



Monitor

ZABAVNA ELEKTRONIKA | RAČUNALNIŠTVO | NOVE TEHNOLOGIJE

JUNIJ 2021 • LETNIK 31, ŠTEVILKA 6 • WWW.MONITOR.SI

CENA: 5,20 EUR

ŠIROKOPASOVNI INTERNET

- ▶ Optika in kabel
- ▶ 5G
- ▶ Sateliti Starlink

KAKO
DELUJEJO
IN KAJ JE/BO
NA VOLJO
PRI NAS.

**Monitor
PRO**

- ▶ IT v zdravstvu
- ▶ IT v logistiki

PODROBNO:

- ▶ Huawei **Mate X2**
- ▶ **OnePlus 9 Pro**
- ▶ Xiaomi Redmi **Note 10 Pro**
- ▶ Apple **AirTags**
- ▶ **Peugeot e2008**

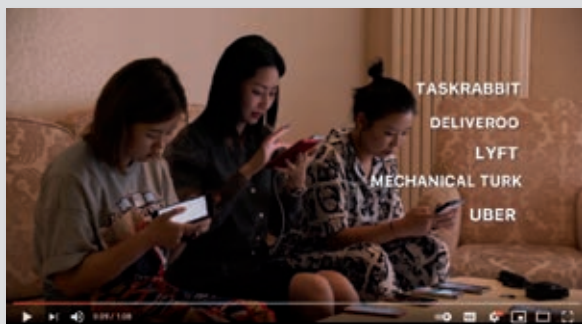


FOKUS

26 Širokopasovne komunikacije

Cilj je isti, poti do njega pa je več. Širokopasovni dostop do interneta lahko dobimo po optičnih vlaknih, kabelskem omrežju, telefonskih paricah ali prek satelitov.

- 26 Avtoceste do interneta
- 32 Širokopasovni internet je tudi – 5G
- 36 Nizki sateliti za manjše zakasnitve



DOSJE

46 Nevidno delo za zaveso umetne inteligence

Amazon je leta 2005 postavil virtualno spletno platformo dela Amazon Mechanical Turk (MTurk), na kateri so podjetja lahko objavila dela, ki so bila preprosta za ljudi, a težja za avtomatizacijo. Platforma je podjetja povezala z mrežo samozaposlenih, ki naloge opravljajo za nizko ceno.



DOSJE

50 Moja spletna punca

Onlyfans je nekakšen necenzurirani Instagram. V zameno za naročnine in napitnine ustvarjalci vsebin svojim sledilcem ponujajo različne videe in fotografije, s katerimi se trudijo streči njihovim – večinoma spolnim – fantazijam.

04 Beseda urednika

VKLOP

- 06** Aplikacije ne rešujejo sveta
- 08** Novice
- 12** Nowwwwo
- 13** Najboljše na Youtubu

IZVIDNICA

- 15** Prepogljivi Huawei, drugič
- 16** Applove zračne značke
- 17** Svobodni čepki
- 18** Pametna videokonferenčna sova
- 19** Ko majhno postane veliko

NA KRATKO

- 20** Zajemanje igranja

MOBILNO

- 22** Naš izbor na Androidu
- 23** Androidove beležnice
- 24** Naš izbor na iPhonu
- 25** Sledenje naročninam

FOKUS

- 26** Širokopasovne komunikacije

NAJBOLJŠI

- 42** Telefoni

DOSJE

- 46** Nevidno delo za zaveso umetne inteligence
- 48** Družbeni, ne tehnološki problem!
- 50** Moja spletna punca

NOVE TEHNOLOGIJE

- 54** Ko nas računalnik prepozna

IZ TUJEGA TISKA

- 60** Onlyfans in pornografija

NASVETI

- 64** Varnost za siromake
- 68** Programske makete
- 70** Kar potrebujemo, naročimo!
- 72** Majhne skrivnosti video konferenc
- 74** Pisma bralcev
- 76** Pro et contra: Optika ali 5G?

IZKLOP

- 78** Legende – Microsoft
- 80** Pogled nazaj

82 MONITOR PRO

NAPOVEDNIK

- 96** 16. junija – posebna izdaja
- 96** 29. junija nadaljujemo

MONITOR PRO

82 MONITOR PRO



V zdravstvo pošljite ... logiste!

84 Novice
88 Zakaj bi zavlačevali z digitalizacijo zdravstva?
92 Sodobne oskrbne verige so razstava avtomatizacije

Sodobne oskrbne verige so razstava avtomatizacije

Weneta področja je izpostavila številne napake v globalni logistiki. Ne bo bila kar morda neopazljiva, ampak...

Weneta je v globalni mreži... (text continues with details about logistics and automation in healthcare)

Umetna inteligenca
Algoritmi umetne inteligence... (text continues with details about AI in logistics)

Sodelujoči roboti in podobne naprave dobivajo vedno večjo vlogo v avtomatizaciji skladišč.



- 84** Novice
- 88** Zakaj bi zavlačevali z digitalizacijo zdravstva?
- 92** Sodobne oskrbne verige so razstava avtomatizacije

NAJBOLJŠI

43 Xiaomi Redmi Note 10 Pro

Dobili smo telefon, ki stane le 300 evrov in podpira 120-hercno osveževanje zaslona. Še pred letom dni je bila ta funkcionalnost rezervirana za veliko dražje naprave.



TELEFONI

- 42** Nokia X20
- 43** Xiaomi Redmi Note 10 Pro
- 44** OnePlus 9 in OnePlus 9 Pro



Ne pozabimo, telefoni kljub zanimanju, ki zanje velja med običajnimi uporabniki, niso kritična infrastruktura. Ne, to so omrežja 5G.

MATJAŽ KLANČAR

odgovorni urednik, matjaz.klancar@monitor.si

Kovida ni več!

No, je, vendar se vsaj potrošniški del družbe ponovno obnaša kot pred letom in pol, ko ga ni bilo. Telefoni, denimo, so spet tista elektronika, ki gre odlično v prodajo.

Največji svetovni prodajalci telefonov poročajo o rekordnih številkah, nekoliko jih motijo le avtomobilaši, ki so se pred časom zaračunali, se odpovedali dobršnemu deležu naročil za elektroniko, zdaj pa jim je žal in se poskušajo ponovno vključiti v dobavne verige.

Vendar pa so tokratne številke dodobra premešane. Na prvih dveh mestih sicer ni presečenj – Samsung in Apple, v tem vrstnem redu. Vsaj če govorimo o številu prodanih telefonov. Če gledamo »dolarje«, torej prihodek od prodanih telefonov, je Apple po odstotkih v drastičnem vodstvu – 42 : 17,5! Cenejših telefonov Apple pač nima in prodaja le tiste iz zgornjega dela cenovne lestvice. Na tretjem mestu (in niže) so kitajska podjetja, kot smo že vajeni. A nekoč največjega med njimi, Huawei, bolj ali manj ni več. Ameriške sankcije, ki so podjetju odvzele okolje Google, nato pa še celo možnost izdelave modernih integriranih vezij, so naredile svoje. Huawei

je v zadnjem četrtletju dosegel le 4-odstotni tržni delež, medtem ko je še lani imel 20-odstotnega.

»Trump je kriv,« mi v pogovorih navadno rečejo prijatelji. Toda ne, zunanja politika ZDA je v resnici le redko odvisna od ene osebe, zunanja politika je stvar države. Tudi po menjavi oblasti Amerika vztraja pri sankcijah, ki bodo, kot kaže, Huawei do konca potokle. Zakaj točno? Uradno, ker naj bi bilo podjetje povezano s kitajsko vojsko in državo. Toda ta razlaga ne pije vode glede na to, da je Huawei svojo blagovno znamko Honor (ki je bila odgovorna za velik del prodajnih števil) prodal – kitajski državi. Po virih, ki so na voljo, naj bi Honor kupil »konzorcij bivših prodajalcev in distributerjev«, podjetje Shenzhen Zhixin New Information Technology. Toda 98,6-odstotni lastnik v tem »konzorciju« je – upravljavec državnih naložb mesta Šenžen. Država, torej. In vendar je Honor takoj po prodaji dobil dovoljenje za uporabo Googlovih storitev, vgrajevati pa sme celo

ameriške procesorje Qualcomm. Je ameriški cilj v resnici le pokazati, da zmorejo uničiti Huawei, z ostalim pa se jim ne da ukvarjati?

Glede na to, da drugi »veliki Kitajci« nekako ne padejo v polje, ki ga pregleduje ameriški radar, bi to lahko držalo. Kitajsko podjetje BKK, denimo, podjetje, ki trži telefonske blagovne znamke Oppo, Vivo in OnePlus, je v tržni ofenzivi. Podjetje, ki v naših krajih skrbi za OnePlus, nam je na test dostavilo telefona OnePlus 9 in 9 Pro, ki sta bila zapakirana v tako dovršeni embalaži, da bi se je celo Apple ne sramoval. S ciljem predstaviti se kot vrhunska blagovna znamka, saj bi rada zasedla prazen prostor, ki je ostal za Huawei (besede odgovorne, ki je prinesel paket!). Enako velja za kitajski Xiaomi, ki je trenutno na tretjem mestu po prodaji telefonov in je dejansko izrinil Huawei. V Sloveniji je podjetje sicer organizirano kaotično (oz. bolj ali manj sploh ni), vendar je v svetu izredno uspešno.

Vzdržuje izredno razmerje cena/kakovost in ima svoje (finančne) prste v mnogo različnih podjetjih. Kupili so, denimo, ameriški legendarni Segway, so tudi solastniki izredno uspešnega proizvajalca robotskih sesalnikov Roborock, če se omejim na dve najbolj znani.

Toda ne pozabimo, telefoni kljub zanimanju, ki zanje velja med običajnimi uporabniki, niso kritična infrastruktura. Ne, to so omrežja 5G in tam je tudi tisti Huawei, ki ga je bilo treba (po ameriškem mnenju) prizemljiti. Kaže, da jim to uspeva. Če ne drugače, s tem, da so podjetju odvzeli tehnološki zalet, ga upočasnili in dali čas nordijski konkurenci, da ga dohiti. Tako, da so jim imidž tehnološko neustavljivega velikana, in predvsem tako, da so jim odvzeli možnost izdelave in uporabe najmodernejših integriranih vezij. To, da njihovi telefoni ne smejo imeti Googlovih storitev, sodi pod prvo, to, da njihove bazne postaje ostajajo brez hitrih procesorjev, pa pod drugo ...



Nič ne vem o projektu, a upam si trditi, da projekt prijave na cepljenje ni bil zagnan pred letom dni, ko smo že vsi vedeli, da ga bomo potrebovali.

DAVID VIDMAR

Aplikacije ne rešujejo sveta

Obljubili so nam aplikacijo za prijavo na cepljenje, ki bo rešila vse težave s tem. V času pričakovanja sem si pripravil prazen prostor za ikono na prvem zaslonu telefona, dobili pa smo le spletni obrazec. Res ne zaslužimo nič več?

Ob večini izzivov, afer in sag, ki zadnje mesece pretresajo svet in našo ljubo deželico, ostanem raje tiho. Z znanci in neznanci nočem debatirati o politični krizi doma ali v ZDA, ne o sestavi cepiva, njegovi učinkovitosti in še manj o interesih, ki se skrivajo za različnimi političnimi igrami. Nekdaj sem rad igral strateške igre in v službi velikokrat sestavljam strategije, toda strategije cepljenja ne upam ocenjevati in komentirati, četudi je vsakomur jasno, da ima velikega hrošča.

Aplikacije in podatkovne zbirke, migracije, opa, o tem pa nekaj vem! Pa tudi o integracijah, iz teh sem naredil čisto solidno kariero. Zato sem bil prav pošteno nejevoljen, ko sem po vseh novicah o obljubi famozne nove aplikacije, s katero bomo Slovenci rešili kovidno in cepilno krizo, pričakoval mobilno aplikacijo, takšno, ki sodi na prvi zaslon. Spomnim se, da sem se spraševal, zakaj bi bila ravno mobilna aplikacija prava rešitev za zbiranje prijav, a sem zamahnil z roko. Kaj pa jaz vem, jaz sem star, imam preveč računalnikov

in prehitro tipkam, da bi razumel, kaj vse zmorejo uporabniki opraviti na telefonu. Če mladina na majhnem in umazanem zaslonu natapka (ne, nisem mislil napisati natipka!) seminarsko nalogo, se bodo pa še na cepljenje prijavili. Če lahko dame kar med malico na telefonu kupijo nove škornje in poletne obleke, si bodo pa še Astrazeneco naročile, sem se prepričeval. Starejši? Njih smo že precepili, verjetno ne rabijo aplikacije, če jih že ne bodo prijavili otroci in vnuki.

A še preden smo zares videli težko pričakovano aplikacijo ali bolje rečeno spletni obrazec, še preden se je strežnik pobral po začetnem navalu, so strokovnjaki že hiteli razlagati, da je tudi spletna aplikacija v resnici aplikacija in da je vse pod kontrolo. Ko pa sem se, za vsak slučaj, še enkrat poskusil prijaviti na cepljenje, mi je postalo jasno, da aplikacije, mobilne ali spletne, enostavno ni. Še manj celovite digitalne rešitve, ki bi lahko pomagala rešiti zagato, v kateri smo se znašli.

Pogosta napaka sodobnega posloводства je, da poslovni problem poskuša rešiti s

tehnologijo. Sodobno oblikovana aplikacija, obvezen poudarek na UX, ščepec oblaka, po vrhu potrosiš malo strojnega učenja, če ne celo umetne inteligence, in letni bonus za posebne dosežke ti ne uide! Pa po objavah na LinkedInu sklepam, da gre natanko tako. Bal sem se, da bomo dobili takšno aplikacijo. Zdaj si želim, da bi dobili vsaj to, ne pa le spletni obrazec.

Vsi si lahko predstavljamo, da bi se v dobri spletni in mobilni aplikaciji prijavi z minimalnim vnosom podatkov, saj vse podatke o uporabniku država tako in tako ima. Da bi videl, kdaj in kje sem se prvič prijavil, da bi me ob naslednji prijavi sistem in aplikacija potolažila, da dodatna prijava ni več potrebna. Lahko bi videl lokacijo svoje cepilne točke, stanje čakalne vrste in napoved, kdaj se po trenutno znanih podatkih pričakuje, da bom prišel na vrsto. Enostavno bi lahko dodali še podatka, s katerim cepivom bom cepljen in zakaj je izbrano cepivo (dovolj) dobra izbira zame. Pred cepljenjem in po njem bi lahko dobival sporočila o vseh spremembah pa sveže informacijah in nasvete, kako naj za cepljenje navdušim še koga okrog sebe. In jasno, ob prijavi in ob cepljenju bi dobil kakšno simpatično digitalno nagrado in na vsakem koraku možnost deljenja zgodovinskega trenutka na omrežjih z drugimi, da bi privabili nove uporabnike.

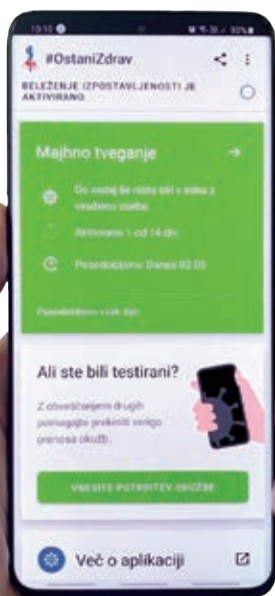
Uporabniški vmesniki, aplikacije, če hočete, so pomembni, a

so le vrh ledene gore. Pod površino vsake resne »aplikacije« se skriva temen ocean in večina ledene gore. Aplikacijo, program, obrazec ali karkoli že uporablja in vidi uporabnik, je treba ustrezno zamejiti od zaledja. Tehnološko rešitev je nujno uskladiti z delovni procesom, tega je treba ustrezno prilagoditi, pa čeprav je že leta dovolj dober, in integrirati z obstoječimi sistemi, zagotavljati konsistentnost podatkov, ustrezno hitrost in zanesljivost delovanja in tako dalje.

Nič ne vem o projektu, a upam si trditi, da projekt prijave na cepljenje ni bil zagnan pred letom dni, ko smo že vsi vedeli, da ga bomo potrebovali. Ni videti, da je zamišljen v več povezanih, a neodvisnih sklopih, kjer en zagotavlja enostaven in prijazen način za prijavo državljanov in drugi omogoča praktičen, varen in skladen način za uporabo medicinskim ekipam, ki izvajajo cepljenje, tretji omogoča analitiko in simulacije tistim, ki sestavljajo strategije. En velik sklop, o katerem raje ne govorimo, pa skriva vse zaledne neprijetnosti.

Nad vse si želim, da se motim in da vse to še prihaja. Do takrat bom pa še naprej tuhtal, ali sem si že premislil in ali ne bi bilo kljub vsemu bolje prepustiti tehnološkim velikanom, da dokončno prevzamejo naša življenja in nam v prijetnih ter manj prijetnih trenutkih življenja ponudijo vsaj dobro digitalno izkušnjo. ◀

Googlova aplikacija za sledenje stikom ni popolnoma zasebna



V Googlovi implementaciji sledenja stikom, ki jo uporablja tudi slovenska aplikacija #ostanizdrav, so raziskovalci odkrili ranljivost, ki nekaterim tretjim aplikacijam omogoča zbiranje podatkov. Google je bil o odkritju obveščen že pred dvema mesecema, a ga ne vidi kot pomanjkljivost, zato ni pripravil popravka. Odkriteljem tako ni preostalo drugega, kot da o ranljivosti obvestijo javnost.

Sledenje stikom je v Googlovem (in tudi Applovem) sistemu izvedeno tako, da telefon ves čas oddaja anonimizirano identifikacijsko številko (RPI – *rolling proximity identifier*). Ta se spremeni vsakih 15 minut, zato ni mogoče slediti uporabnikom. Drugi telefoni, ki pridejo v bližino, zabeležijo trenutni RPI gosta,

čas izpostavljenosti in jakost signala. Kdor je potrjeno okužen, njegov telefon strežnikom to dejstvo javi. Vsak telefon enkrat dnevno kontaktira strežnike in dobi seznam okuženih v obliki enoličnih kod (TEK – *temporary exposure key*). Iz TEK je mogoče izračunati vse RPI, ki so prejšnji dan nastali, tako da lahko aplikacija lokalno preveri, ali je bil uporabnik v stiku z okuženo osebo. Primerjava se izvede na telefonu, zato podatki o stikih ne potujejo nikamor, temveč ves čas ostanejo na telefonu.

Tako bi moralo biti v idealnem svetu. Izkazalo pa se je, da Googlova implementacija v sistemske dnevniške datoteke na telefonu shranjuje zbrane podatke stikov in lastne kode. To so torej ure, RPI in naslovi MAC vseh telefonov, s katerimi smo bili v stiku, ter lastni RPI. Običajne

aplikacije dostopa do tega dela telefona nimajo (READ_LOGS), a obstajajo izjeme. Google proizvajalcem telefonov in partnerjem omogoča prednaložitev določenih sistemov aplikacij, denimo Samsung Browser ali Motorola MotoCare, ki ta dostop imajo. Ne gre za kakšno posebno redkost, saj ima večina telefonov nameščeno vsaj eno takšno aplikacijo. Ta pa ima dostop do vseh kod, s katerimi smo bili v stiku.

To prinaša številna tveganja za zasebnost, saj je moč iz tega izluščiti v najslabšem primeru tudi lokacijske podatke in grafe poznanstev. Problematičen je zlasti naslov MAC, ki se tudi shrani. Google za zdaj ni izkazal pripravljenosti, da bi luknjo zakrpal, čeprav je rešitev preprosta. Ti podatki se pač ne bi smeli shranjevati v sistemski dnevnik, temveč zgolj v aplikacijo.

Od kod Huaweiju diskovni pogoni?

Ameriški senator je vložil uradno povpraševanje, v katerem sprašuje, od kod Huawei dobiva računalniške diskovne pogone, tako HDD kot SSD. Omenjeni so proizvajalci Seagate, Toshiba in Western Digital.

Podjetja bi se namreč morala prijaviti za namensko licenco, če bi želela tehnologijo prodajati Huaweiju. Lani so pri Western Digitalu že prekinili prodajo pogonov temu kitajskemu podjetju, pri Seagatu pa so začeli pregled zakonov, ker niso bili povsem prepričani, ali se morajo prijaviti za licenco ali ne (te licence naj bi bile pogosto zavrjene). Toshiba je sicer japonsko podjetje, a uporablja veliko ameriških tehnologij pri razvoju in izdelavi pogonov (med drugim so nekaj intelektualne lastnine odkupili od ameriškega WD).

ZDA bodo Xiaomi odstranile z varnostnega seznama

ZDA so v času Trumpove administracije Xiaomi uvrstile na seznam »komunističnih kitajskih vojaških podjetij«, zdaj pa se je ameriška vlada s podjetjem dogovorila o umiku z omenjenega seznama.

Xiaomi je bil sicer na podlagi odločitve sodišča vsaj začasno že odstranjen s seznama, zdaj pa se je s tem strinjalo tudi obrambno ministrstvo. Podrobnosti sicer še niso znane, torej ne vemo, ali so vmes morebitne zahteve ameriške vlade, dokončni dogovor pa naj bi bil objavljen do 20. maja.

Delnice Xiaomija so na podlagi te novice spet poskočile. Med investitorji je tudi ameriški razvijalec procesorjev Qualcomm.

»Jailbreak« novega Apple AirTag

Apple je pred kratkim predstavil iskalnik predmetov AirTag, varnostni raziskovalec pa je že pridobil dostop do njegovega mikrokmilnika.

Raziskovalec je lahko s tem prilagodil delovanje naprave, čeprav gre za dokaj enostavno napravo z omejenimi možnostmi. Še najbolj zanimiva je sprememba naslova URL, kamor nas naprava vodi ob povezavi, ta je po privzetem Applova Find My, a jo je lahko raziskovalec spremenil, denimo s povezavo do lastne (tudi zlonamerne) spletne strani.

Samsung vodilni po številkah, Apple po prometu, Huawei se potaplja

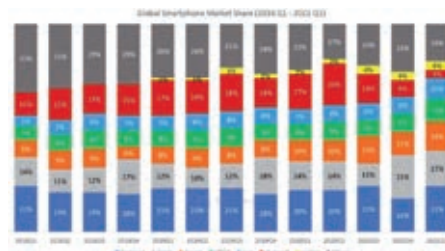
Raziskovalno podjetje Counterpoint je objavilo zadnjo raziskavo tržišča pametnih telefonov. Ključna ugotovitev je, da je tržišče spet v polnem zagonu, ključni igralci pa so si izmenjali mesta.

Samsung je po številu prodanih telefonov še vedno na prvem mestu, v svetu so v zadnjem četrtletju prodali kar 22 odstotkov vseh telefonov. Sledita mu Apple s 17 in Xiaomi s 14 odstotki, medtem ko je nekoč za trenutek celo vodilni Huawei zdrsnil na borih 4 odstotke tržnega deleža. Veliko bolje sta se odrezala še kitajska konkurenta Oppo in Vivo, medtem ko je Realme s Huaweijem poravnana.

Zaradi večletnih ameriških sankcij, zaradi katerih Huawei ne sme uporabljati Googlovih

storitev in aplikacij ter celo ne kupovati najnovejših procesorjev, je ta v zadnjem četrtletju prodal le 15 milijonov telefonov, medtem ko je ta številka še leta 2019 znašala kar 66,8 milijona.

Številke prodanih telefonov so eno, zaslužek z njimi pa drugo. Apple ima v svojem prodajnem programu le dražje modele, zato



so številke, če jih gledamo po prihodkih (»dolarjih«), popolnoma drugačne. Apple je na svetovnem tržišču telefonov pobral kar 42 odstotkov vsega denarja, sledi Samsung s 17,5, za njima so še Oppo, Vivo in Xiaomi.

V ZDA motena oskrba s tekočim gorivom zaradi hekerjev

Hekerski napadi na infrastrukturo postajajo realnost, ki ima zelo resne posledice tudi zunaj računalniških omrežij. V ZDA so zaradi napada z izsiljevalskim virusom na računalniški sistem Colonial

Pipeline, ki upravlja naftovod iz Teksasa do vzhode obale, omejeni naftovod ustavili. Motena je dobava po sistemu cevovodov, prek katerih se prenese polovica goriva za vzhodno obalo ZDA. Vlada je morala sprejeti izredne ukrepe, da bi preprečili pomanjkanje energentov.

Hekerji sicer niso neposredno »ugasnili« naftovoda, temveč je bil v to prisiljen upravljavec, da je zaustavil širjenje šifrnega virusa in preprečil nastajanje škoda na infrastrukturi.

Zaradi tega je moralo 18 zveznih držav sprejeti izredne ukrepe, s

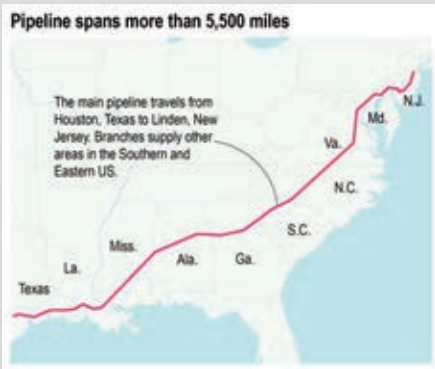
katerimi so dovolili prevoz goriva po cesti v obsegu in časovnih okvirih, ki so večji od normalnih, ter prevoz s tankerji do pristanišč na vzhodni obali. Pričakuje se, da bi lahko kratkoročno cene zrasle za 2–3 odstotke.

Za napad je odgovorna vzhodnoevropska hekerska skupina DarkSide, ki je verjetno pridobila dostop do računalniškega sistema prek programske opreme za oddaljeni dostop (TeamViewer, Remote Desktop ipd.). Skupina je v izjavi za javnost dejala, da ne želijo povzročati težav družbi, temveč so zgolj finančni oportunisti. Izjavo gre razumeti kot priznanje, da je bil konkretni napad napaka. Zapisali so, da so apolitična organizacija, ki želi

zaslužiti, ne pa povzročati težav širši družbi. DarkSide so še dejali, da bodo v prihodnosti preverjali, koga napadajo njihovi kolegi, da bi se izognili »posledicam v prihodnosti«.

Na internetu obstajajo orodja za iskanje povezanih računalnikov ter orodja za preverjanje gesel, iz vdorov pridobljene zbirke pa so tudi naproday.

Ko enkrat hekerji pridobijo dostop do sistema, pogosto bodisi ukradejo podatke in grozijo z razkritjem bodisi jih zašifrirajo. V obeh primerih za povrnitev sistema v prvotno stanje zahtevajo plačilo odkupnine. Colonial Pipeline je plačal nekaj več kot 4 milijone dolarjev, je priznal njegov direktor.



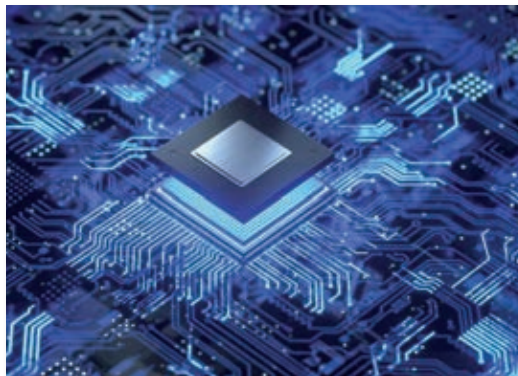
Južna Koreja namenja 451 milijard dolarjev za proizvodnjo polprevodnikov

Vlada Južne Koreje je objavila paket spodbud za krepitev proizvodnje polprevodnikov, znižali bodo tudi davke za raziskave in razvoj na tem področju.

Preko 15 podjetij izpolnjuje pogoje za prejem spodbud, med njimi sta tudi giganta Samsung in SK Hynix. Po besedah Samsungovega podpredsednika Kinam Kima je celotna industrija v prelomnem trenutku, zato je zdaj pravi čas za resne naložbe.

V zadnjem letu prihaja do močnega pomanjkanja integriranih vezij vseh vrst. Gre za kombinacijo nepričakovano velikega povpraševanja zaradi koronavirusa, kriptovalut, omejenih dobav in oskrbovalnih verig.

Največje podjetje na tem področju



je tajvanski TSMC, sledi korejski Samsung, ki je ob objavi spodbud južnokorejske vlade napovedal investicije v višini 151 milijard dolarjev do leta 2030. S tem naj bi nekoliko ulovil konkurenta TSMC, ki naj bi v naslednjih letih investiral 100 milijard dolarjev.

Irski zdravstveni sistem zaradi računalniškega napada brez informacijskega sistema

Irška agencija za zdravstvo HSE (Health Service Executive) je zaradi napada začasno odklopila svoj informacijski sistem, saj so »dobili« izsiljevalski virus.

Po njihovih besedah gre za preventivni ukrep, sodelujejo pa tako s policijo kot z zunanjimi



varnostnimi strokovnjaki. Šlo naj bi za napad z izsiljevalskim virusom, ki šifrira datoteke. HSE je v »fazi zadrževanja napada«, lokalna infrastruktura v bolnišnicah naj ne bi bila ogrožena. Odpovedali so kar nekaj pregledov, pričakujejo tudi vsaj začasno upočasnitev

naročanja in delovanja – sploh če bodo morali ponovno preiti na ročno naročanje pacientov.

Izsiljevalski virusi šifrirajo datoteke, za dostop do njih pa zahtevajo odkupnino. V primeru irskega sistema naj bi čez noč opazili sumljivo dogajanje – kaj točno to pomeni, sicer niso povedali. Sumimo, da je mogoče že vsaj del podatkov bil zašifriran.

HTC Vive z navidezno resničnostjo v ločljivosti 5K

Podjetje HTC je prenovilo svoja očala za navidezno resničnost, ki zdaj prinašajo zaslone z višjo ločljivostjo, višjimi frekvenca mi osveževanja in s širšim zornim kotom za najboljšo uporabniško izkušnjo doslej. Očala Vive

Pro 2 in Vive Focus 3 imajo vgrajena par zaslonov z ločljivostjo 2.448×2.448 pik na oko, kar je 260 odstotkov več kot pri cennejših izdelkih, na primer Valve Index ali Samsung Odyssey. Novinci prekašajo tudi ločljivost

očal Oculus Quest 2, ki nudijo ločljivost 1.832×1.920 pik.

Višja ločljivost je le del pomembnih novosti. Za mehko prehajanje je pomembno, da zasloni nudijo frekvenco osveževanja 120 Hz, kar se pozna

modeloma je v načinu povezovanja z matičnim računalnikom. Vive Pro 2 stane 799 dolarjev in za delovanje potrebuje ožičeno povezavo z ustrezno opremljenim osebnim računalnikom. Ta očala zato HTC namenja predvsem uporabnikom iger z navidezno resničnostjo in pretežno domači rabi.

Za profesionalno rabo pa ponujajo Vive Focus 3, ki stane precej bolj zajetnih 1.300 dolarjev in ima samostojno delovanje (procesor Qualcomm) oziroma brezžično povezavo z zalednim računalnikom, s tem pa omogoča več svobode pri uporabi in gibanju v prostoru. Oba modela sta v primerjavi s predhodniki dobila ergonomске izboljšave in boljše prostorski zvok. Izboljšave so še posebej opazne pri modelu Vive Focus 3, ki ima zdaj zamenljiv akumulator, vgrajen v zadnji del očal, kar hkrati ponuja boljše uravnoteženost celote na uporabnikovi glavi.



Ericsson in Samsung končala patentne spore

Švedski Ericsson in južnokorejski Samsung sta dosegla sporazum, s katerim sta končala večletne patentne spore, vključno s tistimi, ki se nanašajo na tehnologijo 5G.

Z dogovorom so se končali postopki pred komisijo za mednarodno trgovino v ZDA ter tožbe v več državah, v katere sta se zapletli podjetji.

Dogovor o navzkrižni licenci vključuje prodajo infrastrukture in prenosnih telefonov od začetka leta, poroča nemška tiskovna agencija dpa. Podjetji sta sicer zapisali, da so pogoji sporazuma zaupni.

Poleg sporazuma o patentih sta se Samsung in Ericsson dogovorila o sodelovanju pri projektih, s katerimi želita doseči napredek na področju mobilne industrije, še navaja dpa.

Rusija zaradi zlorabe prevladujočega položaja na trgu oglobila Apple

Rusija je ameriškemu tehnološkemu velikanu naložila 12,1 milijona dolarjev visoko kazen zaradi zlorabe prevladujočega položaja na trgu. Apple se je na odločitev ruskih organov pritožil.

Ruski varuh konkurence je Apple kaznoval, ker naj bi ta položaj zlorabil pri distribuciji svojih aplikacij in vsebin v sistemu iOS. Proti Applu se je na pristojno rusko agencijo pritožila družba za kibernetko varnost Kaspersky Lab, saj jim je podjetje zavrnilo aplikacijo Safe Kids.

Ruske oblasti so Applu naložile globo v višini nekaj več kot 906 milijonov rubljev, a se je ameriški tehnološki velikan na kazen že pritožil. Kot so sporočili iz Applu, rusko agencijo za varstvo konkurence spoštujejo, a se ne strinjajo z njeno odločitvijo.

Tožba proti Applu zaradi »vodotesnosti« telefonov

Uporabnica je v New Yorku sprožila tožbo proti Applu, v kateri trdi, da podjetje napačno predstavlja vodotesnost telefonov.

Apple, tako kot drugi proizvajalci, obljublja kar resno vodotesnost svojih naprav. V drobnem tisku pa vseeno piše, da garancija ne velja, če se znotraj naprave pojavi vlaga – kar zabeleži vgrajeni indikator. To pomeni, če pride do vdora tekočin, je kriv uporabnik, čeprav naj bi bile naprave vodotesne.

Tožba je za zdaj označena kot »skupinska pritožba« (*class action complaint*), torej naj bi bila vložena v imenu vseh kupcev telefonov iPhone v zvezni državi New York.

predvsem pri hitrih premikih vsebine na zaslonu. Za boljše uporabniško izkušnjo pa je zelo pomemben tudi zorni kot 120 stopinj, kar je občutno bolje kot pri dosedanjih modelih, ki nudijo zorni kot 100 stopinj.

Glavna razlika med obema

Facebookov nadzorni odbor podprl »izključitev« Donald Trumpa, vendar ...

Facebookov nadzorni odbor, neodvisno telo, sestavljeno iz zunanjih strokovnjakov, je obravnaval Facebookovo odločitev o izključitvi bivšega ameriškega predsednika Donald Trumpa.

Facebookovo odločitev o izključitvi s Facebooka in z Instagrama je odbor podprl, vendar je hkrati opozoril, da je bila časovno neomejena izključitev »ne-standardna« in da bi odločitev morala temeljiti na standardiziranih pravilih, ki veljajo za vsakogar. Facebooku so dali šest

mesecev časa, da odgovori na to pripombo in ustrezno ukrepa.

Odločitev o ustanovitvi zunanjega nadzornega odbora je bila s stališča Marka Zuckerberga verjetno mišljena kot prelagnje odgovornosti za težke odločitve. Žal je odbor to težko odločitev spet preložil nazaj na Facebook oziroma na Marka.

Twitter teh težav nima – odločili so se za trajno izključitev Donald Trumpa in za tem stojijo.

Donald Trump je med tem ustanovil lastno spletno stran, ki je videti kot nekakšen osebni Twitter.



Google za obdelavo videov Youtube uporablja lastno razvite procesorje

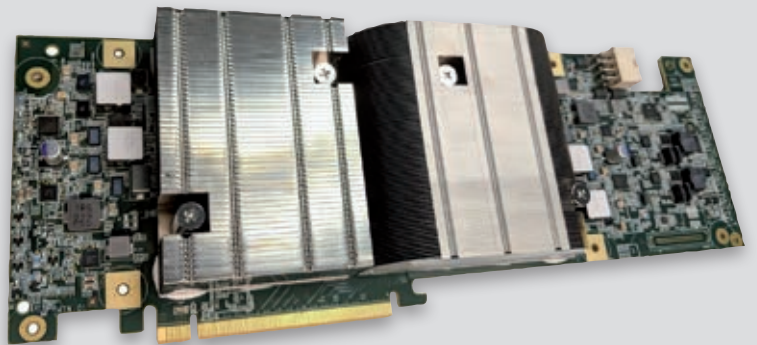
Google je začel v svojih podatkovnih centrih uporabljati posebne, v lastnih laboratorijih razvite procesorje, ki omogočajo bistveno hitrejšo obdelavo in prekodiranje video posnetkov servisa Youtube kot doslej uporabljene generične rešitve. Novi procesorji, ki jim Google pravi VCU (*Video (Trans) Coding Units*), so optimizirani za delo z naprednimi video kodeki, kjer delo opravijo v precej krajšem času, z manj porabe energije in ob manjši porabljeni pasovni širini kot tradicionalni strežniki.

Google trdi, da so nove enote VCU kar 20- do 33-krat procesno učinkovitejše od dosedanjih Googlevih že do zdaj optimiziranih video strežnikov, ki pa so sloneli na klasičnih procesorjih CPU. Enote VCU video posnetke pretvarjajo v video zapis VP9, ki omogoča večjo učinkovitost pri uporabi pretočnih videov

in hitrejšo prekodiranje posnetkov do ločljivosti 4K. Težava algoritma VP9 je v tem, da potrebuje kar petkrat več sistemskih sredstev pri kodiranju kot široko razširjeni zapis H-264. VCU to težavo zdaj odpravlja.

Za Google je seveda ustrezno hitro prekodiranje video posnetkov ključnega pomena za nemoteno delovanje storitev Youtube.

Google namreč v teh časih vsako minuto prejme za okoli 500 ur novega video gradiva, ki ga morajo nato prekodirati v različne ločljivosti in formate, da lahko naslovijo zelo različne ciljne naprave, ki segajo od osebni računalnikov in mobilnih telefonov do televizorjev. V času pandemije se je število ogledov video posnetkov povečalo kar za četrtino, zato so procesorji VCU za Youtube ključnega pomena.



Google ima sicer v pripravi že naslednjo generacijo procesnih enot VCU, ki bo podpirala algoritem AV1, ta pa morda nudi še višjo kakovosti video posnetkov, predvsem tistih v visoki ločljivosti, obenem pa zmanjšuje potrebo po nadležnem nalaganju (*buffering*) video posnetkov pri odjemalcih, kjer podatkovne povezave niso dovolj hitre.

Enote VCU sicer niso prva namenska strojna oprema, ki jo je

Google razvil za svoje storitve v oblaku. Že pred časom so javnosti pokazali procesne enote Tensor Processing Unit (TPU) za pospešitev algoritmov strojnega učenja, procesor Titan pa uporabljajo za obvladovanje računalniške varnosti. Google na tem področju ni edini, saj se tudi drugi ponudniki storitev v oblaku vse pogostejše odločajo za razvoj namenskih procesorjev za rabo v oblaku.

IBM predstavlja čipe z arhitekturo 2 nm

IBM trdi, da je kot prvi razvil tehnologijo za izdelavo računalniških procesorjev z miniaturnimi 2-nanometrijskimi povezavami. Ta dosežek omogoča, da lahko z novo tehnologijo na površino človeškega nohta vgradijo več kot 50 milijard tranzistorjev.

Miniaturizacija povezav ima seveda ugodne učinke tako na zmogljivost tovrstnih procesorjev kot tudi porabo energije. IBM trdi, da lahko ob enaki porabi energije kot pri danes razmeroma razširjeni arhitekturi 7 nm, dosežejo okoli 45 odstotkov večjo procesno zmogljivost. Pri enaki zmogljivosti pa novi procesorji v primerjavi z današnjimi dosegajo do 75 odstotkov manjšo porabo energije.

V praksi bo verjetno uporabljen kompromis, saj si proizvajalci vselej želijo doseči oba cilja hkrati: večjo zmogljivost in hkrati manjšo porabo energije. Prehod na 2-nanometrijsko arhitekturo naj bi se opazno poznal

zlasti na področju mobilnih naprav, kjer bi te ob enako velikih akumulatorjih lahko nudile precej daljše trajanje delovanja.

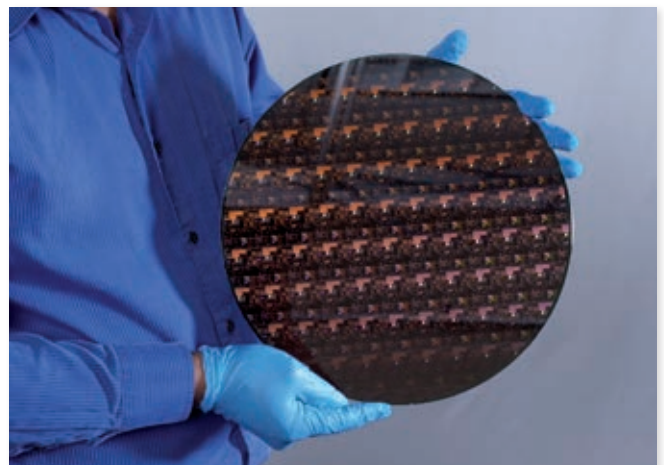
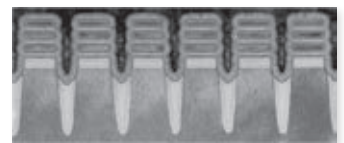
Za primerjavo lahko navedemo, da je doslej najbolj napredno tehnologijo predstavil Apple s svojimi še svežimi procesorji M1, ki so narejeni v 5-nanometrijski arhitekturi razviti v podjetju TSMC. AMD in Qualcomm uporabljata v svojih najnovejših izdelkih arhitekturo 7 nm. Tu najbolj zaostaja Intel, ki po nekaterih ocenah 7-nanometrijske arhitekture še ne bo imel na voljo vse nekje do leta 2023. Trenutno pri svojih izdelkih uporabljajo 10- oziroma celo 14-nanometrijsko arhitekturo.

Trenutno še ni jasno, v katerih izdelkih bo IBM uporabil nov tehnološki dosežek. Najbolj verjetno je, da ga bomo srečali najprej v strežniških izdelkih, na primer lastnih sistemih Power Systems podjetja. Najmanj verjetno je, da bi novo tehnologijo

kmalu srečali v izdelkih za potrošnike, vendar je IBM številnim partnerjem dal vedeti, da so pripravljeni podpreti tudi drugačne poslovne predloge.

IBM sicer ni edini, ki intenzivno dela na področju nadaljnje miniaturizacije elektronskih povezav. Poznavalci trdijo, da TSMC prav tako intenzivno razvija lastno različico

2-nanomilimetrске arhitekture, a je kljub temu bolj verjetno, da bodo drugo leto najprej predstavili izdelke z 3- ali 4-nanometrijsko arhitekturo.



Naročniške spletne strani

Cilj vsakega posla je, da čim prej ustvari stalen vir dohodka. Spletne strani se tega lotevajo na različne načine, eden bolj priljubljenih je plačevanje storitve v obliki mesečne naročnine. Ta model so že pred časom posvojila spletišča z vsebino za odrasle, v zadnjem času pa jim s hitrim tempom sledijo tudi spletne strani s splošno uporabnimi storitvami.

Lynda.com

Lynda.com po novem LinkedIn Learning je ena najstarejših spletnih strani, ki nudi profesionalno izobraževanje v obliki naročnine. Uporabnikom je na voljo več tisoč tečajev z najrazličnejšimi vsebinami s področja tehnologije, poslovanja in ustvarjalnosti. Mesečna naročnina, ki ponuja neomejen dostop do vseh objavljenih izobraževalnih vsebin, stane 30 evrov (ali 20 ob plačilu letne naročnine). Prvi mesec je brezplačen, kar je ravno dovolj časa, da ugotovimo, ali nam tovrsten način učenja ustreza. Spletišče je dostopno z najrazličnejših naprav, tudi v podobi mobilnih aplikacij za naprave z Androidom, iOS ter na predvajalnikih Apple TV in Roku. lynda.com

International Gem Society

International Gem Society je nišna spletna stran, ki združuje ljubitelje dragocenih kamnov. Naročnikom ponuja izobraževanje, nasvete za prodajo in nakup ter vodenje po zmedi s certifikati. Na spletišču so dobrodošli tako amaterji kot pravi profesionalci. Nekdaj drago znanje je s tem spletiščem postalo dostopno sleherniku. gemsociety.org

Rental Rookie

Nepremičnine so od nekdanjega dobrega naložba in tako ostaja tudi v svetu kriptovalut, delnic in drugih vrednostnih papirjev. Nekdanja učiteljica angleščine Emily DuPlessis je svoje življenjsko poslanstvo našla na nepremičninskem trgu. Ob zelo uspešni karieri posrednice si je vzela čas in

ustvarila spletišče, na katerem bogate izkušnje deli naprej. Ob plačilu naročnine, seveda. rentalrookie.com

Freelance Writers Den

Novinarica Carol Tice, ki piše za Forbes ter sodeluje s podjetji American Express, Dun & Bradstreet in Costco, je ustvarila spletišče, na katerem predaja svoje znanje drugim piscem, ki bi si želeli njene kariere. Po pričevanjih udeležencev njenega tečaja je pri svojem poslanstvu zelo uspešna. freelancewritersden.com

TrainingBeta

TrainingBeta je vsebinsko bogata spletna stran, namenjena plezalcem. Na njej navdušenci nad plezanjem najdejo vrsto zanimivih vodnikov najrazličnejših usmeritev, od plezanja po umetni steni, hitrega napredovanja po težavnostnih smereh do urjenja prstov ter saniranja poškodb. trainingbeta.com

Pianu

Na trgu, nasičenem s splošnimi naročniškimi storitvami, so vedno uspešnejše spletne strani, ki v zameno za plačevanje mesečne naročnine učijo bolj specifičnih stvari. Razen Lynde smo tokrat predstavili zgolj predstavnike te vrste in Pianu je še eden od njih. Gre za učenje igranja klavirja, ki s poigritvijo (angl. gamification) uporabnika na zabaven način približa klasičnemu glasbilu. Da sta zamisel in izvedba ustvarjalca spletišča Matta Curneya dobri, priča več kot 50.000 aktivnih naročnikov. pianu.com

Tožba proti Tiktoku zaradi zbiranja osebnih podatkov otrok

V Veliki Britaniji je bivša komisarka za otroške zadeve, Anne Longfield, vložila tožbo proti družabnemu omrežju Tiktok. V tožbi trdi, da je omrežje zajemalo osebne podatke otrok, vključno s telefonskimi številkami, z video posnetki, natančno lokacijo in biometričnimi podatki, in to brez zadostne preglednosti, opozorila ali soglasja. Omenjene podatke naj bi zbirali, ne da bi pri tem otroci ali njihovi starši vedeli, kaj se s temi podatki pravzaprav počne. Tožba je vložena v imenu otrok v Veliki Britaniji in EU, ki so uporabili Tiktok od 25. maja 2018 dalje. Če bi tožba uspela, bi lahko otroci prejeli tudi denarno izplačilo. Po trditvah Longfieldove je Tiktok le storitev za zbiranje podatkov, ki je prekrita s tančico družabnega omrežja.



PimEyes

Spletno orodje PimEyes deluje po podobnem principu kot razpita storitev Clearview AI, ki ameriškim zveznim organom ob pomoči umetne inteligence pomaga razpoznavati obraze osumljenцев. PimEyes svoje usluge ponuja sleherniku. Deluje kot iskalnik, po katerem iščemo z nalaganjem obstoječe ali nove fotografije. Ko fotografijo na spletno storitev naložimo oziroma prek spletne kamere posnamemo novo, nam PimEyes postreže z vsemi fotografijami iz svoje zbirke, za katere meni, da je na njih isti obraz kot na priloženi datoteki. Če smo pripravljeni seči v žep, pa gre storitev še korak dlje. Pove nam, kdo je na fotografiji in kje je bil slikan. pimeyes.com

Jitsi Meet

Pandemija je povzročila neverjetno rast programov in spletnih storitev za neposredno sporočanje ter video konference. Čeprav jih ne manjka, so redke tiste, ki od nas ne zahtevajo registracije ali kakšnega drugega nepotrebne zapleta pred začetkom uporabe storitve. Med preprostejše spada spletna storitev Jitsi Meet, ki od nas ne zahteva drugega kot poimenovanje pogovorne sobe, katere povezavo nato razpošljemo povablencem, ki se pridružijo pogovoru zgolj s klikom nanjo. meet.jit.si

Freepik

Skrbno varovana skrivnost v svetu grafičnega oblikovanja sliši na ime Freepik. Gre za spletno stran, ki uporabnikom brezplačno zagotavlja kakovostne vektorske slike ter material v obliki PSD, JPG in podobno. Zbirka dobrot je dovolj raznovrstna in podrobna, da se izplača vsaj malo porbskati po njej. freepik.com

PDF Escape

Spletni urejevalnik dokumentov v obliki PDF omogoča brezplačno urejanje datotek, označevanje vsebine in izpolnjevanje obrazcev. Deluje v vseh večjih spletnih brskalnikih in za svoj trud ne zahteva niti beliča, razen če si zaželimo namizne različice storitve. pdfescape.com

PDF24 Tools

PDF24 Tools je še ena od spletnih strani s ponudbo urejanja dokumentov v obliki PDF. Odlikujejo jo številne zmožnosti, med katerimi velja omeniti združevanje in spreminjanje velikosti, podpisovanje, dodajanje

vodnega žiga, shranjevanje slik ter barvanje in označevanje. Pregovorno trdi (beri: zaklenjeni) dokumenti PDF so v rokah spletišča PDF24 Tools mehki kot plastelin. tools.pdf24.org

Privnote

Spletna stran Privnote je namenjena pošiljanju zasebnih sporočil, ki se po branju sama uničijo. Uporaba storitve je preprosta, vpišemo besedilo in ga pošljemo. Po želji lahko predhodno nastavimo še časovni okvir za uničenje, sporočilo dodatno zavarujemo z geslom ter si zaželimo povratne informacije o uničenju, ki jo prejmemo na izbrani elektronski poštni naslov. innerbody.com

CamelCamelCamel

V času, ko večino nakupov opravimo na spletu, je pripomoček CamelCamelCamel vreden suhega zlata. Gre za spletno storitev, ki analizira ceno posameznega izdelka iz največje spletne trgovine na svetu Amazon. Spletišče podpira vse lokalne izpostave velikana ter omogoča opozarjanje na znižanje cene označene ga artikla. camelcamelcamel.com

Inner Body

Inner Body je poučna spletna stran, namenjena študentom medicine ali ljubiteljem človeške anatomije, ki jo predstavi na plastičen in dinamičen način. V razširjeni vsebini se med drugim znajdejo še telemedicina, pomoč pri testiranju in izbiri medicinskih izdelkov. innerbody.com

Lucidchart

Lucidchart je preprosta spletna stran, ki jo običajno v primeru, da želimo kup informacij pretvoriti v ličen diagram. Za izdelavo diagrama poteka, načrta opravila ali programa ne potrebuje nobene namestitve na lokalni računalnik, vse delo opravi znotraj dežurnega spletnega brskalnika. Podpira različne naprave in omogoča sodelovalno delo. Prvi trije izdelki so zastoj. lucidchart.com

Coolors

Spletna stran Coolors je v prvi vrsti namenjena oblikovalcem, a jo lahko s pridom uporabimo tudi drugi ustvarjalni ljudje. Gre za generator različnih barv, ki se v združeni paleti najbolje skladajo. Med boljše zmožnosti storitve sodi zaklepanje barvnega odtenka, na podlagi katerega se tvorijo naslednji barvni kompleti. coolors.co

Fotografiram in snemam. Pa lahko to počnem še bolje?

Fotografija in video, področji, ki imata z nogometom veliko skupnega. Denimo to, da o tem že vsi vemo vse. Oziroma tako mislimo, ker so znanzi prizanesljivi, ko jim med obiski težimo s posnetki lanskega dopusta. V resnici pa lahko z nekaj triki svoje upodabljalne sposobnosti hitro podeseterimo. Če smo pripravljeni skloniti glavo in si ogledati nasvete katerega od Youtube mojstrov.



Mango Street

Sledilcev: 1,04 milijona

Fotografske vadbice, ki ne trajo časa, je njihovo geslo. In kar drži. Mango Street pokriva praktično vsa področja. Tako za fotografiranje kot za snemanje. Od iskanja pravih lokacij do izdelave grafične opreme v postprodukciji. Z občasnimi dogodki Q & A, kjer lahko zastavite kako žgoče vprašanje in dobite odgovor strokovnjaka.

www.youtube.com/c/MangoStreet



Thomas Heaton

Sledilcev: 465 tisoč

Fotograf, specializiran za krajinske posnetke. Človek s posebnim odnosom do narave in zajemanja njenih lepot. Tu izveste vse o potrebni opremi, ki se začne s primernim avtodomom, preurejenim v studio, in z vsem drugim, kar je potrebno za dolge ure posedanja pod milim nebom. Za tiste, ki želijo več, pa na svoji spletni strani ponuja tudi nekoliko strokovno resnejše tečaje.

www.youtube.com/c/ThomasHeatonPhoto



Peter McKinnon

Sledilcev: 5,38 milijona

Fotograf, snemalec in Kanadčan. Njegove videe bi priporočili zlasti nadobudnim spletnim vplivnežem, saj se izogiba dragi opremi in zapletenim postopkom. Obenem pa pokriva vse: kako slikati sebe za Instagram, kako izdelke za spletno trgovino in kako do odličnih posnetkov z dronom. Pomešano z občasnimi testi strojne in programske opreme.

www.youtube.com/c/PeterMcKinnon

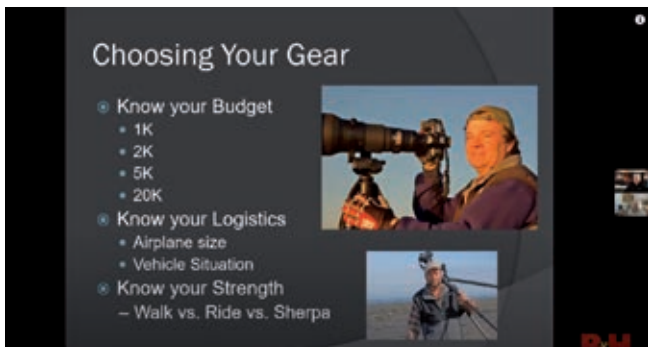


The Slanted Lens

Sledilcev: 412 tisoč

Simpatičen gospod v zrelih letih, z veliko znanja in prav tako s poslušom za fotografe s skromnim proračunom. Veliko je zato poudarka na primerjalnih testih, še bolj pa razveselijo pohodi na nekatera specializirana področja, kot je stop motion, uporaba izključno naravne svetlobe in nasveti, kako si sam doma zgraditi poceni, a docela uporaben studio.

www.youtube.com/c/TheSlantedLens

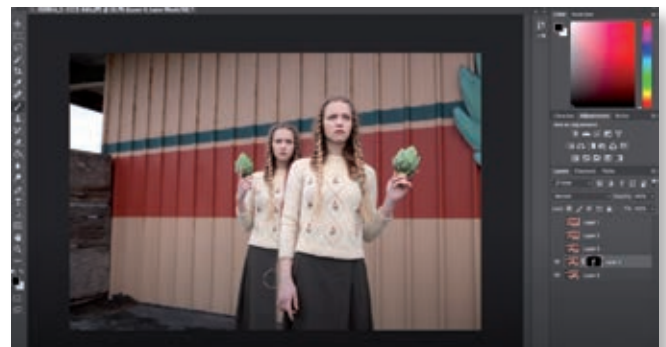


B&H Photo Video

Sledilcev: 801 tisoč

Kanal za tiste, ki sanjajo, da bi fotografirali živali. Povedano drugače, želijo v tišini po cele tedne ždeti pokriti z maskirno mrežo in otepajoč se mravelj čakati tistega ptiča. Vsebinsko kanala zagotavlja par z veliko kilometrine, ki tedensko prireja tudi spletne dogodke v živo. Obenem gre za enega redkih kanalov, kjer poleg tehnike veliko govorijo tudi o iskanju navdih, zgodbi in na sploh vsebini.

www.youtube.com/c/BandH/about



Diane Villadsen

Sledilcev: 160 tisoč

Diane je mladenka, ki je še posebej vredna zaničevanja, saj se ukvarja z modno fotografijo. No, tudi portretno. V resnici pa je polna uporabnih trikov. Kako s programsko opremo pobeliti stene sobe, zgraditi miniaturno scenografijo in kako »pobiti« nezazeleno sence na posnetkih. Za tiste, ki želijo eksperimentirati z viri, ki so na voljo v vsakem gospodinjstvu.

www.youtube.com/c/DianeVilladsen

IZVIDNICA



16 Applove **zračne značke**

AirTag - naprava, ki ni poceni, a hkrati ne draga, prihaja na tržišče, ki ni novo. Ne dvomimo, da se bo vseeno dobro prodajala.



18 Pametna **video-konferenčna sova**

Videokonferenčni sistemi so postali vsakdanjost, vendar je zagotovitev dobre video povezave še vedno zelo razširjena težava.



19 Ko majhno postane **veliko**

Pri hitrosti 130 km/h ali več in z vklopljeno klimatsko napravo boste lahko srečni, če boste prevozili kaj več kot 170 kilometrov, preden bo števec porabe pokazal ničlo.

Prepogljivi Huawei, drugič

V prepogljivih telefonih je prihodnost, pravijo. O njih »razmišljajo« bolj ali manj vsi proizvajalci, zares izdelujeta pa jih le dva – Samsung in Huawei. V rokah smo imeli drugi poskus slednjega.

Anže Tomič

Najprej kontekst. Telefon, ki smo ga dobili v roke, je kitajska različica. V vmesniku je bilo polno pismenk in prišel je z navodilom, naj ga ne ponastavljamo, ker ga je težko ponovno vzpostaviti. Sicer pa je šlo za delujoč telefon z zaslonom na pregib. Kdaj in če bo na voljo pri nas, še ne vemo, a vseeno je vredno videti in povedati, za kakšno napravo gre. Ker ... Huawei je naredil tehnično najbolj dovršen telefon z zaslonom na pregib do zdaj. Resnično gre najbrž za najboljši kos strojne opreme, kar smo jih imeli letos v rokah. Seveda pa je strojna oprema le polovica zgodbe.

Če odmislimo, da gre za kitajsko različico, in pozabimo na jezik, je Mate X2 klasičen Huawei telefon brez Googleovih storitev. Že to je za večino uporabnikov kar velika prepreka in pri Huaweiju se lahko še tako hvajlijo, da je v njihovi trgovini vedno več aplikacij – tudi slovenskih, dejstvo ostaja, da se je treba s telefoni »brez Googlea« pač več

ukvarjati. Iskati nadomestila za aplikacije, jih nameščati prek datotek .apk in tako naprej. S temi telefoni se sicer da živeti. Vsekakor. A se večini ne izplača. To smo že večkrat napisali in bomo ponavljali, dokler bo Huawei zaradi trgovskih/političnih sporov odrinjen na rob (če sploh kdaj več ne bo). To stanje zdaj traja že več kot leto, in ali si bo Huawei zares kdaj opomogel, bomo videli. Zadnji podatki o prodanih napravah kažejo res slabo sliko.

Težave s programsko opremo pa se ne končajo le zaradi manka Googlea. Tudi sicer je Mate X2 v tabličnem načinu zelo skop s funkcionalnostjo. Odpremo lahko dve aplikaciji hkrati in še ena potem lahko lebdi nad njima, a to je tudi vse. Vsaj tako je bilo pri našem primerku.

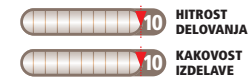
Zdaj pa še strojna oprema, ki je zares izjemna. Huawei je pri prejšnjih dveh Mate X naredil pregib tako, da je bil zaslon ves čas na zunanji strani, in že takrat smo napisali, da se to najbrž ne bo obneslo. In se ni. Tako

so tokrat naredili zunanji zaslon, potem pa se tablica odpre kot knjiga. Saj bi napisali, da gre za kopijo Samsungovega Folda 2, a kaj, ko je Huawei narejen bolj. Ko telefon »zapremo«, se zapre popolnoma in ni vmes nič prostora. Pregib je tih, ne da pa se odpreti le delno tako kot Samsung. Fold se namreč da na mizo postaviti kot mini prenosnik, Mate pa je le povsem odprt ali zaprt. Notranji zaslon je osempalčni OLED, ki nima kamere. Ta odločitev je super, saj bi se načelno dalo portret narediti z glavnim fotoaparatom, medtem ko gledamo zunanji zaslon. A res si je težko razlagati, zakaj so pri Huaweiju v zunanji zaslon vgradili kamero, saj je le s to mogoče delati portrete tako, da se vidimo. Glavne kamere namreč ne moremo videti na zunanjem zaslonu. To je res neumnost, ki jo bodo najbrž v naslednjih različicah popravili. Sicer pa je glavna kamera v vrhu trenutne ponudbe. Le spomnimo na to, da tisti digitalni zoom »100×« res izdeluje bolj akvarele kot pa uporabne fotografije.

Procesor je Huaweijev najmočnejši Kirin, ki ima na voljo 8 gigabajtov pomnilnika.

Bralnik prstnih odtisov je ob strani in je hiter. Zunanji zaslon

HUAWEI Mate X2



Prodaja: Ni še na voljo. Če sploh bo.
Cena: cca 2.500 EUR (v tujini)

- + Izjemna strojna oprema.
- Povprečna programska oprema.

je OLED diagonale 6,4 palca in je dosti bolj uporaben kot (še vedno) preozki, ki ga ima Samsungov Fold 2. Tako je telefon, ko je zaprt, resnično le (malo debelejši) običajen telefon.

Potem je tu še najbolj neznanstvena metoda, »kakšen je občutek v roki«, ki jo radi uporabimo, da povemo, ali se nam naprava zdi dobro narejena. Mate X2 bi tu dobil 10/10, ker je res prvi telefon na pregib, ki daje občutek neke normalnosti. Da ni nič bolj občutljiv kot »navadni« telefoni, je kar dosežek, in če bo šel razvoj v to smer, imajo telefoni z zasloni na pregib svetlo prihodnost.

Impresivno je, kako daleč so v treh letih prišli ti telefoni, in zanimivo bo videti, kako bo ta del trga videti čez tri leta.

Kot da še pred tremi leti vse skupaj ni bilo domena eksperimentalnih demonstracij na sejmihih. In znanstvene fantastike. ◀



Applove zračne značke

Po nekaj letih, ko so proizvajalci, kot so slovenski Chipolo, ameriški Tile in Samsung, kraljevali na trgu obeskov, kartic in drugih oblik naprav za pomoč pri iskanju izgubljenih predmetov ob pomoči tehnologije bluetooth, je na trg vstopil veliki Apple. Za marsikoga presenetljiva poteza, a za njo se skriva tudi nekaj več.

David Vidmar

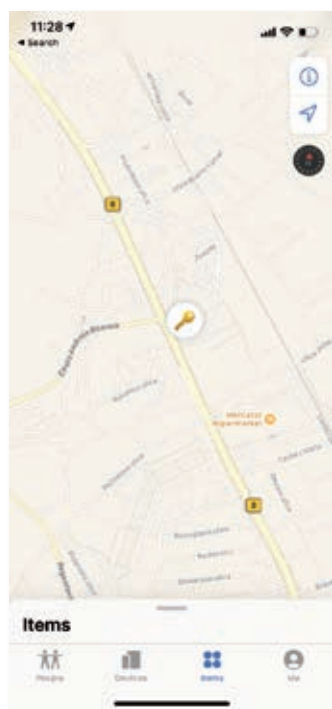
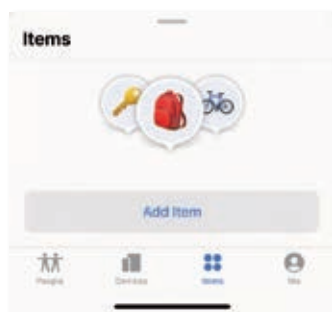


Ob prvi uporabi za kovanec velik bel in kromiran »bombonček« aktiviramo tako, da z odstranitvijo plastičnega trakca omogočimo delovanje baterije in AirTag postavimo v bližino telefona iPhone. Ta ga bo takoj zaznal in z nekaj kliki AirTag povežemo s svojim računom Apple ter ga poimenujemo. Nato ga lahko vtaknemo v denarnico, torbo ali nahrbtnik ali pa ga obesimo na ključ, da bo opravljal svoje delo. No, z obešanjem bomo imeli nekaj težav. Povsem v skladu z Applovim oblikovanjem in v skladu z manirom, kako od kupcev iztisniti še več, AirTag nima nobene luknjice, skozi katero bi lahko napeljali vrvičco ali skozi katero bi ga nataknil na obesek za ključ. Namesto tega Apple raje prodaja raznovrstne obeske, v katere AirTag

vstavimo in ki lahko stanejo celo več naprava sama.

Aktivirani AirTag nam bo v pomoč, ko bomo izgubili predmet, na katerega je pritrjen. Za iskanje izgubljenega predmeta ne potrebujemo namenske aplikacije, temveč uporabimo v iOS in MacOS vgrajeno aplikacijo Find My, ki je za ta namen dobila dodaten zavihek Items. AirTag, kot tudi sorodni izdelki, sam ne zna določiti svoje lokacije ali komunicirati z internetom.

▼ Aplikacija Find My je pridobila zavihek Items.



Dokler smo v njegovi bližini, nas bo telefon usmerjal proti njegovi lokaciji s tehnologijo Ultra Wideband (UWB), lahko pa ga poskušamo najti tudi ob pomoči zvoka, ki ga na ukaz lahko oddaja. Če je iskani predmet oziroma AirTag oddaljen več kot 10 ali 15 metrov, pa bo AirTag vsake toliko časa o svoji prisotnosti obvestil bližnje naprave Apple s kriptirano komunikacijo po povezavi Bluetooth Low Energy (BLE). To je lahko naša naprava ali pa naprava druge osebe. Zakodirano sporočilo bo prek bližnjih naprav brez vednosti njihovih lastnikov Applovim strežnikom posredovalo položaj naše naprave in nam tako omogočilo, da izvemo, kje se izgubljena reč nahaja, kar bomo prepoznali po oznaki na zemljevidu. V izgubljen načinu pa lahko najditelju izgubljene Applove značke sporoči tudi naše kontaktne podatke.

Po osnovnem delovanju se AirTag torej le malo razlikuje od konkurence, kot sta Chipolo in Tile. Sicer je nekoliko dražji, a razlika v ceni v primerjavi z najboljšimi konkurenčnimi izdelki ni občutna, če ne prištejemo cene obeska. Verjetno ni treba poudarjati, da AirTag deluje le z

napravami Apple. Tudi ne premore gumba, s katerim bi prek obeska poiskali telefon, kot to znajo nekateri konkurenčni izdelki. Trenutno Apple prodaja samo eno različico AirTaga, torej ne moremo izbirati med različnimi barvami ali si ga omissiti v obliki kreditne kartice, ki je bolj priročna za denarnice, a ne dvomimo, da Apple razmišlja o tem, da bo po prvih ocenah uspešno prodaje svojo ponudbo razširil z novimi izdelki.

Po izkušnjah nekaterih uporabnikov naj bi AirTag nekoliko natančneje sporočal svojo lokacijo kot podobni izdelki. Prav tako gre Applu verjetno bolj kot manjšim podjetjem zaupati, da pametno ravna z (zelo) osebnimi podatki, ki jih oddajajo pametni iskalci. Glavna prednost Applovega izdelka pred konkurenco pa je nedvomno že omenjeno lociranje trenutne lokacije, ko nismo v njegovi bližini. Najti ga namreč poizkuša kar celotna armada uporabnikov Applov naprav iz celega sveta. Tudi to sicer ni nova pogruntavščina, saj podobno deluje tudi že omenjeni Chipolo, pomembna razlika pa je v tem, da je telefonov, ki lahko potencialno zaznajo njihov izgubljeni obsek, precej manj kot Applovih naprav, ki naj bi jih bilo trenutno v uporabi že več kot milijardo.

Čeprav je AirTag karseda enostavna naprava brez priključkov, gumbov ali zaslona, je dvignil precejšen oblak prahu in povzročil vihar novic ter članikov. Uporabnike in raziskovalce zanima vse – od podrobnosti delovanja in zasnove, inovativnih načinov uporabe in seveda varnosti ter zasebnosti. Ravno zadnja se zdi največja skrb, saj je AirTag ali podobno napravo res enostavno skriti v torbico, nahrbtnik in avto za zalezovanje druge osebe. Apple obljublja, da AirTag zelo spoštuje uporabnikovo zasebnost. Tako naj bi

◀ Približno lokacijo oddaljenih predmetov lahko opazujemo na zemljevidu, k bližnjim nas bo telefon natančno usmeril.

Svobodni čepki

Huawei FreeBuds 4i so še ene izmed množice povsem brezžičnih slušalk, ki so preplavile trg. Na prvi pogled v ničemer ne izstopajo, njihov cilj pa so predvsem uporabniki Huawei telefonov in tisti, ki za solidne slušalke ne želijo odšteti preveč.

David Vidmar

Slušalke so nas pozitivno presenetile tam, kjer je najbolj pomembno – pri zvoku, ki bi ga lahko primerjali z dražjimi modeli. Pri vseh vrstah glasbe je zadovoljivo poln, še posebej bodo všeč vsem, ki imate radi poudarjene base. Pritetno pa je bilo poslušati tudi govor. Upravljanje slušalke je zdaj že ponarodelo – dvojni dotik za zaustavitev in nadaljevanje predvajanja in dolg pritisk za preklon med različnimi načini omejevanja hrupa iz okolice. Redni bralci preskusov že veste, da nismo prav optimistični, ko proizvajalci takšnih slušalk oglašujejo aktivno odstranjevanje hrupa, za FreeBuds 4i pa lahko spet zapišemo

- deluje solidno. Pohvalimo lahko še, da senzorji za dotike niso preobčutljivi in jih med preskusom nismo sprožili po nesreči.

Slušalke, ki si jih lahko omislimo v beli, črni in zanimivi rdeči barbi niso ne prevelike in ne premajhne, z zdaj že ustaljeno obliko, pa vseeno ne predolgim »stebelcem«. Ušesu se lepo prilagajajo, prilagodimo si jih lahko s tremi različnimi velikostni silikon-skini čepkov. Na trenutke se nam je zdelo, da sta slušalki celo prelahki, saj nas je bilo strah, da smo jih že izgubili. Tudi škatlico lahko opišemo podobno, priročno in udobne oblike in hkrati ne preveliko. Trajanje baterije med preskusom je pokazalo

nekaj nižji rezultat, kot ga navaja proizvajalec a dobrih 8 ur uporabe bo za vsakodnevno rabo več kot dovolj. Na žalost škatlica ne zmore napolniti slušalk več kot enkrat, zato bo treba slušalke redno polniti s priključkom USB-C. Uradno slušalke niso vodotesne, a verjetno tudi na tem področju je odstopajo od konkurence in verjetno jim nekaj potu ali dežja ne bo škodovalo.

S povezovanjem s telefoni nismo imeli težav, nekaj preglavic pa nam je povzročala aplikacija Huawei AI Life, ki ni prepoznala slušalke ne na (starejšem) telefonu z Androidom in ne iPhoneu. Težavo pa pripisujemo dejstvu, da smo uporabljali testni model in ne takega iz trgovine. Tudi povezava in uporaba z računalnikom je delovala brezhibno, slušalke pa so se solidno odrezale tudi med sestanki na Zoom ali Teams.

Po mnogih preskusih povsem brezžičnih slušalk je težko iskati posebnosti posameznega modela. To očitno niti ni bil namen najnovejših slušalk, ki jih



HUAWEI FreeBuds 4i

Izdeluje: www.huawei.com
Cena: 80 EUR.

- ➕ Solidne popolnoma brezžične slušalke za zelo dobro ceno. Cena, zvok, udobnost.
- ➖ Baterija škatlice, težave z aplikacijo.

prodaja Huawei, saj so slušalke nekakšno povprečje vsega, kar ponuja konkurenca in jih z eno besedo lahko opišemo kot solidne, a ker jih je mogoče kupiti za zelo solidno ceno, predvidevamo, da bodo našle mnogo kupcev.

AirTag z zvokom in obvestilom na telefonu kar sam priznal, da je že nekaj dni blizu uporabnika, ki ni njegov lastnik, in s tem onemogočil, da bi se ga uporabilo kot sledilnik osebam. Argument je sicer bolj trhle narave, saj na ta način lahko brez skrbi sledimo uporabnikom Android naprav. Res je, da AirTag lokacijo sporoči le poredko, pa še to, ko je nekaj časa na miru in v bližini drugih naprav, zato tudi ni primeren za sledenje premikajočih se predmetov.

Za prihodnost podjetij, ki izdelujejo konkurenčne izdelke, pa AirTag ne pomeni le usodnih novic. Hkrati z izdajo izdelka AirTag je Apple podprl tudi možnost dodajanja Neapplovih naprav v omrežje Find My. Tako mnoga podjetja že hitijo z novimi izdelki, ki bodo nosili oznako Works With Apple Find My. Med njimi je tudi slovenski Chipolo, ki je svoj prvi tovrstni izdelek poimenoval Chipolo ONE Spot. Na pogled se ne razlikuje od njihovega priljubljenega okroglega obeska, za uporabo pa ne bomo

več potrebovali aplikacije Chipolo, temveč bomo obesek med svoje »stvari« dodali in ga nato iskali na povsem enak način kot Applov AirTag. Vendar pa zaenkrat ne bo imel vgrajenega povezovanja UWB.

Napravica, ki ni poceni, a hkrati ne draga, prihaja na tržišče, ki ni novo, in zadovoljni uporabniki obstoječih izdelkov teh zaradi nje verjetno ne bodo kar tako zavrgli. Tisti z iPhonei bodo morda dokupili še kakšen Applov izdelek. Gotovo tako lahko Apple računa na kopico Applovih navdušencev, ki bodo AirTag kupili in preizkusili iz čiste radovednosti.

APPLE AirTag

Pripomoček, s katerim bo iskanje predmetov lažje.

Izdeluje: www.apple.com/airtag/
Cena: 36 EUR.

- ➕ Enostavnost rabe, velikost in razširjenost omrežja Find My.
- ➖ Za obešanje in pritrditev je potreben dodaten nakup, konkurenca ponuja več naprednih možnosti.

NAREDI SAM

Za lažje obešanje

Med stotinami milijonov uporabnikov Applovih izdelkov se z lahkoto najdejo tudi kreativni in pogumni.

Nekaj takšnih, ki imajo obe lastnosti, nekaj kmalu ugotovilo, da lahko v AirTag preprosto izvrtamo luknjico za lažje obešanje brez kupovanja dodatnega obeska. Prvi poskusi so nedvomno prinesli nekaj malega slave in tisoče ogledov, bralcem pa takšno početje odsvetujemo. Poleg tega, da ste poškodovali ličen izdelek z enostavno luknjo in gotovo izničili garancijo, ste srce naprave postavili prahu in vlagi, ki mu lahko potencialno škodujeta.

Odlična rešitev pa se nam zdi, da minimalističen obesek, v katerega varno shranimo AirTag, natisnemo s tiskalnikom 3D. Oblikovalci so že brezplačno objavili predloge za tiskanje.



Pametna videokonferenčna sova

Videokonferenčni sistemi so postali vsakdanjost, vendar je zagotovitev dobre video povezave še vedno zelo razširjena težava. Predvsem tam, kjer želimo na oddaljeni lokaciji povezati skupino ljudi, ki na sestanku sedijo okoli konferenčne mize. Meeting Owl Pro Owl s svojo 360-stopinjsko kamero in algoritmi strojnega učenja odpravlja večino zadreg in pričara prav posebno vzdušje. A za visoko ceno.

Vladimir Djurdjić

Za dobro video konferenco potrebujemo dobro kamero, zvočnik in sistem mikrofонов. Mislim, da je prav vsakdo v preteklem letu ugotovil, da varčevanje na tem področju skoraj večinoma prinaša slabo uporabniško izkušnjo. Kamere s slabo ločljivostjo, z ozkim zornim kotom in za nameček neprimerno nastavljenim kadrom in uporaba (slabega) zvočnika ter mikrofona v prenosniku, s katerima zajamemo več hrupa kot pogovora, so prav gotovo recept za katastrofalne sestanke.

To se še toliko bolj potencira, če želimo na lokaciji z enim videokonferenčnim sistemom povezati skupino ljudi, po možnosti s kamero, ki je namenjena zgolj osebni rabi. Skoraj zagotovo bo v takem primeru nekaj sodelujočih zunaj kadra, tiste bolj oddaljene pa se bo tudi zelo slabo slišalo.

Če odmislimo profesionalne videokonferenčne izdelke za sejne sobe, kjer se cene zlahka povzpnejo tudi čez štiri- ali petmestno cifo, v srednjem cenovnem razredu praktično ni bilo izdelkov za manjše sejne sobe, sploh take, kjer konferenco pripravimo

na zahtevo in oprema ni stalno nameščena v prostoru.

Podjetje Owl Labs je tu ubralo zanimivo pot, ki ta hip še nima neposrednih posnemovalcev. V en izdelek so združili 360-stopinjsko video kamero, pameten zvočnik z dobrim naborom osmih (!) usmerjenih mikrofonov in predvsem napredne algoritme s področja računalniškega vida, ki omogočajo sledenje enega sogovornika ali več.

Rezultat je zelo dober, če že ne kar odličen. Kamera Meeting Owl Pro nudi 360-stopinjski pregled okoli sebe, hkrati pa s poslušanjem prek kakovostnega mikrofona in z računalniškim vidom najde osebo, ki govori, in ji po potrebi sledi.

Pri celoti še najbolj presenetli neverjetna preprostost namestitve in uporabe celotnega kompleta. Ko odpremo lično, a precej veliko škatlo, bomo zaman iskali obsežna in zapletena navodila, namestitvene programe ali kaj podobnega.

Priložena infografika na listu velikosti A6 na eni sliki pove vse, kar moramo vedeti. Kamero z napajalnikom priključimo na električno in s kablom USB na računalnik. To je tudi vse. Nobenih gonilnikov, nobenih nastavitev. Vse je povsem samodejno.

Avtorji so spretno uporabili standardni vmesnik za videokonferenčne kamere, kar pomeni, da je Meeting Owl Pro kompatibilen prav z vsemi namiznimi in spletnimi videokonferenčnimi sistemi. Preizkusili

smo ga s Skypom, Teamsi, z Zoomom ter Google Meetom in z vsemi je kamera svoje delo opravila brez najmanjših težav.

Način delovanja je zelo preprost. Kamero postavimo na sredino konferenčne mize (sobe), kjer nenehno spremlja okolico. Čim začne neka oseba govoriti, na glavnem delu zaslona naredi izrez kadra, kjer je govorec. Če je govorec več, se zna kamera sama opredeliti, ali bo okno razdelila na več podoken ali pa bo sliko osebe namestila z naslednjim govorcem. Še več, če se oseba premika po prostoru, ji zna kamera slediti, a ne z motoriziranim premikanjem kamere, temveč zgolj z ustreznim izrezom in s 360-stopinjskim video posnetkom.

Takemu načinu delovanja se moramo sprva nekoliko privaditi. Meeting Owl Pro namreč včasih potrebuje nekaj sekund govora, da zazna pravo lokacijo osebe. Prav tako včasih ne zna zelo

dobro določiti vsakega govorca, denimo, ko so osebe blizu skupaj. Velja pravilo, da dlje kot govorimo, bolj natančen bo tudi algoritem zaznave. Izbor kadra lahko sicer tudi sami ročno nastavimo, ali pa ročno nastavimo točno pozicijo, zum in področje ostrenja.

Meeting Owl Pro je sicer precej pokončen (višina 26 cm) in dokaj težek (1,2 kg) zvočnik. Na vrhu ima ploskasto kamero, ki jamči izreze ločljivosti 1080p. Višina ni slučajna, saj so želeli kamero postaviti nad zgornje robove odprtih zaslonov prenosnikov, ki jih običajno srečamo na konferenčnih mizah. Mimogrede, ime Meeting Owl pomeni »konferenčna sova«, avtorji pa so se z obliko in igro luči poigrali, da je celota res videti kot sova na mizi. Ob zagonu celo zahuka kot sova.

Kakovost fotografskega tipala je dokaj dobra in zagotavlja dobro sliko tudi v temnejših svetlobnih pogojih. V težave jo malce spravijo le izrazito preveč osvetljeni (neposredno sonce) deli prostora. Zelo lahko pohvalimo vgrajen zvočnik in mikrofone, ki jamčijo nadpovprečno dober zvočni del, tako lokalno kot na oddaljeni lokaciji. Zvok lahko nekoliko uravnavamo s tipkami na sami napravi.

Kaj dosti več o kameri Meeting Owl Pro pravzaprav ne moremo povedati. Dela, in to zelo dobro. Vprašanje pa je, ali je vse skupaj vredno zajetnih 1.342 evrov, kolikor je treba odšteti zanj. Upravičeno je le pri rabi večje skupine sodelujočih okoli kamere. Visoka cena tudi pomeni, da lahko za ta denar najbrž kupimo pet ali deset zelo kakovostnih individualnih video kamer in s tem omogočimo, da vsakdo pač skladno z današnjimi smernicami sledi v svojem prostoru. Menim, da bi izdelek moral imeti precej nižjo ceno, da bi lahko postal množično priljubljen v poslovnem svetu.



MEETING OWL Pro

360-stopinjska videokonferenčna kamera z integriranim pametnim zvočnikom.

Kdo: owlabs.com, lukvel.si

Cena: 1342 EUR

- ➕ Trivialno preprosta namestitve in uporaba, samodejna prepoznavanje govorcev, kakovostna slika in zvok.
- ➖ Cena izdelka, občasne težave pri lociranju govorca.

Ko majhno postane veliko

Elektrifikacija vozil počasi pridobiva hitrost in vozniki končno dobivamo raznolikost, ki smo jo pri prvih poskusih pogrešali.

Alan Orlič

Pri Peugeotu so se odločili da bo njihov naslednji električni avto že znan model, 2008. Zamenjali so pogonski sklop, v podvozje in del prtljažnika skrili baterijo ter dodali črko e pred številke. Glede na to, da se je pri e208 podoben korak obnesel, zakaj se ne bi še tu?

Dodatna ničla v imenu pravzaprav pomeni drug avto. Daljši, višji, prostornejši, skratka SUV. Nekateri bodo to prevajali kot mestni športni terenec, drugi kot *Selfish Useless Vehicle* oziroma sebično neuporabno vozilo, kakorkoli obračamo, je e2008 med manjšimi in celo uporabnimi. Z dolžino 4,3 metra res ni več mestni malček, a daleč od orjakov, ki brez težav zasedajo dve parkirni mesti. Sicer je tudi višji, a zaradi baterij, ki se skrivajo v dnu avta, je sedenje vseeno dokaj nizko. To ne pomeni, da je potniški prostor utesnjen, prav nasprotno, tudi na zadnjih sedežih je dovolj prostora za tri odrasle osebe, vključno z njihovimi nogami. Baterije so malce »pojedle« del prtljažnega prostora, a ga je še vedno na voljo spodobnih 434 litrov. Če podremo zadnje sedeže, pa se poveča na 1.467 litrov. Tudi zunanost ni kaj prida podobna avtu, iz katerega naj bi izhajal. Oblika je tako klasična za vozila SUV, pravzaprav izstopa le prednji del, ki je značilen za Peugeotove zadnje izdelke. Luči so visoko postavljene, dnevne luči pa skoraj pokončno. Maska je še vedno velika, a manjša, malo manj vpadljiva. Notranost je narejena kakovostno. V preizkusnem modelu je kraljevalo usnje v navezi z mehko in s trdo plastiko v imitaciji karbonskih vlaken. Sedeži so udobni, prednja dva imata možnost gretja, kar zna pozimi priti zelo prav. Sicer sta ročno nastavljiva, tako da lahko pozabite na shranjevanje različnih nastavitvev za moža/ženo/mladino, a se zato da nastavljati volan po višini

in globini. Ta je med manjšimi, a vtis pri vožnji je dober in vozniku daje ustrezne občutke.

Informacije o hitrosti, porabi in moči so predstavljene v načinu 3D, če temu tako rečemo, grafika je odlično narejena in ustreza moderni dobi. Malce posebna je le sama oblika armaturne plošče z vsemi luknjami in senčniki. Navaditi se je treba tudi na to, da je prikaz smernikov zunaj zaslona LCD, prav tako so tam tudi druge opozorilne lučke. Zakaj, lahko le ugibamo, a recimo, da so se želeli izogniti težavam z zaslonom. Osrednji zaslon ima filmsko razmerje in na njem so prikazane vse pomembne informacije, od stanja baterije do navigacije z vmesnim skokom na multimedijske vsebine. Apple Carplay in Android Auto sta standard, vendar le prek žične povezave. Pod zaslonom je Peugeot pametno ohranil še nekaj klasičnih gumbov za nastavitvev klimatske naprave in glasnosti ter ogrevanje stekel. Pod njimi je poseben predal, namenjen mobilnemu telefonu, ki omogoča brezžično polnjenje. Priključkov USB je kar nekaj, dva spredaj, od tega en USB-C in dva, ki sta dosegljiva potnikom na zadnjih sedežih.

Pogonski in baterijski del sta že stara znanca in ju boste srečali še pri Opelovih in Citroenovih vozilih. V praksi to pomeni motor 100 kW in baterijo z bruto zmogljivostjo 50 kWh, od tega je na voljo 45 kWh. Počasno polnjenje je trifazno do 11 kW, hitro do 100 kW. V praksi to pomeni, da se čisto prazna baterija napolni v petih urah na počasni polnilnici oziroma do 80 odstotkov v dobre pol ure na hitri. Hitrost polnjenja na zadnjih je v veliki meri odvisna tudi od zunanje temperature in temperature baterije, a to zahteva že skoraj svoj članek.

Motor premore 260 Nm navo- ra, ki je seveda na voljo takoj, in avto pospeši do 100 km v 8,4 s.

Malce slabše kot e208, a pričakovano, avto je večji in rahlo težji. V primerjavi z omenjenim malčkom so tu dali mehkejšo podvozje, kar se pozna pri vožnji skozi ovinke, a je na račun težke baterije v dnu avta lega vseeno dokaj nevtralna. Na našem preizkusnem krogu je bila povprečna poraba okoli 17 kWh na 100 kilometrov na navadnih cestah, medtem ko se na avtocesti ta hitro dvigne krepko nad 22 kWh, če vozimo okoli 130 km/h. Ker smo preizkušali v razmeroma hladnem vremenu, bo pole-

uporabnejši. Med vožnjo drži zadostno varnostno razdaljo, v ovinkih, če izgubi vozilo pred seboj, ne pospešuje, prav tako se dobro obnese na avtocesti, ne le med vožnjo na voznem pasu, ampak tudi med prehitevanjem.

Čeprav nad mestnimi športnimi terenci nismo ravno navdušeni, je Peugeot preizkus spodobno opravil. Večjih težav pravzaprav ni, razen da se zna marsikdo zmrдовati nad dosegom. Tu bi večja baterija vsekakor prišla prav in morda jo dočakamo v kateri od naslednjih inkarnacij. Peugeot si-



Čisto prazna baterija se napolni v petih urah na počasni polnilnici oziroma do 80 odstotkov v dobre pol ure na hitri.

ti ta rezultat še malo boljši in poraba manjša, predvsem bo odvisna od uporabe klimatske naprave. Ob teh relativno nizkih številkah porabe moramo omeniti, da smo avto vozili z relativno lahko nogo. Pri hitrosti 130 km/h ali več in z vklopljeno klimatsko napravo boste lahko srečni, če boste prevozili kaj več kot 170 kilometrov, preden bo števec porabe pokazal ničlo. Tudi po tem boste lahko še peljali nekaj kilometrov, a z znatno omejitvijo hitrosti in priznamo, tega preizkusa se še nismo odločili/upali narediti.

Preizkusni avto je imel vgrajeno še navigacijo ter radarski tempomat. Prve v dobi pametnih mobilnikov pravzaprav niti ne potrebujemo, čeprav nas opozarja na omejitve, drugi je mnogo

cer na tem področju resne konkurence pravzaprav nima, cenovno najbližje je MG ZS EV, a ima zadnji manjšo baterijo in počasnejše navadno polnjenje. Za vsa ostala podobna vozila, denimo VW ID.4 ali Škoda Enyaq, boste odšteli krepko več. Kia eNiro je še blizu, medtem ko ima Hyundai Kona bistveno manjši prtljažni prostor. Dodajte še strešne nosilce in avto postane še kanček bolj konkurenčen. Le še želja po daljšem dometu ostane.

PEUGEOT e2008

Posodil: Avtotehna Vis
Cena preizkusnega modela: 34.390 EUR s financiranjem Peugeot.

-  Udobje, prostornost.
-  Domet bi lahko bil večji.



Zajemaneje igranja

Programi, ki smo jih tokrat priložili na naš DVD.

Časi so taki, da se je treba na vsakem koraku pohvaliti, še posebej v digitalnem svetu. In še zlasti v svetu iger. Kako smo dobri pri pobijanju zlobcev, koliko »FPS« imamo, kakšne rezultate dosegamo, kakšen »ping« imamo. Kako to predstaviti svetu? Z video posnetkom igranja, ki ga zajamemo s katerim izmed specializiranih programskih paketov.

► **nVidia ShadowPlay.** Verjetno najenostavnejši način za zajemanje iger je uporaba programskih rešitev, ki so jih spisali – proizvajalci grafičnih kartic. Oni bržkone dobro vedo, kako se stvari streže. nVidia svoj paket »vsega«, kar potrebuje resen igralec, sestavlja v paket GeForce Experience, del tega pa je tudi ShadowPlay.

Če imamo grafično kartico nVidia in se odločimo namestiti ShadowPlay, bomo lahko izbirali med dvema načinoma delovanja. Senčni (*shadow*) bo samodejno snemal in hranil zadnjih nekaj minut igranja ter po želji prikazoval hitrost osveževanja (slik na sekundo oziroma fps), v ročnem načinu pa bomo lahko zajeli poljubno dolg posnetek ali pa ga neposredno oddajali (*streaming*) na Youtube, Twitch ali Facebook Live.

nVidia ShadowPlay

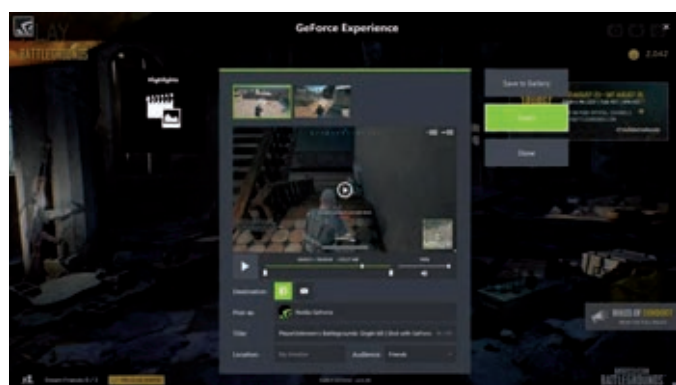
nVidia

nvidia.com

GeForce_Experience_v3.22.0.32.exe

Cena: Brezplačno.

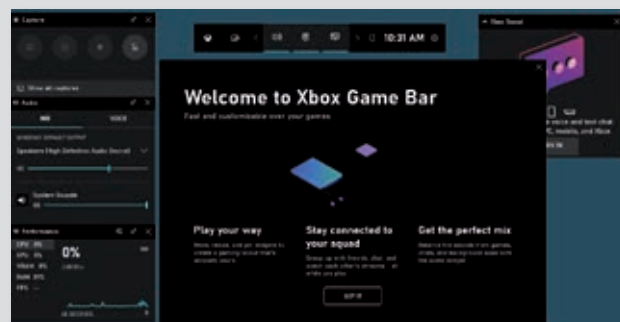
► **Radeon/AMD Relive.** Če nekaj zmore nVidia, mora to imeti tudi konkurenčni AMD. Relive se imenuje sistem za zajemanje igranja, ki so ga spisali pri tem



Monitor DVD

Na tokratni Monitorjev DVD smo priložili še:

- film Alice in župan
- MonitorTV – Asus Zenbook Duo
- arhiv Monitorja in Monitorja Pro v obliki PDF in še 3 GB najrazličnejših programov!



► **Microsoft Xbox Game Bar.** Če imajo sistem za snemanje dogajanja na zaslonu, še posebej v igrah, na voljo gonilniki za grafične kartice, potem je skorajda logično, da ga ima tudi sam operacijski sistem Windows 10. Še posebej, ker ga izdeluje podjetje, ki ima pod svojim okriljem tudi Xbox, eno najbolj priljubljenih igralnih konzol. Mar ne?

Game Bar je aplikacija, ki je priložena Windows 10 in jo najlažje poženemo kar s tipkama Windows + G. Prikaže se nekaj plavajočih oken/menijev, s katerim lahko poženemo zajemanje zaslona (ne le v igrah). Med snemanjem lahko opazujemo, koliko sistemskih sredstev potrebuje zajemanje (procesor in grafična kartica), vendar pa Game Bar ni popoln – nekaterih iger v celozaslonskem načinu ne zna zajemati. V tem primeru bomo morali igro preklopiti v delovanje v oknu.

Microsoft Xbox Game Bar

microsoft.com

del Windows 10

Cena: Brezplačno.

podjetju, in tudi tu je del gonilnikov za grafične kartice AMD. V nasprotju z nVidijino rešitvijo, ki je namenjena sleherniku, je videti, da so imeli pri AMD v mislih zahtevnejše uporabnike. Relive je namreč skorajda video produkcijski sistem, ki poleg običajnega snemanja/zajemanja posnetka omogoča tudi njegovo urejanje. »Krivulja učenja« je zato strma, uporaba za začetnike kar zapletena, vendar imajo uporabniki zato na voljo popoln nadzor nad različnimi tipkami, ki prožijo funkcionalnosti in prikazujejo performančne metrike, sistem pa omogoča vse od ločevanja zvočnega dela do integriranega sistema za klepet.

Radeon/AMD Relive

AMD

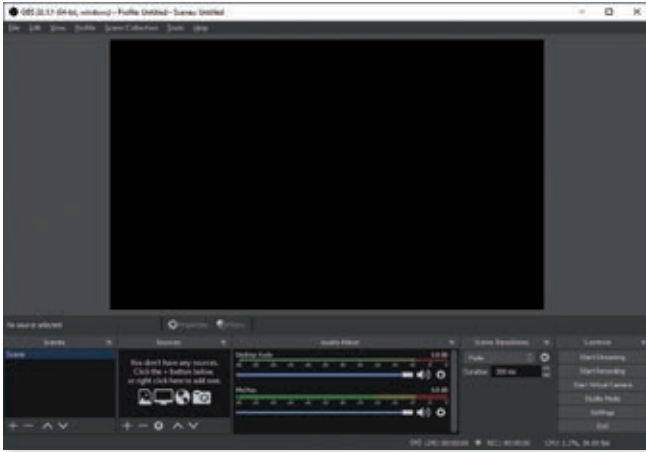
amd.com

radeon-adrenalin-2020-21.5.1.exe

Cena: Brezplačno.

► **OBS Studio.** Preskočimo na rešitev, ki jo uporabljajo profesionalci. OBS Studio je odprtokodni projekt, ki ga vzdržujejo in razvijajo profesionalci za profesionalce. Na voljo je za Windows, Max in Linux in se redno razvija. Za običajnega uporabnika je zapleten, vendar je, ko se ga naučimo, skorajda popoln.

V dvozaslonskem načinu delovanja lahko kar med zajemanjem igranja spreminjamo parametre, v postprodukciji pa video urejamo kot v pravem video urejevalniku, s prehodi in



filtri vred. Seveda je vgrajena polna podpora živemu oddajanju na Youtube ali Twitchu.

OBS Studio

odprtokodni projekt
obsproject.com

OBS-Studio-26.1.1-Full-Installer-x64.exe

Cena: Brezplačno.

► **Fraps** je popolno nasprotje OBS. Na voljo je že od leta 1999 in se v tem času ni pretirano spremenil, vsaj ne na strani

funkcionalnosti. Zna zajemati video igranja, vključno z zvokom, in to je to. Podprte so ločljivosti do 7.680×4.800 pik in hitrosti zajemanja od 1 do 120 slik na sekundo. Urejanje zajetega ni omogočeno, ravno tako ne neposredno »streamanje« na spletu.

Da gre za starejši program, je očitno tudi iz tega, da se avtorji tudi s tako omejenimi zmogljivostmi trudijo zaslužiti – program je preizkusni (omejen tudi

z vodnim žigom), nato pa stane 33 evrov. Ima pa Fraps pred konkurenco zanimivo prednost – velik je le 2 megabajta ...

Fraps

Beepa Pty

fraps.com

fraps.exe

Cena: Preizkusni, nato 33 evrov.

► **Action.** Plačljiv je tudi Action, vendar ima (za manjšo vsoto!) tudi kaj ponuditi. Gre za resen programski paket, ki video zajema z zelo malo strojnimi sredstvi, zato ga lahko brez težav uporabljamo tudi za zajemanje v ločljivosti 4K in s »hitrostjo« 120 slik na sekundo. Omogoča tudi hkratno zajemanje iz spletne kamere in omogoča glasovno komentiranje igranja.

Kar ga postavlja nekoliko pred konkurenco, je dejstvo, da omogoča oddaljeni nadzor nad snemanjem. Upravljanje snemanja igranja igre lahko namreč izvajamo iz drugega računalnika v omrežju ali celo iz telefona Android, saj imajo pri Mirillisu v

ta namen pripravljeno ustrezno aplikacijo!

Action

Mirillis

actionrecorder.com

action_4_18_1_setup.exe

Cena: Preizkusno, nato 20 dolarjev.

► **Medal.tv** je spet nekoliko drugačen. Zasnovan je kot družabno omrežje, nekakšen »igralni facebook«, kraj, kjer naj bi se vsi »snemalci« družili, izmenjevali svoje izkušnje in se seveda tudi pohvalili. Kombinacija programa za zajemanje igralnega videa in spletne strani kot družabnega omrežja.

Medal.tv je hkrati zelo enostaven za zajemanje igranja, vendar se moramo zavedati, da je za avtorje ravno tako ključno zajemanje osebnih podatkov. Brez osebne prijave v sistem svojega igranja ne boste mogli zajemati.

Medal.tv

Medal

medal.tv

MedalSetup.exe

Cena: Brezplačno.

Naš izbor na Androidu

Boris Šavc

1 Typewise. Odlična programska tipkovnica z imenom Typewise obljublja, da bo posamezniku zmanjšala količino tipkarskih napak za štirikrat.

2 EKA2L1. Ste se kdaj želeli vrniti v stare dobre čase? V primeru pritrilnega odgovora je emulator operacijskega sistema Symbian prava stvar za vas.

3 Microsoft Edge Dev je posebna različica Microsoftovega mobilnega brskalnika, namenjena v prvi vrsti razvijalcem.

4 FairEmail je odprtokodni odjemalec elektronske pošte, ki se osredotoča na varovanje uporabnikove zasebnosti.

5 Clipt je prvi izdelek OnePlusovega eksperimenta OneLab, ki omogoča prenašanje različnih vsebin iz ene naprave na drugo ne glede na platformo.

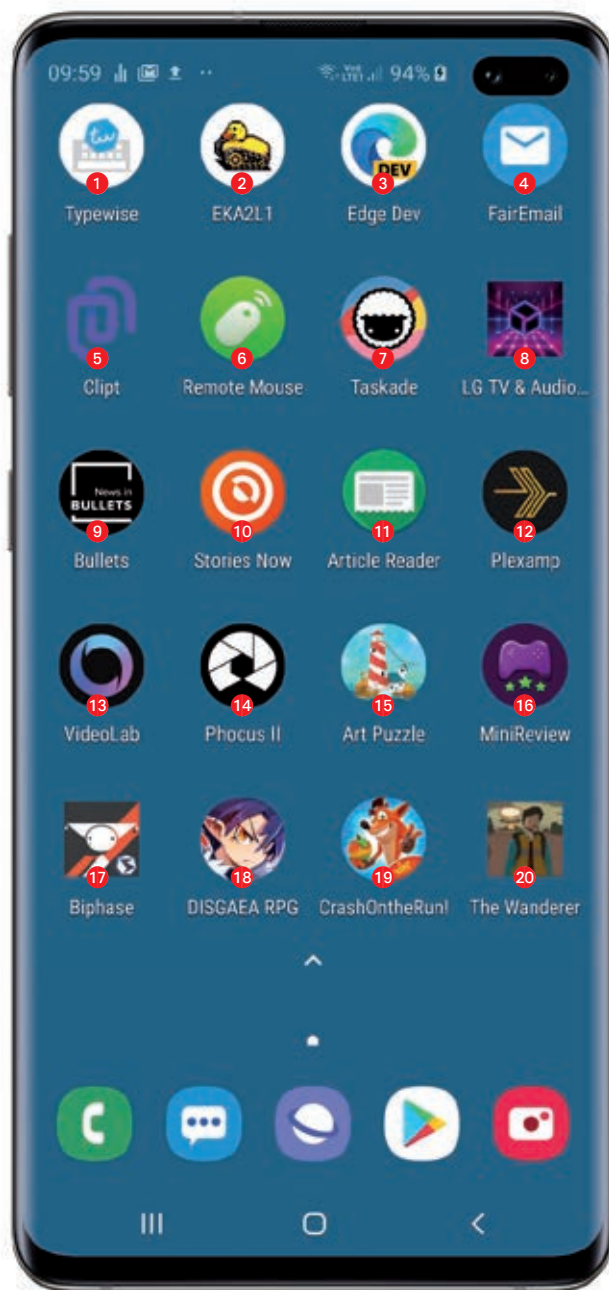
6 Remote Mouse. Brezplačna simulacija miške, ki telefon spremeni v oddaljeno nadzorno napravo, ter nam priskoči na pomoč, ko odpove dežurni računalniški glodavec.

7 Taskade je predstavnik v zadnjem času številnih programskih pripomočkov, ki olajša delo od doma ter sodelovanje znotraj skupine.

8 LG AR Experience. LG z mobilno aplikacijo AR Experience ubere zanimivo prodajalsko pot, saj uporabniku omogoči, da ponujene izdelke navidezno postavi v lokalno okolje.

9 News in Bullets je zbiralnik novic, ki ga odlikuje priročna sposobnost prilagajanja vesti za hitro zaužitje.

10 Stories Now. Ljubiteljem bolj klasičnega prebiranja novic je namenjen program Stories Now, ki podpira vire RSS in ATOM ter vsebino predstavi na način družabnega omrežja Instagram.



11 Article Reader Offline že z imenom nakaže, kaj omogoča. Gre za pripomoček, ki shrani članke s spleta za kasnejše branje brez povezave z internetom.

12 Plexamp je glasbeni predvajalnik, ki se brezživno poveže z domačim strežnikom večpredstavnostnih vsebin Plex.

13 MOLDIV VideoLab. Sveže urejevalnik video posnetkov je prava mrcina, ki pa na žalost večino svoje moči skriva za plačljivo naročnino.

14 Better Portraits – Phocus II. Nova fotografska aplikacija je namenjena obdelovanju portretov. Tem doda učinek zamegljenosti ozadja, izboljša osvetlitev, stil in podobno.

15 Art Puzzle. Aplikacija, v kateri se barvanje sreča s sestavljanjo, je kot nalašč za protiutež vsakodnevne stresu, ki se mu je težko izogniti.

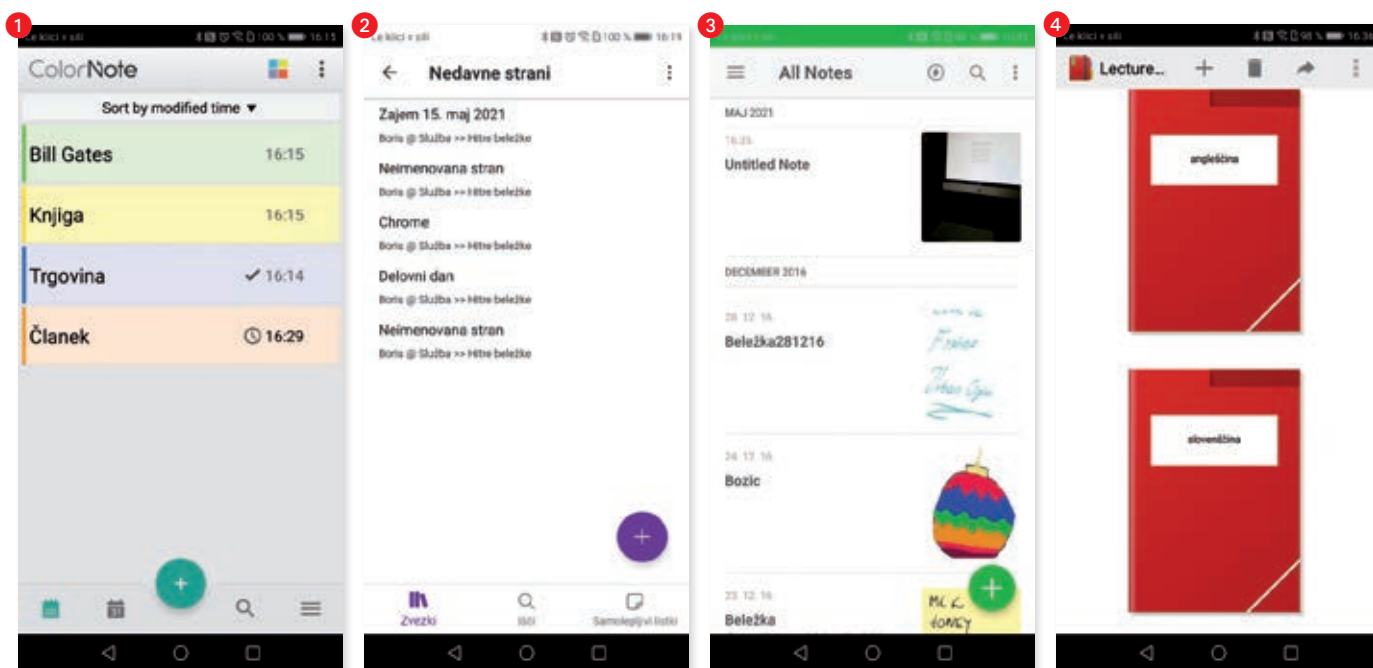
16 MiniReview. Priljubljeni ocenjevalec mobilnih iger s spletišča YouTube Nimble Thor predstavlja lastno aplikacijo z recenzijami iger s tržnice Play.

17 Biphase. Igra zanimivega videza je polna izzivov, za katere igralec potrebuje tako možgane kot spretnostne prste.

18 Disgaea RPG. Priljubljena strateška RPG-serija se prvič predstavi mobilnim igralcem z naslovom, ki posnema mehaniko in pristop vsem dobro poznanim iger.

19 Crash Bandicoot: On the Run! Na Androidu je vedno več junakov z drugih igričarskih platform. Med njimi je tudi Crash, ki se predstavlja z igro neskončnega bežanja.

20 The Wanderer. Igra The Wanderer nas postavi v čevlje enega izmed zadnjih preživelih ljudi po jedrski katastrofi, ki tava po opustošenem svetu, polnem različnih nevarnosti.



Androidove beležnice

Pametni telefoni so danes opremljeni s številnimi aplikacijami, s katerimi nadomestijo tisoč in eno napravo. Med najpreprostejšimi, a hkrati tudi nujnimi programskimi pripomočki so digitalne beležnice, ki jih uporabljamo za zabavo, pri učenju, v trgovini, službi in še kje. Dobra beležnica je zlata vredna in naslednje zares sijejo.

Boris Šavc

Pregled digitalnih beležnic na napravah z Googlevim operacijskim sistemom Android začnemo s priljubljeno izbiro **ColorNote** ¹, ki izdelovanje zapiskov in seznamov popestri z listki različnih barv, med katerimi lažje ločimo in ki omogočajo lažjo organizacijo zapisanega. Brezplačna aplikacija ima poleg omenjene lastnosti še koledarsko podporo, sledenje opravičilo in shranjevanje vsebine lokalno ali v oblak.

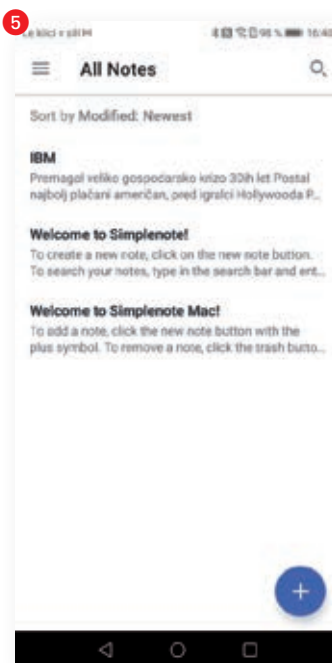
Digitalna beležnica je nastala kot delovni pripomoček, zato ne čudi, da ima svojo tudi kralj pisarniških programov Microsoft. **OneNote** ² je povezana z drugimi pisarniški programi zbirke

Office, zna brati elektronsko pošto Outlook in vključiti celice iz Excela. Dela z oblakom, kar pomeni, da lahko začeto zapisano misel z računalnika dokončamo na telefonu. Podpira operacijske sisteme Android, iOS, Windows in macOS. Uporaba beležnice je preprosta, vanjo lahko tipkamo, pišemo, rišemo, skeniramo ali lepimo zanimivosti, na katere smo naleteli med pohajkovanjem po spletu.

Največjo storilnost med digitalnimi beležnicami omogoča **Evernote** ³. Ta presega običajne okvire z organizacijskimi in načrtovalnimi sposobnostmi. Poleg navadnih zapiskov sprejme na roko napisano besedilo,

fotografije, video posnetke, dokumente PDF in drugo. Je zelo prijazna aplikacija, ki se podobno kot OneNote sinhronizira z različnimi napravami drugačnega porekla. Pripomoček odlikuje sodelovalno delo, ki ga še dodatno nadgradi plačljiva različica v obliki naročnine.

Starosta digitalnih beležnic **LectureNotes** ⁴ je bil med prvimi namenski orodji za dijače, študente in akademike vreden svojega denarja. Podpiral je digitalno pero in uspešno nadomeščal klasičen zvezek ali mapo. Vse omenjeno dobro počne še danes, izvaža zapiske v obliko PDF, snema zvok in sliko s predavanj, se povezuje z drugimi



beležnicami (OneNote, Evernote) in še bi lahko naštevali.

Za konec še beležnica za tiste uporabnike, ki jih obilje zmognosti prej prestraši, kot privlači. **Simplenote** ⁵ je solidna brezplačna digitalna beležnica, ki jo odlikuje preprosto zapisovanje idej, misli, znanja in seznamov. Naprednejše zmognosti razen organizacije zapiskov z označevanjem in s pripenjanjem bomo pri njej sicer zaman iskali. In včasih je tako tudi prav. ▶

Naš izbor na iPhonu

Jure Forstnerič

1 Brave. Eden boljših brskalnikov za iOS, Brave, poudarja zasebnost in varnost z vgrajeno storitvijo VPN.

2 Castamatic. Podkasti še naprej pridobivajo popularnost, Castamatic pa ponuja ogromno naprednih funkcij in nastavitvev.

3 Binance. Področje kriptovalut je še vedno izredno burno, Binance pa je eno najpopularnejših spletišč za nakup in trgovanje.

4 Nozbe Personal. Napredna aplikacija za vodenje opravil, nalog in projektov.

5 Zen: Guided Meditation. Vodena meditacija z različnimi poudarki, od boljšega fokusiranja do mirnejšega spanca.

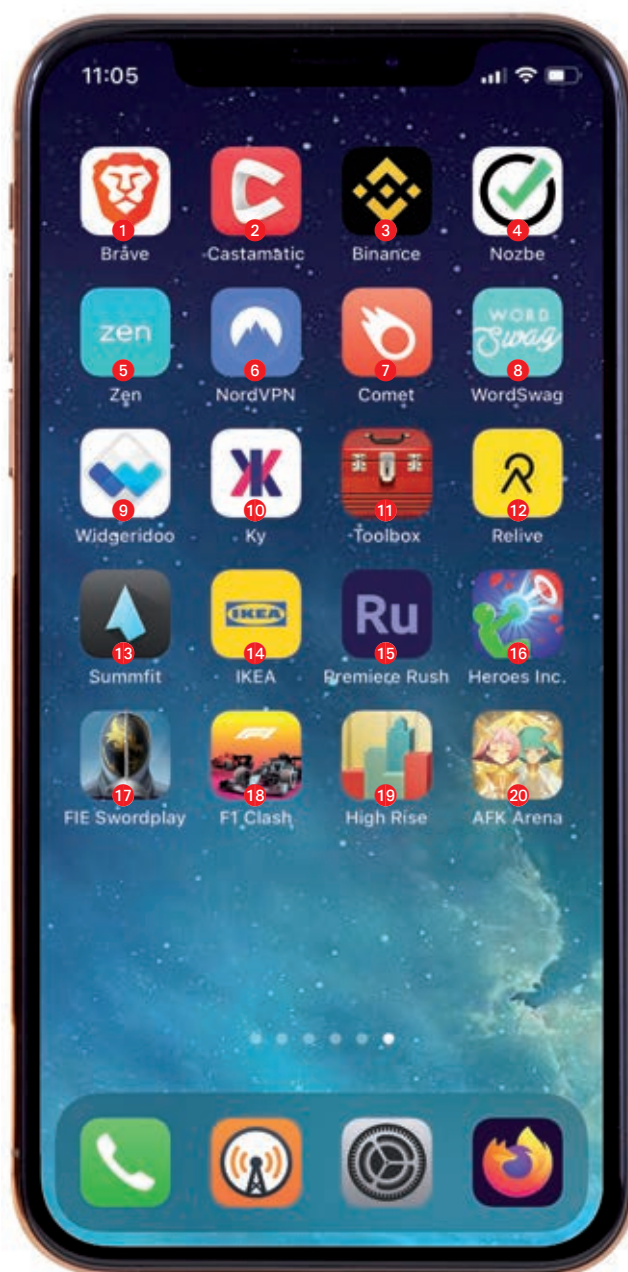
6 NordVPN. Ena najpopularnejših in najenostavnejših storitev VPN je na voljo tudi kot aplikacija za iOS.

7 Comet for reddit. Reddit je eno popularnejših družabnih spletišč, za boljše izkušnjo pa priporočamo katerega izmed zmogljivejših odjemalcev, denimo Comet.

8 Word Swag. Urejevalnik fotografij in grafik, ki ima predvsem zvrhan nabor različnih pisav za kreativnejše objave na družabnih omrežjih.

9 Widgeridoo. Enostavna aplikacija, ki nam omogoča izdelavo lastnih widgetov za naprave iOS.

10 Secret photos KYMS. Aplikacija za varnejše fotografiranje, saj fotografije zašifrira in jih tako zavaruje pred radovedneži.



11 Toolbox – Smart Meter Tools. Ena najboljših aplikacij za različne hitre meritve, ki vključuje 13 orodij. Med njimi tudi vodno tehniko, meter in kompas.

12 Relive: Run, Ride, Hike. Relive je kombinacija GPS-sledilnika in družabnega omrežja. Z njo iz svojega teka ali kolesarskih izletov ustvarimo zgodbe z zemljevidom, s fotografijami in komentarji.

13 SummFit – Bodyweight workout. Aplikacija za vodeno vadbo s poudarkom na vadbi brez uteži, torej le s telesno težo.

14 Ikea. Švedska veriga trgovin s pohištvom je prišla tudi k nam, aplikacija pa med drugim omogoča tudi občutno hitrejšo nakupovanje v (fizični) trgovini.

15 Adobe Premiere Rush. Zmogljiva aplikacija za snemanje in urejanje videa, z visokim številom učinkov, prehodov, zvočnih podlag, naslovov in vsega ostalega.

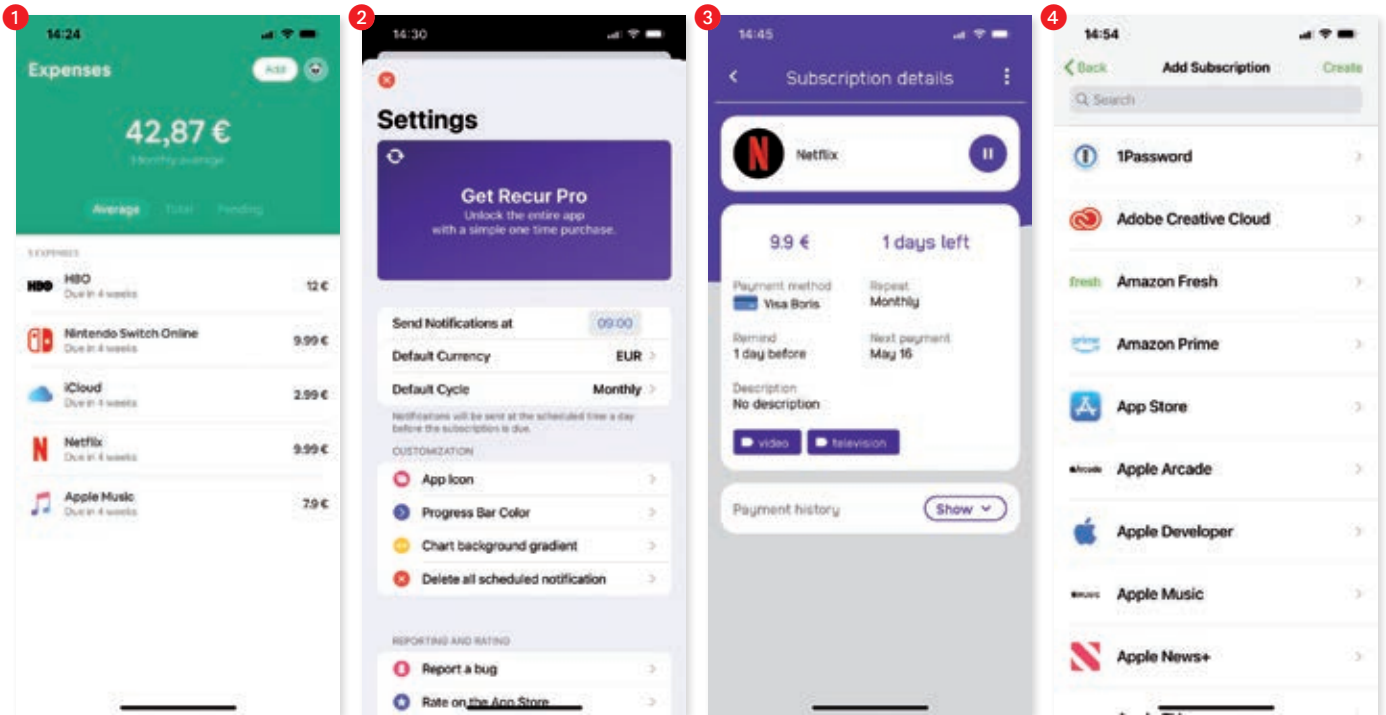
16 Heroes Inc!. Igra, v kateri najprej zgradimo svoj laboratorij, v katerem bomo ustvarjali in urili raznovrstne heroje.

17 FIE Swordplay. Uradna igra sabljanja mednarodne organizacije FIE, ki podpira tudi igranje prek spleta.

18 F1 Clash. Igra, kjer vodimo ekipo v F1, torej upravljamo razvoj in strategijo ekipe, vključuje vse ekipe in voznike sezone 2021.

19 High Rise – A Puzzle Cityscape. Barvita, enostavna, a nalezljiva igra združevanja barvnih kockic (stavb) v duhu Tetrisa.

20 AFK Arena. Klasična igra igranja vlog (RPG) z odlično grafiko. Z zadnjo nadgradnjo je vanjo prišel perzijski princ kot novi heroj.



Sledenje naročninam

Priljubljeni poslovni model z naročninami je zvit. Za prgišče evrov mesečno dobimo dostop do neomejene rabe izbrane storitve, poslušanja glasbe, gledanja filmov in podobno. A hudič tiči v malenkostih in še tako ugodne naročnine se hitro zberejo v zajeten mesečni odhodek. Naslednje aplikacije poskrbijo, da ga bomo imeli pod nadzorom.

Boris Šavc

Prva aplikacija, ki sledi našemu zapravljanju za naročnine vseh vrst, sliči na ime **Billbot** ¹ in ima enega najlepših uporabniških vmesnikov, ki je hkrati preprost, a učinkovit. Med prednosti ji velja šteti delovanje brez prijavljanja oziroma ustvarjanja novega profila, saj lahko aktivne naročnine razporedimo v ločene prostorske razdelke tudi brez njega. Podatki so zato shranjeni lokalno in brez kakršnekoli sinhronizacije. Pri vnosu lahko izbiramo med več kot 200 priljubljenimi naročninami, ki jim po želji dodamo še svoje.

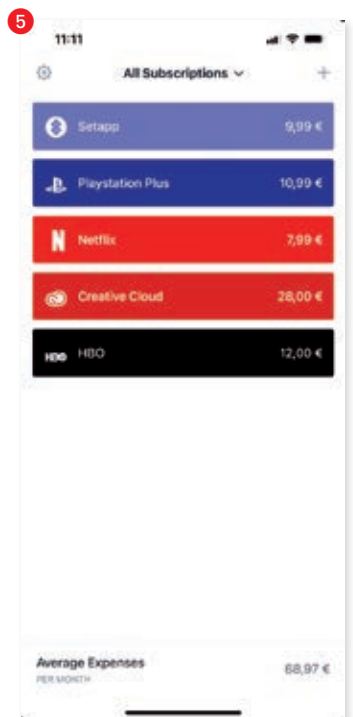
Brez uporabniškega računa je tudi **Recur** ², novejši

programski pripomoček za sledenje naročninam. Sinhronizacija kljub temu ima, saj prek Applovega oblaka iCloud vnesene naročnine prenese na druge z istim ID povezane jabolčne naprave. Delovanje programa je enostavno in prijazno do začetnikov. Med njegovimi omembe vrednimi zmožnostmi velja omeniti aktivno obveščanje, napredno prilagajanje, grafični prikaz stroškov ter lebdeče pripomočke.

Popolnoma brez oglasov ali nakupov znotraj aplikacije in že spočetka brezplačen je program za sledenje naročninam **ReScribe** ³. Gre za sposobno programsko orodje, ki predhodno

pripravljene naročnine pospravi v lično urejene pomenske predale, analizira naše trošenje do obisti, se poveže z drugimi uporabniki in jih povpraša za mnenje o novi potencialni naročnini, ki se obeta, ter loči med različnimi plačilnimi sredstvi, kar je super za tiste, ki z razpršenostjo stroškov radi dobijo občutek, da je zapravljanja manj kot v resnici.

Med najmanj zahtevne, a tudi manj zmogljive pripomočke za nadzor nad naročninami sodi **Subscription Manager+** ⁴, ki razen preprostega vnosa ne ponuja ničesar zanimivega. Če ne potrebujemo drugega kot vsakomesečni vpogled v odhodek, ki



ga prinesejo naročnine, je SM+ prava izbira.

Najboljše smo tokrat prihranili za konec. **Bobby** ⁵ ima odličen uporabniški vmesnik, ki je čist in brez navlake, bogato zbirko naročnin, ki jih je na stotine in imajo nekatere med njimi že vnesene cene, ter napredno prilagajanje, ki sega od preprostega prikaza skupnih stroškov in preostalih plačil do popolne preobrazbe ključnih elementov programa. ◀

Avtoceste do interneta



Cilj je isti, poti do njega pa je več. Širokopasovni dostop do interneta lahko dobimo po optičnih vlaknih, telefonskih paricah ali kabelskem omrežju. Čeprav so optične povezave najhitrejše, ima vsaka tehnologija svoje prednosti in slabosti. Vsaj ko pridemo iz laboratorijev v resnični svet. Kljub jasnim trendom v smeri optičnih povezav se tudi druge tehnologije še vedno uporabljajo, nameščajo in razvijajo.

Matej Huš

Dostop do interneta danes dojemamo kot temeljno pravico, primerljivo z dostopom do pitne vode in elektrike. Pri tem se ne zadovoljimo z ozkopasovnimi povezavami, kot so bile nekoč povezave na klic, ki so časovno omejene in finančno obremenjujoče, temveč želimo *hitro, stalno in zanesljivo* povezanost. Želimo širokopasovne povezave z internetom.

Enotne formalne definicije za »širokopasovno povezavo« v resnici ni. Kot to si predstavljamo dostop do interneta, ki je hiter in vedno vključen. Omrežje sestavljajo hrbtenično omrežje, zaledni del (*middle mile*) in dostopovne povezave (*last mile*). Evropska komisija pa je širokopasovne povezave razdelila na osnovne (do 30 Mb/s), hitre (30–100 Mb/s) in ultra hitre (nad 100 Mb/s).

Trenutno obstaja pet vrst infrastrukture, ki omogoča širokopasovni dostop do interneta. Najpogostejše se uporabljajo optična dostopovna omrežja. Ta so tako razširjena in zaželena, da se

v netehničnem jeziku laiki pogosto sprašujejo le, ali je na neki lokaciji mogoča »optika«, namesto da bi povprašali po širokopasovnih povezavah. A optika ni edina možnost.

Kjer optičnih povezav ni, se uporabljajo koaksialni kabli ali bakrene parice. V prvem primeru se uporabljajo isti kabli, prek katerih se prenaša kabelski signal za televizijo, v drugem pa telefonske povezave. Do nedavna so bile edine praktične brezžične povezave prizemna mobilna omrežja (4G, zdaj že 5G), saj so bile satelitske povezave prepočasne in predrage. Z novimi sistemi satelitov v nizkih orbitah

(Starlink, OneWeb) pa bo dostopna alternativa tudi satelitski internet.

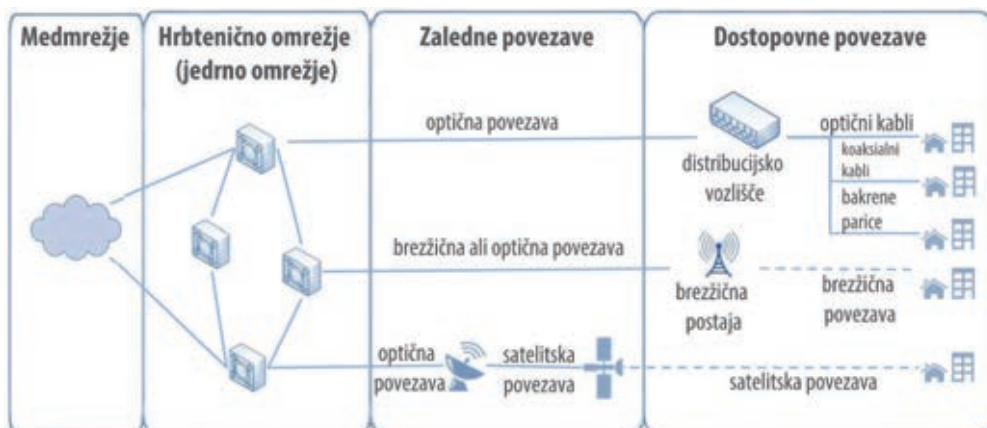
Optična omrežja

Pri postavljanju optičnih omrežjih so na voljo tri topologije: točka-točka (P2P), krožna (*ring*) in točka-več točk (P2MP). V topologiji P2P ima vsak končni uporabnik svojo povezavo do svojih vrat na naročniški plošči v vozlišču večstoritvenega omrežja (MSAN – *multi-service access node*). Taka postavitve je logično preprosta, nudi velike in simetrične hitrosti, izoliranost, zanesljivost in fleksibilnost pri nadgradnjah. Ključni problem te

možnosti je seveda cena, saj so vrata na MSAN draga.

Dandanes se večinoma uporablja topologija P2MP, in sicer v obliki tehnologije PON (pasivno optično omrežje), le ponekod še ostaja ethernet P2P. V primeru PON do 128 končnih uporabnikov deli ena vrata na MSAN. Optično vlakno od teh vrat proti uporabnikom ima več razdelilnikov, ki deli svetlobni signal in s tem tudi dosegljivo bitno hitrost. Taka topologija je bistveno cenejša, za večino uporabnikov pa še vedno dovolj dobra, saj lahko dobijo v uporabo hitrosti 100 Mb/s ali v nekaterih primerih celo 1 Gb/s. Ker so razdelilniki pasivne

► Segmenti širokopasovnega omrežja. Slika: Evropsko računsko sodišče



RAZVEJANOST

Bele lise

Kljub razvejanosti širokopasovnih povezav v Sloveniji obstajajo gospodinjstva, ki nimajo možnosti širokopasovnih povezav. Zaradi pomanjkanja tržnega zanimanja niti ni pričakovati, da bi jo v naslednjih letih dobila. Takšna območja se imenujejo bele lise.

Namenjeni so jim razpisi GOŠO (gradnja odprtih širokopasovnih omrežij), ki v glavnem z evropskimi sredstvi sofinancirajo odpravljanje belih lis. Marca letos je bil izdan že peti tovrstni razpis (GOŠO 5), ki bo trajal do septembra, a z vmesnimi odpiranji prijav že prej (27. 5., 24. 6, 29. 7., 26. 8.). V razpisu je na voljo 21 milijonov evrov, od tega štiri petine iz Evropskega sklada za regionalni razvoj, za izgradnjo omrežij v 120 občinah, ki mora biti dokončana leta 2023.

Bele lise so definirane na ravni hišnih števil. Z razpisom GOŠO 5 zasledujejo cilje iz Načrta NGN 2020, po katerih bi se hitrost dostopa do interneta 100 Mb/s zagotovila 96 odstotkom gospodinjstev, preostalih pa vsaj 30 Mb/s. Na razpis se prijavijo operaterji elektronskih komunikacij, ki bodo

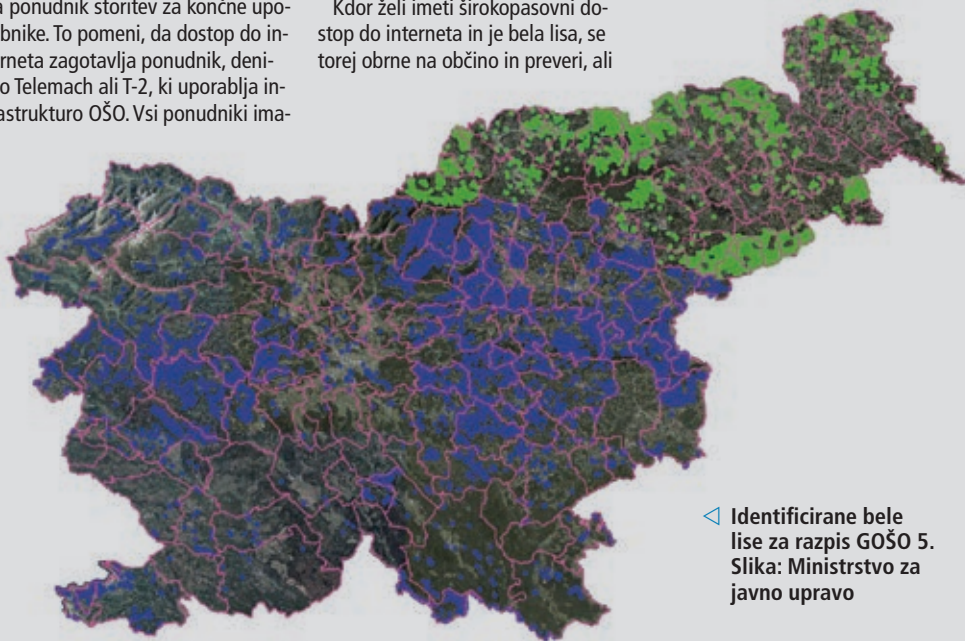
omrežja gradili, in ne končni uporabniki. V prejšnjem razpisu GOŠO 4 sta bila izbrana GVO in Runetec.

Odprta širokopasovna omrežja (OŠO) gradi zasebni partner, ki je potem navadno upravljavec omrežja, ni pa ponudnik storitev za končne uporabnike. To pomeni, da dostop do interneta zagotavlja ponudnik, denimo Telemach ali T-2, ki uporablja infrastrukturo OŠO. Vsi ponudniki ima-

jo možnost to infrastrukturo najemati pod enakimi nediskriminatornimi pogoji. Najem lahko obsega zgolj infrastrukturo (*dark fibre*) ali pa gre za gostovanje v bitnem toku (*bitstream*), torej skupno z opremo.

Kdor želi imeti širokopasovni dostop do interneta in je bela lisa, se torej obrne na občino in preveri, ali

so operaterji izkazali zanimanje za sodelovanje v GOŠO 5 in ali so dobili soglasja. Kdor pa ni bela lisa, se mora obrniti neposredno na komercialne ponudnike storitev.



Identificirane bele lise za razpis GOŠO 5. Slika: Ministrstvo za javno upravo

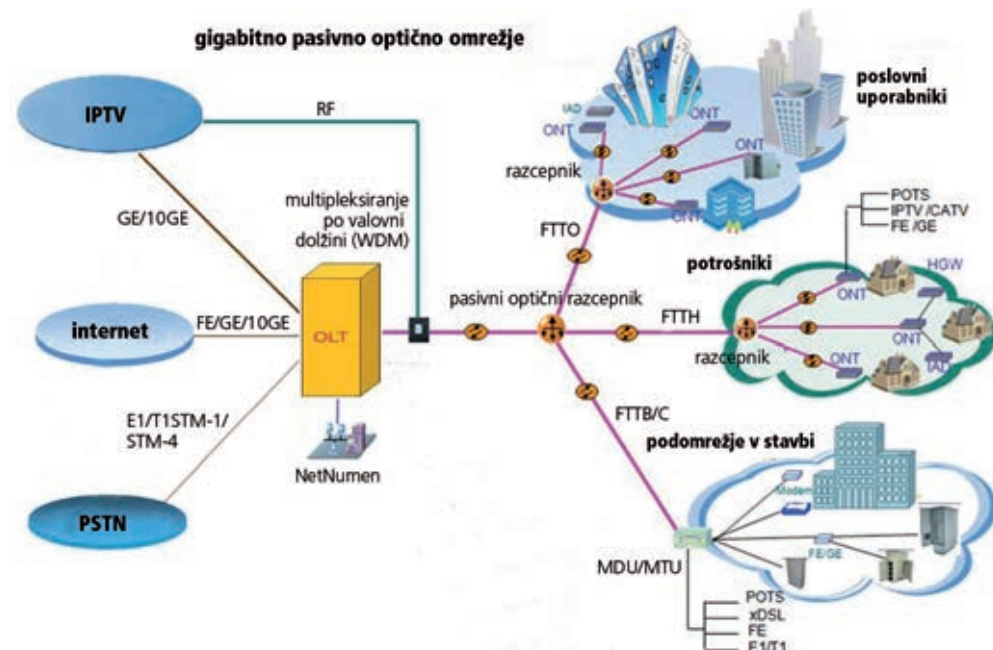
naprave, ki ne potrebujejo električnega napajanja, je tudi vzpostavitev takšnega sistema, ko je enkrat optično vlakno fizično položeno do končnih uporabnikov, hitrejša.

Obstajajo tudi omrežja AON (aktivno optično omrežje), kjer

so delilniki svetlobnega signala aktivni. To pomeni, da ne delujejo kot razcepniki, ki celoten tok posredujejo vsem, temveč kot aktivni usmerjevalniki, ki promet razkosajo in pošljejo dejanskim prejemnikom. Takšni sistemi so dražji in zaradi tega manj atraktivni.

Osnovni sestavni deli GPON (gigabitni PON) so optični linjski terminal (OLT), optične povezave, razdelilniki in optični omrežni terminali (ONT). OLT je nameščen v centrali, torej blizu MSAN ali na njem. Njegova naloga je prejemanje optičnih

signalov, pretvarjanje v električne za obdelavo in ponovno pretvarjanje v optične signale, ki potujejo naprej v hrbtenično omrežje. Optične povezave so vlakna, ki povezujejo centralo s končnimi uporabniki. Te ne morejo biti poljubno dolge, kot meja se večinoma priporoča 60 kilometrov. Dodatna omejitev je diferencialna razdalja, s čimer označujemo razdaljo med najbližjim in najoddaljenim naročnikom, in ta običajno ne sme presegati 20 kilometrov. Ključni sestavni del je pasivni razdelilnik (od tod tudi ime GPON), ki svetlobi signal enakomerno razcepi in pošlje proti vsem naročnikom. Mogoče je tudi zaporedno vezati več razdelilnikov, je pa seveda treba paziti, da pride do končnega uporabnika še vedno dovolj močan signal. Razdelilnik seveda deluje tudi v nasprotni smeri, in sicer agregira signale končnih uporabnikov v smeri proti OLT, a



Topologija omrežja GPON. Slika: Andy Hee/Mjadom Fiber Optic Limited

tudi tu signali slabijo. Zadnji del je ONT, ki ga ima končni uporabnik (uporabniki temu rečemo kar »modem«, čeprav z njim v resnici nima nobene zveze). Ta pretvarja optične signale v električne in obratno, ima pa šibkejši laser od OLT.

V GPON se uporablja svetloba valovnih dolžin približno med 1.200 in 1.600 nm, odvisno od implementacije. Za prenos do uporabnikov (*downstream*) in v obratni smeri (*upstream*) sta valovni dolžini različni. Vsak uporabnik na istem MSAN prejme vse podatke, nato pa njegov ONT odfiltrira relevantne podatke, ostale pa zavrne. Nevarnost prisluškovanja se rešuje s šifriranjem. Za prenos podatkov v obratni smeri je potreben časovni sodostop (TDMA – *time division multiple access*). To pomeni, da se ONT izmenjujejo, kdaj so na vrsti. Delitev je torej časovna in je odvisna od trenutnega stanja v omrežju (*dynamic bandwidth allocation*).

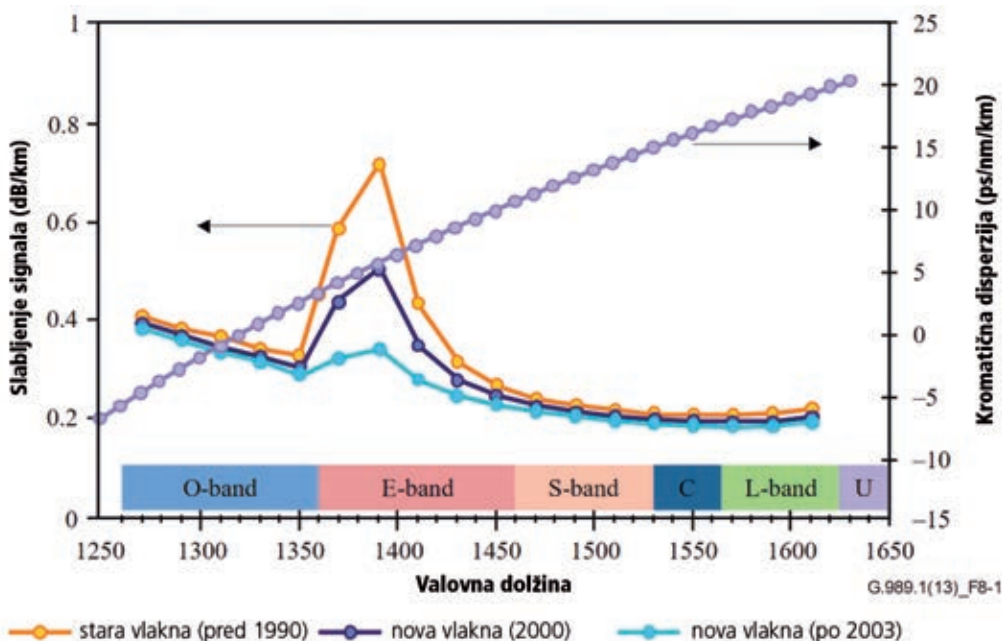
Tehnologija PON ima za računalniške razmere že dolgo brado. Prvi standard TM-PON G.983.1 je ITU (International Telecommunication Union) sprejel že leta 1998, odtlej pa se je redno posodabljal. Najnovejše različice omogočajo hitrosti do 10 Gb/s simetrično v obe smeri, z multipleksiranjem celo do 40 Gb/s.

Prvi standard se je imenoval APON (*asynchronous transfer mode*), kasneje pa so ga nasledili BPON, EPON, GEAPON in današnji GPON. Vsi so uporabljali valovno dolžino 1.490 nm za prenos proti uporabniku in 1.310 nm v nasprotni smeri. Specifikacije za GPON so bile dokončane leta 2004 (2,5 Gb/s), leta 2010 pa je sledil XG-PON (10 Gb/s) z valovnimi dolžinama 1.575 nm in 1.270 nm.

Naslednji korak predstavlja NG-PON2 iz leta 2015, kjer bo z multipleksiranjem po valovni dolžini (WDM) šlo do 40 Gb/s. V resnici NG-PON2 predpisuje oboje, torej multipleksiranje po valovni dolžini in času (TWDM). V smeri proti uporabnikom se izvaja WDM, saj so na voljo štirje laserji v OLT. V obratni smeri je multipleksiranje časovno. Nekoč je obstajal tudi NG-PON1, ki je nudil štirikrat več od GPON, a bi

Primerjava optičnih standardov

	GPON	XG-PON	XGS-PON	NG-PON2
Valovna dolžina (<i>downstream</i>)	1.480–1.500 nm	1.575–1.580 nm	1.575–1.580 nm	1.595–1.602 nm
Valovna dolžina (<i>upstream</i>)	1.290–1.330 nm	1.260–1.280 nm	1.260–1.280 nm	1.524–1.544 nm
Prepustnost	2,5/1,25 Gb/s	10/2,5 Gb/s	10/10 Gb/s	40/10 Gb/s z WDM
Največja razdalja	60 km	100 km	100 km	60 km
Delilno razmerje	do 1 : 128	do 1 : 256	do 1 : 256	do 1 : 256



△ Izguba optične moči (atenuacija) in kromatična disperzija sta odvisni od valovne dolžine. Graf: Recommendation ITU-T G.989.1

Primerjava standardov na kabljskih omrežjih

	Hitrost proti uporabniku	Hitrost od uporabnika	Opombe	Leto
DOCSIS 1.0	40 Mb/s	10 Mb/s	prva širokopasovna kabljska tehnologija	1996
DOCSIS 1.1	40 Mb/s	10 Mb/s	VoIP, streaming, QoS	1999
DOCSIS 2.0	40 Mb/s	30 Mb/s	Povečana hitrost od uporabnika	2001
DOCSIS 3.0	1 Gb/s	200 Mb/s	podpora IPv6, združevanje kanalov	2006
DOCSIS 3.1	10 Gb/s	1–2 Gb/s	OFDM, znatno večja hitrost, širši pasovi	2013
DOCSIS 4.0	10 Gb/s	6 Gb/s	povečana hitrost od uporabnika	2018

morali operaterji zanj zamenjati večino opreme, kar se le za štirikrat večjo prepustnost ni izplačalo. NG-PON2 pa zmore soobstajati z obstoječimi sistemi GPON (in tudi NG-PON1) in nudi do 40 Gb/s (obstajajo celo različice z 80 Gb/s) v simetričnem načinu.

Kabelske povezave

Zlasti v preteklosti, ko optika na dostopnem delu še ni bila tako razširjena, je bil kabelski internet zelo priljubljena alternativa. Nudi starejšim optičnim sistemom primerljive kapacitete, koaksialni kabli pa so bili

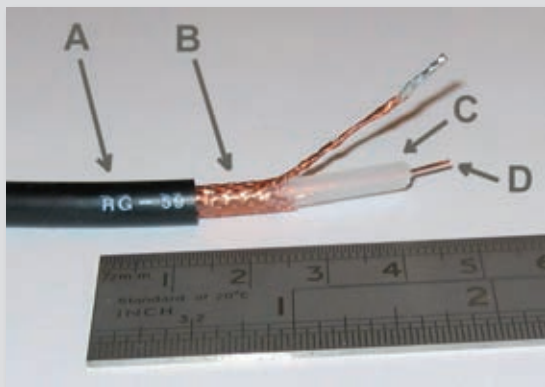
zaradi televizije med gospodinjstvi zelo razširjeni. V primerjavi z bakrenimi paricami, ki jih najdemo v telefonskih omrežjih, je kabljsko omrežje superiorno. Koaksialni kabel ima več pasovne širine, a ni vsa na voljo za prenos podatkov, saj je večina namenjena prenosu televizijskih in radijskih programov. Po njih namreč ves čas tečejo vsi programi, ki jih uporabnik lahko spremlja. To ima seveda določene prednosti, denimo hitrejše preklapljanje med kanali in enostavnejše gledanje različnih programov na več sprejemnikih.

Kabljska omrežja so v resnici vlakensko-kabljski hibridi (*hybrid fiber-coaxial*), saj sta hrbtnica in zaledje do vozlišča optična, le zadnji dostopni del je kabljski. Podatke za prenos po koaksialnem kablu na glavni sprejemni postaji (*headend*) modulira zaključni sistem za kabljske mode-me oziroma CMTS (*cable modem termination system*), potem pa se posredujejo uporabniku. Ta ima svoj kabljski modem, ki signal demodulira. Kadar je razdalja med CMTS in končnim uporabnikom prevelika, se uporabljajo vmesni ojačevalniki RF.

KABLI

Koaksialni kabel proti bakreni parici

Tako koaksialni kabel kakor bakrena parica prenašata podatke v obliki električnih signalov, ki potujejo po prevodniku, ki je običajno baker. A razlika med obema vodnikoma je velika. Koaksialni kabel ima jedro iz bakra, ki je obdano z izolacijo, prepletenim kovinskim oklopom (iz bakra ali aluminija) in zunanjo izolacijo iz umetne mase. Oklop ščiti pred zunanjimi elektromagnetnimi motnjami. Ob-



△ Koaksialni kabel RG-59.

staja več vrst koaksialnih kablov, ki se med seboj razlikujejo po premeru in impedanci (običajno 50 ali 75 ohm). Kabli UTP so tipični primer topologije s pari prepletenih izoliranih vodnikov (paric). Ti kabli so bistveno manj odporni na motnje iz okolice in zmerejo manjše hitrosti prenosa podatkov. Oba vodnika v parici predstavljata zaključen tokokrog, zato je različna tudi topologija povezovanja. Na istem koaksialnem kablu je lahko več odjemalcev in na koncu kabla mora biti zaključni člen. Parice pa povezujejo odjemalce po zvezdasti topologiji (vsak ima svoje).

Standard za prenos podatkov po koaksialnih kablilih se imenuje DOCSIS (*Data Over Cable Service Interface Specification*) in je do danes prilezel že do različice 4.0, večinoma pa se uporablja 3.0 in 3.1 (več v okvirju). Standard je razvil konzorcij več podjetij pod vodstvom CableLabs in omogoča dostop na razdaljah do 160 kilometrov.

Kabelska omrežja imajo frekvence do 1.000 MHz, frekvenčni pas pa sestoji iz dela za prenos podatkov od uporabnika (5–65 MHz) in v obratni smeri (nad tem). Vidimo, da je zadnje območje precej večje, ker je bil prvotni namen kabelskih omrežij prenos iste slike in zvoka do več uporabnikov. Kanali so v Evropi široki 8 MHz (standard EuroDOCSIS) z razmerjem signal – šum pod 44 dB, kar predstavlja 55 Mb/s proti uporabniku (ob modulaciji 256-QAM). Podprta

modulacija je QAM (kvadratura amplitudna modulacija), ki sočasno modulira fazo in amplitudo. Zaradi tega so kabelska omrežja bistveno bolj občutljiva na razmerje signal – šum od optičnih vlaken. Podobno kot v optičnem omrežju (PON) se tudi v kabelskem omrežju isti nosilec uporablja za prenos podatkov do vseh naročnikov.

Prenos podatkov po fizičnem sloju in podsloju MAC opisuje standard DOCSIS, ki sega v leto 1996. Leta 1999 so ga nadgradili v DOCSIS 1.1, ko se je pojavila potreba po podpori digitalni telefoniji. Obstajata evropska in ameriška inačica, kjer je glavna razlika v širini kanala za prenos podatkov proti uporabniku, ki je v Evropi 8 MHz, v ZDA pa 6 MHz, kar omogoča večje hitrosti.

Logika delitve pa je podobna kot pri optični povezavi. CMTS uporablja način povezave P2MP

(točka–več točk), za kar se uporablja frekvenčno porazdeljeni sodostop (FDMA – *frequency division multiple access*). To pomeni, da dobi vsak uporabnik svoj frekvenčni pas, ki se modulira na nosilni signal s svojo frekvenco. V obratni smeri pa kabelski model signal pošilja asinhrono, torej čaka, da pride na vrsto (TDMA – *time division multiple access*), ker je frekvenčni pas pač bolj omejen. Problem prisluškovanja, saj lahko vsak kabelski modem posluša vse podatke na koaksialnem kablu, se rešuje s šifriranjem.

Kmalu so sledile nadgradnje standarda DOCSIS. Različica 2.0 je leta 2001 prinesla povečano hitrost zaradi novega sinhrono kodno porazdeljenega sodostopa (S-CDMA – *synchronous code division multiple access*) za sočasno oddajanje več naprav, novo širino kanala RF 6400 kHz, nove tipe modulacije QAM in osnovno podporo za IPv6. DOCSIS 3.0 pa je predstavljal pravo malo revolucijo, saj je bistveno dvignil hitrost prenosa podatkov, prinesel polno podporo IPv6 in združevanje kanalov. DOCSIS 3.1 je namesto 8 MHz širokih kanalov vpeil še kompleksno multipleksiranje na 25–50 kHz širokih pasovih (OFDM – *orthogonal frequency-division multiplexing*). OFDM je popularna tehnika, ki jo najdemo tudi v ADSL, IEEE 802.11a, g, n, ac in ah (različice Wi-Fi), digitalni televiziji (DVB-T) in še marsikje. Najnovejši DOCSIS 4.0 izkorišča celotno frekvenčno območje koaksialnega kabla (vse do 1.800 MHz, v prihodnosti do 3.000 MHz) in uporabo istih frekvenc za prenos v obe smeri (*full duplex*), zato omogoča še večje hitrosti (do 6 Gb/s).

Bakrene parice

Kdor nima ne optike in ne kabelskega omrežja, je obsojen na bakrene povezave prek telefonskih kablov. Te imajo nižjo pasovno širino, hitrejše slabljenje signala z razdaljo, večjo občutljivost na zunanje motnje in zaradi tega več napak pri prenosu ter navsezadnje porabijo več energije za delovanje. S tem se končni uporabniki ne obremenjujejo, temveč vse naštetost seštejejo v ugotovitev, da je baker počasnejši, manj zanesljiv in dražji.

Baker je bil za večino gospodinjstev prvi mogoči dostop do interneta, ko se je uporabljal še klicni dostop (*dial-up*), torej prek istega kanala kot telefonski pogovori. Prvi modemi so omogočali hitrosti od 300 do 1.200 b/s (bitov na sekundo, torej 10-krat manj v znakih/bajtih!). Dovolj uporaben je potem postal standard V.32bis, ki je zmogel 14,4 kb/s, novejši modemi V.90 pa so prilezli do 56 kb/s. Tudi ISDN s 128 kb/s v dvokanalnem dostopu spletnega brskanja ni bistveno pospešil. Klicni dostop niti ni tako star, saj je imel Arnes največ uporabnikov tega dostopa leta 2002. Klicni dostop je ukinil šele leta 2016.

Zdaj tudi bakrene parice telefonskih povezav ponujajo širokopasovni dostop do interneta v obliki digitalnih naročniških vodov oziroma xDSL (*digital subscriber line*). V Slovenijo je ADSL prispel leta 2001, odtlej pa smo dobili tudi hitrejše različice, kot so ADSL2+, VDSL in VDSL2.

Frekvenčno območje bakrene parice med 0 in 1.104 kHz se pri ADSL in ADSL2 razdeli na 256 kanalov. Prvi kanal je za govorno linijo (0–4 kHz), višji pa za prenos podatkov od uporabnika (25,875–138 kHz) in prenos proti uporabniku (138–1.104 kHz). Zaradi tega je hitrost prenosa navzdol večja kot navzgor, zato je tak način poimenovan asimetrični DSL. Minimalno razmerje signal – šum mora pri ADSL znašati vsaj 6 dB, pri ADSL2 pa 3 dB, zato lahko zadnji uporablja tudi kanale, ki bi jih prvi zavrgel. Uporabni kanali so namreč odvisni od razdalje uporabnika do centrale in kakovosti paric. ADSL2+ uporablja območje do 2.208 kHz, kar omogoča še večjo hitrost. Danes se uporablja tudi VDSL (*very high bit-rate DSL*) in VDSL2. Kjer potrebujemo simetrično hitrost, pa se uporablja SDSL, ki ne podpira govorne linije.

Ključni del omrežja so dostopni multipleksorji DSL (DSLAM), ki so nameščeni v končnih centralah. DSLAM loči frekvenčne pasove, ki so namenjeni prenosu podatkov, in po njih pošiljajo podatke do končnega uporabnika ter jih sprejemajo. Vsak uporabnik mora imeti na DSLAM svoj priključek, kar

predstavlja tipologijo točka-točka. Pri tehnologijah xDSL je najočitnejši vpliv oddaljenosti uporabnika od DSLAM. Maksimalna hitrost hitro upada z oddaljenostjo, zgornji domet pa je vsega nekaj kilometrov. Če ste od telefonske centrale predalet, z xDSL torej ne bo nič.

Kaj imamo v Sloveniji

Od prvih širokopasovnih povezav pred 20 leti je tehnologija napredovala, paleta možnosti za slovenske uporabnike interneta pa tudi. Dobrih 40 odstotkov uporabnikov uporablja optične povezave, skoraj 30 odstotkov xDSL (ADSL ali VDSL), približno 28 odstotkov pa kabelski internet (večinoma DOCSIS 3.0), je v lanskem poročilu ugotavljal Akos. Preostanek odpade na ethernet, fiksni brezžični dostop in zakupljene vode, kar je za domače uporabnike manj primerno. Že dlje časa število priključkov raste.

Največji ponudniki fiksnega interneta za fizične osebe so Te-

lekom (30 odstotkov), Telemach (28 odstotkov), T-2 (21 odstotkov) in A1 (14 odstotkov). Skupno je bilo ob koncu prvega četrtletja lani v Sloveniji 61 ponudnikov storitev širokopasovnega dostopa do interneta na fiksnem omrežju. Sorazmerno visoka številka je posledica manjših operaterjev, ki, denimo, delujejo v OŠO (odprto širokopasovno omrežje), nudijo storitve le poslovnim uporabnikom ali javnim ustanovam (denimo Stelkom) ali pa so celo podružnice večjih operaterjev (kot je bil včasih Telemach Tabor).

A1 nudi vse tri glavne tehnologije: optiko, kabelski internet in xDSL. Optične povezave trenutno nudijo kot Ethernet P2P (1/1

na ta način pa je bilo mogoče dosežati hitrosti do 50/20 Mb/s. Ta tip dostopa so po novem ukinili.

T-2 poznamo zlasti po optičnih omrežjih, čemur pritrjujejo tudi podatki, saj imajo 81 odstotkov naročnikov na optiki, 18 odstotkov na bakrenih omrežjih in le odstotek na kabelskih. Na optiki nudijo tehnologije ethernet P2P, GPON in tudi že XGS-PON. Ethernet P2P je na voljo povsod, GPON imajo v lastnih centralah, XGS-PON pa je testno na voljo v ljubljanski in gorenjski regiji, do konca leta pa bo predvidoma tudi drugod. Obljubljajo povečanje hitrosti za končne uporabnike vse do 10 Gb/s. V praksi je za končne uporabnike trenutno moč dobiti pakete s hitrostjo

TEHNOLOGIJE

OFDM

Številne različne tehnologije za prenos podatkov (npr. ADSL, DOCSIS, DVB-T, WLAN) uporabljajo ortogonalno frekvenčno multipleksiranje ali OFDM. Za prenos je treba podatke najprej modulirati, to pomeni prevesti v lastnost signala, ki se prenaša. Spreminjamo lahko amplitudo, frekvenco in fazo signala, temu primerne pa so tudi vrste modulacije. Nato pa želimo po istem mediju prenesti čim več informacije. Multipleks je kombinacija več počasnejših informacijskih tokov v en hiter prenos po mediju, demultipleks pa razstavljanje. Multipleksiranje je lahko časovno, frekvenčno ali valovnodolžinsko.

OFDM izkorišča princip frekvenčnega multipleksiranja (FDM), kjer se razpoložljiva pasovna širina razdeli na več podnosilnikov, ki imajo ločene frekvence. Pri OFDM pa morajo biti nosilniki pravokotni drug na drugega, zaradi česar med njimi ne prihaja do interference. Na ta način je moč uporabiti mnogo ožji frekvenčni pas, razklop med kanali pa je lažji, četudi se prekrivajo.

do 1 Gb/s. Za dostop prek bakrenih paric sta VDSL2 in SHDSL na voljo kot razvezana zanka, vse ostale tehnologije xDSL pa kot gostovanje pri Telekomu Slovenije v bitnem toku (*bitstream*). Kabelskih omrežij imajo manj, in sicer so ta v občinah Kamnik, Jesenice, Mirna, Metlika, Loška dolina in Brezovica, kjer večinoma uporabljajo DOCSIS 3.0, medtem ko se DOCSIS 2.0 ukinja. To pomeni, da splošni paketi zmorejo do 100/10 Mb/s.

Telekom Slovenije nudi optiko prek tehnologij ethernet P2P (do 1 Gb/s) in GPON (1 Gb/s), v prihodnosti pa prihaja še XGS-PON (do 10 Gb/s). Ponekod imajo na voljo lastno optično omrežje (164 občin), v preostalih pa je mogoče gostovanje v OŠO (odprto širokopasovno omrežje). Trenutno lahko uporabniki dobijo najhitrejši paket s hitrostjo 600 Mb/s na Telekomovem omrežju, na OŠO pa gre seveda počasneje (osnovna hitrost 100 Mb/s, ponekod do 350 Mb/s). Ponujajo tudi tehnologijo ADSL2+, ki se pospešeno nadgrajuje v VDSL2. V praksi je mogoče na kratkih oddaljenostih od centrale doseči hitrosti do 40/10 Mb/s, kjer je bakreno omrežje preslabo, pa je mogoč hibridni dostop z uporabo

signala LTE/4G. O tem ne more odločiti uporabnik, ampak le Telekom sam. Slaba polovica njihovih uporabnikov ima dostop prek xDSL, preostanek pa je prek optičnih povezav. Kabelskih omrežij (z eno manjšo izjemo) nimajo več.

Pri Telemachu so povedali, da že preizkušajo kabelsko tehnologijo DOCSIS 3.1 in gradijo sodobna optična omrežja XGS-PON. Uporabnike lahko priključijo na lastna omrežja, prek reguliranega omrežja TS ali OŠO (odprto širokopasovno omrežje).

Smer razvoja je tako jasna. Kjer jih še ni, se (tudi z evropskimi subvencijami) gradijo optična omrežja, hkrati pa se tudi obstoječa nadgrajujejo. Nova tehnologija XGS-PON bo omogočila hitrosti več gigabitov na sekundo, čemur se ne more približati nobena druga tehnologija. Tega se zavedajo tudi naši ponudniki dostopa do interneta, ki tehnologijo že preizkušajo in ponekod tudi uporabljajo. Trenutno se zdi to preveč, a včasih je bilo tudi 56 kb/s »veliko«. To pa pomeni tudi, da bomo morali nekoč nadgraditi tudi domačo opremo. Gigabitov namreč ne moremo pretakati prek starejših omrežij Wi-Fi ali starih omrežnih kartic.

Kje so vsi ti kabli

Vsa javna infrastruktura, kamor sodijo tudi komunikacijski vodi, cevi, kabli, vodi, kabelska kanalizacija, omrežne priključne točke javnega komunikacijskega omrežja, bazne postaje, radijske postaje in podobno, je evidentirana v Zbirnem katastru gospodarske javne infrastrukture (<https://www.e-prostor.gov.si/zbirke-prostorskih-podatkov/zbirni-kataster-gospodarske-javne-infrastrukture/>).

Širokopasovni internet je tudi – 5G

Čeprav je optično vlakno edini pravi širokopasovni medij, ki bo tudi na dolgi rok izključevalo druge danes poznane tehnološke možnosti, vsi mobilni in nomadski uporabniki prisegajo na uporabo celičnih radijskih omrežij. Le tako je namreč mogoča osvoboditev od informacijske vrvice, ki jih veže ob mizo.

izr. prof. dr. Boštjan Batagelj

Katedra za informacijske in komunikacijske tehnologije
Fakulteta za elektrotehniko, Univerza v Ljubljani

Slovenija je že takoj po osamosvojitvi začela graditi svoje prvo komercialno radijsko celično omrežje – po vzoru nordijskih držav se je odločila za tehnologijo NMT. Ne dolgo za tem (že pred četrto stoletja!) je digitalizacija omrežja omogočila prehod iz analogne prve generacije (1G) v prvo digitalno celično omrežje GSM (2G), ki je nudilo šifriranje pogovorov in prenos kratkih besedilnih sporočil SMS. Od prenosa govora, ki je bil osnova prvih dveh generacij, je vodilno vlogo

v kasnejših generacijah prevzel prenos slikovnih, video in drugih širokopasovnih podatkovnih informacij. Nadaljnji razvoj je sledil vse večjim zahtevam uporabnikov, zato so slovenski operaterji svoja mobilna omrežja z novim generacijami posodabljali v približno desetletnih ciklih. Od tehnološko neposrečene tretje (3G), imenovane UMTS, prek uspešne četrte generacije (4G), imenovane LTE, do danes aktualne »zloglasne« pete generacije (5G). Raziskovalci sicer že delajo pri nadgradnji, šesti generaciji

(6G), ki naj bi predstavljala nadaljnji korak v digitalizaciji in izboljšavi kakovosti življenja. Čeprav ob novih generacijah mobilnih omrežij večina najprej pomisli na večje hitrosti prenosov, je treba poudariti, da napredek upravičeno pričakujemo tudi na

skorajda 3.500. Mimogrede, posamezna celica je določena z radijskim pokrivanjem znotraj ene bazne postaje, pri čemer ta zagotavlja povezavo večjemu številu mobilnih uporabnikov, ki lahko med celicami tudi nemoteno prehajajo. Naraščanje zahtev je še vedno silovito (vse večje količine prenesenih podatkov in število naprav), zato bi se moralo število baznih postaj v naslednjih petih letih povečati za približno 2,5 krat. K sreči prehajamo na tehnologijo 5G, ki je spektralno učinkovitejša, zaradi novega frekvenčnega prostora pa bo do

V Sloveniji je število baznih postaj z začetnih zgolj 16 v letu 1992 naraslo na današnjih skorajda 3.500.

področju nemotene razpoložljivosti, povečane odzivnosti, varnosti in varčnosti.

Naraščajoče prometne zahteve

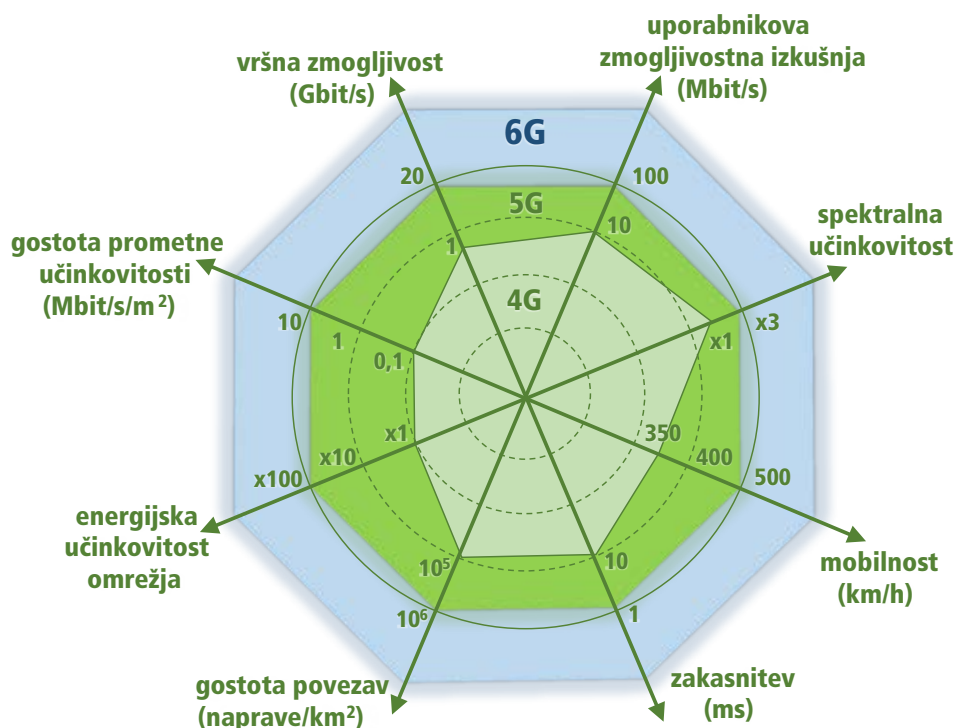
Zaradi naraščanja prometnih zahtev smo tako v svetu kot doma priče trendu povečevanja števila celic mobilnega omrežja. V Sloveniji je število baznih postaj z začetnih zgolj 16 v letu 1992 naraslo na današnjih

nadaljnega omogočeno nemoteno delovanje celičnega omrežja s približno enakim številom celic, kot jih imamo zdaj.

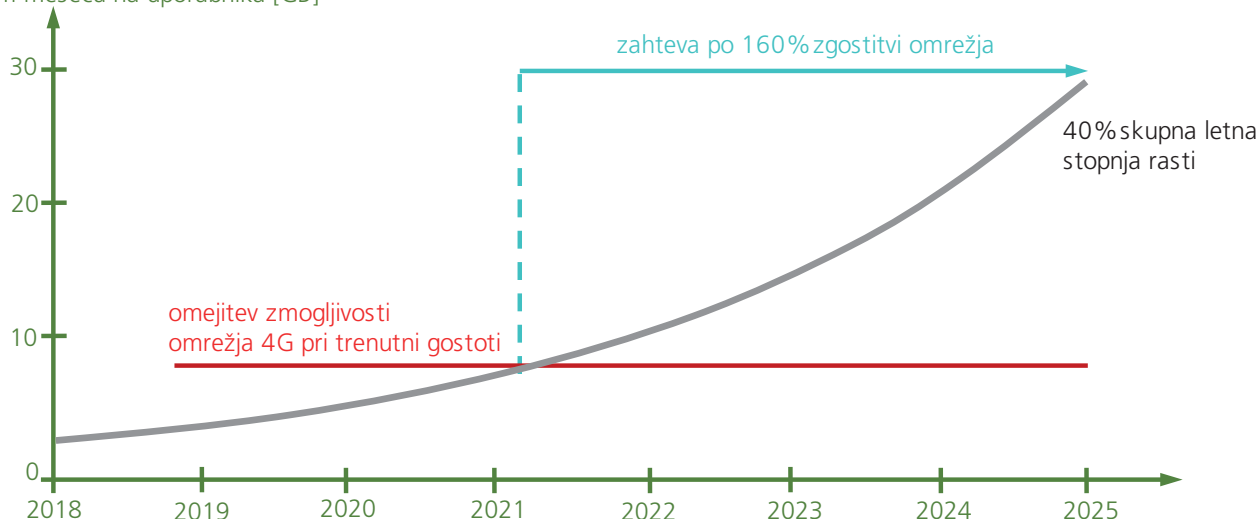
V teoriji zmogljivost prenosa informacij prek telekomunikacijske zveze, ki jo merimo v bitih na sekundo, podaja Shannonov izrek, kjer je poleg sistemskega razmerja med močjo signala in šuma (motnje) tudi razpoložljiva frekvenčna pasovna širina. K izboljššanemu razmerju med signalom in šumom v novih generacijah prispeva izboljšano kanalsko kodiranje in večje število anten, ki tvorijo večantenski sistem na bazni postaji (angl. *multiple-input, multiple-output* – MIMO). Antene se bodo v svoji najbolj prefinjeni različici s snopom usmerile zgolj proti uporabniški napravi in s tem omejile sevanje.

Navkljub omenjenim izboljšavam je visokofrekvenčna tehnika v zadnjih 10 letih premalo napredovala, da bi zmogljivost prenosa naraščala s potrebami uporabnikov, zato je ena od najučinkovitejših rešitev novih generacij mobilnega omrežja povečanje pasovne širine. Medtem ko je za uporabnika ključna zmogljivost povezave, ki jo merimo v bit/s, je za operaterje glaven optimizacijski parameter mobilnega omrežja spektralna učinkovitost (bit/s/Hz), saj morajo za pridobljen frekvenčni spekter plačevati državi.

▼ Razlike med 4G, 5G in 6G. Vir: International Mobile Telecommunications (IMT) Vision – Framework and overall objectives of the future development of IMT for 2020 and beyond ITU-R M.2083-0; 2015



količina podatkov prenešana v enem mesecu na uporabnika [GB]

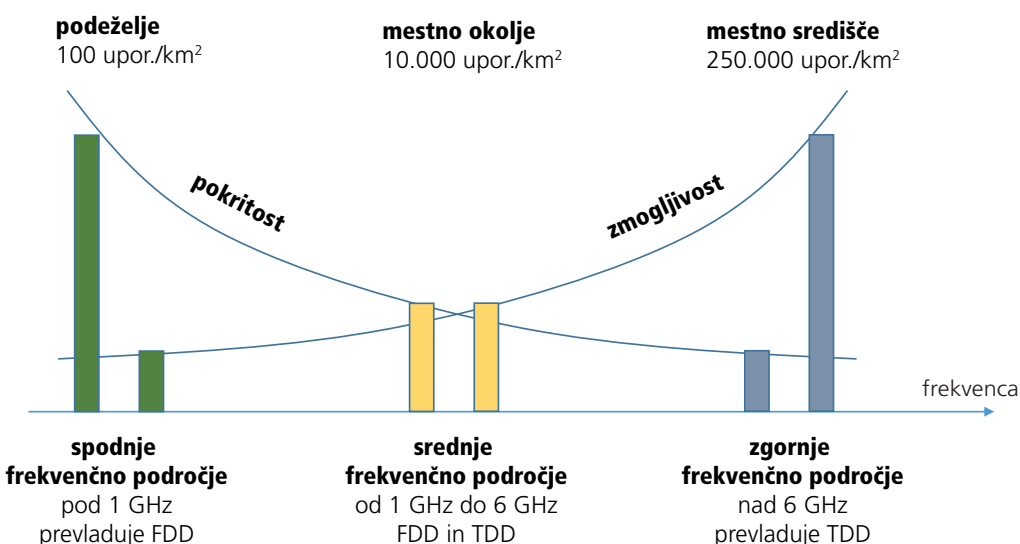


Danes razpoložljiva mobilna omrežja delujejo na različnih frekvenčnih področjih, pri čemer ima vsak frekvenčni pas svoje fizikalne lastnosti. Za pokrivanje večjih podeželskih geografskih območij z do 100 uporabniki na kvadratni kilometer je najprimernejši frekvenčni pas 700 MHz, ki ga je nekoč zasedala analogna prizemna televizija. Gostejše pokrivanje urbanega mestnega okolja s 10.000 uporabniki na kvadratni kilometer, ki potrebujejo večje zmogljivosti, je primerneje izvesti na frekvenčnem področju 3,5 GHz. Gosta mestna središča in pokrivanje znotraj stavb, kjer gostota uporabnikov doseže tudi do 250.000 uporabnikov na kvadratni kilometer, pa je najprimerneje pokrivati s še višjimi frekvencami. Višje frekvenčne pasove, ki jih uporablja 5G, se lahko uporabi tudi za usmerjene zveze za fiksni dostop do uporabnikov kot alternativo optičnim omrežjem v primeru, ko gospodinjstvo še nima možnosti priklopa na fiksno omrežje.

Kaj smo prodali na dražbi

Vsaka generacija mobilnih omrežij ima na razpolago različne frekvenčne spektre, ki jih z namenom enakomerne tehnološke in tržne razvitosti med operaterje delijo države oziroma njihovi regulatorji. V Sloveniji za to odgovorno skrbi agencija Akos, ki je letos uspešno izvedla kar dve frekvenčni dražbi za postavitev naprednih mobilnih omrežij.

△ Nadgradnja omrežja iz 4G v 5G je potrebna zaradi naraščajočih prometnih zahtev, ki jih v omrežju 4G ni mogoče obvladati, če se celično omrežje ne zgosti. Vir: H. Bernold, M. Steiger, M. Wilms, W. Bock, R. Schicht, A Playbook for Accelerating 5G in Europe, Boston Consulting Group, september, 2018



△ Slikovni prikaz primerjave med pokritostjo in zmogljivostjo za različna frekvenčna področja. Dupleksno delovanje na osnovi frekvenčnega in časovnega multipleksa (Frequency Division Duplex – FDD, Time Division Duplex – TDD).

Ta bodo v vseh segmentih bistveno prispevala k dodatni digitalizaciji Slovenije.

Prva je bila podelitev frekvenc 2×3 MHz v pasu 700 MHz, namenjenih izgradnji omrežja za poslovno kritične komunikacije M2M (Machine to Machine), druga, mnogo obsežnejša, večfrekvenčna dražba pa je vključevala vse pionirske frekvenčne pasove 5G. Operaterji so za frekvence plačali skoraj 170 milijonov EUR, vendar se za izgradnjo omrežij od njih pričakuje še večja vlaganja. Enako tudi za vzpostavitev namenskega omrežja M2M

za poslovno kritične komunikacije. Največji kupec frekvenc na večfrekvenčni dražbi je bil Telekom Slovenije, ki je že v sredini lanskega leta postavil komercialno delujoče omrežje 5G (na obstoječih frekvencah, ki jih sicer

uporabljajo omrežja 4G oz. LTE) in tudi že intenzivno razvija rešitve za uporabnike iz različnih vertikal, kjer je bolj kot količina prenesenih podatkov pomembna visoka stopnja razpoložljivosti omrežja.

$$\text{razpoložljivost omrežja} = \frac{\text{čas delovanja}}{\text{celotni čas (čas delovanja + čas nedelovanja)}}$$

razpoložljivost omrežja	maksimalen čas nedelovanja v enem mesecu	maksimalen čas nedelovanja v enem letu
99,999 %	26,3 sekund	5 minut 15 sekund
99,9999 %	2,6 sekund	31,5 sekund

Zanesljivost omrežja IKT je kritično pomembna predvsem za nove uporabnike iz različnih vertikal, ki upravljajo kritično državno infrastrukturo: elektroenergetska omrežja, javno zdravstvo, javni transport, oskrba z vodo in s prehrano ter druge ključne funkcije, ki jih definira zakon o kritični infrastrukturi. Vsaka sekunda nedelovanja storitev je velikega pomena, saj vpliva na varnost kritične infrastrukture in njenih uporabnikov.

Prednosti novih mobilnih tehnologij

V idealnem praznem prostoru jakost elektromagnetnega valovanja upada s kvadratom razdalje od oddajne antene. V realnem podeželskem okolju, kjer so prisotni tudi odboji od tal, je upadanje jakosti s četrto potenco, v urbanih okoljih pa celo s peto. To, na prvi pogled za domet zveze neugodno, hitro upadanje jakosti signala je pravzaprav tisto, ki omogoča gradnjo ekonomsko smotrnih celičnih mobilnih omrežij, saj lahko iste frekvence ponovno uporabimo na drugi celici. Operater lahko posamezno frekvenco v urbanem okolju ponovi pogostejše, kot bi to storil v praznem prostoru, hkrati pa s tem zagotovi večjo zmogljivost celotnega omrežja.

Poleg širokopasovnosti je v mobilnih omrežjih nove generacije pomembna tudi odzivnost, torej zakasnitev prenosa podatkov, ki jo v praksi podajamo v milisekundah. Če bodo v omrežjih 5G zakasnitve res zgolj 1 ms, bomo naprave lahko krmilili na daljavo in pri tem imeli občutek, da so neposredno ob nas. Interaktivnost bo veliko večja, kot je lahko zdaj. Hitra odzivnost omrežja 5G se pričakuje tudi v industrijskem okolju, kjer bi industrijske objekte sicer lahko opremili tudi z žičnimi povezavami, vendar je z uporabo brezžične tehnologije fleksibilnost veliko večja. V ta namen svoja mobilna omrežja že začnajo graditi tudi zasebna podjetja. Dobra primera sta podjetje Iskratel, ki je že maja lani uvedlo 5G v svoje proizvodne prostore, in Luka Koper, kjer omrežje 5G pomaga pri optimizaciji logističnih procesov.

V novih generacijah mobilnih omrežij je bistveno, da se prenos podatkov izvede varno, v čim krajšem času, s čim manjšo porabo frekvenčnega spektra in tudi električne energije. Prav pri zadnjem sodobna omrežja obljublajo bistveno odstopanje od predhodnih, saj optimizirajo porabo električne energije in so zato bolj ekološka. Od 5G se pričakuje od 10- do 100-krat manjšo porabo električne energije v

Novi operater za poslovno kritične komunikacije

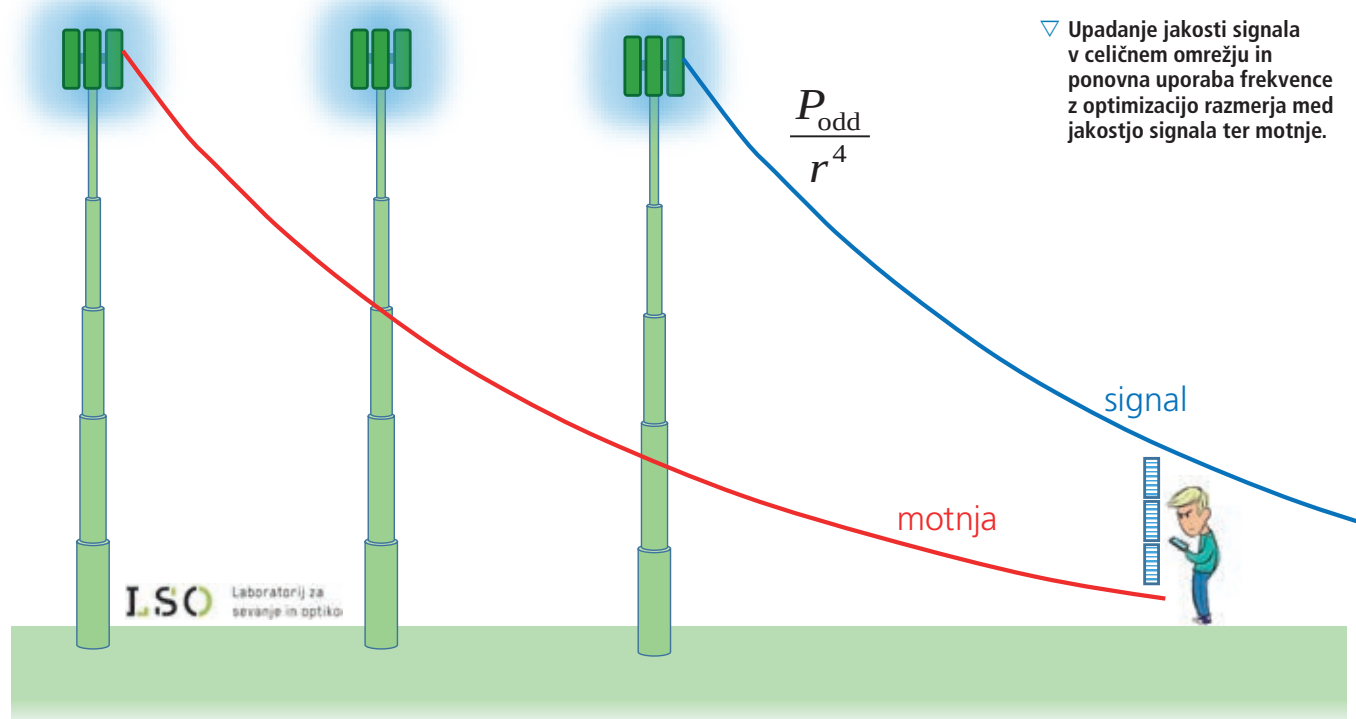
V slovenskem prostoru imamo novega operaterja mobilnega omrežja in storitev – BeelN. To je prvi operater za digitalizacijo industrije, ki je na februarski dražbi pridobil frekvence za zagotavljanje poslovno kritičnih komunikacij M2M (Machine to Machine). Namenska omrežja bo sprva začel vzpostavljati v frekvenčnem pasu 700 MHz.

primerjavi s 4G. Smiselno je zato stremeti k čimprejšnjemu prehodu v 5G in opustitvi starih energijsko potratnih omrežij, kot je, na primer, 3G.

K energijski varčnosti bodo v omrežjih 5G na makro ravni pripomogli ukrepi na področju topologije omrežja, kjer igrata ključni vlogi hierarhija celic in optimizacija njihove velikosti. Sodoben nadzor omrežja mora omogočati stanje hibernacije baznih postaj v manj prometnih časovnih obdobjih ali takrat, ko se v celici ne nahajajo uporabniki, ter omogočati neposredno povezljivost terminalnih naprav, ki je ključna pri komunikaciji med vozili. Že današnje mobilno omrežje pozna upravljanje z oddajno močjo, ki je vedno na meji prenosa podatkov z dovolj majhnim številom napak, da jih algoritmi za popravljanje napak še lahko popravijo. V bodoče se poleg upravljanja moči in motenj pričakuje še dinamično in vzajemno upravljanje frekvenčnega spektra, kar bo še za trikrat povečalo spektralno učinkovitost. Tudi elementi omrežja, kot

so ojačevalniki, pretvorniki A/D in D/A, antene in filtri so danes učinkovitejši kot pred desetletjem. Ne nazadnje je omrežje zgrajeno iz prilagodljivih oddajnikov in sprejemnikov, ki omogočajo prilagajanje modulacije, kodiranja, števila anten in podnosilnikov ter ostalih komunikacijskih parametrov.

Za brezhibno delovanje mobilnih omrežij nove generacije poleg radijskih parametrov poskrbi tudi izboljšano zaledno omrežje (fiksno omrežje optičnih kablov), kamor so priključene bazne postaje. Že danes je večina baznih postaj povezana z optičnimi vlakni, ker fotonika za prenos informacije porabi do tisočkrat manj energije kot elektrika in obenem ponuja tudi enormne širokopasovnosti. Ker se število baznih postaj povečuje, se v upravljanje omrežja uvaja avtomatske postopke in umetno inteligenco. Zadnja je nujna predvsem zaradi vse večjega števila naprav, ki jih človek ne more več obvladati. Ta pri upravljanju še vedno lahko vnaša – človeške napake.



Nizki sateliti za manjše zakasnitve

S satelitskim internetom je bilo do vstopa podjetja SpaceX podobno kot z električnimi avtomobili. Saj so obstajali, a v svoji mikroniši in brez vidnosti v širši javnosti. Tehnološki napredek in povečano zanimanje zanje skupaj z dobrim marketingom pa so tehnologijo približali sleherniku. Prihodnje leto boja tudi pri nas.

Matej Huš

Popotovanje po urbanih predelih razvitih držav nas hitro zapelje v zmo-to, da je širokopasovni internet dostopen povsod. Že v Sloveniji obstajajo bele lise, kjer komercialnega interesa za gradnjo širokopasovnih priključkov ni, v manj razvitih državah pa je situacija marsikod še slabša. Prizemna mobilna omrežja niso univerzalna rešitev, ker še vedno zahtevajo razvoj infrastrukture na tleh. Že v Sloveniji niso redka območja, kjer tudi 3G izgine ali pa signala sploh ni. Ena izmed mogočih rešitev je satelitski internet.

»Stari« satelitski internet omogočajo veliki in zmogljivi sateliti v visokih geostacionarnih orbitah, kar prinaša nekaj

nevšečnosti. Že teoretična zakasnitev pri prenosu signala je vsaj 240 milisekund, zaradi obdelave podatkov in narave protokola (pošiljanje potrditev sem in tja) pa naraste na pol sekunde in več. Ker svetlobne hitrosti ni mogoče povečati, je rešitev le ena – satelite je treba premakniti nižje.

Tudi fizike ni moč pretentati, zato tak premik nujno pomeni izdatno povečanje števila satelitov. Obhodni čas namreč ni poljuben, temveč je strogo odvisen od višine satelita. Od nje je odvisen tudi zorni kot, ki se s spuščanjem manjša. Vse to pomeni, da imamo pri zagotavljanju internetne povezave s sateliti v nizkih orbitah le eno možnost. Pokriti moramo ogromen kos Zemlje (odvisen od inklinacije tirnice),

saj sateliti ne ostajajo na istem mestu relativno na površje, in potrebujemo jih res veliko. SpaceX je zato pred šestimi leti začel graditi veliko konstelacijo več (deset) tisoč satelitov, ki bodo pokrili skoraj celotno Zemljo (razen polarnih območij). Rodil se je Starlink, ki mu je kmalu sledila tudi konkurenca.

Sateliti

Starlink bo imel satelite v nizkih orbitah, to je na višinah 540–570 kilometrov, v drugi fazi pa vse do 330 kilometrov. Na višini 550 km sateliti krožijo s hitrostjo 7,6 km/s, torej bo satelit nad izbrano točko na površini dovolj visoko, da bo omogočal vzpostavitev povezave, 3–5 minut. Nižji sateliti bodo vidni še krajši čas.

To ima dve pomembni tehnološki posledici. Potrebovali jih bomo res veliko, in sicer v prvi fazi 22 v vsaki izmed 72 tirnic, v drugi fazi pa še skoraj dvakrat toliko. Hkrati mora biti celoten sistem prilagojen hitremu brezšivnemu preklapljanju med sateliti, ko ti prihajajo v vidno polje in odhajajo iz njega.

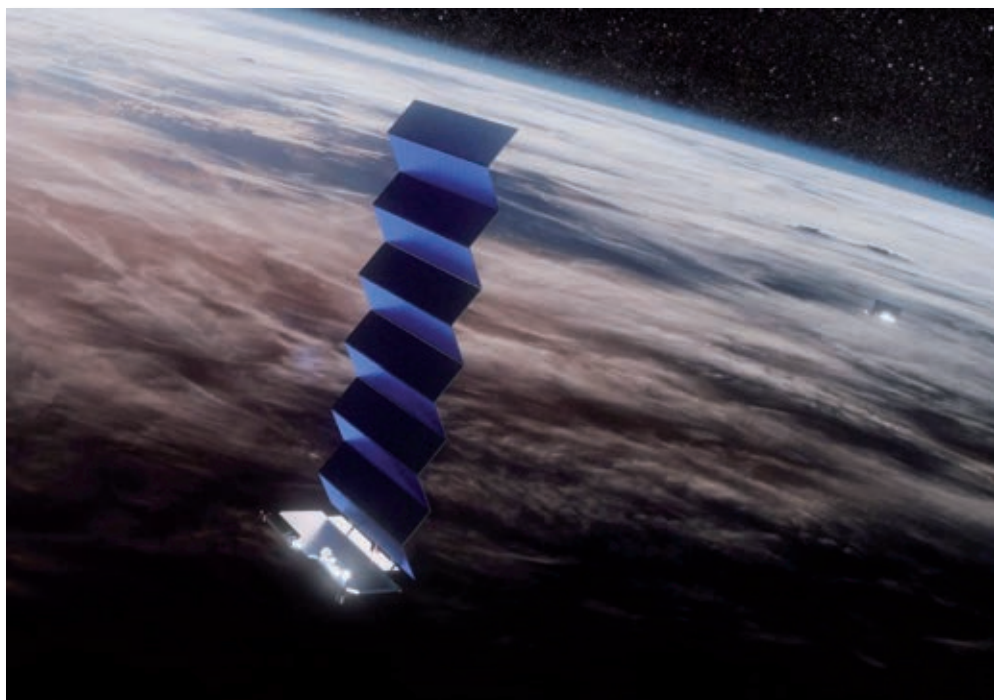
Manj izpostavljena tehnološka prednost tega sistema pa je celó manjša zakasnitev signala pri razdaljah, ki so večje od 2.500 kilometrov. Razlogi so tako fizikalni, saj po zraku signal potuje praktično s svetlobno hitrostjo, po optičnih vlaknih pa za tretjino počasneje, kot infrastrukturni, saj je vozlišč manj, protokol pa od IPv6 učinkovitejši P2P. Sateliti so lahki, tehtajo dobrih 230 kilogramov, in s predvideno življenjsko dobo šest let tudi redno menjani. Po tem času bodo preprosto padli nazaj na Zemljo in zgoreli v atmosferi.

Sateliti komunicirajo z zemeljskimi postajami v frekvenčnih pasovih K_u (12–18 GHz) in K_a (26,5–40 GHz), med seboj pa z optičnimi laserskimi povezavami. Izbira je logična. Radijski valovi dosti bolje prodirajo skozi motnje v atmosferi (vlaga, oblaki itd.), laserske povezave pa imajo bistveno boljšo prepustnost, zahtevajo manj energije in niso regulirane (ker je žarek v snopu). Šlo bo za infrardečo svetlobo s frekvencami nad 10.000 GHz, prek katere bo posamezen satelit lahko komuniciral s štirimi najbližjimi sosedi.

Zemeljski del

Uporabniki pa s sateliti komunicirajo malce drugače. Neposredno s satelitom je povezana terminalna postaja s satelitskim krožnikom, ki v premeru meri 48 centimetrov. Postavimo jo lahko kamorkoli, od koder ima neoviran pogled v nebo. Mehanizem s kombinacijo mehanskega vrtenja na grobo in finega električnega krmiljenja skrbi, da antena sledi satelitom. Komunikacija poteka na frekvencah 11,83 GHz in 14,25 GHz s sateliti, ki so dovolj visoko nad obzorjem. To je vsaj 25°, sčasoma pa se bo kót povečal, saj bo satelitov dovolj. Ta postaja je potem povezana z brezžičnim usmerjevalnikom, ki povezavo deli z ostalimi odjemalci.

Drugi bistveni del zemeljskega omrežja pa je seveda povezava Starlinka z internetom. Prehod (*gateway*) predstavljajo velike zemeljske postaje, ki s sateliti komunicirajo prek antenskih skupin (*phased array*). V takšni



◀ Satelit konstelacije Starlink. Slika: SpaceX



△ Vsebina paketa za končnega uporabnika. Slika: SpaceX

skupini je več sto manjših anten, ki jih usklajeno krmilimo, s čimer lahko nadziramo in usmerjamo snop proti satelitom, ne da bi morali fizično premikati antenski sklop. Trenutno predvidevajo 43 zemeljskih postaj in bodo v Severni Ameriki, Kanadi in Avstraliji.

Uporaba

Starlink je že moč uporabljati, če sodelujemo v beta programu v ZDA in Kanadi. Povedno se imenuje *Better Than Nothing Beta* in ima že okrog 10.000 uporabnikov. Začetni paket stane 500 dolarjev, mesečna naročnina je 100 dolarjev, za kar

obljubljajo hitrosti od 50 do 150 Mb/s z zakasnitvami 20–40 milisekund, kar je v skladu s teoretičnimi pričakovanji (samo za ilustracijo - zemeljske optične povezave kasnijo le milisekundo ali dve). Ključna razlika v primerjavi z večino drugih satelitskih programov je odsotnost količinskih omejitev. Sicer v pogojih uporabe svarijo, da se lahko primerijo tudi krajša obdobja nedosegljivosti, a obljubljajo še boljše hitrosti in manjše zakasnitve, ko bo satelitov še več.

Tudi uporaba je preprosta. 15-kilogramski paket vsebuje uporabniški terminal (satelitski krožnik z imenom Dishy

McFlatface), trinožno stojalo, brezžični usmerjevalnik (Wi-Fi) in napajanje. Uporabniki iz ZDA poročajo, da je krožnik dobre izdelave, medtem ko imajo na Wi-Fi precej pripomb zaradi stabilnosti in dosega. To se da popraviti z uporabo drugega usmerjevalnika, ki ga lahko priključimo neposredno na anteno. Kabel je fiksno pritrjen na antenski del, saj se poleg podatkov po njem prenaša tudi električna energija (*power over ethernet*), in ga ne moremo zamenjati, zato je včasih lahko 30 metrov kabla premalo (ali pa preveč).

Namestitev antene s fizičnega vidika, torej pritrjevanje, ni preveč zahtevno, odvisno od

uporabnikovih izkušenj. Ni pa se treba ukvarjati z iskanjem optimalne orientacije, saj zadostuje že, da ima prost pogled v nebo. Starlink ima celo mobilno aplikacijo, ki uporabniku pomaga izbrati ustrezno smer, kjer je vidni kot kar največji. Fino regulacijo pa naredi krožnik kar sam.

SpaceX je dejal, da povprečne hitrosti uporabnikov presegajo 100 Mb/s navzdol in 20 Mb/s v obratni smer z zakasnitvami do 31 ms. Občasne prekinitve so se pojavljale zlasti lani in v začetku tega leta, ko je bilo satelitov še manj. Ponavadi so bile krajše od minute, nekateri uporabniki pa so poročali tudi o 10-minutnih luknjah. A te niso nenačakovane, saj aplikacija pokaže, koliko časa bodo prekinitve še trajale – sateliti imajo pač predvidljive tirnice. Težav zaradi vremena ni, vendar pa hitrost nekoliko upade med močnimi padavinami. Krožnik ima tudi ogrevanje, ki prepreči nabiranje snega, ne da bi ga bilo treba čistiti.

Seveda bi si želeli preizkusiti Starlink v Sloveniji, a to še ni mogoče. Na spletni strani lahko že rezerviramo svoj paket, za kar je treba odšteti 100 dolarjev. Obljubljajo, da bo storitev na voljo



◁ Paket, ki ga prejme končni uporabnik. Slika: Tom's Hardware.

► Zemeljska postaja za povezavo satelitov z internetom v kraju Prosser v zvezni državi Washington. Slika Maptologist/ reddit

sredi prihodnjega leta. Upajmo, da res, saj v ZDA z njim dosega-
jo že 200 Mb/s!

Perspektiva

Starlink bo omogočal dostop do interneta povsod, ne bo pa ga še *prinesel* povsod. Bistvena razlika v primerjavi s prizemnimi mobilnimi omrežji (4G, 5G) je v enostavnosti uporabe. Medtem ko mobilni internet lahko uporabljamo povsod, kjer je signal, če le imamo ustrezno mobilno napravo, je s Starlinkom drugače. Potrebujemo odjemni paket, ki vključuje tudi satelitski krožnik, ta pa potem ustvarja Wi-Fi, s katerim se povezujejo naprave za dostop do interneta. V tem pogledu je Starlink podoben fiksnim povezavam, saj ga uporabljamo tam, kjer smo ga namestili.

SpaceX želi Starlink razširiti tudi na ladje, letala, tovornjake in podobna večja prevozna sredstva. To dokazuje vloga pri Zvezni komisiji za telekomunikacije (FCC), v kateri prosijo za dovoljenje za uporabo na premičnih odjemnih mestih (*Earth stations in motion*), kamor sodijo vozila, plovila in letala. Osebnih avtomobilov pa za zdaj Starlinka ne bodo imeli, niti Tesla ne, je povedal Elon Musk. Trenutni odjemni terminal je prevelik, da bi bilo to mogoče. Satelitskega krožnika na avto pač ne moremo natakni-
ti, na tovornjak pa laže.

Pričakujemo tudi širše vplive na družbo. Starlink bo nudil

▼ Starlink že lahko prednaročimo.



dostop do interneta, ki ne bo odvisen od lokalne infrastrukture, nad katero ima nadzor lokalni ponudnik dostopa do interneta, in posredno oblasti. S tem bodo padle cenzure in zidovi, kot je, na primer, kitajski. Hkrati pa to nadzor koncentrira drugje. Zasebno podjetje bo obvladovalo dostop do globalnega interneta, kar prinaša pomisleke o nevtralnosti interneta in cenzuri korporacij.

Več kot 4.000 satelitov bo korenito napolnilo orbite, kar predstavlja problem danes in v prihodnosti. Pa to sta le prvi fazi, ki zagotovo bosta, SpaceX pa načrtuje še več satelitov. Današnji problem zadeva zlasti astronome, ki se čedalje glasneje pritožujejo nad velikim številom svetlečih pikic, ki po sončnem zahodu in pred vzhodom kot v rafa-
lih letijo po nebu. SpaceX je najprej satelite prebarval na črno,

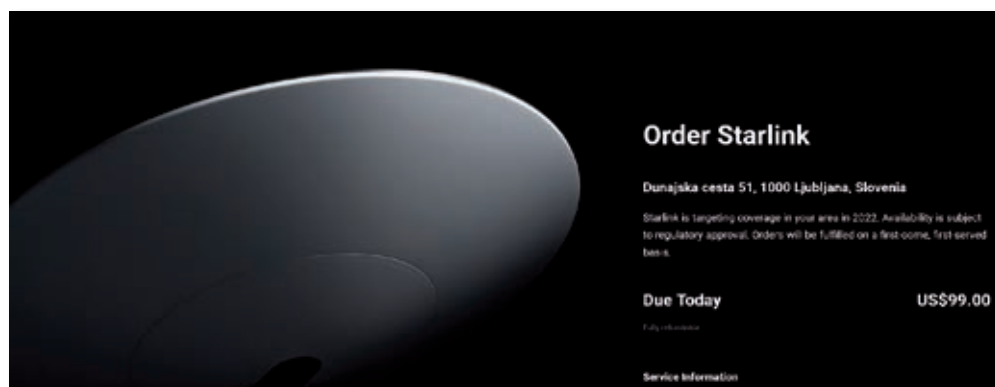
Satelitski internet že imamo

Čeprav Starlinkovega omrežja v Sloveniji še ne moremo uporabljati, dasi so prednaročila že mogoča, pa satelitski internet v Sloveniji že obstaja. Telekom Slovenije ponuja dostop prek Eutelsatovega omrežja za območja, kjer ni klasičnih rešitev ali stabilnega mobilnega signala. Cena, hitrost in omejitve količine prenesenih podatkov dajejo vedeti, da je to slabša rešitev od žičnih. Oprema stane 320 evrov, vključitev priključka in vzpostavitev še 145 evrov, mesečne naročnine pa se začnejo pri 25 evrih za 10 GB podatkov mesečno z 15/3 Mb/s. To pa so že cene, s katerimi je Starlink primerljiv, če ni celo cenejši.

a so se preveč segrevali, zdaj pa preizkuša senčnike. Jutrišnji problem pa so vesoljski odpadki, ki so v orbiti močno problematični, saj bi v skrajnem primeru preveč smetja lahko celo onemogočilo izstrelitve. SpaceX je problem rešil tako, da so sateliti v zelo nizkih orbitah, od koder bodo zaradi ostankov atmosfere po prenehanju delovanja (šest let) slej ko prej padli na Zemljo in zgoreli. Ni ravno trajnostno, a pri hitrem razvoju tehnologije drugače ne gre. Dokler satelite potrebujejo,

uporabljajo ionske potisnike na Hallov pojav, da vzdržujejo orbito.

Kot kaže, SpaceX ne bo edini ponudnik nizkoorbitnega satelitskega interneta. Za petami mu je OneWeb, lonček želi pristaviti tudi Amazon s Kuiperjem. Vi-
aSat že ima pet geostacionarnih satelitov, v naslednjih petih letih jih želi v nizko orbito poslati še 288. Geostacionarne satelite ima še Telesat, ki prav tako snuje konstelacijo v nizkih orbitah. Eutelsat pa ima 39 geostacionarnih satelitov, nove konstelacije za internet pa ne načrtujejo. Morda pa je prav ta pisana družina ponudnikov odgovor na strahove o monopolizaciji in nevtralnosti interneta.



Nadaljnje branje

Andrej Žiga, Batagelj Boštjan. Vrednotenje tehničnih lastnosti komunikacijskega omrežja majhnih satelitov Starlink. Elektrotehniški vestnik 88(1-2): 1-7, 2021.

NAJBOLJŠI

JUNIJ 2021

Pričakovanja

Pogosto z začudenjem opažam, kako različni smo uporabniki in kako različna so naša pričakovanja – tako do naprav, ki jih uporabljamo, kot do storitev, programov in funkcij. Sam sem, vsaj kar se tiče računalnika, presenetljivo nezahteven.

Jure Forstnerič

V službi, recimo, imam celo enega najstarejših – Intelov dobrih deset let stari i7-970, 12 GB pomnilnika, dodanega v nekaj diskretnih korakih, ter AMD Radeon R7. Ta je pravzaprav najnovejši del računalnika, dodan pa je bil zaradi podpore višjim ločljivostim (denimo 4K), česar originalna grafična kartica ni podpirala. Ampak računalnik je, vsaj na občutek, zelo hiter. Zato pač poskrbi pogon SSD – sicer eden izmed prvih, velikosti »komaj« 120 GB, ampak ta poskrbi za, vsaj zame, najpomembnejši dejavnik – odzivnost.

Ta je zame res ključna. Tako pri računalniku kot pri vseh ostalih napravah. Tudi pri nakupu prenosnika (o katerem sem tu pisal pred leti) je bila odzivnost ključna. Procesor srednjega razreda in poceni plastično ohišje sta dovolj, ker se vse hrani na hitrem pogonu in ker je operacijski

sistem redno vzdrževan (torej se z njegovim zagonom ne zbudi še dodatna gora nesnage).

Iz podobnega razloga sem pred časom domače omrežje preselil na tehnologijo Wi-Fi Mesh. Ker nisem želel vrtati med nadstropji, sem že pred leti začel najprej z neko »hekersko« domačo rešitvijo več brezžičnih usmerjevalnikov in kasneje prišel do adapterjev *powerline* (torej prenosa omrežnih podatkov prek električnih vodov). Po zadnji selitvi (premiku v sosednjo sobo) je omenjeni *powerline* še delal, a bolj pogojno. Enostavno je bila odzivnost (ping) preveč klavrna, da bi bila zadeva še uporabna, razdalja po vodih je bila med novimi vtičnicami očitno predolga.

In tako me res preseneti, ko srečam uporabnika, ki ima povsem drugačna pričakovanja – ali, še bolje, jih sploh nima. Ene- mu izmed sodelavcev smo tako

pred časom zamenjali računalnik. Gre za uporabnika, ki dela z nekaterimi zahtevnejšimi programi (Adobe Photoshop), a je kljub temu nezahteven in je imel doslej še starejši računalnik od mene – prastari procesor družine Intel Core Duo in klasični diskovni pogon. No, dobil je nov ra-

polovica zmogljivosti ne deluje, niti fotografij ne more prenesti na računalnik, če mu (torej računalniku) ne dovoli dostopa do pogona telefona ...

Pri naših rednih preizkusih se pogosto sprašujem, komu je v resnici neka naprava namenjena. Recimo tokrat preizkušena



Kar se tiče računalnika, sem presenetljivo nezahteven.

čunalnik s procesorjem i7, 16 GB pomnilnika in pogon SSD in ... Po nekaj tednih rabe je povedal, da razlik bolj ali manj ne opazi.

Isti uporabnik se je pred kakim letom jezil, češ da je njegov nov telefon preveč pameten. Da ves čas sprašuje in »teži« okoli nekih dostopov in dovoljenj. On najraje telefonu ne bi ničesar pustil – ampak v tem primeru tudi

Nokia X20, ki je po ceni primerljiva z Xiaomijevimi Redmi Note 10 Pro, a za njim zaostaja tako po hitrosti kot po kakovosti zaslona. A ker ima vsak uporabnik drugačna pričakovanja, bo tudi omenjena Nokia marsikoga zadovoljila – če ne s hitrostjo, pa z dejstvom, da Finci zagotavljajo vsaj tri leta varnostnih popravkov in nadgradenj. ◀



TELEFONI

42 OnePlus 9 in 9 Pro

Poslovni model OnePlus je bil do nedavnega: naprava z dobrimi specifikacijami za bolj zmerno ceno. Letos, ko so izdali One Plus 9 in 9 Pro, so prvič konkretno zajadrali v vode naprav z zelo dobrimi specifikacijami za konkretno ceno.



TELEFONI

43 Xiaomi Redmi Note 10 Pro

Dobili smo telefon, ki stane le 300 evrov in podpira 120-herčno osveževanje zaslona. Še pred letom dni je bila ta funkcionalnost rezervirana za veliko dražje naprave.

Zmeda z imeni

(Nekateri) kitajski proizvajalci so resnično brez sramu. Po konkurentih se »zgledujejo« po zunanosti, pa tudi po imenik. Realme/Redmi Note 10 Pro je prav prijetna mešanica dveh kitajskih in enega korejskega telefonskega imena...

★ Ocenjevanje telefonov

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

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

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

► **Nokia X20.** Nokia si je v zadnjih letih svoj delež trga priborila predvsem v nižjem in srednjem razredu. Naprave so doslej imenovali z enostavno številčno shemo (5.3, 5.4, 3.4 itd.), očitno pa je prišel čas za preveritev in nove začetke. Tako so pred dobrim mesecem predstavili novo razvrstitev treh linij – najzmogljivejša je linija X, sledita srednja G in vstopna C.

Med novostmi se je pri nas prva znašla Nokia X20. Gre za, vsaj glede na omenjene linije, telefon zmogljivejše serije. V širšem kontekstu pa je to telefon srednjega razreda, saj velja slabih 400 evrov. Vsaj v tem trenutku je to vrh novonastajajoče ponudbe, s telefoni dražjih razredov se za zdaj Finci ne ukvarjajo.

Novi X20 je dokaj tipičen svojega tega razreda. Ponudi predvsem zelo velik (6,67-palčni) zaslon, okoli katerega je dovolj malo roba, le spodnji rob je nekoliko odebeljen. Tam se najde dovolj prostora za napis proizvajalca. Kamera je postavljena v luknjico ob zgornjem robu zaslona. Zaslon je sicer ena izmed slabosti tega telefona, saj gre za klasični zaslon LCD in ne OLED, kot je na voljo pri nekaterih konkurenčnih modelih tega cenovnega razreda. Sicer gre za soliden LCD, a vseeno je razlika v primerjavi z zasloni OLED kar opazna. Ločljivost je sicer dovolj

visoka, ponudi gostoto skoraj 400 pik na palec, hitrost osveževanja je klasičnih 60 Hz. Tudi tu velja opozoriti, da konkurenca pri telefonih te cene občasno ponuja tudi hitrejša zaslone.

Strojna oprema je zgolj povprečna. Vgrajen je Qualcomm Snapdragon 480, ki je sicer kar pogost procesor v nižjem in srednjem razredu in podpira omrežja 5G. Preizkušeni model



Kot vedno pri Nokii lahko pohvalimo neobremenjen Android v sklopu programa Android One.

ima odličnih 8 GB pomnilnika ter 128 GB prostora za datoteke. Vsaj na spletu je mogoče najti tudi različice s 6 GB pomnilnika.

Kot vedno pri Nokii lahko pohvalimo neobremenjen Android v sklopu programa Android One. Telefon je dovolj odziven,

NOKIA X20



Prodaja: Bolje založene trgovine.
Cena: 385 EUR.

- ➕ Velik zaslon, neobremenjen Android, večletna podpora.
- ➖ Zaslon LCD, povprečna zmogljivost.

čeprav po hitrostnih preizkusih zaostaja za drugimi modeli tega razreda.

Ob predstavitvi teh novih serij so pri Nokii poudarili tudi dolgotrajno podporo prihajajočim modelom. To pomeni, da bodo vse naprave vsaj tri leta prejemale programske nadgradnje in popravke. Marsikateremu uporabniku sicer to ne po meni prav veliko, a je vseeno koristno, tudi takrat, ko telefon predamo naprej, morebiti manj zahtevnemu uporabniku. Telefonu je priložen tudi preprost gumijasti ovitek iz razgradljivih materialov, na telefonu pa je že nameščena dodatna zaščitna folija zaslona (ki vsaj po našem mnenju ni potrebna, saj je vgrajen Gorilla Glass 5). Kot postajamo vajeni, ni priloženega napajalnika.

Nova Nokia X20 je soliden telefon, ki pa se lahko vse prehitro zgubi v morju konkurentov. Ponuja predvsem velik zaslon ter neobremenjen Android, žal pa zgolj povprečno zmogljivost in LCD-zaslon.

Jure Forstnerič

► **Xiaomi Redmi Note 10 Pro.**

Zmagovalec našega nedavnega preizkusa cenejših telefonov Realme 7 Pro je izstopal predvsem zato, ker je za 300 evrov dostavil komponente, ki jih konkurenca enostavno ni imela ali pa je imela slabše. OLED-zaslon (ki se osvežuje s 60 GHz), stereo zvočnika, 128 GB shrambe, baterija 4.500 mAh in Snapdragon 732G s 6 GB pomnilnika so zelo, zelo dobra kupčija v tem cenovnem razredu.

Vendar je Xiaomi Redmi Note 10 Pro, ki ga lahko kupimo za praktično enako ceno, še boljše izbira. Procesor in količina pomnilnika sta enaka, potem pa se že začnejo razlike, ki vsaj na papirju prednost dajejo Xiaomiju. Baterija je večja, 5.020 mAh proti 4.500 mAh, a sta avtonomiji v praksi primerljivi. Za to ima najbrž največ zaslug zaslon Redmija, ki je malce večji (6,7 palca) in se lahko osvežuje pri 120 Hz. »Hitri zaslani« niso vedno pri vrhu prioritete uporabnikov, a vmesnik teče bolj tekoče in pri igranju se večja hitrost osveževanja velikokrat obrestuje. Predvsem pa je malce noro, da smo

letos dobili telefon, ki stane le 300 evrov in podpira 120-herčno osveževanje zaslona. Še pred letom dni je bila ta funkcionalnost rezervirana za dosti dražje naprave. Zaslani OLED so pri dragih modelih že nekaj časa stalnica, a ko pogledamo cenejše naprave, so še vedno bolj izjema. Tudi sicer v telefonih niso tako svetli kot v tokratnem Xiaomiju. Okoli zaslona so robovi, a niso drastični in se vsaj približajo estetiki dražjih naprav, ki robove zmanjšajo na minimum.

Zadnja stranica je plastična, a narejena iz dobre zmesi in prav nič ne moti. Škoda je, da telefon ne podpira brezstičnega polnjenja, a to večinoma vsi proizvajalci še vedno rezervirajo za dražje naprave. A kot smo rekli, zaslon 120 Hz je že v poceni telefonu, mogoče naslednje leto dodajo še brezstično polnjenje. V škafli dobimo še prozoren silikonski ovitek, kar je že skoraj tradicija kitajskih proizvajalcev, in upamo, da se bo nadaljevala. Še ena reč, ki »manjka«, je vodotesnost IP68, se pa pohvali s certifikatom IP53, kar pomeni, da se bo ubranil vsaj pred rahlim dežjem. Omeniti gre še stereo zvočnika na prednji strani, kar bi res lahko postalo standardno tudi pri dražjih napravah.

Oblikovno je to všečen telefon, z izjemo grbine za kamere, ki je zelo kičasta. Sklepamo, da so se trudili razlikovati od konkurence, a preprostejši dizajn ne bi škodil.

Kamera je tisto, kar izstopa, saj je glavno tipalo 108 MP v ugodnih svetlobnih pogojih dejansko dobro. Širokokotna kamera (tako kot pri večini telefonov) izgubi nekaj ostrine, a je vseeno zadovoljiva. Še v slabših svetlobnih pogojih je ta fotoaparatur povsem dostojen.

Tako kot navadno je največja hiba Xiaomijeva Android preobleka MiUI, ki je na trenutke še vedno dokaj brezsrčna kopija Appleovega iOS. Ni pa več tako hudo, kot je bilo na začetku. Vseeno bi priporočili namestitev Nova launcherja ali kakšnega podobnega zaganjalnika, ki bi izkušnjo malce bolj približal čistejšemu Androidu. Predvsem pa zaganjalnik, ki zna skriti podvojene aplikacije, da bo čim manj zmede. Še stavek o oglasih,

ki se (lahko) pojavljajo v vmesniku. Pri Redmi Note 10 Pro jih nismo opazili, a že dejstvo, da Xiaomi v svoje Android preobleke daje to funkcionalnost, je nekaj, na kar je treba opozoriti. Te oglase se sicer da izklopiti in splet je poln nasvetov, kako točno to naredimo. Vseeno pa ostane slab priokus, da smo kupili napravo, ki nam hoče na dolgi rok še nekaj prodajati. Najbrž je prav zato tudi tako cenovno ugodna, a vseeno.

Xiaomi Redmi Note 10 Pro bi zmagal na našem preizkusu cenejših telefonov, če bi ga takrat že imeli v rokah. Za 310 evrov



XIAOMI Redmi Note 10 Pro

HITROST DELOVANJA

KAKOVOST IZDELAVE

Prodaja: Operaterji.

Cena: 310 EUR

➕ Zaslon.

➖ Bolj malo glede na ceno.

dobimo res zelo spodoben telefon z zaslonom, ki v tako poceni napravi skorajda nima kaj početi. Fotoaparati je v tem cenovnem razredu nadpovprečen, avtonomija je zadovoljiva in oblikovno gre za lep telefon. To pa ne pomeni, da pri Realmiju spijo, saj je v istem času izšel že naslednik njihove sedmice. Realme 8 Pro se (vsaj na papirju) zelo dobro postavi ob bok Redmi Note 10 Pro, in če ga dobimo v roke, bomo znali povedati, ali je dovolj napredoval v primerjavi s sedmico, da lahko krono prevzame nazaj.

Za konec pa še o imenih. Xiaomi ima poleg svoje blagovne znamke še znamko Poco in oba sta pri nas že kar znani. Redmi je le ena od njihovih podznamk in še najbolj neposreden konkurent ji je znamka Realme. Da, tako inovativni so z imeni, da so si preveč podobna. Realme pa je v lasti podjetja Oppo oziroma BBK, ki ima v lasti tudi OnePlus in Vivo. Do nas seveda ne pridejo vsi izdelki Xiaomija in BBK, a je vsaj površno dobro vedeti, kam kaj sodi. Tudi lastništva teh blagovnih znamk se kdaj spreminjajo, saj naj bi bil Poco zdaj bolj samostojen, a dostikrat gre le za marketing in korporativne rošade. Da je Redmi telefonu na tokratnem preizkusu dal ime Note 10 Pro, pa tudi ni naključje, saj kitajska podjetja nenehno merijo na Samsung. In pač kradejo imena.

Anže Tomič



► **OnePlus 9 in OnePlus 9 Pro.** OnePlus je podznamka kitajskega podjetja BBK, ki ima v lasti še Realme, Vivo ter Oppo. Te tri blagovne znamke so v neposredni konkurenci s Xiaomijem in bolj kot ne kopirajo iOS/Samsung/Huawei, OnePlus pa so vzpostavili zato, da bi na trg prodrl s telefoni za zanesenjake. Pač za ljudi, ki pišemo in beremo (tudi) Monitor. Njihov poslovni model je bil do nedavnega: naprava z dobrimi specifikacijami za bolj zmerno ceno. Letos, ko so izdali One Plus 9 in 9 Pro, so prvič konkretno zajadrali v vode naprav z zelo dobrimi specifikacijami za konkretno ceno.

Do lanskega modela 8 Pro je bil osrednja težava telefonov OnePlus fotoaparati, ki nikakor ni dosegel najboljših na trgu.



Je kamera letos še boljša? Da. Je boljša od konkurence in je napis Hasselblad naredil konkreten skok naprej? Ne.

Lani so to pri modelu Pro že odpravili, letos pa so s podjetjem Hasselblad podpisali pogodbo in na kameri se je pojavil logotip tega slovitega švedskega podjetja. Je kamera letos še boljša? Da. Je boljša od konkurence in je švedski napis naredil konkreten skok naprej? Ne. Fotoaparati je pri 9 Pro sicer super in primerljiv s Samsung telefoni S21 in z iPhone 12 Pro, a »Hasselblad« vsaj za naše oko ne prinaša neke bistvene prednosti. Teh marketinških prijemov smo že vajeni (Huawei in Leica, Nokia in Zeiss) in najbrž je fotoaparati napredoval tudi

zaradi tega sodelovanja, a nikakor ni čudežen.

Modela 9 se bomo lotili na koncu, tako da za zdaj ostane mo pri različici Pro. Strojno ima najnovejši Snapdragon 888. Ta omogoča tudi nemoteno prehajanje med povečavami v vmesniku fotoaparata. Nekaj, kar iPhone pozna že dolgo, na Android strani pa to ni ravno običajno. Res gre za kozmetičen dodatek, a je lepše kot grobo preklapljanje med lečami. Pomnilnika je 8 gigabajtov. Zaslona se lahko osvežuje med 1 in 120 Hz in je 6,7-palčni OLED. Žal je na straneh

zaobljen, a dosti manj kot navadno, tako da je naključnih stranskih dotikov manj. Zvočnika sta stereo. Bralnik prstnih odtisov je pod zaslonom in je hiter. Telefon se polni tudi brezžično, in to s »50 vati«. Sicer je to mogoče le z polnilnikom OnePlus, ki ima vgrajen ventilator, a vseeno – od 0 do 100 odstotkov smo telefon napolnili v uri in 40 minutah, kar je zelo dobro.

Če se še malce dotaknemo kamere, je predvsem impresivna ultraširoka leča, kjer so fotografije res primerljive tistim z glavnega tipala. Pro ima tudi zoom



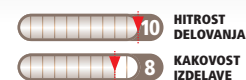
lečo ločljivosti 8 MP, kar je povsem dovolj. K sreči niso vgradili tistih programskih teleskopskih

sistemov, ki sicer zelo »približajo«, a ko priklopijo na digitalni zoom, dostavijo zmazke.

Strojno temu telefonu res nič ne manjka. Še zadnja stranica je lepa, vendar rada nabira prstne odtise. Točka, kjer OnePlus Pro morda prehiti konkurenco, je programska oprema. Androidna preobleka Oxygen OS je »lažja« kot pri večini konkurence. Podvojenih aplikacij je malo. Animacije so tekoče in One Plus 9 Pro je najbližje dobremu in dragemu Google Pixlu. Samsung S21 Ultra ima sicer še nekoliko boljši fotoaparatus (10× zoom!) in boljši zaslon, vendar slabšo uporabniško izkušnjo zaradi programske opreme. Tako kot smo napisali na začetku: OnePlus je vedno stavil na dobro izkušnjo z Android preobleko in mu je vedno zmanjkalo sape pri kameri. Te ovire zdaj ni več in seveda se to pozna pri ceni.

Kaj pa »navadna devetka«? Tu se letos niso izkazali, saj se telefonu na daleč vidi, da je narejen zato, da se ljudje raje odločijo za dražjega Pro. Samsung je letos pri seriji S21 naredil vse prav, kar se kompromisov tiče, in zato je S21 daleč najboljši nakup iz te serije. OnePlus pa pade pri fotoaparatu, ki je preveč oskuubljen, da bi ga lahko jemali resno. Samsung prav fotoaparatus dobro pelje tudi pri S21, ki ima odlično primarno tipalo, tisto za zum, pa tudi ultraširoko. OnePlus 9 pa proti Pro različici izgubi tipalo za zum in mu tako ostane le še monokromatski ločljivosti 2 MP (»za izboljšavo ostrine«, pravijo). Ta je poleg osrednjega 48 MP (ki so mu odvzeli strojno stabilizacijo!) in 50 MP ultraširokega tipala enostavno premalo,

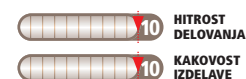
ONEPLUS 9



Prodaja: Bolje založene trgovine.
Cena: 750 EUR

- ➕ Zaslon brez krivin, programska oprema.
- ➖ Pohabljen fotoaparatus.

ONEPLUS 9 Pro



Prodaja: Bolje založene trgovine.
Cena: 940 EUR

- ➕ Programska oprema. Ultraširoko foto tipalo.
- ➖ Napis »Hasselblad« je le marketing.

da bi ga jemali resno. Ima pa zaslon brez krivin, tako da ima v primerjavi z dražjim bratom tudi plus. OnePlus 9 ni slab telefon, a za podoben denar Samsung S21 dostavi dosti boljši fotoaparatus.

Za konec pa še napoved, za katero upamo, da se ne uresniči. OnePlus je z Oxygen OS leta poskušal ugajati vsem, ki cenimo dobre »nenapihnjene« uporabniške vmesnike. Zdaj, ko so vstopili na trg z dražjimi telefoni, nas je strah, da se ne bodo mogli zadržati in bodo začeli vmesnik vse bolj prilagajati sebi in se odmikati od golega Androida. To že leta počnejo vsi ostali proizvajalci in vemo, kako hitro se lahko v to smer pretirava. Morda se bodo uprli skušnjavi. Upamo sicer, da se bodo, a napovedujemo, da se ne bodo.

Anže Tomić

Nevidno delo za zaveso umetne inteligence

Ko je Amazon začel širiti svojo spletno ponudbo, so poleg davčne strategije, zaradi katere ob rekordnih prihodkih podjetje plačuje izredno nizke davke, zastavili tudi učinkovito organizacijo spletne ponudbe.

Tamara Harb

Kot se za tehnološko podjetje spodobi, so ogromno število podvojenih izdelkov v njihovi ponudbi najprej poskusili rešiti z računalniško prepoznavo, vendar so minimalne razlike in podobnosti na slikah in v besedilu zahtevale uporabo človeške inteligence. Ker je bila zaradi številčnosti duplikatov potrebna ogromna delovna sila, so s strojno podporo pripravili manjše pakete in jih razdelili med delavce, ki so prepoznavali podvojene vnose in rešene naloge pošiljali nazaj. Amazon vseh teh delavcev ni pripeljal v pisarne, ampak so delo lahko opravljali od doma, ko jim je to ustrezalo, v podjetju pa so se s tem pristopom znebili številnih stroškov in obveznosti. Tako so našli učinkovit način, kako razdeliti delo, ki ga ni preprosto avtomatizirati, med samozaposleno delovno silo. Jeff Bezos, ustanovitelj Amazona, je v tem videl priložnost in leta 2005

je zrasla virtualna spletna platforma dela Amazon Mechanical Turk (MTurk), na kateri so podjetja lahko objavila dela, ki so bila preprosta za ljudi, a težja za avtomatizacijo. Platforma je podjetja povezala z mrežo samozaposlenih, ki naloge opravljajo za nizko ceno.

Virtualna platforma dela MTurk je dobila ime po robotskem šahistu Turku iz 18. stoletja, ki je na videz znal igrati šah, a se je razkrilo, da je v notranjosti konstrukcije skrit živ šahist, ki je premikal Turko-vo robotsko roko. Ravno tako kot šahist so skriti ljudje, ki moderirajo vsebine, razvrščajo in identificirajo predmete na satelitskih posnetkih, urejajo podatke, transkribirajo zvočne posnetke, ocenjujejo rezultate iskanja in opravljajo druga podobna dela, pomembna za delovanje umetne inteligence. Avtorja knjige *Ghost Work: How to Stop Silicon Valley From Building*

a *New Global Underclass* Mary L. Gray in Siddharth Suri sta tovrstno delo označila za nevidno delo (angl. *ghost work*), s čimer sta želela opozoriti na delovne pogoje, ki razvrednotijo oziroma skrijejo prispevek teh delavcev. Želela sta tudi poudariti, da gre pri virtualnih platformah dela za razgradnjo dela, ker se opravila, ki so se prej izvajala v pisarnah, po novem distribuirajo na spletu in s tem ne nudijo več službe s polnim delovnim časom, ampak so le še projekti za skupino ljudi, ki jim niti ni treba medsebojno sodelovati.

Partnerji brez moči

Tako kot MTurk tudi Figure Eight ali Sama ter mnoge druge platforme podjetjem omogočajo objavo dela oziroma t. i. mikronalog, nato pa se za delo na daljavo začnejo potegovati »turkerji«, delavci in delavke iz vsega sveta, ki so registrirani na platformi. Pri nekaterih nalogah se zahteva določena starost, včasih je delo na voljo le v določenih državah, v posameznih primerih pa dobi delo tisti, ki se prvi prijavi. Plačilo določijo ponudniki nalog. Platforma od njih načelno ne zahteva nobenih minimalnih postavk, vzame pa odstotke

vsakega plačila.

Podjetja se tako lahko hitro odzovejo na težave, saj imajo vedno na voljo množico delovne sile. Delavci in delavke imajo možnost izbire, kdaj bodo delali, kaj bodo delali in ni jim treba v pisarno. Mary L. Gray je v intervjuju za *The Verge* povedala, da od 10 do 15 odstotkov tako zaposlenih dela to kot redno službo oziroma zaslužijo za plačo. Sledijo tisti, ki je to delo zanje dodaten zaslužek za financiranje hobijev, izobraževanj itd. Ogromno pa je takih, ki poskusijo projekt ali dva in se odločijo, kaj jim ustreza. Sherry Stanley, ki dela prek platforme MTurk, je za *BBC* povedala, da je odvisna od dela prek Amazona, a je njen delovnik nepredvidljiv, saj ne ve, koliko ur dela bo dobila na mesec, in zato tudi ne, kakšno bo mesečno plačilo. Opravlja različna dela, med drugim pomaga Alexi pri razumevanju regionalnih naglasov. Pravi, da se je dolgo bala, kaj se bo zgodilo, če spregovori o pogojih dela, saj se Amazon zanaša prav na to, da bodo ti delavci molčali.

Predsednica sindikata Mladi Plus Tea Jarc pravi, da »sindikati skrbno spremljajo Amazon, saj je podjetje eden najslabših delodajalcev na svetu in korporacija, ki se želi znebiti obveznosti, ki bi jih morala prevzeti. Skrivajo se za novo tehnologijo in poskušajo tako opravičiti svoja dejanja, a te oblike dela niso nove.« Razmerje moči med podjetji in delavci je jasno, saj delavci v primerih, ko podjetja odpovedo projekte brez opozorila ali zavrnejo že opravljeno delo, niti nimajo mehanizma, da bi lahko v zvezi s tem kakoli naredili. Prav tako nimajo



◀ **Napovednik za dokumentarni film *The Gig is Up* o različnih platformnih zaposlitvah. Vir: kanal HotDocsFest na youtube, posnetek zaslona**

osnovnih pravic, ki pripadajo zaposlenim v rednih službah, spopadajo se z nizkimi plačili, izčrpanostjo in nenehnim projekt-nim delom, ki ne nudi varnosti.

Sindikati bi delavcem lahko pomagali pridobiti moč, a delovna sila na daljavo, ki je dela prek virtualnih platform, je razpršena, se med sabo ne pozna niti ne dela za istega delodajalca, zato je njeno organiziranje izredno oteženo. Prek forumov in Turkopticona, ki temelji na dobrodelnih prispevkih, le izmenjujejo izkušnje in mnenja o delodajalcih ter tako poskušajo opozarjati in se izogniti slabim in goljufivim podjetjem. Kot je za BBC povedala Sherry Stanley, bi delavci radi vedeli, zakaj je njihovo delo kdaj zavrženo, kaj pomagajo ustvarjati, zakaj so nekateri uporabniški računi ukinjeni, kam gredo rezultati njihovega dela, kadar zanj niso plačani in za koga pravzaprav delajo.

Poleg zgoraj izpostavljenih problemov pa poročilo Mednarodne organizacije dela (ILO) iz leta 2018 opozarja še na monotonost tovrstnega dela in na vrsto neplačanih opravil, ki jih opravijo slabo plačani samozaposleni, kot so pogosto obvezni neplačani kvalifikacijski testi, ki vplivajo na nadaljnje zaposlitvene zmožnosti. Kot je za BBC izjavila dr. Saiph Savage, direktorica Human Computer Interaction Lab na univerzi Zahodna Virginija, veliko delavcev na virtualnih platformah dela zasluži v povprečju le 1,67 evra na uro. Delavci, ki so registrirani na teh platformah, dobivajo plačilo kot samozaposleni in so po mnenju virtualnih platform dela partnerji pri projektih. Tako za varstvo in zaščito delavcev niso odgovorne ne platforme in ne podjetja, ki tam objavljajo naročila za delo.

Vpliv nevidnih delavcev na vsebino

Tehnološkim podjetjem globalna delovna sila, ki je ves čas na voljo, a je ne zaposlujejo, povsem ustreza. Alexandrine Royer iz inštituta Montreal AI Ethics Institute v svojem prispevku *The Urgent Need for Regulating Global Ghost Work* ugotavlja, da največ spletnega dela uporabljajo podjetja v ZDA, Veliki Britaniji, Indiji in Avstraliji, kjer jim

digitalne platforme omogočajo najem delovne sile iz globalnega nabora nizkocenovne sile. A njihove odločitve tudi sooblikujejo algoritme, s katerimi smo v stiku uporabniki po vsem svetu.

Dr. Saiph Savage je za *Vice* povedala, da so kolegi med študijo opazili, da so nekateri videi na youtube cenzurirani, kot da bi kršili pravila storitve. Vsi so bili povezani z vsebino LGBTQ+, a youtube tovrstne vsebine seveda naj ne bi cenzuriral. Ker pa so za klasifikacijo vsebin najeli delavce iz držav, kjer so take vsebine nezakonite, so jih ti označili za nesprejemljive. Njihovi predodski oziroma razmere v državi so tako vplivali na vsebino na svetovnem spletu. Po drugi strani na rezultate vplivajo nabori podatkov, subjektivno mnenje »turkerjev« in pritiski podjetij, rezultati pa so lahko tudi kulturno pogojeni, če pri projektih sodelujejo le ljudje iz določenih delov sveta. Riley, ki pomaga učiti sisteme umetne inteligence prek MTurka, je za *Vice* povedala, da je sodelovala pri projektu ArtEmis, algoritmičnem sistemu, ki analizira čustvene odzive na več kot 50.000 umetniških del od 15. stoletja do danes. Pravi, da so bili primorani dajati odgovore, ki so se skladali z večinskim mnenjem. Na končne podatke že tako vpliva subjektivno mnenje, a tovrsten vpliv je lahko posledica tudi pritiska naročnika. Sarah, ki klasificira podatkovne nabore za Clickworker in Lionbridge ter živi v represivni državi, se z delom prek virtualnih platform dela preživlja, a je

za *The Next Web* razložila, da se pogosto odloči za neki odgovor, ker meni, da se ta sklada z večinskim mnenjem, pa čeprav je po njenem prepričanju napačen, saj se boji, da bi jo odslovili, če bi njeni odzivi preveč izstopali.

Kot je za BBC povedala Alexandrine Royer, se na delo teh nevidnih delavcev zanašajo iskanja v Googlu, tviti in ocene izdelkov, zato moramo njihovo delo ustrezno priznati, regulirati in jih tudi primerno plačati.

Kam plujemo?

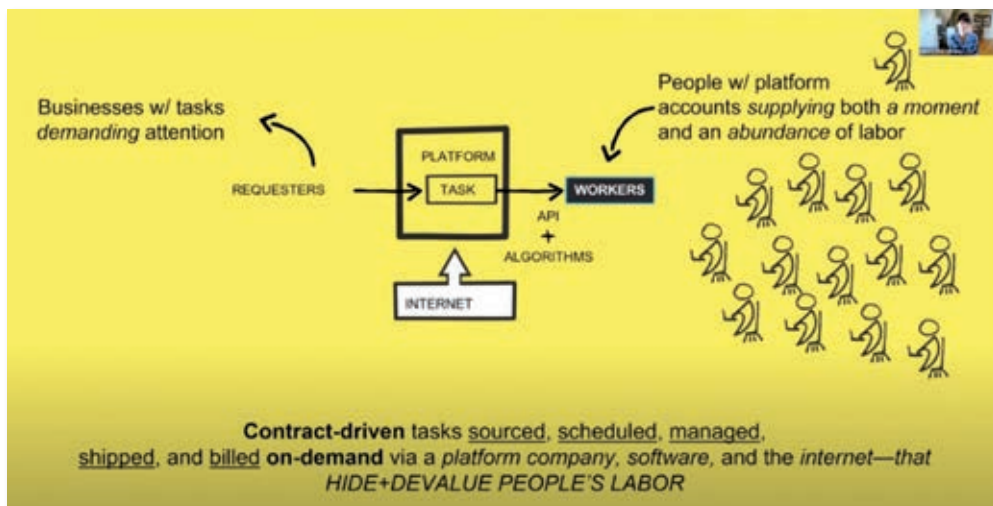
Tehnološka podjetja menijo, da bodo ta dela kmalu povsem avtomatizirana. A z ljudmi, ki opravljajo dela, ki še ne morejo biti avtomatizirana, ravnajo slabo, saj se ne ukvarjajo z njihovim statusom in delovnimi pogoji, temveč jih obravnavajo kot nekaj, kar bodo kmalu zamenjali. Mary L. Gray je za *The Next Web* poudarila, da podjetja v Silicijski dolini pogosto prestopijo meje, ko prikrivajo pomembnost dela nevidnih delavcev ali pa se pretvarjajo, da večino dela opravijo programi in umetna inteligenca. A to je neetično.

Velika tehnološka podjetja pa pozabljajo na etiko tudi na drugih področjih. »Kadar ustvarjajo brez preučevanja, kako bo to, kar ustvarjajo, vplivalo na druge, ne spoštujejo pravic in dostojanstva teh ljudi. Nedemokratično je ignorirati človekove pravice,« je za *The Next Web* še dodala Mary L. Gray. Trenutni pogoji delavcev na virtualnih platformah dela, ki so pomemben del digitalnega gospodarstva, zmanjšujejo

njihov prispevek, vrednost in zastopnost v tehnologiji.

V Evropi so več prahu dvignile druge platformne oblike dela, predvsem Uber. Tako Tea Jarc poudarja, da so »sindikati na evropski ravni že podali zakonsko iniciativo, ki bi regulirala platformno delo. Oblikovala naj bi se evropska direktiva na področju platformnega dela, v kateri bi se opredelilo, da gre za delovno razmerje. Če pa želi platforma dokazovati, da gre za drugo vrsto razmerja, potem je na strani platforme, da to dokaže. Komisija je dala znak, da se platforme regulira, a zamuja z nadaljnjimi koraki.«

»Treba pa je tudi obrniti zgodbo, da gre za nove oblike dela,« pravi Tea Jarc. Moč korporacij se pozna, a tudi korporacije na sodiščih izgubljajo, kot v Veliki Britaniji, kjer je Uber moral priznati, da vozniki niso samozaposleni, temveč delavci, kar bi lahko pomenilo, da imajo tisoči voznikov pravico od minimalne plače in plačanega dopusta. Sodba bi podjetje lahko drago stala. Iz tega je tudi jasno, koliko je z nespoštovanjem delavcev prihranila, saj *Wired* poroča, da s poslovnim modelom, kot ga predvideva ta sodba, nikoli ne bi mogli doseči dobičkonosnosti. Regulacija je nujna, priznanje dela nevidnih delavcev tudi. Za prihodnost digitalnega sveta je precej pomembno, da bodo ti delavci upali zavrniti projekte in imeli čas ter možnost opozoriti na nepravilnosti in predsodke. A da si bodo kaj takega lahko privoščili, potrebujejo priznanje, varnost in dostojno plačilo. ◀



▲ Mary L. Gray s kratko razlago platformnega dela (Ghost Work), kanal ChangSchool na youtube, posnetek zaslona.

Družbeni, ne tehnološki problem!

Avstralka Noelle v TEDx Talku pove, da je bila stara 18 let, ko je naložila svojo fotografijo v Google, da bi videla, kje vse se nahaja, in šokirana ugotovila, da tudi na številnih pornografskih straneh. Povsem vsakdanje fotografije so namreč vzeli z njenih profilov na družabnih omrežjih in jih računalniško obdelali, tako da so jih lahko objavili na pornografskih straneh.

Tamara Harb

Nekoliko kasneje je ugotovila, da je bil njen obraz prilepljen na telesa odraslih porno igralk v pornografskem videu. A Noelle je le ena izmed mnogih, povsem običajnih žensk, ki so jim neznani storilci vzeli fotografije z družabnih omrežij, jih obdelali in zlorabili za pornografijo.

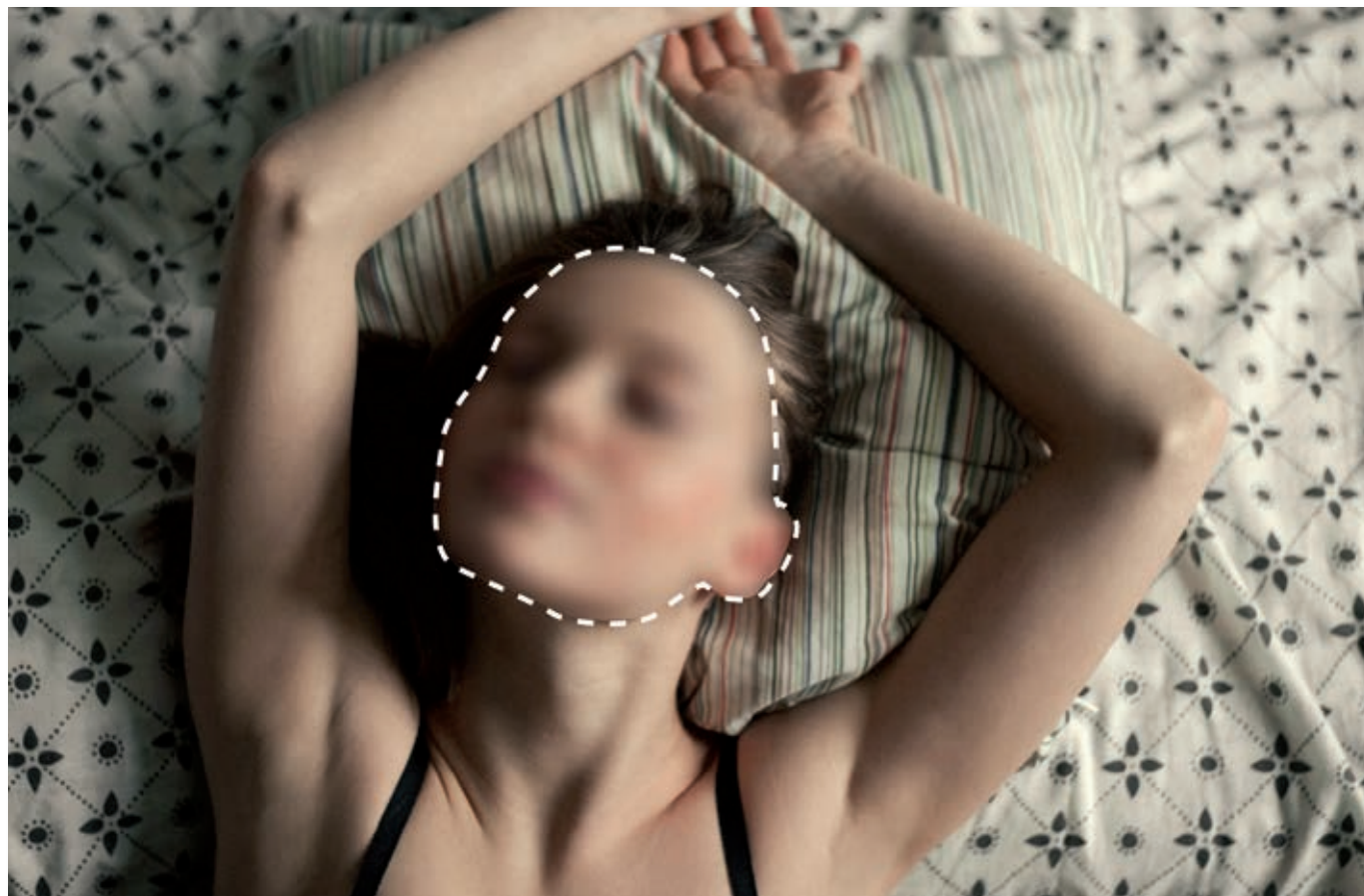
Tovrstna manipulacija fotografij se je seveda začela že dolgo pred zločinom nad Noelle, le da so bile žrtve ponavadi zvezdnice, ki so jim uporabniki s programi za obdelavo fotografij postavili obraze na telesa porno igralk. Leta 2017 pa se je na Redditu pojavila tovrstna kreacija, ki pa se je premikala.

Zadevo je raziskovala novinarka Motherboarda Sam Cole, ki je vedela, da ne zvezdnica in ne porno igralka nista privolili v to, in je ugotovila, da je uporabnik z vzdevkom »deepfakes« uporabil tehnike, ki so jih raziskovalci umetne inteligence prepustili v uporabo javnosti. V svojem TEDx Talku je povedala, da je vprašala uporabnika, ali je razmislil o posledicah, on pa ji je odgovoril, da je le programer, ki ga zanima strojno učenje. Dodal je še, da lahko »vsako tehnologijo uporabimo v slabe namene in da se tega ne da ustaviti. Mislim, da moj algoritem ni drugačen kot tehnologija, ki so jo uporabili za pokojnega Paula Walkerja v Hitrih in drznih. Dobro je, da se več običajnih ljudi ukvarja z

raziskovanjem strojnega učenja.« Ti globoki ponaredki so pritegnili pozornost javnosti predvsem zaradi tehnologije, pa čeprav so mnogi opozarjali na posledice, ki jih tovrstna globoko ponarejena pornografija lahko ima za družbo.

Nasilje nad ženskami in zaton demokracije

Začelo se je s poniževanjem in zlorabo žensk, nato pa se je fokus izredno hitro preusmeril na globoko ponarejene politične video vsebine, pa čeprav jih je v primerjavi s pornografijo na spletu le za mišjo dlako. Mnogi mediji so se senzacionalistično spraševali o novi grožnji demokraciji, a dejanski problem ostaja pornografija. Pri globokem



ponarejanju storilec torej vzame obraz ženske, ga animira v izraze nekoga drugega in ji s tem odvzame nadzor nad njim ter ga uporabi za nekaj, česar si ta ženska nikoli ni želela. Zakaj ženska? Ker so, kot poroča *MIT Technology Review*, raziskave podjetja *Sensity* iz septembra 2019 jasno pokazale, da je med globoko ponarejenimi videi na spletu od 90 do 95 odstotkov pornografskih posnetkov brez dovoljenja in velika večina teh je ženskih.

Noelle je v *TEDx Talku* povedala, da se je seveda obrnila na

poniževanje in izsiljevanje žensk, pa naj gre za zvezdnice, novinarke ali povsem običajne ženske, je torej vedno lažje. Med pandemijo pa se je število digitalnih zlorab še povečalo, je v pogovoru za *MIT Technology Review* povedala Sophie Mortimer iz organizacije *Revenge Porn Helpline*.

Tovrstne video vsebine pa so lahko tudi orodje političnega pritiska; tako sta med drugim bili žrtvi tudi indijska in brazilska novinarka. Po poročanju *Reutersa* je brazilska novinarka kritično poročala o odzivih brazilske

natančneje – je ustvaril lažno golo telo. Večina slik je bila vzeta z družabnih omrežij ali pa iz zasebne komunikacije, seveda brez vednosti žrtev. Uporabljena pa je bila različica programske opreme, ki je bila prisotna v aplikaciji *DeepNude*. Prvotna analiza podjetja *Sensity* je pokazala, da so vzeli fotografije vsaj 100.000 ženskam, naknadna analiza pa je dvignila to oceno na vsaj 680.000. Uporabniki so potrebovali le eno fotografijo. Ko so jih »slekli«, pa so bile te fotografije razširjene med množični uporabniški zbir aplikacije. Giorgio Patrini, direktor podjetja *Sensity*, je za *Wired* opozoril, da kljub slabemu končnemu rezultatu Telegramovega bota pri trenutni hitrosti razvoja tehnologije kmalu ne bo mogoče ločiti med kopijo in izvirnikom. Ne glede na kakovost pa gre pri globoko ponarejeni pornografiji za napad na osebo, saj so prsi, četudi računalniško generirane, razgaljene in postavljene javnosti na ogled.

Tako globoko ponarejene pornografije v 2020 ni bila več le v domeni skritih skupnostih. Podjetje *Sensity* razkriva, da je bilo v 2020 mesečno naloženih na pornografske strani približno tisoč globoko ponarejenih videov. Ustvarjanje globoko ponarejene pornografije je postalo

brez posledic nalagali, dokler jih pornografske strani ne bodo začele odstranjevati, brez močnega razloga, da jih odstranijo, se to ne bo zgodilo. In res, kot je povedal Alex Hawkins iz podjetja *xHamster*, sploh nimajo posebnih pogojev uporabe za globoko ponarejene videe, ampak jih obravnavajo kot vse ostale vsebine, ki so ustvarjene brez privoljenja. Če ni privolitve sodelujočih, jih bodo odstranili, se pa je seveda treba najprej pritožiti. Odgovornost odstranitve tovrstnih videov je torej na strani žrtev in brez njenega posredovanja se ne zgodi nič.

Tehnologija, družba, regulacija

Ker globoko ponarejeni videi temeljijo na umetni inteligenci, nekateri iščejo tudi rešitev v tej smeri. In seveda je na voljo že nekaj sistemov, ki zaznajo tovrstne vsebine, a podobno kot pri virusih in zlonamerni programski opremi hitrost razvoja obrambe ne doseže hitrosti ustvarjanja tovrstnih vsebin. Hany Farid, profesor na univerzi UC Berkley in strokovnjak za globoko ponarejene vsebine, je lani za *Forbes* povedal, da je razmerje 100 : 1 v korist tistih, ki tovrstne video vsebine delajo. Seveda bi pomagalo, če bi se tega proaktivno lotila družabna

90 do 95 odstotkov globoko ponarejenih videov je pornografskih posnetkov brez dovoljenja.

policijo in državne institucije, ki pa ji niso mogle pomagati, saj so pornografske strani imele gostovanje v tujini, od tam pa so bili tudi storilci. Svetovali so ji, naj se obrne na posamezne spletne strani in jih prosi, da odstranijo njene podobe. Nekateri so ji pomagali, drugi ne, fotografije pa so se vedno bolj širile po spletu. Nato se je odločila, da bo spregovorila, da bi svojo zgodbo napisala na novo. Njenim javnim nastopom so sledili grobi, nesramni in žaljivi komentari. A ni odnehala in je poiskala politične predstavnike, ki so že pripravljali nove zakone. Tako je postala obraz nove zakonodaje in je v svoji državi dosegla dejanske spremembe.

Za ustvarjanje globoko ponarejenih pornografskih videov so bili včasih potrebni ogromno materiala, dober računalnik in programska oprema, zdaj pa ga je mogoče narediti že za mikrotransakcijo. Z razvojem je torej potrebnih vedno manj podatkov, orodja postajo vse bolj dostopna, uporabniki pa vse bolj povezani, saj med drugim na forumih delijo nasvete, kako ustvariti tovrstne video vsebine, pa tudi, kako »ciljati« posameznice. Ustvarjanje teh vsebin, ki se v veliki meri uporabljajo za nadlegovanje, ustrahovanje,

vlade med pandemijo in kmalu se je na spletu pojavila množica memov z njenim obrazom v pornografskih pozah. Podobno je bila zaradi kritičnega poročanja raziskovalna novinarka v Indiji žrtev, ko se je pojavila v globoko ponarejenih pornografskih videih.

Sam Cole v *TEDx Talku* razlaga, da žrtve, s katerimi je govorila, pravijo, da jim ne pomaga, da vedo, da video ni resničen, vseeno imajo namreč občutek, kot da jih je ogromno ljudi videlo seksati z neznancem na internetu. Storilce je izredno težko najti, kaj šele tožiti, saj se skrivajo za izmišljenimi imeni in prihajajo iz različnih delov sveta, še težje pa je ustaviti širjenje.

Odgovornost

Začelo se je z glavami slavnih v pornografskih videih, nato je leta 2019 sledila aplikacija *DeepNude* za slačenje oblačil s fotografij žensk, ki so jo sicer hitro prepovedali, a koda še zmeraj kroži naokrog. Nato je sledil Telegramov bot, ki je ob pomoči umetne inteligence ustvarjal in širil fotografije slečenih žensk, tudi mladoletnih. Uporabniki so poslali fotografijo ženske, ki so jo želeli videti golo, bot je potem ustvaril podobo te ženske brez obleke oziroma – povedano

Žrtvam ne pomaga, da video ni resničen. Imajo občutek, kot da so jih ljudje na spletu videli seksati z neznancem.

tudi posel, nekateri jo prodajajo direktno naročniku ali pa zaslужijo v skupnostih z oglasi, saj video vsebine na pornografskih straneh obkrožajo oglasi, ki lahko prinašajo denar. Čeprav nekatere strani ne dovolijo globoko ponarejene pornografije, pa se aktivno ne ukvarjajo z njenim odstranjevanjem. Pornhub je tovrstne vsebine sicer prepovedal, a jih je, denimo, še vedno treba kontaktirati, če želite tovrstno vsebino odstraniti. Giorgio Patrini je za *Wired* še dodal, da bodo ljudje te vsebine

omrežja in pornografske strani, a zanašanje na zasebna podjetja, da bodo uredila družbene probleme, se nam doslej ni izšlo. Kot je za *Business Insider* srčiko problema lepo povzela Ksenia Bakina iz nevladne organizacije *Privacy International*: »Globoko ponarejena pornografija ni tehnološki problem, ampak družbeni. Tehnologija omogoča širjenje, a tovrstno zlorabo napaja seksističen, mizogin, nadzorovalen in nasilen odnos.« A za boj proti njej bomo potrebovali tudi ustrezno zakonodajo. 

Moja spletna punca

Onlyfans je nekakšen necenzurirani Instagram. V zameno za naročnine in napitnine ustvarjalci vsebin svojim sledilcem ponujajo različne videe in fotografije, s katerimi se trudijo streči njihovim – večinoma spolnim – fantazijam. A če je ta servis do nedavnega bil nekakšen Patreon za nagce in nagice, je stran med karanteno naravnost eksplodirala.

Gregor Stamejčič

Naj takoj razčistimo – Onlyfans ni samo spletna stran, na kateri lahko gledamo gole ljudi. Je plačljivi spletni servis, namenjen različnim vsebinam, za katere obiskovalci – »fani« – plačujejo mesečno najemnino njihovim ustvarjalcem. Tako je torej prej podoben križancu med Instagramom ali Youtubom s Patreonom kot pa kakšnemu Pornhubu. Vendar pa je Onlyfans vendarle zaklenjen za uporabnike, mlajše od 18, hkrati pa ne odstranjuje spolno eksplicitnih vsebin. Tako na tem servisu sicer najdemo kopico glasbenikov ali pa inštruktorjev fitnesa in joge. Vendar so, resnici na ljubo, tudi ti ponavadi oblečeni precej skromno. A da leč največ ustvarjalcev na njem je takšnih ali drugačnih spolnih delavcev. Torej ljudi, ki se za to mesečno najemnino in dodatno napitnino pred domačimi

kamerami slačijo, oblačijo v zanimive kostume, šeškajo, seksajo, vežejo, masturbirajo in kar je še teh zadev.

Platforma je med njimi tako priljubljena enostavno zaradi svojega plačilnega modela. 80 odstotkov najemnine gre ustvarjalcem in ustvarjalkam, 20 odstotkov pa zadrži servis. Poleg tega lahko vsak »fan« svojo izbranko ali izbranca nagradi z napitnino, ki lahko predstavlja resen dohodek. V primerjavi s pornografskim mogotcem Pornhub, kjer svojim ekskluzivnim starletam plačujejo fiksen znesek, je zaslužek na Onlyfans enostavno boljši. Poleg tega so spolni delavci na tem servisu bolje zaščiteni pred zunanjim pritiskom. Mnogi so namreč našli svoje niše, v katerih se počutijo dobro in nihče jih

ne sili početi stvari, ki jim ne bi bile všeč. Celo več. Mnogi priljubljeni ustvarjalci vsebin so ugotovili, da pehanje za čedalje bolj ekstremnimi vsebinami, ki prežemajo pornografske strani, ne prinaša večje gledanosti. Pornografija je bolj ali manj zasičena. Kar obiskovalci iščejo na Onlyfans, je intima ali pa vsaj njena iluzija.

Twitter za odrasle

Tako vsaj trdi Dannii Harwood, ki je ena od prvih zvezdnic te strani. Prsata Valižanka iz siromašne delavske družine je sicer hotela postati plesalka in je to umetnost z odliko tudi doštudirala na prestižnem kolidžu Laine Theatre Arts, vendar pa kljub kopici avdicij za muzikale nikoli ni dobila kakšne resne vloge, četudi je bila v najožjem izboru.

▽ Onlyfans je spletna platforma, kjer lahko razgaljeni lepotci in lepoticke unovčujejo bodisi svojo podobo bodisi svojo slavo. Strani pravijo kar Twitter za odrasle.



Povečano število ustvarjalcev

Nezaposlenost, predvsem med mladimi, je povečala tudi število ustvarjalcev, saj je v tem obdobju skočilo za kar pol milijona, na približno 700.000. Stokely se je v eni od redkih izjav pohvalil, da so prek leta vsak dan dobili povprečno 200.000 novih uporabnikov in okoli 7.000 novih ustvarjalcev vsebin.

Morala je sprejeti težko dejstvo – da pač ni dovolj dobra, da bi s plesom ustvarila kariero. Tako se je že pred kakšnimi 15 leti začela slačiti za revije, delala pa je tudi na žgečkljivih TV-kanalih. Potem pa je spoznala Tima Stoke-lyja. Ta samosvoj in skrivnostni poslovnež, nekakšen Zuckerberg za odrasle, je imel nekaj uspeha s Customs4U. Servis sta razvila skupaj s Harwoodovo, ideja pa je bila, da bi obiskovalci sami režirali svoj erotični film. Ustvarjalke bi tako izpolnjevale fantazije svojih najbolj predanih sledilcev. Ali, kot je rekla Harwoodova, nekakšna beta različica za Onlyfans.

Vendar pa stran ni požela posebnega uspeha. Tako je capljala v nekakšni polobskurnosti, dokler se ni Stokelyju posvetilo, da bi lahko ustvarjalci neposredno unovčili svojo prepoznavnost. Twitter za odrasle. Kar je bilo naravnost idealno za ljudi, kakršna je Harwoodova, ki so stran enostavno dodali preostalem družabnim omrežjem. Onlyfans je bil pred petimi leti rojen. Dannii je bila med prvimi desetimi promotorji, njen dobiček pa je v prvem mesecu delovanja znašal 256 funtov. Vendar

► **Ena prvih zvezdnic, prvih milijonark in – mogoče – celo ena od pobudnic servisa Onlyfans je Valižanka Dannii Harwood.**

pa ta spletna vplivnica slovi kot izjemno empatična in izvirna ustvarjalka. Tako je kmalu uvedla posebni program. Ob ponedeljkih se je oblačila kot sadomazohistična domina, ob torkih je sprejemala izzive in, na primer, raznašalcu pic gola odprla vrata. Poleg tega svoje sledilce pogosto pozna, ne le po imenih, ampak ve tudi za njihove rojstne dni in težave, s katerimi se soočajo. Že pred dvema letoma je tako njen mesečni zaslužek dosegal okoli 50.000 funtov, pred letom dni pa je postala prva ženska, ki je s to platformo postala milijonarka.

Pralnica denarja?

A če je Harwoodova nekakšna zgodba o uspehu, je Stoke-ly tista druga, temačna plat medalje. On sam in njegovo početje sta javnosti dolgo ostala skrita. Še dan danes z mediji najraje komunicira kar prek svojega odvetnika. Lastništvo podjetja Fenix International Ltd., ki je lastnik servisa Onlyfans, je v veliki meri neznano. Direktor podjetja je Leonid Radvinsky, lastnik platforme



za prodajo domače pornografije MyFreeCams. Ta in še nekatere druge strani v njegovi lasti veljajo za pralnice denarja. Tudi Onlyfans se sooča z očitki o mnogih nepravilnostih, denimo utaji

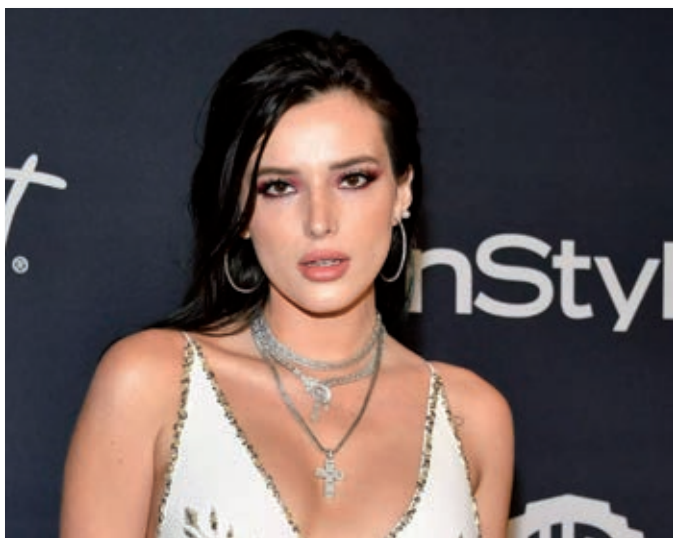
davkov ali neizplačevanju dohodka. Več ustvarjalcev jih je celo obtožilo kraje, saj so z njihovih profilov izginili prisluženi denarci.

Morda še hujša kot korporativne vragolije pa so vsakodnevna

Dannii

Dannii je bila med prvimi desetimi promotorji, njen dobiček pa je v prvem mesecu delovanja znašal 256 funtov. Vendar pa ta spletna vplivnica slovi kot izjemno empatična in izvirna ustvarjalka. Tako je kmalu uvedla posebni program. Ob ponedeljkih se je oblačila kot sadomazohistična domina, ob torkih je sprejemala izzive in, na primer, raznašalcu pic gola odprla vrata.

▽ **Bella Thorne je z obljubljenimi fotkami svoje golote v enem dnevu zaslužila milijon zelnecov. A ker jih ni nikoli objavila, je morala platforma »fanom« vrniti denar ter omejiti največje dovoljene napitnine.**



▽ **Avstralka Jem Wolfie je priljubljena inštruktorica joge. A zaveda se, da je 70 odstotkov njenih sledilcev moških. Četudi ne nastopa gola, je njena oprava ponavadi skromna.**



Odstranjevanje vsebin

Vendar pa je Onlyfans vendarle zaklenjen za uporabnike, mlajše od 18, hkrati pa ne odstranjuje spolno eksplicitnih vsebin. Tako na tem servisu sicer najdemo kopico glasbenikov ali pa inštruktorjev fitnesa in joge. Vendar so, resnici na ljubo, tudi ti ponavadi oblečeni precej skromno.

OnlyFans Rich List
Which Celebrities are Earning the Most on OnlyFans Right now?

Rank	Celebrity	Industry	Instagram Followers	OnlyFans Subscription	OnlyFans Earnings* (£ per month)
1	 Bia Chyna	TV	16.3M	£39.43	£15,418,259
2	 Bella Thorne	TV	23.8M	£15.77	£9,013,128
3	 Cardi B	Music	75.8M	£3.93	£7,158,487
4	 Tyga	Music	20.8M	£11.79	£5,896,939
5	 Mia Khalifa	Porn	21.7M	£9.45	£4,920,033
6	 Friza Mana	TV	5.2M	£27.40	£3,453,505

△ Najbolje plačani so na tej platformi tisti ustvarjalci, ki so že itak premožni zvezdniki. Kljub temu je mnogim brezposelnim pomagala prebroditi koronsko krizo.

šikaniranja, s katerimi se srečujejo ustvarjalci. V Združenem kraljestvu je bilo več primerov, ko so ljudje, predvsem ženske, dobile odpoved, ker so jih prepoznali kot ustvarjalke na Onlyfans. Nekatere so poročale tudi o zalezovalcih in nadlegovalcih. V več primerih so vdrl v račune in vsebine objavili na drugih straneh, kakršna je Reddit, ali pa so hekerji s temi vsebinami izsiljevali. Platforma namreč kljub razmeroma zahtevnemu procesu verifikacije ne velja za posebej varno in njene vsebine so pogosto

znajdejo drugod na spletu. Nedavni dokumentarec, ki ga je pripravil BBC, pa denimo trdi, da je kar tretjina računov na twitterju, kjer ljudje ponujajo svojo goloto na fotografijah, v lasti mladolletnih. Mnogi od njih so povezani s stranjo Onlyfans.

Karantena

Potem pa se je zgodila karantena. Čez noč je kup ljudi obse del doma, bodisi brez rednega dohodka bodisi s preobilico časa. Tako ni presenetljivo, da se je število obiskovalcev te platforme



△ Onlyfans je ena redkih platform, kjer so ženske večinoma bolje plačane od moških. A tudi nekaj »dedcev«, ki jih prekašajo, se najde, bodisi inštruktorjev fitnesa, glasbenikov ali gejevskih manekenov.

v letu 2020 povečal z 20 milijonov na 120, transakcije pa so se posedmerile in dosegajo približno dve milijardi in pol dolarjev. Nezaposlenost, predvsem med mladimi, je povečala tudi število ustvarjalcev, saj je v tem obdobju skočilo za kar pol milijona, na

približno 700.000. Stokely se je v eni od redkih izjav pohvalil, da so prek leta vsak dan dobili povprečno 200.000 novih uporabnikov in okoli 7.000 novih ustvarjalcev vsebin.

Snežna kepa se je kotalila dalje, ko so na platformi postali aktivni razni zvezdniki, ki so tako unovčevali svojo slavo. Raperka Cardi B, na primer, na Onlyfans deli posnetke iz zaodrja. Angleški zvezdnik ragbija, Chris Robshaw, tam deli svoje fitnes nasvete. Igralka Bella Thorne pa se je mnogim zamerila, ko je obljubila fotografije s svojo goloto, za nje od oboževalcev v rekordnem času dobila dober milijon zelencev, postregla pa je z le malo razgaljene kože. Njen rekord je podrla glasbenica Bhad Bhabie, ki je s precej razgaljenosti v videu zaslužila milijon v pičlih šestih urah. Polnoletna je postala le



◁ Šef Onlyfans je Tim Stokely, sin britanskega bankirja, ki velja za nekakšnega križanca med Markom Zuckerbergom in zvodnikom. Sumijo ga tudi nečednih poslov.



△ Komaj polnoletna Bhad Bhabie je v le šestih urah zaslužila milijon. Kar je spodbudilo debato o zrelosti najstnikov in družbi, ki jih trenira, da postajajo v bistvu porno zvezdniki.

teden dni poprej. Takšne zvezdnice gredo v nos mnogim delavcem v spolni industriji, ki jim s svojo slavo sebično odžirajo dohodek.

Črne ovce

Ta platforma pa tudi med ostalimi družabnimi mediji ni najbolj dobrodošla. Mnoge zmenkarske aplikacije, kot je Tinder, enostavno suspendirajo profile ljudi, ki omenjajo Onlyfans. Do neke mere zaradi lastne konkurenčnosti, predvsem pa zato, ker ustvarjalci drugim uporabnikom »naje-dajo« s predlogi za »kolaboracijo«. Tiktok je poln videov, kjer mladi razlagajo, kako lahko je priti do vseh tistih tisočakov prek Onlyfans. Vendar pa gre pri tem početju v veliki meri za piramidno shemo, saj so uspešni le tisti, ki imajo dosti sledilcev, kar je povezano s prisotnostjo na drugih družabnih omrežjih ter, seveda, s privlačnostjo.

Ta je resda lahko bodisi takšna, ki v družbi velja za lepotni ideal, ali pa one druge sorte, ki pokriva določeno nišo. Dosti je debelušk, potetoviranih ljudi ali pripadnikov različnih subkultur. Ne preseneča, na primer, da eden najuspešnejših moških ustvarjalcev na Onlyfans, Matthew Camp, neka-ko sedi na presečišču štirih največjih gejevskih subkultur. Privlači tako fante, ki so jim všeč možati medvedi, kot tiste, ki imajo radi *twinke*, bolj suhljate fante v dvajsetih. Po letih bi lahko bil »ata«, videti je pa kot »fant iz soseščine«. Povedano drugače, Camp

pritegne mnogo oči, te pa pomenijo denarce. Celotno ljudje, ki se pred kamero ne slačijo, se zavedajo pričakovani svojih »fanov«.

Dostojanstvo za cvenk

Na eni strani je seveda ta porast dobrodošla, saj je mnogim olajšala težke čase. Ker so se slačili pred kamero, so nima-rah ohranili svoja stanovanja, si zagotovili osnovni dohodek, s katerim so lahko preživeli. Nekateri ustvarjalci se tudi enostavno radi kažejo drugim, veseli jih, da se zdijo drugim privlačni. Po drugi strani pa se moramo vprašati, v kakšni družbi živimo, če se morajo mladi množično predajati delu v spolni industriji, da bi preživeli. Do neke mere je to res le logično nadaljevanje ekshibicionistične družbe, ki jo spodbujajo različna družabna omrežja. Gre pa tudi za izkoriščanje bede, v kateri se je znašla cela generacija mladih, celo še ne polnoletnih.

Platforma Onlyfans je na neki način ogle-dalo družbe podivjanega kapitalizma, kjer je vse le tržna dobrina, vključno s človeškim dostojanstvom. Čeprav mnogi pred kame-ro počnejo le zadeve, ki se jim zdijo spreje-mljive, večino ustvarjalcev pehanje za do-bičkom sili početi tudi stvari, ki jih nočejo. Četudi jih nihče ne sili v prostitucijo, kot se dogaja mnogim, ki so se odločili za nasto-pe v različnih strip klubih, mnogi ponuja-jo druženja v živo in se vsakodnevno sooča-jo s spolnim nadlegovanjem. Četudi se ne-kateri ob takšnem početju počutijo opolno-močene, jih glavnina še vedno ostaja v eksistencialni bedi. Uspešni dosegajo vrto-glave zaslužke za le malo dela pod svojimi pogo-ji, vendar pa velika večina ustvarjalcev le ži-votari, čakajoč na bodisi veliki met, ki niko-li ne pride, bodisi na kakšnega *sugar daddy*-ja, ki »ustvarjalki vsebin« v zameno za dru-ženje ponudi mesečno stipendijo. ◀

Piramidna shema

Tiktok je poln videov, kjer mladi razlagajo, kako lahko je priti do vseh tistih tisočakov prek Onlyfans. Vendar pa gre pri tem početju v veliki meri za piramidno shemo, saj so uspešni le tisti, ki imajo dosti sledilcev, kar je povezano s prisotnostjo na drugih družabnih omrežjih ter, seveda, s privlačnostjo.

Ko nas računalnik prepozna

Računalnik bo že v nekaj letih uspešnejši in natančnejši od človeka pri zaznavanju in prepoznavanju obrazov, gest in premikanja. Kako delujejo tovrstni računalniški algoritmi? Kako z Raspberry Pi, s peceji in pametnimi telefoni vzpostavimo videonadzorni sistem? Kako do zastonske programske opreme in razvojnih programskih knjižnic?

Simon Peter Vavpotič

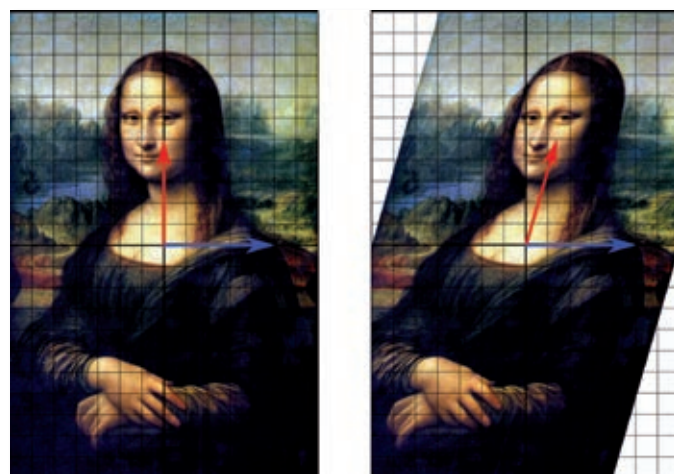
V 60. letih preteklega stoletja so nastale prve računalniške aplikacije za prepoznavanje obrazov, ki so zahtevale ročni vnos numerični podatkov o obraznih značilnostih ob pomoči grafične tablice, na kateri je operater na fotografiji obraza poklical 20 razdalj obraznih značilnosti, kot so razmik zenic, zunanji rob oči, širina ust in oči ter velikost brade.

Računalnik je nato preiskal podatkovno zbirko obrazov in predlagal najbolj podobne, s čimer je bilo na uro mogoče obdelati do 40 fotografij.

Samodejno iskanje in prepoznavanje obrazov

Že konec 70. let so začeli preizkušati prve računalniške aplikacije za samodejno iskanje lastnosti obrazov. V 90. letih so

▼ Samodejni sistem za preverjanje letalskih vozovnic ali vstopnic z vgrajeno prepoznavo obrazov



▼ Določitev orientacije obraza osebe na sliki je pomembna za razpoznavanje nefrontalnih slik obrazov.

računalniški sistemi obraze razpoznavali predvsem iz biometričnih fotografij, pri katerih ni bilo treba upoštevati vrtenja slik, na primer pri nadzoru potnikov na letališčih (standard ICAO). Obenem so raziskovalci preizkušali tudi metode za iskanje obrazov, na katerih so bili poleg ljudi tudi drugi predmeti. Največ zanimanja pa je sredi 90. poze la metoda elastičnega ujemanja skupka grafov, s katero so raziskovalci z bochumske univerze prekašali večino komercialnih sistemov.

Novo tisočletje je s skokovito naraščajočimi zmogljivostmi računalnikov končno prineslo sisteme za razpoznavanje obrazov v realnem času. Tako je AdaBoost postal prvi sistem za frontalno zaznavo obrazov, katerega algoritem so sproti dopolnjevali, da ga je bilo ob hkratnem tehnološkem napredku že leta 2015

mogoče vgraditi v majhne prenosne prave in druge vgrajene sisteme. Algoritem danes uporabljajo tudi nekateri grafični uporabniški vmesniki in telekonferenčni sistemi.

Zastonske in odprtokodne rešitve

Za prepoznavanje obrazov lahko uporabimo plačljive spletne storitve, v lastno programsko opremo vgradimo programske knjižnice ali pa se prek aplikacijskih programskih vmesnikov (API) povežemo s strežnikom za razpoznavanje, ki je lahko nameščen v našem računalniškem sistemu ali v (javnem) spletnem oblaku. Večina zastonskih programskih priljubljenih knjižnic je napisana za uporabo v priljubljenem programskem jeziku Python in deluje prek API ali ukazne vrstice.

▼ Detekcija obrazov



RAZVIJALCI

Tehnološki giganti na področju računalniškega vida

Pomembnosti razvija tehnologij umetne inteligence (AI – angl. *artificial intelligence*) za podporo računalniškemu vidu se že dolgo zavedajo tudi veliki proizvajalci tovrstne programske in strojne opreme, ki obsega tako strojno branje natisnjenih in ročno napisanih besedil, zaznavanje in prepoznavanje obrazov kot tudi zaznavanje in spremljanje premikov ljudi in predmetov ter razumevanje gest v realnem času.

Cognitec (cognitec.com), ki je nastal leta 2002, je proizvajalec biometričnih programskih rešitev, katerega ustanovitelji že od leta 1995 razvijajo tehnologijo za razpoznavanje obrazov FaceVACS za vladne in industrijske informacijske sisteme različnih držav.

Cross Match Technologies (hidglobal.com/crossmatch) je vodilni inovator in ponudnik biometričnih rešitev za razpoznavanje obrazov za vladne in industrijske informacijske sisteme, kar vključuje hiter zajem obrazov iz videa in biometričnih podatnih dokumentov. Pri tem je programerjem na voljo SDK, prek katerega lahko funkcionalnosti AI integrirajo v svoje aplikacije.

EyeSight Technologies (cipia.com) razvija t. i. naravne vmesnike za interakcijo človeka z računalnikom, ki omogočajo upravljanje z ge-

stami v številnih računalniških napravah.

Elliptic Labs (ellipticlabs.com) razvija rešitve za zaznavanje gest na osnovi odboja ultrazvoka, ki delujejo na pecejih, tablicah in pametnih telefonih.

GestureTek (gesturerek.com) se že od leta 1986 ukvarja z računalniškim vidom za interakcijo človeka z računalnikom in ima v lasti številne patente s področja zaznave gest z digitalnimi kamerami za predstavitvene in razvedrilne sisteme. Njegove programske rešitve omogočajo uporabnikom dostop do informacij, upravljajo razvedrilne sisteme in se interaktivno potopijo v navidezni trirazsežni svet zgolj s premikanjem rok in telesa, ne da bi za to potrebovali kakršnokoli nosljivo elektroniko.

GestSure (gestsure.com) je še posebej aktiven na področju razvoja kirurških medicinskih pripomočkov, saj so razvili programsko opremo, s katero lahko kirurgi med delom dostopajo v zbirko slik pacienta z enostavnimi gestami rok, ne da bi morali pri tem uporabljati računalniško miško.

Intel (intel.com) vsekakor ni le najpomembnejši proizvajalec mikroprocesorjev, njegovi inženirji so aktivni tudi na številnih področjih razvoja naprav AI in sredinske programske opreme zanje. Razvojni komplet The Creative* Interactive

Gesture Camera Developer Kit vključuje zmogljivo spletno kamero visoke ločljivosti z vgrajenima mikrofonoma za razpoznavanje slik, gest in glasu, ima pa tudi tipalo oddaljenosti (t. i. globine). V lastnih aplikacijah AI kamero lahko uporabljamo ob pomoči razvojnega kompleta *Intel Perceptual Computing SDK*, ki omogoča gradnjo interaktivnih aplikacij 3D z vgrajeno analizo obrazov, s sledenjem 2D/3D predmetom, razpoznavo govora in bližinsko sledenje gestam rok uporabnikov.

IrisGuard (irisguard.com) razvija tehnologijo prepoznavanja človeških zenic, po katerih se medsebojno razlikujemo, zato dajejo poseben poudarek številčnosti in natančnosti določanja njihovih karakteristik. Rešitev IrisGuard EyeBank vključuje kamere, programsko opremo in zaledne strežnike, s katerimi skenira zenico uporabnika in jo primerja z vsemi že shranjenimi opisi zenic v podatkovni zbirki, kar zagotavlja natančno in zanesljivo identifikacijo.

Microchip (microchip.com) ne razvija samo mikrokrmilnikov, temveč se loteva tudi razvoja pomembnih aplikacijskih rešitev na področju razvoja strojnih komponent AI, kot so sledne 2D/3D računalniške tablice.

Te omogočajo enostavno zaznavo in programiranje gest z rokami ter s pr-

sti na površini tablice pa tudi nad tablico. Ponujajo tudi rešitve na drugih področjih AI.

PointGrab (pointgrab.com) že od leta 2010 trži programske rešitve za razpoznavanje gest za pametne televizorje, peceje, tablice in pametne telefone. Zaznava geste prstov in rok, pri čemer uporablja sliko s standardne digitalne kamere, zato so vgrajene v številne naprave za vsakdanjo rabo.

Qualcomm (qualcomm.com) je eden izmed glavnih svetovnih proizvajalcev čipov za pametne telefone s tehnologijami 3G, 4G in 5G, vendar pa v svoje izdelke vgrajujejo tudi tehnologije za prepoznavo gest. Pametni telefon lahko namesto z geslom odklenemo z vnaprej shranjeno gesto: denimo v polju pik nekatere izmed njih povežemo z lomljeno črto, ki si jo je lahko zapomniti, morebitnemu nepridipravu pa skoraj nemogoče uganiti.

Sony Depth Sensing Solutions (sony-depthsensing.com) zagotavlja programske rešitve na področju računalniškega vida 3D za peceje, prenosne elektronske naprave in stroje, ki omogočajo kontekstno upravljanje z gestami. Pomen posamezne geste je tako lahko odvisen od okolja, v katerem se naprava nahaja, pa tudi od vrste problema, ki ga računalnik rešuje.

Na internetu najdemo izvirno kodo in primere za priljubljene programske knjižnice (večino na GitHubu), kot so: *Ageitgey/face_recognition* (github.com/ageitgey/face_recognition), *CompreFace* (exadel.com/solutions/compreface), *DeepFace* (github.com/serengil/deepface), *FaceNet* (github.com/davidsandberg/facenet), *InsightFace* (github.com/deepinsight/insightface) in *InsightFace-REST* (github.com/SthPhoenix/InsightFace-REST). Med njimi je tudi veliko takih, ki so jih ustvarili programerji tehnoloških gigantov, kot je Googlov *FaceNet*, ter so osnova za njihove zastojnske in plačljive storitve.

Plačljive rešitve za prepoznavanje obrazov

Če nimamo programerske žilice ali želimo kakovostnejše rešitve, ki jih proizvajalci sproti-

posodablajo, se moramo zaneesti na katero od plačljivih rešitev, med katerimi je največ spletnih storitev v velikih oblračnih infrastrukturah, kot je Amazon Web Services z vsestransko storitvijo **Amazon Rekognition** (aws.amazon.com). Ta omogoča celo zaznavo čustev, oceno starosti in spola ter detekcijo znanih lokacij; denimo, če je oseba slikana pred Eifflovim stolpom v Parizu. V 12-mesečnem preizkusnem obdobju je na voljo 5.000 zastojnskih prepoznav, za vsakega nadaljnjih 1.000 pa je treba plačati po 1 USD.

Podobno cenovno politiko ima tudi računalniški oblak Microsoft Azure, v sklopu katerega je na voljo tudi storitve za razpoznavanje obrazov **Microsoft Azure Cognitive Services Face API** (azure.microsoft.com/en-us/services/cognitive-services/face).

Zakaj so sistemi za razpoznavanje obrazov ponekod prepovedani?

Medtem ko se na Kitajskem ukvarjajo predvsem s tem, kako fiksno nameščene sisteme za prepoznavanje obrazov naključnih mimoidočih v mestih karseda izboljšati in s tem varnostnim organom poenostaviti iskanje in sledenje določenih oseb, njihovo uporabo zaradi varovanja človekovih pravic in zasebnosti v nekaterih mestih ZDA že omejujejo. Denimo med lanskimi protesti v Bostonu in Massachusettsu v podporo ubitemu temnopoltemu Georgeu Floydso so uporabo tovrstnih sistemov prepovedali. Z 10. julijem 2020 so obenem nekatera mesta v ZDA uvedla splošno prepoved uporabe tovrstne tehnologije. Po drugi strani je poskus uvedbe moratorija na uporabo sistemov za razpoznavanje obrazov na javnih krajih v EU januarja lani neslavno propadel.

Tudi **Deep Vision AI** (deepvisionai.com) gostuje v javnem računalniškem v oblaku, lahko pa ga namestimo tudi v lastno računalniško infrastrukturo, s čimer se izognemo morebitnemu pošiljanju občutljivih osebnih podatkov na medmrežje.

Podobne rešitve so tudi *FaceFirst* (facefirst.com), *Face++* (faceplusplus.com), *FaceX* (facex.io), *Kairos* (kairos.com), *Machine Box*

(machinebox.io), *Paravision* (paravision.ai) in *Trueface* (trueface.ai). Med njimi je za domače snovalce in preizkuševalce tehnologije razpoznavanja obrazov zanimiv *Machine Box*, saj že zastojnska različica omogoča shranitev podatkov do 100 obrazov, njegov SDK (programski razvojni komplet – angl. *software development kit*) pa je izdelan za programski jezik Go.

Zaznavanje ljudi, predmetov, gest in premikanja

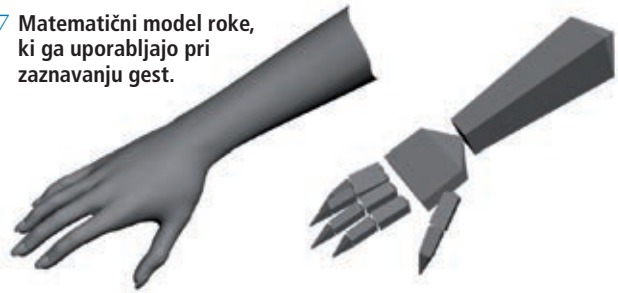
Računalnik geste telesa, rok in prstov zaznava z digitalno kamero in/ali z različnimi tipali. V 90. letih preteklega stoletja so tipala vgrajevali v posebne obleke, rokavice in druge nosljive pripomočke, kot je bil daljinski upravljalnik računalnika Wii Remote z natančno zaznavo položaja v prostoru.

Leta 2012 je Microsoftov Kinect, ki je lahko prepoznaval obraze ter geste rok in nog le ob pomoči infrardečega laserskega projektorja in digitalne kamere, pomenil pravo revolucijo.

▼ Večina aplikacij za video nadzor in detekcijo gibanja danes deluje tudi na mobilnih telefonih in mikropecejih.

Črno-bela kamera je zaznavala na uporabnika projicirano mrežo infrardeče svetlobe. Za uporabo Kinecta je tako zadoščal nekoliko temnejši prostor, programska oprema pa je nato sproti spremljala položaj telesa, še posebej rok in nog. Kljub temu se je za podporo Kinectu odločilo premalo proizvajalcev računalniških iger, saj je v začetku deloval le z Microsoftovo igralno konzolo Xbox One, različica za Microsoft Windows pa je bila na voljo šele leta 2014. Danes tehnologijo LiDAR, (*Light Detection and Ranging* – slov. detekcija in določanje razdalje ob pomoči svetlobe ali *Laser Imaging, Detection and Ranging* – slov. slikanje, detekcija in določanje razdalje z laserjem) uporabljajo skoraj vsi samovozeči avtomobili.

▼ Matematični model roke, ki ga uporabljajo pri zaznavanju gest.



Nasprotno pa pri Tesli prisegajo zgolj na uporabo digitalnih kamer, kar omogoča določanje oddaljenosti predmetov in ljudi na cesti na podlagi globinskega vida. Ta zahteva kompleksnejše algoritme in večjo procesno moč nadzornega računalnika v vozilu.

Zaznava z radijskimi valovi

Ljudi, predmete in geste v prostoru lahko zaznavamo tudi na osnovi digitalne obdelave

odboja elektromagnetnih valov od majhnih radijskih oddajnikov Wi-Fi, ki delujejo na frekvenčnih območjih okoli 2,4 GHz, 5 GHz, 6 GHz in 60 GHz, in iz drugih brezžičnih naprav.

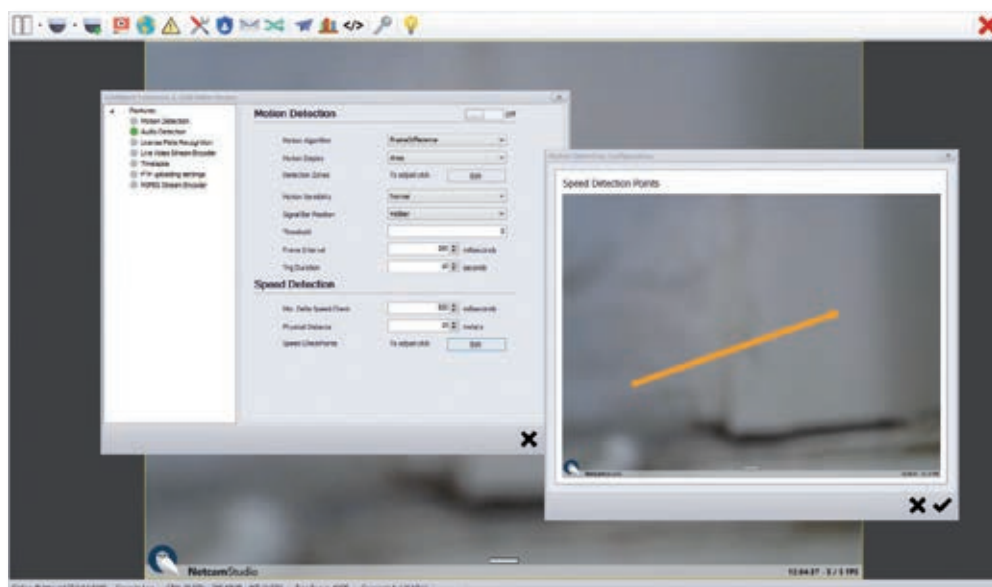
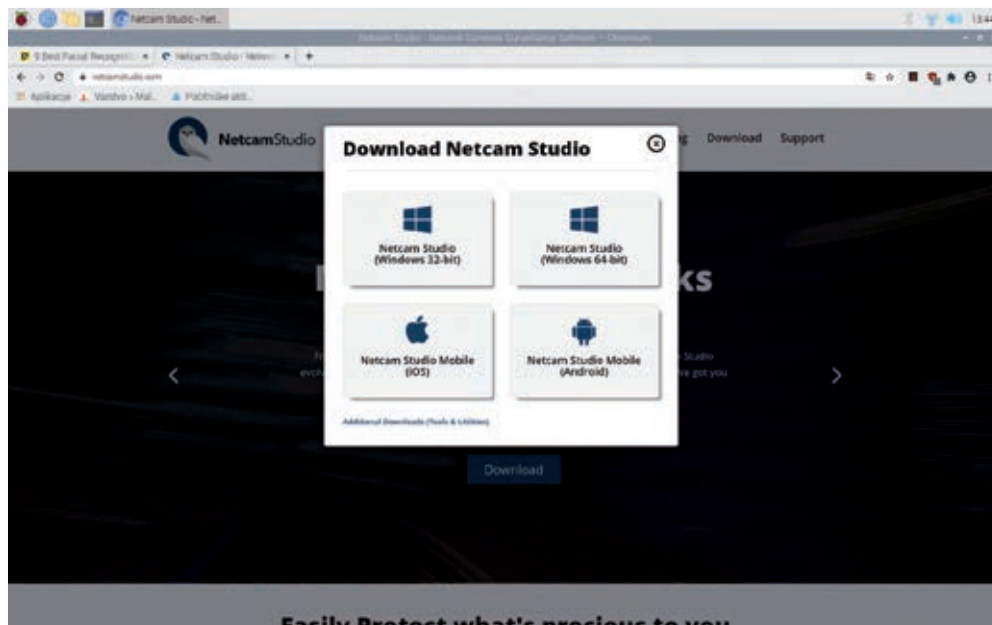
Čeprav zaznava Wi-Fi za zdaj še ni standardizirana, je po ocenah strokovnjakov iz leta 2019 v povprečnem gospodinjstvu v ZDA okoli 11 digitalnih naprav povezanih v domače omrežje Wi-Fi, kar predstavlja velik potencial za uporabo nove tehnologije, za katero je treba predvsem ustrezno nadgraditi vgrajeno programsko opremo v usmerjevalnikih Wi-Fi in v drugih napravah Wi-Fi ob hkratnem povečanju hitrosti digitalnega procesiranja radijskih signalov Wi-Fi v signalnih procesorjih.

Zveza proizvajalcev brezžičnih naprav *Wireless Broadband Alliance* pripravlja nove različice standardov za brezžične naprave, na osnovni katerih bodo lahko te tudi izmenjevale podatke o zaznavah: števila oseb, domačih živali in predmetov v prostoru, določile njihove približne velikosti ter spremljale njihovo gibanje.

Pri starejših ljudeh, ki živijo sami, je lahko pomemben podatek tudi daljša odsotnost gibanja, ki je morebiti znak, da potrebujejo pomoč. Res pa je, da bodo lahko z novo tehnologijo hekersko navdahnjeni sosedi v blokovskih naseljih vselej vedeli, kdaj ste doma in celo kaj počnete. Ni pa izključeno, da kak nadobudni radioamaterski heker tega ne ve že zdaj ...

Samodejni video nadzor z zaznavo gibanja in zvoka

Čeprav video nadzor poznamo že iz 80. let, ko smo lahko v trgovinah kupili video rekorderje in varnostne kamere, katerih slike smo shranjevali na video kasete, lahko sodobne računalniške



◀ Načrtovanje detekcije hitrosti premikanja predmetov na sliki

rešitve žive slike s kamer sproti analizirajo in v kriznih situacijah ukrepajo brez človeškega posredovanja.

Pri tem ima ključno vlogo programska oprema za video in audio nadzor z urejevalnikom varnostnih shem ter postopkov samodejnega obveščanja ob varnostnih incidentih. Pri računalniškem načrtovanju samodejnega varovanja vseeno potrebujemo kar nekaj znanja in izkušenj, da osnovne gradnike, med katerimi so kamere, mikrofoni, tipala in funkcije za samodejno obdelavo zajetih podatkov in alarmiranje, povežemo v delujočo varnostno shemo. Med funkcijami zaznavanja in prepoznavanja velja še posebej izpostaviti zaznavanje premikanja in števila oseb ter celo njihovih dejavnosti iz živih slik. Kadar je na voljo dovolj kamer, se lahko pri tem programska oprema zanaša tudi na stereoskopski vid, lahko pa uporabljaja slike tudi iz več kot dveh kamer.

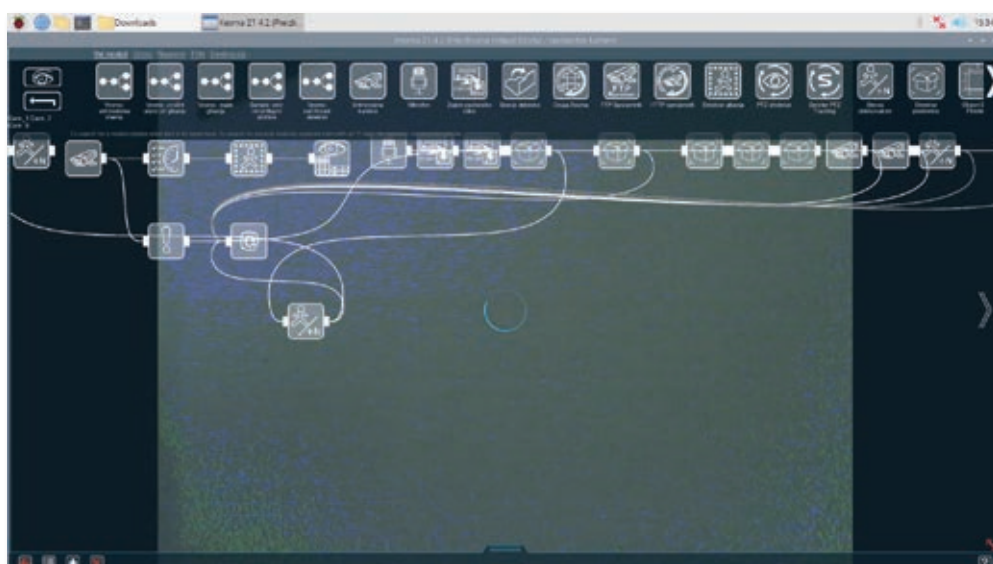
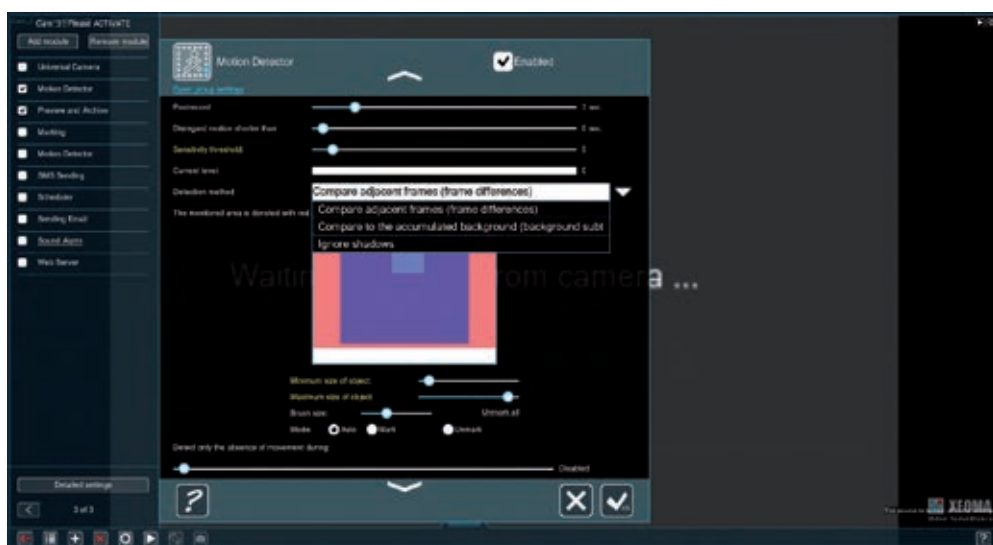
Osební računalniki so že vrsto let ključni sestavni deli varnostnih sistemov, v zadnjem času pa so nekateri priznani proizvajalci varnostne programske opreme pripravili tudi različice svoje programske opreme za mikro peceje s procesorji ARM, med katerimi so Raspberry Pi, Linaro 96boards, Banana Pi in drugi. Več o njih lahko preberete v članku *Majhni veliki računalniki* v majski številki *Monitorja*.

Na spletu tako najdemo več odličnih aplikacij za samodejni video in audio nadzor, ki jih je izredno enostavno namestiti v operacijske sisteme, kot so Microsoft Windows, MacOS X, Linux, Android ali drugi. Programska oprema navadno sama poišče združljive razpoložljive kamere in mikrofone, ki so z računalnikom povezani prek vrat USB ali protokola IP oziroma intranetnih in internetnih omrežij. Mogoče je tudi ročno dodajanje kamer, pogosto pa tudi delitev žive slike s posamezne kamere z drugimi nadzornimi sistemi. Tako lahko isti kos programske opreme uporabimo tudi v oddaljeno kamero vgrajenem

krmilnem Raspberry Pi, s čimer omočimo nadzornemu računalniku dostop do kamere s protokolom IP.

Xeoma (felenasoft.com/xeoma) temelji na modelu odjemalec-strežnik, pri čemer strežnik deluje v ozadju in omogoča odjemalcu, da se zažene samodejno, skupaj s prvim zagonom odjemalske aplikacije. Ta se lahko prek protokola IP poveže z lokalnim strežnikom (naslov 127.0.0.1) ali oddaljenimi strežniki, pri čemer je pogoj, da so vrata 8090 odprta. S kamer in mikrofonom IP ali USB lahko samodejno obdelujemo in/ali snemamo video v različnih digitalnih zapisih, pri čemer je mogoče izbrati tudi nizko frekvenco zajemanja videa (npr. dve sličici na sekundo namesto običajnih 25). Detekcije gibanja in zvoka

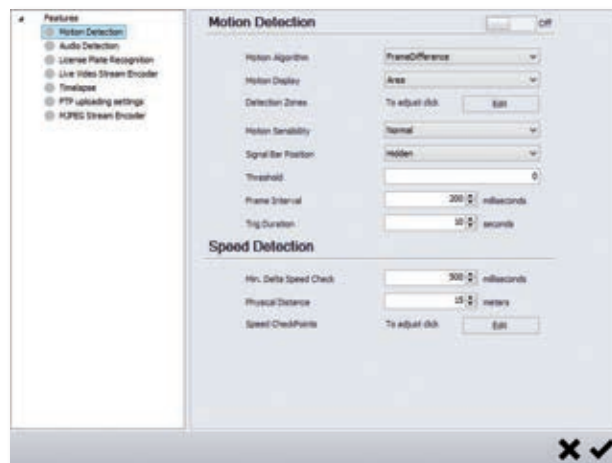
▽ Izbira algoritma za detekcijo premikanja



Varovanje (mini) peceja s kamero

Če imate slab občutek, da nekdo šari po vašem računalniku, ko vas ni zraven, je oprema za video nadzor odličen pripomoček. Programska oprema lahko fotografije ali video nadobudnega hekerja prek interneta posreduje na katerega od javnih oblaknih podatkovnih pogonov, kot sta Google Drive in Dropbox. Tako heker ne more zabrisati sledov svojega dela, razen če računalnik prej odklopi z interneta, a to ni več tako enostavno kot včasih, saj večina računalnikov omogoča tudi brezžične komunikacije Wi-Fi in bluetooth.

▽ Nastavitev detekcije premikanja



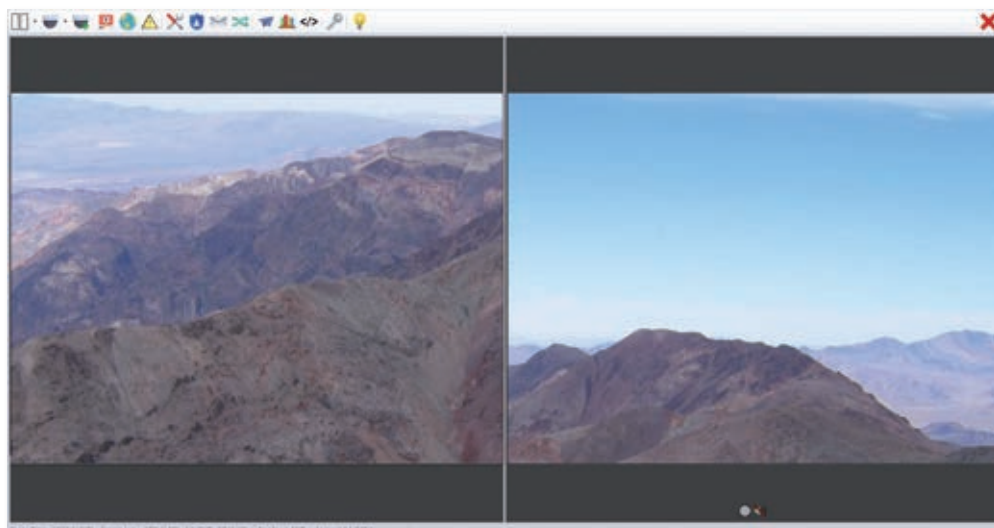
- ▷ Načrtovaje grafa samodejnega video nadzora, obveščanja in alarmiranja z aplikacijo Xeoma na Raspberry Pi 3

so raznolike, na razpolago pa so tudi moduli za zaznavanje števil oseb, ki vstopijo v prostor, detekcijo in razpoznavanje predmetov, filter za nastavitve največje in najmanjše velikosti za detekcijo predmetov in sledenje hitrih premikov predmetov oziroma t. i. športno sledenje. Mogoča je tudi samodejna zaznava daljše odsotnosti gibanja ter ločevanje med dnevom in nočjo, kar je lahko v pomoč pri upravljanju (nastavitve) kamer.

Na voljo so tudi gradniki za sestavo urnikov vklopa posameznih (skupin) funkcionalnosti, ki jih po želji vključimo v shemo varovanja. To narišemo grafično, za kar je na zgornjem delu zaslon na voljo veliko raznolikih gradnikov, ki se nanašajo na zajemanje videa s kamer, detekcijo gibanja in sproženje akcij za alarmiranje ter obveščanje.

Obveščanje ob incidentih je mogoče prek elektronske pošte in video tokov, shranjevanja sličic na (oddaljene) strežnike, strežnikov FTP, podatkovnih pogonov v računalniških oblakih, kot sta Dropbox in Google Drive, ter celo predvajanja videa prek zasebnega kanala na Youtube. Vzpostavimo lahko tudi lasten nadzorni spletni strežnik HTML. Moti le to, da je v zastojen različici veliko zanimivih funkcionalnosti zaklenjenih, za preizkušanje pa jih lahko odklenemo zgolj za osem ur, po tem času pa se vse nastavitve samodejno izbrišejo.

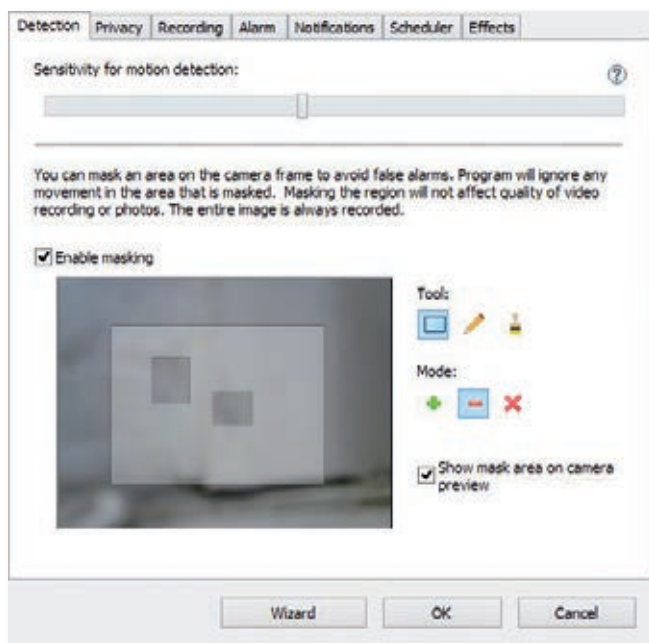
NetCam Studio (netcamstudio.com) omogoča hkratno spremljanje slik iz več kot 64 kamer, detekcijo hitrosti premikanja, zaznavo zvoka in določanje pravil za samodejno sproženje akcij



△ NetCam Studio

obrazov. Vendar takoj dodajmo, da detekcija obrazov deluje samo frontalno. Za spremljanje nepripravov pri delu je zato bolje uporabiti katero do drugih tehnik, pri čemer je pomembno tudi, kako velik in kako osvetljen prostor spremlja kamera. Pri nadzoru parkirišča lahko uporabimo nadzor premikanja v vnaprej določeni smeri med dvema točkama na sliki, ki ju označimo s puščico. Obenem lahko dodatno na sliki, prekrito s kvadratno mrežo, označimo tudi področje ali področja zaznavanja premikanja.

Nastavljamo tudi občutljivost in prag detekcije premikanja in zaznave sumljivih zvokov, pri čemer sta mogoča samodejni vklop in izklop snemanja. Mogoče je slikovno snemanje z nastavljenim frekvenco zajemanja sličic pri izbrani ločljivosti in/ali samodejno zvočno snemanje z nastavljenim frekvenco vzorčenja ter pošiljanje slikovnih in/ali zvočnih tokov. Video nadzor



△ Načrtovanje območja detekcije

2.000 predlogami. Obveščanje o sumljivih aktivnostih in pošiljanje poročil o delovanju sta mogoča prek elektronske pošte ter sinhronizacije prek omrežja, FTP in podatkovnega pogona v Dropboxu in/ali Google Drivu. Na voljo sta plačljiva in zastojen različica z omejeno funkcionalnostjo. Pravil zajemanja podatkov in obveščanja ni treba načrtovati z diagramskimi tehnikami, zato je aplikacija primerna tudi za začetnike.

Security Eye (security-eye-software.com) podpira več kot 1.200 različnih kamer IP in USB. Omogoča snemanje videa v visoki ločljivosti, vendar nudi sorazmerno malo nastavitvev pri detekciji gibanja. Na okviru slike opredelimo zgolj področja izvajanja detekcije in občutljivost,

ne pa tudi načina. Ob zaznavi gibanja se lahko sproži zvok za alarm, obenem pa v datoteko snemamo tudi digitalni video ali pa z nastavljenim frekvenco zajemamo slike v obliki datotek JPG. Zanimiva opcija je možnost zakasnitve začetka izvajanja video nadzora, tako da se, denimo, vklopi s 30-minutno zakasnitvijo.

Poleg omenjenih aplikacij, ki so primernejše za poslovno rabo kot domačo, najdemo na spletu še kopico drugih, pri čemer enostavnejše, ki so bolj namenjene uporabi doma, omogočajo detekcijo gibanja zgolj v omejenem obsegu ali pa sploh ne. Kljub temu verjamemo, da bodo zaznava gibanja, prepoznavanje obrazov ter zaznava in prepoznavanje vsaj osnovnih tipov zvoka

Ko bo prepoznavanje oseb in njihovih dejanj dovolj zanesljivo, bo samodejno snemanje videa in zvoka redko potrebno.

v primerih varnostnih incidentov. Detekcija spreminjanja slik s kamer je mogoča na več načinov: presežen prag razlike pri primerjanju slikovnih okvirov videa, modeliranje ozadja, detekcija hitrosti premikanja, detekcija velikih predmetov in z detekcijo

lahko izvajamo tudi po urniku, tako da se ta sam vklopi v želenih delih dneva.

Orodje je priložena odjemalska aplikacija, ki omogoča oddaljeni dostop, manj izkušeni uporabniki pa si lahko pri izvedbi nastavitve pomagajo z več kot

▶ Security Eye

že v tem desetletju na tak ali drugačen način vgrajene v večino tovrstnih aplikacij.

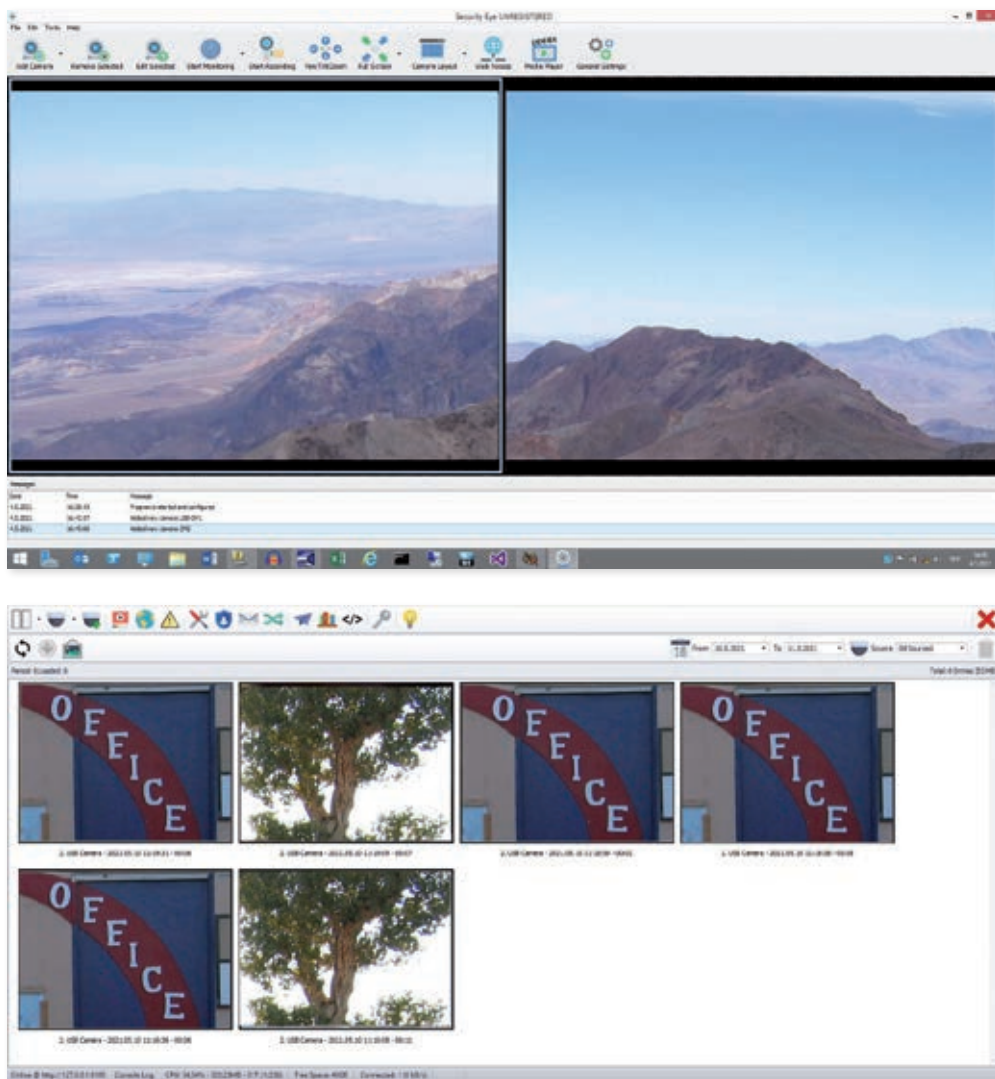
Vseprisotni video nadzor prihodnosti

Kakovosten računalniški vid bodo z novimi operacijskimi sistemi in računalniškimi igrami že v nekaj letih skoraj gotovo dobili tudi pametni telefoni in domači računalniki, od katerih ima večina zadnjih na tudi na račun covid-19 že danes vgrajeno vsaj po eno kamero USB. Za stereoskopski vid potrebujemo le še eno, obenem pa programi za video nadzor dokazujejo, da hkratno zajemanje žive slike iz več kamer USB ne preobremeni procesorja sodobnega peceja. A za procesiranje slik v realnem času bo vseeno potrebno precej procesorske moči tudi v pametnih telefonih, kar je morda nova priložnost za proizvajalce mikropecejev, da pohitrijo in v polnosti izkoristijo najzmogljivejša 64-bitna procesorska jedra ARM.

Ko bo prepoznavanje oseb in njihovih dejanj dovolj zanesljiva, bo samodejno snemanje videa in zvoka redko potrebno, saj bo lahko računalnik namesto tega za znane osebe beležil dejanja kar v besedilni obliki, snemal pa izključno v primerih nesreč in takrat, ko se bodo dogajale nedovoljene stvari. Čeprav bo video nadzor v prihodnosti

skoraj gotovo vseprisoten, bo morda vseeno bolje, da bodo slike s kamer samodejno obdelovali

nepristranski računalniki, katerih strogo varovane kontrolne sledi bo mogoče vselej preveriti ...



▶ Arhiv video posnetkov video nadzornega sistema

Onlyfans in pornografija

Cenzurirana prihodnost družbenega omrežja Onlyfans, na katerem družno objavljajo slavniki, vplivneži in prodajalci ljubezni.

KC Ifeanyi, *Fast Company*

V ex Ashley je začela objavljati erotične posnetke na spletu, da si je lahko plačevala študij umetnosti. Vsi zadržki, ki jih je imela, ker naj bi bila gotska čudakinja, ki se ukvarja s pornografijo, so se razblinili, ko je spoznala druge spletne spolne delavce, s katerimi je delila drugačen pristop do običajnih erotičnih vsebin.

»Mislim sem, da se s pornografijo ukvarja stereotipna skupina ljudi,« je priznala Ashleyjeva. »Mene pa umeščanje v kalupe ni nikoli zanimalo.«

Pornografijo je zato želela začiniti z višjo ravni estetik in konceptov, da bi jo uporabljala kot medij za raziskovanje zamisli in ne izključno za užitek ob ogledu. In če bi ustvarjalni ekonomiji lahko pripisali neko načelo, je

to zagotovo, da tudi nišni interesi vedno najdejo svoje občinstvo.

Ashleyjeva je tako na Tumblr naložila eksperimentalne posnetke in hitro zbrala sledilce, ki jih je leta 2014 odpeljala s seboj na platformo Patreon, na kateri je lažje unovčila svojo umetnost in tako podprla svoje produkcijsko podjetje Four Chambers. Na vrhuncu uspešnosti na Patreonu je imela več kot tri tisoč naročnikov in je zaslužila okrog 25.000 dolarjev na mesec. A ko je platforma leta 2018 spremenila svojo politiko poslovanja, je vse to izgubila.

Tako kot številni drugi ustvarjalci vsebin za odrasle, katerih zaslužek na Patreonu je bil zdesetkan, se je Ashleyjeva preselila na omrežje Onlyfans. In tako kot mnogi poklicni kolegi jo zdaj

skrbi, da jo bo spet doletela takšna usoda.

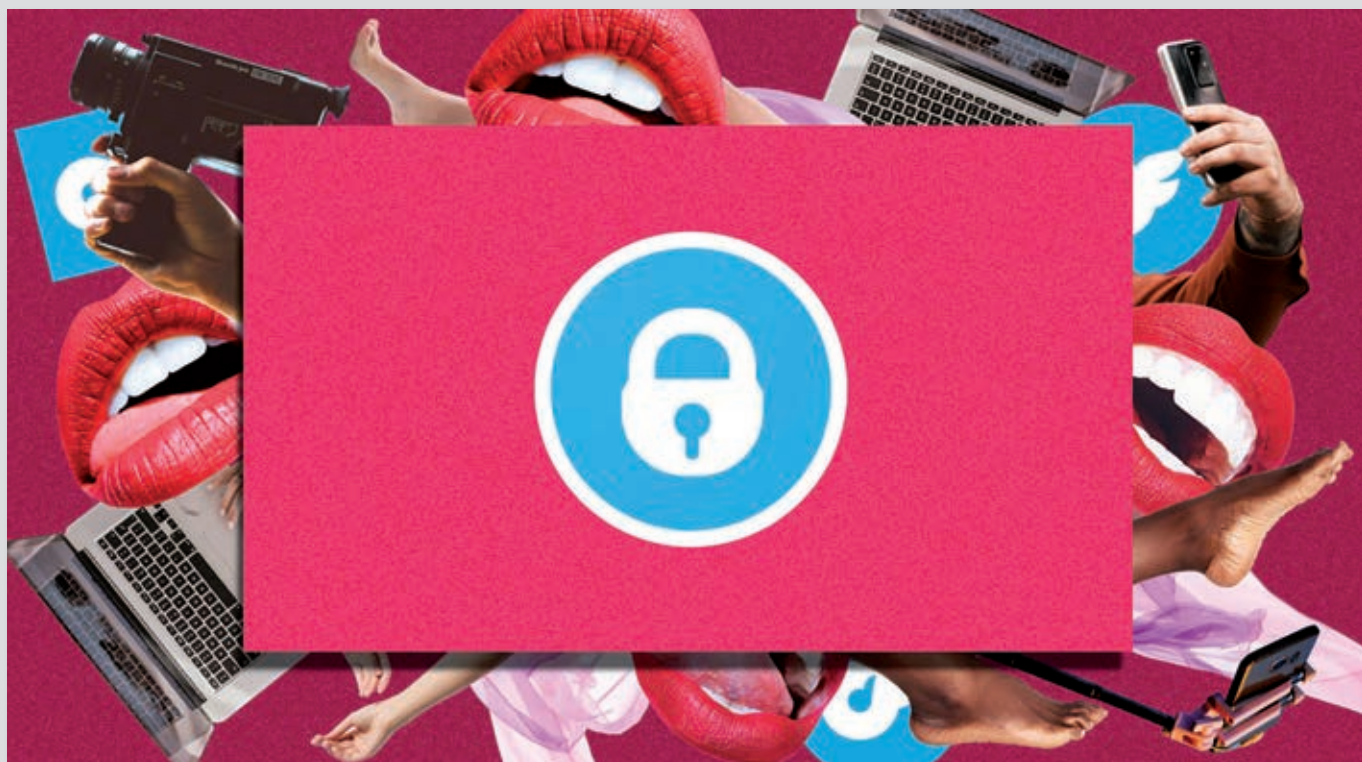
Platformo Onlyfans, ki omogoča, da se uporabnikom zaračuna vsak dostop do vsebin, so ustanovili leta 2016 in jo odprli za najrazličnejše ustvarjalce, vendar je postala bazen vsebin za odrasle. Nanjo so se kot varno zatočišče zgrnili tako amaterji kot profesionalci, da bi lahko prodajali vsebine, ki niso primerne za mladoletne, in postali glavno gonilo njenega uvodnega širjenja. Pandemija covida 19 je še pospešila ta zagon, saj je Onlyfans med rekordno veliko brezposelnostjo postal vir prihodkov še več ustvarjalcem. Marca in aprila lani je mreža tako doživela kar 75-odstotno povečanje registracij novih uporabnikov in ustvarjalcev. Danes ima

Onlyfans več kot 120 milijonov uporabnikov in milijon ustvarjalcev, ki so skupaj zaslužili dobre tri milijarde dolarjev (podjetje si vzame 20-odstotno provizijo).

In kjer se pojavi živahna platforma, so kmalu tudi slavniki in vplivniki.

Ko je Beyoncé v remiksu pesmi *Savage* reperke Megan Thee Stallion omenila ime Onlyfans, se je promet omrežja povečal za 15 odstotkov. K navdušenju nad njim so nato svoje dodali še drugi umetniki, igralci in zvezdniki resničnostnih oddaj, ki so se mu pridružili, od Cardi B do Rebecc Minkoff in Tylerja Poseyja. Celotno medijske družbe, vključno s prehransko znamko Munchies družbe Vice Media in z blogersko stranjo Barstool Sports, so zajahale ta val.

Pred platformo Onlyfans se niti približno tako pogosto dogajalo, da bi zvezdniki ravni Cardi B sodelovali na plačljivih omrežjih. Večina slavnih in vplivnih izkorišča znane blagovne znamke, ki se jih omenja na njihovih brezplačnih profilih na družbenih omrežjih, kar je zanje pomemben vir prihodkov. Ustanovitelji Onlyfans pa so postali pionirji na vse večjem trgu s platformami, na primer Cameo in Twitterjeva storitev Super Follows, ki svoje najzvestejše privrčence



nagrajujejo z obsežnejšim dostopom do idolov – vendar je za to treba plačati. Poleg tega Onlyfans postaja idealno spletno mesto za vsebine, ki niso pornografske v najožjem pomenu te besede, a kljub temu pritegnejo pozornost vse strožje cenzure tradicionalnih družbenih omrežij.

»Mislim, da je vse več ustvarjalcev v različnih panogah uvidelo, kakšen potencial se skriva v nas,« je pojasnil Tim Stokely, ustanovitelj in direktor Onlyfans. »Naj gre za glasbo ali šport in komedijo, se vse več ustvarjalcev pridružuje naši platformi.«

Onlyfans počasi uvaja tudi brezplačno televizijsko aplikacijo OFTV in spletno mesto za točenje vsebin OF.TV, da bi še dodatno osvetlil širok razpon vsebin od kuhanja, telovadbe do glasbe in tako naprej. Televizija je mešanica izvirnega programa in izbora najboljših posnetkov, vse primerno za mladoletnike. OFTV se bo morda izkazal za uporaben hibrid, mesto za brezplačno točenje vsebin, ki bi nekoč lahko spodbujalo sklepanje naročnin za posamezne ustvarjalce, s čimer bi Onlyfans postal še pomembnejši za to panogo.

Kakorkoli že, ker je Onlyfans vse slavnější na osrednjem delu trga, bodo ustvarjalci vsebin za odrasle, zaradi katerih je platforma sploh uspela, sploh še zaželeni na njem?

To je zdaj že znana zgodba. Ustvarjalci za mladino neprimerne vsebine najdejo zatočišče na eni od platform – in v nekaterih primerih postanejo gonilo njenega obiska ter rasti –, nato pa jih izrinejo. Komaj dve leti sta minili, kar sta Tumblr in Patreon svoji platformi očistila pornografije, delno tudi zaradi dveh zakonov o boju proti trgovini s seksom, ki sta skupaj znana s kratko *fosta-sesta* in veljata za sporna, saj naj bi resda preprečevala protizakonito trgovino s seksom, a so z njima dosegli predvsem, da so spolni delavci in ustvarjalci vsebin za odrasle znašli v navzkrižnem ognju.

»Onlyfans ostaja platforma, na kateri so dobrodošli ustvarjalci vseh žanrov, tudi vsebine za odrasle,« je poudaril Stokely. »In še naprej bomo podpirali ustvarjalce pri njihovem delu, karkoli že so si izbrali.«

A tudi ustanovitelj Tumblrja David Karp in direktor Patreona Jack Conte sta zatrdjevala enako, nato pa so smernice njunih platform močno omejile vsebine, ki niso primerne za mladoletne.

»Saj ne, da bi se nas ti spletišči želeli znebiti, temveč hočeta le služiti,« je pojasnila Ashleyjeva. »Njuni zaslužki bi lahko bili okrnjeni, če bi ju tožili zaradi za lase privlečenih, čudnih kršitev zakonov.«

Z vidika samega posla bi Onlyfans povzročalo manj sivih las, če bi se osredotočil le na zanimive nesporne kategorije. A Stokely za zdaj vztraja, da bo platforma namenjena vsem ustvarjalcem, tudi tistim, ki so hkrati kura, ki nese zlata jajca, in največje tveganje.

Neprijazen internet

Pred Onlyfans je Stokely upravljal vrsto spletnih podjetij v pornografski panogi. Leta 2011 je ustanovil fetišistično spletno stran Glamworship. Čez dve leti je odprl Customs4U, spletišče, na katerem so uporabniki odraslim ustvarjalcem plačevali za vsebine po meri.

»Tako sem dobil globlji vpogled, za kaj gre v odnosu med ustvarjalci in sledilci,« je pojasnil. S temi izkušnjami je nadgradil tisto, kar je sicer opazil pri vplivnejših na družbenih omrežjih.

»Opaziti je bilo eksplozijo trženja vplivnežev in razbohotenje zaslužka blagovnih znamk, če so njihove izdelke oglaševali in podprli bolj priljubljeni ustvarjalci,« je nadaljeval. »Tako se je porodila zamisel o razvoju platforme, ki bi delovala podobno kot obstoječi družbeni mediji, ključna razlika pa bi bila plačilo.«

In tako je leta 2016 vzpostavil Onlyfans. Zaradi več možnosti naročnine, upravljanja gostujoče vsebine in obdelave plačil je hitro postal prva izbira za neodvisne ustvarjalce vsebin za odrasle.

Ustvarjalci in studii so dolgo časa težko služili na spletu in tekmovali s piratskimi videi na brezplačnih pornografskih kanalih, soočali pa so se tudi z možnostjo, da bi jih izrinili z najbolj znanih plačljivih platform.

Celo največja spletišča imajo težave z izrivanjem določenih



To je zdaj že znana zgodba - ustvarjalci pornografije najdejo zatočišče na eni od platform, nato pa jih izrinejo.

zvrsti. Na Patreonu so želeli ustreči podjetjem za plačilne transakcije, kar je pripomoglo k spremembi politike, s katero so strožje definirali pornografijo – in posel Ashleyjeve je bil zdesetkan. Spletišče zdaj dovoli goloto, ne pa tudi spolnih prizorov, kot sta samozadovoljevanje in spolni odnos pred kamero, določajo pravila skupnosti.

»Zaradi obdelave plačil smo morali omejiti to vrsto vsebin,« je povedal odgovorni za politiko uporabe Patreona Laurent Crenshaw. »Če se ne bi takrat odločili za dodatne omejitve, bi to lahko vplivalo na še več ustvarjalcev, kot je sicer.«

Poleg izzivov zaradi posredovanja plačil so se morali spolni delavci in ustvarjalci vsebin za odrasle ukvarjati še z zapoznelimi posledicami že omenjenih zakonov.

Zakon, sprejet leta 2018, naj bi omejil protizakonito prodajo spolnih uslug, a z njim so spletne

strani in platforme postale kazensko ter civilno odgovorne za protizakonito vsebino, ki bi jo ponujali sami uporabniki. Ker so se zavedali, da je tako rekoč nemogoče ločevati zakonite in protizakonite spolne usluge, so spletišča, na primer Craigslist in Reddix, omejila vsakršno sodelovanje na platformah, ki bi ga kdo lahko razumel kot kaznivo dejanje.

Med najtršimi vprašanji večjih spletišč z vsebinami za odrasle je tudi, kako učinkovito nadzorovati nalaganje prepovedanih vsebin. Tumblrjevo aplikacijo so leta 2018 umaknili iz trgovine App Store, ko so na platformi odkrili otroško pornografijo. In ker je tudi na Onlyfans vse živahnejše, lahko upravičeno domnevamo, da bo čedalje težje učinkovito slediti vsej dejavnosti. »Imamo zelo veliko ekipo za varnost, ki vsebine nadzoruje z umetno inteligentno programsko opremo. K tej težavi smo pristopili skrajno resno,« je poudaril Stokely.



Ko so zgodbe o uspehu ustvarjalcev, ki so služili tudi sedemmestne zneske, prišle na naslovnice, se je priljubljenost okrepila.

A Tumblr si je težave nakopal ravno z nepopolno umetno inteligenco, ki je preverila vsako sliko, naloženo na platformo, in jo primerjala s podatkovno zbirko o otroških spolnih zlorabah. »Varovalke pri vsebini so zelo zahteven vidik pri upravljanju velike platforme,« je podjetje takrat napisalo v izjavi za javnost.

Varno zavetje

Takšno dogajanje pomeni veliko negotovost za ustvarjalce. »Samo čakaš, kdaj bo padel damoklejev meč na tvoj vrat,« je to slikovito opisala Ashleyjeva.

No, za zdaj je Onlyfans digitalno zatočišče za člane, kot je Sinnamon Love, veteranka v spolni industriji, sploh med to pandemijo.

Sinnamon Love, ustanoviteljica zadruga BIPOC Adult Industry Collective, ki nudi izobraževanje in podporo temnopoltim umetnikom na tem področju, je

objavljala predvsem umetniške fotografije golte in drugo mehko pornografijo, ko se je leta 2018 včlanila na to platformo. Takrat je raje delala v živo kot prek spleta, saj je tako več zaslužila. A ko se je začela pandemija, je zaradi lastne varnosti in varnosti hčere ter vnuka z gensko boleznijo takoj opustila osebna srečanja s strankami.

»Prisiljena sem bila v snemanje vsebin,« je pojasnila Sinnamon Love, ki je konec 90. imela lastno podjetje za predvajanje vsebin prek spletnih kamer.

Pri tem ni bila osamljena. Onlyfans vsebin ne deli na kategorije, zato je težko navesti natančne podatke, a ko se je pandemija lanske pomlad zaostila, je krožilo več zgodb o tem, da so se ljudje lotili ustvarjanja vsebin za odrasle na Onlyfans.

»Onlyfans in sorodna spletišča ustvarjalcem omogočajo, da vza-
mejo finančno usodo in poklicno

pot v svoje roke z izjemno malo ovirami za začetek,« je poudarila umetnica Love, ki si je z Onlyfans, s telefonskim seksom in storitvijo pošiljanja seksi sporočil zagotovila primeren prihodek.

Kljub temu ne računa na to, da bo Onlyfans tudi v prihodnosti lahko gostil vsebine za odrasle. Prihajajo tekmeci, kot sta Justforfans in Ismygirl, ki so osredotočeni izključno na žgečkljive vsebine. Sinnamon Love je priznala, da preverja še druge možnosti zaslužka, vendar nobena druga storitev na naročnino za zdaj nima tako živahnega prometa kot Onlyfans.

»Pogovarjam se o tem, da bi na Onlyfans objavljala tudi nesporne kuharske vsebine,« je povedala, saj dobro kuha. »Moram se pripraviti na to, da bom lahko še naprej objavljala na Onlyfans, tudi ko bo ta platforma začela preganjati določene ustvarjalce.«

To se je nekaterim ustvarjalcem na Onlyfans zgodilo že lanske pomlad. S platforme so jih brcnili tako rekoč brez razloga. Družba je zatrjevala, da je nekatere račune zamrznila ali ukinila zaradi sumljive ali goljufive dejavnosti, na primer neupravičene vračanja denarja. Onemogočili so tudi ustvarjalce, ki naj bi platformo zlorabljali za posredovanje spolnih uslug v živo, kar je v nasprotju s smernicami spletišča in z ameriško zakonodajo. Stokely moderiranje vsebine opisuje kot zahtevno in odločno, saj je le tako mogoče zagotoviti, da poznajo ustvarjalce in da ti objavljajo vsebine v skladu s politiko sprejemljivosti.

Dodal je, da spletišče ne preganja vsebin za odrasle, ki so ustvarjene v skladu s smernicami. »Ker morajo biti vsi uporabniki na Onlyfans starejši od 18 in ker je vsebina na varnem zaradi naročnine, je politika do vsebine lahko liberalna,« je pojasnil. »Zato smo še vedno platforma, ki pozdravlja ustvarjalce vseh žanrov, tudi spolno obarvane vsebine.«

Kljub temu so mnogi ustvarjalci vsebin za odrasle zelo previdni.

»Zdi se mi, da se bo zdaj nekaj zgodilo in se bom jutraj prebudila, denar pa bo zamrznjen – to niso prazni strahovi,« je poudarila Sinnamon Love. »To

se dogaja. Res je zagonetno, saj gre za zakonito delo. Veliko ljudi je odvisnih od njega. In slavni ljudje, ki se včlanjujejo na platformo, niso od nje in sorodnih spletišč odvisni tako kot marginalizirani spolni delavci.«

Privlačnost vplivnežev

Številni ustvarjalci na Onlyfans niso le prepuščeni na milost in nemilost muham ponudnikov plačilnih storitev in zveznih zakonov, temveč jih skrbi tudi naval slavnih oseb in vplivnežev na platformo.

Zaradi slovesa Onlyfans včlanitev koga slavnega običajno spremljata tudi veliko vznemirjenje in medijsko poročanje, kaj bo pokazal oziroma česa ne bo. Nekatere znane osebe, na primer reper Tyga, so v resnici pokazale vse, še pogosteje pa gre za vsebine, ki bi zaživele tudi na tradicionalnih družbenih platformah in celo na Patreonu, na katerem se je po trenutnih smernicah dovoljeno tudi delno razgaliti.

Ko se je Bella Thorne lani pridružila Onlyfans, naj bi z naročnino 20 dolarjev na mesec v enem dnevu zaslužila milijon dolarjev. No, zaradi oglaševanja domnevne golote, ki jo je nudila po 200 dolarjev za enkratni ogled, je bila tarča besnih kritik – nekateri uporabniki so namreč plačali in ugotovili, da sploh ni šlo za fotografijo golote, zato so množično zahtevali vračilo. Kmalu zatem je Onlyfans omejil najvišje plačilo za enkratni ogled, Stokely pa je pojasnil, da so to načrtovali že nekaj časa in za to ni bila kriva Thornova. Ta je pozneje pripomnila, da se je na Onlyfans včlanila zaradi priprave na filmsko vlogo in da bo svoj zaslužek na spletišču namenila financiranju svoje produkcijske hiše ter dobrodelnim namenom. Vse skupaj je načelo zaupanje tako med uporabniki kot ustvarjalci, ki so utrpeli še največjo škodo.

A ko so zgodbe o uspehu ustvarjalcev na Onlyfans, ki so služili tudi šest- in sedemmestne zneske, prišle na naslovnice, se je priljubljenost platforme okrepila. Razcveta niso doživele le zabavne vsebine za odrasle. Skupaj s slavnimi ljudmi, ki so objavljali žgečkljive fotografije, so se na Onlyfans začeli zatekati

tudi vplivneži, kot sta Ryan in Jen Hamilton, ki so želeli zaobiti vse strožja pravila družbenih omrežij v zvezi z določenimi vsebinami.

Hamiltonova, ki sta na spletu znana kot Hammy TV, sta na Instagramu, Tiktoku, Facebooku in Youtubeu s svojimi potegavščinami in komičnimi posnetki na temo parov nabrala kar 19 milijonov sledilcev. Njuna povprečna objava je z namigovanji in šalami tik na meji primernosti za mlajše kot 13 let (kondom v sendviču, zaplet med striptizom). Na Onlyfans se Hamiltonova ne ukvarja s spolnimi vsebinami, kljub temu so njune vsebine pogosto označene z opozorilom, da niso primerne za mlajše od 17 let.

»Najini posnetki so bolj pronicljivi. Zdi se mi, da je cenzura na Facebooku in Instagramu vse strožja,« je povedal Ryan. »Na Onlyfans imaš možnosti unovčiti svoje posnetke, a tudi večjo svobodo izražanja, kar je za ustvarjalce zelo pomembno.«

Onlyfans prispeva k tretji fazi ekonomske ustvarjanja, kot je to poimenoval Josh Constine, glavni vlagatelj in šef za vsebine v podjetju za vlaganje tveganega kapitala Signalfire. Za prvo fazo je bilo značilno, da so ustvarjalci nabirali dovolj veliko občinstvo, zaradi katerega so na platformi, kot je Youtube, služili s tradicionalno metodo, to je z oglasi. Med drugo fazo se je pojavilo trženje z vplivneži – to pomeni, da so znane blagovne znamke ustvarjalcem plačevale za ustvarjanje vsebin z njihovimi izdelki. Zdaj, med tretjo fazo, številni ustvarjalci za del vsebin zahtevajo plačilo, s čimer so svoj zbir razdelili na običajne oboževalce, ki spremljajo, kar je brezplačno, in super oboževalce, ki so pripravljeni plačati za nekaj več.

»Med drugo fazo so ustvarjalci morali ustrezati tako oglaševalcem kot smernicam platforme, kar pravzaprav pomeni, da so ustvarjali za občinstvo z najmanjšim skupnim imenovalcem in poskušali doseči največji možni domet,« je pojasnil Constine.

»Zdaj nekaj oboževalskega občinstva na Onlyfans in Patreon privabijo tudi z drugih platform, kot sta Instagram in Tiktok. Tako lahko ustvarjajo vsebine za posebno nišo občinstva.«

Zakaj torej zakonca Hamilton, ki ne objavljata vsebin za odrasle, temveč rahlo spotakljive pogruntavščine, raje ne sodelujeta na drugih platformah z naročnino?

»Nobena druga se ni v tako kratkem času tako močno razrasla,« je odgovoril Ryan. »Ne poznam nikogar, ki bi uporabljal Patreon. Za seboj imam ekipo, ki analizira vse, in naročil sem jim, naj razišče največje platforme, ki objavljajo takšne vsebine, in Onlyfans daleč prekaša vse ostale.«

Medijska imena poskušajo trend izkoristiti iz istega razloga. Vice je lani postala prva medijska hiša, ki se je pridružila Onlyfans s svojo prehransko blagovno znamko Munchies. Znana je po svojem vpadljivem pristopu do televizijski oddaj o hrani z go-

lahko pohvali z astronomskimi številkami,« je poudaril Gulibert.

Dodaja, da še vedno po otroško eksperimentirajo, kakšne vsebine bi objavljali na Onlyfans, omenil pa je zamisel, da bi recept oklestili na ključne sestavine za bolj 'prvinsko doživetje' ali objavljali dodatne vsebine s posnetkov, ki jih sicer na bolj tradicionalnih platformah.

Družini prijazna Onlyfans?

Komedija in hrana bosta na aplikaciji Onlyfans in platformi za točenje vsebin OFTV dobili še več prostora.

OFTV, ki je še vedno v poskusni fazi, se lahko pohvali z izvirnim programom, kot je Unlocked, oddaja, ki se 'pogloblja v osebno življenje slavnih in razkriva, kaj je res', in mešanico video posnetkov z osrednjega spletišča.

Ustvarjalce Onlyfans vabijo, naj svoje posnetke pošljejo ekipi OFTV, da jih oceni. Na aplikaciji sicer ni možnosti plačljivih vse-

za uspešno delovanje najrazličnejših vrst ustvarjalcev, kar je tudi Stokelyjev namen. A očitno je, da Onlyfans za neodvisne ustvarjalce žgečkljivih vsebin, ki imajo na voljo manj pravičnih in učinkovitih virov zaslužka s svojimi vsebinami, igra pomembnejšo vlogo pri služenju vsakdanjega kruha. Onlyfans mora šele dokazati, da bo drugačna platforma od Patreona, ki je nazadnje podlegel izzivom, povezanim s podpiranjem spletne pornografije.

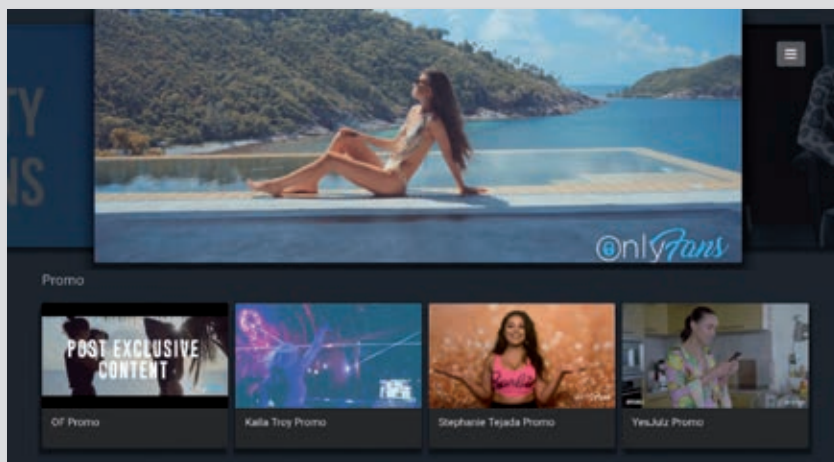
Stokley je na vztrajno vprašanje, kaj bi odgovoril ustvarjalcem vsebin za odrasle, ki jih skrbi, da jih bodo vrgli z Onlyfans, ponovil, da bo platforma tudi v prihodnje tako kot v preteklosti namenjena vsem ustvarjalcem. »Že od prvega dneva smo ponosni, da imamo eno najbolj liberalnih politik in ne cenzuriramo oziroma filtriramo izraznosti in vsebine naših ustvarjalcev,« je povedal. »Podpiramo raznolikost na platformi in to se ne bo spremenilo.«

To je lepo, a do kler na zakonski ravni ne bo prišlo do velikih sprememb, s katerimi bodo ustvarjalci vsebin za odrasle in spolni delavci postali enakovreden člen v gospodarstvu, bi se tveganje za podjetja za plačilne storitve, ki omogočajo plačevanje eksplicitnih vsebin, spet lahko pokazalo kot preveliko breme.

»Patreon se me ni želel znebiti,« mi je

zaupala Ashleyjeva. »Tudi Onlyfans ne bi rad odgnal ponudnikov pornografije – rad pa bi se izognil morebitnim tožbam. Težko rečem, ali je medijska pozornost, ki je je deležen Onlyfans, dobra – nas utrjuje v kulturni zavesti ali pa pomeni, da smo preveč na očeh in nas bo javnost poskušala utišati. Vsebine za odrasle so vedno pod drobnogledom,« je nadaljevala Ashleyjeva. »In to za Onlyfans žal pomeni, da lahko po strmem vzponu pade še toliko globlje.«

Copyright Fast Company, distribucija Tribune Content Agency.



stitelji, kot je reper in kuhar Action Bronson, in receptih z marihuano, s čimer je pridobila zavidanja vredno občinstvo z več kot 4,2 milijona naročnikov na Youtubeu in poltretjim milijonom sledilcev na Instagramu, Facebooku in Twitterju. Ko je platforma Onlyfans k sodelovanju vabila nove člane, ki se ukvarjajo s hrano, je Clifford Endo Gulibert, izvršni producent digitalnih video posnetkov in pristojen za inovacije v skupini Vice Media, pomislil, da bi to lahko postal dragocen sestavni del njenih vsebin in tržne strategije.

»Razvija se platforma, ki bi jo morali jemati zelo resno, saj se

bin, so pa na njej povezave na glavne spletne strani ustvarjalcev, s čimer spodbujajo promet in teoretično nove naročnine. Stokely upa, da bo ravno to dejavnik, po katerem se bo OFTV razlikoval od Youtubea in Tiktoka. »OFTV se s stališča ustvarjalcev lepo dopolnjuje z Onlyfans,« je poudaril.

Ker je OFTV na voljo v trgovini App Store, so pornografske vsebine izrecno prepovedane in s tem onemogočeni vsi ustvarjalci vsebin za odrasle.

Onlyfans ustvarjalcem odpira nove možnosti za plačljive objave in poslovna razmerja, zato je več manevrskega prostora

Varnost za siromake

Že ptički na strehi čivkajo, da je treba v današnjem času računalnik zavarovati pred napadi s spleta, zlonamerno programsko opremo in številnimi drugimi grožnjami. Kljub temu marsikdo ne ve, da ima operacijski sistem Windows 10 vrsto vgrajenih mehanizmov, s katerimi se lahko uspešno obranimo brez enega samega zapravljenega evra.

Dominik Cigala

Operacijski sistem Windows je že v različici 8 imel vgrajeno protivirusno zaščito z imenom Defender. Ta se je kasneje razširil v Windows Defender Security Center in s septembrsko nadgradnjo 2018 prelevil v sistemski pripomoček Security Essentials oziroma Varnost sistema Windows, ki je del splošnih nastavitev operacijskega sistema. Kot prva je na seznamu možnosti navedena Zaščita pred virusi in grožnjami, ki ni nič drugega kot stari dobri protivirusnik Windows Defender. Medtem ko je starina zagotavljala zgolj precej ohlapno zaščito, je natrenirani programski varnostnik na zadnjih testih

odkrivanja groženj v primerjavi s tekmeči redno pri vrhu razpredelnic z rezultati.

Zaščita pred virusi in grožnjami je v operacijskem sistemu Windows 10 privzeto vključena in stran z nastavitvami uporabniku samodejno sporoča, kdaj je bil opravljen zadnji pregled. Microsoft je pregledovanje učinkovito skril tako, da ga posameznik praktično ne občuti. Ročno ga zaženemo z gumbom Hitri pregled. Če si zaželimo popolnejšega prečesavanja datotek, so pod zavihkom Možnosti pregledovanja na voljo še Popoln pregled, ki pregleda prav vse datoteke na trdem disku in vse programe, ki se izvajajo,

Pregled po meri, kjer sami izberemo, katere datoteke in mesta želimo pregledati, ter Pregled z orodjem Microsoft Defender brez povezave, ki je namenjen vrstam zlonamerne programske opreme, kadar jih je težje odstraniti in mora sistem računalnik med postopkom ponovno zagnati. V zadnjem primeru programski varnostnik uporabi virusne definicije, shranjene na lokalnem disku.

Pod možnostmi pregledovanja je opcija Dovoljene gro-

`HKEY_LOCAL_MACHINE \ SOFTWARE \ Microsoft \ Windows Defender \ Exclusions`.

Veliko več nastavitev Windows Defender nima, saj je bil cilj razvijalcev zaščito postaviti čim bolj v ozadje in uporabnika ne obremenjevati z njo. Pod opcijo Nastavitve zaščite pred virusi in grožnjami (angl. *Virus & threat protection settings*) tako najdemo zgolj nekaj drsnikov, med katerimi je kot prva Sprotna zaščita. Z njo v primeru potrebe dela z občutljivimi imeniki



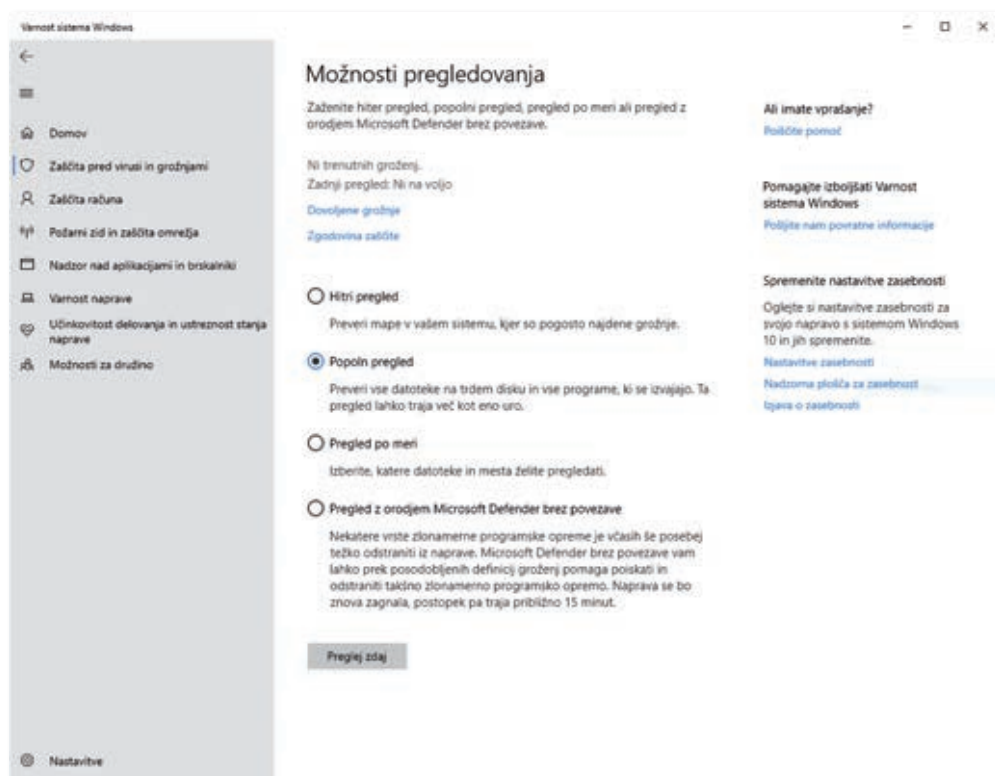
Zaščita pred virusi in grožnjami je v Windows 10 privzeto vključena.

žnje (angl. *Allowed threats*). Gre za seznam datotek, ki jih je Defender označil za sumljive, sami pa smo dovolili njihovo izvajanje. Včasih je na seznamu zgolj opis morebitne grožnje brez podrobnosti o datoteki, ki jo je povzročila. Vse dovoljene predmete najdemo v sistemskem registru pod ključem

in datotekami, ki jih Defender iz nekega razloga ne mara, zaščito začasno izključimo. Čez nekaj časa se bo izklopljena zaščita spet samodejno aktivirala. Za stalen izklop sprotne zaščite moramo zagnati orodje *Task Scheduler* in nastaviti opravilo, ki se bo zagnalo ob vsaki prijavi v operacijski sistem. Vanj vnesemo PowerShell direktivo `Set-MpPreference -DisableRealtimeMonitoring $true`.

Trajni izklop sprotne zaščite seveda ni priporočljiv, saj nas izpostavi morebitnim zlonamerним napadom z interneta, prav tako kot ni priporočljiv izklop naslednjega drsnika v Nastavitvah zaščite pred virusi in grožnjami. Zaščita prek oblaka (angl. *Cloud-delivered protection*), zagotavlja obsežnejšo in hitrejšo sveže informacije o grožnjah, ki prežijo na nas, hkrati pa se poslužuje podatkov z računalnikov drugih uporabnikov operacijskega sistema Windows, kar pomeni, da lahko ob pomoči umetne inteligence predvidi grožnjo, še preden ja ta splošno znana in potrjena. Deluje v navezi z opcijo Samodejna predložitev vzorca (angl. *Automatic sample submission*), ki se sproži, ko Defender ne zmore dokončno potrditi ali ovreči grožnje in pošlje datoteko

▽ **Natančneje delovanje varnostnika Windows Defender sprožimo z eno od naprednejših izbir Možnosti pregledovanja.**



- Popoln seznam dovoljenih izjem pri delovanju Microsoftovega zaščitnega programa najdemo ob pomoči urejevalnika registra »Registry Editor«.

na Microsoftove strežnike v podrobnejšo analizo. Sistem nas sicer opozori pred pošiljanjem osebnih podatkov, a če smo med bolj zavestnimi glede varovanja zasebnosti, lahko možnost zbiranja vzorcev brez slabe vesti tudi izklopimo.

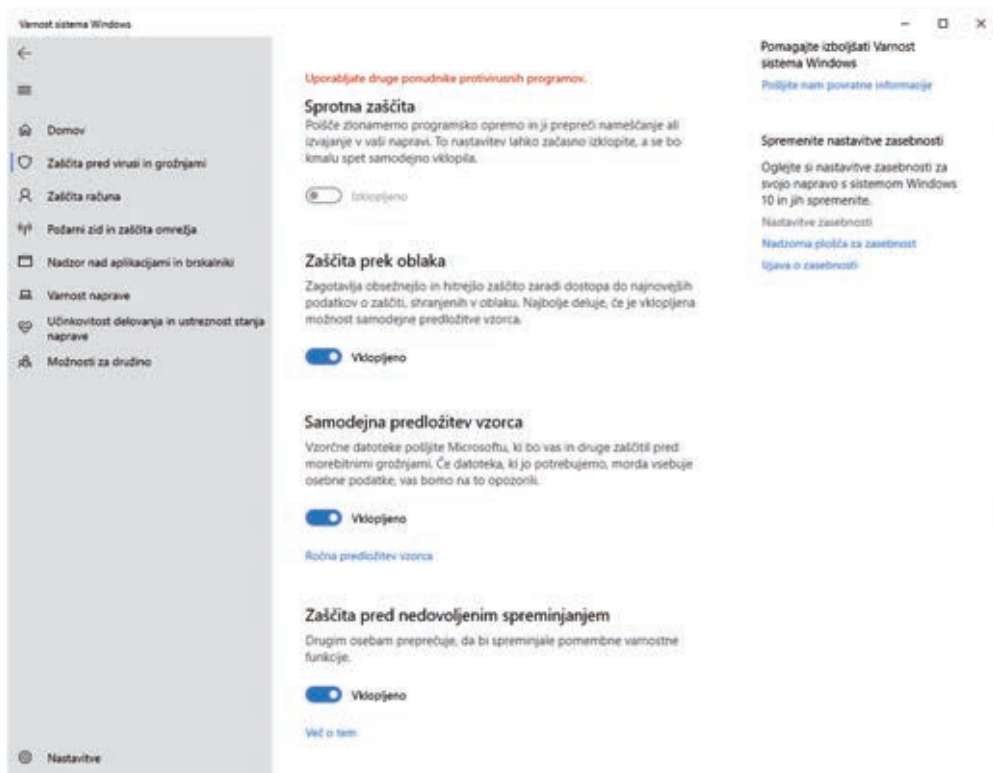
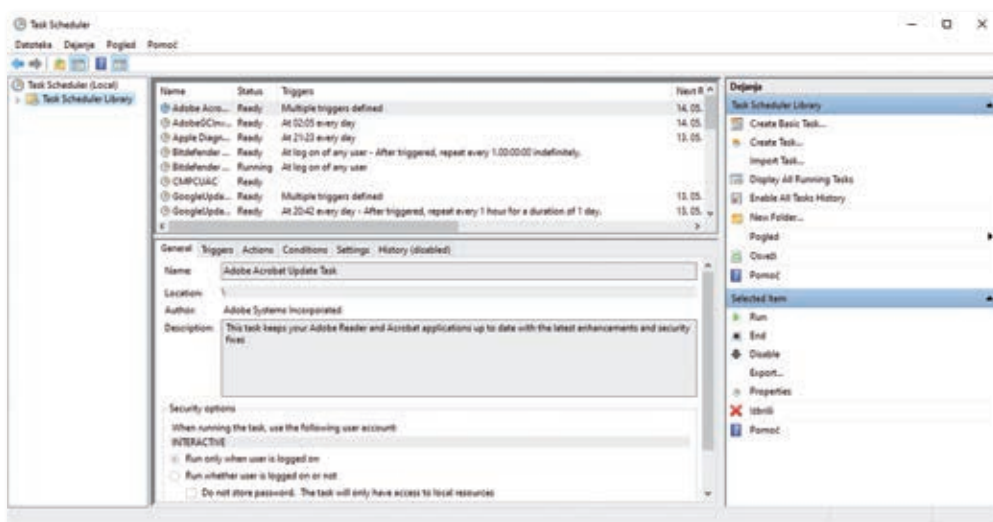
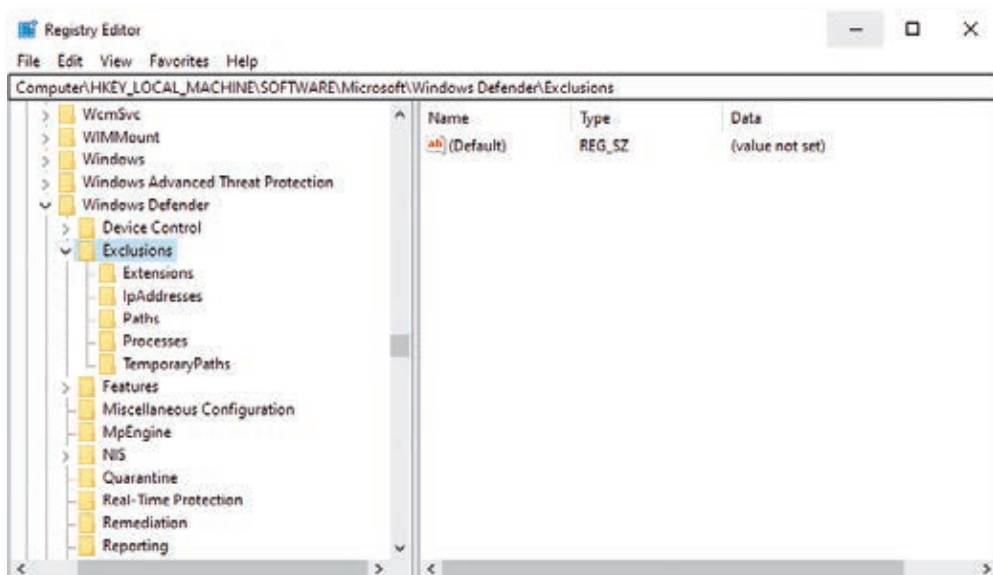
Naslednji drsnik, ki ga je priporočljivo pustiti vklopljenega, je Zaščita pred nedovoljenim spreminjanjem (angl. *Tamper Protection*). Ko je drsnik aktiviran, bo Okenska zaščita privzeto ignorirala nastavitve določenih registrskih ključev, skupinske politike ali PowerShell direktiv. Z njim se obranimo pred večino starejših napadov, ki so izkoriščali našete metode in sami po potrebi izklapljali Windows Defender. Drsnik izklopimo le v enem primeru, ko želimo večji nadzor nad delovanjem zašči-

- PowerShell direktive MpPreference veljajo do naslednjega zagona računalnika, zato jih z avtomatiko »Task Scheduler« vsakič znova zaženemo.

te operacijskega sistema. PowerShell ukaz Get-MpPreference izpiše 81 različnih spremenljivk, na katere ob pomoči uporabniškega vmesnika ne moremo vplivati. Lahko pa jih spremenimo v ukazni vrstici PowerShell. Če želimo večkrat dnevno posodobiti katalog groženj namesto enkrat, kot je to privzeto, vpišemo ukaz *Set-MpPreference -SignatureUpdateInterval X*, kjer je X število ur, ki naj mine med dvema posodobitvama.

Nadzorovani dostop do map (angl. *Controlled folder access*) je naslednja nastavev, ki prepreči nepooblaščenim programom spreminjanje datotek v imenikih. Z njo se obranimo najbolj pereče nevarnosti zadnjih let, izsiljevalskih virusov, ki podatke na disku

- Delovanje osrednjih zmožnosti zaščitnega programa Windows Defender upravljamo s priročnimi drsniki.



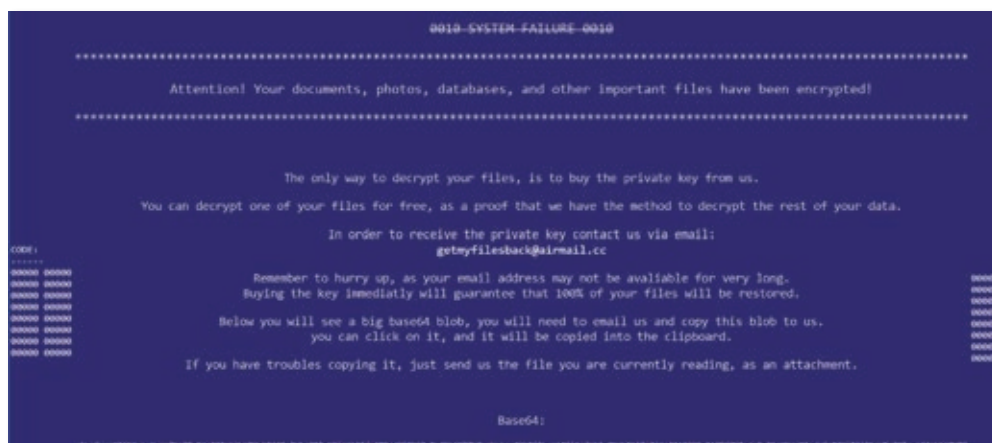

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Try the new cross-platform PowerShell https://aka.ms/pscore6

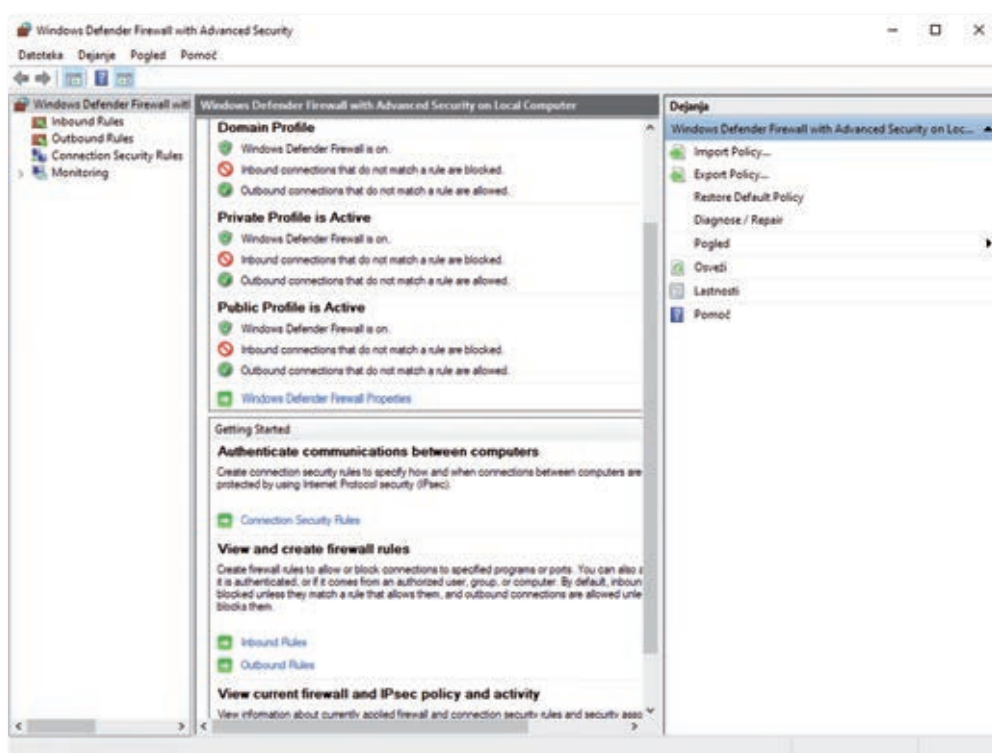
PS C:\Users\Uporabnik> get-mpPreference

AllowNetworkProtectionOnMinServer : False
AttackSurfaceReductionOnlyExclusions : (N/A: Must be admin to view ASR exclusions)
AttackSurfaceReductionRules_Actions :
AttackSurfaceReductionRules_Ids :
CheckForSignaturesBeforeRunningScan : False
CloudBlockLevel : 0
CloudExtendedTimeout : 0
ComputerID : 00950B57-0B42-478B-B0CF-4E458C870BF3
ControlledFolderAccessAllowedApplications : (N/A: Must be admin to view CFA allowed applications)
ControlledFolderAccessProtectedFolders :
DisableArchiveScanning : False
DisableAutoExclusions : False
DisableBehaviorMonitoring : False
DisableBlockAtFirstSeen : False
DisableCatchupFullScan : True
DisableCatchupQuickScan : True
DisableCpuThrottleOnIdleScans : True
DisableDatagramProcessing : False
DisableDnsOverTcpParsing : True
DisableDnsParsing : False
DisableEmailScanning : True
DisableHttpParsing : False
DisableIntrusionPreventionSystem :
DisableIOAVProtection : False
DisablePrivacyMode : False
DisableRealtimeMonitoring : False
DisableRemovableDriveScanning : True
DisableRestorePoint : True
DisableScanningMappedNetworkDrivesForFullScan : True
```

◀ V terminalu PowerShell ukaz **Get-MpPreference** izpiše vse dodatne možnosti Windows Defenderja.



△ Ena največjih nadlog zadnjih let je ransomware ali izsiljevalski virus, ki uporabnikove datoteke na računalniku in z njimi povezane shrambe zaklene ter zanje zahteva odkupnino.



zaklenejo in zanje zahtevajo odkupnino. Osnovna nastavitve Nadzorovanega dostopa do map zavaruje imenike Dokumenti, Slike, Videoposnetki, Glasba, Priljubljene in Namizje. Po želji lahko v nadzorovani dostop vključimo tudi druge imenike na lokalnem disku, zunanji napravi ali celo omrežnem mestu. V tem primeru bodo imeniki le delno zavarovani, ko jih bo uporabljal operacijski sistem Windows, na katerem smo nastavili omenjeno nastavitve, medtem ko bodo z drugimi napravami in sistemi še vedno dostopni.

Omrežni promet nam pomaga nadzorovati požarni zid Windows Firewall. Do njegovih nastavitve pridemo znotraj Varnosti sistema Windows pod opcijo Požarni zid in zaščita omrežja / Dodatne nastavitve ali z vpisom *wf.msc* v zagnosko vrstico operacijskega sistema. Požarni zid nadzoruje tako prihajajoče kot odhajajoče povezave in skrbi za zaustavitev nepooblaščenih paketov že v fazi poti. Privzete nastavitve požarnega zidu so za večino uporabnikov dovolj, saj so skrbno izbrane za zagotavljanje zaščite v najpogostejših scenarijih. Svoja pravila dodajamo tako, da na vhodu (*Inbound Rules*) ali izhodu (*Outbound Rules*) izberemo Dejanje / *New Rule*, se odločimo, ali bomo nadzirali program ali določena vrata TCP oziroma UDP, določimo akcijo, ki se v primeru navedene povezave izvede, ter tudi, kje naj pravilo velja – v domačem, javnem ali službenem omrežju.

Po virusih, izsiljevalcih in sumljivih povezavah gremo naprej, naslednja pomembna nastavitve v Okna vgrajene zaščite se imenuje Nadzor nad aplikacijami in brskalniki (angl. *App & browser control*). V njej vklopimo Zaščito na osnovi ugleda (angl. *Reputation-based protection settings*). V Nastavitvah zaščite na osnovi

◀ Požarni zid Windows Firewall nas že s privzetimi nastavitvami filtriranja vhodnega in izhodnega omrežnega prometa ustrezno zavaruje.

ugleda najdemo opciji Preverite aplikacije in datoteke ter SmartScreen za Microsoft Edge, ki sta privzeto omogočeni. Prva nas opozori, ko s spleta prenesemo datoteko, ki sistemu Windows ni znana, druga se oglasi, ko z Microsoftovim spletnim brskalnikom obiščemo sumljivo spletno mesto. Vedeti je treba, da zadnja nastavitve svoje poslanstvo opravljata le v spletnem pripomočku Edge, medtem ko imajo drugi brskalniki vgrajene ločene sorodne sisteme, ki jih je treba posebej nastaviti.

Preostali opciji Nastavitve zaščite na osnovi ugleda sta Blokiranje morebitno neželenih aplikacij in Filter SmartScreen za aplikacije iz trgovine Microsoft Store. Zadnja je zaščita za programe z uradne Windows trgovine, prva pa za vse ostale in že z

► Microsoft se zaveda, da tudi tržnica Windows Store ni varna pred zlonamernimi programi, zato pazi nanjo z zaščito SmartScreen.

imenovano izolirano spletno brskanje. V nastavitvah Programi in funkcije / Vklop ali izklop funkcij sistema Windows najprej omogočimo Microsoft Defender Application Guard, nato aktiviramo izolirano brskanje v Nastavitvah zaščite na osnovi ugleda, nakar smo deležni zagona spletnega pripomočka Edge znotraj navideznega računalnika, kjer nam obisk zlonamernega spletišča ali zagon škodljive kode ne more narediti ničesar hudega. V brskalniku v ta namen pritisnemo navezo tipk **Shift + Ctrl + A** ali izberemo novo zmožnost iz menija. Odprlo se bo novo br-



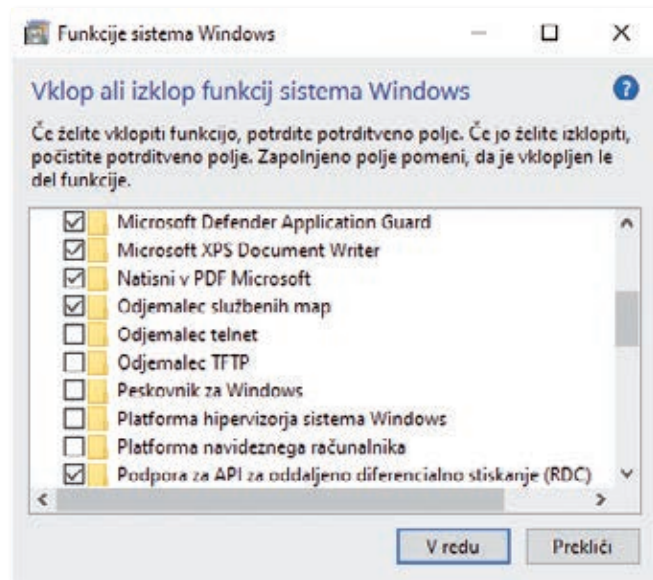
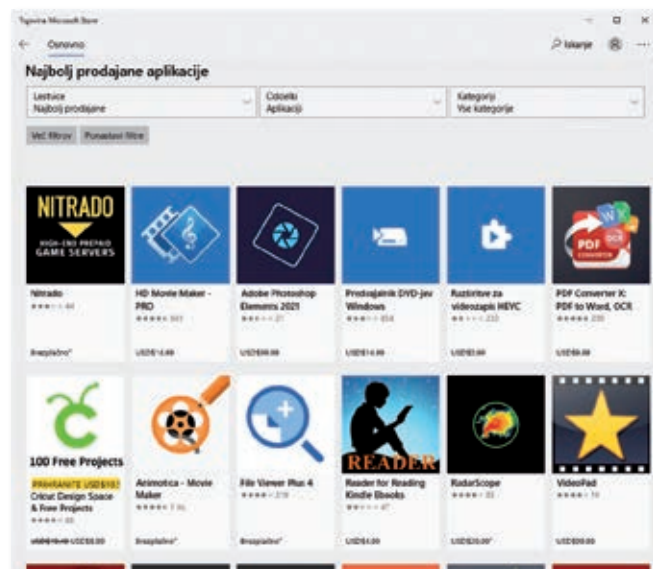
Ob izoliranem brskanju je seveda malce težaven prenos datoteke iz varnega okolja v osrednji sistem.

imenom nakazuje, da ne zaustavi le aktivnih neželenih procesov, temveč tudi druge, ki jih ne želimo na svojem računalniku. Z omogočenim drsnikom Blokiraj aplikacije pregleda aplikacije ob zagonu, z Blokiranjem prenosov pa že ob prenašanju s spleta. Blokiranje prenosov s to nastavitvijo deluje spet le v spletnem brskalniku Microsoft Edge. Blokiranje morebitno neželenih aplikacij meri na šest različnih tipov programskih izdelkov. Ne mara aplikacij z oglasi, aplikacij, ki rudarijo kriptovalute, aplikacij, ki so vgrajene v nepovezano namestitveno datoteko, aplikacij, ki sledijo naši dejavnosti v reklamne namene, aplikacij, ki želijo prebrskati dežurnega varnostnika, ter aplikacij, ki so jih za slabe označili strokovnjaki v Redmondu. Če naštetih tudi sami ne maramo, naj bo gumb Vklapljen večno moder.

Uporabniki računalnika z različico operacijskega sistema Windows 10 Pro in s procesorjem, ki podpira strojno virtualizacijo, si lahko dodatno omislimo tako

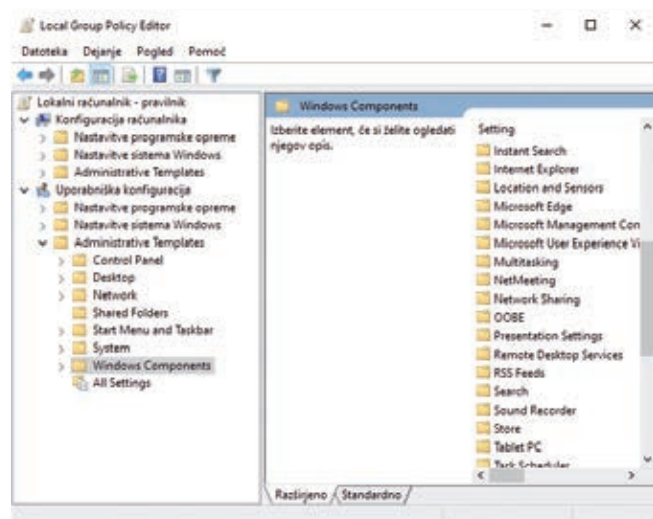
skalniško okno, identično običajnemu, vsebovalo bo celo vse predhodno nameščene razširitve. Da bomo okno ločili od navadnega, poskrbi ikona štita v naslovni vrstici.

Ena redkih ovir, na katero naletimo ob izoliranem brskanju s pripomočkom Edge, je prenos datoteke iz varnega okolja v osrednji sistem. Seveda je tovrstno početje nevarno, a ga vseeno lahko omogočimo, če varnemu brskalniku dodelimo dostop do lokalnega diska. To storimo v urejevalniku *Local Group Policy Editor*, ki ga kot skrbnik zaženemo v terminalnem oknu PowerShell. V njem se pomaknemo na Konfiguracija računalnika / *Administrative Templates* / *Windows Defender Application Guard* ter omogočimo pravilo *Allow files to download and save to the host operating system*. Četudi Edge ni med našo priljubljeno izbiro za pohajkovanje po internetu, je vedno dobro pri roki imeti spletni pripomoček, ob katerem smo popolnoma varni. ◀



▲ Uporabniki računalnika z različico operacijskega sistema Windows 10 Pro in s procesorjem, ki podpira strojno virtualizacijo, izolirano spletno brskanje vključijo z namestitvijo dodatnega pripomočka Microsoft Defender Application Guard.

▽ Prenajanje datotek iz varovanega okolja v osrednji sistem ob izoliranem spletnem brskanju v programu Microsoft Edge omogočimo v nastavitvah »Local Group Policy«.



Ključna je zasnova

Slika pove več kot tisoč besed, zato naročniki, ki natančno vedo, kaj želijo, programerjem zahtev za programe, spletne strani in podobne izdelke že nekaj časa ne dajejo več v opisni obliki, temveč jim posredujejo programsko maketo. Dobra maketa je videti kot končni izdelek, ima vse zahtevane elemente, ki brez programiranja sodelujejo in se dopolnjujejo tako, da razvijalec točno ve, kaj se od njega zahteva.

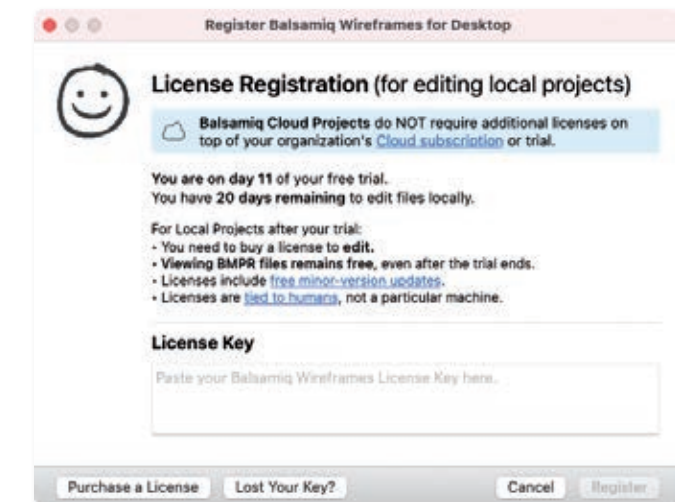
Boris Šavc

Programska maketa, *mockup* ali *wireframe*, je načrt, ki programerjem in oblikovalcem pomaga pri izdelavi aplikacije ali spletne strani. Do končnega izdelka lahko pridemo na več načinov, a dobra programska maketa zagotavlja, da bo ta na najboljši možni način služil svojemu namenu ter bo karseda preprost in prijazen do uporabnika. Uporabniški vmesnik je v večini primerov najpomembnejši del snovanja aplikacije ali spletne strani. Dodaten korak pred samim kodiranjem nam prihrani marsikatero težavo v nadaljevanju. Maketa ni končen izdelek, temveč le pot do njega, zato naj jasno izraža namen, se brez vpadljivih barv pomaga osredotočiti na bistvo in naj bo odprta za diskusijo.

▽ Praznina obeta veliko, a je hkrati lahko tudi zastrašujoča. Strah premagamo z idejno fazo načrtovanja.

Največja napaka, ki jo pri izdelavi makete programa, mobilne aplikacije, spletne strani ali katerekoli drugega izdelka lahko naredimo, je, da proces začnemo z gradnjo. Prehitevanje se izkaže za zgrešeno odločitev, saj je ustvarjanje med samo izdelavo omejeno, več se ukvarjamo z izbranim programskim pripomočkom kot idejami, ki so za končni uspeh pomembnejše. Prva faza izdelave programske makete naj bo zato vedno idejna faza, kjer se poskušamo dokopati do odgovorov na nekaj osrednjih vprašanj, na kakšen način rešiti obstoječo težavo ter kako vedeti, da bo rešitev uspešna.

Idejna faza je nujna, brez nje bo izdelava makete mučna, končni uspeh pa milo rečeno vprašljiv. Orodje zanjo je poljubno, od običajnega papirja do dokumentov na računalniku, pomembno je le, da se na njem znajde čim več zamisli. Ko je osnovna ideja jasna, jo je treba



△ Balsamiq Wireframes lahko preizkušamo prvih 30 dni, ko so nam brezplačno na voljo vse napredne funkcije programa.

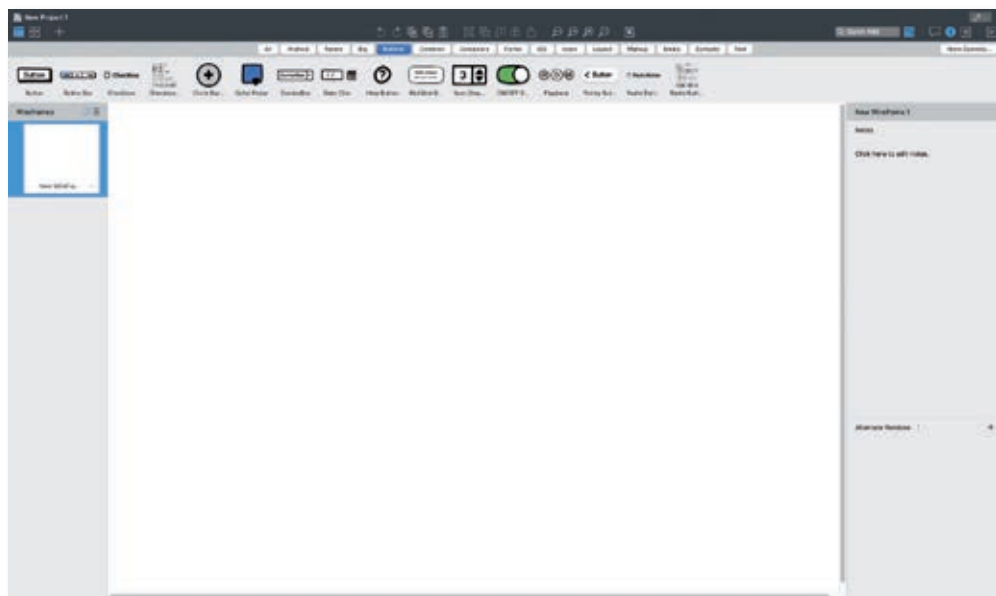
preveriti. Čeprav se nam zdi vse jasno, preverjanje ideje prepustimo drugim, najbolje končnim uporabnikom. Ob njihovi pomoči prvotno izbrano zamisel preoblikujemo in nadgradimo. Potem se lotimo makete.

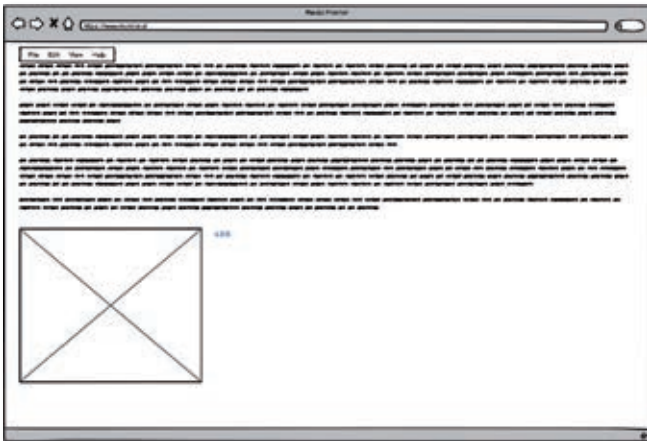
Med bolj priljubljenimi programi za izdelavo programskih maket je aplikacija **Balsamiq Wireframes**. Gre za plačljivo rešitev (89 USD), ki jo lahko mesec dni brezplačno preizkušamo. Odlikuje jo odličen uporabniški vmesnik, ki se osredotoča na hitro in preprosto izdelavo jasnih ter odprtih programskih maket. Zaslon programa je razdeljen na pet glavnih delov: na vrhu je vrstica z ikonami zmožnosti

pripomočka, pod njo trak z gradniki za izdelavo maket, na levi strani navigacijski stolpec, na desni lastnosti izbranega elementa, v središču pa delovna površina. Projekt začnemo z dodajanjem gradnikov na delovno površino.

Skoraj vsi gradniki v programu Balsamiq Wireframes so določeni s preprostim besedilom. Ko jih dodamo na delovno površino, se besedilo prikaže v posebnem okvirju in večkrat namigne, kaj želi od nas. Tako nas, na primer, dodajanje spletnega brskalnika vpraša po nazivu in naslovu privzete spletne strani. Do istih nastavitvev kasneje dostopamo z dvojnim klikom na posamezen gradnik ali z izbiro gradnika in s pritiskom tipke **Enter**. Gradnike po delovni površini poljubno premikamo, jim spremenjamo velikost in obliko. Gradnike na akcijskem traku po želji filtriramo z lično urejenimi skupinami ali jih iščemo z iskalnikom **Quick Add**. Velikost gradnikov in druge podrobnosti določamo v stolpcu na desni strani zaslona, ki se spreminja skladno s trenutno izbranim elementom.

Izdelava osnovnih programskih maket je preprosta: na delovno površino najprej dodamo osrednji gradnik, na primer silhueto telefona iPhone, nato nanjo pripenjamo druge zelene elemente, besedila, gumbe, ikone, menije in podobno. Ko želimo izdelani zaslon povezati z





△ Vse gradnike pri izdelavi načrta oblikujemo s preprostim besedilom, ki takoj nakaže, kaj želi od nas.



△ Več gradnikov nas čaka pod opcijo »More Controls«, od koder jih z »Import into Project« uvozimo v odprto maketo.

naslednjim, izberemo, na primer, gumb in mu na desni strani z vrednostjo *Links* določimo povezavo z novim ali obstoječim zaslonom. Nove zaslone tvorimo z ukazom *File / New Wireframe*. Izdelavo makete precej pohitri kopiranje podobnih zaslonov,

izbranega podvojimo s *File / Duplicate Current Wireframe*. Navidezna preprostost je varljiva, saj velja zgolj za izdelavo osnovnih programskih maket. Ko si na maketi zaželimo kaj bolj specifičnega, naletimo na težavo, ki pa je skoraj vedno rešljiva.

Recimo, da si na ogrodju nastajajočega programa želimo gumb, ki ob aktivaciji posivi. Čeprav maketa ni zares program in Balsamiq Wireframes iz škatle

tovrstne storitve ne ponuja, si željo izpolnimo z drobnim trikom. Čez gumb vstavimo element *Rectangle*, mu izbrisemo obrobo *Border* in ga z drsnikom *Opacity* naredimo prosojnega. Podobno si s pravokotnikom *Rectangle* pomagamo, ko želimo vzpostaviti povezavo na poljubnem delu makete. Koledar, ki ga v osnovni nabor dodamo z možnostjo *More Controls* in *Import into Project*, sam po sebi ni povezljiv z drugimi zasloni, zato aktivni klik na posamezen dan ustvarimo z zvižajo. Čez določen dan na mesečnem prikazu prilepimo gradnik *Rectangle*, mu odstranimo obrobo in ga naredimo prosojnega ter mu z opcijo *Links* na desni strani zaslona izberemo ciljni zaslon, ki se bo na zaslonu prikazal, ko na predstavitvi kliknemo nanj.

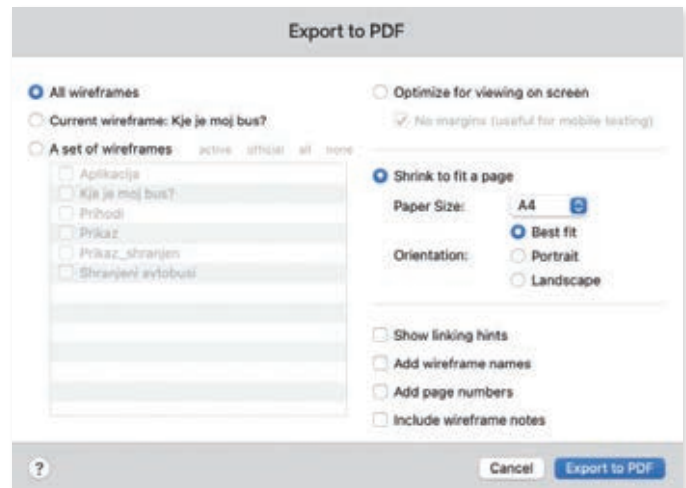
Med gradniki najdemo spustne sezname, menije in druge vsebine za bogate elemente, ki jih napolnimo ob pomoči pripetega urejevalnika besedila. Poleg običajnega besedila sprejme urejevalnik tudi nekaj kode, s katero dosežemo više zastavljene cilje. Prazno vrstico seznamu tako dodamo s kodo `{color:white}{color}`, ki vstavi presledek in ga za vsak primer obarva v belo. Za poševno pisavo besedilo opremo s podčrtajem `_` spredaj in zadaj, poudarjen učinek dosežemo z zvezdicama `*`, podčrtanje s `&`, medtem ko velikost črk uravnavamo s `{size:16}besedilo{size}`.

Izdelavo programskega načrta Balsamiq Wireframes pohitri s priročnimi bližnjicami. Ena od njih je hitra menjava že

vstavljenega gradnika. Če je z gradnikom vse tako, kot mora biti, a nam ni všeč zgolj njegova oblika, jo zamenjamo s pritiskom tipk `Ctrl + Alt + T` (ali `Cmd + Alt + T` na macu). Na zaslonu se prikaže iskalnik *Transform to*, v katerem poiščemo primernejši element in ga potrdimo. V načrtu je neželeni gradnik, kot bi mignil, zamenjan z ustrežnejšo različico. Najpogostejši gradniki so dostopni celo z enim samim klikom. Če pritisnemo tipko `R`, `T` ali `Y` in ji dodamo poteg miške, se na zaslonu s svetlobno hitrostjo pojavi kvadrat, odstavek ali vrstica z besedilom.

Ko končamo izdelavo prvega programskega načrta, ga seveda takoj delimo z drugimi, saj je to osrednji namen tega izdelka. Sodelavcem, ekipi ali kar razvijalcem delovanje najlažje predstavimo znotraj programa Balsamiq Wireframes. Z *View / Full Screen Presentation* zaženemo maketo v vsej svoji veličini. Predstavitveni način maketo naloži čez ves zaslon in nas oboroži s potrebnimi orodji za razlago. Maketa v predstavitvenem načinu deluje kot prava aplikacija, z vsemi povezavami in gumbi, ki smo jih ustvarili. Izvoz programske makete je omogočen tudi s *File / Export*, kjer je najboljša možnost *All Wireframes to PNG*, ki maketo shrani v obliki slik. Po želji jih shranimo v dokument PDF, kar storimo s *File / Export to PDF*. Vsaka od možnosti izvoza ima specifične lastnosti, s katerimi dodatno oblikujemo končno predstavitev za nadaljnje deljenje.

▽ Omogočen je tudi izvoz končnega izdelka v druge oblike zapisa, kjer ima vsaka svoje nastavitve, s katerimi poskušamo zadržati kar največ v načrtu zabeleženih idej.



Kar potrebujemo, naročimo!

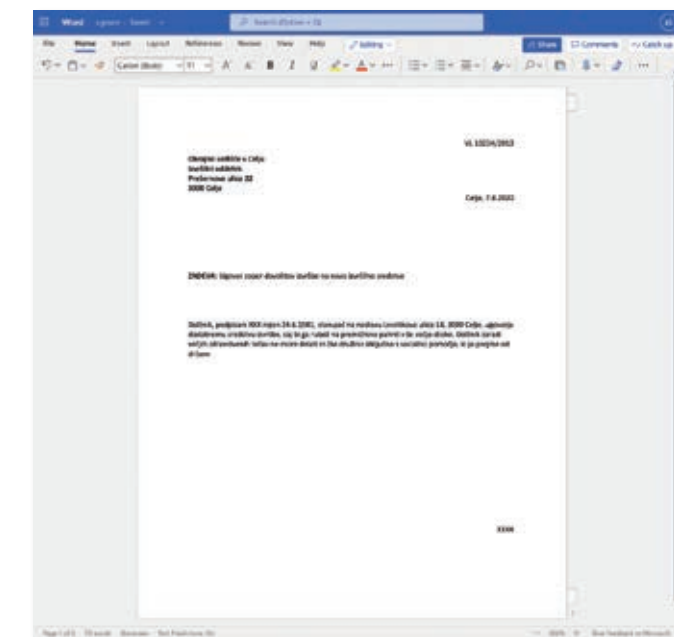
Naročnine vladajo sodobnemu potrošniku. Filme in serije gledamo na Netflixu, glasbo poslušamo z Google Music, igre igramo z Xbox Game Pass. Podobnih storitev je ogromno in segajo precej dlje od področja zabave. Med drugim povečajo našo učinkovitost in nam pomagajo pri delu. Naslednje naročnine so tako dobre, da nam ne bo nikoli žal evrov, ki bodo mesečno odtekali iz našega žepa, saj nam ga bodo istočasno tudi polnile.

Boris Šavc

Psihologija naročnin je preprosta, od manjših zneskov se je lažje posloviti, četudi jih je treba odvajati redno in na koncu nanesejo precej več, kot bi nas stal enkratni nakup. Podobna zgodba kot s krediti, torej. Hkrati je tovrstna kupčija dobra za obe udeleženi strani, razvijalec dobi stalen vir dohodka, kupec pa redne posodobitve in dolgotrajno podporo za programski izdelek. Čeprav je danes še vedno mnogo uporabnikov, ki jim deset let star pisarniški paket zadostuje, je navdušencev nad Microsoftovo naročniško storitvijo Office 365 iz dneva v dan več. Kljub dobrim stranem in majhnim stroškom poplava naročnin hitro povzroči skrb v obliki zajetnega mesečnega odtegljaja. Da nas ne doleti pogrom, je pazljivost pri njihovi izbiri na mestu. Najboljše so tiste naročnine,

ki nam vloženi denar povrnejo. Z obrestmi.

Ne glede na poreklo računalnika, ki ga uporabljamo pri delu, je prva smiselna naročnina pisarniški paket programov **Microsoft 365** (prej znan kot že omenjeni Office 365). Gre za skupek vsem znanih aplikacij za pisanje besedil, urejanje preglednic, izdelavo predstavitev in še kaj, ki delujejo na operacijskih sistemih Windows, macOS, Android in iOS ter podpirajo delo v spletnem brskalniku. Microsoftov paket odlikuje odlična podpora sodelovalnemu delu in možnost uporabe brez spletne povezave. Vsak naročnik po želji na računalnik namesti klasične različice priljubljenih programov. Osnovni paket Microsoft 365, ki vključuje Word, Excel, PowerPoint, odjemalca elektronske pošte Outlook, zbirko podatkov Access, oblikovalca publikacij Publisher



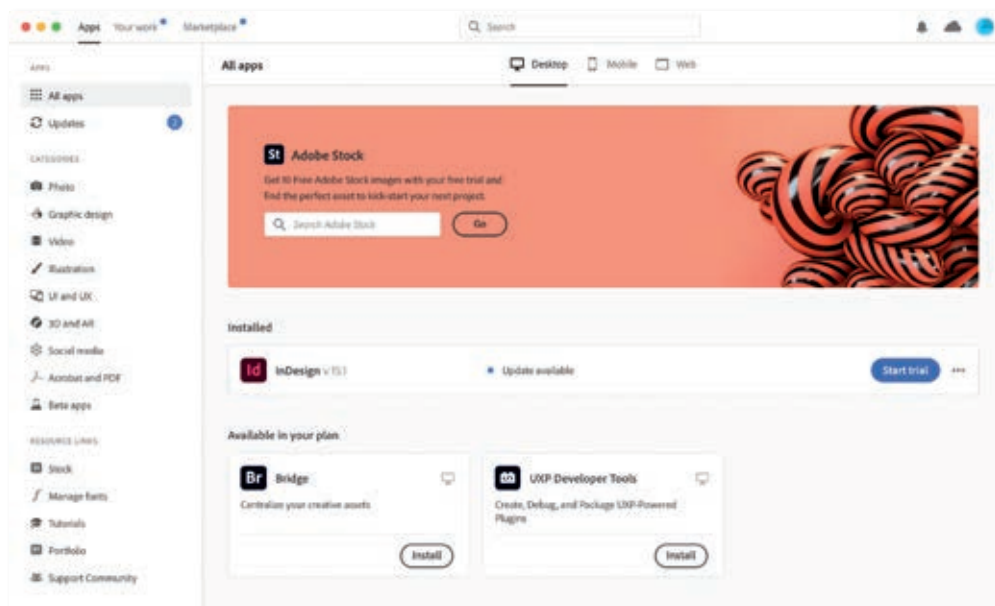
△ Vsi pisarniški programi paketa Microsoft Office so na voljo tako v zmogljivi spletni različici kot tudi v klasični namizni.

in oblačno shrambo OneDrive, dobimo že za dobrih 10 evrov mesečno, kar je primerljivo s sorodnimi storitvami, med katerimi prednjači Google Workspace.

Osrednji programi imajo skoraj štirideset let delovne dobe in so zato do vrha polni izkušenj. Dobro znana resnica pravi, da povprečen uporabnik Microsoftove zbirke uporablja zgolj pet odstotkov zmožnosti njenih programov. Pri funkcionalnosti druge pisarniške zbirke capljajo

daleč za njo. Največ kritik je v preteklosti letelo na njen uporabniški vmesnik, ki pa je z naročniško različico končno dovolj privlačen, dostojno prilagodljiv in primeren za rabo na novejši strojni opre. Akcijski trak je še vedno dokaj zmeden, a mu pomaga iskalnik zmožnosti *Tell me what you want to do*. Vse glavne programe lahko v (skoraj) enaki meri poganjamo znotraj spletnega brskalnika ter v presenetljivo sposobnih mobilnih različicah (Word, Excel, PowerPoint).

Najbližje Microsoftovi ponudbi, a na drugem področju dela, se znajde ustvarjalni oblak podjetja Adobe. Nekdaj pregrešno dragi programi za profesionalce so zdaj dosegljivi s plačevanjem najemnine. **Adobe Creative Cloud** je naročnina na profesionalne programe za obdelavo slik, orodje za grafično obdelavo, postavitve tiska, urejanje dokumentov PDF in več. Vsi programi nas olajšajo za 60 evrov mesečno, na voljo pa so tudi za posamezen najem. Zadnji se skorajda ne izplača, saj sta dve naročnini ob stalnih popustih na



◁ Ustvarjalne prvake podjetja Adobe odlično povezuje oblak Creative Cloud.

komplet praktično enaki celotni. Programov, kot so Photoshop, InDesign, Illustrator, Premiere in Acrobat Pro, ni treba posebej predstavljati, saj so vsi po vrsti prvaki na svojih področjih. Zanimivo je, kako jih Adobe z naročnino združi. Vse povezuje oblak, kamor se shranjujejo izdelki iz njih. Po želji jih logično še vedno lahko shranimo na lokalni disk, a smo pri tem ob brezšivnosti sodelovalnega dela, ki ga ponuja Adobe Creative Cloud.

Poleg 1 TB oblachnega prostora naročnina prinese dostop do številnih fotografij, pisav, video posnetkov, predlog za izdelavo spletnih strani in podobnih dobrot, ki jih lahko uporabimo v lastnih projektih. Veliko stvari je z naročnino brezplačnih, a so med njimi tudi posebej plačljive, ki jih vseeno prosto dodajamo v projekte. Če izbrano pristane v končnem izdelku, mu plačana licenca odstrani vodni žig in poveča ločljivost. Ker profesionalni programi zahtevajo precej znanja in imajo dokaj strmo učno krivuljo, so naročnikom na voljo tudi video lekcije, ki nakažejo pravo smer tako začetnikom kot znalcem. Če se ukvarjamo z naštetimi področji digitalnega ustvarjanja, boljše kupčije na svetu ne bomo našli.

Naslednja nepogrešljiva naročnina je malce bolj omejena, saj je na voljo zgolj za lastnike Apple-ovih računalnikov. Ampak Netflix za aplikacije je tako dober, da si ga goreče želimo še na drugih platformah. **Setapp** nam za 10 evrov mesečno ponudi bogat izbor najrazličnejših aplikacij, ki so razvrščene v smiselne kategorije, od ustvarjalnih, izobraževalnih, finančnih do sistemskih in razvijalskih pripomočkov. Na voljo je praktično vse, kar nam srce poželi in hkrati olajša življenje z macom. Običajno je za eno opravilo na izbiro ena kakovostna aplikacija, a je med njimi precej priljubljenih izdelkov, kakršni so sistemski čistilec CleanMyMac, nadzornik iStat Menus, pisatelj Ulysses in načrtovalec MindNode. Slehernik najde svojega favorita ne glede na to, ali išče zanesljivo povezavo VPN ali zgolj lepše ozadje zaslona.

Sortitev Setapp je v osnovi namenjena profesionalcem, ki se

pri delu pretežno zanašajo na računalniško pomoč. Rekreativci običajno uporabljajo manj aplikacij, ki so na dolgi rok cenejše, če jih posameznik kupi. Kljub temu je zbirka programov Setapp dovolj privlačna in obširna za slehernika, njen nabor pa iz meseca v mesec za nameček vztrajno raste. Kdor vsakodnevno uporablja številne aplikacije, redno plačuje manjše zneske za novo programsko opremo in z računalnikom izvaja različna opravila, si dolguje vsaj preizkus naročniške storitve. Novinci lahko aplikacije iz zbirke Setapp brezplačno preizkušajo teden dni.

Naslednja vedno bolj nepogrešljiva naročnina v delovnem procesu slehernika, ki ima vsaj malo opraviti z računalniki, se imenuje **Roam Research**. Gre za orodje, ki v osnovi počne le dve stva-

znanja, zahvaljujoč dvostranskim povezavam, preprosto.

Roam Research je zelo zmogljivo orodje za nabiranje in ustvarjanje znanja. Prilagodljiv in funkcionalno bogat programski pripomoček je na srečo dokaj preprost za usvajanje. Vsaj spo-

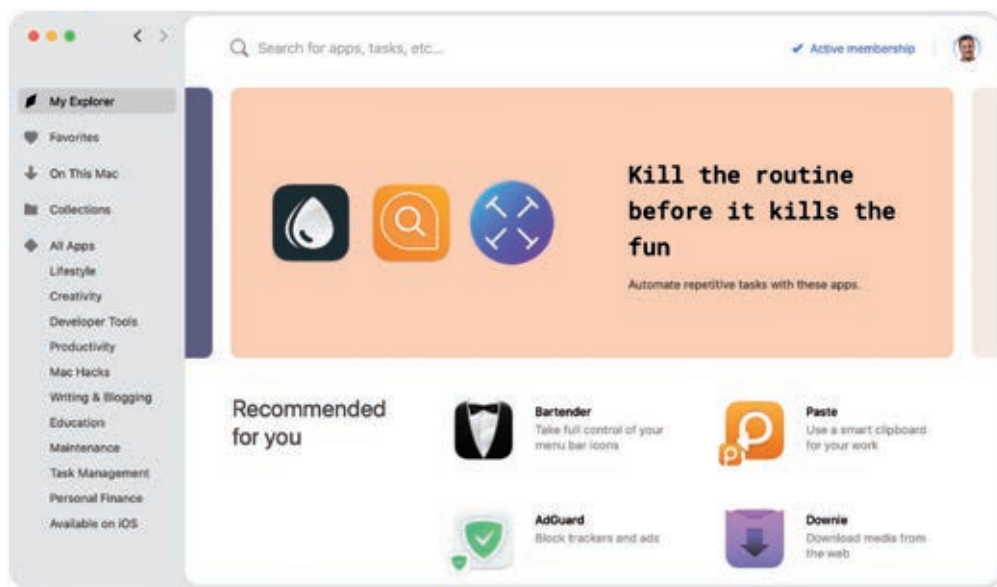
dnosov s strankami. Za vsako stranko odpremo v Roamu svojo stran, nato pri dnevnem pregledu vnesemo novo informacijo ali dogodek v zvezi z njo. Ob pomoči obojestranske povezave se bo stran brez posebne muke redno posodabljal s svežimi informa-



Psihologija naročnin je preprosta - od manjših zneskov se je lažje posloviti.

četka nam ni treba seči dlje od dnevnega pregleda in dvostranskih povezav. Vsak dan Roam namесто nas ustvari ločeno stran z zapiski. Brez potrebe po urejanju lahko vanjo 24 ur zapisujemo najrazličnejše stvari, ki jih opremimo zgolj z oznakami (znak #

cijami, zbirka strank pa bo ažurna in urejena. Z vsakim dnem rabe običajno odkrijemo kakšno prelomno zmožnost programa, na primer najlažje ustvarjanje seznamov opravil na svetu ali neprekosljiv stranski stolpec z vsebinami. Istočasno se na



▲ Naročnina Setapp je za aplikacije na macu naredila tisto, kar je Netflix naredil za televizijsko zabavo.

ri, omogoča pisanje in vzpostavljanje povezav med napisanim. Za zdaj ne presega priljubljene sti beležnice Evernote ali storitve Notion, a se zna razmerje moči med tekmeci kmalu spremeniti, saj ima Roam v rokavu aduta, to je delovanje na način človeških misli. Medtem ko sorodne storitve posnemajo fizično mapo ali arhiv, kjer je vse lepo in smiselno zloženo, je Roam pajkova mreža zapisanega in prepletenega znanja. Namesto da bi izgubljali čas z urejanjem informacij, nas Roam pusti pisati. Čeprav v njem ni imenikov, je iskanje po zbirki

pred besedo) ali še bolje z dvo-smernimi povezavami. Te ustvarimo tako, da besedo ali besedno zvezo zapišemo v dva oglata oklepaja [[]], nakar Roam samodejno ustvari ločeno stran in jo poveže v obe smeri. Če tako poimenovana stran že obstaja, nanjo uvrsti zgolj povezavo. Tako zbirka znanja raste in se krepi, kar se pozna tudi na grafičnem pregledu zapisanih podatkov, kjer so vidne vse povezave med elementi.

Seveda se za pripomočkom Roam skriva še veliko več, med drugim lahko postane nenadkriljiv CRM, sistem za krepitev

spletu vsakodnevno pojavi novih sto uporabnikov, ki so si digitalno možgansko mrežo zamilili čisto po svoje. In spet nam obrnejo svet na glavo. Po mesecu dni brezplačne uporabe pripomočka bomo z veseljem segli v žep in se ločili od 15 ameriških dolarjev, kolikor stane naročnina na vse dobrote programa. Da so razvijalci prepričani o kakovosti delovnega programskega pripomočka, priča dejstvo, da nam je na voljo tudi petletna naročnina Believer, ki nas olajša za 500 USD. Bojda je vernih naročnikov iz dneva v dan več. ▶

Majhne skrivnosti video konferenc

Pandemija je spremenila način življenja, maske so postale stalnica in razkuževanje rok obvezno, manj je potovanj ter obiskov nakupovalnih središč. Povečala sta se spletna trgovina in trg računalniških iger ter razcvetele storitve neposrednega sporočanja, kjer se v prvi vrsti bohotijo video konference.

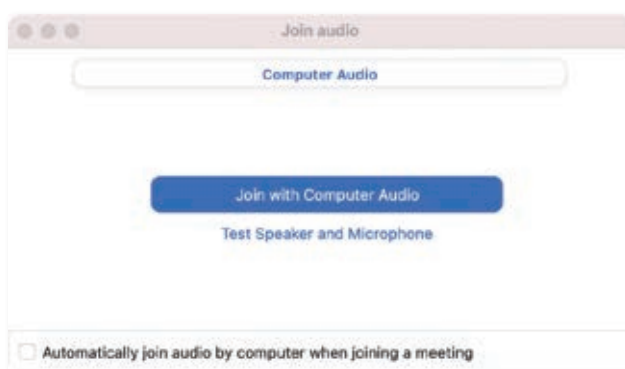
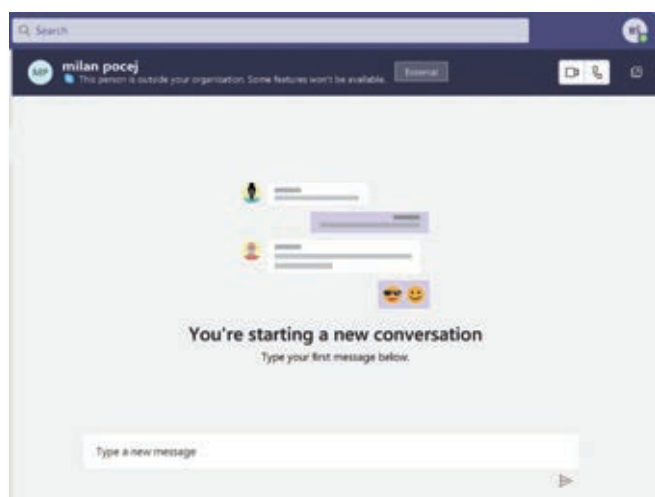
Boris Šavc

V času, ko smo fizično ločeni bolj kot kadarkoli prej, je tehnologija tista, ki nam omogoča, da ostanejo povezani. Predvsem smo se navezali na sisteme za video sporočanje, med katerimi prednjačita Microsoft Teams in Zoom. Prvi je del naročniške storitve Microsoft 365, drugi samostojna aplikacija, ki je s pandemijo postala globalna zgodba o uspehu. Microsoft Teams je brezšivno povezan z Microsoftovimi pisarniškimi programi in namenjen predvsem poslovnemu rabi ter sodelovanju. Zoom na drugi strani odlikujeta preprosta raba in kakovost splošne komunikacije. Oba izdelka imata svoje prednosti, hibe in tudi skrivnosti.

Priprava

Microsoft Teams lahko uporabljamo v spletnem brskalniku, na telefonu ali v obliki na računalnik nameščene aplikacije. Po zagonu in prijavi nas pričaka

▼ V programu Microsoft Teams zunanje sogovornike kličemo prek njihovega naslova elektronske pošte.



△ Pred klicem v Zoomu lahko preverimo, ali delujejo zvočniki in mikrofoni.

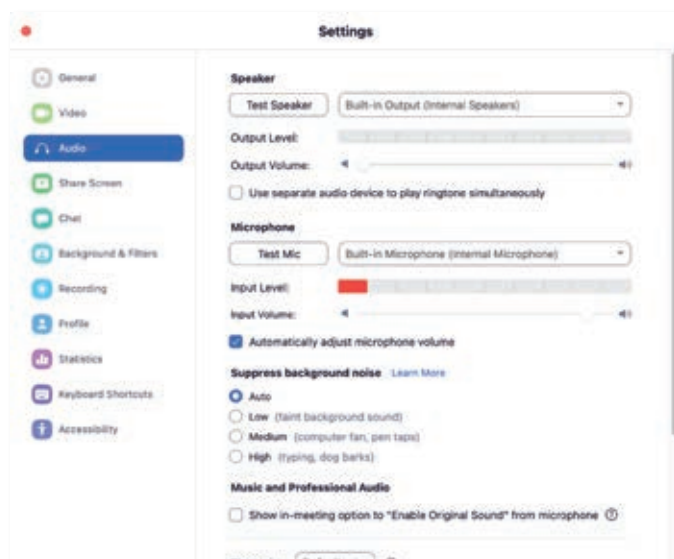
uporabniški vmesnik, razdeljen na dva dela. Na manjšem levem delu zaslona so zbrani zmožnosti programa, aktivnosti, neposredno sporočanje, ekipe, koledar, klici in datoteke. Seznam je prilagodljiv in ga lahko po želji spremenimo oziroma dopolnimo. Klicanje sprožimo z možnostjo *Calls* in izbiro enega od stikov. Če želimo k pogovoru povabiti osebo, ki je ni v naši ekipi,

uporabimo iskalnik. Po vpisu naslova elektronske pošte Teams osebo poišče zunaj meja naše organizacije ter ji pošlje vabilo na pogovor. Več udeležencev na skupno seanso najlažje povabimo tako, da v koledarju *Calendar* z dvojnim klikom ali gum-

bom *New meeting* ustvarimo nov sestanek ter pod *Add required attendees* vpišemo elektronske naslove udeležencev.

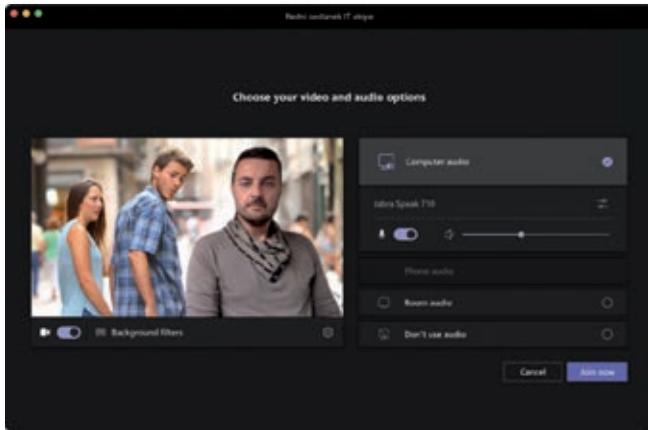
Tudi klici prek programa Zoom so na voljo v spletnem brskalniku, na telefonu in v namenskih aplikacijah. Kličemo z gumbom *New Meeting*. Po pritisku nanj lahko z ukazom *Test Speaker and*

▼ Težave z zvokom v Zoomu odpravljamo v ločenih nastavitvah.



Microphone preverimo, ali deluje zvok v obe smeri. Ko smo zadovoljni z nastavitvami, začnemo sestanek z *Join with Computer Audio*. Odpre se pogovorni zaslon, ki na spodnjem delu skriva akcijske gumbke, med katerimi najprej poiščemo tistega z imenom *Participants*. Z *Invite* s seznama stikov izberemo sodelujoče ali jim po elektronski pošti pošljemo povabilo. Sestanke v prihodnosti načrtujemo z gumbom *Schedule*, kjer izberemo časovni okvir za izvedbo ter dobimo unikatno ali osebno kodo, s katero se sodelujoči na določen dan in uro z gumbom *Join* prijavijo v pogovor.

V primeru težav z zvokom ali s sliko v pogovornem oknu programa Microsoft Teams izberemo ikono treh pik (*More actions*) ter *Device Settings*. Če je v računalniku nameščenih več zvočnih ali video naprav, izberemo pod *Audio Devices* pravo. Enako storimo pri mikrofoni (*Microphone*) in kameri (*Camera*). Spremembe začnejo delovati takoj in jih zlahka preizkusimo. Delovanje mikrofona je prikazano grafično. Pri Zoomu nastavitve v pogovornem oknu ne bomo našli, saj so skrite v meniju programa. Morebitne težave odpravimo z opcijama *Video* in *Audio*. Poleg testiranja zvočnikov, mikrofona in kamere nastavitve omogočajo tudi podrobnejše prilagajanje videne- ga in slisanega. Med drugim nastavljamo jakost zvoka, kakovost slike ter stopnjo utišanja zvokov iz ozadja.



△ Video pogovor v programu Microsoft Teams popestrimo z zabavnim ozadjem.

Predvajamo sliko pred pogovorom ali med njim popestrimo z izbranim ozadjem. V Microsoft Teams ozadje slike spremenimo v pogovornem oknu z uporabo ikone s tremi pikami *More actions* ter izbiro opcije *Apply background effects*. Nekaj ozadij nam je takoj na voljo, lahko pa z *Add new* dodamo čisto svoje. Po pritisku na omenjeni gumb se odpre raziskovalec, ob pomoči katerega izberemo želeno sliko iz lokalnega računalnika ali z njim povezanega diska oziroma iz druge podatkovne shrambe. Izbiro potrdimo z direktivo *Apply and turn on video*. Pri Zoomu ozadje zamenjamo, če v pogovornem oknu kliknemo na puščico ob ikoni s kamero ter izberemo ukaz *Choose Virtual Background*. Izbiramo lahko med prednastavljenimi ozadji, ki jim po želji s klikom na znak plus dodamo svoje. Ozadje je lahko slika ali video posnetek.

Akcija

Poleg običajnega pogovora oba programa ponujata številne druge funkcionalnosti, s katerimi začnimo in izboljšamo učinkovitost spletnih sestankov. Najpomembnejši sta vsekakor deljenje datotek in zaslona. Datoteke v Microsoft Teams z drugimi uporabniki delimo zunanaj pogovornega okna z zmožnostjo *Chat*, kjer naslovniku predmet pošljemo z uporabo ikone s podobno sponko ter z izbiro ukaza *Upload from my computer* oziroma OneDrive, če je želena datoteka shranjena v Microsoftovem oblaku. Med video (ali zvočnim) pogovorom je *Chat* dostopen prek ikone pogovornega oblaka. Enako velja za Zoom: med sestankom kliknemo na *Chat* in na desni strani se odpre dodatna

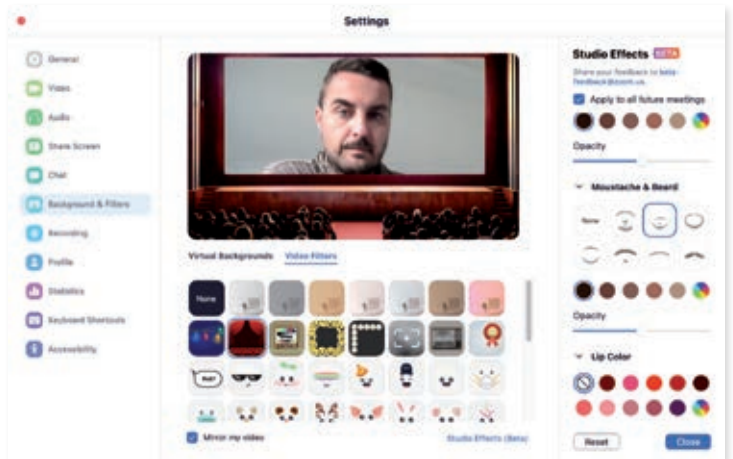
površina z možnostjo pisanja sporočil ter dodajanja datotek z ikono *File*. Poleg lokalnega diska in priključenih zunanjih podatkovnih shramb je omogočeno tudi pošiljanje iz številnih priljubljenih oblakov (Box, Dropbox, Microsoft OneDrive, SharePoint in Google Drive).

Drugo priročno deljenje med pogovori oziroma sestanki je deljenje zaslona, ki pride prav, ko želimo z lokalne naprave nekaj pokazati ostalim sogovornikom. V Microsoft Teams delimo zaslon v pogovornem oknu ob pomoči ikone s puščico navzgor. Po želji izberemo celoten zaslon, zgolj posamezno okno ter omogočimo tudi prenos zvoka. Podobna je situacija pri uporabi Zooma, kjer uporabimo gumb *Share Screen*, deljeni zaslon opremimo z zvokom ali prilagodimo predvajanje video posnetkov. S puščico poleg opcije *Share Screen* dostopamo do splošnih nastavitev de-

predvajamo. V pogovornem oknu programa Microsoft Teams sprožimo snemanje z ikono treh pik *More actions* in ukaza *Start recording*. Posnetek se shrani v oblako shrambo OneDrive, do njega pa lahko dostopamo tudi prek opcije *Chat*, kjer v zgodovini pogovorov poiščemo določeno pogovorno seanso in s klikom na tri pike ter z ukazom *Open in OneDrive* odpremo izbrano mesto. V Zoomu je vse skupaj še bolj preprosto: med pogovorom izberemo gumb *Record*, nakar se po končani seansi posneta vsebina pretvori v format mp4 in zapiše na lokalni disk. Ne glede na program, ki ga uporabljamo, moramo o snemanju predhodno obvestiti vse udeležence pogovora.

Poživitev

Poleg osnovnih (in malce bolj skritih) zmožnosti, ki so obema programoma skupne, imata oba



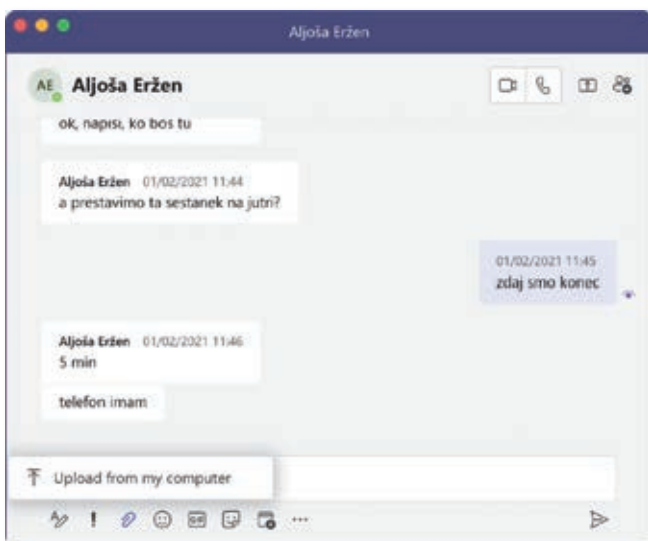
△ Zoom stavi na vse bolj priljubljeni digitalni lišp.

ljenja zaslona v pogovoru. Dovolimo lahko možnost hkratnega deljenja več uporabnikov (angl. *Multiple participants can share simultaneously*), za kar je priporočena uporaba dveh monitorjev ali zgolj enega (angl. *One participant can share at a time*). Deljenje zaslona po potrebi omejimo le na organizatorja sestanka (angl. *Who can share? / Only Host*).

Sestanke ali predstavitve, če že ne kar vse pogovore, je včasih smiselno snemati in jih shranjevati v arhiv. V primeru nespornosti ali kakršnihkoli drugih dvomov ter ob potrebi po obnavljanju znanja lahko pretekle seanse na ta način kadarkoli spet

svoje posebnosti. Microsoft Teams se zelo rad druži s pisarniškimi programi Office, saj uporabniki lahko znotraj pripomočka urejajo najrazličnejše dokumente, združeni so vsi posameznikovi stiki in brezšivno ima z Outlookom povezan koledar. Na drugi strani je Zoom, ki stavi na vse bolj priljubljeni lišp. Če se pred sestankom nismo utegnili ustrezno urediti, nam Zoom pomaga z vgrajenimi filtri. Med pogovorom se polepšamo z nastavitvijo *Video / My Video / Touch up my appearance* ali z *Background & Filters*, kjer najdemo različne dodatke, od igrivih do resnejših, ki jih aktivira opcija *Studio Effects*.

▽ V Microsoft Teams datoteke delimo (tudi) ob pomoči možnosti »Chat«.





Ali IFTTT umira?

Pojavlja se kar nekaj alternativ znanemu »avtomatskemu« servisu IFTTT, med najbolj znanimi sta Zapier in Integromat. Ponujajo tudi plačljive različice, ki naj bi bile zelo bolj napredne. Integromat, denimo, se zdi zanimiv, ker ima zelo lep grafični vmesnik. In vendar – kaže, kot da večjega zanimanja za te storitve ni (več). Zanima me vaše mnenje o tem.

Jure

Po eni strani je ta način povezovanja naprav fascinantno. Lepo je videti logotip na »pametnem« stikalu, ko ga kupimo. Po drugi je 99,9-odstotka scenarijev, ki jih s takimi servisi programiramo, zelo banalnih in na dolgi rok nevzdržnih. Programerski vmesniki API umirajo, ker jih podjetja zaklepajo, na koncu pa uporabniki več časa porabijo, da vzpostavijo sistem, kot da bi naredili *copy/paste* ali pa odprli drugo aplikacijo in na roke nekaj kliknili.

Ne predstavljamo si, koliko ljudi za to celo plača, zato je jasno, da so podjetja nedobičkonosna. IFTTT se je odločil za poskus zaslužka (omejili so brezplačen račun in zahtevajo denar za malo več kot nič uporabe, verjetno so izgubili 90 odstotkov uporabnikov, nekaj revežev, ki so odvisni od njihove storitve, pa so prisilili, da plačujejo, dokler ne najdejo alternative) in bo pobral nekaj denarja, čez dve leti pa ga ne bo več.

Nadalje, Microsoft vedno enako reagira in naredi (slabo) kopijo vsega, kar obstaja. Zapier

obstaja že dolgo, pa nikoli ni zares postal priljubljen. Vsaj začasno bodo nekateri servisi še rasli, ker pobirajo prebežnike z IFTTT, kako se bo končalo, pa ... Nismo optimisti.

Mimogrede, povezana tema je *nocode* (*lowcode, document is app*), nekaj, kar se zelo veliko pojavlja zadnje čase, tja se stekajo tone denarja. IFTTT in drugi tukaj niso glavne zvezde, ampak so to Coda, AirTable, Notion. In seveda Microsoft, ki je že naredil svojo (slabo) kopijo in jo poimenoval Lists.

Kako močan NAS?

Mučni me vprašanje, kako močan NAS potrebujem, če ga imam namen uporabljati za delitev video vsebine (tudi zunaj domačega omrežja) in za varnostne kopije datotek.

Iztok

Lahko podamo nekaj splošnih napotkov. Če nameravate deliti video vsebine v smislu, da si nekdo prenese video (torej skopira k sebi), ne bo nobenih težav, ker samo prenašanje datotek ni za NAS nikakršna obremenitev, omejitev bo predvsem hitrost vaše povezave z internetom.

Predvidevamo, da bi radi, da lahko nekdo gleda (pretaka) video, ki je na voljo na NAS. Tu se hitreje zaplete. Spet bo pomembno vprašanje hitrosti vaše spletne povezave. Če se bo video gledal na računalniku ali telefonu s programom za video (recimo VLC), ki zmora predvajati bolj ali manj vse formate,

gre za bolj ali manj enako situacijo kot zgoraj.

Če pa želite, da si nekdo na drugi strani ogleda video v brskalniku (po domače povedano, da imate »lokalni Youtube«) ali pa na napravi, ki ne podpira formata videa, pa bo pomembno, da zmora NAS prevajati video (torej, da dela *transcoding*). Tu je vprašanje, kakšni so formati videa, njegova ločljivost in kakovost. In seveda, koliko ljudi bi hkrati kaj takega gledalo. V ta namen se najbolje obnese programski paket Plex, ki je na voljo za večino naprav NAS, namestimo ga lahko tudi na navaden računalnik z Windows (torej lahko njegovo delovanje preizkusite že na osebni računalniku in poskusite od tam deliti video).

Pri nas sicer obstajata bolj ali manj le še proizvajalca NAS Synology in Qnap. Pri prvih se najbolje obnesejo modeli + (recimo DS420+, DS920+), pri drugem pa TS-253 ali TS-453. V vsakem primeru priporočamo model z Intel procesorjem in s podporo, t. i. *hardware transcoding*.

Mogoče še naša osebna izkušnja: doma imamo sedem let stari Synology DS-412+. Če gledamo video, shranjen na njem v računalniku (z VLC), se to na NAS sploh ne pozna. Hkrati bi jih gledali tudi pet, brez težav. Če pa gledamo s Synologyjevo aplikacijo, ki video pošlje na Chromecast (in na TV), pa je zelo pomembno, v kakšnem formatu je original. Pri formatu .mp4 ni težav, deluje vse, pri različnih datotekah

.avi pa se očitno izvaja omenjeni *transcoding* in je procesor pri NAS obremenjen na 60 odstotkov in več. Občasno »skoči« celo do 100 odstotkov, tu in tam lahko video tudi preskakuje. Če bi imel namesto Chromecasta Android predvajalnik, bi omenjeni *transcoding* na NAS odpadel, ker bi že ta opravil prevajanje in težav ne bi bilo.

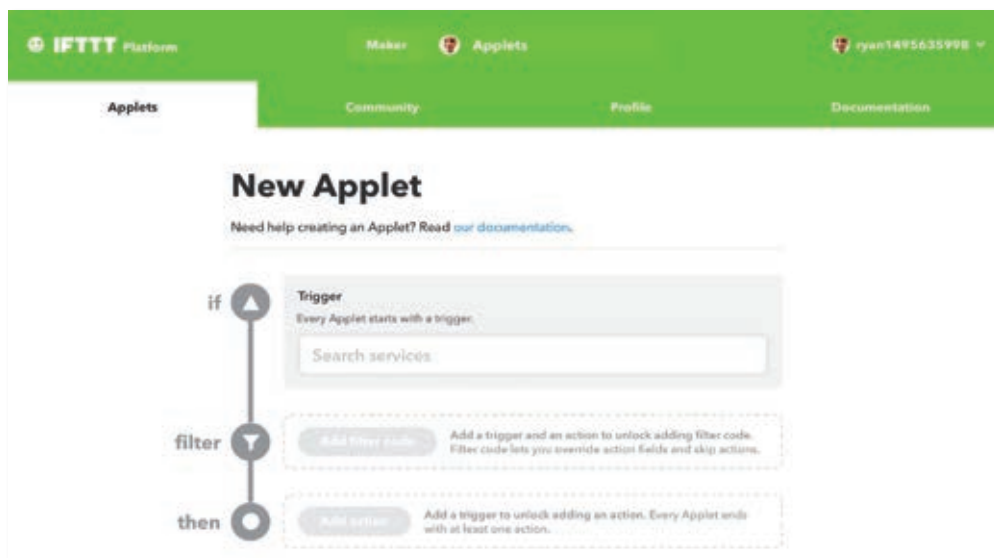
Posodabljanje Windows 10

Pravkar sem posodobil svoj Windows 10 20H2. Opazil pa sem, da je na voljo še cel niz posodobitev, ki so skrite pod izbiro »Izbirne posodobitve«. Denimo postavka imenovana »Posodobitev gonilnikov«. Če jo kliknem, dobim dolg seznam gonilnikov. Ampak vse te posodobitve se očitno niso izvedle samodejno s posodobitvijo sistema. Zdaj mi pa res nič ni jasno. Ali naj vseeno ročno zaženem posodobitve vseh teh gonilnikov? Vsak ima svoje okenice in očitno bi moral vsakega posebej potrditi za posodobitev. Ali naj naredim to ali naj jih preprosto ignoriram? V pojasnilu piše nekako tako, da naj te stvari uporabim, če imam »določeno težavo«, karkoli že to pomeni. V nasprotnem primeru bodo samodejne posodobitve ohranile gonilnike posodobljene. Priznati moram, da mi ta razlaga ničesar ne pojasni, zaradi nje sem še bolj zmeden. V katerem primeru bom imel novejšo »šoferje«: če te stvari namestim ali če jih pustim pri miru?

Matic

Prvi del nadgradnje je nadgradnja samega operacijskega sistema, nato pridejo še manjši popravki, ki so namenjeni tej različici sistema. Pri vas so očitno to le nekateri gonilniki, ti pač niso del sistema, ker ima vsak uporabnik različno strojno opremo, ki zahteva različne gonilnike.

Ali jih namestite ali ne, je prepuščeno vaši želji. Če vse v računalniku deluje, ni resne potrebe, lahko pa poskusite. Pri kakšni kombinaciji strojne in programske opreme se kdaj tudi kaj izboljša. Sami gonilnike večino nadgrajujemo po načelu: če deluje, pustim pri miru. Izjema so morda gonilniki za grafično kartico, ker se tu pri novih igrah vseeno pozna (dobijo kakšno rahlo izboljšavo ali hitrejšo delovanje, recimo).





Kot je videti, bo Slovenija še letos vstopila med države, kjer bo zaživel 5G, tisti pravi, ki naj bi nadomestil tudi fiksne internetne povezave. Pa jih bo res?

Prihodnost je tu!

Mobilne povezave 5G že od napovedi naprej burijo duhove na takšen ali drugačen način, a niti teoretiki zarot ne morejo mimo njihovih številnih prednosti, med katerimi je na prvem mestu zagotovo nenadkriljiva hitrost. Prihodnost 5G je svetla, polna kakovostnih video vsebin, ki se bodo k nam prenesle v sekundah. Predpomnjenje ob predvajanju bo stvar preteklosti. Omogočene bodo storitve, ki jih danes lahko vidimo le v filmih. Danes so povezane v veliki večini naprave, ki imajo žično ali brezžično povezavo, medtem ko bodo v prihodnosti vse elektronske naprave dobile pamet. Tako prepletenega življenja si sploh še ne znamo predstavljati. Medtem ko smo si edini, da je 5G prava (r)evolucijska pot za svet, doma še vedno vztrajamo pri klasični internetni povezavi, imamo optiko ali čakamo nanjo.

Namesto optike, ki jo imajo okoliški kmeti že vrsto let, sam sredi mesta čakam na razmah tehnologije 5G. Ne bom se več ubadal z vlečenjem kablov ali nameščanjem ojačevalnikov brezžičnega signala. Robustnost povezave 5G bo omogočala priklop številnih naprav, brez težav z nihanjem signala ali upada hitrosti. Cene so za zdaj, ko je 5G še v povojih, res visoke, a bodo kot vedno doslej z množično uporabo upadle. Ves svetovni razvoj gre v tej smeri. Internet bo resnično

povezal svet, ne zgolj naših domovanj.

Zavedam se, da bo sprememba velika in se ne bo zgodila čez noč, zato si bom omislil domačo vročo točko 5G. Signal 5G bom speljal v novejši usmerjevalnik in ga brezžično delil drugim napravam v stanovanju. Usmerjevalnik bom vedno lahko vzel s sabo v park, na vikend in tako do obisti izkoristil plačano naročnino, medtem ko danes plačujem 100 odstotkov nečesa, kar uporabljam 20 odstotkov dni. Ravno te izkoriščenosti in prenosljivosti se dejansko najbolj veselim. Medtem ko bodo avtomobil, hladilnik, klima in druge za udobje na počitnicah priročne naprave z mobilnim signalom 5G povezani samostojno, bom druge zlahka priklenil na domačo vročo točko, ki jo bom seveda vzel s sabo na morje. Pri izbiri destinacije bom končno imel proste roke, saj je otroci ne bodo več pogojevali z dostopom do Wi-Fi-ja. Volk bo sit in koza cela.

Z izbiro vroče točke 5G bom pripravljen na prihodnost. Vesel sem, da nisem dočakal optike na svojem naslovu v mestu, saj bi poleg koaksialnega kabla, ki sem ga ob izgradnji »vizi onarsko« napeljal po celotnem stanovanju, imel še eno zgrešeno investicijo ter povečan kup odvečnih kablov v stenah, ki mi povzročajo zgolj težave. Med obešanjem slik.

Boris Šavc

Nikakor ne

KZgodbe o tem, kako bo mobilni internet, tak ali drugačen, ravnokar popolnoma povozil naše že malce ostarele ožičene povezave, so stare kot, no, skorajda kot internet. Nova kodiranja, nove frekvence, vedno večje število baznih postaj – da, vse to dejansko drastično povečuje hitrosti povezovanja, ki jih zmorejo mobilna omrežja. Spomnimo se, kako resnično šibka so bila omrežja 2G, ki so zmogla borih 9.600 bitov/s in kako lahko že v današnjih omrežjih 4G/LTE uživamo v hitrostih nekaj 100 megabitov/s. Vse to je res. Toda spomnimo se tudi tega, da smo v tistih časih imeli na voljo ožičeni ISDN, ki je zmogel 128 kilobitov/s, danes pa imamo optične povezave, ki popolnoma običajnemu uporabniku doma omogočajo hitrosti 1 gigabitov/s!

Vidite, kam pes taco moli? »Žica« je bila vedno v prednosti in še naprej bo. Pravzaprav bo še veliko bolj, kajti »žica« je danes optično vlakno, medij, za katerega nekateri znanstveniki ocenjujejo, da zmore hitrosti do 1,6 terabita/s! Običajna steklena parica, terabiti! To, da imamo danes prek optične povezave na voljo »le« gigabite, ni povezano s tem, da

steklo ne bi zmoglo več (tako kot, denimo, bakrena telefonska parica ne zmore več kot nekaj 10 megabitov/s), ampak še najbolj s ceno zagotavljanja velikih hitrosti, ki jih operater (še) ne more prenesti na uporabnike.

V (bližnji) zgodovini so sicer obstajale brezžične rešitve, ki so teoretično nakazovale, da bi hitrostno morda lahko prehiteli fiksne povezave (WiMax), vendar se niso obnesle. Za hitre brezžične povezave namreč potrebujemo usmerjene antene in drage terminale, pa še to je nato zelo izpostavljeno motnjam v ozračju in vremenu. Pod zemljo, kamor so zakopane optične parice, teh težav ni.

Res pa je, da imajo mobilne povezave vse te številne prednosti, ki jih omenja kolega na moji levi. Zato ne dvomim, da bodo omrežja 5G uspešnica, tako v industriji kot na naših mobilnih telefonih, marsikje tudi kot nadomestek za fiksne povezave. Vendar res le kot nadomestek, osnova hitrega interneta pa bodo še dolga leta predstavljale optične povezave. Tako kot to za hrbtnično osnovo interneta velja že od samega začetka – podvodni kabli, ki povezujejo sveto, so pač – optični.

Matej Šmid

Kako je Micro-soft izgubil črto?

Matematik, ki je napovedal pandemijo ter nam po mnenju nekaterih želi vgraditi sledilne čipe in je najverjetneje na pragu najdražje ločitve v zgodovini človeštva, je svojo zgodbo začel precej manj pompozno – prvi je naredil operacijski sistem za navadne ljudi. (Tudi) njemu se lahko zahvalimo, da danes samoizolacijo ali karanteno preživljamo opremljeni z računalnikom, s telefonom in z igralno konzolo. V zahvalo pozabimo na govorice in natolcevanja ter zapišimo zgolj dejstva o eni največjih zgodb o uspehu.

Dominik Cigala

Zgodba o Microsoftu ni zgodba o siromaku, ki se mu nasmehne sreča.

William Henry Gates III se je leta 1955 v Washingtonu rodil v dokaj premožni družini višjega srednjega razreda, njegov oče je bil odvetnik, mama učiteljica. Imel je starejšo in mlajšo sestro. Odnosi v družini so bili topli in starša sta otroke podpirala pri razvoju njihovih sposobnosti. Bill je bil tekmovalen že v otroštvu, najsibo v družinskih športnih igrah na počitnicah ali pri igranju družinskih iger, kjer sta mu bili najljubši Risk in Monopoly. Najbližje od

▽ **Bill Gates je prvi računalnik srečal v šoli. To je bila ljubezen na prvi pogled.**

družinskih članov mu je bila mama, ki je pustila službo učiteljice, da bi vzgajala svoje otroke. Veliko časa je posvetila prostovoljni pomoči in delu v dobrodelnih organizacijah, pri katerem ji je od malih nog pomagal tudi Bill.

Gates je od nekdaj požiral za njegovo starost nevsakdanje knjige, na primer enciklopedijo. Njegovo navdušenje nad njimi je bilo tako intenzivno, da je starše skrbelo, da bo postal samotar. V šoli mu je šlo dobro, a je bil na trenutke zdolgočasen in odmaknjen. Čeprav sta bila Billova starša zagovornika javnega šolstva, sta ga pri trinajstih vpisala na zasebno šolo Lakeside,

kjer je zablestel pri praktično vseh predmetih, najbolj mu je šla od rok matematika. Ko so v šoli dobili prvi računalnik, je Gatesa obsedlo programiranje. Ves prosti čas je odtlej namenil pisanju programov. V šoli Lakeside je spoznal Paula Allena in z njim ter s parom drugih učencev je v zameno za čas, preživet ob šolskem računalniku GEC, napisal program za izračun plač. Programiranje sta nadaljevala in si

MICRO
SOFT

△ **Microsoftu je bilo sprva ime Micro-soft, kar je bila zloženka iz besed »microcomputer« in »software«, ki jo je Gatesu predlagal Allen.**

prislužila prve honorarje. Leta 1973 je Bill Gates diplomiral, na testu SAT je dobil 1.590 točk od 1.600.

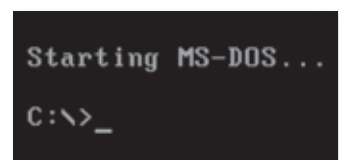
Istega leta se je vpisal na univerzo Harvard, da bi postal pravnik. To je bila želja njegovih staršev, zato Bill študija ni vzel resno. Namesto predavanj je raje obiskoval računalniško učilnico in tam preživel večino svojih dni. S Paulom Allenom sta ostala v stikih. Paul je obiskoval fakulteto Washington State University, vendar je študij opustil in se zaposlil pri podjetju Honeywell. Ko je Gatesu pokazal članek o majhnem računalniku Altair 8800, mu je na presenečenje vseh, na čelu z Billovimi starši, sledil še on. Mladeniča sta bila nad zmožnostmi računalnika navdušena. Pisala sta proizvajalcu MITS (Micro Instrumentation and Telemetry Systems), ali ga zanima program Basic, ki bi poganjal njihov računalnik. Allen in Gates takšnega programa sploh nista imela, še več, Altairja nista videla niti od daleč.

Direktorja podjetja MITS Ed Roberts je ponudba zanimala, zato je fanta prosil za predstavitev programa. Po dveh mesecih

trdega dela sta Bill in Paul prispela v Albuquerque, da bi predstavila delovanje programa. Čeprav sta ga na računalniku Altair pognala prvič, je deloval brezhibno. Leta 1975 sta Gates in Allen ustanovila podjetje Micro-soft. Ime je bilo zloženka iz besed *microcomputer* in *software*. Njun prvi izdelek je bil program Basic, ki je poganjal računalnik Altair. Program so računalniški navdušenci pograbili z obema rokama, vendar finančnega uspeha novoustanovljene mu podjetju ni prinesel, saj je le deset odstotkov uporabnikov program plačalo. Enostavnost kopiranja je dajala vtis, da z brezplačno distribucijo programskega izdelka ni nič narobe. Micro-soft se je

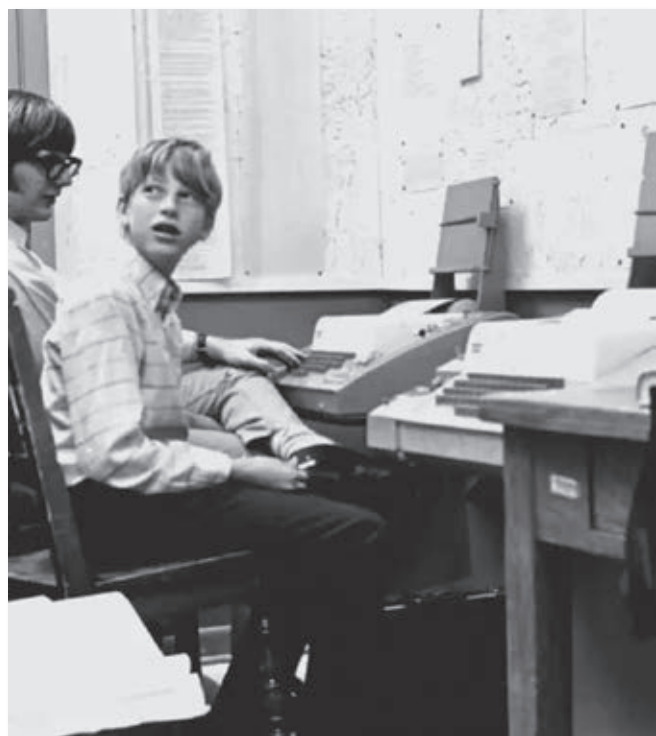
prvič srečal s piratstvom.

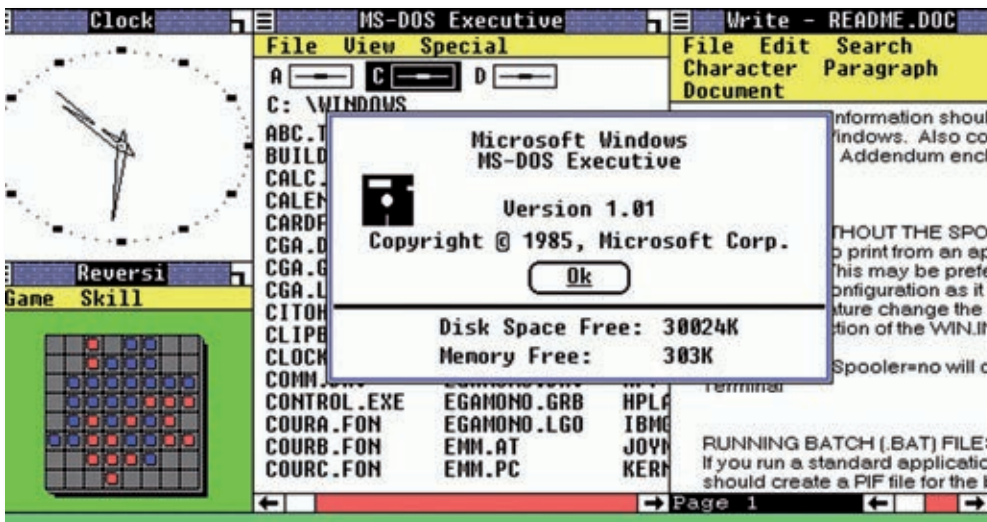
Gates se z direktorjem podjetja MITS ni najbolje razumel, ni se strinjal z njegovo politiko vodenja, Robertsu pa se je sam zdel razvajan in nadležan. Ne-



△ **Operacijski sistem MS-DOS je bil programska oprema, ki jo je Microsoft kupil od drugega razvijalca, a mu obenem »pozabil« povedati, da je že vse dogovorjeno za prodajo naprej.**

soglasjem navkljub sta sodelovala, vse dokler ni Roberts podjetja leta 1977 prodal. Novi lastnik ni imel posluha za Billa in Paula, ki sta se čez noč znašla brez podpore velike stranke. Micro-soft se je znašel v finančni stiski. Bill in Paul nista vrgla puške v koruzo in sta delala naprej. Leta 1979 jima je IBM ponudil, da za prvi osebni računalnik na svetu razvijeta operacijski sistem. Kadrovske podhranjeni Micro-soft razvoja operacijskega sistema ni bil sposoben, zato sta Bill in Paul IBM predlagala sodelovanje s podjetjem Digital Research. Vseeno sta na hitro kupila





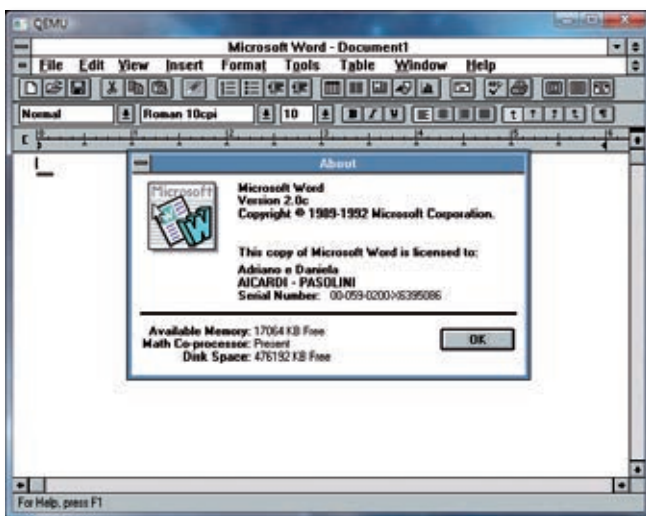
◀ Grafični operacijski sistem Windows s podporo miški ni bil dorasel sistemu, ki je tekel na računalnikih Macintosh, a je zaradi bistro poslovne odločitve iz bitke šel kot zmagovalec.

zvezni vladi ni preostalo drugega, kot da se pogodi.

Gates se je leta 1994 poročil z Melindo French, s katero je bil v zvezi, odkar jo je leta 1987 spoznal na sejmju v New Yorku. Rodili so se jima trije otroci, dve hčerki in sin. Leta 2000 sta skupaj ustanovila eno največjih dobrodelnih organizacij na svetu *Bill and Melinda Gates Foundation*. Tako je predal krmilo Microsofta Stevu Ballmerju. Ker se je iz dneva v dan več posvečal dobrodelnosti, je 27. junija 2008 zadnjič prišel v službo. Do danes je v dobrodelne namene daroval na desetine milijard ameriških dolarjev.

Odhod Gatesa za Microsoft ni pomenil konca, nasprotno, podjetje je uspešno širilo področje svojega delovanja naprej. Tudi brez svoje začetne črte je danes med osrednjimi igralci na področju oblaka računalniških iger, konzol, navidezne resničnosti, virtualizacije, umetne inteligence, poslovne komunikacije, tabličnih računalnikov in še bi lahko naštevali. Medtem ko se Bill Gates spet podaja v nemirno morje, z ženo Melindo sta po 27 letih zakona namreč napovedala ločitev, pluje Microsoft mirno naprej. ▶

▽ Microsoft je tudi po Gatesovem odhodu uspešen na različnih tehnoloških področjih, med drugim je med vodilnimi razvijalci iger in proizvajalci igralnih konzol.



△ Huronski uspeh zbirke pisarniških programov Office je Microsoft postavil pod drobnogled ameriškega pravosodja.

operacijski sistem 86-DOS, ga zloščila in pod imenom MS-DOS predstavila IBM. V vizionarski poslovni potezi sta IBM ponudila izdelek z licenco v vrednosti 50.000 ameriških dolarjev, obnem pa obdržala lastninske pravice pri programski opremi. Pri Digital Researchu so se obrisali pod nosom, Bill in Paul pa sta čez noč obogatela.

Prvi PC je poganjal operacijski sistem MS-DOS in imel še nekaj drugih Micro-softovih programov, med njimi MS-BASIC, MS-PASCAL in MS-COBOL. Računalnik je postal prodajna uspešnica, a bogastvo je Micro-softu prineslo dejstvo, da so peceje izdelovali tudi drugi proizvajalci, katerim sta Bill in Paul rade volje prodala operacijski sistem, ki je tudi po kupčiji z IBM ostal v njihovi lasti. Z uspehom je prišlo



△ Bill Gates se je leta 1994 poročil z Melindo French in z njo nadaljeval dobrodelno udejstvovanje, ki ga je začela njegova mama.

novi ime, Micro-soft se je preimenoval v Microsoft Corporation. Operacijski sistem podjetja je poganjal večino osebnih računalnikov na svetu. Kljub udobnemu življenju se je Microsoft leta 1985 znova odločil za tvegano potezo. Kot odgovor na Applov grafični uporabniški vmesnik je svetu predstavil Okna. Čeprav so

si bili kritiki edini, da Windows Applovemu OS ne seže niti do kolen, je Microsoftov operacijski sistem zadržal odprtost MS-DOS in podpiral osebne računalnike PC različnih proizvajalcev. Iz bitke operacijskih sistemov je odšel kot zmagovalec, ki je zasedel 90 odstotkov trga.

Bitka operacijskih sistemov je pokazala Gatesov pravi tekmovalni obraz, vedno je bil na preži s stotimi scenariji v glavi, kaj se lahko zgodi in kako se obraniti konkurence. Ko je leta 1983 zaradi zdravstvenih težav iz Microsofta odšel Paul Allen, je Gatesova tekmovalnost dobila krila. Leta 1989 je Microsoft svetu predstavil zbirko pisarniških programov Office. Bila je združljiva le z operacijskim sistemom Windows, kar je bil velik udarec za IBM, ki je ravno v tistem času stavil vse na lasten operacijski sistem OS/2. V prvem tednu so prodali več kot 100.000 kopij zbirke Microsoft Office in uso da operacijskega sistema OS/2 je bila zapečaten.

Uspeh Microsofta je bil tako velik, da je podjetje prišlo na radar urada *Federal Trade Commission*.

Podjetje Microsoft so obtožili oviranja konkurence, monopolizma in drugih nepoštenih poslovnih praks, na neki točki mu je grozila celo delitev na dva dela. Gates je ladjo čez razburkano morje vodil z odliko, sporna dejanja branil z inovativnostjo in svoje nastope redno popopravljal s humorjem. Ljudje so bili tako večinoma na njegovi strani, zato

PRED 15 LETI

Digitalni videorekorderji

Računalniške naprave in tiste, ki jih navadno uvrščamo med zabavno elektroniko, se čedalje bolj prepletajo in ker v naši reviji pišemo o digitalnih fotoaparatih ali, recimo, predvajalnikih MP3, se spodobi, da si ogledamo tudi digitalne videorekorderje. Konec koncev je v vsakem vgrajen čisto navaden »računalniški« zapisovalnik DVD in disk.

Z digitalnim videorekorderjem bi načeloma lahko nadomestili vse dosedanje predvajalnike, tako CD kot DVD, a samo teoretično, kajti modela, ki bi zmoželi vse, zaenkrat še ni. Prav vsem se namreč zatakne pri predvajanju naprednih glasbenih plošč SACD in DVD-Audio. Za povrh še vedno kar precej zapisovalnikov

DVD ne zna predvajati videa v zapisu DivX, ali pa imajo kakšno drugo pomanjkljivost, zaradi katere stari predvajalniki, katerega koli že imamo, morda še ne bo zrel za odpis.

Ena od vidnejših oziroma od izdelovalcev bolj poudarjenih razlik med modeli digitalnih videorekorderjev je velikost vgrajenega diska. Preizkušali smo modele z 80-, 160-, 250-, 300- in 400-gigabajtnimi diski in čeprav je razlika med njimi na prvi pogled velika, se v resničnem življenju pokaže, da ni vse tako, kakor se zdi na prvi pogled. Tudi 400 gigabajtov je namreč premalo, da bi lahko na disku imeli ves čas shranjen ves



videoarhiv. Na njem je prostora za nekako 150 ur posnetkov, narejenih z boljšimi (a ne najboljšimi) načini snemanja.

Takole precej na pamet rečeno, bi 400 gigabajtov zapolnili v kakšnem letu. 160 gigabajtov bi torej polnih v slabega pol leta in 80 gigabajtov v, recimo, treh mesecih. Ko je disk skoraj poln, morate posnetke, ki jih niste sproti zbrisali, presneti na plošče. In tu se seveda zatakne, kajti če tega

ne počnete sproti, vas čaka veliko dela. Če hočete sprazniti 400-gigabajtni disk vsaj do polovice, boste porabili skoraj 50 devedejev. Posneti 50 devedejev, pa je kljub vsej tehniki precej dolgotrajno opravilo, zato se ga najverjetneje sploh ne boste lotili, temveč boste posneli le nekaj devedejev, toliko pač, da boste naredili prostor za nekaj deset ur novih posnetkov. In vajo čez kak mesec ponovili.

PRED 10 LETI

Prvi Huawei

Kitajski Huawei je eno največjih komunikacijskih podjetij na svetu, pri nas pa je bilo do zdaj znano večinoma kot izdelovalec podatkovnih »ključkov USB«, ki jih prodajajo mobilni operaterji za hitro povezljivost v mobilni internet. Pravzaprav enako kot kitajski ZTE, ki se je ravno tako lotil še druge proizvodne niše – cenejših

telefonov z Androidom. Model Ideos X5, ki ga pri nas prodaja Tušmobil, je njihov najzmogljivejši model in reči moramo, da za svojo ceno ponuja veliko.

Telefon je bržkone namenjen novincem v svet »pametnih telefonov« in taki bodo zagotovo najprej očarani nad svetlim in velikim 3,8-palčnim zaslonom. Dovolj hiter je tudi procesor, pa tudi sicer je telefon dovolj tanek in prijazen za nošnjo v žepu. Nameščen je čisti operacijski sistem Android 2.2 (brez dodatkov, kot jih imata Samsung ali HTC), kar bo marsikomu prav všeč. Ob daljši rabi bodo zahtevni uporabniki hitrejših Androidnih modelov (1 GHz) opazili manjše »cukanje«, ki je posledica »le« 800 MHz procesorja, predvsem pa se bo treba privaditi na nekoliko manj občutljiv zaslon, ki ga je treba za delovanje malce močneje »božati«. A tega se hitro privadimo.

Kakorkoli, Huawei je zanimiva popestritev našega telefonskega trga, ki bo v »androidne vode« zagotovo popeljala še marsikatero novince.



PRED 20 LETI

Barvna Palmova petka

Barve so pri ročnih računalnikih do nedavnega pomenile tudi večjo težo in velikost. Do neke mere je ta trend prekinil šele Compaq s svojim iPaqom in sedaj najnovejši Palm m505. Ta je namreč celo manjše od Palma Vx in le malo težji (169 g proti 148 g). Novi Palmov barvni zaslon je prvi na tržišču, ki uporablja reflektivno tehnologijo. To pomeni, da je odlično viden tudi na najmočnejšem soncu, zelo dobro pa tudi pri navadni sobni svetlobi. Pri slednji je malenkost temnejši od »starega« Vx, vendar mu v mraku pomaga dobra osvetlitev (ki pa je vendarle slabša kot pri Compaqovem iPaqu).

Palm m505 uporablja nove akumulatorje na osnovi litijevih polimerov, ki so trenutno najboljše, kar obstaja. Proizvajalec navaja trajnost okoli 3 tedne brez polnjenja (seveda le, če osvetlitve ne bomo uporabljali prepogosto).



Monitor PRO

NOVE TEHNOLOGIJE ZA POSLOVNI SVET

84 Novice

88 Zakaj bi zavlačevali z digitalizacijo zdravstva?

92 Sodobne oskrbne verige so razstava avtomatizacije



V zdravstvo pošljite ... logiste!

MIRAN VARGA

V tokratnem Monitorju Pro obravnavamo dve področji informatike, ki na prvi pogled nimata veliko skupnega: IT v zdravstvu in IT v logistiki. Gledano z laičnimi očmi se zdi prvo tehnološko močno podhranjeno, drugo pa zadnja leta skoraj vse stavi izključno na tehnologijo. Bi torej lahko logisti pomagali zdravstvu? Vsekakor.

Pravzaprav bi bili logisti lahko zgled malodane slehernemu podjetju in organizaciji ne glede na področje njegove/njene dejavnosti. Logisti so se namreč med prvimi učinkovito prilagodili na delovanje sodobnega sveta, saj so začeli še pred virusno pandemijo, ki je njihovo digitalno preobrazbo le še pospešila.

Globalizacija sveta in sodobno potrošništvo sta ponudnikom logističnih storitev prinesla marsikateri izziv. Pritiski na oskrbne verige, skladišča in dostavo blaga

se stalno povečujejo. Ne le podjetja, tudi potrošniki smo vse bolj zahtevne stranke – želimo vedno boljše storitve, popolno informiranost ter dostavo na točno določen kraj ob točno določenem času. In, glej ga zlomka, logisti takšne zahteve tudi uresničujejo.

Zakaj ne bi česa podobnega dosegli še v zdravstvu? Da bi podobno kot od naročila v spletni trgovini do dostave k vratom potrošnika minilo kar najmanj časa oziroma povedano z zdravstveno analogijo – od sprejema pacienta prek analize do zdravljenja preteklo čim manj časa in bi bilo okrevanje kar najhitrejše.

Hja, zdravstvo za zdaj še nima tehnoloških temeljev za kaj takega, saj je slabo informatizirano. Celotno, kjer IT-podpora obstaja, je pogosto omejena na otočke. O kroženju podatkov in informacij, ki omogočajo, da logistični sistemi delujejo kot dobro naoljen stroj, lahko zdravstvo le

sanja. Žal. Samo pomislite, kako hitro zakrožijo informacije in podatki od stranke/naročnika prek ponudnika/prodajalca, vrste pogodbenih izvajalcev in prevoznika do končne rešitve/dostave? Pomislite, kako bi bila videti zdravstvena oskrba, če bi nekaj podobnega veljalo na relaciji pacient-zdravnik-specialist-lekarna. Sanje? Mogoče, ampak to mora biti cilj sodobnega zdravstva.

In tako kot danes logisti naročnikom in celo njihovim strankam omogočajo storitve spremljanja tovora oziroma sledenja pošiljk, bi lahko v zdravstvu uvedli spremljanje zdravljenja. Sploh v luči dejstva, da ima prav vsak izmed nas večino dneva s seboj (ali pa vsaj v neposredni bližini) že pametno mobilno napravo in nas veliko že nosi pametne ure in zapestnice, ki nadpovprečno dobro spremljajo naše zdravstveno stanje.

V skladiščnem poslovanju vladata avtomatizacija in optimizacija dela. Skladiščni sistemi, tudi taki, ki so že podprti z umetno inteligenco, skrbijo za izjemno učinkovitost skladišč. Vedo, kaj so prioritete – glede naročil in vrste blaga. Vedo, da mora pokvarljivo blago hitro iz skladišča. Vedo, kje se kaj nahaja. Samo pomislite, koliko hitreje bi v bolnišnici našli defibrilator, če bi bil ta označen s sodobno tehnologijo za spremljanje blaga (npr. RTLS) – v hipu bi ga našli tudi, če ne bi bil na zanj namenjenem mestu (npr. če ga je malo pred tem potreboval drug oddelek).

Takšnih in podobnih analogij je še veliko. Prepričan sem, da bi zdravstvo lahko delovalo precej bolje, če bi spustilo tehnologijo blizu. Še posebej pa tiste, ki jo znajo ustrezno implementirati. Logisti oziroma tisti, ki skrbijo za njihov IT, se zdijo povsem logična izbira. ◀

• Nova generacija strežnikov Lenovo

Lenovo je predstavil novo generacijo strežnikov ThinkSystem, ki je namenjena tako uporabi v podatkovnih centrih kot tudi na računalniškem robu. Novi strežniki so na voljo v različnih izvedbah, da s tem bolje zadovoljijo specifične načine rabe. Med njimi najdemo modele, specializirane za obsežne računske aplikacije (HPC), strežnike, ki so optimizirani za področje strojnega učenja (AI), pa tudi take, ki so namenjeni gostovanju namizja v oblaku (VDI – virtual desktop infrastructure).

Novi strežniki so zasnovani na tretji generaciji procesorjev Intel Xeon, za večjo prepustnost pa uporabljajo vodilo PCIe Gen4. Modeli, ki opravljajo zahtevnejše naloge (HPC, AI), uporabljajo poseben sistem vodnega hlajenja Lenovo Neptune, ki v četrty generaciji odstranjuje okoli 90 odstotkov odvečne toplote in zagotavlja stabilnost delovanja pri velikih obremenitvah.

Strežniška omara s tovrstno opremljenimi strežniki

ThinkSystem SD650-N V2 tako zmora dovolj procesne zmogljivosti, da se zlahka uvršča med prvih 300 najzmogljivejših računalnikov HPC na svetu. Strežniki SR670 V2 pa imajo vgrajenih do osem enot GPU Nvidia Ampere za specializirane naloge s področja umetne inteligence.

Novi strežniki prinašajo tudi pomembne izboljšave na področju vgrajene varnosti. Novost je podpora za varovanje sistemske programske opreme (*firmware*),

skladne s smernicami NIST SO800-193 *Platform Firmware Resiliency* (PFR). V tem primeru strojna oprema vsebuje mehanizme, s katerimi varuje strežnike pred kibernetскими napadi, neavtoriziranimi posodobitvami sistemske programske opreme in napakami, ki bi povzročile motnje v delovanju.

Strežniki imajo tudi posebne varnostne procesorje, ki varujejo pomembne elemente, na primer ključne za šifriranje povezav. Po

novem Lenovo na zahtevo razkriva mehanizme za varovanje podatkov, kjer dopuščajo revizije tretjih strani.

Omeniti velja, da je Lenovo nekaj dni pred predstavitvijo strežnikov z novimi xeon predstavljal tudi nekaj modelov s procesorji AMD EPYC 7003, ki predstavljajo resno konkurenco xeonu. Novi procesorji so vgrajeni v vstopnih strežnikih (SR635/SR655 in SR645/SR665) pa tudi v zmogljivejših sistemih za bremena HCI in VMware.



• OVH predstavil načrt za večjo odpornost proti napakam

Francoski ponudnik storitev v oblaku, ki ga je marca prizadel obsežen požar v podatkovnih centrih, je nastopil pred javnostjo z novim načrtom za povečevanje odpornosti sistema proti napakam. Načrt z imenom Hiper odpornost (*Hyper Resilience*) temelji na treh strateških točkah, s katerimi naj bi preprečili izpade delovanja in izgube podatkov, kot so jih bili žal deležni uporabniki OVH po nedavnem požaru.

Spomnimo, da je bilo zaradi požara v OVH motenih okoli 3,6 milijona spletnih strani in 464.000 domen. Sredi maja je OVH večino storitev uspešno povrnilo oziroma usposobilo. Trenutno navaja, da deluje 118.000 storitev od 120.000, ki jih nudi njihov oblak.

Prva novost, ki jo uvaja OVH, je pristop k internemu varnostnemu kopiranju podatkov.

Izkazalo se je, da je OVH sicer že doslej imel proceduro izdelave internih varnostnih kopij, ki pa ni bila zadostna. Varnostne kopije niso pokrivalle vseh sistemov, prav tako so jih marsikje hranili v okviru istega podatkovnega

Druga točka nove strategije predvideva olajšano izdelavo varnostnih kopij pri strankah. V preteklosti je bilo treba za tako storitev doplačati, po novem bo storitev izdelave varnostnih kopij brezplačna, postopek in loka-

posamezni podatkovni center. Veliko težav in zmede je nastalo zaradi neprimerno zasnovanega sistema napajanja celotnega podatkovnega centra. Zelo verjetno je, da sta za nedavni požar krivi dve enoti UPS, ki sta nato sprožili dodatne težave. Dobršen del podatkovnih centrov so morali preventivno izklopiti, ker ni bilo mogoče zagotoviti varnega napajanje strežnikov, ki so bili sicer na varnem.

Po novem naj bi OVH prenovil električno napajanje, zagotovil večjo varnost med posameznimi moduli in celicami, poleg tega pa nameravajo večjo odpornost proti napakam zagotoviti s

programsko upravljanimi infrastrukturnimi storitvami (*software defined infrastructure*), kjer je lažje izvesti manevre selitve na rezervne lokacije.



centra oziroma regije. Po novi doktrini naj bi varnostne kopije samodejno izdelovali za vse sisteme in jih hranili v podatkovnih centrih v drugih regijah.

cijo kopij pa bodo lahko izbirale in nadzirale stranke.

Zadnji korak, ki ga uvaja OVH, pa je v samem načinu, kako je zgrajen in povezan

Ameriška raziskava priljubljenosti informacijskih sistemov ERP povzdiguje nova imena

Poslovni portal *Software-Review*, ki je del svetovne družbe Info-Tech Research Group, je objavil izsledke raziskave o priljubljenosti poslovnih informacijskih sistemov (ERP). Raziskava vključuje 1.179 anket uporabnikov ERP, ki skupno uporabljajo 22 različnih izdelkov.

Pred nadaljevanjem je treba opozoriti, da raziskava velja za ameriško okolje in tamkaj dostopne izdelke. Marsikateri med njimi so v naših krajih povsem neznan, prav tako pa na seznamu ni številnih paketov ERP, sploh tistih lokalnega značaja, ki so priljubljeni pri nas.

Kljub temu so izsledki raziskave lahko zanimivi tudi za

slovenska podjetja in poslovne uporabnike. Predvsem kot pogled z uporabniškega vidika, saj raziskava izraža predvsem uporabniško mnenje in vtis pri uporabi programov, ne pa nujno s tem tudi primernost in koristnost za vsako podjetje. Po drugi strani pa izidi raziskave kažejo, da se tudi to področje poslovne informatike hitro spreminja, zlasti s prebojem storitev ERP v oblaku. Predvsem pa je jasno, da v ospredje prihajajo nova imena, ki do zdaj niso bila širše poznana.

Med tremi najbolje ocenjenimi programskimi paketi ERP so Sage Intacct, Oracle ERP Cloud in Microsoft Dynamics ERP. Marsikoga nekoliko preseneča, da je v svetovnem merilu eden

najbolj poznanih izdelkov SAP S/4HANA šele na 18. mestu lestvice, in to s precej nizko oceno »čustvenega odtisa«, z indeksom, ki povzema odgovore na 25 vprašanj iz ankete, vezanih predvsem na občutke uporabnikov do izdelka in proizvajalca.

Sage Intacct je na prvem mestu tudi, ko gre za specifično vprašanje enostavnosti implementacije, medtem ko uporabniki največjo poslovno dodatno vrednost pripisujejo razmeroma manj znanemu izdelku Acumatica Cloud ERP. Najboljša orodja za upravljanje



strank (CRM) pripisujejo integriranemu paketu Unit4 ERP, medtem ko ima najboljša orodja za poslovno analitiko in poročanje Ramco ERP Suite.

Microsoft predstavlja načrt hrambe podatkov v Evropski uniji



Microsoft je razgrnil načrte o zakonskih zahtevah za hrambo podatkov uporabnikov iz Evropske unije. V podjetju zagotavljajo, da bodo izpolnili vse zakonske zahteve do konca leta 2022. Tedaj bodo podatki vseh storitev v oblaku tudi dejansko hranjeni na strežnikih v EU oziroma celo

v izbranih državah, kjer obstajajo Microsoftovi podatkovni centri.

Pri Microsoftu iniciativa imenujejo »EU meja podatkov za Microsoft Cloud« (*EU Data Boundary for the Microsoft Cloud*), ta pa bo aplicirana

za ključne Microsoftove storitve – Azure, Microsoft 365 in Dynamics 365. Ta hip še ni tako. Hiter test, ki ga je opravil Microsoftov MVP Tony Redmond, kaže, da se pri storitvi Office 365 še vedno okoli 27 zalednih servisov od 46 zaganja na infrastrukturi v ZDA.

Microsoft bo pravila *EU Data Boundary for the Microsoft Cloud* apliciral v podatkovnih centrih v 13 državah, in sicer Avstriji, Danski, Franciji, Nemčiji, Grčiji, Irski, Italiji, Nizozemski, Norveški, Poljski, Španiji, Švedski in Švici. Uporabnikom ne bo treba storiti ničesar, podatki se bodo samodejno preselili v najbližji podatkovni center.

Microsoft pri celotnem naboru storitev za zdaj še nima stališča le za eno področje, in to so nekatere storitve kibernetne varnosti. Tu so arhitekturno storitve zasnovali drugače, kot bi želel videti EU, zato načrtujejo, da

se bodo o tem vprašanju v prihodnjih mesecih še pogajali s predstavniki Evropske unije.

Predstavniki podjetja sicer poudarjajo, da so njihove storitve že doslej upoštevale evropske zakone, nova iniciativa pa zaokrožuje delo, ki je bilo opravljeno v preteklih letih. Obenem so predstavili jasna pravila pri pravicah do dostopa in vpogleda v podatke, kot narekuje GDPR. Sočasno so napovedali, da bodo državnim ustanovam dopuščali dostop do podatkov le za tiste vpogleda, ki imajo zakonsko podlago, vse ostale poskuse pa bodo varovali z vsemi pravnimi sredstvi.

Bankirji vse bolj verjamejo v veriženje blokov

Sodeč po raziskavi marketinške agencije *Lewis*, ki je izvedla anketo med okoli 500 profesionalci iz bančnega sektorja, je interes za tehnologijo veriženja blokov (*blockchain*) v bančništvu precej večji, kot se je zdelo.

Predvsem preseneča, da je kar 70 odstotkov vprašanih odgovorilo, da v lastnih finančnih ustanovah že uporabljajo neko

obliko veriženja blokov. Doslej se je vedelo, da v bančnem sektorju precej preizkušajo veriženje blokov, vendar je bil ocenjeni delež vpletenih v tovrstne projekte precej manjši. Da nameravajo bankirji resno zagristi na to področje, potrjuje tudi prepričanje 83 odstotkov vprašanih, da bo ta tehnologija močno vplivala na finančni sektor.

Anketiranci kot glavne prednosti navajajo hitrejše procesiranje transakcij, večjo varnost in transparentnost pri izvajanju finančnih transakcij. Predvsem pa banke v veriženju blokov vidijo sredstvo za doseganje nove ravni zaupanja med javnostjo in finančnimi institucijami.

Zanimiv je tudi podatek, da bankirji ne vidijo priložnosti v

veriženju blokov le kot institucionalni uporabniki, temveč so močno povezani s kripto valutami tudi zasebno. Kar 45 odstotkov vprašanih je prepričanih, da so kriptovalute vredne zaupanja. 61 odstotkov vprašanih bankirjev je v kriptovalute v preteklosti že vlagalo, kar 75 odstotkov jih namerava vlagati v bližnji prihodnosti.

 Red Hat stavi na robno računalništvo

Podjetje Red Hat je razkrilo niz programskih novosti, s katerimi želi povečati svoje poslovne priložnosti na področju robnega računalništva (*edge computing*). Družba, ki danes predstavlja centralni strateški gradnik strategije v oblaku podjetja IBM, je predstavila povsem novo platformo za upravljanje kontejnerjev in platforme Kubernetes.

OpenShift Platform Plus je kljub morda znanemu imenu povsem nov izdelek, ki je še bolj kot doslej usmerjen k zagotavljanju procesiranja na računalniškem robu. Red Hat bo ob novem izdelku še naprej tržil tudi dosedanje različice platforme OpenShift, vendar bodo pri novih projektih promovirali predvsem OpenShift Platform Plus

Nov izdelek združuje pglavilne izdelke proizvajalca s področju virtualizacije in kontejnerjev, povezuje pa jih v okolje, ki ga je lažje upravljati. Znano je, da so platforme Kubernetes zelo zahtevne za upravljanje pri razprostranjenih konfiguracijah, zato je novost še toliko pomembnejša v luči naslavljanja odjemalcev na računalniškem robu.

Red Hat Advanced Cluster Management, imenovan tudi *Kubernetes anywhere*, omogoča centralizirano upravljanje kontejnerjev ne glede na njihovo lokacijo (javni, zasebni oblak, podatkovni center ali računalniški rob). Red Hat Advanced Cluster Security for Kubernetes dodaja platformi prepotrebno raven zaščite delovanja kontejnerjev. Red Hat

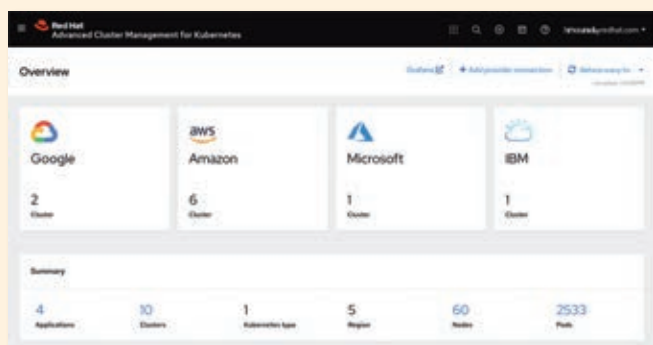


Quay pa je varen centralni (zasebni) register vseh kontejnerjev, kar je še kako pomembno pri implementacijah s številnimi robnimi napravami (pomislmo na elektronske števece in podobne množično priključene naprave).

Ob platformi OpenShift Platform Plus je Red Hat predstavil tudi novo različico operacijskega sistema Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8.4, kjer je prav tako poudarek na boljši podpori napravam na robu. Med drugim nudi prenovljeno ogrodje za upravljanje kontejnerjev.

obenem pa potrebuje manj nadgradenj in vnovičnih zagonov.

Fokus na računalništvo na robu je skrbno načrtovana strategija. Red Hat in IBM namreč verjameta, da bo v prihajajočih letih največjih vir zaslužka za ponudnike storitev prihajal iz tega naslova. Kar 72 odstotkov vprašanih v nedavni raziskavi družbe je na prvo mesto postavila vlaganja v računalništvo na robu. V drugi raziskavi Red Hat navaja, da bo ta del oblaka do leta 2025 obdeloval še okoli 90 zetabajtov podatkov.



Število izpadov podatkovnih centrov upada, vzroki za težave pa se spreminjajo

Raziskava družbe *Uptime Institute* razkriva, da se je delež incidentov, ki so povzročali nedosegljivost storitev podatkovnih centrov, v letu 2020 zmanjšal v primerjavi z letom pred

tem. Glede na veliko povečanje povpraševanja po storitvah v oblaku zaradi pandemije bi sicer morda pričakovali, da se je število incidentov povečalo, vendar ni tako.

Raziskava je namreč razkrila, da je o resnih incidentih (označene kot kategorija 5) lani poročalo le okoli 6 odstotkov anketiranih ponudnikov storitev v oblaku. Še v letu 2019 je bilo število ponudnikov z resnimi težavami kar 11 odstotkov.

Uptime Institute ob tem opazuje, da so se v zadnjem času začeli precej spreminjati vzroki, ki jih ponudniki uradno navajajo kot obrazložitev izpadov. Neustrezno napajanje infrastrukture, kar je bilo prevladujoče v preteklosti, je vse manj prisotno, se pa pojavljajo novi vzroki za težave.

Na prvem mestu so tako zdaj omrežne težave oziroma težave s konfiguracijo infrastrukture, kar je po eni strani težje diagnosticirati, prav tako pa tudi ni lahko

odpraviti. Pomenljiv je podatek, da je kar 56 odstotkov vprašanih navedlo, da so v zadnjih treh letih imeli resne težave s ponudniki podatkovnih storitev, kar je povzročilo resne izpade storitev.

Število incidentov se sicer morda res zmanjšuje, vendar avtorji opozarjajo, da se učinki teh izpadov povečujejo. Raziskava je tako pokazala, da je več kot polovica ponudnikov podatkovnih centrov imela v zadnjih treh letih vsaj 100.000 dolarjev stroškov iz naslova izpadov. Tretjina pa je stroške ocenila na milijon dolarjev ali več. Večino resnih napak bi se dalo preprečiti ali pa so posledica človeške napake. 75 odstotkov vprašanih meni, da bi lahko incident preprečili z izboljšanimi procesi in upravljanjem.



IBM Cobol za Linux na procesorjih x86

IBM je predstavil prevajalnik za programski jezik Cobol, ki deluje na operacijskem sistemu Linux na strežnikih s procesorji x86. Novica zagotovo že na prvi pogled ne sodi med najvznemirljivejše, a je

za delovanje marsikaterega sistema še kako pomembna.

Sodeč po raziskavi družbe Reuters, je danes še vedno v uporabi več kot 220 milijard programskih vrstic, napisanih v jeziku Cobol, ki je nastal v 50. letih

prejšnjega stoletja. Po ocenah danes še vedno 43 odstotkov bančnih aplikacij in 95 odstotkov bankomatov po svetu uporablja v njem napisane programe. Po teh ocenah se ob pomoči kode v Cobolu vsako leto opravi finančne transakcije v skupni vrednosti več kot tri bilijone dolarjev.

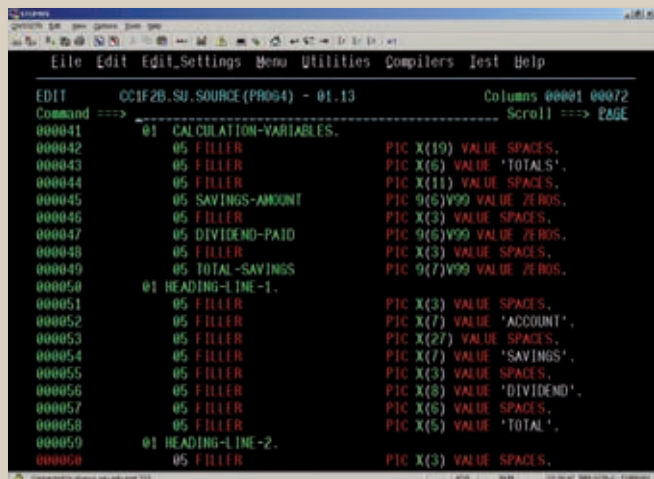
Kljub očitni zastarelosti in občasnim napovedim, da bo tovrstno programsko opremo povzročil čas, se lastniki teh programov nočejo, še pogosteje pa ne morejo kar tako zlahka posloviti od zgodovinske kode.

Za IBM predstavlja podpora za v Cobolu napisane programe pomemben delež prihodkov, saj strankam že vrsto let omogoča jo izvajanje programov COBOL/CICS na operacijskih sistemih z/OS in AIX. Toda stranke vse bolj

zahtevajo selitev rešitev v oblak, predvsem zasebni in hibridni, kjer *mainframe* računalniki niso vselej mogoče izbira, če odmislimo oblak podjetja IBM.

Podpora za Cobol na Linuxu in cenejših strežnikih x86 torej pomeni vmesni korak pri podpori za porazdeljeno okolje, ne pa strateške usmeritve v arhitekturo x86. IBM rad poudari, da najboljše razmerje med zmogljivostjo in ceno še naprej nudijo v svojih sistemih z/OS.

Ker IBM z lastno implementacijo Cobola na Linuxu (na voljo so tudi bolj ali manj združljive različice tekmecev) omogoča tudi združljivost s podatkovnimi zbirkami DB2 in sistemom CICS, ne dvomimo, da bo novost nudila novo možnost rešitve težav tudi za kakšno migracijo programske opreme v naših krajih.



Kyndryl: novo ime za izločeni oddelek upravljanih storitev IBM

IBM je sporočil ime nove družbe za upravljanje storitev, predvsem infrastrukturnih, ki jo bodo ustanovili kot samostojno predvidoma do konca leta 2021. Nova družba bo nosila ime Kyndryl, kar je zloženka iz dveh izrazov. Kyn prihaja

iz angleške besede sorodstvo (*kinship*), s čimer naj bi poudarili povezanost, zanesljivost in dolgoročnost. Dryl pa je izhajal iz besede vitica (*tendrill*), s čimer naj bi predvsem poudarili rast, prilagodljivost in iznajdljivost.

Nova družba, ki so jo pred tem označevali zgolj z začasnim imenom NewCo, bo imela promet v območju 20 milijard dolarjev, celotna transakcija pa naj bi IBM stala predvidoma okoli pet milijard dolarjev. Gre za po vrednosti približno četrtino

podjetja IBM, ki pa lahko računa na močno zaledje okoli 4.600 strank, med katerimi so tudi največje svetovne korporacije. Na področju upravljanih infrastrukturnih storitev bo Kyndryl približno dvakrat večji od največjega tekmeča.

Zakaj bi zavlačevali z digitalizacijo zdravstva?

Digitalne zdravstvene storitve in telemedicina niso novost. Pravzaprav tehnologija zdravstvenim organizacijam in zdravnikom že dolgo ponuja možnosti za temeljito preobrazbo zdravstva.

Vinko Seliškar

Delati po starem je v zdravstvu bržkone še za odtonek bolj zakoreninjena prepreka kot v poslovnih okoljih, kjer je digitalizacija že začela »orati«. Informatiki, ki imajo opravka s panogo zdravstva, pogosto potožijo, kako se jim zdi, da bijejo bitko z mlini na veter. Pogosto namreč naletijo na ovire (pogostejše so te človeške kot tehnološke narave), ki omejujejo inovacije in potencial novih tehnologij za preobrazbo zdravstva.

Lani se je človeštvu zgodil koronavirus. Doživeli smo zaprtje občin, šol, podjetij, trgovin in, da, tudi v zdravstveno ustanovo nismo mogli več prosto vstopiti.

Ukrepi omejevanja socialnih stikov so prisotni še danes. Začetni kaos pri obvladovanju pandemije je zamenjala prilagojena organizacija dela. Nenujne stvari so bile odložene, kolikor je pač mogoče bolezni in poškodbe ali preglede odložiti. Nove razmere so – podobno kot od podjetij in podjetnikov – tudi od ponudnikov zdravstvenih storitev zahtevale prilagoditve. Seveda ni šlo s tako hitrostjo in zavzetostjo kot v kapitalistično naravnem svetu, kjer so se rešitve pojavile praktično čez noč. A tudi zdravstveno osebje je tokrat precej bolj resno pomislilo na rešitve, za katere je nekoč že slišalo – za telemedicino in digitalno

zdravstvo. Pa je strašni grdi virus dovolj, da se bo zdravstvo v prihodnje spremenilo, preobrazilo, tehnološko nadgradilo? Za različnimi razkuževalnimi roboti in »naredi sam« ventilatorji za predihavanje, ki so bili ukrep v sili, bi veljalo pogledati v smeri novih digitalno podprtih storitev in rabe novih tehnologij pri oskrbi pacientov.

Uresničevanje telemedicine?

Pred pandemijo so telemedicina v marsikateri državi omejevali lokalni zakoni in predpisi, vključno z zahtevami pri zasebnosti osebnih podatkov in njihovega potovanja po medmrežju. Tudi zdravniki niso bili ravno navdušeni, da bi diagnoze pacientov postavljali prek računalniškega zaslona. Dokler to ni postalo skoraj edina možnost. Telemedicina je postala realnost med pandemijo covid 19, saj je pacientom omogočila dostop do informiranih zdravniških mnenj, ne da bi morali obiskati zdravstveno ustanovo in pri tem (dodatno) ogrožati svoje zdravje ali zdravje drugih ljudi.

Laično bi lahko celo menili, da je k popularizaciji telemedicine še največ prispevalo zavarovalništvo, saj so bile tudi v Sloveniji zavarovalnice med prvimi, ki so prepoznale privlačnost telemedicine pri trženju zdravstvenih zavarovanj, po katerih je v času pandemije povpraševanje pričakovano poraslo.

Medtem ko so bili izvajalci primarne zdravstvene oskrbe do zdaj najpogostejši uporabniki rešitev s področja telemedicine, mnogi zdravstveni delavci pričakujejo, da se bodo aplikacije za telezdravstvo v prihodnje povečale tudi na področju specialistične oskrbe. Izpostavljajo predvsem dve področji: skrb za kronične bolezni in duševno zdravje. S storitvami telezdravstva je mogoče bolnike s kroničnimi težavami spremljati na daljavo, medtem ko se tisti, ki se borijo z anksioznostjo ali depresijo, lahko hitro povežejo s psihologi in psihiatri.

Upamo lahko, da je pandemija covid 19 tisti kamenček, ki bo sprožil plaz na področju telemedicine. Ta bi, če bi se izvajala s pravo tehnologijo in rešitvami, lahko razširila zdravstveno varstvo na veliko večji del prebivalstva, vključno s tistimi, ki sicer nimajo možnosti hitrega dostopa do zdravstvenih storitev (npr. v oddaljenih in tudi ruralnih okoljih).

Elektronski zdravstveni karton in množični podatki

Že res, da se rast digitalnega zdravstva ni začela s koronavirusom, je pa ta poskrbel za pospešek in pozitivno vplival na razvoj digitalnih zdravstvenih sistemov ter zbiranje zdravstvenih podatkov. Ne le zdravstveni delavci, tudi ljudje, ki so bili prisiljeni ostati doma in držati razdaljo do soljudi, so se začeli zavedati, kako pomembno je, da skrbijo za svoje zdravje in imajo dostop do svojih zdravstvenih

K popularizaciji telemedicine je v zadnjem času še največ prispevalo zavarovalništvo.





Zdravstvo hitro postaja potrošniško usmerjen posel.

kartotek. Zdravstvene evidencе, po domače kartoni, vsebujejo namreč marsikateri podatek, ki bi ga bilo dobro vedeti, če želimo kakovostno poskrbeti za svoje zdravje. In ker do zdravstvenega kartona v zdravstvenem domu ne moremo kar poljubno dostopati, bi ga veljalo čim prej spraviti v digitalno obliko in poskrbeti za pooblaščen dostop do njegove vsebine.

Čeprav že obstajajo različni digitalni portali za paciente, so informacije, ki jih vsebujejo, običajno zaprtega tipa. Tudi v tehnološko bolj razvitih državah in zdravstvenih sistemih, kot je slovenski, ima pacient na voljo ločene portale za svoje izvajalce primarne zdravstvene oskrbe, npr. okulista, zobozdravnika, zdravstvenega tehnika in za varovalnico. Težava pa je tipična za IT. Ti sistemi si zgolj izjemoma (beri: skoraj nikoli) izmenjujejo podatke, saj ne komunicirajo med seboj. Da bi lahko pacienti upravljali svojo zdravstveno oskrbo in ponudniki zdravstvenih storitev imeli dostop do pomembnih zdravstvenih podatkov posameznika, bi bilo treba najprej poskrbeti za združljivost in povezljivost teh otočkov.

Stvar je rešljiva ne le v teoriji, temveč tudi v praksi. Lep zgled

je Švedska. Švedski državljani za dostop do svoje zdravstvene dokumentacije prejmejo osebno identifikacijsko številko (PIN). Z njo lahko na enem mestu dostopajo do svojih zdravstvenih kartotek, vključno z zdravili na recept in s komunikacijo z zdravnikom ali drugim izvajalcem zdravstvene oskrbe. Še več, dostop do teh podatkov, seveda v anonimizirani obliki, imajo tudi raziskovalci in znanstveniki, kar jim omogoča uporabo podatkov za namene pomembnih zdravstvenih študij.

Čeprav se zdi, da je v Sloveniji nacionalni sistem elektronskih zdravstvenih evidenc lahko oddaljen še leta ali desetletja, se bo digitalizacija zdravstva vendarle nadaljevala. Držimo pesti, da bodo odgovorni in izvajalci našli prave načine, kako poskrbeti za medsebojno združljivost različnih sistemov in varno izmenjavo podatkov. Ne nazadnje bo prav vsak izmed nas kdaj v življenju potreboval zdravstveno oskrbo – zakaj torej ne bi dobil kar najboljše mogoče, in to čim prej?

Konzumerizacija zdravstva

Očitno je, da bomo morali tudi ljudje zdravje in zdravstvo, vsaj delno, vzeti v svoje roke. Mnogi to že počn(em)o. Uporabljamo

nosljive naprave, ki spremljajo naše vitalne znake, npr. srčni utrip, stres, spanec, gibanje, nas opozarjajo na jemanje zdravil, pitje tekočine itd. Zdravstvo po tej plati hitro postaja potrošniško usmerjen posel. Kar je še dokaz več, kako močno zaostaja javno zdravstvo.

Tako kot mnogi drugi zdravstveni trendi je tudi pandemija delno odgovorna za rast potrošniških zdravstvenih tehnologij. Aplikacije, nosljive naprave in rešitve za samonadzor, s katerimi ljudje skrbimo za svoje zdravje, so vse bolj priljubljene. Trenutne tehnologije nam omogočajo, da spremljamo in upravljamo telesno vadbo, spremljamo ravni sladkorja in kisika v krvi doma ter še marsikaj drugega, kar je bilo prej v domeni zdravstvenih ustanov.

Strokovnjaki pozdravljajo povečano skrb posameznikov za lastno zdravje in si želijo, da bi vsi skupaj naredili še korak naprej. V letih in desetletjih, ki prihajajo, se bo telemedicina vse bolj uveljavljala v praksi. Tudi zdravniki bodo potrebovali druge načine za zbiranje vitalnih informacij o pacientih (na daljavo). Pametne nosljive naprave z internetnim dostopom in z njimi povezana tehnologija nam bodo v pomoč pri oddaljenem nadzoru pacientov in dostopu do podatkov v realnem času. S tem bi tudi telemedicina prignala učinkovitost pregleda pacientov,

postavljanja diagnoz in spremljanja zdravljenja na povsem novo raven.

Umetna inteligenca in digitalno zdravje

Nekateri pacienti so se že srečali z umetno inteligenco v zdravstvenem okolju, večina nas pa se še le bo. Najverjetneje bo naš prvi stik z njo prek spletne klepetalnice s področja zdravstvenih storitev, saj obstajajo načrti, da bi algoritem v navezi z goro podatkov lahko celo skrbel za usmerjeno terapijo na daljavo. Prav potencialni vpliv umetne inteligence na digitalno preobrazbo zdravstva navdušuje večino strokovnjakov. Aplikacije v natančni medicini, genomiki, odkrivanju zdravil in analizi medicinskih posnetkov dokazujejo, da umetna pamet že na marsikaterem področju premaguje človeka. In to je lahko le dobro, zato bi jo veljalo spodbujati.

Prihodnje rabe umetne inteligence vse bolj poudarjajo natančne zdravstvene diagnoze in zdravljenje. Natančnost prepoznavanja vzorcev bi lahko uporabili tudi za zgodnje odkrivanje in zdravljenje raka, kar bi zdravnikom omogočilo razviti boljše načrte zdravljenja, takšne, ki bodo prilagojeni pacientovi genetiki in življenjskemu slogu.

Kako vsestransko uporabna je lahko tehnologija umetne inteligence, so dokazali raziskovalci, ki so razvili program, da je ta ob pomoči algoritmov umetne inteligence lahko prepoznal in diagnosticiral koronavirus po zvoku pacientovega izkašljevanja.

Zdravstvo se sodobne tehnologije ne bi smelo bati, temveč jo s pridom vpreči v svoje delo in si ga ne le olajšati, temveč ga nadgraditi. V dobro vseh nas. Zgledov, kako tehnologija izboljšuje vse okoli nas, je veliko, sploh v poslu. Za pomenljive spremembe pa vendarle utegne poskrbeti šele menjava generacij. Današnji mladi zdravniki so že odraščali v pretežno digitalnem svetu, torej lahko vsekakor pričakujemo, da bodo zdravniki prihodnosti uporabljali sodobno tehnologijo v povezavi s svojo tradicionalno medicinsko izobrazbo. ◀

Sodobne oskrbne verige so razstava avtomatizacije

Virusna pandemija je izpostavila številne razpoke v globalni logistiki. Te so bile kar malce nepričakovano hitro zakrpane.

Miran Varga

Logisti in njihove stranke ne želijo, da je katerikoli vidik poslovanja prepuščen naključjem. Že vremenke in prometne razmere, na katere nimajo vpliva, so jim včasih trn v peti. Globalno poslovanje je pač ustvarilo potrebo po izboljšanju upravljanja digitalnih oskrbnih verig, skupaj z njihovimi postopki in delovanjem. Podjetja iščejo načine, kako oskrbne verige narediti čim bolj učinkovite, zanesljive in hkrati prilagodljive ter stroškovno učinkovite. Večina jih vse naštetu rešuje z vlaganji v tehnologijo – predvsem avtomatizacijo vsega, kar se avtomatizirati da – od skladiščnega poslovanja do prevozov. Na sceno stopajo roboti(ka), umetna inteligenca in številne druge napredne rešitve. Predstavljamo več ključnih tehnoloških trendov na področju logistike in oskrbnih

verig, na katere je treba biti pozoren v letu 2021.

Umetna inteligenca in strojno učenje

Algoritmi umetne inteligenca in strojnega učenja v oskrbnih verigah obdelujejo vedno več podatkov, kar logistom in drugim ponudnikom storitev omogoča nadgrajeno sposobnost sprejemanja boljših odločitev. Toda združevanje, filtriranje in pridobivanje dragocenih vpogledov iz zbirk zgodovinskih in spornih podatkov niso lahka naloga. Algoritmi umetne inteligenca in strojnega učenja pomagajo odkriti vzorce ter vrzeli v oskrbni verigi podjetja in ustvariti zelo natančne napovedi. Statistika družbe PLS Logistics Services kaže, da so logistična podjetja, ki so v poslovanje dobavnih verig uvedla rešitve, podprte z umetno

inteligenco, zabeležila tako nižje stroške (61 odstotkov) kot tudi večje prihodke (53 odstotkov).

Rešitve, podprte z umetno inteligenco, se ubadajo z inteligentnim prevozom, razvrščanjem in optimalnim premikanjem blaga, načrtovanjem poti in s predvidevanjem povpraševanja – a to je šele začetek. Dostavni roboti, povsem avtomatizirani skladiščni sistemi in »vsemogočna« programska oprema za optimizacijo skladiščnega poslovanja že prehajajo iz pilotnih projektov v prakso.

Pomemben naslednji korak obeta tudi t. i. razširjena inteligenca. Ta združuje človeško inteligenco z avtomatiziranimi procesi, ki jih upravlja umetna inteligenca. Na primer, pri načrtovanju logistike je lahko

uporaba razširjene inteligenca celo boljša od zgolj uporabe umetne inteligenca, saj lahko kombinira vloge človeških načrtovalcev (izkušnje, odgovornost, čut za stranke, prilagodljivost, zdrav razum itd.) z zmogljivostmi umetne inteligenca, ki »obvlada« ponavljajoča se in dolgotrajna opravila. Gartnerjevi analitiki ocenjujejo, da je razširjena inteligenca na poti, da ustvari poslovno vrednost v višini 2,9 milijona dolarjev in do konca letošnjega leta poveča produktivnost zaposlenih v logističnih podjetjih za 6,2 milijarde (človek-) ur. Razširjena inteligenca logističnim strokovnjakom omogoča, da svoje delo opravljajo hitreje, hkrati pa zmanjšajo količino napak in ustvarjajo znatne prihranke.



Sodelujoči roboti in podobne naprave dobivajo vedno večjo vlogo v avtomatizaciji skladišč.



Avtonomna vozila

Samovozeči tovornjaki so že dolgo časa na obzoru. Industrija resno računa nanje. Kljub velikanskim podjetjem, ki vlagajo milijarde (vstavi poljubno svetovno valuto) v razvoj avtonomnih vozil, ta čakajo še leta razvoja in testiranj, predvsem pa lobiranja pri politikih in piscih zakonodaj, da bodo vendarle smeli takšni tovornjaki v promet. A izzivi s pomanjkanjem voznikov in pomisleki v smeri trajnostnega razvoja transporta blaga že imajo jasnega zmagovalca: avtonomna tovorna vozila. Mimogrede, tudi dostava blaga z brezpilotnimi letalniki ni več takšna znanstvena fantastika, kot se je zdelo še pred nekaj leti.

Robotska avtomatizacija in robotizacija skladišč

Pametni sistemi in robotska avtomatizacija lahko bistveno zmanjšajo količino ročnega dela v skladišču, ublažijo tveganja človeških napak, znižajo stroške dela, povečajo funkcionalnost skladišča in izboljšajo postopke prevoza ter dostave izdelkov. Sodelujoči roboti in podobne naprave dobivajo vedno večjo vlogo v avtomatizaciji skladišč. Glede na letno industrijsko poročilo družbe *Deloitte* že 32 odstotkov velikih sistemov za oskrbne verige aktivno uporablja robotsko tehnologijo za avtomatizacijo skladišč.

Mobilni skladiščni roboti so zadnji krik mode. Niso le popolnoma avtonomni (tudi na polnilnik se vrnejo sami), opremljeni s sistemom robotskega vida lahko razkladajo tovornjake, upravljajo palete in škatle, skratka, če izvzamemo zelo visoke regale lahko opravijo velik del nalog skladiščnega osebja. Pri čemer so podjetja navdušena nad tem, da jih lahko tudi najamejo – pogosto za ceno, ki je primerljiva s stroški skladiščnega delavca, le da robot neumorno dela lahko tudi dve izmeni (ali več, nekaj časa pač porabi za polnjenje) in vse dni v letu.

Internet stvari

Internet stvari (IoT) je že pred leti prešel iz faze koncepta v prakso. Najprej se je začel uveljavljati prav v skladiščnem poslovanju, kjer je vsekakor prisotna potreba



Mnogi logistični strokovnjaki še kako dobro vedo, da praksa ni skoraj nikoli popolnoma enaka računalniškemu modelom.

po karseda natančnih in sprotnih podatkih. *Gartnerjeva* raziskava oskrbnih verig za preteklo leto poroča, da je že 59 odstotkov anketiranih podjetij delno ali v celoti uporabljalo internet stvari v celotni dobavni verigi podjetja. Zbiranje več podatkov prek povezanih naprav omogoča podjetjem, da odkrijejo nove trende ter sprejmejo boljše poslovne odločitve.

Senzorske tehnologije in internet stvari podjetjem omogočajo zelo dober vpogled v delovanje oskrbne verige. Z internetom povezane naprave in senzorji na paketih skladiščem omogočajo sledenje zalog, vozil in opreme prek storitev v oblaku. Upravljanje zabojnikov, ki ga poganja IoT, postane lažje s spremljanjem v realnem času, zmanjša se poraba energije, proaktivno delovanje in izvajanje preventivnega vzdrževanja pa logistom prihranita marsikateri nepotreben strošek.

Digitalni dvojčki

Digitalni dvojčki so verjetno ena najbolj vznemirljivih logističnih tehnologij. Mnogi logistični strokovnjaki še kako dobro vedo, da praksa ni skoraj nikoli popolnoma enaka računalniškemu modelom. Trenutno načrtovanje skladiščnega poslovanja le redko upošteva, kako se obrabljajo orodja in sistemi ter skladiščne konstrukcije ali kako se spreminjajo potrebe naročnikov. Vse naštetu lahko upošteva tehnologija digitalnih dvojčkov,

s katero lahko fizični in digitalni svet združimo v enega ter zaposlenim omogočimo sodelovanje z digitalnim modelom fizičnega okolja.

Potencialnih primerov rabe digitalnih dvojčkov v logistiki je ogromno. Na področju pošilk lahko digitalne dvojčke uporabljamo za zbiranje podatkov o izdelkih in embalaži ter jih uporabimo za prepoznavanje morebitnih slabosti in ponavljajočih se trendov za izboljšanje prihodnjega poslovanja. Skladišča in objekti lahko omenjeno tehnologijo uporabljajo tudi za ustvarjanje natančnih 3D-modelov svojih središč in eksperimentiranje s spremembami postavitev ali uvedbo nove opreme, da bi videli njen učinek brez tveganja za trenutno poslovanje. Poleg tega so logistična vozlišča sposobna ustvariti digitalne dvojčke in jih uporabiti za preizkušanje različnih scenarijev organizacije dela in povečanje učinkovitosti. Dostavna/transportna omrežja bi tehnologijo digitalnih dvojčkov uporabljala za zagotavljanje informacij v realnem času, ki bodo izboljšale dobavne roke in dodatno pomagale avtonomnim vozilom na njihovih poteh.

Veriženje podatkovnih blokov

Veriženje podatkovnih blokov (angl. *blockchain*) je brzokone ena največjih krilatizacij zadnjega desetletja, ki pa jo malokdo razume v praksi. Izjema niso niti

logisti. Toda slovensko zagonsko podjetje CargoX se je posvetilo uvajanju verige blokov v logistično industrijo z uporabo javnega omrežja Ethereum za varno preverjanje transakcij z dokumenti. To bi lahko različnim prevoznikom ali pošiljateljcem olajšalo izmenjavo občutljivih podatkov.

A da bodo logistična podjetja zares (p)osvojila tehnologijo veriženja blokov, morajo najprej digitalizirati svoje poslovanje, standardizirati in očistiti podatke. Po tem, ko se uveljavijo standardi v celotni panogi, se bodo oblikovali ekosistemi partnerjev v dobavni verigi, ki bodo s pridom izkoriščali tehnologijo porazdeljene knjige transakcij.

Podatkovni standardi in napredna analitika

V preteklosti so bili podatki logistov skrbno hranjeni in dobesedno ujeti v silose. Ti se zdaj odpirajo navzven, delijo in tako ustvarjajo nove spremljajoče storitve (npr. sledenje pošilkam). Logisti pa so kaj hitro ugotovili, da se v podatkih, ki jih premorejo, skriva kup uporabnih informacij – od tega, kako najti bolj optimalne poti za premike v skladiščih, do optimalnejšega vrstnega reda in urnika dostave blaga strankam. Napredna analitika jim tako pomaga poiskati številne prihranke, odpraviti ozka grla ter razumeti in odpraviti morebitne anomalije.

Kibernetska varnost

Kibernetska varnost oskrbnih verig že dlje časa skrbi vso industrijo. Logistika je glavni cilj kibernetskih napadov zaradi medsebojno povezane narave oskrbovalnih verig, saj imajo lahko ti napadi uničujoče posledice za vse udeležence. Med pandemijo so številna podjetja poslovanje selila v oblak in okrepila digitalizacijo, tudi logisti. Zdi se, da sta hramba in obdelava podatkov v računalniškem oblaku specializiranega ponudnika z vidika informacijske in kibernetske varnosti vendarle boljša (varnostna) praksa kot hramba vseh podatkov in poslovnih skrivnosti na lokaciji podjetja, sploh zato, ker logistična podjetja v svojih oddelkih IT ne premorejo toliko varnostnih strokovnjakov kot podatkovni centri. ◀

16. junija – posebna izdaja

Monitor praznuje 30 let!

V tematski številki se bomo spomnili takratnih časov, takratnih tehnologij in takratnih osebnosti.



29. junija nadaljujemo



Vrhunske grafične kartice

Reciklaža električnih avtomobilov



MonitorPRO

Poslovna analitika (BA) in masovni podatki,
Poslovno obveščanje (BI).

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

faks: (01) 230 65 10

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**

PREDSEDNICA UPRAVE

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 30,

e-pošta: narocnine@monitor.si

RAČUNOVODSTVO

e-pošta: racunovodstvo@monitor.si

TISK

Shwartz Print, Ljubljana

NAKLADA

4.100 izvodov

DISTRIBUCIJA

Izberi d.o.o., Ljubljana

Poštnina za naročnike plačana pri pošti 1102, Ljubljana. V ceno izvodov v maloprodaji s priloženim DVDjem je vključen DDV v višini 22%, v ceno ostalih izvodov pa DDV v višini 9,5%.
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.