



Monitor

ZABAVNA ELEKTRONIKA | RAČUNALNIŠTVO | NOVE TEHNOLOGIJE

MAREC 2023 • LETNIK 33, ŠTEVILKA 3 • WWW.MONITOR.SI

CENA: 5,50 EUR

Pametne hiše v praksi



Obiskali smo **šest lastnikov** šestih pametnih hiš.



Kakšno »**pamet**« so vgradili, katere **rešitve** uporabili, koliko je to **stalo**.

**Monitor
PRO**

- ▶ Videokonferenčni sistemi
- ▶ Poenotene komunikacije
- ▶ Delo na daljavo

PODROBNO:

- ▶ Zaznavanje **potresov**
- ▶ Napredek **spletnih prevajalnikov**
- ▶ **Igralne** platforme
- ▶ Test **Samsung Galaxy S23 Ultra**
- ▶ Test mobilnega operaterja **re:do**



FOKUS

26 Kako pametno je imeti pametno hišo?

Pametne hiše danes niso več nobena eksotika in mnogokrat se niti novopečeni lastniki novogradenj ne zavedajo najboljše pameti svojega doma. Preverili smo šest pristopov – šest hiš, šest lastnikov.

- 28 Kaj sploh je pametna hiša?
- 28 Optimizira(j)mo!
- 29 Kaj bi upravljali?
- 29 Pametna hiša Miha, Domžale
- 30 Pametna hiša Simon, Vodice
- 31 Pametna hiša Sebastjan, Ljubljana
- 33 Pametna hiša Nejc, Horjul
- 35 Pametna hiša Valentin, Mengeš
- 37 Pametna hiša Matjaž, Domžale
- 39 Smo vas prepričali?



DOSJE

48 Dober gospodar ima igrače pod streho

Bleščeči portali za prodajo zabave, posejani z mamljivimi vabami, s katerimi poskušajo ujeti še kakega od približno poldruga milijarde »gejmerjev« na tem planetu.



NOVE TEHNOLOGIJE

58 S tehnologijo nad potrese

Čeprav potresov ne moremo napovedovati, mobilni telefoni sekunde pred uničujočim potresom v nekaterih državah zapiskajo. Za preprostim sporočilom, ki lahko reši življenje, pa stoji več milijonov dolarjev vreden sistem mreže opazovalnic.

MONITOR PRO

82 MONITOR PRO

04 Beseda urednika

VKLOP

- 06 Digitalizacija zavoljo digitalizacije
- 08 Novice
- 12 Nowwwwo
- 13 Najboljše na Youtubu

IZVIDNICA

- 15 Preprosto, kot se le da!
- 16 Ultra in še malce več
- 18 Enostavni črni pogled

NA KRATKO

20 Drugačna Okna

MOBILNO

- 22 Naš izbor na Androidu
- 23 Organizacija zabave
- 24 Naš izbor na iPhonu
- 25 Način letenja

FOKUS

26 Kako pametno je imeti pametno hišo?

NAJBOLJŠI

- 42 Prenosni računalniki
- 44 Telefoni

DOSJE

48 Dober gospodar ima igrače pod streho

NOVE TEHNOLOGIJE

- 52 Ko prevajalcev več ne bo
- 58 S tehnologijo nad potrese

IZ TUJEGA TISKA

- 64 Bo februar 2023 mesec, ko se je zaradi umetne inteligence vse spremenilo?
- 66 Ko Roomba zasebne fotografije objavi na – Facebooku

NASVETI

- 72 Nekaj uporabnih za Word
- 73 Nekaj uporabnih za Excel
- 74 Pro et contra: Pametne hiše, da ali ne?

IZKLOP

- 76 Legende – Philips
- 78 Zgodovina računalništva v Sloveniji
- 80 Pogled nazaj

82 MONITOR PRO

NAPOVEDNIK

96 28. marca nadaljujemo



- 84 Novice
- 88 Videokonferenčni sistem kot storitev
- 92 Konvergenca poslovnih računalniških oblakov
- 94 Vzpon digitalnega nomadstva

NAJBOLJŠI

42 Asus Vivobook 15x

Prav zanimivo je, kako smo se že popolnoma navadili na zaslone OLED na telefonih in televizorjih, v prenosnikih so pa tako redki. Asus pri tem odstopa in njihovi modeli OLED so odlični!



PRENOSNI RAČUNALNIKI

42 Asus VivoBook 15X

TELEFONI

- 44 Xiaomi 13 in 13 Pro
- 45 Poco X5 in X5 Pro



Ob uporabi novih iskalnikov se bomo morali zavedati, da odgovori ne bodo nujno pravi in resnični, saj bo iskalnik lahko haluciniral, pardon, lagal.

MATJAŽ KLANČAR

odgovorni urednik, matjaz.klancar@monitor.si

»Ljudje si želijo biti razočarani in tudi bodo«

Citat v naslovu je izrekel šef trenutno najbolj vročega podjetja OpenAI, ko je odgovarjal na govornice o menda prihajajoči četrti generaciji jezikovnega modela GPT. Toda ljudje s(m)o razočarani že zdaj, ko v svet počasi kapljajo kapljice Microsoftovega necenzuriranega 'Bing_GPT'. In Googlovega Barda, seveda.

Eden bolj priljubljenih mišlov v zadnjem času je tisti o razvoju človekovi občutij, ko se sreča z velikimi 'umetnointeligentnimi' jezikovnimi modeli, kot je ChatGPT: »Noro!«, »Ali bom ravnokar ob službo?«, »Ej, zlagal se je!« In na koncu: »Ah, saj to je le malce lepša digitalna pomočnica ...« Da, tako hitro je mogoče ugotoviti, da veliki jezikovni modeli v resnici niso inteligentni in to tudi nikoli ne bodo. To je imel v mislih tudi zgoraj omenjeni Sam Altman, ko je napovedal razočaranje.

Toda razočaranje si je moč prihraniti, če omejimo pričakovanja. Pri Monitorju smo v prejšnji številki za test (in za hec) ChatGPT prepustili kar pisanje celotnega članka (rubrika *Pro et contra* na zadnjih straneh). Ni bil najboljši, pa vendar dovolj dober, da smo ga zaradi nazornosti v tisk spustili kar brez lekture. Podobno smo tokrat s Chatom

testno spisali dve novici, ki ju najdete nekaj strani naprej. Dovolj je bil ukaz »Povzemi in v slovenščino prevedi to novico«. Ob kar nekaj uredniškega dela, preverjanja in prilagajanja, priznam. Toda test je bil uspešen, tudi tokrat. Podobno med pisanjem besedil za tokratno številko nekajkrat nisem hotel motiti lektorice in sem kar Chata povprašal: »Ali v tem stavku morda manjka kakšna vejica?« Res koristno orodje.

Po drugi strani mi je kaj hitro postalo jasno, da je (Chat)GPT le nekakšna stisnjena različica svetovnega spleta, kot nekakšen algoritem JPG, kot ga je v *New Yorkerju* odlično primerjal Ted Chiang. Množica besed, stavkov in sestavkov, iz katerih so algoritmi genialno izračunali statistično verjetnost pravilnega zaporedja besed, če skrajno poenostavim. Iz te stisnjene oblike ne bo nikoli mogoče nazaj sestaviti povsem

enakega svetovnega spleta (če za trenutek zanemarimo dejstvo, da tudi sam splet seveda nikakor ni sveta resnica), ampak le bolj ali manj dober približek le-tega. Zelo podobno, kot to velja za fotografije JPG, če jih primerjamo s polnimi fotografijami, denimo PNG ali TIFF. Tako kot so JPG večinoma dovolj dobri, bodo tudi odgovori GPT, vendar ne vedno.

Če je nekaj na spletu slabo zastopano ali je zastopano narebe, bodo odgovori pač napačni. 'Halucinacije', se temu danes reče, čeprav bi jaz rekel kar 'laži'. Vprašanju o najboljših naravnih plezališčih na Slovenskem primorju mirno sledi naštevane neobstoječih sten v Piranu, Sečoveljah in Koprju. Če česa ne ve, se pač 'zlaže'. Tako kot se je že v svoji prvi javni predstavitvi zlagal Googlov jezikovni model Bard, pa tudi Microsoftov novi iskalnik Bing, ki je (oziroma bo, za zdaj je na voljo le izbrancem) oplemeniten s tehnologijo, ki temelji na ChatGPT.

Kako bodo videti ti spletni iskalniki nove dobe, bo še zanimivo opazovati. Microsoft nima česa izgubiti in bo na Bing očitno (za)stavil vse milijarde, ki jih je vložil v podjetje OpenAI. Vsak odstotek tržnega deleža iskalnikov (trenutno jih ima okoli osem), ki bi ga pridobil v tekmi z Googlom, je menda vreden dve oglaševalski milijardi letno. Napad se bržkone obrestuje že zdaj, ko je ogromno ljudi sploh prvič slišalo, da ima Microsoft nekakšen iskalnik s smešnim imenom. Google je po drugi

strani previdnejši, saj mu ni do tega, da bi kakorkoli ošibil koš, ki mu nese zlata jajca. Poleg tega, se strinjajo strokovnjaki, bodo GPT-isikalniki nove dobe vsaj desetkrat dražji, kot so sedanj. Iskanje po indeksirani podatkovni zbirki interneta je strojno veliko manj zahtevno kot generiranje odgovorov GPT, pri čemer bodo pogovori z njimi gotovo daljši, kot je čas, ki ga preživimo ob današnjih iskalnikih, ko odgovore običajno servirajo v manj kot sekundi.

Sploh pa bo treba nove iskalnike še nekako 'monetizirati'. Prikazovanje sponzoriranih objav in klikanje na najdene povezave, s čimer se prikazujejo dodatni oglasi, je danes tisto zlato, od katerega živi Google. Kako bo živel od natančnih odgovorov, brez povezav, verjetno ni jasno še nikomur. Microsoft z novim Bingom že poskuša s povezavami, ki so vstavljene v odgovore in celo z oglasi, ki se prikazujejo ob rezultatih, kot poroča Reuters. Ključno je seveda, kako in koliko vsiljivi bodo ti oglasi, koliko jih bodo ljudje opazili in koliko bodo zanje pripravljeni plačati oglaševalci.

Predvsem pa se bomo morali ob uporabi novih iskalnikov zavedati, da odgovori ne bodo nujno pravi in resnični, saj bo iskalnik lahko haluciniral, pardon, lagal. Toda tako je v resnici že danes – brez kančka previdnosti in natančnosti se po spletu ni varno sprehajati, to smo opazili že ob uvajanju omrežij 5G in ob zadnji korona epidemiji. ◀



Slovenska banka ponuja storitev za slovenske rezidente, ki sploh ni na voljo v slovenščini?

MATEJ HUŠ

Digitalizacija zavoljo digitalizacije

Ne poznam institucije, ki bi imela bolj nonšalanten delovni čas od bank, približajo se jim le poštne poslovalnice. Od pol devetih do pol petih med delovniki pač v praksi pomeni, da je treba za vse obiske vzeti dopust ali vsaj ure odsotnosti z dela. Banke pač dobro vedo, da jih nujno potrebujemo.

Čeprav je spletno odpiranje računa in preverjanje istovetnosti pri fin-techih, kot sta N26 ali Revolut, že leta običajno, mi ni padlo niti na kraj pameti, da bi to lahko ponujale tudi slovenske banke. Pardon, »slovenske«. Pa ga! Priznam, moja napaka, zato sem žrtvoval nekaj službenih ur, se usedel v avto in babico peljal odpret račun v banko Unicredit. V petek popoldne sva malo pred zaprtjem pripisipihala do referentke, ki naju je premerila in dejala, da v poslovalnici tisti dan ne bo nič. Morala bi se bila naročiti, še bolje pa je, da 80-letna gospa račun odpre prek spleta. Več ugodnosti, daljše brezplačno vodenje ji s tem pripada, je pojasnila in naju odslovila. Ampak, kako, prosim? Naročiti, kot pri zdravniku? Res ne bi šlo zdajle? Ne. In »odpujsala« sva domov.

Ampak res mi odzvanja v ušesih, medtem ko se zaradi svoje nejevere počutim kot pravi dinovaver. Tudi za čisto nove stranke je mogoče namreč vse korake opraviti prek spleta!

Banki je šteti v dobro, da ima spletni center prijaznejši urnik, saj je postopek mogoče začeti kadarkoli, videoklic za potrditev istovetnosti pa opraviti do 18. ure. Tudi postopek je enostaven, obrazec pregleden in jase. Torej ... Z navdušenjem pripravljam babico na postopek, ki bo sledil. Na prenosnem računalniku bo vzpostavljen videoklic, pogovarjala se bo z agentom, ki jo bo videl in fotografiral, v kamero bo morala pokazati osebno izkaznico. Saj veste, vsi ti postopki, ki so mlajši generaciji tako zelo samoumevni. Prav fino se ji je zdelo.

Ura je 17.00, osebni podatki so vneseni, videopovezava se vzpostavlja. Lahko si predstavljate osuplost vseh prisotnih, ko se na drugi strani zveze pojavi Italijan (»slovenska« banka, se še spomnite?), ki se z močnim naglasom predstavi in vpraša, ali govorimo angleško. Kako, prosim? Ne, ali nimate slovensko govorečega agenta? Pravi, da storitev v slovenščini ni na voljo. Samo ta hip ali sploh? Ne ve. Ali

lahko pomagam s prevajanjem? Ne, gospa mora biti *pred kamero sama*. In se poslovi.

Kaj, hudiča, se je zgodilo? Slovenska banka ponuja storitev za slovenske rezidente, ki sploh ni na voljo v slovenščini? Pa sploh ne gre za neko eksotično storitev, temveč običajen postopek, ki ga je povrh vsega pred eno uro priporočila uslužbenka v poslovalnici! Res ni pošteno ljudi soditi po videzu, a vendarle bi ob pogledu na starejšo gospo lahko vsaj omenila, da je postopek v angleščini. Ali pa – to razkrije podrobno branje na spletu – da je dovolj postopek *začeti* prek spleta, nato pa ga nadaljevati v banki in bodo ugodnosti vseeno pripisane. A izkazalo se je, da je situacija še precej bizarnjša.

Ko sem poklical tehnično pomoč banke v Ljubljano in opisoval, kaj se je pravkar zgodilo, je bila sogovornica še bolj osupla. Ne zaradi ravnanja uslužbenke, temveč ker sem bil prvi, ki se je sploh pritožil zaradi česa takega. Po lastnih besedah sploh ni vedela, da postopek poteka v angleščini. Morda tega podatka na tehnični podpori res nimajo, a vseeno je zares neverjetno, da se to sploh lahko zgodi. Očitno je banka najela zunanjega izvajalca oziroma ga je priskrbel tuja mama, nihče pa se ni zares ukvarjal s tem, kako storitev deluje in komu je na voljo. Uslužbenka v poslovalnici je torej želela le dobro, a ni imela pojma o tem, ker se nova generacija pač ne pritožuje zaradi takšnih malenkosti, kot je postopek v tujem jeziku. Predpisi o uradnem jeziku, obvezni prevodi deklaracij, podnaslavljanje filmov in podobno imajo svoj

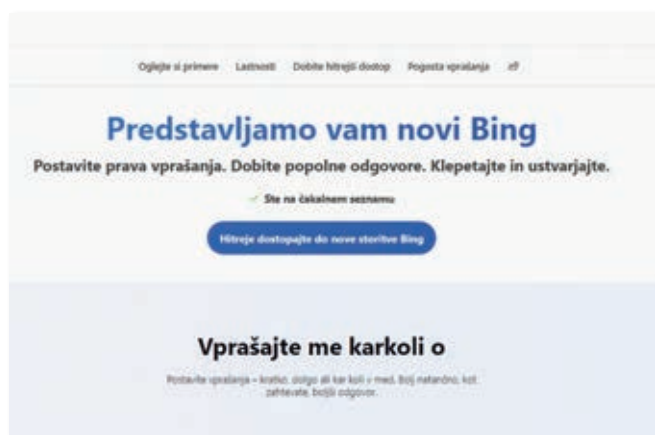
smisel, ne glede na sposobnosti novih generacij.

Kot so svetovali pri tehnični podpori, sva poklicala še enkrat. Oborožena z védenjem, kaj se bo zgodilo, sva skovala načrt. Na drugi strani je bil novi Italijan, a to pot sva bila pripravljena! Stal sem za kamero, poslušal in na list papirja fonetično pisal, kaj naj babica govori ali počne. Italijan je ob začetnem odgovoru, da gospa govori malo angleščine, spravljivo dejal, da bo sta šla počasi in enostavno, da bo šlo. In je! Dokler me ni bilo v kadru, so bili vsi zadovoljni. Pet minut pozneje je v elektronsko pošto priletela še podpisana dokumentacija, naslednji delovni dan pa je bil račun odprt. Za potrditev identifikacije je bilo treba nanj nakazati še en evro z drugega bančnega računa istega lastnika v Sloveniji, in to je to.

Epilog. Kljub spletnemu odprtju računa in izrecnemu zagotovitvi uslužbenke se je treba še enkrat oglasiti v banki, če transakcije na računu presežejo 15.000 evrov. Ker banka nudi najvišjo obrestno mero za depozite, je to seveda pogosto. In tako sva se morala nekaj dni pozneje odpraviti nazaj v banko, da sva storila isto, kar bi lahko že pred tednom dni. Kaj točno banka privarčuje s spletnim odpiranjem računa, mi ni jasno. V celotni zgodbi se zdi, da je edini zares zaslužil ponudnik storitve za videoidentifikacijo in razvijalec spletne registracije. Digitalizacija zavoljo digitalizacije, torej. ▶

Štirinajst dni po moji pritožbi so pri banki uspeli zagotoviti identifikacijo v slovenskem jeziku.

Microsoft je predstavil novi iskalnik Bing z vgrajeno umetno inteligenco



Satya Nadella, direktor Microsofta, je na posebnem dogodku v Microsoftovi centrali v Seattlu predstavil novo različico spletnega iskalnika Bing, ki je podprt tudi z jezikovnim modelom

GPT, ki ga uporablja tudi znani ChatGPT.

Nadella je v svojem nagovoru sedanje čase v računalništvu primerjal z revolucijo osebnega računalništva v 70. letih, kar kaže na to, kako zelo Microsoft verjame v revolucijo umetne inteligence.

Novi iskalnik Bing še ni na voljo za širšo javnost, ampak se lahko le prijavi (v čakalno vrsto), ponuja pa klasično iskanje in hkratne odgovore umetne inteligence, ki jih lahko s klikom spremenimo v pogovor (chat), podobno kot deluje zgoraj omenjeni ChatGPT.

Spomnimo, Microsoft je največji posamični vlagatelj v podjetje OpenAI, ki ustvarja ChatGPT.

Po nekaterih podatkih ima v podjetju 49-odstotni delež.

Nekateri novinarji, ki imajo dostop do novega Binga, že ugotavljajo, da ta včasih »halucinira«. Novinarji hiše Associated Press so pred dnevi Microsoftov novi »umetnointeligentni« iskalnik Bing povprašali po najpomembnejših športnih dogodkih zadnjih 24 ur. Bing je suvereno opisal rezultat in dogajanje na finalni tekmi letošnje sezone ameriškega nogometa – čeprav tekma takrat sploh še ni bila odigrana. Bing je rezultat in dogajanje enostavno »haluciniral«. Tekma se je sicer kasneje odigrala, a povsem drugače, kot je napovedal Bing.

Tim Cook bo zaslužil pol manj kot doslej

Applov glavni izvršni direktor, Tim Cook, bo v prihodnjem letu zaslužil okoli 35 milijonov dolarjev manj kot v letu 2022.

Cook je to predlagal kar sam. Vseeno mu ne bo težko – osnovna plača, ki znaša tri milijone dolarjev na leto, ter letni bonus (šest milijonov dolarjev) ostajata enaka, dobil pa bo manj lastniških delnic kot doslej. V 2022 je tako dobil za 84 milijonov dolarjev delnic, v 2023 pa jih bo »le« za 49 milijonov dolarjev.

Med večjimi tehnološkimi podjetji je Apple eno redkih, ki (vsaj za zdaj) ne namerava odpuščati. Hkrati je tudi eno redkih, katerega delnice niso zabeležile večjega upada vrednosti.

Intel zaradi slabih rezultatov znižal plače vsem vodilnim

Kot ostala tehnološka podjetja tudi Intel močno občuti poslabšanje ozračja v gospodarstvu in zmanjšanega trošenja, zaradi česar so njegovi prihodki občutno upadli. Intel se je na to odzval z ukrepom, ki ga drugi velikani letos še niso izvedli – znižal je plače vsem vodilnim zaposlenim.

Izvršni direktor Pat Gelsinger bo prejel 25 odstotkov manj, preostali direktorji pa 15 odstotkov manj. Vodilni menedžerji bodo izgubili 10 odstotkov, srednji nivo pa pet odstotkov. Zaposleni na nižjih nivojih varčevanja ne bodo občutili, bodo pa znižali vplačila za pokojninsko zavarovanje in zmanjšali tudi število zaposlenih.

Hitrejši ChatGPT Plus na voljo tudi v Sloveniji

Naročniška različica dela z jezikovnim modelom ChatGPT je po novem na voljo tudi slovenskim uporabnikom. Mesečna naročnina znaša 23 evrov.

ChatGPT je velikokrat preveč zaseden, da bi ga bilo moč uporabiti, zato so pri podjetju OpenAI napovedali plačljivo različico Plus, ki naj bi bila na voljo vedno, ko jo potrebujemo. Izberemo lahko tudi različico, ki je še dodatno optimizirana za hitrost.

Številka se sliši zelo zasoljena, vendar je dejstvo, da ChatGPT za zdaj (še) nima konkurence in da je menda računalniška infrastruktura (Microsoftov oblak Azure) zelo draga. Šef OpenAI je v nekem intervjuju ocenil, da jih vsak odgovor, ki ga ChatGPT poda uporabniku, stane nekaj dolar-skih centov.

Raziskovalci ostali brez brezplačnega dostopa do Twitterjevega API

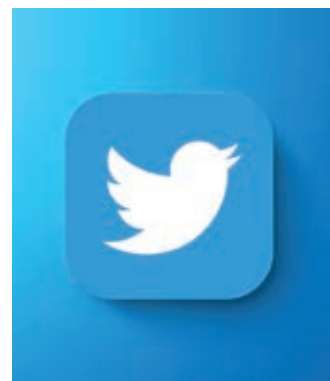
V začetku meseca je Twitter ukinil dostop do svoje platforme prek API, ki so jih s pridom uporabljali tako ponudniki različnih orodij in pripomočkov kot tudi raziskovalci. Dejali so, da bo odslej dostop mogoč le ob plačilu 100 dolarjev mesečno za najcenejšo različico, a so rok zdaj že drugič prestavili.

Po prvotnem načrtu bi se moralo to zgoditi 9. februarja, po drugem 13. februarja, a še vedno ni nič. Twitter je ukinil dosedanje dostope (Essential, Elevated, Academic Research) in napovedal Basic Access. A cena 100 dolarjev mesečno utegne biti razlika med široko uporabo in *de facto* zaprtim ekosistemom.

Raziskovalci v manj bogatih deželah tega stroška ne bodo zmogli, pa tudi v bogatejših državah ni nujno, da bo to priznan ali toleriran strošek. Twitter je bil doslej ravno zaradi odprtega API bistveno pogostejše vir podatkov za raziskave kot pa druga družbena omrežja. Še huje bo za komercialno rabo, ki že doslej ni bila zastoj, a bodo cene poletele v nebo, ocenjujejo. V resnici pa

še vedno ni jasno niti, kaj vse bo omogočal najcenejši API in ali se obetajo kakšne resne omejitve. Doslej je bilo za akademsko rabo mogoče dobiti 10 milijonov čivkov na mesec in 50 zahtevkov v 15 minutah na aplikacijo.

Tudi v praksi se pojavljajo problemi, saj so ljudje, ki so se s tem ukvarjali na Twitterju, podjetje že zapustili. Avtomatiziran sistem raziskovalce, ki poskušajo spet pridobiti dostop, neposredno usmeri na ponudbo za komercialni API. Interni razpad pa najbolje demonstrira že tretja preložitve zagona novega sistema.



Internet Explorer bo dokončno odstranjen iz Windows

Internet Explorer, Microsoftov brskalnik, prvič predstavljen leta 1995, že leta po korakih umira, zdaj pa ga bodo pri Microsoftu iz večine sistemov Windows 10 odstranili kar na daljavo.

Zadnja različica Internet Explorerja je 11, uradno pa so ga opustili že leta 2015, ko so z Windows 10 splavili takrat novi brskalnik Edge.

Explorer je vse manj podprt, tudi število uporabnikov je vse manjše (imel naj bi okoli dva odstotka

svetovnega tržnega deleža), kljub temu pa kar noče in noče povsem izginiti. Razlog je, pred-



videvamo, predvsem uporaba v podjetjih, kjer uporabljajo stare spletne aplikacije, ki delujejo le

v omenjenem brskalniku. Zaradi tega so v Edge tudi vgradili način, s katerim se brskalnik navzven (in načinu prikazovanja HTML) predstavi kot Internet Explorer.

Nenavadno je, da je Microsoft v Windows 10 sploh dodal tudi IE (v Windows 11 ga ni), a z novim popravkom bo stari brskalnik onemogočen, uporabniki pa bodo usmerjeni k uporabi brskalnika Edge. Ta bo tudi samodejno prenesel vse shranjene podatke, torej zgodovino

brskanja ter zaznamke. Ikonice bodo za zdaj še ostale, a bo klik na ikono IE sprožil Edge, junija letos pa naj bi prišel še popravek, ki bo uredil tudi to (odstranil ikone). Kot zanimivost omenimo, da bo pogon MSHTML (ta poskrbi za prikaz spletnih strani) v Edgeu v načinu *IE compatibility* ostal vsaj do leta 2029.

Pri Monitorju smo za mnenje želeli povprašati zadnje tri aktivne slovenske uporabnike Internet Explorerja, a se na naš faks niso odzvali. </joke>

Googlovi zaposleni ogorčeni nad ponesrečeno predstavitevjo umetne inteligence

Tudi Google je predstavil konkurenta jezikovnemu modelu ChatGPT, vendar je razočaral. Bardu, kot so ga poimenovali, je uspelo v enem dnevu izbrisati 100 milijard dolarjev premoženja, ker so Googleve delnice zaradi katastrofalne predstavitve upadle za desetino. Pritožujejo se tudi zaposleni.

Na Googlovem internem forumu Memegen so se začela nabirati sporočila, v katerih zaposleni kritizirajo predstavitev Barda. Označujejo jo kot prenažno, nepremišljeno,

neoglobovsko in zavoženo. Googlu se je pretekli teden močno mudilo, saj je Microsoft napovedal integracijo ChatGPT v iskalnik Bing, vendar ni imel pokazati še nič. Pa vendar je nekaj hotel pokazati.

Google sicer že dolgo razvija umetno inteligenco in nekaj časa se je celo zdelo, da bo edini spodoben igralec na tem področju. Pred leti so celo dali v javno uporabo tehnologije, ki jih zdaj uporablja tudi ChatGPT (Transformer, črka v T v kratiki GPT). A izkazalo se je, da konkurenca



ne počiva, in nenadoma so je Google znašel v zaostanku. Uresničili so se strahovi, da je lahko preuranjena splavitev slabega izdelka še slabša, ker bo trgu

pokazala, da je Google v težavah. Podjetje je sicer prejšnji mesec napovedalo, da bodo odpustili 12.000 zaposlenih, ker morajo varčevati.

EU dobiva oglaševalskega giganta

Evropska komisija je odobrila ustanovitev skupnega podjetja za oglaševanje – v njem bodo sodelovali Deutsche Telekom, Orange, Telefonica in skupina Vodafone. Uporabniki bodo novonastalemu podjetju za potrebe ciljanega oglaševanja prosto posredovali svoje telefonske številke.

Izjava EU, ki je pospremila ustanovitev, pojasnjuje, da bo ta »omogočila blagovnim znamkam in založnikom, da uporabnike na njihovih spletnih straneh

ali aplikacijah prepoznajo na psevdonimni osnovi, jih združijo v različne kategorije in prilagodijo vsebino določenim skupinam uporabnikov«. Edini podatki, ki se pri tem delijo med naročniki in operaterji, so opisani kot »varni psevdonimni digitalni žetoni«.

Ideja je zrasla pri podjetju Vodafone, kjer trdijo, da je »platforma posebej zasnovana tako, da potrošnikom ponuja korak naprej pri nadzoru, transparentnosti in varstvu njihovih podatkov, ki jih trenutno zbirajo,

distribuirajo in na veliko hranijo veliki tuji igralci«.

Povedano drugače: EU bi imel lastnega oglaševalskega giganta, ki bo lahko konkuriral Googleu in Facebooku, največjima oglaševalcema na svetu. Vse pa bi delovalo po evropskih merilih o zasebnosti, kjer bi uporabnike združili v večje skupine (denimo po starosti, spolu, izobrazbi).

Evropski telekomunikacijski operaterji že leta opozarjajo, da imajo velika ameriška podjetja enormne dobičke na račun



omrežij, ki so jih izgradili (in jih vzdržujejo ter upravljajo) ravno telekomunikacijski operaterji. V preteklosti so tako že omenjali, da bi morala tehnološka podjetja (Google, Facebook, Amazon, Apple) prispevati svoj delež k izgradnji in vzdrževanju omrežij, na račun katerih ustvarjajo svoje dobičke.

Šef razvoja pri Teslinem Autopilotu pričal, da je podjetje leta 2016 zavajalo kupce

Ashok Elluswamy, šef razvoja programske opreme Autopilot, ki v avtomobilih Tesla skrbi za programsko pomoč pri vožnji, je na sodišču pričal, da so videoposnetek, ki naj bi prikazoval popolnoma samostojno vožnjo avtomobila Tesla Model Y, zrežirali.

Na posnetku, ki se na začetku predstavi s sporočilom »Oseba na voznikovem sedežu je tam le iz pravnih razlogov. Nič ne dela. Avto vozi sam«, je videti avtomobil, ki sam zapelje izpred hiše in se odpelje 'v službo', na parkirišče na sedežu podjetja Tesla. Elon Musk je leta 2016 posnetek delil na Twitterju in pripisal: »Tesla vozi sama (brez pomoči



človeka) po mestnih ulicah, avtocestah in ulicah, nato pa najde parkirno mesto«.

Šef razvoja opreme Autopilot je na sodišču, kjer je moral pričati v primeru smrtne nesreče Applovega inženirja, ki je leta 2018 umrl zaradi nepozornosti pri uporabi tega Teslinega sistema, povedal, da bi zgoraj omenjeni stavek na začetku videa vsekakor moral imeti

pojasnilo oziroma »zvezdico«. Avtomobil na posnetku je namreč vozil po vnaprej definirani poti, ki so jo natančno vnesli, poleg tega pa se je na parkirišču med poskusom samodejnega parkiranja zaletel v ograjo.

Elluswamy vseeno meni, da uporaba Avtopilota ni nevarna, če so vozniki pozorni in ne poskušajo pretentati sistema, ki zahteva pozornost in roke na krmilu.

Ameriško pravosodno ministrstvo je sicer proti Tesli lani sprožilo preiskavo zaradi trditev podjetja, da lahko njihova vozila vozijo samostojno.

Največji upad prodaje procesorjev vse od prvih pentiumov

Za nami je največji upad prodaje procesorjev v zadnjih 30 letih, so ugotovili analitiki pri *Mercury Research*. Lani se je prodaja procesorjev x86 skrčila za 21 odstotkov, na 374 milijonov procesorjev, s čimer sta Intel in AMD zaslužila 65 milijard dolarjev. To je 19 odstotkov manj kot leto pred tem.

Za kako dolgo obdobje gre, priča pogled v zgodovino. Pred 30 leti, torej davnega leta 1993, je Intel izdal prvi procesor z imenom Pentium, ki je nadomestil legendarne 486. Absolutni obseg prodaje je danes seveda večji kot tedaj, a štejejo trendi, ki so

bili lani močno negativni. To je posledica zmanjšane povpraševanja po koncu koronskega balona in težav z dobavo.

Edini segment z rastjo so strežniški procesorji AMD, ki so zaradi ugodnega razmerja med ceno in zmogljivostmi močno zarezali v sicer tradicionalno Intelov kolač. AMD je lani povečal tržni delež s 23 odstotkov na 30, kar prevedeno pomeni, da je prodaja upadala manj kot Intelova.

V letu 2023 je pred proizvajalci težka naloga, saj bodo poskušali preusmeriti dogajanje na trgu, ki ga majejo odpuščanja in nižanja cen.

Hitro brisanje zadnjih 15 minut v Chromu

Google bo v mobilnem brskalniku Chrome najverjetneje kmalu uvedel možnost hitrega brisanja zadnjih 15 minut brskalne zgodovine.

Google je podobno rešitev v mobilni aplikaciji Google Search uvedel že marca lani, morda za test, saj ta aplikacija ne sodi ravno med najbolj uporabljane (uporabniki zagotovo bolj uporabljamo Chrome). Nova rešitev v Chromu naj bi bila sprva dostopna po vklopu eksperimentalne postavice *Enable quick delete* in bi bila na voljo v meniju »s tremi pikami«.

Intelovo novo podnožje bo rekordno gosto

Intel je pokazal novo podnožje za procesorje, ki ga bodo uporabljali strežniški procesorji naslednje generacije, in z njim postavil nov rekord. LGA7529 bo imel prav toliko (7.529) kontaktov, s čimer bo za 61 odstotkov prekašal trenutni LGA4677. To bo mogoče zaradi povečanja števila vhodno/izhodnih enot (I/O), denimo podpore več vodilom PCI-Express.

Novi LGA7529 bo namenjen novim procesorjem Granite Rapids in Sierra Forest, ki bodo na voljo čez dve generaciji – prej bodo še Emerald Rapids in Sapphire Rapids. To pomeni, da jih lahko pričakujemo leta 2024. Granite Rapids bodo imeli manj jeder, a bodo ta zelo zmogljiva, Sierra Forest pa ravno obratno.

Tudi Japonska in Nizozemska omejili izvoz tehnologije na Kitajsko

Po pisanju časnika *Bloomberg* se Japonska in Nizozemska pridružujeta ZDA z omejitvami izvoza tehnologije, povezane z izdelavo mikrokrmilnikov.

Omenjajo nizozemske podjetje ASML Holding HV, ki razvija stroje za fotolitografijo, pomembne za izdelavo procesorjev. Med japonskimi podjetji pa se omenjata Tokyo Electron (ta prav tako razvija naprave za izdelavo procesorjev in elektronike) ter Nikon. Cilj ameriških oblasti je seveda močno omejiti kitajske sposobnosti za izdelavo lastnih procesorjev. Pri tem so se ameriška podjetja že pritožila, da so v slabšem položaju, če se omejitve ne razširi še na podjetja iz drugih držav.

Z Apple Watch do zdravstvenih popustov

Ameriška zdravstvena zavarovalnica UnitedHealthcare je predstavila nov program, s katerim lahko uporabniki z Apple Watch z doseganjem različnih zdravstvenih ciljev tudi zaslužijo.

Članstvo v programu omogoča zaslužek do tisoč dolarjev letno (sodelujejo lahko tudi zakonski partnerji), v zameno pa morajo dosegati redne zdravstvene cilje in dejavnosti. Uporabniki lahko za sledenje zdravju uporabijo Watch ali pa iPhone in aplikacijo Health.

Ključ je seveda, da bo UnitedHealthcare dobil dostop do zdravstvenih podatkov članov, kot sta spanje in telesna aktivnost. Kot

zdravstvena zavarovalnica lahko UnitedHealthcare podatke uporabi na različne načine, na primer pri odločanju o zdravstvenih storitvah. To pa je trgovina s podatki, ki je verjetno vredna več kot tisoč evrov na leto.

Zasluženi denar se članom sicer dodaja na predplačniško debetno kartico ali vplačuje v zdravstveni varčevalni račun za pokrivanje zdravstvenih stroškov zunaj osnovnega paketa. Program zahteva iOS 14 ali novejšo različico. Članstvo v programu je na voljo za izbrane polno zavarovane zaposlene.

Novica je bila napisana ob pomoči ChatGPT.

Od leta 2035 prepoved prodaje avtomobilov na notranje izgorevanje

Evropski parlament je včeraj potrdil prepoved prodaje avtomobilov in lahkih gospodarskih vozil z bencinskim ali dizelskim motorjem od leta 2035, s čimer je odpravljena še zadnja ovira v zakonodajnem postopku. Vmesna cilja do leta 2030 sta zmanjšanje izpustov avtomobilov za 55 odstotkov in lahkih gospodarskih vozil za 50 odstotkov.

Uredba, ki so jo evropski poslanci potrdili s 340 glasovi za in z 279 proti, med drugim vključuje tudi metodologijo za ocenjevanje izpustov ogljikovega dioksida ter poročanje o njih v celotnem življenjskem ciklu avtomobilov in lahkih gospodarskih vozil, ki se prodajajo na trgu EU. Najpoznejše do leta 2025 jo bo pripravila komisija, po potrebi skupaj z zakonodajnimi predlogi, so zapisali na spletnih straneh parlamenta.

Do decembra 2026 bo komisija spremljala tudi vrzel med

mejnimi vrednostmi izpustov ter podatki o dejanski porabi goriva in energije, poročala o metodologiji za prilagajanje specifičnih izpustov ogljikovega dioksida ter predlagala primerne nadaljnje ukrepe.

Uredba prav tako predvideva možnost izjem za manjše proizvajalce, a le v prehodnem obdobju do leta 2035. Kriterij je največ 10.000 avtomobilov ali največ 22.000 lahkih gospodarskih vozil v koledarskem letu. Proizvajalci, ki na leto proizvedejo manj kot tisoč novih vozil, bodo iz uredbe izvezeti.

Evropska komisija bo od konca leta 2025 vsaki dve leti objavila tudi poročilo o napredku v smeri cestne mobilnosti brez škodljivih izpustov.

Kot je na seji parlamenta poudaril poročevalec Jan Huitema (Renew), uredba spodbuja proizvodnjo brezemisijjskih in nizkoemisijjskih vozil. »Določa tudi



ambiciozno prenovno ciljev do leta 2030 in cilj ničelnih izpustov do leta 2035, kar je ključnega pomena, če želimo do leta 2050 doseči podnebno nevtralnost,« je izpostavil.

Cilji za avtomobilsko industrijo bodo po njegovih besedah tako jasnejši, spodbudili pa bodo tudi inovacije in naložbe za proizvajalce avtomobilov. »Nakup in vožnja brezemisijjskih avtomobilov bosta za potrošnike cenovno ugodnejša, hitreje pa se bo razvil tudi trg prodaje rabljenih vozil. Trajnostna

vožnja bo tako dostopna vsem,« je dodal evropski poslanec.

Kritiki uredbe opozarjajo, da industrija še ni pripravljena na tako dramatičen ukrep, zato je ogroženih več sto tisoč delovnih mest.

Evropska komisija je ukrep predlagala julija 2021 v okviru svežnja Pripravljeni na 55. Kot glavni razlog so v komisiji navedli zmanjšanje izpustov škodljivih plinov. Uredbo mora zdaj potrditi še Svet EU, nato bo objavljena v uradnem listu EU.

Facebookova »izravnava«



△ Ilustracija je generirana z umetno inteligenco Midjourney.

Meta Platforms, ki ima v lasti Facebook in Instagram, poskuša povečati učinkovitost, zato od svojih menedžerjev in direktorjev zahteva, da se preusmerijo v »individualne delavce« ali da zapustijo podjetje. Proces se notranje imenuje »izravnava«.

»Individualni delavci« niso vodje oziroma menedžerji in se ne ukvarjajo z vodenjem drugih, temveč se osredotočajo na naloge, kot so kodiranje, oblikovanje in raziskave.

Meta je novembra lani odpustila 13 odstotkov svojih zaposlenih in od takrat zaposleni živijo v strahu zaradi morebitnih bodočih odpustitij. Mark Zuckerberg, izvršni direktor Mete, je v svojih izjavah za javnost poudaril, da še vedno meni, da je organizacija prepočasna in preokorna, zato je leto 2023 poimenoval »Leto učinkovitosti« in se zavezal k odpustitju srednjih menedžerjev in neuspešnih projektov. Trenutne ocene delovnih

mest bodo potekale postopoma in na individualni ravni. Nekateri zaposleni v Meti menijo, da je ta sprememba potrebna, saj imajo nekatere interne ekipe vodje, ki nadzorujejo le enega zaposlenega ali dva.

Zuckerbergov načrt za organizacijo je pomagal delnicam Mete, da so okrevale iz najslabšega leta v zgodovini, leta 2022, in do zdaj zrastle za kar 56 odstotkov.

Novica je bila napisana ob pomoči ChatGPT.

Elon Musk se je izognil krivdi za tvite o odkupu Tesle

Ko je Elon Musk leta 2018 na Twitterju objavil, da bo odkupil Teslo za 420 dolarjev na delnico in da ima financiranje zagotovljeno, je na internetu in na borzah završalo. Musk je namreč napovedal odkup delnic s 23-odstotno premijo. A ko se je kasneje izkazalo, da to ne drži in je delnica izgubila nekaj vrednosti, se je

Musk znašel v pravnih težavah. Sodišče ga je zdaj v civilni tožbi vlagatelj oprostilo.

Musk je že pred tem sklenil 20-milijonsko poravnavo z regulatorjem trga SEC, ker je objavljaval zavajajoče informacije. Čeprav je trdil, da ni storil nič napak, se je na koncu poravnal, ne da bi priznal krivdo. Kasneje pa

so ga tožili še investitorji, češ da jim je s temi nepremišljenimi izjavami povzročil škodo.

Sojenje se je zdaj končalo s presenetljivo odločitvijo porote. Čeprav je sodišče ugotovilo, da so bile njegove izjave nedvomno neresnične, je porota ocenila, da z njimi ni povzročil materialne škode. Zaradi tega so ga

v postopku oprostili in investitorjem ne bo plačal odškodnine. Ti so trdili, da je povzročil 12 milijard dolarjev škode, Musk pa se je zagovarjal, da je bil tedaj trdno prepričan, da bo odkup uspel in da je imel ponudbe več partnerjev za financiranje, ki bi to pomagali izpeljati. Porota mu je prikimala.

Pakiranje

Pakiranje je pri slehernem potovanju eno od ključnih opravil, ki zelo vpliva na celotno izkušnjo. Če vzamemo s sabo preveč stvari, jih bomo težko nosili, obenem pa bodo stroški prtljage višji. Po drugi strani ne sme manjkati kaj pomembnega, saj so v tem primeru frustracije lahko še večje. Stres ob tem najmanj prijetnem potovalnem opravilu pomagajo zmanjšati naslednje spletne strani.

The Universal Packing List

Ustvarjanje in upoštevanje seznama sta eni najpomembnejših stvari pri pakiranju. Na seznam uvrstimo le stvari, ki jih bomo zares potrebovali, in ga dvakrat preverimo, preden začnemo pakirati. Pri izbiri oblačil se odločimo za tista, ki jih lahko kombiniramo med seboj, da prihranimo prostor. Poleg oblačil upoštevamo tudi druge pomembne stvari, kot so zdravila, toaletni pribor, dokumenti in ostali pripomočki. Da česa ne pozabimo, poskrbi vnaprej sestavljeni seznam na spletni strani The Universal Packing List, ki omogoča, da izbiramo med najpogostejše potujočimi stvarmi, spisek prilagodimo lastnim željam ter ga shranimo na lokalni disk.

upl.codeq.info

Packing List Online

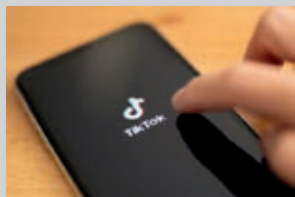
Packing List Online je spletna stran, ki nam podobno kot The Universal Packing List pomaga pri pripravi seznama za pakiranje. Bogata je z nasveti za najrazličnejše vrste potovanj. Omogoča vnos destinacije in trajanja potovanja ter označevanje dejavnosti, ki se jih nameravamo na potovanju lotiti. Spletna stran na podlagi podanih informacij samodejno ustvari seznam stvari, ki jih bomo potrebovali. Predlagane predmete lahko po potrebi prilagodimo lastnemu okusu. Stran je brezplačna in zelo enostavna za uporabo. Generirani seznam lahko shranimo za naslednja potovanja.

packinglistonline.com

Tiktok pripravlja plačljivo ponudbo

Gre za eno izmed novosti, ki jih naj bi pri Tiktoku pripravljali za privabljanje dodatnih uporabnikov. Pri plačljivih videh bi ustvarjalci za ogled lahko računali dolar ali več, s čimer si želijo na platformo privabiti več ustvarjalcev. Ustanovili naj bi še fond Creator Fund 2.0, s katerim bi plačevali ustvarjalcem z več kot 100.000 sledilci s ciljem, da bi ostali aktivni na Tiktoku.

Med cilji je tudi razširitev uporabe med starejšimi uporabniki. Po podatkih Pew Researcha naj bi Tiktok uporabljalo 67 odstotkov ameriških najstnikov, a le 21 odstotkov odraslih – obstaja torej prostor za širitev. Tiktok je sicer zvezda med družabnimi omrežji, a se vzpon zelo hitro umirja. V preteklem letu je število uporabnikov celo upadlo, zmanjšala se je tudi prodaja oglasov.



LighterPack

Od splošnih in preprostejših spletnih pripomočkov se prestavimo na zahtevnejša in bolj specifična spletna orodja za pakiranje. Spletna stran LighterPack je prvenstveno namenjena pohodnikom, ki poskušajo zmanjšati skupno težo svoje opreme in s tem z manj napora nositi nahrbtnik. Omogoča enostavno organizacijo opreme za pohodništvo, ki ji po želji dodamo opis, fotografijo, težo in količino ter jo razvrstimo v kategorije, kot so spanje, oblačila, hrana, pijača in podobno. Spletna stran ponuja tudi možnost deljenja seznama z drugimi uporabniki in komentiranje spisov drugih uporabnikov. Za nameček omogoča preprosto izračunavanje skupne teže opreme, zato je izjemno koristna za vse, ki se naslednjega pohodniškega doživetja želijo lotiti z ultralahkim pakiranjem.

lighterpack.com

Packfire

Zadnja na tokratnem seznamu je spletna stran Packfire, ki se ponaša z naprednim uporabniškim vmesnikom, bogato napolnjeno zbirko, ob pomoči katere je pakiranje znatno olajšano, ter z naprednim sodelovanjem z drugimi pohodniki/popotniki, ki uporabljajo spletišče za svoje podvige. Spletna stran je trenutno še v beta fazi delovanja, a že zdaj obeta (in ponuja) veliko.

packfire.com

HyperPhysics

Za zastarelim videzom spletne strani HyperPhysics se skriva izčrpen vir informacij o fiziki, ki zajemajo širok spekter tematik, vključno z mehaniko, s toploto, z elektromagnetizmom, optiko, atomsko in jedrsko fiziko ter drugimi temami. Vsako področje vključuje podrobne razlage, ilustracije in praktične primere. Spletna stran ponuja tudi izčrpne definicije, formule in matematične enačbe, ki jih je mogoče uporabiti za izračune in reševanje problemov s področja fizike.

hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/hframe.html

FotoForensics

FotoForensics je spletna stran, ki se ukvarja s preiskovanjem digitalnih fotografij. Ponuja več orodij za analizo slik, vključno s podrobnim pregledom metapodatkov, z izračunom digitalnih odtisov in analizo cvetenja oziroma popačenosti večpredstavnostnega gradiva (kompresijski artefakti). Analiza spletišča pomaga prepoznati spremembe na fotografiji, kot so odstranjevanje, dodajanje in spreminjanje posameznih elementov. Dobrodošla sta primerjava dveh fotografij in odkrivanje morebitnih razlik med njima. Spletna stran najbolj koristi fotografom, novinarjem, preiskovalcem, pravnikom in drugim, za katere je pri vsakdanjem delu pomembna verodostojnost fotografij.

fotoforensics.com

SauceNAO

Druga priročna spletna stran za fotografije, oblikovalce, ilustratorje in druge uporabnike, ki se ukvarjajo s slikovnim gradivom, je SauceNAO. To je spletno orodje, ki omogoča iskanje izvornih virov za digitalne slike. Delovanje strani temelji na iskanju po vizualnih podobnostih, kar pomeni, da orodje najde izvorni vir slike, četudi je ta bila spremenjena, obrezana ali predelana. SauceNAO deluje tako, da na spletišče naložimo sliko, ki jo želimo preveriti, ali pa vnesemo njen spletni naslov. Spletno orodje nato poišče podobne slike in njihove vire iz zbirke podatkov, ki vsebuje več kot 80 milijonov primerkov.

saucenao.com

Block Posters

Ste si kdaj želeli iz lastnih fotografij izdelati ličen plakat? Spletna stran Block Posters omogoča prav to. Uporaba spletišča je zelo preprosta: najprej nanj naložimo sliko, ki jo želimo povečati, nato izberemo ločljivost in

velikost ter zeleno porazdelitev, na kar algoritem ustvari datoteko PDF, ki jo lahko natisnemo na običajnem tiskalniku. Preostane nam le še sestavljanje koščkov v velik plakat. Nanj po želji dodamo poljubno besedilo ali grafiko. Block Posters je zelo uporabno orodje za študente, umetnike, oblikovalce in vse, ki potrebujejo velik format tiska za različne namene, na primer oglaševanje, promocijo dogodkov ali dekoracijo prostorov. Končni izdelki so brez hudega predznanja videti profesionalno.

blockposters.com

Bruno Simon

Bruno Simon je digitalni umetnik in oblikovalec, ki na svoji spletni strani na zanimiv način predstavlja dosedanje delo. Projekte, ustvarjene za različne stranke, glasbene izvajalce, modne hiše, tehnološka podjetja in druge, predstavi z ilustracijami, animacijami in interaktivnimi aplikacijami v živahnih barvah in edinstvenih oblikah. Ker je Bruno tudi učitelj oblikovanja, med vsebinami ne manjka brezplačnega gradiva za nadobudne umetnike. Spletna stran je odlični vir navdih za oblikovalce in umetnike, ki iščejo nove ideje in trende v digitalni umetnosti.

bruno-simon.com

If the Moon Were Only 1 Pixel

Spletna stran If the Moon Were Only 1 Pixel ponuja virtualni, interaktivni prikaz našega sončnega sistema in njegovih planetov na zelo zanimiv in privlačen način. Stran je zasnovana tako, da izberemo katerikoli planet in se nato premikamo navzdol po liniji planetov, da preverimo podatke o premeru, teži, temperaturi, velikosti in podobnem pri vsakem primerku na poti.

joshwirth.com/dev/pixelspace/pixelspace_solarsystem.html

Here

Zanimivo družabno spletišče Here.fm spodbuja druženje z drugimi uporabniki spleta tako, da z namenskimi sobami omogoči uživanje v vsebinah, ki so skupne vsem sodelujočim. Povezovanje z drugimi uporabniki, ki si želijo poslušati isto glasbo, ogledati skupne videoposnetke, deliti slike, zaslon računalnika ali karkoli drugega, je nadvse preprosto in zahteva le izbiro že ustvarjene sobe ali kreacije nove. Uporaba spletišča je pogojena z uporabniškim računom, ki ga po želji povežemo z obstoječimi družabnimi profili.

here.fm

Dobri strici v belih klobukih

Tokrat se sprehodimo skozi popularne kanale, ki se ukvarjajo z enim od podpodročij varnosti, etičnim vdiranjem. Tam delujejo ljudje, ki imajo hekerska in povezana znanja, docela uporabna za kak donosen kriminal, a jih kljub temu uporabljajo v plemenite namene.



TheneWoboston

Sledilcev: 2,66 milijona

TheneWoboston je že 15 let stara Youtube skupnost, ki pomaga pri učenju na več področjih. Kanal je pretežno posvečen učenju programiranja, a kot menijo poznavalci, so njihove učne ure za generalno področje omrežne varnosti najboljša prva stopnica za bodočega hekerja.

www.youtube.com/@theneWoboston

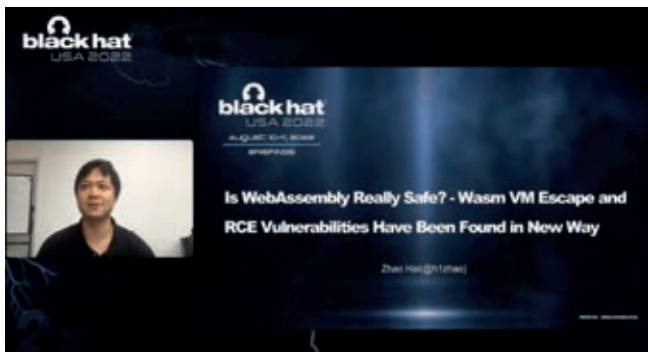


Hak5

Sledilcev: 857 tisoč

Če leta res štejejo, potem omenimo, da Hak5 z nasveti pomaga že od 2005. Gre za skupnost entuziastov, ki deli velike količine znanja s področja vdiranja. V razponu od povsem začetnih pristopov pa tja do uspešne izvedbe penetracijskega testa požarne pregrade.

www.youtube.com/@hak5



Black Hat

Sledilcev: 203 tisoč

Svoj kanal si je razmeroma pozno omislila tudi največja globalna varnostna konferenca. Njena vrednost je predvsem v videih, ki razkrivajo potek kakega diha jemajočega vrivanja kode. Najbolj gledani video? Kako je FBI razkrinal Romana Selezneva.

www.youtube.com/@BlackHatOfficialYT

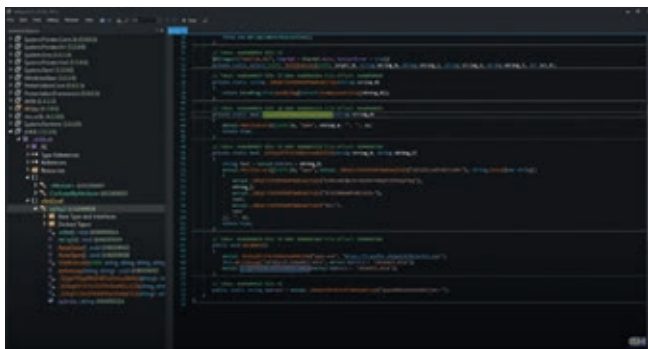


HackerSploit

Sledilcev: 758 tisoč

In če se obrti prijaznega vdiranja želite res naučiti od samega začetka, je to. Dobro znana organizacija s sedežem v Keniji (!) je namreč namenjena menedžerjem in drugim s potrebo po razumevanju informacijske varnosti, četudi za to nimajo ravno akademskega predznanja.

www.youtube.com/@HackerSploit



Guided Hacking

Sledilcev: 109 tisoč

Pa skočimo še na pomembno podpodročje, igre. Če vas zanima preganjanje goljufanja v njih, Guided Hacking v izobraževalne namene izvaja obratni inženiring programske kode izbranih naslovov, obenem pa vzdržujejo video biblijo vdorov v igre, ki beleži že več kot 70 poglavij.

www.youtube.com/@GuidedHacking



NetworkChuck

Sledilcev: 2,83 milijona

Bradatec zadnje leto beleži skokovito rast obiska, bržkone zaradi kančka humorja, ki ga uporablja pri razlagah. Kanal je sicer pretežno namenjen izobraževanju za omrežne certifikate znanih firm, a ima celo poglavje posvečeno nižnim temam etičnega vdiranja.

www.youtube.com/@NetworkChuck

IZVIDNICA

16 Ultra in še malce več

Telefoni Galaxy z oznako Ultra so največ, kar korejski Samsung v danem trenutku zmore. Tudi tokrat je tako.



18 Enostavni črni pogled

Pred dobrim letom smo na preizkusu tablic omenili podjetje Blackview, eno boljših na področju vstopnih modelov, tokrat pa smo na preizkus dobili nov model Tab 15.



Preprosto, kot se le da!

Mobilni operater A1 je ustanovil (še enega) navideznega mobilnega operaterja MVNO, s katerim meri predvsem na mlade in tehnološko večše uporabnike – Redo (re:do).

Matej Šmid

Redo se od »običajnih« ponudnikov razlikuje po tem, da je mogoče naročnino in vse potrebno storiti neposredno v mobilni aplikaciji, brez obiska fizičnega okna operaterja ali nakupa SIM-kartice, čeprav bo zadnje tudi mogoče. Temelji namreč na digitalni SIM-kartici (e-SIM), mesečna naročnina 15 evrov brez vezave pa omogoča neomejene klice, sporočila in prenos podatkov v Sloveniji. V (evropski) tujini je na voljo 14 GB podatkov. »Neomejeni klici« so seveda podvrženi načelu poštene uporabe. Po besedah podjetja naj bi ta bila do največ 10–20 GB dnevno, torej kar okoli 600 GB mesečno.

Storitev smo preizkusili še pred uradno splavitvijo, takoj ko je bila aplikacija na voljo v trgovini Play. Celoten postopek

pridobitve nove mobilne številke je bil na telefonu, ki podpira e-SIM (Samsung Galaxy S22 Ultra) res trivialen in hiter. Narediti je bilo treba le svoj račun in v aplikaciji zaradi predpisov fotografirati osebno izkaznico in izbrati novo telefonsko številko. Takoj nato je bil telefon s svetom že povezan prek re:do oziroma omrežja A1. Povezava je bila 5G, hitrosti, ki smo jih dosegali, pa okoli 400 Mb/s, torej več kot danes zmora fiksni domači



△ V aplikaciji je na voljo brezplačen preizkus.



△ Mesečne stroške je mogoče poravnati le s plačilno kartico.

Mednarodne e-SIM

Sistem e-SIM sicer deluje že kar nekaj časa, tudi pri nas, le da ga nekateri operaterji tako zelo cenijo, da ga še dodatno zaračunavajo (!). Prav pride v najdražjih pametnih urah, ki imajo prek njega povezavo s spletom, predvsem pa ga znamo ceniti ob nakupu »lokalne SIM« na potovanjih. Če smo včasih takoj po izstopu iz letala v deželi, ki ni v EU, iskali prodajalne SIM-kartice, ki so nam za nekaj deset evrov ponujale gigabajte podatkov, lahko to z e-SIM postorimo že kar doma. Airalo (www.airalo.com) je eden takšnih globalnih ponudnikov. Ta po izbiri ciljne države omogoča nakup podatkovne e-SIM, ki nam bo privarčevala kar nekaj bankovcev v denarnici. Pri Monitorju smo jo že nekajkrat uporabili in deluje brez težav.



internet povprečnega prebivalca Slovenije. Pri re:do sicer pravijo, da so hitrosti omejene na 1000/100 Mb/s, v praksi pa na okoli 500/80 Mb/s. Za plačilo mesečne naročnine v aplikacijo vnesemo plačilno kartico, s katere se vsak mesec trga 15 evrov in – to je to.

Enostavnost omogočata ravno sistem e-SIM in neposredna povezava z aplikacijo in zagotovo ga bodo tehnično napredni uporabniki veselili. Manj večji oziroma tisti z nekoliko starejšimi telefoni pa bodo morali kupiti kartico SIM, ki bodo naprodaj na bencinskih servisih OMV in Petrol. V aplikaciji trenutno manjka le generiranje kode QR, ki je potrebna, če želimo e-SIM preseliti na drug/nov telefon. Za to je trenutno treba pokramljati s tehnično podporo, ki je sicer na voljo le prek spletnega klepeta ali elektronske pošte.

Cenovno nov operater sicer ni konkurenčen najcenejšim ponudnikom pri nas (HoT in Tele-mach), zato bomo še videli, ali

bo novincem uspelo v treh letih pridobiti 100.000 uporabnikov, kot si želijo. Še posebej, ker po nekaterih ocenah kar 80 odstotkov uporabnikov naročniško razmerje kupi skupaj s telefonom oziroma obratno.

A1 je sicer pošteno povedal, da je Redo testna platforma, in če se bo obnesla, jo bodo razširili tudi v druge države, kjer ima avstrijski A1 svojega operaterja. ◀

RE:DO

nov mobilni operater

Na voljo: Aplikacija re:do v AppStoru ali Play Storu, e-SIM ali kartice SIM (5 EUR) na bencinskih servisih.

Cena: 15 EUR na mesec, vse neomejeno v Sloveniji, 14 GB podatkov v Evropi.

➕ Izredno enostavna sklenitev naročnine in nadzor prek aplikacije, podpora 5G, 14-dnevni brezplačni preizkus.

➖ Cenovno ne odstopa od konkurence, za zdaj še neroden prenos e-SIM. Ni na voljo za pravne osebe (račun).

Ultra in še malce več

Telefoni Galaxy z oznako Ultra so največ, kar korejski Samsung v danem trenutku zmore. Tudi tokrat je tako.

Matej Šmid

Že na začetku naj povzamemo, da je letošnji Galaxy S23 Ultra le manjša nadgradnja lanskega modela S22 Ultra. Sliši se slabo, vendar ni, saj je bil *že ta* v resnici najboljše, kar se je dalo kupiti v svetu Android telefonov. In to velja tudi za njegovega naslednika.

Ključna nadgradnja letošnjega leta je, vsaj če sledimo Samsungovim oglasnim sporočilom, kar 200-megapikno fotografsko tipalo Isocell HP2, ki ga je prispeval kar – koncern Samsung. Lansko tipalo je zmoglo

»le« 108 megapik, medtem ko najboljši profesionalni fotoaparati še vedno povsem lepo shajajo s 40 megapikami ali manj. 200 je boljše od 108 in to je boljše od 40, mar ne? Ne nujno. Kar takoj lahko odpišemo primerjavo s fotografskimi 40, saj so tista tipala veliko večja, zato je šum v fotografiji, ki ga povzročajo preveč stisnjene pike v tipalu, veliko manjši (oziroma ga ni). Na mestu pa je primerjava med 108 in 200 – z nekaj boljšimi algoritmi zna S23 Ultra iz več megapik izvleči nekaj več »svetlosti« oziroma omogoča nekoliko

boljše fotografiranje v mraku. Sestavlja informacije sosednjih pik (v mraku jih sestavi po 16), kar sicer počnejo prav vsi telefoni, vendar mu to letos uspeva še malce bolje. 200 megapik torej ni tu zato, da bi dejansko izdelali tako veliko fotografijo (čeprav jo lahko in končni izdelek ima kar 12.240 × 16.320 pik!), ampak zato, da izdeluje boljše 12-megapikne fotografije v mraku. Če potrebujemo podrobnosti, se v lepem soncu dobro obnese, vendar je takrat bolje uporabiti optično povečavo – telefon ima, kot lanski model, vgrajena tudi objektiv s povečavo 3× in 10×. Za objavo na družbenih omrežjih bodo algoritmi dovolj dobro »ščarali« tudi povečavo 30×. Če povzamemo, fotografski del



Ultras je še vedno, in ponovno, vrhunski. Tudi pri portretni fotografiji in tudi, ko se lotimo snemanja optično stabiliziranega videa, ki seže do ločljivosti 8K.

Manj pohvale so pri Samsungu prisluzili z novim procesorjem Qualcomm Snapdragon 8 Gen2 (s pripisom for Galaxy, kar pomeni, da zmore še nekaj megahercev več). Po naših meritvah s programom GeekBench 6 je 14 odstotkov hitrejši od lanskega modela Snapdragon 8 Gen1 oziroma 23 odstotkov hitrejši, ko pride do izraza večjedrno delovanje. Dobro, toda v praksi malo opazno. Lanski S22 Ultra je sicer v Evropi uporabljal, kot vsa leta do takrat, precej slabši Samsungov procesor Exynos in ne Snapdragona. Če torej primerjamo hitrost evropskih S22 Ultra in S23 Ultra, lahko namerimo kar okoli 50-odstotno pohitritev, ki se tudi v praksi pozna! Letošnja triindvajsetka je res izredno hitra, aplikacije se odpirajo trenutno, izvajajo pa ravno tako. Zelo se pozna tudi pohitritev »grafične kartice«, če seveda igrate igre 3D (denimo Call of Duty). Na zelo



SAMSUNG Galaxy S23 Ultra

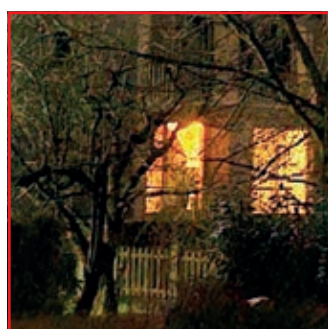
pametni telefon

Prodaja: Bolje založene trgovine in operaterji.

Cena: 1.400 EUR (12 GB RAM, 256 GB shrambe)

➕ Izredno hiter telefon z odličnim zaslonom in vrhunskim fotoaparatom. Vgrajeno pero, zmogljiva baterija.

➖ Visoka cena.



△ Na prvi pogled je večerna fotografija, ki jo naredi lanski model Galaxy S22 Ultra boljše, saj je svetlejša. Vendar ima v resnici veliko manj podrobnosti.



zahtevnem testu 3D Mark WildLife Extreme je S22 Ultra dosegal od 8 do 14 fps (slik na sekundo), S23 Ultra pa od 14 do 24 fps. Okoli 70-odstotna pohiritev! Nov procesor je tudi varčnejši, zato je ob večerih v telefonu vedno ostalo nekaj več energije kot z dvaindvajsetko.

Oblikovno je telefon skorajda enak kot lanski model, le še nekoliko manj zaobljen je. Vstavljen ima pero S-Pen, s katerim lahko po telefonu »rišemo« oziroma izdelujemo zapiske, uporabno pa je tudi kot daljinec, s katerim lahko prožimo fotoaparata. S23 Ultra je seveda vodoodporen, omogoča ožičeno polnjenje s 45 W (baterija ima 5.000 mAh), brezžično polnjenje ter tudi brezžično polnjenje drugih naprav (»oddaja« polnjenje). Bralnik prstnih odtisov je pod zaslonom. Skratka ima vse, kar morajo danes imeti vrhunski telefoni. Vključno z vrhunskim, do 120-herčnim zaslonom AMOLED.

Še vedno moti le Samsungovo vztrajanje pri dvojnih aplikacijah in celo lastni trgovini z njimi. In seveda »pomočnica« Bixby.



Predstavljamo si, da je Samsung v vseh teh letih vendarle pridobil nekaj uporabnikov, ki jim te aplikacije »sedejo«, zato jih pač nočejo umakniti. No, vsi ostali pa jih lahko brez težav ignoriramo.

Naj ponovimo, to, da je S23 Ultra skorajda enak kot S22 Ultra, sploh ni slabo. Navsezadnje so tudi iphoni vsako leto »enaki«, le »še malce boljši«, pač najboljši v tistem trenutku. Res pa je, da bi uporabniku, ki že ima v žepu S22 Ultra, težko priporočili, naj se loči od 1.400 evrov in kupi S23 Ultra. Razen, če se mu res zdi zelo pomembno imeti v žepu najboljši telefon z Androidom.



△ V res zelo dobrih svetlobnih pogojih so 200 megapikne fotografije zelo ostre.

Enostavni črni pogled

Pred dobrim letom smo na preizkusu tablic omenili podjetje Blackview, eno boljših na področju vstopnih modelov, tokrat pa smo na preizkus dobili nov model Tab 15.

Jure Forstnerič

Tablice so v času koronavirusa doživele manjši preporod, od takrat pa je prodaja spet upadla. Po našem mnenju je šlo enostavno za hiter skok pri domačih računalniških potrebah – če ne drugega, je marsikdo potreboval poceni napravo, na kateri lahko tečejo programi za videoklice in sestanke, ter na kateri je lahko brskal po spletu.

Na lanskem preizkusu smo tako zaznali, da je to področje nekoliko bolj dejavno kot pred nekaj leti. V vstopnem razredu smo tako opazili predvsem to, da dobimo povsem uporabno tablico že za nekaj sto evrskih bankovcev. Takrat se je solidno izkazala Blackview tablica Tab 11 za ceno 257 evrov, jeseni pa so predstavili novo Tab 15.

Še vedno gre za tablico vstopnega razreda, torej dokaj preprosto napravo brez strojnih presežkov. Po občutku je zelo podobna prej omenjeni Tab 11, ima za trohico večji zaslon (10,5 palca), po velikosti je primerljiva, je pa nekoliko debelejša in težja. Pogled v specifikacije razkrije, da predvsem na račun občutno zmogljivejšega akumulatorja – kombinacija 8.280 mAh in razmeroma varčnega procesorja pomeni, da gre za zelo vzdržljivo napravo.

Kakovost izdelave je solidna, nekoliko presenetljivo gre že za

aluminijasto ohišje. Priloženo je tudi dobro gumijasto zaščitno ohišje z magnetnim pokro-

tablico v ležečem položaju) sta še kar solidna stereo zvočnika – dovolj dobra, da je tablica solidna izbira tudi za ogled filmov ali spletnega videa. Nima pa klasičnega izhoda za slušalke, kar je glede na cenovni razred (predvidevamo, da jo bo marsikdo kupil za računalniško manj večje uporabnike) vseeno slabost.

zgodno. V uporabi je matrika IPS z dovolj živimi barvami, bo pa uporaba na močnejšem soncu zaradi omejene največje svetlosti in svetleče prevleke otežena. Med uporabo smo vgrajeni motorček za vibracije hitro izključili, saj deluje, kot bi prišel iz kakega res slabega telefona iz pred več generacij – tega vibriranja pri tablicah sicer niti ne uporabljamo.

Strojno gre za praktično enako zasnovo kot pri Tab 11 – procesor je Unisoc T610, ta je za trohico počasnejši od modela T618, ki ga najdemo pri omenjeni Tab 11. V praksi je tablica sicer dovolj odzivna za večino opravil, sploh če nismo ravno vajeni pogosto menjavati med programi. Na voljo je 8 GB pomnilnika, kar je spet zadostna mera za večino današnjih potreb. Tablica ni ravno dobra izbira za kakšne zahtevnejše igre – za razred preprostih ugankarskih in podobnih grafično nezahtevnih iger ima dovolj zmogljivosti, kak Fortnite pa gre bolj za silo, predvsem pri najnižjih stopnjah podrobnosti. Tega glede na cenovno uvrstitev niti ne bi pričakovali.

Pri vmesnikih je dobrodošla možnost vstavitve SIM-kartice za podatkovni promet (4G), s čimer je tablica dobra izbira tudi za kakšno manj zahtevno terensko delo – denimo kot prenosljiva blagajna ali kaj podobnega. Vgrajen je tudi GPS-modul. Brezžična povezava podpira omrežja Wi-Fi5 (802.11ac), ne pa tudi novejših omrežij Wi-Fi6 (802.11ax).

Blackview Tab 15 ni tablica, ki bi pritegnila kakšno posebno pozornost, a ob solidni ceni vseeno ponudi povsem dobro izkušnjo. Največja prednost (poleg cene) je vzdržljivost akumulatorja, ne moremo pa pričakovati kakšnih hitrostnih ali večopravilnih presežkov.



Pri vmesnikih je dobrodošla možnost vstavitve SIM-kartice za podatkovni promet, s čimer je tablica dobra izbira tudi za kakšno manj zahtevno terensko delo.

vom, ki se med neuporabo preklopi čez zaslon, zato imamo občutek, da bo tablica zdržala tudi malenkost bolj grobo ravnanje (denimo padec na tla). Na levem in desnem robu (če držimo

Zaslon je povprečen, presenetljivo dejstvo, da ima nižjo ločljivost od omenjene Tab 11 (čeprav ima ta manjšo diagonalo). Tu gre za ločljivost 1.920 × 1.200 pik – še vedno sicer povsem

BLACKVIEW Tab 15

tablica
Prodaja: Bolje založene trgovine.
Cena: 270 EUR (128 GB/8 GB RAM)
 Cena, vzdržljivost akumulatorja.
 Zmogljivost.



Drugačna Okna

Spletni dostop

Če ste naročniki na Monitorjev spletni dostop, 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 HTML in PDF, video prispevkov MonitorTV in vsako-mesečne zbirke programčkov iz rubrike Na kratko.

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

Operacijski sistemi so dolgočasni, Windows pa še prav posebej. Microsoft potrebuje kar nekaj let, da uporabniški vmesnik toliko spremeni, da je res drugačen. Lahko pa namestimo katerega izmed »spreminjevalnih« programov in imamo nov operacijski sistem kar vsak dan.

► **Curtains.** Program Curtains je nekakšna »lahka različica« WindowsBlinds, kar je razvidno že iz tega, da je pol cenejši in da ga razvija isto podjetje, Stardock. Omogoča le nekoliko nadgrajeno izbiranje barvnih stilov, kot jih omogočajo že sama Okna, vse skupaj pa je vstavljeno v lepši in prijaznejši uporabniški vmesnik. Dodano je še to, da lahko vsako temo tudi ročno popravimo in jo shranimo pod svojim imenom.

Curtains

stardock.com

Stardock

Cena: Preizkusni, nato 12 evrov.

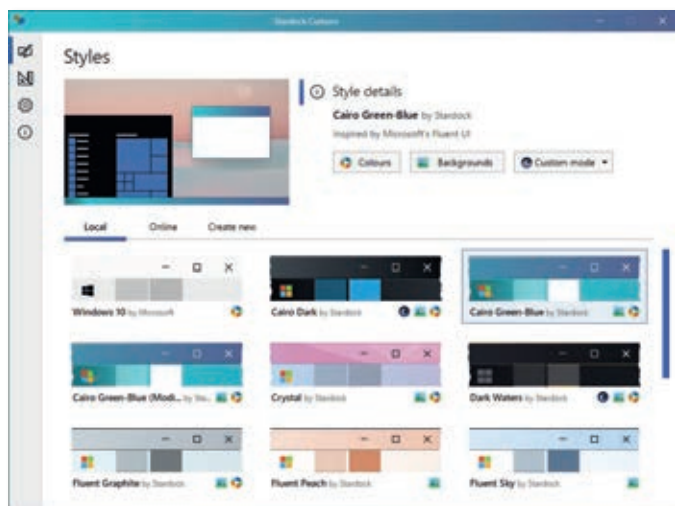
► **Talisman Desktop** se spreminjanja delovnega okolja v Oknih loteva drugače kot podjetje Stardock. Ideja je, da si lahko naredimo popolnoma svoj in drugačen uporabniški vmesnik, odvisno od naših potreb ali počutja. Urejevalnik omogoča, da naredimo uporabniški vmesnik, ki je sestavljen le iz štirih velikih ikon, s katerimi poženemo le te štiri programe, kar bi bilo, denimo, smiselno v službi, da nas drugi programi ne motijo. Oblikujemo pa lahko tudi namizje, ki ne bo podobno ničemur – ne Oknom, ne Linuxu, ne MacOSu, ampak bo popolnoma samosvoje. Celo nevidne ikone si lahko omislamo, če bi želeli imeti nad delovanjem sistema popoln in le nam samim razumljiv nadzor. Igrača, torej, zanimiva igrača.

Talisman Desktop

lighttek.com

Lighttek Software

Cena: Preizkusni, nato 25 dolarjev.



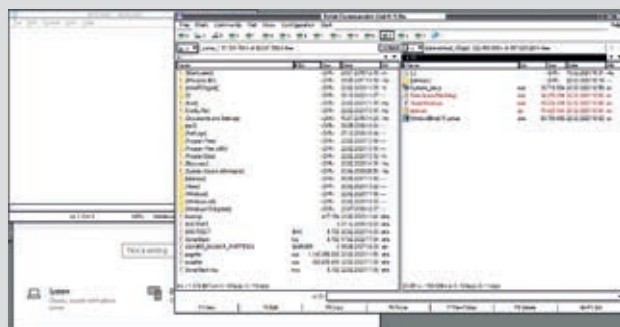
Monitor in Monitor Pro

V PDF-obliki od leta 2010 naprej.

Monitor TV

Samsung Galaxy S23 Ultra

► **WindowsBlinds.** 25 let bo že tega, kar je svet ugledal starostu tovrstnih programov – Stardockov WindowsBlinds. V teh letih je seveda »doktoriral«, zato omogoča bolj ali manj vse, kar si predstavljamo pod spreminjanjem uporabniškega vmesnika.



Najenostavneje je kar klikniti in izbrati novo temo, s čimer se spremenijo okna, meniji, gumbi za minimiranje, maksimiranje in zapiranje ter seveda gumb/meni Start. Na voljo, tudi na spletu, jih je nešteto, med njimi tudi »čudaški«, kot je tudi črno-beli vmesnik prvega Applvega maca. Seveda pa se lahko z vsemi deli izbrane teme poigramo tudi neposredno.

Okna se z WindowsBlinds privzeto zapirajo tudi kot »rolete« (blinds), tako da od njih ostane le naslovna vrstica.

WindowsBlinds

stardock.com

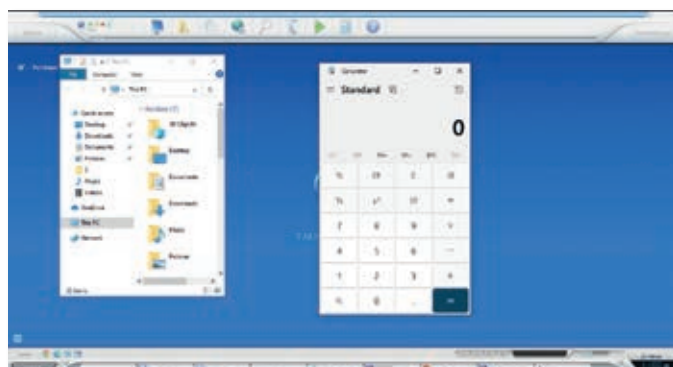
Stardock

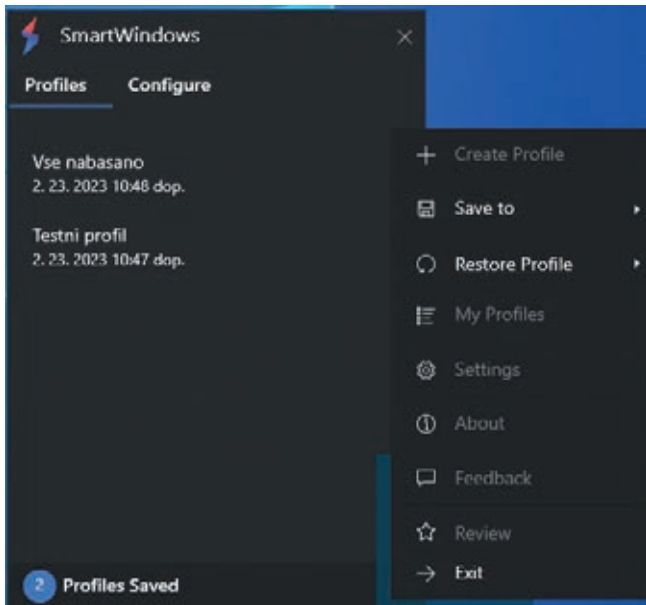
Cena: Preizkusni, nato 24 evrov.

► **SmartWindows.** Organizacija kaosa na delovni mizi je za (nekatero) pomembna tako v fizičnem kot računalniškem svetu. SmartWindows poskuša zadnje, in sicer tako, da nadgrajuje zmogljivost, ki jo Microsoft v Okna vgrajuje sramežljivo, počasi, skozi desetletja. Omogoča namreč natančno

ohranitev stanja odprtih programov in dokumentov v njih.

Shranimo lahko več profilov (za denimo več uporabnikov) in jih po potrebi nazaj odpremo. SmartWindows sam poskrbi za odprtje dokumentov in celo za odprtje zavihkov v spletnih brskalnikih. Res pa je, da je v brezplačni različici podprt le





brskalnik Edge, pa tudi podpora za več fizičnih monitorjev v tej različici ni vgrajena.

SmartWindows

smartwindows.app

FiveRivers Technologies

Cena: Brezplačno, na voljo plačljiva napredna različica.

► **DeskSpace.** Za konec omenimo še en programček, ki je namenjen organizaciji. Tudi DeskSpace je v resnici »le« upravljavnik namizij, nadgradnja rešitve, ki je v aktualnih Oknih že vgrajena. Razlika v primerjavi z vgrajeno rešitvijo je v tem, da so namizja



prikazana kot stranice na tridimenzionalni kocki, ki jo lahko vrtimo in povečujemo ob pomoči tipk, miške in kolesčka na njej. Seveda ima lahko vsako tako prikazano namizje svoje odprte programe, svoje ikone, svoje nastavitve in svoje barve. Program

res lepo deluje, le skeptični smo, ali je zanj vredno odšteti 25 dolarjev ...

DeskSpace

otakusoftware.com

Otaku Software

Cena: Preizkusni, nato 25 dolarjev.

go4pano

Vaš pravi partner za pametni dom

Svetovanje pri projektiranju in gradnji.
Vgradnja in zagon.
Personalizacija rešitve (scene, dogodki).
Nudimo tudi vzdrževanje.



Obiščite nas v
STEKLENI DVORANI
Sejem Dom
22.-26. marec 2023

www.pametne-hise.si



Naš izbor na Androidu

Boris Šavc

1 Alarm Clock Puzzle. Program-ska budilka Alarm Clock Puzzle je namenjena ljudem, ki se zjutraj težko zbudijo. Njeno zvonjenje ne neha, dokler ne stremo zastavljenega miselnega oreha.

2 MJ PDF. Branje dokumentov v formatu PDF je lahko na pametnem telefonu mučno, zato si pomagamo z odličnim in s hitrim pripomočkom, ki preprosto deluje.

3 Codora. Osnovno branje danes vseprisotnih QR-kod je vgrajeno v praktično vsak pametni telefon, a za naprednejše zmožnosti velja poseči po aplikaciji, kakršna je Codora.

4 One Sec. Program za omejevanje uporabe posameznih aplikacij je učinkovito zdravilo, ki pomaga pri zmanjšanju odvisnosti od telefona.

5 Speechify je program, ki besedila pretvori v zvočne datoteke, brane v več kot 20 jezikih ter različnih glasovih.

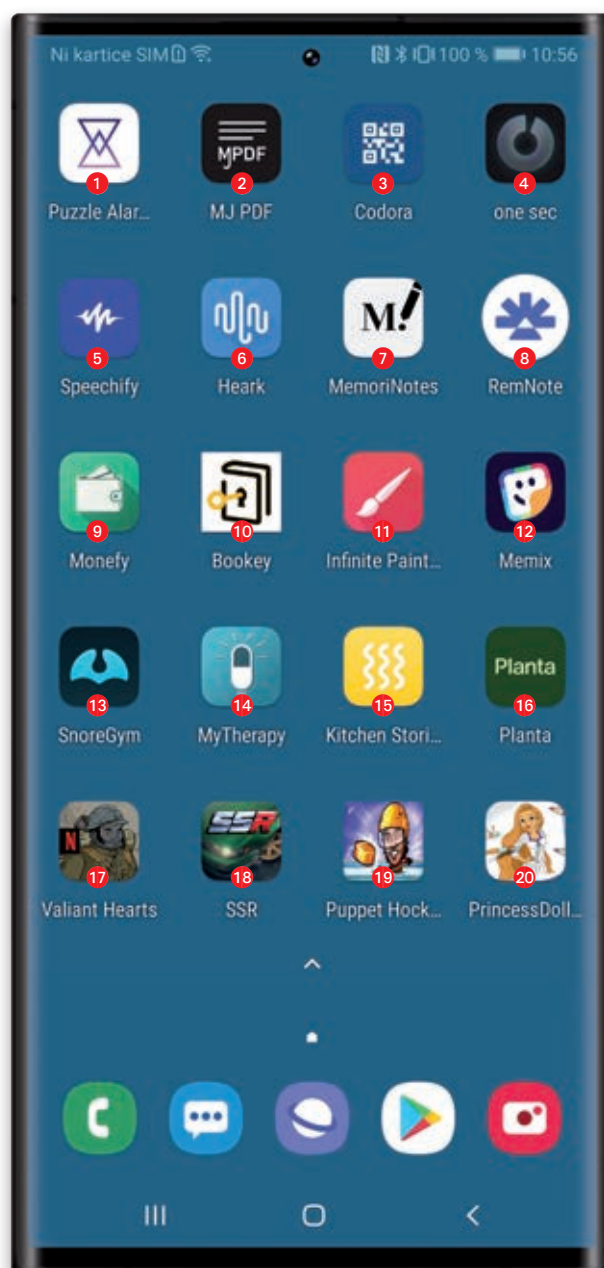
6 Heark je mobilna aplikacija za snemanje in urejanje zvoka v različnih formatih s podporo povezavi bluetooth ter ročnemu nastavljanju hitrosti.

7 Memori Note. Najnovejša mobilna aplikacija za beleženje najrazličnejših zapiskov stavi na uporabniku prijazen uporabniški vmesnik z omogočenim opozarjanjem.

8 RemNote uporablja uveljavljene učne prijeme, da študentom, raziskovalcem, podjetnikom in drugim pomaga pri učenju ter pomnjenju izbrane snovi.

9 Monefy je mobilna aplikacija z omogočeno sinhronizacijo med napravami za upravljanje financ, ki nam pomaga učinkovito slediti svojim prihodkom in izdatkom.

10 Bookey je program za branje in poslušanje knjig, namenjen ljudem, ki imajo radi knjižne izdelke za osebno rasto, vendar nimajo vedno časa za branje.



11 Infinite Painter je mobilna aplikacija za risanje in slikanje, ki tako profesionalcem kot amaterskim ljubiteljem ponuja številne zmožnosti za ustvarjanje.

12 Memix. Program za urejanje videoposnetkov Memix olajša dodajanje napisov in drugih grafičnih elementov v izbrani izdelek.

13 SnoreGym. Aplikacija SnoreGym ponuja ljudem, ki trpijo zaradi smrčanja ali drugih dihalnih težav med spanjem, niz vaj za krepitev dihalnih mišic in izboljšanje kakovosti spanja.

14 MyTherapy Pill Reminder. Aplikacija MyTherapy Pill Reminder je namenjena uporabnikom, ki redno jemljejo različna zdravila v sklopu kompleksnih terapij.

15 Kitchen Stories. Digitalni kuharski mojster, ki nas v sliki in besedi uči kuhanja zajtrkov, kosil, večerij, sladic, vegetarijanskih in veganskih dobrot, jedi brez glutena ter še veliko več.

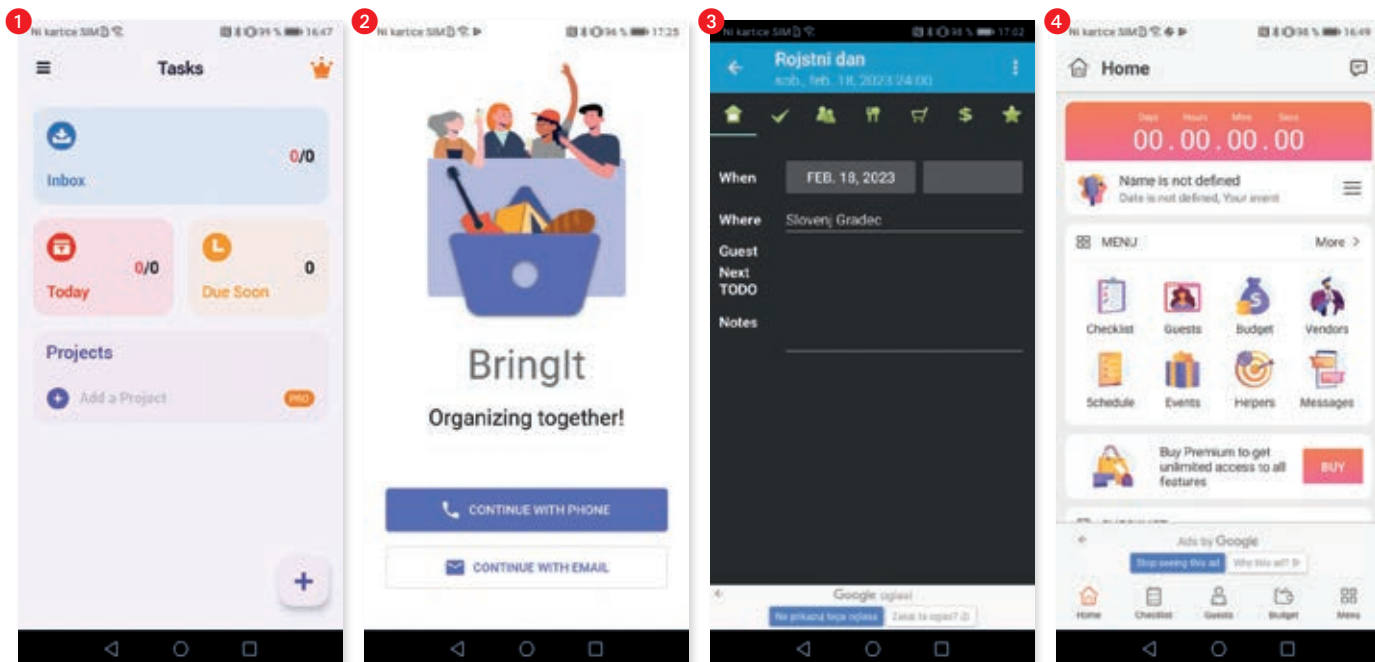
16 Planta. Aplikacija Planta omogoča prepoznavanje rastlin, spremljanje njihovega zdravstvenega stanja in zagotavljanje pravočasne oskrbe, zalivanja, gnojenja ter presajanja.

17 Valiant Hearts: Coming Home. Nadaljevanje odlične ugankarske pustolovščine iz prve svetovne vojne se osredotoči na izgubljena brata, ki se trudita preživeti pekel.

18 Static Shift Racing je dirkalna poslastica s poudarkom na prilagajanju vozila, s katerim se bomo pomerili z drugimi igralci prek interneta.

19 Puppet Hockey. Za slovo od zime si privoščimo zabavno igro hokeja, ki pod šaljivim površjem skriva zadovoljivo igralno globino.

20 Princess Doll Coloring Book. Na koncu tokratnega pregleda omenimo še najnovejšo digitalno pobarvaniko, ki bo navdušila predvsem mlajše uporabnike in uporabnice telefona.



Organizacija zabave

Organizacija rojstnodnevne ali katerekoli druge zabave je lahko zelo stresno opravilo, saj je treba poskrbeti za številne stvari, ki zahtevajo precej časa in truda. Na srečo se na koncu vložek običajno tako ali drugače desetkratno povrne, količino dela pa lahko danes zmanjšamo z uporabo naslednjih aplikacij za telefone z operacijskim sistemom Android.

Boris Šavc

Prvaja je aplikacija **Planner Pro** ¹, ki je namenjena organizaciji vsakdanjega življenja in omogoča, da načrtujemo aktivnosti dneve, tedne in mesece vnaprej, s čimer se izognemo pozabljanju pomembnih dogodkov, opravil in obveznosti. Zlahka jo uporabimo tudi za organizacijo poljubne zabave, saj premore zmogljiva orodja za upravljanje časa, obveščanje o načrtovanih opravilih ter se brezživno sinhronizira z Googlovim koledarjem.

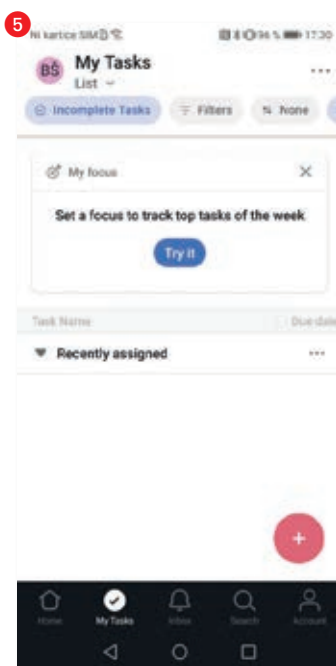
Skupinsko kosilo, kjer vsak izmed udeležencev prinese eno jed, se v tujini imenuje *potluck*. Aplikacija **BringIt** ² omogoča

načrtovanje tovrstne zabave s prijatelji in z družino ter razdelitev odgovornosti za pripravo hrane in pijače. V aplikaciji lahko ustvarimo seznam jedi, ki jih vsak gost lahko prinese, tako da se izognemo presežku ene vrste hrane in primanjkljaju druge. Vnesemo lahko posebne zahteve gostov, kot so alergije na hrano ali posebne prehranske omejitve, tako da gostje zagotovo prinesejo jedi, ki so primerne za vse.

My Party Planner ³ je aplikacija starejšega videza, ki vseeno ponuja veliko. Vključuje namreč številne funkcije, ki nam omogočajo natančno načrtovanje zabave. V aplikaciji lahko

ustvarimo seznam opravil, ki jih je treba opraviti pred dogodkom, kot so naročanje hrane in pijače, izbira prizorišča in načrtovanje dekoracije. Nastavimo lahko ciljni proračun in sproti spremljamo stroške, tako da se izognemo preseganju proračuna.

Mobilna aplikacija **Event Planner** ⁴ je sodobnejše programsko orodje, ki izdatno pomaga pri načrtovanju in organizaciji najrazličnejših dogodkov. Omogoča ustvarjanje seznama opravil, ki jih je treba opraviti pred dogodkom, nas opominja nanje, beleži informacije o gostih, pomaga izbrati prizorišče ter načrtovati meni. Za nameček



vseskozi budno spremlja porabo finančnih sredstev in nam postreže z dokumenti, ki jih po želji delimo s prijatelji, sodelavci, z družino ali drugimi povabljenici.

Za konec omenimo še resnejši program **Asana** ⁵, ki je namenjen organizaciji nalog pri posameznem projektu. Kaj je zabava drugega kot projekt? Program se najbolj izkaže pri organizaciji večjih dogodkov, ki so zajeten zalogaj za slehernika. 

Naš izbor na iPhonu

Jure Forstnerič

1 Markcurial. Odličen, pregleden urejevalnik besedil, zasnovan za zapise v obliki Markdown.

2 IBKR GlobalTrader. Zmogljiva aplikacije ene večjih spletnih borzno-posredniških hiš, Interactive Brokers.

3 NotePlan. Napredna in fleksibilna aplikacija za urejanje zapiskov in razporejanje ter organizacijo časa, opravil ter koledarjev.

4 Penbook. Še ena aplikacija za zapise, tokrat s poudarkom na ročnem pisanju in skiciranju.

5 Singularity. Odlična aplikacija za upravljanje odprtokodnega sistema Pi-hole, ki varuje računalniško omrežje pred oglasi.

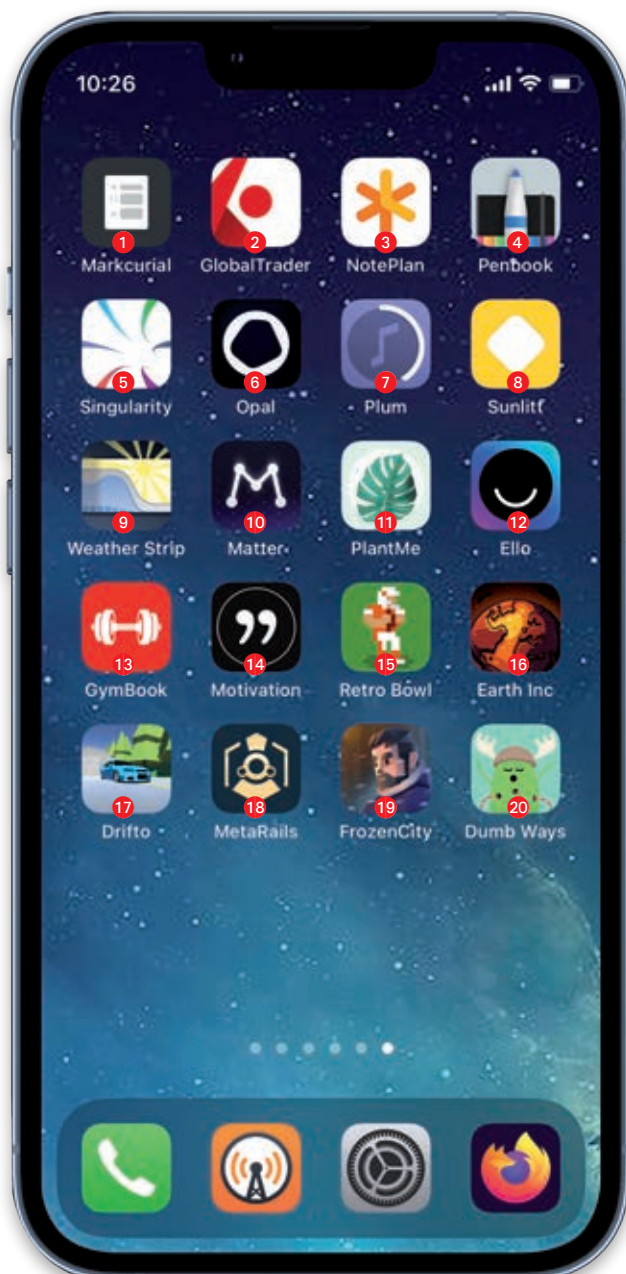
6 Opal. Aplikacija, s katero si pomagamo pri osredotočanju na opravila – z njo lahko med drugim nastavimo časovne omejitve za uporabo drugih aplikacij.

7 Plum. Odličen predvajalnik glasbe, s podpro lokalnim datotekam ter spletnim storitvam (Spotify, iTunes).

8 Sunlitt. Enostavna aplikacija, ki pokaže položaj sonca na nebu – tudi na zemljevidu, kadarkoli med letom.

9 Weather Strip. Napredna vremenska napoved, ki jo lahko dodamo na domači zaslon v obliki lebdečih pripomočkov.

10 Matter. Bralnik, v katerega lahko dodamo mnogo različnih virov, od e-poštinskih okrožnic do spletnih strani, Twitter pogovorov in še česa.



11 Plant Identifier – PlantMe.

Zmogljiva aplikacija za prepoznavo dreves in rastlin, vključuje tudi priporočila za negovanje rastlin in ravnanje z njimi.

12 Elio. Spletišče, namenjeno kreativnim ustvarjalcem za medsebojno povezovanje ter prikazovanje in prodajo del.

13 GymBook. Zmogljiva aplikacija za vodenje, beleženje in analizo vadb, s poudarkom na vadbah v fitnesih (to-rej z utežmi in napravami).

14 Motivation – Daily quotes. Dnevni pregovori za motivacijo, tudi kot lebdeči pripomoček za domači zaslon, ki jih lahko izbiramo tudi po tematikah.

15 Retro Bowl. Odlična igra ameriškega nogometa, predstavljena v klasični grafični podobi.

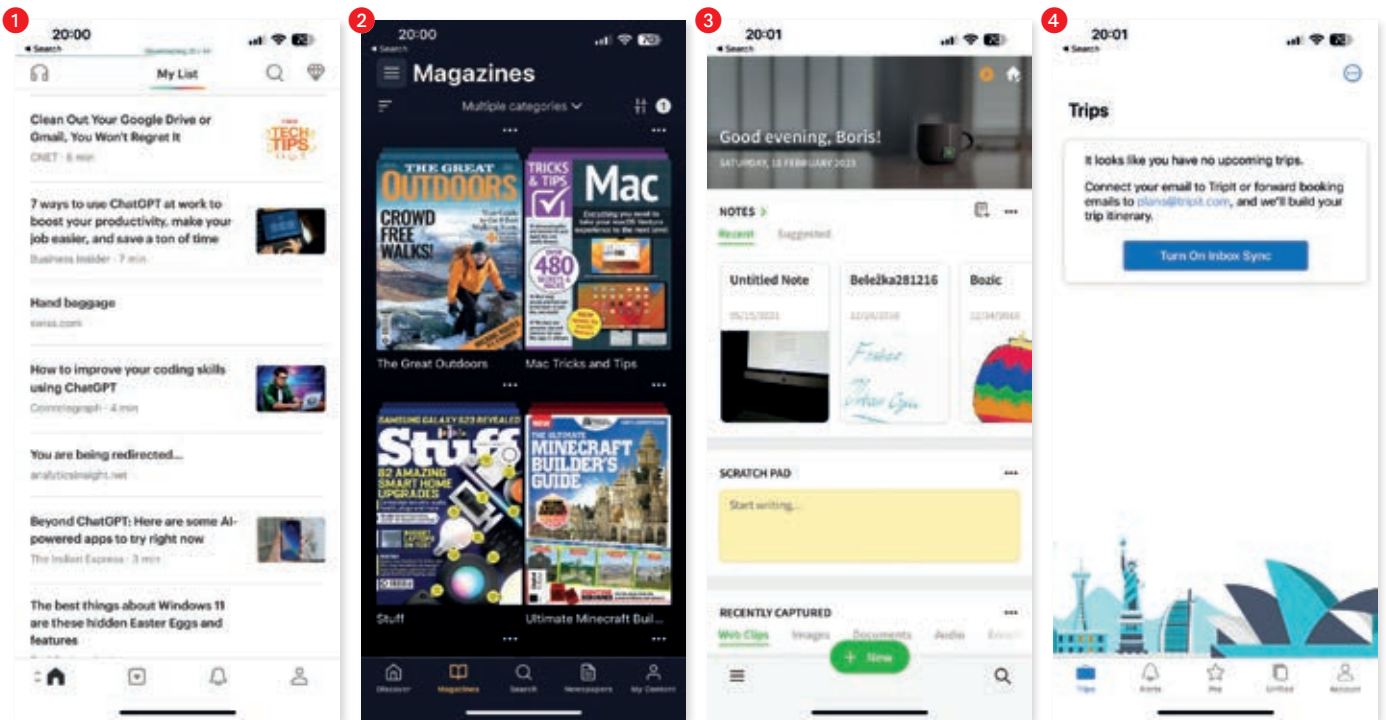
16 Earth Inc. Strateška igra grajenja, v kateri prevzamemo majhno rudarsko podjetje in iz njega zgradimo kapitalistični imperij.

17 Drifto. Preprosta, lahkotna igra avtomobilističnega drsenja skozi ovine.

18 Metarails. Igra, v kateri ležer-no gradimo železniške proge na realističnih zemljevidih, povzetih po pravih lokacijah.

19 Frozen City. Še ena strateška igra grajenja, tokrat mesta v poapokaliptični zaledeneli pokrajini.

20 Dumb Ways to Die. Aplikacija, povzeta po istoimenski pesmi, v kateri najdemo 82 zabavnih mini iger z različnimi, vse bolj neumnimi nesrečami.



Način letenja

Način letenja je telefonska funkcija, namenjena varnosti letalskih potnikov. Telefonu z njo onemogočimo vse vrste brezžičnih povezav, kot so Wi-Fi, bluetooth in mobilna omrežja, medtem ko je telefon še vedno vklopljen. Napravo z njo lahko uporabljamo, ne da bi ogrozili varnost leta. Predstavljamo najboljše aplikacije za operacijski sistem iOS, ki jih letalski način ne zmoti.

Boris Šavc

Na letalu najprej poskrbimo, da imamo na voljo dovolj čtiva. Kindle v obliki naprave ali aplikacije nudi branje knjig, če pri sebi nimamo prave stvari, medtem ko **Pocket** ¹ postreže s spletnimi vsebinami, ki smo si jih predhodno shranili. Shranjevanje je preprosto in se izvede z enim samim klikom znotraj dežurnega spletnega brskalnika ali z ročnim dodajanjem v aplikacijo. Shranjena vsebina se doda uporabniškemu računu in se sinhronizira z različnimi napravami, tako da nam je na voljo kjerkoli in kadarkoli.

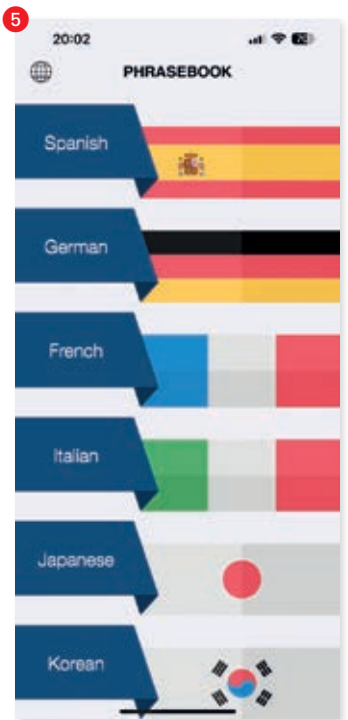
Če imamo izbrane vsebine raje od profesionalcev, se z njimi razvajamo ob pomoči aplikacije

Readly ². To je mobilna aplikacija, ki omogoča dostop do več kot 5.000 mednarodnih revij in časopisov na enem mestu. Na voljo je za iPhone in druge mobilne naprave ter omogoča naročnikom, da preberejo neomejeno število člankov iz številnih kategorij, kot so novice, računalništvo, igričarstvo, znanost, zdravje, moda, šport, potovanja in še več. Readly kot češnja na torti omogoča tudi iskanje člankov po ključnih besedah, shranjevanje zaznamkov in prejem obvestil o novih izdajah.

Čas poleta lahko po želji namenimo delu. Čeprav se brskanja po spletu in komuniciranja z drugimi ne moremo lotiti, to

ne pomeni, da produktivnost v zraku ni mogoča. Brez zunanjih vplivov se lažje osredotočimo na lastne misli in rodi se marsikatera ideja. Zapišemo jo v beležnico **Evernote** ³, s katero zapise shranjujemo v različne kategorije, delamo zaznamke za posamezne vpise ter jih označujemo, kar nam pomaga pri kasnejšem iskanju in organizaciji. Evernote lahko uporabljamo brez internetne povezave. Ko se bomo ponovno povezali z internetom, se bodo spremembe, ki smo jih naredili, samodejno sinhronizirale z oblakom, tako da bodo dostopne na vseh naših napravah.

Podatke o potovanju spremljamo s programom **TripIt** ⁴, ki



potrdila o rezervaciji letov, hotelov, avtomobilov, restavracij in drugih dejavnosti pobere iz poštinih sporočil in shrani na eno mesto, dostopno tudi brez internetne povezave.

Del potovanja v tuje države je sporazumevanje z lokalnim prebivalstvom. Pri tem nam že med letom pomaga aplikacija **Travel Phrasebook** ⁵, ki nas nauči več kot 1.400 fraz v 15 različnih jezikih.

Kako pametno je imeti pametno hišo?



Pametne hiše danes niso več nobena eksotika in mnogokrat se niti novopečeni lastniki novogradenj ne zavedajo najbolje pameti svojega doma. Preverili smo šest pristopov – šest hiš, šest lastnikov.

Matjaž Gerčar

Nekdaj se je vsaki na-
pravi, ki se je znala pri-
ključiti na internet, re-
klo pametna. In kaj je pametna
hiša? Hiša, ki ima vgrajene pa-
metne naprave? Lahko bi se re-
klo tudi tako, čeprav je resnična
prednost takšnih hiš v dejstvu,
da so vse te naprave združene v
harmonično enoto, ki nam olaj-
ša življenje. Ta enota je konec
koncev lahko tudi mobilni tele-
fon, prek katerega lahko upra-
vljamo pametne naprave po hiši.
Običajno pa gre za računalnik
(strežnik), bodisi v domačem
omrežju ali pa v oblaku.

Pametna hiša je lahko izredno
drag projekt, ko pravzaprav či-
sto vse, kar dela na električno, pri-
klopimo na internet in uredimo
avtomatiko, s telefonom pa vse
skupaj nadziramo.

Po drugi strani pa je pame-
tna hiša lahko tudi smešno poc-
eni projekt, če se ga lotimo sami z
nekaj znanja ter se ne odločimo za
popolnoma pametno hišo, temveč
na internet priklopimo le tiste na-
prave, ki nam bodo res koristile.

Vmes, med izredno dragim
projektom in tistim smešno poc-
eni, pa je precej odtenkov, ki
jih bomo poskušali zaobjeti v
članku. Namreč, ravno tako kot
ima čisto vsak graditelj hiše svo-
je želje in potrebe, pa tudi svojo

denarnico in svoje znanje, ena-
ko velja za vsakogar, ki razmišlja
o pametni hiši. In nenazadnje,
pamet se vgrajuje tudi v hiše, ki
so bile grajene še v časih, ko hi-
šam niti na pamet ni prišlo, da bi
morda bile lahko pametne.

**Kako se sploh lotiti
načrtovanja?**

Če niste ravno v fazi načrtova-
nja novogradnje, se zna zgodi-
ti, da bo pamet v hiši rastla zelo
postopoma. Najprej ena napra-
va, potem še druga in nato tre-
tja. Nekateri boste morda najprej
naredili popis vseh mogočih na-
prav, ki bi jih radi vgradili. Potem
boste izbrali okolje, v katerem
naj bi te naprave živele, in se loti-
li dela. Drugi boste morda pokli-
cali kakšno podjetje, ki se ukvar-
ja s pametnimi hišami, kjer vam
bodo pripravili predračun, na
podlagi katerega se boste odloči-
li zanje. Po opravljenih delih bo-
ste naredili primopredajo in vaša
pametna hiša bo v polnem obra-
tovanju.

Ne glede na to, kakšno pame-
tno hišo boste imeli, pa vas na
začetku najprej čaka nekaj odlo-
čitev, kot so:

- Koliko sem finančno pripra-
vljen vložiti v pametno hišo?
- Koliko imam tehničnega
znanja?

- Koliko se mi da ukvarjati s
pametno hišo?
- Ali želim imeti pametno
hišo popolnoma pod svojim
nadzorom ali sem zadovo-
ljen z rešitvami v oblaku?
- Katere stvari sploh želim
upravljati s pametjo?
- Kako varna naj bo rešitev?
- Ali želim upravljati le nekaj
ključnih elementov ali po-
polnoma vse?
- Kaj pa trajnost? Ali mi je
vseeno, da bom vsake toli-
ko časa menjal okolje, v ka-
terem tečejo naprave, kar
hkrati mnogokrat pomeni
tudi menjavo naprav?

Kot že rečeno, strošek pame-
tne hiše je lahko od nekaj deset
evrov pa vse do nekaj deset tisoč
evrov, zato je na začetku pame-
tno vedeti, koliko smo pripravlje-
ni investirati. Od tega so odvisne
tako uporabljene komponente
kot tudi sama izvedba in na kon-
cu – uporabniška izkušnja. Če v
takšni hiši ne bomo živeli sami,
je dobro pomisliti tudi na preo-
stale prebivalce: partnerje, otro-
ke ... Ali bodo oni imeli enako
veselje do teh naprav, še posebej,
ko kaj ne bo delovalo?

Tehnično znanje oziroma ve-
selje do tehnologije bo pri izbi-
ri rešitve za pametno hišo igralo
veliko vlogo. Od tega bo namreč

veliko odvisno: ali bomo izdelavo
pameti v hiši zaupali komu dru-
gemu ali pa se bomo morda tega
projekta lotili sami. Pri naročilu
projekta na ključ se je treba za-
vedati, da običajno nimamo veli-
ko vpliva na delovanje, kar pome-
ni, da bomo ob morebitnih okva-
rah odvisni od tretjih oseb. Če se
bomo pametne hiše lotili sami,
pa bomo ob morebitnih okvarah
odvisni le od sebe. Če to ni ravno
naša primarna dejavnost, to la-
hko pomeni tudi nekaj neprespa-
nih noči, ko bomo ugotavljali, za-
kaj nekaj ne deluje, kot bi moralo.

Najboljša pametna hiša je ti-
sta hiša, za katero se praktično
ne zavedamo, da je pametna, ker
vse deluje samodejno. V primeru
okvare pa se presneto hitro za-
vemo, kaj vse upravljamo s pa-
metjo. V primeru, da kakšno zu-
nanje senčilo ostane zasenčeno,
še ne bo tako hudo, če pa odpo-
ve gretje, zna biti kar zoprno, če
je to ravno sredi najhujše zime.
Ali pa, če odpove pamet v pame-
tni ključavnici in nam onemogo-
či vstop v hišo oziroma, še huje,
omogoči vstop nepovabljenim.
Marsikaj od tega se nam utegne
dejansko zgoditi, običajno po
nekaj letih, ko smo že pozabili,
kako napako odpraviti. Bi se ta-
krat težave lotili sami ali bi raje
poklicali kakšnega serviserja?

Kaj sploh je pametna hiša?

Pametne hiše se po eni od klasiﬁkacij razvrščajo v dva tipa: lokalne pametne hiše in pametne hiše v oblaku. Lahko bi rekli tudi centralizirane in decentralizirane.

Kot že ime samo pove, se v lokalnih pametnih hišah vse skupaj odvija lokalno, znotraj domačega okolja, omrežja. Nad napravami imamo popoln nadzor in s spletom se povezujejo prek vmesnika. Morebitni zlikovci v takem primeru težko dostopajo do hiše in jo upravljajo.

Na drugi strani imamo pametne hiše v oblaku, kjer se naprave prek interneta povezujejo z oblakom. Običajno ima vsak proizvajalec svoj lastni oblak. Takšne pametne hiše je moč postaviti in nastaviti precej hitreje, vendar z njimi izgubimo avtonomnost in smo v popolnosti odvisni od razvijalcev oblaka, tako kar se tiče zmogljivosti kot tudi varnosti. Spomnimo, denimo, na spletne kamere, ki so v pametnih hišah s pridom uporabljane, v oblaku pa največkrat niso najbolj varne. Veliko jih je enostavno dosegljivih od zunaj in na voljo neznanecem, ki kukajo v naše stanovanje. Hm, ne bi.

No, v resnici obstaja še tretji tip, nekakšen hibrid med lokalnim in oblaknim. Nekatere naprave so lokalne, druge pa v oblaku in se znajo sporazumevati prek programskih vmesnikov.

Izbira med lokalnim in oblaknim bo v veliki meri podrejena napravam, ki jih boste imeli v svoji pametni hiši.

Optimizira(jmo)!

Od izbire naprav, ki jih sploh želimo pametno upravljati, je odvisno veliko. Bi morda želeli upravljati le zunanja senčila ali pa morda tudi ogrevanje? Kaj pa luči? Vrata? Bomo senčenje prilagajali vremenu? Si želimo kakšne avtomatizirane postopke, kaj naj se zgodi, ko pridemo domov? Ali ko gremo spat? Kaj naj se dogaja, ko nas ni doma? Seveda, sveti gral pametnih hiš je usklajeno delovanje vseh pametnih naprav, ko se da vse naprave krmiliti v odvisnosti od ostalih pametnih naprav. Pa res potrebujemo povezljivost vsega z vsem?

Kadar gremo od doma, smo navajeni, da zaklenemo vsa vrata in zapremo vsa okna. Nihče si ne želi, da bi se kakšen tujec potikal po njegovem stanovanju. S pametnimi napravami pa lahko kar sami pustimo na stežaj odprta vrata tujcem. Marsikdo bo zamahnil z roko, češ, če se komu da, pa naj mu prižiga tisto pametno žarnico na daljavo. Toda problem je mnogo globlji, saj so v istem omrežju, kot so pametne naprave, navadno tudi računalniki. Z

tipalo manj. Ali zares potrebujemo na sistem priključeno tudi svetilko v toaletnih prostorih? Pa zalivanje vrta lahko verjetno tudi uredim kar prek stikalne ure, mar ne? Kaj zares potrebujem, kaj pa bi samo bilo dobro imeti? Ali bom veliko prikrajšan, če ne bo vse nadzorovano prek sistema? Samograditelji imajo pri tem nekoliko manj težav, saj so vsi elementi bistveno cenejši, vendar pa ti med stroške ne prištevajo svojega lastnega dela. Če



Nič nenavadnega ni, če je treba za stensko stikalo odšteti 200 evrov in več.

dostopom do omrežja vašega računalnika pa se lahko začne mnogo bolj nevarna in žalostna zgodba. Dostop do podatkov, vdor v spletno banko, šifriranje podatkov itd. Vse to samo zaradi pametne žarnice v omrežju Wi-Fi.

Vsak element v pametni hiši lahko stane kar precej. Tako ni nič nenavadnega, če je treba za stensko stikalo odšteti 200 evrov in več. Tudi vsak upravljalni zaslon lahko poskoči prek 400 evrov. Seštevek stroškov vseh elementov lahko na koncu sestavi izredno visoko vsoto in potem ... se začne računanje. Ali zares potrebujem toliko stikal? Morda pa imam lahko tudi kakšno

bi ga, bi bil tudi strošek dodajanja nove naprave bistveno večji.

Verjetno si nihče ne želi, da bi moral menjati kopico naprav le za to, ker je kupil neko novo, ki deluje v nekem svojem okolju. Tu nam na pomoč priskočijo standardi. A tudi standardnih rešitev je mnogo in nekatere so bolj, spet druge manj trajnostne. Uporabniki se na koncu mnogokrat osredotočijo na povezljivost s tremi sistemi, ki so Google Home, Amazon Alexa in Apple HomeKit.

In da, vsak bi rad naprave upravljali tudi glasovno, vendar se to v praksi mnogokrat izkaže za ne ravno dobro in uporabno

rešitev. Verjetno vsi poznamo tovrstne zabavne videe z interneta, mar ne?

Kaj bi upravljali?

Preden se lotimo pametne hiše, je treba sprejeti veliko odločitev, denimo, kaj bomo sploh upravljali. Seznam je neskončen, omejen z lastno domišljijo in, seveda, globino denarnice. Vsaka nadaljnja naprava pri pametnih hišah na ključ je velik strošek. Pri rešitvah DIY (*do it yourself* – naredi sam) je ta strošek bistveno manjši, a je treba vložiti ogromno časa in znanja.

Nabor naprav je zares pisan. Bolj ali manj vse, kar »ima elektriko«, je danes mogoče priključiti na internet, pri čemer so nekatere naprave bolj uporabne (električna senčila), druge pa manj (pomivalni stroj). Tudi proizvajalci domačih naprav in bele tehnike danes kar tekmujejo, v kaj vse bodo vgradili modul Wi-Fi, čeprav mnogokrat brez domišljije o tem, zakaj bi to sploh potrebovali.

Pa začnimo pri hišnih napeljavah. Bi želeli upravljati luči? Vsako posebej? Kaj pa vtičnice? S tem bi lahko vklopili in izklopili vse priključene naprave. Zakaj bi želeli pametno upravljati luči? Morda zato, da ne bi več potrebovali ročnega prižigavanja, ampak bi se luči samodejno prižigale in ugašale glede na to, v katerem prostoru bi bili. V vtičnice lahko priključimo različne električne naprave, od računalnika, avdio-video naprav pa vse do raznih električnih grelnikov. Zakaj ne bi teh naprav prižigali prek telefona? Oziroma zakaj ne bi morda teh naprav ugasnili hkrati, ko gremo zvečer spat?

Če imamo električna senčila, je smiselno premisliti o tem, da bi jih priključili na pametni sistem. Varčevanje z energijo ali pa preprečitev segrevanja prostorov zaradi sonca je nekaj, kar je mogoče popolnoma avtomatizirati. In zakaj bi ta senčila vsako jutro ročno dvigali, ko pa se vendar lahko samodejno dvignejo ob primerni uri? Ali pa morda takrat, ko se prebudimo. Seveda lahko tudi ob sončnem vzhodu.

Kaj storiti, če imate v domači dnevni sobi kamin, hkrati pa še centralno ogrevanje in termosta, ker je to pač prostor, v

katerem se največ zadržujete? S pametnim upravljanjem peči in z nekaj tipali lahko poskrbite tudi za to težavo. Naj pametna hiša sama zazna, kdaj je prižgan kamin in kot referenčno sobo vzame neko drugo sobo v hiši. S tem samodejno poskrbite za to, da bodo tudi preostale sobe tople, četudi le v dnevni sobi gori kamin.

Ali pa poleti, ko vas ves dan ni doma in je hiša od sonca razgreta. Zakaj ne bi zunanja senčila preprečila zunanji toploti, da pride v hišo, in zakaj se ne bi klimatska naprava samodejno vključila ter shladila hiše, še preden pridete domov?

Ogromno različnih tipal lahko pomagajo pri marsikateri težavi,

denimo tipalo za vodo. V primeru, da pride do izliva vode, tipalo to zazna in javi elektromagnetnemu ventilu, ki se samodejno zapre in s tem prepreči nadaljnje iztekanje. Ali pa, recimo, tipalo za CO, ki zazna povečano koncentracijo strupenega monoksida, nas opozori s piskanjem in z alarmom na mobilni telefon ter hkrati še odpre okna za zračenje. In ko smo ravno pri tipalih in ventilih. Zakaj bi zalivali trato, če pa ravno dežuje? Tipala to zlahkoto zaznajo in preprečijo samodejno zalivanje. Ali pa morda ne želimo, da se trata zaliva takrat, ko se na vrtu ravno igrajo otroci. Druge vrste tipal lahko zaznajo, ali smo kje pustili odprto okno, morda vrata.

Naj omenimo tudi pametne zvonce, domofone, kamere, ključavnice itd. Kamera prepozna človeka in mu samodejno odklene vrata. Ali pa prepozna lastnika hiše in s tem sproži določeno proceduro: izklopi alarm, odklene vrata, prižge izbrane luči, predvaja njegovo najljubšo glasbo, postavi temperaturo na klimi itd.

Če smo bili včasih močno omejeni s tehnologijo, smo danes pravzaprav le z domišljijo. Tudi naprave, ki niso neposredno povezljive z internetom, je mogoče do neke mere upravljati pametno, ob pomoči tretjih naprav, ki pa so pametne, denimo stikala Wi-Fi s fizičnim vzvodom, ki zna pritisniti na gumb nepametne naprave.

Šest pametnih hiš, šest različnih konfiguracij

Kot smo v današnjem modernem svetu že vajeni, imamo za vsako odločitev na voljo ogromno različnih izbir. Hkrati je na tržišču veliko različnih proizvajalcev pametnih naprav, zato bi bilo hvaljenje kateregakoli sistema lahko precej pristransko. Ogledali si bomo raje šest različnih pametnih hiš, šestih različnih lastnikov. Zaradi preprečevanja dostopa morebitnim nepovabljenim gostom bomo teh šest lastnikov omenili le z imenom. Nika, kor si ne bi želeli, da bi kdorkoli od njih bil deležen »testa varnosti« njihovega sistema.

Pametna hiša Miha, Domžale

Miha se je ob gradnji nove hiše soočil tudi z odločitvijo o vgradnji novih tehnologij. Kot finančnik, ki mu tehnika sicer ne pomeni veliko, se je pri tem odločil izključno na podlagi svojih želja in potreb ter se pri odločitvi ni oziral na ceno. Dobro se je zavedal pasti, ki jih lahko prinese moderna elektronika, in ni

navdušen nad najnovejšo in nepreizkušeno tehnologijo, saj ta premnogokrat odpove ob nepravem trenutku. Prav tako ni želel zagreniti življenja v hiši sebi niti preostalim članom družine, zato se je odločil za precej robustno rešitev ENTIA, ki za delovanje uporablja protokol KNX. Po hiši prav tako nima pametnih

stikal, ampak kar navadna. Zelo pomembno je bilo zanj, da s temi stvarmi ne bo grenil življenja svojim majhnim otrokom. Vsekakor pa si je želel udobja, ki ga pametna hiša prinese s seboj.

Mihov življenjski slog je tak, da je veliko odsoten od doma, zato je zanj nadzor nad hišo, ko ga ni doma, zelo pomemben. Ob odhodu od doma sicer vse fizično pregleda, hkrati pa lahko na daljavo občasno tudi poskrbi za to, da ni ravno videti, da je odsoten. Veliko mu tudi pomeni, da lahko z domačega kavča prilagodi svetlobo v dnevni sobi ali pa poskrbi za drugačno zunanjo osvetlitev, glede na trenutno razpoloženje in potrebe. Tudi možnost upravljanja gretja/hlajenja je dobrodošla, da ga ob prihodu domov pričaka ravno pravšnja temperatura.

Vse skupaj lahko krmili prek namenske aplikacije proizvajalca na telefonu. Številnih različnih scen praktično ne uporablja, niti avtomatike, saj mu več pomeni fizično upravljanje. Kadar potrebuje posamezno luč ali luči, jih prižge. Ni pa mu všeč, da bi se samodejno dogajale stvari po hiši, na katere bi že davno pozabil. Posebnih avtomatik zato nima nastavljenih, čeprav bi jih

lahko imel. Tudi zunanja senčila upravlja bodisi ročno, s telefonom ali časovno uro. Bazen je prav tako priključen na Entio, ampak ga najraje upravlja ročno.

V Mihovi hiši je tako kar nekaj naprav, ki so ločene od pametne napeljave. Tako ima, recimo, za pokrov smetnjakov navadno stikalo za odpiranje in zapiranje. Tudi alarm je ločen od tega sistema, prav tako domofon in glasbeni sistem.

Nepoznavalec v Mihovi hiši, kljub moderni gradnji, ne bi zaznal, da je hiša pametna, kar je bil tudi njegov namen. Če bi ponovno gradil, pravi, da se verjetno za pametno hišo ne bi več odločil. V mislih ima predvsem slabo izkušnjo, ko je v enega izmed tipal prišla voda in so zunanje žaluzije sredi noči ubrale svoj ritem odpiranja/zapiranja. Starejši kot si, težje se navadiš na nove in zapletene stvari. In v Mihovem primeru je navadno stikalo na steni še vedno najzanesljivejše – za vse uporabnike.

...

► **Od kod odločitev za pametno hišo in kako je potekala njena gradnja do današnje točke?**

Vedel sem, da obstaja tehnologija za pametne hiše, nisem pa ničesar podrobno poznal, zato sem prebral, kaj vse je mogoče, dobil nekaj ponudb in se hitro odločil. Mojstri so vse skupaj vgradili in poskrbeli, da deluje.



◀ **Pametna inštalacija Entia v Mihovi hiši. Pravzaprav edini zares viden element pametne hiše.**

Na telefonu pa imam namešče-no aplikacijo, s katero lahko vse upravljam.

► **Na podlagi česa si se odločil za obstoječo rešitev?**

Nisem poznal vseh mogočih rešitev, zato sem se odločil na podlagi poslanih ponudb, želja in potreb.

► **Koliko svojega časa v povprečju nameniš vzdrževanju in delovanju?**

Nič. Če je kaj narobe, pokličem serviserje, kar pa se na srečo ne zgodi pogosto.

► **Kako se s pametno hišo soočajo preostali prebivalci v hiši?**

Preostali prebivalci v hiši praktično ne zaznajo, da je

hiša pametna. Vse luči in senčila se upravlja povsem običajno, prek navadnih stikal. Z ostalimi stvarmi, kot je gretje/hlajenje, pa se ukvarjam le sam, prek telefona.

► **Ali se ti je že zgodilo, da je kakšna ključna komponenta zatajila takrat, ko si jo najbolj potreboval?**

Moje bivanje v pametni hiši se je pravzaprav začelo slabo. Zaradi napake izvajalcev odvodnjavanja je eno od tipal zalila voda, zato so se sredi noči začele zunanje žaluzije nenadzorovano odpirati in zapirati. To res ni bilo prijetno, od takrat naprej pa ni bilo nobene slabe izkušnje več. <

Pametna hiša Simon, Vodice

Simon ob gradnji hiše ni posebej razmišljal o pametni hiši, saj je to precej velik strošek ob že tako velikih stroških gradnje, zato se mu je to sprva zdel nepotreben luksuz. Ravno v času gradnje pa je njegov kolega razvijal alternativo pametne hiše (uporaba industrijskih relejev + klasična napeljava s stikali), ki jo je kot rešitev prodal lendavskemu podjetju, in potrebovali so svojo prvo stranko. Simon se je z njimi neobvezno dogovoril in načrtovanje pametne hiše se je začelo: kaj vse vključiti, kaj je na voljo pri konkurenci itd. Ker je Simon tehnično dobro podkovan, ga je načrtovanje tako zelo prevzelo, da se je začel ozirati še po drugih

rešitvah. Začel se je spogledovati z rešitvami podjetja GIRA – enim vodilnih na tem področju, ki slovi tudi kot zelo zanesljivo. Dobro se spomni prvega sestanka, kjer je vse potekalo zelo profesionalno in popolnoma drugače kot pri podjetju, ki se je trudilo prodati svojo rešitev prvi stranki. V tej točki je o vsem skupaj vedel že čisto preveč, da bi stvari slepo prepustil nekemu podjetju. Na koncu je vedel, kaj želi, zato je bilo edino merilo še cena. Glede na to, da je bil za prvo podjetje pravzaprav preizkusni zajček, so mu ponudili tudi zelo ugodno ceno. Hkrati pa mu je tudi GIRA ponudila podobno ugodno ceno. Iti v projekt z nekom, ki je šele

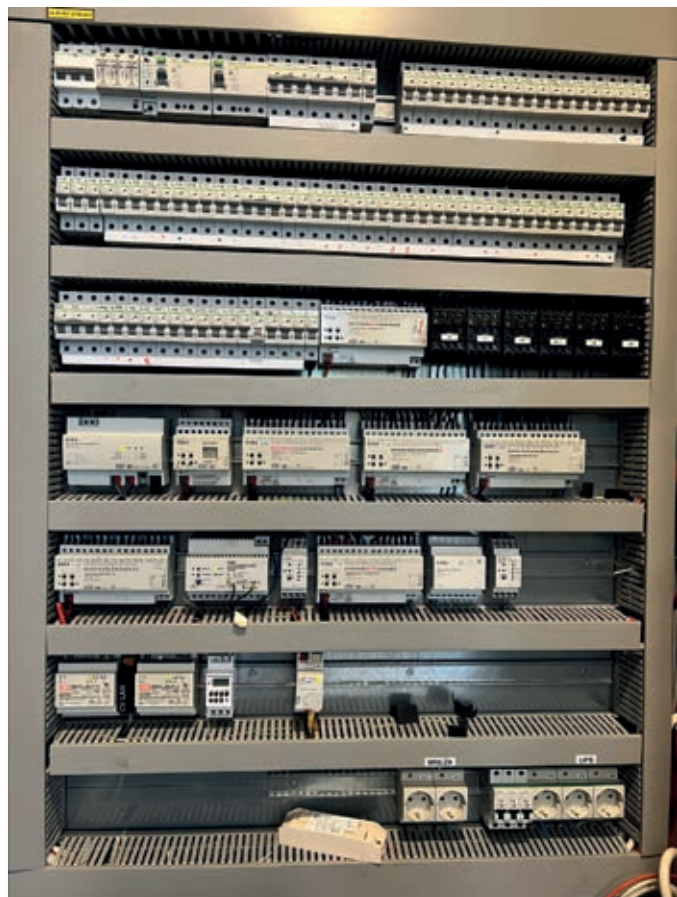
začel razvoj, ali z nekom, ki je na trgu že dlje časa in je že uveljavljen? Odločitev je bila na dlani. Vendarle ni nepomembno, kaj se bo z dragim sistemom zgodilo čez 5, 10 ali 15 let. Življenjska doba hiše je dolga, dobro bi bilo, da je taka tudi življenjska doba pametne hiše.

Dogovorili so se, da mu pametno hišo postavijo na ključ, torej vse naredijo oni, hkrati pa mu omogočijo vse dostope do programov in projekta, da bo lahko tudi sam skrbel za vzdrževanje in predvsem morebitne spremembe v delovanju skozi čas. To se mu je zdelo izredno pomembno, saj se nekatere potrebe pokažejo šele, ko zares zaživiš v hiši,

in je kasnejše prilagajanje lahko precej pogosto, vsaj v prvih letih. Že pri običajni napeljavi v hiši je potrebnega precej razmisleka, kje se bo nahajalo kakšno stikalo, katere luči se bo prižigalo ter katerim lučem se bo dalo nastaviti svetlost. No, pri pametni hiši pa so kasneje mogoče mnoge kombinacije in logično je, da si bo lastnik zaželel marsikaterih sprememb, ko bo v hiši že nekaj časa živel. In če si pri klasični napeljavi omejen, ko je enkrat vse narejeno, se pri pametnih hišah zgodba ob montaži pravzaprav šele dobro začne.

Simon se je, kot že rečeno, odločil za proizvajalca GIRA. Celotne električne napeljave po hiši

▽ Pametna inštalacija GIRA v Simonovi hiši.



▽ Pametne tipke v Simonovi hiši. Vsako od njih se da sprogramirati.



so seveda drugačne kot pri običajnih hišah. Pri tej rešitvi, ki jo ima Simon, je vsa pamet zbrana v električni omarici, kjer so krmilne enote. Lahko bi se reklo, da so to možgani pametne hiše. Tudi namenski strežnik Gira Home Server, ki združuje vse skupaj, se običajno nahaja nekje blizu.

Vse naprave, ki so povezane v omrežje, delujejo povsem lokalno. Tako ni bojazni, da bi zaradi slabe povezave s spletom hiša ostala neuporabna. Vseeno pa je dobrodošla neka zunanja povezljivost, recimo z Alexo, ki jo je bilo zelo enostavno povezati s celotnim sistemom. Ta funkcionalnost se Simonu sicer ni zdela uporabna, zato glasovnega upravljanja nima več. Sicer pa lahko prek GIRE upravlja vse luči v hiši, vtičnice, senčila, alarm, dvoriščna vrata ter zložljivo streho. Na voljo ima približno 70 različnih entitet, ki jih lahko uporabi za izdelavo različnih scen in avtomatik.

S trenutno rešitvijo je zadovoljen in se po desetih letih uporabe ne spogleduje s kakšno novo rešitvijo. Ker pa GIRA uporablja standard KNX, tudi dodajanje

novih naprav ne predstavlja velikih težav.

• • •

► **Od kod odločitev za pametno hišo in kako je potekala njena gradnja do današnje točke?**

Ob načrtovanju nove hiše pravzaprav nisem razmišljal o tem, da bi jo delal pametno. Na tehtnici so bili veliki stroški in tudi nepotreben luksuz. Kolega, ki je razvijal svojo rešitev za pametne hiše, je kriv, da sem sploh začel razmišljati o tem, čeprav sem se kasneje odločil za bolj preizkušeno rešitev na ključ.

► **Na podlagi česa si se odločil za obstoječo rešitev?**

Odločil sem se na podlagi tehničnega razmisleka o tem, kaj pametna hiša prinese s seboj, predvsem v prihodnosti. Nikakor si ne bi želel, da bi bil celoten sistem neuporaben, če bi se s proizvajalcem karkoli zgodilo. No, tudi ugodna cena je vsekakor pripomogla k odločitvi in pa možnost, da jo v celoti upravljam sam.

► **Koliko svojega časa v povprečju nameniš vzdrževanju in delovanju?**

Prvo leto sem ga veliko, predvsem zaradi mojega lastnega

zadovoljstva, odkrivanja novih stvari in igranja. Občasno so bili ostali družinski člani že kar malo jezni: »Kaj se zdaj dogaja?« »Zakaj je spet vse drugače?« Ko pa smo se uskladili in postavili vse na svoje optimalno mesto, pa je bilo vzdrževanja zelo malo. Praktično nič. No, po 10 letih uporabe je seveda sem pa tja kaka zadeva odpovedala, toda zelo malo. V resnici niti ena komponenta pametne hiše. Odpovedala sta bralnik prstnih odtisov na vratih in napajalnik za luči LED. Ostalo dela brez težav.

► **Kako se s pametno hišo soočajo preostali prebivalci v hiši?**

Tukaj pa zna biti kar nekaj dilem. Jaz sem seveda dokaj tehničen tip, žena pa bi tehnike čim manj. Vse spremembe, ki so se odvijale, so bile kar problematične. »Zakaj ta gumb ne dela več tako kot je?« Uporaba aplikacije in raznih scen je za večino netehničnega osebja popolnoma odveč. Oni potrebujejo gumb, na katerega pritisnejo, da se, denimo, luč ugasne. Šele po nekaj letih mi je ženo uspelo prepričati, da uporablja razne

»scene«, kot je »odjava«, ko gre zadnja spat oziroma ko zapušča dom. Razne dodatne scene (IFTTT), da se, ko prihajaš domov, samodejno odprejo garažna vrata, niso nikoli delovale dovolj zanesljivo, da bi jih uporabljal. Denimo, da imaš nastavljeno, ko prideš v bližino doma, se samodejno odprejo garažna vrata. Kaj pa v primeru, ko grem še po otroka in je vrtec le 100 metrov oddaljen od hiše? Ali pa, ko grem samo na sprehod po vasi. Enostavno se je izkazalo kot neuporabno.

► **Ali se ti je že zgodilo, da je kakšna ključna komponenta zatajila takrat, ko si jo najbolj potreboval?**

Najhuje, kar se ti lahko zgodi, je to, da zmanjka elektrike že takoj zjutraj. Recimo žaluzije ali pa, še huje, rolete imaš ves dan spuščene. No, sicer pa je v teh časih praktično vse na elektriko, tako da je to še najmanjša skrb. Enkrat se je zgodilo, da je po dolgem sušnem obdobju nehala delovati vremenska postaja, nato pa je deževalo in zdaj kar čudežno vse spet deluje. To je vse, kar je bilo narobe v 10 letih.

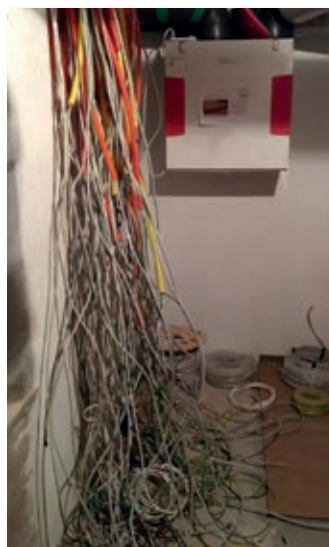
Pametna hiša Sebastjan, Ljubljana

Sebastjanova v celoti prenovljena hiša pravzaprav od zunaj na hitro ne izdaja, da v sebi skriva toliko pameti. Tudi naključni obiskovalec morda na to ne bi pomislil. Stikala na stenah so malce drugačna, vendar so povsem intuitivna. Morda bi še največ o pameti v hiši povedal zaslonček na steni dnevne sobe. Šele ko Sebastjan kakšno luč prižge/prilagodi kar na telefonu, zaslučiš, da se mora v teh stenah skrivati nekaj več. Nas malce zebe? Ni problema, s telefonom, ki je ravno v roki, Sebastjan mimogrede prižge še kamin. »Ampak to so malenkosti,« reče. Prava vrednost take hiše se skriva v neverjetni prilagodljivosti in avtomatizaciji, da vse skupaj deluje kot harmonična enota.

Najprej me odpelje do samih možganov pametne hiše – v klet, kjer so zbrane vse inštalacije ter kontrolni elementi pametne hiše, vključno s strežnikom, ki poskrbi za usklajeno delovanje. Sebastjan se je odločil za

proizvajalca GIRA. V veliki meri zaradi uveljavljenosti in preizkušnosti te tehnologije, hkrati pa tudi zaradi standarda KNX, ki ga GIRA uporablja, kar mu zagotavlja nadaljnjo podporo pri

▽ **Količina kablov pred vgradnjo elektro omarice in pametne inštalacije GIRA.**



delovanju tudi v primeru, da GIRA zapre svoja vrata. Stroški, ki so povezani z vgradnjo pametne hiše, tudi niso zanemarljivi,

▽ **Na dotik občutljiv zaslon za upravljanje pametne hiše GIRA. Prikaz in delovanje je mogoče sprogramirati po svojo.**



še posebno, ko začneš gledati vsak element posebej – takrat dobro premisliš, ali nekaj res potrebuješ ali morebiti pač ne.

Sebastjan je eden izmed uporabnikov, ki svojo pametno hišo pozna zares v podrobnosti.

▽ **Zunanja vremenska postaja GIRA.**



Seveda, področje tehnologije ga izredno zanima, hkrati pa ga tudi izredno dobro razume. Ne preseneča torej dejstvo, da se je nekatere del v zvezi z gradnjo pametne hiše lotil sam. S tem je seveda lahko prihranil veliko denarja, ki ga je lahko spet vložil v dodatne elemente, ki si jih morda drugače ne bi privoščil. Če se pri nakupu avtomobila odločamo med nekaj različnimi paketi opreme, je pri pametni hiši pravzaprav možnosti neomejeno. In vsaka dodatna funkcionalnost prinese stroške, ki se na prvi pogled zdijo enormni.

Hišne napeljave se je Sebastjan lotil v lastni režiji. Pri tem gre sicer na prvi pogled za običajno električno napeljavo, a vendar z mnogo večjim številom žic. Vsak element, ki bo krmiljen prek GIRE, mora biti ožičen do skupne omarice. To pa nanese ne samo veliko število električnih kanalov, ampak predvsem veliko kilometrov žice. Na koncu, ko je bila vsa inštalacija pripravljena, je zunanje podjetje montiralo



△ Nadzorni zaslon na telefonu.

GIRA elemente v omarico, namestiti so GIRA strežnik in naredili osnovno konfiguracijo naprav. Vso ostalo konfiguracijo in predvsem izdelavo sheme pa je Sebastjan opravil sam, s čimer je veliko prihranil, hkrati pa tudi

poskrbel, da svoj sistem v domači hiši dobro pozna. Tako nobena nadaljnja nastavitev ali nadgradnja ni več težava. Ker se je obnove lotil postopoma, je okolica hiše prišla na vrsto štiri leta kasneje in tudi takrat je dodal še nekaj pametnih naprav v sistem, kar je večinoma naredil sam.

V Sebastjanovi konfiguraciji se tako trenutno nahaja 16 krmilnikov (aktuatorjev), ki delujejo po protokolu KNX in krmilijo stikala, luči, senčila, talno gretje, vrata itd., po hiši in zunaj nje. V podporo vsem tem napravam je na strehi tudi vremenska postaja, tako da ima hiša ob vsakem trenutku podatke o vremenskem stanju na vseh štirih zunanjih straneh.

GIRA je bila nekaj časa povezana tudi s pametno pomočnico Alexo, ki pa se v praksi ni izkazala kot uporabna. V prihodnosti sta v načrtu povezava z Apple HomeKitom in glasovno upravljanje nekaterih stvari, denimo, ko v kuhinji kuhaš, imaš mokre roke ter želiš prižgati luč nad štedilnikom.

Sebastjanu se vidi, da je zadovoljen s svojo pametno hišo in pravi, da bi se danes odločil enako. Razumljivo, svojo pametno hišo dobro obvlada, le-ta izredno dobro deluje in tudi preostali obiskovalci so zadovoljni z uporabo. Razen morda, kadar Sebastjan snuje nove scenarije, ampak tega je bilo največ na začetku, kasneje pa stvari enostavno dodelaš in sprememb ni več veliko.

• • •

► **Od kod odločitev za pametno hišo in kako je potekala njena gradnja do današnje točke?**

Odločitev je bila vezana na celostno prenovo hiše oziroma trenutek »zdaj ali nikoli«. Odločitev za izbiro sistema ni bila enostavna, saj smo se odločali med več ponudniki. Nekako smo iskali ravnotežje med referencami in ceno.

► **Na podlagi česa si se odločil za obstoječo rešitev?**

Na koncu je pretehtal izbor sistema, ki ni pogojen z rešitvijo v oblaku. Nisem proti oblaknim storitvam, ampak vseeno menim, da mora pri stvari, kot

je inštalacija v hiši, obstajati možnost popolnega nadzora nad vsemi komponentami brez odvisnosti od on-line storitev. Drugi močan plus za to odločitev je bila združljivost s standardom KNX.

► **Koliko svojega časa v povprečju nameniš vzdrževanju in delovanju?**

Izredno malo ali skoraj nič. Ko smo sistem postavili, je začetno navdušenje nad različnimi prilagoditvami usahnilo. Občasno, ko se pojavi potreba oziroma ideja po avtomatiki kakšne stvari oziroma glede na vzorec uporabe hiše, se usedem in prilagodim potrebno. Še največ dela je bilo potrebnega zaradi prenove hiše v več fazah, tako da je, denimo, okolica prišla na vrsto šele po štirih letih. Takrat je bilo treba priklopiti, programirati ter prilagoditi uporabniški vmesnik za upravljanje novih elementov.

► **Kako se s pametno hišo soočajo preostali prebivalci v hiši?**

Pametno inštalacijo uporabljajo tri generacije v hiši in prav nihče ni imel težav z prilagajanjem. Sam sem sicer zagovornik uporabe pameti, vendar le do neke zdrave mere. Če moraš nekoga učiti oziroma mu preveč razlagati, kako si si nekaj zamislil, si že pretiraval. Včasih si ljudje pod pojmom pametna hiša predstavljajo govornega asistenta, s katerim se kregaš, da prižgeš luč v kopalnici in odkleneš vrata. Jaz si pod pojmom pametna hiša predstavljam subtilno avtomatiko, ki olajša vsakodnevna opravila, kot sta samodejno prižiganje luči, če obstaja potreba po tem, upravljanje žaluzij zjutraj in zvečer ter čez dan, saj se na ta način lahko prihrani relativno veliko energije (poleti za hlajenje z ustreznim senčenjem, pozimi z ustreznim odstiranjem). Obstaja tudi varnostni vidik: Ali sem zaprl zložljivo streho, rolo, ko sem šel od doma? V tem primeru ti ni treba skrbeti, saj hiša poskrbi, da bo rolo v primeru dežja zaprt ter zložljiva streha v primeru vetra »pospravljena«.

► **Ali se ti je že zgodilo, da je kakšna ključna komponenta zatajila takrat, ko si jo najbolj potreboval?**

Ne. Do zdaj se še ni zgodilo, da bi katera od komponent zatajila. Sam sistem je zastavljen precej robustno.

▽ Zmontirana pametna inštalacija GIRA.



Pametna hiša Nejca, Horjul

Nejc se je lotil vgradnje pametnih naprav v obstoječo hišo. Pri ti v njegov dom je balzam za vse tehnične navdušence. V resnici je ni stvari, ki deluje na elektriko, da ne bi bila nekako povezana z ostalimi napravami. V bistvu sva kar nekaj časa iskala napravo, ki je ne more krmiliti oziroma nadzirati v Home Assistantu. In sva jo naposled le našla – kuhinjska napa.

Ob vstopu v stanovanje s pristom odklene vrata in za odklepanje poskrbi naprava, ki jo je naredil sam – načrtoval ohišje, ga natisnil s 3D-tiskalnikom, dodal ESP-krmilnik ter servomotor in vse skupaj spojil na ključavnico z notranje strani. Deluje izredno dobro, saj je mogoče vrata zakleniti/odkleniti tudi brez uporabe te naprave – torej klasično, s ključem. Samoumevno je, da lahko vrata od koderkoli na daljavo zaklepa/odklepa, jih tudi odpira ter seveda vedno preveri, ali so res zaprta. Odpade torej strah, ko smo od doma in se ne spomnimo, ali smo vrata zaprli in jih zaklenili.

Vse luči v stanovanju so tako ali drugače povezane v omrežje ter jih je mogoče uporabljati tudi povsem klasično – s stikali. Sicer pa ima Nejc za delovanje luči narejene tudi samodejne scenarije,

▽ Doma narejena pametna ključavnica. Ohišje je 3D-natisnjeno, vgrajena sta ESP-krmilnik in servomotor. Ključavnico je mogoče odkleniti tudi ročno.



tako da je osvetlitev ponoči, če je treba na stranišče, povsem medla – primerna za nočni režim. Če pa bi želel uporabnik vklopiti polno osvetlitev, je to tudi hitro mogoče.

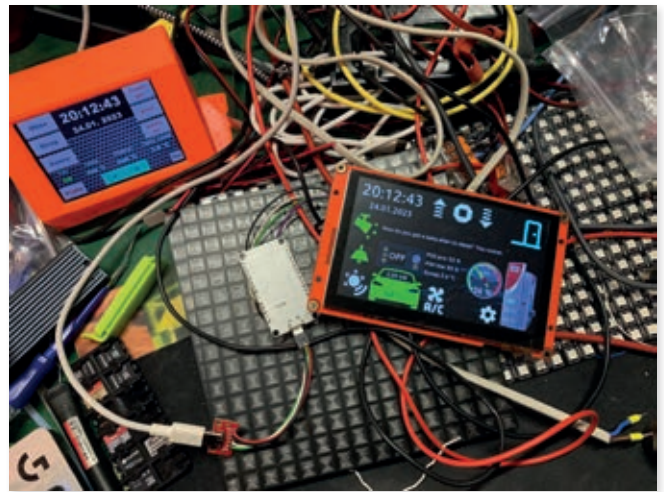
Na zelo zanimiv način se je po inženirsko lotil tudi problema jutranjega bujenja. Kot pravi tehnološki navdušenec ima ponoči trdno in mirno spanje, zato je vstajanje ob budilki pogosto neuspešno. Pod posteljo je zato vgradil tehniko, ki zazna njegovo prisotnost. Home Assistant je povezan s telefonom, od koder dobi informacijo o prihodnjem alarmu. Če tehnika zazna prisotnost človeka na postelji in bi se moral sprožiti alarm, se najprej prižge medla svetloba, malo kasneje pa še glasba. Da ju lahko izključi, mora Nejc enostavno vstati iz postelje. Če tega ne stori, se čez nekaj časa prižge velika luč, ki ga zagotovo zbudi. Hkrati je to isto tipalo za težo uporabno tudi v druge namene, kot je ta, da zapozna njegovo prisotnost v postelji ter zaklene telefon v pokončnem položaju – v postelji je to zelo uporabno.

Nejčeva spalnica je sicer polna sodobne elektronike. Glede na to, da ima za televizor ob sebi daljinski upravljalnik, ga je uporabil tudi za prižiganje in ugašanje luči. Seveda pa se lahko zgodi, da je upravljalnik morda predaleč stran, zato ima ob postelji

▽ Na dotik občutljiv zaslon za upravljanje, konfiguriran v Home Assistantu.



△ Veliko elementov še čaka Nejca, da jih uporabi, in tudi veliko idej, da jih spravi v življenje.



△ Naslednje Nejčeve ideje so že v izgradnji.

na lesenem delu vgrajena tudi tipala dotika in lahko že z rahlim dotikom prižge ali ugasne vsako luč posebej. Ob tem prizna, da

je tudi maček njegove boljše polovice ugotovil, kam je treba nasloniti gobček, da se bo v spalnici prižgala največja luč, ter to tudi

▽ Na dotik občutljiv zaslon za upravljanje in spremljanje pametne hiše.





▲ Na dotik občutljiva tipala za upravljanje luči, vgrajena ob postelji.

večkrat uporabi – sredi noči, ko je lačen.

Glede na to, da lahko Nejc praktično vse krmili ali spremlja, je zelo enostavno zvečer ugasniti prav vse luči in naprave ter zakleniti vrata – z enim pritiskom gumba na telefonu. V hiši so nameščeni tudi štirje mali zasloni, ki niso bistveno večji od običajnega hišnega stikala. Dva imata vgrajeni tudi fizični tipki, ob

pomoči katerih se luči prižiga in ugaša na enak način kot običajno. Tudi zaradi teh zaslonov Nejc na vsakem koraku vidi nekatere podatke, recimo o temperaturi v prostoru ali zunaj, stanju napolnenosti električnega avta itd.

V Nejčevem omrežju je prek 150 naprav (ESP, Zigbee itd.), ki so vse povezane s strežnikom Home Assistant, da jih lahko

upravlja ali pa samo spremlja njihovo stanje. Za to mu je na voljo več kot 2.000 različnih »entitet« in uporabi jih lahko za vse mogoče samodejne scenarije, ki mu pridejo na misel. Številne entitete so pravzaprav namenjene le nadzoru. Tako, recimo, v primeru, da je v tiskalniku 3D prišlo do napake, sistem opozori na to. Prav tako opozori, če se je kakšna baterija v napravah izpraznila pod določen odstotek energije. Baterijsko napajanih naprav ima približno 20 odstotkov.

Večina samodejnih scenarijev je konfigurirana v Node-RED dodatku za Home Assistant, ki je enostaven in pregleden – za programiranje. Za pregled nad vsem sva imela z Nejcem kar malo težav – predvsem, da sva identificirala vse mogoče samodejne scenarije, ki jih kar ni in ni zmanjkalo. Naj jih naštejemo le nekaj: tehtanje plinske jeklenke za opozarjanje ob prazni jeklenki; prek VoIP telefona

se sproži popis števca natisnjenih strani najetega tiskalnika in se število pošlje na e-naslov; računalniki v delavnici se samo na delovne dneve samodejno prižgejo (Wake on LAN); kompresor deluje samo ob delovnih dneh; tipalo na vratih zazna, da so predolgo odprta, in ugasne klimatsko napravo; ko v delavnici vključi alarm (in odide iz nje), se ugasnejo vse luči in izklopi avtomat za kavo; če je luč v kopalnici prižgana, ob 6.50 dvakrat utripne, da Nejc na zamudi v službo itd. Samodejni scenarij pa je narejen tudi za delovanje samega sistema, recimo zunanja integracija s servisom Blitzortung, ki zazna nevihte v bližini hiše, ter naredi varnostno kopijo vseh podatkov v oblak. Glede na količino naprav in narejenih scenarijev bi bilo sila neugodno, če bi moral vse skupaj ponovno konfigurirati.

In kako so vse naprave povezane in uigrane, da lahko primerno funkcionirajo? Za to poskrbi mali računalnik Intel NUC, na katerem teče HAOS, torej Home Assistant. Prav vse naprave delujejo v lokalnem okolju, tako da jih ne prizadene niti izpad interneta. Osnovne naprave, ki so pomembnejše, lahko delujejo tudi povsem neodvisno od trenutne povezanosti – tako lahko luči še vedno prižiga prek stikala na steni.

Ob zares veličastni konfiguraciji in dobrem delovanju vsega skupaj sem Nejca povprašal po naslednjih idejah. Izkazalo se je, da jih ima še ogromno, četudi mu do zdaj ni uspelo narediti čisto vsega, kar si je žadal. Veliko možnosti mu namreč ponujajo še elektrarna na strehi, električni avto, ogrevanje itd. Nejčeva delavnica je polna različne elektronike in tipal, ki še čakajo, da jih spravi v življenje. Ob čakanju 3D-tiskalniku pa je naslednji delček pametne hiše zagotovo že v nastanku.

► Od kod odločitev za pametno hišo in kako je potekala njena gradnja do današnje točke?

Odločitev za pametno hišo ni kar »padla«. Že od nekdaj sem občudoval ljudi, ki so avtomatizirali karkoli doma. Kot elektroniku mi je kristalno jasno, kaj to vse pomeni za seboj.

▽ Upravljanje pametne hiše tudi na telefonu.



▽ Podatki, ki jih prikazuje zunanja vremenska postaja.



Dandanes je stvar precej drugačna in enostavnejša. Pri meni se je vse skupaj začelo, ko sem izvedel za module s čipi ESP8266. Izdelal sem nekaj enostavnih vezij, jih sprogrimiral v Arduino okolju, ampak nekako nikoli ni kaj posebej zaživelo, saj nisem imel dovolj znanja. Malce kasneje sem našel kitajsko podjetje Itead. Njihovi izdelki družine Sonoff (z ESP8266) so bili zame povod za avtomatiziranje stanovanja. Kaj kmalu sem sicer ugotovil, da njihov »ekosistem« ni najbolj prijazen do ostalih naprav, zato sem se odločil za sistem Home Assistant ter Tasmota.

Malo kasneje sem našel še podjetje Allterco iz Bolgarije in družino izdelkov Shelly.

Bistvena prednost pred Sonoff moduli je bila pri Shellyju ta, da so že z originalno programsko opremo znali delovati samo lokalno – brez povezovanja z oblakom.

► Na podlagi česa si se odločil za obstoječo rešitev?

Ni bilo trenutne odločitve, sistem sem počasi popravljal in ga sproti nadgrajeval.

Ena največjih želja je bila, da imam vse naprave na voljo tudi, če nimam dostopa do interneta. Trenutni ponudnik interneta ima namreč občasne težave in to ne sme biti razlog, da, denimo, ne morem prižgati luči v spalnici. Lokalno je bolj zanesljivo, predvsem pa bistveno hitreje (manj zamika med »prožilcem« in »akcijo«).

► Koliko svojega časa v povprečju nameniš vzdrževanju in delovanju?

Odvisto od števila »prelomnih sprememb« v novih različicah. Home Assistant mi je všeč ravno zato, ker redno dodajajo nove zmogljivosti. To seveda pomeni, da včasih kakšno stvar tudi »podrejo«, ampak to vedno napišejo na svoj blog. Načelno vedno počakam na kakšno podrazličico, šele potem posodobim na novo različico.

Na mesečni ravni mi lahko le sproti vzdrževanje vzame od 10 minut do nekaj ur.

► Kako se s pametno hišo soočajo preostali prebivalci v hiši?

Moram reči, da imam zelo potrpežljivo partnerico in da so ji moje ideje všeč. V slengu bi se reklo, da

je v mojem primeru WAF visok (Wife Approval Factor).

Nekaj modulov imam vgrajenih tudi v službi in so sodelavcem načelno zelo všeč (odpiranje skladiščnih vrat prek VoIP telefona, LCD-zaslon na steni s prikazom več kamer ipd.).

► Ali se ti je že zgodilo, da je kakšna ključna komponenta zatajila takrat, ko si jo najbolj potreboval? Kolikokrat se to zgodi?

Še najbolj moteče je, ko zataji budilka, a se zgodi.

Pomembno je, da je strežnik, ki gosti Home Assistant, na brezprekinitvenem napajanju, prav tako tudi vsaj Wi-Fi dostopne točke. Sestavil sem UPS, ki te naprave lahko drži pri življenju cca 6 ur.

Pametna hiša Valentin, Mengeš

Valentin je pametne naprave začel vgrajevati v že obstoječo hišo. Kot tehnično izredno podkovan uporabnik je izbral rešitev, pri kateri ima v celoti nadzor nad vsemi napravami.

Tako kot večina samograditeljev pametnih hiš je začel najprej z rešitvijo za en problem – s konvektorskimi termostati. Izbral je Home Assistant, kupil Zigbee USB-Gateway in vse skupaj spravil v Docker na svojem domačem

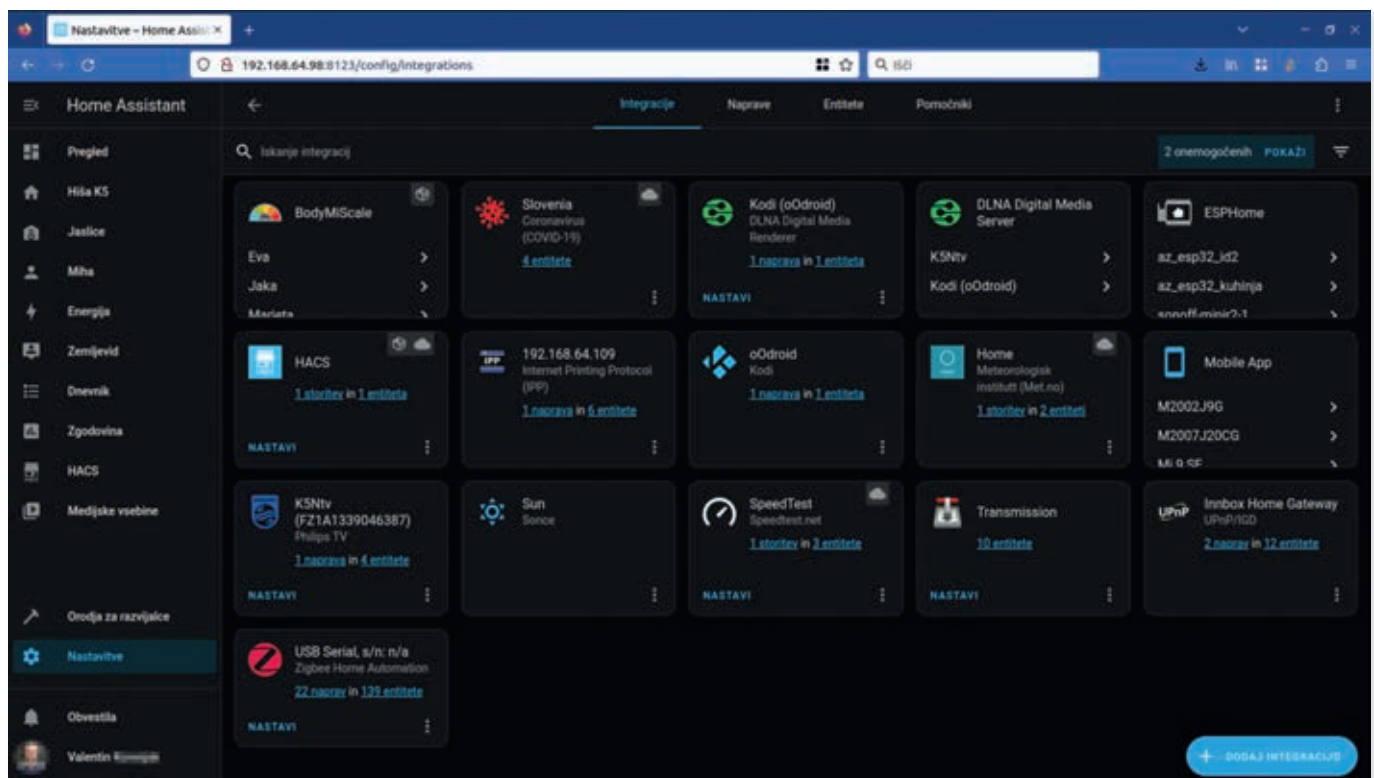
strežniku. Ta je ločen od zunanjega sveta in z njim se povezujejo naprave, ki so znotraj tega omrežja. Kasneje je začel dodajati še druge naprave, kot so žarnice in vtičnice.

Odločil se je za standard Zigbee, ki je standard za brezžično tehnologijo in je nizkocenovna ter nizkoenergijska rešitev za povezljivost naprav. Zelo lepa lastnost tega standarda je, da omogoča t. i. *mesh networking*

oziroma »mrežasto mreženje«. Poenostavljeno povedano, vsaka naprava v tej mreži podaljšuje doseg celotnega omrežja teh naprav. Za to povsem zadostuje ena sama USB-naprava (*dongle gateway*), priključena na računalnik, in s katero se povezujejo naprave, ki so v dosegu. Preostale naprave se povezujejo med seboj s tistimi, ki so v dosegu te USB-naprave. In tako to omrežje raste samo od sebe

in ni več težav s tem, da bi morali z Wi-Fi-jem pokriti vse prostore. Če je, denimo, žarnica v zgornjem nadstropju preveč oddaljena od USB-prehoda, je rešitev v tem, da neke vmes namestite eno napravo, ki bo v dosegu in bo ta poskrbela, da bo tudi zgornja žarnica v dosegu USB-prehoda. Seveda če bo žarnica v dosegu te vmesne naprave. Pri tem

▽ Valentinove integracije za pametno upravljanje hiše.



je v bistvu nepomembno, katero Zigbee napravo namestite kot vmesni člen. Lahko je to vtičnica ali pa kakšno tipalo. Pravilo je le, da tipala, ki delujejo na baterije, ne morejo biti vmesni členi. Seveda, z baterijami je treba varčevati. Ob dejstvu, da imamo te naprave po vsem stanovanju, pa običajno ni težav, da bi bile kate- re od njih nepovezane.

Za Valentina je kasneje vsa- ka naprava, ki se zna povezova- ti, postala potencialna razširitev sistema. Tako je dodal pametno tehniko Xiaomi (Mi Smart Scale 2). Ta se je znala povezova- ti prek bluetooth protokola s te- lefonom. Ob pomoči mikrokon- trolerja ESP z vgrajeno blueto- oth povezljivostjo je tehniko po- vezal tudi s Home Assistantom. Za vsakega člana družine je do- ločil rang teže, to vnesel v kon- figuracijo in tehnika zazna vsa- kega člana družine glede na to. Dovolj je torej, da nekdo stopi na tehniko in ta ga zazna ter zapiše meritev. Če se uporabniki tehta- jo dovolj pogosto, lahko vidimo ce- loletni graf gibanja teže. Valentin ob tem priznava, da je bila tovr- stna prepoznavna mogoča, ko so imeli otroci še zelo različne teže, zdaj ko so večji, pa imajo nekate- ri težo v istem rangi in je takšna samodejna prepoznavna na tak način nemogoča.

Na podoben način je do- dal tudi temperaturno tipa- lo za kuho. Prek mikrokon- trolerja ESP se beleži temperatura ob kuhanju ali pečenju. Zakaj bi bilo to uporabno? Ker lahko tudi na daljavo vidite, ali je v peči še primerna temperatura ali ne,

oziroma lahko analizirate celo- ten potek kuhanja/pečenja.

Glede na prek 2.000 mogo- čih integracij v Home Assistant je tudi Valentin dodal nekaj zu- nanjih integracij, katerih podatke lahko prikazuje na računalniku/ telefonu. Tako je dodal integra- cijo »sonce«, ki prikazuje podat- ke o soncu, in pa integracijo Spe- edTest, ki meri hitrost internetne povezave. Omenimo še integraci- jo Coronavirus Slovenia, ki mu je v kritičnih časih prikazovala sve- že podatke. Ker nima zunanje na- prave za spremljanje vremena, se je priklopil na eno od naprav upo- rabnikov v bližini in od tam zaje- ma vremenske podatke v živo ter jih prikazuje v svojem sistemu.

Pametna hiša samograditeljv ni nikoli dokončana. Eden od raz- logov je tudi neizmerno širo- ko polje uporabe, ki se ti odpre, ko namestiš prvih nekaj naprav. Tudi pri Valentinu ni nič druga- če in idej o naslednjih korakih je še precej. Eden izmed naslednjih bo oživitve pokvarjenega radia Philips AJ 3980, ki mu je odpo- vedal CD-predvajalnik. Še vedno pa delujejo radijski sprejemnik, ura, zaslon. Za to je potrebne- ga že malo več znanja in Valen- tinov načrt je zamenjati enoto za predvajanje cedejev z mikrokon- trolerjem ESP ter celotno napra- vo spremeniti v internetni radio oziroma brezžični zvočnik. Zakaj ne bi hišni zvonec kar prek te na- prave predvajal zvoka?

V načrtu je tudi priklop tipala IKEA VINDRIKTNING. Seveda spet ob pomoči mikrokon- trolerja ESP. Pravzaprav nobena elek- tronska naprava ni več »varna«

pred priklopom na Home Assis- tant. Ideje o naslednjih korakih se rojevajo praktično iz potre- be. Tako se hitro najde rešitev za kakšno nerodno vgrajeno stika- lo za luči v hiši, ki se ne nahaja na uporabnem mestu. In sistem kar raste in raste. Hkrati pa zna Home Assistant izvabiti mnogo podatkov iz različnih naprav in kar naenkrat imamo pred seboj podatke mnogih entitet, za kate- re velikokrat sploh nismo vede- li, da obstajajo. Možnosti za gra- ditev uporabne pametne hiše so neskončne. Še posebej, če imaš toliko znanja kot Valentin.

• • •

► **Od kod odločitev za pametno hišo in kako je potekala njena gra- dnja do današnje točke?**

Računalniki so me že od nek- daj radi »ubogali«, zato sem si naravno želel nekaj tega vtaka- ti tudi v svoje bivalno okolje. Po drugi strani pa sem kar dolgo ča- kal konkretni motiv, da naredim prvi korak. Ta se je pojavil v tren- utku, ko sem ugotovil, da bi pet »neumnih« konvektorskih ter- mostatov, ki jih v moderni hiši skoraj ni bilo kam obesiti, zame- njal z nekaj »pameti«.

Sočasno pa sem svoj 10 let stari NAS zamenjal z zmogljivejšim računalnikom, ki je omogočil tudi sočasno vzpostavitev centralnega nadzornega modula za pametno hišo. Izbral sem Home Assistant in povezovanje naprav prek na- menskega mesh omrežja Zigbee.

► **Na podlagi česa si se odločil za obstoječo rešitev?**

V osnovi sem si želel vzposta- viti sistem, ki bo prilagodljiv in v celoti lastniški, torej da nobena

od komponent ne bo potrebova- la niti posebne aplikacije niti storitve neke v oblaku.

► **Koliko svojega časa v povprečju nameniš vzdrževanju in delovanju?**

Čas, ki je potreben za nuj- no vzdrževanje, je minimalen. Po drugi strani pa svoj sistem z majhnimi koraki postopno še ve- dno dograjujem. Kot primer lah- ko navedem dodajanje »pame- tnih« žarnic na mestih, kjer se pokaže potreba, ali pa vključitev dodatnih tipal (npr. prebiranje temperature iz vremenske posta- je v sosednjem kraju).

► **Kako se s pametno hišo soočajo preostali prebivalci v hiši?**

Kadar je poseg dobro premi- šljen in pravilno izveden, upo- rabniki tega najbrž sploh ne opa- zijo. Obratno pa vsaka še tako majhna sprememba povzroči ve- liko slabe volje. Konkreten pri- mer: večina pametnih stikal uve- de nekaj milisekund zamika pri prižigu luči. Čeprav je zamik mi- nimalen, je lahko za nekoga zelo moteč.

► **Ali se ti je že zgodilo, da je ka- kšna ključna komponenta zatajila takrat, ko si jo najbolj potreboval?**

Ne, to se mi še ni zgodilo. Re- snici na ljubo pa prav kritič- nih avtomatizacij sploh (še) ni- mam. Po drugi strani pa bi mo- ralo načrtovanje vsakršne pame- tne rešitve temeljiti na tem, da je uporaba naravna in da so ključ- ne komponente zasnovane tako, da omogočajo ročno upravlja- nje. Dovolj zoporno je že to, da v začetni fazi Zigbee mesh zaradi majhnega števila naprav kdaj pa kdaj izgubi kakšno napravo (npr. brezžično stikalo).

Pametna hiša Matjaž, Domžale

Matjaž je pametne naprave vgrajeval tako v prenovljeni del hiše kot tudi v obstoječega. Kot tehnično podkovan uporabnik, ki rad raziskuje, kasneje pa želi, da stvari delajo, se je odločil za bolj hibridno rešitev, v katero je lahko vključil že obstoječe pametne naprave, da bo v prihodnosti lahko dodajal še nove naprave.

Dlje časa je že uporabljal pametni termostat Netatmo, s katerim je krmilil plinsko peč, ter pametno vremensko napravo istega proizvajalca. Kasneje je dodal še nekaj Ikea pаметnih žarnic. Ob prenovi nadstropja v hiši je pri menjavi oken dodal tudi električne zunanje žaluzije, ki jih krmili z Wi-Fi stikali Sonoff DUALR2 prek aplikacije eWeLink. Na zunanjo stran hiše je dodal še tipalo Sonoff TH16, ki poskrbi, da poleti žaluzije zaščitijo sončno svetlobo, ki z južne strani segreva prostore. Po hiši je namestil tudi nekaj Wi-Fi vtičnic SmartPlug, ki jih nadzira prek istoimenske aplikacije.

Vse zgoraj našteje naprave samostojno dobro delujejo in se jih da lepo upravljati z namenski aplikacijami. Problem je v nepovezljivosti vseh naprav med seboj. Tudi iskanje prave aplikacije, ko želiš eno od teh naprav upravljati, ni prav priročno. Pojavil se je še en problem: veliko število naprav, ki se povezujejo z istim omrežjem Wi-Fi. Poiskati je bilo treba sistem, s katerim bi morda kar vse te obstoječe naprave združil, tako da bi jih lahko upravljali prek ene aplikacije. Rešitev se je ponujala kar sama: Home Assistant in Zigbee.

V omari je poiskal svoj stari računalnik, nanj namestil Debian Linux, Docker in Home Assistant. Naročil je še ConBee II USB-gateway in prvi korak je bil s tem narejen – selitev stare pametne rešitve v novo se je začela. Netatmo deluje kot zunanja integracija s Home Assistantom.

Naslednji korak je bil priklop tipal za temperaturo in vlago. Preizkusil je nekaj različnih tipal in kot zadovoljiva so se izkazala tipala kitajskega proizvajalca AQARA. Majhna tipala na baterije delujejo na standardu Zigbee in jih lahko postavimo praktično kamorkoli. Takoj so bila vidna v

Home Assistantu in že se je dalo narediti osnovne avtomatizacije. Matjažev glavni problem pri krmiljenju plinske peči je bil termostat, ki se je nahajal v dnevni sobi, kjer je tudi krušna peč. Kadarkoli je v njej gorelo, je bil termostat brez pomena, saj peč hitro dvigne temperaturo v sobi. In tako se je hitro zgodilo, da je bilo celotno stanovanje mrzlo, dnevna soba pa topla. Z avtomatizacijo je Matjaž poskrbel, da temperaturno tipalo v dnevni sobi zazna prižgano krušno peč in za referenčno sobo vzame neko drugo sobo, kjer krušna peč nima vpliva. Tako preostale sobe niso več hladne, v dnevni sobi pa termostatski ventili na radiatorjih poskrbijo, da ti ostanejo hladni, saj prostor greje krušna peč.

Matjaževa pametna hiša je vedno razvijajoč sistem, zato

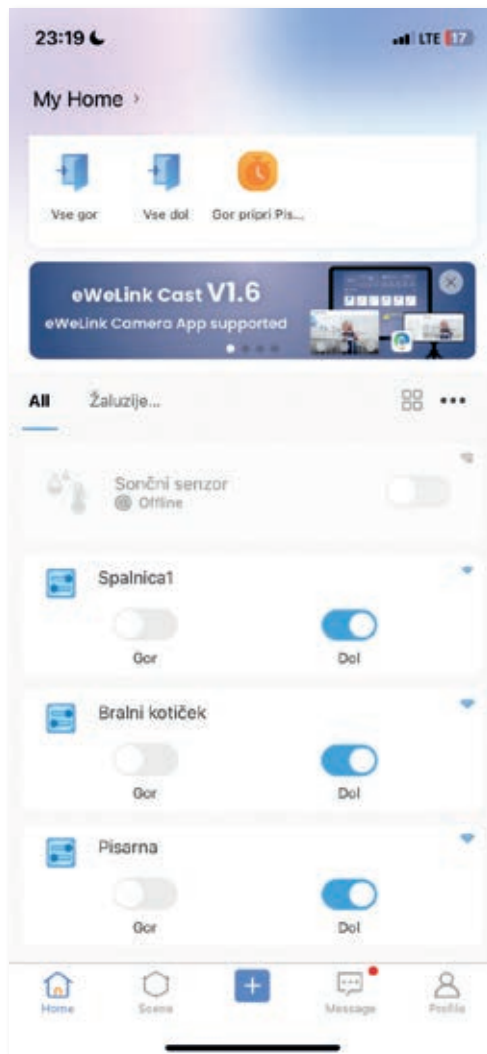


△ Brežični termostat NETATMO za upravljanje gretja v hiši.

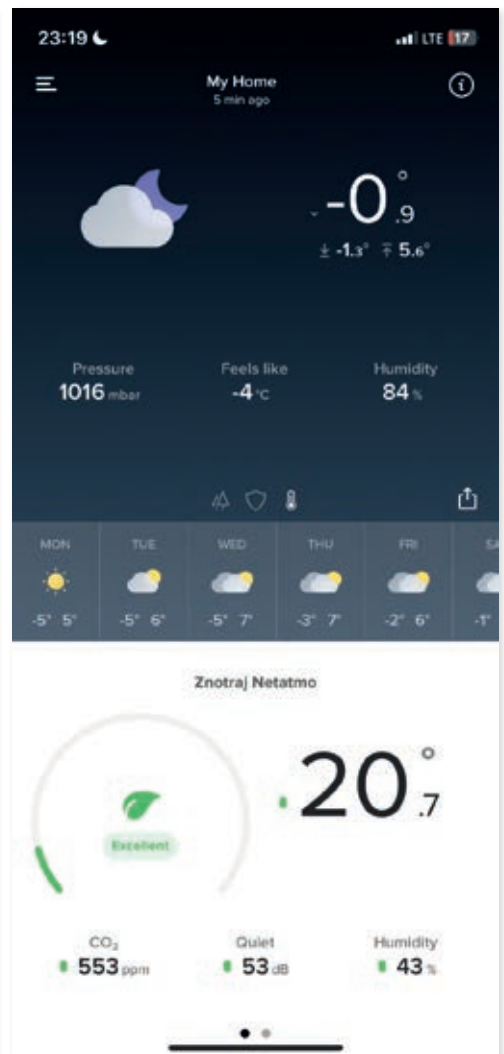
ima še veliko idej, kako vse skupaj nadgraditi. Naslednji del te konfiguracije bo prenos krmiljenja zunanjih žaluzij in luči na Home Assistant. Kar je dobro pri

tem, je to, da sistem Home Assistant omogoča zares široko paleto različnih integracij in je tako rekoč mogoče priključiti ter krmiliti skorajda vsako pametno

▽ Upravljanje zunanjih senčil na telefonu v namenski aplikaciji eWeLink.



▽ Podatki iz vremenske postaje NETATMO, ki se uporabijo za nadzor ogrevanja.



napravo. Tudi investicija je izredno majhna in ni treba vsega kupiti naenkrat. Glede na to, da gre pri tem v bistvu za hobi, tudi Matjaž snuje naslednje korake takrat, ko ima čas in sistem gradi počasi. Ravno zaradi tega je njegova pametna hiša še vedno hibridna, saj nekatere stvari še vedno krmili prek oblaka proizvajalca, druge pa so že povsem v domačem omrežju.

Res pa je, da je samega upravljanja v bistvu zelo malo, saj narejene avtomatike poskrbijo, da se stvari odvijajo samodejno. No, še največkrat zjutraj v spalnici otroci pokličejo: »Hey Siri, bedroom light!« S tem se zunanja žaluzije odpre in v prostor spusti dnevno svetlobo.

• • •

► **Od kod odločitev za pametno hišo in kako je potekala njena gradnja do današnje točke?**

Pametna hiša je pri meni začela nastajati postopoma in sponatano. Vse se je začelo ob prenovi

stanovanja, ko sem moral prestaviti plinsko peč za ogrevanje in je bil obstoječi termostat predalet od peči. Na spletu sem zato iskal mogoče rešitve in našel pametni termostat Netatmo. Hkrati sem dokupil tudi vremensko postajo istega proizvajalca. Kasneje so se temu pridružile tudi žarnice in pa Sonoff stikala za krmiljenje zunanjih žaluzij. Vse skupaj sem povezal s HomeKitom, tako da lahko vse upravljam tudi glasovno.

Seveda pa to ni dokončna rešitev, saj že delam na tem, da združim vse skupaj na Home Assistantu. Testno stvari že delujejo, za dokončno menjavo tehnologije v produkciji pa bo potrebnega še nekaj testiranja in nakupovanja posameznih naprav.

► **Na podlagi česa si se odločil za obstoječo rešitev?**

Pretežno je bilo to podrejenorešitvi posameznega problema. Najprej termostat, kjer sem

poiskal primeren izdelek. Potem so v stanovanje postopoma prišle žarnice, po obisku Ikee. Na koncu pa sem se za Sonoff stikala odločil zaradi njihove razširjenosti in velike skupine uporabnikov, kar je zelo dobrodošlo, ko se srečaš s težavami. O Home Assistantu pa je bilo že napisanih toliko pohval, da skorajda ni bilo dileme o izbiri.

► **Koliko svojega časa v povprečju nameniš vzdrževanju in delovanju?**

Zdaj ko vse skupaj deluje, se s tem praktično ne ukvarjam nič več. Ogrevanje deluje samodejno in poskrbi, da nam je vedno ravno prav toplo. Zunanje žaluzije se prilagajajo sončnemu vzhodu in zahodu ter poletnemu soncu, kar pa je vmesnega upravljanja, ga lahko opravimo prek vgrajenih tipk na steni.

► **Kako se s pametno hišo soočajo preostali prebivalci v hiši?**

Zavedal sem se, da v hiši niso vsi tako navdušeni nad tehnologijami, kot sem sam, zato sem

imel vseskozi v mislih tudi to. Vse, kar se da v hiši upravljati prek telefona, je moč upravljati tudi na klasičen način. Sicer pa se ve, kdo je odgovoren za vse skupaj, kadar kaj ne dela ravno po pričakovanjih.

► **Ali se ti je že zgodilo, da je kakšna ključna komponenta zatajila takrat, ko si jo najbolj potreboval?**

Zelo redko se zgodi kaj takšnega, pa še to je večinoma posledica nedosegljivosti signala Wi-Fi. Termostat sicer lahko deluje tudi brez internetne povezave, saj ima samostojno oddajno enoto (tipalo), ki ga v bistvu upravlja. Električnim žaluzijam pa se zgodi, da se zjutraj pozabijo pospraviti ob sončnem vzhodu, če ravno v tistem času povezava ni delovala, vendar se to ne zgodi pogosto. Ampak to je že druga zgodba, zgodba domačega dežurnega omrežnega administratorja. Tudi Siri občasno zataji, saj jutranji globoki glas le stežka prepozna.

Smo vas prepričali?

Kdorkoli danes gradi novo hišo ali pa jo morda prenavlja, se srečuje z idejo o pametni hiši. Marsikdo takoj obupa nad idejo, ko vidi evrske številke. Gradnja in prenova hiše sta že tako in tako jama brez dna in dodaten velikanski strošek je za marsikoga nesprejemljiv, še posebno, ker gre v resnici za luksuz. Pa gre resle za to? Ali pa gre morda na dolgi rok tudi za prihranke energije in denarja?

Hiša, ki se zna zasenčiti ob močnem soncu poleti, bo zagotovo prihranila nekaj energije, ki je sicer potrebna za ohlajevanje. Prav tako pozimi s pametnim reguliranjem ogrevanja v kombinaciji z zunanjimi senčili prihranimo energijo za ogrevanje. Vse to je še posebej

dobrodošlo pri nizkoenergijskih hišah.

Pri kom bo morda odtehtala že ideja o tem, da lahko vedno preveri stanje v hiši tudi, ko ga ni doma. So vse luči ugasnjene, je številnik izključen itd.? Ali pa morda luči, ki jih je mogoče nastaviti točno tako, kot si v dani situaciji zaželiš: samo nekatere prižgane z določeno močjo, ponoči minimalna osvetlitev hodnika ali pa samodejno prižiganje.

Nekdo drug, kot, recimo, Nejc, bo vesel vseh možnosti avtomatizacije, ki jih nudi pametna hiša in bo vse, kar se zdi koristno, tudi avtomatiziral. Zakaj bi torej vsak dan delal eno in isto, če pa lahko to naredi elektronika sama od sebe?

Prav vsi lastniki, ki smo jih povprašali o njihovih pametnih

hišah, so z njimi izredno zadovoljni, tudi Miha – kljub slabi začetni izkušnji. In kar je morda še najpomembnejše, tudi njihove partnerice niso imele večjih pripomb na samo delovanje, kar pomeni, da so pametne hiše narejene dovolj dobro, da tudi netehnični uporabniki nimajo dodatnega dela.

Malo se je vsem lastnikom zataknilo le pri popisu vseh avtomatizacij, ki jih njihova pametna hiša premore. Toliko stvari je namreč avtomatiziranih, da se velikokrat sploh ne zavedajo, kaj vse poteka samodejno.

Ne glede na to, ali se je lastnik lotil pametne hiše sam ali pa mu jo je izdelalo zunanje podjetje, pa je vsem skupno to, da želijo vso prilagodljivost tudi v prihodnosti. Ljudje

se spreminjamo, naše navade se spreminjajo, zakaj bi bili torej v domači hiši tako zelo omejeni pri uporabi? Smo predstavili stol za branje v dnevni sobi in nimamo stikala za prižig luči v bližini? Ni problema, ob pomoči pametne hiše to lahko rešimo precej hitro.

Na trgu je veliko različnih rešitev. Nekatere se osredotočajo na centralizirano upravljanje, druge na decentralizirano. Nekatere so namenjene novogradnjam, mnoge pa vgradnjam v obstoječo električno napeljavo.

Od vas je odvisno, za kaj se boste odločili. Eno pa je zagotovo: vgradnja pametne hiše je odločitev na dolgi rok. Ne popuščajte hipnim rešitvam, ki vam bodo v prihodnosti morda povzročile veliko težav.

	Miha	Simon	Sebastjan	Nejc	Valentin	Matjaž
postavitev	na ključ	na ključ	kombinacija »naredi sam« in zunanje izvajalca	rešitev »naredi sam«	rešitev »naredi sam«	rešitev »naredi sam«
strošek (1-3)						
lokalno ali v oblaku	lokalno/v oblaku	lokalno	lokalno	lokalno	lokalno	lokalno/v oblaku
centralno upravljanje	✓, aplikacija Entia na telefonu	✓, Gira Home Server	✓, Gira Home Server	✓, Home Assistant	✓, Home Assistant	✗, deloma Home Assistant
vgradnja	nova hiša	nova hiša	prenovljena hiša	obstoječa hiša	obstoječa hiša	obstoječa hiša
cena	25.000 EUR	15.000 EUR	8.000 EUR	5.000 EUR	300 - 500 EUR	800 EUR
povezane naprave	gretje	luči	luči	komplet luči	konvektorski termostati	senčila
	luči	vtičnice	70 % vtičnic	nekaj vtičnic	nekaj luči	ogrevanje
	zunanja senčila	senčila	prezračevalna naprava	ključavnica na vratih	nekaj vtičnic	nekaj vtičnic
	vrata	alarm	odpiranje vrat – ekey	pralni in sušilni stroj	tehnica	nekaj luči
	tipala za vodo	zaklepanje dvoriščnih vrat	kamin – bioetanol	ogrevanje	temperaturna tipala	tipala za temperaturo in vlago
	temperaturna tipala	zložljiva streha	talno gretje – ventili	kamere		
	roleta za bazen		senčila	tipala vrat, oken		
	temperatura bazena		zunanje luči	tiskalnik 3D		
				električni avto		
				polnilnica za avto		
				sončna elektrarna		
				računalnik		
				synology nas		
				sesalec		
				detektorji izlitja + glavni ventil za vodo		
				alarm		
				telefoni		
				klimatska naprava		
				tehnica za plinsko jeklenko		
				UPS		
				tehnica pod posteljo		
				detektorji dima		
				bralnik prstnih odtisov		
				zalogovnik		
				zaslončki		
glasovno upravljanje	✗	✗	✗	✓, Google Assistant	✗	✓, HomeKit
število entitet	približno 100	približno 70	približno 400	več kot 2000	približno 200	približno 50
čas uporabe	4 leta	10 let	5 let	5 let	2 leti	3 leta

Cena za pametno hišo je v veliki meri odvisna od obsega pametnih naprav ter velikosti hiše. Vse zgoraj omenjene cene so približne in niso namenjene primerjavi posameznih proizvajalcev.

NAJBOLJŠI

MAREC 2023

Univerzalna serijska bizarnost

Naše pisalne mize in delovno okolje so sveti. Za nekatere je običajno, da se morajo do tipkovnice prekopati čez gore papirjev, revij in še česa, drugi morajo imeti ob sebi radio (da, analogni!), iz katerega blebetajo radijski voditelji in občasno celo spustijo kako rock pesem. Tretji pa smo navajeni (oziroma stremimo k temu), da na mizi ni preveč stvari.

Jure Forstnerič

Da, sam sodim v to zadnjo skupino. Sicer priznam, da se sčasoma stvari vendarle začnejo nabirati, a se vsake toliko uspešno spopadem z nesnago in jo, vsaj za krajši čas, tudi ukrotim. Na mizi, ob njej in pod njo se kar množijo raznovrstni kabli, kabelčki, vmesniki, adapterji in »dongli«. Te reči se ne množijo le v posredni in neposredni bližini pisalnih miz, ampak so se kot invazivna rastlina razširile v moj službeni nahrbtnik, žepe, zasledil sem jih tudi že v bližini kuhinjskega pulta in po predalih avtomobila.

Trditev, da sta na svetu gotovi le dve stvari, davki in smrt, se je v literaturi prvič pojavila že davnega leta 1716, a bi lahko danes k temu dodali še razmetane kable vseh vrst.

O tem sem na teh straneh sicer že pisal – pred šestimi leti. Takrat sem omenil, da gredo stvari na bolje. Da imajo vsi telefoni že microUSB (!), ki se povsod priklapi na vmesnik USB tipa »A«. Razen Applovih, ki so na vmesniku Lightning. Ali starejših

Applovih. Ali še novejših, ki gredo na USB-C. Ali kakšnih drugih majhnih »gedžetov«, ki so še na ~~micro~~ miniUSB. Ali, ali, ali ...

Danes? V polni meri smo zakorakali v svet USB-C. Ali pa tudi ne, saj skoraj nihče čez noč ne zavrže svojih starejših »gedžetov«, če ti še delujejo. Doma imamo poln predal brezžičnih

(ali kablu), večinoma ne pove kaj dosti o delovanju tega vmesnika (kablja). V tokratni številki lahko berete o preizkusu Xiaomijevega telefona, ki ima vmesnik USB-C, a električno deluje po 23 let starem hitrostnem standardu USB 2.0 (nekoč znanem kot *High Speed* v nasprotju z USB 1.0, ki je bil *Full Speed*). Telefon je sicer

Nekateri vmesniki USB-C omogočajo izvoz videa, drugi ne. Podobne razlike so tudi pri kabljih – tako kot pri USB (A), mini-USB, microUSB se tudi pri USB-C pojavljajo kabli, ki omogočajo le napajanje, ne pa tudi prenosa podatkov. Proizvajalec lahko s tem privarčuje tistih nekaj milijagramov bakra, s tem pa lahko za



Stran Wikipedije o standardu USB zelo nazorno razkrije, kako kompleksno je v resnici to področje.

slušalk, mišk, bralnikov kartic, »powerbankov«, e-bralnikov in druge šare, ki pač še vedno delujejo. In zaradi katere potrebujem kable za microUSB, miniUSB pa še za kaj tretjega. Da sploh ne govorim o pametnih zapestnicah in urah, kjer ima vsaka svoj unikaten brezžični napajalnik – ti večinoma seveda niso združljivi z ničimer drugim.

Še večja težava pa je dejstvo, da nam to, kar vidimo na napravi

res odličen in verjamem, da bo zelo malo uporabnikov to sploh kdaj opazilo, pa vendar. Naš urednik, denimo, pravi, da se sploh ne spomni, katerega leta je telefon nazadnje povezal z računalnikom prek kabla.

Ne samo hitrost, tudi podprtost tehnologij se razlikuje pri navzven in na videz enakimi vmesniki. Nekateri prenosniki, denimo, omogočajo napajanje prek USB-C, spet drugi ne.

0,00001 odstotka dvigne maržo izdelka.

Stran Wikipedije o standardu USB zelo nazorno razkrije, kako kompleksno je v resnici to področje. In nisem ravno optimističen, da bo stanje kdaj bistveno boljše. K sreči gre svet vedno bolj v brezžičje – večinoma potrebujemo le še napajanje, za vse ostalo pa uporabljamo Wi-Fi ali bluetooth. Tudi ta dva imata svoje posebnosti, a jih je manj. ◀

PRENOSNI RAČUNALNIKI

42 Asus Vivobook 15x

Asus je bil prvi, ki je začel zaslone OLED ponujati tudi v cenovno dostopnejših prenosnikih. Najnovejši med njimi je model Vivobook 15x.



TELEFONI

44 Xiaomi 13 in 13 Pro

Xiaomi se je v zadnjih letih povzpел v vlogo enega najpomembnejših konkurentov Samsungu. Trenutno najmočnejša modela v tem boju sta trinajst in trinajst Pro.



OLED je zakon!

Prav zanimivo je, kako smo se že popolnoma navadili na zaslone OLED na telefonih in televizorjih, v prenosnikih so pa tako redki. Asus pri tem odstopa in njihovi modeli OLED so odlični!

★ 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.

► **Asus VivoBook 15X.** Asusova serija prenosnih računalnikov VivoBook je namenjena domačim in manj zahtevnim poslovnim uporabnikom. V zadnjem letu je dobila izraziti plus v obliki zaslonov OLED. Jeseni smo med preizkusom domačih prenosnikov preizkusili model VivoBook 15 OLED, zdaj pa smo dobili še nekoliko zmogljivejši model VivoBook 15X (s pod-oznako M1503QA-OLED-L721W). Tudi ta se kiti z zaslonom OLED, pri naša pa predvsem več zmogljivosti.

Ohišje prenosnika je sicer v skladu z bolj domačim cenovnim razredom – je torej plastično in malenkost manj kakovostno kot ohišja dražjih, aluminijastih modelov. Opazimo malenkost več zvijanja kot pri katerem od dražjih modelov serije ZenBook. Preizkušeni model je imel zelo temno, skoraj sivomodro ohišje elegantnega, preprostega videza. Zaslona se lahko odpre povsem ravno z mizo, torej do 180 stopinj. Sledilna ploščica je med večjimi, v desnem zgornjem vogalu je bralnik prstnih odtisov. Tipkovnica ponudi nadpovprečno dober povratni odziv za ta cenovni razred. Pohvalimo lahko tudi tristopenjsko osvetlitev tipk, ob desni strani je tudi številčnica z nekoliko ožjimi tipkami, tipke

za premik kurzorja so zelo nizke. Kakovost zvoka je povprečna, stereo zvočnika sta obrnjena navzdol (sta v sprednjih vogalih) in se bolje izkažeta, ko imamo prenosnik na mizi (kjer se lahko zvok odbija) kot takrat, ko ga imamo v naročju.

Ena največjih prednosti teh prenosnikov je zaslon OLED. Asus je prvi, ki je začel tovrstne zaslone ponujati tudi pri cenovno dostopnejših prenosnikih. Zaslona ima res odlične barve in je povsem primeren tudi za zahtevno fotografsko in grafično delo. Zaradi odličnih kontrastov pa je tudi sicer zelo dober – denimo za ogled filmov ali celo igranje



Asus je prvi, ki je začel zaslone OLED ponujati tudi pri cenovno dostopnejših prenosnikih.

iger. Želeli pa bi si višjo svetlost, saj je tudi na najvišjih nastavitvah ob močnejših svetlobi zaslon razmeroma temen, pri tem se pa poznajo tudi odboji, ki so posledica svetleče prevleke. Zanimivo je, da so Windows 11 (v različici Home) privzeto nastavljeni na temni način – zaslona OLED pa porabijo manj energije, ko

prikazujejo temno (sploh povsem črno) barvo, in več pri prikazu bele. Kot zanimivost omenimo še to, da je tu privzeto vključen tudi ohranjanjevalnik zaslona, s tem pa se zmanjša možnost za pojav zapečene slike. Proizvajalci sicer trdijo, da današnji zaslona OLED s tem nimajo več težav, a je to težko zares vedeti na



Po naši oceni bi prenosnik zdržal nekje med 11 in 12 urami gledanja filmov.

dolgi rok. Ločljivost zaslona je bila pri preizkušenem modelu klasična FullHD (1.920 × 1.080 pik), obstajajo pa tudi sestave z višjo ločljivostjo. Mi smo bili z omenjeno matriko povsem zadovoljni.

Bera vmesnikov na levi in desni strani prenosnika je zelo standardna. Na desni so dva vmesnika USB-A (oba po 3.2 Gen. 1), en vmesnik USB-C (3.2 Gen. 1, škoda, da prek tega ne moremo napajati prenosnika), HDMI (po standardu 1.4, torej podpira 4K le do 30 Hz), izhod za slušalke ter vmesnik za napajanje. Na levi je še en USB-A, tokrat po standardu 2.0. Brežžični vmesnik podpira tudi omrežja zadnje generacije, torej Wi-Fi6, ne pa tudi njene razširitve Wi-Fi6e.

Jeseni preizkušeni VivoBook je uporablja Intelov procesor, tokrat pa je vgrajen AMD Ryzen 7 5800H. Gre za enega zmogljivejših procesorjev za prenosnike tega trenutka, v nasprotju z varčnimi procesorji z oznako »U« označuje »H« večjo zmogljivost. Vgrajenih je osem jeder z večnitnim delovanjem, operacijski sistem jih tako prikaže skupaj 16. Procesor so sicer splavili pred dvema letoma, najdemo ga predvsem v igričarskih in drugih zmogljivih prenosnikih. V primerjavi z Intelovim i5-1135G7 v lanskem prenosniku VivoBook 15 je ta tudi do polovico hitrejši na posameznih hitrostnih preizkusih. Ima tudi razmeroma zmogljiv grafični del, tako bomo na prenosniku brez težav igrali

kakšne manj zahtevne igre (ob nižjih stopnjah podrobnosti in efektov).

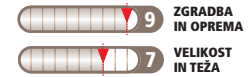
Ob tem bo 16 GB pomnilnika dovolj za večino uporabnikov, podatke pa hranimo na pogonu SSD, velikem 512 GB. Pozitivno nas je navdušila vzdržljivost akumulatorja, saj smo na našem preizkusu zabeležili skoraj osem ur delovanja. Pri nezahtevni rabi bi tako brez težav prišlo čez deset ur – po naši oceni bi prenosnik zdržal nekje med 11 in 12 urami gledanja filmov. Prenosnik ostane med navadnim delom dovolj tih, glasnost se poveča le med daljšim zahtevnejšim delom.

Novi VivoBook 15X je odličen prenosnik srednjega razreda, njegove prednosti so odlična zmogljivost, zelo zmogljiv akumulator (in s tem povezana avtonomija delovanja) ter zaslon OLED. Ta bi lahko bil sicer svetlejši, tudi ohišje je bolj na plastični strani. Prenosnik po ceni namreč že seže tudi v malenkost

višje razrede, kjer najdemo tudi tanjše, aluminijaste modele. Seveda pa imajo ti tudi svoje slabosti, predvsem manj barvite zaslone ter slabšo zmogljivost.

Jure Forstnerič

ASUS VivoBook 15X M1503QA-OLED-L721W



Poslovni indeks PCMark 10 (Productivity): 9.597

Večpredstavnostni indeks PCMark 10 (Content Creation): 6.321

Trajanje delovanja: 7 ur, 37 minut

Mere: 35,7 × 22,8 × 2 cm; 1,7 kg

Značilnosti: AMD Ryzen 7 5800H, 3,2 GHz, 16 GB RAM, 512 GB SSD, WLAN 802.11 ax, bluetooth

Zaslon: 15,6-palčni, 1.920 × 1.080 pik, OLED

Operacijski sistem: Windows 11 Home

Cena: 1.015 EUR

Prodaja: Bolje založene trgovine.

➕ Zmogljivost, vzdržljivost akumulatorja, zaslon OLED.

➖ Povprečna kakovost ohišja.

Magične besede

V pomanjkanju tehnoloških novosti se proizvajalci ponovno zanašajo na magične besede. Pri telefonih Xiaomi je to »nanobiološka keramika«, pri Samsungu pa »iz oceanov reciklirana plastika«. Toliko, da veste...

► **Xiaomi 13 & 13 Pro.** Xiaomi se je v zadnjih letih povzpел v vlogo enega najpomembnejših konkurentov Samsungu na področju telefonov Android. S tem so prišle tako večje in bolj ambiciozne želje kot tudi več pozornosti kupcev in medijev. V to okolje prihajata nova modela, s katerim podjetje pokaže, kaj vse zna. Gre za Xiaomi 13 in 13 Pro, preprosto imenovana naslednika modelov 12 in 12 Pro. Sodeč po govoricah, naj bi kasneje sledil še Xiaomi 13 Ultra, nadgradnja obstoječega 12S Ultra.

Telefona delujeta zelo kakovostno. Oba uporabljata Corningov Gorilla Glass Victus na prednji strani, osnovni model 13 ima tako steklo tudi zadaj. Pri različici Pro je zadnja stranica iz keramike – pri Xiaomiju pravijo, da gre za »nanobiološko« keramiko, karkoli že to je, ki naj bi bila še posebej trpežna. Na otip moramo priznati, da nismo opazili razlik v primerjavi s stekleno zadnjo stranico navadnega modela. Oba zadnji stranici sta zelo gladki, na obeh se zelo poznajo prstni odtisi – morda malenkost bolj na stekleni stranici modela 13, ki je bil bel, 13 Pro pa črn. Oba imata kovinsko ogrodje in dajeta občutek res solidno izdelane naprave.

Osnovni model je občutno manjši od različice Pro. Prvi

ima zaslon diagonale 6,36 palca, drugi pa 6,73. Preseneča dejstvo, da je manjši tudi rahlo tanjši (8 mm namesto 8,4). Razlika je seveda majhna, a vseeno smo vajeni obratno – da so večji tudi rahlo tanjši. Oblikovanje je podobno, čeprav ima model 13 bolj odsekane, ravne stranice (v kovinsko srebrni barvi), večji Pro pa zaobljene v barvi ohišja in tako daje občutek, da je še nekoliko tanjši. Pri obeh je na zadnji strani še velika stopnica, v kateri je pospravljen fotografski sklop. Pri obeh so v njem po trije objektiv, pospravljeni pod enotno, ravno stekleno površino. Na njej se bohoti še napis Leica, vpliv tega fotografskega podjetja opazimo tudi v fotografski aplikaciji. Mimogrede tak napis je bil nekoč prisoten na Huawei-jevih telefonih, sedaj pa so se zaradi spremenjenega toka denarja preselili.

Fotografski sklop je med pomembnejšimi deli novih telefonov. Xiaomijeva novinka se na tem področju zelo dobro izkažeta. Na papirju sicer ni pretiranih posebnosti – na voljo so trije objektiv, torej osnovni široki objektiv (23 mm), ultraširoki (15 mm) ter teleobjektiv s trikratnim zumom (75 mm). Nič pretresljivega, v primerjavi s konkurenco, ki zmore tudi povečave 5× in 10×, bo večina zahtevnih uporabnikov pogrešala še daljši objektiv.

Ima pa model Pro prednost pred običajnim, saj so vsi trije objektiv s tipalom ločljivosti 50

★ Ocenjevanje telefonov

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

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

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



navadnim modelom, so dobre, a ima različica Pro prednost pri vseh treh goriščnicah. Poudariti velja tudi odlično stabilizacijo slike pri teleobjektivu modela Pro. Oba imata sicer optično stabilizacijo pri glavnem objektivu, a se to bolj opazi pri daljših goriščnicah teleobjektiva.

Strojno sta telefona načelno enaka – oba uporabljata zadnji procesorski modni krik, Qualcommov Snapdragon 8 Gen 2, MP. Tipalo glavnega objektiv je pri tem še zelo veliko (po površini), večje, kot smo sicer vajeni pri pametnih telefonih, zato zmore res odlične fotografije z nekoliko zamegljenim ozadjem že brez uporabe portretnih načinov. Fotografije, posnete z

XIAOMI 13



Prodaja: Bolje založene trgovine.
Cena: 1.050 EUR (8 GB, 256 GB)

- ➕ Zmogljivost, odlična vzdržljivost baterije, zum objektiv.
- ➖ USB-vmesnik podpira le hitrosti 2.0.



izdelan v tehnologiji 4 nm. Pri tem je zanimivo, da se telefona na preizkusih zmogljivosti drugače obnašata kot (tudi v tej številki preizkušeni) Samsungov

Samsungu, namenil malenkost višjo frekvenco posameznih jeder. Tako se ta bolje obnese pri preizkusu enojedrnih opravil, Xiaomijev dvojec pa pri preizkusu

sta vodotesna po standardu IP68 (potop do 1,5 metra za do 30 minut). Hitrost napajanja je spet zelo velika – pri 13 Pro do 120 W (kar pomeni dobrih 20 minut) ali do 50 W pri brezžičnem napajanju, pri navadni 13 pa do 67 W pri žičnem ali 50 W pri brezžičnem napajanju. Pri obeh je tudi priložen ustrezen napajalnik, kjer je model 120 W glede na svojo moč presenetljivo majhen. Oba telefona sta med najboljšimi, kar se tiče vzdržljivosti akumulatorja – osnovni ima 4.500 mAh, model Pro pa 4.820 mAh, ob tem, da so novi procesorji še varčnejši od predhodnikov.

Pod črto težko najdemo kakšne resne pomanjkljivosti nove Xiaomijeve dvojice. Ponudita odlično zmogljivost ob zelo dobri vzdržljivosti baterije. Fotografski sklop je med boljšimi, tudi filtri, ki so sad sodelovanja z Leico, so po našem mnenju zelo prikupni (tu mislimo na umirjen, zadržan videz fotografij, zlasti portretov). Na papirju bo sicer marsikdo pogrešal še kak daljši zum, čeprav je to, upoštevajoč ceno, tudi pri konkurenci redko.

Fotografije, posnete s Xiaomijem 13, so dobre, a ima različica Pro pri vseh treh goriščnicah veliko prednost.

Galaxy S23 Ultra. Ta ima na papirju enak procesor, a je različna v podrobnostih – Qualcomm je procesorju, prilagojenemu

večjedrnih. Na koncu dneva so razlike zelo majhne in jih med običajno uporabo ne bomo opazili, vseeno pa gre za zanimivo anomalijo. Grafični sklop je odličen, brez težav poganja tudi najzahtevnejše igre, segrevanje je pri tem dobro nadzirano.

Druge lastnosti so bolj ali manj znane ter pričakovane. To velja za zaslon OLED s tehnologijo LTPO, zaradi katere se frekvenca osveževanja dinamično prilagaja dogajanju in gre vse do 120 Hz, in podpora tehnologiji HDR10+, s tem pa tudi solidno svetlost zaslona. Oba telefona

Naj omenimo še presenetljivo tehnološko anomalijo – pri pregledu specifikacij opazimo, da je vmesnik tipa USB-C 2.0. Podrobni preizkus pokaže, da je res omejen na hitrosti standarda USB 2.0 – torej do teoretičnih 60 MB/s, prenos datotek prek kabla pa se v praksi odvija s približno 45 MB/s. Če bi preko tako počasnega kabla na računalnik želeli prenesti vseh 256 GB vgrajene shrambe (fotografije, video posnetki ...), bomo za to potrebovali približno kar uro in pol. Zato vmesniki večine konkurentov že več let delujejo s hitrostjo standarda USB 3.0. Izjema je le Apple, kjer njihov Lightning deluje le s hitrostjo USB 2.0.

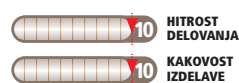
Jure Forstnerič

► **Poco X5 & X5 Pro.** Poco je ena izmed Xiaomijevih telefonskih blagovnih znamk (druga pomembnejša je Redmi) in z njo merijo na mlajše uporabnike, torej tiste, ki bi radi hiter telefon za ne preveč denarja. Nova modela X5 in X5 Pro sta nekje na meji med vstopnim in srednjim cenovnim razredom. Tudi če za hip pozabimo na pakete operaterjev, je cena obeh dovolj razumna, da ne bi smela predstavljati večjih ovir.

Telefona sta pravzaprav preimenovana in malenkostno predelana modela Redmi Note 12 5G ter Redmi Note 12 Pro 5G. Teh pri nas v času pisanja ni, kakšna bo dolgoročna strategija podjetja, pa lahko le ugibamo – torej ne vemo, ali se bosta nova modela Poca pojavila tudi pod znamko Redmi.

Gre za razmeroma velika telefona, oba imata zaslon diagonale 6,67 palca ter ločljivosti 2.400 × 1.080 pik. To pomeni 395 pik na palec, kar je povsem dovolj. Pohvalimo lahko uporabo tehnologije AMOLED ter osveževanje z do 120 Hz. Oba zaslona sta dovolj svetla in imata odlične barve. Cenejši model uporablja Corningov Gorilla Glass 3, dražji pa serijo 5. Sami tega sicer ne preizkušamo, na spletu pa lahko zasledimo zahtevnejše preizkuse, po katerih naj bi ponudil starejši Gorilla Glass 3 boljšo odpornost na praske, novejši Gorilla Glass 5 pa naj bi bil bolj odporen na padce, hkrati ima za trohico boljše optične lastnosti. Med

XIAOMI 13 Pro



Prodaja: Bolje založene trgovine.
Cena: 1.300 EUR (12GB, 256 GB)

- ➕ Zmogljivost, razmeroma majhna velikost, odlična vzdržljivost baterije, zum objektivni.
- ➖ USB-vmesnik podpira le hitrosti 2.0.



vsakodnevno uporabo resnih razlik v optični kakovosti sicer ne bomo opazili.

Ohišji obeh telefonov sta praktično enaki, v obeh primerih gre za kakovostno, razmeroma lahko plastiko. Dražji model je nekaj gramov lažji ter za las tanjši (0,1 mm) in ima za trohico večji fotografski sklop. Pri obeh je na stranski tipki bralnik prstnih odtisov, oba imata možnost vstavitve dveh kartic SIM, cenejši X5 lahko namesto ene od teh sprejme pomnilniško kartico microSD. Pozitivno preseneti tudi klasični izhod za slušalke pri obeh telefonih, oba sta odporna na prah in manjše vremenske vplive (torej lahko ju rahlo zmočimo, ne smemo pa ju potopiti).

Tudi strojno sta telefona podobna, ima pa model Pro zmogljivejši procesor. Uporablja Qualcommov Snapdragon 778G, osnovni model pa procesor Snapdragon 695. Razlika je okoli 15-odstona pri enojedrnem preizkusu in slabih 50 odstotkov pri večjedrnem. Med navadno uporabo tega sicer ne opazimo – oba telefona sta presenetljivo hitra in odzivna. V obeh primerih smo imeli sicer modela z 8 GB pomnilnika (in 256 GB prostora za datoteke), v spletnih trgovinah pa se več oglašujejo cenejši modeli s 6 GB pomnilnika ter 128 GB prostora. Kot slabost omenimo uporabo starejšega Android 12, saj je od jeseni že na voljo Android 13. Nenavadna je tudi razlika pri različici vmesnika – dražji model uporablja MIUI14, cenejši pa MIUI13. Razlike so sicer majhne (in jih večina uporabnikov ne bo opazila), hkrati sumimo, da bo tudi osnovni model X5 kmalu dobil nadgradnjo.

Zadnja leta se telefoni vse bolj razslojujejo po fotografskem sklopu. Tudi tokrat je to ena izmed očitnejših razlik med njima – dražji model ima namreč zmogljivejšo fotografsko tipalo, skupaj dobrih 100 milijonov pik, cenejši model pa približno polovico toliko. Oba imata poleg omenjenega osrednjega aparata še ultraširoki ter makro objektiv, kar je še vedno stalnica pri telefonih v nižjem in srednjem razredu.

Izkažeta se za zelo povprečna, sami bi raje optični zum. Osnovni aparat je pri obeh telefonih dober, z dobrimi barvami in dinamičnim razponom, dražji model ponudi boljše ostrino ter nekoliko čistejše nočne fotografije.

V tem razredu tudi še ne pridemo do brezžičnega napajanja, dobimo pa zato pri obeh dodan soliden napajalnik. Spet je v prednosti dražji model, saj zmore napajanje s 67 W, to je tudi zmogljivost priloženega napajalnika, cenejši model pa se polni z močjo do 33 W – kar je še vedno dovolj zgledno, spet pa je priložen primeren napajalnik. Pri obeh je priloženo tudi prozorno zaščitno ohišje. Oba telefona imata tudi zelo solidno baterijo (4.000 mAh) in z agresivnim varčevanjem ponudita zelo dobro avtonomijo – dva dni ali celo več ne bi smela biti težava.

Poco X5 ter X5 Pro sta odlična telefona v svojem cenovnem razredu, brez res očitnih slabosti. Sami bi se raje odločili za dražji model, saj je razlika v ceni po našem mnenju manjša kot pa razlika v hitrosti ter kakovosti fotografij. Tistim, ki bi raje malo privarčevali in ne potrebujejo resnejših hitrostnih podvigov, pa bo povsem odgovarjal tudi osnovni model. Na spletu se pojavljajo tudi govorice, da naj bi prišel še rahlo zmogljivejši model X5 GT (ta naj bi bil predelava prihajajočega Redmi Note 12 Turbo).

Jure Forstnerič

POCO X5



Prodaja: Bolje založene trgovine.
Cena: 300 EUR (6 GB/128 GB)

- ➕ Razmerje med ceno in zmogljivostjo.
- ➖ Android 12, podpovprečne nočne fotografije.

POCO X5 Pro



Prodaja: Bolje založene trgovine.
Cena: 340 EUR (6 GB/128 GB)

- ➕ Razmerje med ceno in zmogljivostjo.
- ➖ Android 12.

Dober gospodar ima igrače pod streho

Antični Odisej je poročal o sirenah, ki so nič hudega sluteče popotnike vabile na stranpoti. V sodobnejših časih imamo t. i. platforme za digitalno distribucijo iger. To so bleščeči portali za prodajo zabave, posejani z mamljivimi vabami, s katerimi poskušajo ujeti še kakega od približno poldruga milijarde »gejmerjev« na tem planetu. In, ne, vosek v ušesih prav nič ne pomaga.

Matic Gselman

Nekateri imamo doma nostalgичno polico, na kateri so lično zložene bolj ali manj ohranjene škatle z računalniškimi igrami. Morda se kdo med vami zdajle, ko to bere, pobira s tal, kamor je zletel od začudenja, ampak, da, včasih je tudi programska oprema imela lepo oblikovano fizično embalažo. Še več, pred 30 leti so v tako škatlo ob diskete porinili še majico, igračko in poster zemljevida!! Toda kot vemo, zlobne korporacije nočejo več, da imamo *softver* v oprijemljivi lasti, pač pa nam ga raje oddajo za mesečno

najemnino ali pa nam ga vsaj prodajo na način, da bomo čez nekaj let in tri nove računalnike že zlahka pozabili, da smo ga kupili. Ena taka škatla za na polico, ki založnika stane, uporabnika pa opominja, tako morda ni preveč domiselna. Stran z njo!

Po žici

Zategadelj danes igre kupujemo in urejamo drugače. Večina tistih, ki igrajo na osebnih računalnikih s tem ali z onim operacijskim sistemom, je včlanjena v katero od platform, kjer pač bolj ali manj srečno lovi popuste. Te

storitve nam igro sicer prodajo, vprašanje vsakokratnega »drobnega tiska« pa je, koliko dejanskega lastništva v resnici prejmemo. Vprašanje zagotovo presega tematiko tega članka, saj je dejansko odvisno od vsakokratnega drobnega tiska. Zares točen odgovor bi se v praksi še najbolje pokazal po tem, ko gre ponudnik take platforme v stečaj, skupaj z njim pa tudi namestitvene datoteke. Med ponudniki tako veljata za skrajnosti Steam na eni strani in GOG na drugi. Steam igre namreč ne prodaja, za vaš denar ste namreč prejeli samo pravico do igranja. To pravico pa vam gladko vzamejo, če Valve ugotovi, da ste prekršili določbe uporabniških pogojev ali pa se z njimi morda niste strinjali. GOG pa, kot bomo videli, že od svojega spočetja zasleduje politiko brez avtorskih zavor. Drobnemu tisku navkljub iskreno dvomimo, da bo – razen morda, ko gre za GOG – katero od tako kupljenih iger še mogoče

legalno namestiti in igrati čez 30 let.

Igre seveda nakupujemo še na številne druge načine. Zadnja leta so se pojavile (in tudi propadle, še sveže, denimo, Googleva Stadia) platforme za oblako oziroma pretočno igranje. Konzolaši največ kupujejo v matičnih trgovinah svojih naprav, pač tako kot uporabniki Chromebookov v Playstoru.

Ampak odkar se je pred dve-ma desetletjema pojavil Steam, poti nazaj do pisanih škatel ni več. Namesto tega lahko iz domačega naslanjača lagodno izbiramo med ponudniki, ki imajo različne cene, različne pogoje, predvsem pa različne žanre in včasih ekskluzivne franšize. Kateri od založnikov s svojimi naslovi zaupa, denimo, samo Epicu, drugi le Microsoftu.

Vsekakor pa je prav, da pove-mo že kar na začetku: Steam je institucija sama zase. Če ga iz tega ali onega razloga tega ne prenašate, boste morali, če boste



PRVI KORAKI

Zgodovinska učna minuta

Za prvo obliko digitalnega razširjanja iger na osebnih računalnikih bi lahko vzeli objave na BBS (Bulletin Board Systems) konec 80. let prejšnjega stoletja. Snovalci so tam objavljali brezplačne demo različice, pri čemer je bilo pri nekaterih mogoče odkupiti ključ za odklep celotne igre.

Že prej, v začetku 80. let, je Atari za lastnike svojega modela 2600 vzpostavil storitev Gameline. Z nakupom posebnega omrežnega modula so se lahko prek modema hitrosti 1.200 b/s povezali s centrom in si igró izposodili. Gameline ni imel veliko uporabnikov, saj je bila strojna oprema za tiste čase naza-

rensko draga, poleg tega pa je izposoja igre za deset dni stala cel dolar. Storitve je propadla med prvo krizo videoiger 1983, potem ko lastnikom za sodelovanje ni uspelo prepričati dovolj velikih založb. Gameline je vendarle bil poslovni model, iz katerega je pozneje pogнал, zdaj tudi že nekdanji spletni velikan, America Online.

Prva resna znanilka novih oblik igranja na pecejih je bila založba Stardock, ki je svoje igre začela tržiti prek portala Stardock Central. Ob plačilu mesečne naročnine so naročniki nato lahko dostopali do igró na Totalgaming.net. Leta 2003 se je tako prvič zgodilo, da je velik naslov, šlo je za igró Galactic Civilizations,



△ Omrežni modul Gameline za Atari 2600, ki je omogočal prve izposoje iger na daljavo.

pri njih sočasno izšel tako na ploščkah kot na spletu.

Sledil je prihod Steama, z druge strani pa se je začel odpirati trg programske opreme za prve pametne

telefone. Oboje je tehnologijo digitalnega razširjanja programske opreme prelevilo v nekaj, kar zdaj rutinsko uporabljamo vsakodnevno.

želeli enakovredno zadovoljiti igralno zver v sebi, skleniti članstvo z najmanj dvema takima platformama ali s tremi, če ne še z več.

Išče se ...

Skratka, če se postavimo v kožo povprečnega igralca na peceju, potem sanjamo o ponudniku, ki ima v svoji knjižnici veliko naslovov. Pri čemer veliko vseeno pomeni, da nekdo pred objavo te igre pregleda in po potrebi zavrne. Množica neumnih iger z dobrimi opisi in 'pofejkanimi' recenzijami preprosto načinja živce in odvrča. Dalje, kakopak, igre morajo biti cenovno dostopne, ponudnik pa naj tu in tam zažene kako akcijo. Dolgoletni kupci in uporabniki naj povrhu dobijo kak bombon. Kot zadnje bi si drznili zahtevati, da je vse to lepo razvrščeno po kategorijah, opremljeno s predogledi iz igre, z uradnimi in uporabniškimi recenzijami ter s komentarji. Velika večina platform ima tudi svoj klepetalnik, ki zna prekriti zaslon med igranjem.

Pri izbiri ponudnika nam je načelno vseeno, ali se pri tem prebijamo skozi spletni vmesnik ali namensko aplikacijo. Če je že ta, naj trikrat dnevno ne teži z nadgradnjami. Medtem ko ste prebrali ta stavek, je verjetno v poslovno stavbo Steama treščila strela.

Platforma seveda mora imeti možnost urejanja knjižnice iger

in tudi dosežkov v njej, igre se morajo same nadgrajevati, aplikacija pa naj beleži tudi statistiko igranja, da se lahko konec leta malce zamislimo sami nad sabo. Fino je, če smemo v tako knjižnico enakopravno uvažati tudi igre, ki smo jih kupili drugje.

Na koncu pa o ključnem, tj. navzkrižnem igranju. In to obeh vrst! To se pravi, da lahko igró s kolegom igrava, pa čeprav jo je on kupil na platformi A, jaz pa pri B, recimo pri Steamu in Epicu, pa čeprav sta podjetji na borzi skregani. In drugič, da lahko igrava, pa čeprav ima on maca ali androida, jaz pa nazaj strelljam s peceja. Ja, oboje je mogoče, le da za omejeno število naslovov. Večinoma so to vendarle stvari, ki so na koncu odvisne od založnika. Ta je tisti, ki mora v svojo kodo vključiti programski vmesnik distribucijskih platform. Nekateri so pri takem prepričevanju bolj agilni in uspešni (Steam), drugi pač manj.

Generalno pa velja: veliki trije, torej Steam, Epic, GOG, ter Microsoft in Ubisoft ponujajo obe obliki navzkrižnega igranja. Ni pa to nekaj samoumevnega. Jasno, dva največja, Steam in Epic, sta dolgo škripala z zobmi, preden sta tak dogovor sklenila lanskega decembra. Še najbolje je, da se pred nakupom o delovanju takih detajlov prepričate na forumih.

Prvi med neenakimi: Steam

Ne nameravamo se kaj dosti sprenevedati, slon v trgovini je s 70-odstotnim tržnim deležem preobilen. Obstaja namreč ponudnik, ki je zaradi oranja ledine na področju iger kategorija povsem zase, tj. Steam. Razvili so ga pred skoraj natanko 20 leti pri založbi Valve, ki jo poznamo po naslovih, kot so Half-Life, Counterstrike in podobne legende. Njihov namen je bil

v prvi vrsti iskanje načina, kako ažurno dobavljati popravke v igrah strank in tako čim elegantneje poenotiti igralce v večigralskih igrah. Sprva je bil Steam na voljo le za Okna, 2008 se je pridružila MacOS različica in nekoliko pozneje še za Linux. Danes ima nekaj več kot 130 milijonov uporabnikov, od tega 60 milijonov dnevni, pri njih pa lahko brskate med kar okoli 50.000 igrami. Steam založbam, ki se odločijo za izdajo pri njih, ponuja upravljanje digitalnih pravic

▽ Steamov uporabniški vmesnik je dodobra preizkušen, a za čase spletnega minimalizma morda nekoliko prenatrpan.





△ Občasno je pametno pogledati igralne statistike in razmisliti o svojih navadah.

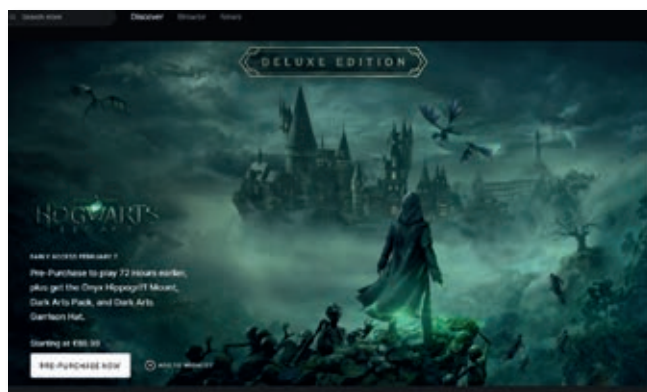
(DRM), igralcem pa zaokrožen komplet storitev, torej povezovanje na strežnikih, preganjanje goljufij, pretočno igranje, recenzije iger ter kup socialnih zadev, kot so formiranje prijateljev, vsebinsko polni forumi in možnost klepetanja med igranjem. Steam omogoča tudi oddajanje igranja v živo, ima integrirano delavnico za izdelavo modov in preobleke za posamezne igre ter še kup drobnarij.

Aplikacija večinoma brez težav dovoli uvažanje druge nabavljenih naslovov, kot omenjeno, ponujajo tudi navzkrižno igranje. Za zaskrbljene starše: Steam precej dobro meri porabljeni čas igranja, celo preveč, saj vanj šteje tudi čas, ko je igra v Oknih minimalizirana.

Če bi nekako povzeli mnenja uporabnikov, je Steam obenem tudi trgovina, kjer boste ob konkretnem zahtevku za vrnitev izdelka najhitreje prišli do vračila kupnine. Sicer pa sta dva največja in najpogostejša očitka skupnosti ta, da premalo skrbi za svojo uporabniško podstat, zlasti z odrezavimi popusti za dolgotrajne odvisnike, ter da so šli staviti na kvantiteto in je njihov zbir iger zato posejan z veliko zanič naslovi. No, mi bi dodali, da je aplikacija sama že dokaj zastarela, za naš okus nekoliko nepregledna, ampak zdi se, da so je uporabniki že toliko vajeni, da jih to ne moti.

GoG Galaxy

Tudi GOG šteje za veteranskega ponudnika, svojo pot je portal še pod imenom Good old Games začel leta 2008 na Poljskem. Fantje so sicer že sredi 90. razmišljali o lastni distribucijski platformi, ki bi obšla standard DRM, osvožen pri nekaterih PC-igralcih. Kot namiguje ime, so se sprva posvetili predelavam starih hitov za delovanje na novejših operacijskih sistemih, danes pa se omenjajo kot še najboljši surrogat za tiste, ki iz tega ali onega razloga ne prenašajo Steama. Vsekakor lahko danes pri njih



△ Glavno orožje trgovcev so popusti in pravice do premiernega igranja nekdanj dni pred izidom.

izbirate tudi med najnovejšimi igrami. Njihova glavna prednost pa so še vedno igre brez DRM-zavor, kar večinoma pomeni, da vas pri nakupu *a priori* nimajo za zakrknjenega pirata in lahko igro večinoma nameščate, posojate in prodajate dalje po mili volji.

Tudi GOG je na voljo za Okna, MacOS in Linux, njihova aplikacija omogoča sortiranje, označevanje in filtriranje vsega, kar posedujemo. Ja, tudi GOG ima vgrajen nadzor časa, ki ga preživimo ob igrah, lahko si oblikujemo mrežo prijateljev, z njimi klepečemo (tudi z onimi na Steamu) in primerjamo njihove dosežke s svojimi.

Pri GOG že slabo desetletje nasledujejo politiko, da v 30 dneh vrnejo denar, če z igro niste zadovoljni. Tudi v primeru, če je bila uspešno nameščena in zagnana, kar nekateri brezvestneži seveda s pridom zlorabljajo.

Kot rečeno, GOG omogoča navzkrižno igranje, njihov Galaxy 2.0 je tako povezljiv s platformami Steam, Origin, UPlay, Epic Games Store in tudi s PlayStationom in z Xboxom.

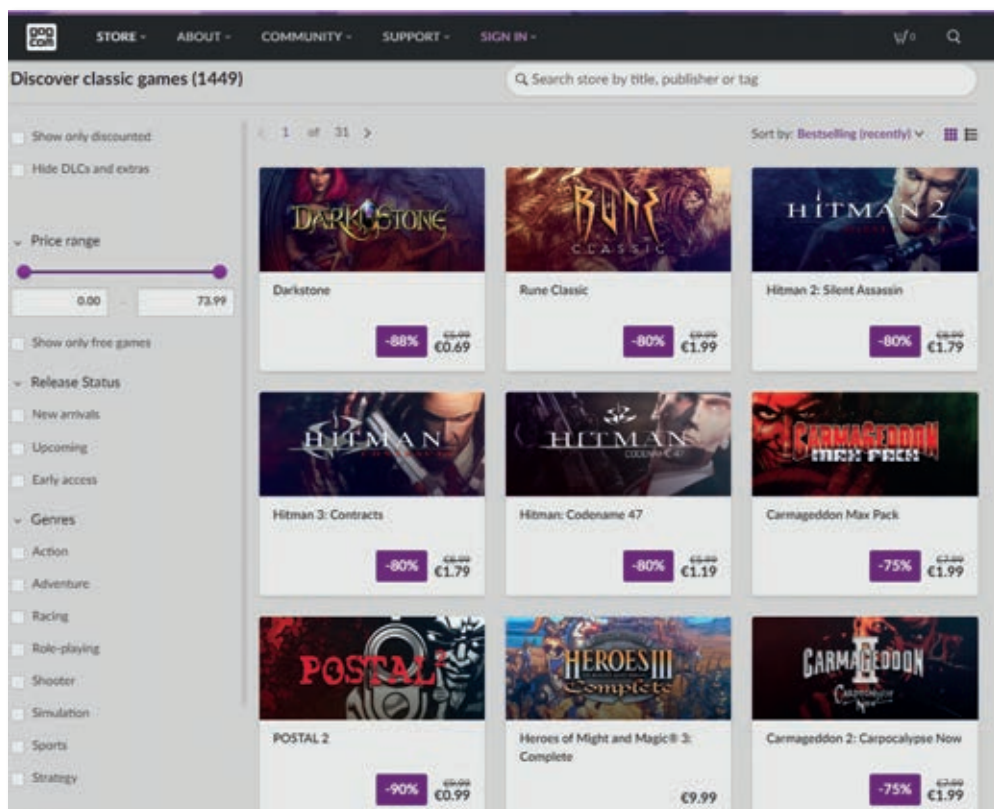
Epic Games Store

Epic je nastal v – lahko bi rekli istoimenski – vojni z Applom. Pet let je tega, kar sta se podjetji sprli zaradi 30-odstotne provizije, ki jo je Apple zaračunaval pri vseh plačilih, povezanih s posamezno igro. Za zdaj razplet bolje kaže Applu, spor pa se zaradi pritožb še vedno cedi po ameriških sodiščih. No, igralški svet pa je s tem dobil solidnega konkurenta Steamu. Še več, če ste na strani razvijalcev, je to platforma, ki je popularna in vseeno zaračunava le 12-odstotno provizijo, pri čemer pa Applu v brk trdijo, da je taka platforma lahko poslovno uspešna že pri petih odstotkih.

EGS je v dobrih štirih letih zrasel na skupaj 100 milijonov igralcev, za zdaj je na voljo tako za mace kot peceje. Njihova aplikacija prav tako omogoča urejanje in upravljanje igralnih zalog, je pa nekoliko bolj špartanska pri socialnih funkcijah, pri recenzijah in klepetih se, denimo, zanaša kar na družbena omrežja.

Epic zagotovo lahko računa na članstvo ljubiteljev Fortnita, ki je tu doma, platforma pa občasno predstavi tudi kak ekskluziven naslov, ki ga nekaj časa drugje ni moč dobiti. S tem vodstvo Epica

▽ GOG še vedno ohranja svojo prednost pred ostalimi: za evro ali dva si lahko omislite bleščečo klasiko.



► Microsoftovi trgovini se po videzu še vedno pozna, da je svojo pot začela kot tržnica z mobilnimi aplikacijami.

spet želi nagajati konkurentom, ki služijo z višjimi provizijami. Skupaj lahko pri njih trenutno izbirate med okoli 1.500 igrami, pri čemer jih je okrog sto na voljo brezplačno.

Ima pa EGS nekaj docela uničnega, namreč ob robu ponuja razvijalcem tudi svoj grafični pogon, Unreal Engine. Igre, ki temeljijo na njem, pa v trgovini plačujejo še nižjo provizijo.

No, platforma je pred dvema letoma preživela še eno čudno afero; novinarji so ugotovili, da njihova aplikacija za petino pohitri praznjenje baterije na nekaterih prenosnikih, pa čeprav je pospravljena v stanje spanja.

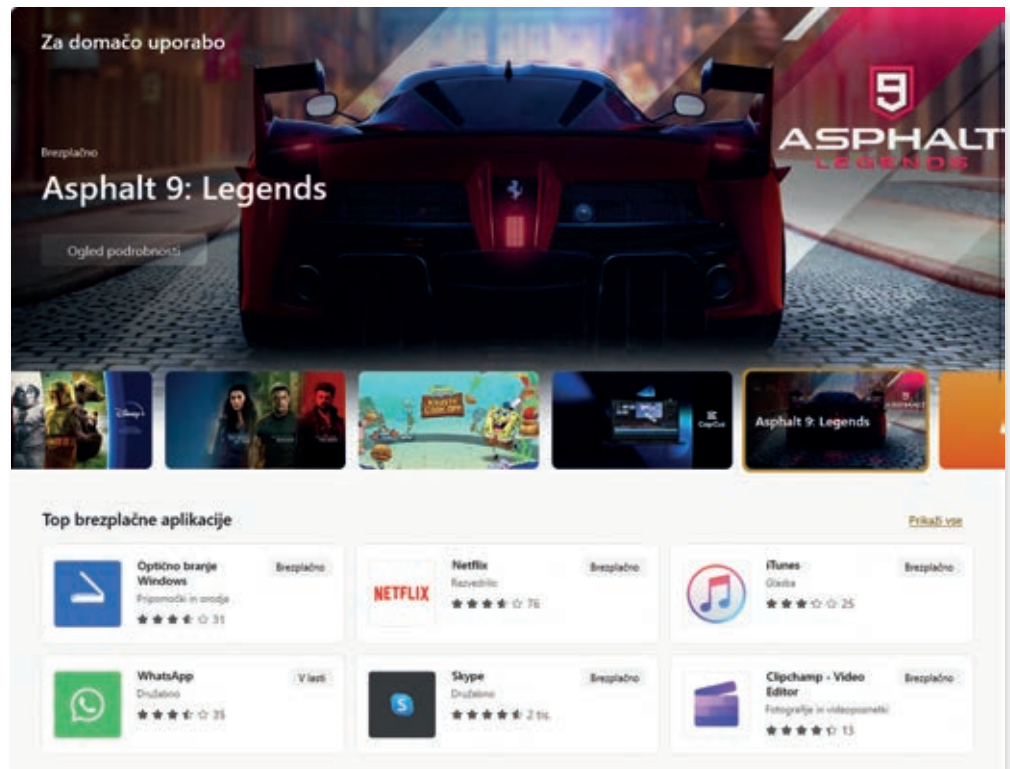
Microsoft Store

Microsoftova domača tržnica je med nas prišla 2012, v časih, ko se je podjetje samomorilsko podalo na trg mobilnih naprav in aplikacij. Danes je v prvi vrsti ostala zatočišče tistih, ki si lastijo Xbox. A ker je velik delež osebnih računalnikov gnan z Microsoftovimi Okni, je za marsikoga relativno udobno PC-igre kupovati tudi pri njih. Sploh zato, ker njihova možnost *Play Anywhere* pomeni, da igro kupimo enkrat, nato pa igramo bodisi na konzoli bodisi na računalniku. Dalje, kupljeno igro lahko z ene naprave namestimo na še devet drugih.

In ker se podjetje že od nekdaj postrani ukvarja tudi z razvijanjem iger, boste tu njihove naslove, kot sta *Age of Empires* in *Flight Simulator*, verjetno dobili najceneje. Trgovina je ena najbolj preglednih, z lepo razvrščenimi kategorijami, ampak to je verjetno zato, ker se s starimi igrami ne ubadajo kaj dosti in jih imajo zato trenutno skupaj le okoli 300.

Origin oziroma EA Play

Platforma znane založbe Electronic Arts je trenutno razdvojena. Od lanskega oktobra se je namreč Windows del preselil na novo, poimenovano EA Play, medtem ko jabolčni in mobilni uporabniki za zdaj še ostajajo pri Originu.



Vodstvo EA leta 2011 ni skrivalo namena dohiteti in prehiteti Steam. To kaže tudi aplikacija, ki je po funkcionalnostih nad vse podobna Valvovi. Sicer pa se boste sem prijavi že samo zato, da boste lahko zaigrali katerega od najboljših EA-jevih naslovov, ki so tu na voljo ekskluzivno. Seveda tudi pri njih najdemo igre drugih založnikov, le da jih je manj kot drugod, vsega skupaj smo našli okrog 500 naslovov.

Ubisoft Connect

Kot že ime pove, gre za Ubisoftovo tržnico, ki je stara že skoraj 15 let in smo jo prej poznali kot Uplay. Zna biti, da jo boste namestili že samo zato, da boste lahko med prvimi preizkusili kak njihov superhit, kot je *Assassin's Creed* ali *FarCry*. Sicer lahko tudi tu kupujete posamezne naslove, a Ubisoftov adut je mesečna naročnina 14,99 evra, s katero dobite dostop do stotih iger, premierno pa boste lahko pred drugimi preizkusili novosti.

Connect bo zlasti ležal tistim, ki se radi pomerijo, saj tu poteka jo številna tekmovanja, platforma pa pri tem podpira tudi navzkrižno igranje z drugimi.

In če smo že pri drugih omenjali afere, pa namočimo še Ubisoft. Po sami splošnosti leta 2009 je igričarsko skupnost močno ujezila njihova DRM-zaščita,

zaradi katere je bila ves čas igranja potrebna povezava s spletom. Šlo je tako daleč, da je Ubisoft utrpel nekaj napadov DDOS, ki so za nekaj dni ugasnili njihove strežnike, podjetje pa je nato popustilo pritiskom in je odtlej potrebna samo uvodna seznanitev s strežnikom.

Pridruženi ostali

In potem je tu še množica majhnih in nišnih. Denimo Itch.io, ki bo po vašem okusu, če radi igrate izdelke neodvisnih založnikov in ljubite odprto kodo. Tudi njihova aplikacija je obenem knjižnica in trgovina. Zadnja je lepo pregledna, z veliko brezplačnimi naslovi in s še več tistimi za pet dolarjev.

Potem je na voljo Humble Store, primeren za tiste, ki ne zdržijo dolgo pri eni sami igri. Tu jih je namreč mogoče kupovati v

► Praktično vsi ponujajo spletni vmesnik in namensko aplikacijo. Tale je Itcheva.

paketi Humble Bumble s finimi popusti, izbira pa se po količini izdelkov (ne pa tudi po kakovosti) skorajda že približa Steamu. Tu lahko kupite tudi igre za maca, Linux in Nintendo Switch.

Kot zadnjega vam lahko za urejanje knjižnice iger priporočimo še Playnite. Gre za brezplačno, odprtokodno aplikacijo, s katero dobimo poenoten uporabniški vmesnik za svoj hobi, v katerega lahko uvozimo igre s praktično vseh platform. Glavna prednost je, da lahko Playnite popolno personaliziramo z emulatorji, vtičniki in razširitvami. Tako se aplikacija lahko poveže z zbirko igdb.com, ki je igričarski ustreznik filmskemu IMDB, in podatke o posameznem naslovu črpa od tam.

Ko prevajalcev **več** ne bo

Spet je minilo nekaj let, odkar smo nazadnje preverjali spletne prevajalnike. Čeprav so na prvi pogled ostali enaki, je pod pokrovom očitno veliko novega. Ko smo se pred sedmimi leti čudili napredku preteklega desetletja, smo si težko predstavljali, da bo ta ostal silovit. Strahovi so bili neutemeljeni, saj so današnja orodja še bistveno boljša. Babilonski stolp je končan.

Matej Huš

Pri svojem delu se zaradi specifičnih predpisov redno srečujem s sizifovo nalogo prevajanja gore besedila iz angleščine v slovenščino, za katero je vsem vpletenim jasno, ki ga ne bo bral nihče. To je naloga, ko kar kliče po strojnih prevajalnikih, četudi se s tem povsem izmaliči namen predpisov za obvezno slovensko različico. Pred desetimi leti je bila to še znatna porota časa. Strojni prevajalniki so bile sicer pogojno uporabni, a je končni izdelek potreboval še precej popravljanja. Zmazki, četudi jih ne bo bral nihče, se pač ne oddajajo. Dandanes pa so strojni prevajalniki že dovolj dobri, da potrebujejo njihovi izdelki le minimalne popravke.

V Monitorju vsakih nekaj let preverimo strojne prevajalnike (2008, 2013, 2016), pri čemer je zanimivo opazovati napredek. Tega najlaže ugotovimo, če vsakokrat uporabimo iste odstavke in opazujemo, kako se je prevod izboljšal. Poleg tega seveda poiščemo tudi besedila, ki se

še nikoli niso pojavila na internetu, da vidimo delovanje v resničnem svetu.

V primerjavi s preteklimi testi se je letos zgodila velika sprememba. Na letošnjem pregledu sodeluje povsem nova 'pasma': veliki jezikovni modeli, kakršen je ChatGPT, znajo namreč tudi prevajati. Google Translate in družba so končno dobili zelo resno konkurenco.

Delovanje prevajalnikov smo že večkrat obširno opisovali (*Kdo se boji babilonske ribice*, Monitor 04/13 in *Članek on the strojnem translation*, Monitor 05/08) in za končnega uporabnika ni zelo pomembno. Zadostuje poznavanje dejstva, da je prevajanje na podlagi pravil mrtvo in da so žezlo prevzeli statistični, kasneje pa nevronske in jezikovni modeli, ki so prežvečili ogromne količine besedila in našli korelacije. Besedila na internetu je čedalje več, kar velja tudi za kakovostne prevode, katerih največji proizvajalec je še vedno birokratski aparat Evropske unije in njene

prevajalske službe v Luksemburgu, ki bruhajo na tisoče strani prevodov uredb, direktiv in drugih predpisov.

Vsi preizkušeni prevajalniki se izboljšujejo zaradi dveh povezanih razlogov: čedalje več računske moči imajo na razpolago, hkrati pa lahko ta računska moč prežveči naraščajoče količine dostopnega besedila. Občasno pa se pojavijo tudi konceptualno novi pristopi, kakršen je ChatGPT, pred tem pa zamenjava statističnega prevajanja z nevronskimi mrežami.

Kaj obstaja

Na internetu ne manjka orodij za strojno prevajanje, med katerimi vsakdo pozna Google Translate, ki pa še zdaleč ni edini. Na letošnjem preizkusu so sodelovali še Bing Translator (Microsoft), Yandex Translate, DeepL, PONS, Amebis in – kakopak – ChatGPT. Pri vseh smo uporabili osnovno brezplačno različico, ki je na spletu dostopna vsakomur, čeravno nekateri omogočajo tudi plačljivi dostop prek API, kadar potrebujemo avtomatiziran dostop za prevode velikih količin besedil, in naročniške vmesnike.

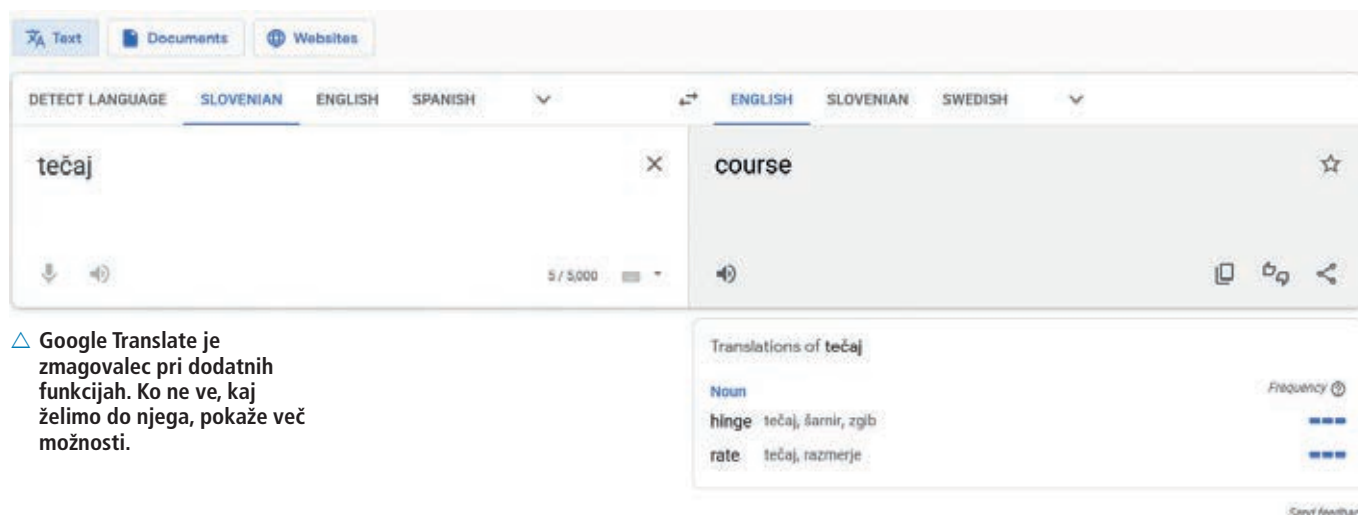
Že ocena kakovosti prevoda ni enostaven problem, saj so prevodi različni vsaj toliko, kot so različna besedila. Imajo različne namene, naslovnike in zahteve. Pri prevodu deklaracije pralnega stroja mora biti besedilo

razumljivo in dovolj natančno, estetskih presežkov pa ni pričakovati. Pri prevajanju pravnih besedil sta izjemnega pomena natančnost in vernost prevoda, povsem nepomembni pa so izogibanje ponavljanju in druge literarne figure. Književnost se prevaja povsem drugače, kjer je poleg vsebine pomembna tudi oblika, konec koncev pa je treba besedilo prilagoditi tudi kulturnemu okolju naslovnika. Navsezadnje so človeški prevodi avtorska dela.

Strojni prevajalniki pa so storitve, kjer poleg končnega izdelka, torej prevoda, ocenjujemo tudi druge vidike. Enostavnost uporabe, hitrost, cena, dostopnost in podobno so prav tako pomembne sestavine končne ocene. Pri vseh razvrstitvah se moramo zato zavedati, da so nujno pogojene z nalogami, ki smo jih med testom zastavljali prevajalnikom, in z našimi potrebami ter pričakovanji. Povsem mogoče je, da bo za prevajanje zakonov primernejši drug prevajalnik kot za strokovna besedila s področja fizike ali filozofske eseje. Tudi povprečni uporabnik ima povsem drugačne zahteve kot poslovni prevajalec.

Uporabniška izkušnja

Google Translate je stari znanec in zimzeleni prevajalnik, ki ga je Google predstavil pred 16 leti (2006). Prvih deset let je



The screenshot shows the Google Translate web interface. At the top, there are tabs for 'Text', 'Documents', and 'Websites'. Below these, there are dropdown menus for 'DETECT LANGUAGE' and 'SLOVENIAN', 'ENGLISH', 'SPANISH', and 'ENGLISH', 'SLOVENIAN', 'SWEDISH'. The input text 'tečaj' is entered in the left box, and the output 'course' is shown in the right box. Below the input box, there is a section titled 'Translations of tečaj' with a table showing the word 'tečaj' and its frequency in different contexts.

Word	Frequency
tečaj	High
hinge	tečaj, šarnir, zgib
rate	tečaj, razmerje

△ Google Translate je zmagovalac pri dodatnih funkcijah. Ko ne ve, kaj želimo do njega, pokaže več možnosti.

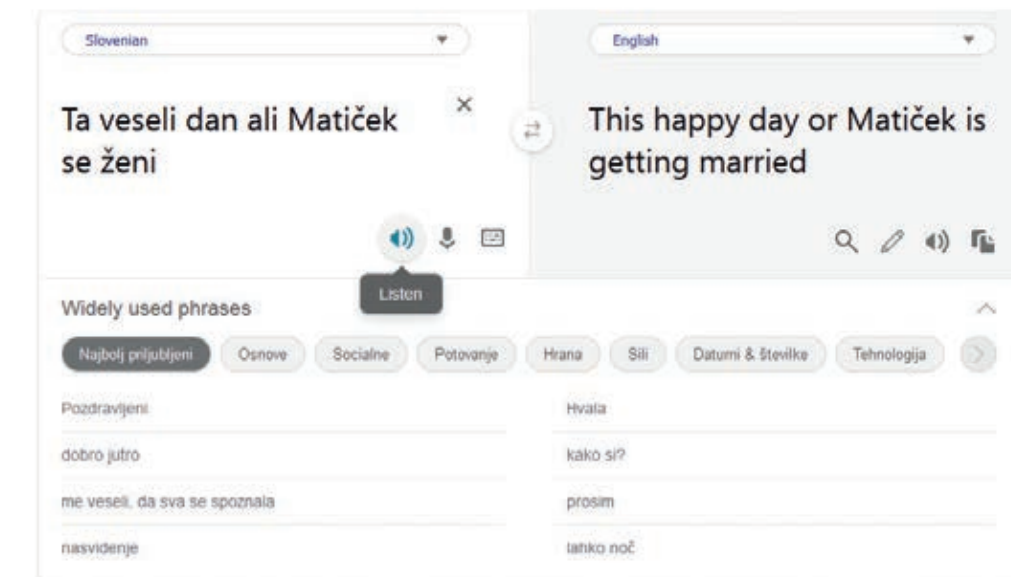
► **Microsoftov Bing zna izgovarjati slovenščino.**

deloval kot statistični strojni prevajalnik, kasneje pa je začel uporabljati nevronske mreže. Trenutno podpira 135 jezikov in vse kombinacije med njimi. Prevajamo lahko besedilo, ki ga napišemo oziroma skopiramo v prevajalno polje, celotne dokumente (docx, pdf, pptx, xlsx), ki jih potem prenesemo v prevod, ali celotne spletne strani. Na voljo je tudi neposredno v Googlovem iskalniku ter kot aplikacija za mobilne naprave.

Storitev je uporabniku prijazna, saj deluje hitro in brez zapletov. Vsebuje tudi precej uporabnih podrobnosti, ki jih zlahka spregledamo. Prevoje lahko ocenjujemo, v nekaterih jezikih tudi poslušamo (sintetizatorja govora za slovenščino nima), shranjujemo itd. Besedilo za prevod lahko celo narekujemo. Še največkrat bomo verjetno uporabili prevod celotne strani, ki je integriran tako v Chrome kakor tudi v iskalnik. Strojni prevod spletne strani dobi svoj URL, torej ga lahko delimo (naša spletna stran postane v angleščini https://www-monitor-si.translate.google/?_x_tr_sl=sl&_x_tr_tl=en). Če iščemo prevod le ene besede ali kratke fraze, se izpišejo tudi slovarska definicija in primeri rabe.

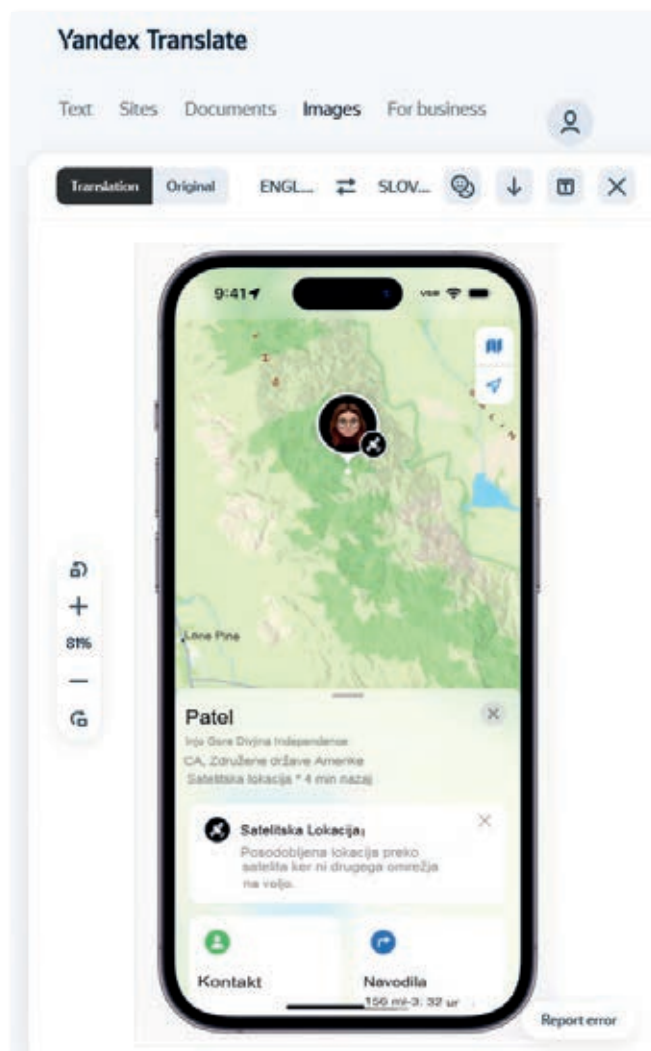
Bing Translator je Microsoftova rešitev, ki obstaja v brezplačni različici na internetu (po hrustal je Yahoojevo) in aplikaciji za mobilne naprave, poslovni uporabniki pa lahko pridobijo dostop do plačljive storitve in API. Bing ima že dolgo zgodovino, saj je Microsoft že leta 1999 začel razvijati prevajalnik, leta 2007 pa je kot Windows Live Translator ugledal luč sveta na spletu.

Bing danes podpira več kot sto jezikov. Poleg vnesenega besedila omogoča tudi prevod celotnih spletnih strani, a le neposredno iz Microsoftovega brskalnika. Na dnu strani ima uporabne zavihke z najpogostejšimi frazami, ob vpisu ene besede takisto prikaže več mogočih prevodov in sinonimov v obeh jezikih. Podobno kot Google omogoča predlaganje boljših prevodov in branje besedil, ki deluje – in to povsem spodobno – tudi za slovenščino.



Yandex Translate se je na internetu pojavil leta 2009, kasneje pa še kot mobilna aplikacija, in ni nikoli uporabljal pravil, temveč od začetka statistični pristop, danes pa kot ostali nevronske mreže. Podpira skoraj sto jezikov. Spletni vmesnik omogoča prevajanje vpisanega besedila, celotnih spletnih strani, dokumentov (doc, docx, pdf, xls, xlsx, ppt, pptx) do 5 MB in celo slik (konkurenca tega nima)! Medtem ko mu gre pri slikah solidno, je pri dokumentih slabše. Prevedeni Wordovi dokumenti še nekako stojijo, v formatu PDF pa so popolnoma podrti, še precej bolj kot pri Googlu (kjer so tudi sorazmerno slabi).

Hitro se vidi, da so Google, Microsoft in Yandex razvili storitve, ki strežejo istemu profilu uporabnikov, zato so podobne. Posamezne razlike so bolj kozmetične narave, pa še te so prehodne, saj proizvajalci ves čas dopolnjujejo svoje storitve. Da je **DeepL** drugačen, vidimo že na prvi pogled, saj podpira le slabih 30 jezikov. Ko je leta 2017 zaživel, je podpiral le največje evropske, kasneje pa so jih vendarle dodali več. V spletni inačici podpira prevajanje besedila ali dokumentov (docx, pdf, pptx), ne pa tudi spletnih strani. Razvilo ga je istoimensko nemško podjetje, ki meri predvsem na profesionalne oziroma poslovne uporabnike. Tako ponuja plačljivi DeepL Write za popravljanje slogovnih, slovničnih in tiskarskih napak, slovarje itd. Poslovni uporabniki lahko izbirajo med

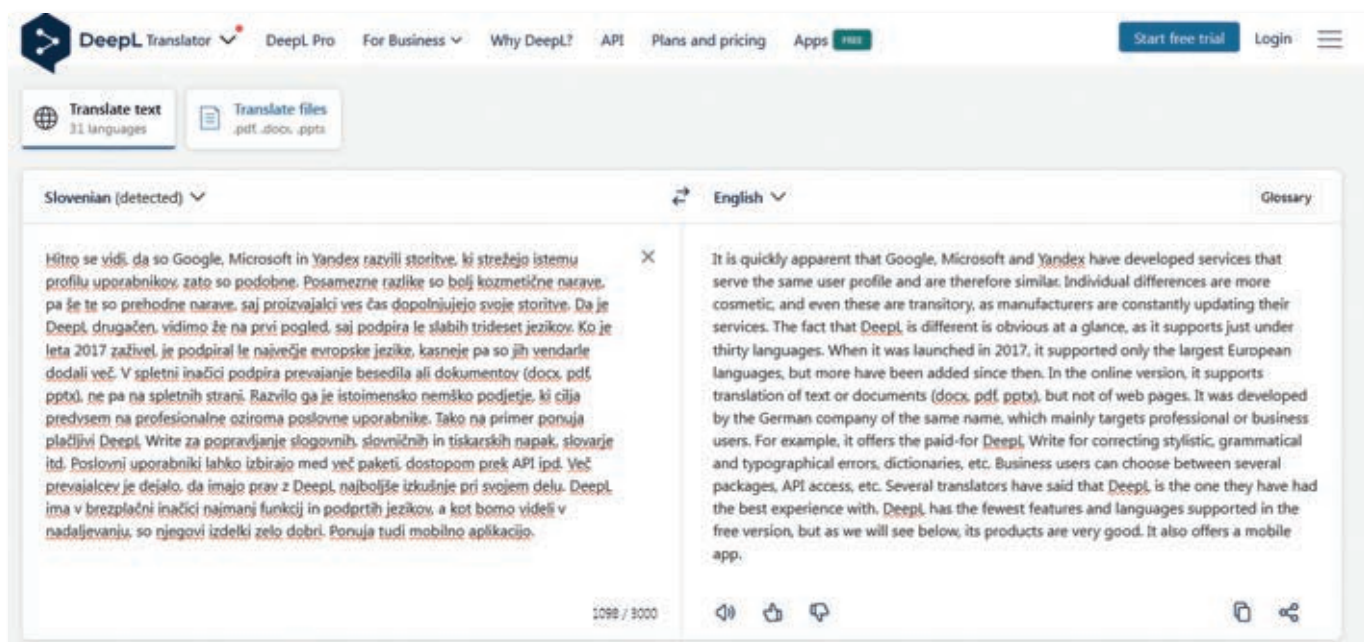


△ **Yandex je edini, ki zna v spletni aplikaciji neposredno prevesti fotografije. V mobilnih različicah znajo to tudi drugi.**

več paketi, dostopom prek API ipd. Več prevajalcev je dejalo, da imajo prav z DeepL najboljše izkušnje pri svojem delu. DeepL ima v brezplačni inačici najmanj funkcij in podprtih jezikov, a kot

bomo videli v nadaljevanju, so njegovi izdelki zelo dobri. Ponuja tudi mobilno aplikacijo.

Nemški **PONS** bolj poznamo po slovarjih ter jezikovnih tečajih in priročnikih, a že vrsto let



△ Prevodi DeepL so bili najboljši.

ponujajo tudi prevajalnik. Ta je v celoti preveden v slovenščino, pri funkcionalnostih pa je najbolj oklešen. Podpira dobrih 20 jezikov in prevod besedila, ki ga vnesemo v polje za prevod. Izkaže se, da uporabljajo tudi druge prevajalnike, saj se pri prevodu

▽ PONS je ustvarjen predvsem kot podaljšek ostale jezikovne ponudbe založnika, zato se neposredno povezuje s slovarji.

iz angleščine v slovenščino spodaj izpiše *Powered by DeepL*, pri prevodu v srbsčino pa *Powered by Bing*. Edina dodatna funkcija je branje besedila, ki deluje le za nekatere jezike, a celo za angleščino je sintetizirani govor neuporaben. Očitno je, da je prevajalnik ustvarjen bolj kot podpora ostalim izdelkom, saj lahko v prevodu kliknemo na katerokoli besedo, pa nas bo odpeljal neposredno v slovar PONS.

Na koncu omenimo še slovensko pamet **Amebis Presis**,

ki razume slovensko, angleško, nemško, francosko in albansko, pa še to ne v vseh kombinacijah, temveč v paru s slovenščino (razen angleško-albansko). Prevajanje je najbolj omejeno, saj je na voljo le 1956 znakov, rezultati pa daleč najslabši. Spletna inačica tudi nima prav nobene dodatne funkcije, zato pravzaprav ni nobenega razloga, da bi jo kdo uporabljal.

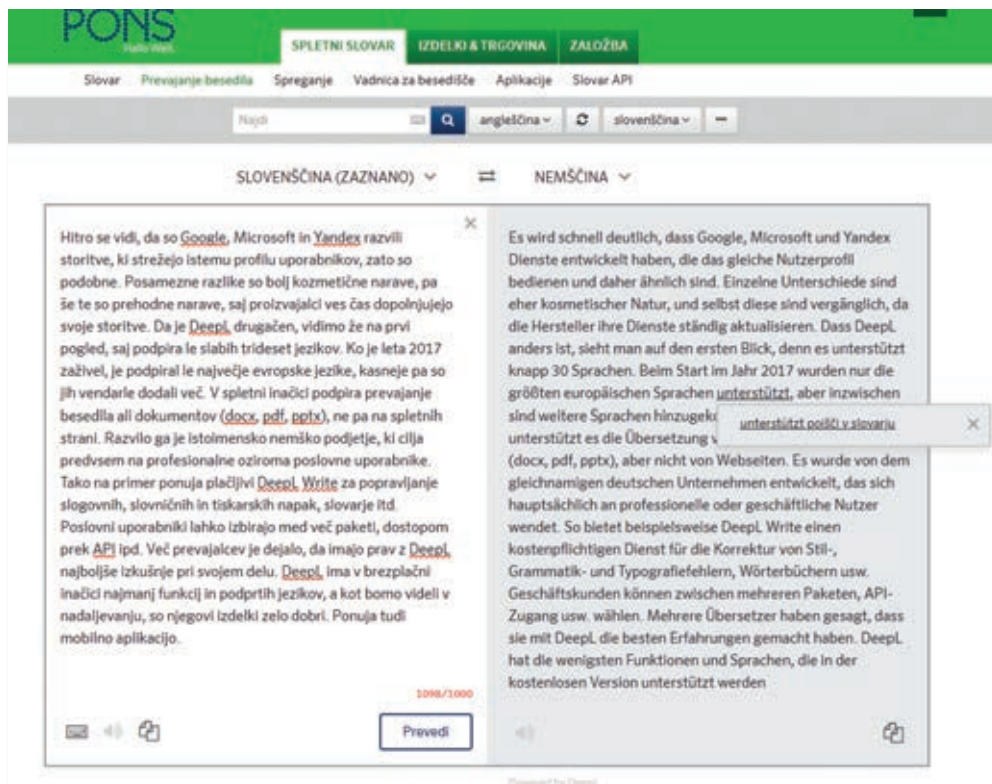
ChatGPT smo že obširno opisovali v preteklih številkah (*Kdo bo še pisal eseje?*, *Monitor*

01/23), zato povejmo le to, da zna prevajati, če mu to izrecno naročimo. Napisati moramo zgolj, v kateri jezik želimo prevod, in nato dodati željeno besedilo. ChatGPT je na naših testih vedno prevajal enako, ga je pa mogoče opozoriti na napake in jih bo popravil.

Preverimo

Čas je, da preverimo, kako dobro jim gre. Za ogrevanje velja vzeti nekaj enostavnega. Obstajajo zelo znana besedila, ki so na internetu dostopna v veliko jezikih in bi jih morali prevajalniki, ki so prečesali celoten splet, dobro poznati. Če smo doslej vedno preverjali prevod splošne deklaracije o človekovih pravicah, bomo to pot vzeli slovensko ustavo, ki je takisto dostopna v izvirniku in angleškem prevodu. S prevajalniki na spletu smo njen 18. člen prevedli v angleščino (tabela 1).

Rezultati so navdušujoči. Resda gre za zelo znano in standardizirano besedilo, zato so se vsi prevajalniki razen Amebisovega dobro znašli. Vsi razumejo, da se prepovedi v pravnih besedilih v angleščini pišejo kot 'shall', česar slovenski uradni prevod iz neznanih razlogov ne upošteva. Prav vsi prevodi so povsem razumljivi in točni, razlike so minimalne. Nekateri ljudem pravijo 'persons', drugi 'human beings'. Še najslabše sta se odrezala Bing Translator, ki je kaznovanje in ravnanje oboje prevedel v



Text

Na koncu omenimo še slovensko pamet Amebis Presis, ki razume slovensko, angleško, nemško, francosko in albansko, pa še to ne v vseh kombinacijah, temveč v paru s slovenščino (razen angleško-albansko). Prevajanje je najbolj omejeno, saj imamo na voljo le 1956 znakov, rezultati pa daleč najslabši. Spletna inačica tudi nima prav nobene dodatne funkcije, zato pravzaprav ni nobenega razloga, da bi jo kdo uporabljal.

Translation

Finally we mention still Slovene intellect Amebis Presis, that understands still this Slovene, English, German, francosko and albansko not only in all combinations but also in couple with Slovenian(except for English-Albanian). Translation is most limited, as we can choose from only 1956 signs, results far worst. Web version also has right no additional function, therefore there actually is no reason, that someone would be using it.

△ Amebis pobarva besede, ki jih ni razumel, a prevod je v vsakem primeru katastrofalen.

'punishment', ter Amebis, ki se je precej zmedel. Dodatne točke za spolno vključujoči jezik prejmejo DeepL, PONS in ChatGPT, ki so njegove prevedli v 'his or her' ali 'their'.

Da bi preverili, kako se znajdejo pri prevodih novih besedil, je bilo treba poiskati besedilo, ki ga na internetu še ni. Uporabil sem kratek odlomek iz svoje knjige, ki ga ni bilo nikoli nikjer na internetu, hkrati pa je slogovno in skladenjsko sorazmerno zahteven (tabela 2).

Tudi tak odstavek, celo iztrgan iz konteksta, spletni prevajalniki

zelo dobro prežvečijo. Upam si trditi, da so angleško govorečim bralcem razumljivi prav vsi prevodi z izjemo Amebisovega. Še največ težav imajo z besednimi zvezami 'matematično naprežanje', ki ga le DeepL, PONS ChatGPT pravilno prevedejo v 'mathematical effort'. Tudi 'utrjevanje možganskih gub' je poetična fraza, ki nima neposredne ustreznice v angleščini, a je tudi v dobesednem prevodu še vedno vsaj razumljiva. Žal je Amebis v nižji ligi, saj ne zna postavljati niti vejic, kaj šele razumeti kompleksnih večstavnih povedi.

Poskusil sem še v obratni smer. Vzel sem odstavek iz znane knjige Isaaca Asimova in ga s

strojnimi prevajalniki prevedel v slovenščino. Tu so bile razlike v rezultatih že očitne. Še vedno je

▽ Tabela 2

Izvirnik	Utemeljitev privilegiranega položaja matematike v izobraževalnem sistemu, ko se je trdno zasidrala med obvezne predmete celo na vseh zunanjih evalvacijah, ki odločajo o prihodnosti učencev, segajo od možganske telovadbe do univerzalnega jezika. Ni dvoma, da matematično naprežanje utrjuje možganske gube, dasiravno pri tem ni edinstveno.
Google Translate	The justifications for the privileged position of mathematics in the education system, when it was firmly anchored among the compulsory subjects even in all external evaluations that decide the future of students, range from brain exercise to universal language. There is no doubt that mathematical stress tightens the folds of the brain, but it is certainly not unique.
Bing Translator	The justifications for the privileged position of mathematics in the education system, when it was firmly anchored among compulsory subjects, even at all external evaluations that decide on the future of pupils, range from brain exercise to universal language. There is no doubt that mathematical lye strengthens the brain folds, but it is not unique.
Yandex Translate	Justifications for the privileged position of mathematics in the education system, when it has become firmly entrenched among compulsory subjects even in all external evaluations that decide the future of students, range from brain exercise to universal language. There is no doubt that mathematical strain strengthens the folds of the brain, although it is not unique in this regard.
DeepL	The justifications for the privileged position of mathematics in the education system, when it is firmly entrenched as a compulsory subject even in all external evaluations that decide pupils' futures, range from brain gymnastics to universal language. There is no doubt that mathematical effort hardens the brain's wrinkles, but it is not unique in this respect.
PONS	The justifications for the privileged position of mathematics in the education system, when it is firmly entrenched as a compulsory subject even in all external evaluations that decide pupils' futures, range from brain gymnastics to universal language. There is no doubt that mathematical effort strengthens the brain's wrinkles, but it is not unique in doing so.
Amebis	Arguments of privileged position of mathematics in educational system are reaching from brain exercise to universal language, when it anchored solidly among required courses even on all outside evaluations, that decide about future of pupils. There is no doubt, that mathematical exerting was strengthening brain folds, although it isn't unique at this.
ChatGPT	The justifications for the privileged position of mathematics in the educational system, where it is firmly established as a compulsory subject even in all external evaluations that determine pupils' futures, range from brain exercise to being a universal language. There is no doubt that mathematical effort strengthens the brain's wrinkles, but it is not unique in doing so.

▽ Tabela 1

Izvirnik	Nihče ne sme biti podvržen mučenju, nečloveškemu ali ponižujočemu kaznovanju ali ravnanju. Na človeku je prepovedano delati medicinske ali druge znanstvene poskuse brez njegove svobodne privolitve.
Uradni prevod	No one may be subjected to torture, inhuman or degrading punishment or treatment. The conducting of medical or other scientific experiments on any person without his free consent is prohibited.
Google Translate	No one shall be subjected to torture, inhuman or degrading punishment or treatment. It is forbidden to perform medical or other scientific experiments on a person without his free consent.
Bing Translator	No one shall be subjected to torture, inhuman or degrading punishment or punishment. It is forbidden to do medical or other scientific experiments on a human being without his free consent.
Yandex Translate	No one shall be subjected to torture, inhuman or degrading punishment or treatment. It is forbidden to do medical or other scientific experiments on a person without his free consent.
DeepL	No one shall be subjected to torture, inhuman or degrading punishment or treatment. No person shall be subjected to medical or other scientific experimentation without his or her free consent.
PONS	No one shall be subjected to torture, inhuman or degrading punishment or treatment. It is forbidden to conduct medical or other scientific experiments on human beings without their free consent.
Amebis	Nobody may be susceptible to torture, inhuman or degrading punishment or treatment. It is forbidden to make the medical or second scientific attempts without his free consent in a person.
ChatGPT	No one shall be subjected to torture or to cruel, inhuman or degrading treatment or punishment. It is forbidden to carry out medical or other scientific experiments on a person without their free consent.

bilo iz vseh prevodov moč ugotoviti, kaj želi poetični odstavek povedati, a Bingov prevod je bil že opazno slabše kakovosti, Amebisov pa tako zanič, da se ga niti ne izplača analizirati. Kako točno je v Bingu 'forced' postal 'prisoljen' in 'prinuden', ostaja uganka. Amebis ne razume nič. Googlov prevod je tudi slovnično pravilen, PONS, DeepL in ChatGPT so skoraj pravilni, Yandexova forma pa je zgolj okorna. A prav zares ni zgrešil nihče. Še več, vsi prevodi so precej dobra izhodišča za popravljanje, če želimo človeški prevod, in omogočajo hitrejši rezultat, kot če se lotimo povsem spočetka. Dodajmo še, da je bil tudi prevod ChatGPT vsakokrat enak, čeprav za jezikovne modele to ni nujno. Seveda pa ga lahko pozovemo, da

prevod spremeni po naših željah. Ko sem mu ukazal »Pred besedo 'prisiljen' manjka beseda 'se'. Ponovi«, je bil rezultat popravljen (tabela 3).

Napredek je očiten

Za konec pogledajmo še, kako se je skozi leta izboljšalo prevajanje *istih* besedil. Kot prevajalnik z najdaljšo brado bo tu sodeloval Google Translate. Stari štosi, kot je prevod »ta veseli dan ali Matiček se ženi« v »Happy day, the wife or shit« iz leta 2008, so preteklost. Google naslov, sicer dobesedno, prevede popolnoma pravilno. Nato sem vzel slovensko besedilo, s katerim smo Google Translate preverili leta 2008 in 2016. Prevod v angleščino je to pot še boljši. Google se je naučil slovenske slovnice, skladnje

in frazemov, pozna lastna imena, hkrati pa angleško besedilo ni suženjski prevod slovenskega, temveč naravno teče tudi v novem jeziku (tabela 4).

Kaj torej priporočiti? DeepL in Google Translate sta se, ne le na tem preizkusu, temveč tudi v preteklih nalogah, izkazala najbolje. Ko sem jima dal pod nos strokovna besedila iz fizike in kemije, so bili prevodi DeepL vendarle boljši. Google Translate je govoril o dolgočasnih reakcijah prek katalizatorjev, DeepL o zamudnih reakcijah na katalizatorjih. Google Translate govori o modifikacijah katalizatorjev in njihovem delovanju, DeepL pravilno o spremembah (modifikacije imajo v kemiji zelo specifičen pomen) in učinkovitosti.

Tudi zato so mi prevodi DeepL bolj všeč, čeprav kdaj zgreši kakšen sklon ali pozabi na prosti morfem 'se'. Njegovi prevodi so polnejši in delujejo bolj naravno, besedišče je ustreznejše. ChatGPT je kot novi mulec v soseski, ki kaže velik potencial in utegne kmalu prerasti današnje velikane. Trenutno je manj uporaben zaradi načina interakcije, ne kakovosti prevodov. Nima dostopa prek API, ne

omogoča enostavnega kopiranja besedil in izbire jezikov, popravkov ali spreminjanja, ne zna prevajati datotek. Medtem ko ostali prevajalniki delujejo kot orodja, je ChatGPT sogovornik – zato gre vse skupaj počasneje. Bing in Yandex še zdaleč nista slaba, a konkurenca je pol koraka pred njima. PONS in še posebej Amebis pa žal capljata precej zadaj.

Prevajalniki so že pririli do točke, ko nimamo več izgovora, da do neke informacije zaradi jezikove prepreke ne moremo. Redno spoznavam, da se na kitajskih forumih skrivajo zakladnice nasvetov o uporabi nekaterih programov, saj je za praktično vsako napako (*error*) nekje nit z vprašanj in odgovori kitajskih študentov. To je bilo še pred desetletjem ali dvema nepredstavljivo. Prevajalci pa so za zdaj še vedno varni. Četudi jih bomo v prihodnosti morda potrebovali manj, ker bo s strojnimi orodji njihova storilnost narasla, bodo na drugi strani strokovnjaki za jezikoslovje pomembni pri vzdrževanju in nadgrajevanju teh orodij. Presenečeni bi bili, koliko diplomantov jezikov s filozofske fakultete se že danes zaposli v tehnoloških podjetjih ali laboratorijih, kjer počno prav to. ◀

▼ Tabela 3

Izvirnik	I was sorry of the man who, it seemed to me, was forced to hover about the edges of science. He was compelled to shiver endlessly in the outskirts, getting only feeble warmth from the distant sun of science-in-progress; while I, just beginning my research, was bathed in the heady liquid heat up at the very center of the glow.
Google Translate	Žal mi je bilo človeka, ki je bil, kot se mi je zdelo, prisiljen lebdeči na robovih znanosti. Prisiljen je bil neskončno drhteti na obrobju, dobival je le slabotno toploto od oddaljenega sonca znanosti v napredku; medtem ko sem se jaz, šele na začetku raziskovanja, kopal v omamni tekočini, segreti v samem središču sijaja.
Bing Translator	Žal mi je bilo človeka, ki je bil, kot se mi je zdelo, prisiljen lebdeči na robovih znanosti. Prinuden je bil neskončno drhteti na obrobju, je bil le slabotno toploto od oddaljenega sonca znanosti v poučju; med ko sem se jaz, šele na začetku raziskovanja, kopal v omamni tekočini, segreti v samem središču sijaja.
Yandex Translate	Žal mi je človeka, ki se mi je zdelo, da je bil prisiljen lebdeči o robovih znanosti. Bil je prisiljen neskončno drhteti na obrobju, od oddaljenega sonca znanosti v teku je dobival le šibko toploto; medtem ko sem se jaz, šele na začetku raziskav, kopal v opojni tekoči vročini v samem središču sijaja.
DeepL	Žal mi je bilo za človeka, ki je bil, kot se mi je zdelo, prisiljen tavati po robu znanosti. Moral se je neskončno drgetati na obrobju in dobivati le šibko toploto od oddaljenega sonca znanosti v napredku, medtem ko sem se jaz, ki sem šele začel svoje raziskave, kopal v opojni tekoči vročini v samem središču žarenja.
PONS	Žal mi je bilo za človeka, ki je bil, kot se mi je zdelo, prisiljen tavati po robu znanosti. On se je moral neskončno drgetati na obrobju in dobivati le šibko toploto od oddaljenega sonca znanstvenega napredka, medtem ko sem se jaz, ki sem šele začel svoje raziskave, kopal v opojni tekoči vročini v samem središču žarenja.
Amebis	Žal mi je bilo od človeka kdor, ono, se mi je zdel, kdor, ono, je bil prisiljen lebdeči po robih znanosti. On je bil prisiljen trepetati neskončno v obrobju mesta, dobivajoč le šibko toploto od oddaljenega sonca science-in-progress; medtem ko Jaz, pravkar začenjaje moje raziskovanje, biti okopal v opojnem tekočem predtekmovanju gor pri zelo središče žara.
ChatGPT	Žal mi je bilo za človeka, ki se mi je zdel, da je bil prisiljen vznemirjati na robovih znanosti. Moral je nenehno drgetati na obrobju in dobivati le šibko toploto od oddaljenega sonca znanstvenega napredka, medtem ko sem se jaz, ki sem šele začel svoje raziskave, kopal v opojni tekoči vročini v samem središču žarenja.

▼ Tabela 4

Izvirnik	Slovenija je leto 1945 dočakala porušena, predvsem pa se je nadaljevala predvojna ideološka razdvojenost prebivalstva, ki se je pokazala tudi v medvojni kolaboraciji dela prebivalstva. Konec maja 1945 so britanske vojaške oblasti jugoslovanske armadi izročile nekaj desetstisoč domobrancev, četnikov, ustašev, pa tudi civilistov, ki so se ob osvoboditvi Jugoslavije umaknili na avstrijsko Koroško.
Google Translate 2008	Slovenia is the year 1945 dočakala demolished, in particular, has continued pre-ideological division of the population, which is reflected in the interwar collaboration of the population. At the end of May 1945, the British military authorities extradite Yugoslav Army a few tens of thousands of domobrancev, četnikov, ustašev, as well as civilians who are taking the liberation of Yugoslavia withdrew the Austrian Carinthia.
Google Translate 2016	Slovenia's 1945 awaited demolished, particularly resumed pre-war ideological divisions of the population, which was also reflected in the wartime collaboration of the population. At the end of May 1945, the British military authorities Yugoslav Army hand over a few tens of thousands of home guard, Chetniks, Ustasha, but also civilians who were at the liberation of Yugoslavia retreated to Carinthia.
Google Translate 2023	Slovenia lived to be destroyed in 1945, and above all, the pre-war ideological division of the population continued, which was also reflected in the interwar collaboration of part of the population. At the end of May 1945, the British military authorities handed over to the Yugoslav Army several tens of thousands of Home Guards, Chetniks, Ustaše, as well as civilians who retreated to Austrian Carinthia upon the liberation of Yugoslavia.

S tehnologijo nad potrese

Čeprav potresov ne moremo napovedovati, mobilni telefoni sekunde pred uničujočim potresom v nekaterih državah zapiskajo. Za preprostim sporočilom, ki lahko reši življenje, pa stoji več milijonov dolarjev vreden sistem mreže opazovalnic. Podobne sisteme imajo v ZDA, na Japonskem, Kitajskem, v Mehiki in drugod. Evropa za zdaj še zaostaja.

Matej Huš

Pred dobrima dvema mesecema, 20. decembra lani, so prebivalci Kalifornije na telefone prejeli nujno obvestilo, da bo vsak hip potres. Še preden so nekateri prebrali obvestilo do konca, se je streslo. Drugi so imeli več kot deset sekund časa, da se pripravijo.

Ferndale je prizadel potres z magnitudo 6,4, ki so ga čutili v večjem delu Kalifornije in tudi bližnjih zveznih državah. Neposredno zaradi njegovih posledic ni umrl nihče in tudi poškodovanih je bilo le 17 ljudi. Koliko je k temu prispevalo zgodnje opozorilo, lahko sicer le ugibamo, saj se je potres zgodil ob 2:34 po lokalnem času, ko ljudje

večinoma spijo. A to ni bil prvi tovrstni primer, ko je tehnologija prebivalce opozorila na neizogibno.

V nekaterih primerih prejmejo ljudje opozorilo celo pol minute pred tresenjem tal, kar je že dovolj za ukrepanje, ki lahko prepreči smrtne žrtve ali poškodbe. Stopiti je mogoče iz dvigala, se umakniti izpostavljenim predmetom na višini, včasih zapustiti zgradbo, ustaviti vozilo itd. Čeprav je sistem zaživel šele pred dobrimi štirimi leti, so se prebivalci ameriške zahodne obale nanj tako navadili, da se malokdo vpraša, kako ta tehnični čudež sploh deluje. Potresi so še vedno nenapovedljivi pojavi, a

telefoni zapiskajo sekunde pred potresom. Kako je to mogoče?

Sistem za opozarjanje na potresne sunke ShakeAlert je eden tistih sistemov, ki preseneti dvakrat. Najprej fizika v ozadju, ki nato ob premisleku deluje tako zelo logično, da se vprašamo, zakaj česa takega niso postavili že pred desetletji. Nato pa ugotovimo, da je kljub preprostem konceptu tehnološka izvedba sistema morda še impresivnejša. Hitrost in zanesljivost sta ključni postavki.

Zamisel se rodi

Ameriška Agencija za geologijo (USGS) je leta 2006 začela razvoj smelega projekta, ki se je udeležil 12 let pozneje. Ameriška zahodna obala leži na tektonski prelomnici, ki se vije okrog Pacifika, kar imenujemo tudi ognjeni obroč. Pacifiška tektonska plošča se na zahodni obali tare in podriva pod kontinentalno ploščo, kar proži potrese. Čeprav ni moč napovedati, kdaj se bo streslo, je gotova napoved, da se bo treslo, kot se je že

v preteklosti. Kalifornija je v preteklih stoletjih že doživela hude potrese, denimo leta 1906 v San Franciscu. USGS je zato želel razviti sistem, ki bi prebivalce lahko opozoril vsaj na neizbežen potres čez nekaj sekund.

Pri potresih nastane več različnih vrst valov, ki potujejo z različno hitrostjo (več v okvirju). Primarni valovi (P) so hitrejši od sekundarnih (S), a manj rušilni. To je dobrodošla lastnost, ki koristi zlasti na zmerni oddaljenosti. Tik nad žariščem potresa to dejstvo ne koristi, ker oboji valovi udarijo praktično istočasno. Zelo daleč od žarišča, več sto ali tisoč kilometrov, so valovi že tako šibki, da kakšne resne škode ne morejo povzročiti. Na vmesnih razdaljah je nevarnost še vedno velika, hkrati pa je razlika v potovalnem času obeh vrst valovanja zadostna, da imamo tudi nekaj deset sekund časa za ukrepanje. Na vsakih 8–10 kilometrov od žarišča se zakasnitev poveča za eno sekundo.

Za natančen izračun, kdaj bodo pripotovali valovi S, je



POTRESNI VALOVI

Kako potujejo potresni valovi

Večina potresov na Zemlji je tektonskega izvora, saj jih proži gibanje tektonskih plošč, ki se lahko narivajo druge na drugo, tarejo, zagostijo itd. Nenadno nihanje tal, ki je posledica lomov v zemeljski skorji, se na površju kaže kot potres. Ta ni enkratni premik, temveč nastane nihanje, ki se širi v obliki valov.

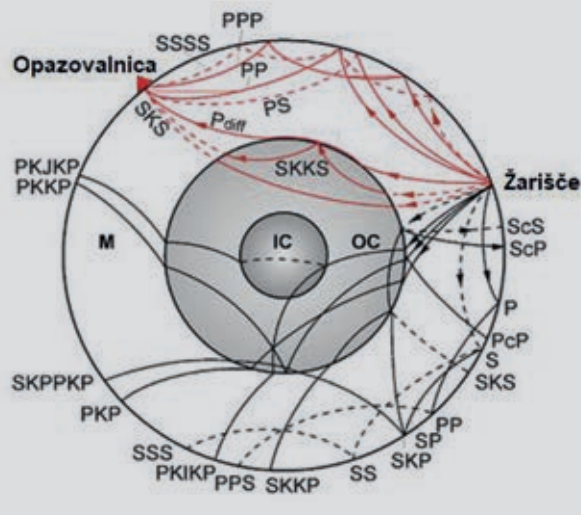
Pri potresu se širijo vzdolžni oziroma longitudinalni valovi (P) in prečni oziroma transversalni valovi (S). Hitrost širjenja valov je vedno odvisna od medija, po katerem potujejo, kar se uporablja tudi za analizo sestave Zemlje. Hkrati pa so valovi P približno 70 odstotkov hitrejši od valov S, saj potujejo s hitrostjo približno pet kilometrov na sekundo. To v praksi

pomeni, da že na oddaljenosti osem kilometrov od epicentra valovi S zastajajo sekundo.

Pri longitudinalnih valovih – tak primer je tudi zvok v zraku – delci nihajo v smeri potovanja valovanja. Gibljejo se torej razredčine in zgoščenine. Transverzalni valovi, kot so tudi na morski gladini, pa predstavljajo gibanje delcev prečno na smer valovanja. Potresni valovi S sicer ne morejo potovati po tekočinah, ker te ne prenašajo strižnih sil, zato v zunanjem jedru planeta ne potujejo.

Valovi P in S so prostorski valovi, ker potujejo skozi Zemljino skorjo. Zadnji pa na cilj pripotujejo različni površinski valovi, ki imajo običajno največjo amplitudo, ker se širijo le po površini.

▽ Vrste potresnih valov, ki sledijo potresu. Slika: ARSO



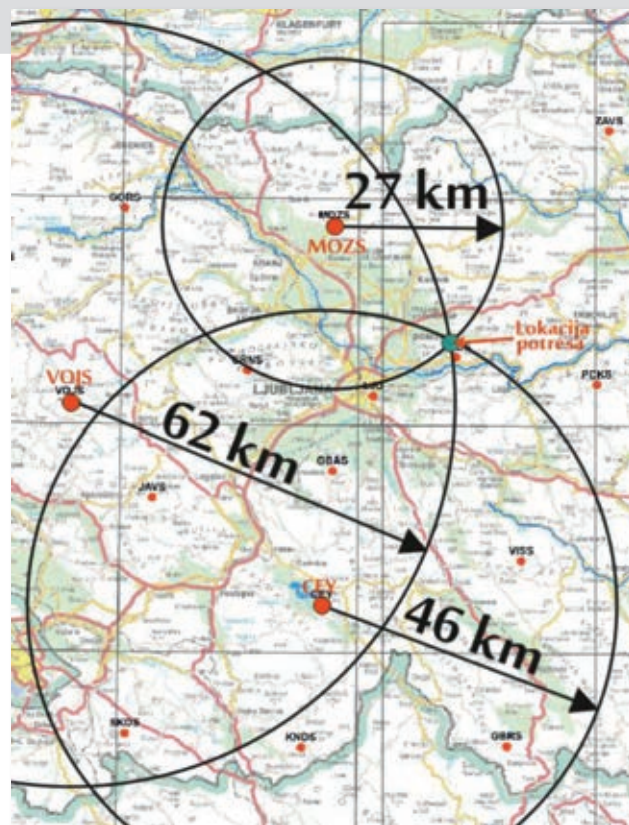
treba poznati lokacijo nadžarišča potresa in geološko sestavo tal. Prvo izračunamo iz podatkov več seizmografov, kjer je bil zamik različen, saj so njihove lokacije znane. Tudi geološka sestava tal je že dobro poznana. A v resnici je to za geologe pomembno, za prebivalstvo pa sploh ne. Ne zanima nas, ali bo potres sledil čez 12 ali 24 sekund, temveč je koristna informacija, da bo tu zdaj zdaj.

Prva zamisel o sistemu za opozarjanje na potrese (EEW) ima še bistveno daljšo brado. Že davnega leta 1868, ko je dotlej najmočnejši zabeležen potres strel San Francisco, so v tamkajšnjem časniku pisali o takšnem sistemu. Seizmometri bi bili povezani s telegrafskim omrežjem, ki je ob zaznanem potresu oddajalo značilen zvok. Prvi EEW so postavili Japonci na drugi strani ognjenega obroča, leta 1993 pa so jim sledili Mehičani (SA-SMEX). V Evropi imajo nekoliko bolj omejene sisteme v Italiji in Romuniji, Američani pa so doslej najboljše začeli graditi leta 2006. Prvi poskusi sicer segajo v leto 1989, ko so postavili improviziran EEW, ki je v šestih mesecih delovanja uspešno opozoril na vseh 12 potresov v tistem času.

ShakeAlert se razvije

Današnji sistem, ki ga poznamo kot ShakeAlert, so razvijali na univerzah Berkeley, Caltech in ETH Zürich. Razvoju tehnologije v prvih treh letih je sledilo še eno triletno financiranje, ki se je leta 2012 končalo z uspešnim beta testom, ko so poslali prva opozorila. Še istega leta je upravljavec javnega prevoza v San Franciscu začel uporabljati ShakeAlert za upočasnitev vlakov pred potresom. Uporabnost sistema je prepoznal tudi zakonodajalec, ki je začel intenzivno financirati gradnjo opazovalnic. Leta 2017 so sistem že testirali v zaprti beta različici, za katero so zunanji razvijalci pisali aplikacije, ki bi v praksi prikazale opozorila. Prve javne različice so bile v Kaliforniji dostopne konec leta 2018, čeprav sistem še ni bil dokončan. Oregon in Washington sta se priključila leta 2021.

Danes je ShakeAlert delujoč v vseh treh ameriških pacifiških zveznih državah (Washington, Oregon, Kalifornija). Ključni del sistema je infrastruktura, ki potres zazna in to informacijo prenese hitreje, kot potujejo potresni valovi (okrog pet kilometrov na sekundo). Sestavljajo jo sistemi za ustvarjanje opozorila, podporne storitve, sistem za prenos



△ Opazovalnice iz zakasnitve valov S izračunajo oddaljenost od epicentra, iz podatkov več opazovalnic pa lahko izračunamo njegovo točno lokacijo. Slika: ARSO

opozorila in aplikacija pri uporabi.

Sistemi za ustvarjanje opozorila morajo najprej ugotoviti, da se je potres zgodil, zato vsebujejo omrežje senzorjev, v katerih so seizmični in geodetski senzori (prvi merijo premikanje tal, hitrost in pospešek z utežmi; drugi

z uporabo GPS merijo spremembo lastnega položaja), komunikacijski sistem za hitro povezavo senzorjev z regionalnimi centri, centre za obdelavo podatkov, algoritme za analizo podatkov (ki odfiltrirajo lažne dogodke in šum) in pravila za posredovanje pozitivnih signalov.

Podporne storitve so preizkušanje in nadzor, razvoj in nadgrajevanje ter vzdrževanje. Sistemi za prenos opozoril vsebujejo hitre povezave do agencij in podjetij, ki opozorila dejansko posredujejo javnosti. Nezanemarljiv pomen imajo tudi izobraževanje, osveščanje in vaje, saj se morajo ljudje pravilno odzvati.

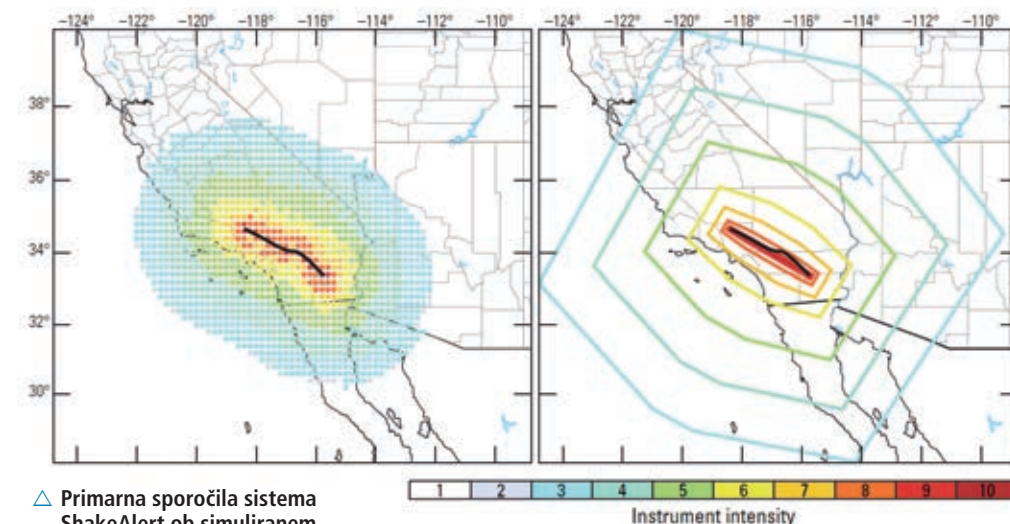
Sistem deluje

ShakeAlert v končni različici sestavlja 1.675 seizmoloških postaj, ki so v urbanih območjih medsebojno oddaljene 10 kilometrov, na podeželju pa 20–40 kilometrov. Razmeščene niso naključno, temveč so jih zgradili, kjer jih je študija iz leta 2013 ocenila kot najkoristnejše. To med drugim zahteva, da so postaje tudi največ pet kilometrov od znanih prelomnic. Vse to so razlogi, da niso razmeščene kakor po šahovnici, temveč ponekod bolj zgoščeno kot drugod, a še vedno pokrivajo celotno Kalifornijo, Oregon in Washington. Gre za postaje dveh različnih omrežij (CISN – *California Integrated Seismic Network* in PNSN – *Pacific Northwest Seismic Network*), ki pa med seboj sodelujeta in komunicirata.

Že pred gradnjo ShakeAlerta so nekatere postaje obstajale, a so bile zastarele in neprimerne. Močni potresi so jih zmedli, občutljive so bile na motnje, podatke so analizirale in pošiljanje prepočasno. Na vsakem omrežju obstajajo seizmološke postaje dveh vrst. Vse so sposobne zaznati največje pospeške, približno četrtina pa je opremljena tudi s finimi instrumenti, ki zaznavajo šibke potrese. Te morajo biti postavljene na odprtem, daleč od človeških motenj. Na koncu vse podatke agregirajo algoritmi, ki izračunajo, ali in kje se je zgodilo, kar pa morajo storiti zelo hitro.

Geodetski senzorji niso tako zelo pomembni za določitev lokacije potresa, so pa koristni pri zelo močnih potresih, ki presežajo amplitudo sedem. Tedaj omogočajo natančnejše ocene vrste in jakosti potresa. Skupno je geodetskih postaj v sistemu skoraj 500.

Komunikacijski sistemi oziroma telemetrija skrbijo, da se



△ Primarna sporočila sistema ShakeAlert ob simuliranem potresu. Slika: USGS

podatki v opazovalnicah beležijo, nato pa prenašajo hitro in zanesljivo. To ni tako zelo samoumevno, saj mora sistem delovati tudi v izrednih razmerah, predvsem pa ne sme imeti nepričakovanih zakasnitev.

Centri za obdelavo podatkov so v Seattlu, Menlo Parku, Berkeleyju in Pasadeni. Sestavljajo jih trije nivoji. Na prvem se uvozijo surovi podatki o gibanju in pospeških tal, kar je del rutinskih seizmoloških opazovanj. Na drugem ShakeAlert podatke analizira v realnem času z uporabo algoritmov, o čemer več v nadaljevanju. Na koncu zadnji nivo oceni, ali bo treba izdati opozorilo. Komunikacija poteka z uporabo Apache ActiveMQ.

Pri tem je ključno, da so sistemi robustni. To pomeni, da morajo delovati ob močnih potrebnih sunkih, ob izgubi zunanega napajanja in prekinjenih

Koliko to stane

Pogon obsežnega sistema, kakršen je ShakeAlert, ni poceni. Čeprav vseh stroškov opazovalnic ne moremo naprtiti le temu sistemu, USGS stroške postavitve sistema ocenjuje na 60 milijonov dolarjev, obratovanje in vzdrževanje pa na 30 milijonov dolarjev letno. A po drugi strani potresi v ZDA povprečno povzročijo šest milijard dolarjev škode na leto, od tega več kot polovico v državah, ki jih pokriva ShakeAlert.

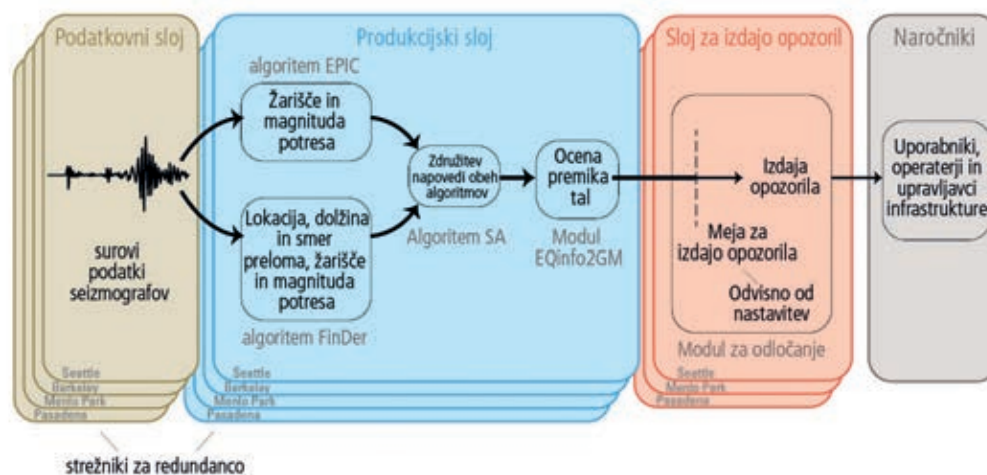
Večine škode seveda ShakeAlert ne more preprečiti, a že leta 2016 so izračunali, da bi zgolj preprečitev treh smrtnih žrtev, odstotek manj poškodb, pravočasno opozorilo dvema proizvajalcema čipov, en zaustavljen vlak in 0,25 odstotka manj škode zaradi požarov ob pretrganju plinskih napeljav več kot odtehtali enoletno delovanje sistema.

komercialnih telekomunikacijskih povezavah. Zadnje dosega jo z uporabo več tehnologij hkrati, od komercialnih optičnih povezav do mikrovalovnih in radijskih povezav, pa tudi satelitskih (ki so počasne).

Ko ShakeAlert zazna potres, o tem s potisnim sporočilom na pametnih telefonih obvesti prebivalstvo. A to je v resnici le drobec vsega dogajanja. Hkrati stečejo tudi avtomatski odzivi, kot so odpiranje ali odklepanje

požarnih vrat, zaustavitev težkih prevoznih sredstev (vlakov, dvigal) in podobnih (žerjavi), prekinitev dotoka plina in vode. Ljudje se tedaj zaščitijo, kolikor se je mogoče. V proizvodnih obratih, na gradbiščih in podobno se lahko umaknejo na varno. Na javnih mestih, denimo v kinematografih, lahko predčasno obvestilo prepreči paniko. Doma nam namigne, naj se skrijemo pod mizo ali stečemo na prosto.

▽ Shema delovanja sistema ShakeAlert. Slika: USGS



OPOZARJANJE

Brez seizmografov

Opozarjanje na potrese deluje, kjer je vzpostavljen obsežen sistem opazovalnic in druge infrastrukture. Google pa je že pred leti začel razvijati sistem, ki ne potrebuje nič od naštetega, temveč uporablja kar telefone. Moderni pametni telefoni imajo namreč vgrajene pospeškomere, ki seveda zaznajo tudi potres. Velika večina premetavanja pa ni potres, zato telefon ne more ugotoviti, kdaj gre za potres. Ve pa to Google, saj bo potres na enak način zaznalo veliko telefonov na istem mestu, bolj oddaljeni pa s predvidljivo zakasnitvijo.

Leta 2021 je Google zagnal Android Earthquake Alerts System za uporabnike na Novi Zelandiji in v Grčiji. Tak sistem ne potrebuje nič drugega kot telefone z delujočo internetno povezavo, na katere so uporabniki namestili ustrezno aplikacijo.

Google je dejal, da so doslej na tak način zaznali že več kot tisoč potresov. Sistemu gre precej bolje v Grčiji, ki je gosteje poseljena, medtem ko so na Novi Zelandiji ljudje skoncentrirani v le nekaj večjih mestih. Druga težava so potresi z epicentrom na morju, ki jih na ta način ni mogoče zaznati pred cunami, ker na morju pač ni veliko telefonov. Tak sistem ne bo nikoli nadomestil profesionalnih seizmoloških opazovalnic, lahko pa predstavlja dodaten vir podatkov.

Algoritmi

Doslej smo zaznavanje potresov predstavljali kot preprosto operacijo, ki iz razmika med časom potovanja valov P in S izračuna oddaljenost seizmografa do žarišča, nato pa iz več seizmografov še lokacijo žarišča. Konceptualno to drži, seveda pa so algoritmi precej bolj zapleteni, ker je merilnih postaj več, ker upoštevajo možnost lažnih signalov, motenj in šuma ter ker morajo izračunati še magnitudo in druge podatke za oceno, ali tresenje tal

Onsite je algoritem, ki potrebuje zgolj podatke z enega merilnega mesta, zato omogoča hitrejšo zaznavanje potresov, a je hkrati manj zanesljiv. Iz periode in amplitude oceni magnitudo potresa, testi pa kažejo, da lahko en potres sproži več opozoril, ki postajajo čedalje manj točna. Po drugi strani lahko šum iz okolice ali motnje povzročijo lažna opozorila, kar se je leta 2015 v Kaliforniji zgodilo sedemkrat. Zaradi tega so Onsite že leta 2018 prenehali uporabljati.

Podobno velja za Virtual Seismologist, ki



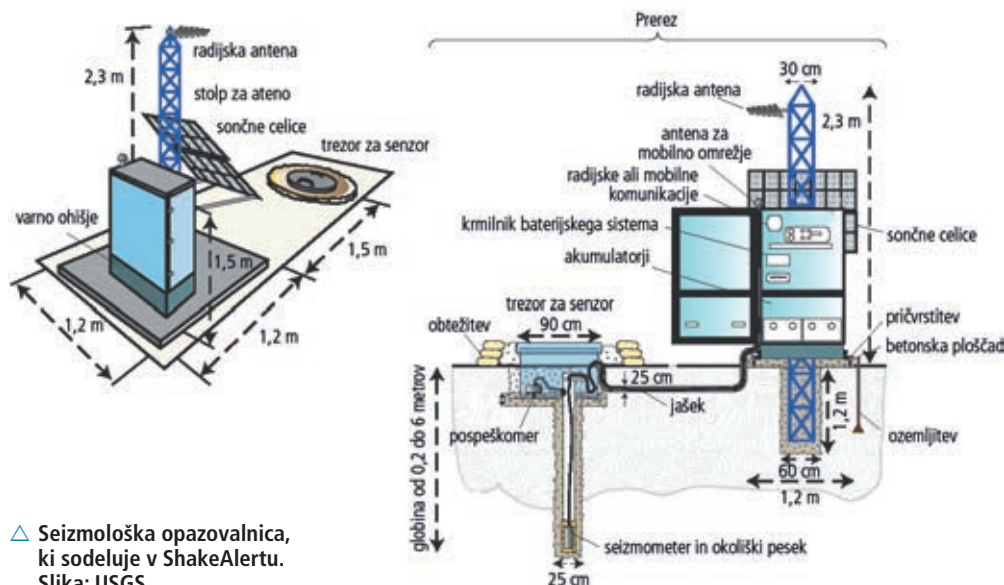
ShakeAlert v končni različici sestavlja 1.675 seizmoloških postaj, ki so v urbanih območjih medsebojno oddaljene 10 kilometrov, na podeželju pa 20–40 kilometrov.

predstavlja razlog za izdajo opozorila. Potresov je namreč veliko, a je večina prešibkih, da bi jih ljudje sploh zaznali.

Za ShakeAlert so sprva razvili tri algoritme: ElarmS, Onsite in Virtual Seismologist. ElarmS (*Earthquake Alarms Systems*) je nastal na Berkeleyju in je namenjen zaznavanju začetka potresa, oceni magnitudo in lokacije, napovedi največjega premika tal in izdaji opozorila za območja, kjer bo premik tal velik. ElarmS že sekundo po sprožitvi senzorjev zaradi valov P oceni magnitudo, nato pa vsako sekundo oceno posodobi. Za spodobno oceno potrebuje 1–4 sekunde meritev valov P, in sicer meri dva parametra: glavno frekvenco (oziroma periodo) in največjo amplitudo. Epicenter se izračuna iz podatkov vsaj treh merilnih postaj. Algoritem za zaznavanje potresov uporablja Butterworthov filter z mejno frekvenco 0,075 Hz.

so ga prečrtali že leta 2016, ko je bil ShakeAlert še v obliki prototipa. Uporabljal je meritve pospeška, hitrosti in amplitude premikanja tal, ki jih je z Bayesovo statistiko preračunal v verjetnost za potres. Upošteval je še druge spremenljivke, denimo pretekle potrese, topologijo razmestitve seizmoloških opazovalnic itd. Skratka, poskušal se je vesti kot človek, a hitreje. Ni mu uspelo in predvsem zaradi počasnosti je bil še pred začetkom delovanja ShakeAlerta upokojen. Vsi trije algoritmi so dali le točkovno informacijo, torej kdaj in kje se je potres zgodil, ne pa tudi smeri preloma.

Današnji ShakeAlert 2.0 uporablja dva novejša algoritma. EPIC (*Earthquake Point-Source Integrated Code*) je zelo podoben kot ElarmS, ki je bil najboljši med tremi algoritmi originalnega ShakeAlerta, FinDer (*Finite-Fault Rupture Detector*) pa nudi še nekaj več informacij.



△ Seizmološka opazovalnica, ki sodeluje v ShakeAlertu. Slika: USGS

FinDer nima težav z zelo močnimi potresi, ki ElarmS zmedejo. Vsak trenutek uporablja meritve vseh postaj v zadnjih 120 sekundah, nato pa ob potresu poleg njegove lokacije oceni tudi dolžino in smer preloma tektonskih plošč. Njegova glavna težava je nenatančno poročanje o magnitudi, sicer pa je sposoben zaznavati že potrese, ki povzročajo pospešek tal 0,002g.

Podatki iz EPIC in FinDerja se pošljejo v algoritem SA (*Solution Aggregator*), ki združi vse podatke. Te nato dobi algoritem eqInfo2GM, ki oceni posledice izmerjenega potresa. DM (*Decision Module*), ki zaradi redundance teče na šestih strežnikih, uporabi njegove podatke, da oceni, ali je treba izdati opozorilo. Vse to se mora zgoditi v

nekaj sekundah, da je opozorilo pravočasno. Obstajajo tudi algoritmi za geodetske postaje (BEFORE, G-FAST in G-larmS), ki jih sproži opozorilo ShakeAlert (in ne samo tresenje tal) in nato omogočajo natančnejšo analizo potresa.

Na koncu ShakeAlert pripravi tri primarna sporočila: o žarišču in magnitudi potresa, o intenziteti na posameznih območjih in zemljevide z amplitudo hitrosti ter pospeška. Sekundarna ali izvedena sporočila so obvestila prek vmesnika IPAWS-OPEN (*Integrated Public Alert and Warning System Open Platform for Emergency Network*), od koder potujejo do javnosti prek različnih medijev, in sporočila v mednarodnem formatu QuakeML. Po dogodku sledi še sporočilo,

ki potrdi potres, razglasi lažni ali zamujeni alarm (če ShakeAlert potresa ni napovedal).

Aplikacije

Za končnega uporabnika je najpomembnejši in najvidnejši del sistema aplikacija za obveščanje, ki mu zapiska na telefonu. Zanimivo je, da USGS teh

potres, lahko obveščanje steče tudi po drugih medijih, denimo s sredstvi javnega obveščanja, sirenami in podobno. Zaradi načina življenja pa je obvestilo na pametnem telefonu najkoristnejše za splošno javnost, ker bo z največjo verjetnostjo pravočasno prebrano. Upravitelji infrastrukture imajo svoje pove-zave.

Evropa zaostaja

Na koncu se vprašamo, ali imamo kaj podobnega tudi pri nas. Navsezadnje potresnih opazovalnic ne manjka, po vsakem tresenju tal pa dobimo zelo natančne informacije o magnitudi in lokaciji potresa. A za nazaj. Čeprav tudi dobršen del Evrope leži na potresno zelo aktivnem območju, zlasti Italija, Balkan in Alpe, enotnega sistema za zgodnje opozarjanje na potrese nimamo. Center za geološke raziskave v Leipzigu je v letih 2006–2009 koordiniral velik evropski projekt, ki je proučeval možnost vzpostavitve takšnega sistema, a realizacije ni. Najbolj do-

Leta 2020 je Google podporo za sistem dodal neposredno v Android.

sporočil ne pošilja sam, temveč se zanaša na zunanje partnerje, da jih dostavijo, ko jih zaznajo v IPAWS-OPEN. Na Berkeleyju so razvili aplikacijo MyShake, Early Warning Labs, LLC ponuja svoj QuakeAlertUSA, oblasti v San Diegu pa svojo ShakeReadySD. Leta 2020 je Google podporo za sistem dodal neposredno v Android. Informacije ShakeAlerta se prenašajo tudi po ločenem sistemu Wireless Emergency Alerts (WEA), ki se v ZDA uporablja za pošiljanje kratkih sporočil o nevarnostih (ali pogrešanih otrocih) na vse telefone v dosegu bazne postaje, če podpirajo WEA. Aplikacije opozarjajo na potrese z magnitudo vsaj 4,5, WEA pa vsaj 5,0.

Pri tem velja omeniti, da ShakeAlert ni vezan le na aplikacije za pametne telefone. Ko sistem ugotovi, da poteka aktiven

delan sistem v naši okolici imajo v Turčiji, pa tudi romunski je precej soliden.

Evropsko-sredozemski seizmološki center (EMSC) sicer ponuja aplikacijo LastQuake, a je njen namen drugačen. V njej z zamudo nekaj minut ali ur vidimo potrese, ki so se že zgodili, na kar lahko dodamo komentarje, kje in kako smo jih čutili. Podatke pridobi iz približno 70 seizmoloških mrež v Sredozemlju, ki imajo skupaj dobrih 2.500 opazovalnic. Podatke o potresih drugod po svetu dobi od partnerjev. Aplikacija je predvsem informativna, saj omogoča spremljanje dogodkov za nazaj, ShakeAlertu pa ni niti podobna. Tudi sistem ENS (*Earthquake Notification Service*), ki ga ponuja EMSC, o potresih obvešča šele 10–20 minut po dogodku.

▽ Primer sporočila o neizbežnem potresu. Slika: USGS



Februar 2023 – nov začetek!

Dobrodošli v mesecu tekmovanja v umetni inteligenci. V torek, 7. februarja, je Microsoft presenetil z razkritjem načrta, da bo tehnologijo, na kateri temelji robot ChatGPT podjetja OpenAI, vključil v svoj iskalnik Bing. (Se ga spomnite? Vsekakor se on spomni vaših šal na svoj račun!)

Charlie Warzel, *The Atlantic*

V Microsoftu pravijo, da bo novo orodje povsem spremenilo iskanje po spletu. Kot je prikazal eden prvih preizkuševalcev, bo umetna inteligenca ob iskalnem nizu »Poišči vstopnice za koncert Beyonce v ZDA, na katerem mi zvečer ne bo treba obleči jakne« najprej ocenila, v kakšnem vremenu je treba obleči jakno, zbrala dneve koncertov in nato te datume primerjala s povprečno temperaturo v teh krajih ob uri, ko je napovedan koncert. Odgovor bo ponudila v nekaj stavkih. V eni od Microsoftovih predstavitev je

Bing uporabniku pomagal načrtovati pot in nato sestavil sporočilo, v katerem je družinskemu članom predlagal izlet. Microsoftova prastara sponka Clippy bo očitno odšla v nebesa.

Že samo to je bilo težko prebaviti, nato pa je dan po Microsoftovem dogodku Google predstavil Bard, podobno robotsko iskalno funkcijo na podlagi umetne inteligence. V nasprotju z Microsoftom, ki v čakalno vrsto za novi Bing vpiše kogarkoli, bo Google orodje na začetku ponudil le skupini zaupanja vrednih preizkuševalcev. A če lahko

verjamemo obvestilom za javnost in hvalnicam vodstva, bosta iskanje po internetu in dostop do podatkov čez pičlih nekaj mesecev nekaj čisto drugega kot danes.

Te novice so naravnost osupljive. Microsoftova in Googlova napoved sta odmevali po javni premieri umetnointeligenčnih umetniških orodij, predstavljenih lanske poletje, ki vključujejo DALL-E 2, Midjourney in Stable Diffusion ter so na podlagi preproste besedilnega navodila zmogla ustvarjati neverjetno žive in izvirne podobe. Konec novembra je na trg prišel ChatGPT, ki je postavil na glavo marsikatero predstavo, kako stroji lahko vzajemno delujejo s človekom. Robot je opravil izpite na univerzitetnem študiju, internet samozavestno preplaval z bedarijami, pisal članke in ljudem pomagal pri iskanju službe ter goljufanju na

izpitih. Težko se je upreti vtisu, da smo šele na začetku razburljivo in neverjetno hitro razvijajočega se tehnološkega obdobja. Pravzaprav se razvija tako hitro, da morda sploh ni smiselno razčlenjevati, česa se lahko veselimo in kaj bi nam moralo nagnati strah v kosti. Umetna inteligenca je že od začetka zmes obojega, nedavni napredek na tem področju pa jemlje dihanje in napočilo je čisto drugačno obdobje umetnointeligenčne vrtoglavice.

Tehnologi in vlagatelji tvegane kapitala, ki slutijo, da bi bilo mogoče kovati masten dobiček, povsod po spletu namigujejo, da bomo na svet zdaj zdaj gledali čisto drugače in da imamo tisto, kar je nekoč veljalo za znanstveno fantastiko, na dosegu roke. Za predstavo navajamo eno od objav na Twitterju:

»Trenutno se zdi, da bo novo iskalno orodje prečistilo način,

The screenshot shows the Bing homepage with a blue header containing the Bing logo, language settings (English), and navigation links. The main content area features a large blue headline: "Predstavljamo novo storitev Bing". Below it, a sub-headline reads: "Postavite realna vprašanja. Pridobite popolne odgovore. Klepetajte in ustvarjajte." A green checkmark icon is followed by the text "Ste na čakalnem seznamu". A prominent blue button says "Hitreje dostopajte do nove storitve Bing". At the bottom, the text "Vprašajte kar koli" is displayed, followed by a smaller line: "Postavite vprašanja – kratko, dolgo ali kar koli v med. Bolj natančno, kot zahtevate, boljši odgovor."

kako iščemo. Tisti, ki so prvi dobili dostop do novega Binga na temelju umetne inteligence, so ga opisali kot pristno spremembo. Uporaba jih spominja na prvič, ko so nekaj poiskali na Googlu. Izdelka, ki bi človeka pripravil do takšnih osladnosti, na trgu ne predstavijo pogosto. Včasih napoveduje generacijski premik, tako kot uvedba Oken 95 in prvi iPhone. Tem napovedim je skupno, da ne gre le za drugačen pristop do tehnologije (operacijskega sistema in telefona), temveč poišče svojo težnost, vpliva na kulturo in vedenjske navade, povezane z njegovo uporabo.»

Navdušenci nad umetno inteligenco pravijo, da je že sam razmah novosti nekaj, kar bo spremenilo svet. Pomislite samo na zanimanje za izdelke, kot je ChatGPT, ki je v prvih dveh mesecih pritegnil na desetine milijonov uporabnikov. Nato pa pomislite še na zmogljivost umetne inteligence. Kot pravijo strokovnjaki, se njena računska moč vsakih šest do deset mesecev poveča za dvakrat, kar je precej hitreje od Moorovega zakona. Ne glede na to, kako silni se nam ti izdelki zdijo zdaj, lahko samo slutimo, kaj vse bodo zmogli že čez nekaj tednov. Trenutno vsi pričakujejo, da se bo GPT-4 podjetja OpenAI vedel povsem drugače v primerjavi s svojim predhodnikom, ki poganja ChatGPT.

Ob tem je treba poudariti, da je vse, kar ste prebrali doslej, mogoče le medijski pomp. Tisti, ki najglasneje razglašajo korenito spremembo umetne inteligence, so navsezadnje še kako zainteresirani, da tej tehnologiji uspe. Celo nenadni retorični preskok z Web3 kot naslednjim rešiteljem interneta na podjetja, ki razvijajo umetno inteligenco, bi nam moral vzbuditi sume o tem, kako otipljivo je vse skupaj. In če smo dobili vpogled v nova izdelka Microsofta in Googla – širši javnosti v času nastajanja članka skoraj nista bila dostopna –, nista popolna. Sedanji model ChatGPT že slovi po tem, da samozavestno daje napačne informacije. Reuters je pred kratkim poročal, da je eden prvih demonstracijskih (!) odgovorov Barda v zvezi z vesoljskim teleskopom vključeval napačen podatek.

A četudi so podatki, ki jih izbrska to orodje, pravilni, to še ne pomeni, da ne bo povzročalo novih težav. Če ti klepetalni roboti utirajo pot dejanski revoluciji v spletnem iskanju, kako se bodo porazdelile milijarde dolarjev, vložene v oglaševanje na iskalnikih? Težko si je predstavljati, da prečiščenega videza novih orodij pozneje ne bodo onesnažili z oglasi in da podjetja ne bodo sklepala dogovorov za višje mesto v rezultatih iskanja, kot je to značilno za tradicionalno brskanje z Googlom. In če bodo ti iskalniki ponudili popolne povzete

inteligence, ko se bodo ljudje prepirali, ali stroj govori resnico, medtem pa bo nekdo izgubil premoženje, drugi pa ga pridobil.

Natančnost pa ne bo edino jabolko spora. Če ste bili prepričani, da so bili prepriji prejšnjega desetletja v zvezi z moderiranjem vsebin in neskončne razprave, ali je neka spletna stran platforma ali medij, naporni, bodo sporna vprašanja prihodnosti še intenzivnejša. Prepriji zaradi cenzure na platformah, kot sta Facebook in Twitter, ter na brskalnikih, kot je Google,

kaj vse utegnejo prinesiti te spremembe. V razpravi o umetni inteligenci je zaznati različne tone: pravi verniki menijo, da nič več ne bo enako in da družba mogoče ni čustveno, kulturno in celo politično pripravljena za novosti. A ti isti ljudje hkrati pritiskajo na plin, ne glede na našo nepripravljenost. Kot je Microsoftov direktor Satya Nadella v torek povedal zbrani množici: »Tekma se začne danes, mi bomo tekli, in to hitro.«

Za vrtočlavo zaradi umetne inteligence so krivi poskusi iskanja srednje poti med perečimi vprašanji in navdušenjem nad tehnologijo, ki nas razume in našim muham ugotovi na nepričakovan, morda celo nesluten način. Zamisel o tvorbeni umetni inteligenci kot novoodkritem področju za dostop do znanja, za bolj ciljno usmerjeno kratkoročanje in podporo pri ustvarjalnem procesu vas mogoče navdaja z veselim pričakovanjem, vendar bi vas morala tudi spraviti iz tira. Če ste do tehnologije cinični (za to imate več kot dovolj razlogov), pa bi vas moral spreletavati srh.

V tej novi dobi največ skrbi vzbujata hitrost sprememb in destabilizacija. Možnost, da bi se iskanje preobrazilo v dobivanje računalniško sestavljenih odgovorov, me sili na bruhanje, saj se danes zdi, da se uporabniki raje kot kadarkoli doslej po svoje odgovore zatekajo k praviim ljudem na platformah, kot je Reddit. Tehnološki kritik Michael Saccas je pred kratkim napisal: »Ne zmorem prebaviti, kako neprimerno je poseliti svet z nečloveškimi agenti in vmesniki, ki bodo v času vse večje osamljenosti in osame postali posredniki človeških izkustev.«

Vrtočlavo zaradi umetne inteligence ne pomeni nujno nasprotovanja spremembam in sami tehnologiji, pomeni pa zavvedanje, da se hitrost zdi brezglava. Tako kot vsa prelomna tehnologija se tudi umetna inteligenca razvija brez vašega sodelovanja. Prihodnost vam servira, če se strinjate ali ne.

Copyright The Atlantic Monthly Group, distribucija Tribune Content Agency.



Korenita sprememba naših spletnih iskalnih navad bi lahko ogrozila cel kup mikroekonomij.

ke in odgovore, ne da bi bilo treba odpirati povezave, kaj se bo zgodilo s pomembnim pritokom prometa na spletne strani in objave, ki jih zagotavljajo ravno iskalniki?

Korenita sprememba naših spletnih iskalnih navad bi lahko ogrozila cel kup mikroekonomij, ki so odvisne od iskanja, in ob tem se postavlja vprašanje, ali so razvijalci umetne inteligence – ali kdorkoli drug – pripravljeni na takšne posledice svoje rušilne inovacije. Google je v tekmo z umetnointeligencijskimi orodji vstopil razmeroma tiho, čeprav svojo tehnologijo nevrovskega jezikovnega modela za uporabo v pogovorih (*Language Model for Dialogue Applications*) razvija že leta – morda je ni popolnoma vključil v iskalnik ravno zato, ker bi s tem ogrozil svoj še vedno donosni posel.

Mimogrede, Google po predstavitvi Barda že občuti finančne posledice: poročilo o Bardovi napaki pri posredovanih podatkih je pripomoglo, da je vrednost Googlovih delnic zdrsnila za kar devet odstotkov. Povzročila pa je tudi spor, ali se je Bard dejansko zmoti. V *Financial Timesu* so zapisali, da so si odgovor le napačno razlagali, medtem ko je neki astrofizik vztrajal, da o napaki ni dvoma. Zmeda ponuja vpogled v neposredno prihodnost umetne

niso nič v primerjavi z zapletenostjo sporov, kako učijo velike jezikovne modele in kdo jih usposablja. Sedanje platforme kljub vsem napakam uporabnikom še vedno pomagajo pri iskanju podatkov, medtem ko robot na osnovi umetne inteligence poskuša ponuditi popolne odgovore brez dodatnega brskanja – to je nekakšen 'popostfaktični' iskalnik. Občutek, da bodo globoke nevrovske mreže, ki so jih usposabljali z nepreglednimi podatkovnimi bankami, kmalu dobile vlogo informacijskih arbitrov za milijone, povzroča kurjo polt na obeh političnih polih. (In res preprosta različica takšne kulture vojne že tli zaradi ChatGPT.)

Meni osebno vsa ta negotovost, ali bomo videli napredek ali doživeli katastrofo, vzbuja občutek stopicanja na mestu. Po eni strani sem očaran nad obeti, v kaj vse se lahko razvijajo ta orodja, in čeprav je morda še preuranjeno, kaj vse naj bi po navedbah razvijalcev zmogla. Prekipevajoče navdušenje nad to tehnologijo se zdi pristno, sploh v primerjavi z vero v kriptovalute in Web3, ki so prav tako obljubljali revolucijo, pa prinesli le malo osupljivih možnosti uporabe.

Po drugi strani navdušenje hladita hitrost, s katero se razvija to področje, in misel na to,

Ko Roomba zasebne fotografije objavi na – Facebooku

Ko je Greg decembra 2019 odprl nov robotski sesalnik roomba, je bil prepričan, da ve, v kaj se spušča.

Eileen Guo, *MIT Technology Review*

Testni različici iRobota – sesalnika roomba serije J, ki je še niso začeli serijsko proizvajati, je nameraval dovoliti, da se bo vozila po njegovi hiši in zbirala najrazličnejše podatke za nadgradnjo svojega umetno inteligentnega sistema, on pa bo iRobotu poročal o svoji uporabniški izkušnji.

Postopek je že poznal, saj poleg svoje redne službe kot inženir v programskem podjetju že desetletje testira beta različice. V tem času je preizkusil več kot

50 izdelkov – od športnih copatov do pametnih kamer za dom.

»Uživam v tem,« je pripovedoval. »Naučiš se nekaj novega in z malo sreče sodeluješ pri razvoju izdelka. Včasih pomagaš le izboljšati kakovost, drugič pa dejansko vplivaš na funkcionalnost in lastnosti.«

Greg kljub izkušnjam ni vedel – in meni, da v to tudi ni privolil –, da bo iRobot podatke testnih uporabnikov delil v nastajajoči globalni verigi podatkov, v kateri je mogoče videti vse (in vsakogar), kar posnamejo kamere na

napravi in kar včasih s komentariji opremijo slabo plačani zunanji sodelavci iz tujih držav, ki za nameček lahko delajo zaslonске posnetke in jih po mili volji delijo z drugimi.

Greg, ki je prosil, da se ga v članku omeni le z imenom, saj je s proizvajalcem roombe podpisal dogovor o nerazkritju podatkov, ni edini testni uporabnik, ki je doživel neprijetno presenečenje in se počuti prevaranega.

Ko je revija *MIT Technology Review* objavila preiskovalni članek o tem, da se fotografije, posnete znotraj štirih zidov doma, uporabljajo za učenje umetne inteligence, se je oglasilo okoli deset ljudi, ki so iRobotu pomagali zbirati podatke med letoma

2019 in 2022. Izrazili so podobne pomisleke o tem, kaj proizvajalec počne z njihovimi podatki, in se spraševali, ali je to v skladu z njegovimi zavezami o varovanju podatkov. Navsezadnje sporazum velja za obe strani, in tudi če iRobot strogo pravno gledano ni prekršil svojih zavez, se uporabniki počutijo zavedeni.

»Pomisleki, ali podjetje ljudi zavaja pri novačenju za takšno izjemno invazivno nadzorovanje, ko ti ne razumejo popolnoma, v kaj se spuščajo, so utemeljeni,« je prepričan Albert Fox Cahn, direktor projekta za preverjanje nadzorne tehnologije.

Ker podjetje iRobot ni primer-no zavarovalo podatkov uporabnikov, verjetno lahko govorimo o



kršitvi dogovora, razmišlja Greg. Poleg tega je izdalo tudi zaupanje sodelujočih.

Zdaj se sprašuje, kako je z odgovornostjo.

Zabrisana meja med preizkuševalci in kupci

V reviji *MIT Technology Review* smo razkrili, da iRobot zbira doma posnete fotografije in videe tako testnih uporabnikov kot zaposlenih in jih posreduje podjetjem za opremljanje slikovnega materiala s komentarji, vključno s Scale AI iz San Francisca, ki za dodajanje podatkov, s katerimi potem učijo umetno inteligenco, najema zunanje sodelavce iz drugih držav.

Ugotovili smo, da so med enim od projektov leta 2020 pogodbeniki v Venezueli morali označiti predmete na vrsti posnetkov v notranjosti domov – in na nekaterih so bili tudi stanovalci s prepoznavnimi obrazi. Ti najeti delavci so potem na družbenih omrežjih v skupinah, v katerih so razpravljali o svojem delu, delili najmanj 15 fotografij, vključno s posnetki otrok in ženske na toaletni školjki. Za te fotografije vemo, ker so nam uporabniki posredovali zaslonske posnetke, a po intervjujih z označevalci in raziskovalci, ki preučujejo označevanje fotografij, lahko sklepamo, da na internetu ni pristalo le omenjenih 15 fotografij; nič neobičajnega ni, če označevalci delijo občutljive fotografije in slikovne ter zvočne posnetke.

Kmalu po tistem, ko je MIT Technology Review lani jeseni podjetje iRobot prosil za komentar fotografij, je prekinilo pogodbo s Scale AI.

No, direktor iRobota Colin Angle v objavi na LinkedInu, ki je odziv na zgodbo v naši reviji, ni priznal, da je skrb vzbujajoče, da so te fotografije in obraze testnih uporabnikov videli pogodbeni delavci, temveč je zatrnil celo, da je to nujno za učenje algoritmov za prepoznavo predmetov, ob pomoči katerih deluje robotski sesalnik. »Kako to, da so naši roboti tako pametni? Začne se že med razvojem, kate-

zbiralci podatkov in zaposleni, ki so s pogodbo privolili v to.

V objavi na LinkedInu in izjavah za MIT Technology Review sta Angle in iRobot večkrat poudarila, da nihče ni delil podatkov o strankah in da so udeležence obvestili, kako se zbirajo podatki, kar so s podpisom dogovora tudi potrdili.

Poskus nedvoumne delitve na kupce in beta preizkuševalce – in enake delitve pri obravnavi podatkov – je številne preizkuševalce osupnil, saj se po njihovih lastnih besedah štejejo za širšo iRobotovo skupnost in se jim komentarji podjetja zdijo omalovažujoči. Greg in drugi preizkuševalci, ki so se obrnili na novi-

podatkov. Udeleženci, ki so se obrnili na novinarje, pravijo, da od podjetja niso prejeli nobene-ga obvestila.

»Če v neki trgovini zlorabi-jo podatke z vaše kreditne kartice, trgovina ne obvesti le oškodovanca,« je dodal. »Trgovina izda opozorilo, da je prišlo do zlorabe, in pojasni, kako ravna, da se to ne bi ponovilo.«

V svetu beta testiranja

Pot podatkovnih točk, ki poganjajo iRobotovo umetno inteligenco, se začne na testnih platformah, kot je Betabound, ki jo upravlja Centercode, tehnološko podjetje s sedežem v Laguna Hillsu v Kaliforniji. Podjetje poi-

več drugimi robotskimi sesalniki.

Potencialni preizkuševalci morajo najprej odpreti svoj profil na Betaboundovi spletni strani, nato se lahko prijavijo za sodelovanje pri objavljenih projektih. Če jih podjetje, ki opravlja testiranje, izbere, morajo podpisati vrsto sporazumov, preden dobijo napravo.

Betaboundovi preizkuševalci ne prejmejo plačila, kot med pogosto postavljenimi vprašanji odgovarja platforma: »Podjetja ne morejo pričakovati iskrenih in zanesljivih povratnih informacij, če vas za to plačajo.« Preizkuševalci včasih dobijo darilno kartico, možnost, da napravo obdržijo brez plačila, ali pa po tem, ko izdelek pride na trg, brezplačno dobijo to različico.

No, iRobot preizkuševalcem ni dovolil, da bi napravo obdržali, prav tako niso prejeli izdelka iz redne proizvodnje. Kot so povedali novinarjem, so za to, da so robotski sesalnik več tednov zagнали po nekajkrat na teden, prejeli darilne kartice v vrednosti od 30 do 120 dolarjev. (Bausmann pravi, da je bil znesek na darilni kartici odvisen od vloženega truda.)

Nekateri sodelujoči so bili razočarani nad nagrado. »Glede na to, da bi se moja gola rit lahko znašla na internetu,« je neki preizkuševalec napisal v elektronskem sporočilu. Vodstvo iRobota je ozmerjal za stiskaške barabe zaradi 30 dolarjev, kolikor je dobil za posredovane podatke, ki jih je tri mesece zbiral vsak dan.

V kaj dejansko privolijo uporabniki

Ko se je MIT Technology Review obrnil na iRobot s prošnjo po komentarju glede 15 fotografij, je podjetje poudarilo, da imajo za vsako ustrezno privolitve. Obrazca zanje ni želelo posredovati, in sicer iz »pravnih razlogov«. Podjetje je komentiralo le, da preizkuševalec s podpisom sporazuma potrdi, da se strinja s snemanjem fotografij ter videov med čiščenjem in da so sodelujoči opozorjeni, naj iz prostorov, ki jih čisti robot, odstranijo vse, kar se jim zdi kočljivo, tudi otroke.

Preizkuševalci so potem novinarjem poslali kopije svojih pogodb z iRobotom. Zajemajo več obrazcev, tudi splošni sporazum



Vsaj eden od preizkuševalcev je bil s testno roombo tako zelo zadovoljen, da jo je pozneje kupil.

narje, odločno zavračajo tudi vse namige, da so se kot prostovoljci za testiranje izdelka odpovedali zasebnosti.

Poleg tega meja med preizkuševalcem in kupcem ni tako jasna. Vsaj eden od preizkuševalcev, s katerimi smo se pogovarjali, je bil s testno roombo tako zelo zadovoljen, da jo je pozneje kupil.

To ni nekaj izrednega, temveč Centercode, podjetje, ki v imenu iRobota novači udeležence, dejavno spodbuja preizkuševalce, da bi postali tudi kupci. »Težko je najti boljše tržnike izdelka kot med preizkuševalci beta različic, saj so odlični bazen brezplačnih, pristnih promotorjev, ki lahko v svet in med svoje prijatelje, verjetno prav tako navdušence nad tehnologijo, ponesejo dober glas o izdelku,« je zapisalo v objavi na svojem trženjskem blogu.

Po Gregovem mnenju je iRobot v nebo vpijoče odpovedal, kar se tiče odnosa do preizkuševalcev, sploh zaradi molka v zvezi s kršenjem zasebnosti. V iRobotu so povedali, da so obvestili posameznike, katerih fotografije so se znašle v zbirki objavljenih 15, vendar se ni odzval na vprašanje, ali bo obvestil tudi druge, ki so sodelovali pri zbiranju

šče prostovoljce, ki za naročnike – to so predvsem podjetja za tehnološke izdelke, namenjene široki porabi – preizkusijo izdelke in storitve. (Tiskovni predstavnik iRobota James Bausmann je potrdil, da so zbiralce podatkov našli prek Betabounda, vendar je dodal, da ne vseh. Centercode se na večkratne prošnje po komentarju ni odzval.)

Beta preizkuševalci so kot prvi uporabniki pogosto bolje tehnološko podkovani od povprečnega uporabnika, so navdušenci nad napravami in nekateri, tako kot Greg, zaposleni v tehnološkem sektorju, zato so pogosto dobro seznanjeni s standardi v zvezi z varovanjem podatkov.

Pregled vseh 6.200 možnosti za testiranje, ki so bile konec decembra objavljene na Betaboundovi spletni strani, je pokazal, da iRobot na tej platformi testira že vsaj od leta 2017. Najnovejši projekt, v katerem so iskali izključno nemške preizkuševalce, je zagnal decembra lani.

Sesalniki iRobota še zdaleč niso edine naprave v tej kategoriji. Našteti so več kot 300 testov za druge pametne naprave na temelju umetne inteligence, vključno z mikrovalovno pečico, ki deluje z Alexino podporo, ter



V pogodbah nikjer izrecno ne piše, da bodo osebne posnetke videli in analizirali drugi ljudje.

z Betaboundom in »globalni sporazum o testiranju robotov v razvoju« kot tudi dogovor o nerazkritju podatkov, sodelovanju pri preizkušanju in izposoji izdelka. Dodani so tudi dogovori o posebnih preizkusih.

Obrazci vse to res vsebujejo, kar je omenil iRobot, poudarjena je tudi zaveza podjetja o varovanju podatkov o preizkuševalcih. Ni pa čisto jasno, kaj točno to pomeni, zlasti ne, kako bo podjetje uporabljalo zbrane podatke in s kom jih bo delilo.

Tako imenovani globalni sporazum o testiranju robotov v razvoju, katerega različice je prostovoljno posredovalo šest posameznikov, ki so ga podpisali med letoma 2019 in 2022, večinoma govori o varovanju zasebnosti in privolitvi.

V kratkem dokumentu s približno 1.300 besedami (to sta približno dve strani Wordovega dokumenta) je iRobot poudaril, da on nadzoruje podatke, kar je v skladu s splošno uredbo

EU o varstvu podatkov povezano s pravno odgovornostjo. Uredba zagotavlja, da se podatki zbirajo za zakonite namene in so varno shranjeni ter obdelovani. Poleg tega v dokumentu piše še, da iRobot privoli, da bodo prodajalci in ponudniki storitev, izbrani za obdelavo osebnih podatkov, temeljito preverjeni glede varovanja zasebnosti in podatkov, vezala jih bo stroga pogodba o nerazkritju informacij, in da bo ravnal v skladu s sporazumom o obdelovanju podatkov, ter tudi, da so uporabniki morda upravičeni do dodatnih pravic v skladu z ustreznim zakonom o varovanju zasebnosti, kot veljajo v njihovi državi.

Po Gregovem prepričanju naj bi iRobot prekršil ravno ta del sporazuma. »Kje piše kaj o odgovornosti, ki naj bi jo iRobot imel do preizkuševalcev?« se sprašuje. »Grozno se mi zdi, kako malomarno se odzivajo na to.«

Poleg tega so se vsi udeleženci preizkušanja morali strinjati,

da se njihovi podatki smejo uporabiti za strojno učenje in učenje prepoznavanja predmetov. Sploh za odsek o uporabi podatkov iz raziskave je bila potrebna posebna privolitev, da sme iRobot besedila, posnetke, fotografije in zvočne posnetke uporabiti za analizo statistike in podatkov o uporabnikih, prepoznavanje tehnoloških težav, izboljšanje delovanja izdelka, za inovacije tako celotnega izdelka kot njegovih posameznih funkcij, tržne raziskave, predstavitve in interno usposabljanje, vključno s strojnim učenjem in prepoznavanjem predmetov.

Ni pa bilo izrecno zapisano, da v podjetju iRobot pri strojnem učenju pomagajo ljudje, ki označujejo material, s katerim učijo algoritme, in to klik za klikom, da algoritmi prepoznavajo posamezne elemente v surovih podatkih. Povedano drugače, v pogodbah, ki so jih v roke dobili novinarji, nikjer izrecno ne piše, da bodo osebne posnetke videli in analizirali drugi ljudje.

Baumann, iRobotov tiskovni predstavnik, je pojasnil, da tisto, na kar smo opozorili, pokriva vrsto oblik testiranja in ne velja le za podobe, posredovane za označevanje. »Včasih preizkuševalce prosimo, naj fotografirajo ali snemajo robota, ko se zgodi kaj neobičajnega, recimo, ko se zatakne zaradi nekega predmeta ali se ne vrne na postajo, in nam posredujejo posnetke,« je zapisal in dodal, da za preizkuse, katerih fotografije in posnetke uporabijo za označevanje, veljajo posebna določila, vključena v sporazum.

Napisal je tudi, da podjetje ne more vedeti, ali so bili naši sodelavci del razvoja izdelka, o katerem pišemo v članku, ni pa zanimal določil globalnega sporazuma o testiranju, po katerem se sme zbirati in za strojno učenje uporabiti vse podatke preizkuševalcev.

Koliko dejansko razumejo sodelujoči

Ko smo pravnike, specializirane za varovanje zasebnosti, in strokovnjake za to področje prosili, naj pregledajo sporazume, hkrati pa smo jih seznanili tudi s pomisleki preizkuševalcev, so dokumente in kršitve zasebnosti

opisali kot značilne za pomanjkljivo ureditev v zvezi s privolitvijo – in to škodi vsem, tako preizkuševalcem beta različic kot običajnim kupcem.

Kot poudarjajo strokovnjaki, se podjetja dobro zavedajo, da ljudje le redko skrbno preberejo določila o politiki zasebnosti, če sploh. A iRobotov sporazum o testiranju dokazuje, pravi Ben Winters, pravnik v središču za obveščanje o elektronski zasebnosti, ki se osredotoča na umetno inteligenco in človekove pravice, da zadeve niso jasne niti, če natančno prebereš določila. Očitno je načrtno uporabljen takšen jezik, da se podjetje reši zakonskih obvez in ni razvidno, kako izdelek v resnici funkcionira, je dodal Cahn. Izpostavil je premičnost robotskega sesalnika in to, da ni mogoče ves čas nadzirati, kje so potencialno kočljive osebe (predvsem otroci) in predmeti.

Tako na koncu največjo odgovornost prevzema končni uporabnik, je strnila Jessica Vitak, informatičarka na kolidžu za informacijske znanosti pri univerzi Maryland, ki preučuje najboljšo prakso politike raziskav in strinjanja. Upabniki se v resnici ne morejo zavedati, kje vse se lahko zalomi, kar pa bi bil zelo dragocen podatek, ko se še odločajo za sodelovanje.

Poleg tega, da celotno breme pade na uporabnika, ta v sodelovanje privoli tudi v imenu vseh drugih družinskih članov, je izpostavil Cahn, čeprav to pomeni morebitno tveganje za vse, ki živijo v uporabnikovem gospodinjstvu in uporabljajo testno napravo.

Ob vsem tem je podjetje dejansko odgovorno le kot zbiralec podatkov, se strinja tudi Deirdre Mulligan, predavateljica na fakulteti za informatiko pri univerzi Berkeley. »Proizvajalec, ki je tudi skrbnik podatkov, odgovornosti za posledice na področju varovanja zasebnosti zaradi uporabe naprave v svojem domu ne bi smel preprosto prevaliti na enega od zaposlenih oziroma druge prostovoljne zbiralce podatkov.«

Nekateri preizkuševalci so priznali, da niso temeljito prebrali sporazuma. »Pogoje uporabe sem preletel, vendar nisem opazil določil o posredovanju posnetkov in

fotografij tretjim strankam. Če bi jih, bi postal pozoren,« je v elektronskem sporočilu pojasnil preizkuševalca, ki je sesalnik lani uporabljal tri mesece.

Preden je priključil svojo roombo, je preučil pogodbo in ocenil, da gre za standardni povzetek v smislu: »S tem, kar zberemo, bomo počeli, kar nas je volja, in če ti kaj ni pogodu, pač ne sodeluj oziroma ne uporabljal našega izdelka.« Priznal je, da se je za sodelovanje vseeno odločil, ker je želel brezplačen sesalnik in ker je kljub vsemu pričakoval vsaj *delno* varovanje podatkov – ne pa, da bo iRobot, potem ko uporabnik privoli in podpiše, da ne bo razkrival informacij o testiranju, najintimnejše uporabnikove trenutke delil z najugodnejšim ponudnikom za nadaljnjo obdelavo podatkov.

Izpostaviti je treba, da številni testni uporabniki, ki so se obrnili na novinarje – celo tisti, ki so prebrali celoten sporazum in še kup drugih pogodb, vključno s splošnimi, veljavnimi za uporabnike in kupce na splošno –, niso natančno razumeli, kaj dejansko pomeni zbiranje njihovih podatkov, kako bodo ti obdelovani in uporabljeni.

Zavedanje, v kaj se spuščajo, je bilo pogosto odvisno predvsem od tega, kako dobro poznajo postopek učenja umetne inteligence na sploh, ne od tega, kar so v zvezi s tem izvedeli od iRobota.

Igor, eden od preizkuševalcev, dela v informacijskem oddelku banke in zase meni, da je nadpovprečno izobražen na področju kibernetične varnosti. Doma je vzpostavil lastno internetno infrastrukturo, na kateri lahko kot sam svoj gostitelj deli občutljive podatke na svojih strežnikih in nadzira omrežni promet. Vedel je, da bodo posnetke iz njegovega doma uporabili za označevanje. »Zdelo se mi je, da je podjetje odgovorno obvestilo o zbiranju podatkov,« je zapisal v elektronskem sporočilu in omenil tako obrazec o strinjanju s tem ter dobro vidne nalepke na sesalniku, na katerih je pisalo, da naprava snema. Vnovič je poudaril, da ni povprečni uporabnik interneta.

Številne preizkuševalce je v naši zgodbi najbolj pretreslo to, kaj se je dogajalo z zbranimi

podatki, vključno s tem, koliko ljudi sodeluje pri tem. »Predvideval sem, da je video posnetek namenjen le internemu preverjanju ob težavah, kot je to običajno (tako sem pač mislil).« Drugi je v elektronskem sporočilu napisal, da ga je resda prešinilo, ali bodo te fotografije v podjetju pregledovali in označevali, vznemirilo pa ga je, da so to gradivo delili po spletu.

»Ni me presenetilo, da posnetke pregledujejo ljudje,« je dodal Greg, »me je pa presenetilo, da so to počeli v tako veliki meri. Načelno naj bi bila umetna inteligenca zmožna za 80 odstotkov izboljšati sistem, preostalo petino pa le pod pogojem, da se vključijo ljudje.«

Celo udeležence, ki niso imeli nič proti, da nekdo pregleduje in označuje njihove posnetke, kot na primer Igor, je zmotilo, kako je iRobot dejansko obdeloval podatke. Kot je napisal Igor, privolitev ni tudi dovoljenje za neprijetno ravnanje s podatki in njihovo shranjevanje ter upravljanje, ki med drugim vključuje tudi pošiljanje v tujino.

Več uporabnikov v Združenih državah Amerike je skrbelo, ker so njihove podatke posredovali v tujino. Kot so izpostavili, so v sporazumu, ki ga sicer podjetje uporablja po vsem svetu, opazili tudi določilo za udeležence zunaj ZDA, po katerem iRobot sme obdelovati raziskovalne podatke na strežnikih zunaj udeleženceve domovine, vključno v državah, katerih zakonodaja morda

ne zagotavlja enake ravni varovanja podatkov kot udeleženceva. V sporazumu pa ni bilo ustreznega pojasnila o tem, kako se bo obdelovalo podatke ameriških sodelujočih.

»Sanjalo se mi ni, da bodo podatki šli v tujino,« je neki udeleženec napisal v pismu MIT Technology Review. Enako so zapisali še številni drugi.

Ko so podatki posredovani, naj gre za preizkuševalce ali kupce, ti izvedo le malo ali celo nič, kaj se dogaja z njimi – tako kot ameriški sodelujoči niso vedeli za posredovanje podatkov v tujino.

Pravzaprav tudi na domačih tleh ni primerno poskrbljeno za varstvo zasebnosti ameriških uporabnikov, je opozoril Cahn, zato je EU sprejel zakone, s katerimi preprečuje prenos podatkov zunaj svojih meja, tudi oziroma še posebej pa v ZDA. »Države članice so morale sprejeti zahtevne ukrepe za zaščito podatkov, ki jih hranijo znotraj svojih meja. V ZDA pa na tem področju vlada divji zahod,« je povedal. »Američani niso varni pred tem, da njihovih podatkov ne bi shranjevali v drugih državah.«

Številni preizkuševalci se zavedajo širše problematike, povezane z varovanjem podatkov

v ZDA, zato so se tudi odločili spregovoriti.

»V panogah, kot sta bančništvo in zdravstvo, že veljajo strogi predpisi. Verjetno je največ, kar lahko storimo, da uvedemo kazensko odgovornost za malomarnost pri varovanju podatkov, saj se bodo podjetja temu vprašanju posvetila le, če jih bomo udarili po žepu,« je napisal Igor. »Žal se zdi, da politično vzdušje v ZDA onemogoča sprejetje koristnih zakonov, in tako nam preostane le javno sramotjenje takšnih podjetij. A to je pogosto zgolj odziv na že narejene napake in s tem osvetlimo samo majhen delež dogajanja.«

Dokler pa ni sprememb in odgovornosti – naj bo to v samem podjetju iRobot ali na ravni države –, Greg morebitnim kupcem roombe sporoča: »Preprosto je ne bi nikoli kupil, ker iRobot nima primerne modela varovanja podatkov.«

Poleg tega, je opozoril, se otepajo odgovornosti kot prodajalci tako glede obveščanja kot varovanja kupcev oziroma v našem primeru preizkuševalcev izdelkov.

Copyright Technology Review, distribucija Tribune Content Agency.



»Ni me presenetilo, da posnetke pregledujejo ljudje, me je pa presenetilo, da so to počeli v tako veliki meri.«



Nekaj uporabnih za Word



Microsoft Word je eno izmed programskih orodij, ki jih je dobro obvladati, saj nemalokrat pride prav. V tem članku je zapisanih nekaj nasvetov za njegovo uporabo, nekaj pa jih je bilo že v prejšnji številki Monitorja. Tudi tokratni nasveti se nanašajo na različna orodja, ki je v paketu Office 2021.

Aljoša Kavčič

Odpiranje, popravljanje in izdelovanje datotek PDF

Word se lahko uporabi za odpiranje, popravljanje ter izdelovanje datotek PDF. Posamezno datoteko PDF lahko v njem odpremo na enak način kot DOCX. Odklikamo *Datoteka / Odpri / Prebrskaj* ter jo nato v prikazanem oknu najdemo in na njo dvakrat kliknemo z levo. Tik pred odprtjem Word lahko pokaže še eno okno, ki ga potrdimo z gumbom *V redu*. Ko Word datoteko odpre, ima njena vsebina lahko kakšno napako oziroma spremembo, a se jo lahko v marsikaterem primeru z urejanjem odpravi.

vsekakor dobro vedeti, saj se datoteke PDF nemalokrat lepše prikazujejo na različnih napravah kot DOCX, zato je njihov format smiselno večkrat uporabiti.

Hitro generiranje besedila

Če želimo v orodju Word na hitro generirati nekaj odstavkov besedila (npr. za preizkušanje slogov pisav), lahko uporabimo ukaza `=rand()` in `=lorem()`, ki to naredita. Prvi generira besedilo v jeziku, ki ga uporabljamo v Wordu, drugi pa v latinici. Pri obeh ukazih lahko v oklepaju dopišemo številki, s katerima Wordu povemo, koliko odstavkov naj generira in koliko stav-

kov torej želimo, da nam generira šest odstavkov s po dvema stavkoma, moramo zapisati bodisi ukaz `=rand(6,2)` bodisi ukaz `=lorem(6,2)`. Da se ukaz izvede, moramo po tem, ko ga zapišemo, pritisniti *Enter*. Številki v oklepaju lahko tudi izpustimo in vseeno dobimo nekaj generirane besedila.

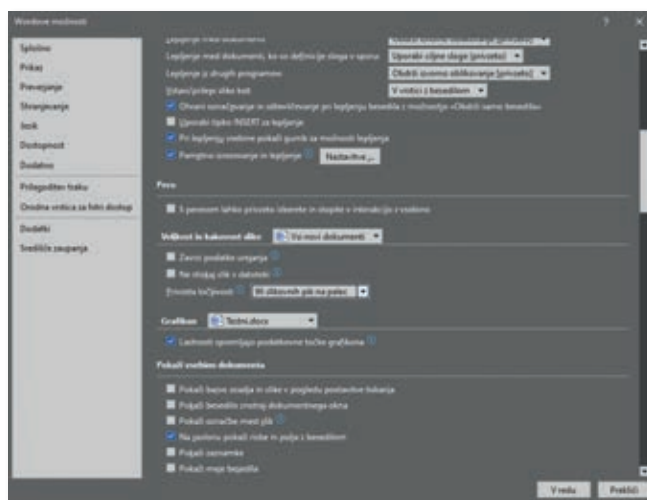
Zmanjševanje velikosti Wordovih datotek

Če v Wordove dokumente vnašamo samo besedila, ne zasedejo prav veliko prostora na našem osebnem računalniku, a če v njih dodajamo tudi veliko slik, se njihova velikost lahko močno poveča. Word omogoča, da slikam znižamo ločljivost in s tem zmanjšamo tudi velikost dokumentov.

v levem delu izberemo *Dodatno* ter v predelku *Velikost in kakovost slike* pri *Privzeta ločljivost* nastavimo nižjo ločljivost. Če izberemo možnost *96 slikovnih točk na palec*, ki je najnižja ponujena možnost, se lahko velikost odprtega dokumenta občutno zmanjša, če je bila pred tem nastavljena višja ločljivost. Seveda je jasno, da se z nižanjem ločljivosti izgubi nekaj ostrine pri slikah. V predelku *Velikost in kakovost slike* lahko nastavimo tudi, na katere dokumente naj se nanaša nastavev ločljivosti. Če želimo, lahko nastavimo, da se na vse nove.

Hitro postavljanje točke vstavljanja

V orodju Word lahko točko vstavljanja (pokončna črta, ki označuje, na katerem delu stra-

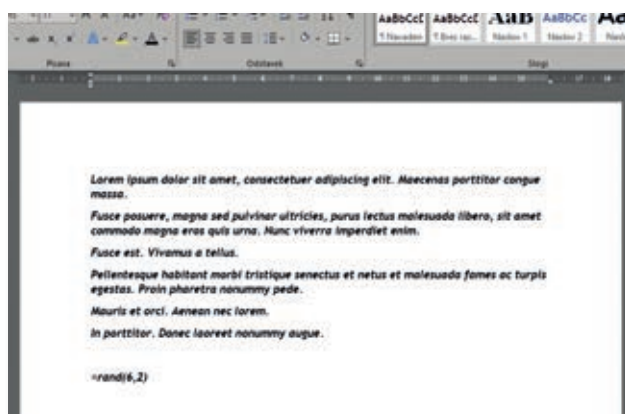


V Wordu lahko vsebino posamezne datoteke PDF popravimo oziroma spremenimo na enak način, kot bi to počeli pri datoteki DOCX (če Word sploh dopusti popravljanje). Po narejenih popravkih lahko dokument shranimo v PDF, DOCX ali pa v kateri drugi format. To lahko storimo s kliki na *Datoteka / Shrani kot / Prebrskaj*, nato v novem oknu pri *Vrsta datoteke* izberemo želen format datoteke, npr. PDF ali DOCX, zatem določimo mesto shranitve in ime datoteke ter vse skupaj potrdimo s klikom na *Shrani*. Na tak način lahko shranimo tudi vsako datoteko DOCX v format PDF. To je

kov naj ima vsak odstavek. Prva vnesena številka predstavlja število odstavkov, druga pa število stavkov v vsakem odstavku.

Slikam v dokumentih lahko znižamo ločljivost tako, da najprej odklikamo *Datoteka / Možnosti*, nato v prikazanem oknu

ni se bo začelo/nadaljevalo pisanje) premikamo na različne načine. Marsikdo jo v prazen prostor premika izključno z uporabo tipk na tipkovnici *Enter*, *Tab* in *preslednica* ter z enojnim levim klikom, v nekaterih primerih pa jo je najelegantneje z dvojnim levim klikom. Če jo želimo postaviti v prazen prostor na sredini strani, je najlažje, da dvakrat kliknemo z levim gumbom v ta prostor, in že se tam pojavi. Te možnosti številni uporabniki ne poznajo, je pa lahko marsikdaj hitrejša, saj tako ni treba večkrat pritisniti na *Tab* ali *preslednico* in morda še *Enter*, da pridemo do želenega mesta.





Nekaj uporabnih za Excel



Ne samo Word, tudi Excel je dobro obvladati. Spodaj je zapisanih še nekaj nasvetov za njegovo uporabo. Tako kot sosednji za Word se tudi ti nanašajo na različico orodja, ki je v paketu Office 2021. Povsem mogoče pa je, da so (nekateri) uporabni tudi pri drugih različicah.

Aljoša Kavčič

Do uporabnih informacij v vrstici stanja

Excel zna v vrstici stanja, ki se nahaja na njegovem dnu, prikazati uporabne informacije v zvezi s tabelami oziroma posameznimi stolpci v njih. Da dobimo te informacije, moramo samo označiti vnose iz zelenega stolpca (lahko tako, da se postavimo na prvega in pritisnemo bližnjico na tipkovnici **Ctrl+Shift+dl**). Če označimo vnose stolpca, ki prikazuje, koliko izdelkov je prodal posamezni prodajalec, lahko vidimo, koliko izdelkov so pro-

dva. Da bi jih ročno prepisovali, je seveda prezaudno. Neprimerno bolje je, da uporabimo vgrajeno funkcionalnost oziroma gumb, ki jih razdeli v hipu. Poglejmo na spodnjem primeru, kako lahko podatke najhitreje razdelimo v dva stolpca.

Najprej označimo podatke v stolpcu, ki ga želimo razdeliti, v našem primeru torej tiste v stolpcu A. Nato v zavijku *Podatki* kliknemo na ikono z napisom *Besedilo v stolpce*, ki se nahaja v predelku *Podatkovna orodja*. V prikazanem oknu je nato treba izbrati vrsto

nova stolpca (v našem primeru izberemo celico B2). Vse skupaj potrdimo z gumbom *Dokončaj*.

Brisanje praznih vrstic in stolpcev

Tudi za brisanje praznih vrstic in stolpcev v Excelu obstaja bližnjica. Smiselno jo je uporabiti, ko želimo izbrisati več praznih vrstic in stolpcev, ne samo ene oziroma enega.

Prazne vrstice in stolpce lahko izberemo tako, da najprej na tip-

Postopek ne deluje najbolje, ko imamo poleg praznih vrstic in stolpcev tudi le prazne celice.

Razdelitev celice

V Excelu lahko na precej enostaven način razdelimo celice na dva dela, da so videti tako, kot je prikazano na sliki, torej da imajo dva zapisa in poševno črto. S takšno razdelitvijo lahko z eno celico opišemo vrstice in stolpce hkrati.

Do razdeljene celice pridemo v več korakih. Najprej je dobro, da celico, ki naj bo razdeljena, povečamo po širini in višini, do velikosti, kakršna naj bo na koncu, ter nastavimo tudi poravnavo na levo stran (nastavimo jo v zavijku *Osnovno* v predelku *Poravnava*). Nato v njo zapišemo besedo (lahko tudi več), ki bo opisovala stolpce, in na tipkovnici pritisnemo **Alt + Enter** ter za tem zapišemo še besedo, ki bo opisovala vrstice. Zgornje zapisano besedo je za tem treba premakniti na desno polovico, in ko je na zelenem mestu, pritisnemo Enter. Celico s poimenovanjem je nato treba ponovno označiti ter pritisniti na **Ctrl + I**, da se pokaže okno za oblikovanje celice. V njem je treba odpreti zavihek *Obroba* in v njegovem predelku *Obroba* izbrati možnost, ki ima narisano poševno črto. Takšno, kot jo želimo v celici. Izbor potrdimo s klikom na gumb *V redu* in celica se prikaže v razdeljeni obliki. Če s postavitev besed nismo povsem zadovoljni, ju seveda lahko kasneje spremenimo.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Ime in priimek	Prodanih							
2	Branko Turk	435							
3	Maja Golob	23							
4	Nina Oblak	5							
5	Bojana Horvat	354							
6	Andrej Mlakar	32							
7	Marko Kolar	23							
8	Nataša Bojč	56							
9	Nika Majcen	64							
10	Martin Rupnik	756							
11	Anton Lah	445							
12	Janez Zajc	34							
13	Tina Bezjak	22							

	A	B	C
1	Ime in priimek	Ime	Priimek
2	Branko Turk	Branko	Turk
3	Maja Golob	Maja	Golob
4			
5	Nina Oblak	Nina	Oblak
6	Bojana Horvat	Bojana	Horvat
7	Andrej Mlakar	Andrej	Mlakar
8	Marko Kolar	Marko	Kolar
9			
10	Nataša Bojč	Nataša	Bojč
11	Nika Majcen	Nika	Majcen
12	Martin Rupnik	Martin	Rupnik
13	Anton Lah	Anton	Lah
14	Janez Zajc	Janez	Zajc
15	Tina Bezjak	Tina	Bezjak

dajalci prodali v povprečju, koliko jih je prodal najboljši prodajalec, koliko najslabši ... Z desnim klikom v vrstico stanja lahko tudi prilagajamo, kaj ta prikaže.

Razdelitev podatkov iz enega stolpca v dva

Med uporabo Excela se nam lahko zgodi, da moramo podatke iz enega stolpca razdeliti v

podatkov, ki najbolje opisuje naše, in klikniti na gumb *Naprej >*. V našem primeru je to *Razmejeno*. V naslednjem oknu je treba določiti ločila, ki jih vsebujejo podatki, in ponovno klikniti na gumb *Naprej >*. V našem primeru je to presledek. V zadnjem oknu se določi še obliko podatkov v stolpcih (v primeru izbor ostane takšen, kot je – *Splošno*) ter kje naj se začeta

kovnici pritisnemo **Ctrl + G**, nato v prikazanem oknu kliknemo na *Posebno ...*, za tem označimo možnost *Prazne* ter izbor potrdimo s klikom na gumb *V redu*. Ko to storimo, Excel označi prazne vrstice oziroma stolpce, dokončno pa jih lahko izberemo z uporabo bližnjice na tipkovnici **Ctrl + -**, ki priključa okno za brisanje, v katerem pri brisanju vrstic izberemo možnost *Pomakni celice navzgor*, pri brisanju stolpcev pa možnost *Pomakni celice levo*, in za konec kliknemo na gumb *V redu*. Prazne vrstice in stolpci takoj za tem izginejo in Excelov list je videti precej lepše.

	A	B	C
1	Ime in priimek	Ime	Priimek
2	Branko Turk		
3	Maja Golob		
4	Nina Oblak		
5	Bojana Horvat		
6	Andrej Mlakar		
7	Marko Kolar		
8	Nataša Bojč		
9	Nika Majcen		
10	Martin Rupnik		
11	Anton Lah		
12	Janez Zajc		
13	Tina Bezjak		

	A	B	C
1	Ime in priimek	Ime	Priimek
2	Branko Turk	Branko	Turk
3	Maja Golob	Maja	Golob
4	Nina Oblak	Nina	Oblak
5	Bojana Horvat	Bojana	Horvat
6	Andrej Mlakar	Andrej	Mlakar
7	Marko Kolar	Marko	Kolar
8	Nataša Bojč	Nataša	Bojč
9	Nika Majcen	Nika	Majcen
10	Martin Rupnik	Martin	Rupnik
11	Anton Lah	Anton	Lah
12	Janez Zajc	Janez	Zajc
13	Tina Bezjak	Tina	Bezjak

	A	B	C	D
1	ŠTEVILO PRODANIH IZDELKOV			
2	IZDELKI	LETO	2022	2021
3	Televizorji		1983	1884
4	Projektorji		250	238
5	Monitorji		1421	1350
6	Prenosniki		1302	1237
7	Tablice		869	826
8	Telefoni		4350	4133
9	Tiskalniki/skenerji		125	119
10	Igralne konzole		395	375
11	Slušalke		1194	1134
12	Kamere		274	260
13	Pametne ure		451	428
14	Zvočniki		568	540



Je »pamet« res nekaj, kar je priporočljivo vgrajevati v hiše? Nam pamet res lahko dovolj hitro sledi ali je bolje luči in naprave vklopiti ročno?

Moj prvi korak ni bil spodbuden

Priznam, da imam doma pametna svetila in sem nad njimi navdušen, vendar se je moja pot do pametnega doma pri njih zaključila, saj sem jih pošteno slišal, ko moji boljši polovici ni uspelo prižgati luči v dnevni sobi, medtem ko sem bil jaz na tenisu. Žarnice so namreč nastavljene tako, da se same izklopijo, ko se moj telefon oddalji od njih. Na svojo nesrečo sem jim omogočil tudi pomnjenje zadnjega stanja pred izklopom fizičnega stikala in nesreča je bila tu. Zbogom, pametna avtomatika, pozdravljeni, klasični ključ, termostat in žaluzije.

Do koncepta pametne hiše sem bil skeptičen že pred omenjenim družinskim incidentom, v prvi vrsti zaradi velikega finančnega vložka, ki ga takšno domovanje zahteva. Pametne hiše so pogosto dražje od običajnih zaradi dodatne tehnologije in kompleksnosti, vgrajene vanje. Naprave različnih proizvajalcev imajo pogosto težave z združljivostjo, kar strošek še poveča. Dodatno olajšajo družinsko denarnico drago vzdrževanje, popravila in nadgradnje v pametni dom vgrajene tehnologije. Ta se nenehno razvija in izboljšuje, kar pomeni, da bodo lastniki pametnih hiš prisiljeni v pogosto nadgrajevanje naprav in sistema, da bodo ostali v koraku s tehnološkimi novostmi. To lahko prinese dodatne stroške in izzive za lastnike pametnih hiš.

Čeprav se pametne hiše ponajša s široko paleto povezanih

naprav, tehnologija včasih ne deluje, kot bi morala. Lahko pride do težav z zanesljivostjo povezave, kar lahko privede do težav pri upravljanju sistema in uporabi naprav. Če pride do okvare naprave, izpada električne energije ali zgolj interneta, lahko pametna hiša postane neuporabna. Težavo v tem primeru predstavlja že preprost dvig žaluzij in kot posledica tega tema v prostoru kljub sončnemu jutru. Takrat bomo obsojeni na umetno svetlobo pametnih žarnic, ob predpostavki, da si nismo z nastavitvami onemogočili še te zadnje možnosti. Pogosto tovrstni izpadi povzročijo težave pri upravljanju sistema, popravilo pa je večkrat zamudno in drago.

Ker so pametne hiše povezane z omrežjem, obstaja tveganje za vdor v sistem in krajo podatkov. Če je pametna hiša slabo zaščitena, lahko vdor v sistem ogrozi zasebnost in varnost lastnikov hiše. Zlikovcu na široko odprta vrata predstavlja že ena sama ranljiva stvar. Zadnji pomislek leti na zahtevnost uporabe. Če ne živimo ravnost sami, ne smemo pozabiti na druge uporabnike pametnega doma. Pametne hiše so lahko kompleksne za upravljanje, še posebej za starejše ali manj tehnološko »pismene« posameznike. Morda precenimo celo svoje sposobnosti in bo naš dom res pametnejši, sami pa se bomo v njem počutili precej bolj neumno.

Boris Šavc

Za bogate in – kreativne

Pametne hiše so na tržišču že leta in desetletja, zato se je v tem času razvilo toliko rešitev, da se za vsakega najde prava. Res, še vedno se da shajati tudi s hišo, ki nima prav nobene »pameti«, vendar je dejstvo, da lahko ta pomaga in izkušnjo naredi prijetnejšo. Dolgoročno tudi cenejšo.

Kot (bo)ste lahko prebrali v tokratni temi številke, si tisti, ki to finančno zmorejo, pametno hišo lahko omislijo tudi na ključ. Obstajajo resni in profesionalni proizvajalci, tem sledijo enako resni izvajalci, rezultat pa je hiša, kjer je lahko avtomatizirano prav vse. Žaluzije se zjutraj same dvignejo, takoj ko vzhaja sonce, vendar le, če ni oblačno. Gretje je lahko samodejno regulirano glede na zunanje in notranje temperature ter sončno energijo. Vrt se samodejno zaliva, vendar le, če je zemlja dovolj suha oziroma če v tistem trenutku ne dežuje. Zjutraj nas zbudi budilka v obliki mirne glasbe, odprtih žaluzij, prižganih luči ali glasne glasbe. Ali vse to, po vrsti. Vrata se lahko samodejno odklepajo in zaklepajo, s poštarji je moč videofonsko klepetati, tudi kadar nas ni doma. In nad vsem tem imamo lahko nadzor, prek telefonske ali spletne aplikacije, od koderkoli.

Toda vse to je mogoče tudi, če smo finančno manj močni, le raziskovalno in graditeljsko žilico moramo imeti. V mojem

bližnjem sorodstvu imam nekoga, ki je kot nekakšen »Nejc« iz tokratnega članka, mojster, ki si je hišo skorajda že povsem opremil s tipali in pametnimi kretnicami ter z ventili. In tako kot Nejc ima delovni kabinet, kjer kar mrgoli tiskanih vezij, žičk, tipal in modulov Wi-Fi, največ prostora pa zavzema tiskalnik 3D. Vedno je v pogonu nekaj vzporednih projektov, od prihajajočih tipal, ki v Home Assistantu izrisujejo trenutno porabo plina ali električnega bojlerja, do 3D-natisnjene robotske kosilnice, ki bo počela vse tisto, kar znajo »resne« kosilnice za tisoče evrov, ki jih lahko kupimo v trgovini. Zadnja igrača je zaživela v električni vtičnici, ki po novem premore dovolj elektronike, da na telefon pošilja sporočila, ko električni tok upade pod določeno mejo, kar v praksi pomeni – ko sušilnik za perilo opravi svoje delo.

Pametne hiše so torej tu in so primerne za marsikoga, gotovo pa ne za vsakogar. Še vedno je med nami veliko tehnofobov, za take ja pač vedno treba imeti tudi načrt B – ročna stikala in merilnike. Med samograditelji se pri razvoju rešitev uporablja (nedvomno seksistična) kratica WAF – *wife approval factor* ali faktor odobravanja žene. Je rešitev dovolj enostavna, da jo lahko uporablja tudi tehnično nepodkovan uporabnik? Nedvomno bi taka morala biti.

Matej Šmid

Kraljevi Philips

Royal Philips (Koninklijke Philips N.V.) je nizozemsko tehnološko podjetje, ki se ukvarja s proizvodnjo elektronike, računalniških naprav in svetil. Eno najstarejših tehnoloških podjetij na svetu, ki zaposluje slabih 80.000 ljudi v več kot sto državah po vsem svetu, je bilo spočeto na Nizozemskem leta 1891 kot vizija dveh bratov z veliko željo po inovacijah.

Dominik Cigala

Gerard Philips je študiral na Univerzi v Utrechtu, po diplomi pa se je preselil v Zürich v Švico, kjer je delal v različnih laboratorijih in se ukvarjal z raziskavami na področju elektronike. Tam se je spoznal z različnimi pomembnimi znanstveniki, kot so bili Heinrich Hertz, Augusto Righi in Nikola Tesla. Leta 1891 se je vrnil na Nizozemsko in z očetom Frederikom ustanovil podjetje Philips



△ **Frederik Philips je leta 1891 s sinom ustanovil nizozemsko tehnološko podjetje, ki je zadnjih sto let in več zaznamovalo trg potrošniške elektronike.**

& Co. Gerard Philips je bil glavni inženir podjetja in je vodil razvoj novih izdelkov ter proizvodnih procesov. Sprva sta imela le nekaj zaposlenih in so svetilke proizvajali v majhni delavnici. Prvi uspeh podjetja Philips je bil dosežen z razvojem prve serijsko proizvedene žarnice, ki jo je leta 1891 izumil Hidde Halbertsma, nekdanji sodelavec Gerarda Philipsa. Frederik in Gerard Philips sta spoznala, da bi lahko bila žarnica uspešen proizvod, zato sta odkupila patente in začela množično proizvodnjo.

Oče in sin sta bila znana po napredni viziji in inovativnosti. Verjela sta v pomen raziskav in razvoja ter se osredotočala na nenehno izboljšanje izdelkov in proizvodnih procesov. Zagovarjala sta pravično obravnavo zaposlenih ter njihovo izobraževanje in usposabljanje. V podjetju Philips so tako že zgodaj uvedli različne programe za usposabljanje zaposlenih, kar je bilo za tisti čas zelo napredno. Kmalu sta ustanovitelja podjetja Philips spoznala, da bi lahko proizvajala tudi druge električne izdelke. Leta 1914 je podjetje zagnalo enega prvih gospodarskih raziskovalnih laboratorijev na svetu – Philips Nat Lab, ob pomoči katerega so štiri leta kasneje izdelali prvo rentgensko napravo na svetu, opremljeno z elektronskimi cevmi, ki so izločale rentgenske žarke. Ta je omogočala boljši nadzor nad količino rentgenskega sevanja, ki je bilo uporabljeno za slikanje pacientov. To je bilo pomembno odkritje, saj je pomagalo zmanjšati tveganja za nevarne učinke sevanja, ki so lahko povzročili opekline, poškodbe kože in celo raka. V nadaljnjih desetletjih je podjetje Philips nadaljevalo razvoj rentgenskih naprav in drugih

▷ **Danes so na področju zdravlja najbolj poznane Philipsove zobne ščetke Sonicare.**



△ **Philips Philishave je leta 1939 postal prvi model brivnika za domačo rabo.**



△ **90 let je minilo od prvega televizorja Philips. Danes je to blagovna znamka podjetja TP Vision, navdušujejo pa z edinstveno dinamično osvetlitvijo, ki se prilagaja dogajanju na zaslonu, Ambilight.**

medicinskih izdelkov, kot so ultrazvočne naprave in CT-skenerji. Podjetje Philips še danes razvija nove tehnologije za diagnostiko in zdravljenje bolezni, vključno z razvojem novih metod slikanja in naprav za zdravljenje bolnikov.

Leta 1939 je podjetje splavilo prvi model brivnika, zasnovan za uporabo v domačem okolju. Naprave za britje tistega časa so bile težke in nerodne, zato so

jih ljudje pogosteje uporabljali le v salonih ali pri frizerjih. Philips je s svojim prvim brivnikom, ki je bil lahek, prenosljiv in učinkovit, popolnoma spremenil igro. Philips Philishave je postal takojšnja uspešnica, podjetje je vsako uro prodalo 700 novih naprav. Brivnike so razvijali naprej in kasneje predstavili naprave z več rezili, ki so omogočale boljše in natančnejše britje. V 50. letih prejšnjega stoletja so tržišče preseletili s prvim brivnikom z rotacijskimi glavami za boljši stik s kožo in z gladkostjo po uporabi. Tudi danes je Philips znan po brivnikih, ki so zmogljivi in praktični ter zato še vedno zelo priljubljeni pri potrošnikih.

Philips je bil eden izmed prvih proizvajalcev televizorjev na svetu. Preprosti



△ Frits Philips je bil edini iz družine, ki je med drugo svetovno vojno ostal doma. Na površju je sodeloval z okupatorjem, medtem ko je na skrivaj reševal življenja in pomagal uporu.

TV-sprejemnik z majhnim zaslonom in ročnim upravljanjem so izdelali že v 30. letih prejšnjega stoletja. V 50. so televizorju dodali vgrajeni zvočnik, deset let kasneje pa sistem barv PAL. 70. leta so zaznamovali s prenosnim TV-sprejemnikom, medtem ko so stacionarne naprave opremljali z vedno novejšo tehnologijo, kar počno še danes. Najbolj znana povsem Philipsova tehnologija pri televizorjih je Ambilight osvetljevanje okolice naprave skladno z dogajanjem na zaslonu. Blagovna znamka Philips pri televizorjih je danes v lasti podjetja TP Vision.

Druga svetovna vojna in nacistična okupacija Nizozemske sta prinesli velike spremembe za podjetje, ki je bilo prisiljeno proizvajati izdelke za nemško vojsko, med drugim tudi radijske komunikacijske naprave in elektroniko za nemško industrijo orožja. Zaradi prisilnega sodelovanja z okupacijskimi silami so bili delavci podjetja podvrženi težkim delovnim razmeram in zatiranju. Družina Philips je pravočasno pobegnila v ZDA, doma je ostal le Frits Philips, ki je pogumno rešil življenja številnih Židov tako, da je prepričal okupatorje, da so nepogrešljivi v proizvodnji.

Philips, pionir na področju radijskih sprejemnikov, je v 50. letih prejšnjega stoletja preproste naprave s tuljavami in kondenzatorji zamenjal za naprednejše

modele, ki so uporabljali tranzistorje in integrirana vezja, kar je omogočilo izdelavo manjših, zanesljivejših in zmogljivejših radijskih sprejemnikov. Ti novi radijski sprejemniki so bili bolj prenosljivi in so omogočili poslušanje radijskih oddaj kjerkoli in kadarkoli. Desetletje kasneje so pri Philipsu radio opremili z radijskim sprejemnikom FM in s stereo zvočniki. Ta model je bil izjemno uspešen in je postal eden izmed najbolj priljubljenih prenosnih radijskih sprejemnikov v 60. letih. Radijske sprejemnike Philips razvija še danes in to so naprednejše naprave, ki med drugim omogočajo poslušanje oddaj prek spleta in so znane po kakovosti zvoka, zanesljivosti in preprosti uporabi.

V 50. letih, ko so ljudje perilo prali še ročno, so pri Philipsu izdelali tudi prvo samodejno pralno napravo. Ti pralni stroji so bili opremljeni s preprosto, vendar z učinkovito tehnologijo za pranje perila. To se je ročno vstavilo v boben, ki se je vrtel, medtem ko sta bila v bobnu voda in milo. Napravo so razvijali naprej in ji skozi zgodovino dodali samodejno doziranje pralnega sredstva, inverterski motor s prilagajanjem hitrosti motorja glede na obremenitev bobna in podobne izboljšave ter ohranili prisotnost v tem segmentu trga vse do danes.

60. leta prejšnjega stoletja so



△ Pri Philipsu so bili od nekdaj tesno povezani z glasbeno industrijo. Začelo se je s kasetami Compact Cassette, ki so zamenjale nerodne magnetne trakove.

pri Philipsu prinesla kasetnik Compact Cassette, ki ga je kasneje zamenjal CD. Tega so razvili skupaj s podjetjem Sony in poskrbeli za nadaljnji razvoj glasbene industrije. Zelo dejavni so bili na področju videorekorderjev, kjer so leta 1972 predstavili prvo domačo tovrstno napravo N1500. Sodelovali so pri razvoju in uveljavitvi medijev DVD in Blu-ray, leta 1984 prevzeli nemškega proizvajalca Grundig, izdali manj uspešno igralno konzolo CD-i oziroma interaktivni multimedijski sistem, kot so ga poimenovali sami, finančno podprli ustanovitev danes največjega proizvajalca polprevodnikov

▽ Philips Hue je še danes kljub hudi konkurenci sopomenka za pametno osvetljavo.

TSMC, se preselili v Amsterdam in leta 2012 zaključili krog z žarnicami Philips Hue.

Hue žarnice so bile ene prvih pametnih žarnic, ki so uvedle tehnologijo »pametne razsvetljave«. Ta omogoča nadzor nad osvetlitvijo doma prek mobilne aplikacije ali glasovnih pomočnikov. Od takrat se je Hue ponudba razširila in danes vključuje različne vrste žarnic, kot so žarnice z žarilno nitko, LED-trakovi in zunanje žarnice.

Verjetno najbolj vizionarska odločitev pa je bila (so)ustanovitev podjetja ASML, ki danes kot samostojno (javno) podjetje stoji za proizvodnjo bolj ali manj vseh najsodobnejših strojev za »tisk« integriranih vezij. Uporabljajo jih svetovni velikani, kot so TSMC, Samsung in Intel. ◀



Šestdeseta leta v Jugoslaviji

Računalništvo je v drugi polovici petdesetih v Evropi, še posebej pa v Sloveniji, močno zaostajalo. Medtem ko so se pri nas do leta 1966 skoraj izključno uporabljali računski stroji, v veliki večini znamke IBM, so jih drugje, predvsem pa v Združenih državah, elektronski računalniki prve generacije nadomeščali že v petdesetih letih. Kmalu za njimi so se konec petdesetih uveljavili tranzistorski računalniki druge generacije.

Miha Urh in Boštjan Špetič

Slovenija je elektronske računalnike prve generacije preskočila. Edina izjema v nekdanji skupni državi Jugoslaviji je bil v tem obdobju računalnik IBM 705 nameščen junija 1960 v Zveznem zavodu za statistiko. Prvi pravi elektronski računalnik v Sloveniji je bil tranzistorski Zuse Z-23, ki so ga novembra 1962 namestili v Računskem centru Inštituta za matematiko, fiziko in mehaniko (IMFM). Do leta 1967 je bilo pri nas v uporabi le pet pravih elektronskih računalnikov.

Prevladovali so klasični računski stroji, ki jih je do leta 1957 imelo le pet industrijskih

podjetij v Jugoslaviji. To so bili Iskra Kranj, TAM Maribor, Litostroj Ljubljana in Železarna Jesenice v Sloveniji ter Fabrika Kablova Svetozarevo v Srbiji. Do leta 1960 je v celotni Jugoslaviji računske stroje uvedlo šele 14 podjetij in ustanov, sredi leta 1961 pa je bilo vseh takih naprav 25.

Do leta 1967 je število vseh uporabnikov moderne računske tehnike v Jugoslaviji naraslo že na približno 100, vendar so bili razen redkih izjem v uporabi še vedno le računski stroji klasičnega tipa. V Združenih državah je bilo po drugi strani že v sredini petdesetih okrog 100 pravih

elektronskih računalnikov in na tisoče računskih strojev.

Z računalništvom se je pri nas ukvarjalo le nekaj ljudi na oddelku za šibki tok Fakultete za elektrotehniko in nekaj ljudi na oddelku za elektrotehniko Nuklearnega inštituta Jožef Stefan (NIJS). Tu so leta 1958 zgradili svoj elektronski analogni računalnik imenovan M-1. Za njegov razvoj je bil odgovoren prof. dr. France Bremsak, ki je v petdesetih vodil raziskovalno dejavnost oddelka.

Časi analognih računalnikov (1958)

Danes so bolj ali manj vsi računalniki digitalni, nekoč pa je razvoj potekal tudi v analogni smeri. Analogni računalnik je tip računalnika, ki računa z analognimi oziroma zveznimi podatki. Matematične operacije izvaja s fizikalnimi količinami, kot so električna napetost, upornost in podobno. Te količine se v tovrstnem sistemu določijo ob pomoči preciznih potencio metrov, ki predstavljajo ustrezne vhodne podatke reševanega

Računalniški muzej

Serijo o zgodovini računalništva v Sloveniji pripravlja Računalniški muzej (www.racunalniski-muzej.si), ki ima v bližini Kina Šiška v Ljubljani tudi svoje razstavne prostore. Tam si lahko v živo ogledate, kako so bili računalniki videti nekoč, in marsikaterega izmed njih tudi preizkusite.

Kar nekaj v muzeju razstavljenih predmetov izhaja iz Monitorjevega muzeja, ki smo ga pred leti predali v upravljanje računalniškemu muzeju skupnosti Kiberpipa, njegov naslednik pa je sedanji Računalniški muzej v Ljubljani.

Zgodovinska evidenca nameščenih in izdelanih naprav je na naslovu evidenca.muzej.si.

problema. Analogna strojna oprema tistega časa pa ni bila dovolj prilagodljiva in povsem natančna, vse probleme je bilo veliko lažje in bolje rešiti na digitalnih računalnikih.

Analogni računalniki so bili sestavljeni iz vezij, zgrajenih z operacijskimi ojačevalniki, s kondenzatorskimi uporniki in z generatorji s fiksno funkcijo. Ta so omogočala izvajanje osnovnih aritmetičnih operacij, kot so seštevanje, množenje in deljenje, pa tudi inverzijo, eksponentizacijo in logaritmizacijo. Običajno

▼ Analogni računalnik NIJS M-1, razstavljen na Fakulteti za elektrotehniko v Ljubljani



so bili analogni računalniki specializirani za reševanje posebnih problemov, na primer diferencialnih enačb.

Tudi uporaba elektronskega analognega računalnika NIJS M-1 je bila večinoma omejena na linearne diferencialne enačbe; lahko je reševal enačbe s konstantnimi in spremenljivimi koeficienti. M-1 je bil sestavljen iz 44 elektronskih operacijskih ojačevalnikov, od katerih je bilo 28 integratorjev in 16 seštevalnikov oziroma inverterjev, pa še iz 32 potenciometrov za nastavljanje koeficientov in začetnih pogojev.

Računalnik je bil namenjen predvsem Matematičnemu centru Socialistične republike Slovenije (SRS), ki je v tem času prevzemal reševanje matematičnega dela konkretnih tehničnih problemov za zunanje naročnike iz industrije in ustanov, zlasti s področja projektiranja v elektrotehniki, strojništvu, letalstvu, gradbeništvu, nuklearni tehniki in kemiji. Rezultate je zapisoval v obliki krivulj na širokem traku.

Razen za posebne namene so digitalni računalniki povsem nadomestili analogne, izraz »elektronski računalnik« pa je postal sinonim za »digitalni elektronski računalnik.«

Danes je M-1 v celoti razstavljen v avli Fakultete za elektrotehniko v Ljubljani.



Prvi digitalni računalnik (1960)

Prvi elektronski digitalni računalnik v Jugoslaviji je bil IBM 705 Data Processing System, ki so ga junija 1960 namestili v Beogradu. V tem času je bil po zmogljivosti šesti računalnik v Evropi, med glavnimi pobudniki nakupa pa je bil direktor Zavoda za statistiko v Sloveniji Dolfe Vogelnik.

Računalnika IBM 705 v Zveznem zavodu za statistiko so se po letu 1960 redno posluževali tudi slovenske ustanove. Na njem sta podatke obdelovala tako Zavod za statistiko in evidenco ter ljubljanska podružnica Narodne banke kot tudi Nuklearni inštitut Jožef Stefan in Inštitut za matematiko, fiziko in mehaniko ter nekateri drugi. Prva pomembna naloga po namestitvi tega računalnika je bilo urejanje podatkov popisa kmetijstva, kmalu pa je sledila še večja obdelava – podatki popisa prebivalstva leta 1961.

Računalnik IBM 705 je bil ogromen. Sestavljen je bil iz 1.700 vakuumskih elektronk in je tehtal kar 16 ton. Za zahteven transport so se mesece pogajali z različnimi letalskimi družbami, 20 enot računalnika je bilo razporejenih po celotnem prostoru računskega centra, v sredini pa je bil nadzorni pult. Temperatura in vlažnost v prostoru so stalno nadzirale klimatske naprave, saj je računalnik optimalno deloval le pri okrog 20 stopinjah in vlagi med 40 in 60 odstotki, v prostoru pa je morala biti zagotovljena tudi minimalna količina prašnih delcev.

Za delo, na primer množenje ali deljenje, ki ga je računalnik IBM 705 lahko opravil v eni minuti, bi uradnik na ročni način z običajnim kalkulatorjem pri sedemurnem delovniku potreboval sedem mesecev! Ocenjevali so, da naj bi obdelava podatkov novega popisa prebivalstva leta 1961 ob pomoči novega računalnika namesto pet ali šest let trajala le od sedem do 12 mesecev. Obdelava podatkov popisa iz leta 1953, ki so jo izvajali s klasičnimi računskimi stroji, se je namreč zaključevala šele v letu 1960.



Akademsko znanje

Prva publikacija, ki je v Slovenijo prinesla nekaj več informacij in znanja o računalnikih, je bila knjiga Franceta Križaniča *Elektronski aritmetični računalniki*, objavljena v zbirki Sigma pri IMFM leta 1960.

Za shranjevanje podatkov so gore papirja tudi prvič zamenjali veliko bolj praktični magnetni trakovi.

Prvi digitalni računalnik jugoslovanske izdelave (1960)

1960 je bila zaključena pet let trajajoča izdelava prototipa računalnika CER-10, ki ga je razvijala 70-članska ekipa strokovnjakov z Inštituta IBK Vinča na beograjski univerzi. Do leta 1962 so v Inštitutu Mihajlo Pupin v Beogradu računalnik še razširili in izdelali posebno statistično enoto. Najprej so ga uporabljali v Zveznem sekretariatu za notranje zadeve, nato pa je bil računalnik od leta 1963 do 1967 nameščen v jugoslovanski tiskovni agenciji Tanjug.

Pred tem so v Evropi lastne digitalne elektronske računalnike izdelali le v petih državah.

Centralna procesna enota CER-10 je bila izdelana iz kombinacije 1.750 Philipsovih elektronk, 1.500 tranzistorjev in 14.000 germanijevih polprevodniških diod. Imel je približno 15 KB (kilo bajtov) glavnega pomnilnika, izdelanega iz Philipsovih magnetnih jader, kot vhodno napravo pa je uporabljal fotoelektrični bralnik luknjanega traku Ferranti ali teleprinter Siemens T-100. CER-10 je bil 31-bitni računalnik, ki je operiral po 24 osnovnih programskih navodilih in se je uporabljal za reševanje različnih znanstvenih, matematičnih in kriptoloških problemov.

Viri in več informacij: Digitalna knjižnica Slovenije, dlb.si in spletna stran Računalniškega muzeja, racunalniski-muzej.si

Zahvaljujemo se Nuku in drugim za digitalizacijo gradiva.

▼ Računalnik CER-10 v beograjskem Tanjugu (vir: Wikipedija).



PRED 20 LETI

Clié končno tudi v Sloveniji

Že vse odkar je Sony prevzel licenco za Palmov operacijski sistem, so njegovi ročni računalniki nekakšni mercedesi v palmovski konkurenci.

Sony je iz svojih modelov vedno poskusil iztisniti nekaj več, kot je trenutno ponujal Palm, velikokrat tudi na rovaš lastnih, nezdružljivih rešitev. In vendar odličnih računalnikov Clie v Sloveniji ni bilo naprodaj in so jih morebitni navdušenci hodili iskati v Avstrijo. No, Sony se je končno odločil (verjetno tudi zaradi večletnega prigrabarjanja slovenskega zastopnika) in Clie lahko danes kupimo tudi pri nas. Uradno in z nameščenim programom Piloc, ki uvaja podporo šumnikom.

V začetku sta na voljo le dva modela z vrha Sonyjeve ponudbe, oba pa smo kot prvi tudi preizkusili.

Model Clie PEG-T675C je najmogčnejši palmovski računalnik, ki še temelji na starem procesorju Dragonball in posledično operacijskem sistemu 4.1. Vendar je procesor 66 MHz in to se v praksi izkaže kot presenetljivo hiter in odziven ročni računalnik. Vgrajen je še 16 MB pomnilnik,

predvsem pa odličen barvni zaslون ločljivosti 320 × 320 pik.

Še veliko bolj zanimiv je vrhunski model NX70V. Gre za, kot ga imenuje Sony, »personal entertainment organizer« in prav tako je tudi videti – mešanica palmovskega ročnega računalnika, fotoaparata/ kamere in vrhunskega predvajalnika MP3. Poganja ga Intelov 200 MHz procesor XScale in PalmOS 5, vgrajenega je 16 MB pomnilnika (za

dejansko uporabo ga je na voljo le 11 MB), za delo z zvokom pa je vgrajeno ločeno vezje. Naprava je posebnost že v toliko, ker jo lahko razpremo in za vnašanje podatkov uporabljamo tipkovnico (zelo majhne, vendar dovolj razmaknjene tipke omogočajo razmeroma udobno tipkanje), jo popolnoma zložimo ali pa zložimo tako, da je na zgornji strani zaslon, s čimer postane »pravi« ročni računalnik. Tudi zaslon je seveda posebnost – velik je kar 5,5 palca!



PRED 10 LETI

Ultra prenosno

Podjetje Asus je na trgu prenosnikov verjetno najbolj znano po modelu EEE. A na policah najdemo tudi njihov čisto pravi ultra prenosni računalnik ali UMPC (Origami), imenovan R2H. Namenjen je predvsem tistim, ki se jim zdi običajen prenosnik preveč okoren za neprestano prenašanje.

Asusov ultra prenosni računalnik je dober izdelek, pestita ga le prepočasen procesor in velika teža. Z vsemi zmožnostmi, ki jih ponuja, bi z lahkoto opravil s konkurenco, zato nestrpnost pričakujemo naslednji model, v katerem bo (vsaj

upamo) utripal hitrejši procesor. Vsem tistim, ki niso ravno ljubitelji Microsoftovih operacijskih sistemov in ne potrebujejo cele kopice vmesnikov, pa kljub temu bolj priporočamo Asusov EEE, o katerem smo že pisali.



PRED 15 LETI

Servisi pod drobnogledom!

Anonimno smo preizkusili 9 servisov računalniške opreme. Koliko smo plačali? Kako hitri so bili? Kako učinkoviti so bili? Kako so nas poskušali »pretentati«.

Preizkus računalniški servisov je članek, o katerem smo v Monitorju razmišljali že pred 15 leti. Dobesedno. Članek v slogu »skritega nakupovalca«, ki pod krinko nepoznavalca stopi v trgovino in bralcem necenzurirano prenese vse zgođe in nezgođe, ki ga tam doletijo, se vsekakor sliši kot nekaj žurnalistično zanimivega. Pa ne samo to, iz zapisanega bo bralec zagotovo lahko razbral zvijače in pasti, ki so del takega poslovnega vsakdana in se jim bo v praksi zato znal izogniti. Zakaj torej tega članka niste mogli brati že pred 15 leti? Zato, ker je njegova izvedba vse prej ko preprosta. Preizkus nekega izdelka, recimo, terja nekaj dni »igranja« in poganjanja različnih testnih programov. Primerjalni preizkus več podobnih izdelkov terja proporcionalno nekajkrat več takih dni. Preizkus servisa oz. celo primerjalni preizkus več servisov pa zahteva bistveno več.

Za začetek zahteva nekaj denarnih sredstev, saj je storitev pač treba plačati. Nato zahteva računalnik, ki je ravno dovolj »pokvarjen«, da ga je mogoče dovolj preprosto popraviti, da servis ne bo trajal 30 ali celo 45 dni (po tem bi nam morali dostaviti novega ;), obenem pa »pokvarjenost« ne sme biti nekaj trivialnega. In seveda mora biti »pokvarjenost« taka, da jo lahko za vsak nov servis enako reproduciramo. Skratka, imeti mora »virus« ali dva. Ali več.

Monitor PRO

NOVE TEHNOLOGIJE ZA POSLOVNI SVET

- 84 Novice
- 88 Videokonferenčni sistem kot storitev
- 92 Konvergenca poslovnih računalniških oblakov
- 94 Vzpon digitalnega nomadstva



Vsak kruh ima skorjo

MIRAN VARGA

Stavek iz naslova sem navadno izustil ljudem, ki so se pritoževali nad razmerami v novi službi, ki so jo sprejeli pretežno zaradi višjega plačila. Danes bi ga lahko serviral skoraj vsakomur, saj nas je večina v zadnjih treh letih izkusila delo na daljavo oziroma delo od doma. In to vsekakor ima svoje pluse in minuse. Se bo obdržalo? Vsekakor. Nikakor pa to ni univerzalna rešitev za vse.

Preden podjetja oblikujejo pravilnik o delu na daljavo, bi morala upoštevati več vidikov. Prvi je očiten – delovno okolje. Ko sam ljudem povem, da že več kot desetletje delam od doma, me najpogosteje doleti vprašanje: »Kako sploh kaj narediš?« Brez dvoma si v mislih že slikajo podobe mene v pižami s prižganim televizorjem v ozadju. Kar je daleč stran od prakse. Ključ se skriva v organizaciji in disciplini. Delo na daljavo je primerno

predvsem za ljudi, ki imajo samodisciplino pri delu in jih ni treba stalno priganjati in nadzirati. Seveda pomaga, če je posameznik organiziran, a ta del je lažje rešljiv. Za ustvarjanje ustreznega okolja za produktivno delo potrebujemo predvsem udoben prostor za delo brez motenj. Torej pisalno mizo, (vrtljivo) stol, velik monitor in tipkovnico, če delamo pretežno z računalnikom. Navsezadnje tudi podjetja veliko časa in denarja porabijo za oblikovanje pisarn, ki so prijazne do dela. Ne pozabite na ustrezno osvetlitev in temperaturo – tudi vodje kadrovske službe v podjetju ne bi strpali v vlažno klet.

Delo na daljavo mora biti učinkovito in prinašati rezultate. Medtem ko v pisarniškem okolju pričakujemo prisotnost nadrejenega, večina zaposlenih ne bi bila vesela hišnih obiskov svojega šefa, zato je treba

vzpostaviti ustrezen digitalni nadzor – nad delom ali vsaj rezultati, da ti ne izostanejo. Izjemnega pomena je tudi vzpostavitev komunikacije in sodelovanja na daljavo – predvsem zaradi kakovostnega pretoka informacij, ki je v pisarni, ko so vsi zaposleni v posameznem oddelku na kupu, bistveno lažje in organsko. Če to podjetju ne uspe, je lahko v težavah – in tisti, ki »po novem« delajo na daljavo, pogosto izpostavljajo težave pri sodelovanju in komunikaciji s sodelavci.

Ne dolgo nazaj mi je prijateljica potarnala o dodatni težavi. »Sem družabno bitje,« je dejala in nadaljevala, »a odkar delam od doma, se počutim izolirano. Ko sem še delala v pisarni, so bili moji sodelavci tudi moji prijatelji. Pogosto smo se družili, ob petkih smo šli po službi na pijačo. Zdaj se počutim, kot da nimam več prijateljev, samo še

delam.« Verjamem, da moja prijateljica ni edina s takimi občutki. Že res, da ji lahko svetujem kakšen hobi, kjer bo obkrožena z (novimi) ljudmi, a morebiti bi bilo za njeno psihofizično počutje dolgoročno vendarle bolje, če bi poiskala delovno mesto, kjer bi imela stik s sodelavci ali strankami.

Osebnostno največjo težavo pri delu na daljavo doživljam v obliki nesposobnosti odklopa od dela. In se moram resnično truditi, da popoldne in zvečer ne sedem več za računalnik ali odgovarjam na e-sporočila prek telefona. To so ugotovili tudi strokovnjaki, ki že pritiskajo na spremembe zakonodaj na področju dela na daljavo – pravica do izklopa, zaščita prostega časa zaposlenih na daljavo, nedelo ob vikendih in ponoči ter podobni ukrepi vsekakor prihajajo v prihodnje. Kakšen je pa danes vaš kruh? ◀

Tehnologija ChatGPT prihaja v Microsoftovo Pisarno

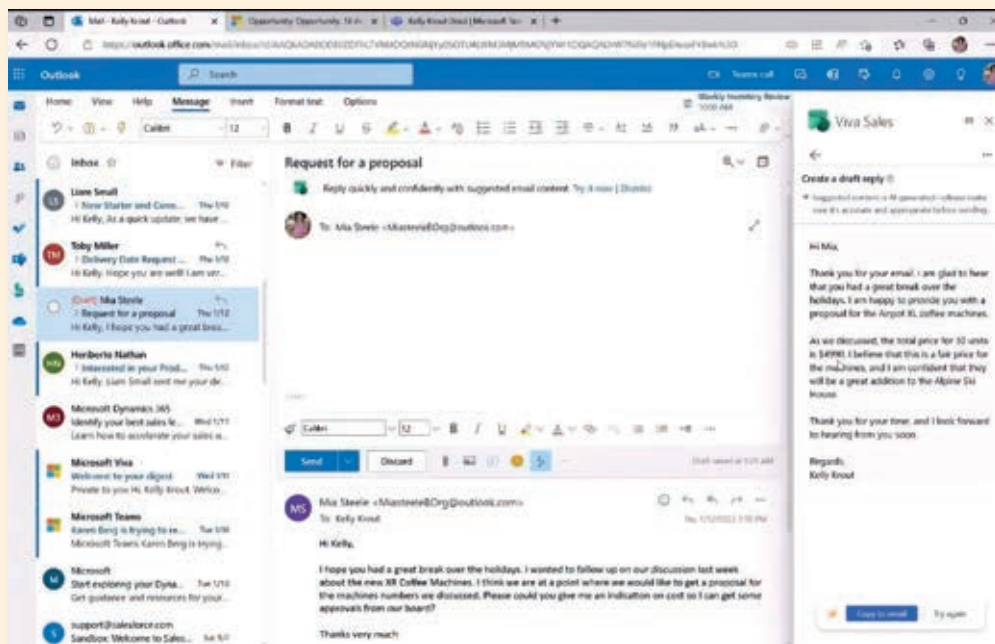
Sodeč po številnih neuradnih virih iz Microsofta se podjetje pripravlja na razgrnitev načrtov o vgradnji tehnologije ChatGPT v priljubljene programe, kot so Outlook, Word in PowerPoint, ki so temelj pisarniške zbirke Microsoft 365 (do nedavne Office).

Načrt in podrobnosti o uporabi tehnologije, ki so jo pridobili s strateškim partnerstvom z družbo OpenAI, naj bi razgrnili menda že v marcu, uporabniki pa naj bi rezultate videli še letos, verjetno v več iteracijah.

Kot je znano, je Microsoft tehnologijo Prometheus Model nedavno uspešno prikazal v spletnem iskalniku Bing, ki je še vedno v razvoju. Prvi testi so pokazali, da povezovanje s tehnologijo podobno ChatGPT daje dobre rezultate. Vsekakor so s tem navdušili uporabnike, saj se je na čakalno vrsto za preizkus novega Binga v manj kot 48 urah prijavilo več kot milijon ljudi.

Predvidevamo, da bo interes za integracijo v pisarniške programe, nekdanje kot Office, še večji. Informacije, kje točno in kako bo umetna inteligenca pomagala pri uporabi pisarniških programov, so za zdaj še precej nepopolne.

Viri omenjajo, da bo tehnologija OpenAI v programu Outlook



samodejno predlagala besedila, menda predvsem odgovore, na elektronska sporočila. Nekaj podobnega je sicer Microsoft nedavno prikazal v okviru storitve Viva Sales, sicer tudi povezane s programom Outlook, kjer zna umetna inteligenca samodejno predlagati besedilo prodajnega pisma.

Za urejevalnik besedil Word napovedujejo, da bo umetna inteligenca znala izboljšati kakovost besedil, ki jih pišejo uporabniki. Verjetno lahko računamo

tudi na to, da bo novi pomočnik v Wordu znal samodejno predlagati besedilo na izbrano temo. Tehnično gledano je mogoče tehnologijo Prometheus Model že danes videti v spletni različici urejevalnika Word, kjer predlagana besedila preprosto prekopiramo v urejevalnik.

Manj je znano, kje bo umetna inteligenca imela vlogo v predstavitvenem programu PowerPoint. Predvidevamo pa lahko, da bo to povezano z napol

avtomatiziranim predlaganjem vsebin na določeno temo.

Zelo verjetno je, da bo Microsoft umetno inteligenco v paket Microsoft 365 vgrajeval postopoma in funkcionalnost ter kakovost generiranih predlogov vsebin izboljševal v nekaj iteracijah. Če mu bo to uspelo, utegne biti tovrstna povezava z umetno inteligenco daleč največja novost, kar so jih programi iz zbirke Microsoft 365 doživeli v zadnjem desetletju.

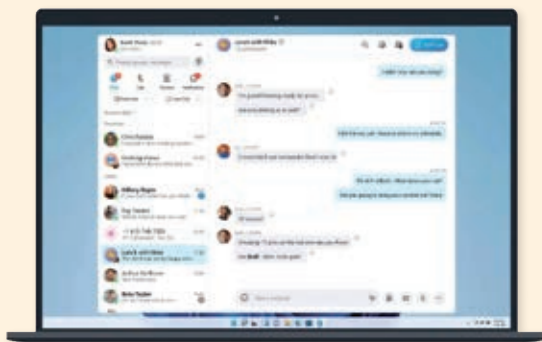
Skype je v desetih letih izgubil 75 odstotkov prihodkov

Skype je bil prvi množično uporabljen program za internetne, telefonske klice, kramljanje in kasneje tudi videoklice. Danes še vedno predstavlja tretjo najpogostejše uporabljeno platformo (za Zoomom in Microsoft Teams). Toda s poslovnih pravi je danes po vseh merilih pravicati polom. Od leta 2013, ko so ustvarili 722 milijonov dolarjev prometa, je ta lani upadel na komaj 184,3 milijona, kar predstavlja skoraj 75-odstotni upad.

Dobiček je pravzaprav upadel še bolj kot promet – v desetih letih kar za 93 odstotkov. Lani je dosegel le 6,35 milijona dolarjev. Spomnimo se, Microsoft je leta 2011 za družbo Skype odštél še

danes bajnih 8,5 milijarde dolarjev, kar je bil zadnji veliki nakup pod vladavino tedanjega prvega moža Steva Ballmerja.

Če gledamo zgolj skozi perspektivo tržnega deleža, se Skype drži povsem solidno, saj se ga redno poslužuje 25 odstotkov uporabnikov, ki uporabljajo videokonferenčne storitve in orodja za kramljanje. Mesečno ga uporablja okoli 300 milijonov uporabnikov (maj 2022). Neuradno naj bi imeli še vedno štiri milijarde registriranih uporabnikov, a precej neaktivnih.



Toda večina uporabnikov uporablja zgolj brezplačno različico, plačljive storitve, na primer povezava s telefonskim omrežjem (VoIP), so močno v upadanju. Microsoft je medtem vso energijo vložil v razvoj platforme Microsoft Teams

Raziskava družbe Tooltester je pokazala, da je Skype v številnih državah še vedno bolj priljubljen kot Microsoft Teams (Francija, Italija, Španija, Japonska) ali Google Meet (Francija, Nemčija, Poljska), še posebej, če pogledamo, zanimivo, poslovni segment rabe.

ams in Skypa ne posodablja več tako redno, predvsem pa ta ni deležen vseh inovacij, ki jih prinaša Teams. Čeprav je Microsoft še leta 2020 javno oznanil dolgoročno podporo za Skype, se analitiki sprašujejo, do kdaj bo to še veljalo.

⚙️ Naprave IoT so pogosto ključni element pri digitalni preobrazbi podjetij

Tržišče internetnih stvari (IoT) je lani zrastle za 21,5 odstotka in preseгло vrednost 200 milijard dolarjev. Analiza družbe *IoT Analytics* razkriva, da so naprave IoT pogosto ključni dejavnik pri nadaljnji digitalizaciji in preobrazbi načina delovanja podjetij v številnih panogah.

Toda raziskava je zaznala tudi upočasnitev vlaganj, ki se kaže

IoT zelo odporen na spremembe na trgu. Raziskava je razkrila, da je bilo med proizvajalci v IT-sektorju najmanj odpuščaj prav v podjetjih, ki imajo kot primarno dejavnost naprave IoT.

V raziskavi družbe *Avent Abacus* so celo ugotovili, da je bila lani v startupe, povezane s tehnologijami IoT, vložena rekordna količina svežega kapitala.

projektov in največjo rast v Aziji (+22 odstotkov), šele nato v ZDA (+20 odstotkov) ter Evropi (+16 odstotkov).

Dolgoročno naj bi prodaja naprav IoT še naprej naraščala s približno takimi stopnjami kot danes. To pomeni, da bo do leta 2027 trg vreden že 483 milijard dolarjev, več kot dvakratnik lanskega obsega novih naprav IoT.

tipal, kar predstavlja več kot tretjino vseh, ki so za različne namene naprave, ne samo naprave IoT. Med temi prevladujejo tipala tipa MEMS, ki predstavljajo skoraj 50 odstotkov porabe tipal IoT. Tu prednjačita podjetji Bosch Sensortec in ST Microelectronics.

Sledi segment optičnih tipal, kjer povpraševanje hitro narašča zaradi rabe na področju ra-

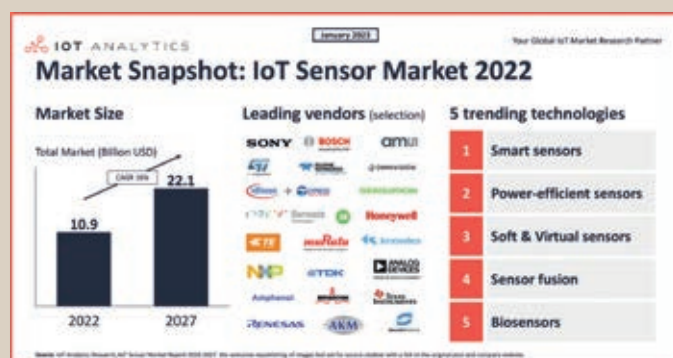


v celotnem sektorju IT in je posledica negotovih gospodarskih razmer in inflacije na številnih razvitih trgih, kjer je uporaba naprav IoT najbolj v porastu. *IoT Analytics* je zato že zmanjšal napoved rasti za leto 2023, in sicer z dosedanjih 24 odstotkov na 18,5.

Toda v primerjavi z drugimi področji IT je segment naprav

Rast je bila kar 30-odstotna, podjetja pa so v povprečju pridobila skoraj 16 milijonov dolarjev svežega kapitala, čeprav so sicer IT-vlaganja lani zabeležila 22-odstotni upad, kapitalski vložki v ostale startupe pa so upadli tudi do 35 odstotkov.

Trenutna mini kriza pa je spremenila geografsko razpršenost. Analitiki pričakujejo največ



Med napravami IoT prevladujejo predvsem tiste, ki imajo vgrajena različna tipala. Čeprav so po definiciji internetne stvari razmeroma preproste naprave, postajajo te z vsako generacijo bolj kompleksne. Povprečna naprava IoT ima danes že vsaj štiri različna tipala.

Skupno je bilo lani v napravah IoT vgrajenih kar 50 milijard

računalniškega vida. Tipala sicer postajajo čedalje bolj pametna z algoritmi in s procesiranjem, ki se dogajajo na računalniškem robu (*edge*), hkrati pa tudi vse bolj energijsko varčna. Zaznati je tudi trend združevanja funkcij različnih tipal v enoten izdelek, recimo v avtomobilski industriji, pa tudi prihod tako imenovanih biosenzorjev.

⚙️ Windows 11 uradno podprt na macih, a ob pomoči virtualizacije

Microsoft je začel uradno podpirati uporabo operacijskega sistema Windows 11 kot virtualnih računalnikov v okolju Parallels za računalnike Apple Mac s procesorji M1 in M2. Uporabniki računalnikov Mac so sicer že doslej brez težav uporabljali sistem Windows na svojih računalnikih, vendar Microsoft tega početja ni nikoli uradno podpiral.

Na presenečenje uporabnikov programske rešitve Parallels je Microsoft sredi februarja objavil novico, da štejejo tovrstno uporabo sistemov Windows 11 pro in Windows 11 Enterprise kot

avtoriziran način uporabe operacijskega sistema v poslovnem okolju.

V preteklosti so tovrstno rabo vselej odsvetovali, vendar so zdaj pragmatično potrdili način rabe, ki je zelo priljubljen med poslovnimi uporabniki računalnikov Apple Mac. Resnici na ljubo je Microsoft 'dovolil' objaviti z nekoliko stisnjenimi zobmi, saj v istem sporočilu poudarjajo, da so lahko uporabniki

najboljše izkušnje še vedno deležni na osebnih računalnikih, kjer je Windows 11 osnovni operacijski sistem, ali v oblaki storitvi Windows 365.



Kaj točno bo uradno priznanje prineslo uporabnikom macov in okolja Parallels na dolgi rok, še ni povsem jasno. Najbrž lahko za začetek pričakujemo predvsem to, da posodobitve okolja Windows odslej ne bodo več občasno motile pravilnega delovanja virtualiziranih računalnikov. Težko pa pričakujemo, da bodo Microsoft, Parallels in Apple strnili glave in na macih ponudili enako uporabniško izkušnjo in hitrost kot na računalnikih PC.

• Prihodnost Citrixa je hibridna

Podjetje Citrix sodi med pionirje virtualizacije in še posebej dela na daljavo, v zadnjih letih predvsem na principu virtualnih namizij. Družba je lani dobila novo lastništvo (Vista Equity Partners) in se združila z družbo Tibco Software, kar je povzročilo nastanek nove skupine z imenom Cloud Software Group. Novo vodstvo je zdaj prvič spregovorilo o načrtih nove družbe in smernicah, ki zanimajo številne stranke po vsem svetu.

Citrix stavi na transformacijo načina dela v podjetjih, predvsem na koncept hibridnega dela in uporabe hibridnih oblakov. Trdno so prepričani, da bodo spremembe, ki jih je spodbudila pandemija, trajno vplivale na način, kako uporabniki dostopajo do poslovnega okolja, kar zahteva

nov način zagotavljanja in upravljanja delovnega okolja, kjerkoli se to nahaja.

A rezultatov prenovljene strategije še ne bomo videli prav hitro. Citrix naj bi leto 2023 uporabil predvsem za modernizacijo svojih izdelkov in storitev, o podrobnostih pa ne želijo prav veliko povedati. Verjamejo, da lahko z načrtovanimi spremembami nudijo več kot tekmeči, nekoč pomembni partnerji, kot so Microsoft, Google in Oracle. Citrix bo še bolj kot doslej poskušal zagotoviti enoten način uporabe in upravljanja delovnega okolja, ne glede na to, ali gre za okolje Windows, Mac OS ali Linux.

Eno večjih sprememb lahko pričakujemo na področju orodij za upravljanje okolij DaaS (*Desktop as a Service*) in VDI (*Virtual*



Dekstop Infrastructure), kjer dosedanja orodja (Studio Console) niso dala prave dodatne vrednosti. Nova generacija bo delovala

prek spletne konzole in pokrivala hibridni oblak, kar je več, kot nudijo tekmeči.

• AMD krepi tržni delež na področju strežnikov

Najnovejša poročila o prodaji procesorjev za podatkovne strežnike in podatkovne centre nakazuje, da se izrazita premoč družbe Intel na tem področju počasi, a vztrajno zmanjšuje. Družba *Mercury Research* poroča, da je v vzponu predvsem povpraševanje po strežniških procesorjih družbe AMD, kjer so tržni deleži v letu dni povečali z 10,7 odstotka na 17,6.

Tudi če pogledamo celoten trg procesorjev, združljivih z arhitekturo x86/x64, torej vključno s tistimi za namizne računalnike, je AMD v občutnem porastu. Konec leta 2022 je bil njegov tržni delež 29,6 odstotka, leto pred tem 23,3.

Treba pa je povedati, da je povpraševanje po procesorjih, ki je bilo ob koncu pandemije zelo veliko, konec leta 2022 močno upadlo. Proizvajalci so lani proizvedli 374 milijonov procesorjev v vrednosti 65 milijard dolarjev, kar je 21 odstotkov oziroma 19 odstotkov manj kot 2021.

Na strežniškem področju je bil ta upad precej manjši, za okoli 4,2 odstotka, kar pomeni 36,1 milijona primerkov.

Zanimiva podrobnost iz raziskave je podatek, da se v nasprotju s pričakovanji najbolje ne prodajajo ravno najnovejši in najz-

ne potrebujejo čedalje zmogljivejših procesorjev ali pa to dosega s porazdelitvijo procesiranja na več šibkejših, domnevno cenejših sistemov.

Toda že v bližnji prihodnosti se to utegne vnovič spremeniti, predvsem zaradi hitrega porasta

procesiranja bremen s področja strojnega učenja in umetne inteligence, ki pa potrebuje specifične tipe procesnih enot za pospeševanje tovrstnih izračunov.

AMD je na tem področju morda celo v prednosti, saj je v začetku leta predstavil povsem nove procesorje Instinct MI300, ki v enem čipu združujejo funkcije CPU in GPU, posebej namenjene za podatkovne centre. Prednost tovrstne kombinacije je predvsem v visoki stopnji procesne zmogljivosti ob hkrati občutnem zmanjšanju porabe energije in s tem obratovalnih stroškov.

pregledu trga velja sicer omeniti, da zlasti v velikih podatkovnih centrih Intel in AMD že

zdavnaj nista edini platformi za procesiranje računalniških bremen. Izdelki na temelju arhitekture ARM postajajo vse resnejša alternativa, a je skupni delež teh izdelkov danes razmeroma majhen – le 7,1 odstotka celotnega trga.

Toda to se utegne okrepiti predvsem po zaslugi namenskih procesorjev, ki jih v dobršni meri neodvisno razvijajo kar sami ponudniki storitev v oblaku, na primer Amazon in Google. Nekateri od teh izdelkov izhajajo iz osnov, ki temelji na arhitekturi ARM, so pa okrepljenimi s specifičnimi funkcijami, ki jih potrebuje posamezen ponudnik.

Pozorni bomo predvsem na Google, ki se menda pripravlja na predstavitev nove generacije procesorjev, s katerimi bodo odgovorili na Amazonove procesorje Gravitron, po nekaterih podatkih pa naj bi tudi neposredno tekmovali z izdelki družb AMD in Intel. Po virih blizu podjetja naj bi Google pripravljali celo dva različna izdelka. Prvi z delovnim imenom Cypress je plod izraelske podružnice družbe Google, drugi z delovnim imenom Maple pa razvijajo skupaj z družbo Marvell.



mogljivejši procesorji, temveč nekoliko starejši, a občutno cenejši. S tem se potrjuje domneva, da kupci za procesiranje bremen

🔴 Koliko so podjetja pripravljena za kibernetško obrambo?

Podjetje Cisco je objavilo izide raziskave 2023 *Cybersecurity Readiness Index*, kjer so preverili stopnjo pripravljenosti podjetij na nevarnosti na različnih področjih kibernetške varnosti. Raziskava je zajela mnenja 6.700 varnostnih inženirjev iz 18 različnih panog in podjetij z vsega sveta.

Stopnjo pripravljenosti so preverjali na petih področjih, kjer se najpogostejše dogajajo varnostni incidenti: kraja identitet, zaščita naprav, omrežij, aplikacij in nazadnje še zaščita podatkov.

Podjetja so nato v vsaki kategoriji glede na njihove odgovore razvrstili v štiri razrede zrelosti varnostnih ukrepov: začetnike (*beginner*), ki so šele na začetkih zavedanja in ukrepanja glede varnosti; učeča se podjetja (*formative*), kjer se ukrepi že izvajajo, a so v celoti pod povprečjem glede na industrijo; progresivna podjetja (*progressive*), kjer so številni ukrepi že v veljavi in v celoti nad povprečjem; nazadnje pa še v zrela podjetja (*matrue*), ki imajo robustno varnostno strategijo in sledijo najboljši praksi na tem področju.

Po mnenju anketiranih so največja tveganja povezana s krajo ali zlorabo identitet. Kar 24 odstotkov vprašanih to področje postavlja na prvo mesto in kar 95 odstotkov je takih, ki imajo v rabi vsaj nekatere ukrepe in rešitve za preprečevanje kraje identitet. Toda podrobnejša analiza odgovorov je pokazala, da le petina podjetij tu sodi med zrela podjetja. Večina jih še vedno sodi med učeča se (38 odstotkov) ali začetnike (20 odstotkov), kar pomeni, da so ukrepi v celoti gledano nezadostni.

Zaščita naprav dejansko danes že sodi med osnove kibernetške varnosti in tu najdemo 31 odstotkov podjetij, ki spadajo v kategorijo zrelih, toda na drugi strani najdemo še vedno precej (56 odstotkov) takih, ki se uvrščajo med učeča se ali začetnike. Glavni vzrok gre iskati v dejstvu, da se morajo varnostno inženirji ukvarjati z naraščajočim številom naprav, ne samo z osebnimi računalniki, temveč tudi napravami IoT, s kamerami, pametnimi stroji in z različnimi mobilnimi napravami.



Omrežne naprave so morda po značilnostih najboljše strokovnjakom za kibernetško varnost, zato bi pričakovali boljše rezultate, kot jih kaže raziskava družbe Cisco. Le 19 odstotkov podjetij sodi med zrela, 56 odstotkov pa še vedno zgolj med učeča se in začetnike. Pričakovali bi več.

Pravilna zaščita aplikacij, pa naj gre za klasične, mobilne ali oblačne, je brez dvoma največji izziv za varnostne inženirje. Zaradi razmeroma dobrih ukrepov na drugih področjih je bilo tu varnostnih incidentov še razmeroma malo, a raziskava kaže precej slabšo sliko. Le 12 odstotkov

podjetij sodi med zrela in rekordnih 65 odstotkov med začetnike ter učeča se. Če se slika ne bo kmalu izboljšala, lahko iz tega naslova pričakujemo več poskusov napadov kot doslej.

Zanimivo pa je, da so podjetja v zadnjih letih naredila velik korak pri varovanju podatkov, tako pri aktivnem varovanju kot zaščiti pred zlorabami in nedovoljenimi vpogledi. Kar 50 odstotkov jih tu sodi med zrela ali progresivna, največ od vseh kategorij. K temu so veliko prispevale regulative, na primer GDPR, ki so na to področje vnesle red in sistematični pristop k varovanju podatkov.

Videokonferenčni sistem kot storitev

Videokonference in sestanki na daljavo pospešeno osvajajo poslovni svet. A to je šele začetek, razvoj tehnologij računalniškega vida in umetne inteligence temu področju pripravlja pravo eksplozijo uporabniške izkušnje.

Vinko Seliškar

Število podjetij in organizacij, ki se pri svojem delu zanašajo na videokonference, je v zadnjih treh letih izjemno naraslo. Velike zasluge za to je imela resda pandemija koronavirusa, v kateri so podjetja ugotovila, da se na delovanje videokonferenčnih sistemov in storitev lahko zanesejo, obenem pa so dovolj enostavni za uporabo, da jih lahko uporablja sleherni zaposleni. Ne glede na to, ali gre za združevanje oddaljenih ekip (beri: zaposlenih, ki delajo na daljavo) ali za srečanja z dobavitelji in s strankami, videokonference podjetjem omogočajo osebne sestanke na

dolge razdalje, ki v času pandemije niso bili mogoči.

K vse večjemu uveljavljanju videokonferenčnih storitev, ki pospešeno nadomeščajo sobne videokonferenčne sisteme, so seveda prispevali predvsem njihovi stroški. V preteklosti so bili zaradi visoke cene in kompleksnosti videokonferenčni sistemi (naj) primernejši za večje organizacije. Današnji sistemi pa so enostavni za namestitev, preprosto jih je uporabljati in so razmeroma poceni, kar je omogočilo njihovo uporabo podjetjem vseh velikosti.

Ker vse več ljudi dela na daljavo, videokonference pomagajo

ekipam zaposlenih sodelovati na načine, ki jih klasični konferenčni klici ne morejo doseči. Pri videokonferenci lahko vidimo fizične geste in obrazno mimiko sogovornikov, poleg tega lahko delimo sliko zaslona/predstavitve, še več, naprednejše rešitve omogočajo celo interaktivno sodelovanje na prikazani vsebini.

Preprostost videokonferenc v obliki spletnih storitev je prav tako odprla vrata za njihovo širšo rabo v poslovnih okoljih in tudi v namene izobraževanja. Namesto da bi na lokaciji podjetja gostili sestanke večjih skupin ljudi, lahko te sisteme zlahka uporabimo za skupinski videoklepet (pa tudi za sestanke na štiri oči).

Izbira najprimernejše videokonferenčne storitve za podjetje je pomembna – pred nakupom je treba ponudnikom in uporabnikom postaviti prava vprašanja. Koliko udeležencev se bo redno udeleževalo naših

videosestankov? Ali moramo integrirati druge aplikacije, kot je Microsoft Outlook ali Salesforce? Kako pogosto nameravamo opravljati videokonference? Kaj vse mora videokonferenčna platforma ali storitev »znati«?

Platforma z več deset funkcijami se lahko izkaže za nepotrebno zapravljanje denarja, če bo podjetje uporabljalo le osnovne funkcionalnosti, na drugi strani pa brezplačna videokonferenčna storitev morebiti ne bo premogla vseh funkcij, ki jih podjetje vendarle potrebuje.

Cenovna privlačnost

Večina videokonferenčnih storitev se podjetjem zaračunava na podlagi števila gostiteljev videokonferenc. To pomeni, če želimo, da več zaposlenih gosti svoje sestanke, vsak od njih potrebuje uporabniško licenco. Z več licencami lahko več zaposlenih hkrati gosti videokonferenčne klice. Takšen poslovni model uporablja večina ponudnikov videokonferenčnih storitev: gostitelj mora imeti veljavno licenco, za vse ostale, ki se pridružijo sestanku, pa ni dodatnih stroškov.

Večina ponudnikov sicer ponuja več ravni storitev, ki se razlikujejo glede na ceno, število



udeležencev, ki jih lahko gostimo na sestanku, in vključene funkcije. Nekatere storitve – predvsem osnovne – so celo popolnoma brezplačne, a pogosto omejujejo število udeležencev in trajanje videoklicev. V uporabi je tudi naročniški model, kjer ponudniki za posameznega gostitelja zahtevajo med petimi in 50 evri na mesec, pri čemer cenovno ugodnejše naročnine neredko zahtevajo minimalno število gostiteljskih licenc. Nekatere spletne videokonferenčne platforme sicer ponujajo tudi drugačne pakete – denimo za možnost gostovanja neomejenega števila videokonferenc z do 500 osebami bomo plačali okoli 150 evrov na mesec. Ti paketi so pretežno namenjeni podjetjem, ki pogosteje gostijo spletne seminarje.

Gre tudi bistveno ceneje. Številne storitve videokonferenc ponujajo brezplačne preizkusne različice, ki trajajo od enega tedna do enega meseca; nekatere ponujajo brezplačne preizkusne različice do porabe določene količine podatkov. To je zelo dobrodošlo v fazi odločitve za ponudnika, saj lahko vse storitve precej temeljito brezplačno preizkusimo in se pred nakupom prepričamo, ali storitev resnično izpolnjuje potrebe podjetja.

Kako izbrati pravo?

Tako kot pri vsaki naložbi je pomembno, da vemo, kaj potrebujemo in pričakujemo od videokonferenčnega sistema. Veliko podjetje bo morda potrebovalo licenco za več deset uporabnikov naenkrat, manjše pa bodo zadovoljile že konference tipa »ena na ena«. Pri izbiri videokonferenčnega sistema ali storitve velja preučiti predvsem naslednje vidike:

► **Število udeležencev.** Določimo število udeležencev, ki se bodo redno udeleževali konferenc oziroma videosestankov. Pri nekaterih storitvah se lahko s pečico udeležencev povežemo brezplačno. Če torej ne potrebujemo videosestankov za veliko ljudi, morda ne bomo plačali veliko (ali sploh nič).

► **Število video virov.** Čeprav se številne videokonferenčne storitve hvalijo, da lahko njihovi

sestanki gostijo več sto, če ne celo več tisoč udeležencev naenkrat, običajno omejujejo število videoprenosov (torej udeležencev, ki se lahko priključijo prek videopovezave). Pred nakupom se vsekakor pozanimajmo, ali storitev omejuje število videovirov in na kakšen način. Ko smo že pri videovirih – prepričajmo se tudi, ali je kakovost videoposnetkov v storitvi vrhunska.

► **Enostavnost uporabe.** Ne dovolimo, da bi čuden uporabniški vmesnik oviral delo zaposlenih. V nasprotnem primeru bomo predstavitev začeli brez ključnih udeležencev, morebiti bodo za sestanke značilne dolge zamude in prekinitve, ker se bodo zaposleni in gosti trudili vklopiti ali izklopiti svoje kamere in mikrofone ali deliti vsebino svojega zaslona.

► **Vrste sestankov.** Pri nekaterih vrhunskih storitvah lahko gleda na vrsto sestanka uporabimo različne virtualne sobe. Tako lahko gostimo okroglo mizo z vprašanji in odgovori, kjer lahko vsi podajo povratne informacije. Ali pa izvedemo predstavitev ali predavanje, kjer ne želimo prekinitve ali motenj, ki bi jih povzročali udeleženci. Pomislimo, katere vrste sestankov najpogosteje organiziramo, in poiščimo storitev, ki bo ustrezala tem potrebam.

► **Mobilna uporabniška izkušnja.** Videokonference so namenjene povezovanju ljudi na daljavo, kar včasih pomeni tudi povezovanje z mobilnih naprav, če se zaposleni nahaja »na terenu«. Če to funkcionalnost nujno potrebujemo, jo vsekakor preizkusimo – preverimo, kako storitev videokonference v praksi deluje na tabličnih računalnikih in pametnih telefonih. Ob tem se prepričajmo, ali imajo udeleženci na teh napravah enako pozitivno izkušnjo kot tisti, ki se povezujejo prek namiznih računalnikov ali iz namenskih konferenčnih sob.

► **Snemanje sestankov.** Včasih je koristno shraniti najpomembnejše trenutke sestanka za poznejšo rabo. Možnost snemanja videoposnetkov je bistvenega pomena, če se moramo vrniti in

pregledati kakšen del ali celotno konferenco. Poleg tega so posnetki lahko koristen spletni arhiv preteklih sestankov. Odlomke sestankov lahko shranimo za uvodno gradivo ali gradivo za usposabljanje novih zaposlenih. Pri storitvah spletnih videokonferenc velja biti pozoren na to, koliko prostora za snemanje videokonferenc je na voljo. Številne storitve namreč shranjujejo posnetke v oblak in zato omejujejo prostor za shranjevanje.

► **Skupinsko spremljanje vsebin.** Skupna raba zaslona z udeleženci deli vsebino zaslona gostitelja in povečuje interaktivnost sestanka. Če moramo udeležencem razložiti podrobnosti predstavitev ali pokazati oddaljenemu zaposlenemu, kako dostopati do določenih dokumentov, lahko s souporabo zaslona to storimo preprosto učinkoviteje.

► **Integracija z obstoječimi videokonferenčnimi sistemi v podjetju.** Glede na potrebe bomo morda želeli vzpostaviti konferenčno sobo, ki se bo lahko uporabljala posebej za videokonference – ali pa tako opremljeno sobo za sestanke podjetje celo že ima. Preverimo, ali se lahko spletna storitev poveže z rešitvami v obstoječi sejni sobi. Včasih je za to treba uporabiti drugega ponudnika, da sobo opremlimo z ustrezno avdio- in videoopremo. Spet v drugih primerih pa lahko storitev videokonference že zagotovi vse potrebno (pogosto za doplačilo).

► **Integracija aplikacij.** Veliko videokonferenčnih rešitev omogoča integracijo poslovnih aplikacij priznanih ponudnikov. Povezava programske opreme, ki jo že imamo, s sistemom ali storitvijo za videokonference nam lahko pomaga pri uvozu predstavitev in dokumentov. Poleg tega imajo številne storitve možnost izdelave zapiskov, nekatere pa udeležencem omogočajo, da dodajo svoje zapiske. Razmislimo, katere programe bomo uporabljali s konferenčnim sistemom in koliko možnosti želimo omogočiti udeležencem sestankov. Druga integracija, ki jo velja upoštevati, sta koledar in/ali odjemalec elektronske pošte. Nekatere

videokonferenčne storitve zagotavljajo vtičnike za programe, kot sta Google Calendar in Outlook. Tako lahko hitro in enostavno načrtujemo videosestanke.

► **Pametni sestanki.** Nekatere videokonferenčne platforme imajo vgrajeno umetno inteligenco, ki poveča produktivnost sestankov. Kako? Tako, da s prepoznavo govora poskrbi za samodejno ustvarjanje zapisov in udeležencem po koncu konference pošlje povzetek. Pametna tehnologija lahko udeležencem samodejno dodeli tudi naloge. Vse te dodane funkcije so namenjene temu, da so udeleženci bolj vključeni v dogajanje, namesto da tratijo čas in energijo z lastnim pisanjem zapisov sestanka.

► **Tehnična podpora.** Podpora uporabnikom, ki jo zagotavlja ponudnik, je prav tako izrednega pomena – sploh, ko kaj ne deluje. Tako velja še pred odločitvijo za posamezen sistem ali storitev poklicati ponudnikovo tehnično pomoč in preveriti odzivnost, prijaznost ter sposobnost reševanja težav. Tako bomo hitro dobili občutek, kako bodo ravnali z nami, če se bo kaj zalomilo.

Svetla prihodnost videokonferenc

Učinek videokonferenc na komunikacijo med ljudmi je skorajda primerljiv z učinkom pojava telefona pred več kot stoletjem in pol. Videokonference v oblaku postajajo sestavni del poslovanja v digitalni dobi. Prihajajo prebojne inovacije. Razširjena/obogatena in navidezna resničnost odpirata možnost sodelovanja v novi dimenziji – virtualnih prostorih, kjer se počutimo tako, kot bi bili udeleženci fizično v isti sobi.

Prav umetna inteligenca bo v prihodnosti še dodatno izboljšala izkušnjo videokonferenc. Tehnologiji računalniškega vida in prepoznavi jezika bosta podobno kot ljudje lahko razločili, kaj je ključna tema sestanka, in izpostavili ključnega govornika ter njegovo vsebino. Vsekakor se nam obeta pestro videokonferenčno desetletje. ◀

Konvergenca poslovnih računalniških oblakov

Sodobne poslovne telekomunikacije so telekomunikacije po meri. Podjetja najrazličnejše komunikacijske kanale, kot so internet, fiksna in mobilna telefonija, družabna omrežja, video ter sodelovalne rešitve, zelo različno integrirajo v svoje poslovanje. A eno je jasno, prihodnost pripada poenotenim komunikacijam – tudi v obliki storitev.

Miran Varga

Kaj sploh so poenotene komunikacije? V praksi jih pogosto zastopa »enotna« komunikacijska platforma, torej nekakšen centraliziran portal za glasovne klice, video sestanke, sporočila vseh vrst in oblik, izmenjavo datotek in druge načine komunikacije. Nanje že prisegajo podjetja, ki so sprejela kulturo hibridnega dela, ki je zdaj že močno razširjena po svetu. Ker ti sistemi vključujejo (vedno) več kanalov ter funkcij in so uporabnikom dostopni od praktično koderkoli, lahko zaposleni učinkovito delajo ne glede na to, kje se nahajajo.

Poenotene komunikacije so se torej od rešitev, ki jih je lepo imeti v podjetju, razvile v malodane obvezno tehnološko naložbo. V svetu vedno zahtevnejših strank

in nenehne digitalne preobrazbe morajo biti podjetja sposobna uskladiti in sinhronizirati svoje zaposlene ter delo – to pa lahko hitro in učinkovito storijo prav z ustreznimi orodji za komunikacijo in sodelovanje.

Vendar se tako kot vse tehnologije v hitro razvijajočem se okolju tudi področje združenih oziroma poenotenih komunikacij spreminja s fenomenalno hitrostjo. Priče smo vzponu malodane neskončnega števila novih orodij in rešitev, namenjenih opolnomočenju novih in obstoječih generacij zaposlenih, povečanju njihove produktivnosti in zmanjšanju operativnih stroškov poslovanja. Kaj torej velja vedeti o poenotenih komunikacijah in kaj to področje čaka v bližnji prihodnosti?

Poenotene komunikacije kot storitev

V zadnjih letih sta selitev IT-okolij v oblak in sprejemanje storitev iz oblaka dobila izjemen pospešek. Vse več podjetij svoje poslovne procese že povezuje v oblak in uporablja oblaka orodja v obliki storitev, saj s tem pridobi bolj prilagodljivo in agilno okolje, do katerega lahko zaposleni dostopajo od koderkoli. Informatika iz oblaka tudi lažje zagotavlja neprekinjeno poslovanje. Prav zato ni nobeno presenečenje, da je ta kombinacija povečala povpraševanje po storitvah poenotenih komunikacij. Posel namreč gradi na podatkih, informacijah, komunikaciji ter seveda ljudeh.

Strategije hibridnega dela in dela na daljavo se stalno razvijajo, komunikacija pa ima izjemno pomembno vlogo pri delitvi in prenosu informacij med zaposlenimi. Sodobna IT-okolja se temu prilagajajo prav z vpeljavo poenotenih komunikacij kot storitev (prepoznamo jih po kratki UCaaS). Podjetja na ta način povezovalne in podatkovne platforme v oblaku, ki so prej predstavljale predvsem mesta z naborem

praktičnih orodij za posamezne naloge, ki jih opravljajo zaposleni, zdaj nadgrajujejo v nekakšna digitalna delovna središča. Z integriranimi orodji za komunikacijo in sodelovanje lahko podjetja poskrbijo, da so njihovi zaposleni usklajeni ne glede na to, kje so (in kaj delajo). Zadnja stvar, ki si jo podjetja želijo, je, da bi njihovi zaposleni pri delu preskakovali med različnimi okolji v oblaku, ko želijo dostopati do posameznih orodij in podatkov. Poenotene komunikacije omogočijo tudi tako zelo dobrodošlo konvergenco poslovnih računalniških oblakov.

Komunikacijske storitve, podprte z umetno inteligenco

Treba je priznati, da je digitalizacija poskrbela, da so sodobna delovna mesta marsikje postala bolj zapletena, celo zahtevna. Zaposleni morajo upravljati več digitalnih virov in orodij, ta pestrost pa s seboj prinaša tudi nove izzive pri ohranjanju popolne preglednosti in nadzora nad tehnološkim skladom podjetja. Čeprav je združevanje različnih orodij v eni oblaki platformi podjetjem lahko v pomoč, pa ta vse pogostejše iščejo še zmogljivejša orodja, ki bi jim pomagala pri upravljanju njihovega IT-ekosistema.



Vse bolj priljubljene so zato rešitve za upravljanje storitev – tudi komunikacijskih –, ki temeljijo na umetni inteligenci in ponujajo vpogled v delovanje različnih komunikacijskih orodij, upravljanje kakovosti komunikacije in zagotavljanje visoke ravni delovanja storitev. Danes so tovrstne rešitve v komunikacijskem prostoru še razmeroma redke, a bodo kmalu postale nepogrešljive, saj je pričakovati, da bodo poenotene komunikacije prej ali slej delovale pretežno iz oblaka in v obliki storitev.

Prav tako gre pričakovati, da bodo ta orodja oziroma platforme vse bolj prepletene z rešitvami za zagotavljanje in upravljanje varnosti ter skladnosti. Rešitev za upravljanje storitev bi lahko z uporabo pogovorne analitike samodejno opozorila zaposlene v klicnem centru (ali pa kar vse), da se je poslabšala kakovost klicev, ali pa celo v opravljenem pogovoru odkrila težavo s skladnostjo poslovanja (npr. zaposleni stranki obljubi nekaj, česar podjetje ne more izpolniti).

Tehnologija umetne inteligence ni modna muha. Že danes in še dolgo v prihodnosti bo oblikovala delovanje sveta. Privredila je tudi do napredka na področju poenotениh komunikacij, saj podjetjem pomaga pri obdelavi jezika, kontekstualizaciji podatkov in celo pri zagotavljanju podrobnih vpogledov za izboljšanje izkušenj strank. Trenutno prednjačijo t. i. klepetalni (ro) boti. Če gre verjeti najnovejšim raziskavam, bo letos klepetalne bote uporabljalo več kot 800 milijonov uporabnikov v več kot 190 državah. Ti jim bodo pomagali pri osnovnih poizvedbah, rezervacijah, odpravah težav in še marsičem drugem – klicni centri in centri za pomoč strankam se bodo prav po zaslugi poenotениh komunikacij, sparjenih z umetno inteligenco, lahko osredotočili na pomembne stvari in bolj zapletene naloge, medtem ko bo »malenkosti« mimogrede rešil klepetalni bot.

Vzpon celovitih izkušenj

Po napovedih družbe *Gartner* bodo podjetja, ki se osredotočajo na strategijo celovitih uporabniških izkušenj, v kazalnikih zadovoljstva že leta 2024 presegla

svoje konkurente kar za 25 odstotkov. Koncept celovitih izkušenj vključuje hkratno osredotočanje na večrazsežno izkušnjo strank, uporabniške izkušnje in izkušnje zaposlenih.

Z vidika poenotениh komunikacij bo večina podjetij verjetno začela nadgradnje izkušenj zaposlenih, saj strategijo na področju izkušenj strank najverjetneje že imajo. Zaradi vse bolj negotove gospodarske situacije in izjemnih kadrovskih izzivov je podjetjem vse težje zadržati najboljše talente. Ustvarjanje trdne in vključujoče izkušnje ob pomoči orodij poenotениh komunikacij in orodij za sodelovanje je lahko dober način, da podjetja kar najbolje prepričajo svoje zaposlene o kakovosti delovnega okolja. Podjetja že iščejo načine za opolnomočenje zaposlenih z inovativnimi rešitvami, kot so virtualni pomočniki, klepetalni boti, igrifikacija in spletno učenje.

Še tesnejše sodelovanje s telekomunikacijskimi operaterji

Lani so rešitve za skupinsko sodelovanje, vgrajene v platforme poenotениh komunikacij, postale osrednje vozlišče za delo v številnih porazdeljenih pisarniških okoljih. Nešteto podjetij se že zanaša na rešitve, kot so Cisco Webex, Microsoft Teams, Zoom in podobne, da bi ohranila usklajenost in vključenost zaposlenih ne glede na to, kje se ti nahajajo. Čeprav ima vsako od teh orodij lastne rešitve za opravljanje klicev, pa so začela podpirati tudi integracije s sistemi telekomunikacijskih operaterjev. Microsoft in Zoom že ponujata možnost BYOC (angl. *Bring your own Carrier*), torej integracije telekomunikacijskih storitev – predvsem fiksne in mobilne telefonije – lokalnega ponudnika. V času, ko tudi telekomunikacijski operaterji vse hitreje ukinjajo klasične analogne telefonske priključke (PSTN) in govorno telefonijo selijo na internetne rešitve VoIP, lahko podjetja na ta račun zmanjšajo stroške telefonije za več kot polovico. Klasični telefoni namreč izginjajo s pisarniških miz, njihova funkcionalnost pa postaja vdolana v (programsko) namizje ali poslovno



Digitalizacija je poskrbela, da so sodobna delovna mesta marsikje postala bolj zapletena, celo zahtevna.

aplikacijo. Hkrati je trend BYOC priložnost tudi za telekomunikacijske operaterje, da podjetjem pomagajo pri gradnji vrhunskega komunikacijskega omrežja in središča za skupinsko delo, s čimer jim ne prodajo le telekomunikacijskih storitev, temveč tudi najrazličnejše licence za oblačne storitve in platforme – pač po pristopu vse na enem mestu in na enem računu.

Obogatena srečanja in »metaposlovanje«

Obogatena oziroma razširjena resničnost dela evolucijske korake. Nešteto podjetij po svetu je že začelo eksperimentirati z inovativnimi načini za povečanje interakcij med hibridnimi in pisarniški zaposlenimi. Priče smo uvedbi zvočnikov in kamer z umetno inteligenco, namenjenih zbliževanju ekip ne glede na to, kje se zaposleni nahajajo. Orodja za sodelovanje pa so uvedla virtualna okolja, v katerih lahko zaposleni sodelujejo in se učijo v tandemu.

V prihodnje bodo nadaljnje naložbe v metaverzum in okolja obogatene resničnosti (XR) te rešitve verjetno še izboljšale. Podjetja bodo začela graditi bolj poglobljene digitalne prostore za zaposlene na daljavo, ki se želijo počutiti prisotne v podjetju, ko delajo od doma. To bi lahko pripomoglo k odpravljanju pomislekov o »pristranskosti zaradi bližine«, ki so danes pogosti med zaposlenimi. Navsezadnje 44 odstotkov strokovnjakov meni, da je hibridno delo

koristno, petino zaposlenih pa vendarle skrbi, da bodo zamudili kakšne priložnosti, če ne bodo v pisarni.

Orodja, kot so aplikacije VR, AR in MR, vgrajene v platforme poenotениh komunikacij, bi lahko prinesla novo dimenzijo sodelovanja. Odprla bi lahko vrata boljšemu občutku prisotnosti med zaposlenimi in uvedla nove načine vizualizacije ter reševanja problemov.

Skrb za varnost in skladnost poslovanja

Na vseh področjih komunikacijskega prostora se nenehno uvajajo novi predpisi in pravila, ki vplivajo na to, kako podjetja zbirajo in upravljajo podatke. Te smernice vplivajo na podatke o strankah ter na to, kako delodajalci spremljajo in nadzirajo zaposlene, ki delajo na daljavo. Ponudniki rešitev s področja poenotениh komunikacij bodo morali v tej novi krajini še bolj vlagati v orodja in rešitve, ki podjetjem omogočajo večji nadzor nad njihovimi podatki in oddaljenimi zaposlenimi.

V prihodnje bo moralo praktično vsako podjetje, ki se spogleduje s poenotениmi komunikacijami in z razpršeno delovno silo, najprej pripraviti oceno tveganja svojega komunikacijskega okolja in zagotoviti prave strategije za zmanjšanje tveganj. A to so sladke skrbi, če poenotene komunikacije prinašajo želeno rezultate – boljše izkušnje za vse, večjo produktivnost, manjše stroške, boljši nadzor itd. ◀

Vzpon digitalnega nomadstva

Delo na daljavo je bilo včasih začasna ali celo zasilna rešitev, dolgotrajna pandemija pa je podjetja prisilila, da o delu na daljavo začno resno razmišljati. To namreč postaja nova normalnost.

Miran Varga

V času pandemije covid-19 je delo na daljavo postalo stalnica za milijone ljudi po vsem svetu. In se obdržalo. Najrazličnejše raziskave z vseh koncev sveta ugotavljajo, da se ljudje, ki so bili zaradi omejitev gibanja v času pandemije prisiljeni delati na daljavo, zdaj raje izogibajo vožnji na delo in delajo od doma. Študija *Svetovnega gospodarskega foruma* iz leta 2021 je pokazala, da si kar dve tretjini zaposlenih želita svobodno izbiro glede dela na daljavo. Številne države zato zaposlenim že dajejo zakonsko pravico, da pri delodajalcu zahtevajo delo na daljavo ali prožno obliko dela. Združeno kraljestvo je pred kratkim najavilo, da bo olajšalo delo na daljavo, saj je odpravilo 26-tedensko kvalifikacijsko obdobje in uvedlo pravico do dela na daljavo že prvi dan ob začetku nove zaposlitve.

Vse večjo priljubljenost dela na daljavo med delodajalci in delavci je poudarila tudi študija družbe *McKinsey* iz lanskega leta, ki je razkrila, da je skoraj šest Američanov od desetih imelo možnost delati od doma vsaj en dan v tednu. Več kot tretjina jih je dejala, da imajo ta hip možnost delati od doma pet dni na teden. Pa so možnost fleksibilnega dela izkoristili? 87 odstotkov jih je odgovorilo pritrdilno.

Odlično sprejeto, a tudi z resnimi posledicami

Študija, ki jo je leta 2022 izvedla platforma za upravljanje družabnih medijev *Buffer* med več kot dva tisoč zaposlenimi, ki so delali na daljavo po vsem svetu, je ugotovila, da so njihove izkušnje skoraj izključno pozitivne – 97 odstotkov jih je izjavilo, da bi drugim priporočili delo na daljavo namesto dela v pisarni.

Skoraj dve tretjini jih je izjavilo, da so njihove izkušnje z delom na daljavo nadvse pozitivne, medtem ko jih je bilo devet odstotkov nevtralnih. Le en odstotek vprašanih je delo na daljavo opredelil kot negativno izkušnjo. Skoraj tri četrtine anketiranih je dodalo, da njihovo podjetje načrtuje, da bo v prihodnje omogočilo še več dela na daljavo – leta 2021 je skoraj polovica podjetij (46 odstotkov) omogočala to obliko dela.

A ni vse zlato, kar se sveti. Kaddrovi strokovnjaki opozarjajo, da pri tej obliki dela obstajajo nekatere resne slabosti. Te že občutijo tudi zaposleni, ki delajo na daljavo. Več kot polovica anketiranih je potrdila, da se počuti manj povezane s sodelavci, 45 odstotkov pa jih meni, da je karierno napredovanje za zaposlene na daljavo težje. Več kot dve petini jih je potožilo, da jim podjetje ne zagotavlja možnosti za karierni razvoj.

Čeprav večina zaposlenih pravi, da nimajo prav nobenih težav z delom na daljavo (31 odstotkov), ima na drugi strani vsak peti resne težave. Med njimi

prednjačita težavi, kot sta nezmožnost odklopa od dela (25 odstotkov) in osamljenost (24 odstotkov). Petina jih je dejala, da na daljavo delajo več kot sicer, 21 odstotkov jih je poročalo o težavah z osredotočenostjo in motivacijo pri delu. Vsakemu petemu ne odgovarja urnik dela na daljavo, kar je posebej pogosta pripomba pri tistih, ki na daljavo delajo »v drugem časovnem pasu«. 17 odstotkov vprašanih poroča o težavah pri sodelovanju in komunikaciji s sodelavci.

Digitalno nomadstvo

Ne glede na to, ali se podjetja in države tega zavedajo ali ne, povečan obseg dela na daljavo ustvarja navade, ki so jih doslej imeli zgolj t. i. digitalni nomadi. Zaposleni v poklicih, ki jih lahko opravljajo ob pomoči računalnika in telefona, torej praktično kjerkoli – tudi na plaži. Dela, kot sta programiranje in računalniško oblikovanje, je mogoče opravljati kjerkoli, kjer je na voljo vsaj približno spodobna internetna povezava. Digitalni nomadi so torej delo na daljavo nadgradili s selitvijo v druge države – pogosto



z milejšo klimo in nižjimi življenjskimi stroški kot v matični državi. Zadnje pa sproža vrsto novih težav, kot sta predvsem nepričakovan beg možganov v matičnih državah ter priseljevanje v druge države, ki večja lokalno nestrpnost do digitalnih nomadov – ti marsikje pokupijo razpoložljive nepremičnine in s svojo prisotnostjo višajo cene najemnin ter drugih življenjskih stroškov, celo do meja, ki si jih lokalni prebivalci s svojimi dohodki ne morejo (več) privoščiti.

Po zadnjem štetju je 49 držav izdajalo vizume, ki omogočajo digitalnim nomadom, da se preselijo v njihovo državo, nekatere, kot je Španija, pa jim ob tem ponujajo celo ugodne davčne olajšave. Posamezne države ponujajo finančne spodbude za delavce na daljavo le, če se ti preselijo na njihovo podeželje in oživijo tamkajšnje lokalne skupnosti.

Medtem ko nekatere države delavcem v določenih okoliščinah dajejo zakonsko pravico do dela na daljavo, je v drugih državah možnost posameznika, da postane digitalni nomad, odvisna od soglasja njegovega delodajalca – to pa zaposlenim ni vedno na voljo.

Nove pravice zaposlenih

Delo na daljavo in digitalno nomadstvo že sprožata spremembe v delovni zakonodaji in drugih zakonodajah posameznih držav. Nekatere pravice, ki so bile uvedene kot začasni ukrepi med pandemijo, postajajo stalne. Medtem ko so se pravila pri davčni olajšavi za pomoč delavcem pri kritju stroškov prisilnega dela na domu v Združenem kraljestvu spremenila, je Belgija, ki je uvedla podoben ukrep, tega zdaj spremenila v stalno pravico.

Ena največjih kritik dela na daljavo je, da so zaposleni na ta način delali preveč ur. V globalni raziskavi družbe Buffer je 40 odstotkov zaposlenih izjavilo, da zaradi dela na daljavo delajo dlje, skoraj dve tretjini pa, da na sestankih preživijo več časa kot prej. Četrtnina jih meni, da se težko sploh odklopijo od dela. Kaj storiti? Brazilija se s to težavo spopada kar z zakonom, ki od delodajalcev zahteva, da uvedejo elektronsko merjenje delovnega časa za spremljanje delovnega

časa zaposlenih na daljavo. V Čilu pa so razširili zakonsko pravico zaposlenih, da se za 12 ur na dan odklopijo od dela, na zaposlene, ki delajo na daljavo. Tudi Norveška je nadgradila zakon o delu na daljavo in prepo vedala, da bi zaposleni na daljavo delali ponoči ali ob nedeljah.

Nizozemski parlament je lansko poletje potrdil zakonodajo, s katero je delo od doma postalo zakonska pravica, s čimer je Nizozemska postala ena prvih držav, ki je z zakonom omogočila fleksibilnost dela na daljavo. V skladu z novo zakonodajo morajo tamkajšnji delodajalci preučiti vse prošnje za delo na daljavo in navesti tehtne razloge za morebitno zavrnitev.

Ne le delo, pomembno je tudi zdravje

Španija in Norveška sta med državami, ki od delodajalcev zahtevajo, da opravijo oceno varnosti pri delu na daljavo in zdravja zaposlenih na oddaljenih delovnih mestih, na Portugalskem pa se morajo zaposleni enkrat na dva meseca osebno srečati s svojim delodajalcem.

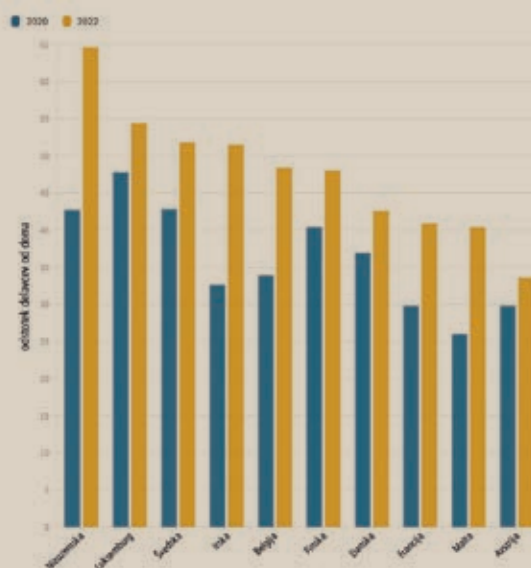
Poročilo Svetovnega gospodarskega foruma o prihodnosti delovnih mest je že leta 2020 opozorilo na dejstvo, da v prihodnosti ne bo mogel vsakdo delati na daljavo, in ocenilo, da bi lahko na 38 odstotkih delovnih mest v državah z visokim dohodkom in četrtno delovnih mest v državah s srednje visokim dohodkom opravljali na daljavo. Kar je veliko, vsaj v primerjavi s 17 odstotki delovnih mest v državah z nižjimi dohodki in z le 13 odstotki delovnih mest v državah z zelo nizkimi dohodki, kjer bi bilo to mogoče opravljati. Poročilo navaja, da je zanesljiv dostop do interneta ključnega pomena za povečanje možnosti za delo na daljavo, kar se je v zadnjih treh letih vsekakor potrdilo.

Veliko strokovnjakov še vedno meni, da se utegne na dolgi rok uveljaviti predvsem kombinacija dela v pisarni in dela na daljavo – hibridno delo. Kolikšno bo razmerje med delom od doma in v pisarni je odvisno od narave dela posameznega podjetja. Pričakovati je, da bo večina uvedla razmerje 2 : 3 ali 3 : 2. V zadnjem primeru bodo zaposleni

RAZISKAVA

Največ dela na daljavo je na Nizozemskem

Raziskava podjetja Remote, ki oglašuje delovna mesta na daljavo, je pokazala, da je v državah Evropske unije lani redno delalo od doma v povprečju 30 odstotkov zaposlenih – v to statistiko so zajeti zaposleni, ki so delali izključno na daljavo in tisti, ki so imeli hibridni model zaposlitve (delno doma, delno v pisarni). Za primerjavo – v Združenem kraljestvu je na daljavo delalo le nekaj več kot 15 odstotkov delovno aktivnega prebivalstva.



▲ Vir: Remote, Eurostat, Statista

Podatki statističnih hiš Eurostat in Statista kažejo, da je bilo največ dela na daljavo leta 2022 na Nizozemskem, in sicer je kar 65 odstotkov zaposlenih vsaj delno delalo na daljavo. Nizozemska je po tem kriteriju daleč v ospredju, na drugem mestu ji sledi Luksemburg s 54,4 odstotka, na tretjem pa je Švedska z 51,8-odstotnim deležem zaposlenih, ki delajo na daljavo. Slovenija se ni uvrstila med prvo deseterico, na repu katere je naša severna sosedica – v Avstriji je lani na daljavo delal vsak tretji zaposleni.

Zanimive so tudi napovedi analitikov v podjetju Remote, ki ocenjujejo, da bo letos Nizozemska še dodatno povečala obseg dela na daljavo – na skoraj nepredstavljenih 73,5 odstotka – in tako še okrepila prednost pred Luksemburgom (60,6 odstotka) in Švedsko (56,4 odstotka) ter vsemi preostalimi državami EU.

v podjetje prišli, denimo, ob torh in četrtek, opravili sestanke, družabne dogodke, predstavitve, usposabljanja. V ponedeljek, sredo in petek pa bodo delali od doma. Na ta način zaposleni ne izgubijo povsem stika s podjetjem in sodelavci, se vendarle več gibljejo, a vseeno dosega znatne prihranke časa, na primer pri računu »nevožnje« v službo – v ZDA posamezni zaposleni na ta način prihrani okoli 70 minut dnevno. Zanimiva ugotovitev: po prihodu v službo zaposleni porabijo še okoli pol ure

za pripravo na delo, medtem ko se pri delu na daljavo v večini primerov kar takoj lotijo dela.

Torej to za delodajalca pomeni, da po hibridnem režimu dela posamezni zaposleni približno eno uro več na teden. Pri 40-urnem delovniku je to približno 2,5 odstotka. Seveda pa imajo od hibridnega modela koristi tudi zaposleni. Ti dobijo v povprečju dodatnih 40 minut na dan, ki jih lahko porabijo za varstvo otrok, prosti čas in druge stvari. Matematika torej kaže na enačbo z zadovoljnima obema stranema. ◀

28. marca nadaljujemo



Električna kolesa

Novosti na tem hitro rastočem in dinamičnem področju. Stanje, raziskave, trendi, nove tehnologije. Pregled najbolj atraktivnih in zanimivih novosti in nasveti - kako izbrati najbolj primerno električno kolo.



Grafične kartice, ki to niso

Superračunalniki vsebujejo množico specializiranih »grafičnih kartic« brez grafičnih izhodov, računalnikov v računalnikih. Nvidia A100 in H100, AMD MI100. Kako delujejo in za kaj jih uporabljamo?



MonitorPRO

V prilogi Monitor Pro bomo pisali o IT v bančništvu in zavarovalništvu ter o industriji fintech.

Monitor

ODGOVORNI UREDNIK

Matjaž Klančar

POMOČNIK ODGOVORNEGA UREDNIKA

Jure Forstnerič

UREDNIK

Uroš Mesojevec

LEKTURA

Simona Mikeln

PREVAJANJE

Petra Piber

LIKOVNA ZASNOVA

Peter Gedei

OBLIKOVANJE NASLOVNIC

Peter Gedei

RAČ. GRAFIKA IN STAVEK

Peter Gedei

FOTOGRAFIJE

Peter Gedei, fotoarhiv Monitorja, iStock

NASLOV UREDNIŠTVA

Monitor, Dunajska 51, 1000 Ljubljana,

tel.: (01) 230 65 00

e-pošta: urednistvo@monitor.si

MONITOR V SPLETU

www.monitor.si

Revija Monitor posebej odličnim izdelkom pri svojih preizkusih podeljuje priznanje »zlati Monitor«. To je priznanje za konkretni izdelek na konkretnem testu. Zato lahko uporablja zlati Monitor v propagandne namene vsako podjetje, ki ta izdelek trži, s tem da jasno navede, v kateri številki Monitorja je bil objavljen test in kateri izdelek je prejel priznanje.



IZDAJATELJ

Mladina časopisno podjetje d.d.,
Dunajska cesta 51, 1000 Ljubljana,
dav. št. 83610405

IZVRŠNA DIREKTORICA

Denis Tavčar

PRODAJA OGLASNEGA PROSTORA

tel.: (01) 230 65 36,

e-pošta: marketing@monitor.si

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

3.120 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.