualizacija nedostopna ali preveč zapletena, obstajajo tudi druge rešitve, ki omogočajo zagon nekaterih Windows aplikacij na macu brez namestitve celotnega operacijskega sistema. To dosežemo z implementacijo kompatibilnostnih slojev, ki interpretirajo in izvajajo Okenske direktive.



▼ Z virtualizacijo Parallels Desktop si na macu ali macbooku poleg Windows lahko omislimo tudi računalnik v računalniku s poljubnim operacijskim sistemom, ki bo deloval ločeno od gostitelja.

△ Ker projekt Wine ne vzdržuje več paketov za operacijski sistem macOS, si pomagamo z izpeljanko Wineskin Winery.



Wine deluje kot kompatibilnostna plast, ki omogoča delovanje Windows programske opreme na macOS. S prevajanjem klicev Windows API v realnem času ponuja solidno zdržljivost, vendar vse aplikacije ne delujejo brezhibno in lahko občasno povzročajo napake ali nepričakovano vedenje. Wine omogoča zagon aplikacij brez potrebe po namestitvi celotnega operacijskega sistema Windows, kar prihrani prostor na disku in dodatno virtualizacijsko programsko opremo. Wine aplikacije se brezhibno vključijo v namizje in Dock, posnemajoč videz in funkcionalnost macOS aplikacij. Čeprav Wine projekt še vedno aktivno razvijajo, vzdrževanje Mac paketov ni več na voljo. Uporabniki lahko namesto programskega pripomočka Wine uporabimo Wineskin, orodje, ki ga podpira skupnost, za ustvarjanje ovojov za Windows aplikacije. Tega je priporočljivo namestiti in upravljati prek upravitelja paketov Homebrew.

Za namestitev Homebrewa na macu najprej zaženemo nekaj ukazov v Terminalu. Odpremo ukazno vrstico, vnesemo naslednjo direktno in jo potrdimo s tipko *Enter*:

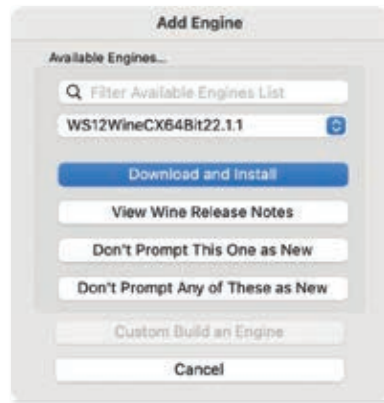
```
/bin/bash -c „$(curl
-fsSL https://raw.
githubusercontent.com/
Homebrew/install/HEAD/
install.sh)“
```

Nadaljujemo s pripravljanjem terena za Homebrew in zaženemo naslednja ukaza, enega za drugim, kjer vpišemo ime uporabnika, ko je to potrebno:

```
(echo; echo „eval „$(/
opt/homebrew/bin/brew
shellenv)““) >> /Users//.
zprofile
eval „$(/opt/homebrew/bin/
brew shellenv)“
```

Ko je Homebrew nameščen, namestimo Wineskin z naslednjim ukazom:

▷ Crossover je uporabniku prijazna plačljiva rešitev za zagon Windows aplikacij v operacijskem sistemu macOS.



△ Ob prvem zagonu pripomočka Wineskin namestimo osrednji pogon.

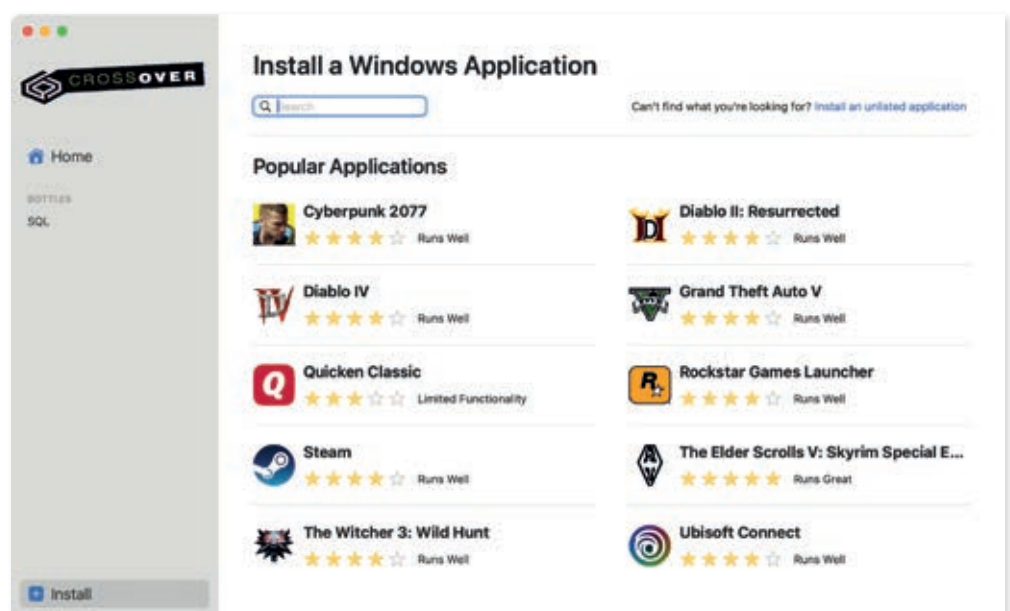
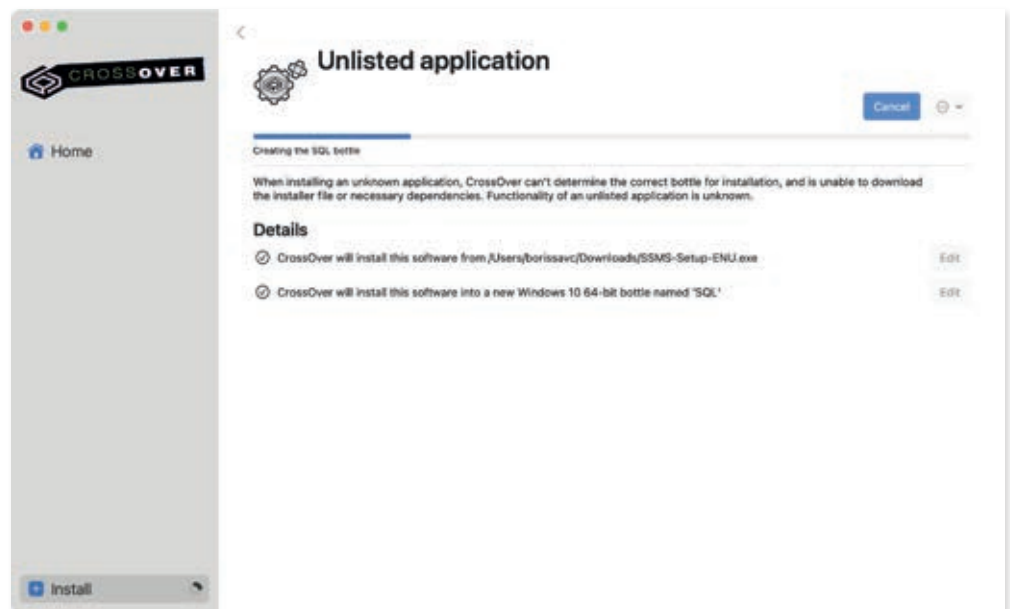
```
brew install --cask --no-
quarantine gcenx/wine/
unofficial-wineskin
```

Direktiva namesti aplikacijo Wineskin Winery na izbrani mac ali macbook, kar nam omogoča ustvarjanje ovojov in začetek nameščanja Windows programske opreme. Wineskin je zdržljiv tako z Intelovimi kot Appleovimi procesorji, pričemer zadnje podpira prek Appleovega prevajalnika Rosetta 2 za brezhibno delovanje.

Po zaključeni namestitvi zaženemo Wineskin iz mape *Applications* v raziskovalcu *Finder* ali prek iskalnika *Spotlighta*. Ob prvem zagonu je programu treba namestiti pogon. To storimo s klikom na ikono + in potrditvijo privzete izbire z *Download and Install*.

Nadaljujemo s posodobitvijo glavnega ovoja *Update Wrapper* in izdelavo svojega *Create New Blank Wrapper*. Ko je nastavitev ovoja končana, ga odpremo in izberemo datoteko exe, ki jo želimo na Appleovem računalniku bodisi zaganjati bodisi namestiti. Za začetek je najbolje izbrati najlažjo možnost *Install Software*, saj od nas zahteva le, da usmerimo Wineskin na namestitveno datoteko ali mapo datotek (za prenosljive aplikacije), nakar bo program sam poskrbel

▽ Crossover poleg zajetnega kataloga preverjenih programskih izdelkov ponuja tudi nameščanje drugih aplikacij, za katere pa ne želi dati roke v ogenj, da bodo pravilno delovale.

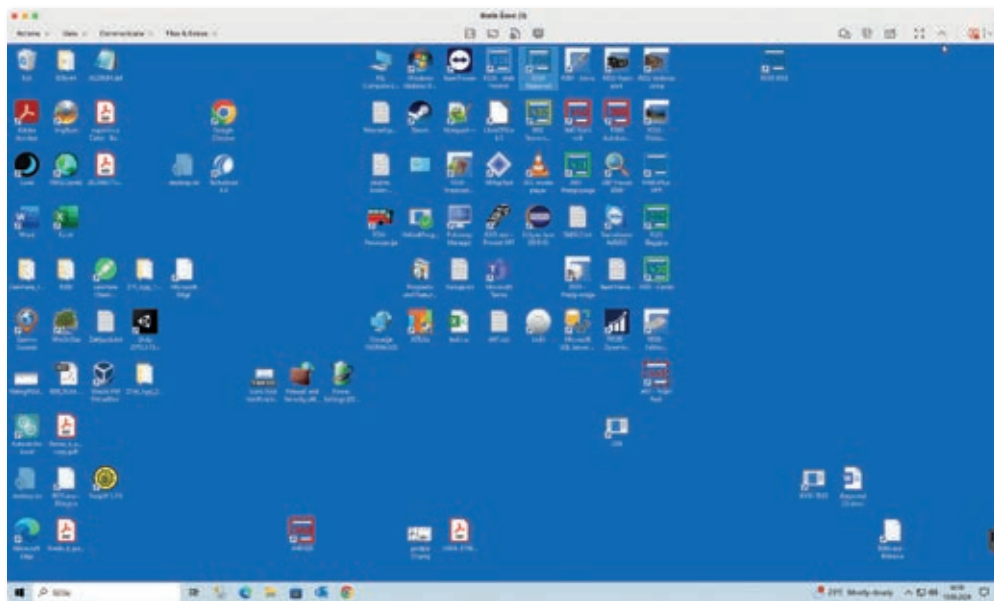


za konfiguracijo. V primeru težav pri zagonu ali delovanju nameščene Okenske aplikacije uporabimo dostop do dodatnih možnosti *Advanced*, kjer lahko določimo specifične izvršljive datoteke, spremenimo preslikavo tipk in prilagodimo druge vidike delovanja aplikacije.

Uporabniku prijaznejša rešitev z združljivostmi ovoji se imenuje *CroSOver*. Gre za plačljivo možnost, ki stane 74 evrov, vendar je na voljo brezplačna 14-dnevna preizkusna različica. *CroSOver* ponuja več pomoči pri namestitvi in uporabi. Po namestitvi in nastavitvi programske opreme poiščimo željeno Windows aplikacijo znotraj kataloga podprtih programskih izdelkov, na primer servis *Steam* za igranje iger, nakar postopek nadaljujemo s tipko *Install*, ki opravi vse drugo. Vsaka aplikacija v katalogu je ocenjena z zvezdicami, ki razkrivajo, kako dobro deluje v operacijskem sistemu *macOS*. *CroSOver* nameščene programe hrani v programskih steklenicah *Bottles*, kjer jih poljubno izbiramo za zagon ali dodatno nastavljanje.

Če zelenega programa na seznamu ne najdemo, poskusimo srečo z možnostjo *Install an unlisted application*. Postopek zahteva več podrobnosti o aplikaciji, ki jo želimo namestiti, a ni pretirano zahteven, saj nas program prijazno vodi skozenj. Ko enkrat vnesemo potrebne informacije, bo *CroSOver* namestil aplikacijo in omogočil njen zagon v operacijskem sistemu *macOS*. Tako *Wineskin Winery* kot prijaznejši *CroSOver* omogočata enostavno uporabo Windows aplikacij v operacijskem sistemu *macOS* brez potrebe po zagonu celotnega Windows operacijskega sistema.

Pri odpiranju Windows aplikacij na macu lahko naletimo na težave z združljivostjo. Glavna težava je, da so te aplikacije razvite za operacijski sistem Windows, medtem ko jabolčni računalniki uporabljajo *macOS*. Operacijska sistema imata različni arhitekturi, kar lahko povzroča težave in preprečuje pravilno delovanje aplikacij na macu. Nekatere aplikacije morda zahtevajo strojno opremo ali odvisnosti, ki niso združljive z *macOS*. V teh primerih



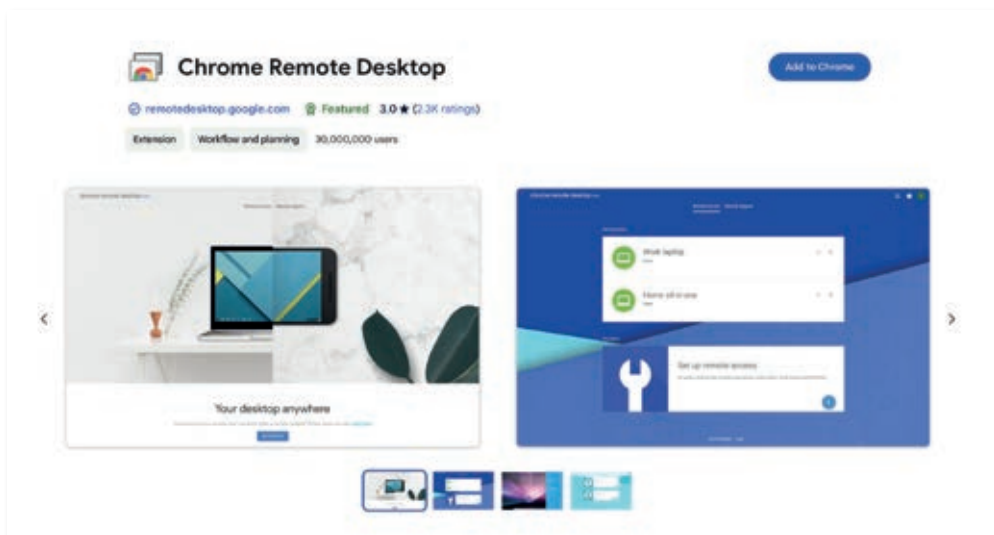
△ Odlična rešitev za zaganjanje Windows aplikacij z maca ali macbooka so programi za oddaljeno namizje, ki pa zahtevajo posedovanje oziroma dostop do dodatnega računalnika z operacijskim sistemom Windows.

lahko poiščemo alternativne aplikacije, se obrnemo na razvijalce ali uporabimo predstavljeni dvojni zagon oziroma virtualizacijo. Obstaja pa še ena zanesljiva pot. Če imamo poleg maca ali macbooka tudi računalnik z operacijskim sistemom Windows in želimo dostopati do njega iz Applove naprave, lahko uporabimo programsko opremo za oddaljeno namizje. To omogoča uporabo obstoječe strojne opreme na daljavo prek interneta ali lokalnega omrežja. Upoštevati pa moramo, da lahko dostop prek interneta povzroči veliko zakasnitev, kar ni primerno za igre ali intenzivno programsko opremo. Lokalne povezave so v tem pogledu stabilnejše, še posebej to velja za žične.

Povezavo z računalnikom, na katerem teče operacijski sistem Windows 10 ali Windows 11, omogoča namenska aplikacija za *macOS*, *iOS* in *iPadOS*. Ta rešitev omogoča enostavno in učinkovito uporabo Windows računalnika na daljavo. Če uporabljamo spletni brskalnik *Google Chrome*, je *Chrome Remote Desktop* odlična izbira. Gre za popolnoma brezplačno aplikacijo za oddaljeno namizje, ki uporablja Googlov račun za oddaljeni dostop prek razširitve znotraj brskalnika. Potem je tu še ena brezplačna rešitev *DWSer*vice, ki omogoča dostop do računalnika prek spletne strani. Tudi ta rešitev je zelo priročna za hitro in enostavno uporabo brez potrebe po nameščanju dodatne

programske opreme. *AnyDesk* in *TigerVNC* sta dodatni brezplačni orodji za oddaljeni dostop, ki ponujata zanesljive in hitre povezave za uporabo Windows računalnika iz maca ali macbooka. Nazadnje lahko uporabimo oblačne platforme, kot sta *Microsoft Azure* in *Amazon Web Services*. Te nam omogočajo povezovanje z oddaljenimi namizji, ki delujejo v operacijskem sistemu Windows, tako da lahko dostopamo do potrebnih aplikacij brez njihove lokalne namestitve.

▽ Do računalnika z Microsoftovim operacijskim sistemom lahko oddaljeno dostopamo tudi znotraj spletnega brskalnika *Google Chrome*.



Fotografija na fotografijo ...

Bi svoje fotografije in videoposnetke zaupali računalniškemu oblaku ali bi jih raje sami hranili doma? Morda v podjetju? Bi jih prepustili umetni inteligenci?

Simon Peter Vavpotič

S pametnimi telefoni postajajo domače digitalne fotografske in video zbirke vse obsežnejše in vse težje obvladljive. Mnogi svoje fotografije hranijo kar v pametnem telefonu, v katerem je prednameščena enostavna aplikacija za fotografiranje, shranjevanje in prikazovanje posnetkov, zato so ob njegovi izgubi ali uničenju ob vse, kar so ustvarili. Brez fotografij lahko kaj hitro ostanemo tudi ob menjavi starega pametnega telefona z novim, če smo pozabljivi ali tehnično nespretni ...

Po drugi strani sta razporejanje in prenos fotografij v ročno vodeno digitalno zbirko na domačem peceju in njeno vzdrževanje zamudna ter zahtevata veliko dela. Navadno za foto arhiv uporabimo *ad hoc* strukturo datotečnih map na dovolj velikem podatkovnem nosilcu, na katerega nato sproti dodajamo nove fotografije. Spomnimo, da je ob tem treba poskrbeti še za varnostne kopije, torej za ročno shranjevanje na zunanje podatkovne nosilce, kot so zunanji diski/SSD in nosilci DVD. Naporno, nevzdržno.

▽ Galerija fotografij in videov je dostopna iz katerekoli pametne naprave prek interneta.

Vendar se da tudi drugače, z veliko manj truda, a za to potrebujemo ustrezno aplikacijo za pametni telefon in/ali dostop do foto galerije, ki je nameščena lokalno ali v javnem računalniškem oblaku. Boljše omogočajo tudi prepoznavo obrazov na fotografijah in videoposnetkih ter tudi metode umetne inteligence (UI) za njihovo obdelavo. Z njimi je mogoče iz fotografij izbrisati izbrane predmete in/ali osebe, pri čemer umetnointeligenčni algoritem samodejno ustvari namišljeno ozadje, ki naj bi ustrezalo realnemu, če izbrisanega elementa fotografije ne bi bilo.

Najbolj priljubljene aplikacije

Nabor osnovnih funkcionalnosti je pri vseh aplikacijah in galerijah približno enak, razlikujejo se predvsem po možnosti urejanja in spreminjanja slik kakor tudi možnosti uporabe umetne inteligence, kakorkoli si jo že predstavljajo. Za osebno rabo je velikokrat precej vseeno, ali za organizacijo fotografij uporabljamo aplikacijo ali galerijo, razen ko hočemo do fotografij dostopati iz različnih naprav in tudi prek interneta. Po drugi strani so tudi pri aplikacijah nekatere

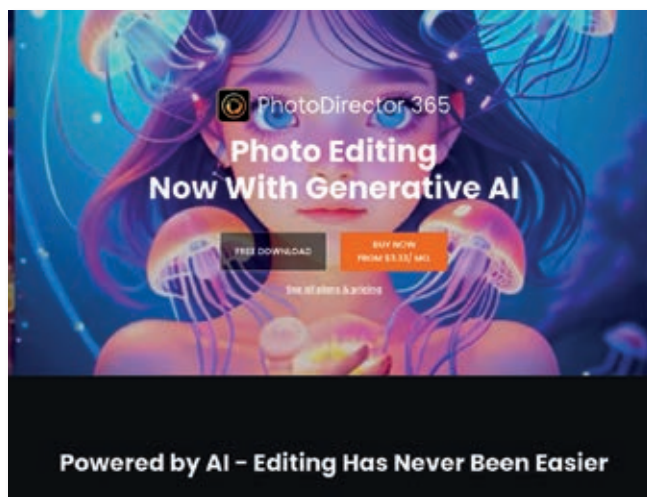
funkcionalnosti na voljo le prek spletnih storitev, predvsem pri urejanju fotografij.

► **CyberLink PhotoDirector 365** (cybelink.com) je za mnoge najboljša aplikacija za organizacijo in urejanje fotografij na osebнем računalniku. Vsebuje metode UI za obdelavo fotografij z zelo enostavno navigacijo po uporabniškem vmesniku in do neke mere združuje lastnosti aplikacij Adobe Lightroom in Adobe Photoshop. Omogoča samodejno ali ročno organizacijo fotografij in je namenjena tako začetnikom kot profesionalnim fotografom.

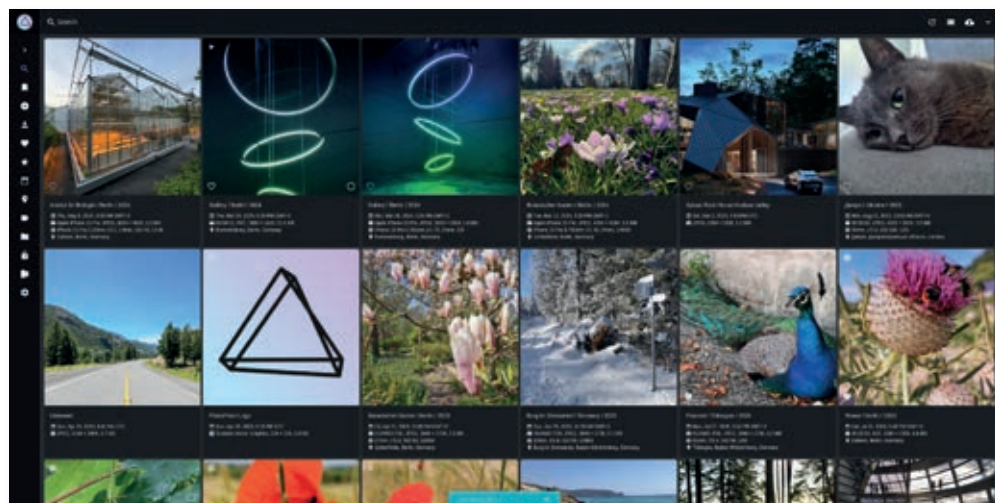
Digitalnim fotografijam samodejno dodaja opisne podatke (t. i. metapodatke), pri čemer si pomaga s fotografijami in

z metapodatki iz velike zbirke avtorskih fotografij. Mogoče je tudi ročno dodajanje metapodatkov, ki jih lahko pripišemo posameznim fotografijam ali skupini fotografij hkrati. Med zmožljivostmi UI, s katerimi si lahko pomagamo pri ustvarjanju albumov, izstopa prepoznavanje obrazov FaceMe, mogoča pa sta tudi ročno označevanje fotografij z barvami in ocenjevanje njihove kakovosti. Omenjeno seveda pride prav tudi pri iskanju. Med zmožljivostmi UI za obdelavo fotografij izstopajo tiste, ki jih lahko uporabimo že z enim klikom, kot so odstranitev ozadja ali predmeta na fotografiji, zamenjava neba, izostritev slike, povečava ločljivosti itn.

Povejmo še, da je na voljo tudi



△ CyberLink PhotoDirector 365 ponudi napredne funkcionalnosti UI, med katerimi je tudi prepoznavanje obrazov.



do 50 GB velika oblaka shramba za fotografije. Glede kakovosti CyberLink PhotoDirectorju skoraj nimamo kaj očitati, a vseeno pogrešamo zemljevid geografskih lokacij. Aplikacija tudi ni najbolj poceni, saj je na voljo za mesečno naročnino 3,33 dolarja. Deluje v iOS in Androidu, namestimo pa jo lahko iz Apple App Stora ali Google Play Stora, v Windows ali Mac OS X pa prek CyberLinkove spletne strani.

Tistim, ki jo pripravljene plačevati mesečno naročnino 8,33 dolarja, je na voljo Director Suite 365, ki ponudi še večji nabor funkcionalnosti, 100 GB



△ FastStone omogoča tudi urejanje lastnosti fotografij.

oblačne shrambe in številne dodatne učinke za urejanje fotografij. Če pa bi aplikacijo raje kupili, si lahko omislite PhotoDirector 2024 ali PhotoDirector 2024 Ultimate za 99,99 ali 169,99 dolarja, vendar z veliko manj funkcionalnostmi in učinki, kot jih ima PhotoDirector 365. Vsekakor se izplača pred morebitnim nakupom obiskati Cyberlinkovo spletno stran in preveriti, kaj dejansko potrebujete.

► **Excire Foto** (excire.com) je aplikacija za organizacijo fotografij, namenjena predvsem profesionalnim fotografom, ki morajo v svojih obsežnih zbirkah na hitro najti fotografije. Odlikujejo jo zmogljive umetnointeligenčne zmogljivosti za prepoznavo obrazov, ki ljudi ne le poiščejo in označijo na fotografijah, ampak jih obenem tudi razporedijo tudi v starostne skupine, po spolu, številu oseb na sliki in celo prepoznajo izraze na obrazih (npr. smeh). Excire Foto zna poiskati tudi podvojene in podobne fotografije, pri čemer najprej izberemo poljubno fotografijo, orodje pa nato samodejno izbrska podvojene in podobne.

Med uvozom fotografij te tudi opremi s ključnimi besedami, ki jih lahko nato tudi po svoje uredimo. Pri tem uporablja funkcionalnosti UI, med katerimi je tudi iskanje po besedilnem opisu in koordinatah GPS.

Klub temu Excire Foto ne omogoča urejanja fotografij, obenem pa je lahko za uvoz nove fotografije potrebnega precej časa. Dobro pa je, da lahko

aplikacijo kupimo za 189 dolarjev in zanjo ni treba plačevati mesečne naročnine. Deluje le v Windows in MacOS.

► **FastStone Image Viewer** (faststone.org) se vidi patina že, ko odpremo spletno stran, a nič zato! Še vedno deluje tudi v Windows 11, vsekakor pa tudi v veliko starejših različicah. Omogoča hitro pregledovanje fotografij, saj ponudi precej več podatkov kot Windows Explorer, ko zahtevamo predogledni način (*thumbnail*) prikazovanja (večpredstavnih) datotek v mapi, še posebej fotografij.

Omogoča različne načine organiziranja foto arhiva, obenem pa lahko na fotografijah po kliku na desno miškino tipko nastavljamo tudi barve, osvetlitev, sliko zameglimo ali izostrimo, zmanjšamo šum tipala digitalne

RAZLIKE

Kaj so aplikacije in kaj galerije?

Na internetu je ogromno brezplačnih programskih orodij in okolij za urejanje fotografij, ki jih v grobem razdelimo na enovite aplikacije, ki jih uporabljamo v enem računalniku, in galerije, ki so skupki strežniških in podpornih aplikacij ter podatkovnih zbirk in navadno delujejo v velikih javnih računalniških oblakih. Ker pa je večina galerij brezplačnih in odprtodkondnih, jih lahko računalniški znalci namestijo tudi v svoje računalnike.

Gotovo so pomembne prednosti plačljivega digitalnega fotografskega in video arhiva v javnem računalniškem oblaku enostavnost uporabe, dostopnost od koderkoli in iz katerekoli naprave ter zagotovljeno vzdrževanje arhiva in njegove dostopnosti. Če se odločimo za to možnost, ne bomo glede funkcionalnosti pri prikazovanju in delu s fotografijami v ničemer prikrajšani pred tehnično bolj podkovanimi uporabniki, ki namestijo lastno aplikacijo, a morajo nato sami skrbeti za njeno vzdrževanje kot tudi podporno programsko okolje in strojno opremo. Morda celo nasprotno.

Po drugi strani je bistvena prednost namestitve aplikacije ali fotografske in video galerije v lastni računalnik varna hramba občutljivih osebnih podatkov, pri čemer se ti načelo ne prenašajo po internetu – razen če sami omogočimo zunanji dostop. In seveda, podatki so vedno dostopni, za dostop pa ne potrebujemo internetne povezave.

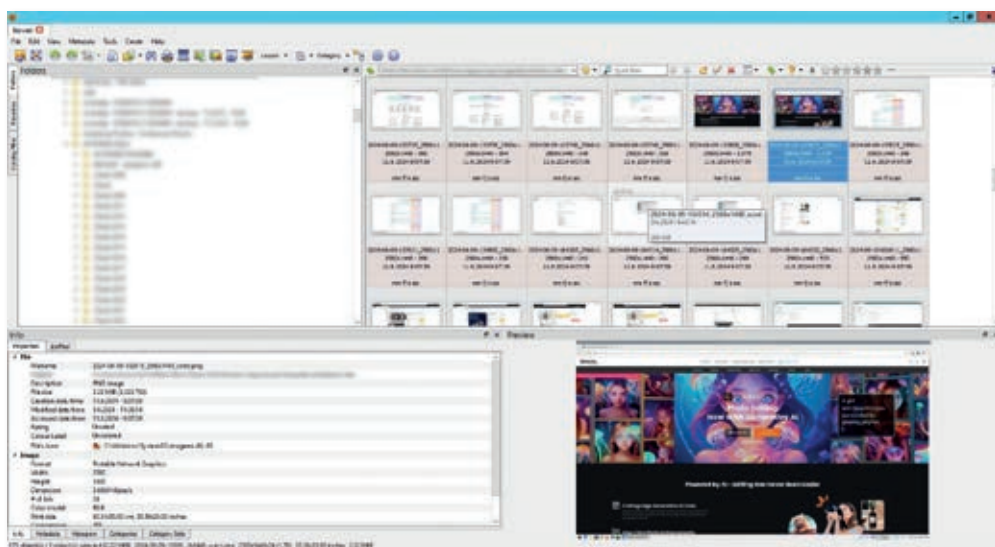
kamere itn. Vidimo lahko tudi histogram slik in celo popravljamo posamezne komponente, kar pride prav profesionalnim fotografom.

Seveda lahko fotografije tudi kopiramo ali prestavljamo med datotečnimi mapami ter skupinsko preimenujemo, obenem pa lahko dodajamo in spreminjamo metapodatke, zapisane kot EXIF. Denimo, če smo imeli ob nastanku fotografije v fotoaparatu ali pametnem telefonu nastavljen napačen čas, lahko spremenimo časovni žig.

Kakorkoli, FastStone Image Viewer je za tiste, ki nameravajo narediti enostaven foto arhiv v datotečnem sistemu računalnika z operacijskim sistemom Windows ali pa so to že storili, saj omogoča lažje pregledovanje, razvrščanje in iskanje slik, a žal brez naprednih zmogljivosti UI. Pri vsem pa je najboljše to, da je aplikacija povsem brezplačna in ne prikazuje oglasov.

► **Xnview MP** (xnview.com) je aplikacija za organizacijo, urejanje, prikazovanje in hrambo

▽ Xnview je odlična aplikacija za organizacijo fotografij, a brez funkcionalnosti UI.



fotografij ter videov, ki jo lahko namestimo v računalnike z operacijskimi sistemi Windows, Max OS in Linux. Starejši *Xnview Classic* je na voljo samo za računalnike z Windows 7 ali novejšimi.

Snovalci *Xnview* poudarjajo možnost skupinske obdelave večjega števila fotografij, vključno z dodajanjem zaznamkov. *Xnview* lahko prebere več kot 500 različnih zapisov digitalnih fotografij, pretvori in izvozi pa jih lahko v 70 zapisov, kar vsekakor ni malo.

Obenem ima odlične možnosti za prikazovanje slik. Fotografije lahko tudi urejamo, vrtime, obrezujemo, pri čemer se kakovost posnetka ohranja. Podobno kot v Microsoftovem Powerpointu lahko ustvarimo predstavitve z različnimi učinki prehodov med fotografijami in glasbeno spremljavo.

Pogrešamo le zmogljivosti UI, kot je tista za prepoznavanje obrazov. Čeprav obraze na fotografijah zazna, jih ne razlikuje, prav tako ne omogoča samodejnega tvorjenja zaznamkov, a vseeno zna poiskati podvojene fotografije. V primerjavi s *FastStone* ima nekoliko prijaznejši videz in nekaj več funkcionalnosti, sicer pa mu je zelo podoben.

Xnview je brezplačen le za osebno rabo, podjetja pa morajo za vsak računalnik kupiti licenco, ki stane 29 dolarjev na računalnik.

Galerije

Čeprav imajo galerije podobne funkcionalnosti kot aplikacije za organizacijo fotografij, jih manj

► **PhotoPrism** uporabljamo tudi pri Monitorju.

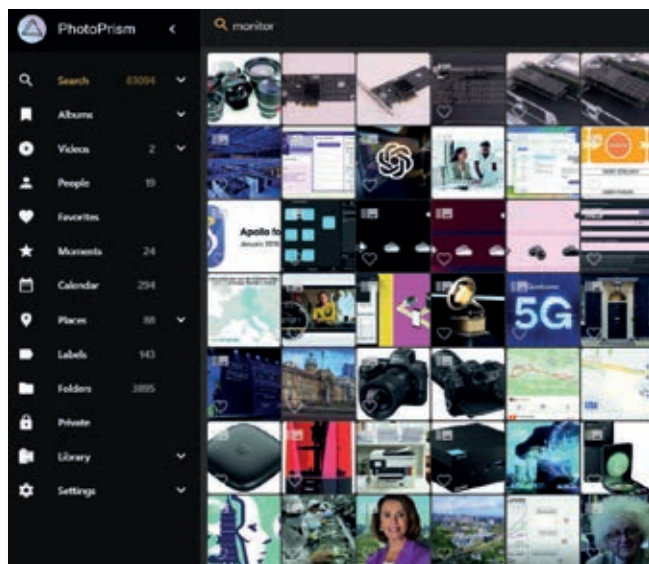
izkušeni uporabniki težko namestijo v svoje računalnike, četudi prenekatere izmed njih temeljijo na odprtokodni programski opremi. Večina jih zato raje uporablja kot storitve.

► **Photonix** (photonix.org) je brezplačna galerija, ki deluje v okolju Docker, medtem ko njeno izvorno kodo najdemo na Githubu. Če jo želimo namestiti v svoj računalnik, moramo prej namestiti virtualizacijsko okolje Docker, ki je na voljo za arhitekture x86, x64 in ARM64. Docker deluje v operacijskih sistemih Windows, Linux in Mac OS X. Kot zanimivost povejmo, da tudi na Raspberry Pi.

Photonix na fotografijah prepozna obraze, jih obkroži in nam omogoči vnos imen oseb ter drugih zaznamkov. Slike niso urejene po mapah, ampak jih lahko poiščemo po zaznamkih. Uporabniški vmesnik nove uporabniške zato nekoliko zmede, vsaj dokler se ga ne navadijo.

Photonix na osnovi vsebine fotografij in vnesenih zaznamkov sam ustvari predloge za iskalni filter, ki jih ponudi med kategorijami iskanja. Še posebej zanimivo je iskanje po prevladujočih barvah na fotografiji, pri katerem je več kot očitno, da bodo modri odtenki še kako dobro zastopani na morskikh fotografijah. Vsekakor si zapomni tudi znamko in tip fotoaparata, s katerim smo fotografije posneli, kar še nekoliko olajša iskanje.

▽ **Photonix** zna poiskati in razpoznati obraze na fotografijah, pri čemer moramo imena novih obrazov seveda vnesti ročno.



► **LibrePhotos** (docs.librephotos.com) prav tako izpostavlja odprtokodnost. Že vnaprej nam da vedeti, da bomo morali strežnik za shranjevanje fotografij vzpostaviti sami, nakar nas z glavne spletne strani popelje v podrobna navodila za namestitve, ki, zanimivo, prav tako izpostavljajo posebnosti namestitve v Raspberry Pi. Sicer pa so na voljo enake možnosti kot pri Photonixu.

Po poglavju z opisom namestitve sledijo uporabniška navodila, ki se zdijo nekoliko suhoparna in prilagojena za skrbnike operacijskih sistemov Linux, a kljub temu se pohvalijo s podobnim naborom naprednih lastnosti, kot jih ima nekoliko zmogljivejši PhotoPrism, ki ga bomo spoznali v nadaljevanju. Med njimi sta seveda tudi razpoznavanje obrazov in samodejno dajanje zaznamkov na fotografije ali skupine fotografij, ki jih uvažamo. Kot zanimivost povejmo, da je mogoče iskanje fotografij tudi po zemljevidu, ki smo ga preleteli, prevozili, prehodili in/ali prekolesarili.

Za pametne telefone in druge računalnike z operacijskim sistemom Android je na voljo tudi mobilna različica, ki je odjemalska aplikacija (tipa APK, github.com/akshay9/librephotos-mobile) in jo prav tako kot izvorno kodo zanj najdemo na Githubu. Zaman jo bomo sicer iskali v spletnih trgovinah Google Play Store in Apple App Store, a to je razumljivo, saj ne deluje brez glavne strežniške aplikacije, ki jo moramo predhodno vzpostaviti v enem od svojih računalnikov.

► **PhotoPrism** (photoprism.app) je brezplačna galerija/aplikacija za organizacijo fotografij s podobnimi lastnostmi kot prej omenjene. Med njimi je veliko naprednih funkcij za prepoznavanje obrazov in samodejno ekstrakcijo zaznamkov.

Podatkovna shramba temelji na podatkovni zbirki MariaDB, ki omogoča hitro iskanje po fotografijah. V obširnih navodilih za namestitve in uporabo so natančno opisani tudi drugi predpogoji za njeno uporabo. Uporaba virtualizacijskega/kontejnerskega okolja Docker skupaj s sliko aplikacije močno poenostavi namestitve. PhotoPrism ima uporabno lastnost, da zna »prečesati« obstoječe diske/imenike s fotografijami in jih shraniti v iskalno zbirko.

Za Raspberry Pi 4 je na voljo tudi slika operacijskega sistema Ubuntu 22.24 z že nameščeno aplikacijo, ki ne zahteva nič drugega kot dovolj veliko kartico SD in dovolj glavnega pomnilnika – vsaj 4 GB, še bolje pa je, če ga je 8 GB.

Osnovna različica je brezplačna, medtem ko moramo za uporabo različic Essential in Plus z dodatnimi funkcionalnostmi, kot sta določanje in iskanje po geografski lokaciji, plačati naročnino dva dolarja oziroma šest mesečno.

Vseeno so pri PhotoPrism pomislili tudi na tiste z manj računalniškimi izkušnjami in podjetja, ki si želijo galerijo za organizacijo fotografij in njihovo shrambo, saj omogočajo uporabo lastnega oblaka za ceno med 79 in



1.499 dolarji mesečno. Ponujajo tudi možnost vzpostavitve gostiteljskega strežnika v partnerskem računalniškem oblaku PikaPods, ki je namenjen večjih podjetjem.

► **Piwigo** (piwigo.com) se na prvi pogled zgolj zdi kot orodje za upravljanje fotografij, vendar ponudi vse možnosti, ki jih pričakujemo od galerij: shranjevanje, urejanje in prikazovanje. Čeprav programski vmesnik nekoliko spominja na blog, ki ga lahko vzpostavimo prek brezplačnega spletnega strežnika Wordpress, je največ pozornosti namenjene označevanju, urejanju in uvrščanju fotografij v albume.

Vseeno pogrešamo napredne umetnointeligenčne funkcionalnosti, kot je prepoznavanje obrazov

evrov letno. Do foto arhiva Piwigo lahko dostopamo tudi z brezplačno mobilno aplikacijo Piwigo prek pametnih telefonov z operacijskim sistemom Android ali iOS.

► **Synology Photos** (synology.com) so razvili posebej za strežnike NAS Synology za domačo rabo. Programsko orodje lahko uporabljamo le s Synologyjevo strojno opremo, na kateri je nameščen operacijski sistem DiskStation Manager. Photos ima intuitiven uporabniški vmesnik, ki omogoča enostavno iskanje in prikazovanje fotografij, vgrajeni algoritmi pa kategorizacijo fotografij ter prepoznavanje objektov in človeških obrazov. Fotografije je mogoče urejati po znamenjih in geografskih lokaci-

DOCKER

Plačljivo in brezplačno

Vzdrževanje računalniških strežnikov in posodabljanje njihove programske opreme nista brezplačna, česar se dobro zavedajo tudi ponudniki spletnih storitev, ki omogočajo varen prenos, obdelavo, hrambo in prikazovanje osebnih podatkovnih zbirk. Skrb za vzdrževanje fotografske zbirke in zagotavljanje njene dostopnosti tako prevzame ponudnik storitve, za kar mu moramo plačevati naročnino.

Po drugi strani veliki ponudniki spletnih storitev, ki so hkrati razvili lastno programsko premo za fotografsko in video galerijo za veliko uporabnikov, omogočajo brezplačen prenos z njihovih spletnih strani. Na voljo so tudi navodila za namestitev in uporabo, pri čemer moramo predhodno namestiti tudi virtualizacijska/kontejnerska programska okolja, kot je Docker.

V Windows 11 moramo predhodno namestiti WSL2 (*Windows Support for Linux version 2*), s katerim v navideznem računalniku pogajamo Linuxovo jedro (npr. Ubuntu 20.04), da zagotovimo delovanje namizja Docker Desktop, šele v tega pa lahko nato prenesemo in namestimo aplikacijo. Skratka, prezapleteno za povprečnega uporabnika, zato se mnogi raje odločijo za najem oblčnih storitev ali pa namestijo klasično aplikacijo.



△ Odprtokodni Piwigo nam ponujajo brezplačno, a le, če ga namestimo v svoj računalnik. Za gostovanje v spletnem oblaku moramo plačati naročnino.

ali samodejno ugotavljanje lokacije, kjer smo fotografijo posneli. Namesto tega lahko fotografije ocenjujemo, obenem pa Piwigo šteje število ogledov posamezne fotografije za vsakega od uporabnikov. Vgraditi je mogoče tudi vtičnike z dodatnimi funkcionalnostmi.

Za tiste, ki bi Piwigo namestili v domači računalnik, povejmo, da je odprtokoden in brezplačen. Za ostale je na voljo gostovanje v javnem računalniškem oblaku, ki stane od 29 do 399 evrov mesečno, odvisno od izbranih funkcionalnosti, števila skrbnikov fotografskega arhiva in velikosti oblčne shrambe, ki je pri največjem paketu 1 TB. Predvsem za podjetja nudijo tudi vzdrževanje zasebnih foto arhivov za 890

jah, kjer so bile posnete, ogleujemo pa si jih lahko tudi prek mobilne aplikacije za pametne telefone z operacijskimi sistemi Android in iOS.

Synology Photos ni nameščen samo fotografom, ampak ga lahko uporabljamo tudi kot pomemben del sistemov za varovanje objektov, kjer v povezavi s strežniškimi rešitvami Synology

omogoča varno shranjevanje in pregledovanje posnetkov iz sistemov varnostnih kamer in video strežnikov.

Katero rešitev izbrati?

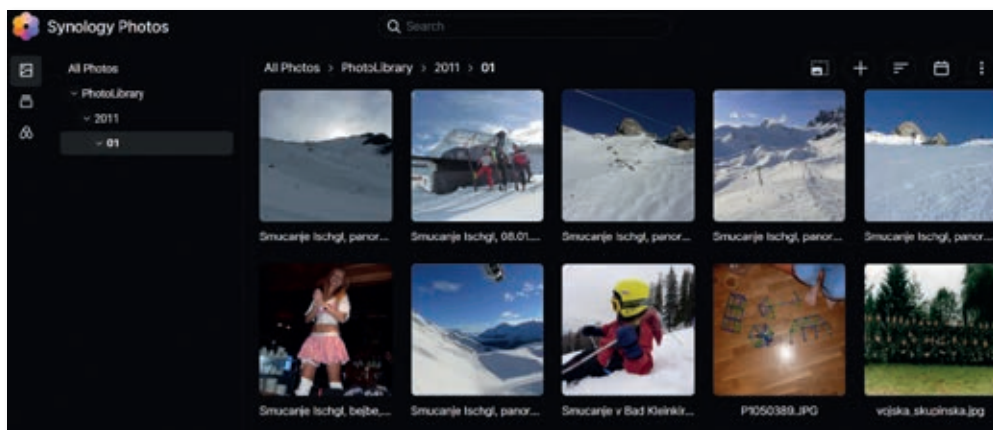
Aplikacije za organizacijo fotografij enostavno namestimo v svoj računalnik, kjer jih tudi uporabljamo, medtem ko galerije omogočajo dostop do fotografskega arhiva iz različnih naprav prek interneta. A prav pri dostopu prek interneta se lahko kaj hitro zatakne z varnostjo.

Najem storitev hrambe in organizacije fotografij in videov v spletnem oblaku je zato za večino uporabnikov, ki niso večji upravljana spletnih strežnikov in vzpostavljanja delovanja strojne opreme, primernejša rešitev. Docker in Raspberry Pi sicer lahko ponudita instantne rešitve, a moramo tudi te znati nastaviti,

preden jih lahko uporabimo.

Najem storitev v oblaku ni poceni, vendar pa tam za varnost dostopa do fotografij skrbijo strokovnjaki. Po drugi strani pa je res, da nas varna hramba in organizacija fotografij v javnem računalniškem oblaku vseeno izpostavlja tveganju, da bi lahko imel dostop do naših fotografij tudi skrbnik javnega računalniškega oblaka oziroma da bi lahko ob pomoči njihove obdelave s samodejnimi umetnointeligenčnimi orodji iz njih izluščil podatke, zanimive za oglaševalce.

Zanimiva je tudi instantna rešitev, ki jo ponuja Synology, kjer dobimo že nameščeno programsko premo skupaj s sistemom za shranjevanje in organizacijo fotografij in videoposnetkov. Tako je treba pred uporabo opraviti le še nastavitve in priključitev v lokalno omrežje ...



► Synology Photos lahko uporabljamo le skupaj s Synologyjevo strojno opremo, na kateri teče odlično.



Na spletu je najti množico programskih in celo strojnih rešitev za nadzor delavcev v podjetju, ki jih delodajalci uporabljajo, denimo, v ZDA. Je to etično in sploh dovoljeno?

V Evropi ne!

Vesel sem, da živim v Evropi, kjer imamo več pravic do zasebnosti kot drugje po svetu. Te so na stari celini zaščitene kot temeljna človekova pravica, medtem ko v ZDA delodajalci sledijo konceptu razumne pričakovane zasebnosti, kar pomeni, da lahko spremljajo delavce, če jih o tem predhodno obvestijo. V Evropi morajo delodajalci na splošno uporabljati manj invazivne metode za spremljanje zaposlenih, kar je zagotovo dobro, čeprav se na obeh kontinentih zakonodaja še vedno prilagaja hitrim tehnološkim spremembam in se marsikaj zna spremeniti že v bližnji prihodnosti.

Delodajalčev nadzor zaposlenih lahko izboljša produktivnost, zmanjšuje varnostne grožnje in identificira dobro delo, primerno za nagrajevanje, vendar s sabo prinese kup negativnih posledic. Zaposleni lahko občutijo, da je njihova zasebnost ogrožena, kar povzroča nelagodje. Strah pred nenehnim nadzorom lahko vodi do občutka pomanjkanja osebne prostora. Stalni nadzor lahko zmanjšuje zaupanje v delodajalca in negativno vpliva na moralo. Zaposleni se lahko počutijo manj cenjeni in bolj kot nadzorovani objekti, kar zmanjšuje zadovoljstvo in angažiranost pri delu. Prekomerno spremljanje lahko povzroči pravne težave, če krši pravice zaposlenih do zasebnosti. Etično gledano je pomembno, da delodajalci uravnotežijo potrebo po nadzoru z upoštevanjem osebnih meja zaposlenih.

Podatki, pridobljeni s spremljanjem, so lahko napačno interpretirani, kar vodi do krivičnih odločitev in poslabšanja odnosov na delovnem mestu. Ključno je, da delodajalci celovito analizirajo podatke in upoštevajo kontekst, preden sprejmejo pomembne odločitve. Okolje, kjer se zaposleni počutijo stalno nadzorovane, lahko zavira njihovo ustvarjalnost in inovativnost. Strah pred napakami v takem okolju lahko vodi do tega, da se držijo preverjenih metod in se izogibajo tveganju, kar zavira napredek in rast organizacije. Čeprav je spremljanje zaposlenih lahko močno orodje, je pomembno, da se izvaja z empatijo in razumevanjem, da se zagotovi pozitivno in produktivno delovno okolje. Samo sledenje zahteva dodatne vire in analizo zbranih informacij, kar predstavlja stroške, ki po večini ne zagotavljajo doprinos. Čeprav s sledenjem in z nadzorom zaposlenih zmanjšamo nekatera varnostna tveganja, lahko ravno zbiranje teh podatkov privede do nenamerne razkritja osebnih informacij zaposlenih in tako grožnjo še poveča.

Razumem, da delovnega mesta brez kakršnegakoli nadzora nikoli ne bo, a je tega treba izvajati izključno na delovnih napravah in v skladu z zakonodajo. Osrednjega pomena je transparentnost, kaj in zakaj se zbirajo posamezni podatki ter kako se ti kasneje uporabijo. Če se za izboljšanje delovnih procesov in ne iskanje napak, je podjetje na dobri poti.

Boris Šavc

V Evropi res ne. Kaj pa, če vendar...

Strinjam se, lepo je, da živimo v delu sveta, kjer so pravice do zasebnosti svete. Pa vendar, če se postavim v čevlje delodajalca, bi se mi včasih zahotelo programskih čudes, ki mu (v ZDA) omogočajo ugotavljanje, ali zaposleni s službeno strojno opremo res počnejo tisto, za kar so nagrajevani, in nič drugega. Še posebej v današnjih časih, ko marsikje še vedno dovoljujejo delo od doma, ki je včasih tudi le »delo« od doma.

Na spletu je mogoče najti množico programov, ki poskrbijo, da so domači zaposleni v komunikacijskih programih, kot je Microsoft Teams, videti kot »zeleni«, prisotni. Tudi če niso. Na Amazonu pa, denimo, cveti industrija t. i. *mouse jigglerjev* (tresalcev miške?), ki za isto poskrbijo kar s strojno opremo – naprava vsake toliko premakne miškin kurzor, zato da operacijski sistem, in na njem zgoraj omenjeni Microsoft Teams, »misli«, da za računalnikom dejansko nekdo sedi in dela. Če imajo zaposleni, na službenem računalniku, take široke možnosti goljufanja, zakaj jih ne bi smel imeti tudi delodajalec, ki je zaposlenemu ta računalnik dal v uporabo?

Popolnoma zato razumem, da obstaja množica zelo invazivnih programskih paketov, s katerimi se da vohuniti za zaposlenimi, čeprav, priznam, ne

bi bil rad na strani tistega, v katerega so ti vohunski programi uperjeni. Pa vendar, vedeti, koliko časa je zaposleni sploh »v službi«, torej vsaj za računalnikom, je verjetno res nekaj, kar ima delodajalec pravico vedeti. Nadalje je koristno vedeti, kaj v času, ko je za računalnikom, sploh počne. Igranje Pasjanse verjetno ne šteje pod »delo«, kar zlahka odkrije nameščen program, ki v ozadju dela zaslonske posnetke po naročilu delodajalca. Ravno tako pod delo najverjetneje težko šteje uporaba Facebooka, kar vohunski program zabeleži, ko pregleduje zgodovino uporabe v spletnem brskalniku. Ali, denimo, pisanje osebnih pism, četudi v zasebni elektronski pošti, kar lahko zabeleži zgodovina obiskanih strani v glavnem usmerjevalniku podjetja ali/in vohunski program na službenem telefonu.

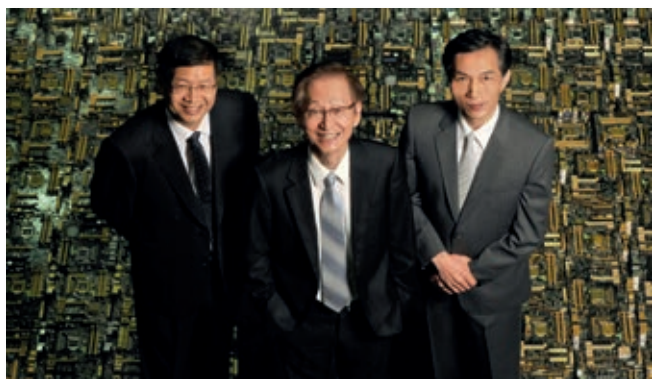
Strinjam pa se, da smo z vohunskimi programi, četudi so nameščeni legalno in na strojni opremi, ki je v lasti delodajalca, na spolzkem terenu. Navsezadnje tovrstni programi zlahka prestrežejo tudi vse, kar smo kadarkoli natipkali, tudi prijavne podatke in gesla za zelo osebne storitve (elektronska pošta in celo banke). Do česar delodajalec res ne bi smel imeti dostopa. Celotno v ZDA ne, četudi je računalnik njegova last.

Matej Šmid

Tajvanski Pegaz

Konec 80. let prejšnjega stoletja so štirje inženirji podjetja Acer, T. H. Tung, Ted Hsu, Wayne Hsieh in M. T. Liao, v kavarni razglabljali o ustanovitvi lastnega podjetja za proizvodnjo strojne opreme. Postopoma se je ta zamisel spremenila v resničnost in 2. aprila 1989 je bila ustanovljena družba Asus, katere ime izhaja iz besede Pegasus, imena krilatega konja iz grške mitologije, ki simbolizira ustvarjalnost, moč in čistost. To so vrednote, ki jih podjetje goji že od samega začetka in tudi danes.

Dominik Cigala



△ Podjetje ASUSTeK Computer Inc. ali na kratko Asus so ustanovili računalniški inženirji, ki so želeli Tajvan postaviti na zemljevid vodilnih proizvajalcev računalniških komponent.

Leta 1989 je Tajvan že proizvajal komponente za hitro rastočo industrijo osebnih računalnikov, vendar je bil to zelo konkurenčen posel. Komponente so bile proizvedene za peščico proizvajalcev osebnih računalnikov, ki so prevladovali na trgu, medtem ko se je tajvanska računalniška industrija šele borila za svoj preboj. Intel je

namreč hitro dobavljal inženirske prototipe svojih najnovejših procesorjev zgolj uveljavljenim računalniškim podjetjem, medtem ko so morali tajvanski proizvajalci osebnih računalnikov in komponent na vzorce pogosto čakati celo šest mesecev. Pri

▽ Matično ploščo Asus 486 so izdelali, ne da bi v rokah imeli primerek procesorja zanjo.



oblikovanju matične plošče za nov procesor pa je bila šestmesečna zamuda praktično enakovredna šestletni.

Nezadovoljni s tem, kako je bila tajvanska računalniška industrija marginalizirana, so se štirje računalniški inženirji, Wayne Hsieh, Ted Hsu, M. T. Liao in T. H. Tung, za nasvet o ustanovitvi novega podjetja za napredek industrije obrnili na svojega mentorja Jonneyja Shih. Asus je prve korake naredil kot podjetje, ki je ponujalo svetovalne storitve proizvajalcem matičnih plošč v majhnem stanovanju v Tajpeju. Ideja je bila, da bi ob delu z lokalno industrijo in proizvodnji močnih oblikovalskih rešitev Tajvan kmalu prepoznali kot vodilnega proizvajalca računalniških komponent. Na žalost so prijatelji spregledali ključni podatek v svojem poslovnem načrtu – v industriji, usmerjeni izključno v proizvodnjo generičnih delov za prodajo pod

oblikovanju matičnih plošč ter tehničnih informacij, ki jih je objavil Intel, odločil izdelati novo zasnovo matične plošče 486. Brez dostopa do procesorja 486! Ideja se je zdela nora, vendar je bila do konca leta 1989 prva matična plošča Asus 486 izdelana in pripravljena za testiranje. Ker Asus ni imel procesorja 486, so se pri podjetju obrnili na tajvansko podružnico Intela. Ta je obiskovalce začuda toplo sprejel in za to je imel dober razlog. Zaradi napak pri dizajniranju namreč Intelu še vedno ni uspelo izdelati lastne delujoče matične plošče za i486. Da bi naredili dober vtis, je kombinirana delovna sila Asusa ponudila pomoč. Na presenečenje vseh je Asus rešil problem matične plošče v nekaj minutah, zato se je Intel strinjal, da preizkusi svoj procesor i486 na Asusovi plošči. Ko je bil priključen na matično ploščo, zasnovano brez predhodnega dostopa do procesorja, je Intelov procesor deloval brezhibno. To je bil odločilni trenutek, ki je podjetje Asus ustoličil kot ključnega partnerja Intela in postavil podjetje na pot, ki ga je pripeljala do položaja vodilnega proizvajalca matičnih plošč na svetu.

S svojo usmerjenostjo v inovacije in kakovost je Asus hitro razširil svojo ponudbo na druga področja računalniške



▽ Netbooki EeePC so bili prvenstveno namenjeni brskanju po spletu.

tujo blagovno znamko, je bilo po inovacijah zelo malo povpraševanja.

Neomajni in gnani s svojimi prepričanji so se ustanovitelji Asusa vrnili za risalno desko. Ko je Intel na začetku leta 1989 napovedal svoj procesor i486, v Tajvanu pa še vedno ni bilo nobenega testnega primerka, se je Asus ob pomoči obsežnih izkušenj ustanoviteljev pri

opreme, vključno z grafičnimi karticami, monitorji in s prenosniki. Na začetku 21. stoletja je Asus postal eden izmed vodilnih proizvajalcev prenosnih računalnikov, kar je še dodatno utrdilo njegov položaj na trgu. Prvo kartico za pospeševanje PhysX je izdelal septembra 2005, decembra istega leta pa je z modelom TLW32001 debitiral na trgu televizorjev LCD. Januarja 2006 sta Asus in Lamborghini napovedala



△ Asus pod blagovno znamko ROG trenutno izdeluje eno najboljših ročnih igralnih konzol na svetu.

sodelovanje pri razvoju serije prenosnikov VX. Skupaj s Samsungom in Founder Technology je bil Asus 9. marca 2006 potrjen kot eden od proizvajalcev prvih modelov ultramobilnih računalnikov PC Microsoft Origami. Asus in Gigabyte Technology sta 8. avgusta 2006 ustanovila skupno podjetje, nato pa je Asus 5. junija 2007 na Computexu napovedal netbook Eee PC, ki je kasneje zaradi svoje prenosljivosti in cenovne dostopnosti postal izjemno priljubljen. 9. septembra 2007 je Asus napovedal začetek prodaje BC-1205PT, zapisovalnika BD-ROM/DVD za računalnike, in nakazal podporo standardu Blu-ray.

Industrija osebnih računalnikov je cvetela, skupaj z njo pa tudi skupnost igričarjev in navdušencev, ki so vse bolj prilagajali in spreminjali svojo strojno opremo, da bi dosegli najhitrejša taktne frekvence in najbolj gladko izvajanje iger. Asus je hitro prepoznal pomen teh PC-navdušencev, saj so bili številni inženirji v njihovem

raziskovalno-razvojnem oddelku sami igričarji in navijalci procesorskih zmogljivosti. Da bi uresničili svojo vizijo, so ti pionirski inženirji ustanovili nov oddelk znotraj Asusa, imenovan Project G, in začeli delati pri matični plošči z imenom Pluto. Project G se je razvil v Republic of Gamers (ROG), medtem ko je Pluto ustvaril izvirno matično ploščo Crosshair. Ta je redefinirala pričakovanja na področju matičnih plošč in ROG je ostal v ospredju igralne strojne opreme vse do danes.

S hitro rastjo in z uspehom na domačem trgu je Asus začel širiti svoje poslovanje tudi globalno. Podjetje je odprlo številne podružnice in proizvodne obrate po vsem svetu, kar jim je omogočilo, da so lahko hitro in učinkovito zadovoljili potrebe mednarodnih strank. Poleg tega so se usmerili v raziskave in razvoj, zato so lahko ostali na čelu tehnoloških inovacij. Po veliki reorganizaciji svojega poslovanja januarja 2008 se je Asus razdelil na tri ločena podjetja:



△ Industriji pametnih telefonov se je Asus pridružil s serijo Zenfone.

Unihan Corporation, ki se je osredotočilo na neračunalniško proizvodnjo, kot so ohišja in ulivanje, Pegatron, ki se je usmerilo na proizvodnjo originalne opreme (OEM) na področju matičnih plošč in komponent, in Asus, ki se je še naprej ukvarjalo z računalništvom in elektroniko pod uveljavljeno blagovno znamko. Med postopkom reorganizacije so bile obstoječe pokojninske bilance skoraj

pritegnila s svojim elegantnim oblikovanjem in zmoglostmi, ki so bile v tistem času precej inovativne.

Dve leti kasneje so se z lansiranjem Zenboja, pametnega hišnega robota, pri Asusu lotili tudi področja robotike. Zenbo je z uporabniku prijazno interakcijo zasnovan za nemoteno vključevanje v družinsko življenje. Sčasoma je doživel številne izboljšave z umetnointeligentnimi zmogljivostmi, kar je razširilo njegovo uporabo na področja izobraževanja, zdravstvenega varstva itd.

Z umetno inteligenco se sicer spopada Asusova podružnica Taiwan Web Service Corporation (TWSC), ki je izdala Formosa Foundation Model (FFM), prvi veliki jezikovni model na svetu z naprednimi zmogljivostmi v tradicionalni kitajščini. Serija FFM, ki je bila usposobljena na podatkih iz 46 človeških jezikov in 13 programskih, omogoča prilaganje in natančno nastavljanje, s čimer podjetjem omogoča uvažanje generativnih umetnointeligentnih rešitev. ◀

▽ Pegatron, nekdanje del podjetja Asus, je danes dobavitelj sestavnih delov za električne avtomobile Tesla.



Prvi superračunalniki

V računalništvu so v 80. letih pomembno vlogo odigrali tudi najzmogljivejši superračunalniki tako na področju naprednih znanstvenih in tehničnih raziskav kot pri razvoju obširnih računalniških omrežij in svetovnega spleta. Prve manjše superračunalnike podjetja Convex so na začetku 90. let namestili na obeh domačih univerzah.

Miha Urh in Boštjan Špetič

Prvi superračunalniki so bili razmeroma nerodni. Uporabljali so le najboljše, natančno preverjene sestavne dele, vendar kljub temu niso dosegali popolne zanesljivosti, ki je potrebna pri reševanju velikih problemov.

Naziv superračunalnik so v tem času uporabljali le za najzmogljivejše računalnike, običajno so bili vsaj desetkrat hitrejši od tekmecev in na voljo v zelo omejenih serijah. Prvi uspešen superračunalnik CDC 6600 je konec 60. let nasledil desetkrat hitrejši CDC 7600, sredi 70. pa so štafetno palico prevzele naprave podjetja Cray Research.

▼ Superračunalnik Cray-1 iz sedemdesetih.

Njihov Cray-1 je leta 1975 nudil zmogljivost 150 MFLOPS (milionov operacij s plavajočo vejico), ki je v grobem primerljiva s prvim mikroprocesorjem Pentium. Ta je bil v uporabi 20 let kasneje. Takrat najzmogljivejša računalnika pri nas, CDC Cyber 72 in 172, sta skupaj dosegala le kakšno petdesetino njegove zmogljivosti. V podjetju Cray so v 80. izdelali še več revolucionarnih naslednikov, ki so vsakih nekaj let vsaj podeseterili zmogljivosti. V 90. je izrazil preskok uspel še japonskim proizvajalcem Hitachi, Fujitsu in NEC.

Rešitve vseh teh klasičnih superračunalnikov iz sedemdesetih in osemdesetih so temeljile na eni sami centralni procesni

enoti (ali nekaj tesno povezanih) z zmogljivostjo za vektorsko procesiranje. V 80. so postopno napredovali novi paralelni superračunalniki, ki so bili sestavljeni iz zelo velikega števila novih mikroprocesorjev (običajno nekaj sto, včasih pa celo več tisoč, kot v primeru superračunalnika Thinking Machine CM-1). Na njihovo prevlado sta vplivala predvsem izrazit upad cen in rast zmogljivosti mikroprocesorjev.

Konec 80. je v okviru mednarodnega projekta Parsys pri raziskavah paralelnih konceptov sodelovala tudi Iskra Delta. Njegov predlog je predstavil nekoliko zastarel pristop, utemeljen na paralelni povezavi 64 centralnih procesnih enot in pomnilniških enot klasičnih mini ali supermini računalnikov podjetja DEC.

Podjetja, kot je ameriški Convex, so s tako imenovanimi mini superračunalniki poskušala zapolniti tržno nišo med klasičnimi velikimi računalniki ter veliko zmogljivejšimi in pregrešno dragimi superračunalniki.

Prvi superračunalnik Convex C220 (1990)

Prvi dvoprocesorski superračunalnik Convex C220 z zmogljivostjo 100 MFLOPS so januarja 1990 dobili na Institutu Jožef Stefan. To je bil prvi superračunalnik pri nas in takrat tudi najzmogljivejši računalnik v Jugoslaviji ter širši Vzhodni Evropi. Računalnik je imel 128 MB glavnega pomnilnika z možnostjo nadgradnje do 2 GB in diskovni pogon zmogljivosti 4 GB, njegovi centralni procesni enoti pa sta delovali s taktom 2×25 MHz. Poganjal je različico operacijskega sistema Unix in je podpiral najrazličnejše omrežne krmilnike, zato se je lahko učinkovito vključil v krajevno omrežje inštituta, ki je takrat že zajemalo več naprednih grafičnih delovnih postaj in supermini računalnikov (DEC VAX 8650, MicroVAX II). Convexovi računalniki so po sestavi tesno sledili zgledu vektorskih superračunalnikov Cray, vendar so se zatekali k nekoliko starejši in cenejši tehnologiji.

Računalniški muzej

Serijsko 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.

Domači raziskovalci z novo napravo še vedno niso dosegli stopnje opremljenosti, kakršno so uživali kolegi v tujini, je pa računalnik omogočil izvedbo zahtevnejših raziskav na različnih področjih, kot so teoretična in jedrska fizika, fizikalna in kvantna kemija, biokemija, hidrodinamika, meteorologija in podobno. Računalnik so poleg raziskovalcev na oddelkih za fiziko in kemijo Instituta Jožef Stefan veliko uporabljali raziskovalci iz Kemijskega inštituta ter drugih ustanov na področju kemije in farmacije v državi. Raziskovalci Turboinštituta in ustanov s področja strojništva so si z njim pomagali pri naprednem modeliranju in simuliranju delovanja turbin ter reševanju podobnih inženirskih problemov.

Institut Jožef Stefan je v tem času pri raziskavah sodeloval tudi z nemškim fizikalnim inštitutom in s švicarskim jedrskim inštitutom. Oba sta s svojimi superračunalniškimi centri že sodelovala v širšem evropskem superračunalniškem omrežju EASINET, ki je vzdrževalo tudi eno izmed prvih hitrih mednarodnih povezav z omrežjem Internet. To je raziskovalcem na Institutu Jožef Stefan omogočilo, da so jeseni leta 1991 že vzpostavili prvo internetno povezavo v Sloveniji.



Superračunalnik Convex 3220 v Mariboru (1992)

Ljubljanski Convex C220 je že v borih dveh letih zastarel, zato so se razvnele burne polemike o upravičenosti novih investicij v superračunalnike.

Hitra omrežna infrastruktura, ki je medtem postala ravno tako pomembna kot sami računalniki, je bila pri nas še vedno pre-slabo razvita in je omogočala le minimalno povezavo domačih raziskovalcev s tujino. Z denarjem, ki bi ga potrošili za en superračunalnik, bi lahko zgradili vsaj glavno optično hrbenico in kupili večje število prepotrebnih delovnih postaj, ki bi lahko na bolj praktičen način in v večji meri zadovoljile potrebe širšega kroga raziskovalcev. Superračunalniki pa so bili po drugi strani še vedno edini in nepogrešljiv pripomoček pri računsko intenzivnih nalogah ter so ob zagotovljeni splošni poveztivosti lahko odlično dopolnjevali osnovne zmogljivosti delovnih postaj.

Na Ministrstvu za znanost in tehnologijo so se leta 1992 odločili, da kljub pomislekom priskrbijo dva nova superračunalnika za Računalniški center Univerze v Mariboru in Institut Jožef Stefan v Ljubljani. V Mariboru so dobili svoj prvi dvoprocesorski mini superračunalnik Convex 3220. Računalnik je bil sicer najmanjši iz ponudbe podjetja in je imel 128 MB glavnega pomnilnika.

▼ Mini superračunalnik Convex C240 iz osemdesetih.



△ Prvi superračunalnik z več tisoč mikroprocesorji CM-1.

Njegova zmogljivost je bila približno primerljiva s starejšim ljubljanskim, največ pa so ga uporabljali na Tehniški fakulteti Maribor. Convexovo serijo centralnih procesnih enot C2 je leta 1991 nasledila nova serija C3, ki so jo že poganjala integrirana vezja, izdelana na galijevem arzenidu. To so bila prva tovrstna vezja na trgu. Vključevala so le okrog 45.000 tranzistorjev, kar je bilo tudi do dvajsetkrat manj od najzmogljivejših silicijevih, vendar pa so za delovanje zahtevala občutno manj električne energije od teh. A tudi takšnim inovacijam ni uspelo ustaviti hitrega zatona klasičnih superračunalnikov.

Svetovni splet in prevlada interneta

Omrežje Internet je v 90. letih tudi po zaslugi nove storitve svetovnega spleta prevladalo nad drugimi. Poleg omrežja Arnes, ki je internetni dostop nudilo domačim akademskim uporabnikom, so se leta 1994 tudi pri nas že pojavili prvi komercialni ponudniki.

Superračunalnik Convex 3860 v Ljubljani (1993)

V Ljubljani so naslednje leto nadgradili stari Convex C220, dobili pa so še dodaten nov šestprocesorski Convex 3860 z zmogljivostjo 1,5 GFLOPS. Računalnik je še posebej pomemben, ker so v Superračunalniškem centru nanj razmerno zgodaj namestili prvi spletni strežnik v državi (november 1993). Prve spletne strani (>www<) so že dve leti prej

nastale na švicarskem jedrskem inštitutu, v začetku leta 1993 pa jih je bilo skupno še vedno le okrog 50. Na vsem svetu!

Po predstavitvi prvih spletnih brskalnikov Mosaic in Lynx (besedilni) za najbolj razširjene tipe računalnikov se je svetovni splet začel zelo hitro širiti. Leta 1994 so na računalniku Convex 3860 v Superračunalniškem centru gostili že več domačih spletnih strani, ustvarili pa so tudi prvi imenik slovenskih spletnih strani ijs.si/slo (kasneje poznan kot MatKurja). Imenik je poleg domačih spletnih strani predstavil tudi druge domače informacijske vire, kot so strežniki za izmenjavo datotek (FTP in Gopher). V centru so poleg spletnih strani za predstavitev inštituta in raziskovalnih projektov izdelali še spletni strani za predstavitev Slovenije in Ljubljane. Kmalu za njimi so spletna strežnika postavili še v Računalniškem centru Univerze v Mariboru in na Fakulteti za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo. ◀

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.



PRED 15 LETI

Nokia N97

Kot prvi smo preizkusili Nokiin vrhunski pametni telefon. In ostali ravnodušni ...

Model N97 nikakor ni slaba naprava, ravno nasprotno, le ob uporabi ni naredila posebnega vtisa. S strojnega vidika ne prinaša nikakršnih večjih novosti, naprave z zasloni, občutljivimi za dotik, polnimi tipkovnicami in zmogljivimi fotoaparati niso več redkost. V Nokii sicer poudarjajo njihovo usmerjenost v storitve, a za prodajno uspešnico potrebuješ nekaj drugačnega, nekaj, kar navduši ob prvem stiku, ne le samodejno

posodabljanje programov prek brezžičnih povezav (kar tudi ni novost na trgu). Vsekakor ne strpno pričakujemo nadaljnji razvoj, predvsem v smeri poslovnih telefonov. N97 je še vedno pripadnica serije N, kar pomeni, da je prvotno namenjena zabavi in s tem mlajši populaciji.

Najvidnejša težava naprave pa je počasno odzivanje. Večina verjetno ne želi čakati dve sekundi, da se slika na zaslonu obrne v pravo smer (pravzaprav nas to spominja na HTCjeve telefone). Zaostajanje postane očitno pri odpiranju določenih



menujev ter aplikacij, občasno pa naprava za nekaj sekund povsem odpove poslušnost. A kot smo videli že pri modelu 5800,

Finci take težave, ki izvirajo predvsem iz programskega dela, uspešno odpravljajo s kasnejšimi nadgradnjami.

PRED 20 LETI

Apple PowerMac G5 z vodnim hlajenjem

Apple je prenovil družino osebnih računalnikov PowerMac G5, ki zaradi zmogljivejših procesorjev prvič uporablja vodno hlajenje. Novi PowerMaci imajo do dva procesorja PowerPC G5 s taktom do 2,5 GHz, za hlajenje pa so razvili poseben sistem Active Micro-Channel Cooling (AMC), ki skozi ohišje procesorja po posebnih drobnih kanalih pretaka vodo in s tem omogoča učinkovitejšo disperzijo toplote kakor klasični

hladilni sistemi. Podjetje Cooligy, ki je hladilni sistem razvilo za Apple, trdi, da je vodno hlajenje tudi do štirikrat učinkovitejše od zračnega.

Nekateri analitiki pa so o tej novici podvomili o energijski učinkovitosti procesorjev PowerPC G5, saj je Apple moral poseči po vodnem hlajenju precej hitreje kakor tekmeci na procesorskem prizorišču. Sicer pa novi PowerMaci podpirajo do 8 GB RAM, diske do 160 GB, na voljo pa so z grafičnimi pospeševalniki nVidia GeForce



PRED 10 LETI

Počitniški internet

Cene mobilnega gostovanja se bodo znižale, saj je Evropski parlament s 534 glasovi za in 25 proti sprejel reformo telekomunikacijske zakonodaje, ki odpravlja mobilno gostovanje in prinaša nevtralnost interneta. Od 15. decembra 2015 bodo morale biti cene enake, ne glede na to, iz katere evropske države kličemo in kam. Prav tako bo morala biti usklajena cena sporočil in prenosa podatkov.

Poleg te zelo pomembne novosti je Evropski parlament potrdil tudi nevtralnost interneta v EU, ki zagotavlja, da se ves promet obravnava enakovredno, ne glede na vir, kanal in obseg. To je v času storitev, ki ponujajo predvajanje večpredstavnih vsebin na daljavo, postal velik problem, saj te poberejo znaten delež internetnih zmogljivosti, zato so želeli ponudniki infrastrukture od ponudnikov teh storitev izsiliti dodatna plačila (v ZDA jim bo, kot kaže, uspelo).



FX 5200 ali ATI Radeon 9600 XT.

Poleg različice s 2,5

GHz so na voljo tudi

izvedbe z 1,8 in 2 GHz,

vendar te uporabljajo

klasične hladilne metode.

Za model z 2,5 GHz je tre-

ba odšteti v ZDA vsaj 3000 dolarjev.

Monitor PRO

NOVE TEHNOLOGIJE ZA POSLOVNI SVET

- 88 Novice
- 92 Delo na zaupanje
- 94 Svetla prihodnost poenotениh komunikacij



Vsi mi smo hibridi

MIRAN VARGA

Človek že vso svojo zgodovino dokazuje, da je izredno prilagodljivo bitje. Prav zaradi svoje prilagodljivosti se je obdržal na vrhu prehranjevalne verige. Darwinov nauk očitno velja. Še toliko bolj v digitalnem svetu.

Največja sprememba, ki jo je svet doživel v tem desetletju, če ne kar stoletju, je vsekakor zaprtje držav, gospodarstev, mest, občin in podjetij ob pandemiji koronavirusa. Doživeli in preživeli smo prisilno izolacijo. Vse se je spremenilo. Še celo delali in izobraževali smo se na daljavo, čeprav so pred tem le redki menili, da je to sploh mogoče. In ker je bila to skoraj naša edina možnost, smo jo seveda zgrabili in uresničili. Zdi se, da smo jo celo ponotranjili. Marsikateri zaposleni se po pandemiji ni želel več vrniti na delovno mesto, v pisarno. Nekatera podjetja so tem zaposlenim grozila z odpovedjo

delovnega razmerja, redka med njimi so grožnje tudi uresničila. A v praksi ni videti, da bi se ljudje zaradi tega pretirano razburjali. Očitno je danes najti drugo delo bistveno lažje kot nekoč. Če prek interneta naročamo vse živo, zakaj si torej ne bi naklikali še (nove) službe?!

Vse bolj sem prepričan, da bo delo na daljavo zaznamovalo to desetletje in prihodnja. Pri čemer ne sodim zgolj po sebi, jaz na daljavo delam že skoraj dve desetletji, temveč iz opažanj v bližnji in daljni okolici. Celo v relativno rigidnih okoljih, kot so mednarodne korporacije, vedno manj nasprotujejo delu od doma. Vodje se ne razburjajo več nad mankom (stalnega) nadzora. Pod črto je oziroma bi moralo biti pomembno le to, da je delo pravočasno in kakovostno opravljeno.

Eno je jasno, v zgolj par letih se je delo za vedno spremenilo.

Vedno manj je povezano s samo lokacijo, vsaj v primerih, ko lahko zaposleni delo opravlja od doma oziroma na daljavo. V ospredje tako stopa potencial posameznika. In to bodo morali ponotranjiti tako direktorji podjetij kot tudi kadroviki. Ti bodo morali biti bolj pozorni na želje in zahteve delavcev po delu na daljavo – nekaterim to ustreza, drugim (sploh) ne. Oblikovati bodo morali nove profile za iskanje ustreznih talentov. V bistvu se bo za kadrovice še največ stvari spremenilo.

V študiji podjetja *Accenture* so zaposleni jasno izrazili svoje mnenje oziroma delodajalcem poslali jasno sporočilo: 83 odstotkov vprašanih meni, da je optimalna ureditev sodobnih poslovnih okolij hibridno delo – nekaj v pisarni/podjetju, nekaj na daljavo (od doma). Ljudje smo že med pandemijo dokazali, da smo lahko produktivni v vsakem

okolju, če ga le znamo ustrezno prilagoditi.

A prilagodljivosti in produktivnosti bi morali dodati še en kazalnik – zdravje. Prvi dve ne smeta negativno vplivati na zdravje posameznika. S tem se bodo strokovnjaki v prihodnje vsekakor še ubadali. Tretjina zaposlenih po svetu danes pri svojem delu (v podjetju ali na daljavo) občuti frustracije in stres, kar seveda slabo deluje na njihovo zdravstveno sliko. Takšni zaposleni so nezadovoljni in nagnjeni k boleznim (in bolniškim odsotnostim).

Za konec pa ena najzanimivejših ugotovitev omenjene raziskave: najbolj zdravi in produktivni zaposleni niso bili posamezniki brez negativnih dejavnikov stresa na delovnem mestu, temveč tisti, ki so najbolj pozitivno ocenili dostop do virov (orodij in podatkov), ki jih potrebujejo za opravljanje svojega dela. To pa je že tema za novo debato ...

•• Druga nacionalna konferenca o umetni inteligenci

V začetku junija je na gradu Jable potekala druga nacionalna konferenca na temo umetne inteligence, kjer so bile v ospredju implementacija evropske zakonodaje o umetni inteligenci, izvajanje nacionalne strategije, problematika etike in dezinformacij, izobraževanje ter usposabljanje za uporabo umetne inteligence, kibernetska varnost in zaščita infrastrukture. Velik pomen ustrezne nacionalne strategije na tem področju so podkrepi pristnost in uvodni govor predsednice republike in treh ministrov.

Konferenco je z uvodnim nagovorom odprla predsednica republike dr. Nataša Pirc Musar, ki je izpostavila pomen nadzora nad umetno inteligenco. »Tu smo zato, da sodobnim Halom preprečimo svojeglavost, izmišljanje podatkov, izpopolnjevanje do ravni, ko jih ne bo več mogoče vzgajati,« je dejala predsednica, pri čemer se je sklicevala na film 2001: Vesoljska odiseja. Ob tem je dodala, da je ključno, da najdemo načine, da se napoved iz Kubrickovega filma nikoli ne bo mogla uresničiti.

Konferenca, ki je nastala s sodelovanjem ministrstvu za digitalno preobrazbo, ministrstva

za zunanje in evropske zadeve in obrambnega ministrstva, je pokazala, kako na vzpon umetne inteligence gledajo državne institucije. V ospredju strategije so trije stebri: znanje, etika in zakonska ureditev. Ministrica za digitalno preobrazbo dr. Emilija Stojmenova Duh je zato poudarila, da moramo biti opremljeni z znanjem in digitalnimi kompetencami ter z določeno etično zrelostjo, uporaba umetne inteligence pa mora biti regulirana.

Na ministrstvu za digitalno preobrazbo so že začeli aktivnosti za implementacijo Akta o umetni inteligenci, kar bo zahtevalo kompleksno strukturo sodelovanja med nadzornimi organi na nacionalni ravni in ravni EU, da bo režim za razvoj in uvajanje umetne inteligence enak in koherenten po celotni EU.

Ministrica za zunanje in evropske zadeve Tanja Fajon je izrazila zadovoljstvo, da se odvija že druga nacionalna konferenca o umetni inteligenci, ob tem pa je tudi omenila, kako se to področje kaže v mednarodnih dogovorih in iniciativah. Zanimivo je, da je tudi precej nazorno opisala, kje vse umetno inteligenco ministrstvo že danes uporablja pri svojem delu, kar



nakazuje, da državni organi tehnologijo aktivno preizkušajo ali že uporabljajo.

Obrambni minister Marjan Šarec pa je ob primerjavi potenciala in tveganj pri umetni inteligenci povedal, da obrambno ministrstvo okrepi kriznega odzivanja posodablja in preverja na nacionalnih vajah ter na vajah kriznega upravljanja EU in Nata. Mnenje ministrstva je, da ima umetna inteligenca velik potencial, da spremeni svet na bolje, vendar je treba tehnologijo razvijati in uporabljati pametno ter odgovorno, še posebej na vojaškem področju.

Na konferenci so sodelovali predstavniki ministrstev, Gospodarske zbornice Slovenije ter akademsko raziskovalnih ustanov. Centralni del konferen- ce sta bili obširni okrogli mizi.

Prva je bila panelna razprava o novi evropski zakonodaji ter izvajanju Nacionalnega programa spodbujanja razvoja in uporabe umetne inteligence v Sloveniji (NpUI), kjer je imela uvodni nagovor državna sekretarka dr. Aida Kamišalić Latifić, ki je spomnila, da smo v okviru izvajanja ukrepov NpUI že financirali vrsto projektov.

Sledila je okrogla miza o vlogi umetne inteligence v obrambi, kibernetskih grožnjah in zaščiti pred hibridnim vojskovanjem. Nič manj ni bil zanimiv tretji del srečanja, kjer se je predstavilo kar 16 različnih slovenskih projektov s področja umetne inteligence, kjer so rezultate svojega dela predstavile tako raziskovalne ustanove kot zasebna podjetja, med katerimi so prevladovala zagona.

•• Zakaj je Birmingham zaradi menjave informacijskega sistema skoraj bankrotiral

Lani smo poročali, da je birminghamska mestna uprava tik pred razglasitvijo plačilne nesposobnosti, k čemur je pomembno prispevala tudi katastrofalna migracija s SAP na Oracle. Novo programsko okolje, ki je začelo aprila 2022, je davkoplačevalce stalo več kot 100 milijonov funtov, ker je bil projekt upravljan katastrofalno.

Za zamenjavo so se odločili leta 2018. Informacijski sistem SAP so želeli zamenjati z novim, ki temelji na Oracleovi opremi, kar bi po prvotnih ocenah moralo stati okrog 20 milijonov funtov. A nato je šlo narobe vse, kar je lahko šlo, tako da je septembra 2023 Birmingham zamrznil karšnekoli izdatke.



Kaj je šlo tako zelo narobe in kako se je lahko projekt podražil za petkrat? Ključni problem je bilo trmoglavljenje pristojnih. Ti so na vsak način želeli sistem vzpostaviti do aprila 2022, ne glede na stanje in potek prehoda. Ko so junija 2023 v poročilu navajali številne pomanjkljivosti sistema, ki so vplivale na vsakodnevno poslovanje, je bilo kmalu jasno, da so bile znane že pred 14 meseci ob njegovem zagonu. Posebej velike težave je povzročalo nedelovanje sistema za finančne analize, zato v Birminghamu niso imeli jasne informacije o proračunu in izvajanju. Mesto je dobesedno zapravljalo na slepo brez informacije, koliko denarja je v občinski blagajni.

To je bila pričakovano in povsem napovedljiva težava, saj so člani projektne skupine že aprila 2022, ob vzpostavitvi novega sistema, opozarjali, da še ni primeren za produkcijsko rabo. Celo leta 2019 so v eni izmed predstavitev opozarjali na iste težave, ki niso bile odpravljene do leta 2022.

V Birminghamu so poskušali glavino krivde zvaliti na Oracleov sistem, a projekt je bil obsojen na propad zaradi neprimerne načrtovanja. Opozoril niso upoštevali, vodenje je bilo pomanjkljivo, sistem so zagnali brez ustreznih testov in v nasprotju s priporočili. Rezultat je bila katastrofa, ki je v bankrot pahnila celotno mesto.

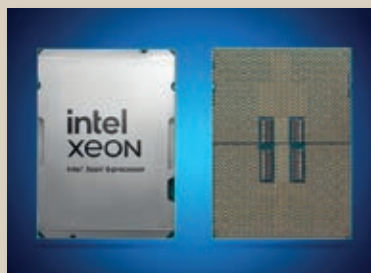
Intel predstavlja novo generacijo procesorjev Xeon 6 za podatkovne centre

Intel je predstavil svojo najnovejšo serijo procesorjev Xeon 6, ki obljublja nov korak naprej v zmogljivosti podatkovnih centrov in izboljšani energetske učinkovitosti. Na dogodku Vision 2024 je Intel napovedal tudi novo označevanje za svoje procesorje, pri čemer bosta prva pod oznako Xeon 6 izšla modela Granite Rapids in Sierra Forest.

Procesorji Xeon 6 so zasnovani za podporo zahtevnim obremenitvam umetne inteligence in so ključni del Intelove strategije za izboljšanje zmogljivosti podatkovnih centrov. Model Sierra Forest, ki temelji na arhitekturi z izključno učinkovitostnimi jedri (E-cores), bo na voljo že v drugem četrtletju 2024. Ponuja 2,4-kratno izboljšanje zmogljivosti na vat v

primerjavi s prejšnjimi generacijami.

Model Granite Rapids, ki bo sledil kasneje v letu 2024, bo podpiral nov podatkovni format MXFP4, kar bo drastično povečalo računsko učinkovitost. Procesorji bodo sposobni izvajati kom-



pleksne jezikovne modele (LLM) z do 70 milijardami parametrov v manj kot 86 milisekundah.

Granite Rapids so procesorji s tako imenovanimi

performančnim jedri (P-cores), ki bodo obsegali med 86 in 128 zmogljivostnimi jedri. 128-jedrni čip 6900P P-core, ki bo na voljo v tretjem četrtletju, bo podvojil zmogljivost umetno inteligencega inferenciranja in splošnih računalniških funkcij ter izboljšal računske zmogljivosti HPC za 2,3-krat v primerjavi s prejšnjimi procesorji pete generacije Intel Xeon.

Intel se s temi procesorji osredotoča na povečanje energetske učinkovitosti in zmogljivosti, kar bo omogočilo uporabo manjšega števila strežnikov za enako obremenitev kot pri starejših generacijah. Nova serija Xeon 6 bo ključna za podjetja, ki želijo nadgraditi svoje podatkovne centre z najnovejšo tehnologijo in izkoristiti prednosti umetne inteligence.

Poleg tega je Intel napovedal tudi posodobitve za svoj umetno inteligence pospeševalnik Gaudi3, ki bo tekmoval s ponudbo družb Nvidia in AMD na področju umetno inteligence obdelave. Gaudi3 bo ponujal štirikratno večjo zmogljivost pri BF16 in dvakrat hitrejšo mrežno povezavo ter večjo pasovno širino kot njegov predhodnik.

Še več novosti pričakujemo v naslednjem letu. Te vključuje lansiranje procesorja Intel Xeon 6 z 288 jedri E-core. Analitiki pravijo, da je deljenje podrobnih datumov lansiranja procesorjev Xeon 6 pomembno, ker kaže, da je podjetje prepričano o pravi poti za pravočasno dostavo izdelkov. To je velik premik od zadnjih let, ko je Intel doživljal opazne zamude pri procesorjih tretje in četrte generacije Intel Xeon.

Generativna umetna inteligenca kot ključna konkurenčna prednost v bančnem sektorju



V nedavni študiji družbe IBM je razkrito, da izvršni direktorji v bančnem in finančnem sektorju vse bolj stavijo na generativno umetno inteligenco (UI) kot ključ za ohranitev konkurenčnosti. Kar 66 odstotkov vprašanih je navedlo, da so potencialni produktivnostni dobički in avtomatizacije tako veliki, da so

pripravljeni sprejeti tveganja za ohranitev prednosti pred konkurenco.

Hkrati pa 65 odstotkov vodij meni, da bo uspeh umetne inteligence odvisen bolj od sprejemanja ljudi kot od same tehnologije, kar kaže na pomembnost kulturnih sprememb znotraj podjetij. Študija, ki je vključevala več kot

3.000 direktorjev iz 30 držav in 26 vrst industrije, od tega 297 iz bančnega in finančnega sektorja, je pokazala, da 57 odstotkov vprašanih verjame, da bo konkurenčna prednost odvisna od napredka v generativni umetni inteligenci.

Kljub temu pa 60 odstotkov direktorjev priznava, da hitreje uvajajo UI, kot pa to ustreza nekaterim zaposlenim, pri čemer 43 odstotkov zaposlenih ne razume popolnoma, kako strateške odločitve vplivajo nanje. Pomanjkanje ustrezno usposobljenih kadrov je še en izziv, saj 53 odstotkov vprašanih navaja, da imajo težave pri zapolnjevanju ključnih tehnoloških mest. Poleg

tega je opazen zaostanek v strategiji kadrovanja, saj 50 odstotkov direktorjev najema kadre za vloge, ki pred letom dni sploh niso obstajale zaradi razvoja generativne UI.

Kljub potencialnim prednostim, ki jih prinaša umetna inteligenca, pa ohranjanje zaupanja strank ostaja ključno, saj 64 odstotkov vprašanih direktorjev meni, da bo to bolj vplivalo na uspeh kot katerikoli izdelek ali storitev. Za finančne institucije je zato pomembno, da uvedejo zanesljivo umetno inteligenco, ki zmanjšuje tveganja in pridobi zaupanje strank, zaposlenih in regulatorjev.

DuckDB dosegel pomemben mejnik z izdajo različice 1.0

Razvijalci podatkovne zbirke DuckDB so predstavili prvo celovito različico, ki obljublja večjo stabilnost in izboljšano združljivost. DuckDB, znan po svoji sposobnosti obdelave analitičnih podatkov znotraj aplikacij (*in-app analytics*), je s svojo priljubljenostjo in z več kot milijonom prenosov mesečno že doslej pritegnil veliko pozornosti.

DuckDB je odprtokodna rešitev za upravljanje relacijskih zbirk podatkov, razvita leta 2019 na Nizozemskem. Namenjena je obdelavi kompleksnih poizvedb v velikih zbirkah podatkov, kot so tabele s stotinami stolpcov in

z milijardami vrstic. DuckDB je optimiziran za obdelavo poizvedb OLAP in podpira vektorsko procesiranje poizvedb. Za nameček deluje znotraj gostiteljskega procesa brez potrebe po strežniški infrastrukturi, kar omogoča hitro analizo podatkov brez njihovega premikanja.

Z izdajo različice 1.0 je DuckDB postal še bolj privlačna izbira za podatkovne inženirje, znanstvenike in razvijalce orodij, ki cenijo njeno zmogljivost in enostavnost uporabe.

Različica 1.0 sicer ne prinaša



veliko novih funkcionalnosti, temveč je bolj osredotočena na stabilnost. Najpomembnejša novost je nov format shranjevanja podatkov, ki zagotavlja združljivost za nazaj in omejeno združljivost vnaprej. To pomeni, da bodo uporabniki lahko dostopali do svojih podatkov tudi desetletje po tem, ko so bili ti shranjeni v formatu DuckDB.

DuckDB nekateri primerjajo z priljubljeno odprtokodno zbirko SQLite, le da je prva primernejša za potrebe analitike. To se kaže v izredno lahki obremenitvi

strojne opreme, saj lahko za obdelavo podatkovnih skladišč uporabljamo že zmogljivejše prenosnike. Zaradi svoje prilagodljivosti je DuckDB pogosto uporabljen ob izdelkih tretjih ponudnikov. DuckDB omogoča direktno povezovanje z zbirkami PostgreSQL in MySQL za analizo brez potrebe po premikanju podatkov.

Projekti vodeni z agilno metodologijo imajo veliko napak

Raziskava podjetja Engprax je razkrila, da imajo programski projekti, ki uporabljajo agilne metode vodenja in razvoja, kar 268 odstotkov višjo stopnjo neuspeha v primerjavi s tistimi, ki teh metod ne uporabljajo. Raziskava je zajela 600 programskih inženirjev iz Velike Britanije in ZDA.

Ključna ugotovitev je, da so projekti, kjer so bile zahteve natančno dokumentirane pred začetkom

razvoja, imeli 97 odstotkov večjo verjetnost za uspeh. To nasprotuje enemu od temeljnih principov



manifesta agilne metodologije, ki daje prednost delujoči programski opremi nad obsežno in vnaprej dogovorjeno dokumentacijo.

Raziskava potrjuje, da so za uspeh projektov ključni robustno obvladovanje zahtev in varno okolje za reševanje problemov ter preprečevanje izgorelosti razvijalcev. Izsledki raziskave so pokazali, da lahko natančna specifikacija pred začetkom razvoja

poveča uspeh za 50 odstotkov, pravilnost zahtev glede na realne probleme pa za 57 odstotkov.

Agilna metodologija kljub svojim pomanjkljivostim ni edini krivec za neuspehe projektov. Tudi druge metodologije, kot je Waterfall, jih imajo. Pomembno je najti ravnovesje med metodologijami in zagotoviti, da lahko ekipe svobodno razpravljajo in rešujejo težave, saj so taki projekti 87 odstotkov bolj verjetno uspešni.

Microsoft, Meta in Google uvajajo novi standard povezljivosti za podatkovne centre

Vodilna tehnološka podjetja Microsoft, Meta in Google so združila moči pri razvoju novega standarda povezljivosti za podatkovne centre, usmerjenega v podporo hitro razvijajočim se potrebam umetne inteligence.

Standard, poimenovan Ultra Accelerator Link (UALink), je bil predstavljen z namenom izboljšanja zmogljivosti in učinkovitosti podatkovnih centrov, ki gostijo zahtevne umetnointeligenčne aplikacije. UALink obljublja povečanje prepustnosti in zmanjšanje latence med različnimi komponentami podatkovnih centrov.

To bo ključno za podporo naprednih umetnointeligenčnih modelov, ki zahtevajo obsežno obdelavo podatkov v realnem času. Z uvedbo novega standarda pričakujejo zmanjšanje stroškov in povečanje energetske učinkovitosti, kar bo omogočilo hitrejšo in zanesljivejšo delovanje podatkovnih centrov.

Pomemben vidik novega standarda je tudi njegova odprtost, kar pomeni, da bo dostopen širši skupnosti, vključno z manjšimi podjetji in raziskovalnimi institucijami. To naj bi spodbudilo širšo uporabo umetnointeligenčnih tehnologij in

omogočilo hitrejši napredek na tem področju.

Pri razvoju UALinka so poleg Microsofta, Meta in Google sodelovala tudi druga vodilna podjetja v industriji, kot so AMD, Broadcom, Cisco, Hewlett Packard Enterprise in Intel. Skupaj so oblikovali ekspertno skupino UALink Promoter Group, ki bo skrbela za nadaljnji razvoj in implementacijo novega standarda.

Na spisku pa opazno manjka družba Nvidia, ki na tem področju ponuja lastni standard NVLink, doslej široko uporabljen v strežniški infrastrukturi, ki uporablja gradnike družbe

Nvidia. Ostali proizvajalci menijo, da je lastniška tehnologija na tem področju preveč omejujoča in sili kupce v izbiro posameznih izdelkov in arhitektur.

Z uvedbo UALink standarda bodo podatkovni centri lahko učinkoviteje obvladovali vedno večje potrebe po obdelavi podatkov, ki jih prinaša razvoj umetne inteligence. Skupni nastop tehnoloških velikanov pri razvoju novega standarda predstavlja tudi pomemben korak naprej v evoluciji podatkovnih centrov in napoveduje svetlejšo prihodnost za umetnointeligenčno industrijo.

Microsoft Dynamics 365 Contact Center bo uporabljal **umetno inteligenco**

Microsoft je napovedal, da bo njihova nova rešitev Microsoft Dynamics 365 Contact Center kmalu uporabljala številne inovativne funkcionalnosti, ki temeljijo na tehnologiji Copilot. Novost ponuja napredne funkcionalnosti za upravljanje klicnih centrov, vključno z integracijo generativne umetne inteligence, ki bo modernizirala in poenostavila izkušnje uporabnikov.

Novi Microsoft Dynamics 365 Contact Center obljublja revolucionarne spremembe v delovanju klicnih centrov in dvigovanje

standardov pri storitvah za stranke. S to rešitvijo Microsoft meri na izboljšanje zadovoljstva strank ter optimizacijo operativnih procesov z uporabo napredne tehnologije in umetne inteligence.

Ena izmed ključnih lastnosti je možnost personaliziranih pogovorov s strankami prek digitalnih in glasovnih kanalov. Microsoft Dynamics 365 Contact Center bo uporabljal interaktivno glasovno odzivno tehnologijo (IVR) podjetja Nuance in Microsoft Copilot Studio, kar omogoča oblikovanje delovnih tokov brez

programiranja. Med pomembne funkcije spada tudi inteligentno usmerjanje klicev, ki zagotavlja, da so stranke vedno povezane z najustreznejšim agentom.

Agentom bo omogočen celovit pregled nad stranko ob pomoči orodij za analizo razpoloženja, Copilot pa bo nudil prevajanje, povzetke pogovorov in transkripcijo. Poleg tega bo Copilot avtomatiziral rutinska opravila, kot so priprava povzetkov primerov, sestavljanje elektronskih sporočil in predlaganje odgovorov.



Microsoft poudarja, da bo nova rešitev povečala operativno učinkovitost z generiranjem poročil v realnem času, kar bo pripomoglo k izboljšanju ključnih kazalnikov uspešnosti. Podjetje je razvilo to rešitev na podlagi lastnih izkušenj, kjer so z uporabo Copilota dosegli 12-odstotno izboljšanje časa obravnave klicev in 31-odstotno zvišanje stopnje reševanja klicev.

Delo na zaupanje

Podjetja, ki zaposlenim omogočajo oziroma zaupajo delo na daljavo, so statistično uspešnejša. Miselni zasuk ni enostaven, zato pa je tu hibridno delo, ki olajša ta prehod.

Miran Varga

V začetku leta 2020 se je svet skoraj čez noč dramatično spremenil. Kar naenkrat smo ostali doma, od koder smo morali tudi delati. Podjetja niso bila pripravljena na množično delo na daljavo, a so se relativno hitro, ne pa nujno tudi uspešno, prilagodila. Jasno je, da je prehod na delo od doma oziroma na delo na daljavo prinesel vrsto pomembnih sprememb v poslovni svet. Postalo je mogoč in v praksi dokazano delujoč poslovni model. Podjetja, ki so ta prehod opravila z odliko, so hitro zaznala nove koristi, ki so bile posledica dela na daljavo – predvsem je izstopala večja produktivnost zaposlenih. Še največ težav s sprejemanjem dela na daljavo so imeli vodje, saj jih je skrbela možnost spremljanja in nadzora dela zaposlenih. Strokovnjaki pa so po večmesečni izolaciji, ne zgolj delovne narave, dajali večji poudarek

splošnemu zdravju in ohranjanju dobrega počutja zaposlenih. Statistika kaže, da so v marsikaterem podjetju tudi po pandemiji obdržali, vsaj kot možnost, delo na daljavo, še bolj pa jih v te spremembe silijo obstoječi in novi kadri ter talenti, ki zagovarjajo ta novi način dela.

Zdaj je na tapeti iskanje idealne delovne ureditve, pri čemer delodajalci in zaposleni še vedno niso dosegli konkretnega dogovora, ki bi ustrezal obema stranim. Sodeč po številkah pa prožne oblike dela pridobivajo veljavo, ponekod celo postajajo nova normalnost. Zgolj delež ameriških podjetij, ki zaposlenim omogočajo delo od doma, se je povečal z 51 odstotkov na začetku leta 2023 na 62 odstotkov ob koncu lanskega leta. Zaposleni, ki prisegajo na delo na daljavo, to štejejo za korak v pravo smer, vendar številni delodajalci menijo drugače. Kar 38 odstotkov

podjetij je »neomajnih« in daje prednost delu na lokaciji podjetja, nekatera so šla celo tako daleč, da so se odločno uprla svojim delavcem na daljavo in jim celo zagrozila z odpovedjo delovnega razmerja, če se ne bodo držali pravil in vrnili v pisarne – med drugimi se je za to »taktiko« odločil celo Amazon.

Čeprav se morda nikoli ne bomo vrnili k tradicionalnemu petdnevnemu delovnemu tednu, vsaj kar zadeva pisarniško delo, ki je prevladoval pred pandemijo, podatki kažejo, da se vse več podjetij zavzema za vrnitev zaposlenih v podjetja iz več razlogov. Glavni in tudi najbolj tehten

priti v podjetje, pa večina zaposlenih, ki zagovarjajo delo na daljavo, izpostavlja stroške in stres, povezane z dolgimi vožnjami na delo, ter potrebo po prilagodljivosti, ki jo zahtevajo družinske obveznosti. Nekaj je jasno: razprava o prožnosti in delu na daljavo še zdaleč ni končana in se bo nadaljevala tudi v prihodnje.

Kaj pa hibridno delo?

Bi oboji pristali na nekakšno »polovičko«, torej hibridno delo? Hibridni modeli, ki združujejo tako delo v pisarni kot delo na daljavo, postajajo vse bolj priljubljeni, tudi v največjih globalnih korporacijah in celo v Sloveniji, kjer izzivi z »logistiko prihoda in odhoda na delovno mesto« vendarle niso tako pereči kot v ZDA. Podjetja sprejemajo ta pristop, da bi zaposlenim ponudila naj-



Podjetja, ki so hibridno delo omogočala v razmerju en dan na teden dela na daljavo, so zdaj pri obratnem scenariju.

argument je ta, da osebno druženje spodbuja sodelovanje, povečuje produktivnost in zmanjšuje število odpusćanj. Med utemeljitvami, zakaj ne želijo vsak dan

bolše iz obeh svetov: sodelovanje, ki ga omogočajo osebni stiki, in udobje dela od doma. Pri tem modelu lahko zaposleni delajo na daljavo, ko to potrebujejo, in pridejo v pisarno na brezplačno kosilo, ko to ... potrebujejo. Šalo na stran, podjetja, ki so začela eksperimentirati s hibridnim delom in ga najprej omogočala v razmerju en dan na teden dela na daljavo, so zdaj zvečine že pri obratnem scenariju – le en dan v tednu v pisarni. Večina pa je nekje vmes – in zaposlenim omogoča, da med enim dnem in tremi dnevi v tednu delajo od doma.

Za podjetja je velik motiv za sprejemanje dela na daljavo tudi ohlapnejši urnik, saj v tem primeru ni več zapovedanega delovnika od 7. do 15. ali 8. do 16. ure, temveč zaposleni delajo takrat, ko lahko. Marsikateri med njimi dela še dlje, kot bi sicer v službi. Delo na daljavo namreč spodbuja tudi asinhrono delo, pristop, ki zaposlenim omogoča, da delajo v času, ki ustreza njihovi produktivnosti in osebnemu življenju. Asinhrono delo



spodbuja tudi pozitivno delovno okolje, usmerjeno v rezultate. Za podjetja, ki delujejo mednarodno ali celo globalno, je to prednost, saj niso več »zacementirana« v zgolj določen časovni pas, temveč imajo zdaj zaposlene, ki delajo tudi v času kot njihovi partnerji/stranke na drugem koncu sveta.

Boljša digitalna orodja

Delo na daljavo se stalno razvija, zato se povečuje tudi potreba po zanesljivi digitalni infrastrukturi oziroma tehnologiji. Podjetja vlagajo v boljše rešitve za povezljivost, storitve v oblaku in ukrepe za kibernetsko varnost. To so temelji, na vrhu tehnološke piramide rešitev za delo na daljavo pa najdemo umetno inteligenco in navidezno resničnost. Uporaba VR-očal lahko zapolni vrzel med fizičnimi in virtualnimi delovnimi prostori. Te tehnologije lahko simulirajo pisarniška okolja, omogočajo virtualne sestanke in ustvarjajo sodelovalne virtualne delovne prostore, ki posnemajo interakcije v resničnem življenju. Seveda so za zdaj bolj ciljno usmerjena na ožja področja, predvsem tehnično pomoč in vzdrževanje na daljavo, vedno bolj pa se v VR-svetu krepi tudi ponudba skupinskih izobraževanj.

Vsak mesec podjetja in zaposlene pričakajo tudi bolj izpopolnjena in integrirana komunikacijska orodja, namenjena izboljšanju večkanalne komunikacije in sodelovanja pri delu na daljavo, ki želijo doseči to, da se bodo tudi zaposleni na drugem koncu sveta, ki se na sestanek v pisarni povezujejo prek prenosnika, počutili prisotne in slišane.

Direktorji podjetij oziroma vodje posameznih oddelkov si morajo zato prizadevati za ustvarjanje delovnega okolja, osredotočenega na zaposlene, ki ni usmerjeno le v produktivnost, temveč tudi na ohranjanje zavzetosti zaposlenih. Če se ti počutijo povezane in uživajo v svojem delu, dvakrat redkeje iščejo novo zaposlitev v primerjavi s tistimi, ki te povezanosti s podjetjem in kolegi ne občutijo. Da bi se to zgodilo, bo morala pomembno vlogo odigrati tudi generativna umetna inteligenca. Ta zmanjšuje količino časa, ki

ga zaposleni porabijo za administrativno delo, in jim pomaga, da se osredotočijo na izkoriščanje svojih prednosti ter talentov, s katerimi lahko vplivajo na poslovanje. Poleg tega optimizacija hibridnih delovnih modelov, ki se tehnološko močno zanašajo na rešitve in storitve iz računalniških oblakov, krepi interaktivno delo in gradi povezanost s podjetjem kot celoto.

Za zaupanje in rezultate gre

Zaupanje je valuta, ki jo morata zaslužiti obe strani – tako zaposleni kot delodajalci. Le podjetja, ki svojo kulturo utemeljujejo na zaupanju in odgovornosti, bodo na trgu, ki ga zaznamuje vedno bolj »dinamična in nezvesta« delovna sila, nagrajena, saj bodo imela popolno zaupanje svojih zaposlenih – ljudi, ki so za udobje dela od doma pripravljeni narediti še več. Vodje v podjetjih pa morajo znati z njimi zgodaj komunicirati, podpirati spremembe in imeti jasne cilje glede rezultatov, ki jih je treba doseči. Zaposlene, ki delajo na daljavo, najbolj moti t. i. mikroupravljanje oziroma digitalno gledanje pod prste. Bolj kot so svobodni oziroma deležni zaupanja, bolje delajo in obratno – v strahu pred napakami pogosto naredijo še kako napako več.

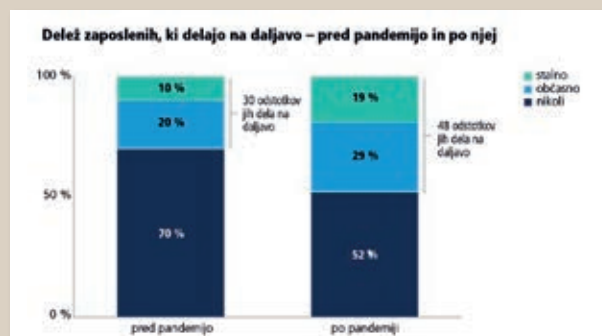
A zdi se, da je pred podjetji še le pravi izziv, kar zadeva delovno silo. Starejše generacije se upokojujejo, mlajše imajo povsem drugačna pričakovanja do dela. Med njimi pa zeva velika vrzel v znanju. V ZDA so se zato že pojavili zanimivi programi t. i. fleksibilnega upokojevanja. Z njimi podjetja ne izkoristijo le izkušenj delavcev, ki se upokojujejo, temveč tudi vitalnost in bistrost mlajših, in to za delček stroškov, ki so potrebni za zaposlitev novih talentov. Vsi starejši zaposleni vendarle niso nasprotniki sodobne tehnologije, če se jim lepo prikaže koristi in enostavnost njene uporabe.

Prihodnost dela na daljavo razvoj pelje v smeri bolj prilagodljivega, učinkovitega in v zaposlene usmerjenega delovnega okolja. Revolucija dela na daljavo se šele začne in prinaša vznemirljive možnosti tako za zaposlene kot podjetja. ◀

STATISTIKA

Delo na daljavo v številkah

Že splošna statistika o delu na daljavo je zgovorna. Analitsko podjetje *Gartner* ugotavlja, da je skoraj polovica zaposlenih med pandemijo delala na daljavo s polnim delovnim časom. Nekateri so ta način dela ohranili, saj je pred pandemijo na daljavo delalo 30 odstotkov zaposlenih, zdaj pa 48 odstotkov. Zanimivi so tudi izsledki raziskave, ki je zaposlene vprašala po njihovi idealni lokaciji in času, namenjenem delu: sodobni zaposleni bi najraje 40 odstotkov svojega časa preživel na delovnem mestu – in preostali čas delali od doma. Kar 62 odstotkov zaposlenih pričakuje, da jim bodo delodajalci v prihodnje omogočili delo na daljavo.



Vir: Gartner

Gartnerjeva statistika beleži znatne prednosti dela od doma. 83 odstotkov zaposlenih poroča, da so pri delu od doma bolj produktivni, 78 odstotkov jih želi delati na daljavo, da bi se izognili motečim dejavnikom, 77 odstotkov pa jih meni, da bo delo na daljavo pomagalo podjetju znižati stroške poslovanja. Kakšne pa so izkušnje podjetij? 27 odstotkov delodajalcev poroča o večji produktivnosti na ravni podjetja, odkar so omogočili delo od doma. Zaradi prehoda na delo na daljavo je delo prožnejše, zato je že 43 odstotkov direktorjev zaposlenim odobrilo občasno delo od doma.

Pozna pa delo na daljavo različne izzive, med katerimi strokovnjaki sicer najbolj izpostavljajo medčloveške stike, ki tudi vplivajo na zdravje in dobro počutje. V raziskavi podjetja *Buffer* je 91,5 odstotka delavcev na daljavo potrdilo, da se redno ukvarja z dejavnostmi, ki pripomorejo k boljšemu počutju (v primerjavi z 81,5 odstotka delavcev, ki delajo na delovnem mestu v podjetju). Vključevanje v dejavnosti dobrega počutja lahko poveča produktivnost zaposlenih, ki so bili izolirani od družine in prijateljev, za 24 odstotkov. Gibanje, telesna vadba, meditacija in podobni ukrepi očitno delujejo, saj se je 91 odstotkov delavcev na daljavo, ki so pri delu izkusili večjo učinkovitost in produktivnost, redno ukvarjalo z dejavnostmi dobrega počutja. Pandemija je sicer močno preizkusila mentalno zdravje zaposlenih. Od leta 2020 ima zaradi tesnobe težave na delovnem mestu kar 75 odstotkov zaposlenih v ZDA, pri čemer bi jih kar 80 odstotkov razmislilo o zamenjavi službe, če bi jim ponudili delovno mesto v podjetju, ki bi bilo bolj osredotočeno na duševno zdravje zaposlenih.



vir: Buffer

Svetla prihodnost poenotenih komunikacij

Od orodij z umetno inteligenco do izboljšanih oziroma s podatki obogatenih videokonferenc, poenotene komunikacije obljublajo, da bodo spodbujale učinkovitost, produktivnost in inovacije v sodobnih poslovnih okoljih.

Vinko Seliškar

Današnja digitalna doba je skupek neštetihih tehnoloških prebojev, med katerimi imajo telekomunikacijske tehnologije vsekakor enega večjih vplivov, posebej zaradi razvoja t. i. poenotenih komunikacij. Od skromnih začetkov pred približno dvema desetletjema so poenotene komunikacije prerasle v revolucionarno orodje, ki spreminja poslovne dejavnosti in spodbuja nemoteno sodelovanje zaposlenih znotraj in zunaj podjetja, bogatejše interakcije s strankami in sistemi.

Eden najobetavnejših dosežkov na tem področju je brez dvoma uvedba poenotenih komunikacij kot storitve (UCaaS). Študija podjetja *Fit Small Business* je ugotovila, da podjetja z uvedbo UCaaS in uresničitvijo sodelovanja v realnem času lahko sprejemajo odločitve 2,6-krat hitreje od povprečja. Nenehno uvajanje digitalnih platform, vključno z najrazličnejšimi klepetalnicami, vseprisotnimi videokonferencaami in s spletnimi orodji za sodelovanje, je ustvarilo nove priložnosti za tehnologijo poenotenih komunikacij in rešitve UCaaS. Velikost trga poenotenih komunikacij naj bi po oceni podjetja *DataHorizzon* do leta 2032 ob povprečni letni rasti 17,7 odstotka dosegla kar 583,8 milijarde dolarjev.

Ni težko ugotoviti, kam gre denar. Tehnologija poenotenih komunikacij združuje več oblik komunikacij v podjetju, kot so zvok, video, sporočanje idr. v en vmesnik, s čimer odpravlja potrebo po tem, da bi komunikacijski sistem upravljalo več ponudnikov. Po svoje je celo malce presenetljivo, da po študiji

DataHorizzon prav Evropa beleži najvišjo stopnjo rasti na trgu poenotenih komunikacij. Jasno je, da se UCaaS nenehno razvija in da se bodo te storitve po vsem svetu vedno bolj uveljavljale, saj gre za vodilne tehnologije na področju poslovne komunikacije.

Za dodaten zagon nadgradnje komunikacijskih rešitev, kanalov in poti je poskrbela pandemija covida 19. 97 odstotkov podjetij je poročalo o tem, da je delo na daljavo povečalo zanimanje za UCaaS in njegove implementacije (preostali trije odstotki so verjetno bili (naj)bolje pripravljeni). Večina podjetij je s sodobnejšimi in na oblakih storitvah temelječimi rešitvami zamenjala starejše telefonske centrale in sisteme (PBX), številna pa so po vpeljavi poenotenih komunikacij poskrbela še za klicni/kontaktirni center kot storitev (CCaaS). Ta podjetjem in zaposlenim močno olajša delo na daljavo, zaposlenim omogoča uporabo skoraj poljubnih pametnih naprav ter

preklapljanje klicev z ene naprave na drugo. Tehnologija UCaaS izboljša tudi produktivnost, saj deluje kot osrednje komunikacijsko vozlišče, kar ekipam zaposlenih omogoča večjo prilagodljivost in nudi orodja za učinkovito komuniciranje s sodelavci in strankami.

Ko se poenotenih komunikacij loti umetna inteligenca

Umetna inteligenca je tudi na področju poenotenih komunikacij izjemno napredovala. Komunikacijska orodja, ki jih poganja, postajajo vse bolj izpopolnjena in podjetjem omogočajo avtomatizacijo rutinskih opravil, racionalizacijo delovnih tokov in izboljšanje interakcij s strankami. Pri teh orodjih ne gre zgolj za avtomatizacijo opravil, temveč z inteligentnimi rešitvami, ki lahko predvidijo potrebe zaposlenih in ponudijo vpogled, spreminjajo način, kako podjetja upravljajo komunikacijo. Umetna inteligenca lahko analizira podatke o klicih v klicnem centru in predvidi čase (naj)večjih obremenitev, kar podjetjem omogoča učinkovitejše planiranje in razporejanje kadrov. Klepetalni (ro)boti in virtualni pomočniki, ki jih poganja umetna inteligenca, prav tako postajajo vse bolj spretni pri obravnavi

poizvedb strank, kar zmanjšuje breme zaposlenih in izboljša odzivni čas. S tem, ko stranke hitro in učinkovito pridejo do odgovorov na svoja vprašanja, pa se poveča tudi njihovo zadovoljstvo s storitvijo/izdelkom/podjetjem.

Letos bo umetna inteligenca igrala še pomembnejšo vlogo v platformah poenotenih komunikacij, saj bo skrbela za bolj kot ne brezhibno delovanje naprednih funkcij, kot so inteligentno usmerjanje klicev, prepisovanje pogovorov v realnem času in celo analiza čustev klicateljev. Inteligentno usmerjanje klicev zagotavlja, da so klici usmerjeni k pravi osebi ali oddelku na podlagi različnih dejavnikov, vključno z zgodovino klicatelja in naravo njegove poizvedbe. Prepisovanje pogovora v realnem času lahko govorjeni jezik takoj pretvori v besedilo, kar olajša vodenje evidenc in izboljša dostopnost informacij. Analiza čustev pa lahko oceni čustveni ton pogovorov in tako zagotovi dragocene povratne informacije za izboljšanje storitev za stranke. Pri napredku na področju umetne inteligence ne gre le za izboljšanje funkcionalnosti, temveč za ustvarjanje bolj intuitivnega, učinkovitega in odzivnega komunikacijskega okolja, ki se lahko prilagaja



SODELOVANJE NA RAVNI TEHNOLOGIJ

Internet stvari in poenotene komunikacije

Internet stvari (IoT) revolucionarno spreminja številne panoge in poenotene komunikacije niso izjema. Naprave IoT je mogoče vključiti v sisteme poenotnih komunikacij in tako zagotoviti podatke in avtomatizacijo v realnem času ter spremeniti način delovanja in komuniciranja podjetij. Te integracije niso namenjene le udobju, temveč tudi ustvarjanju pametnejših in učinkovitejših delovnih mest. Pametne pisarne lahko uporabljajo senzorje IoT za samodejno prilagajanje

osvetlitve in temperature glede na zasedenost (beri: število udeležencev), kar zagotavlja optimalne delovne pogoje in hkrati omogoča varčevanje z energijo (za hlajenje, ogrevanje in prezračevanje prostorov). Tovrstna avtomatizacija zmanjša potrebo po ročnem prilagajanju in zaposlenim omogoča, da se osredotočijo na svoje naloge brez motečih dejavnikov.

Povezovanje interneta stvari s platformami poenotnih komunikacij bo povečalo operativno učinkovitost in ustvarilo odzivnejše delovno okolje. Z uporabo podatkov v realnem času lahko podjetja hitro sprejemajo utemeljene odločitve, optimizirajo svoje delovanje in zmanjšajo število izpadov. Zaposleni imajo lahko koristi od bolj povezanega in intuitivnega delovnega okolja, v katerem so rutinska opravila avtomatizirana, informacije pa lahko dostopne. Na primer, sejne sobe, opremljene z napravami IoT, lahko samodejno prilagodijo nastavitve vrsti sestanka in številu udeležencev ter

tako ustvarijo nemoteno in produktivno izkušnjo. Poleg tega lahko podatki, zbrani iz naprav IoT, zagotavljajo dragocen vpogled v trende na delovnem mestu in vedenje zaposlenih. Podjetja lahko te podatke analizirajo, da prepoznajo vzorce, izboljšajo delovne procese in povečajo splošno produktivnost. Na primer, razumevanje časa največje uporabe posameznih prostorov lahko pomaga pri boljšem načrtovanju in dodeljevanju virov.

tako ustvarijo nemoteno in produktivno izkušnjo.

Poleg tega lahko podatki, zbrani iz naprav IoT, zagotavljajo dragocen vpogled v trende na delovnem mestu in vedenje zaposlenih. Podjetja lahko te podatke analizirajo, da prepoznajo vzorce, izboljšajo delovne procese in povečajo splošno produktivnost. Na primer, razumevanje časa največje uporabe posameznih prostorov lahko pomaga pri boljšem načrtovanju in dodeljevanju virov.

spreminjajočim se potrebam podjetij in njihovih strank.

Sporočanje na steroidih

Morebiti bi pomislili, da bo klasične oblike poslovne komunikacije, temelječe na takšnih ali drugačnih pisanih oziroma tipkanih sporočilih, v celoti zamenjal govor, a bi se zmotili. Če upoštevamo trende razvoja sistemov poenotnih komunikacij, bo temelj poslovne komunikacije postalo t. i. poenoteno sporočanje, ki vključuje združevanje različnih komunikacijskih kanalov, kot so elektronska pošta, sporočila SMS, takojšnje sporočanje in (prepisani) glasovni klici, v enotno platformo. S tem lahko podjetja zagotovijo, da je vsa komunikacija centralizirana, lahko dostopna in učinkovito upravljana. Centralizacija poenostavi postopek komunikacije, kar zaposlenim omogoča, da se osredotočijo na svoje naloge in ne žonglirajo z več različnimi komunikacijskimi orodji in še prepisujejo podatke. Tako je manj verjetno, da bodo pomembne informacije spregledane ali izgubljene v premetavanju med različnimi kanali.

Integracija poenotnega sporočanja bo omogočila nemoteno sodelovanje in večjo produktivnost zaposlenih, saj bodo ti lahko komunicirali prek svojih »preferenčnih« kanalov, ne da bi menjali platforme oziroma orodja. Zaposleni lahko začne pogovor prek e-pošte in po potrebi nemoteno preide na glasovni klic ali sporočilo. Ta pretočnost izboljša uporabniško izkušnjo in zmanjša trenja, ki so pogosto povezana z

uporabo različnih komunikacijskih orodij. Poleg tega so platforme za poenoteno sporočanje pogosto opremljene z naprednimi funkcijami, kot so kazalniki prisotnosti, ki kažejo, ali je določen sodelavec na voljo, zaseden ali odsoten. To pomaga pri hitrem odločanju o najboljšem načinu komuniciranja v danem trenutku.

Poleg tega so vsi komunikacijski kanali vključeni v eno platformo, kar omogoča boljšo analizo in vpogled v podatke. Podjetja lahko spremljajo vzorce komuniciranja, sprejemajo na podatkih temelječe odločitve za izboljšanje učinkovitosti in odkrivajo ozka grla v sodobni komunikaciji. Poveča se tudi varnost, saj je upravljanje ene same komunikacijske platforme pogosto lažje in varnejše kot nadzor in zaščita več ločenih sistemov. Ker se podjetja še naprej prilagajajo hibridnim modelom dela in dela na daljavo, bo pomen poenotnega sporočanja le še naraščal, zato je brez dvoma ključna sestavina prihodnosti poenotnih komunikacij.

Vzpon videokonferenc se nadaljuje

Videokonference že desetletje beležijo le rast in ta se je po pandemiji še okrepila. Podjetja in posamezniki se prilagajajo delu na daljavo in virtualnim srečanjem, to pa je povečalo povpraševanje po zanesljivih in kakovostnih videokonferenčnih rešitvah. Letos in v naslednjih letih bo še več poudarka na kakovosti uporabniške izkušnje

– pričakujte še bolj kakovostna video in zvok, manjše zakasnitve in bolj intuitivne uporabniške vmesnike. Te izboljšave bodo videokonference naredile manj moteče oziroma bolj prijetne, kar jim bo pomagalo premostiti vrzel med virtualnimi in osebnimi interakcijami zaposlenih. Še vedno pa velja nasvet, da z virtualnimi sestanki in videokonferencami ne gre pretiravati, saj veliko število teh ali pa dolgotrajne konference vodijo v utrujenost in celo izčrpanost zaposlenih.

Sodobne platforme za videokonference bodo vključevale naj-sodobnejše tehnologije za izboljšanje uporabniške izkušnje. Kamere vse višje ločljivosti (vse bolj se uveljavljajo kamere ločljivosti 4K) in napredna obdelava zvoka bodo zagotavljale jasnejšo sliko in čistejši zvok, zaradi česar bodo sestanki na daljavo bolj naravni in privlačni. Zmanjšane zakasnitve bodo zagotovile, da bodo pogovori potekali gladko in brez prekinitev. Intuitivni uporabniški vmesniki pa bodo poenostavili nastavitve in upravljanje videoklicev, tako da se bodo uporabniki lahko osredotočili na sestanke in ne na odpravljanje tehničnih težav.

Obogatena komunikacija pred očmi

Poleg videokonferenc bodo v poslovnih okoljih imele pomembno vlogo tudi tehnologije navidezne resničnosti (VR) in obogatene resničnosti (AR), ki bodo ponudile poglobljeno izkušnjo srečanja. Tudi ta lahko zelo pristno zapolni vrzel med

oddaljenimi in osebnimi stiki. Očala in platforme VR lahko ustvarijo virtualne sejne sobe, v katerih imajo udeleženci občutek, da so fizično prisotni ob svojih sodelavcih, skupaj s personaliziranimi avatarji in z interaktivnimi okolji. Očala AR pa lahko digitalne informacije naslikajo na resnični svet in tako izboljšajo predstavitev ter sodelovanje, saj udeležencem omogočajo interakcijo s 3D-modeli in podatki v realnem času.

Podjetja lahko VR in AR uporabljajo za usposabljanje, predstavitve izdelkov in dejavnosti za krepitev sodelovanja zaposlenih ter tako ustvarjajo bolj dinamične in zanimive izkušnje. Vključitev funkcij, ki jih poganja umetna inteligenca, kot so prevajanje jezikov v realnem času in pametni povzetki sestankov, bo še povečala produktivnost in sodelovanje. Z nadaljnjim razvojem teh tehnologij bodo videokonference postale še bolj nepogrešljivo orodje za komunikacijo in sodelovanje na sodobnem delovnem mestu.

Jasno je, da si podjetja, ki uporabljajo najnovejšo tehnologijo poenotnih komunikacij, lahko zagotovijo, da bodo v vedno bolj povezanem svetu ostala konkurenčna in prilagodljiva na račun boljšega notranjega komuniciranja in sodelovanja zaposlenih ter nudenja preprosto boljše izkušnje strankam. Podjetja, ki dajejo prednost poenotnim komunikacijam, se bodo lahko tudi hitreje odzivala na zahteve trga, učinkoviteje uvajala inovacije in dosegala večjo operativno učinkovitost. ◀

27. avgusta nadaljujemo



E-podpisovanje

Vse o e-podpisovanju, tehnologiji in postopkih, ki jih v tudi v letu 2024 še vse premalo uporabljamo.



Umetna inteligenca v Sloveniji

Predstavili bomo slovenske ideje in projekte, ki so vzklili na valovih velikih jezikovnih modelov.



MonitorPRO

V prilogi Monitor Pro bo govora o IT v izobraževanju, poslovnih programski opremi in računalništvu v oblaku.

Monitor

ODGOVORNI UREDNIK

Matjaž Klančar

UREDNIK

Uroš Mesojeđec

LEKTURA

Simona Mikeln

PREVAJANJE

Petra Piber

LIKOVNA ZASNOVA

Peter Gedei

OBLIKOVANJE NASLOVNICE

Peter Gedei

RAČ. GRAFIKA IN STAVEK

Peter Gedei

FOTOGRAFIJE

Peter Gedei, fotoarhiv Monitorja, iStock, Midjourney

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

VODJA MARKETINGA IN

OGLASNEGA TRŽENJA

Ines Markovčič, tel.: (01) 230 65 33

NAROČNINE IN PRODAJA

tel. (01) 230 65 00,

e-pošta: narocnine@monitor.si

RAČUNOVODSTVO

e-pošta: racunovodstvo@monitor.si

TISK

Shwartz Print, Ljubljana

DISTRIBUCIJA

Izberi d.o.o., Ljubljana

Poštnina za naročnike plačana pri pošti 1102, Ljubljana. V ceno izvodov v maloprodaji je vključen DDV v višini 5%. ISSN 1318-1017

Izid je finančno podprla Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije.

Nenaročenih rokopisov in fotografij ne vračamo. Vse gradivo v reviji Monitor je last družbe Mladina d.d. Kopiranje ali razmnoževanje je mogoče le s pisnim dovoljenjem izdajatelja.

BERITE MONITOR 20% CENEJE

Revijo Monitor lahko naročite tako, da plačate letno naročnino in jo od naslednje številke naprej prejimate na zeleni naslov.

- Fizične osebe imajo 20% popusta na polno ceno.
- Naročite se lahko po navadni ali elektronski pošti na narocnine@monitor.si.
- Plačilo je mogoče tudi s plačilnimi karticami.
- Naročnina se plačuje enkrat letno. Če naročnik ne zahteva odpovedi, se naročnina podaljša za naslednje obdobje.
- Odpoved je možna pisno ali po telefonu.
- Vse dodatne informacije lahko dobite po telefonu (01) 230 65 30 ali po elektronski pošti narocnine@monitor.si.