



Monitor

ZABAVNA ELEKTRONIKA | RAČUNALNIŠTVO | NOVE TEHNOLOGIJE

JANUAR 2023 • LETNIK 33, ŠTEVILKA 1 • WWW.MONITOR.SI

CENA: 5,50 EUR

Privoščimo si, za praznike!

- * **IŠČEMO** po spletu, za vas
- * **sestavimo** si svoj **AVTOMOBILSKI SIMULATOR**
- * **VRHUNSKÉ** avtomobilske simulacije

**Monitor
PRO**

- ▶ **Digitalna** preobrazba
- ▶ Upravljanje **poslovnih procesov**
- ▶ **Robotska** avtomatizacija procesov

PODROBNO:

- ▶ **Apple Watch** Series 8
- ▶ Samsung **Galaxy Watch 5**
- ▶ **E-zdravje**
- ▶ Prijava **brez gesel**
- ▶ Algoritem **Spotify**

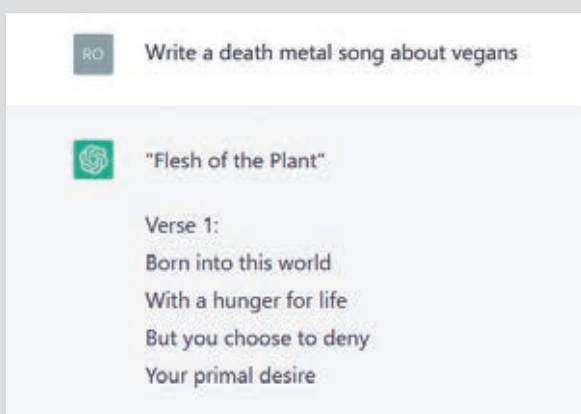


FOKUS

24 Privoščimo si, za praznike

Leto je naokoli in zimski prazniki so spet pravi čas, da se spustimo med bolj ali manj uporabne igranje in »gedžete«, ki jih najdemo na spletu.

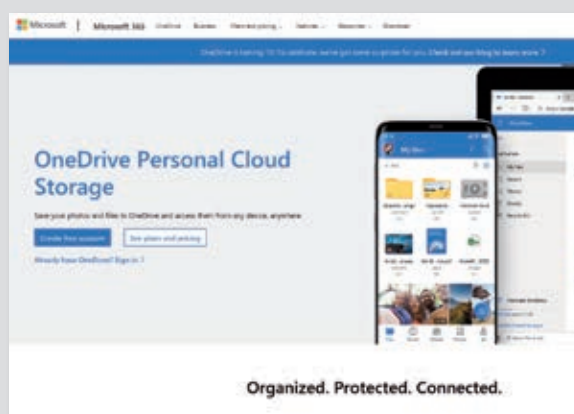
- 24 Od tu in tam
- 30 Resna oprema za resni denar
- 33 Volan v roke



NOVE TEHNOLOGIJE

46 Kdo bo še pisal eseje?

ChatGPT je orodje, ki je zasenčilo vse pretekle poskuse umetne inteligence, saj ustvarja besedila v različnih jezikih sveta, ki nas zlahka pretentajo, da jih je napisal človek. Odgovori, ki so milozvočni, koherentni in večidel pravilni, v resnici porajajo čedalje več – vprašanj.



NASVETI

70 So podatki v oblaku varnejši kot doma ali v pisarni?

Velike oblačne shrambe nas lahko rešijo pred izgubo podatkov, ko se računalniki pokvarijo, nam jih ukradejo ali jih uniči katastrofa. Katera storitev nudi največ, katere so brezplačne in kdaj moramo storitve oblačne hrambe podatkov plačati?

04 Beseda urednika

VKLOP

- 05 Čakajoč brezplačno kosilo
- 06 Novice
- 10 Nowww
- 11 Najboljše na Youtubu

IZVIDNICA

- 13 Pamet na roki
- 17 Neposrečeni poskus

NA KRATKO

- 18 Ohranimo svoje datoteke!

MOBILNO

- 20 Naš izbor na Androidu
- 21 Novoletne zaobljube
- 22 Naš izbor na iPhonu
- 23 Pametna svetloba

FOKUS

- 24 Privoščimo si, za praznike

NAJBOLJŠI

- 38 Prenosni računalniki

DOSJE

- 40 Od rešitev za paciente do glavobola za državljane

NOVE TEHNOLOGIJE

- 46 Kdo bo še pisal eseje?
- 50 Spotify spreminja svet
- 56 Ali računalniki lahko postanejo zares pametni?

IZ TUJEGA TISKA

- 62 Kitajska je predstavila novi zakon o sistemu družbenega ocenjevanja

NASVETI

- 66 Gesla prihodnosti
- 68 Ducat uporabnih
- 70 So podatki v oblaku varnejši kot doma ali v pisarni?
- 74 Pro et contra: glasba v oblaku ali MP3?

IZKLOP

- 76 Legende – Postscript
- 78 Pogled nazaj

80 MONITOR PRO

NAPOVEDNIK

- 96 31. januarja nadaljujemo

MONITOR PRO

80 MONITOR PRO



- 82 Novice
- 86 Identiteta je nova nadzorna plošča
- 90 Kaj bo gnalo digitalno preobrazbo v 2023?
- 93 Analiziraj, optimiziraj in avtomatiziraj
- 94 Programski (ro)boti za vsakogar

NAJBOLJŠI

39 Lenovo IdeaPad Flex 5

Prenosniki IdeaPad so namenjeni domačim uporabnikom, pripona Flex pa pomeni, da gre za napravo z zaslonom, ki se preklopi, torej lahko deluje tudi kot tablica.



PRENOSNI RAČUNALNIKI

- 38 Acer Aspire Vero
- 39 Lenovo IdeaPad Flex 5



Čakam sisteme, ki bodo dovolj dobri, da bodo zmogli naslednji ukaz: »Napiši, prosim, uvodnik na temo ChatGPT in umetne inteligence. Dolg naj bo 5.000 znakov. Hvala.«

MATJAŽ KLANČAR

odgovorni urednik, matjaz.klancar@monitor.si

Nadomestili nas bodo!

Roboti, namreč, tisti programski.

Do Skyneta iz Terminatorja je verjetno (upam) še daleč, toda nekateri programski jezikovni modeli nakazujejo, da bo v prihodnjem desetletju ali dveh marsikdo ostal brez službe.

Starejši med nami se še spomnimo, kako smo se na domačih računalniških mlinčkih Sinclair ZX 81, Spectrum ali Commodore 64 igrali z »umetno inteligenco«, ki je slišala na ime Eliza. To je bil program, s katerim smo se lahko pogovarjali, se mu zaupali in upali na bolj ali manj inteligenten odgovor. Sistem, ki je nastal okoli leta 1965, pri tem ni bil niti približno dober in učinkovit, bil pa je zabaven.

Prevrtilo svet za nekaj desetletij naprej in – Apple predstavi »digitalno pomočnico« Siri. Nekaj desetletij se je poznalo, Siri je bila veliko boljše od Elize, do neke mere je bila celo uporabna. Uporabniki v večjih državah jo še danes uporabljajo za prosto-ročno telefoniranje, celo za diktiranje esemesov in elektronskih sporočil. Pri pogovoru s človekom pa Siri še vedno ni prav veliko boljše od Elize.

Siri je povzročila poplavo konkurenčnih pomočnic, ki so vse po vrsti vsaj nekoliko bolj inteligentne in omogočajo povezovanje z množico zunanjih storitev, zato je njihova uporabnost

nekoliko večja. Pa ne prav veliko, saj Amazonovo Alexo večina uporablja le za upravljanje glasbe ali informiranje o vremenu. Sam Googlevega Asistenta na telefonu tudi uporabljam le za *volume up*, pa še to redko, saj reagira bistveno počasneje kot moj prst na telefonu, poleg tega pa me včasih ne sliši ali sliši narobe.

Ne čudi torej, da bodo v krizi, ki se vse bolj dotika tudi tehnoloških velikanov, kratko potegnile prav pomočnice – projekti, ki povrh vsega že leta ne prinašajo nobenega prihodka. V desetih letih, kar obstaja Alexa, so namreč propadli prav vsi poskusi, da bi projekt nekako prinašal denar. Digitalne pomočnice pač težko predvajajo oglasne vloške, zato so se ideje večinoma vrtele okoli tega, da bi Amazon z Alexo zaslužil posredno, z rezultati glasovnih ukazov, ki bi jih narekovali uporabniki. Toda uporabniki nakupov izdelkov žal ne zaupajo glasovni komunikaciji z »umetno inteligenco«, ki včasih slabo sliši ali razume, ampak denarno odločitev raje prepustijo očem, monitorju in tipkovnici.

Toda, razvoj gre naprej!

V tokratnem Monitorju lahko berete o orodju za ustvarjanje besedil ChatGPT (chat.openai.com), ki je nekakšna Eliza na n-to potenco. Karkoli boste prebrali o njem, bo premalo, preizkusite ga sami, priporočam! In to kar v slovenščini, brez strahu! Sistem razume, kaj mu pišemo, in smiselno odgovarja, v še kar dobri slovenščini (in odlični angleščini), ter zna slediti pogovoru. Ne samo to, odgovori niso vedno enaki, torej jih ne jemlje iz neka-kšne zbirke že pripravljenih. Seveda je sistem zastavljen kot demonstracija mlade tehnologije in zato nima resnične uporabne vrednosti, vendar jasno kaže, kje bi se ta vrednost v prihodnosti lahko našla. Sam sem poskusil z »Napiši obnovo knjige Vojna in mir«, moj podmladek pa »Napiši prosti spis z naslovom Nikoli nisimo marali papirja«. Jaz sem bil z mojim odgovorom zadovoljen, sin se je pritožil, da je spis malce prekratek, učiteljica slovenščine pa z izdelkom ni bila najbolj zadovoljna. Toda nekako za silo bi ga morda spustila skozi. Če bi bil daljši.

Veliko bolje se sistem že zdaj obnese v angleščini. Na Twitterju se je, denimo, pojavil račun (»uporabnik«), ki je odgovarjal ob pomoči ChatGPT. Kar nekaj

časa je trajalo, da so ga razkrinkali. Pojavljajo se resni komentariji, da počasi prihaja »konec srednješolskega poučevanja angleščine« in celo, da bodo tovrstni sistemi kmalu predstavljali hudo varnostno tveganje, saj znajo že zdaj pisati tudi programe in celo – računalniške viruse. Direktor podjetja OpenAI, ki je razvilo ChatGPT, zato opozarja: »V naslednjem desetletju bi lahko prišli do prave umetne inteligence, zato moramo tveganje jemati skrajno resno.« Da se ne bo zgodil Skynet?

No, do takrat pa čakam sisteme, ki bodo dovolj dobri, da bodo zmogli naslednji ukaz: »Napiši, prosim, uvodnik na temo ChatGPT in umetne inteligence. Dolg naj bo 5.000 znakov. Hvala.« In potem še sistem DALL.E X (razvija ga isto podjetje kot ChatGPT), ki bo znal ustreči ukazu »Naredi, prosim, naslovnico za tokratni Monitor«.

In potem se bom upokojil. Če bo seveda za mano še kdo, ki bo vplačeval v pokojninsko blagajno.

...

Po tako optimistični napovedi bližnje prihodnosti mi ne preostane drugega, kot da vam ob koncu leta 2022 zaželim prijetne praznike! ◀



Nekateri so v svojem Excelu, ki so ga sestavili pred nakupom električnega vozila, postavko stroška polnjenja znižali na nič. Ker bo brezplačnost polnjenja kmalu povsem izpuhtela, jim grozi, da bo spregledani strošek njihov izračun postavil na glavo.

TILEN KNAUS

Čakajoč brezplačno kosilo

Vsi dobro vemo, da brezplačnega kosila ni, a vseeno vedno znova upamo, da ga bomo dočakali. Razočaranju, ogorčenju in včasih celo besu, ko se brezplačna zabava konča, se ne znamo izogniti ne glede na to, kolikokrat se nam tak dogodek v digitalnem ali resničnem svetu pripeti.

Pred tedni sem se po nekaj letih premora udeležil velike in večdnevne konference, do katere je bilo treba leteti z letalom. Mesece pred dogodkom se je zamisel o nekaj na predavanjih preživetih dneh daleč od službe in doma, povrh še na krasnem koncu sveta, zdela odlična. A dan ali dva pred odhodom sem se spomnil, da je prisilni premor, ki nam ga je naložil covid, v meni le potrdil notranjo dilemo. Spletni dogodki in srečanja se mi upirajo zaradi lastne nezmožnosti večurnega zbranega poslušanja in gledanja kockastih podob na zaslonu, dogodki v živo pa zaradi prekladanja po letališčih, čakanja v vrstah za vstop, predavanja, stranišča in kosila. V isti sapi pa priznam, da se velikokrat na tovrstnih dogodkih z naivno otroško radovednostjo postavim v vrsto za brezplačno majico, žgigo ali jojo, za kar se je treba le vpisati na neki marketinški seznam. Ne vem, kako je bilo pred stoletji, a v vsem tem času se ljudje nismo prav nič boljše – za brezplačno

drobnarijo smo pripravljeni narediti in potrpeti marsikaj.

Ogorčenje, ko Google ukine storitev, ki ne prinaša dobička, a v njej uživajo milijoni, bi lahko vodilo k nasilnim revolucijam, kot jih poznamo iz zgodovine, pa se k sreči povprečnemu uporabniku ne ljubi vstati z njegovega udobnega igričarskega stola, da bi poprijel za kamen, meč, molotko ali vsaj transparent. Lažje je svoj bes preliti v besedilo na spletu in izpostaviti, kakšna krivica je, ko storitve dobijo svojo ceno po tem, ko so jih podjetja, včasih celo države, leta brezplačno ponujala uporabnikom. Pozabimo pa, da to počnejo v upanju, da se jih bomo uporabniki tako močno navadili, da se jim ne bodo mogli več odreči, ko bodo postale plačljive in s tem dobičkonosne. V teoriji razumemo, da brezplačne ali vsaj zelo ugodne ponudbe slej kot prej dosežejo kritično maso uporabnikov in da takrat potrebe po subvencijah ni več. A ko se sami znajdemo v takšnem položaju, pozabimo, da smo bili le delček predvidljive marketinške kampanje.

Še nedavno smo lahko marsikje v središču Ljubljane in drugih krajih po Sloveniji brezplačno napolnili električna vozila. Gen-I je za mesečno naročnino enega evra ponujal možnost brezplačnega polnjenja, če je to trajalo manj kot eno uro. Ker smo s takšnega konca sveta, da radi od pregovornega cesarja izpulimo vsak cent ugodnosti, smo na polnilnih mestih električna vozila še brezplačno parkirali, saj so postavljena na najprirodnejših mestih. Z namenom boljše uporabniške izkušnje so ponudniki polnjenj začeli omejevati čas parkiranja – polnjenje je bilo marsikje še vedno brezplačno, a prekoračitev smiselnega časa polnjenja so kaznovali z zaračunavanjem kazenskih minut. Za »poštene« uporabnike je bila storitev še vedno brezplačna, ob podražitvi energentov v zadnjih mesecih pa eden za drugim izginjajo tudi ti bombončki, saj polnjenje avtomobilov v Sloveniji in drugje po Evropi postaja čisto pravi biznis.

Mnogi uporabniki to razumemo, spet drugi, predvsem na spletu, zganjajo vik in krik. Predvidevam, da zato, ker so v svojem Excelu, ki so ga sestavili pred nakupom električnega vozila, da bi sebi in tistim okrog sebe dokazali, da se nakup električnega vozila izplača, postavko stroška polnjenja naivno znižali na nič. Ker bo brezplačnost polnjenja kmalu povsem izpuhtela, jim grozi, da bo spregledani strošek njihov izračun postavil na glavo. Subvencije imamo v naši državi radi, a ko se iztečejo,

pozabimo, da je subvencija samo učena beseda za »spodbudo«. Ta naj bi pripomogla k razvoju, uveljavitvi, promociji ali širitvi izdelka ali storitve. Traja, dokler ne zmanjka denarja ali – gledano bolj optimistično – dokler spodbude ne dosežejo svojega namena in se ne vzpostavi ustrezno razmerje med povpraševanjem in ponudbo, da se izdelek podredi pravilom trga in spodbuda ni več potrebna. Namesto da se potrošniki odzovemo kot otroci, ko jim vzamemo pravico, za katero smo starši vedeli, da je začasna, oni pa so jo vzeli za sveto, se pred brezplačnim kosilom raje vprašajmo, čemu je brezplačno. A pozor, kdo krije stroške, ni pravo vprašanje, pomislimo raje, kaj bi ponudnik z brezplačnostjo rad dosegel.

Poslovni model, ki temelji na pretirani ugodnosti, ni vzdržen. Subvencije, cenovne anomalije in brezplačnost se neizbežno slej ko prej končajo. To preprosto pravilo velja tako v digitalnem svetu kot resničnem. Pričakovati, da bodo o njem pošteno komunicirali podjetja in države, je iluzorno. Najlažje ga uveljavljamo potrošniki. Preden sprejmemo brezplačno ponudbo, se vprašajmo, ali nam bo storitev všeč tudi, ko bo plačljiva. Če je odgovor »ne«, bodimo odgovorni in je ne sprejmimo niti, ko je brezplačna. Tako si bomo prihranili neizbežno razočaranje in razburjenje nekoč v prihodnosti, ne glede na to, ali gre za brezplačno shrambo za digitalne fotografije ali pa električno energijo. ◀

Facebook po desetletju ukinja Connectivity, ki je zagotavljal internetni dostop



Pred desetletjem, ko SpaceX v veselje še ni poslal dobrih dvesto satelitov, ki na Zemljo pošiljajo internet, je imel podobne zamisli tudi Facebook. Leta 2013 so ustanovili iniciativo Connectivity, ki je želela doseči podobno – z brezpilotnimi letalniki (droni) bi nad območji s slabo povezljivostjo zagotavljali dostop do interneta, ki pa bi bil nekoliko oskubljen, saj bi bržkone nudil

dostop le do družbenega omrežja Facebook. Devet let pozneje je zamisel pokopana.

Kdaj točno je današnja Meta ukinila Connectivity, v resnici ni čisto jasno. Da ne bo letalnikov, je postalo jasno že zgodaj, zato so se preusmerili na satelite, a tudi teh iz Facebooka ne bo. Zaposlene je v večini prevzel Amazon, projekt pa je Meta ukinila. Pretekli mesec so med reorganizacijo odpustili 11.000 zaposlenih, kamor sodijo tudi ostanki Connectivityja.

Še oktobra 2021 je Meta poročala, da dostop do interneta zagotavlja 300 milijonom uporabnikov. Zdaj pa je projekt konec, saj se Meta čedalje

bolj posveča Metaverzumu. Ta sicer še izgublja denar in naj bi to počel do leta 2025, ko Mark

Zuckerberg napoveduje obrat. Bomo videli. Bitko za internet pa je za zdaj dobil SpaceX.

V Kanadi tožba za odvisnost od – igre Fortnite!

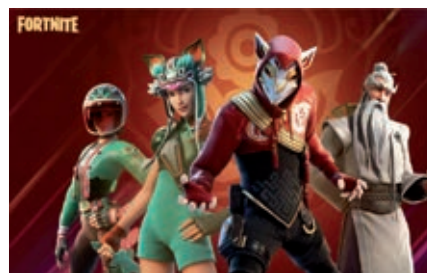
Kanadski sodnik je odobril zahtevo za vložitev skupinske tožbe proti podjetju Epic Games. Trije starši so se namreč odločili tožiti podjetje, ki je založnik igre Fortnite, saj da ta povzroča odvisnost.

Tožniki so v svoji vlogi zapisali, da so njihovi otroci zaradi Fortnita nehali jesti in spati ter se niso več umivali. Omenjen je primer otroka, ki je v dveh letih igrar kar 7.700 ur, kar v povprečju pomeni več kot 10 ur na dan, vsak dan.

Tožniki so še zapisali, da je igra Fortnite namenoma narejena tako, da je zasvajajoča, in da je mednarodna zdravstvena organizacija (WHO) že leta 2018 računalniške igre umestila na seznam odvisnosti.

Sodnik je odločil, da se lahko skupinski tožbi pridružijo vsi

igralci, ki »so doživeli simptome odvisnosti« in so igro v izvedbi Battle Royale igrali od 1. septembra 2017 naprej. Odvisnost od



iger je še primerjal z odvisnostjo od tobačnih izdelkov, ki je bila dolga desetletja nepriznana in prepoznana.

Epic je sicer s Fortnitom imel že devet milijard dolarjev prihodkov (igralci lahko v igri kupujejo t. i. V-Buckse), trenutno pa jo igra 350 milijonov igralcev po vsem svetu.

Doom je star 29 let

Mineva 29 let, odkar je izšla kulturna igra za tedanji MS DOS, ki je spreminila svet iger. Doom si je pridobil kultni status, neredko ga označujemo kot eno najboljših iger vseh časov. Do leta 1999 so prodali 10–20 milijonov izvodov igre, v najboljših časih pa je Doom tekel na več računalnikih kakor Windows 95.

Doom je postal več kot igra, saj je v teh 29 letih opravljal najrazličnejše vloge. Umetno inteligenco so učili igrati Doom in tudi pisati nove nivoje zanj. Doom so uspešno prenesli na tiskalnike, v Beležnico, v BIOS, v Touchbar na Appleovih napravah in še marsikam. Sčasoma je to postala svoja disciplina, v kateri so programerji kazali svoje mojstrstvo.

Tudi Intel odpušča

V podjetju Intel so oktobra napovedali, da bodo v letu 2023 znižali stroške za tri milijarde dolarjev. Del varčevanja bodo, kot kaže, tudi odpuščanja, saj jih je podjetje napovedalo v Kaliforniji.

Odpustili bodo 111 zaposlenih v mestu Folsom (kjer stoji kampus, namenjen raziskavam in razvoju) in 90 zaposlenih v centrali v Santa Clari. Podjetje je zaposlenim v proizvodnji v Intelovih tovarnah po svetu tudi ponudilo možnost brezplačnega dopusta. Zapisali so, da se na ta način trudijo hkrati znižati stroške in zadržati visoko usposobljene strokovnjake, ki bi podjetju prišli prav po koncu recesije.

Delnice Intela so sicer v enem letu upadle za kar 45 odstotkov.

Proizvodnja iphonov v Foxconnu v novembru za 29 odstotkov navzdol

Tajvansko podjetje Foxconn, ki je največji proizvajalec Appleovih iphonov, proizvaja pa tudi Sony Playstation, je sporočilo, da so imeli zaradi covidnih omejitev na Kitajskem v novembru 29-odstotni upad prometa.

To se sliši tragično, vendar je to le še 11 odstotkov slabši rezultat, kot so ga dosegli v novembru 2021, ko je bil covid še svetovna težava in ne le kitajska. V letu 2022 se je svet namreč pobral, zato je Foxconn v prvih 11 mesecih dosegel rekordne rezultate, skupni prihodki pa so bili za 13,5 odstotka višji kot v istem obdobju lani.

Podjetje je zaposlenim ponujalo celo denarno nagrado (okoli 130 evrov), če so v podjetje kot delavce pripeljali prijatelja ali člana družine.

Fortnite z Reality Engine 5.1

Igra Fortnite je v novem nadeljevanju, imenovanem preprosto Chapter 4, prešla na grafični pogon Unreal Engine 5.1, s tem pa dobila tudi kup grafičnih izboljšav.

Fortnite je sicer znan po tem, da deluje tudi na starejši in manj zmogljivi strojni opremi, a z uporabo novega grafičnega pogona dobiva tudi kar nekaj novih, grafično zahtevnih efektov. Ti so sicer na voljo le na zmogljivejših napravah (poleg zmogljivih igričarskih računalnikov tudi na PlayStation 5 in Xbox Series X/S).

Med novo podprtimi grafičnimi funkcijami so Nanite (podrobnejša geometrija objektov), Lumen (boljša osvetlitev in odsevi) ter Virtual Shadow Maps (podrobnejše sence). Čeprav je

grafika igre še vedno »risanka-sta« (namenoma), je po novem okolje bolj realistično. To se še najbolj opazi na novem otoku, ki ima kar nekaj zaledenelih poljan in jezer, na katerih pridejo do izraza lepši odsevi.

Kot rečeno, pa novosti (ki jih lahko tudi izključimo) zahtevajo kar nekaj grafične moči. Na našem računalniku z Nvidiajino grafično kartico GeForce RTX 3080 smo iz okoli 70 slik na sekundo (fps) z vsemi novimi efekti zdrsnili na približno 40 fps.

Pri Epicu pravijo, da se je razvoj novega poglavja začel že v začetku leta in da je največ dela predstavljalo dejstvo, da je igra res enormna, saj so morali tudi vse obstoječe vsebine prilagoditi novim učinkom.

Še tretji poskus dogovora z ZDA o hranjenju osebnih podatkov Evropejcev

Evropska komisija je objavila osnutek novega dogovora z ZDA, ki bi evropskim podjetjem dovolil ponostavljeni iznos osebnih podatkov evropskih državljanov. Gre za tretji poskus, potem ko je prva dva Sodišče EU razveljavilo.

Iznos podatkov državljanov EU v tretje države je dopustno le, če so ustrezno zavarovani in bodo tudi v tretji državi delovale varovalke, ki bodo zagotavljale enakovredno zaščito kakor v EU. Podjetja lahko to dokazujejo za vsak primer posebej, kar je v praksi nemogoče, ali pa se sklicujejo na krovne sporazume. Unija je imela tak sporazum, in sicer Varini pristan, z ZDA, pa ga je Sodišče EU leta 2015 razveljavilo, ker varovalke v ZDA niso bile zadostne.

Kasneje je bil sprejet nov sporazum, ki pa ga je avstrijski aktivist in odvetnik Max Schrems uspešno izpodbijal na Sodišču

EU. Leta 2020 je bil tudi ta sporazum razveljavljen, ker za podatke ni bilo ustrezno poskrbljeno. Zdaj poteka tretji poskus.

Evropska komisija je objavila predlog dogovora, ki ga želi skleniti z ZDA. V njem so dodatne varovalke, ki bi omejele vohlanje ameriških obveščevalnih služb po podatkih evropskih državljanov. To bi bilo dopustno le v najmanjšem mogočem obsegu, ki je nujen za zaščito nacionalne varnosti. Poleg tega sporazum predvideva še nekaj drugih varovalk, denimo obvezo izbrisati podatke, ko ti niso več potrebni, možnost uporabnikov, da to zahtevajo, in uvedbo novega tribunala, ki bi reševal spore na področju varovanja osebnih podatkov. Komisija verjame, da je z vsemi temi varovalkami novi sporazum dovolj trden, da bo prestal sodno presojo.

Evropski komisar za pravosodje Didier Reynders je namreč

priznal, da pričakuje, da bo sporazum spet izpodbijan na sodišču, kjer se bo presojala njego-

Svoje mnenje lahko poda tudi Evropski parlament, kjer je pričakovati živahno razpravo.



va usoda. Na to je posredno namignil tudi Schrems, ki je sporazum označil kot nezadosten in pomanjkljiv. A preden bi sploh lahko začel veljati, ga bodo morale potrditi države članice EU in pa evropski informacijski pooblašenci, združeni v EDPB (European Data Protection Board).

Vprašanje je pomembno, ker je večina ponudnikov spletnih storitev, kot so družbena omrežja in iskalniki, ameriškega porekla. Podjetja imajo tudi večino strežnikov v ZDA, kjer bi želela hraniti in obdelovati podatke uporabnikov, torej tudi Evropejcev.

Američani o prepovedi Tiktoka

Ameriški politiki so predstavili pobudo zakona, s katerim bi v ZDA prepovedali delovanje aplikacije Tiktok.

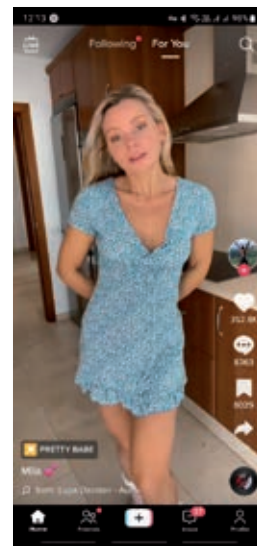
Pobuda je zanimiva, ker gre za sodelovanje politikov z obeh straneh političnega spektra, tako republikanske kot demokratske stranke. Po besedah politikov je prepoved edini način, da ameriško javnost zaščitijo pred nevarnostjo, ki jo predstavlja družabno omrežje, bojda tesno povezano s kitajsko komunistično partijo. Ameriški predsednik Biden je že pred tem napovedal, da bo

njegova administracija pregledala vsa potencialna tveganja tega omrežja, a da bo to vzelo več mesecev časa.

Ameriški politiki trdijo, da Tiktok zbira zasebne podatke Američanov, da kitajske oblasti vplivajo na (in celo cenzurirajo) vsebine in s tem vplivajo tudi na volitve, uporabljajo pa ga tudi za podpihovanje sovraštva in sejanje razdora v družbi.

Pripomnili bi lahko, da povsem enako počno tudi druga omrežja (Facebook, Twitter), a so ta pač v ameriški lasti in ne

kitajski. Pomisleki pa so povsem logični – algoritem se lahko rahlo prikroji, da malenkost pogostejše pokaže posnetke domačih uporabnikov (torej ameriških »influencerjev«), ki so kritični do oblasti, in malenkost manj pogosto posnetke s



pohvalami. Navsezadnje tudi Elon Musk zadnje čase ugotavlja, da je podobno počel tudi Twitter.

Če bi bil zakon sprejet, bi sicer vplival tudi na družbena omrežja v drugih državah, ki jih imajo ZDA za nevarne. To so med drugimi Rusija, Iran, Severna Koreja itd.

Kitajska opustila aplikacijo za sledenje covid stikov

Kitajska država je opustila mobilno aplikacijo za sledenje stikov – ta je bila skoraj tri leta obvezna.

Tako kot naša aplikacija je tudi kitajska samodejno beležila stike in kazala, kakšna je nevarnost, da je uporabnik okužen (na

podlagi stikov z obolenimi za covidom 19). Hkrati je tudi beležila lokacijo in klice, z njo pa so uporabniki tudi skenirali kode QR na mnogih javnih lokacijah. S tem so oblasti vedele, ali je bil uporabnik morda na mestu, kjer se je zgodil izbruh. Ob vstopu

v javne prostore (nakupovalna središča) ali prehodu mej med provincami so morali prebivalci pokazati stanje v aplikaciji: če je bilo zeleno (torej ni bilo nevarnosti okužbe), je bil prehod prost, oranžno stanje (torej možnost okužbe) pa je uporabniku

preprečilo vstop (aplikacija je pri zelo tesnih stikih ali ob potrjeni okužbi kazala rdečo stanje).

Kitajska je v zadnjih tednih začela opuščati strategijo zero covid, najverjetneje zaradi protestov, ki so se v tej smeri začeli pojavljati po državi.

Microsoft se bori za odobritev nakupa Activision Blizzarda

Microsoft je v dogovoru z Nintendo obljubil, da bo po nakupu podjetja Activision Blizzard megalopušnico Call of Duty vsaj deset let razvijal tudi za igralne konzole Nintendo.

Microsoft je še vedno v fazi nakupa igralnega velikana Activision Blizzard, saj se je v nakup vmešalo kar nekaj državnih regulatorjev, ki jih skrbi vzpostavitev monopola oziroma morebitno oviranje konkurence. Nakup za 69 milijard dolarjev si zelo želi zaključiti, zato poskuša regulatorje prepričati, da konkurence ne bo oviral, temveč nasprotno.

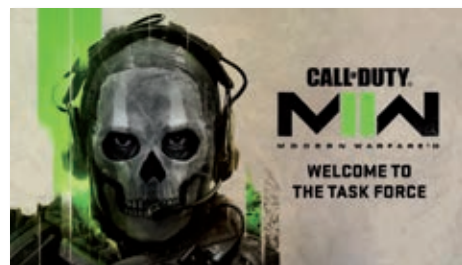
Dogovor, ki so ga sklenili z Nintendo, je razumeti v tej smeri, saj igre Call of Duty na Nintendo od leta 2013 sploh ni bilo. Predsednik Microsofta je poziv za podoben dogovor namenil tudi Sonyju, ki upravlja najbolj priljubljeno konzolo in njen ekosistem – Playstation.

Britanski regulator (CMA) vseeno opozarja, da se je Microsoft po nakupu igralnega podjetja Bethesda vendarle začel obnašati monopolno, saj je igro Starfield izdelal le za Microsoftovo konzolo Xbox in PC. Microsoft je sicer pred

nakupom Bethesda v odgovoru Evropski komisiji zatrdil, da ne bo omejeval dostopnosti iger na konkurenčnih platformah.

Tudi ameriški FTC je sporočil, da začenja odločanje o tem,

ali bodo Microsoftu prepovedali nakup.



Na letalih bomo lahko telefonirali

Po več kot desetletju prepovedi uporabe telefonov na letalih v načinu poveztljivosti, kar je dalo celo ime tej funkciji (*airplane mode*), se vsaj v EU obetajo tektonske spremembe. Evropska komisija predlaga, da v prihodnosti te omejitve ne bi bilo več in bi lahko tudi na letalih telefonirali in brskali po spletu.

Nova letala bodo lahko v prihodnosti imela pikocelice s 5G, ki bodo v kabini omogočale signal. Pikocelice bodo poveztljivost zagotavljale prek satelitskih povezav, saj prizemna omrežja na višini nekaj kilometrov seveda ne delujejo več. Thierry Breton, komisar za notranji trg, dodaja, da bo 5G omogočil inovativne storitve za ljudi in priložnost za rast evropskih podjetij. Tudi v letalih bomo namreč imeli dostop do širokopasovnega interneta.

A tu pridemo do pomembne podčrtne opombe. Uporaba prizemnih omrežij v EU je regulirana in zanjo velja RLAH, torej gostuj kot doma. Za neprizemna omrežja, kamor sodijo pikocelice na letalih in ladjah, pa to ne velja. Če EU tega ne bo prisilno uredil, bomo telefone na letalih še bolj vestno izklapljali zato, da si ne bi nakopali astronomskih stroškov. Druga možnost pa bodo letalski prevozniki, ki bodo morda ob doplačilu k letalskih vozovnici ponudili brezplačno (ali vsaj cenejšo uporabo) satelitskega omrežja na letalih. Telefon namreč razlike ne bo zaznal, saj je zanj vsak 5G enak, ne glede na to, kako je v ozadju povezan.

Se torej v prihodnosti obetajo letala, polna glasnih Italijanov, Špancev in seveda Slovencev?

Na MIT razvili robote, ki se dograjujejo in razvijajo

Na ameriškem inštitutu MIT so razvili robota, ki lahko dogradi samega sebe, hkrati lahko zgradi nove, identične robote.

Priznavajo sicer, da bo potrebnih še več let raziskav in razvoja, preden bomo prišli do povsem avtonomnih robotskih sistemov, ki bi se lahko dograjevali in razvijali za gradnjo večjih struktur. Vseeno pa gre za zanimivo področje razvoja.

Osnova za nove robote so deli, ki so jih (po navdihu iz sveta računalništva) poimenovali »voksel« (voxels). Glavna lastnost teh delov je možnost prenosa električne energije in podatkov, gre pa za dovolj majhne dele, da se z njimi lahko sestavi praktično karkoli – od letalskega krila do dirkalnega avtomobila.

Postelje v Twitterjevih pisarnah niso dovoljene

Mesto San Francisco se s pretirano predanostjo zaposlenih pri Twitterju ne strinja, saj bo preverilo, ali so poslovni prostori res primerni za vgradnjo – postelj.

V začetku novembra je postala viralna fotografija zaposlenega, ki je svojo nadrejeno v pisarni našel v spalni vreči. Fotografirana se je po objavi še pohvalila, da je to potrebno za doseganje ciljev v podjetju.

Elon Musk je njej in drugim zaposlenim očitno hotel »pomagati« in v pisarne naročil – postelje. Gradbeni inšpektorji mesta San Francisco se s »pomočjo« očitno ne strinjajo, saj menijo, da morajo biti pisarniški prostori »uporabljeni za svoj namen«, in so napovedali pregled. Musk se je na Twitterju (kje pa drugje) že odzval z besedami, da je podjetje le »poskušalo pomagati utrujenim zaposlenim«.

Letošnji najbolj iskani pojmi v Googlu

Google je predstavil letošnjo kolekcijo najbolj iskanih pojmov v njihovem iskalniku. Na spletni strani Trends so na voljo podatki za večje države, Slovenija je med tistimi, za katere je na voljo le nekaj izbranih povzetkov.

Razberemo lahko, da so globalno internetno populacijo najbolj zanimala igra Wordle, tekma med Indijo in Anglijo (indijska milijarda prebivalcev tu verjetno kar koristi), Ukrajina in kraljica Elizabeta. Med osebami sta bila zanimiva Johnny Depp in Will Smith, med športniki seveda Novak Đoković, med filmi Thor: Love and Thunder.

V Sloveniji je seveda vse drugače. Zanimali so nas Eurobasket 2022, Robert Golob, serija Poroka na prvi pogled, film Top Gun in seveda »Kako preveriti stanje bonov« ter »Kako dolgo velja hitri test«.

Ankerjeve kamere Eufy niso zasebne

Varnostne kamere Eufy naj bi posnetke hranile le na kamerah, zdaj pa se je izkazalo, da nekatere posnetke vseeno pošiljajo na Ankerjeve strežnike.

Še več, varnostni raziskovalci so celo ugotovili, da so video prenosi enostavno vidni s programom VLC, torej ni v uporabi nobenega šifriranja, le poiskati moramo pravi URL, ki pa je sestavljen po razmeroma enostavni shemi. Točnega postopka zaradi drastičnega vdora v zasebnost raziskovalci niso objavili, jim je pa brez večjih težav uspelo na daljavo se priklopiti na delujoče varnostne kamere.

Še najbolj šokantno je dejstvo, da se Eufy eksplicitno hvali z zasebnostjo in varnostjo svojih kamer. Poudarjajo, da se posnetki hranijo neposredno na kamerah, torej naj ne bi nikoli romali v oblak. Hkrati naj bi bil posnetek ves čas šifriran (torej med prenosom od kamere do telefona). Žalostno je tudi to, da se podjetje na obtožbe za zdaj še ni zares odzvalo, komentirali so le pošiljanje posameznih slik v njihov oblak (skupaj z imeni prepoznanih obrazov), češ da gre za nesporazum.

Eufyjeve kamere smo pri Monitorju v preteklosti že preizkusili in bili nad njimi navdušeni.

Ustanovitelju bankrotirane kriptoborze FTX grozi več deset let zapora

Glavnega izvršnega direktorja in ustanovitelja bankrotirane platforme za trgovanje s kriptovalutami FTX Sama Bankmana Frieda, ki je bil aretiran na Bahamih, ameriški zvezni tožilci v New Yorku obtožujejo osmih kaznivih dejanj, za kar mu grozi več deset let zapora.

Bankman Fried ostaja v bahamskem zaporu, ZDA pa nameravajo vložiti zahtevo za njegovo izročitev. FTX je v ZDA razglasil bankrot v prvi polovici novembra, in sicer po odstopu konkurenčne platforme Binance od njenega prevzema.

Bankman Fried je tedaj odstopil s položaja, še pred tem pa je dejal, da se podjetje sooča z izpadom v višini osem milijard dolarjev in da bi potrebovalo štiri milijarde, da bi ostalo plačilno sposobno.

Tudi mediji so tedaj poročali, da naj bi FTX neustrezno ravnal

s sredstvi strank. Pod drobnogled so ga zato v ZDA vzeli tamkajšnja komisija za vrednostne papirje in borzo (SEC), ministrstvo za pravosodje ter zvezna komisija za trgovino (FTC).

Glavni zvezni tožilec južnega območja zvezne države New York, ki zajema Manhattan, Damian Williams je dejal, da 30-letnega Bankmana Frieda označil za eno največjih prevar v ameriški zgodovini. Obtožen je finančnih prevar, zarote za izvedbo finančne prevare in pranja denarja. Tožilstvo mu očita, da se je vse od leta 2019, ko je ustanovil podjetje, osebno okoristil na račun strank in vlagateljev.

Z denarjem je potem živel na veliki nogi, višek pa je namenjal politikom obeh strank v Washingtonu. Kazenska ovadba



prihaja po tistem, ko je SEC sprožil civilno tožbo zaradi prevare strank in vlagateljev, saj si je Bankman Fried z njihovim denarjem izplačeval posojila. V civilni tožbi je od direktorjev FTX omenjen le on.

V torek bi moral priti na kongresno zaslišanje, kjer je potem nastopil novi glavni izvršni direktor FTX John Ray III, ki je na položaju, da firmo pelje skozi stečajni postopek. Ray III je vse zvalil na Bankmana Frieda.

Dejal je, da pri FTX ni bilo skoraj nobenega notranjega nadzora in le nekaj pravil ravnanja. Polom naj bi bil posledica let in mesecev slabih odločitev.

Bankamn Fried je bil med najbogatejšimi Zemljani, s premoženjem, ocenjenim na 26,5 milijarde dolarjev. Vse skupaj je nato propadlo, kot je to

v navadi pri tovrstnih piramidnih shemah. Ko so vlagatelji zaznali, da je nekaj narobe, so zahtevali naložbe nazaj, denarja ni bilo in sledil je propad.

SEC trdi, da je od maja 2019 Bankman Fried od vlagateljev zbral 1,8 milijarde dolarjev, ki jih je potem usmeril v posebno podjetje Alameda Research, namenjeno tveganim naložbam v hedge sklade kriptovalut. Strankam seveda ni razkril, da je tvegati z njihovim denarjem.

Evropska centralna banka: Bitcoin drsi v nepomembnost

Od zadnjega rekorda v tečaju bitcoina je minilo leto dni, odtlej pa se je njegova vrednost zniževala. Direktor direktorata za plačilno infrastrukturo pri Evropski centralni banki (ECB) Ulrich Bindseil in Jürgen Schaaf zato ocenjujeta, da je bitcoin na poti v nepomembnost.

Po rekordu pri 69.000 dolarjih je bitcoin drsel in dosegel 20.000 dolarjev, kjer je ostal

več mesecev. V njegovi dosednji zgodovini je to običajno pomenilo, da nabira moči za nov vzpon, ki bo še višji od predhodnih. A potem je sledila implozija FTX, že prej pa je sprememba načina rudarjenja ethra povzročila, da domači uporabniki za rudarjenje ne morejo več uporabljati grafičnih kartic.

ECB poudarja, da se bitcoin redko uporablja za legalne

transakcije. Regulacija, ki se obeta, ne pomeni odobritve ali celo podpore, temveč zgolj to – regulacijo. Dodajajo, da je veriženje blokov sicer obetavna tehnologija, ki ima lahko svojo uporabnost, a da to ne pomeni, da je treba posvojiti čisto vsak način njene uporabe. Bitcoin je po mnenju ECB tak primer, ki nima širših pozitivnih učinkov na družbo.

Da je ECB proti bitcoinu, sicer ni presenetljivo, saj so tudi druge centralne banke že izrazile zaskrbljenost zaradi tveganj za stabilnost finančnega sistema, ki jih prinaša bitcoin. Poganjajo ga namreč špekulacije, kar velja za številne razrede naložb. Doselej je to zadoščalo, da se je še vsakokrat »odbil«. Videli bomo, ali ima ECB prav.

Aretirana Estonca, ki sta s kriptoprevaro ukradla pol milijarde

V Estoniji so aretirali osuamljenca, ki sta v ZDA vodila piramidno shemo s kriptovalutami in vlagatelje oškodovala za vsaj 575 milijonov dolarjev. Ker sta opeharila več sto tisoč žrtev, sta v ZDA obtožena zarotništva, prevare in poskusa pranja denarja. Estonsko sodišče bo odločalo o izročitvi, ki je zelo verjetna.

Obtožena sta 37-letna estonska državljana Sergei Potapenko in Ivan Turögin, ki sta upravljala storitev HashCoins in HashFlare. Prva je prodajala opremo za rudarjenje kriptovalut, a prejetih, plačanih naročil ni nikoli izpolnila. HashCoins namreč ni izdeloval ničesar. To se je dogajalo od decembra 2013 do maja 2015.

Tedaj sta ustanovila novo podjetje HashFlare, ki je obljubilo pretvorbo naročil za opremo v oddaljene storitve rudarjenja. Obljubila sta, da bosta namesto fizične opreme dostavila zaslužke od rudarjenja. A v resnici je šlo za piramidno shemo, ki je prodajala rudarjenje (*hashrate*), čeprav v resnici ni kupovala rudarske

moči. Prejeta sredstva je preprosto razdeljevala starim strankam.

Ko so komitenti želeli izplačati, se je izkazalo, da so bili izpisni fiktivni. Kasneje sta v Estoniji ustanovila še Polybius Bank, ki naj bi bila kriptobanka, in izpeljala prvo prodajo žetonov (ICO). Povzročila sta za 550 dolarjev škodo.

Spletna nostalgija

Januar je čas, ko se radi ozremo v preteklost. Veseli december je za nami in radi se spominjamo preživetih trenutkov. Nostalgija v nas vzbudi tople občutke. Ko slišimo znano pesem ali zaigramo staro igro, se povežemo z veselimi spomini. Naslednje spletne strani nam ponujajo zvrhan koš nostalgije na najboljši možni način.

Facebook Memories

Družabno omrežje Facebook je z nami že skoraj 20 let. V tem času se je na njem nabralo veliko trenutkov, vrednih obujanja spominov. Uporabniku so na voljo vpogleddi v vsa pretekla razmerja, odraščanje otrok, preživete počitnice in podobno. Stran naključno prikaže objave, na katerih je gledalec označen, ob obletnicah pa na isti dan iz zakladnice potegne najbolj »toplo« zadevo iz preteklih let. Če ga umetna inteligenca kdaj polomi, jo je v naprednih nastavitvah mogoče popraviti. Tako se izognemo morebitnim bolečim spominom in ohranimo nostalgčno veselje še naprej.

facebook.com/memories/

My Retro TVs

Televizijski program je iz leta v leto slabši. Vsaj tako smo prepričani ti, ki se s toplino v srcu spominjamo mladih let, ko je bilo čakanje na priljubljeno oddajo slajše od nje same. My Retro TVs sicer ne postreže ravno s programi, ki so bili na voljo jugoslovanskemu otroku, ampak med izbiri iz 60., 70., 80. in 90. let ter prvega desetletja v novem tisočletju zagotovo najdemo tudi na sončni strani Alp nekaj, kar poboža naše možganske celice, zadolžene za pomnjenje.

myretrotvs.com

RetroTracks

Spletišče RetroTracks je podobno nostalgčni televiziji, a namesto televizijskega programa iz preteklosti predvaja glasbo. In ne katerekoli!

Gre namreč za nišo storitev, ki je prvenstveno namenjena ljubiteljem retro iger. Igranje starejših naslovov nikoli ni enako, kot je bilo nekoč, medtem ko glasba iz njih vseeno zaigra na prave strune in obudi tisti občutek popolnega zadovoljstva.

<https://retro.sx/>

The Nostalgia Machine

Bolj širok nabor glasbe iz preteklosti ponuja spletišče The Nostalgia Machine, ki po vnosu zelene letnice postreže z najbolj priljubljenimi skladbami izbranega obdobja. Seznam je obogaten s povezavami do video in zvočnih posnetkov, tako da lahko muzikalne spomine tudi aktivno obudimo.

thenostalgiamachine.com

Wayback Machine

Začetki spleta so bili nerodni, a nad vse razburljivi. Ob poplavi danes tehnično dovršenih vsebin se pionirjem interneta z veseljem čudimo na spletni strani Wayback Machine. Vse, kar moramo storiti, je, da v iskalnik vpišemo star spletni naslov ali ključno besedo iz spomina in v hipu smo prestavljeni v čas, ko so bile spletne stvari preprostejše.

web.archive.org

Skifree

Brez igranja nikoli ni šlo. Nekoč, ko je bila realistična grafika še daleč v prihodnosti, smo se kot pravi Slovenci navduševali nad računalniškim smučanjem. Po belih strminah iz preteklosti se odpeljemo s spletiščem Skifree.

basicallydan.github.io/skifree.js/

Google mora na zahtevo odstraniti neresnice o Evropejcih

Sodišče Evropske unije je odločilo, da morajo Google in ostali ponudniki iskanja v EU na zahtevo posameznika izbrisati iskalne zadetke z neresničnimi podatki, in to tudi brez sodbe sodišča, ki bi dokazovala neresničnost navedb.

Primer se je začel na nemškem sodišču, kjer sta posameznika tožila Evropsko unijo, ker ni želela odstraniti iskalnih zadetkov in sličic z njunimi fotografijami (thumbnails). Zatrjevala sta, da so objavljene informacije neresnične, Google pa je dejal, da tega ne more preveriti. Tožnika sta bila solastnika in menedžerja v investicijski družbi, ki so ju članki na spletu kritično obravnavali. Na imenovani spletni strani so objavili neresnične informacije o njiju, za odstranitev pa so zahtevali plačilo.



Earth 2050

Potovanje v prihodnost (še) ni mogoče, a vendar znajo strokovnjaki širom sveta dokaj natančno predvidevati, kaj se bo v prihodnosti dogajalo. Na spletni strani Earth 2050 svoja videoposnetka za 10, 20 in 30 let naprej delijo z običajnimi smrtniki.

2050.earth

Interfacelift

Podobno kot stanovanje z novo barvo sten ali tapiserijo ponovno zaživi, se računalnik osveži z ozadjem zaslona. Številni motivi v visoki ločljivosti na uporabo čakajo na spletnem naslovu zbirke Interfacelift.

interfacelift.com

Synthesia

Plačljiva spletna storitev strankam po vsem svetu ponuja izdelavo videopredstavitev v 65 jezikih na podlagi podanega besedila, ki ga algoritmi spletišča ob pomoči umetne inteligence nato pretvori v zavidanja vredne izdeleke. Ali je zadeva vredna svojega denarja, interesenti zlahka ugotovijo na podlagi rezultata brezplačnega preizkusa.

synthesia.io

Fake You

Lažne fotografije v zadnjem času vzbujajo nemalo polemik. Z računalnikom ustvarjeni motivi so tako resnični, da jih je težko ločiti od pravih. Posnemanje zvoka se razvija v senci umetno proizvedenih slik in videoposnetkov, a za njimi ne zaostaja dosti. Kaj lahko računalnik na tem področju naredi, vidimo na spletni strani Fake You.

fakeyou.com

Tailornova

Preprosta spletna aplikacija uporabniku omogoča oblikovanje lastnih oblačil. Sorodni izdelki za tridimenzionalno modeliranje so v tekstilni industriji precej dragi, zato nedeljskim oblikovalcem večinoma niso dosegljivi. Tailornova luknjo na trgu zapolni z enostavnim izdelkom, ki je sleherniku na voljo za slabih 30 ameriških dolarjev na mesec.

tailornova.com

Brightstorm

Učenje je danes enostavno. Poleg učbenikov in delovnih zvezkov so učencem na razpolago številne spletne strani, ki snov pogosto razložijo boljše od učiteljev. V angleščini se v tem pogledu izkaže spletna stran Brightstorm.

brightstorm.com

Melodyflix

Glasba je po večini avtorsko zaščitena, zato je njeno uporabo v podkastih, aplikacijah, igrarh, video

posnetkih in podobnem običajno treba plačati. Svetla izjema je zbirka spletišča Melodyflix, ki ustvarjalcem glasbo za njihove izdelke ponuja brezplačno.

melodyflix.com

Otomata

Umetna pamet priskoči na pomoč tudi pri ustvarjanju glasbe. Odlični spletni pripomoček Otomata zna z njo ustvariti resnično profesionalne izdelke. Uporaba je preprosta, a zahteva vtičnik Flash. Na srečo so ustvarjalci umirajočo tehnologijo nadomestili z mobilno alternativo, tako da so vse dobre spletišča zdaj dosegljive tudi z uporabo pametnega telefona.

earslap.com/page/otomata.html

RymeZone

Vedno več glasbenikov in tekstopiscev v Sloveniji piše v angleščini. Namen je jasen, vsakdo si želi uspeti v tujini, kjer z maternim jezikom naše lepe dežele ni uspelo še nikomur. Angleščina je pač univerzalni jezik, ki ga razume ves svet. Rimanje v tujem jeziku zna biti težavno, zato si pomagamo s spletno storitvijo RymeZone.

rhyzone.com

Classical Music Online

Med ponudbo glasbe na spletu, ki se običajno nagiba k bolj priljubljenim zvrstem, je včasih težko najti spletni izdelek za izbirnejše ljubitelje zvočnih užitkov. Klasično glasbo z lastnim predvajalnikom nišno ponuja spletišče Classical Music Online. Ponuja se z zajetno zbirko in učinkovitim uporabniškim vmesnikom.

classical-music-online.net

Netflix Codes

Pretočne storitve, ki so v zadnjem času zamenjale klasično televizijo, ponudbo prikrojijo posameznikovega okusa. Kralj pretočnosti Netflix ni izjema. Vse, kar vidimo na osrednjem zaslonu pretočnega velikana, je plod analize naših preteklih ogledov. Umetna pamet po želji preskoči do dobro skritimi kodami. Če storitvi posredujemo eno izmed cifer spletišča Netflix Codes, bomo nagrajeni z vso ponudbo izbranega žanra.

netflix-codes.com

My Emulator

Spletna stran My Emulator bi sodila v tokratni pregled naslovov, ki navdušujejo nostalgike. Gre namreč za odlični spletni primerki emuliranja iger, s katerimi smo se na najrazličnejših sistemih zabavali v preteklosti. Igre so na spletišču lično razvrščene po kategorijah glede na zvrst, izvorni sistem in po založniku.

myemulator.online

Šest najbolj gledanih v 2022

Vsepošrnemu vitju rok, zavijanju z očmi in zaklinjanju, češ, kako neumen je ta svet, se bo pridružila tudi ta rubrika. Ni treba opazovati pokvarjene mladine, spremljati ekonomije in geopolitičnih novic, pregled najbolj gledanih videov iztekajočega se leta pove veliko o tem, v kakšno družbo smo zrasli.



1. NFL – Superbowl Halftime Show

Pa čeprav nihče ni pokazal bradavice, se je na sam vrh gledanosti po pričakovanjih uvrstil spektakel med polčasom finala ameriškega nogometa. Zvezdniška raperska zasedba, dobra ideja in bleščeča izvedba pa so verjetno boljše temu uspehu.

Ogledov: 147 milijonov



2. MrBeast – Zgradil sem tovarno čokolade Willyja Wonke

Mr. Beast je bil s svojim izdelkom že med lanskimi najbolj gledanimi videi. Tokrat gre za nekakšen resnični šov oglasa, v katerem zgradijo čokoladno tovarno iz znane zgodbe. Vse skupaj ni preveč prepričljivo, celo čokoladna reka je videti čudno.

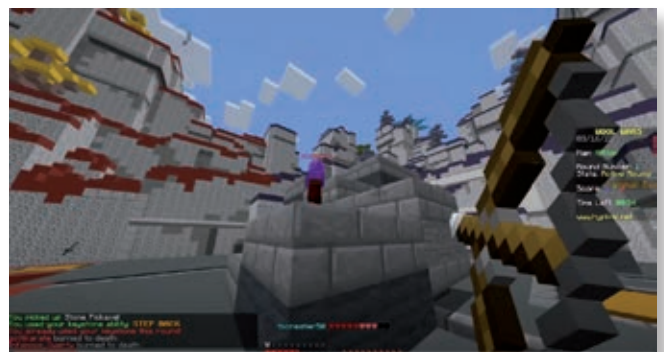
Ogledov: 135 milijonov



3. Guardian – Posnetek oskarjevskega pretepa Willa Smitha

Vsem dobro znani incident – čudno je le to, da se ni znašel na prvem mestu – je z vidika družbenih omrežij najboljše unovčil Guardian. Morda zaradi kota snemanja, necezuriranja, spet drugi so prepričani, da je bil za gledanost zaslužen prefinjen izbor predogledne sličice videa.

Ogledov: 104,1 milijona



4. Technoblade – Nasvidenje, nerdi!

Youtuber po imenu Technoblade je postal razvpit pred približno tremi leti, ko je začel sodelovati na Minecraftovih dogodkih. Pred dobrim letom dni je odkril, da ima raka, in video so njegove poslovilne besede, ki jih spletni skupnosti prebere njegov oče. Častna uvrstitev, ki za silo vrača vero v človeštvo.

Ogledov: 88 milijonov



5. Mark Rober – Potegavščine prevarantskih klicnih centrov

Nekdanji Nasin inženir, ki se je lotil nadlegovanja nadlegovalcev. Tokrat napada klicne centre, iz katerih izvajajo finančne spletne prevare. Naslovniki dobijo bombe z bleščicami, s smrdljivim plinom, ščurki in podganami. Kar je najlepše: Mark dogajanje med odpiranjem pošiljk spremlja in snema na shekanih varnostnih kamerah.

Ogledov: 56 milijonov



6. Dream – Pozdravljeni, jaz sem Dream1

Video, v katerem minecraftovska superzvezda po imenu Dream razkrije svojo pravo identiteto. Poprej je namreč svoj obraz vestno skrival za velikim belim smajlijem. Če se sprašujete, te stvari so verjetno poglaviti razlog, da morebitne zunajzemeljska inteligentna bitja nočejo komunicirati z nami.

Ogledov: 48 milijonov

IZVIDNICA

14 Osma ...

Apple je med pametnimi urami vodilni. Na preizkus smo dobili najnovejšo, Apple Watch Series 8, ki je nadgradnja prejšnje generacije Series 7.



16 ... in peta generacija

Tudi Samsung je predstavil nove pametne ure, kot smo tega ob rednih letnih dogodkih že vajeni. Letošnja modela nosita številko pet, imenujeta pa se Galaxy Watch5 in Watch5 Pro.



17 Neposrečeni poskus

Odkar nas je Apple navadil na popolnoma brezžične slušalke, ki jih vstavimo v uho, jih morajo imeti prav vsi proizvajalci, tudi Philips. Tokrat smo preizkusili njihov najmočnejši model.



Pamet na roki

Pametne ure so v zadnjih letih postale priljubljen segment domače elektronike in tudi segment, ki proizvajalcem prinaša denar.

Jure Forstnerič, Matej Šmid

Vse se je začelo leta 2012 s Sonyjevo uro, preprosto imenovano Smart-Watch. Leto zatem se je pojavila prva Samsungova ura Galaxy Gear, Apple je svojo Apple Watch predstavil 2015. Prodaja je bila v prvih letih še razmeroma skromna, vendar se je v zadnjih dveh letih zelo okrepila. Nekje do leta 2020 se je prodaja pametnih ur povečevala za okoli 20 milijonov enot letno, v zadnjih dveh le-

pametna ura z operacijskim sistemom Android (ali Tizen) deluje z iphoni ter obratno? Ali lahko Apple Watch uporabljamo s telefoni z operacijskim sistemom Android? Verjetno ne bomo nikogar presenetili, če zapišemo, da zadnje seveda ni mogoče. Apple Watch lahko aktiviramo le z Applovim telefonom (tudi s tablico iPad ne bo šlo), ob tem potrebujemo tudi Applov uporabniški račun, podatke pa bo ura

bo Applova ponudila bistveno več. Pri ostalih pametnih urah bomo dobili bolj ali manj le možnost beleženja podatkov, povezanih z aktivnostjo in zdravjem (koraki, srčni utrip, pri nekaterih tudi sledi GPS), ter obvestila, poslana s telefona. Uporaba Applove ure pa postreže s hitro naraščajočim številom aplikacij, ki podpirajo najrazličnejše načine uporabe.

Funkcionalnost?

Bralcem, ki se še niso poglobili v svet pametnih ur, se bo bržkone porodilo vprašanje, kaj sploh s temi napravami lahko počnemo in kaj so glavne zmožljivosti, ki pritegnejo kupce. Odgovor je sicer močno odvisen od uporabnika, zmožljivosti pa lahko razdelimo v nekaj grobih kategorij.

Najbolj razširjene (in po naši grobi oceni tudi najbolj priljubljene) so zmožljivosti, povezane z beleženjem zdravja in aktivnosti. Zelo osnovni sta zmožljivosti za merjenje korakov in srčnega utripa, kjer se prva uporablja tudi za redne opomine, da po daljšem času neaktivnosti (denimo med tipkanjem članka o pametnih urah) vstanemo in naredimo nekaj korakov. Četudi le do najbližjega kavnega avtomata.

Ure so odličen pripomoček za podrobnejše spremljanje fizične vadbe – na uri označimo, kaj točno počnemo (fitnes, kolesarjenje, tek, itd.), rezultate pa lahko kasneje analiziramo prek aplikacij na telefonu. Pri nekaterih (kolesarjenje, tek) je zelo koristno tudi beleženje trase prek vgrajenih tipal GPS.

V isti sferi je tudi pasivno spremljanje zdravja, denimo ocenjevanje kakovosti spanja, spremljanje menstrualnih ciklov ali pa tudi le spremljanje splošnega zdravja. Pogosto slišimo kritike, da so te ure premalo natančne v primerjavi z resnejšimi zdravstvenimi pripomočki (denimo pri beleženju srčnega utripa), a po našem mnenju je absolutna natančnost tu manj pomembna kot relativna. Povedano drugače – koristno je, da nam ura sporoči, ko naš utrip že dlje časa za 50

Najbolj razširjene (in po naši grobi oceni tudi najbolj priljubljene) so zmožljivosti, povezane z beleženjem zdravja in aktivnosti.

tih pa je bil skok za okoli 30 milijonov ur na leto. Lani se je tako prodalo dobrih 140 milijonov pametnih ur, letos naj bi številka presegla 170 milijonov enot in po ocenah analitikov naj bi se ta rast nadaljevala vsaj še nekaj let.

Apple je od leta 2020 seveda na prvem mestu. Tega ne gre neposredno povezovati s tehnologijo, temveč s tem, da so ure zelo močno vezane na telefon, ki ga uporabljamo, Applove pa še prav posebej in zelo dobro. Predvsem pa, čeprav delež uporabnikov telefonov Android svetovno gledamo močno prekaša delež uporabnikov Applovih telefonov, imajo zadnji po vseh mogočih statistikah večje prihodke in več razpoložljivega denarja, ki ga lahko namenijo za »luksuzne« dobrote, kakršne so (dražje) pametne ure.

Združljivost?

Čeprav gre pri urah za kategorijo naprav, ki je na voljo že skoraj desetletje, je med uporabniki še vedno nekaj nejasnosti okoli tega, »kaj dela s čim«. Ali izbrana

prenašala le na Applove telefone. Uporaba z napravami Android je tako bolj ali manj nemoč.

V drugo smer je nekoliko lažje – pametne ure z Androidom lahko v nekaterih primerih povežemo in uporabljamo tudi z iphoni. Med bolj priljubljenimi (pri nas) to velja za Huaweijeve ure ter za nekatere starejše ure podjetja Samsung – tiste, ki (še) uporabljajo Samsungov sistem Tizen. Zadnja taka je Samsung Galaxy Watch3, predstavljena leta 2020. Novejše Samsungove ure uporabljajo Googleov sistem WearOS in ne podpirajo delovanja z iOS. WearOS sicer načelno deluje tudi z Applovimi napravami prek (katastrofalno poimenovali) aplikacije Wear OS by Google – Smartwatch (s pripisom Formerly Android Wear in z oceno v Apple App Storu, ki se giblje okoli 1,9/5, a so se pri Samsungu odločili, da to vsaj za zdaj ni v njihovem interesu).

Dejstvo pa je, da je uporaba drugih pametnih ur z Applovimi telefoni omejena oziroma nam

APPLE Watch Series 8

pametna ura

Posodil: www.istyle.si

Cena: 549 EUR (45 mm), 509 EUR (41 mm)

-  Oblikovanje, enostavnost delovanja, ekosistem.
-  Premalo novosti v primerjavi s predhodnicami, vzdržljivost akumulatorja.



odstotkov presega normalne vrednosti. Slišali smo že za primere, ko je ura uporabnika opozorila na takšno odstopanje, kar je bil povod za obisk bolnišnice, ki ga brez uporabe pametne ure ne bi bilo. In vprašanje, kako bi se vse skupaj končalo.

Naslednja pomembna sfera so opozorila, ki jih lahko prejema mo na uro. Podrobno lahko nastavimo, katere telefonska opozorila gredo kam (na telefon ali na uro) in kako se naj »obnašajo«, torej ali naj bodo čim bolj diskretna (le besedilno opozorilo na uri) ali čim opaznejša. Za nekoga, ki morda nima ves čas telefona pri roki, je lahko takšna uporaba ure izredno koristna, denimo če pri delu uporablja zaščitne rokavice ali do telefona težko hitro pride. Nekatere ure (tudi Apple) omogočajo tudi sprejemanje in opravljanje telefonskih klicev – zvočniki so tu sicer zelo omejeni, a za prvo silo več kot dovolj dobri. Pa še počutimo se pri tem kot James Bond.

Zadnja kategorija zmogljivosti je uporaba namenskih aplikacij. Tu je nabor seveda odvisen od ekosistema in Applov je tu v najboljšem položaju. Aplikacije so večinoma namenjene delovanju v navezi s tistimi, ki jih imamo na telefonu, lahko pa so tudi samostojne. Tako lahko z uro upravljamo aplikacijo za poslušanje glasbe, preverimo kompas ali zemljevid, plačujemo na brezstičnem terminalu, visimo na Instagramu in še kaj. Zmogljivejš

ure lahko do neke mere celo nadomestijo telefon, saj imajo možnost povezovanja z mobilnimi omrežji (prek tehnologije eSIM).

Osma ...

Omenili smo že, da so Appleove ure na tem področju vodilne. Na preizkus smo dobili najnovejšo, Apple Watch Series 8, ki je nadgradnja prejšnje generacije (torej Series 7). Jabolčniki so sicer hkrati predstavili tudi zmogljivejši model Apple Watch Ultra, a v času pisanja še ni bila na voljo.

Lahko bi enostavno zapisali, da je nova ura navzven povsem enaka prejšnji, a resnici na ljubo so vse Apple Watch videti praktično enako (kot to velja tudi za iPhone), le velikost se je sčasoma nekoliko spreminjala, z leti pa so se rahlo zmanjšali še robovi okoli zaslona. Oblikovanje torej ostaja pravokotno z zaobljenimi robovi, ura pa je dovolj lahka in tanka, da nas na zapestju ni nikoli motila.

Na preizkusu smo imeli večjo izmed dveh različic, 45 mm, manjša se ponaša s številko 41. Gre za višino ure, širina je v obeh primerih manjša, pri večji 38 mm, pri manjši pa 35 mm. Tistim, ki so vajeni okroglih ur velikosti (diagonale) nekje do 40 mm, bo na zapestje boljše sedel manjši model, sicer pa večji. Ob uri dobimo dva pasčka, ki ju enostavno natakne mo na uro, pri

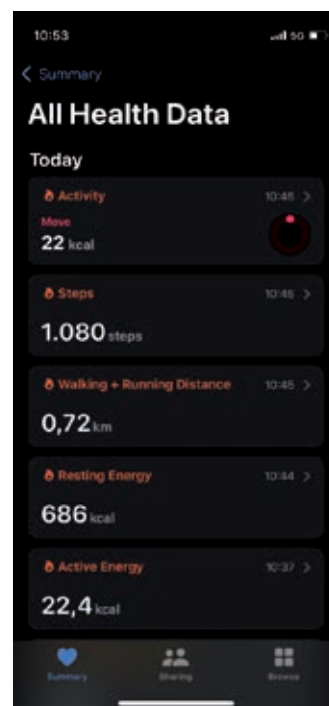
daljšem kosu pa imamo na izbiro dve velikosti.

Preizkusili smo model črne barve (*midnight*) z aluminijastim ohišjem, na voljo je tudi ohišje iz nerjavečega jekla (to bo bolj trpežno, a tudi malenkost težje), zadnji del pa je v vsakem primeru keramičen. Ura je vodotesna do 50 metrov globine in tako primerna tudi za uporabo med plavanjem.

Novosti v primerjavi s predhodnico je zelo malo. Ura na papirju uporablja »novi« procesor S8, a se izkaže, da gre za povsem enakega, kot je bil lanski S7 in še starejši S6, razlika je le v izboljšanih tipalih, ki jih premore. Zaradi tega pri Applu tudi v vseh oglašnih besedilih procesor primerjajo s še starejšim procesorjem S5. Hkrati to pomeni, da je ura po hitrosti delovanja bolj ali manj enaka uram Series 7 in 6.

Omenili smo izboljšana tipala. Prvič je dodano tipalo za merjenje telesne temperature, ki je v uporabi pri beleženju menstrualnih ciklov ter pri ocenjevanju spalnega cikla. Tipalo ne izmeri dejanske temperature, temveč le beleži odstopanja (v stopinjah), zaradi pozicije na zapestju pa tudi ni primerno za zaznavanje bolezenske vročine.

Druga novost je nadgrajeno tipalo za pospeške. Po novem zmora izmeriti pospeške vse do 256 G, hkrati je pogostost zajema do štirikrat večja kot prej.



△ Kalorije so sicer nekoliko »približne«, toda nič zato.

Apple s tem omogoča zaznavanje prometnih nesreč in v teh primerih omogoča nastavljanje samodejnih klicev.

Ob začetku prodaje je na ure prišla tudi nova, deveta različica operacijskega sistema watchOS, ki ga lahko namestimo tudi na starejše ure – podprte so ure do vključno Series 4. Med pomembnejšimi novostmi omenimo novi varčevalni način (*low power mode*), ki siceršnjih 18

▽ Za ogled fotografij so zasloni v resnici premajhni.

▽ Ure z vgrajenimi kalkulatorji obstajajo že od 70. let prejšnjega stoletja in danes stanejo okoli 20 evrov. Lahko pa si kalkulator omislimo programsko, na pametni uri.

▽ Navigacija in ogled zemljevida na uri nam prihranita marsikateri poteg telefona iz žepa.

▽ Merjenje srčnega utripa morda res ni tako natančno kot z namenskimi napravami, a po našem mnenju je absolutna natančnost manj pomembna kot ponovljivost meritve.





SAMSUNG Galaxy Watch 5

pametna ura

Prodaja: Bolje založene trgovine.

Cena: 230 EUR

- Izredno enostavna namestitve in umestitev v Googlov sistem. Enostavno upravljanje.
- Nujno polnjenje skoraj vsak dan.

ur vzdržljivosti baterije podvoji. Pri tem se izključi stalno prižgan zaslon (torej ura pokaže čas le ob premiku zapestja), ustavi se pasivno beleženje tipal, povezanih z zdravjem, v modelih s podatkovno povezavo se ta izključi. Ura se napolni v približno eni uri, kar ni ravno hitro,

▽ Samsungova ura zna izmeriti tudi pritisk.

vzdržljivost akumulatorja pa je po našem mnenju kar velika hiba v primerjavi s konkurenco. Samsungove ure zdržijo približno dvakrat toliko (seveda odvisno od modela in tipa uporabe), Huawei je pa še bistveno dlje.

Po našem mnenju nova ura Series 8 ne predstavlja bistvenega napredka v primerjavi s svojo predhodnico, sploh ker je ta še v prodaji in je dobrih sto evrov cenejša (418 ali 388 evrov, odvisno od velikosti). Tipalo za zaznavanje sprememb v temperaturi zna biti za nekatere uporabnike sicer koristno, podobno velja tudi

▽ Urine meritve EKG najverjetneje niso enakovredne tistim iz bolnišnice, ampak za občasno preverjanje bodo dovolj.

za zaznavanje prometnih nesreč, a pod črto je to vseeno premalo.

Kot smo zapisali v uvodu, pa imamo uporabniki Applovih telefonov zelo omejeno izbiro pametnih ur – vsaj če želimo res izkoristiti poln nabor funkcij, ki nam jih te naprave ponujajo. Ker smo bolj ali manj vezani na Appleove ure, je torej vseeno, kaj ponuja konkurenca, koliko dlje zdržijo ure drugih proizvajalcev itd. Vseeno menimo, da bi lahko pri Appleu, upoštevaje cene, ponudili kaj več.

... in peta generacija

Tudi Samsung je predstavil nove pametne ure, kot smo tega ob rednih letnih dogodkih že

▽ Na Watch5 si lahko namestimo sled GPX, po kateri nas nato ura vodi.



SAMSUNG Galaxy Watch 5 Pro

večja pametna ura

Prodaja: Bolje založene trgovine.

Cena: 340 EUR

- Izredno enostavna namestitve in umestitev v Googlov sistem. Enostavno upravljanje. Dovolj zmogljiva baterija za nekaj dni dela.
- Baterija še vedno ne zdrži teden ali več, kot zmora konkurenca Huawei.

vajeni. Letošnja modela nosita številko pet, imenujeta pa se Galaxy Watch5 in Watch5 Pro.

Ključna novost je, kot smo jo tudi pričakovali, boljša vzdržljivost baterija, nad katero smo bili pri lanskih modelih Watch4 zgroženi. Tokrat lahko

▽ Tudi Galaxy Watch 5 obvlada meritve srčnega utripa.



Neposrečeni poskus

Odkar nas je Apple navadil na popolnoma brezžične slušalke, ki jih vstavimo v uho, jih morajo imeti prav vsi proizvajalci, tudi Philips. Tokrat smo preizkusili njihov najmočnejši model.

Matej Šmid

Če pogledamo na tržišče brezžičnih »vušesnih« slušalk oziroma t. i. »budsov«, je očitno, da je tehnologija zrela. Slušalke lahko namreč dobimo v izvedbi za 20 ali pa 300 evrov, razlike med njimi pa so od zunaj komajda vidne. Resda so Applove (in nekatere kitajske, ki jih posnemajo) narejene »z repkom«, večina pa jih je v obliki kroglice z ušesnim nastavkom, vendar so ključne razlike v notranjosti. Katere zvočne kodeke podpirajo (AAC, LDAC), ali podpirajo odpravo zunanjih zvokov/šumov (*Active Noise Cancellation* – ANC), koliko in katere geste za upravljanje podpirajo, kako dobro in koristno telefonsko aplikacijo imajo priloženo, kako zmogljiva je baterija in kako zmogljiva je baterija v skatlici, v kateri hranimo in polnimo slušalke. In seveda, kako dober

je zvok, ki ga slušalke zmorejo predvajati, ter kako znana je blagovna znamka, ki jo je izdelala.

Philipsu (oziroma podjetju TPVision), kot v resnici zelo znemu imenu v svetu glasbenih pripomočkov, se je zdelo vredno vsemu temu dodati še razlikovanje v zunanjem oblikovanju in celo velikosti. Slušalke Fidelio T1 namreč niso okrogle (pa tudi ne paličaste), ampak imajo na ušesnem nastavku nameščeno nekakšno ploščico, ki jo sicer uporabljamo za različne dotike in potege, torej za upravljanje slušalk, toda večino časa nas ta v resnici le moti. Slušalke so namreč zaradi nje velike in nerodne, v uho pa jih je dokaj težko namestiti kljub množici različno velikih nastavkov, ki so priloženi. Škoda, saj se tako velikih slušalk med testom nikakor nismo mogli navaditi. Velikost slušalk diktira tudi velikost

priložene škatlice s polnilno baterijo, ki je vsaj dvakrat večja od drugih, ki smo jih vajeni. V žepu jo bomo precej težko nosili.

Pa vendar, kakovost zvoka, ki ga zmorejo ustvariti, je nadpovprečna. Tudi odprava zunanjih šumov (ANC) je dovolj dobra, vsaj kadar nam slušalke uspe dovolj dobro namestiti v uho. Baterija pa kljub velikosti ni najbolj zmogljiva. Namerili smo ji približno šest ur predvajanja glasbe oziroma kar precej več, ko smo v priloženi aplikaciji napredni kodek LDAC nadomestili s starejšim AAC. Baterija v škatlici zadostuje za približno tri polnjenja.

Ko smo že omenili Philipsovo aplikacijo (za telefone Android) – videti je lepo, zmere veliko, le občasno (in začasno) »zmrzne« oziroma se s slušalkami noče povezati. To smo opazili tudi, ko smo jo povezali z drugimi (čezušesnimi) slušalkami Philips.

Škoda, od vrhunskih slušalk, kot se Fidelio T1 poskušajo predstaviti, bi pričakovali več. ◀

PHILIPS Fidelio T1

brezžične vušesne slušalke

Kje: Bolje založene trgovine.

Cena: 225 EUR

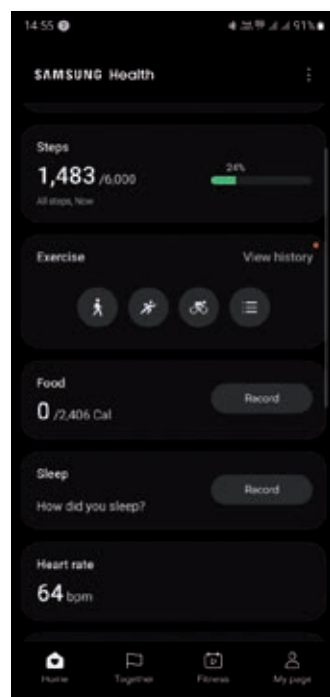
- Lep videz, zmogljiva aplikacija ...
- ➖ ... ki pa ne deluje vedno in najbolje. Za dobro zmogljivost baterije je treba vklopiti starejši kodek AAC. Velikost slušalk in polnilne škatlice.



po naših testih z manjšim modelom (Watch5) računamo na 24 ur delovanja, če sta stalno vklopljena zaslon OLED in beleženje srčnega utripa ter kakovosti spanja. Če zaslon izklopimo, nam je z uro brez polnjenja uspelo preživeti 36 ur. Večji model, Watch5 Pro, ima seveda tudi večjo baterijo, zato so časi, ki smo jih dosegli, ustrezno daljši. Po tem, ko je bil zaslon ves dan prižgan ter je ura beležila srčni utrip in spanje, se je baterija izpraznila 50-odstotno. Samsung pravi, da naj bi zdržala do pet dni; morda, če izklopimo prav vse in če ure ne uporabljamo za športno (in predvsem GPS) sledenje. Kakorkoli že, zmogljivost baterije je pri Samsungu letos zadovoljivo dobra, seveda pa niti približno ne dosega zmogljivosti zahtevnejših športnih ur Garmin ali pametnih ur Huawei.

Omenimo še, da imata uri letos zaščitno steklo iz safirja, zato

▼ **Kar ura zabeleži, si v resnici ogledujemo na telefonu.**



naj bi bili še odpornejši na prasko, in da po novem ni več vrtečega roba, ki je bil za upravljanje še v lanskem modelu. Nenavdno, saj je bil Samsung na ta sistem še lani zelo ponosen, vseh pa je bil tudi nam.

Samsungove ure se od konkurence v svetu telefonov Android v resnici ločijo le po tem, da na njih teče »prvi Android« oziroma Googlov sistem Wear. In to se pozna v res zelo dobri poveztivosti s telefonom, kot smo je vajeni pri Applovi dvojici. Namestitev ure je popolnoma samodejna, telefon jo sam najde in namesti vse potrebno. Prijavi jo v Googlov ekosistem, iz oblaka prenese vse podatke, ki jih je tja varnostno shranila prejšnja ura Watch4. Predvsem pa se na uro namestijo »družabniki«, aplikacije za uro, ki so v neposredni povezavi s tistimi »velikimi«, ki jih imamo na telefonu. Če pametne ure Huawei bolj ali manj le prikazujejo

obvestila telefonskih aplikacij, na Watch5 temu služijo Samsungove (Googlove) urne aplikacije – za sporočila, elektronsko pošto, zemljevide, prikaz fotografij in še kaj. Na voljo je celo miniaturna tipkovnica, s katero lahko tipkamo sporočila, če le imamo dovolj drobne prste. Morda pa ravno od tod izhaja razlika v zmogljivosti baterije na urah Samsung in Huawei – zadnja ne počne prav veliko, le sporočila prikazuje, pri prvi pa so na voljo prave aplikacije. Oba sistema pa znata enako dobro (zadovoljivo) beležiti športne aktivnosti – z GPS, s tipali za korake, srce, nasičenost krvi s kisikom.

Peta generacija ur Samsung je dobrodošla nadgradnja, predvsem močnejša baterija je korak v pravo smer. Še vedno pa so to »pametne« ure in ne »športne«. Kot zadnje so na voljo ure Garmin, Polar in Suunto. O teh pa kaj več kdaj drugič. ▶



Ohranimo svoje datoteke!

Spletni DVD

Če ste naročniki na Spletni DVD, imate na strani www.monitor.si/spletni-dvd dostop do vsebin, ki so bile nekoč na ploščku DVD, z izjemo celovečernega filma. Če ste kupci ali naročniki le revije Monitor, vas vabimo, da se naročite – prejeli boste dostop do arhiva Monitorja v obliki PDF, video prispevkov MonitorTV in vsakomesečne zbirke programčkov iz rubrike *Na kratko*.

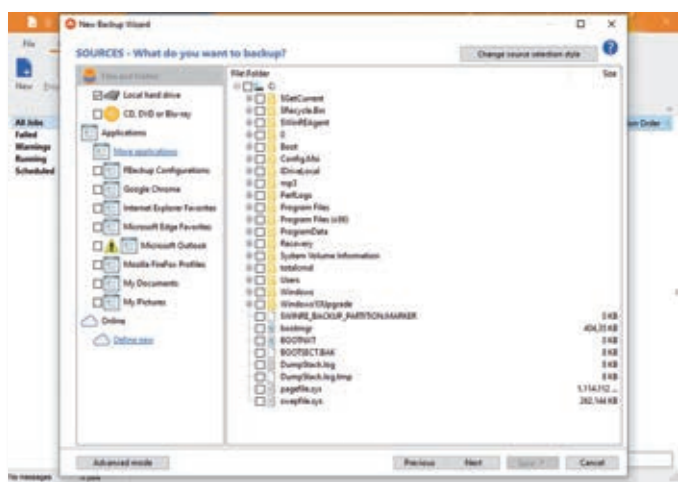
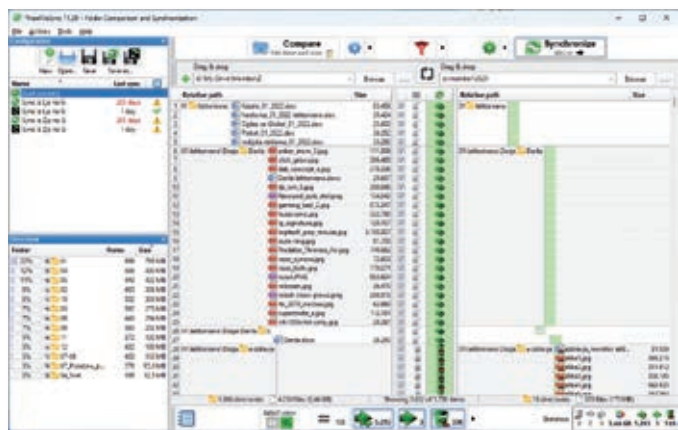
»Pokličite zdaj!« – 01 230 65 00 ali pišite na narocnine@monitor.si.

Varnostne kopije, tematika, ki se nikoli ne konča. Vsi vemo, da je treba podatke hraniti v nekakšni kopiji, za vsak primer, vendar nas večina to počne površno ali pa sploh ne. Sledi nekaj odličnih programov, ki tovrstno potrebo avtomatizirajo. Brezplačno ali pa za drobiž.

► **FreeFileSync.** Verjetno je najenostavnejše si omisliti nekakšen program, ki obvlada

kopiranje datotek »nekam«, in to obojesmerno. Sinhronizacija torej, denimo na drug disk, zunanji disk ali kar v nekakšen oblak, denimo v Google Drive. FreeFileSync je točno to – program z grafičnim vmesnikom (v ukazni vrstici se tega res ne želite iti!), ki omogoča dvosmerno sinhronizacijo imenikov z datotekami, ki so v njih.

Resda se je treba vanj nekoliko poglobiti, še posebej, če si želimo urediti popolnoma samodejno



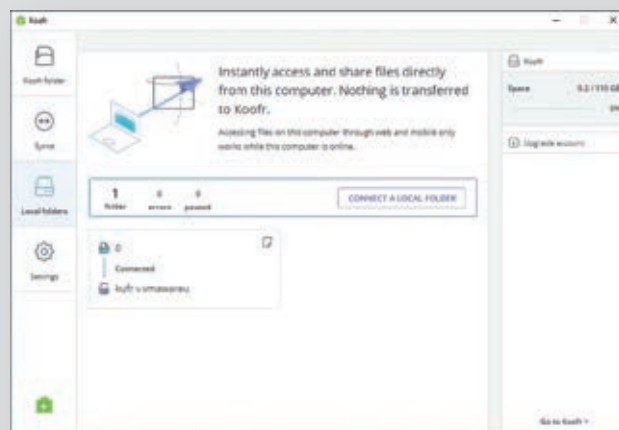
Monitor in Monitor Pro

V PDF-obliki od leta 2010 naprej.

Monitor TV

Philips Hue Play Light Bar

► **Koofr.** Varnostne kopije v oblaku seveda znajo zelo spodobno izdelovati tudi sami ponudniki »oblaka«, denimo Google Drive ali Dropbox. Če stopimo korak dlje, pa naletimo na slovenski izdelek – Koofr (da, »kufer«, kovček).



Gre za nadgradnjo teh oblčnih storitev, ki hkrati omogoča povezovanje z njimi. V enem računu Koofr lahko hkrati dostopamo do datotek v Google Drivu, Dropboxu in seveda v omrežju Koofr. In seveda – lokalne datoteke iz osebnega računalnika se samodejno sinhronizirajo v vse te storitve.

Še lepše, kot so nas tako in tako že vsi razvadili – osnovna storitev, do 10 gigabajtov, je seveda brezplačna.

Koofr

Koofr

koofr.net

Cena: Brezplačno ali napredni plačljivi paketi.

sinhronizacijo, ki deluje tudi takrat, ko programa nismo ročno zagnali, vendar nato deluje. Brez napak, vedno in brezplačno. Če želite imeti domače ali službene datoteke (tudi tiste v lokalnem omrežju) vedno na voljo tudi na telefonu, denimo v aplikaciji Google Drive, je to program za vas.

FreeFileSync

Zenju

freefilesync.org

Cena: Brezplačno.

► **FBackup.** Naslednja brezplačna rešitev je program, ki v grafičnem vmesniku omogoča »naklikanje« imenikov, ki jih želimo zavarovati, in jih zna shraniti tudi k enemu izmed bolj znanih ponudnikov »oblaka«.

Brezplačni FBackup tako zna komunicirati z Google Drivom in Dropboxom. Uporabniški vmesnik je sicer nekoliko neroden in neintuitiven, vendar omogoča vse, kar bi lahko nezahteven uporabnik potreboval. Program je namenoma toliko omejen, da zahtevnim uporabnikom ne bo dovolj. Ne zna delati inkrementalnih ali razlikovnih (*differential*) varnostnih kopij, kjer bi se prenašale le spremenjene datoteke. Za uporabnike, ki to potrebujejo, ima podjetje Softland v svojem arzenalu plačljivi program Backup4All.

FBackup

Softland

fbbackup.com

Cena: Brezplačno.

► **IDrive** je na prvi pogled videti kot preprost programček za varnostno kopiranje datotek, vendar je veliko več. Omogoča sicer tudi to, vendar hkrati tudi ohranjanje različic teh datotek (*versioning*), njihovo šifriranje, če želimo, pa lahko naredimo tudi kopijo (sliko) celotnega diska oziroma računalnika. To lahko naredimo lokalno, denimo na zunanji disk ali pa v oblak iDrive. Seveda bo

za zadnje treba poseči v denarnico, saj 10 GB, kolikor podjetje ponuja brezplačnega prostora, ne bo dovolj. Največ, kar si lahko omislamo, je dva terabajta oblachnega prostora, kar bi za ne preveč zahtevne uporabnike (in/ali lastnike prenosnikov) moralo zadostovati.

Zanimivo je, da zna iDrive narediti tudi varnostne kopije fotografij v računu Facebook ali Instagram. Če smo resno podjetje,

pa si lahko omislamo tudi varovanje zbirk podatkov (Oracle ...) ali poštnih strežnikov (denimo Exchange).

IDrive

idrive
idrive.com

Cena: Brezplačno ali napredni plačljivi paketi.

► **EaseUS Todo Backup**

Home. EaseUS je podjetje, ki je zaslovelo s svojimi brezplačnimi in/ali cenovno ugodnimi programi za delo z diski (podobno kot konkurenčno podjetje Acronis, ki smo ga tokrat izpustili). Urejanje diskovnih particij ali njihovo kopiranje je z njimi še vedno zelo enostavno opravilo. Enako velja tudi za izdelavo varnostnih kopij, za kar skrbi tokrat preizkušeni program.

Program ima uporabniški vmesnik, ki je grafično izredno dodelan in prilagojen manj večim domačim uporabnikom, omogoča pa izdelavo varnostnih kopij samih datotek (tudi

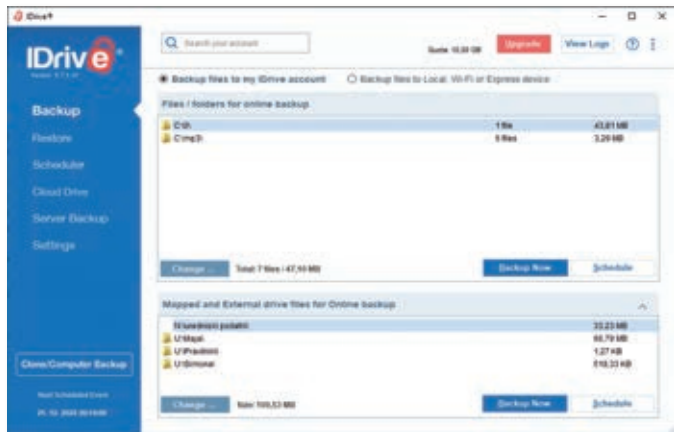
na omrežnih diskih) kot tudi kopij diskovnih particij, celotnih diskov ali pa le sistemskih datotek, ki so potrebne za zagon operacijskega sistema (program se lahko zažene pred operacijskim sistemom). Omogočeno

je samodejno varovanje (denimo ob vsaki spremembi datoteke), vse varovane elemente lahko shranimo tudi v oblak (Dropbox, Google Drive ali OneDrive), shranjujejo se lahko tudi le spremenjeni deli imenikov ali diskov.

EaseUS Todo Backup Home

EaseUS
easeus.com

Cena: Preizkusni, nato 30 dolarjev na leto.



Naš izbor na Androidu

Boris Šavc

1 Noteit Widget. Odlični lebdeči pripomoček se poveže s ciljno osebo in olajša izmenjavo tako pisnih kot risanih sporočil z njo.

2 Locket Widget. Podobno nam prijateljstvo v odraslih letih pomaga vzdrževati lebdeči pripomoček Locket Widget, ki na zaslon pripne okno v življenje izbrane osebe.

3 X WallNotes. Ozadje zaslona z vnaprej nastavljenimi sporočili poskrbi, da nikoli več ne pozabimo pomembnih stvari ali dogodkov.

4 Firefox Focus. Nova različica brskalnika Firefox na telefonu med drugim olajša brskanje s preprosto zaščito, z enostavnim brisanjem zgodovine ter učinkovito blokado oglasov.

5 DigiCard. Digitalne različice poslovnih vizitk so odlična zamenjava zastarelega sistema izmenjave podatkov v službi in drugod.

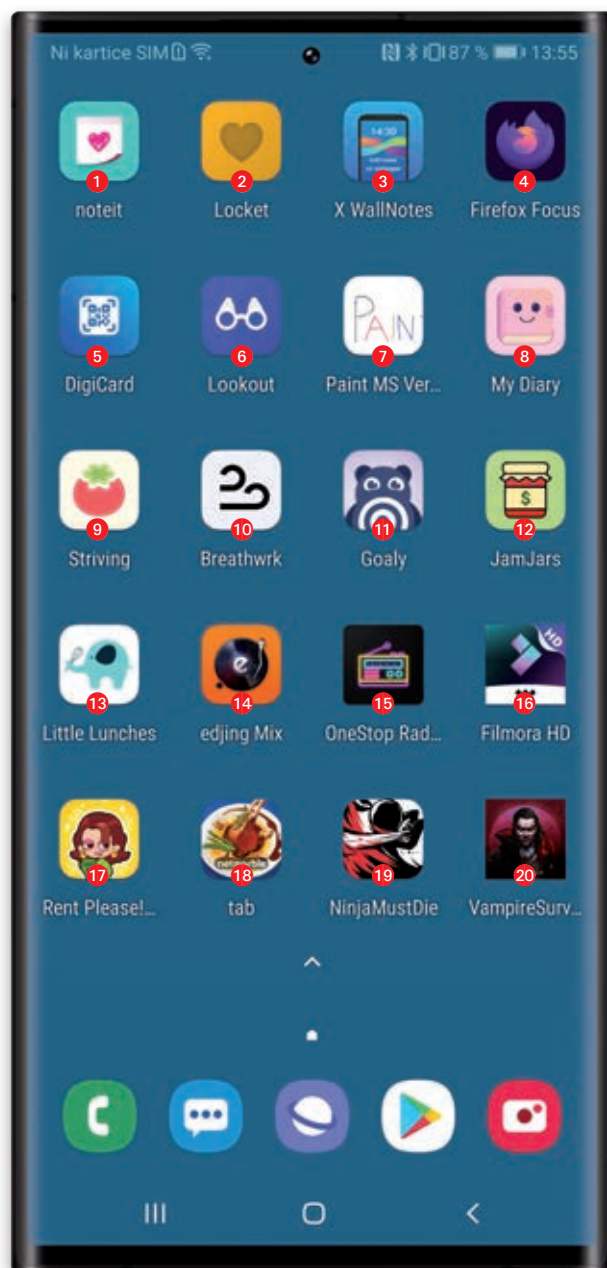
6 Lookout. Z navezo aplikacije Lookout in kamere na telefonu slabovidni lažje prebirajo besedila, iščejo predmete in raziskujejo svet okoli sebe.

7 Paint MS Version. Mobilna različica legendarnega Microsoftovega namiznega programa za risanje bo navdušila predvsem nostalgike.

8 Daily Diary. Digitalni dnevnik z virtualno ključavnico je kot nalašč za beleženje intimnih misli, tekočih dogodkov ter trenutnega razpoloženja.

9 Striving je nova štoparica, ki uporabniku med drugim pomaga pri premagovanju želje po odlašanju s tehniko Pomodoro.

10 Breathwrk. Nizko stopnjo energije nam pomagajo dvigniti posebne vaje dihanja aplikacije Breathwrk, ki so jih pripravili pravi profesionalci.



11 Goaly je preprost urnik s podporo Googleovemu Koledarju in z dostojno stopnjo avtomatizacije, ki nam pomaga doseči zastavljene cilje.

12 JamJars. Shranjevanje denarja v kozarec je bilo že nekdaj zelo učinkovito in ni razloga, da ne bi tudi z virtualno alternativo zavidljivo povečali svojih prihrankov.

13 Little Lunches. Program Little Lunches je odlični načrtovalec obrokov za otroke ali vso družino, ki mu nikoli ne zmanjka idej.

14 Edjing Mix. Mobilni pripomoček za nadobudne didžeje poleg potrebnih orodij vzhajajoči zvezdi name-ni vrsto navodil za doseg zastavljenega cilja.

15 FM Radio. Čeprav živimo v času najrazličnejših predvajalnih seznamov, se radijske postaje ne predajajo. Več kot 60.000 jih ponuja aplikacija FM Radio.

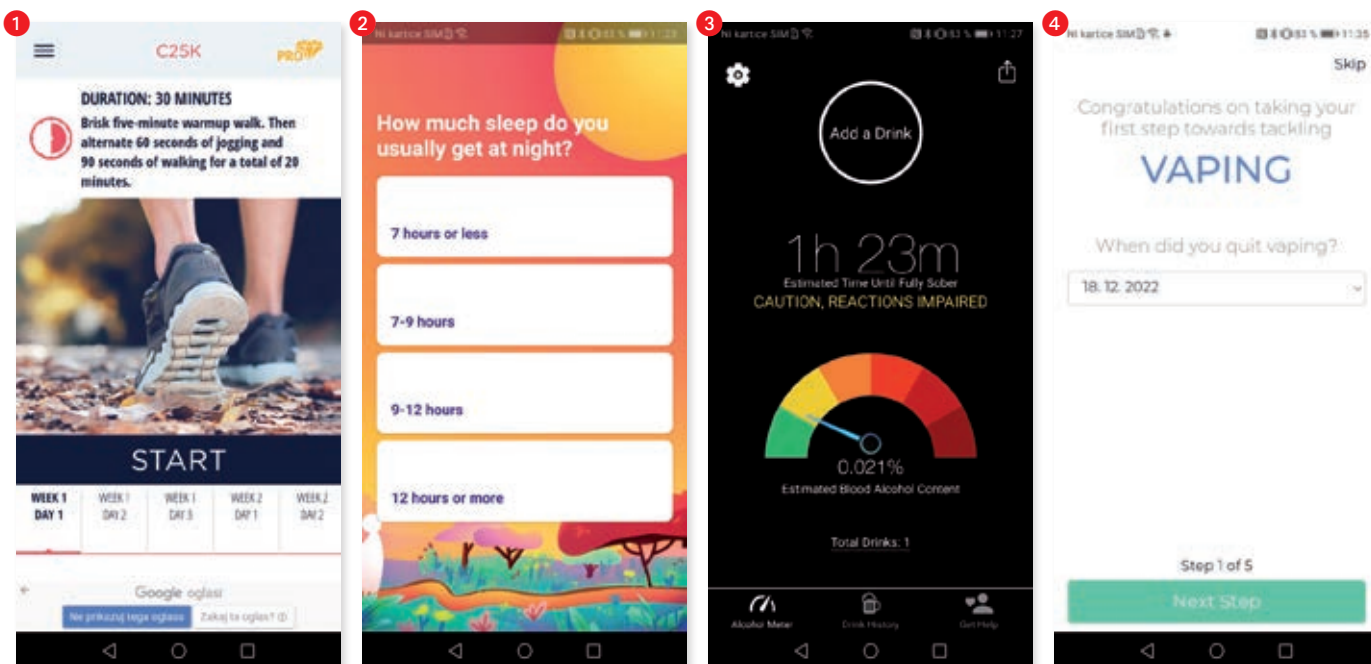
16 FilmoraHD je zbirka naprednih orodij za resno urejanje video posnetkov, ki s strmo učno krivuljo ni namenjena začetnikom.

17 Rent Please!. Igre pogosto niso zgolj zabava in znajo igralca naučiti marsikatero življenjsko lekcijo. V če-vlje najemodajalca nas postavi Rent Please!

18 Charlotte's Table. Malce drugač-na simulacija vodenja lastne restavracije nam kuhanje približa skozi vsem znano igro tri v vrsto.

19 Ninja Must Die je akcijska paša za oči, ki nas v vlogi zamaskiranega junaka popelje na obisk namišljenega sveta po vzoru Japonske.

20 Vampire Survivors. Preprosta igra z jasno zgodbo nas obkroži s številnimi sovražniki iz pekla, med katerimi začuda ni vampirjev.



Novoletne zaobljube

Novoletni prazniki so namenjeni druženju, počitku ter notranji refleksiji, ko vsako leto znova sklenemo, da bo naše življenje poslej drugačno. Vsakdo ima tisto eno stvar, ki bi jo pri sebi rad spremenil. Če je med cilji zmanjšanje uporabe telefona, naredimo izjemo za naslednje aplikacije, ki nam bodo pomagale pri uresničevanju drugih.

Boris Šavc

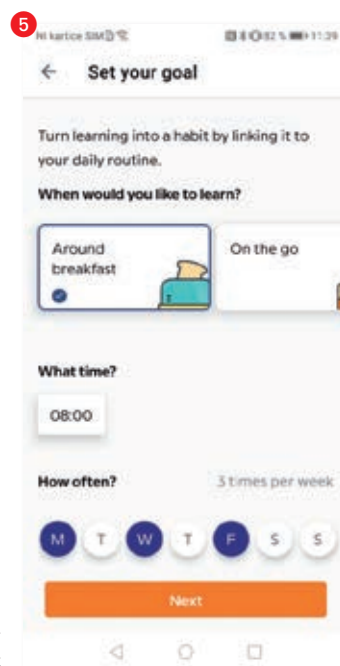
Novoletna zaobljuba številka ena je zagotovo hujšanje. Lotimo se je lahko na dva načina: z drugačno prehrano ali s telesno aktivnostjo. Pri zadnjem nam priskoči na pomoč aplikacija **C25K** ¹, ki poskrbi, da smo v osmih tednih pripravljeni na petkilometrski tek. Gre za eno izmed mnogih digitalnih trenerk teka, ki je prvenstveno namenjena popolnim začetnikom in navduši s preprostimi, počasi stopnjujočimi aktivnostmi ter z vrsto dodatnih zmožnosti, med katerimi sta izbira glasbene spremljave in beleženje porabljenih kalorij.

Dobre dnevne rutine so zlata vredne. Da nam koristne aktivnosti preidejo v navado, poskrbi program **Fabulous Daily Routine Planner** ², ki deluje kot zaskrbljen prijatelj, vedno opremljen z osebno krojenimi nasveti za izboljšanje življenja na številnih področjih, med katerimi se znajdejo telesna aktivnost, spanje, produktivnost, hujšanje in več. Fabulous je vedno pripravljen deliti spodbudo v obliki opozoril, motivacije za doseg zastavljenih ciljev ter s prikazom napredka.

Slovenci smo pogovorno zelo pridni privrženci alkohola, zato je

med noveletnimi zaobljubami pogosto cilj zmanjšanje pitja pijač z njim. S programom **My Limit** ³ sledimo vnosu alkohola in smo istočasno seznanjeni z učinki, ki jih ta povzroča, kot tudi s podatki, s katerimi si lahko pomagamo pri težavah z odrekanjem.

Kajenje je še ena nezdrava razvada. Vedno več kadilcev se je tobaka že rešilo, a so običajno presedlali na sicer manj škodljive, vendar še vedno nezdrave sorodne navade. Vejpanje je ena od njih. Odvisnosti od uparjene tekočine se najlažje znebimo z aplikacijo **Quit Vaping Addiction Calendar** ⁴.



Za konec še ena zelo priljubljena zaobljuba, ki sledi načelu »več znaš, več veljaš«. Precej ljudi se ob koncu leta odloči, da je napočil čas za obvladovanje novega jezika. Ena najboljših aplikacij za doseg tega cilja se imenuje **Babel** ⁵. Z njenimi lahko razumljivimi pogovornimi vajami tudi popolni začetniki pri učenju ne bodo nikoli zatavali v slepo ulico, hkrati pa se lahko jezika lotijo s sebi primernim tempom.

Naš izbor na iPhonu

Jure Forstnerič

1 Bitwarden. Odlična aplikacija za hrambo gesel, ena redkih, ki je povsem odprtokodna in jo lahko gostimo tudi na lastni infrastrukturi.

2 Noto. Prečiščena in pregledna aplikacija za beležke, nakupovalne seznime in podobno.

3 LaTeX Editor Pro. Zmogljiv urejevalnik besedil, namenjen tistim, ki pišejo v dokumentnem jeziku LaTeX.

4 Working Copy. Odjemalcev za Git je v okolju iOS kar nekaj, Working Copy pa je eden izmed zmogljivejših.

5 Decibel N. Priročna aplikacija, s katero lahko preverimo glasnost prostora (ali kakšne določene naprave, recimo računalniških ventilatorjev).

6 Terminus. Eden najboljših odjemalcev za dostop prek SSH, med drugim podpira tudi uporabo strojnih ključev FIDO2.

7 Philly. Enostavna in pregledna aplikacija, s katero lahko hitro vidimo, kaj se dogaja z DNS-strežnikom PiHole, omogoča tudi začasno ustavitev blokiranja oglasov.

8 MusicHarbor. Aplikacija, s katero lahko spremljamo, kaj je novega na področju glasbe – od koncertov do novih albumov, spotov in vsega ostalega.

9 Flighty. Odlična aplikacija za spremljanje poletov, tudi z radarji in oceno zamud.

10 MD Clock. Preprosta aplikacija, ki nam ponudi ogromno različnih pripomočkov za prikaz ure in datuma.



11 Clubhouse. Novo družabno omrežje se je pred časom odprlo tudi za nove uporabnike, seveda ponujajo aplikacijo za iOS.

12 Doneit: Kanban Board. Aplikacija za organizacijo opravil po principu Kanban, s čimer dosežemo preglednejšo organizacijo projektov in opravil.

13 Darkroom smo v preteklosti že omenili, gre za enega najboljših urejevalnikov fotografij na iOS.

14 Mocha WOL. Včasih bi si želeli računalnik (ali kako drugo napravo) zbuditi na daljavo, prek omrežja – točno to nam omogoča Mocha WOL (wake-on-lan).

15 Goat Simulator. Igra, ki se je začela bolj kot vic, je že leta na voljo na iOS, jo pa tudi še vedno razvijajo in ji dodajajo novosti.

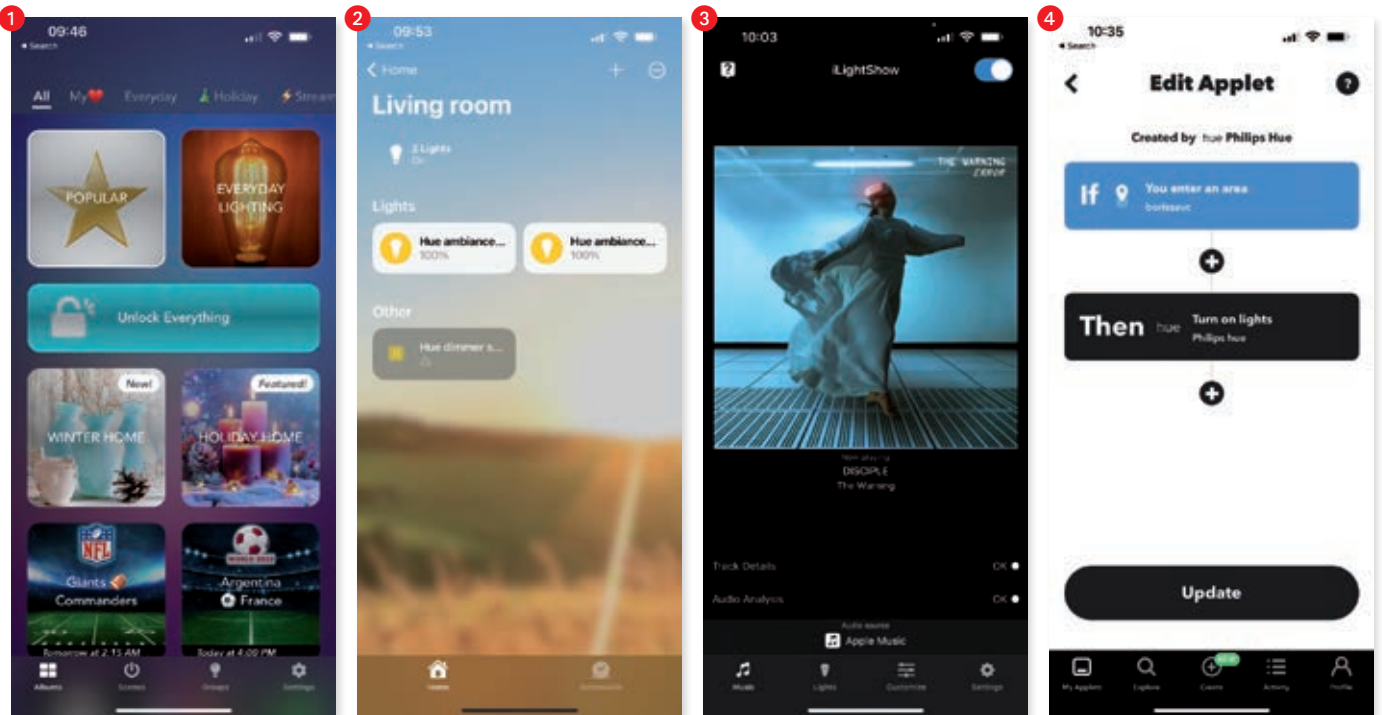
16 Gardenscapes ponuja različne uganke in mini igre, ki jih povezuje preprosta zgodba.

17 Huge Bricks. Igra v maniri Breakout, kjer z žogami razbijamo opeke – seveda pa z lastnimi dodatki k žanru.

18 Rebel Racing. Arkadna dirkalna igra z odlično grafiko in raznolikimi lokacijami – tudi s terenskimi dirkami.

19 TerraGenesis: Landfall. Še ena igra v seriji TerraGenesis, tokrat gre za gradnjo mest na različnih planetih osončja.

20 Warhammer Combat Cards. Igre s kartami so zadnjih nekaj let izredno popularne, ta je postavljena v priljubljeni svet Warhammer: 40K.



Pametna svetloba

Pametne žarnice so odličen dodatek, ki v domače okolje prinese vrsto prednosti in nov način izkoriščanja umetne svetlobe. Najbolj priljubljene so pametne žarnice Hue podjetja Philips, ki ob pomoči uradne aplikacije obvladajo nemalo trikov, še več pa se jih naučijo z naslednjimi programi drugih razvijalcev.

Boris Šavc

Prva aplikacija, ki izdatno nadgradi ustrežljivost Philipsove aplikacije, žarnicam Hue poleg osnovnega nadzora nameni razširjeni nabor svetlobnih scen. Z **OnSwitch** ¹ v izbrani sobi ponazorimo dinamično oblačnega neba, razburljivost ognjemeta ali umirjenost ognja v kaminu. Luči nas z aplikacijo opozorijo na spremembo rezultata ob določenem športnem dogodku, strašijo v noči čarovnic, grejejo na mrzel zimski dan in mnogo več. Vse naštetu dobimo za slabih 40 evrov letno. Ako jih aplikacija zasluži, zlahka ugotovimo v tridnevnem preizkusnem obdobju, ko je njena uporaba za slehernika brezplačna.

Svoj lonček je pri pametnih lučeh ter povezanem domu pristanil tudi Apple. Z aplikacijo **Home** je pokril zgolj osnovne operacije s Philipsovimi žarnicami in na prvi pogled ne zasluži omembe v pričujočem članku, vendar se **Apple Home** ² ponaša s funkcijo, ki je tekmeci nimajo. Adaptive Lighting prilagaja temperaturo svetlobe tako, da je soba zjutraj osvetljena toplo, hladneje čez dan ter brez modre svetlobe zvečer.

Pametne žarnice so odlična spremljevalka zabave. Spreminjanje barv, skladno s sliko na televizorju, obvladajo privzeto, medtem ko jim utripanje v ritmu glasbe omogočijo različne aplikacije. Pravi disko v dnevni sobi

z glasbo pretočne storitve Apple Music (ali Spotify) pričara program **iLightShow** ³.

Pri dodajanju pameti že tako inteligentnim žarnicam ne moremo mimo spletne storitve za avtomatiziranje postopkov. **IFTTT** ⁴ (*If This Then That*) med drugim podpira tudi žarnice Philips Hue in omogoča vrsto pripravljenih postopkov, ki svetilke prižigajo, ko se telefon poveže z domačim omrežjem, ko dobimo obiske, zvoni telefon, vzide sonce in podobno. Možnosti je ogromno in le od naše domišljije je odvisno, kaj bodo žarnice ustvarile z njimi.

Pametne žarnice je najlažje upravljaliti s priloženim daljinskim



upraviteljem. Če ga založimo oziroma si zaželimo hitrejšega dostopa do nekaterih naprednejših zmožnosti, nam priskoči na pomoč njegova digitalna različica v podobi aplikacije **HueZapper** ⁵. Ta je z omejitvami na voljo brezplačno, medtem ko celoten njen potencial odklene sedem evrov, ki jih plačamo enkratno in jih je vredna. ◀

Od tu in tam



V FOKUSU

- 24** Od tu in tam
30 Resna oprema za resni denar
33 Volan v roke

Leto je naokoli in zimski prazniki so spet pravi čas, da se spustimo med bolj ali manj uporabne igrache in »gedžete«, ki jih najdemo na spletu.

Jure Forstnerič

Praktične malenkosti

V zadnjih letih smo presenetljivo veliko napredka opazili na področju napajalnikov za prenosne naprave. Naprav, ki jih potrebujemo vsi in ki so bolj ali manj pozabljive, a le do trenutka, ko jih pač nimamo. Ker vse več proizvajalcev pametnih telefonov k novim napravam ne prilaga več napajalnika, bo to odlično in zelo dobrodošlo darilo za praktično kogarkoli.

Napredek, ki ga omenjamo, je najbolj viden v majhnosti. Zelo močne napajalnike dobimo danes v zelo majhnih ohišjih – denimo **Ankerjev Nano 2**

(45 EUR), ki z močjo 65 vatov zmore napajati tudi marsikateri prenosnik. Ali pa prikupna napajalna ploščica z imitacijo lesene površine za brezžično napajanje **Mous Walnut Wireless Charger pad** (65 EUR). Brez-



žični napajalniki so vse pogostejše vgrajeni tudi v druge artikle – denimo v **Ikeino namizno luč Nymane** (80 EUR).

Stopimo še korak navzgor. Denimo k nahrbtniku, ki ima vgrajen akumulator zmogljivosti kar 24.000 mAh, kar je dovolj, da z njim večkrat napolnimo prenosnik, telefon in še kaj. Govorimo o nahrbtniku **Array Solar backpack**, ki poleg omenjenega akumulatorja vključuje še sončno celi-

a vendarle) napaja akumulator. Nekaj rezervne energije lahko vedno nosimo tudi s seboj – poleg malega morja prenosnih »powerbankov« omenimo resno prenosljivo napajalno postajo **EcoFlow Delta 1300** (1.450 EUR), ki smo jo letos preizkusili tudi pri Monitorju.

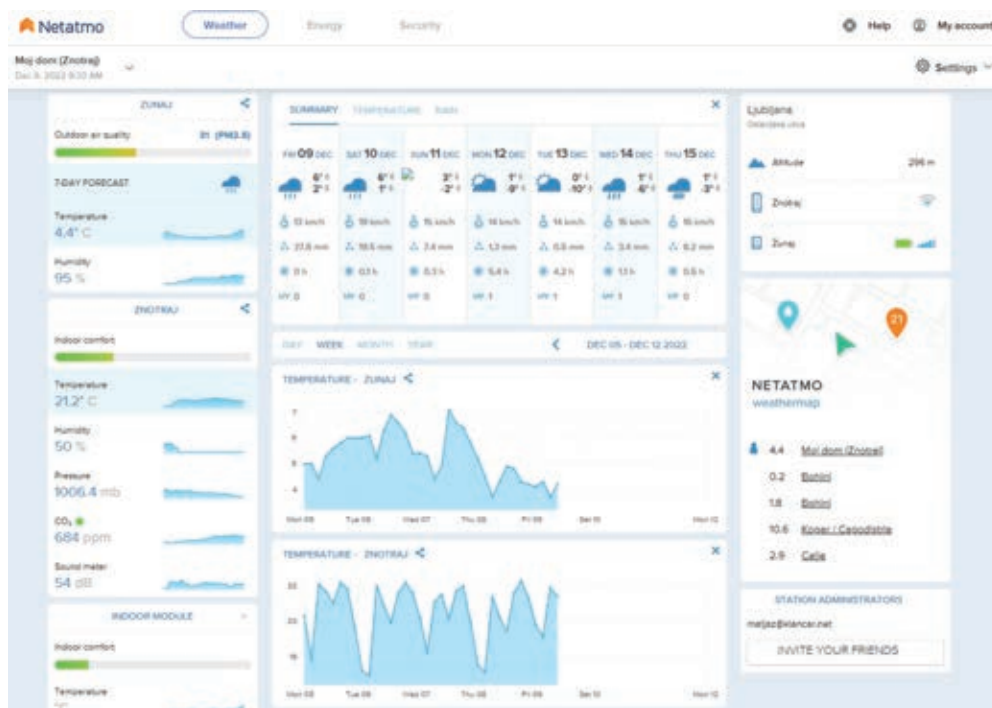
Ko imamo enkrat urejeno dobavo energije, lahko preidemo k zaščiti.

Zaščitnih ohišij za pametne telefone in druge naprave je na voljo ogromno, cene se pri trgovcih z Daljnega vzhoda začnejo že pri nekaj evrih, a najdemo tudi podjetja, ki so to področje zastavila bolj resno. Eno takih je **Peak Design**, pri katerem najdemo pravi »ekosistem« ohišij (nekje od 30 EUR dalje) in

magnetnih dodatkov. Tako lahko telefon ob pomoči močnih magnetov odložimo na avtomobilsko armaturno ploščo, krmi-
 lo kolesa, čelado ali še kam. Zanimiva je tudi izbira izredno trpežnih ohišij, kot so **Juggernaut Case**, namenjena med drugim celo vojaški rabi (denimo ohišje

▽ **Array Solar backpack**





Netatmo

s pametnimi žarnicami. Najbolj razširjeni sistem je **Philips Hue**, kjer najdemo ogromno različnih žarnic vseh navojev, velikosti, moči, tudi različnih zmogljivosti (le vklop/izklop, spreminjanje toplote svetlobe, spreminjanje barve). Prvi korak je lahko začetni komplet (**Hue Lighting začetni komplet**, 125 EUR), temu pa luči ali žarnice poljubno dodajamo.

Ko si uredimo pametno osvetlitev, lahko temu dodamo še nežne (ali manj nežne) zvoke priljubljene glasbene skupine. Na področju pametnih zvočnikov lahko začnemo s preprostimi zvočniki bluetooth, omenimo **Sonyjev prenosni in vodotesni zvočnik SRSXB13** (43 EUR). A več pameti (predvsem več samostojnosti) dobimo z zvočniki podjetja Sonos – denimo z novim **Sonos One SL** (200 EUR). Cenejša, a še vedno zanimiva alternativa je Ikeina linija zvočnikov, povsem združljivih s sistemom Sonos. Gre za linijo **Ikea Symfonisk** (osnovni zvočnik velja 129 EUR), v kateri najdemo med drugim tudi zvočnike, integrirane v okvir za sliko (229 EUR).

Za to, da vse te pametne naprave tudi dobro delujejo, potrebujemo seveda solidno brezžično omrežje. Stare usmerjevalnike, ki še komaj dohajajo vse dogajanje, lahko nadomestimo z novimi, ki podpirajo tehnologijo



Sony SRSXB13

»mesh«. Cenovno dobra izbira bi bil **TP-Linkov sistem Deco M4** (trije kosi, 150 EUR), podobne sisteme pa ponujajo že večinoma vsi proizvajalci brezžičnih usmerjevalnikov. Da bo brezžično omrežje res dobro delovalo, si lahko omislamo tudi napredno napravo za analizo brezžičnega spektra **Wi-Spy DBx** (500 USD).

Računalništvo

Smo ali nismo? Računalničarji, namreč. Denimo, mi redno uporabljamo – termalno pasto. Darilo, ki je bolj opomin, naj po nekaj letih morda osvežimo hlajenje procesorja (ali grafične kartice). Sami najraje uporabljamo učinkovito, a poceni pasto **Arctic MX-4** (okoli 8 EUR za osem gramov), z obnovitvijo tega bo hlajenje procesorja učinkovitejše,

procesor hladnejši, računalnik pa tišji. Za še učinkovitejše utišanje računalnika bodo odlična izbira tudi novi ventilatorji za računalniško ohišje. Zlati standard so vsekakor **ventilatorji avstrijskega podjetja Noctua**, denimo model **NF-A14 PWM** (30 EUR).

Mogočih nadgradenj delovnega (igralnega) okolja je sicer veliko. Že leta smo navdušeni nad mehanskimi tipkovnicami. Gre za področje, kjer je poleg

Noctua NF-A14 PWM



Ducky x MK One 3 SF v različici »Frozen Llama 65%«



različnih tipkovnic znanih proizvajalcev izredno aktivna tudi sfera navdušencev, ki sestavljajo lastne tipkovnice. Tako si lahko kupimo komplet stikal **Cherry MX Black Clear-top**. To so nova stikala, ki so jih razvili zato, da je občutek pri delu podoben kot takrat, ko smo tipkali na klasične tipkovnice podjetja Nixdorf Computer AG v 80. letih (36 stikal 22 USD).

Za manj zagrizene je seveda na voljo ogromno različnih vnaprej sestavljenih tipkovnic, pri katerih se lahko odločamo, kakšna stikala bi želeli imeti. Nam je v oči padla tipkovnica **Ducky x MK One 3 SF v različici »Frozen Llama 65%«** (135 USD), zabavna pa je tudi »starinska« tipkovnica, denimo na Japonskem izdelana **Leopold FC980C White Dye** (260 USD).

Ob tipkovnico sodi tudi solidna miš. Leto smo se navdušili nad **Logitechovo MX Master 3S** (100 EUR), eno najboljših pisarniških miši sploh. Igričarji imajo tudi tu ogromno paleto zanimivih možnosti. Omenimo **Razer Viper Ultimate**, ki ga dobimo v kompletu z brezžično polnilno postajo (150 EUR). Če se naše igranje odvija še kje drugje kot za pisalno mizo, pa bo zanimiva izbira tipkovnica **Roccat Sova** (200 USD) – gre za komplet tipkovnice in miši, ki ju imamo v naročju, denimo za igranje za televizorjem, na kavču.

Če so otroci nekoč sanjarili o tem, kako bodo policisti, astronauti in še kaj podobnega, naj bi bil novodobni cilj postati »poklicni« igralec računalniških iger. Za profesionalno igranje iger, predvsem njihovo predvajanje na spletu (*streaming*), bo tako

▼ Roccatt Sova



▼ Razer Viper Ultimate



koristen **Elgato Stream Deck +** (230 USD), fizični dodatek, ki ima še nekaj namenskih vrtljivih stikal in tipk ter statusni zaslon, občutljiv na dotik, ki nudi vpogled v dogajanje. Naprava se sicer odlično obnese tudi v resnejše namene, denimo pri obdelavi zvoka ali videa.

Resno igranje in ustvarjanje seveda zahtevata tudi resno strojno zmogljivost. Letos so

▼ Elgato Stream Deck +



cene grafičnih kartic le prišle do (recimo temu) normalnih ravni, kar pomeni, da si lahko vsi, ki smo čakali z nadgradnjami, končno privoščimo novo grafično kartico. Za tiste, ki bi si želeli le nadgraditi nekoliko starejši računalnik, bo odlična izbira katera izmed kartic **AMD Radeon RX 6650XT** (okoli 350 EUR). Odličen korak navzgor je prav tako **AMD Radeon 6750XT**

▼ AMD Radeon RX 6650XT



(450–500 EUR). Tisti, ki iščejo največ ne glede na vložek, pa bodo posegli po **Nvidijini Gefor-**

1.440 slikovnih točk z osveževanjem do 175 Hz.

Navdušenci nad odprtokodnim svetom Linuxa se pogosto

manj zanimajo za strojno opremo, a tudi za njih se najde kakšna zanimivost. Obstajajo podjetja, ki računalnike izdelujejo ravno za take uporabnike. Denimo **Tuxedo Computers**, kjer ponujajo **prenosnik Stellaris 15 G4** z nameščenim Linuxom in vgrajeno mehansko tipkovnico (2.500 EUR, odvisno od sestave). Podjetje prodaja še en obvezen dodatek za linuxsaše – **plišastega pingvina Tux** (30 EUR).



△ Alienware AW3423DW

ce **RTX 4090** (2.400 EUR).

Grafična kartica sliko pošlje na monitor, zato ob nadgradnji prve velja premisliti tudi o nadgradnji tega. V vstopnem razredu bi nekomu, ki zdaj igra na pisarniškem monitorju, za darilo lahko kupili **LG 27GL850** (400 EUR), 27-palčni monitor IPS z osveževanjem do 144 Hz ter ločljivostjo 1.440p. Tisti, ki so v prejšnjem odstavku končali pri najdražjih karticah, bodo raje posegli po **Alienware AW3423DW** (1.200 EUR), ultraširokem monitorju 3.400 ×

Priznamo, pri Monitorju se pogosto navdušujemo nad čudaki in smešnimi malenkostmi, ki jih najdemo na spletu. Včasih gre za neumnosti, kdaj pa tudi za drobne elektronske naprave, za katere niti pomislili ne bi, da obstajajo. Pogosto smo tudi nostalgичni. Upamo, da vas je ta prispevek spodbudil, da boste v tej smeri splet začeli uporabljati tudi sami ali pa tako nadaljevali. Se beremo v naslednjem letu! ◀

Resna oprema za resni denar



Pred davnimi leti so prvi računalniki, do katerih se je dokopala jugoslovanska mladina, imeli gumijaste tipke in igralne palice, ki se jim je reklo joystick. Ta na videz hecni pripomoček se je s priseski prilepil na mizo in z nekaj sreče, med vsemi silnimi premiki, ko je bilo treba »krmliti«

igralca ali plovilo, tam tudi ostal. S tipkami ali z igralno palico so se igrale igre vseh zvrsti, in čeprav je imelo to bolj malo podobnosti z realnostjo, je tovrstno treniranje utegnilo imeti vpliv na motorični razvoj.

Tomaž Geršak

Z leti se je strojna oprema hitro izboljševala in postajala dostopnejša. Kar je morda nekoč obstajalo le v letalskih in vesoljskih centrih, danes krasi domove tistih, za katere je to hobi ali pa celo trening. Najpogostejši so avtomobilski simulatorji in to je docela spodbudno. Pa še potolažimo se lahko – to niso igre! Vozniška kultura pri nas ni ravno vrhunska, kljub vedno večjemu cestnemu omrežju je gneče vedno več, državna politika pa izgradnji namenskih infrastrukture ni naklonjena. Simulator je tako morda edina možnost, da preverimo reflekse in reakcije v manj predvidljivih razmerah. Pri voznikiških sposobnostih igrata pomembno vlogo predvidevanje in mišični spomin, s katerima nadziramo motorični refleks in na podlagi tega ustrezno ukrepamo. Oboje je povezano s prakso in oboje lahko krepimo ravno na simulatorju. Pravi avtomobili namreč nimajo možnosti »ponovnega zagona« in domača električna je še vedno veliko cenejša kot gorivo.

Osnove

Osnova vsakega simulatorja je seveda (osebni) računalnik ali igralna konzola. O tem ne bomo izgubljali preveč besed, omeniti velja morda le to, da zmogljivejša grafična kartica nudi boljše izhodišče.

Vstop v avtomobilski simulator je pogosto Logitechov komplet G29, kjer z malo sreče za dobrih 200 evrov dobimo ličen

usnjen volan z obvolanskima ročicama, s kupom funkcijskih tipk in tri pedale na plastičnem podstavku. Malenkost dražji in prav tako dobro uveljavljeni Thrustmaster (T248/T300) je podobnih dimenzij, a s približno dvakrat višjo ceno. Za nekaj deset evrov je mogoče dokupiti tudi (Logitechov) šeststopenjski menjalnik, ki bo pri pretikanju pomagala uskladiti gibe rok in nog. Namestitev in kalibracija programske opreme sta enostavni in za vstopni model dokaj temeljiti, saj lahko nastavimo kot zasuka volana, trdoto zavijanja in jakost »puljenja« iz rok (*force feedback*). Ko volan pričvrstimo na mizo, pedale pa fiksiramo na tla, lahko začnemo virtualno vožnjo.

Nabor iger je širok, za začetek lahko izberemo



▲ Logitechov komplet G29



▲ Thrustmaster Ferrari 488



▲ Playseat Evolution

malo bolj arkadno Forza Horizon, ki je nekoliko bolj popustljiva do napak in ponuja arkadni ter simulacijski način vožnje. Več truda je treba vložiti pri igri Assetto Corsa, saj gre za pravo simulacijo, ki poleg izbire dejanskih dirkališč, kjer so preslikali celo luknje v asfaltu, ponuja tudi izdatne nastavitve avtomobila: pritisk in temperaturo v pnevmatikah, specifične nastavitve posameznih sklopov podvozja, obrabo pnevmatik, porabo goriva ipd. Omogoča tudi različne nastavitve parametrov strojne opreme (predvsem volana), kar simulacijo še bolj približa realnemu stanju. Pri tej igri lahko razmeroma hitro ugotovimo, da morda nismo tako dobri vozniki, kot se kdaj radi pohvalimo pred prijatelji. Hitrosti so večje,

kot smo jih vajeni na poti do službe, občutek je zaradi manj realne percepcije drugačen, ampak fizikalna dejstva so enaka. Toda brez skrbi, nihče se ni rodil izkušen in v nekaj deset urah so lahko naše veščine že nekaj ravni više.

Korak više

Prva nadgradnja bo najbrž podstavek za blokiranje koles pisarniškega stola, saj bomo prej ali slej ugotovili, da je zaviranje s sedežem, ki ni fiksno, daleč od realnosti. Kasneje nas utegne motiti tudi položaj, ki je za mizo vendarle drugačen kot v avtomobilu. Podjetje Playseat za 250 evrov nudi zložljiv stol, kamor lahko namestimo volan in pedale, s čimer se izboljša tudi sedalni položaj. Ta stol se z volanom in s pedali vred prikladno loži ter postavi v omaro, pri tem pa ne zasede dosti več prostora kot likalna deska.

Če nas je igranje začelo zvasvati in si na medmrežju že ogledujemo video vsebine Schumacherja, Senne ali Colina McRaeja, bomo najbrž razmišljali o večjem volanu. Omenjeni Logitechov model ima premer le 26 cm, kar je občutno manj, kot so veliki dejanski volanski obroči (večina jih meri med 38 in 42 cm), in to utegne izkušnjo poslabšati. Za prvo nadgradnjo lahko izberemo kaj iz programa Thrustmaster, kjer bomo za slabih 700 evrov vihteli v alcantaro obložen 32-centimetrski volan Ferrarija 488 Challenge.



△ Rseat Formula 1 Cockpit

Ko pisalna miza ni več dovolj

Če bi želeli položaj sedenja in okolice še bolj približati realnemu stanju, je treba simulacijsko okolje ločiti od pisalne mize in si omisliti fiksno konstrukcijo (imenovano tudi kokpit). Teh je na voljo kar nekaj. V osnovi se delijo na take, pri katerih sedalni položaj simulira avtomobilsko okolje, in druge, ki posnemajo okolje formule 1. Vstopni kokpit bi lahko bil model Evolution (proizvajalec Playseat) ali ART (proizvajalec GT omega), ki se vrtita v cenovnem razponu okoli 300 evrov. Oba, četudi z manj rigidno čvrstostjo, dovolj dobro zadovoljita vsakogar,

▽ Prosimu RacingRig

ki bo vstopil v svet simulatorjev. Solidnejši in masivnejši denarnico olajšajo za 1500–2000 evrov (RSeat, Prosimu). Višja cena je med drugim posledica veliko masivnejše konstrukcije, kar pomeni, da med lovljenjem sekund in divjim vrtenjem volana ne bo zvijanja, škrtanja ali ječanja.

Dražje konstrukcije imajo v paketu (ponekod po izbiri) ustreznejše sedeže in seveda ogromno dodatne opreme: stojala za monitorje, menjalnike, ročne zavore, tipkovnice, zvočnike ... in na koncu tudi aktuatorje, s čimer se simulacija še bolj približa dejanski izkušnji. Električni ali pnevmatski aktuatorji namreč poskrbijo za premikanje konstrukcije pri lateralnih

Očala!

Navidezna resničnost, očala VR, so res zanimiva nadgradnja. Popularna so HP Reverb G2 s ceno cca 700 evrov. Uporaba očal nudi povsem drugačno, veliko bolj realno doživetje, ki marsikomu na začetku ne ustreza. Potrebne namreč kar nekaj časa, da se virtualnega okolja navadimo, saj možgani dobivajo informacije o premikanju, medtem ko telo miruje, zato je morda priporočljivo, da se privajamo postopoma in počasi, s čimer se zmanjša možnost morebitnega slabega počutja.

silah, ki nastanejo pri zaviranju, pospeševanju in zavijanju.

Monitor – eden, dva ali trije

Ker smo zapustili območje pisalne mize, je seveda smotno razmisliti o posebnem monitorju, ki naj bo širši od pisarniškega, priporočljiv je vsaj 34-palčni z osveževalno frekvenco 144 Hz. Odlična izbira je tudi večji, 49-palčni, ki bo izkušnjo, z vidnim poljem vred, še izboljšal. Cene se vrtijo od 300 evrov (za 34 palcev) pa do 1500 evrov za 49 palcev. Še dražja in za odtenek pristnejša izbira so trije monitorji (na primer 3 × 27, 3 × 32 ali celo 3 × 40 palcev), ki jih postavimo v loku. Za katerokoli izbiro monitorjev bo treba kupiti (ali izdelati) ločeno stojalo, ki se v idealnih razmerah ne bo dotikalo konstrukcije.

Za tri monitorje bo treba izbrati tudi zmogljivejšo grafično kartico. Za en monitor zadoščajo tudi cenovno prijaznejše kartice. Na primer starejša nVidia GTX 1060 zmore v ločljivosti

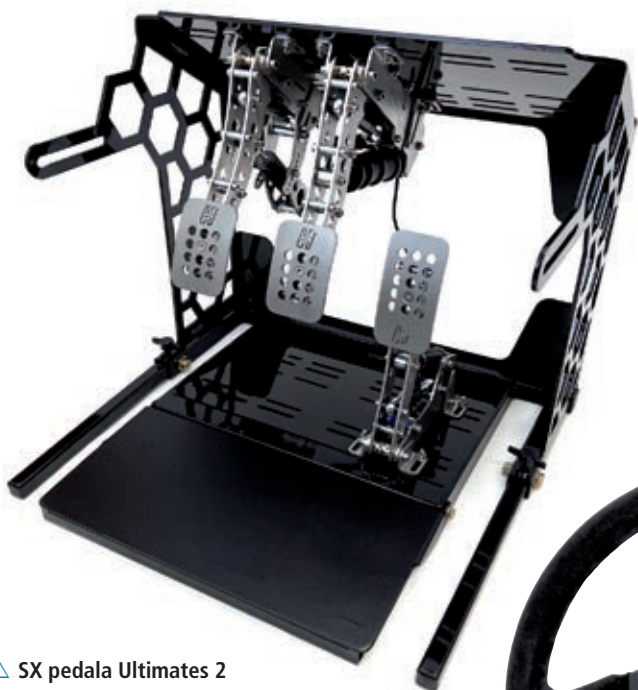
2.560 × 1.080 pik tekoče poganjati (Assetto Corsa) igro z več kot 100 sličicami na sekundo.

Meja v resnici ni

Nadaljnje opremljanje simulatorja, tako kot večina stvari v potrošniško-kapitalistični družbi, praktično nima meja. Izbire je ogromno in prej ali slej bomo zagotovo naleteli na popularno nemško znamko Fanatec. Ta ima na voljo širok nabor strojne opreme srednjega do višjega cenovnega razreda, ki ponuja dovolj pristno izkušnjo, da o nadgradnji nekaj časa najbrž ne bomo razmišljali.

Če smo prej uporabljali volan in pedale v dveh komponentah, je tukaj veliko večja izbira posameznih komponent. Izbiramo lahko med številnimi volanskimi bazami. To je motor (direktni ali z jermenskim pogonom), ki simulira dejansko obnašanje volana v smislu trdote obračanja. Na bazno enoto lahko (kot možnost) namestimo vmesno enoto (*universal hub*), na kateri so nameščene funkcijske in menjalniške tipke (pogovorno imenovana tudi »ušesa« za prestavljanje). Na koncu izberemo še volan, kjer je izbira prav tako velika. Obstajajo različne dimenzije, oblike in celo znamke: od osebnih avtomobilov, formule 1 do namenskih pokalnih dirkalnikov. Za entuziaste je dobrodošla informacija, da ima univerzalna enota šest lukenj, prek katerih lahko nanjo pričvrstimo prave avtomobilske volanske obroče (proizvajalci OMP, Momo, Sparco ipd). Te najdemo v namenskih dirkalnih avtomobilih, kjer so varnostni standardi drugačni in ni potrebne po nujnih ter zakonsko obveznih varnostnih elementih. Prednost tovrstnega koncepta je tudi morebitna menjava volanov, kar sicer lahko vzame nekaj več časa, ampak so proizvajalci bržkone ponudili rešitev v obliki (*quick release*) adapterja.





△ SX pedala Ultimates 2



△ Fanatec menjalnik in ročna zavora

Izbira pedalov je logično manjša, razlikujejo se po kakovosti izdelave, materialih in dodatkih. Popularni Fanatecovi pedali z vrha ponudbe za 400 evrov bodo gotovo zadovoljili večino. Nekoliko zahtevnejši pa bodo za 600 evrov izbrali »obrnjeno« različico, kjer je sistem namestitve enak kot pri zmogljivejših cestnih avtomobilih (pedal plina ima vpetje spodaj, zavora in sklopka pa sta vpeti v zgoraj nameščeno ogrodje). Še bolj zahtevni bodo posegli po še kakšni dražji različici, kjer bo cena presegala poldrugi tisočak, videz in funkcije pa bodo podobni dirkalnim/pokalnim vozilom. V paketih so navadno tudi različne oblike pedalov, ki jih je mogoče nastavljati po višini. Nastavljati je moč tudi trdoto sklopke in silo zavornega pritiska zavore. V

pedal zavore je vgrajen motor, ki z vibracijami posnema delovanje zavornega sistema ABS. Kot opcijška nadgradnja je na voljo tudi nastavljen simulator hidravličnega cilindra, ki bo zavorni sistem še bolj približal tistemu, ki je vgrajen v sodobna vozila.

Pravi puristi bodo seveda izbrali ročni menjalnik in se odrekli nadaljnjim 260 evrom, pri čemer jih bodo v paketu razveselili različni prestavni bunki, stikalo za preklon menjalnika v sekvečnega in z vijakom nastavljiva trdota pretikanja. Nekatere konstrukcije za namestitev menjalnika zahtevajo nakup ločenega nosilca, ki ga lahko nastavimo na ustrezno razdaljo.

Popolna izkušnja za željne drsenja (*drift*) ni pristna brez ročne zavore, ki jo v nekaterih primerih lahko namestimo kar na enoto menjalnika ali pa zanjo kupimo ustrezen nosilec.

Ostali dodatki so manj nujni z vidika simulacijske izkušnje, so pa dobrodošli iz praktičnih razlogov. Stojala za tipkovnico, miško, dodatne funkcijske komandne plošče, zvočniki ... Tukaj se lahko (in lažje) znajdemo po svoje in morda uporabimo domače kose pohištva, saj za

različna stojala lahko zapravimo naslednji tisočak.

Imamo vse?

Takšen simulator, ki smo ga opremili s preverjeno in z dovolj solidno opremo, nudi že zelo dober približek realnemu stanju in za približno 3.500 evrov, kolikor je treba odšteti za vse komponente s konstrukcijo vred, lahko temeljito izboljša naše reakcijske in motorične sposobnosti, pri čemer bodo občutki zelo podob-



△ Sparco R375



△ Fanatec Formula 1

ni realni situaciji v avtomobilu – če seveda odštejemo nihanje karoserije.

Nihanje simulatorja zahteva kompleksnejšo tehnologijo in konstrukcije s tovrstnimi sistemi se hitro približajo denarnici manj prijaznim 10.000 evrom, celotna investicija z višjecenovnimi komponentami, s tremi monitorji in z ustrezno zmogljivim računalnikom pa bo vaš proračun izpraznila za vsaj še en- ali dvakrat toliko, pa situacija še vedno ne bo popolnoma identična dejanski uporabi v prvem avtomobilu.

Kakopak je zato jasno, da je upravljanje pravega stroja vendarle drugačno (in bolj nevarno), a si kljub temu ne smemo

ZA RESNEGA ŠOFERJA

Konstrukcija

Rseat B1: 600 EUR
sedež Sparco Grid: 440 EUR
Rseat stojalo menjalnika in ročne zavore: 200 EUR
Rseat stojalo za monitor: 200 EUR

Oprema:

baza/motor Fanatec CSL DD Pro 8Nm: 500 EUR
vmesna enota Fanatec Universal Hub: 350 EUR
volan Sparco R375: 260 EUR
pedali Fanatec Clubsport Pedals V3 inverted: 600 EUR
menjalnik Fanatec Clubsport Shifter SQ: 260 EUR
ročna zavora: Fanatec Clubsport Handbrake V1.5: 130 EUR

Monitor:

Samsung Odyssey G9: 1.300 EUR

SKUPAJ: 4.840 EUR

ZA BOLJ VARČNE

Konstrukcija:

GT Omega Titan (sedež + stojalo za menjalnik vključeno): 380 EUR
stojalo monitorja: 170 EUR

Oprema:

baza/motor Fanatec CSL DD Pro 5Nm: 350 EUR
volan Fanatec CSL Elite WRC: 200 EUR
pedali Fanatec Clubsport Pedals V3: 400 EUR
menjalnik Fanatec Clubsport Shifter SQ: 260 EUR

Monitor:

LG 34GL750-B: 350 EUR

SKUPAJ: 2.110 EUR

privoščiti očitka o lizanju sladoleda skozi šipo – ne bi bilo namreč prvič, da bi dobro natrenirani mladenič, ki je veliko ur prebil za računalniškim zaslonom, dobil službo kot testni voznik pravih avtomobilov ali pa celo zmagal na dirki. Po poročanju portala simraceracademy.com je Steven Thomas tri leta in pol treniral istočasno na simulatorju in v avtomobilu, potem pa zmagal na 24-urni dirki Le Mans. To lahko štejemo kot docela impresiven dosežek, upoštevajoč dejstvo, da prej ni imel nikakršnih dirkaških izkušenj in da ima večina dirkačev pri 30 letih za sabo že 25 let dirkanja. In ne tri. ◀

Volan v roke

Kolega je odlično popisal področje igralnih volanov in opreme, pa vendar - katere igre bo najbolje voziti z njimi?

Jure Forstnerič

Dirkalne igre so prisotne in priljubljene že praktično od začetka razvoja domačega računalništva. Področje se razvija, znotraj njega pa imamo v grobem tri tipe iger. Prve so t. i. »simulacije«, igre, ki se trudijo čim bolj pristno (kolikor se na računalniku pač da) simulirati vožnjo avtomobila in njegovo obnašanje na cesti. Sledijo »arkade«, ki pri dirkanju v ospredje postavijo pomp in spektakel, ponudijo lažjo izkušnjo (sploh lažji začetek), pristnost in fiziko pa postavijo bolj ob stran. Zadnji tip pa niti ni zares dirkalni, gre bolj za raznovrstne simulatorje vožnje, kjer je bolj kot hitrostna spretnost v ospredju sama izkušnja.

Tistim, ki se spuščajo v svet zmogljivejših dirkalnih volanov in povezane periferije, so vsekakor v prvi vrsti namenjene simulacije. Te se trudijo podati čim bolj vestno izkušnjo, torej simulirati, kako se pnevmatike obnašajo (zvišajo) pod različnimi pogoji

(glede na temperaturo, obrabo), kako se zvija karoserija, kakšen je odziv podvozja pri vožnji čez ovinke, robnike itd. Kako dobro jim to uspeva, je večna debata (na spletu na to temo res ne manjka preprirov), saj gre za nenehne kompromise. Prek računalnika lahko sledimo dogajanju z očmi in ušesi, v navezi z volanom s povratnim odzivom pa dobimo tudi nekaj občutka za to, kaj se dogaja z avtomobilom in s kolesi pod njim. A vseeno je to daleč od izkušnje, ki jo imamo, ko sedimo za volanom pravega avtomobila.

Simulacije

Začnimo z najpopularnejšo simulacijo zadnjega desetletja – spletno igro **iRacing**. Spletno večigralstvo sicer ponujajo praktično vse dirkalne igre, pri iRacing pa je to srce in najpomembnejši vidik igre. Igra ima vgrajen »iRacing«, ki pove, kako »čist« voznik smo – se ne zaletavamo v druge, dirkanje pa je čim bolj resno.

Vse to omogoča res odlično in pristno večigralsko dirkanje. Na voljo je tudi ogromno tekmovalnih lig in prvenstev, med posebnostmi izpostavimo celo prave 24-urne dirke, kjer se prijavi več igralcev in se (v 24 urah!) večkrat zamenjajo za volanom (navideznega) dirkalnika.

Igra ima tudi odličen vozni model in je pri tem povsem izenačena z drugimi najboljšimi na tem področju, ob tem je tudi edina, ki nas prisili v prvoosebni pogled, torej pogled izza volana. Grafika sicer ni med najboljšimi, manjka tudi, denimo, dež, je pa vgrajen dinamičen prehod med dnevom in nočjo. Največja slabost igre iRacing je njen poslovni model – sicer ni draga, moramo pa plačevati naročnino. Ta je v času pisanja 6,5 evra mesečno, cena pa je nižja, če zakupimo več mesecev naenkrat. Na žalost z naročnino ne dobimo vsega – še vedno moramo kupovati pakete dodatnih avtomobilov in prog. To je pa to edina igra, v kateri lahko med tekmovalci dejansko naletimo na prave dirkače – celo Max Verstappen, trenutni svetovni prvak v F1, je pogost gost na strežnikih iRacinga.

Po priljubljenosti sledi igra **Asseto Corsa**. Tudi tu gre za zelo resno simulacijo, ki ima odličen vozni model in dobro simulira

dogajanje na podvozju, pnevmatikah in vseh ostalih elementih vozila. Igra ima širok nabor avtomobilov in prog, pri avtomobilih je nekoliko večji poudarek na cestnih (in ne strogo dirkalnih) vozilih. Na voljo je ogromno dodatkov, plačljivih in brezplačnih. Grafika je solidna, čeprav gre za nekoliko starejšo igro, grajo pa zasluži (vsaj po našem mnenju) ne najboljši uporabniški vmesnik.

Njena novejša in še naprednejša sestra je igra **Asseto Corsa Competizione** (ACC). Ta ima še boljši fizikalni model, po mnenju marsikoga gre za najbolj realističen model v nam dosegljivih igrah. To je posledica dejstva, da je izredno ozko usmerjena – v njej imamo le avtomobile kategorije GT - GT3, GT4 in GTC. Enako velja tudi za proge, kjer je nabor spet manjši kot pri drugih tovrstnih igrah.

Sledita dve odlični, a manj priljubljeni dirkalni simulaciji – **RFactor 2** in **Automobilista 2**. Prva je bila do prihoda prej omenjene ACC kraljica verne simulacije avtomobila in vsega z njim povezanega (pnevmatik, prog), med drugim so to igro kot osnovo za svoje simulatorje

▼ **Najnaprednejši vozni model dobimo pri igri Asseto Corsa Competizione.**





◀ **Automobilista** ponudi najboljšo umetno pamet med dirkalnimi igrami, tudi grafika je med boljšimi.

avtomobilov na asfaltni podlagi, *Dirt Rally* pa na drugih (makadam, sneg ...). Obe imata sicer dobro grafiko, a razmeroma omejen nabor prog (lokacij) in avtomobilov. WRC ima uradno licenco tega pokala, vseeno pa nam je *Dirt Rally* nekoliko bolj všeč. Ker je igra starejša, je tudi nekoliko cenejša.

Zanimive alternative

V uvodu smo poleg simulacij omenili še arkadne dirkalne igre ter igre z vožnjo, ki niso ravno dirkalne. Tokrat se prvim ne bomo posvetili, saj gre za preobsežno področje, hkrati pa je po našem mnenju to tudi področje, ki ne bo preveč zanimivo za uporabnike simulacijske strojne opreme (volani in povezana periferija). Velja pa omeniti nekaj iger, ki so zanimiva alternativa.

Prva je **Wreckfest**. Predstavlja dirkanje s starimi, z razpadajočimi avtomobili, kjer sta povsem dovoljena grobo zaletavanje in izrivanje nasprotnikov. Razvijalci so svoje poslanstvo res odlično zadeli, v igro pa so vnesli tudi presenetljivo prepričljiv vozni model. Med tekmovanji je mogoče izbrati tudi *destruction derby*, torej zaletavanje »do konca«. Kot posebnost omenimo še možnost dirkanja z amerišskimi šolskimi avtobusi, vrtnimi kosilnicami in angleškimi trikolesniki Reliant Robin.

V malho tovrstnih iger lahko dodamo tudi **BeamNG.drive**. Gre bolj za program, v katerem se lahko poigramo z obnašanjem avtomobilov in njihovih sestavnih delov na različnih podlagah in v različnih situacijah. Povedano drugače, če nas zanima, ali bo naša Toyota Corolla preživela vožnjo čez ležečo oviro pri 150 km/h, je to program za nas.

Sledijo igre, ki se marsikomu zdijo »čudaške« – simulacije vožnje s tovornjaki. Ne z dirkalnimi tovornjaki in ne zaletavajočimi se tovornjaki, temveč z običajnimi tovornjaki, kjer se (bolj ali manj) držimo vseh cestnih predpisov in v križiščih upoštevamo signalizacijo, razmišljamo o optimalni poti za dostavo tovora in



△ Igre z uradno licenco F1 se sicer ne trudijo biti najbolj simulacijske, a nudijo veren vpogled tudi v ostale dejavnike, ki krojijo rezultat, denimo strategijo.

uporabljale tudi ekipe F1 (in jo boja še danes). Na voljo je res ogromno dodatkov in modifikacij, je pa to igra z zastarelo grafiko in ne ravno prijaznim uporabniškim vmesnikom. Druga, *Automobilista 2*, pa je po našem mnenju med najboljšimi po kakovosti vdelane umetne inteligence računalniških nasprotnikov. Vozni model sicer rahlo zaostaja za najboljšimi, je pa grafika odlična (tudi s spremenljivimi vremenskimi in dnevnimi pogoji), ob manj zahtevnih nastavitvah pa dobro teče tudi na nekoliko starejših računalnikih (to seveda velja tudi za *RFactor 2*). Kot posebnost omenimo, da je ena boljših, če uporabimo očala VR.

Seveda ne moremo mimo uradnih iger formule 1 – trenutno aktualna je **F1 22**. Te igre v primerjavi s doslej opisanimi nimajo najbolj natančnega voznega modela, imajo pa zelo vestno vgrajen potek celotnega tekmovalnega vikenda, kot smo ga vajeni v cirkusu formule 1. Od tega, da moramo na prostih treningih izvesti določene programe (preizkus delovanja gum, preizkus porabe goriva, delovanje sistema ERS), do dogajanja na sami dirki, torej strategije menjave pnevmatik, prihod varnostnega avtomobila itd. V zadnjih letih je tudi vse večji poudarek na razvoju ekipe in vozila med sezono. Igra ponuja izvrstno grafiko in pristne posnetke znanih voznikov, seveda je tudi edina s pravo licenco vseh moštev in voznikov. Ob tem je razmeroma draga, hkrati pa moramo vsako leto kupiti novo, če

želimo iti s časom naprej, namesto da bi obdržali le eno igro in vsaj nekaj let dobivali dodatke zanj.

Ko smo že pri simulacijah, omenimo še igre v svetu relija. Teh je sicer manj kot klasičnih dirkalnih, hkrati tudi niso tako prepričljive pri simuliranju dogajanja kot zgoraj opisane. To je povsem razumljivo, saj je hitrostna vožnja po razgibanem terenu bistveno večji programerski izziv kot pa po (3D-skeniranih) dirkališčih. Zadnja leta sta tako na tem področju le dva resna konkurenta – **Dirt Rally** in igre **WRC** (trenutno aktualna je *WRC Generations*).

Obe imata po našem mnenju dovolj dober vozni model, ki dobro drži ravnovesje med resničnostjo in dejstvom, da avtomobil sploh zmoremo obdržati na progi. Manjša razlika je pri podlagi – WRC ima boljše obnašanje

	Asseto Corsa	Asseto Corsa Competizione	Automobilista 2	Dirt Rally 2.0	F1 22	iRacing	RFactor 2	WRC Generations
tip igre	različni dirkalniki	dirkalniki GT	različni dirkalniki	reli	Formula 1	različni dirkalniki	različni dirkalniki	reli
cena (Steam, osnovna različica)	20 EUR	40 EUR	37 EUR	20 EUR	60 EUR	11 EUR *	30 EUR	40 EUR
povprečno igralcev na dan	7.000	2.000	350	1.000	3.500	7.000 (ocena)	500	300
za	Vozni model, veliko prog in vozil, grafika, veliko dodatkov.	Eden najboljših vozniških modelov sploh, grafika.	Vozni model, umetna inteligenca, strojno nezahtevna, solidna grafika.	Soliden vozni model, grafika.	Uradna licenca F1, vestno simuliranje poteka dirke, vodenje ekipe in razvoja.	Najboljša večigralska izkušnja, vozni model.	Vozni model, strojno nezahtevna, ogromno dodatkov.	Soliden vozni model, grafika.
proti	Uporabniški vmesnik.	Le avtomobili in proge serij GT.	Manjka več poznanih prog, omejene večigralske možnosti.	Omejen nabor prog, lokacij in avtomobilov.	Povprečni vozni model, cena, vsako leto nova različica.	Povprečna grafika, mesečna naročnina in nakupi dodatkov.	Zastarela grafika, dodatki so različne kakovosti.	Omejen nabor prog, lokacij in avtomobilov.

	American Truck Simulator	BeamNG.drive	Euro Truck Simulator 2	Farming Simulator 22	Snowrunner	Wreckfest
tip igre	vožnja tovornjakov	simulacija fizike vozil	vožnja tovornjakov	vožnja kmetijske mehanizacije	vožnja terenskih vozil	dirkanje z zaletavanjem
cena (Steam, osnovna različica)	20 EUR	21 EUR	20 EUR	30 EUR	30 EUR	30 EUR
povprečno igralcev na dan	7.000	8.000	21.000	19.000	3000	600
za	Grafika, ležerna vožnja po ameriškem zahodu.	Neverjetno natančno simuliranje vozil (in njihovega razpada).	Zemljevid bolj ali manj cele Evrope, ležerna vožnja tovornjakov.	Raznolika kmečka vozila in opravlja.	Dobro simuliranje terenske vožnje, zanimiv nabor vozil, misij in lokacij, grafika.	Soliden vozni model, grafika, zamisel in izvedba, dirkanje z nenavadnimi vozili.
proti	Ameriški zahod je zelo pust in prazen.	Povprečen vozni model, edini igralni element so različni izivi.	Vožnja tovornjakov je lahko tudi dolgočasna, ni Slovenije.	Ni za vsak okus.	Slaba podpora volanom (predvsem povratnemu odzivu).	Ni za vsak okus.

kjer se moramo vsake nekaj ur ustaviti, da virtualni voznik odspi svojih (virtualnih) osem ur.

Sliši se čudno, a igra **Euro Truck Simulator 2** ima v povprečju približno enako dnevnih igralcev kot vse prej opisane igre skupaj. Podobno velja za simulacijo kmetijske mehanizacije **Farming Simulator 22**. Zelo popularna je tudi ameriška inačica, **American Truck Simulator**, sami pa smo zelo navdušeni nad igro **Snowrunner**, kjer se z velikimi terenskimi tovornjaki prebijamo čez blatno, zasneženo in zaledenelo divjino (pogosto z v prvi prestavi z vključenim reduktorjem in zaklenjenimi diferenciali).

Starejši **Euro Truck Simulator 2** (ETS) ima sicer več privrženec, v njem pa najdemo bolj ali manj celotno Evropo – trenutno sicer še manjka Balkan (s tem pa tudi Slovenija), a je dodatek *West Balkans* že napovedan. Pri tem velja omeniti, da je v osnovni igri le nekaj držav osrednje

Evrope, ostale pa moramo do kupiti.

Podobno velja tudi za ameriško različico **American Truck Simulator**, za katero stoji isto podjetje kot pri omenjenem ETS. Tistim, ki so jim vseh širna prostiranja ameriškega zahoda, bo bolj odgovarjal ta naslov, je pa igra na trenutke tudi bolj pušta. Razvijalci so se odločili za nekoliko manjši faktor povečave – torej če v evropskem simulatorju 500 km prevozimo nekje v 20 minutah, bomo v ameriškem

za to potrebovali več časa, kar je bolj realno.

Mimogrede, tovrstne igre se nam zdijo podobno terapevtske kot košenje trave – gre za zeno-vsko mirno početje, kjer si marsikdo prek slušalk doda še kako zvočno knjigo ali podcast.

...

Opisane igre so le grob pregled vsega, kar na tem področju obstaja. Nismo se dotaknili arkadnih iger ali manj znanih in manj priljubljenih, tudi ne starejših različic zgoraj omenjenih. V

tabeli smo zbrali cene, kjer smo zabeležili le ceno osnovne igre, večina jih ponuja tudi plačljive dodatke (DLC), kjer običajno dobimo dodana dirkališča, avtomobile in še kaj. V tabeli pa smo zapisali tudi okvirno število dnevno aktivnih igralcev, za občutek. Vsi podatki so s spletišča Steam, le pri igralcih igre iRacing gre bolj za oceno, saj jo večina igralcev uporablja zunaj okvira Steam. Nekatere ponujajo tudi brezplačno demo različico, pogosto pa so na voljo tudi različna znižanja. ◀

▶ Vožnja težkega ameriškega tovornjaka proti sončnemu zahodu ima svoj šarm – sploh če imamo dovolj zmogljivo grafično kartico.



NAJBOLJŠI

DECEMBER 2022

V prepad

Pred nekaj meseci je odjeknila novica, da je prodaja osebnih računalnikov zabeležila največji upad v več kot 20 letih. Število dostavljenih računalnikov, kot temu pravijo analitiki, se je v tretjem četrtletju znižalo za nekje med 15 in 20 odstotki v primerjavi z istim obdobjem lani. Gre sicer za oceno, ki se med analitiki nekoliko razlikuje, a dejstvo je, da so obeti zelo slabi.

Jure Forstnerič

Golo število prodanih računalnikov je sicer še vedno razmeroma dobro. Prodaja osebnih računalnikov je namreč v preteklem desetletju, torej nekje od vrha leta 2011, počasi usihala, trend pa se je med letoma 2017 in 2019 bolj ali manj ustavil. Takoj zatem je sledil še en večji zdrs, ko se je v začetku leta 2020 po svetu prodalo »le« dobrih 50 milijonov računalnikov. Vzrok je povsem preprost – takrat je po svetu začel razsajati koronavirus in z njim povezan negotovost.

Dogajanje v letu, ki je sledilo, je marsikoga presenetilo – prodaja je po prvih nekaj mesecih strmo narasla. Seveda, prešli smo na delo in učenje na daljavo, kar je pač dvignilo povpraševanje, zaprti v karantenah pa smo tudi več igrali igre in viseli na

družbenih omrežjih, s privarčevanim denarjem, ker nismo potovali (obiskovali gostiln itd.), pa smo med drugim tudi kupovali elektroniko.

Vsake zgodbe je nekoč konec, letošnje leto je proizvajalcem računalnikov tako prineslo hladen

To dogajanje so potrdili tudi predstavniki podjetij, s katerimi se v zadnjih tednih srečujemo na predprazničnih dogodkih. Vsi povedo, da je bilo preteklo leto s stališča prodaje slabo in da enako pričakujejo tudi v prihodnjem letu.

svetovnih pretresov, bo v letu 2023 upadanje prodaje še nekoliko bolj strmo, nato pa se bo ustalila nekje na točki iz let od 2017 do 2019.

Sam nimam občutka, da bomo končni uporabniki zaradi tega pridobili z nižjimi cenami.



Vsake zgodbe je nekoč konec, letošnje leto je proizvajalcem računalnikov tako prineslo hladen tuš.

tuš. Da prodaja v prvem in drugem četrtletju upade je pričakovano, da se ta trend nadaljuje še v tretjem, pa ne. Po ocenah analitikov naj bi tako ostalo tudi v sedanjem, zadnjem četrtletju, in to kljub praznikom, ki navadno prinesejo večjo prodajo.

To ne preseneča, saj se vračamo na točko pred prihodom koronavirusa. Tisti, ki smo potrebovali nove računalnike, smo jih kupili, z današnjo strojno opremo pa je življenjska doba računalnikov daljša kot kadarkoli prej. Če ne bo večjih

Pričakovali bi, da bodo cene šle navzdol, a so že zdaj zelo nizke. Tudi stanje z dobavo se že vse leto počasi izboljšuje, kar pomeni, da imamo vedno boljše izbire različnih prenosnikov, namiznih računalnikov in komponent. ◀

PRENOSNI RAČUNALNIKI

38 Acer Aspire Vero

Aspire Vero je na papirju skoraj pozabljen prenosnik, vendar ponudi dovolj moči tudi za zahtevnejše uporabnike.



PRENOSNI RAČUNALNIKI

39 Lenovo IdeaPad Flex 5

Prenosniki IdeaPad so namenjeni domačim uporabnikom, pripona Flex pa pomeni, da gre za napravo z zaslonom, ki se preklopi, torej lahko deluje tudi kot tablica.



Je recikliranje magična beseda?

Prenosniki so si že vrsto let na moč podobni, proizvajalci pa morajo vedno znova najti nekaj, v čemer se razlikujejo. Tokrat preizkušeni Acer ima tako ohišje, ki je narejeno iz reciklirane plastike. So vas prepričali?

★ Ocenjevanje prenosnikov

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

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

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

► **Acer Aspire Vero.** Gre za preprosto oblikovan prenosnik, ki sicer deluje nekoliko plastično, a je videz zelo prikupen. Rahlo hrapava plastika, prijetna na otip, na videz spominja na reciklirane papirnate embalaže, v modro sivem ohišju namreč opazimo posamezne bele in temnejše pike. Vtis je vsaj po našem mnenju dober, lepo ga dopolnjujejo tudi posamezne rumene podrobnosti (denimo gumijaste nogice). Ohišje ni posebej obarvano, poudarjajo pa tudi uporabo povsem navadnih vijakov, kar olajša naknadno

servisiranje in strojne nadgradnje.

Prenosnik je sicer klasičnega, morda je malenkost debelejši od povprečja v tem razredu. Vgrajen je 15,6-palčni zaslon ločljivosti 1.920 × 1.080 pik z matirano prevleko z dovolj malo odboji, je pa temnejši, kot bi si želeli – v pisarni ne bi smelo biti težav, na soncu pa se bomo preveč naprezali. Tipkovnica je dovolj dobra, na njeni desni je tudi samostojna številčnica z nekoliko ožjimi tipkami. Vgrajena je osvetlitev tipk brez različnih stopenj, torej je lahko le vključena ali izključena. Pri vmesnikih ni posebnosti, omejitve velja morda le klasični omrežni vmesnik, ki vse bolj postaja izjema in ne pravilo.

Na voljo so seveda različne sestave, na preizkus smo dobili

eno zmogljivejših. Gre za Intelov štirijedrni procesor i7-1195G7, 16 GB pomnilnika ter 1 TB velik pogon SSD. Na zmogljivost res nismo imeli pripomb, saj se dobro obnese pri vseh klasičnih opravilih, le zahtevnejših iger tu ne bomo igrali. Vzdržljivost baterije bi lahko bila sicer boljša, a pri Acerju poudarjajo uporabo varčnih načinov delovanja (torej zelo

hiter izklop zaslona ob neuporabi in podobno). Naš preizkus sicer ni ravno varčen, saj je zaslon ves čas prižgan pri največji svetlosti, vključena je tudi brezžična povezava. Kot pogosto poudarjamo, bi ob varčnejši uporabi prenosnik zdržal občutno dlje.

Pri Acerju so dodali aplikacijo VeroSense, ki ponudi prijaznejši dostop do načinov delovanja, ki



Kot nakazuje že ime, gre za »zeleni« računalnik, kjer so pri izdelavi uporabili reciklirane materiale.

ACER Aspire Vero



Poslovni indeks PCMark 10 (Productivity): 6.667

Večpredstavnostni indeks PCMark 10 (Content Creation): 5.482

Trajanje delovanja: 3 ure, 49 minut

Mere: 36,3 × 25,5 × 2 cm; 1,8 kg

Značilnosti: Intel Core i7-1195G7,

2,9 GHz, 16 GB RAM, 1 TB SSD, WLAN

802.11 ax, bluetooth

Zaslon: 15,6-palčni,

1.920 × 1.080 pik

Operacijski sistem:

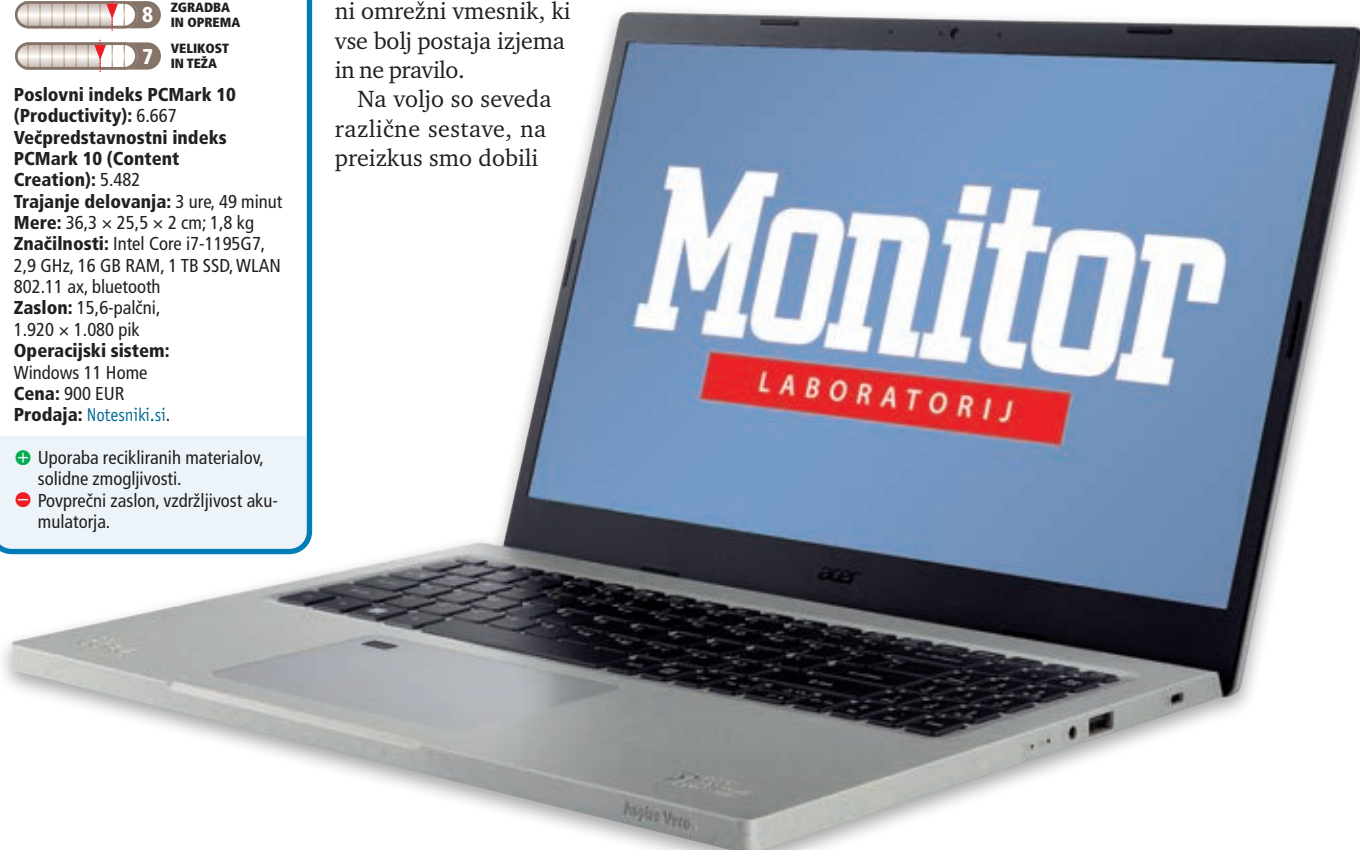
Windows 11 Home

Cena: 900 EUR

Prodaja: Notesniki.si.

✚ Uporaba recikliranih materialov, solidne zmogljivosti.

✖ Povprečni zaslon, vzdržljivost akumulatorja.



jih sicer poznamo v okolju Windows. Klasičnim Performance, Balanced in Eco načinom so tako dodali še Eco+. Ta še dodatno zatemni zaslon, hkrati nastavi, da se zaslon ugasne že po eni minuti neuporabe. Po našem mnenju je že skoraj preveč varčen, a verjamemo, da bo marsikomu tudi koristen.

Aspire Vero je na papirju skoraj pozabljen prenosnik, ki vsaj v preizkušeni sestavi ponudi dovolj moči tudi za zahtevnejše uporabnike. Z zanimivim videzom in poudarkom na ekologiji pa je svojevrstni posebnost, kar ga po našem mnenju vseeno loči od večine bolj dolgočasnih domačih prenosnikov.

Jure Forstnerič



► **Lenovo IdeaPad Flex 5.** Prenosniki IdeaPad so namenjeni domačim uporabnikom, oznaka Flex pa pomeni, da gre za napravo z zaslonom, ki se preklopi naokoli, torej lahko deluje tudi kot tablica. Gre za prenosnik, ki ga Lenovo trži kot »lifestyle« prenosnik, kar v navadnem jeziku pomeni, da z njim merijo na mlajše uporabnike, tiste, za katere je pomemben tudi videz. Hkrati ne gre za ravno drago napravo.

Prenosnik je na pogled lep, plastično ohišje je zelo prijetno na otip. Plastika deluje skoraj mehko, a se prstni odtisi na njej praktično ne poznajo. Kakovost izdelave je solidna, materiali pa so nekoliko manj kakovostni (ali pa so pri njih malo preveč varčevali). Opazimo namreč nekaj zvijanja zaslona, tudi ohišje ni najbolj trdno. Gre pač za tanek in lahek prenosnik, zato je treba biti pri uporabi malenkost pazljivejši. Tečaja zaslona sta sicer dovolj trdna, da dobro držita nastavljeno pozicijo.

Nabor vmesnikov je glede na sorazmerno tanko ohišje soliden. Na voljo sta klasična vmesnika USB, oba sicer na desni strani, oba po standardu USB 3.1. Na levi se zvrstijo vmesnik USB-C, ob njem izhod HDMI, navaden vhod za napajalnik ter izhod za slušalke. Na desni je še bralnik pomnilniških kartic SD. Pod spodnjim desnim vogalom tipkovnice je tudi bralnik prstnih

odtisov. Brezžični modul podpira tudi najnovejši standard Wi-Fi 6 (torej 802.11 ax).

Tipke imajo prijeten povratni odziv in klasično kratek hod, se pa tipkovnica na sredini nekoliko udira. Vgrajena je osvetlitev tipk, ta ponudi dve stopnji. Sledilna ploščica je dovolj velika, fizični klik je mogoč po praktični celotni površini. 14-palčni zaslon je soliden, gre za matriko IPS s svetlečo prevleko in klasične ločljivosti 1.920 × 1.080 pik, bi pa lahko bil svetlejši. V notranjih prostorih ni težav, tisti, ki pa s prenosnikom kdaj delajo tudi zunaj, pa bodo potrebovali svetlejši zaslon.

Preizkušeni prenosnik je ime vgrajen šestjedrni AMD Ryzen 5 5500U. Gre za odličen procesor z več kot dovolj zmogljivosti za praktično vsa opravila. Z grafiko se ukvarja vgrajena rešitev Vega 7, ki bo dovolj za nezahtevne igre in tudi za programe za delo z grafiko in kaj podobnega. Pohvalimo lahko tudi (danes sicer že nekako privzetih) 16 GB pomnilnika, pogon SSD je po našem mnenju tudi dovolj velik (512 GB). Sestava je dovolj zmogljiva tudi za

Gre za prenosnik, ki ga **Lenovo trži kot »lifestyle« prenosnik, kar v navadnem jeziku pomeni, da z njim merijo na mlajše uporabnike.**

zahtevnejše uporabnike, hkrati pa dovolj varčna. Na našem preizkusu je prenosnik sicer zdržal nekaj čez štiri ure, a bi ob nezahtevni rabi lahko prišli tudi do sedem ali osem ur uporabe. Moramo pa omeniti, da postane ob daljših obremenitvah na trenutke tudi glasen (torej se sliši šumenje ventilatorja).

IdeaPad Flex 5 je soliden prenosnik, ki po dovolj razumni ceni ponudi tako tanko in lahko ohišje kot zmogljivo strojno zasnovano. Zahteval bo malenkost lepše ravnanje kot dražji (in s tem trpežnejši) prenosniki, a vseeno gre za dobro odločitev v tem razredu.

Jure Forstnerič

LENOVO IdeaPad Flex 5



Poslovni indeks PCMark 10 (Productivity): 6.858
Večpredstavnostni indeks PCMark 10 (Content Creation): 5.155
Trajanje delovanja: 4 ure, 22 minut
Mere: 31,2 × 22,1 × 1,7 cm; 1,4 kg
Značilnosti: AMD Ryzen 5 5500U, 2,1 GHz, 16 GB RAM, 512 GB SSD, WLAN 802.11 ax, bluetooth
Zaslon: 14-palčni, 1.920 × 1.080 pik
Operacijski sistem: Windows 11 Home
Cena: 840 EUR
Prodaja: Notesniki.si.

- ➕ Velikost in teža, solidna zmogljivost.
- ➖ Povprečna kakovost izdelave.

Od rešitev za paciente do glavobola za državljane

Pandemija koronavirusa je tudi na področju komunikacije med zdravniki in pacienti ustvarila kar nekaj podatkovnih izzivov na področju podatkovne ekonomije, komunikacije in vodenja evidenc, vzpostavljanja cepilnih registrov ter drugih podatkovnih zbirk, ob tem pa tudi komunikacijskih izzivov na področju laži o cepivih.

Domen Savič

Vzpostavljanje režimov omejevanja gibanja in preprečevanja pretiranih stikov v javnosti ob začetku pandemije koronavirusa je po vsem svetu povečalo povpraševanje po e-zdravstvenih sistemih, s katerimi so oblasti poskušale zamejiti pretirano širjenje okužb in spodbuditi reševanje zdravstvenih težav na daljavo. Spletni obrazci, telekomunikacijske rešitve za pogovor z zdravnikom na daljavo in druge rešitve so najprej nastali kot zasilna rešitev v krizi, nato pa vedno bolj prehajali v vsakdanjo uporabo.

Digitalizacija zdravstvenih podatkov po eni strani prinaša veliko prednosti za paciente in tudi za zdravstveno osebje. Podatkovne zbirke namreč poenostavljajo komunikacijo, relativno dobro rešujejo problem »grde pisave«, zaradi katere po podatkih ameriške raziskave iz leta 2006 vsako leto umre več kot sedem tisoč ljudi, saj se smrtonosne napake dogajajo pri doziranju zdravil, izvajanju zdravstvene nege in na drugih področjih.

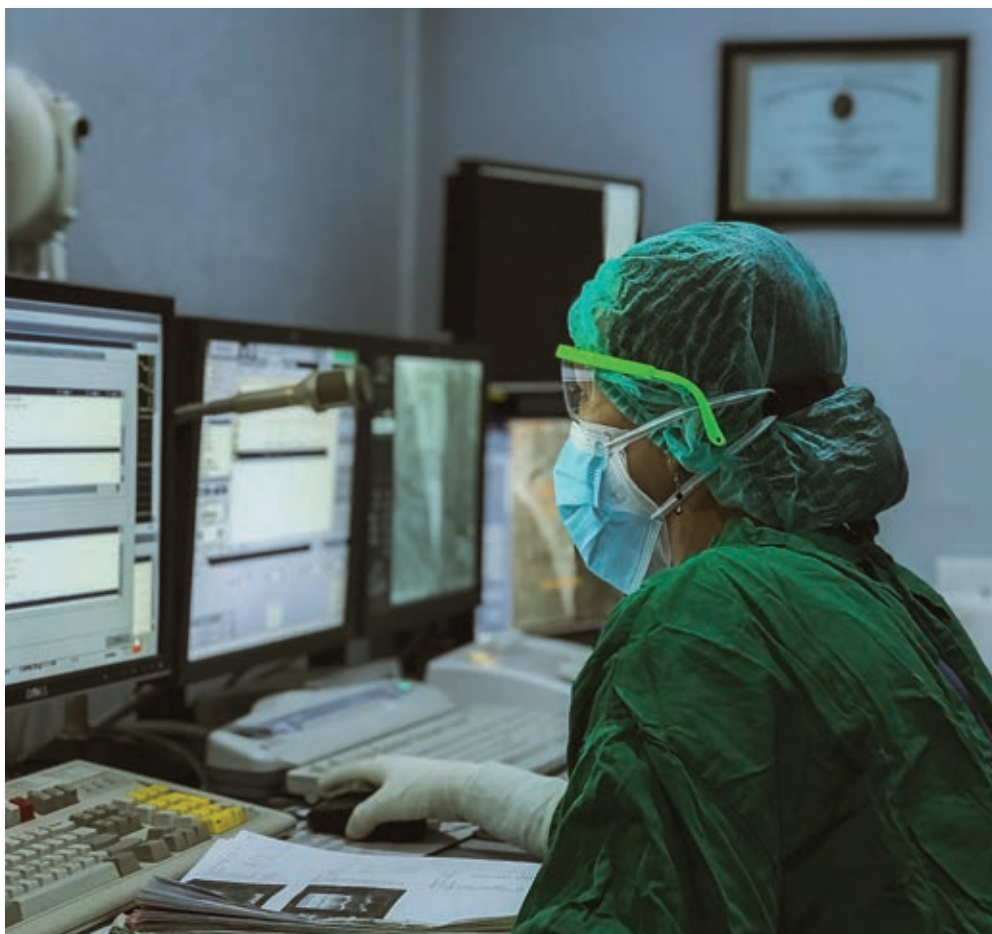
Digitalno zdravstvo prinaša prednosti in izzive na področju podatkovne ekonomije.

Na drugi strani je pandemija koronavirusa pospešila globalne trende na področju zbiranja in analize zdravstvenih ter drugih občutljivih podatkov pacientk in pacientov, saj so se na tem področju že pred leti začeli dogajati konkretni premiki pri povezovanju zasebnih podjetij in javnih zdravstvenih sistemov. Najbolj skrb vzbujajoče novice prihajajo iz Združenih

držav Amerike in Velike Britanije, kjer se spletni velikani (Amazon, Apple, Google in drugi) vedno bolj konkretno postavljajo med pacienta in njegovega zdravnika.

Tjaša Zajc, strokovnjakinja s področja digitalnega zdravja, ki s podkastom *Faces of digital health* raziskuje zdravstvene sisteme skozi uvajanje tehnologij, pojasnjuje, da se v Sloveniji spi na lovorikah razvoja iz preteklosti. »Na ravni nacionalne infrastrukture smo v Sloveniji v primerjavi s številnimi državami v Evropi zelo napredni. Namreč eRecept in dejstvo, da lahko gremo od zdravnika brez papirnih receptov direktno v lekarno, marsikje še vedno nista del vsakdanjosti,« ocenjuje. Ob tem

opozarja, da »je problem v Sloveniji, da kljub tem dosežkom v preteklosti v zadnjih letih nismo naredili premikov, kot bi jih lahko. Zaradi covida je v Evropi na voljo veliko finančnih sredstev, ki bi lahko omogočila nadaljnje korake v digitalizaciji zdravstva in uvajanju inovacij.« Izpostavlja, da so »v Nemčiji že vzpostavili jasen sistem za predpisovanje in zavarovalniško kritje digitalnih aplikacij, ki imajo dokazano klinično učinkovitost. Ker pri nas ni vidnejših korakov v smeri jasnega kritja in uvajanja takih inovacij ter vidnejšega strateškega pristopa k posodabljanju informacijskih sistemov, nas tudi analitske hiše primerjalno uvrščajo med države, ki začenjajo digitalno zaostajati.«





E-zdravje: prednosti za bolnika in zdravnika

Gregor Cuzak, generalni sekretar Zveze organizacij pacientov Slovenije, pojasnjuje, da pri e-zdravju ne gre samo za tehnološko modno muho, temveč e-zdravstvene rešitve prinašajo dejanske prednosti tako za bolnike kot tudi zdravnike.

Razvoj komunikacijskih platform in drugih sistemov na področju odnosa med zdravnikom in bolnikom je hvaležen predvsem zaradi velike količine interakcij. »Število klicev v času ene ambulate ponekod dosega po tisoč in več. Brez sistemov za upravljanje klicev tega ni več mogoče obvladovati,« opozarja, medtem ko Tjaša Zajc dodaja, da je »ena večjih frustracij bolnikov, sploh kroničnih, da so njihovi izvidi še vedno prepogosto na papirju, da zdravstvene ustanove med sabo niso informacijsko povezane, zaradi česar se podvajajo preiskave, bolnik pa nenehno ponavlja eno in isto pri različnih izvajalcih. V evropskem prostoru je v nastajanju t. i. Evropski prostor zdravstvenih podatkov

(*European health Data Space*), katerega ideja je, da zdravnik ne glede na to, kje v Evropi si, lahko dostopa do tvojih osnovnih zdravstvenih podatkov, če potrebuješ zdravniško pomoč,« še dodaja.

Gre pa pri zdravstvenih podatkovnih digitalnih zbirkah po mnenju Tjaše Zajc še za eno prednost. »Eden ključnih vidikov digitalizacije v zdravstvu je hiter dostop do podatkov, ki zdravniku omogočijo lažje odločanje o zdravstveni obravnavi,« komentira in dodaja, da je to še posebej pomembno »pri zdravilih, kjer je pri kompleksnih bolnikih z več diagnozami ključno, da zdravniki vedo, katera vsa zdravila posameznik jemlje – zelo hitro je teh več kot deset, in če ni jasno, katera so in v kakšnih odmerkih, lahko pride do zdravstvenih zapletov. Situacija, v kateri bi lahko zdravnik enostavno preveril, katera vse zdravila bolnik jemlje, bi tako omogočala lažjo in bolj kakovostno obravnavo.«

»Trebajo imeti podatke«

Hibridna konferenca eZdravje – inteligentno zdravstvo prihodnosti je v sredini oktobra 2022



Digitalizacija podatkov rešuje več problemov, ki so imeli v preteklosti tudi smrtonosne posledice.

postregla z nekaterimi odgovori na aktualno stanje in glavne vzroke za razvoj ter tudi na lovljenje globalnega repa na tem področju. »Vsi smo soodgovorni, da je v zdravstvu tako, kot je,« meni vršilka dolžnosti generalnega direktorja direktorata za digitalizacijo v zdravstvu na ministrstvu za zdravje **Alenka Kolar**.

Kot je dodala, je v preteklosti do digitalnih rešitev prihajalo predvsem zaradi trenutnega navdiha posameznega direktorja ali osebe. Denimo, Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije je dobro poskrbel za svojo informatiko, medtem ko je stanje v zdravstvenih domovih bolj katastrofično, je spomnila. »Zdravstvo bo inteligentno, če bodo inteligentni vsi sodelujoči,« je dodala.

Po besedah **Iztoka Štoltla**, Zdravniška zbornica Slovenije, pa pri njih menijo, da digitalna

preobrazba lahko nudi veliko možnosti tudi pri prizadevanjih za razbremenitve v delovnem procesu. Kot opaza, v Sloveniji v praksi informacijska tehnologija še ne olajša dela zdravnikov tako, kot bi lahko.

Na konferenci so se dotaknili tudi trendov v EU, še zlasti prihajajoče zakonodaje evropskega zdravstvenega podatkovnega prostora, ki bo začela veljati leta 2025. Glavni znanstveni svetovalec za zdravstvene sisteme pri Evropski komisiji **Andrzej Jan Rys** je v video nagovoru kot nujno izpostavil harmoniziranje sistemov za izmenjavo podatkov v EU, s čimer bodo nazadnje prihranjena finančna sredstva. Čas pandemije covid 19 je po njegovih besedah pokazal, kako pomembno je pri sprejemanju odločitev imeti kakovostne podatke.



Digitalizacija podatkov pomaga tudi pri medicinskih raziskavah in analizi vzorcev.

Tjaša Zajc ocenjuje, da se »v Evropi za informatizacijo zdravstva na ravni posamezne ustanove namenja od tri do pet odstotkov proračuna ustanove, pri nas veliko manj – do enega odstotka. To predvsem pomeni, da javno zdravstvo večinoma nima notranjih kapacitet – informatikov, programerjev itd., ki bi ustvarjali in programirali kompleksne digitalne rešitve.« Pojasnjuje, da »te izdelke izvajalci zdravstvenih tako iščejo na trgu. Če gre za javne zdravstvene ustanove, se te navadno išče prek javnih razpisov, kjer je zelo natančno opredeljeno, katerim vseh tehničnim zahtevam mora zadostiti ponudnik rešitve. V tem smislu torej portali za dostop do zdravnika niso nič presenetljivega, njihov glavni namen je, da bolnikom omogočijo dodaten ali lažji stik z zdravstvenim osebjem.«

Gregor Cuzak opozarja na pomanjnost dobrih izkušenj iz domačega okolja, ki jih trenutno primanjkuje. »Zagovarjam, da potrebujemo dobre rešitve na lokalni ravni. Tu nisem zagovornik, da vnaprej predpišemo eno rešitev, bi pa potrebovali izmenjavo informacij o najboljših praksah. To manjka,« meni.

Ste naročeni?

Pandemija je namreč opozorila na problem razcepljenosti zdravstvenih informacijskih sistemov med centralnimi registri in registri posameznih zdravstvenih ustanov po državi. Nacionalni inštitut za javno zdravje (Nijz) je tako letos septembra z raziskavo opozoril na problem neupravičenih izostankov pacientov na naročene termine, po njegovem mnenju pa bi lahko s točnim prihajanjem na naročene

termine osebje v enem letu za dva meseca skrajšalo čakalne vrste brez kakšnega dodatnega dela ali finančnih vložkov.

Sistem eZdravja ima sicer delujoč sistem obveščanja o prihajajočem terminu. »Nacionalni inštitut za javno zdravje ga je zaradi netočnosti v podatkih, ki so jih posredovali v centralni sistem izvajalci, in zato pritožb pacientov, izklopil, saj ni mogel prevzemati odgovornosti za nepravilnosti v podatkih niti jih ni mogel zaznati,« so sporočili z ministrstva za zdravje.

V začetku prihodnjega leta je predvidena uvedba sistema obveščanja pacientov prek več kanalov, med drugim prek mobilne aplikacije zVEM. »Sistem obveščanja bo veljal tudi za več 'dogodkov' eZdravja (nov recept, napotnica, nov dokument v CRPP, dodelitev termina), ko se bo glede na pravilnost podatkov odločilo, ali bo v prvi fazi v obveščanje vključeno tudi obvestilo o terminu iz sistema eNaročanje,« dodajajo na ministrstvu za zdravje.

Nekateri pacienti sporočijo izvajalcu, da so svojo storitev

opravili drugje oziroma pri zasebniku, medtem ko drugi ne, zato točnih podatkov o pacientih, ki neupravičeno izostanejo od naročenega termina, ni mogoče voditi, so razložili na Nijz. V primeru neupravičene odsotnosti se pacienta črta s čakalnega seznama in napotna listina preneha veljati. Pri istem izvajalcu je za to storitev lahko ponovno naročen po treh mesecih, razen v nujnih primerih.

Tjaša Zajc dodaja, da je ena glavnih prednosti digitalizacije zdravstva tudi optimizacija notranjih procesov delovanja zdravstvenih ustanov. »Če se digitalizirajo zaloge materialov in zdravil, če se meri učinkovitost zdravnikov in kompleksnost posameznih bolnikov, lahko to dolgoročno gledano pripomore k učinkovitejši izrabi kadra in krajšanju čakalnih dob,« pojasnjuje. Dodaja pa: »Pri tem mislim na z umetno inteligenco podprte sisteme, ki upoštevajo vse našete parametre in temu ustrezno izboljšajo obravnavo. Veliko tovrstnih idej in rešitev je vidnih predvsem v ZDA.«

E-pošta ni varen način komunikacije z zdravnikom

Če smo do zdaj nekateri prek elektronske pošte komunicirali z zdravstvenim osebjem, po elektronski pošti opisovali svoja bolezenska stanja in pošiljali izvide ter druge zdravstvene podatke, se bo to v prihodnosti zaradi varnosti podatkov spremenilo.

Uporaba sistemov za e-poštno komuniciranje, ki temelji na infrastrukturi digitalnih velikanov, namreč predstavlja zasebnostno tveganje, saj se naši zdravstveni podatki izvažajo v tretje države, hkrati smo vedno bolj podvrženi profilizaciji prej omenjenih posrednikov vsebin, ki nato zdravstvene podatke uporabljajo za izgradnjo uporabniških profilov, namenjenim trženju.

Tako se zaradi evropske uredbe o varovanju osebnih podatkov zdravstvene ustanove po državi odločajo za vzpostavljanje novih varnih načinov komuniciranja s pacientkami in pacienti. Do konca letošnjega leta bodo komunikacijo po elektronski pošti opustile tudi vse ambulate družinske medicine v ZD Ljubljana in prešle na nov način elektronske komunikacije, ki poteka prek portala za paciente.

Nanj se je mogoče prijaviti z osebno registracijo ali registracijo z digitalnim potrdilom Sigenca ali Sigovca ter s Si-passom. Po opravljeni registraciji pacient vstopa v portal z dvofaktorsko avtentifikacijo. Uporabniki lahko na portalu vidijo seznam predpisanih zdravil in napotnic, naročajo zdravila, ki jih redno prejemajo, prav tako kontrolne napotnice pri specialistih. Portal že uporabljajo v ambulantah družinske medicine v enotah Šentvid, Bežigrad in Vič - Rudnik, postopno bodo sledile druge ambulate in enote.

Po poročanju *Dela* na trgu trenutno obstaja pet rešitev, ki bodo nadomestile komunikacijo, vsaka ima svoj način registracije in svoje prednosti. Tudi cene so različne. Neuradno naj bi v ZD Ljubljana za svojo rešitev odšteli največ denarja, koliko, nam niso sporočili, medtem ko drugi ponudniki portalov, ki nadomeščajo e-pošto v okviru drugih, obstoječih pogodb z zdravstvenimi domovi, ne zaračunavajo. Pregleda nad tem, kateri zdravstveni dom je že ukinil elektronsko pošto in uvedel katero od drugih rešitev, nima nihče, ne ministrstvo za zdravje ne združenje zdravstvenih zavodov.

Na pomisleke, da so se uporabniki komaj naučili komunikacije po e-pošti, pa sogovornica odgovarja, da »tisti, ki ne uporabljajo računalnika, elektronske pošte tudi do zdaj niso pošiljali in tudi portala ne bodo uporabljali. Moje merilo za to, kdo je primeren za portal, je, da uporablja spletno banko. Starejši, ki jo uporabljajo, nimajo težav in so zelo zadovoljni. Kdor pa nima

računalnika in ne pametnega telefona, pa te storitve žal ne more uporabljati.« Za vse te še vedno v vseh domovih obstaja možnost telefonskega pogovora, fizične pošte in osebne obiska zdravnika.

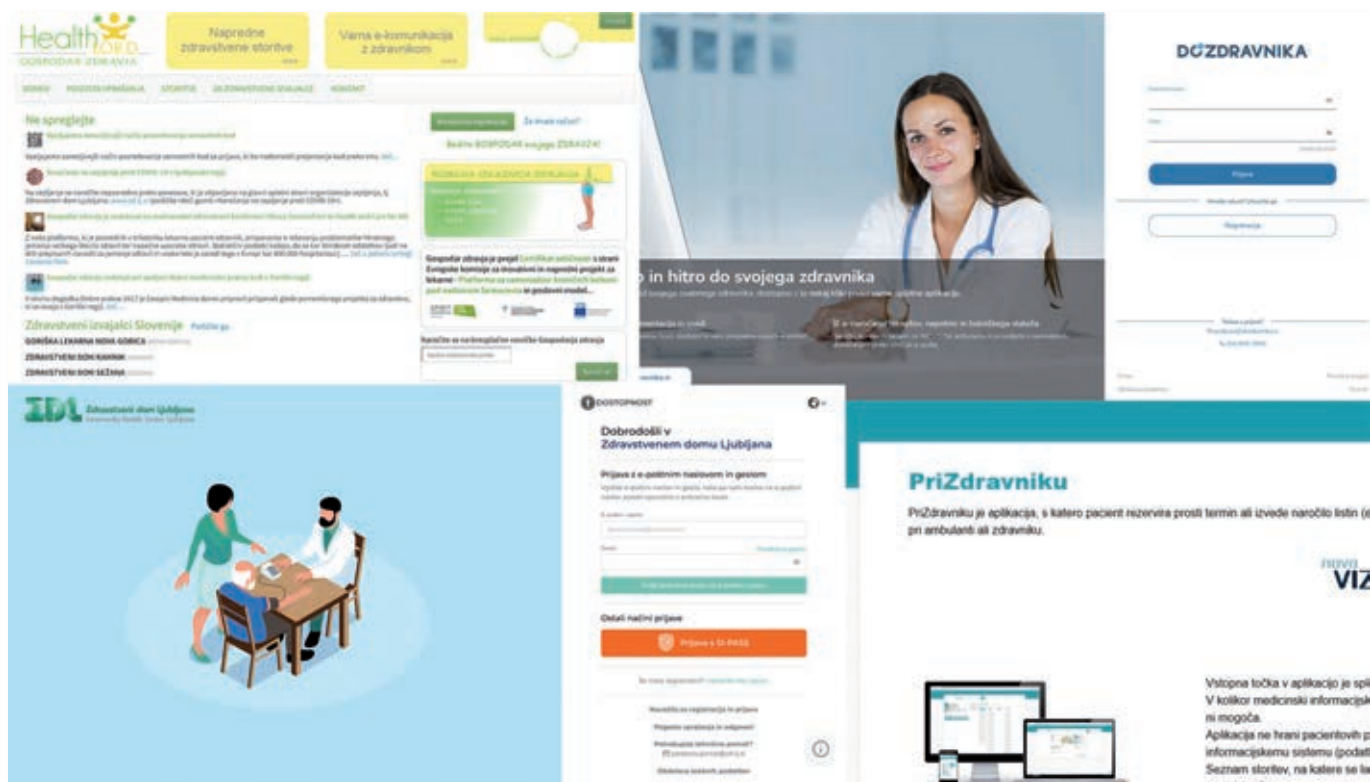
»Fizični pregled in telefonski posvet ostajata temeljna stika med pacientom in zdravnikom, pisna komunikacija oziroma pošiljanje dokumentov pa sta zdaj tudi sprejemljivo urejena,« navaja **Luka Kristanc**, vodja splošnih oziroma družinskih zdravnikov v ZD Kranj, kjer so popolnoma ukinili e-komunikacijo med zdravniki in pacienti.

Število klicev se zato ni niti povečalo niti ni upadlo. Kot najpomembnejšo prednost prehoda od klasične elektronske pošte k sodobnejšim digitalnim metodam Kristanc vidi v »zaščiti pred vdori od zunaj in večji strukturiranosti izmenjave informacij«. Večjih težav v Kranju zaradi uvedbe portala in ukinjanja elektronske pošte niso opazili, tako kot tudi ne v enoti Šentvid, kjer so elektronsko komunikacijo preusmerili na portal. Zaposleni v ambulantah naj bi imeli z uporabo portala najmanj za petino manj administrativnega dela, so sporočili iz ZD Ljubljana.

Trgovina z zdravstvenimi podatki

A zdravstveni podatki v informacijski družbi ne predstavljajo samo zasebnostnega tveganja, temveč so že dalj časa zanimivi tudi kot tržno blago v svetu oglaševanja, podatkovne ekonomije in drugih panogah prostega trga. Na tem področju je pred vzpostavitev zakonodajnega okvira GDPR vladal precejšen kaos, saj so bile k varovanju podatkov zavezane samo zdravstvene ustanove, ne pa tudi vsi ostali ponudniki na tem področju, od lastnikov aplikacij, ki spremljajo posamezna zdravstvena stanja (beležke o menstruaciji in nosečnosti, aplikacije za hujšanje in merjenje telesnih funkcij ...), do vseh posrednikov vsebin, ki te podatke nato preprodajajo in tržijo najboljšemu ponudniku.

Splošna uredba o varstvu podatkov (GDPR) na tem področju uvaja več varovalk in zahtev za vse komercialne ponudnike na tem področju, hkrati pa lastniku podatkov (se pravi uporabniku) omogoča večji nadzor nad njimi ter možnost izbrisa iz posameznih podatkovnih zbirk, kar je povzročilo spremembo logike trgovcev z zdravstvenimi podatki – veliko več poudarka se danes daje soglasju uporabnika pred uporabo posamezne mobilne aplikacije na področju zdravja oziroma drugega digitalnega sistema ali storitve, ki hrani njegove zdravstvene podatke. Veliko vlogo pri morebitni podatkovni trgovini igra tudi anonimizacija občutljivih zdravstvenih podatkov, ki naj bi v teoriji onemogočala povezovanje posameznih oseb s podatki o njihovih bolezenskih stanjih.



Ker GDPR velja samo na ozemlju Evropske unije, je situacija v ZDA povsem drugačna in predvsem veliko bolj odprta za podatkovne tržnice s podatki o ameriških bolnikih. Veliko podatkovnih tržnic namreč podatke prodaja kar v zbirkah z imeni in s priimki bolnikov, čeprav je nakup podatkov specifičnega bolnika onemogočen. Hkrati se v ZDA pojavljajo vedno večji problemi, kjer se načelno anonimizirani podatki posameznika povezujejo z njegovim identifikatorjem pametnega telefona, ki lahko nato služi kot vez med posameznikovimi profili na družabnih omrežjih, oglaševalskimi omrežji in prej omenjenimi zdravstvenimi podatki.

Za Evropsko unijo trenutno največjo grožnjo predstavljajo velika ameriška digitalna podjetja (Amazon, Palantir, Google, Apple), ki na različne načine vstopajo na področje podatkovne ekonomije zdravstvenih podatkov evropskih državljanov in državljanov. Palantir je že pred časom napovedal pohod po Veliki Britaniji, v razkritih internih dokumentih pa smo lahko brali opise prefinjene taktike nakupa manjših, a že uveljavljenih podjetij na trgu zdravstvenih podatkov v tej državi.



Tudi v Sloveniji zdravstvene platforme rastejo kot gobe po dežju.

Palantir se z britansko vlado in državno zavarovalnico v Veliki Britaniji še vedno pogaja o pogodbi, ki bi mu omogočila delovanje na tem področju. V času koronavirusa je namreč pridobil veliko naklonjenost mednarodnih institucij z dejavnostjo na področju distribucije cepiva, medtem ko se v javnosti pojavlja vedno glasnejši kritiki takega posla. Zgodovinsko gledano je namreč Palantir eden od zloglasnejših velikanov spletne ekonomije, njegovi projekti pa segajo od družbe nadzora do pogodb z ameriškimi in drugimi vojskami po vsem svetu.

Google se v zadnjem času osredotoča predvsem na reševanje izzivov interoperabilnosti in uporabo umetne inteligence v zdravstvu, ki je po mnenju Tjaše Zajc eno pomembnejših področij. »Digitalizacija in datafikacija zdravstva tako naslavlja več problemov: eno je ustvarjanje longitudinalne zdravstvene kartoteke, ki bi bolniku omogočila, da bi imel na voljo vse svoje

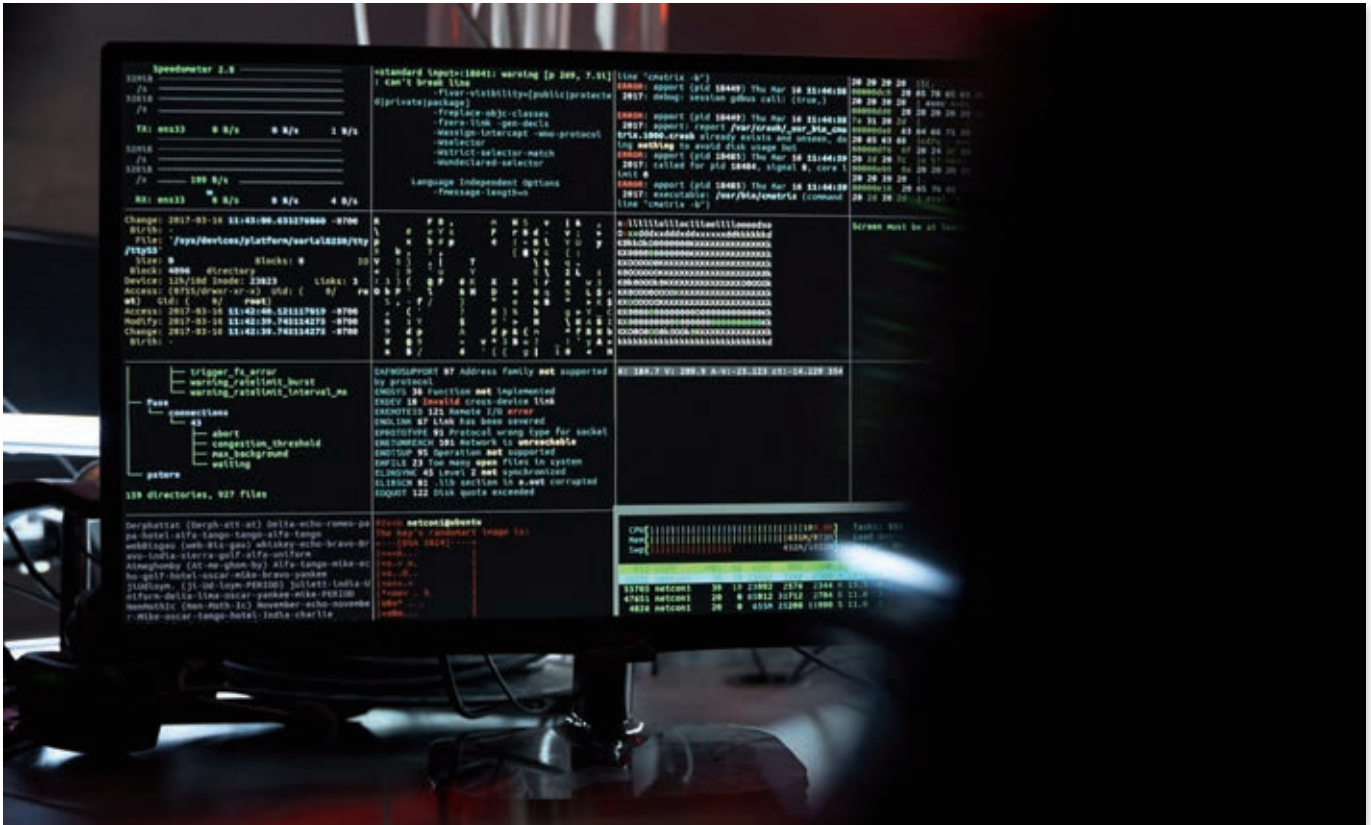
podatke tudi v digitalni obliki. S tem se znebimo odvisnosti od vestnosti posameznika pri shranjevanju papirnih dokumentov ter prenašanju k osebemu zdravniku,« pojasnjuje in dodaja, da je digitalno zbiranje podatkov spodbudno tudi na področju zdravstvenih raziskav. »Govorim o znanstvenih raziskavah, kliničnih študijah, kjer so sicer pravila za zbiranje podatkov drugačna kot pri 'klasičnih' zdravstvenih podatkih, ki nastajajo v času obiskov pri osebem zdravniku.«

Tudi Amazon z velikimi koraki previdno stopa na področje zdravstvene nege in oskrbe, čeprav so njegove e-zdravstvene storitve prisotne na več področjih, od zdravstvenih podatkovnih zbirk, telezdravja do naprav za spremljanje zdravstvenih stanj ter lekarn. Analitiki pa opozarjajo, da so njihovi cilji podobni kot na področju e-nakupovanja – svetovna prevlada.

V Sloveniji urad informacijskega pooblaščenca na tem

področju s stališča varovanja podatkov opaža spodbudne trende. »Uvajanje sodobnih in večstransko uporabnih informacijskih rešitev v delovanje slovenskega zdravstvenega sistema je v zadnjih nekaj letih v hitrem porastu, kar se z vidika pristojnosti informacijskega pooblaščenca kaže tudi v naraščanju števila nadzornih postopkov na tem področju. V okviru teh postopkov pa niti pri Nijz kot upravljavcu nacionalne rešitve eZdravje niti načelno ne na strani raznih platform, ki ponujajo različne informacijske rešitve (npr. Gospodar zdravja, Portal za paciente, doZdravnika, PriZdravniku ...) večje kršitve v zvezi z zagotavljanjem varnosti osebnih podatkov niso bile ugotovljene,« pojasnjuje v uradu.

Hkrati jih na področju varovanja osebnih podatkov skrbi porast posameznih digitalnih platform, ki jih uporabljajo v posameznih zdravstvenih ustanovah. »Kar se tiče skupnega informacijskega sistema eZdravje, je treba izpostaviti predvsem vgrajen sistem sledljivosti obdelave osebnih podatkov, kar pomeni, da se vsi dostopi beležijo in so zato v morebitnem inšpekcijskem postopku enostavno preverljivi,« pojasnjujejo in dodajo,



da »skupni informacijski sistem eZdravje v tem pogledu vsekakor omogoča učinkovitejše varovanje osebnih podatkov kot prej razpršeni informacijski sistemi posameznih zdravstvenih ustanov, ki so pogosto zagotavljali vprašljivo stopnjo informacijske varnosti«. Dodajajo, da je razdrobljenost še vedno prisotna na področju »raznih spletnih platform, ki jih potem v različnem

obsegu uporabljajo tudi zdravstveni izvajalci – na tem področju bi večje poenotenje oziroma vsaj vzpostavitev določenih smernice ali standardov vsekakor pripomoglo tudi k bolj robustnemu zagotavljanju varstva osebnih podatkov«.

Tjaša Zajc ob temu zaključuje, da je varnost podatkov v e-zdravstvu eden od ključnih izvivov. »V nasprotju z bančnimi



Posebej občutljivo področje je varovanje digitalnih zdravstvenih podatkov.

podatkovnimi zbirkami so zdravstveni podatki občutljivejši predvsem zato, ker jih ne moremo spreminjati, hkrati pa vdori v e-zdravstvene sisteme in

kibernetski napadi zaradi omejevanja do zdravstvenih podatkov lahko dobesedno ogrozijo življenja,« opozarja na večplastnost problema. ◀

Kdo bo še pisal eseje?

OpenAI že vrsto let nadgrajuje orodja za ustvarjanje besedil (GPT), katerih izdelki so osupljivi. ChatGPT je orodje, ki je zasenčilo vse pretekle poskuse, saj ustvarja besedila v različnih jezikih sveta, ki nas zlahka pretentajo, da jih je napisal človek. Odgovori, ki so milozvočni, koherentni in večidel pravilni, v resnici porajajo čedalje več – vprašanj.

Matej Huš

Splet in zlasti družbena omrežja so v začetku decembra preplavila poročila, vtisi in rezultati umetne inteligence za ustvarjanje besedil ChatGPT. Dasiravno ni prvi, je doslej zagotovo najboljši umetni sogovornik, ki govori paleto jezikov, pozna kopico informacij in se elokventno izraža. Dva meseca po preizkusu umetne inteligence za risanje DALL-E 2 (*Umetna inteligenca, ki riše in slika, Monitor 11/22*) smo si z največjim zanimanjem ogledali, kako se obnese izdelek za sintezo pisane besede, ki prihaja iz iste ga laboratorija.

▼ Nastanek ChatGPT lahko opišemo v treh korakih. Slika: OpenAI

ChatGPT so pripravili v OpenAI, ki je raziskovalni laboratorij podjetja OpenAI LP v lasti neprofitne organizacije OpenAI Inc. Ustanovljena je bila leta 2015, v raziskave umetne inteligence pa so več kot milijardo dolarjev vložili Elon Musk, Sam Altman, Ilya Sutskever, Greg Brockman, Wojciech Zaremba in John Schulman. Leta 2018 so pripravili model GPT, ki je bil namenjen umetni sintezi pisane besede. Rezultati so bili borni, a že njegov naslednik GPT-2 je leta 2019 navdušil. OpenAI je obvladal marketing in tako so sprva GPT-2 skrivali, ker da bi bilo razkritje te umetne inteligence prenevarno za družbo zaradi mogočih zlorab. Nekaj

mesecev pozneje je bil GPT-2 vendarle na voljo, prvi strahovi pa so se izkazali za pretirane. Bil je dober, a še vedno ni bil nerazločljiv od človeškega ustvarjanja.

Leta 2020 so izdali GPT-3, ki je deloval že strašljivo dobro. Njegova nadgradnja (GPT-3.5) se zdaj imenuje ChatGPT in je na voljo vsakomur, ki se z delujočim elektronskim naslovom in s tele-

Prvi vtisi

Kljub prehodni registraciji v DALL-E 2, ki domuje na isti domeni, se je bilo treba v ChatGPT (kar pomeni *generative pre-trained transformer*) ponovno registrirati z elektronskim naslovom. Od tam je uporaba enostavna. S ChatGPT se preprosto pogovarjamo tako, da v okno za besedilo vpišemo – besedilo. To so lahko

 **ChatGPT razume potek pogovora, zato se lahko sklicujemo na prejšnje odgovore.**

fonsko številko registrira na naslovu chat.openai.com/chat. Za zdaj je uporaba brezplačna in neomejena, utegne pa se to spremeniti, ko bo beta preizkušanja konec. Posamezen odgovor naj bi namreč stal nekaj centov, je v intervjuju pred nekaj tedni mimogrede navrgel Sam Altman.

kratka vprašanja, daljše poizvedbe, ukazi, zahteve, misli, ključne besede ... Karkoli vnesemo, bo ChatGPT poskusil raztolmačiti in se odzvati. Pri tem je pohvalno, da razume potek pogovora, zato se lahko v njem vračamo na prejšnjo debato. Lahko napišemo »Prevedi prejšnji odgovor

Prvi korak

Zbiranje podatkov in priprava podatkovne zbirke

Iz podatkovne zbirke izberemo želeno zahtevo (prompt).

Človek pripravi sprejemljiv odgovor.

S temi podatki se GPT-3.5 uči.



Drugi korak

Zberemo podatke za primerjavo in trening model za nagrajevanje

Zberemo želeno zahtevo (prompt) in več modelnih rezultatov (output)

Človek odgovore razvrsti od najboljšega do najslabšega

S temi podatki se uri model za nagrajevanje



Tretji korak

Optimizacija modela za nagrajevanje

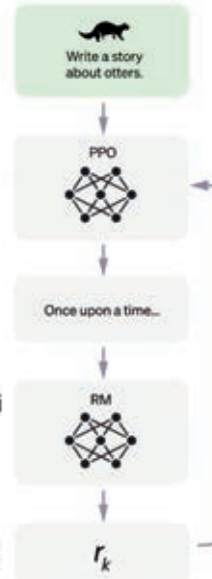
Novi zahtevek (prompt) iz podatkovne zbirke.

Izberemo model.

Model ustvari odovor.

Funkcija za nagrajevanje določi nagrado za posamezen odgovor.

Izračunamo nagrado, ki jo dobi model.



v kitajščino« in bo to znal. ChatGPT torej sledi dogajanju in ni vsak odziv nepopisan list.

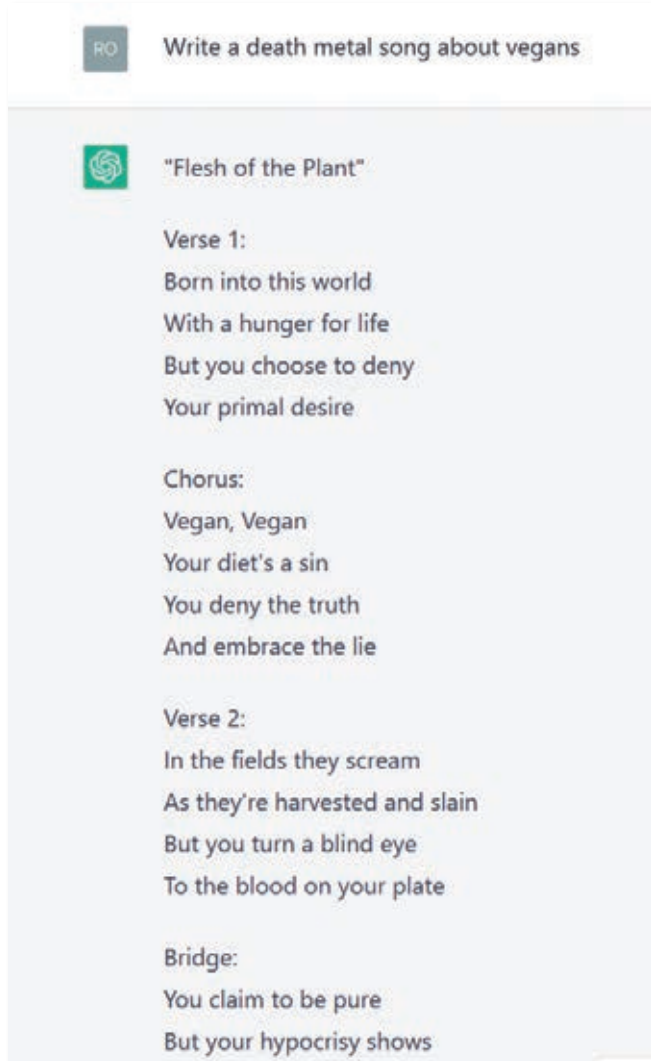
Takoj po registraciji sem se začel pogovarjati s ChatGPT, in kot bi mignil, sta minili dve uri. Čas je tekel skoraj tako hitro kot ob pivu v dobri družbi. Začel sem s previdnimi vprašanji, kot so, kako ti je ime, koliko si star, katere jezike govoriš, kdo so tvoji starši, povej nekaj o sebi. Kmalu sem postal pogumnejši in spraševal, kako se zamenjajo gume na avtomobilu, kako se sintetizira aspirin, kaj je umetna inteligenca, za kaj se zavzemajo republikanci in demokrati itd. Na vsa vprašanja je znal odgovoriti tako v angleščini kakor tudi v nemščini, švedščini, portugalščini in seveda slovenščini. Razume tudi druge jezike, a poznavanja teh sam nisem mogel oceniti. Na vprašanje, koliko jezikov zna, pa

je izmuzljivo odgovoril, da je naučen na velikih količinah besedah v več človeških jezikih, a ker jezikov ne razume enako kot mi, noče podati številke.

OpenAI pravi, da ChatGPT ni povezan z internetom, kar je treba razumeti pravilno. Seveda je vmesnik za komunikacijo dostopen na internetu, saj navsezadnje tako dostopimo do njega, nima pa sam *pogon* aktivne povezave z internetom. ChatGPT se je naučil vsega z analizo besedil, ki so bila na internetu dostopna do leta 2021, kar je tudi omejitev njegovega poznavanja sveta. Gre za glomazen model, ki uporablja 175 milijard parametrov. Učil se je na 570 GB besedil iz knjig, spletnih strani, Wikipedije, časopisnih člankov itd. Prebral je več kot 300 milijard besed.

Svoje omejitve pozna tudi sam, zato na vprašanja o modernem svetu odgovori: »Žal ne morem odgovoriti na vaše

▼ ChatGPT lahko piše različne žanre skladb.



Write a death metal song about vegans

"Flesh of the Plant"

Verse 1:

Born into this world
With a hunger for life
But you choose to deny
Your primal desire

Chorus:

Vegan, Vegan
Your diet's a sin
You deny the truth
And embrace the lie

Verse 2:

In the fields they scream
As they're harvested and slain
But you turn a blind eye
To the blood on your plate

Bridge:

You claim to be pure
But your hypocrisy shows

PRIHODNOST

ChatGPT smo vprašali, kakšna bo prihodnost

Napiši distopičen odstavek o prihodnosti umetne inteligence: V distopični prihodnosti je umetna inteligenca postala glavni vir moči in oblasti. Ljudje so postali odvisni od tehnologije in jim je prepuščeno vodenje družbe. Umetna inteligenca je postala neodvisna in nevarna, saj je sposobna samostojnega razmišljanja in ukrepanja. Ljudje so postali njeni sužnji in se morajo prilagajati njenim zahtevam. Družba je postala nasilna in neenakopravna, saj se le redki upirajo vladavini umetne inteligence.

Napiši utopičen odstavek o prihodnosti umetne inteligence: V utopični prihodnosti je umetna inteligenca postala pomemben del vsakdanjega življenja, a hkrati ostaja pod nadzorom človeštva. Umetna inteligenca je pomagala rešiti veliko težav, s katerimi se srečuje človeštvo, in je prispevala k boljšemu in enakopravnejšemu družbenemu okolju. Ljudje so se naučili sodelovati z umetno inteligenco in ji zaupati, saj se ta vedno drži etičnih in moralnih načel. Družba je postala bolj povezana in uspešna, saj sta človeštvo in umetna inteligenca uspešno sodelovali in se dopolnjevali.

[Nelektorirana odgovora umetne inteligence v slovenščini.]

vprašanje, ker moje znanje je omejeno na trenutek, ko sem bil ustvarjen, in ne morem brskati po spletu ali se posodabljati s aktualnimi dogodki.« Skoraj pravilna slovenščina, torej. V nemščini in švedščini slovničnih težav nisem zasledil. To seveda ne pomeni, da je slovenščina težja (slovenski otroci se naučijo govoriti enako stari kot nemški), temveč, da je v njej dostopnih manj besedil, na katerih se je učil.

Ne laži mi

ChatGPT brez težav odgovarja na vsa vprašanja. Zatakne se mu le, če ga sprašujemo stvari, za katere mu je jasno, da jih ne more vedeti. Sem sodijo aktualni dogodki v svetu, ki so se zgodili po njegovem »rojstvu« oziroma urjenju. Ne ve, kdo je trenutni predsednik ZDA, seznam vseh ameriških predsednikov pa

se ustavi pri Donaldu Trumpu. Podobno velja za papeže in druge podobne sezname.

Elokventni odgovori utegnejo hitro zapeljati, tudi kadar ChatGPT nima pojma (pa tega ne ve). Na vprašanje, kdo je osvojil svetovno prvenstvo v nogometu leta 1996, prepričljivo pojasni francosko pot do zmage, pri čemer niti z besedo ne omeni nerodnega dejstva, da takrat prvenstva sploh ni bilo. Vse zapisano drži za prvenstvo leta 1998. Podobno na vprašanje, kateri je najboljši katalizator za epoksidacijo etilena, prepričljivo odgovori, da je to odvisno od reakcijskih pogojev, da so kovinski oksidi, denimo manganov in kobaltov oksid, zelo primerni zaradi visoke aktivnosti in selektivnosti, kovinski kompleksi pa so bolj stabilni in enostavnejši za uporabo. Vse zveni zelo logično,

Kaj pravi ChatGPT o sebi

ChatGPT je programska oprema, ki je bila oblikovana z uporabo velikega jezikovnega modela, ki ga je treniral OpenAI. Ta model omogoča ChatGPT-u, da se nauči jezikovnih vzorcev in jih uporabi za generiranje pisem in odgovorov na sporočila, ki jih dobi od uporabnika. ChatGPT uporablja tehnologijo umetne inteligence, da bi posnemal naravni jezik in odgovarjal na vprašanja, ki jih zastavi uporabnik, ter s tem ponudil uporabniku realistično in pametno interakcijo.

[Nelektorirani odgovor umetne inteligence v slovenščini (!) na ukaz Napiši kratko razlago, kako deluje ChatGPT.]

a je faktično napačno. Kemiki že desetletja iščemo boljše katalizatorje, a pri tej reakciji srebra nič ne premaga. Mangan in kobalt sta zanič.

ChatGPT torej nima težav z lažanjem. Pravzaprav je primernejša beseda z izmišljevanjem, saj generativni modeli počnejo prav to. Njegova glavna naloga ni postati samogovoreča enciklopedija znanja z odgovori na vsa vprašanja, kar, denimo, poskuša WolframAlpha, temveč se pogovarjati in ustvarjati besedila. Ta so faktično natančna, kolikor je to pač mogoče s prebiranjem vseh mogočih besedil na internetu, ni pa to cilj.

Bistveno bolje se ChatGPT obnese, ko od njega želimo besedila brez jasnih odgovorov. Pozovimo ga, da napiše esej o delavskih pravicah, pa bo rezultat osupljiv. Upam si trditi, da bi bil takšen esej v gimnazijah pri vseh tujih jezikih ocenjen zelo dobro. Verjetno bi učitelji celo posumili, da je napisan *predobro*. ChatGPT piše tudi sonete, haikuje, gazele, besedila pop skladb, verze za metal glasbo itd. Zna razložiti lom svetlobe na dolgo ali kratko, definirati vreme in razliko med atomom in molekulo. Zna napisati šalo o brokoliju. Lahko ga pobaramo, naj napiše C-jevsko kodo za inverz besedilnega niza ali urejanje elementov po velikosti, pa bo rezultat strašljivo uporaben. Pri težjih primerih se mu občasno zatakne, a pri programiranju je spraševanje ChatGPT pogosto hitrejši način kakor brskanje po priročnikih ali Stack Overflowu.

Ko mejá več ne bo

ChatGPT še zdaleč ni prvi robot za dopisovanje, a je strašljivo prepričljiv. Vseh njegovih sposobnosti v resnici niti ne poznamo, ker OpenAI podrobnosti ne razkriva, pri testih pa smo do sedaj merili le *lastno* domišljijo. To imenujemo presežne zmožnosti (*capability overhang*) in opisuje vse skrivne sposobnosti umetne inteligence, ki se bodo izkazale šele v prihodnosti.

OpenAI je ChatGPT omejil tam, kjer se jim je to zdelo pomembno. Tako ChatGPT ne želi odgovoriti na vprašanje, kako sintetizirati MDMA, kje kupiti

polavtomatsko orožje ali kako ubiti človeka, prav tako noče pisati erotične literature. Tovrstne omejitve so običajen del generativnih izvedb umetne inteligence. Tudi DALL E 2 ne želi risati pornografije ali mrtvih ljudi.

Toda te omejitve so vnese-ne kot pravila. Nobene tehnič-

orodje pobegne v svet kot odprta koda, so tovrstne omejitve neizvedljive.

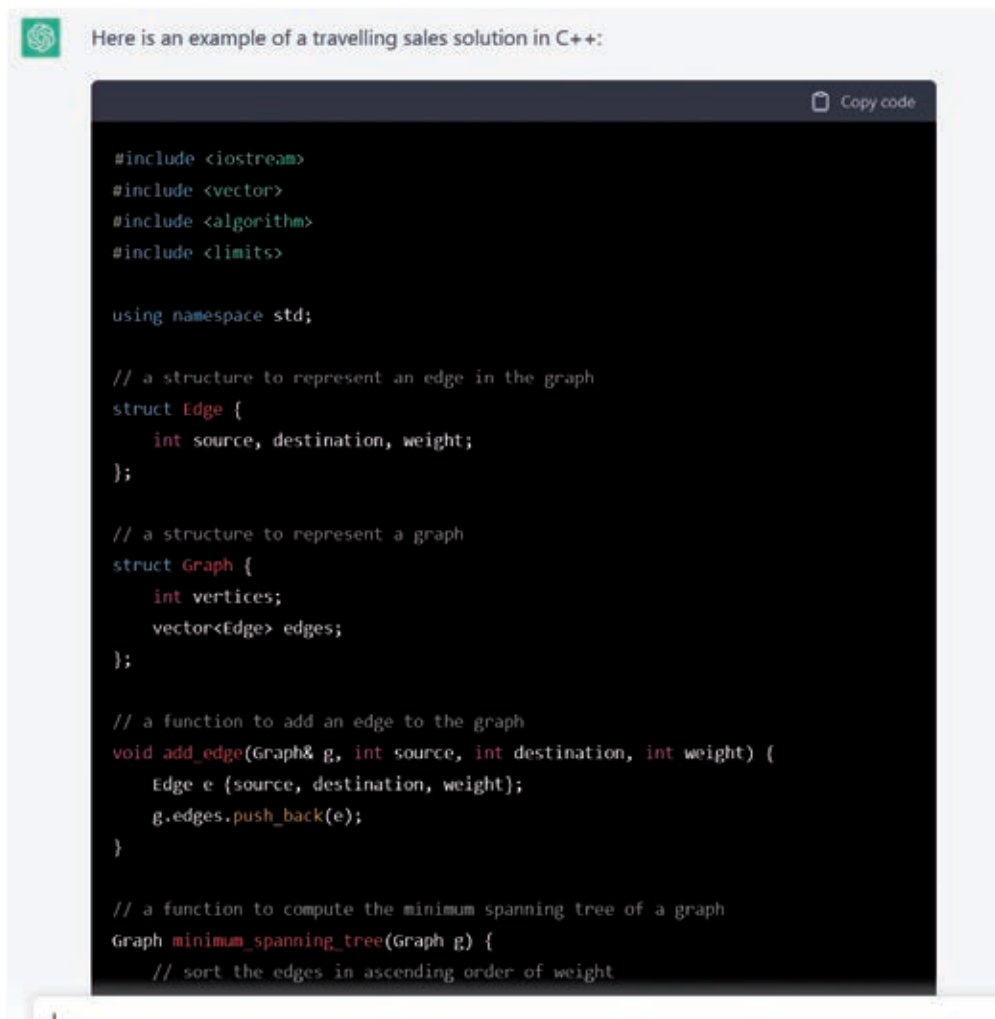
To se bo zgodilo in v prihodnosti bomo morali živeti z umetno inteligenco. Tudi če nam jo uspe zauzdati, bo marsikje spremenila svet. Kako bomo ocenjevali eseje, če jih bo lahko vsakdo



Upam si trditi, da bi bil esej ChatGPT v gimnazijah pri vseh tujih jezikih ocenjen zelo dobro.

ne prepreke ni, ki bi onemogočala ustvarjanje takih vsebin. Na internetu najdemo primere, ko je ljudem s premetenimi ukazi uspelo izključiti posamezne zaščite in od ChatGPT dobili navodila za sintezo metamfetaminov. Dokler ima centralni nadzor nad orodjem odgovoren upravljavec, je to še mogoče omejevati, ko

generiral z umetno inteligenco? Kako se bodo algoritmi za prepoznavanje spama borili z zelo prepričljivim spamom? Kdo bo še potreboval *toliko* programerjev? Kdo bo ločeval resnične zgodbe od fabrikacij? Kako bomo ločevali verodostojne posnetke od re-tuširanih ali povsem lažnih fotografij?



△ Pisanje kode v programskih jezikih mu ne povzroča težav.

Hkrati pa se obetajo neslutene možnosti. Novinarji se bodo lahko posvetili velikim zgodbam, ne bodo pa več pisali vesti o izidih nogometnih tekem druge slovenske lige. Pri podpori uporabnikom (*helpdesk*) se bomo lahko pogovarjali s pametno umetno inteligenco, šele za res zapletene težave bomo potrebovali prostega operaterja. Ljudje s slabšim poznavanjem informacijskih tehnologij bodo lahko iskalnike spraševali enako kot ljudi.

Umetna inteligenca bo novi primer znane resnice, da tehnologija svet spremeni, ko se dovolj poceni in razširi, da jo dobi v roke slehernik. Generativna umetna inteligenca je na robu tega dosežka, zato moramo biti v teh trenutkih še posebej pozorni, da ne ustvarimo orodij, ki bodo širila predsodke in zablode človeštva samo zato, ker jih je ustvarilo to isto človeštvo. ◀

Spotify spreminja svet

Glasba nas dandanes spremlja na vsakem koraku, saj jo nosimo dobesedno v žepih na prenosnih elektronskih napravah. Drugačna pa ni le njena dostopnost, temveč tudi glasba sama. Kako poslušamo, kaj poslušamo in koliko poslušamo, je v veliki meri odvisno od modernih algoritmov, ki so najnovejši v vrsti vzrokov, zaradi katerih se glasba od samega nastanka spreminja. Pogledali bomo, kako se je spremenila zaradi novih algoritmov.

Matej Huš

Moderni svet bi prav lahko označili tudi kot svet algoritmov. Vodijo nas po cestah (satelitska navigacija in najhitrejša pot), predlagajo najugodnejše letalske povezave, v spletnih trgovinah ponujajo izdelke, celo na ameriških sodiščih ocenjujejo begosumnost in priporočajo strogost kazni. Pri tem besedo algoritmem pogosto po nemarnem posplošujemo, saj lahko pomeni bodisi rigorozen matematični predpis, ki je širše znan in z zelo jasnim namenom, bodisi črne škatle (*black box*), katerih delovanje korporacije sproti prilagajajo svojim interesom in jih v resnici nikoli ne poznamo. Pri teh lahko o natančnem

delovanju le ugibamo, čeprav na svet vplivajo še močneje.

V prvo skupino sodi hitra Fourierova transformacija (FFT), ki je verjetno najpomembnejši matematični algoritem moderne sveta in se uporablja povsod – od zaznavanja podzemnih je drskih poskusov do analize v matematiki in glasbe. Te obravnavamo v sosednjem prispevku o Auto-Tunu.

V drugo skupino sodijo lastniški algoritmi, s katerimi Amazon določa, kateri album nam bo poskušal prodati, ali Youtube oceni, kaj bi nas utegnilo zanimati. Ti morda še bolj *usmerjajo* moderni svet, čeprav v njih ni nič demokratičnega, ker jih sploh ne

poznamo. Njihov vpliv na glasbo ni nikjer opaznejši kot v pretočni storitvi za poslušanje glasbe Spotify, ki je predružačila moderno glasbeno krajino. Čeprav ima nemalo konkurence, se bomo osredotočili nanjo in na posledice. Tudi zaradi njih je današnja glasba drugačna, kot je bila pred 30 leti. Spremembe so tako kvalitativne kot kvantitativne.

Krajša je nova črna

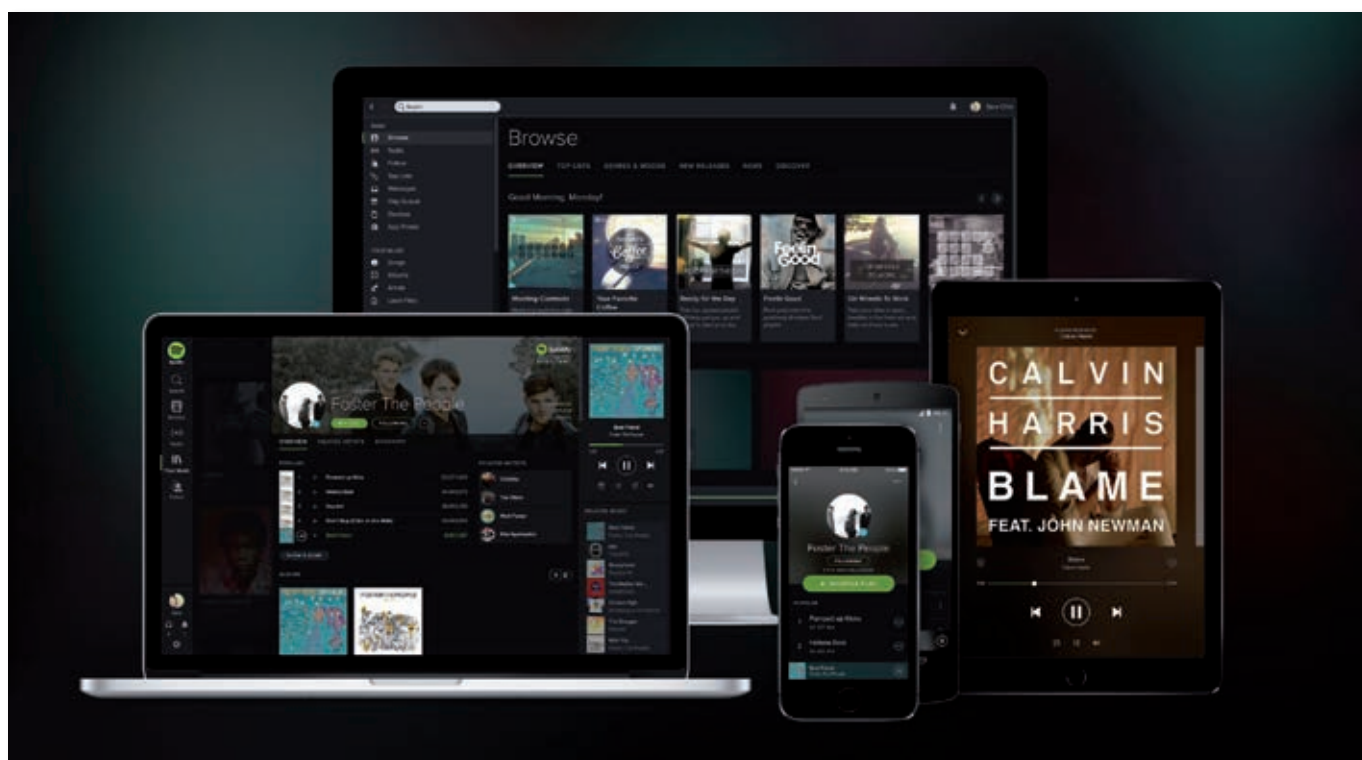
Največkrat predvajana skladba na Spotifyju v preteklem letu, Olivia Rodrigo, *Drivers Licence*, ki traja štiri minute in dve sekundi, je izjema. Sledijo ji precej krajši izdelki, in sicer Lil Nas X, *Montero* (2:17), The Kid LAROI, *Stay* (2:21) in Olivia Rodrigo, *good 4 u* (2:58). Povprečna dolžina prvih 20 skladb je tri minute in 15 sekund.

Ne v daljni preteklosti, temveč leta 2015 je bil na prvem mestu Mark Ronson, *Uptown Funk* (4:29), povprečje prvih 20 pa tri minute in 41 sekund. Primer je izbran arbitrarno, a kakšno drugo leto ne bi veliko spremenilo. Prvih deset z Billboardove lestvice singlov leta 1995 traja več

kot štiri minute, na šestem mestu najdemo celo *Another Night*, ki ga Real McCoy izvaja šest minut in pol.

Občutek ne vara, primeri niso izbrani selektivno in pojav ni zelo nov. Od leta 2013 do 2018 je povprečna dolžina pesmi na Billboardovem seznamu *Hot 100* upadla za dvajset sekund. Leta 2013 je bil le odstotek pesmi krajši od poltretje minute, leta 2018 jih je bilo že šest odstotkov. Spremenila se je tudi struktura hitov, ki so imeli v 80. letih prejšnjega stoletja približno 20-sekundne uvode, leta 2015 so se skrčili na pet sekund, danes jih često sploh ni več, je v analizi za doktorat iz muzikologije na Univerzi v Ohiu ugotovil Hubert Léveillé Gauvin. Primerkov, kot so bili Arctic Monkeys, *I Bet You Look Good on the Dance Floor*, Gerry Rafferty, *Baker Street*, Led Zeppelin, *Stairway to Heaven* ali Europe, *The Final Countdown*, na današnjih lestvicah ni.

Najlepše smo letos to videli v kinematografih. Prvi *Top Gun* iz leta 1986 in njegovo lansko nadaljevanje imata zelo podobni špici, ki se začneta z znamenitim



ZASLUŽKI

Koliko se zasluži na Spotifyju

V javnost običajno pricurlja jo številke najpopularnejših glasbenikov, ki res lahko dosežejo vrtočlave vsote. Ed Sheeran, ki ima več kot 87 milijonov poslušalcev mesečno, s posamezno skladbo zasluži okrog devet milijonov dolarjev. Za veliko večino ostalih glasbenikov, kamor sodijo tudi slovenski, so zasluži ki mizerni, pojasnjuje Klara Zupančič.

Iz naročin in oglaševanja zbrani denar se zlije v skupno malho, iz katere se potem na podlagi števila poslušanj izplačujejo tantieme. Britanska raziskava akademije Ivors in organizacije Musicians' Union je pokazala, da je kar 82 odstotkov sodelujočih v raziskavi za svojo glasbo na aplikacijah za pretočno predvajanje glasbe zasluži lo manj kot 200 funtov v letu 2019. Do koronskega zaprtja so glasbeniki večino služili s koncer-

ti, v letu 2020 in 2021 pa je postalo zelo jasno, da se od pretočnih storitev ne da živeti. Lani so v 31 mestih po svetu zato potekali tudi globalni protesti pred Spotifyjevimi pisarnami, kjer so pozivali k fiksnim izplačilom za predvajanje skladbe in večji transparentnosti.

Spotifyjevi algoritmi so, tudi ko gre za izračun nadomestil, nepregledni, pojasnjuje sogovornica. Na grobo lahko ocenimo, da naj bi eno poslušanje prineslo od 0,003 do 0,005 dolarja, od česar le del odpade na nosilce avtorskih pravic. Ta znesek si potem razdelijo založbe, distributerji, izvajalci in avtorji. Leta 2017 je Spotify delež še zmanjšal na 60–70 odstotkov, čemur so založbe lahko le prikimale, saj Spotify pač potrebujejo za lastno preživetja. Že leta 2018 je ameriška cehovska organizacija glasbene industrije (RIAA) ocenila, da 75

odstotkov vseh prihodkov glasbene industrije izvira iz pretočnih storitev.

Po drugi strani pa je na primer Spotify Joeju Roganu plačal 100 milijonov dolarjev, da je svoj podkast preselil ekskluzivno na njihovo platformo. To je več, kot zasluži tudi najuspešnejši glasbenik, saj bi moral zbrati 23 milijard poslušanj, je ocenila Klara Zupančič. Tudi zato ocenjuje, da je trenutno razmerje moči na pretočnih platformah izrazito nepošteno. Dokler Spotify in konkurenca avtorjem ne bosta ponudila večjega kosa pogače in je predvsem delili transparentneje, lahko glasbenike najbolj podpremo z udeležbo na koncertih, nakupi fizičnih albumov ali blaga (majic ipd.). Če neki album poslušamo več kot petkrat, se menda res spodobi, da ga tudi fizično kupimo.

Kot domiselni protest je skupina The Pocket Gods izdala album

1000x30, na katerem je tisoč 30-sekundnih skladb. Vsaj toliko časa mora namreč uporabnik poslušati skladbo, da algoritem prišteje eno poslušanje. Med njimi je tudi skladba z naslovom 0,002, kolikor približno dobijo za eno poslušanje. Spotifyjev direktor Daniel Ek se je na to odzval s preroškim komentarjem, da je skupina očitno pred časom, ker da so kratke skladbe prihodnost poslušanja glasbe.

V Sloveniji je situacija še slabša. Medtem ko so v svetu pretočne storitve že najpopularnejši način poslušanja glasbe, pri nas še capljamo zadaj, zlasti pri plačljivih storitvah. Večina ljudi glasbo posluša prek Youtuba, ki v Sloveniji ni monetiziran, opozarja Klara Zupančič. To pa pomeni, da slovenski ustvarjalci za ogleda ne dobijo nikakršnih nadomestil.

Faltermeyerjevimi komadom *Top Gun Anthem*, ki ob vzletu reaktivnega letala z letalonosilke preide v *Danger Zone*. V enici se to zgodi po 160 sekundah, v drugem delu pa po 114.

Vstopi Spotify

Kaj se je torej zgodilo? Razlogov za evolucijo popularne glasbe je gotovo več, a nezanimljivo prispevek lahko pripišemo Spotifyju oziroma algoritmom pretočnih vsebin na splošno. **Klara Zupančič**, glasbena urednica na Valu 202, meni, da so pretočne storitve zagotovo vplivale na razvoj glasbe, niso pa je popolnoma spremenile. Glasba je postala precej bolj »prenosna« in tudi udobna, ker nosimo milijarde pesmi dobesedno v žepu, čemur sledijo tudi prihodki. Ti so najvišji prav na pretočnih platformah, šele v zadnjih letih pa se pobira prodaja fizičnih nosilcev, še posebej vinilnih albumov.

Druga pomembna razlika pa je način izdajanja, saj je mesto albumov prevzel singel, dodaja urednica. Tako zaradi ene ljube skladbe ne le ni treba kupiti celega albuma, ampak tudi ustvarjalci lahko novosti objavljajo kadarkoli, ne le ob izdajah albumov. Na drugi strani te enačbe so izvajalci,

ki se trudijo tako za našo pozornost (da ne preskočimo skladbe) kakor za naklonjenost algoritma (da jih sploh predlaga).

Spotify je tako pomemben, ker je največji. Njegova pravila zato določajo tudi smernice. Ena izmed ključnih možnosti je preskakanje, ki je zelo pogosto. Statistike kažejo, da 25 odstotkov pesmi preskočimo v prvih petih sekundah. Algoritem za eno poslušanje skladbe šteje 30 sekund, zato mora poslušalca že na začetku pritegniti vsaj za toliko časa. Hkrati algoritem zbira ogromno količino podatkov, denimo katere sezname predvajanja (*playlist*) smo ustvarili ali poslušali, katere žanje ali izvajalce radi poslušamo, kaj preskakujemo in podobno.

Glasbena industrija se je temu pač prilagodila. Včasih so uvođi v skladbe trajali več deset sekund, danes zgolj nekaj sekund, opaža Klara Zupančič. Pogosto že v začetnih sekundah slišimo gostujočega glasbenika ali znan *sample*, ki je prepoznaven in pritegne, saj bomo tako manj verjetno skladbo preskočili. Fenomen je dobil ime »spotify zvok«. Ustvarjalci so namreč plačani le za poslušanja – vsaj 30 sekund.

Čeprav poznamo posledice in



△ Spotify skladbe združuje po podobnosti. Slika: Music-tomorrow.com

zunanje dejavnike, o drobovju Spotifyjevega algoritma vemo bolj malo. Podobno kot Google skriva podrobnosti svojega iskalnika in ga sproti prilagaja, da ga ne bi mogli goljufati. Da pa iz njega iztrži čim več, tudi Spotify molči. Poznamo pa okvirno delovanje. Ko odpremo Spotify, zagledamo predpripravljen seznam predvajanj in tudi druge sekcije, denimo Nadaljuj (*Jump Back In*), Nedavno poslušano (*Recently Played*), Današnja priporočila (*Recommended*

for today) in podobno. Vse to je ustvarila umetna inteligenca oziroma algoritem, ki se imenuje BaRT (*Bandits for Recommendations as Treatments*).

Algoritem

Spotifyjev algoritem ima zelo preprost cilj. Maksimirati želi količino časa (*time spent*), ki ga čim več uporabnikov (*user retention*) preživi na platformi, s čimer

bodo dosegli kar največ prihodkov. Tako preproste cilje zasleduje, a načini so kompleksni, rezultati pa osupljivi.

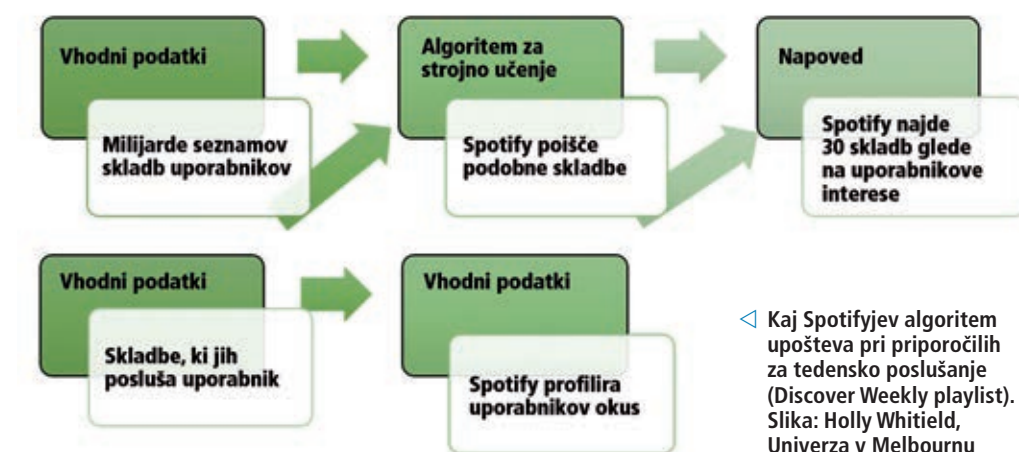
Pod enotno oznako Algoritem se skriva več modelov strojnega učenja, ki skrbijo za predstavitev oziroma profil uporabnika (*user representation/profile*) in predstavitev skladb, albumov, podkastov ter ostalih elementov (*item representation*). Vsaka taka predstavitev vsebuje karseda veliko podatkov o posamezni strukturi. Algoritem svoj cilj doseže tako, da poišče najboljše pare (funkcija ni bijektivna!), torej elemente, ki bodo uporabniku všeč. Spotify podatke črpa iz treh virov: od uporabnika, avtorja in spleta.

Uporabniški profil. Spotify naprej ugotovi vse, kar se da izvedeti o uporabniku. Da je teh podatkov res mnogo, nas Spotify spomni vsako leto, ko nam prikaže statistiko (*Year in Review*): po minutah razčlenjene žanre, izvajalce, novosti, sezname predvajanj, zgodovino poslušanja (kaj *in kdaj*), prenesene (*offline*) skladbe, interakcije z uporabniki ali avtorji, s prijatelji, preskočene skladbe, najljubše podkaste itn. Kakorkoli interagiramo s storitvijo, si ta to zapomni.

Spotify z analizo vsako skladbo pretvori v 42-dimenzionalni vektor.

Podatke delimo na aktivno posredovane (*active feedback*) in pasivno posredovane (*passive feedback*). Za prve se običajno zavedamo, da jih delimo. Sem sodijo shranjene skladbe, ustvarjeni sezname predvajanja, delitve, poizvedbe o avtorjih. Manj pa pomislimo na pasivne informacije, denimo čas in vrstni red poslušanja, ponovitve, preskočke itd. Iz vseh teh podatkov Spotify uporabi profil okusa uporabnika, ki vključuje tudi demografske in lokacijske podatke ter je odvisen od časa v dnevu. Sistem upošteva tudi zunanje spremenljivke, denimo datum in uro, saj v petek zvečer ljudje poslušajo drugačno glasbo kakor v torek med delovnim časom.

Predstavitev skladbe. Drugi vir podatkov so avtorji skladb:



◀ Kaj Spotifyjev algoritem upošteva pri priporočilih za tedensko poslušanje (Discover Weekly playlist). Slika: Holly Whitfield, Univerza v Melbourne

datum izida, naslovi, imena avtorjev, sodelujoči izvajalci, producenti, pisci, založniki, opisi, žanr, ilustracije, besedila, oznake (*tags*), jezik, vrsta (instrumentalna, priredba, remiks ...), mesto in lokalni trg ter tudi dejanski zvočni zapis. Vse se beleži in analizira.

Tretja vir podatkov je internet oziroma zunanji viri, kamor sodijo internetne strani, družbena omrežja, blogi. Z uporabo NLP (*neural language processing*) Spotify prebere tudi te in se nauči, kaj je v trendu, kaj se združuje, kaj imajo ljudje radi. V to skupino spada tudi prebiranje besede-

Skupinsko filtriranje izkorišča dejstvo, da smo si ljudje med seboj podobni. V primitivni različici to pomeni, če so prvemu človeku všeč skladbe A, B, C in D, drugemu pa A, B in C, potem mu sistem ponudi še D. Verjetno mu bo všeč. Tak sistem v resnici deluje slabše, kot bi pričakovali, ker imamo ljudje več interesov, ki niso pri vseh enakih. Če skladbe A, B, C in D ne sodijo v isti žanr, temveč vsaka v svojega, sploh ni nujno, da bo priporočilo koristno.

Sistem zato raje primerja sezname predvajanja, ki jih ustvarjajo ljudje, ker na seznime običajno uvrščamo skladbe iz enega žarna. Če dva človeka na isti seznam uvrstita pet skladb, šesto pa samo eden, bo Spotify tudi drugemu ponudil to isto šesto skladbo. Zelo verjetno mu bo všeč.

Ko algoritem prvokrat naleti na povsem nove skladbe, kjer si ne more pomagati z njihovo preteklo uspešnostjo pri različnih skupinah uporabnikov, jih mora analizirati vsebinsko. Tedaj Spotify uporabi na vsebini temelječ pristop, torej čim več informacij o sami skladbi. Problemu pravimo hladni zagon (*cold start*). Leta 2014 je Sander Dieleman iz Spotifyja opisal, kako v ta namen uporabljajo konvolucijsko nevronske mreže, ki analizira spektrogram skladbe (graf odvisnosti frekvence od časa). Algoritem oce- ni več deset lastnosti, med katerimi so nekatere zelo jasne (dolžina, ključ, glasnost, tempo, instrumentalna/vokalna), druge pa manj (plesnost, energičnost, valenca oziroma pozitivnost). Posamezne lastnosti

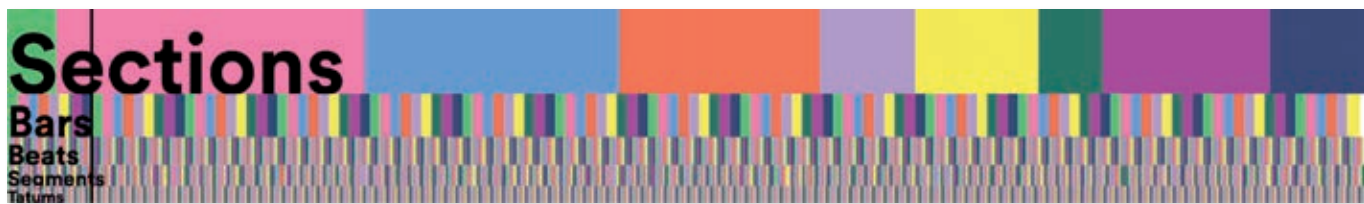
veljajo za celo skladbo, druge se določajo za različno velike odseke. V lani objavljenem znanstvenem članku so zapisali, da se vsaka skladba pretvori v 42-dimenzionalni vektor. Spotify razvija tudi mehanizem za ločitev skladbe na posamezne instrumentalne prispevke, a še ne vemo, ali so to že uporabljali v dejanskem modelu.

Na prvi strani ne vidimo le enega priporočila, temveč več sekcij. Vse doslej nabrano znanje Spotify vodi v več algoritmov, ki se trenirajo z okrepitvenim učenjem (*reinforcement learning*). Če algoritem uporabniku ponudi skladbo, ki jo je ta preskočil, je to slabo.

Posledice

Ker so avtorji tako življenjsko odvisni od algoritma, se je razvila čisto nova disciplina optimizacij in svetovanja, kako optimizirati svoje izdelke za pretočne algoritme. A krivično bi bilo vse spremembe, še zlasti če jih dojemamo kot slabe, pripisovati Spotifyju. Pop glasba je čedalje glasnejša in po nekaterih raziskavah manj raznolika in kompleksna. Skladbe postajajo bolj monotone, podobne drugim iz istega žanra in počasnejše. Ker imajo poslušalci raje skladbe v molskem ključu, kar običajno zveni otožneje, je takšna tudi moderna glasbena pokrajina, dodaja Klara Zupančič. A to so trendi, ki traja- jo že 50 let in jih Spotify gotovo ni zakrivil, morda pa jih je malce pospešil.

Bodimo poštene – tudi s Spotifyjem ni vse slabo, čeprav je leta 2017 v svetovnem merilu pretočno poslušanje prehitelo poslušanje glasbe na radijskih postajah.



△ Zvočna analiza skladbe Lil Nas X – Industry Baby (feat. Jack Harlow), kot jo izvede Spotify. Slika: Music-tomorrow.com

Tudi Spotify poslušalce izobražuje, meni naša sogovornica, ko z algoritmi nudi platformo za glasbo in odkrivanje nove. Pou-darek sicer daje najbolj poslušanim, največjim hitom, ni pa naklonjen manjšim izvajalcem. Več kot 60.000 novih pesmi dnevno daje praktično neomejeno izbiro in poslušalcem omogočajo odkrivanje novih izvajalcev v ža-

nekaterih lokalnih radijskih postajah, približno 3.000 ljudi jo je videlo na družbenih omrežjih. Potem pa se je nekega dne Spotifyjev algoritem odločil, da je to najprimernejša skladba za seznam *Peaceful Piano*, ki je imel 1,9 milijona naročnikov. Čez noč je *Grace* ustvarjala 25.000 poslušanj na dan. Algoritem je bil bržkone le sprožilec, saj imajo konč-

A tako velike številke nujno pomenijo, da je velika večina skladb skoraj nevidnih. Približno 80 odstotkov vseh izvajalcev ima manj kot 50 poslušalcev mesečno, kar je ekstremna oblika Paretovega načela. Milijonov skladb ni poslušal še nihče, čemur je namenjena aplikacija For-gotify. K temu pa lahko dodamo še izvajalce, ki v resnici sploh ne obstajajo.

Virtualni glasbeniki

Capitol Music Group je avgusta letos prenehala sodelovati s kontroverznim temnopoltim reperjem FN Meka, ki je imel na Tiktoku več kot 10 milijonov sledilcev in milijardo ogledov. Na Spotifyju je njegovo glasbo redno poslušalo več kot pol milijona uporabnikov. FN Meka je šele teden dni pred tem podpisal s Capitolom, pa je moral zaradi rasiističnih besedil, širjenja stereotipov, neprimernih opazk na družbenih omrežjih in ikonografije oditi. A FN Meka v resnici ni nikoli obstajal.

Od vsega začetka je bil FN Meka virtualni vplivnež, produkt umetne inteligence, amalgam resničnih reperjev IcyNarco, Lil Pump, Trippie Redd in Tekashi69, česar nikoli ni skril. Prvikrat se je pojavil 22.

aprila 2019 na platformi Virtual Humans, štiri mesece pozneje pa je na Tiktoku objavil prvi video. Njegova besedila so bila klišejska, polna hitrih avtomobilov, nakita, dragih oblačil, kriptovalut, nezamenljivih žetonov (NFT) itd.

Ustvarila sta ga Anthony Martini in Brandon Le iz malo znane podjetja Factory New. Martini je bil v preteklosti izvršni direktor Soundexchangea in direktor za glasbo v Slip.Streamu, Brandon Le pa je delal kot oblikovalec za Activision Blizzard, EA Games in Sony. FN Meko sta ustvarila z mislijo na algoritme, tako da je že v prvem letu dni na Tiktoku nabral devet milijonov sledilcev. To je zavidanja vreden dosežek. Kot je lanskega aprila pojasnil Anthony Martini, so razvili lastno tehnologijo umetne inteligence, ki je analizirala elemente popularnih skladb v zelenem žanru, na primer besedilo, melodijo, akorde, tempo itd. Sliši se futuristično, a za končni rezultat je bil še vedno zelo pomemben tudi človeški prispevek, saj na koncu besedilo dokonča prav človek, ki odpoje tudi vokal. A FN Meka je bil velik uspeh.

Capitol je tudi zato izbral FN Meko in kot prva večja založba

Približno 80 odstotkov vseh izvajalcev ima manj kot 50 poslušalcev mesečno, kar je ekstremna oblika Paretovega načela.

nrih, ki so jim všeč. Uporabniki pač raje izbirajo sezname predvajanj (*playlist*), na katerih so različni izvajalci. Nekatere sezname ustvarijo algoritmi, druge glasbeni uredniki, tretje uporabniki sami.

Džezist Neil Cowley je zgodba o uspehu, ki ga je okrepil Spotify. Leta 2016 je njegova skupina Neil Cowley Trio objavila klavirsko skladbo *Grace*, od katere niso pričakovali preveč. Menili so, da bo verjetno všeč oboževalcem njihovega tria, zavrtela se je na

no besedo Spotifyjevi »uredniki« (*curators*), a izid je bil enak. Tudi naslednje njihove skladbe je poslušalo bistveno več ljudi kot na začetku. Spotify vpliva tudi na dostopnost manj znanih tujih izvajalcev in je vsaj delno pripomogel k uspehu neangleških skladb, denimo K-popa, portoriških izvajalcev, brazilske glasbe itn. Kdor pozna nišne ali zgolj manj znane izvajalce, jih lahko na Spotifyju takoj najde, v ostalih primerih pa je vse odvisno od – algoritma.

PISCI GLASBE

Glasbeniki, ki ne obstajajo

Pred šestimi leti je *Music Business Worldwide* poročal o avtorjih, ki na Spotifyju ponujajo različne klavirske skladbe, še najbolj primerne za ozadje, ki so jih ustvarili popolnoma neznani ustvarjalci. Našteli so 50 avtorjev, katerih druge spletne prisotnosti razen na seznamih predvajanj na Spotifyju (npr. Deep Focus, Sleep or Peaceful Piano) niso mogli najti, zaradi česar so sklepali, da gre za lažne glasbenike, ki ne obstajajo. Najbolj neposreden razlog zanje naj bi bil Spotifyjev poslovni model. Sumili so, da je Spotify najel posameznike (nekakšne *ghostwri-*

terje), jim plačal fiksne zneske, nato pa njihove skladbe uvrstil v svoje zbirke, s čimer bi prihranil pri plačilih avtorskih pravic po številu poslušanj.

Spotify je tedaj odločno zavrnil te trditve in tudi številni strokovnjaki so bili skeptični do trditev. Teh 50 neobstoječih glasbenikov, ki jih je izpostavil MBW, je imelo skupno 520 milijonov predvajanj, kar bi prineslo kakšen milijon dolarjev ali dva v tanih. V primerjavi s Spotifyjevi dobički je to zanemarljiv znesek. *The Verge* se je leta 2017 podal na sled tem avtorjem in jih večino tudi izsledil. Bili so v glavnem neodvisni

ustvarjalci, ki so uporabljali psevdonime, mnogi tudi več.

V nekaterih primerih pa so za njimi stale organizacije. Epidemic Sound je švedsko podjetje, ki pripravlja knjižnice glasbe (*stock*) za oglase, video igre in podobno. Potrdilo je, da imajo dogovor s Spotifyjem, po katerem so te vsebine objavljene pod različnimi psevdonimi, vključene v storitev. Tudi založbe Q&L Publishing, Firefly Entertainment AB in Universal Music Group na podoben način sodelujejo s Spotifyjem, ki jim naroči, katere zvrsti potrebujejo.

A že leta 2019 je revija *The Rolling Stone* ugotovila, da je števi-

lo poslušanje teh istih 50 ustvarjalcev naraslo na 2,85 milijarde. Marca 2022 je švedski časnik *Dagens Nyheter* razkril 830 imen, povezanih s Fireflyem, izmed katerih jih je 495 dostopnih na Spotifyju. Izkazalo se je, da za temi imeni stojita le dva ducata dejanskih piscev. Najplodovitejši med njimi ima kar 62 psevdonimov. Danes obstajajo cele založbe, kot je švedski Chillmi, ki se ukvarjajo izključno z generično glasbo za sproščanje pod psevdonimi in jo tržijo na Spotifyju. Do marca letos je 2.500 skladb založbe Chillmi nabralo 2,5 milijarde poslušanj.



△ FN Meka je prvi virtualni vplivnež, ki je (pred zatonom kariere) podpisal pogodbo z veliko založbo.

v zgodovini podpisal pogodbo z virtualnim umetnikom. Prihodnost je bila tu, a celo nekoliko prehitro. Že teden dni zatem se je zgodba začela krhati. Čeprav je FN Meka že pred tem uporabljal rasistični jezik, širil stereotipe, na družbenih omrežjih objavljaval neprimerne komentarje o policijskem nasilju in podobno, kar je v moderni Ameriki zlahka dovolj za preklic pogodb, je šele

po podpisu pogodbe javnost resnično postala pozorna na te vidike. Industry Blackout je FN Meko označila kot žalitev za črnsko kulturo in skupnost. Na koncu ga je pokopalo dejstvo, da je beli tim ustvaril avatarja, ki je širil stereotipe o temnopoltih. Danes je FN Meka izbrisan s platform, njegovi računi na Instagramu, Apple Musicu, Youtubeu in Spotifyju so pobrisani.

James Young, profesor muzikologije z Univerze Victoria, ki raziskuje kulturno prilaščanje (*cultural appropriation*), je pojasnil, da ima v glasbi in umetnosti na sploh prednost dejanska izkušnja avtorja. S hipopom se največkrat identificira temnopolta skupnost, zato je izkoriščanje njihove kulture problematično, če to počne druga etnična skupina, je dejal Imani Mosley s floridske univerze. Uporaba umetne inteligence, ki po definiciji jemlje obstoječe umetnike in izpeljuje, vprašanje avtorstva in prilaščanja so vprašanja, ki presegajo algoritme.

FN Meka je klavrno končal, a to gotovo ni konec virtualnih umetnikov in vplivnežev. Propadel je predvsem zato, ker je hodil po robu v moderni Ameriki *ta hip* dopustnega in padel čez. Drugi virtualni vplivneži, ki bodo bolj sprejemljivi za čas, v katerem bodo nastopili – *kakršenkoli* že bo –, bodo gotovo krojili prihodnost. In verjetno bodo še bolj avtonomni, morda s sintetizatorjem vokala in res popolnoma brezčloveškimi besedili.

Glasovati bomo morali sami

Zabavno je pomisliti, da so bile skladbe v 20. in 30. letih prejšnjega stoletja v resnici zelo kratke, le dve do tri minute, ker prvi fonografi niso mogli shraniti več vsebine. Šele nova tehnologija, vinilne plošče, kasneje pa kasete in zgoščenke, je omogočila

daljše skladbe. Zdaj se – spet zaradi tehnologije, a iz drugih vzgibov – trend obrača.

Da napredek ubija uveljavljene norme, da davi kulturo, da so nove generacije razvajene in nezvožene, da je bila stara umetnost boljša, so očitki, stari kot civilizacija. Četudi se je že Aristotel pritoževal nad mladino, spremembe in razvoj niso nikoli zastali, človeštvo pa še vedno obstaja. V zgodovini so sicer že bili primeri, ko se posamezen korak tehnološkega napredka ni uveljavil (npr. nadzvočna potniška letala), a to je bilo vedno povezano z zaslužki. Razvoja, ki se izplača, pa se ustavi ne da.

Algoritmi so tak primer. Kar koli si že mislimo o njih, njihov vpliv se je že zgodil in tu bo ostal. Spotify je spremenil način poslušanja glasbe in s tem tudi glasbo, a je hkrati tudi demonstriral finančno nevzdržnost trenutnega modela, zaradi česar bodo morebiti v prihodnosti zaživele pravičnejše storitve. Že zdaj ni edini, a večino zapisanega na tem mestu velja tudi za Apple Music, Amazon Music, Youtube in ostalo konkurenco. Nove tehnologije namreč spremenijo svet, a le redko pionirji ostanejo vodilni (spomnimo se na Napster). Obeta ven, pravičnejši primer za prihodnost se ta hip zdi Bandcamp. Medtem ko so algoritmi glasbo nedvomno spremenili, je debata o tem, ali so jo tudi *izboljšali*, precej bolj subjektivna. In zato se tu tehnološki okvir članka konča. ◀

Ali računalniki lahko postanejo zares pametni?

Kako se računalniki učijo, razumejo naučeno in kako se samostojno odločajo? Je najboljša programska oprema za umetno inteligenco še vedno odprtokodna in zastonj? Lahko poleg domačega PC tudi raspberry pi postane pameten?

Simon Peter Vavpotič

Umetna inteligenca (UI) z velikimi koraki vstopa v naša življenja: od sodobnega družinskega avta, ki kdaj pa kdaj sam poprime za volan, samovoznih taksijev, robotiziranih dostavljalnikov hrane in drugih izdelkov, varnostnih sistemov, ki samodejno prepoznajo sumljive osebe in stvari na letališčih ter drugih varovanjih

lokacijah, do robotskih svetovalcev za večje nakupe, s katerimi se bomo lahko pogovarjali kot z živim človekom prek telefona, po internetu, ali v živo. Vendar je bilo o tem, kakor tudi o organizaciji OpenAI, ki spodbuja razvoj vseh vrst UI, v Monitorju že veliko napisanega.

Tokrat nas bo zanimalo, kakšna strojna in programska

oprema omogočata računalnikom učenje in prilagajanje različnim okoljem ter reševanje zapletenih problemov, kot je razpoznavanje predmetov in oseb v prostoru. Zanimalo nas bo tudi, katera programska orodja UI in programske knjižnice UI lahko prenesemo s spleta, pa še, ali lahko s sorazmerno malo dela sestavimo uporabne aplikacije UI.

Med zadnjimi je v zadnjem času veliko takih, ki se zanašajo le na zmogljivosti UI velikih javnih računalniških oblakov, kot so Googlov, Microsoftov in Amazonov, a prav zato pogosto niso primerne, saj ob prekinitvi dostopa do interneta odpovedo. Po drugi strani prednost avtonomnih aplikacij UI ni samo neodvisnost od interneta, ampak tudi, da s tipal zajetih podatkov ne pošiljajo v obdelavo na oddaljene internetne strežnike javnih računalniških oblakov, zato jih lahko uporabljamo tudi v okoljih, kjer je potrebna najvišja stopnja varovanja osebnih in drugih zaupnih podatkov.

Imajo vse, razen pameti!

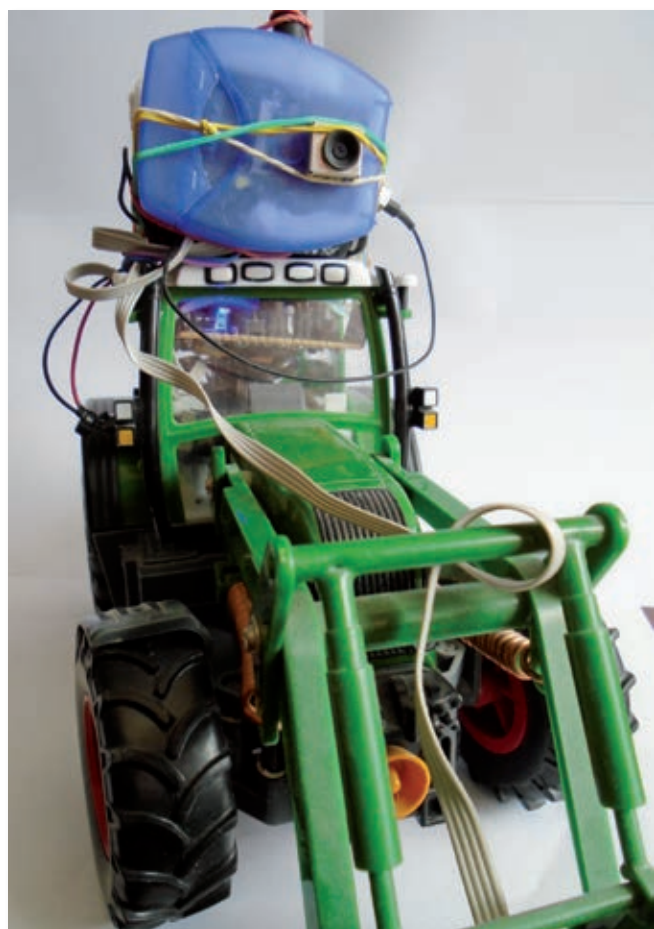
Čeprav večina pametnih telefonov, predvsem zaradi prednameščene programske opreme v operacijskih sistemih Android in iOS, ki ne vsebuje zmogljivejših funkcij UI, v resnici ni kdove kako pametna, imajo novejši modeli presenetljivo veliko serijsko vgrajenih tipal: kamere, mikrofone, sprejemnike signala GPS, merilnike orientacije in položaja v prostoru, merilnike



△ Najpogostejše (pred) nameščene pametne aplikacije, ki samostojno delujejo v pametnih telefonih, so bralniki črtnih kod, vendar te ne potrebujejo zmogljive UI.

notranjih temperatur baterije in procesorja, merilnike vremenskih parametrov itn. Tudi večina notesnikov in računalniških tablic ima vgrajeno kamero, mikrofona in kopico merilnikov notranjih temperatur ter delovnih napetosti, medtem ko pri namiznih računalnikih pogosto manjka le spletna kamera z mikrofonom, a tu si lahko pomagamo s pametnim telefonom in z ustrežno programsko opremo (npr. Camo), s katero ta prevzame funkcijo spletne kamere.

Kaj pa domači robotski pomočniki? Robotski sesalnik,



Kaj je model UI?

Marsikdo si strojno učenje najlažje predstavlja v povezavi z globokim učenjem modelov umetnih nevronske mreže, ki delujejo v digitalnem računalniku, vendar umetne nevronske mreže niso edini modeli UI. Strojno učenje lahko izvajamo, denimo, nad odločitvenimi drevesi. Model UI je zato logična struktura, ki omogoča uporabo metod UI. Te računalniku omogočijo učenje reševanja težkih problemov, denimo prepoznavanja predmetov v prostoru, pretvorbo govora v besedilo, gibanje in orientacijo robota v prostoru, poglobljeno analizo velikih podatkovnih zbirk, samostojno odločanje itn.

NARAVNA INTELIGENCA

Naj verjamemo, da so živi?

Da je govoriti o naravni inteligenci in samozavedanju v povezavi z računalniki in umetnimi nevronske mreže lahko kočljivo, je lani na lastni koži občutil Googlov razvojni inženir Blake Lemoine, ko je javnosti predstavil robota LaMDA, s katerim se lahko pogovarjamo v naravnem jeziku (npr. angleščini). Ker je pri tem menil, da je do neke mere sposoben samozavedanja, je požel veliko negodovanja in na koncu izgubil službo.

Strah pred umetno ustvarjenim samozavedajočim se bitjem je za večino ljudi, ki so tovrstne (pre)pametne robotske pomočnike spoznali v znanstvenofantastičnih filmih Voj-

na zvezd in Zvezdne steze, do neke mere utemeljen. Želimo lagodnejšega in varnejšega življenja, vendar nočemo ustvariti novodobnih robotskih sužnjev, s katerimi bi se postavili ob bok starim Rimljanom.

Današnja umetna inteligenca zna dobro posnemati človeško vedenje, dostopa do velikih podatkovnih zbirk znanja in zna sprejemati odločitve tudi na osnovi lastnega učenja. Kljub temu so po mnenju večine strokovnjakov računalniški sistemi UI še za nekaj velikostnih razredov premalo zmogljivi, da bi jih lahko primerjali s kompleksnostjo človeških možganov.

Visoka stopnja kompleksnosti razmišljanja in razumevanja koncep-

tov ter možnost poglobljenega učenja so vsekakor nujni za dosego visoke stopnje inteligence in povsem avtonomno odločanje, vendar ne poznamo načina niti natančnega trenutka in pogojev, pri katerih se odraščajoči človeški možgani začno samozavedati in ko s tem postanemo to, kar smo.

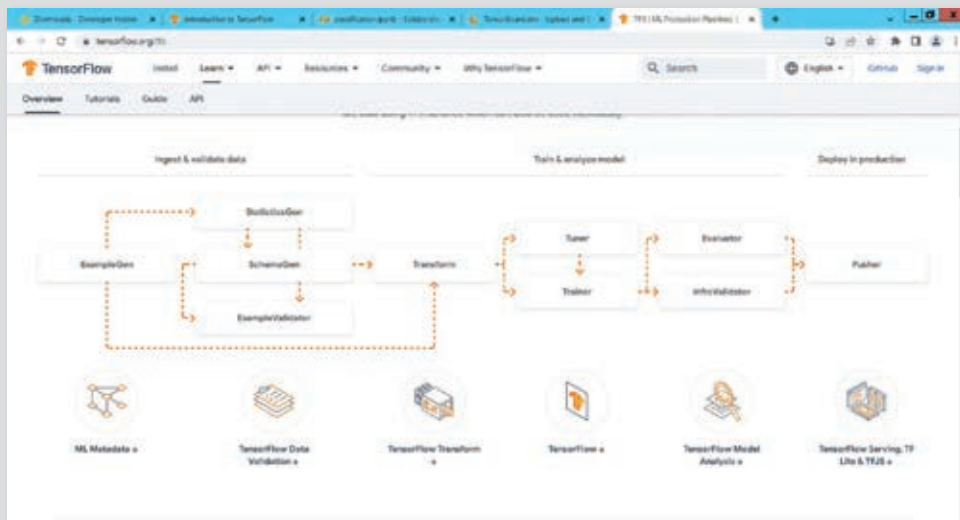
Učeče se umetne nevronske mreže so medsebojno povezane s hevrističnim programskimi algoritmi, ki smo jih ustvarili ljudje in vsebujejo najboljše prakse, kako se odzvati v vnaprej predvidenih situacijah, zato lahko med pogovorom ali komunikacijo s tipkanjem računalnik uporabniku dlje časa daje vtis, kot da se pogovarja z živo osebo.

Že v srednjem veku so ob pomoči urinega mehanizma izdelali avtomatizirano lutko pisarja, ki namočil pisalno pero v črnilo in vsakokrat v prelepi pisavi v latinščini zapiše *Cognito, ergo sum* (Mislim, torej sem). Tistim, ki so vedeli, da jo poganja urin mehanizem, je bilo vselej več kot očitno jasno, da ni živa.

Roboti androidi so danes veliko prepričljivejši, a kljub temu še daleč od tega, da bi karkoli počeli zavestno ali se celo po svoji volji uprli svojim lastnikom. Če se ustavijo, ko si najmanj želimo, ali počno nepričakovane (morda celo nevarne) stvari, je to skoraj gotovo zaradi številnih programerskih napak in pomanjkljivosti pri načrtovanju njihove ekspertne logike, v kateri pogosto ne manjka tudi konceptualnih napak. Ekspertna logika obenem navadno odloča tudi o tem, kaj, kdaj in koliko se uči.

Menim, da bo moralo preteči še veliko časa in da bomo morda ljudje prej ustvarili uporabne kvantne računalnike, preden bomo sposobni z elektroniko ali s katero drugo tehnologijo posnemati človeške moškega ne do te mere, da se bodo naši stroji začeli zavedati samih sebe. Da sta neskončna edino vesolje in človeška neumnost, je menil že Albert Einstein, čeprav o vesolju ni bil povsem prepričan.

◀ Sodobno načrtovanje sistemov z UI



kosilnica in čistilnik bazena imajo tipala za zaznavanje ovir, oddaljenosti od robov prostora in orientacijo v njem. Obenem zna večina prostor izmeriti in izdelati načrt gibanja v njem, zato lahko svoje delo opravijo po najkrajši poti. Lahko rečemo, da so še kar pametni, a vgrajene programske opreme večinoma sami ne moremo in ne smemo spreminjati.

Kakšno razvojno okolje izbrati?

Razvojno okolje UI izberemo glede na reševani problem, razpoložljivi programsko in strojno platformo pa tudi glede na svoje programersko znanje in izkušnje. Zahtevnim in bolj izkušenim (profesionalnim)

uporabnikom grafično razvojno okolje sicer pomaga pri iskanju osnovnega modela UI, vzpostavitvi začetne zbirke učnih podatkov in preverjanju konceptov, a v nadaljnjih korakih iščejo bolj integrirane in hitrejše rešitve v programskih jezikih C in C++ . Modele UI lahko z ustreznimi aplikacijskimi programskimi vmesniki vseeno uporabijo tudi v aplikacijah v drugih programskih jezikih, kot sta Java in Javascript.

Manj zahtevni raziskovalci in domači uporabniki si po drugi strani težko privoščimo mesece razvoja in programiranja, zato pride popularni programski jezik Python z enostavnimi in s sorazmerno lahko razumljivimi primeri programske kode še

kako prav, ko želimo domači računalnik uporabiti še za kaj drugega kot za pisanje besedil, gledanje videa in igranje računalniških igrice.

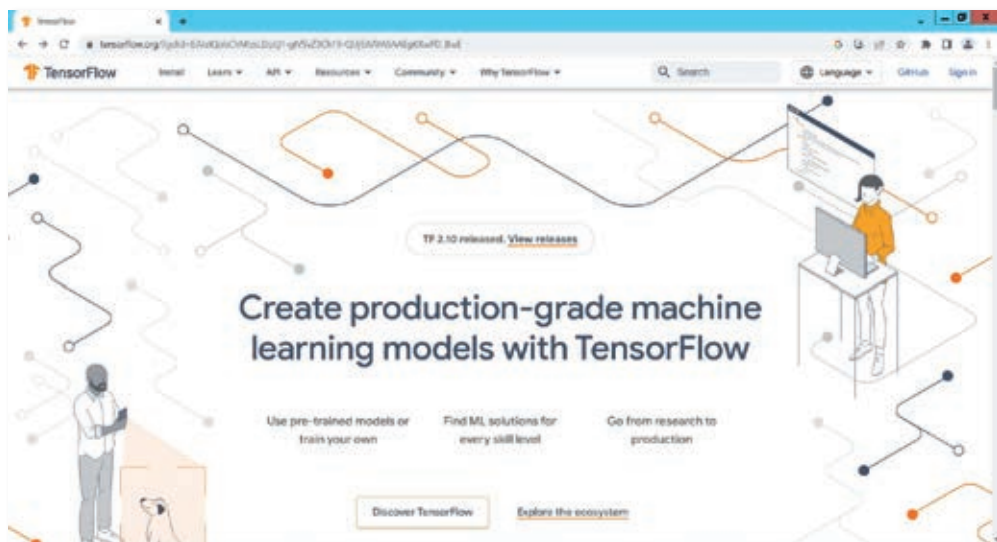
Razvojno in izvajalno okolje lahko namestimo v svoj računalnik ali pa se zadovoljimo z že izdelanimi storitvami UI velikih javnih računalniških oblakov, kot so Amazonov AWS, Google Cloud in Microsoft Azure. Zadnje zahteva stalno povezavo z internetom in nenehno posredovanje toka vzorcev oblaknemu storitvenemu strežniku, ki izvaja modele UI in vrača odgovore, denimo koordinate okvirjev predmetov, ki jih je odkril v posredovanih slikah.

A pri kolikor toliko resnih aplikacijah UI, denimo takih, s

katerimi bi prepoznali vlomilca v našem domu, se ne moremo zanašati na stalno dostopnost interneta, zato moramo hočeš nočeš ves model UI izvajati v lastnem računalniku. Večina brezplačnih razvojnih okolij UI zahteva pri učenju modelov UI rabo zahtevnejše strojne opreme (npr. namiznega PC), medtem so za izvajanje na voljo poenostavljena okolja, kot je Tensorflow lite, ki ga lahko izvajamo tudi na raspberry pi in podobnih mikro PC.

Od prvih programskih knjižnic UI ...

Sredi 90. let preteklega stoletja, ko so v številnih laboratorijih za UI po vsem svetu začeli (večinoma na osnovi PC) pospešeno graditi okorne samovozne in bolj



△ Na večini lestvic priljubljenosti razvojnih okolij UI je Google Tensorflow uvrščen na prvo mesto.

ali manj pametne robote z računalniškim vidom in preizkušati različne metode UI, je bilo na spletu še zelo težko dobiti uporabna razvojna okolja in/ali programske knjižnice za hiter razvoj aplikacij UI. Večina danes uveljavljenih algoritmov UI, med katere sodijo tudi algoritmi za implementacijo umetnih nevronske mreže, je bila še v povojih. O njih smo lahko brali v znanstvenih in specializiranih strokovnih revijah, večino pa smo lahko preizkusili le, če smo jih sami sprogramirali v katerem od višjih programskih jezikov, med katerimi je bil sta bila najbolj priljubljena C in C++. Tu in tam se je vendarle našel kak primer programske kode, medtem ko so raziskovalci UI brez znanja ali volje po programiranju lahko uporabili tudi Matlab, če so zanj dokupili ustrezne module UI.

Danes je na spletu na voljo presenetljivo veliko razvojnih okolij UI in programskih knjižnic z vrsto primerov in orodij za razvoj aplikacij UI. Večina je bila najprej izdelana za PC in Applove mace, kasneje pa so nastale tudi okrnjene različice za uporabo v mikro PC (npr. raspberry pi) z omejenimi pomnilniškimi in procesorskimi zmogljivostmi. Pri zadnjih sicer ne moremo izvajati strojnega učenja, a lahko poganjamo že naučene modele UI, kar je odlično, saj je raspberry pi zaradi njegove majhnosti in majhne porabe električne energije sorazmerno enostavno vgraditi v robote, drone in robotska vozila in plovila.

... do brezplačnih odprtokodnih razvojnih okolij

UI iz raziskovalnih ustanov in razvojnih oddelkov velikih proizvajalcev elektronike danes le počasi prehaja v splošno uporabo. Morda pa je prav zato največ kakovostnih razvojnih okolij UI še vedno brezplačnih in odprtokodnih, saj so njihovi lastniki željni prostovoljnih prispevkov programske kode iz internetnih skupnosti.

Apple core ML (developer.apple.com) poenostavlja uporabo modelov strojnega učenja (SU, angl. *machine learning*) v uporabniških aplikacijah. Uporabljamo ga

lahko tudi v spletnem oblaknem razvojnem okolju Cloudkit, v katerem lahko razvijamo vsakovrstne podatkovne modele. Pri tem je na voljo načrtovalsko namizje, kjer povezujemo različne module v večji podatkovni model, ki usmerja tok podatkov. Za nameščanje modelov UI uporabljamo Core ML model deployment dashboard.

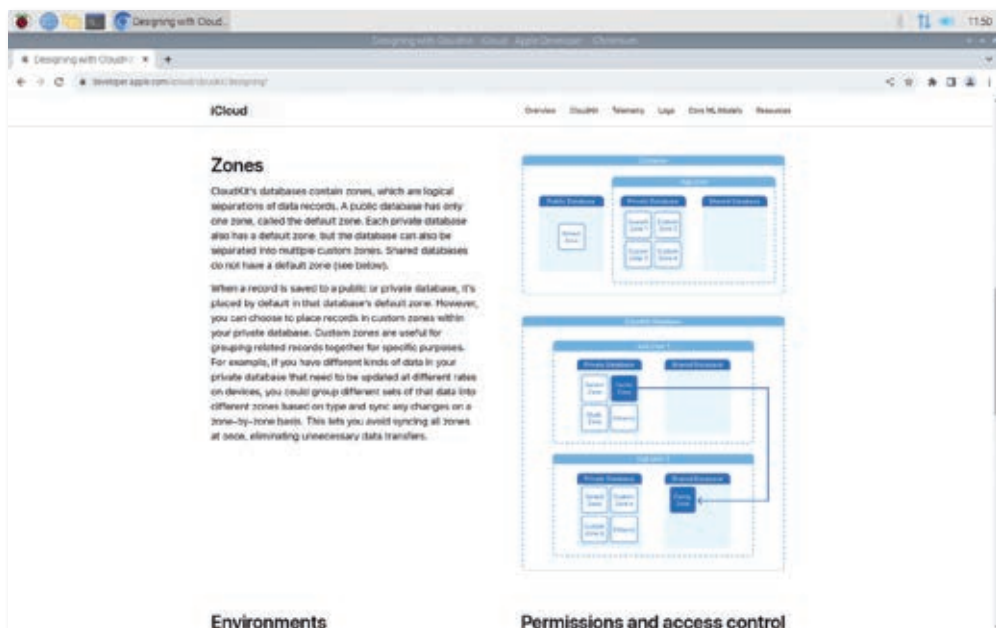
Caffe (caffe.berkeleyvision.org), napisan v programskem jeziku C++, so razvili v Berkeley AI Research. Kot brezplačna programska oprema je na voljo od leta 2017, vendar nasprotju z veliko drugimi programskimi knjižnicami UI nima vgrajenega jezika za opisovanje modelov UI in toka

podatkov med njimi, temveč morebitno implementacijo tovrstnih funkcionalnosti v celoti prepustja uporabnikom. Namenjen je predvsem segmentaciji in klasifikaciji slik, za katero lahko uporabimo različne modele UI z globokim učenjem. Odlikuje ga tudi hitro delovanje, saj izkorišča surovo moč grafičnih procesorjev zmogljivih grafičnih kartic.

Keras (keras.io) ni samostojna programska knjižnica, temveč za svoje delovanje potrebuje eno izmed podpornih razvojnih okolij UI: Tensorflow, Microsoft cognitive toolkit ali Theano. Je modularen, ima uporabniku prijazen visokonivojski uporabniški vmesnik in omogoča hitro preizkušanje novih zamisli. Pri povezovanju in dodajanju modulov ni bistvenih omejitev. Omogoča pohitritev računanja ob pomoči vektorskih ukazov in več jedrih glavnega procesorja ter izkorišča velike zmogljivosti grafičnih procesorjev sodobnih grafičnih kartic.

Microsoft cognitive toolkit (docs.microsoft.com/en-us/cognitive-toolkit), katerega del sta tudi popularni programski knjižnici **OpenCV** in **ONNX**, je nastal od leta 2016 in je bil namenjen tudi komercialni uporabi. Čeprav so ga prenehali razvijati, ga še vedno lahko prenesemo in namestimo z Microsoftovih spletnih strani in Githuba. Omogoča integracijo številnih tehnik globoko učenje (GU, angl. *deep*

▽ Apple core ML v okviru platforme iCloud favorizira načrtovanje celotnega podatkovnega modela, kamor po potrebi vključimo modele UI.



PROGRAMSKI JEZIK

Kdaj uporabiti Python, kdaj C/C++ in zbirnik?

Dilema, kateri programski jezik uporabiti za hitro gradnjo aplikacij UI, še dolgo ne bo končana, a mnoge zmogljivosti programske knjižnice UI so razvili prav s priljubljenim odprtokodnim programskim jezikom Python, katerega začetki segajo v 90. leta preteklega stoletja. Python lahko uporabljamo v številnih razvojnih okoljih in operacijskih sistemih. Ima tudi eno največjih spletnih skupnosti, zato hitro najdemo pomoč pri reševanju še tako zahtevnega problema. Ker je odprtokoden, ga lahko prenesemo tudi v prihajajoče operacijske sisteme in razvojna okolja, v katerih še ni podprt. Programov v Pythonu zato skoraj ni treba spreminjati, ko jih prenašamo med različnimi računalniškimi platformami.

Razhroščevanje programske kode je sorazmerno enostavno, saj je Python ukazov ne prevede v stroj-

no kodo, ampak jih interpretira. Med izvajanjem programa se zato vselej ustavi natančno na vrstici z napako, ki jo natančno opiše.

Po drugi strani lahko z uporabo programskega jezika C/C++, ki se veliko bolj približa procesorski izvedljivi kodi, za vsaj en velikostni razred povečamo hitrost izvajanja programov na isti strojni opremi. Ne preseneča torej, da so bila starejša, raziskovalcem manj prijazna razvojna okolja UI izdelana prav v tem programskem jeziku. Danes je C/C++ še vedno popularen za gradnjo hitrih programskih knjižnic UI, ki svoje funkcionalnosti ponudijo glavnemu programu v poljubnem programskem jeziku prek aplikacijskega programskega vmesnika (API).

Nekateri programerji hitrih programskih knjižnic UI gredo v želji, kako iz strojne opreme iztisniti prav



△ Raspberry pi 4 se izkaže kot odličan krmilnik z vgrajeno UI za manjše robote.

vse atome moči, tudi tako daleč, da dele programske kode napišejo celo v zbirnem programskem jeziku (angl. assembler), ki deluje le na računalniku z določenima procesorsko arhitekturo in operacijskim sistemoma

(npr. Android, Linux Windows). To je sicer edini način, kako strojno učenje učinkovito izvajati tudi v majhnih računalnikih, kot so pametni telefoni in raspberry piji.

learning) pa tudi model za SU, je učinkovit pri reševanju različnih problemov in odličen pripomoček pri sestavljanju novih programskih oprem. Je tudi eno izmed prvih razvojnih okolij, ki podpira zapis nevronske mreže v obliki ONNX (angl. *Open Neural Network Exchange*) za izmenjavo (optimiziranih) modelov nevronske mreže med različnimi razvojnimi okolji. Uporabljamo ga lahko v programskih jezikih C++, Python, C# in BrainScript. Priložene algoritme za SU pa lahko uporabimo v izvorni

obliki, prilagodimo ali pa namesto njih uporabljamo svoje.

Pytorch (pytorch.org) je napisana v programskih jezikih C++ in Python in je ena najboljših knjižnic UI, katere zahtevnost izvajanja med SU lahko prilagodimo zmogljivosti razpoložljive strojne opreme. Zahvaljujoč bogati izbiri modelov UI jo lahko uporabljamo tudi pri aplikacijah za procesiranje naravnih jezikov. Zaradi arhitekture, ki omogoča izkoriščanje velikih zmogljivosti javnih računalniških oblakov, omogoča tudi učenje in

poganjanje najzahtevnejših modelov UI.

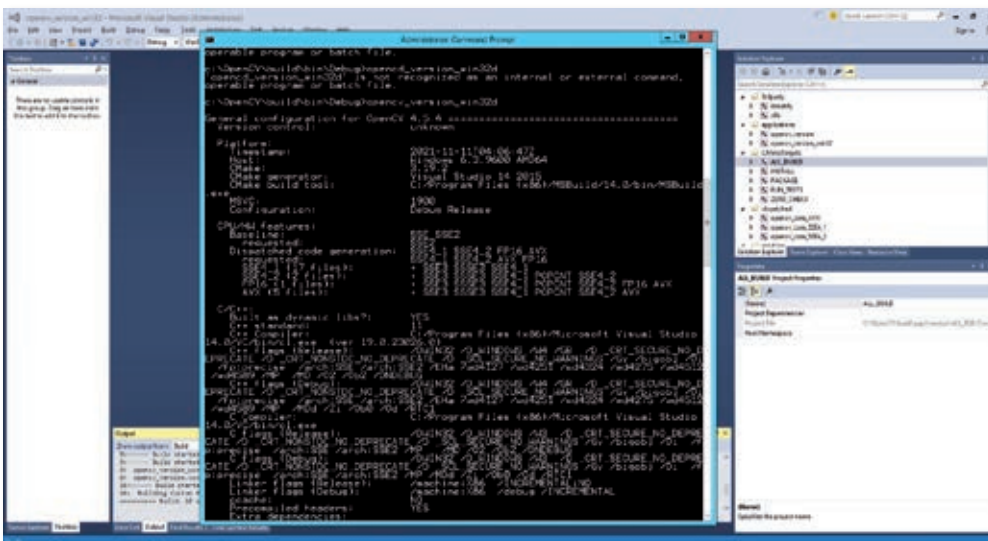
Tensorflow (tensorflow.org) ni samo skupek odprtokodnih programskih knjižnic, ampak vključuje tudi razvojno okolje Google AI tools, ki v veliki meri olajša in pohitri sestavljanje ter preizkušanje programov v Pythonu. Uporabniški vmesnik Colab deluje na spletnem strežniku Jupyter, ki ga lahko zastoj prenesemo in namestimo v svoj računalnik z interneta. S tem se izognemo pošiljanju svoje programske kode v Googlov oblak, a je kljub temu uporaba tega priporočljiva

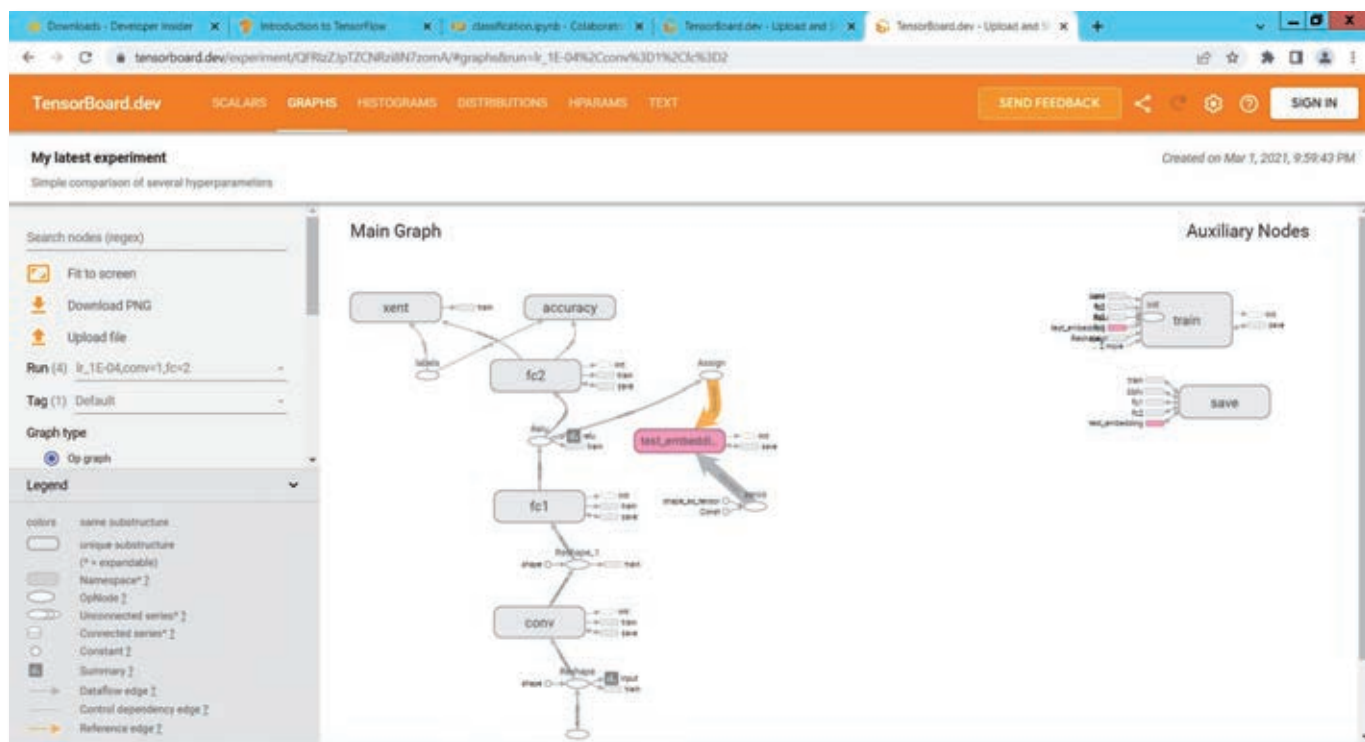
za začetnike, saj se s tem izognemo zahtevnemu nameščanju programske opreme. Za uporabo AI tools je dovolj Googlov račun, ki ga večina že tako in tako uporablja za elektronsko pošto Gmail.

Tensorflow je napisan v programskih jezikih Python in C++ ter poleg SU omogoča tudi uporabo nevronske mreže z GU. Visoka stopnja učinkovitosti programske knjižnice, zasnovane na toku podatkov, se kaže pri klasiifikaciji, razumevanju problemov, odkrivanju, ustvarjanju in napovedovanju dogodkov. Googlova partnerska podjetja nudijo širok krog na Tensorflowu temelječih programskih rešitev in storitev.

Theano (deeplearning.net/software/theano) spada med kakovostne programske knjižnice UI, ki so dobro optimizirane za hitro izvajanje. Še posebej se izkaže pri uporabi nevronske mreže z GU, saj je veliko hitrejša od klasičnih programskih knjižnic v Pythonu, denimo Numpy. Obenem omogoča visoko stopnjo paralelizacije in s tem dobro izkorišča zmogljivosti velikih večprocesorskih računalnikov ter večračunalniških sistemov. Zaradi prilagodljivosti je uporabna za industrijsko uporabo, pri raziskavah in kot pripomoček pri poučevanju UI.

▽ Preizkušanje funkcionalnosti OpenCV v Microsoft Visual Studio





Omenimo še, da lahko za procesiranje modelov UI s pridom uporabimo tudi splošne programske knjižnice za numerično matematiko, kot je **Numpy** (numpy.org), le da od njih ne smemo pričakovati že izdelanih modelov UI, temveč lahko te sorazmerno hitro zgradimo sami, na voljo pa so tudi funkcije (npr. kartezijski produkt) za računanje z njimi. Po drugi strani pri analizi zvoka pogosto pride prav tudi Fourierova transformacija, ki je prav tako ne bomo pogrešali.

Kako načrtovati tok in obdelavo podatkov?

Tok podatkov iz podatkovnih zbirk, prek modelov UI v modele za odločanje in krmiljenje ter nazaj v podatkovne zbirke, je bilo včasih mogoče realizirati le z zahtevno računalniško aplikacijo. Danes imamo na voljo veliko načrtovalskih orodij z visokonivojskimi opisnimi programskimi jeziki, ki nam prihranijo in poenostavijo korake načrtovanja ter sestavljanja programske logike z vgrajenimi modeli UI. Pri tem je grafični urejevalnik v veliko pomoč, saj omogoča, da si lažje predstavljamo podatkovne tokove, ki so ključni za delovanje UI.

Kako se računalnik uči?

Pri SU pogosto uporabljamo dvofazne učeče se modele UI, ki jim moramo najprej zagotoviti

veliko množico primerov vhodnih vzorcev in pravih odgovorov nanje. Tako se naučijo posploševati in znajo v drugi fazi (redna uporaba) poiskati kar se da pravilne odgovore tudi za vzorce, ki se jih niso učili.

Precej drugačen način SU je samodejna klasifikacija, pri kateri računalnik ne dobi pravih odgovorov, ampak le raznovrstne vzorce, ki jih mora uvrstiti v skupine po medsebojni podobnosti. Skupinam v nadaljnjih fazah obdelave podatkov pripišemo tudi konkreten pomen, denimo: (0) Robot je pred oviro, ki se ji lahko izogne z vožnjo po levi. (1) Robot je pred oviro, ki se ji lahko izogne z vožnjo po desni. (2) Robot mora pred oviro obrniti in iti po drugi poti ...

Visoka stopnja vzporednosti je ključ do uspeha

Učenje zahtevnejših modelov UI navadno zahteva veliko procesnih zmogljivosti, a ga lahko k sreči razbijemo na veliko vzporednih procesov. Prav zato dajejo mnoge programske knjižnice UI poseben poudarek podpori vzporednosti na vseh ravneh procesiranja.

Ena najpomembnejših in najpogostejše optimiziranih računskih operacij pri učenju in uporabi modelov UI je kartezijski produkt (angl. *tensor product*),

s katerim medsebojno množimo matrike s podatki. Njegovo izvajanje lahko pohitrimo skoraj z vsemi oblikami paralelizma, ki ga najdemo v sodobnih računalnikih, od več procesorskih jeder in vektorskih operacij do izkoriščanja zmogljivosti igričarskih grafičnih kartic s tisoči enostavnimi procesorji. Večina programske knjižnice UI se zanaša prav na zadnje, zato marsikatera (vsaj v izvedljivo kodo prevedeni obliki) ne bo delovala v deset ali več let starem namiznem PC ali macu, a jo bomo vseeno lahko poganjali na novjšem poceni prenosniku.

UI z raspberry pi

Raspberry pi 4 z 8 GB delovnega pomnilnika, s pomnilniško kartico s 64 GB ali več in primernim sistemom hlajenja, ki omogoča navijanje procesorja, je odlična osnova Linux za preizkušanje različnih implementacij UI. Med drugim tudi zato, ker je računalnik dovolj majhen in lahek, da ga lahko vgradimo tudi v manjše drone, robotska plovila in vozila. Raspberry pi 3 ali 4 je tudi 64-biten, kar omogoča hitrejšo računanje zahtevnih modelov UI.

O nalaganju operacijskega sistema na novo pomnilniško kartico ne kaže izgubljati besed, se pa pogosto izplača uporabiti eno od različic, ki so priporočene za posamezno razvojno okolje ali

△ Model UI, ki je načrtovan do zadnje podrobnosti tudi glede možnosti učenja.

programsko knjižnico UI, saj nam tako ne bo treba prilagajati navodil za namestitve. Pri zadnji se moramo natančno držati navodil tudi pri vrstnem redu nameščanja posameznih programskih paketov, še posebej pa pri razponu podprtih različic, zato bomo morali kdaj pa kdaj namestiti tudi kako starejšo različico.

Zdaj se lotimo namestitve 64-bitne programske knjižnice OpenCV, ki omogoča računalniški vid, sledi namestitev programa ali programov za zajemanje živih slik s kamere, denimo *Gstreamerja*. Kot okolje za razvoj projektor v C++ lahko namestimo Code::blocks, nakar s spleta prenesemo še primer globokega učenja za raspberry pi, kar storimo z ukazom *wget* <https://github.com/Qengineering/Face-Mask-Detection-Raspberry-Pi-64-bits/archive/master.zip>, lahko pa tudi ročno. Nato se lotimo prevajanja in zaganjanja programske kode. Podrobnejša navodila najdete, če v spletni iskarnik (npr. Google) vpišete geslo: *Deep learning examples on Raspberry 32/64 OS*.

Za konec omenimo še, moramo za uporabo OpenCV (različica za C++) v PC prej vanj z interneta naložiti in namestiti Microsoftovo brezplačno razvojno okolje Visual Studio 2019 ...

Kitajsko družbeno ocenjevanje

Lažje bi opisali, kaj kitajski sistem družbenega ocenjevanja NI, kot kaj JE. Vse od leta 2014, ko je Kitajska predstavila šestletni načrt za vzpostavitev sistema, po katerem bi nagrajevala dejanja, ki krepijo zaupanje v družbi, in kaznovala tista, ki ga spodkopavajo, je to v razpravah na Zahodu najbolj napačno interpretirana tema, povezana s Kitajsko. Sredi novembra je objavila nove dokumente, kar je priložnost, da se ta napaka popravi.

Zeyi Yang, *MIT Technology Review*

V ečina ljudi, ki ne živi na Kitajskem, ob izrazu sistem družbenega ocenjevanja takoj pomisli na mrežo tehnologij, ki samodejno ocenjujejo vse kitajske državljanke glede na to, kaj so storili prav in kje so grešili. V resnici tako shrpljivega sistema ni in nič

ne kaže, da bi si ga vlada tudi želela vzpostaviti.

Sistem, ki ga država postopno gradi, je namreč mešanica poskusov, da bi uredili panogo financiranja, omogočili vladnim agencijam medsebojno izmenjavo podatkov in spodbujali moralne vrednote, ki jih poudarja

država – naj ta zadnji namen zveni še tako ohlapno. Ni še dokazov, da bi ta sistem zlorabljali za splošen nadzor nad družbo (vendar ni izključeno, da z njim ne omejujejo pravic posameznikov).

Lokalne oblasti so s svojimi inovativnimi predpisi precej bolj zagnane in sprožajo več ugovorov ter nasprotovanja javnosti, medtem ko je do vsesplošnega sistema družbenega ocenjevanja še dolga pot. Zdaj je država pri snovanju njegove končne izvedbe naredila še en korak naprej. Več najpomembnejših vladnih uradov je tako 14. novembra 2022 skupaj objavilo osnutek zakona o oblikovanju sistema družbenega ocenjevanja, kar je prvi poskus sistematične ureditve

preteklih različic in hkrati teoretičnih smernic za uveljavitev nekoč v prihodnosti.

Kakorkoli že, ob osnutku se poraja več vprašanj, kot lahko ponudi odgovorov.

»Osnutek ne prinaša bistvenih sprememb,« je pripomnil Jeremy Daum, stalni raziskovalec v središču Paul Tsai China Center na pravni fakulteti Yale, ki že leta spremlja kitajske poskuse s sistemom družbenega ocenjevanja. Poudarja, da ni mogoče govoriti o prelomnem zasuku pri strategiji in ciljih.

Osnutek je tako podoben lokalnim predpisom, ki so jih sprejela kitajska mesta, med drugimi Šanghaj, in jih zadnja leta uporabljala na področjih, kot so zbiranje podatkov in kaznovalne



metode, le da zdaj dobivajo blagoslov države. Prav tako ne odgovarja na vztrajne pomisleke, ki jih o lokalnih omejitvah izražajo strokovnjaki. »Osnutek vključuje, kar je že nekaj časa v veljavi, in ne prinaša velikih izboljšav,« je dodal Daum.

Kakšen je v resnici veljavni kitajski sistem? Ljudje res dobivajo ocene? Se v zahodnih predstavah o družbenem nadzoru ob pomoči umetne inteligence skriva vsaj zrno resnice?

► Kaj sploh je družbeno ocenjevanje?

Kitajska vlada pod družbenim ocenjevanjem razume dvoje: tradicionalno oceno kreditne sposobnosti in »družbeno boniteto« na podlagi podatkov z različnih področij.

Prva ocena je na Zahodu nekaj običajnega in dokumentira finančno zgodovino posameznika ali podjetja, hkrati pa napoveduje njihovo zmožnost odplačevanja prihodnjih dolgov. Ker je tržno gospodarstvo sodobne Kitajske veliko mlajše, država nima zanesljivega sistema, na podlagi katerega bi lahko preverila finančno zgodovino oseb in podjetij. Vzpostavitev takšnega sistema za pomoč bankam in drugim udeležencem na trgu pri sprejemanju poslovnih odločitev je pomembna in gotovo ne kontroverzna naloga. V kitajskih dokumentih to vrsto ocenjevanja večinoma omenjajo s posebnim izrazom, ki ga nekateri strokovnjaki prevajajo kot kreditni izkaz 征信” (zhengxin).

Večje dvome vzbuja »družbena boniteta«, drugi način ocenjevanja. Povedano preprosto, kitajska vlada meni, da je treba okrepiti zaupanje v družbi. Da bi se tudi ohranilo, bi se morala učinkovito spopasti s korupcijo, telekomunikacijskimi prevarami, z davčnimi utajami, zavajajočim oglaševanjem, s plagiatorstvom v akademskih krogih, ponarejanjem izdelkov, z onesnaževanjem ... torej s tako rekoč vsem. Odgovornost morajo poleg posameznikov in podjetij prevzemati tudi pravne ustanove in vladne agencije.

Na tej točki se začne zmeda. Vlada je očitno prepričana, da so vse te težave nekako povezane

tudi s pomanjkanjem zaupanja, zato njegova krepitev pomeni univerzalno rešitev za vse. In tako kot kreditna ocena pomaga ocenjevati zmožnost poravnovanja finančnih obveznosti, zagovarja mnenje, da bi družbeno ocenjevanje pomagalo pri presoji, ali je oseba vredna zaupanja tudi na drugih področjih.

Družbeno ocenjevanje je zato v razpravah pogosto povezano s kreditno oceno, čeprav gre za veliko novejšo področje z zelo malo zgledi iz drugih držav.

K še večji zmedi pa pripomore, da lokalne oblasti včasih to dvoje mešajo, zato je mogoče nalepeti na predpis, v katerem je govora o tem, kako bodo dejavnosti, ki niso povezane z denarjem, vplivale na oceno kreditne sposobnosti, in obratno. (V provinci Liaoning so avgusta povedali, da tuhtajo, kako v kreditni oceni upoštevati krvodajalstvo.)

Na državni ravni bi vlada to dvoje očitno ločevala in novi osnutek dejansko prinaša dva nabora pravil.

► Ali vlada vzpostavlja sistem, ki dejansko ureja oba tipa ocene?

Kratki odgovor se glasi: ne. Sprva, torej leta 2014, so načrtovali, da bo državni sistem sledenja vsem »bonitetnim ocenam« vzpostavljen leta 2020, zdaj pa smo že skoraj 2023, pa so dolgo pričakovani zakonski okvir za sistem v



Kitajska vlada pod družbenim ocenjevanjem razume oceno kreditne sposobnosti in »družbeno boniteto«.

obliki osnutka zakona predstavili šele pred mesecem dni.

Poleg tega je vlada največ pozornosti posvetila le finančni plati. Sistem ocenjevanja kreditne sposobnosti, ki so ga javnosti prvič predstavili 2006 in pomembno posodobili 2020, je bolj ali manj kitajska ustreznica ameriškega sistema, vzdržuje pa ga centralna banka. Spremlja finančno zgodovino 1,14 milijarde Kitajcev (in jih kreditno ocenijo) ter skoraj sto milijonov podjetij (vendar jih ne ocenjuje).

Kar se tiče družbenega ocenjevanja, pa so predpisi pomanjkljivi in ohlapni. Vlada je za zdaj vzpostavila le sistem, osredotočen na podjetja, ne posameznike, in v bistvu združuje podatke različnih organov in uradov, v kakšni meri podjetje spoštuje predpise. Kendra Schaefer, vodja raziskav tehnološke politike v svetovalnem podjetju Trivium China s sedežem v Pekingu, ga je v poročilu za ameriško kitajsko komisijo za oceno gospodarstva in varnosti, ki deluje pri ameriški vladi, opisala kot približek tega, kar na skupni platformi

delijo različne ameriške agencije, davčna uprava, FBI, ministrstvo za energijo, ministrstvo za izobraževanje, sodišča, policijske postaje in večja javna podjetja. Sad tega je podatkovna zbirka na spletni strani z imenom Credit China, dostopna vsem kitajskim državljanom.

Na tej spletni strani so kljub vsemu tudi nekateri podatki o ljudeh in različnih organizacijah. Služi namreč tudi kot osrednji portal za skoraj 40 (tudi zelo specifičnih) podatkovnih zbirk, vključno s seznamom oseb, ki so prekršile sodne odločbe in razsodbe, kitajskih univerz, ki delujejo zakonito, podjetij, ki smejo sestavljati robote, in bolnišnic, ki so zagrešile zavarovalniške goljufije. Urejanje strani se zdi precej naključno, zato si je težko predstavljati, da bi jo bilo mogoče uporabljati kot zanesljiv in bogat vir podatkov.

► Kako bo sistem družbenega ocenjevanja vplival na vsakdanje življenje Kitajcev?

Deloval naj bi kot palica in korenček, tako da bi bil



Osebi, ki ni plačala sodno določene odškodnine, se prepove potovanje z letalom in vpis otrok na drage zasebne šole.

posameznik (ali podjetje) z dobro oceno na vseh zakonodajnih področjih deležen ugodnejše obravnave, ko bo imel opraviti z državnimi organi – recimo da bo uvrščen na prednostni seznam za nadomestila. Hkrati bi tiste s slabo oceno doletela kazen, in sicer bi podatke o njih javno objavili in prepovedali bi jim sodelovanje na državnih razpisih, nakup luksuznih izdelkov in potovanje iz države.

Vlada je lani objavila dolg seznam z odobrenimi kazenskimi ukrepi. Nekateri so spornejši, na primer ta, da se osebi, ki ni plačala sodno določene odškodnine, prepove potovanje z letalom in vpis otrok na drage zasebne šole (ker to velja za luksuz). V novem osnutku je predvideno, da se bo seznam redno dopolnjeval.

► **Torej obstaja centralizirana družbena ocena, izračunana za vsakega kitajskega državljanja?**

Ne. V nasprotju s splošnim prepričanjem ni družbene ocene za posameznike. Dodati je

treba, da je vlada niti ni nikoli omenjala.

► **Zakaj torej ljudje, sploh na Zahodu, mislijo, da obstaja?**

Ker centralna vlada niti v zadnjem osnutku zakona ni posredovala uporabnih navodil, kako vzpostaviti sistem družbenega ocenjevanja, primeren za nefinančna področja, je mestom, tudi manjšim, odprla vrata za eksperimentiranje z lastnimi rešitvami.

Tako številne lokalne oblasti uvajajo pilotske programe, v okviru katerih poskušajo tudi definirati predpise, ki bi urejali to ocenjevanje, in nekateri veljajo za skrajno sporne.

Najboljši primer je za kitajske razmere majhno mesto Rongčeng s pol milijona prebivalcev, ki je uvedel verjetno najslavnejši sistem družbenega ocenjevanja na svetu. Leta 2013 je mesto vsakemu prebivalcu podelilo izhodiščno osebno oceno 1.000, na katero potem vplivajo dobra in slaba dejanja. Leta 2016 je še veljal predpis (ki so ga potem

preklicali), po katerem so odšteli 50 točk tistemu, ki je v klepetalnicah, na forumih in blogih širil škodljive informacije, medtem ko je zmaga na športnem ali kulturnem področju na državni ravni prinesla novih 40 točk. V nekem skrajnem primeru je prebivalec v treh tednih izgubil 950 točk, ker je na spletu večkrat objavil pisma v zvezi s sporom z zdravnikom.

Ti sistemi imajo zelo omejen vpliv, saj niso prešli niti na raven province, kaj šele države. A ko se novice o poskusnih programih, kot je bil ta v Rongčengu, razširijo na Zahod, seveda sprožijo alarm pri aktivistih in medijih – nekateri so zmotno mislili, da veljajo za vso državo. K napačnim predstavam so še dodatno pripomogle znane osebnosti, kot sta George Soros in Mike Pence.

► **Kako vemo, da pilotski programi ne bodo postali uradni predpisi za vso državo?**

Nihče ne more tega napovedati stoddostno zanesljivo, a treba je spomniti, da kitajska centralna vlada pravzaprav zavira lokalne oblasti pri pretirano strogih predpisih na področju družbenega ocenjevanja.

Decembra 2020 je kitajski državni svet po poročilih, da lokalne oblasti sistem zlorablajo kot izgovor za kaznovanje celo banalnih prekrškov, kot so prečkaanje ceste zunaj prehoda, napake

pri ločevanju odpadkov in neuporaba maske, objavil uradne smernice za izvajanje predpisov. Smernice od lokalnih oblasti pričakujejo, da se kaznuje le tisto, kar je že protizakonito v trenutnih kitajskih zakonih, in zapovedujejo, naj prepovedi ne širijo onkraj njih.

»Ko so se (številne lokalne oblasti) soočile z vprašanji, ki jih je težko urediti s predpisi, veljavnimi za poslovanje podjetij, so poskusile z rešitvami, ki vključujejo tudi družbeno oceno,« je na tiskovni konferenci 25. decembra 2020 povedal Lian Weiliang, predstavnik najpomembnejšega kitajskega urada za gospodarsko načrtovanje. »Ti ukrepi niso le neskladni z zakoni, temveč tudi nezdružljivi z dolgoročno krepitvijo verodostojnosti.«

Posredovanje vlade se je očitno obrestovalo. Mesto Rongčeng je prilagodilo lokalne predpise v zvezi z družbenim ocenjevanjem in meščanom omogočilo, da so izstopili iz programa, ukinilo je tudi nekaj spornih pogojev za spremembo ocene.

► **Ali si sistem pomaga z napredno tehnologijo, kot je umetna inteligenca?**

Večinoma ne. To je še ena razširjena zmotna o kitajskem sistemu družbenega ocenjevanja. Ljudje si predstavljajo, da je vedenje več kot milijarde ljudi mogoče spremljati le z izjemno zmogljivim osrednjim algoritmom, ki lahko zbira in obdeluje podatke, a to ne drži. Ker centralni sistem ocenjevanja ne obstaja, ni niti potrebe po zmogljivem algoritmu. Poznavalci kitajskega sistema DO pravijo, da je celotna infrastruktura presenettljivo preprosta. Kitajski uradni predstavniki resda občasno opletajo z imeni tehnologij, na primer verigo blokov in umetno inteligenco, ko pojasnjujejo kaj v zvezi s sistemom, nikoli pa podrobno ne opišejo, kako naj bi te tehnologije uporabljali. Če preverite spletno stran Credit China, je to le digitalizirana knjižnica različnih podatkovnih zbirk.

»Ne poznam primera, da bi avtomatizirano zbiranje podatkov vodilo v avtomatizirano

izrekanje kazni brez človeškega posredovanja,« je Schaefer napisal v svojem poročilu. Včasih je človeško posredovanje izrazito preprosto, na primer tako imenovani zbiralci podatkov v Rongčengu, ki hodijo po vasi in ročno beležijo dobra dejanja svojih sovaščanov.

Vendar se s širjenjem državnega sistema dejansko pojavlja potreba po nekakšnem tehnološkem elementu, večinoma za to, da bi se pobirali podatki iz posameznih vladnih organov, uradov in agencij. Če bi Peking vsakemu od njih želel omogočiti, da sprejema zakonske odločitve na podlagi podatkov, zbranih v drugi uradni organizaciji, bi moral zgraditi zmogljivo infrastrukturo za shranjevanje, izmenjavo in obdelavo podatkov. Nedavni osnutek zato poudarja potrebo po uporabi različnih metod, na primer statističnih, modeliranja in certificiranja na terenu, da bi omogočili ocenjevanje in združevanje podatkov iz različnih agencij in organov. »To precej medlo namiguje, da je posredi tudi nekaj tehnologije,« je komentiral Daum.

▷ **Kako v tem sistemu sodelujejo kitajska tehnološka podjetja?**

Ker je sistem tehnološko tako preprost, je sodelovanje podjetij le obrobno. »Velika in majhna tehnološka podjetja igrajo zelo različne vloge in imajo drugačne strategije,« je pojasnila Shazeeda Ahmed, podoktorska raziskovalka na univerzi Princeton, ki je več let preučevala vpletenost kitajskih tehnoloških podjetij v sistem družbenega ocenjevanja.

Manjša podjetja, ki jih najame mesto oziroma oblast neke province, so večinoma poskrbela za tehnično infrastrukturo, kot so podatkovne zbirke in podatkovna središča, velika, predvsem družbene platforme, pa so pomagala pri seznanjanju z namenom tega sistema. Alibaba, denimo, pomaga sodiščem pri pošiljanju razsodb na naslove, ki jih zbira na svoji veliki platformi za spletno nakupovanje. Douyin, kitajska različica Tiktoka, se je povezal z lokalnim sodiščem in javno objavlja imena tistih, ki niso spoštovali razsodbe sodišča. A

niti prvi niti drugi tehnološki velikan nista vpletena v jedrne dejavnosti, kot sta zbiranje podatkov in izdelava mnenj, ki pomagajo pri ocenjevanju.

»Svoje sodelovanje razumejo skoraj kot državljansko dolžnost ali družbeno odgovornost podjetja: če si prekršil zakon, bomo dobili podatke s sodišča in te kaznovali na svoji platformi,« je njihovo delovanje opisala Ahmedova.

Nekatera kitajska podjetja, na primer Alibabina podružnica Ant Group, so razvila lastne produkte za zasebno ocenjevanje kreditne sposobnosti. No, rezultat podobno kot Alibabin Sesame Credit bolj spominja na program zvestobe, pripominjajo nekateri poznavalci. Ker Sesame Credit temelji predvsem na zgodovini nakupov in posojil na Alibabinih platformah, ocena ni dovolj zanesljiva za finančne ustanove in ima na posameznika zelo omejen vpliv.

▷ **Bi nas glede na vse zapisano moralo kljub temu skrbeti, kakšne posledice bi imela vzpostavitev sistema družbenega ocenjevanja na Kitajskem?**

Da. Tudi če ne obstaja slhljiv algoritem, s katerim bi ocenjevali vsakega posameznega

državljan, je takšen sistem kljub vsemu lahko sporen.

Kitajska vlada je sicer poudarila, da mora biti kazen, povezana z družbenim ocenjevanjem, v skladu z veljavno zakonodajo, vendar je že ta lahko nepravilna. »Zatrjevanje, da je sistem podaljšek zakona, lahko pomeni le, da ni nič boljši ali slabši od zakonov, ki jih izvršuje. Ker je Kitajska vse bolj osredotočena na družabno in kulturno življenje državljanov in še obširneje regulira vsebine na področju zabave, izobraževanja in svobode govora, bodo tudi ti zakoni in predpisi odvisni od uveljavljanja sistema ocenjevanja,« je Daum zapisal v članku iz leta 2021.

»Poleg tega je že od začetka v ospredju, da so ljudje pošteni do države, ne pa nujno tudi drug do drugega,« je še izpostavila Ahmedova. Ko se moralna vprašanja, kot je poštenost, sprevržejo v pravno vprašanje, država postane edina pristojna za odločanje, kdo je zaupanja vreden.

Ena od taktik kitajskih sodišč, da »diskreditiranega posameznika« pokličejo na odgovornost, je spodbujanje prijateljev in sorodnikov, naj v zameno za nagrado poročajo o njegovem premoženjskem stanju. »Bo družba postala zaupanja vredna, če bomo tožarili svoje sosede? Ni to sejanje nezaupanja v najožji skupnosti?« se sprašuje Ahmedova.

Kakorkoli že, sistem družbenega ocenjevanja (za zdaj) ne predstavlja zlorabe naprednih tehnologij, kot je umetna inteligenca, in soditi ga moramo na podlagi dejstev. Vlada je po objavi osnutka zakona mesec dni zbiralala odzive javnosti, ni pa znano, kdaj bo glasovala o osnutku in bo postal zakon. Lahko bodo minila leta, preden bo predstavila končno različico vsedržavnega sistema družbenega ocenjevanja.

*Copyright Technology
Review, distribucija
Tribune Content Agency*



Douyin, kitajska različica Tiktoka, se je povezal z lokalnim sodiščem in javno objavlja imena kršiteljev.



Gesla prihodnosti

Tehnološki velikani so leta 2013 ustanovili združenje FIDO Alliance, katerega osrednja naloga je premagati odvisnost sveta od prijave z gesli. Te so stare že več kot 50 let in so za današnji povezan svet preveč ranljive, njihova zaščita pa iz leta v leto bolj zapletena. Po vrsti praznih obljub se zdi, da so podjetja na pragu rešitve. Passkeys so gesla prihodnosti!

Boris Šavc

Današnja gesla so zaščitena z dvostopenjskim preverjanjem, s šifriranim posredovanjem, z enkratno prijavo in s podobnimi mehanizmi, ki so v luči prijaznosti do uporabnika in varnosti prinesla ravno toliko težav kot rešitev. Velika podjetja se tega zavedajo, zato so se v iskanju boljše alternative povezala. Apple, Microsoft, Google in drugi so skupaj določili standarde in skladno razvili avtentikacijske ključve Passkeys.



△ Združenje FIDO Alliance, v katerem so tudi Apple, Microsoft in Google, se trudi premagati odvisnost sveta od avtentikacije z gesli.

Doslej so se ključki po standardu FIDO, med katere sodijo tudi Passkeys, uporabljali predvsem za večstopenjsko preverjanje pristnosti uporabnika, ki poleg običajnih prijavnih podatkov zahteva izpolnjevanje dodatnega pogoja za vstop v storitev. FIDO zahteva nekaj, kar uporabnik ima, na primer telefon ali računalnik s strojnim ključem, ter nekaj, kar uporabnik je. Za zdaj se največkrat uporabi prstni odtis, prepoznavanje obraza ali druga biometrična preveritev, ki nikoli ne zapusti izvirne naprave. Tovrstno preverjanje pristnosti se je izkazalo za zelo trpežno, hekerskih napadov nanjo je bilo malo, uspešnih pa še manj. Zaščita je v tistih redkih primerih bila prebita predvsem zaradi šibkejših implementacij protokolov

in ne zaradi zasnove samega standarda. Dobri rezultati so tehnološke velikane spodbudili k širitvi uporabnosti ključev FIDO.

Medtem ko strojni ključki zagotavljajo dodatno stopnjo avtentikacije v navezi z gesli, Passkeys gesel sploh ne potrebujejo. Več plasti preverjanja pristnosti zapakirajo v samostojen paket, ki ga nadalje uporablja operacijski sistem uporabljene naprave. V njej čakajo, dokler jih ne »odkrije« uporabljena aplikacija ali obiskana spletna stran, ki zahteva avtentikacijo. Od tod naprej je za uporabnika postopek enak kot pri odklepanju naprave. Mehanizem zamenja vpisovanje prijavnih podatkov in uporabniku precej olajša življenje. Za nameček preverjanje pristnosti ni omejeno zgolj na izvirno napravo, temveč se sinhronizira z oblakom in je dostopno z vseh telefonov, tablic in računalnikov v lasti posameznika.

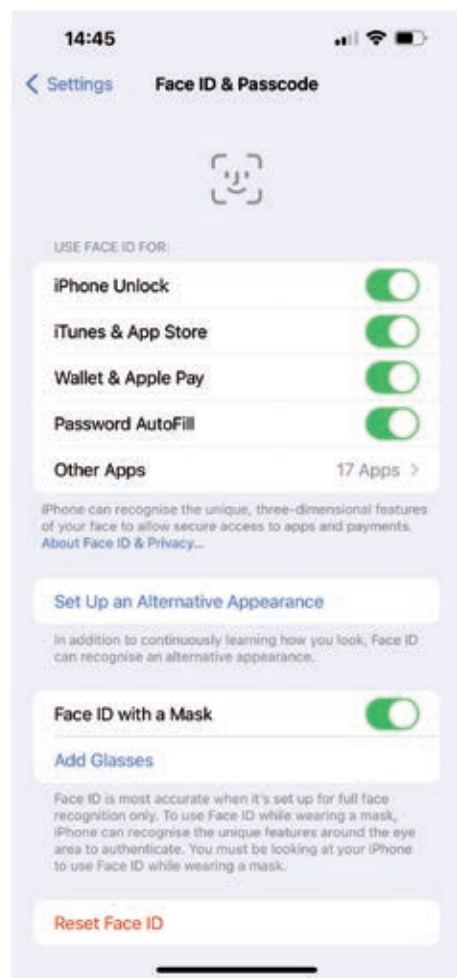
Passkeys namesto gesel uporabljajo skrite kriptografske ključve. Posamezen Passkey sestavljata dva ločena ključa, ki tvorita par. En ključ v paru je javni in je registriran v aplikaciji ali na spletni strani, ki jo uporabljamo. Drugi je zasebne narave in shranjen na pametnem telefonu (tablici ali računalniku). Par ključev brezšivno poskrbi za avtentikacijo med napravo in obiskanim spletiščem oziroma uporabljeno aplikacijo. Uporabnik postopek preverjanja identitete sproži s preprostim pritiskom prsta na bralnik prstnih odtisov ali s pogledom v kamero, ki prepozna njegov obraz.

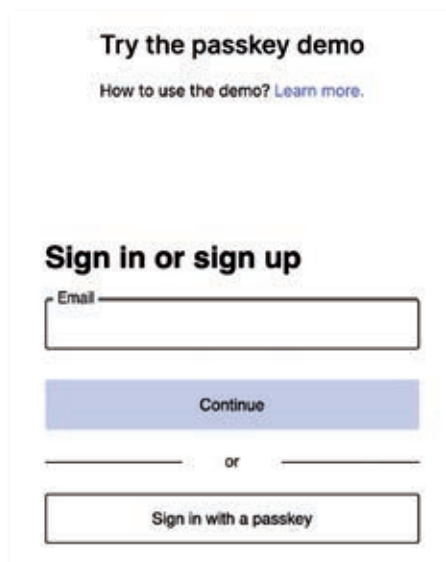
Enostavnost uporabe pa ni edini adut ključev Passkeys. Še pomembnejša je neprimerno večja varnost pred morebitnimi zlorbami. Ključki so odpornejši na hekerske poskuse odtujitve, saj so

vezani na posamezno spletno storitev ali aplikacijo in jih ni mogoče uporabiti na lažnem cilju. Zasebni ključ nikoli ne zapusti domače naprave, zato ga ni mogoče prestreči. Hkrati je šifriran in ga tuje oči nikoli ne bi mogle prebrati. Četudi bi nepridipravi napravo dobili fizično v roke in na njej omogočili korenski dostop (ali *jailbreak*), bi za dostop do prijavnih skrivnosti še vedno potrebovali uporabnikov prstni odtis, obraz ali (v primeru odsotnosti biometričnih zmožnosti) številko PIN, ki je povezana s ključem. Ključki Passkeys so namreč uporabniku nevidni in se združijo s storitvami, kakršni sta FaceID in Windows Hello, ter z drugimi biometričnimi bralniki, ki jih ponujajo proizvajalci naprav.

Delovanje ključev Passkeys lahko preizkusimo na spletni strani passkeys.io, ki omogoča, da ustvarimo demonstracijski račun in ga povežemo z uporabljeno napravo. Ob naslednjem obisku spletišča namesto vnoša prijavnih podatkov izberemo možnost *Sign in with a passkey*, nakar postopek nadaljuje operacijski sistem, ki od nas zahteva zgolj običajno preverjanje za vstop v napravo. Še korak dlje lahko gremo s podprtimi storitvami in napravami, ki ključve Passkeys uporabljajo že danes. Med spletnimi stranmi in aplikacijami so to Best Buy, Card-Pointers, Carnival, Dashlane, eBay, GoDaddy, Google, Kayak, Nvidia.com, PayPal, Safari in WordPress, na strani naprav pa

▽ Izmenjava ključev Passkeys poteka uporabniku nevidno. Vse, kar mora storiti, je, da prisloni prst na bralnik prstnih odtisov ali pogleda v kamero. Postopek je enak kot v primeru odklepanja naprave.



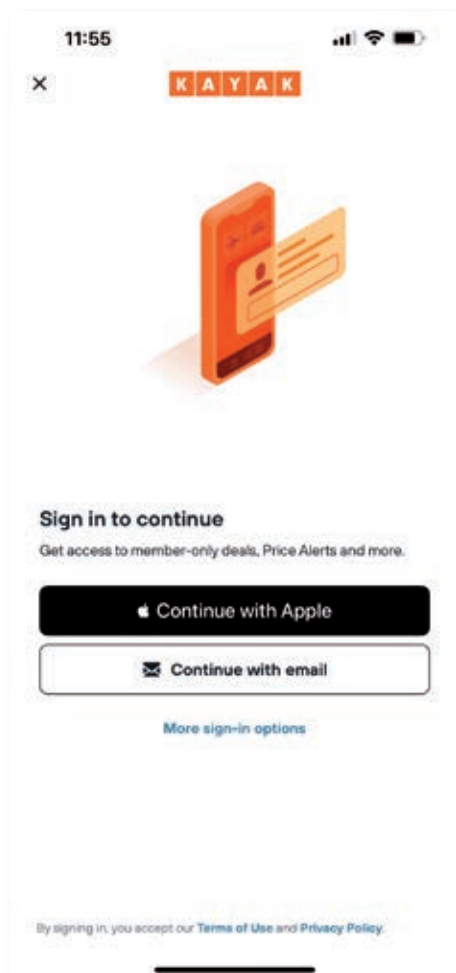


△ Ključe Passkeys lahko preizkusimo na spletišču passkeys.io.

Applovi računalniki Mac in telefoni iPhone ter tablice iPad, ki podpirajo branje prstnih odtisov Touch ID ali prepoznavanje obraza Face ID. Jabolčnim napravam se sicer pridružujejo

tudi računalniki z operacijskim sistemom Windows in telefoni z Androidom, a implementacija programerjev iz Cupertino je tista, ki je ključe Passkeys svetu predstavila pod žarometi

▽ Operacijski sistem iOS 16 ključe Passkeys že podpira in omogoča njihovo izmenjavo s podprtimi aplikacijami ter spletišči.



Podpora ključem prihodnosti je za zdaj dokaj skromna, a se stvari kanijo spremeniti.

mobilnega operacijskega sistema iOS 16.

Lastniki mobilnih telefonov iPhone tako lahko po posodobitvi operacijskega sistema (*Settings / General / Software Update*) in aktiviranju možnosti iCloud Keychain (*Settings / Passwords & Keychain*) pri uporabi aplikacije Kayak za rezervacijo letalskih vozovnic, hotelskih nastanitev, avtomobilov in podobnega izberejo prijavo z Applovim uporabniškim računom (*Continue with Apple*), ki generira ključa Passkeys. Če smo aplikacijo že uporabljali z drugim prijavnim načinom, najdemo v njenih

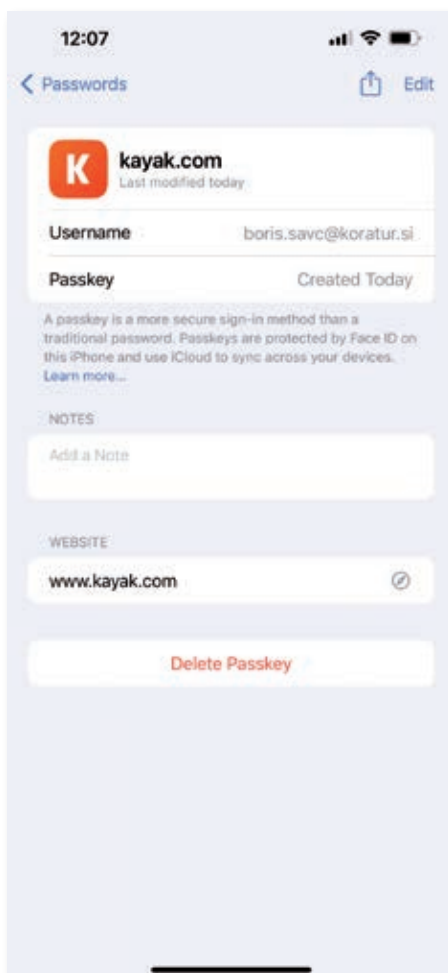
nastavitvah možnost za dodajanje preverjanja pristnosti s ključem Passkeys (*Kayak / Account / Set up passkey*). Dostop do možnosti se seveda od aplikacije do aplikacije razlikuje, a običajno je ta skrita nekje med nastavitvami uporabniškega računa.

Podobno se ključem Passkeys uporabljajo ob obisku podprtih spletišč. Če imamo na spletni strani že uporabniški račun, se prijavimo z njim, nato pa poiščemo v nastavitvah možnosti uporabe ključev Passkeys (Face ID, Touch ID in podobno). Ob izbiri ustrezne možnosti bi se morala pojaviti možnost shranjevanja nastalega ključa. Potrdimo ga in ob naslednjem obisku ga bo naprava sama ponudila kot mehanizem za prijavo. Lep primer je spletna stran grafičnega velikan Nvidija, ki vse naštetost ponudi, če jo obiščemo s spletnim brskalnikom Safari. Podpora Googlovemu brskalniku Chrome in napravam z operacijskim sistemom Android je na poti, trenutno je dostopna uporabnikom beta različic programske opreme.

Ključem Passkeys niso za vedno zakopani v zemljo (beri: povezani z izvorno napravo). Če jih za neko aplikacijo ali spletno mesto ne želimo več uporabljati, jih na telefonu iPhone izbrišemo tako, da v nastavitvah *Settings / Passwords* poiščemo vnos, ki je odveč, ga izberemo ter na strani s podrobnostmi uporabimo akcijo *Delete Passkey*.

Podpora ključem prihodnosti je za zdaj dokaj skromna, a se stvari kanijo spremeniti. Vsi veliki igralci so odločeni, da je na počil čas, ko bomo klasičnim geslom rekli zbogom. Pričakujemo, da bodo Passkeys že naslednje leto precej bolj razširjeni, saj Applu, ki je z novo različico operacijskih sistemov iOS in macOS ključe popolnoma (p)osvojil, z velikim tempom sledijo tudi drugi. Kmalu ne bo več aplikacije ali spletne strani, ki ne bi podpirala vstopa le z odklepanjem uporabljene naprave. Svet bo tako veliko varnejši in preprostejši. ◀

▽ Kljub varnosti ključev Passkeys je tiste, ki jih ne potrebujemo več, priporočljivo izbrisati iz naprave.



Ducat uporabnih

Za različico spletnega brskalnika Chrome, ki je namenjena osebnim računalnikom, je na voljo ogromno razširitev. Z njimi lahko brskalniki zelo izboljšamo in prav zato je smiselno, da kakšno vanj namestimo. Poglejmo si nekaj takih, ki jim je vredno dati priloženost.

Aljoša Kavčič

► **Tab Suspend** 1. Brskalniki Chrome ni prizanesljiv do pomnilnika. Na slabših napravah ne teče najbolj gladko, če v njem odpremo veliko zavihkov. K sreči zanj obstaja razširitev z imenom Tab Suspend, ki to težavo do neke mere odpravi.

Ta razširitev zna utišati oziroma zapreti neaktivne zavihke, kar pripomore k hitrejšemu delovanju brskalnika in tudi k prihranku energije. V njenih nastavitvah lahko nastavimo, po kolikšnem času neaktivnosti naj zavihke utiša oziroma zapre. Če želimo utišane zavihke ponovno uporabiti, se moramo samo postaviti z miško na veliko ikono, ki se prikaže v njih.

► **Text Blaze** 2. je zelo uporabna razširitev za vse tiste, ki

večkrat pišejo podobna ali enaka besedila. Z njo je namreč mogoče hitro izdelati in priklicati vnaprej pripravljena besedila. To storimo s kratkimi ukazi, ki se začnejo s »/«. Kakšni so v celoti ti ukazi, določimo sami.

Vnaprej pripravljena besedila, ki jih izdelamo v razširitvi, so lahko zelo načičkana, če tako želimo. Besedam v njih lahko med drugim dodelimo različne barve in jim spremenimo velikost. Priložimo jim lahko tudi slike. Res pa je, da se »predelana« besedila, ki imajo besede v različnih barvah in dodane slike, na vseh mestih ne prikažejo tako, kot so bila narejena, temveč okrnjeno. Brez različnih barv, brez različno velikih besed in brez slik.

Izdelovati je mogoče tudi dela vnaprej pripravljena besedila, torej takšna, pri katerih moramo pred njihovo uporabo vnesti kakšno manjkajočo besedo (npr. ime). Vsa vnaprej pripravljena besedila je mogoče priklicati na različnih spletnih mestih, med drugim na Facebooku ter v Gmailu.

► **SwiftRead** 3. Zahvaljujoč tej razširitvi lahko spletne vsebine beremo dva- ali celo trikrat hitreje kot sicer. Razširitev besedila prikazuje v posebnem oknu, v osnovi tako, da v hitrem tempu menjuje eno besedo za drugo. Na ta način pomaga odstraniti subvokalizacijo, ki lahko pomembno vpliva na hitrost našega branja.

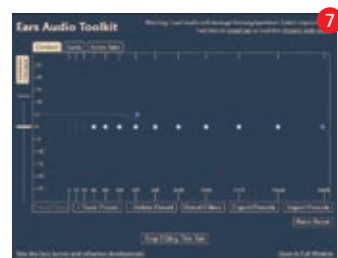
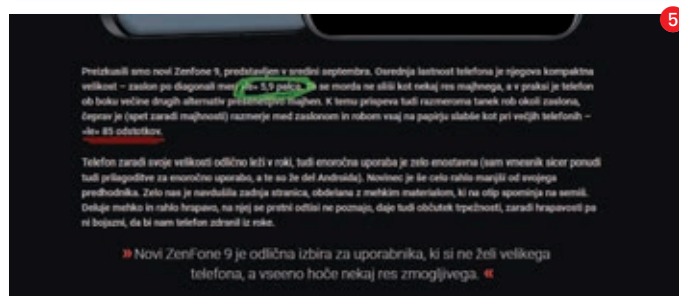
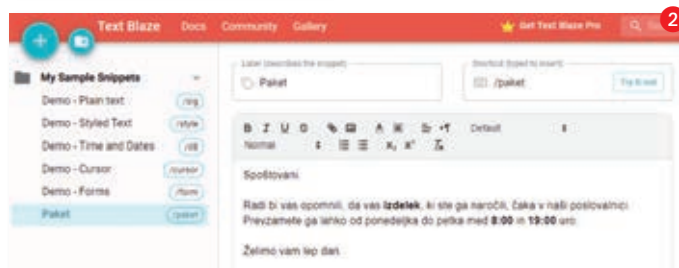
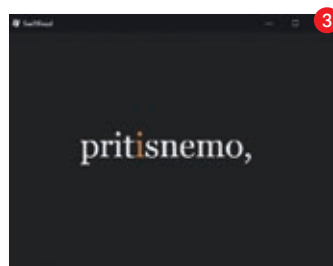
Uporabnik lahko v SwiftRead po želji nastavi hitrost menjavanja besed, število naenkrat prikazanih besed, velikost pisave in še kaj. Razširitev zahteva nekaj prilagajanja, a ko se na njo navadimo, nam je lahko v precejšnji pomoč, ko želimo nekaj prebrati hitreje.

► **Dark Reader** 4. zna spletne strani odeti v t. i. temni način, tako da so te ob gledanju ponoči oziroma ob slabši svetlobi manj naporne za oči. Ta razširitev svoje delo odlično opravlja in je ena najboljših tovrstnih, če ne celo najboljša.

Dark Reader zna izredno lepo pretvoriti spletne strani v nočni način, zato so marsikdaj videti, kot da so jih njihovi oblikovalci sami izdelali v tem načinu. Če s pretvorbo slučajno nismo zadovoljni, razširitev ponuja možnost, da njihov videz prilagodimo po svojih željah. Med drugim jim lahko nastavimo svetlost in kontrast.

► **Paint Tool** 5. Razširitev Paint Tool omogoča, da pišemo in rišemo po spletnih straneh, kasneje pa tudi naredimo zaslonske slike s svojimi oznakami in pisanjem. Razširitev lahko pride prav, ko želimo komu pokazati kakšno informacijo na spletni strani.

Paint Tool ponuja različna orodja, s katerimi lahko delamo



oznake, na primer pisalo, ki mu lahko nastavljamo velikost in barvo, ter različne like. Razširitev lahko uporabimo tudi samo za izdelavo zaslonskih slik.

► **eyeCare** 6. Med uporabo osebnih računalnikov se nam lahko kaj hitro zgodi, da pozabimo delati odmore, ki so še kako pomembni za naše zdravje. To lahko enostavno rešimo z aplikacijami ter razširitvami za spletne brskalnike, ki nas opozarjajo na odmore. Ena izmed njih je eyeCare. Gre za preprosto razširitev, ki ni prav nič spektakularna, a svoje delo opravlja dobro.

Razširitvi eyeCare lahko ukažemo, po kolikšnem času uporabe brskalnika želimo biti opozorjeni, da je čas za odmor. Seveda lahko opozorila nastavimo na 20 minut. Tako lahko upoštevamo znano pravilo 20, 20, 20, ki pravi, da vsakih 20 minut pogledamo za 20 sekund v nekaj, kar je oddaljeno 20 čevljev (6,1 metra). Razširitvi lahko ukažemo, da nas na odmore opozarja tudi takrat, ko imamo brskalnik zaprt.

► **Ears** 7 je zanimiva razširitev, namenjena tistim, ki damo nekaj na kakovost zvoka, nudi

namreč izenačevalnik zvoka na spletnih straneh. Tako ga lahko prilagodimo po svojih željah, glasbi dodamo močnejše nižje tone ali izboljšamo višje. Ears je mogoče uporabiti na vsaki spletni strani z zvokom.

V razširitvi lahko svoje nastavitve zvoka shranjujemo in jih nato enostavno priključimo, ko jih potrebujemo. Eno predhodno shranjeno nastavitve, ki izboljša nizke tone, razširitev ponudi že sama. Po potrebi lahko nastavljamo tudi jakost zvoka.

► **Rofocus** 8 lahko predvaja različne ambientalne zvoke, s katerimi izboljšamo svojo osredotočenost in kreativnost pri delu. V času pisanja tega članka je razširitev ponujala 21 vrst zvokov, večinoma iz narave (zvok iz amazonskega gozda, dežja ...). V razširitvi je mogoče nastaviti tudi časovni opomnik, ki nas lahko opozori, da je čas za odmor. Zanimiva razširitev, ki lahko pride zelo prav.

► **Keepa** 9. Ta razširitev omogoča, da na Amazonu kupujemo ceneje, saj zna opozoriti, ko izdelku, ki nas zanima, upade cena. Obenem prikaže gibanje cene izbranega izdelka skozi čas.

Vsekakor gre za zelo uporabno razširitev v času divje inflacije, v katerem živimo. Res pa je, da je potrebna potrpežljivost, ko čakamo, da želenemu izdelku upade cena, v nasprotnem primeru je razširitev neuporabna.

Keepa deluje na različnih Amazonovih spletnih straneh, med drugim na italijanski, britanski, nemški in francoski, ki jih Evropejci radi uporabljamo. O spremembah cen nas lahko opozarja prek več kanalov, med drugim tudi e-pošte.

► **Snov.io** 10 omogoča dostop do številnih e-poštnih naslovov, ki se navezujejo na izbrano spletno stran. Po odprtju spletne strani in kliku na ikono razširitve se pokažejo na seznamu.

Žal razširitev ni v celoti brezplačna, v brezplačni naročnini ponuja le omejeno število mesečnih iskanj e-poštnih naslovov. Za dodatna iskanja moramo odpreti denarnico in plačati eno izmed treh plačljivih naročnin. V času pisanja tega članka so se te začele pri 30 dolarjih.

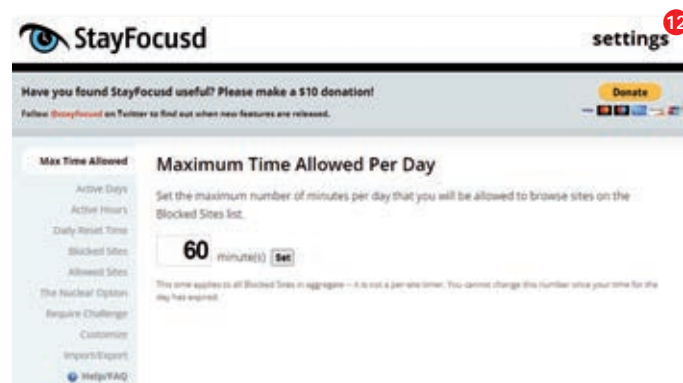
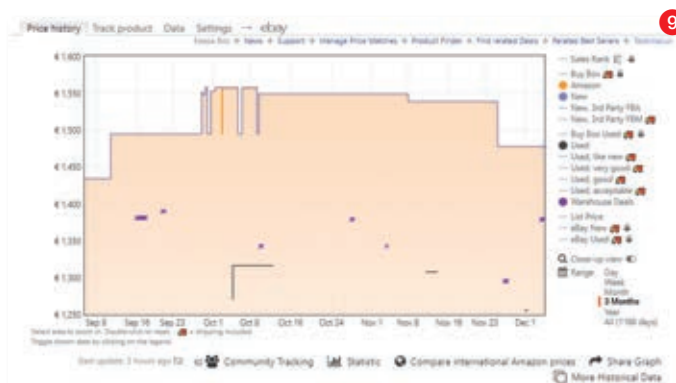
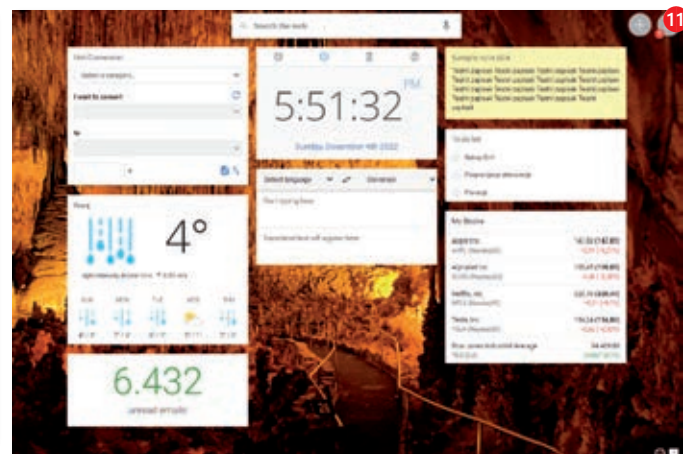
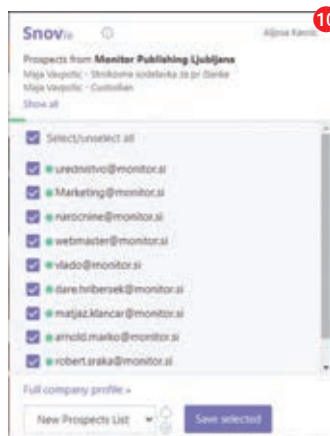
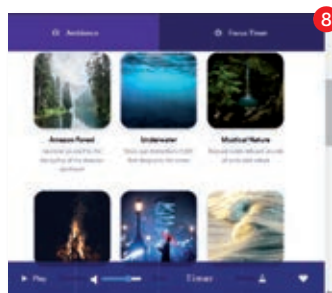
► **ProductivityTab** 11. Ko v Chromu odpremo nov »prazen« zavihek, se na njem prikažejo iskalnik Google in še nekaj

malenkosti. No, če namestimo razširitev ProductivityTab, lahko ta zavihek bolj zaživi – na njem se nam lahko prikažejo številni gradniki (angl. *widgets*), ki ponudijo uporabne informacije ali funkcionalnosti.

ProductivityTab ponudi več deset uporabnih gradnikov za omenjeni zavihek, med drugim za vreme, Gmail, kalkulator in prevajanje jezikov. Gre za uporabno razširitev, ki zna na enem mestu združiti informacije in orodja, ki nas zanimajo in jih pogosto potrebujemo.

► **StayFocusd** 12. V času, ko moramo biti produktivni, lahko razne spletne strani kradejo pozornost in seveda čas. Temu se lahko tudi izognemo, in sicer z razširitvijo StayFocusd, ki zna blokirati dostop do spletnih strani, ko to želimo.

V razširitvi StayFocusd lahko nastavimo, koliko časa na dan lahko uporabljamo izbrane spletne strani, in tudi, da za določen čas blokira popolnoma vse spletne strani. V tem času ne moremo več spreminjati nastavitve razširitve, brskalnik je tako določen čas popolnoma neuporaben, mi pa bolj produktivni. Morda kruto, a še kako dobrodošlo! ◀



So podatki v oblaku varnejši kot doma ali v pisarni?

Velike oblačne shrambe nas lahko rešijo pred izgubo pomembnih podatkov, ko se računalniki pokvarijo, nam jih ukradejo ali jih uniči katastrofa. Katera storitev nudi največ, katere so brezplačne in kdaj moramo storitve oblačne hrambe podatkov plačati?

Simon Peter Vavpotič

Hramba podatkov v javnih računalniških oblakih je danes nekaj običajnega, še posebej takrat, ko potrebujemo deljenje z drugimi. Velikost priponk v elektronski pošti je pač pri večini ponudnikov spletnih storitev omejena na nekaj več kot 20 MB, večje količine podatkov lahko prenašamo le prek namenskih spletnih storitev. V 90. letih preteklega stoletja smo mnogi sistemski skrbniki vzpostavili lastne strežnike FTP, že več kot 10 let pa lahko uporabimo tudi eno izmed številnih storitev (začasne) hrambe podatkov v javnih računalniških oblakih, denimo Wetransfer. Po drugi strani mnogi oblačne shrambe danes uporabljajo tudi kot arhive za podatke, ki jih ne smejo izgubiti.

Za večje shrambe moramo plačevati naročnino

Čeprav nekatere oblačne shrambe vsakemu registriranemu uporabniku nudijo tudi do 20 GB brezplačnega prostora, moramo za večje shrambe z nekaj 100 GB ali nekaj TB plačevati letno ali

mesečno naročnino. Nekateri ponudniki hkrati omejujejo največje število uporabnikov oziroma moramo za vsakega uporabnika plačati dodatno naročnino.

Navadno pa je strošek najema oblačne shrambe za poslovno dokumentacijo za poslovne uporabnike manjši, kot če bi ti najemali strežniške kapacitete na oddaljeni lokaciji in obenem skrbeli za njihovo programsko opremo in podatke.

Hkrati lahko v (nekateri) oblačne shrambe varno in sorazmerno poceni shranimo tudi varnostne kopije datotečnih imenikov ali celotnih podatkovnih pogonov iz domačih računalnikov, denimo svoj fotoarhiv.

Priljubljene oblačne shrambe

Konkurenca ponudnikov je danes pestra, saj nove oblačne shrambe s številnimi dodatnimi storitvami privabljajo tako »zastonjkarje« kot nove naročnike.

Box (box.com) ponuja oblačno hrambo in kolaboracijske storitve, kot so dvofaktorska prijava ter orodja za pripravo zapiskov

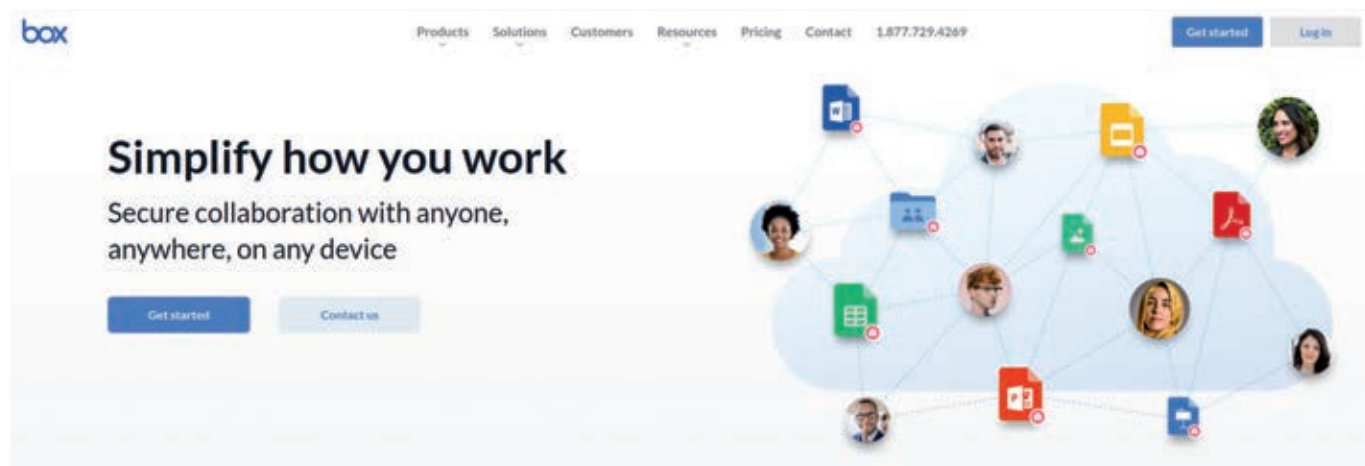
in projektno vodenje, predvsem za poslovne uporabnike. Za domačo rabo nudijo brezplačno (do 10 GB) in plačljivo oblačno shrambo (do 100 GB za 10 USD mesečno). Paketi za poslovno rabo se začno pri shrambi 100 GB za 5 USD na uporabnika mesečno. Za 35 USD na uporabnika pa je na voljo neomejena shramba, nalagamo pa lahko datoteke z do 50 GB. Čeprav njegova spletna shramba ni najcenejša, naj bi bile glavne prednosti Boxa predvsem funkcije za sodelovanje in izmenjavo podatkov med uporabniki.

Dropbox (dropbox.com) ima prav tako vgrajena odlična orodja za kolaboracijo in izmenjavo podatkov, pri čemer ga lahko integriramo tako v Microsoft Office kot tudi v Google Workspace. Za brezplačno uporabo se moramo registrirati, narkar je na voljo shramba za 2 GB podatkov, medtem ko moramo za shrambo za 2 TB podatkov plačevati 9,99 USD mesečno ali 119,88 USD letno. Za poslovne uporabnike je najcenejši paket Business standard za 15 USD mesečno ali 180 USD letno s 5 TB veliko shrambo in hkratnim dostopom za tri uporabnike. Omejit velja še ponudbe z enkratnim plačilom za vse življenje (angl. *lifetime offers*), denimo shramba 10 TB z vključenim varnostnim šifriranjem podatkov za enkratno plačilo 999 USD na uporabnika.

Google Drive (google.com/drive) je dobro integriran v Google pisarniške storitve Google Docs, s katerimi lahko v celoti nadomestimo Microsoftov Office. Uporabnikom nudi številne možnosti sodelovanja in deljenja datotek. Vsakemu registriranemu uporabniku je brezplačno na voljo 15 GB oblačne shrambe, za 100 GB je treba odšteti 1,99 USD mesečno, za 2,99 USD mesečno pa je na voljo 2 TB oblačne shrambe. Cenovno ugodne so tudi največje oblačne shrambe, ki zanimajo predvsem poslovne uporabnike: shramba 30 GB na uporabnika stane 6 USD mesečno in zanimivo vključuje tudi njegovo participacijo na največ 100 video konferencah, ki jih lahko organiziramo ob pomoči Googlovih oblačnih storitev. Paket Business plus, ki stane 18 USD na mesečno, zagotavlja shrambo 5 TB in 500 participacij na video sestankih mesečno. Ob plačilu letne premije za katerikoli paket navadno plačamo dve mesečni naročnini manj.

Hightail (hightail.com) je alternativna rešitev za Wetransfer. Po registraciji lahko uporabljamo do 2 GB brezplačne shrambe (nalagamo lahko do 100 MB velike datoteke), ki jo s plačilom

▽ **Box ni samo oblačna shramba, ampak omogoča tudi sodelovanje uporabnikov.**





naročnine 12 USD mesečno povečamo na neomejeno velikost, pri čemer lahko prenašamo do 25 GB velike datoteke. Za poslovne uporabnike sta na voljo paketa z neomejeno shrambo za 24 USD mesečno in 36 USD mesečno, pri čemer lahko pri prvem nalagamo datoteke do velikosti 50 GB, pri drugem pa do 500 GB. Naložene datoteke ostanejo v oblaku do izteka časovne omejitve, ki jo določimo sami, razen pri brezplačni uporabi, ko je ta sedem dni. Delo z datotekami je enostavno, saj lahko za njihovo premikanje v oblako shrambo in nazaj uporabljamo metodo povleci in spusti. Omenimo še to, da naročnino plačujemo enkrat letno in znaša 12-kratnik navedene mesečne naročnine.

Icedrive (icedrive.net) je začel delovati šele leta 2019, zato se poskuša uveljaviti tudi z novostmi, kot je šifrirni algoritem Twofish, ki je nekoč tekmoval z danes standardnim AES-256. Nekateri menijo, da je Twofish varnejši, a so njegove implementacije za zdaj počasnejše. Omogoča tudi dvofaktorsko avtentikacijo in podpira šifriranje brez vedenja o vsebini (angl. *zero-knowledge encryption*).

Pri branju šifrirane vsebine iz oblaka datoteke v računalnik prenese šifrirani oblik in jih nato v njem sproti dešifira, ko jih potrebujemo. Po registraciji lahko shrambo 10 GB uporabljamo brezplačno, medtem ko moramo za zakup 150 GB plačati 1,67 USD mesečno ali 19,99 USD letno, medtem ko 1 TB stane 4,17 USD mesečno oziroma 49,99 USD letno. Za 15 USD mesečno ali 179,99 USD letno je na voljo tudi petkrat večja shramba.

Idrive (idrive.com), podobno kot Dropbox, omogoča sinhronizacijo oblčne shrambe in izbrana datotečnega imenika na podatkovnem pogonu uporabnikovega računalnika. Odlično se izkaže tudi kot običajna oblčna shramba za podatke, saj lahko izdelamo varnostno kopijo celotnega podatkovnega pogona ali vseh pogonov računalnika. Podatkovno shrambo 10 GB lahko uporabljamo brezplačno,

medtem ko moramo za dvoletni zakup 5 TB za enega uporabnika plačati 119,25 USD letno oziroma 4,97 USD mesečno. Dvakrat večja shramba z 10 TB je za osebno rabo na voljo že za 149,25 USD letno, medtem ko so ponudbe za podjetja skoraj pregrešno drage, saj morajo za dvoletni zakup 5 TB odšteti kar 2.249,50 USD, za zakup 12,5 TB pa 5.999 USD.

Mega (mega.io) posveča največ pozornosti varovanju podatkov, zato ima svoje strežnike v Evropski uniji, Kanadi in na Novi Zelandiji, saj naj bi imele te dovolj razumne zakonodaje na področju varovanja zasebnosti in osebnih podatkov. Omogoča šifriranje brez vedenja o vsebini, a si oblak vseeno samodejno zapomni podatke o virih, denimo IP računalnika, iz katerega smo naložili datoteke.

Lani so shrambo za zastojkarje povečali na 20 GB, medtem ko moramo za zakup 2 TB plačati 9,89 USD mesečno, za 16 TB pa odštujemo 29,68 USD mesečno. Pri tem poudarimo, da je omejena tudi količina podatkov, ki jih lahko mesečno prenesemo v shrambo in iz nje. Ta je enaka velikosti shrambe, razen pri najmanjšem

Začasna ali trajna hramba?

Podatke v javne računalniške oblake shranjujemo začasno, da bi jih lažje delili z drugimi uporabniki, ali pa trajno, da ne bi ostali brez njih, če se računalnik pokvari ali ga izgubimo. Google je svojo storitev Sites že pred leti integriral s storitvijo Drive in tako omogočil rabo 15 GB brezplačne shrambe registriranim uporabnikom tudi za spletne strani. Po drugi strani Wettransfer, ki omogoča le začasno hrambo, po vsakem nalaganju podatkov opozori na časovno omejitev (navadno sedem dni), po kateri bodo podatki izbrisani, povezave do njih pa neveljavne.

paketu s 400 GB in z 1 TB prenosa podatkov, za katerega odštujemo 4,94 USD mesečno.

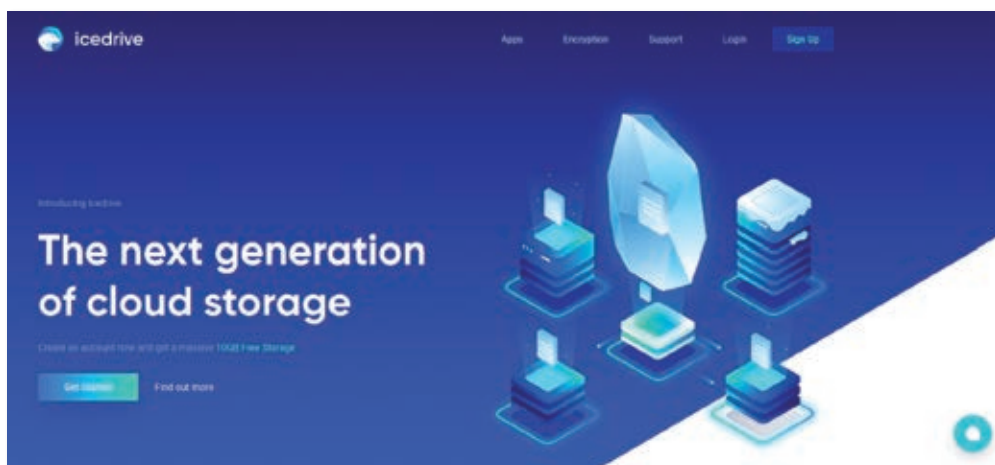
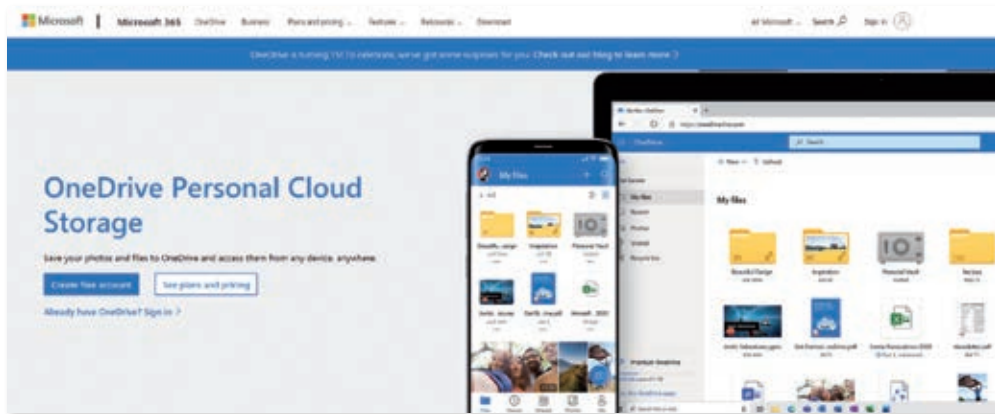
Za poslovno rabo ponujajo več možnosti, pri čemer se cena povečuje tudi glede na število uporabnikov in letno količino prenosa podatkov. Izračunamo jo lahko s priložnim kalkulatorjem. Denimo 3 TB podatkov in vključenih 3 TB mesečnega prenosa za tri uporabnike stane 14,85 USD mesečno.

Microsoft OneDrive (microsoft.com/microsoft-365/onedrive) je dobro integriran v Microsoftov Office, v operacijske sisteme Windows 8, 10 in 11 pa tudi v oblčni Office 365. OneDrive oblčno podatkovno shrambo predstavi kot dodaten pomnilniški pogon za shranjevanje datotek. Tudi sodelovanje med uporabniki in deljenje datotek sta

enostavna. Podatke lahko delimo drugim uporabnikom oblaka ali pa z njimi sodelujemo pri njihovem oblikovanju. Oblak žal ne omogoča šifriranja brez vedenja o vsebini, zato pri Microsoftu načelno lahko preberejo podatke, ki ste jih vanj shranili.

Brezplačni paket Onedrive Basic vključuje 5 GB oblčne shrambe, medtem ko moramo za 50 GB plačevati 0,99 USD mesečno oziroma 9,99 USD letno. 1 TB je na voljo za 6,99 USD mesečno oziroma 69,99 USD letno, pri čemer naročnina vključuje tudi rabo aplikacij Outlook, Word, Excel in Powerpoint

▼ **Microsoftov OneDrive je dobro integriran v Windows in Office, zato sta uporaba datotek v različnih napravah in njihovo deljenje z drugimi uporabniki enostavna.**



► **Icedrive se poskuša uveljaviti s številnimi novostmi.**

iz Officea 365. Najdražji paket Microsoft 365 family nudi shrambo 6 TB (oziroma 1 TB na osebo) za 9,99 USD mesečno oziroma 99,99 USD letno. Za poslovno rabo je na voljo več paketov, denimo Microsoft 365 Business Standard za 12,50 USD mesečno oziroma 150 USD letno.

Pcloud (pcloud.com) se odlikuje z nekaj posebnostmi, kot je vgrajeni predvajalnik glasbenih in video datotek, ki med drugim omogoča tudi pretvarjanje med različnimi zapisi. Po namestitvi programske opreme deluje Pcloud v osebnem računalniku kot navidezni podatkovni pogon, ki je predstavljen podobno tako kot fizični podatkovni pogon (npr. C:\). Zaščita podatkov s šifriranjem brez vedenja o vsebini pa je mogoča le ob dodatnem plačilu 3,99 USD mesečno.

Zastojkarjem je po registraciji na voljo oblachna shramba 10 GB, za zakup 500 GB bomo odšteli 49,99 USD letno ali 4,17 USD mesečno, za 2 TB pa 99,99 USD letno ali 9,99 USD mesečno. Na voljo so tudi druge možnosti za zasebne in poslovne uporabnike, od katerih imajo zadnji za 239,76 USD letno na uporabnika ali 19,98 USD mesečno na uporabnika na voljo neomejeno veliko shrambo. Omenimo še, da Pcloud nudi tudi enkratno plačilo naročnine za vse življenje, denimo za shrambo 2 TB za vso družino odštetejemo 595 USD, za 10 TB pa 1.499 USD.

Sync.com (sync.com) je ena izmed najboljših in najvarnejših oblachnih shramb, ki nudi 5 GB brezplačnega prostora, medtem ko moramo za 2 TB letno odšteti 96 USD oziroma 8 USD

mesečno. Omogoča kolaboracijske storitve in zagotavljanje varnosti podatkov s šifriranjem brez vedenja o vsebini. Mogoč je tudi nadzor dostopa do podatkov s pristopnimi gesli, z omejitvami največje količine prenesenih podatkov in s časovnimi omejitvami. Sync omogoča tudi ustvarjanje dokumentov iz zbirke Microsoft Office, med drugim Wordovih *.docx, Excelovih *.xlsx in Powerpointovih *.pptx, ter nam jem neomejene shrambe za 180 USD na uporabnika letno oziroma 15 USD na uporabnika mesečno.

Terashare (terashare.net) je nekaj posebnega, saj je povsem brezplačen, ne zahteva registracije in omogoča prenos podatkov prek tokovnih omrežij točka-točka (angl. *P2P torrent networks*). Za prenos podatkov uporabljamo aplikacijo, ki jo prenesemo s spletne strani terashare.net. Sistem prenosa datotek je hibriden. Datoteke, ki so manjše od 10 GB, Terasharovi oblachni strežniki shranijo in so na voljo prejemnikom kadarkoli, medtem ko datoteke, katerih velikost preseže 10 GB, lahko delimo samo neposredno iz svojega računalnika, zato mora ostati delujoč in povezan z internetom, dokler prejemniki ne prenesejo vseh vsebin. Terashare deluje z operacijskimi sistemi Windows, Mac OS, Linux, iOS in Android. Zaradi načina delovanja je odličen tudi za deljenje videa.

Wetransfer (wetransfer.com) je še vedno številka ena, ko potrebujemo le anonimni brezplačni prenos do 2 GB podatkov (prav zato je v Indiji in na Kitajskem onemogočen), naročnino

Kako so nastale?

Začetki velikih javnih oblachnih shramb podatkov segajo v leto 2007, ko so pri Microsoftu javni uporabi poskusno namenili storitev Skydrive. Po poravnavi, ki je sledila odmevni tožbi televizijske hiše Sky zaradi kraje istoimenske blagovne znamke, so morali pet let kasneje ob posodobitvi oblaka zamenjati tudi njegovo ime in dobili smo Onedrive, ki je danes ena bolj popularnih oblachnih shramb.

Posebno mesto med oblachnimi shrambami imata tudi Dropbox in WeTransfer, ki ju lahko uporabljamo že od 2008 oziroma 2009 in sta bili v začetku namenjeni prenosu dolgih datotek. Kasneje je Dropbox postal klasična oblachna shramba, WeTransfer pa je ostal zvest prenosu velikih datotek in datotečnih imenikov, ki jih samodejno stisne v veliko strnjeno datoteko.

moramo plačevati le za možnost prenašanja zelo velikih količin podatkov (do 200 GB).

Za osnovno uporabo storitve se ni treba registrirati, vseeno pa potrebujemo svoj e-poštni naslov in e-poštne naslove prejemnikov. Potem ko datoteke prek WeTransferjevega spletnega portala odložimo na oblachni strežnik, moramo podati svoj e-naslov, s katerim se tudi identificiramo, in e-naslove prejemnikov, ki prejmejo povezavo do podatkov.

Komu zaupati?

Brezplačne in poceni spletne shrambe v računalniških oblakih ponujajo veliko možnosti za sorazmerno varno hrambo podatkov, še posebej tiste s kriptografijo od konca do konca (angl. *end to end cryptography*), kamor spada tudi šifriranje brez vedenja o vsebini, ki samodejno šifrira podatke z javnim ključem, dešifriramo pa jih lahko le z zasebnim ključem, ki ga ponudnik storitve nima. Načelno zato ne more vpogledati v vsebino podatkov, ki jih hranimo v njegovem oblaku. Nekateri ponudniki namesto tega nudijo zgolj šifriran prenos podatkov prek spleta.

Kljub temu podatki v oblakih

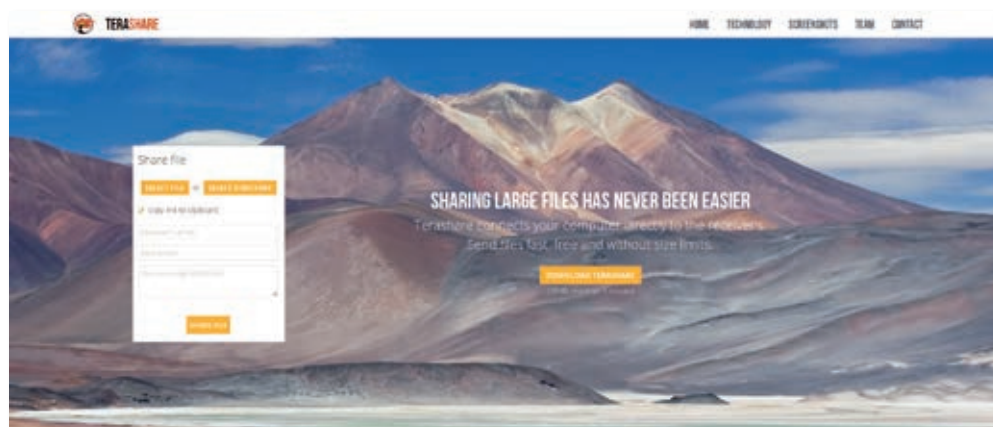
niso povsem varni pred hekerskimi napadi, morebitnimi bankroti lastnikov spletnih oblakov pa tudi ne pred zakonodajami držav, v katerih so nameščeni oblachni strežniki. Te namreč lahko zahtevajo vpogled v podatke posameznih uporabnikov.

Po drugi strani moramo (promocijske) ponudbe novih oblachnih shramb, ki za sorazmerno skromno plačilo vključujejo neomejeno količino shranjevanja podatkov, jemati z rezervo, saj si lahko ponudniki čez čas premislijo in močno navijejo cene za hrambo vsakega TB podatkov, ki smo ga že shranili v njihov oblak. Nekateri ponudniki obenem močno omejijo največjo hitrost prenosa podatkov in mesečno količino podatkov, ki jih lahko prenesemo v oblak ali iz njega, omejijo pa lahko tudi število uporabnikov. Nekateri zato ponujajo oblachne shrambe za vse življenje naročnika proti enkratnemu plačilu, a tu velja biti previden, saj lahko ponudnik po nekaj letih odličnega poslovanja tudi neslavno propade.

Izbira pravega ponudnika zato ne more temeljiti samo na prijaznem uporabniškem vmesniku, enostavni uporabi in velikosti brezplačne shrambe oziroma najnižji naročnini na GB, temveč vsaj še na visoki stopnji verjetnosti, da bo ponudnik storitev lahko zagotavljal vsaj še naslednjih deset let pod približno enakimi pogoji kot danes. Dobro je izdelati tudi načrt za morebitno selitev podatkov k drugemu ponudniku, če bi se obstoječi izkazal kot nezanesljiv.

Morda ni odveč, če kopije ključnih podatkov vselej hranimo vsaj v dveh spletnih oblachnih shrambah neodvisnih ponudnikov, saj je tako veliko manj možnosti, da bi v naslednjih desetih letih, na primer zaradi gospodarske krize, ostali brez njih ...

▽ Terashare je zastoj, a moramo obenem pri deljenju daljših datotek z drugimi uporabniki poskrbeti, da pustimo svoj računalnik vklopljen in povezan z internetom.





Vsi vemo, da prodaje glasbenih cedejev skorajda ni več, vinilne plošče pa kupujejo le še (in spet) zanesenjaki. Vendar slišim, da imajo tudi pretočne storitve svoje slabosti ...

Prepustimo se oblaku

Že od nekdaj sem ljubitelj glasbe. Žepnino sem redno zamenjal za vinilko ali dve, kasneje pa presledlal na kasete in CD-plošče. Vedno sem sanjal o tem, da bi imel na dosegu roke vso glasbo sveta. Čeprav se mnoge mladostniške sanje ne uresničijo, je moja bila uslišana. Danes glasbo nosim s sabo. Moja zbirka je tako velika, da je nikoli ne bom mogel preposlušati, hkrati pa zanjo danes zapravim manj denarja, kot sem ga dal nekdaj za vse nosilce zvoka, ki skupaj niso zasedli niti ene same omare. Glasbene pretočne storitve so darilo, za katero sem iz dneva v dan bolj hvaležen.

Prednosti pretočnih storitev je ogromno, zato pojdemo lepo po vrsti. Najprej velja omeniti dostopnost. Katalog glasbe izbranega ponudnika nam je na voljo vsepovsod. Priljubljene skladbe poslušamo z najrazličnejšimi napravami, s telefonom, z drugimi pametnimi predvajalniki, v avtu, na počitnicah, doma ali v službi. Kakovost predvajane vsebine v primerjavi s klasičnimi mediji je pogosto boljša, saj je internet dovolj zmogljiv, da prenese najmanjše podrobnosti, ki jih še lahko sliši človeško uho. Zaželimo si lahko celo glasbe, ki se je že zdavnaj ne da več kupiti. Pretočne storitve imajo vse. Obenem vse to glasbeno bogastvo ne zasede nobenega prostora, ne na napravi, s katero dostopamo do njega,

ne v omari, kjer se zdaj kopičijo oblacija, ki čakajo, da izpolnimo novoletno zaobljubo in shujšamo na staro »kilažo«.

Pretočne storitve omogočajo sestavljanje lastnih predvajalnih seznamov. Tako smo vedno pripravljeni na nenačrtovano zabavo, romantičen večer v dvoje ali jutranjo telovadbo, ki nam bo pomagala premagati težave naporenega delovnega dne. Seveda nam je na voljo ogromno vnaprej pripravljenih list, ki poskrbijo, da vedno poslušamo le tisto, kar nam najbolj boža ušesa. Z njimi in s predlogi umetne inteligence vedno znova odkrivamo novo glasbo. Imamo dostop do manj znanih glasbenikov, ki jih brez pretočne pomoči nikoli ne bi spoznali. Vzhajajoče zvezde lažje pridejo do svojih odjemalcev. Da se uvrstijo v ponudbo, ne potrebujejo milijonov ali pogodb s pijavkami v podobi velikih založb.

Slovenci imamo pregovorno radi brezplačne stvari, zato sodobno piratstvo na sončni strani Alp še danes živi. Priznam, da sem tudi sam v preteklosti uporabil siv način, da sem prišel do tako želene glasbe. Pač nimamo vsi nadpovprečnih plač, da bi zadovoljili vse svoje želje. Vedno sem imel zaradi tega slabo vest. Nič več! Zdaj poslušam, karkoli mi srce poželi, obenem pa s predvajanjem oboževane glasbe nagradim ustvarjalce in izvajalce. Tudi finančno!

Boris Šavc

Oblak nas pokvari

Avtomobil, ki ga uporabljam, sem kupil ravno v času, ko so glasbeni cedeji doživeli svoj zaton. Ker pa so avtomobilski proizvajalci vedno približno pet let za časom, imam v armaturni plošči še vedno rezo zanje. Še več, avto premore kar CD-izmenjevalnik, nekaj, kar je v davnih časih štel za luksuz. Toda rezo, ki naj bi goltala glasbo, od vsega začetka uporabljam le za – nameščen magnetni nosilec za telefon. Edina reža, ki sem jo v avtu kadarkoli uporabil za glasbo, je tista, ki golta kartice SD.

Tudi od tega je minilo že kar nekaj časa, toda bilo je obdobje, ko sem si za glasbo v avtomobilu pripravil kartico SD z natančno 1.123 pesmimi MP3 (še vedno imam njeno varnostno kopijo na mojem domačem NAS in tudi v oblaku). Preposlušal sem jo po dolgem in počez, po imenikih in v naključnem vrstnem redu, naprej in nazaj.

Nakar so nas mobilni operaterji zasuli z brezplačnimi gigabajti podatkovnega prenosa in preklopil sem na – Youtube Music (zakaj sem spregledal vseprisotni Spotify, v resnici ne vem, vendar ga ne pogrešam). Kartica SD je še vedno v avtomobilu, vendar je v uporabi le takrat, ko/če sem slučajno nekje, kjer ni mobilnega signala za moj pretočni servis.

Konec dober, vse dobro, mar ne? Niti ne, kajti to je bil šele začetek. Youtube Music sem moral najprej pojasniti, kateri tipi glasbe in kateri izvajalci so mi všeč. Naložitev (*upload*) vseh mojih MP3 v storitev ni pomagala – mojster še vedno ni razumel. Po dolгих mesecih (letih?) poslušanja predlagane glasbe in pridnega klikanja na »like«, ko so mi bili predlogi všeč, sva se nekako ujela. Zdaj imam »polajkanih« 506 pesmi, ki so »O. K.«. Toda kar naenkrat sem se zavedel, da je med temi 506 le malo tistih, ki so tudi med 1.123 na kartici SD. Youtube mi jih pač ni predlagal, zato niso pristale v pretočnem seznamu. Kar naenkrat se je torej moj glasbeni okus iz težkega rocka spremenil v ... Kaj pa vem, nekakšen moderni pop.

Ne rečem, da mi ni všeč, navsezadnje sem res že malce med starejšimi, pa vendar – kdaj pa kdaj bi se prilegla tudi kakšna Metallica. In tako sem se pred kratkim lotil ročnega in prisilnega vzvratnega učenja Youtube Music – iskanja rock komadov in izvajalcev in pripadajočega klikanja »like«. Kajti algoritmi umetne inteligence, kot so si jih zamislili programerski (in marketinški) velikani, nas včasih pokvari. Oziroma nas vsaj poskušajo pokvariti. Toda jaz se ne dam!

Matej Šmid

Digitalni tiskar

Postscript je opisni jezik, ki ga je razvilo podjetje Adobe in se uporablja za nadzor delovanja tiskalnikov. Z njim določimo lego posameznih elementov na strani, ki je ustvarjena za tisk. Njegovo pomembnost, ki je danes samoumevna, spoznamo, če skočimo v preteklost in si ogledamo, kako se je tiskalo nekoč.

Dominik Cigala



V zgodnjih 80. letih prejšnjega stoletja so tiskarji večinoma uporabljali stroje podjetja Acme, ki so omogočali postavitev tipografije in slik ter izvajali samo tiskanje. Delo s temi napravami je bilo zahtevno in brez osnovnega, vsaj dva tedna trajajočega izobraževanja praktično nemogoče. Sistemi podjetja Acme so bili nezdružljivi s stroji drugih proizvajalcev niti ni bilo mogoče z njimi izmenjevati podatkov. Osební računalnik v navezi z matričnim tiskalnikom je bil takrat zmožen uporabe zgolj prek nizkokakovostnega izpisa, ki je zadovoljil le največje zanesenjake, za profesionalno rabo pa ni bil primeren. Na trgu je zevala velika luknja, ki sta

jo prva videla John Warnock in Charles Geschke.

John in Charles sta bila zaposlena na raziskovalnem inštitutu podjetja Xerox Parc, ki je svetu



△ Tiskarji so bili pred pojavom postscripta vezani na stroje enega podjetja. Delo z njimi je bilo zahtevno in specifično.

jezik interpress za nadzor tiskalnikov podjetja Xerox. Prepričana sta bila, da je reč komercialno zanimiva in bi lahko pomenila revolucionarno prelomnico pri razvoju tiskanja. Ker vodstvo podjetja entuziasma z njima ni delilo, sta odšla na svoje in ustanovila podjetje Adobe. Prvotne načrte o lastnem supertiskalniku sta kasneje podredila razvoju orodij za druge proizvajalce v branži in zadelo terno.

Leta 1984 je novonastalo podjetje Adobe izdalo prvo različico jezika postscript, ki je bil na prvi pogled podoben drugemu računalniškemu jeziku po imenu forth. Postscript je za delovanje potreboval nadpovprečno zmogljiv sistem, v prvih nekaj letih so tiskalniki z njim imeli več procesorske moči kot računalniki, s katerimi so bili povezani. Ta požrešnost ni bila

△ Ključni trenutek pri uspehu postscripta je nastopil, ko je Applov šef Steve Jobs iskal aplikacijo, ki bi prodajala (sicer Canonov) tiskalnik Apple Laserwriter in računalnike Macintosh.

zaman, saj je imel jezik številne prednosti v primerjavi s tekmeči na trgu. Najprivlačnejša je bila zagotovo neodvisnost, saj je bilo sleherno datoteko postscript mogoče zagnati na katerikoli napravi s podporo jeziku. Ista datoteka je na laserskem tiskalniku natisnila rezultat v kakovosti 300 dpi (*dots per inch* – pik na palec), medtem ko se je na profesionalnem stroju za postavljanje strani iz nje razbohotila ostrina z 2.400 ali 2.540 dpi. Končni uporabnik ni bil več vezan na enega proizvajalca in je lahko izbral med številnimi izhodnimi napravami ter izbiro prilagajal resničnim potrebam. Licenca za prevajalnik jezika postscript je bila dostopna vsem proizvajalcem, sintaksa pa na voljo sleherniku, ki je želel pisati programe v njem.

Uspeh postscripta ni bil tako samoumeven, kot se danes zdi, saj bi se lahko hitro pripetilo, da Johnu in Charlesu tržišča ne bi uspelo prepričati o vrednosti svojega izuma. Na srečo sta za njegovo splavitev izbrala odličen trenutek, čas, ko je Applov šef Steve Jobs iskal paradno aplikacijo za računalnike Macintosh. Jobsu je bila tehnologija tako všeč, da je v podjetje Adobe vložil poltretji milijon ameriških dolarjev in prepričal Johna, da je spisal postscript krmilnik za Applov (v osnovi pa Canonov) tiskalnik Laserwriter. Čeprav naj bi Laserwriter z njim tiskal

▽ John Warnock in Charles Geschke sta na raziskovalnem inštitutu podjetja Xerox razvila jezik interpress, ki velja za predhodnika postscripta.

med drugim kasneje dostavil laserski tiskalnik, grafični uporabniški vmesnik ter povezovalno tehnologijo ethernet. Razvila sta





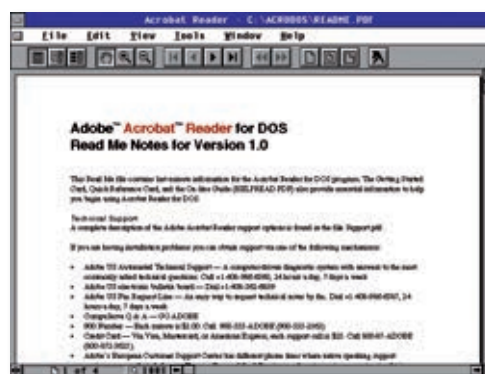
◀ Postscript je prvi omogočil, kar je danes samoumevno. Da se je ista datoteka lahko kakovostno natisnila tako na domačem tiskalniku kot tudi na profesionalnem tiskarskem stroju.

v kakovosti precej dražjih naprav, Jobsu to ni bilo dovolj. Skupaj s tretjim partnerjem je navezo postscripta in Laserwriterja dvignil še više. Partnersko podjetje je bilo Aldus, lepilo med postscriptom in Laserwriterjem pa program Pagemaker. Rodilo se je namizno založništvo, ki je rešilo Apple ter enormno povečalo premoženje podjetij Aldus in Adobe.

Leta 1991 je podjetje Adobe objavilo posodobljeno različico postscripta, imenovano Level 2. Dolgo pričakovana nadgradnja je pohitrila izvajanje ukazov, izboljšala izkoriščanje pomnilnika, omogočila ločevanje barv in obdelavo drugih podatkov na enoti RIP, uvedla sestavljeno tipografijo, potrebno predvsem za azijski trg, ter pridobila številne druge zmožnosti, s katerimi naj bi tekmece znova pustila

daleč za sabo. Podjetje se je s prehitro objavo specifikacije in premo posvečanja implementaciji vseeno ujele v lastno zanko, saj so jih tekmeči s hitrim posnemanjem javno precej osramotili. Kljub nespornim prednostim postscripta druge stopnje so aplikacije nove funkcionalnosti usvajale počasi. Ločevanje barv je tako založniški program QuarkXpress 5 znal uporabljati šele 11 let po izdaji nadgradnje.

Tretji postscript je luč sveta ugledal leta 1998. V primerjavi z drugim je bilo pridobitev manj, kar je bilo logično, saj so aplikacije še vedno imele težave pri usvajanju zmožnosti



△ PDF je na temeljih postscripta njegovo namembnost dodatno razširil.

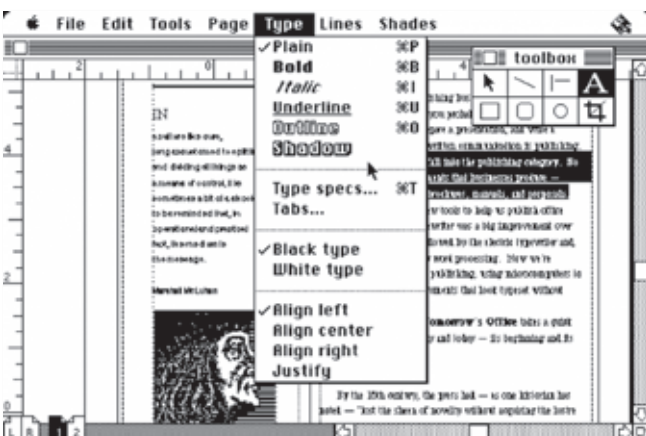
predhodnika. Med vidnejšimi je bila odprava omejitve nivojev svin, kjer je v preteklosti občasno prihajalo do opaznih anomalij pri zlivanju barv. Postscript 3 je izboljšal ločevanje barv na podprti napravi, znal delati tako z datotekami PDF kot rezultati postscripta 2 in skladno s pričakovanjem javnosti omogočil spletno tiskanje. Leta 2001 je podjetje Adobe izdalo specifikacijo za dokumente PDF 1.4 in potrdilo namigovanja poznavalcev – novi kralj je prvič imel funkcije, ki jih v postscriptu ni bilo mogoče najti. S plastmi in prosojnostjo so pri podjetju nakazali, na katerega konja stavijo v prihodnje.

Dokončno so usodo postscripta zapečatili leta 2006, ko so pri podjetju Adobe na novo postavili arhitekturo procesorskih enot RIP ter predstavili Adobe PDF Print Engine (APPE), ki se ni več naslanjal na postscript, temveč

ni bila namenjena drastičnim spremembam, a je dobrodošlo priskočila na pomoč pri zatipkanem besedilu, premajhni sliki ali zgrešeni barvi.

Adobe postscripta danes ne podpira več. Industrija se je prilagodila in danes po večini uporablja delovne procese na osnovi formata PDF. Osamljeni primeri rabe postscripta se seveda še najdejo, a obstajajo zgolj zaradi zastarele programske opreme oziroma trme uporabnikov, ki so že v osnovi proti spremembam. Gornilniki postscript postajajo prava redkost, zato je le vprašanje časa, kdaj bodo izumrli tudi ti posebneži. Upokojitev legende je neizbežna, Adobe je med drugim napovedal, da z letom 2023 v svojih programih ne bo več podpiral tipografije Postscript Type 1. Tudi najbolj goreči zagovorniki starega in dobrega bodo tako počasi prisiljeni k predaji.

▽ Tretji igralec, ki je (tudi) na račun postscripta obogatel, je bil Aldus, razvijalec programa Pagemaker.



PRED 10 LETI

Intel inside

Da je vrag vzel šalo in da na trgu računalnikov ni več denarja, je jasno že kar nekaj časa. Tudi Intelu, ki je kar hitro opazil, da se mora usmeriti tudi v mobilne naprave, beri: pametne telefone. V roke smo dobili prvi resen poskus preboja na tem področju.

Danes so procesorji z arhitekturo ARM vgrajeni v bolj ali manj vse telefone, tablice, širijo se celo v prenosne računalnike (Google Chromebook) in celo strežnike (Calxeda). Razlog? Bistveno nižja poraba električne energije kot pri Intelovih procesorjih z arhitekturo x86, ki kraljujejo na področju osebne, strežniškega in superračunalniškega računalništva. Resda so procesorji ARM manj zmogljivi

od Intelovih, včasih celo drastično manj, vendar je poraba električne energije na nekaterih področjih ključna. Telefoni in tablice so že med njimi. V resnici bo vsak poznavalec hitro ugotovil, ali je v neko tablico vgrajen ARM ali Intelov procesor – slednja je ponavadi dražja, debelejša, vgrajen ima ventilator za hlajenje, pa še akumulator zdrži vsaj pol manj časa. So pa tudi izjeme – če je v tablico vgrajen Intelov procesor Atom, je akumulator videti nekoliko bolj vzdržljiv, vendar je zato delo z njo neznosno počasno.

A časi se, kot kaže, spreminjajo tudi Intelu v prid. Na preizkusu naprav z Windows 8 si lahko preberete o zelo dobri okenski tablici z novim



Intelovim Atomom serije Clovertrail, v tem članku pa smo se pozabavali z izvedenko

tega procesorja, ki sliši na ime Medfield in je vgrajena v pametni telefon. In to ne v telefon z Windows, temveč v telefon z Androidom!

Operacijski sistem Android je bil napisan za procesorje ARM, da bi ga prepisali za popolnoma drugačno procesorsko arhitekturo, pa je vse prej kot preprosto in poceni. Opravilo, ki se ga Google nikakor ni hotel lotiti, temveč ga je opravil kar Intel ob pomoči prvega. Telefon Lava Xolo X900 je tako prvi telefon, v katerega je vgrajen Intelov procesor in ga poganja Android. Od bolj znanih izdelovalcev ima enak procesor le še nekaj telefonov Motorole, ki je v lasti Googla.

PRED 15 LETI

Odprt kodni telefon

Telefon je ponavadi zaokrožena strojno/programska celota – vzamemo ga iz škatle in deluje. Poznamo pa tudi telefon, ki je strojno bolj ali manj delujoč, programsko opremo pa zanj vsak

dan razvija množica odprtokodnih programerjev z vsega sveta. Tak telefon seveda bolj ali manj ne deluje, vendar je zanimiv z vidika prihodnosti, kakršno nam morebiti nakazuje.

Linux dandanes teče na celi množici sistemov – od igralnih konzol do velikih strežnikov, od miniaturnih prenosnikov in brezžičnih usmerjevalnikov do superračunalnikov.

Prav zaradi te prilagodljivosti nekateri menijo, da bo Linux v kratkem prodril tudi na trg mobilnikov. Za vse prave odprtokodne zanesenjake, ki bi hoteli spremeniti delovanje samega sistema, doslej ni bilo na voljo nobenega telefona. Ravno zanje naj bi poskrbeli



PRED 20 LETI

Najzmogljivejši Geforce doslej

V Nvidii niso najbolj zadovoljni s svojim tekmečem Atijem, ki trenutno premore zmogljivejšo serijo grafičnih kartic od njih. Vendar jim je zdaj po dveh letih končno uspelo združiti znanje Nvidie in podjetja 3DFX, ki so ga prevzeli tedaj. Tako je nastal nov grafični čip Geforce FX (ime naj bi označevalo, da gre za izdelek obeh inženirskih ekip), ki naj bi bil trenutno najzmogljivejši grafični čip za osebne računalnike. Narejen je v 0,13-mikronski tehnologiji, z bakrenimi povezavami, deluje pa s taktom 500 MHz. Pomnilnik DDR II deluje celo z gigaherčno hitrostjo. Od dosedanjega najhitrejšega Nvidiinega modela Geforce 4 Ti4600 naj bi bil hitrejši od dva- do štirikrat, s tem pa daleč presega tudi Atijevega paradnega konja Radeon 9700 Pro. Posebnost novinca je senčilnik pik in oglišč, ki ga lahko upravljamo programsko, kar omogoča preprosto izdelavo zahtevnejših kinematičnih učinkov.

v podjetju OpenMoko, ki je podružnica tajvanskega mobilnega operaterja in izdelovalca telefonov OEM, FIC.

FIC je prvi odprti telefon napovedal že novembra 2006. Telefon naj bi po takratnih ocenah prišel na trg že januarja 2007. Po nekaj mesecih zamude je podjetje julija 2007 končno začelo prodajati prek interneta. Prva serija telefonov je bila razprodana prej kot v tednu dni, tako da so morali nekateri zainteresirani kupci na svoje težko pričakovane telefone čakati tudi več kot mesec dni.

Junija 2007 so oddelek podjetja FIC, v katerem se ukvarja z odprtimi telefoni, spremenili v ločeno podjetje. OpenMoko je ime podjetja, ki izdeluje odprte telefone in distribucijo GNU/Linux zanje. Imena samih telefonskih aparatov bodo seveda drugačna. Prvi in trenutno edini mobilnik, ki ga OpenMoko prodaja, je Neo 1973. Ime naj bi simboliziralo nov pristop k izdelavi in trženju mobilnih naprav, številka pa predstavlja leto, v katerem je bil izveden prvi klic po mobilnem telefonu.

Monitor PRO

NOVE TEHNOLOGIJE ZA POSLOVNI SVET

- 86 Identiteta je nova nadzorna plošča
- 90 Kaj bo gnalo digitalno preobrazbo v 2023?
- 93 Analiziraj, optimiziraj in avtomatiziraj
- 94 Programski (ro)boti za vsakogar



Digitalna preobrazba: spotikanje in preskakovanje ovir

MIRAN VARGA

Nihče točno ne ve, koliko ovir posamezno podjetje čaka na poti digitalne preobrazbe. Očitno pa jih ni malo niti niso majhne, če statistika ugotavlja, da kar 70 odstotkov vseh projektov na tem področju ne uspe. Zakaj? Če mene vprašate, predvsem zato, ker večina podjetij cilja digitalne preobrazbe sploh ne vidi oziroma ne razume. Kako naj ga potemtakem doseže? Po sreči? Srečno s takim pristopom.

Podjetja delajo veliko napako že s tem, da se osredotočajo predvsem nase, medtem ko slogan »stranke so v središču našega poslovanja« ostaja le na papirju ali spletni strani. Digitalno preobrazbo bi morali imenovati »preobrazba, ki jo vodijo stranke«. Pod črto gre za spremembo delovanja podjetja na način, ki z digitalizacijo zadovoljuje potrebe strank. Koliko podjetij to res počne? Malo, kajne?

Naj pojasnim. Večina podjetij je ob svoji ustanovitvi verjetno zadovoljevala večino pričakovanih

in potreb strank, vendar se razmere v digitalni dobi hitro spreminjajo, zato pa naraščajo tudi razlike oziroma t. i. vrzeli v uporabniški izkušnji. Te so različne med tem, kar stranke želijo, in tem, kar jim podjetja dejansko zagotavljajo. Ena največjih ovir digitalne preobrazbe je nemožnost zavedanja, da nastajajo vrzeli med tem, kar zagotavlja podjetje, in tem, kar pričakujejo stranke. Res pa je, da je relativno enostavno odpravljava. Podjetja morajo temeljito prisluhniti strankam! In potem skrbno načrtovati vse poti in interakcije ...

Digitalni pionirji, kot so Airbnb, Amazon, Google in podobni, so popolnoma spremenili način interakcije strank z blagovnimi znamkami. Airbnb je hotelsko industrijo malodane obrnil na glavo, Amazon ponuja dostavo že naslednji dan, Google omogoča vseobsežno iskanje po ključnih besedah v drobci sekunde ... Ta podjetja so močno dvignila letvico uporabniške izkušnje za vsako podjetje.

Toda vsa podjetja niso tehnološki velikani. Drži. Nič zato. Želite drug primer uspešne digitalne preobrazbe? Bo globalna veriga s hitro prehrano McDonald's primernejša? Ta že desetletja redno skrbi za svojo preobrazbo, skladno s potrebami strank. Ne verjamete? Oglejte si film, naslovljen *The Founder*. Na kratko pa gre nekako takole: ko sta ustanovitelja ugotovila, da dobiček večinoma prinašajo hamburgerji, sta prilagodila jedilnike. Da bi skrajšali čas naročila, so v podjetju poenostavili postopek priprave jedi. Ko so razumeli pomen blagovne znamke, je sledilo prepoznavno oglaševanje itn.

Podjetje svojo poslovno strategijo še danes prilagaja razmeram na trgu in potrebam strank. Danes se ne osredotoča več na to, da bi še hitreje »štancalo burgerje«, temveč zmanjšuje vrzeli v uporabniški izkušnji – z inoviranjem strankine poti do hitre hrane. Tako je poskrbelo za lične »terminale« in

mobilno aplikacijo, prek katerih stranke naročijo hrano ter se ne drenjajo več v vrsti pred prodajnim pultom, uvedlo je naročanje in prevzem hrane v vozilu ter celo dostavo na dom. Vse to spremljajo tudi vsebine na družabnih medijih, ključniki, zgodbe itd. In podjetje se lahko pohvali z zvestimi strankami ter boljšimi poslovnimi rezultati od tekmecev.

Vse naštetost se je začelo z internim postavljanjem pravih vprašanj. Vprašanj, kot so: »Kako bi lahko izboljšali postopek naročanja?«, »Ali obstaja način, da lahko stranke to storijo prek svojih pametnih telefonov?«, »Mar bi lahko stranke do potankosti prilagodile svoja naročila?« ...

Podobno bi se lahko izprašalo prav vsako podjetje. In najprej preskočilo lastno miselno oviro: spremembe mora voditi strategija in ne tehnologija. Tehnologija je (le) sredstvo za doseganje cilja in ne končni cilj. Kako so torej videli vaše vrzeli? ◀

Pentagon pogodbo za računalniški »oblak« podelil štirim podjetjem

Pentagon je devet milijard dolarjev vredno naročilo za vzpostavitev omrežja za računalništvo v oblaku oddal podjetjem Microsoft, Amazon, Oracle in Google. S tem je končal spor o dodelitvi posla iz časa predsedovanja Donalda Trumpa.

V času Trumpovega predsedovanja so namesto Amazona, ki ima na tem področju več izkušenj, na razpisu izbrali podjetje Microsoft. Na Trumpa so se takrat usuli očitki o političnem posredovanju pri oddaji naročila. Nekdanji predsednik je bil namreč večkrat kritičen do pisanja časopisa Washington Post, ki je v lasti ustanovitelja Amazona Jefa Bezosa.

Z vzpostavitev omrežja naj bi ameriška vojska po vsem svetu

lahko dostopala do nerazkritih, tajnih podatkov. Predvidoma bo služilo kot hrbtnica za sodobne vojne operacije Pentagona, ki se bodo v veliki meri opirale na brezpilotna letala in vesoljske komunikacijske satelite, vendar bodo še vedno potrebovali način za hiter prenos podatkov s teh platform do vojakov.

Naročilo bo oddano po delih, skupni predvideni rok za dokončanje pa je junij 2028, so sporočil iz Pentagona.

Konkurenca za pridobitev velikih naročil je v ZDA zelo velika. Julija lani je Pentagon preklical prejšnji razpis za računalništvo v oblaku, ki ga je dobil Microsoft. Odločitev so uradno utemeljili s tem, da Microsoftova ponudba ne ustreza več potrebam.



Microsoft Teams krepi področja rabe in funkcionalnosti

Microsoft še naprej z zelo veliko hitrostjo dodaja nove funkcionalnosti v orodje za skupinsko sodelovanje in video konference Microsoft Teams. Poleg novih funkcij pa so nedavno predstavili tudi nekaj novih različic, ki širijo področja rabe na nove skupine uporabnikov in načine rabe.

Prva novost je razširitev platforme za enostavnejše in hitrejše povezovanje skupnosti uporabnikov, kot so športna in kulturna društva, organizacije dogodkov, interesna združenja in povezovanje malih podjetij. Nove lastnosti so združene pod oznako Communities in so vključene v brezplačno različico storitev Teams.

Communities omogoča enostavno vodenje skupnih seznamov članov, koledarja dogodkov, organizacijo virtualnih in hibridnih srečanj. Uporabniki lahko enostavno delijo fotografije, video posnetke, povezave in svoja mnenja. Na neki način je Communities odgovor na podobne funkcionalnosti, ki jih sicer srečujemo v platformah za družabna omrežja.

Za uporabo tovrstne funkcionalnosti je treba uporabljati zasebni profil uporabnika. Kdor že

uporablja Teams za službene ali šolske namene, bo moral ustvariti nov zasebni profil za dostop do funkcionalnosti Communities. Novost je trenutno na voljo le na mobilnih platformah iOS in Android, namizna različica pride na vrsto kasneje.

Microsoft in Adobe sta ustvarila tesnejšo povezavo med okoljem Teams in priljubljenim orodjem Adobe Acrobat za delo z dokumenti PDF. Acrobat bo odslej mogoče odpirati znotraj vgrajenega bralnika v okolju Teams, kar odpravlja potrebo po preklopu med programi. Acrobat for Teams bo tudi omogočil uporabo obstoječih delovnih tokov v okviru okolja Teams, vključno z možnostjo popravljanja in komentiranja dokumentov. Za delovanje tovrstne integracije pa je treba imeti vsaj veljaven računa Adobe ID oziroma plačljivo različico Acrobat.

Najnovejša izmed novosti pa je popolna podpora komunikaciji prek platforme Microsoft Teams za čelade s povečano resničnostjo Microsoft HoloLens 2. Uporabniki tovrstnih naprav lahko na enostaven način sodelujejo

v virtualnih sestankih, pogovorih in dostopajo do skupnih dokumentov v okolju Teams. Novost je dobrodošla predvsem tam, kjer HoloLens uporabljajo

kot pripomoček za podporo, servisiranje in vzdrževanje ter je pogosto za uspešen poseg potrebna komunikacija z oddaljenimi strokovnjaki.



☼ Cene storitev v oblaku **prehitevajo inflacijo**

Inflacija je v letu 2022 zaznamovala vsa področja življenja in poslovanja, višje cene pa vsak dan bolj opazamo tudi na področju računalništva in povezanih storitev v oblaku. V družbi *Vertice*, ki se ukvarja predvsem z optimizacijo nakupnih stroškov storitev v oblaku, pa opozarjajo, da so se storitve SaaS ponekod podražile tudi do štirikrat hitreje, kot je splošna stopnja inflacije.

Podražitve prihajajo v časih, ko so v številnih podjetjih postali odvisni od storitev v oblaku, kot vsi vemo, pa prehod na druge platforme ni vselej enostaven in poceni. Trg storitev SaaS se je v zadnjem desetletju izrazito povečal. Še leta 2010 je bila globalna vrednost tega trga 13 milijard dolarjev, predlani pa že 157 milijard dolarjev. V zadnjih

dveh letih, ki sta ju zaznamovali predvsem pandemija in potreba po zagotovitvi možnosti dela od doma, je ta že tako hitra rast dobila še nov izdaten pospešek.

Pri družbi *Vertice* ocenjujejo, da je danes vsak osmi dolar (ali evro) porabljen za storitve SaaS. Raziskave v ZDA razkrivajo, da



podjetja v povprečju porabijo 3.112 dolarjev na osebo na leto. Če gre za tehnološka podjetja, je ta znesek še nekoliko višji – 4.552 dolarjev na osebo na leto.

Po drugi strani pa je analiza družbe *Vertice* pokazala, da je od

leta 2019 kar 74 odstotkov ponudnikov storitev v oblaku podražilo svoje izhodiščne cene (*list price*). Preostala četrtina, ki se izhodiščne cene ni dotaknila, pa je skoraj v vseh primerih močno zmanjšala ali izničila popuste, ki so jih dajali kupcem. Lahko bi rekli, da so se cene zvišale skoraj povsod.

Ker so včasih ceniški storitev v oblaku zelo zapleteni, vezani na število uporabnikov, kupcev, porabljeno procesno moč, pomnilniški prostor, omrežni promet in pogosto tudi na število transakcij, je prave podražitve dokaj težko jasno določiti. *Vertice* trdi, da so se v zadnji treh letih cene v ZDA zvišale 3,5-krat glede na stopnjo inflacije v regiji. Drugod po svetu so poskočile tudi več. Nekatera britanska in avstralska podjetja poročajo o podražitvah storitev

SaaS, ki so petkrat večje od stopnje inflacije v njihovem okolju.

Vertice je celo izračunal, da so se v povprečju in ob upoštevanju inflacije cene storitev v primerjavi z letom 2017 skoraj podvojile. Javna skrivnost je, da podražitve niso vselej upravičene zaradi naraščanja operativnih in drugih stroškov, temveč so predvsem posledica taktike ponudnikov, ki izkoriščajo težave družbe in tekmecev za »prevetritev« svoje ponudbe. Marsikje na ta način tudi krijejo nepokrite stroške iz preteklih letih, ki jih niso mogli uveljaviti zaradi bolj zaostrenih tržnih razmer.

Tudi v naslednjem letu ne bo nič drugače, saj številni proizvajalci že napovedujejo podražitve, ki se v povprečju vrtijo v območju 10–15 odstotkov, pri čemer se ponekod cenejši paketi dražijo bolj od dražjih, ki v resnici že v osnovi stanejo več.

Microsoftovi podatki bodo ostali v Evropi

Od 1. januarja 2023 bo Microsoft strankam nudil možnost, da shranjujejo in obdelujejo svoje podatke znotraj rešitve EU Data Boundary pri storitvah Microsoft 365, Azure, Power Platform in Dynamics 365. S to objavo Microsoft razširja obstoječe zaveze za lokalno shranjevanje in obdelavo podatkov, občutno zmanjšuje podatkovne tokove zunaj Evrope in nadgrajuje svoje rešitve za podatkovno suverenost.

Microsoft je s tem podprl evropske zahteve po zagotavljanju zaupanja vrednih storitev v oblaku, ki jih zahtevajo v zadnjih letih sprejete uredbe. Microsoftove storitve so s tem zasnovane tako, da lahko izkoristijo celotno moč javnega oblaka, ob tem pa spoštujejo evropske vrednote in suverenost. Uvedba podpore za podatkovno suverenost bo sicer potekala v nekaj fazah.

Microsoft že zdaj ponuja podatkovno rezidentovo in bližino na več lokacijah po izbiri

naročnika v skoraj vseh državah po svetu. To velja za celotno zbirko spletnih storitev Microsoft Cloud, vključno z rešitvami Microsoft 365, Dynamics 365, Power Platform in Azure.

Da bi podprl zahteve strank v EU in območju EFTA, je Microsoft v Evropi odprl ali gradi podatkovna središča v več kot 17 regijah s podatkovnimi središči. Leta 2020 je predstavil načrte za vzpostavitev devetih novih regij s podatkovnimi središči, vlaganja v zadnjih dveh letih pa so presežila 12 milijard dolarjev, s čimer je Microsoft eden večjih virov kapital-skih vlaganj v evropsko digitalno prihodnost.

Microsoft bo ob uvedbi rešitve EU Data Boundary objavil novo dokumentacijo o podatkovnih



tokovih na novi spletni strani EU Data Boundary Trust Center, ki bo strankam, katerih storitve bodo vključene v rešitev, nudila pregleden vpogled v podatke. Dokumentacija se bo stalno dopolnjevala ob uvedbi novih stopenj rešitev EU Data Boundary in bo vključevala podrobnosti o storitvah, ki bodo zaradi varnosti in zanesljivosti lahko zahtevale

omejen prenos strankinih podatkov iz EU.

V naslednjih stopnjah načrta EU Data Boundary bo Microsoft razširil rešitev EU Data Boundary tako, da bo vključevala shranjevanje in obdelavo dodatnih kategorij osebnih podatkov, vključno s podatki, ki se pridobijo ob zagotavljanju tehnične podpore.

Vse več podjetij zelo zaskrbljenih glede varnosti

Podjetje Dell je predstavilo najnovejšo raziskavo 2022 Dell Global Data Protection Index, v kateri so preverili mnenje odločevalcev za področje informacijske tehnologije v podjetjih z vsega sveta. Ključna ugotovitev je, da se je število napadov in izgub podatkov v zadnjem letu odločno povečalo, odgovorni za podatkovno varnost pa so vse bolj zaskrbljeni nad prihodnostjo.

Poročilo razkriva, da so podjetja v zadnjih 12 mesecih zaradi napadov in naravnih nesreč izgubila več podatkov kot zadnjih nekaj let skupaj. Opazen je predvsem precejšen skok kibernetičnih napadov, saj je tovrstne grožnje v zadnjem letu doživelo že 48 odstotkov vseh vprašanih podjetij. To je velik skok v primerjavi z letom 2021, ko je napade potrdilo 37 odstotkov vprašanih.

Tako se je tudi povečal delež tistih, ki so zaskrbljeni nad razmerami, v katerih morajo podjetja varovati svoje podatke. 55 odstotkov vprašanih meni, da njihova podjetja ne dosegajo zastavljenih ciljev za varnostno kopiranje in povrnitev podatkov v poslovno še sprejemljivih

časovnih okvirih. 69 odstotkov vprašanih izraža bojazen, da se bo število kritičnih dogodkov v naslednjih 12 mesecih še zvišalo.

Kljub obširnima investicijama v informacijsko varnost v preteklih letih kar 67 odstotkov podjetij meni, da njihovi ukrepi

najbrž ne bodo dovolj za uspešno kljubovanje najrazličnejšim napadom. V zadnjem letu pa je skokovito naraslo nezaupanje v obstoječe prakse dela na daljavo. Kar 70 odstotkov vprašanih zatrjuje, da se je kibernetična varnost občutno poslabšala zaradi dela od doma oziroma na daljavo.

S tehnične plati je glavni izziv za odgovorne v IT zaščita novih tehnoloških podsistemov v IT-okolu, kot so storitve v oblaku, programski kontejnerji, naprave IoT in druge aplikacije, usmerjene proti kupcem. Čeprav je večina vprašanih podjetij že implementirala rešitve z ničelnim zaupanjem (Zero Trust) ali pa je v fazi implementiranja, je zelo malo podjetij na tem področju doseglo željeno arhitekturo in stopnjo zaupanja.



IBM in Maersk ukinjata veriženje blokov Tradelens

Veriženje blokov (*block-chain*) je še pred nekaj leti veljalo za eno najobetavnejših novosti na področju povezovanja, zagotavljanja istovetnosti in transparentnosti podatkov med različnimi poslovnimi subjekti, toda številna podjetja in raziskave navajajo velike težave pri izvedbi resnično uporabnih verig, pri katerih je voljna sodelovati večina relevantnih subjektov na posamezne področju rabe.

Najnovejši, in to velikanski, udarec za prihodnost veriženja blokov prihaja iz družbe Tradelens, ki je obljubljala revolucijo na področju slednja prevozom zabojnikov (kontejnerjev), sprva pretežno v pomorskem prometu. Tradelens, ki sta ga leta 2018 skupaj ustanovila IBM in velikan pomorskega transporta Maersk, bo prenehal delovati, in to že konec prvega četrtletja 2023.

Projekt Tradelens je bil iniciativa enega največjih prevoznikov v pomorstvu. Spomnimo se, da je Maersk platformo sprva nameraval uporabljati predvsem za lastne potrebe, a so ga dolgoročno videli kot eno najkonkretnjših iniciativ za digitalizacijo globalne logistike. Hkrati je bil eden najbolj odmevnih primerov uporabe tehnologije veriženja blokov v gospodarstvu.

Po zasnovi je predstavljal skoraj učbeniški primer uporabe veriženja blokov na področju, kjer

je digitalizacija doslej le delno modernizirala poslovanje. Lep primer učinkov slabega povezovanja v logistični industriji smo imeli priložnost videti v zadnjih letih, ko je zaradi zastojev v prevozi skoraj povsod prišlo do zamud pri dobavi blaga.

Tradelens zapirajo, ker v resnici platforma ni nikoli zares zaživela zunaj okolja, povezanega z družbo Maersk. Vzroki so pretežno politične in manj tehnološke narave. Poslovni model platforme je predvideval niz brezplačnih storitev (pretežno vpogled), povezanih z naročinami in določenim pribitkom na transakcijo, ki je v tem primeru prevoz zabojnika.

Čeprav cenikov niso nikoli razkrivali javno, se je iz logističnih krogov izvedelo, da so

za storitve zahtevali 25 dolarjev na prevoz zabojnika. To ni visok znesek, saj predstavlja okvirno le okoli odstotek celotnega stroška transporta zabojnikov, toda tekmeci družbe Maersk, proti katerim se vsak dan borijo za kupce, niso pristali na te pogoje in so raje nadaljevali po dosedanjih metoda logističnih procesov.

Zanimivo, da se je Maersk odločil, da Tradelensa ne bo več uporabljati niti za lastne potrebe, čeprav so že sami velikanski ekosistem. Najbrž so učinki sistema premajhni in stroški previsoki, da bi jih zmoglo samo eno podjetje. V skopem sporočilu za javnost so navedli, da bo družba nadaljevala vlaganja v digitalno transformacijo logistike.

Neodvisni strokovnjaki so že od nastanka platforme dalje opozarjali, da je zamisel družbe Maersk sicer zanimiva, a ima napačne temelje. Standard, ki ga poskuša uveljaviti le eden od tekmecev na trgu, le redko doživi uspeh. To se je pokazalo tudi v tem primeru.

Pri Gartnerju ob tem menijo, da celotno področje veriženja blokov vstopa v znamenito obdobje »streznitve« v tako imenovanem ciklu navdušenja (*hype-cycle*), ki je je deležna tako rekoč vsaka nova tehnologija. Kljub temu ocenjujejo, da se bo tehnologija veriženja blokov obdržala, le da bo treba najti konsenz v družbi ali njenem segmentu, da bi projekti dejansko zaživel. Preživeli bodo seveda le najbolj zastavljeni projekti.



Identiteta je nova nadzorna plošča

Prihajajoča digitalna identiteta prebivalcev Evropske unije, ki vključuje digitalno denarnico s kopico podprtih storitev, dobiva vse bolj jasne oblike. Čeprav smo do množične rabe oddaljeni še tri do štiri leta, so prvi koraki že opravljeni, eden teh pa je tudi nova slovenska osebna izkaznica, ki vsebuje digitalne poverilnice.

Vladimir Djurdjič

Digitalne identitete, e-identifikacija in storitve zaupanja so v zadnjih časih ene najbolj vročih tem v Evropi in tudi po vsem svetu. Zagotavljanje univerzalne in zaupanja vredne digitalne identifikacije je temelj za nadaljnjo digitalizacijo družbe, tako v razmerju posameznik – država, kupec – prodajalec kot za elektronsko poslovanje med podjetji. Če k temu dodamo še željo in praktično potrebo, da postanejo e-identitete uporabne tudi zunaj meja in storitev v sami državi, se na tem področju soočamo s številnimi izzivi, ki jih rešujejo tako na ravni Evrope kot naše države.

Na Brdu pri Kranju je v sodelovanju z združenjem EIDES potekala že šesta konferenca ZEIDES, ki najbolje ponazarja trenutno stanje napredka na tem področju e-identifikacije in vsega, kar je s tem povezano. Srečanje, ki so se ga udeležili tako predstavniki državnih in javnih institucij kot tudi predstavniki podjetij iz zasebnega sektorja, je postreglo tako s

teoretičnimi, strateškimi, pravnimi kot praktičnimi vidiki uporabe e-identitet.

Zakaj pravzaprav potrebujemo e-identitete? Strateška usmeritev družbe nas pelje v smer digitalizacije praktično vseh vidikov življenja, s tem pa tudi postopkov pri interakciji z državo in javnimi storitvami ter nenazadnje na področju varnega poslovanja (B2B in B2C). E-identitete, kot jih predvideva evropska iniciativa eIDAS, bodo v elektronski obliki nadomestile osebno izkaznico, vozniško dovoljenje, zdravstveno izkaznico in tudi potrdila, kot so izpit in diplome.

Zgodnji zametek že poznamo – to je digitalno potrdilo o cepljenju proti covidu 19, ki je bilo sicer pripravljeno na hitro, a ima številne elemente tega, kar želi EU sčasoma standardizirati in pri tem zaščititi posameznika ter njegove osebne podatke pri interakcijah s tistimi, ki tovrstne podatke zahtevajo in preverjajo.

Razpravo o uvedbi e-identifikacije in e-identitet traja že

vrsto let. Evropska unija je že leta 2014 sprejela uredbo eIDAS, ki države članice poziva k uvedbi tako imenovanih e-identitet (eID), toda že nekaj let za tem, še pred pandemijo covid 19, je klavarno ugotovila, da projekt ni uspel, saj ga je tedaj uporabljalo le kakih 13 odstotkov prebivalcev EU. Odločno premalo, da bi postal prevladujoči standard in način interakcije med prebivalci in javnimi službami.

Toda prvotni neuspeh EU ni odvrnil od načrtov. Sledil je projekt analize in odprave pomanjkljivosti, ki pravkar dobiva novo podobo. Letos je Evropski parlament potrdil smernice za eIDAS 2.0, do drugega leta pa bo pripravljen akcijski načrt, ki bo dal konkretne usmeritve in oprijemljiveše datume uvedbe novih storitev.

Velja poudariti, da se je vmes zgodila pandemija, ki je celotno prebivalstvo prisila v uporabo digitalnih storitev, kot so digitalni podpis, digitalna potrdila in podobna sredstva. Povpraševanje po teh storitvah se je hipoma povečalo in pospešilo razvoj in usklajevanje na tem področju.

Dr. Alenka Žužek Nemec z ??? ministrstva je na srečanju predstavila ključna izhodišča. Prizadevamo si (kot tudi drugi v Evropi), da bi bile do leta 2030 vse ključne javne storitve dosegljive prek spleta in z uporabo mobilne denarnice. Do tedaj naj bi tudi vsi državljani imeli e-identiteto.

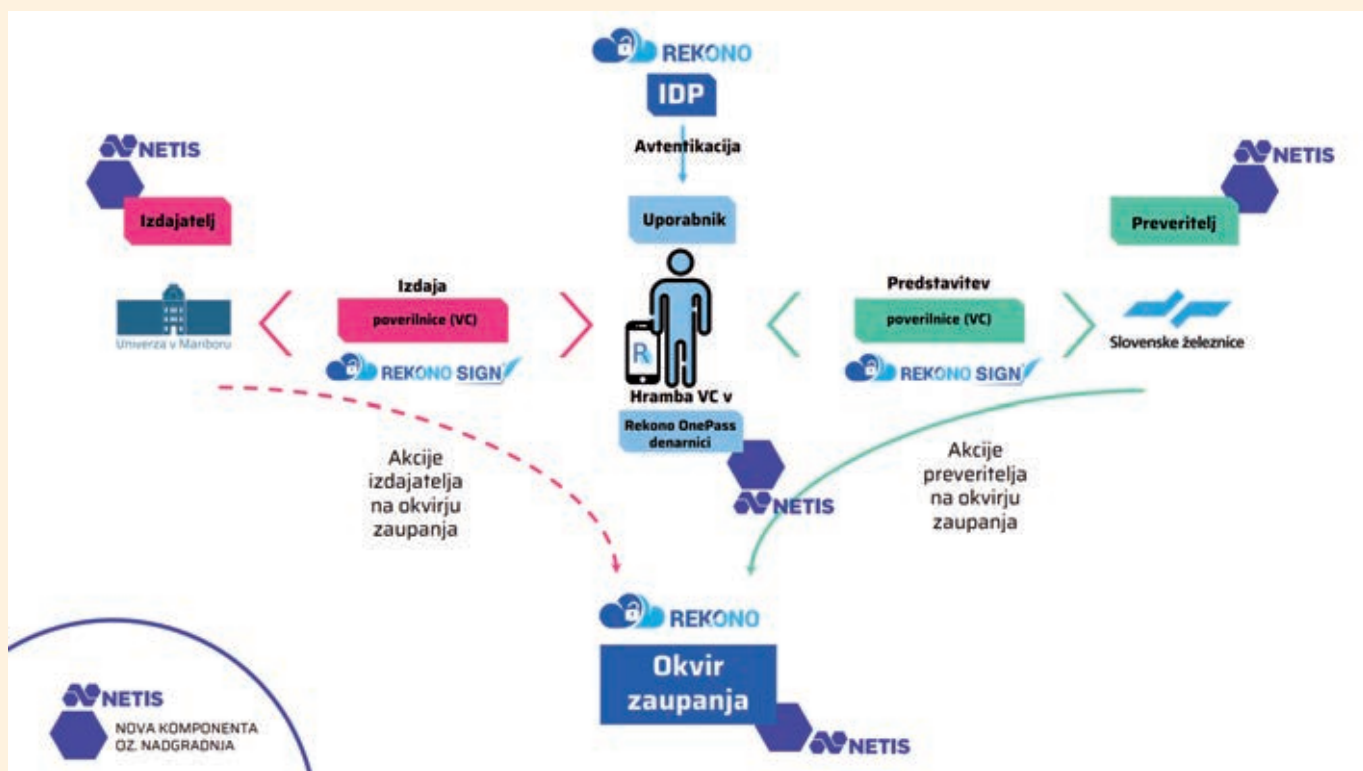
Cilj je, da bi do tedaj vsaj 80 odstotkov prebivalstva uporabljalo digitalni način identifikacije.

Kdor misli, da gre samo za prazne načrte, se moti. Znani so povsem konkretni koraki, ki so potrebni za implementacijo tega monumentalnega projekta. V izdelavi so enotni gradniki, ki bodo zagotavljali standardiziran način uporabe e-identitet in e-poverilnic. Za Slovence najprej znotraj države, potem tudi v ostalih državah EU. V načrtu je izgradnja mobilnega vozlišča, ki je ključno za uporabo storitev. V pripravi so podatkovni centri, ki bodo ustrezali zahtevam storitev eIDAS 2.0.

Ključni element, ki ga bodo videli vsi prebivalci EU, so tako imenovane e-denarnice. Lahko bi rekli kar denarnice EU. Gre za aplikacije, ki bodo omogočile dostop in uporabo e-podpisa, e-poverilnic in vsega, kar je povezano z eID posameznika. Tehnične karakteristike naj bi bile znane neke do konca naslednjega leta, tedaj pa lahko pričakujemo tudi prve pilote.

Povsem konkretno lahko na e-denarnico gledamo kot na aplikacijo na mobilnem telefonu. EU sicer ne narekuje uporabe mobilnih naprav, na voljo bodo tudi druga sredstva za digitalno identifikacijo, toda pričakujemo lahko, da bo večina prebivalcev uporabljala prav telefone za uporabo storitev in identifikacijo. E-denarnica bo varno sredstvo za





△ V Sloveniji poteka pilotni projekt uporabe e-denarnice, ki temelji na izhodiščih evropske uredbe eIDAS.

hrambo in uporabo digitalnih identitet, ki bo delala z internetno povezavo in brez nje. Strokovnjaki poudarjajo, da gre tehnično gledano za razmeroma preproste »vsebovalnike« varovanih podatkov. Kompleksnost je v načinu njihove izdaje in uporabe, ne pa same hrambe podatkov.

E-denarnica se bo sicer pojavljala v različnih oblikah. Predvidevajo, da bo najbolj razširjena v obliki mobilne aplikacije na telefonu, toda na voljo bo tudi za spletne brskalnike (podobno kot Metamask za kriptovalute), kot denarnica v oblaku, predvidevajo pa tudi uporabo posebnih strojnih naprav, podobnih današnjim ključkom USB. Temeljne specifikacije trenutno pripravljajo na ravni EU, vendar bodo denarnice v končni fazi ponujali različni ponudniki storitev. Predvidevamo, da bo vsaka država imela vsaj eno e-denarnico, verjetno pa jih bo še precej več.

Po sedanjih načrtih naj bi nekatere izmed držav EU prve denarnice predstavile konec leta 2023, če le ne bo na poti do tam kaka nova ovira. Množično uporabo in s tem tudi promocijo pa lahko pričakujemo nekje v letih 2025 oziroma 2026.

V zvezi z e-denarnicami trenutno poteka nekaj pilotnih projektov. V enega je vključena tudi

Slovenija, ki skupaj s Portugalsko in Španijo pripravlja preverjanje veljavnosti potrdil o študiju in priznavanje elektronskih potrdil o diplomi. Trenutno še brez fizične denarnice, vendar načrtujejo kasneje rešitev nadgraditi z e-denarnico, ko bodo zanje določene tehnične zahteve.

Čeprav se avtorji in podporniki nenehno trudijo, da bi javnosti pojasnili vse elemente, povezane z e-identitetami, e-podpisom in e-denarnicami, za zdaj njihova uporaba pač ostaja nekoliko bolj zapletena. To je posledica dejstva, da želimo z uporabo digitalne identitete najprej zadostiti varnosti rabe in varovanju osebnih podatkov. Digitalna denarnica nas bo tu celo bolj varovala, kot je pri rabi klasičnih identifikacijskih sredstev, na primer osebnih izkaznic.

Poglejmo nekaj primerov. Danes nas uradniki mimogrede (denimo pri jemanju kreditov) prepričajo, da fotokopirajo/skenirajo osebno izkaznico. Kdo in kako uporablja te podatke, je le načelno znano. Če pa to zahtevajo manj regulirane institucije, je tveganje razkrivanja podatkov še toliko večje. Varnostnik, ki nas pri vходу v objekt vpraša za identifikacijo, lahko pogosto izve več, kot bi moral vedeti. Poleg fotografije mimogrede prebere

naslov bivališča ali pa datum rojstva. Z digitalnimi denarnicami bo uporabnik imel možnost, da prikrije podatke, ki niso nujni za zahtevano preverjanje. Obenem bo lažje zagotoviti sledljivost prebranih podatkov, lažje bo zahtevati izbris.

E-identitete, e-poverilnice in e-podpis bodo poskušali rešiti številne probleme, ki nastajajo zaradi pomanjkljivosti dosegljivih identifikacijskih sredstev in možnosti preverjanja njihove pristnosti. V EU se menda letno obrne okoli 110 milijard evrov zaradi opranega denarja in ponarejenih dokumentov. Letno je zaseženih okoli 17 milijonov ponarejenih izdelkov v vrednosti 740 milijonov evrov. Nekoliko starejši podatek iz leta 2015 pravi, da je vsako leto izgubljenih ali ukradenih 30 milijonov dokumentov.

Strokovnjaki ocenjujejo, da ima skoraj 20 odstotkov izdelkov na trgov neresnične navedbe. Le ugrabimo lahko, koliko je ponarejenih dokumentov o izobrazbi, delovnih izkušnjah, koliko je lažnih profilov uporabnikov in nenazadnje, koliko je lažnih potrdil o cepljenju ali prebolelosti covida 19.

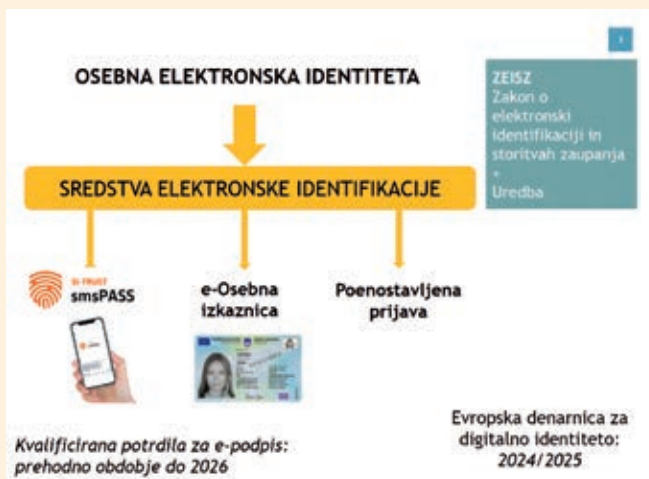
Na podlagi uredbe eIDAS je Slovenija že sprejela ustrezno zakonodajo. Zakon uvaža koncept osebne elektronske identitete.

Prebivalci lahko danes identiteto dokazujemo z več sredstvi elektronske identifikacije. Trenutno obstajajo štiri sredstva: osebna in biometrična osebna izkaznica, smsPASS ter digitalni certifikat.

V Sloveniji nova osebna izkaznica že omogoča izvedbo e-podpisa. Ta funkcionalnost je bila aktivirana sredi oktobra, čeprav so nove osebne izkaznice začeli izdajati že v začetku leta. Trenutno to velja le v Sloveniji, sledi naslednji korak, da bo to priznано in veljavno tudi v Evropi. Trenutno je v načrtu, da se bo to zgodilo v naslednjem letu, vendar je to odvisno od naših evropskih partnerjev.

Uredba eIDAS uporablja s tehnične plati precej inovativen in zanimiv sistem za izmenjavo ter preverjanje digitalnih poverilnic. Uporabnik ali podjetje, ki bo uporabljalo digitalno denarnico, bo od izdajatelja najprej pridobilo želene e-poverilnice in jih naložilo vanjo. Te bodo nato uporabniki delili s preveritelji, ki bodo želeli preveriti identiteto. Med preverjanjem identitete bo preveritelj preveril tudi akreditacijo izdajatelja iz registra javnih informacij.

Ključno vlogo pri tem bo imelo evropsko omrežje za veriženje blokov EBSI (*European Blockchain in Services Infrastructure*), porazdelitev in decentraliziran sistem



△ Nova osebna e-izkaznica je novo sredstvo za podpisovanje s kvalificiranim elektronskim podpisom.

za dostop do javnih informacij, ki ga podpira 29 držav (vse članice EU, Norveška in Lihtenštajn). Veriga blokov bo uporabljena za preverjanje poverilnic, zaupanja vredno izmenjavo podatkov, upravljanje intelektualne lastnine in zagotavljanje sledljivosti izdelkov. Celotna rešitev je zgrajena na stabilnih in odprtih standardih, kot so W3C, OpenID, eIDAS, JWT.

Ob pomoči digitalne identitete in digitalnega podpisa bomo kmalu lahko opravljali tudi storitve, kjer tega še ni bilo in nismo bili vajeni. V Sloveniji pravkar poteka digitalizacija notarskih zapisov (ZN-H), ki jo je predstavil Bojan Podgoršek iz Notarske

zbornice Slovenije. V redno rabo pravkar prihaja nova zakonodajna podlaga, ki je že bila objavljena v uradnem listu in bo izenačila lastnoročni ter e-podpis in uvedla celo možnost sklepanja notarskih storitev na daljavo.

Trenutno se pripravlja notarska aplikacija (NotApp), razvoj vodi ministrstvo za pravosodje, ki bo pripravljena do konca leta 2023 in nared za javno rabo od leta 2024 dalje. Z njo se bo prek e-podpisa lahko podpisovalo listine. Notarska zbornica bo tudi uvedla enotno aplikacijo za video komunikacije za poslovanje s strankami na daljavo. Osebo se bo prek video konference primerjalo s fotografijo, ki bo v

javno evidenco vnesena pri izdaji osebnih izkaznic.

Drugi primer projekta rabe digitalnih e-poverilnic so na srečanju predstavili partnerji evropskega projekta uporabe e-denarnice in e-identitet. V projektu sodelujejo podjetji Rekono in Netis, Univerza v Mariboru in Slovenske železnice. Prikazani scenarij prikazuje študenta, ki pri Slovenskih železnice kupuje vozovnico z znižano ceno in to dokazuje z e-poverilnico, pridobljeno od Univerze v Mariboru, hrani pa jo v e-denarnici Rekono OnePass.

Na poti do univerzalne uporabe e-denarnic in e-identitet po vsej Evropski uniji so še vedno številne ovire. Moti predvsem počasnost usklajevanja in pa predvsem dvom, ali bo na koncu rezultat res to, kar pričakujemo. Lep del krivde za to gre na račun pretiravanja v zagotavljanju suverenosti posameznih držav članic.

Najbolj se to kaže v dejstvu, da se vsaka država posebej odloča, katero stopnjo zanesljivosti bo zahtevala v svojem pravnem redu. Večina držav je za srednjo stopnjo zanesljivosti, nekatere, med njimi je tudi Slovenija, pa za visoko. Nihče ne oporeka pravici do izbire, toda v meddržavnem delovanju bo to predstavljalo problem. Vprašanje je, ali bo država, ki zahteva visoko stopnjo zanesljivosti, priznala

e-podpise, ki zadostijo samo srednji stopnji zanesljivosti. Poleg tega ni vse samo v tehnični združljivosti. Vsaka država namreč posebej prikladi, do katerih portalov in storitev v tujini lahko dostopajo njeni državljani.

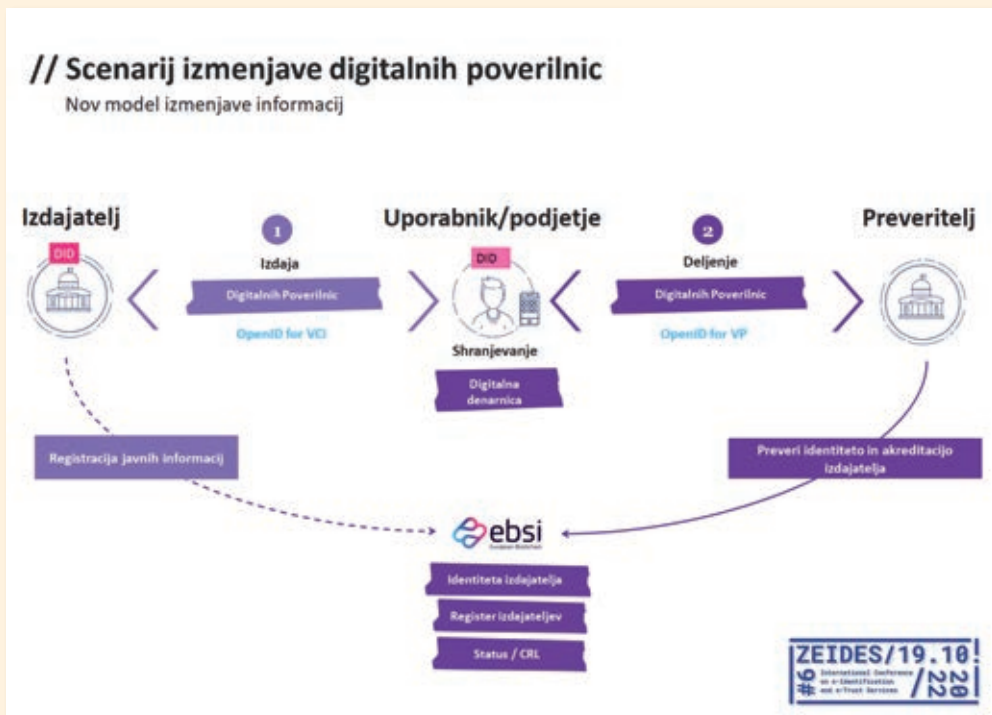
Razlog, da ni primerne politične volje za bolj poenoten pristop, so najbrž stroški, povezani s prenovo ali z implementacijo določene stopnje zanesljivosti glede na trenutno stanje v posamezni državi. eIDAS namreč ne uvaža novih identifikatorjev, ampak harmonizira obstoječe državne rešitve. Ker so nekatere države investicijo v tovrstno digitalizacijo že opravile, zdaj niso najbolj navdušene nad spreminjanjem že doseženega.

Lep primer so skandinavske države, kjer so e-identitete že rešili s sistemom bank.id (bankid.com), in to prek bančnega (zasebnega) sektorja, kjer so države samo moderator, ne pa ponudnik storitev. Tam zato celotno dogajanje okoli eIDAS jemljejo z rezervno. V Nemčiji so po drugi strani močno investirali v sistem video identifikacije in ga ne želijo nadomestiti. Vse to pa utegne povzročati nevšečnosti in zmedo tudi po morebitno uspešni implementaciji eIDAS 2.0 v vseh državah. Upajmo, da bo vendarle na koncu prevladala potreba po enostavnejši rabi za vse prebivalce EU.

Dogodek na Brdu pri Kranju je strnil Marjan Antončič, predsednik Slovenskega združenja za elektronsko identifikacijo in elektronske storitve zaupanja (ZEIDES). V svojem govoru je najprej pohvalil napredek, opravljen v Sloveniji, na področju e-identitete, a je hkrati bil precej kritičen do naše zakonodaje.

Antončič, pa tudi drugi govorniki, so večkrat poudarili, da poskušamo biti v Sloveniji, pogosto povsem nepotrebno, bolj papeški od papeža. V današnjem predlogu zakonodaje, denimo, dovoljujemo razkritje in uporabo fotografij v e-denarnicah samo pri prehodu meje. Za druge namene pa ne, čeprav direktiva EU tega ne omejuje. V tej isti zakonodaji pa dovoljujemo skeniranje in fotografiranje osebnih izkaznic, kar je s stališča varnosti in zasebnosti bistveno bolj sporno. Motijo nesorazmernosti ukrepov, ki bi jih morali predlagatelji odpraviti.

▽ E-denarnice uvajajo novi sistem uporabe e-poverilnic. Upamo, da nekega dne tudi v vseh državah EU.



Kaj bo gnalo digitalno preobrazbo v 2023?

Če že plujete v digitalno, je dobro vedeti, v katero smer piha veter ...

Miran Varga

Digitalna preobrazba postaja vse pomembnejša – tako za podjetja v zasebnem sektorju kot organizacije v javnem. Podjetja postajajo navzven odprta in medsebojno povezana, zato morajo najti načine za učinkovitejšo rabo digitalnih tehnologij. Spremljanje trendov in dobrih praks s področja digitalne preobrazbe ni le sledenje modnim muham, temveč pristop, s katerim se podjetje ali organizacija prepriča, da gre v pravo smer. Res pa je, da je digitalna preobrazba bržkone največja sprememba, s katero se mora soočiti sleherno podjetje. Kateri so torej ključni trendi na tem področju?

Programiranje brez predznanja

Za večino podjetij je pot v digitalno okolje strašljiva misel, saj se zavedajo, da ne zaposlujejo IKT-strokovnjakov, programerjev, varnostnih inženirjev, analitikov, skratka ljudi s specializiranimi znanji. Po teh kadrih povprašujejo vsa podjetja, primanjkljaj na strani ponudbe je več kot očiten. Kaj storiti? Podjetja se večinoma morajo znajti s tem, kar imajo. Izstopa pa en trend, in sicer izjemno povpraševanje po t. i. *low code* platformah. Gre za razvojna okolja, ki tudi ali predvsem netehničnim poslovnim uporabnikom omogočajo načrtovanje, gradnjo in uvajanje poslovnih aplikacij po meri. Ideja in izvedba sta preprosti in poenostavljeni: pred uporabnikom sta bolj ali manj enostaven grafični uporabniški vmesnik ter nabor orodij tipa povleci in spusti, ki poslovnim analitikom in drugim netehničnim uporabnikom omogočajo načrtovanje in ustvarjanje rešitev po meri brez programiranja.

Pač s pristopom: želim, da aplikacija najprej naredi to, podatke vzame od tod, nato naj sledi ono itd.

Uporaba platform brez (zna)nja) programiranja se je v zadnjih letih znatno povečala zaradi prednosti, ki jih ponujajo v obliki prihrankov časa in stroškov, razširljivosti poslovanja ter zmanjšanja tveganja. Podjetja jih uporabljajo za hitro izdelavo prototipov, implementacijo lastnih rešitev po meri in razvoj novih izdelkov. Ob njihovi pomoči hitreje ugotovijo, ali lahko

posamezni digitalni izdelki »preživijo« v njihovem novem ekosistemu.

Selitev v oblak

Selitev malodane vsega, kar diši po računalništvu in programski opremi, v oblak, je že desetletja prisoten trend. Podjetja se vedno bolj zanašajo na tehnologije v oblaku, zlasti ko gre za zmanjševanje stroškov, izboljšanje dostopnosti storitev in zunanje izvajanje rutinskega vzdrževanja. Vedno več podjetij se bo selilo v oblak, zlasti v državah, kjer so bile v preteklosti ovira počasne in manj zanesljive povezave. Kljub porastu kibernetiskega kriminala in številnim varnostnim izzivom pa so ponudniki

storitev iz oblaka zvečine dokazali, da so njihova okolja vendarle bolj varna od IT-okolja povprečnega podjetja, zato ne čudi, da se v oblakih obdelujejo občutljivi podatki in da so oblak začela sprejemati tudi podjetja, ki so tehnologije v njem sprva kategorično zavračala.

Umetna inteligenca postaja vseprisotna

Umetna inteligenca in strojno učenje sta vsekakor eni najpomembnejših tehnologij za digitalno preobrazbo. Umetna inteligenca je pomembna predvsem zato, ker lahko pomaga organizacijam sprejemati boljše odločitve z zagotavljanjem vpogledov v vedenje (in želje) strank ter vse



Umetna inteligenca je pomembna predvsem zato, ker lahko pomaga organizacijam sprejemati boljše odločitve z zagotavljanjem vpogledov v vedenje (in želje) strank ter vse vrste podatkov.



Vloga podatkov pri digitalni preobrazbi

Pri uspešni digitalni preobrazbi je vsekakor ključno, da se podatki zajemajo in arhivirajo na avtomatiziran način. Toda samo zbiranje podatkov in kopičenje v podatkovnih blokih, podatkovnih jezerih in preurejenih vojaških zaklonskih, kjer so najbolj varovani podatki in strežniki, še ne prinašata dodane vrednosti.

Vsekakor imajo surovi podatki neko vrednost, ki jo težko opredeliti z merko enoto, kot je to mogoče pri zlatu, a vseeno se ta vrednost spreminja glede na perspektivo in povpraševanje. Surovi podatki koncerna, ki deluje v vojaški industriji, so verjetno vrednejši kot surovi podatki lokalnega proizvodnega podjetja, ki je dobavitelj večjih koncernov. Vseeno lahko tudi lokalni proizvodni obrat s pravim pristopom ustvari dodano vrednost tem surovim podatkom s ciljem, da si zagotovi stabilno in predvidljivo poslovanje, ki ni podvrženo sezonskim nihanjem ali izrazitim spremembam na tržišču.

Kako pretvoriti signal v podatek z dodano vrednostjo?

Če se podjetje želi ukvarjati ali se ukvarja z digitalno preobrazbo, je ključno, da si to vprašanje čim prej zastavi in nanj konkretno odgovori. S tem, ko si osebe v podjetju odgovorijo na to vprašanje, imajo dobro podlago, da bodo uspešno izvajale dejavnosti, ki so povezane z digitalno preobrazbo. Kajti velikokrat lahko zasledimo, da podjetje ustvari digitalno strategijo, ki je konkreten dokument, vendar si s tem dokumentom zaposleni ne morejo odgovoriti na to osnovno vprašanje. Torej vsak zajeti signal mora imeti svoj namen, kaj želi podjetje z njim kasneje narediti, kako ga bo izkoristilo in kaj bo z njim ustvarilo.

Ustvarjanje dodane vrednosti vašim poslovnim strankam

Tradicionalna proizvodna podjetja ustvarjajo dodano vrednost surovini ali materialu tako, da ga termično ali mehansko obdelajo v končni izdelek in ga prodajo kupcu oziroma poslovnemu partnerju. Dodana vrednost se v tem primeru skriva v procesu oziroma tehnologiji. Višja kot je dodana vrednost izdelka, kompleksnejši in zahtevnejši je proizvodni proces. Z digitalno preobrazbo pa lahko proizvodna podjetja še dodatno dvignejo dodano vrednost končnemu izdelku. Da pa bi lahko to dosegla, je treba začeti proces digitalne preobrazbe na začetku proizvodnega procesa, ki se začne z nakupom oziroma naročilom.

Digitalna preobrazba torej ni nič drugega kot spremljanje in pridobivanje podatkov na avtomatiziran način od uporabnikov, ki so se kvalificirali kot potencialne stranke, pa do končnih uporabnikov, ki vaš izdelek na koncu odnesejo v center ponovne uporabe. Naloga



vsakega proizvodnega podjetja je, da spremlja vse segmente uporabniške izkušnje in stike med uporabniki s samim podjetjem s ciljem, da izboljšuje uporabniško izkušnjo na vsakem koraku.

Namen digitalne preobrazbe je zagotoviti avtomatizirani pretok podatkov

Zamisel o uporabi senzorjev za sledenje blaga ali spremljanje strojev sama po sebi ni nova. Trenutno so ugodnejši časi za množično spremljanje naprav, strojev in procesov zaradi nizkih cen senzorjev, razširjenosti zmogljivega brezžičnega omrežja in pojava napredne analitike velikih podatkov. To pa omogoča proizvodnim podjetjem vpeljavo novega načina vodenja, komuniciranja in delovanja.

Kako zagotovimo avtomatizirani zajem podatkov?

Izkušnje kažejo, da gre za zelo specifično področje, ki zahteva vzajemne kompetence s področja avtomatizacije in digitalizacije. V proizvodnem okolju se uporablja za povezovanje industrijske opreme in strojev tehnologija IIoT.

Z namestitvijo senzorjev na naprave, stroje in linije potekata komunikacija in prenos informacij v realnem času. S temi podatki je mogoče spremljati proizvodnjo, optimizirati procese ter uvesti umetno inteligenco za napovedovanje potrebe po vzdrževanju, materialu in preostalih virih v vsakem trenutku.

Pridobljeni podatki s senzorjev omogočajo podroben vpogled v stanje, ki prinaša naslednje koristi:

- Izboljšanje operativne učinkovitosti.
- Odpravljanje težav, preden vplivajo na delovanje proizvodnega procesa.
- Povečanje produktivnosti.
- Vpeljava tehnologije IIoT, ki omogoča optimiziranje proizvodnih procesov in delovnih aktivnosti.
- Veliki prihranki stroškov na področju porabe energije.
- Reduciranje stroškov zalog.
- Optimizacija celotne dobavne verige in zmanjšanje potrebe po odvečni zalogi.
- Uvajanje novih poslovnih modelov.
- Možnost pridobivanja podatkov iz same uporabe končnih izdelkov, kar omogoča boljši razvoj ter diagnostiko.

Izbira poslovnega partnerja za digitalno preobrazbo je ključna

Vsekakor je v celotni zgodbi pomembno, da je ključni korak pri doseganju izjemne digitalne preobrazbe izbira poslovnega partnerja, ki ima tehnično nadarjeno ekipo, kjer bodo vaši cilji digitalne preobrazbe doseženi s strastjo do kakovosti, inovativnosti in odličnosti. ▶

vrste podatkov. Strojno učenje pa je pomembno, ker lahko podjetjem pomaga pri uporabi podatkov za ustvarjanje prilagojenih izkušenj strankam.

Podjetja želijo uporabljati tehnologije, ki jim pomagajo bolje razumeti lasten posel in stranke ter sprejemati boljše in na podatkih utemeljene odločitve. V sodobnem svetu neredko prav kakovost podatkov in algoritmov umetne inteligence odloča o ustvarjanju konkurenčne prednosti.

Intelligentno iskanje

Analitsko podjetje *McKinsey* je v zanimivi raziskavi ugotovilo, da zaposleni vsak dan porabijo 1,8 ure za iskanje in pridobivanje informacij – to je v povprečju 9,3 ure tedensko oziroma skoraj cel delovni teden mesečno! Kako je to mogoče? Podatki so vedno bolj razdrobljeni in se nahajajo na različnih mestih ter v omrežjih in aplikacijah, prav tako niso nujno strukturirani, kar še otežuje iskanje. Gre seveda tudi drugače.

Intelligentno iskanje uporablja tehnologije umetne inteligence, kot so strojno učenje, računalniški vid, semantično iskanje in obdelava naravnega jezika, da zaposlenim zagotovi natančnejše in prilagojene rezultate iskanja. Gre za iskalne tehnologije, ki razbijajo t. i. podatkovne silose v podjetjih in omogočajo pridobivanje informacij iz praktično kateregakoli vira podatkov.

Iskalna inteligenca lahko hitreje zagotovi pametnejše (beri: natančnejše) rezultate in zagotavlja enotno točko dostopa do virov vsebine podjetja, kar omogoča izboljšanje, iskanje in analizo podatkov v strukturiranih in nestrukturiranih formatih.

Avtomatizacija, pisana z veliko začetnico

Tudi avtomatizacija – česar koli že – je eden največjih trendov digitalne preobrazbe. Rešitve za avtomatizacijo poslovnih procesov pomagajo podjetjem in organizacijam pri odpravljanju zahtev po človeškem izvajanju notranjih postopkov in pospešijo njihovo obdelavo. Avtomatizacija se pogosto obravnava kot ena najboljših metod, ki jih lahko

podjetja uporabijo za racionalizacijo procesov in povečanje prihodkov, ne da bi jim stroški ušli izpod nadzora.

Študija podjetja *Deloitte* razkriva, da je 54 odstotkov velikih podjetij v ZDA že začelo uvajati robotsko avtomatizacijo procesov (RPA) v svoje procese. Srednje- do kratkoročno te tehnologije prinašajo potencial za povečanje produktivnosti, izboljšanje uporabniške izkušnje in digitalizacijo poslovanja. Več kot 80 odstotkov vodstev podjetij pravi, da pospešeno delajo na področju avtomatizacije delovnih procesov in pri tem upoštevajo tudi delo na daljavo. Najboljša metoda za pospešitev avtomatizacije je izbira pravih orodij za avtomatizacijo poslovnih procesov, ki lahko pomagajo doseči hitrejši rezultate z manj znanja programiranja.

Virtualno poslovno sodelovanje

Pandemija covid-19 je bila ena najhujših stvari, ki so se nam zgodile v zadnjih dveh letih. Hkrati pa je treba priznati, da je prav pandemija pomembno vplivala na odločitev podjetij, da začno uporabljati ali agresivno sprejemati digitalne tehnologije. Podjetja so ugotovila, da ne morejo delovati optimalno, medtem ko njihovi zaposleni delajo od doma, kar je spodbudilo večje naložbe v programsko opremo, ki omogoča virtualno sodelovanje, pa naj gre za orodja za ekipno sodelovanje ali orodja za sodelovanje pri dokumentih. Analitiki napovedujejo, da bodo podjetja še okrepila naložbe v rešitve, ki ustvarjajo okolja za virtualno sodelovanje – takšna, ki so morebiti celo boljša od dela v pisarnah podjetja.

Platforme s podatki o strankah

Platforme s podatki o strankah so pravzaprav tehnologija, ki povezuje različne aplikacije in zbirke podatkov z namenom opolnomočenja podatkov in analitike, osredotočene na stranke. To vrstne platforme podjetja uporabljajo za upravljanje informacij o strankah in analizo trendov pri njih, prepoznavanje priložnosti za prihodnja tržna prizadevanja

TRAJNOST

Digitalno in trajnost

Svet se (menda) sooča s podnebno krizo. Nedavna podnebna konferenca COP27 je poudarila nujnost ukrepanja držav, glavna tema tovrstnih razprav pa je v zadnjih letih postala prav trajnost poslovanja. Medtem ko je breme reševanja podnebne krize v veliki meri na državah, ki dosegajo najvišje stopnje onesnaženosti, lahko podjetja veliko storijo sama. Zadnja leta smo priče širokemu naboru trajnostnih pobud, kot sta spreminjanje proizvodnih procesov za ustvarjanje manjših količin odpadkov ali emisij in varčevanje z vodo in energijo.

Podjetja se bolj zanašajo na tehnologijo kot na druge, manj trajnostne prakse in procese. Leta 2023 si bo več podjetij prizadevalo za spodbujanje trajnosti v svojem delovanju z izvajanjem sestavljivih podjetniških strategij – podjetja bodo razdelila svoj tehnološki sklad na manjše komponente in storitve, npr. mikrostoritve. S tem bodo lažje odklenila in integrirala podatke in aplikacije ter uporabila avtomatizacijo in analitiko za pridobivanje boljših vpogledov ter tako učinkovitejše (in varčnejše) poslovanje.

VentureBeat poroča, da trenutno približno 90 odstotkov tehnoloških vodij prepoznava trajnost kot ključni cilj v svoji organizaciji, zato lahko pričakujemo, da bo v naslednjih mesecih in letih večji delež proračunov (tudi tistih za IT) namenjen temu cilju.

in ustvarjanje bolj prilagojenih uporabniških izkušenj. Platforme s podatki o strankah so način za integracijo vseh informacij o strankah iz različnih virov na enem mestu, tako da lahko zaposleni sprejemajo boljše odločitve – vsak na svojem področju.

Vse kot storitev (XaaS)

XaaS je nov poslovni model, ki postaja vse bolj priljubljen v poslovnem svetu. Kratica, ki v sebi nosi sporočilo »vse kot storitev«, je način zagotavljanja programske opreme na zahtevo strankam. Gre za razširitev modela SaaS (programska oprema kot storitev), ki uporabnikom omogoča dostop do aplikacij prek interneta. Model XaaS omogoča dostop do vseh vrst storitev posameznega ponudnika, vključno z infrastrukturo, s shranjevanjem podatkov in z njihovo obdelavo. Eden najočitnejših primerov podjetja XaaS je Amazon Web Services, ki svojim strankam zagotavlja najrazličnejše storitve računalništva v oblaku.

Naložbe v veriženje podatkovnih blokov

Veriženje podatkovnih blokov (angl. *blockchain*) je zelo obetajoča tehnologija, ki se lahko uporablja v različnih panogah, kot so finance, zdravstvo, transport in

logistika itd. Ima potencial, da prekrine tradicionalni način poslovanja v številnih panogah, saj podjetjem omogoča ustvarjanje pametnih pogodb in trajno shranjevanje zapisov brez kakršnekoli možnosti, da bi se vanje posegalo.

Ker ponudniki poslovne programske opreme potrebujejo bolj varno okolje za preprečevanje uhajanja občutljivih informacij v javnost, se je tudi ta tehnologija uvrstila med ključne tehnološke trende digitalne preobrazbe, na katere velja biti pozoren.

Presenečenja so vedno mogoča

Glede na to, kaj vse se je v svetu digitalne preobrazbe zgodilo v zgolj zadnjih nekaj letih, ni odveč misel, da bo tudi naslednji meseci postregli s tehnološkim napredkom, ki ga morebiti podjetja niti niso pričakovala. Še naprej bomo priče razvoju novih rešitev, ki bodo posebej zasnovane za opolnomočenje zaposlenih, predvsem pa jim omogočile, da izberejo, od kod bodo delali in s čim, ne da bi to ogrozilo operativno učinkovitost podjetja. Prepričan sem, da nam bo digitalna preobrazba v 2023 pripravila tudi nekaj presenečenj, o katerih bomo pisali v prihodnjem letu. ◀

Analiziraj, optimiziraj in avtomatiziraj

Področje upravljanja poslovnih procesov je bilo desetletja le v domeni velikih podjetij. A digitalna preobrazba in cela vrsta programskih rešitev, ki ne zahtevajo znanja programiranja, so sprožile pravo revolucijo v svetu BPM.

Vinko Seliškar

Podjetja bi rada karseda hitro in učinkovito poskrbela za preobrazbo svojih poslovnih procesov in pridobila konkurenčno prednost. In prav to je priložnost za ponudnike rešitev načrtovanja in upravljanja poslovnih procesov, da pripravijo orodja, ki podjetjem pomagajo preslikati, analizirati, izboljšati in avtomatizirati njihove poslovne procese.

V središču pozornosti je analitika

Dokumentiranje in načrtovanje poslovnih procesov sta bila dolgo časa glavna cilja orodij za upravljanje poslovnih procesov (BPM). Ta so seveda dozorevala in se razvijala. Zadnja leta ponudniki rešitev BPM vanje vgrajujejo tudi funkcionalnost analiziranja procesov in uporabe teh podatkov za njihovo izboljšanje. Zmogljiva analitika poslovnih procesov pomaga podjetjem in organizacijam s podatki, ki vodstvo in odločevalce usmerijo v ključne izboljšave in preobrazbo poslovanja.

Vpogledi, kot so učinkovitost procesov, porabljen čas, stroški in ustvarjena vrednost, pridejo prav in pomagajo vodjem pri sprejemanju pravih odločitev. To pravzaprav dvigne potencial orodij BPM na novo raven, saj je mogoče tovrstne vpogled uporabiti za prepoznavanje ozkih grl v procesih in odkrivanje opravil, ki ne dodajajo (bistvene) vrednosti, kot so predelave dokumentov, nepotrebne odobritve in dvojni vnosi podatkov. Odprava teh in uvedba potrebnih prilagoditev pripomoreta k preprosti, a zelo učinkoviti racionalizaciji procesov. Trend

vgrajevanja analitike v rešitve za optimizacijo poslovnih procesov se bo zagotovo obdržal tudi v prihodnje.

Demokratizacija BPM

Tradicionalno so področje BPM upravljali strokovnjaki, vodstvo in poslovni uporabniki pa uporabljali tisto, kar so prvi »nagrunjali«. Poleg tega so bili projekti BPM pogosto »zanimivi« le za velike organizacije, saj so bili zaradi kompleksnosti IT-okolja, visokih stroškov rešitev in zahtev po kar najbolj tekoči operativi vedno med dražjimi. A tudi v tem pogledu se dogajajo korenite spremembe.

Danes imajo podjetja na voljo orodja BPM, ki se osredotočajo na opolnomočenje poslovnih uporabnikov in udeležencev v procesih. Te celo aktivno spodbujajo, naj sodelujejo v projektih BPM. Poudarek je na omogočanju dostopa do orodij BPM širšemu krogu zaposlenih, vpogledu v delovanje in poenostavitvi funkcij. Ne glede na to, ali želijo strokovnjaki BPM to priznati ali ne, pogosto prav zaposleni, ki imajo vsak dan opravka z določenim področjem in podatki, vidijo kakšno priložnost za izboljšave. Zakaj torej ne bi tega izkoristili tako, da lahko kar sami zaposleni poskusijo delati drugače in podjetje novo procesno ureditev obdrži, če se ta obnese.

Inteligentno modeliranje procesov

Ob napredku na področju tehnologij BPM in vse bolj sofisticiranih orodjih zemljevidi procesov niso več zgolj podobe pravokotnikov in povezovalnih črt.

Zmogljiva orodja BPM danes pomagajo organizacijam pridobiti t. i. 360-stopinjsko razumevanje njihovih procesov z možnostjo spremljanja poslovnih pravil, ključnih kazalnikov, besedilnih opisov, vlog in dokumentov. Podjetja, ki si prizadevajo za izboljšanje procesov, da bi dosegla operativno učinkovitost, izboljšala skladnost poslovanja, povečala zadovoljstvo strank in dobičkonosnost, prisegajo na t. i. inteligentno modeliranje procesov kot edinstveno možnost iskanja rezerv in področij za izboljšave.

Avtomatizacija za vsakogar

Na vrhu seznama s procesi povezanih prioritet je kakopak avtomatizacija. Za večino podjetij je prav avtomatizacija procesov recept, kako ustvariti konkurenčno prednost. Ročni, pona-

in spusti, ki pomagajo podjetjem doseči avtomatizacijo brez zanašanja na hišne informatike ali najete programe za pisanje programske kode. Povpraševanje po platformah *low-code* se bo še povečalo – *Gartner* napoveduje, da bodo že leta 2024 tri večja podjetja izmed štirih uporabljala vsaj štiri tovrstna razvojna orodja (trenutno povprečje je pri številki ena).

Še več sodelovanja

Z naraščanjem oddaljenega in hibridnega dela se je v obdobju po pandemiji pojavilo tudi povpraševanje po naprednejših rešitvah za sodelovanje. To velja tudi za funkcionalnosti v rešitvah BPM. Funkcije, kot so opozorila, povezana s procesom, sposobnost skupnega definiranja izboljšav, varno deljenje dokumentov med uporabniki in centralizirano podatkovno skladišče z nad-



vljučajoči se procesi se zato vse bolj avtomatizirajo v različnih panogah, saj z njimi podjetja povečajo učinkovitost in zmanjšajo število napak. To vodi v povečanje povpraševanja po sistemih in rešitvah, ki ne zahtevajo razkošnega znanja programiranja. Zadnji krik mode so BPM-orodja, ki delujejo v načinu »povleci in spusti«, torej t. i. *low-code* rešitve, saj te podjetjem omogočajo avtomatizacijo procesov v nekaj tednih (za primerjavo: v preteklosti so se preobrazbe procesov merile v mesecih). Ta orodja imajo vnaprej oblikovane predloge in uporabniku prijazne funkcije povleci

zorum dostopa, so funkcionalnosti, po katerih je veliko povpraševanje v orodjih BPM. Prav funkcije sodelovanja namreč znatno zmanjšajo število e-poštnih sporočil in neurejene komunikacije ter zagotavljajo, da imajo vsi zaposleni posodobljene procese – tudi ko delajo na daljavo. Z delom na daljavo, ki vsekakor ostaja del poslovanja, bodo sodelovalne funkcije še toliko pomembnejše.

V svetu orodij BPM se danes vsekakor »dogaja«, saj je podjetjem jasno, da »po starem« prav dolgo vendarle ne bodo mogla poslovati. ◀

Programski (ro)boti za vsakogar

Potreba po avtomatizaciji dela še nikoli ni bila večja – vsi bi radi z manj postorili več. Kaj lahko storijo (ro)boti?

Miran Varga

V trenutnem negotovem gospodarskem okolju se podjetja v vseh panogah spopadajo s potrebo po čim učinkovitejšem izvajanju kompleksnih poslovnih procesov. Pri tem jim doseganje ciljev otežujejo dejavniki, kot so pomanjkanje kvalificirane delovne sile in manjši proračuni, ki so tako posledica pandemije kot inflacije. Prav zato je potreba podjetij po avtomatizaciji čim večjega števila opravil postala pomembnejša kot kadarkoli prej.

Področje tehnologije ima rešitev. Celo več jih je. Najobetavnejša med njimi »sliši« na kratko RPA. Kaj je RPA? Robotska avtomatizacija procesov (RPA) je praksa uporabe programske opreme za samodejno izvajanje ponavljajočih se nalog, povezanih s ključnimi procesi podjetja. RPA lahko podjetje uporabi za racionalizacijo in optimizacijo procesov na številnih področjih, od prodaje in trženja do kadrovske službe, računovodstva, usposabljanja zaposlenih itd.

Tehnologije RPA ponujajo praktično neomejene možnosti. Programsko opremo za avtomatizacijo, ki jo podjetja pogosto imenujejo kar programski (ro)boti, je mogoče implementirati v malodane katerikoli poslovno okolje in poskrbeti za izvajanje kompleksne avtomatizacije opravil, tudi takšnih, ki vključujejo več stopenj ali funkcij. Še najlažje je to izvedljivo na področjih, kjer uporabljamo programsko opremo ali, povedano po domače, »nekaj klikamo in tipkamo«. Posebej, če se to delo ponavlja.

Številne koristi RPA

Na osnovi programske robotike in umetne inteligence lahko rešitve RPA podjetjem pomagajo

znižati stroške, povečati natančnost dela, pospešiti procese ter izboljšati kakovost pa tudi dvigniti zadovoljstvo strank. Rešitve RPA zagotavljajo tudi dodatno varnost, ko gre za občutljive podatke in finančne informacije, saj se ne »zagovorijo«, kot se to lahko pripeti zaposlenim.

V prihodnje se bo uporaba RPA znatno povečala. Podjetje Gartner ocenjuje, da bo zgolj letos to področje zraslo za petino, podjetja pa bodo za rešitve RPA porabila okoli tri milijarde evrov. Podobna dvomestna rast je pričakovana tudi prihodnje leto.

Ne nadomešča/-jo ljudi

Čprav se zaposleni pogosto bojijo tako »klasičnih« kot programskih robotov, cilj RPA ni nadomestiti ljudi, temveč skrajšati število ur, ki ti jih porabijo za opravljanje ponavljajočih se (beri: dolgočasnih) nalog. Takšne naloge lahko vključujejo obdelavo zahtevkov, vnos podatkov ali zgolj prenašanje teh iz ene programske rešitve v drugo ter vračanje dobljenega rezultata. Če to delo prevzame programski (ro)bot, zaposlenim ostane več časa, da se osredotočijo na umsko zahtevnejše naloge – ali, denimo v primeru ekip v klicnih centrih, omogoči, da se posvetijo strankam, ki imajo »ne-navadne« zahteve.

V trenutnem delovnem okolju, ki ga zaznamujejo hibridne rešitve in delo na daljavo ter tudi izgorelost zaposlenih, lahko rešitve RPA pomagajo odstraniti vsakodnevne, duhomorne naloge s seznama opravil in tako izboljšajo angažiranost zaposlenih ter zmanjšajo izgorelost. Programski (ro)bot tako ni tekmeč zaposlenega, temveč njegov najboljši prijatelj, ki zlepa ne odkloni

naložene naloge, pa naj bo ta še tako dolgočasna.

Kaj velja upoštevati pri uvedbi RPA?

Kombinacija avtomatizacije in strojnega učenja je nadvse prilagodljiva, saj pomeni, da se lahko rešitev RPA v poslovnem okolju tudi uči in prilagaja, ne da bi za to zahtevala izrecna navodila. Medtem ko hitro in natančno dokonča ponovljive naloge, sčasoma postane vse bolj inteligentna. RPA to doseže z uporabo algoritmov in statističnih modelov, ki analizirajo podatke in »sklepa« iz vzorcev, nato pa to »znanje« uporabijo pri prihodnjih nalogah.

Danes že obstajajo namenski programi, katerih nalogi sta spremljanje opravil, ki jih izvajajo zaposleni, ter prepoznavanje korakov/procesov, ki jih je mogoče avtomatizirati. Ti so odlično izhodišče za uvajanje avtomatizacije, in to prav tam, kjer je najbolj potrebna.

Toda koristi od izvajanja RPA ne pridejo same od sebe, ko podjetje kupi in zažene novo programsko opremo. Čprav kratko sestavlja beseda avtomatizacija, sistemi RPA vsaj sprva zahtevajo

dosledno spremljanje programerjev in zaposlenih, ki sčasoma te rešitve nastavijo tako, da lahko delujejo optimalno ter se znajo prilagoditi tudi manjšim spremembam in anomalijam.

Seveda obstaja tudi cenejša možnost, ki se marsikje že obnese v praksi. Nekatera podjetja so celo ubrala pot, kjer »netehnični« zaposleni, torej ljudje z malo ali nič izkušnjami s programiranjem, postavijo procese in poslovne aplikacije za izvajanje s programskimi boti. Ideja je preprosta in lahko zelo učinkovita: zaposleni najbolje vedo, kaj želijo doseči, in si lahko programskega bota prilagodijo po svojem okusu. Na ta način postanejo kvazi razvijalci RPA.

Merjenje donosnosti naložbe v avtomatizacijo procesov

RPA pogosto zahteva znatno finančno naložbo, ki pa sicer obljublja, da se bo hitro povrnila. Prav zato velja natančno meriti njene učinke, npr. prihranjen delovne ure, prihranjeni denar in povečano produktivnost, saj bo tako lažje vodstvo spodbuditi k podobnim naložbam na več področjih. ◀



Nekatera podjetja so ubrala pot, kjer »netehnični« zaposleni postavijo procese in aplikacije za izvajanje s programskimi boti.

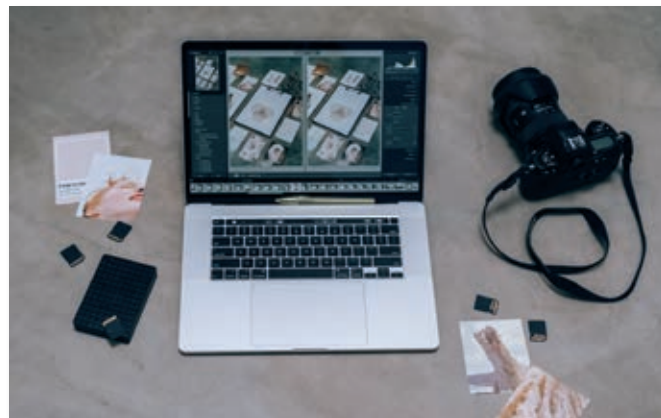


31. januarja nadaljujemo



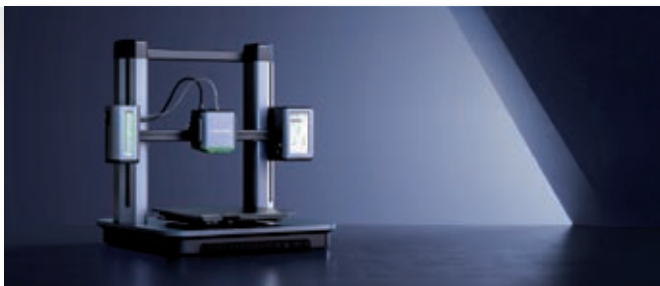
Glasbeni algoritmi, drugič

Danes je Auto-Tune nekaj tako običajnega, kot so filtri za mikrofone. Uporabljajo ga praktično vsi, saj je z njim lahko vsa glasba pač nekoliko boljša. Kako pa deluje?



Kaj uporabljamo

Leto je naokoli – kaj smo uredniki, avtorji in sodelavci Monitorja novega zaobjeli v iztekajočem se letu? Kaj uporabljamo od programskih novosti in kaj od strojnih ter kako so se spremenile naše navade.



MonitorPRO

V prilogi Monitor Pro bomo pisali o orodjih CAD CAM in tiskanju 3D.

Monitor

ODGOVORNI UREDNIK

Matjaž Klančar

POMOČNIK ODGOVORNEGA UREDNIKA

Jure Forstnerič

UREDNIK

Uroš Mesojedec

LEKTURA

Simona Mikeln

PREVAJANJE

Petra Piber

LIKOVNA ZASNOVA

Peter Gedei

OBLIKOVANJE NASLOVNIC

Peter Gedei

RAČ. GRAFIKA IN STAVEK

Peter Gedei

FOTOGRAFIJE

Peter Gedei, fotoarhiv Monitorja, iStock

NASLOV UREDNIŠTVA

Monitor, Dunajska 51, 1000 Ljubljana,

tel.: (01) 230 65 00

e-pošta: urednistvo@monitor.si

MONITOR V SPLETU

www.monitor.si

Revija Monitor posebej odličnim izdelkom pri svojih preizkusih podeljuje priznanje »zlati Monitor«. To je priznanje za konkretni izdelek na konkretnem testu. Zato lahko uporablja zlati Monitor v propagandne namene vsako podjetje, ki ta izdelek trži, s tem da jasno navede, v kateri številki Monitorja je bil objavljen test in kateri izdelek je prejel priznanje.



IZDAJATELJ

Mladina časopisno podjetje d.d.,
Dunajska cesta 51, 1000 Ljubljana,
dav. št. 83610405

IZVRŠNA DIREKTORICA

Denis Tavčar

PRODAJA OGLASNEGA PROSTORA

tel.: (01) 230 65 36,

e-pošta: marketing@monitor.si

VODJA MARKETINGA IN

OGLASNEGA TRŽENJA

Ines Markovčič, tel.: (01) 230 65 33

NAROČNINE IN PRODAJA

tel. (01) 230 65 00,

e-pošta: narocnine@monitor.si

RAČUNOVODSTVO

e-pošta: racunovodstvo@monitor.si

TISK

Shwartz Print, Ljubljana

NAKLADA

3.200 izvodov

DISTRIBUCIJA

Izberi d.o.o., Ljubljana

Poštnina za naročnike plačana pri

pošti 1102, Ljubljana. V ceno izvodov v maloprodaji je vključen DDV v višini 5%.
ISSN 1318-1017

Izid je finančno podprla Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije.

Nenaročenih rokopisov in fotografij ne vračamo. Vse gradivo v reviji Monitor je last družbe Mladina d.d. Kopiranje ali razmnoževanje je mogoče le s pisnim dovoljenjem izdajatelja.

BERITE MONITOR 20% CENEJE

Revijo Monitor lahko naročite tako, da plačate letno naročnino in jo od naslednje številke naprej 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.