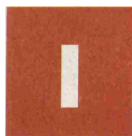




Leto 2025

DOGODKI, KI VZBUJAJO OPTIMIZEM IN UPANJE



Roman Repnik

N ŽIVELA STA SREČNO DO KONCA SVOJIH DNI. Tudi človeštvo si najbrž želi, da bi, kot se pogosto napiše ob koncu mnogih pravljic, živel srečno do konca svojih dni. Kolikor nam jih je pač še ostalo, preden nas zadene ogromen meteorit ali pa se toliko spremeni kemična struktura ozračja, da bomo izpareli v nebo. Nihče pa si najbrž ne želi, da bi izpareli zato, ker bi neki prepotent neč namerno pritisnil na rdeči gumb. Čeprav je bila vojna ali grožnja z njo glavna tema globalnih političnih agend v letu 2025, je bilo v letu vendarle nekaj dogodkov, odkritij in spoznanj, ki lahko človeštvo navdajajo z optimizmom in upanjem v boljšo in svetlejšo prihodnosti sveta.

V začetku leta 2025 so znanstveniki neprofitne organizacije **Bulletin of Atomic Scientists** s sedežem na **Univerzi** v Chicagu prestavili sekundni kazalec na uri pogube oziroma uri sodnega dne. Kazalec je kazal le še 89 sekund do polnoči. Polnoč na uri predstavlja hipotetično globalno katastrofo, ki nam grozi zaradi jedrskega orožja, podnebnih sprememb in morebitne zlorabe bioloških znanosti in novih tehnologij.

Uro sodnega dne so leta 1947 ustanovili znanstveniki, ki so sodelovali pri projektu Manhattan, katerega rezultat je bil izdelava prve jedrske bombe v ZDA, med ustanovitlji pa sta bila tudi Albert Einstein in J. Robert Oppenheimer. Takrat je bila glavna skrb jedrsko orožje, od leta 2007 so na čelu zlasti podnebne spremembe, v zadnjih letih pa tudi oboroženi spopadi, saj so uro leta 2023 na 90 sekund do polnoči prestavili ravno zaradi vojne v Ukrajini in na Bližnjem vzhodu.

Prvotna nastavitve ure je bila sedem minut do polnoči. Oddleje je bila osemkrat prestavljena nazaj, kar 18-krat pa naprej. Najbolj oddaljena od hipotetične katastrofe je bila leta 1991, 17 minut, z le 89 sekundami je bila leta 2025 najbližje polnoči. »Ker je svet že nevarno blizu prepada, je treba premik celo za eno sekundo jemati kot znak izjemne nevarnosti in nezmotljivo opozorilo, da vsaka sekunda zamude pri obračanju smeri poveča

verjetnost globalne katastrofe,« so ob premiku kazalca zapisali v organizaciji.

V nadaljevanju leta se je zdelo, da je ura začela tiktakati. Da smo s svojimi ravnanji in nesposobnostjo sprožili njen mehanizem, ki ga je do zdaj uravnavala združba modrih znanstvenikov in nas opozarjala, da smer, v katero se podajamo, ni prava. Nekdo je v megli iztaknil varnostni zatič, zaradi hrupa se mehanizma ni slišalo, vidljivost je slaba, prepada je pred nami. A katastrofe vendarle še ni bilo.

Prizadevanja za mir

Konec leta je naš planet še vedno v enem kosu, kemična struktura ozračja pa natančno takšna, da omogoča življenje na njem. V Gazi je bilo doseženo premirje. Vsake toliko še udari kakšna raketa, kar je veliko bolje kot večkrat na dan, je pa oboje nedopustno in v času, ko so razmišljajoča tuzemska bitja list na koledarju obrnila na leto 2026, nesprejemljivo. Tudi pogajanja, ki bi lahko končala ruski napad na Ukrajino, so v veliko boljši kondiciji kot pred letom dni, ko jih praktično ni bilo. Je pa stanje na bojiščih in v obleganih mestih slabše, ker med vojno drugače ne more biti. Kar je glede na letnico na koledarju prav tako nesprejemljivo, saj bi se od bitij, ki se imajo za inteligentna, pričakovalo, da so ubijanje, nasilje in sovraštvo že zdavnaj prerasla. Vsekakor pa že prizadevanja za mir vzbuja določeno mero optimizma, čeprav

Proizvodnja elektrike iz premoga je padla na zgodovinski minimum, okoli 10 odstotkov, saj so številne države, vključno z Italijo in nekaterimi regijami Nemčije, predčasno zaprle svoje zadnje velike termoelektrarne.

Lučka Kajfež Bogataj, klimatologinja

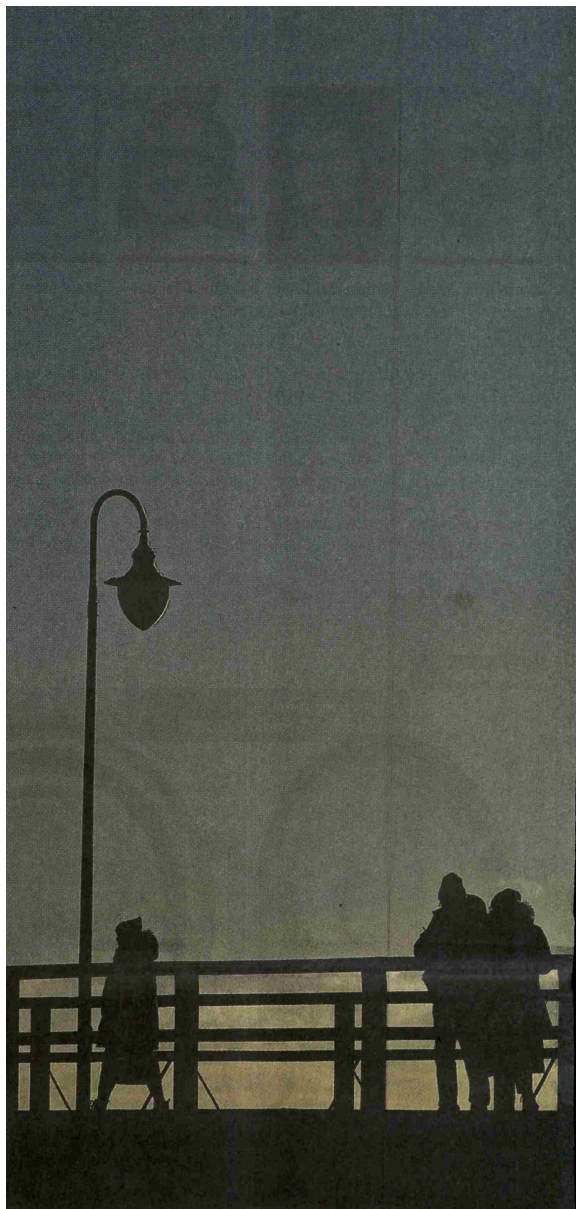
za leto 2026 mnogi napovedujejo nove spopade in vojne, nekateri v sredini leta celo apokalipso.

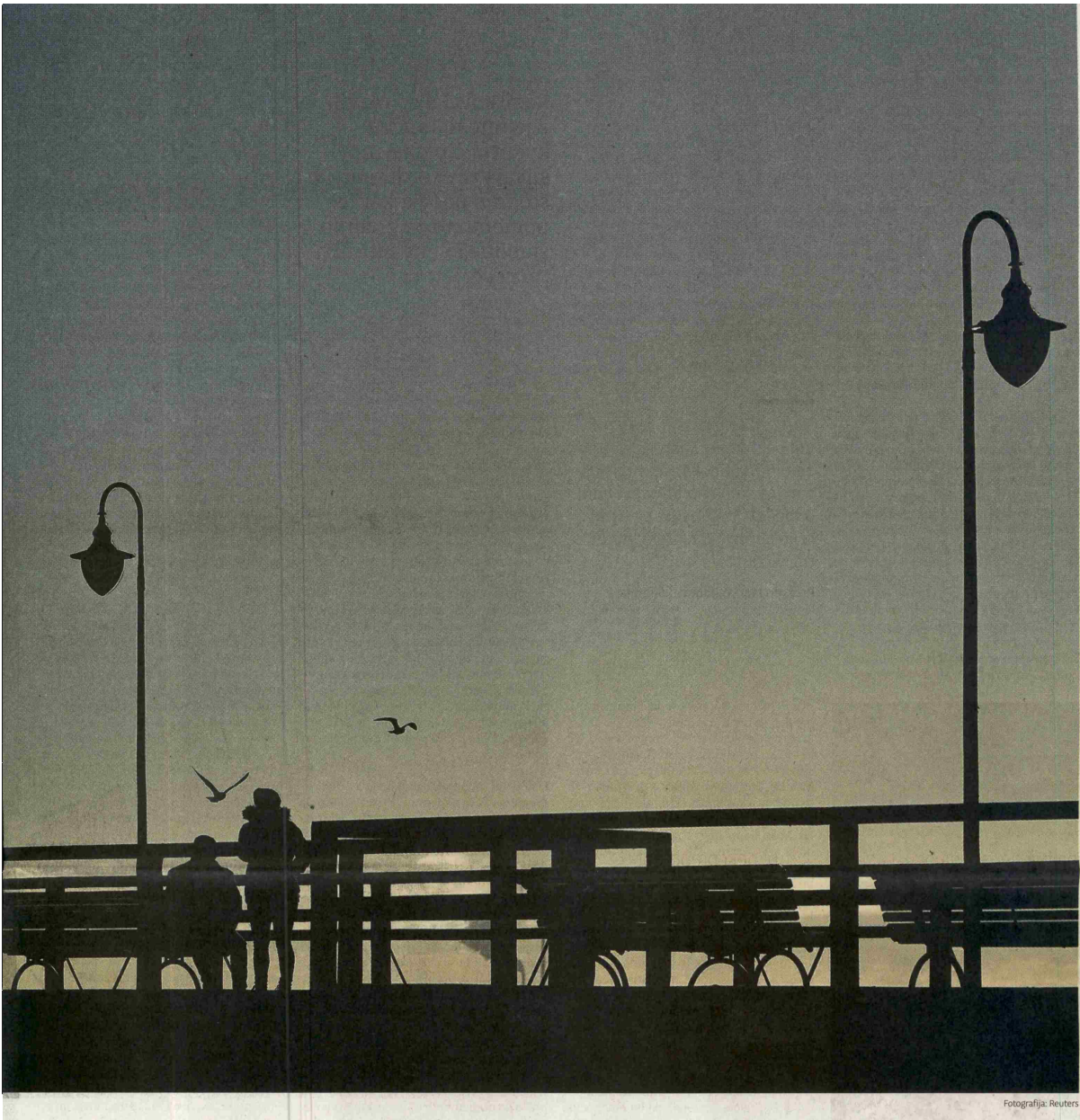
Podnebni premiki

Čeprav se je podnebna konferenca v Braziliji končala dokaj klavarno, brez velikih zavez in obljub, ter so svet pestile poplave, suše, orkani in podobne vremenske nevšečnosti, čeprav se marsikje dušijo zaradi onesnaženega zraka in umirajo zaradi strupov v vodi in hrani, so bili v letu 2025 vendarle doseženi nekateri premiki, ki vzbuja optimizem, da se lahko nekaj spremeni na bolje. Kot pravi klimatologinja **Lučka Kajfež Bogataj**, so se prvič v moderni zgodovini pojavili jasni znaki, da svetovna poraba premoga končno

dosega svoj vrh in začenja stagnirati, saj ga cenejši obnovljivi viri izrivajo s trga. Zaradi tega se je zgodil investicijski preobrat. »Razmerje investicij v čisto energijo proti fosilnim gorivom je zdaj 2:1. Na vsak evro, vložen v nafto in plin, prideta dva evra za sonce, veter, omrežja in toplotne črpalke. Leta 2025 so se uresničile tudi napovedi, da bo Kitajska dosegla vrh svojih izpustov toplogrednih plinov. Kitajska v enem letu postavi več sončnih elektrarn kot preostali svet skupaj. Je država, ki je dejansko preklaplila na elektriko ter naredila sonce in baterije tako poceni, da so fosilna goriva postala neracionalna naložba povsod po svetu,« pojasnjuje **Lučka Kajfež Bogataj**. Med pozitivne premike na globalni ravni pa uvršča tudi to, da je v letu 2025 več kot 130 držav uvedlo strožje omejitve za plastiko za enkratno uporabo.

Podobni premiki so se zgodili tudi v Evropski uniji, kjer so prvič v zgodovini obnovljivi viri energije (veter, sonce, voda, biomasa) proizvedli več kot 50 odstotkov celotne električne energije v EU. »Proizvodnja elektrike iz premoga je padla na zgodovinski minimum, okoli 10 odstotkov, saj so številne države, vključno z Italijo in nekaterimi regijami Nemčije, predčasno zaprle svoje zadnje velike termoelektrarne,« pojasnjuje klimatologinja in ob tem izpostavlja še obnavljanje rečnih ekosistemov in degradiranih industrijskih območij po vsej celini ter ozelenitev mest, saj je več kot sto evropskih mest v letu





Fotografija: Reuters

2025 uradno implementiralo načrte za povečanje zelenih površin za 10 odstotkov do leta 2030, kar zmanjšuje učinek toplotnih otokov. Zaradi novih uredb EU je leta 2025 žažvela industrija recikliranja baterij. »Sodobni obrati omogočajo ponovno uporabo do 95 odstotkov litija, kobalta in niklja, kar zmanjšuje potrebo po umazanem rudarjenju,« dodaja.

Med pozitivnimi premiki na okoljskem področju v Sloveniji izpostavlja sprejem podnebne zakona, ki predstavlja zgodovinski pravni temelj za Slovenijo in določa pravno zavezujočo pot do podnebne nevtralnosti in za to potrebne ukrepe. Poudarja tudi, da je Slovenija na svetovni lestvici indeksa uspešnosti na področju boja proti podnebnim spremembam napredovala za dve mesti, na 31. mesto. Optimizem po njenem vzbujajo tudi dobri rezultati na področju trajnostnega turizma, kjer se je kar osem slovenskih destinacij uvrstilo na prestižni seznam Green Destinations Top 100 Stories 2025.

Napredek v umetni inteligenci

Če v chatGPT vtipkate, naj napiše pregled najpomembnejših dogodkov, odkritij in spoznanj v letu 2025, ki so po njegovem mnenju pomembno prispevali k boljši in svetlejši prihodnosti sveta, tako v znanosti in tehnologiji kot družbi, bo na prvem mestu zapisano: »Napredek v umetni inteligenci, ki koristi človeštvu.« Jasno. Slovenci imamo za te stvari priročen pregovor *Lastna hvala, čena*

mala ali pa tudi *Lastna hvala se pod mizo valja*. Oboje pri umetni inteligenci ne velja. Delnice tehnoloških velikanov letijo v nebo, umetna inteligenca pa je v zadnjih letih postala del našega vsakdana.

Prof. dr. Marko Robnik - Šikonja, predstojnik Laboratorija za strojno učenje in jezikovne tehnologije Fakultete za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani, pojasnjuje, da se je tudi v letu 2025 zmogljivost modelov umetne inteligence (UI) še naprej

Aprila je skupina astronomov z Univerze v Cambridgeu sporočila, da je teleskop v atmosferi planeta K2-18b odkril znake o prisotnosti dveh spojin, ki ju na Zemlji proizvajajo živi organizmi, kar kaže na možnost življenja na 124 svetlobnih let oddaljenem planetu.

hitro povečevala. »To ne velja le za največje komercialne velike jezikovne modele (VJM), kot so chatGPT, gemini in claude, pač pa tudi za manjše prosto dostopne modele, kot so gemma, llama, qwen in gaMS. Ti modeli pridobivajo zmogljivost obravnavanja slik, zvoka in strukturiranih podatkov, na primer tabel, programske kode in enačb, ter izboljšujejo sklepanje, načrtovanje in odločanje. Poleg VJM ne smemo pozabiti na napredek na drugih področjih UI, predvsem pri obdelavi slik, medicinskih signalov, razvoju zdravil, robotiki in v poslovnem okolju,« dodaja.

V letu 2025 je umetna inteligenca nadaljevala svoj pohod v naša življenja. »Od novih funkcij v mobilnih telefonih, avtomatsko generiranih prevodov, domačih nalog in programov do globokih ponaredkov in lažnih novic. V nekaterih mestih v ZDA, na primer v San Franciscu in Phoenixu, ter na Kitajskem so samovozeči taksiji, ki jih upravljajo sistemi UI, že povsem običajen pojav, pa tudi vse več podjetij poskuša uvajati UI v svoje poslovanje, predvsem z avtomatizacijo rutinskih opravil s tako imenovanimi agentnimi sistemi, ki sklopijo več VJM v avtonomen in dokaj robusten sistem. Zal imamo tudi vse več avtonomnih orožij, kot so brezpilotniki, ki jih upravljajo sistemi UI,« izpostavlja Marko Robnik - Šikonja in dodaja, da se še povečujejo že tako ogromna vlaganja v področje UI, da bi si vlagatelji pridobili strateške prednosti. »Največji tehnološki velikani,

kot so Google, Microsoft, Amazon in Nvidia, kar tekmujejo z najjavami o novih razvojnih oddelkih, računskih centrih, rekordnih dobičkah in vrednostih na borzah. Nvidia, ki proizvaja trenutno najzmogljivejše čipe za učenje VJM, je postala najvrednejše podjetje na svetu in prva preselila vrednost štiri milijarde dolarjev. Tudi Kitajska podjetja in univerze so zelo aktivni kljub ameriški prepovedi izvoza najzmogljivejših čipov. Članki kitajskih znanstvenikov so zdaj najštevilnejši na vodilnih konferencah s področja UI,« pravi.

V Sloveniji imamo gaMS

Tudi v Sloveniji v letu 2025 na tem področju ne capljamo pretirano za preostalim svetom. Kot pravi Marko Robnik - Šikonja, smo se pripeli na evropski vlak razvoja umetne inteligence, ki pa vozi precej počasneje od ameriškega in kitajskega. »Uspešno smo pridobili projekt Slovenske tovarne UI, kjer bomo s 150 milijoni evrov, polovica je slovenskega in polovica EU-vložka, kupili nov, umetni inteligenci namenjen superračunalnik Vega 2. Zaradi učinkovitejše porabe energije bo stal kar poleg hidroelektrarne Mariborski otok. Javnosti smo dali na voljo že tretjo različico slovenskega VJM gaMS, ki bo spomladai znal obdelovati tudi slike.»

Se pa pri razvoju slovenskega modela tudi nekoliko zapleta, saj še vedno nismo dobili dovolj kakovostnih podatkov. Njegovi snovalci ocenjujejo, da potrebujemo za to nalo-

go besedila v obsegu 40 milijard besed. Trenutno je v slovenskem modelu 9,2 milijarde besed, zato organizirajo nacionalno zbiralno akcijo, v kateri lahko vsakdo prispeva pisma in govorjena besedila v slovenščini. »Med večimi lastniki sta se pozitivno na pobudo zbiranja besedil odzvala STA in časopisna hiša Dnevnik, medtem ko se je za NUK izkazalo, da ima le malo digitaliziranega gradiva, pa še za tega bi želeli, da se ga čim prej izbrše, kar bi gaMS onemogočilo, da bi pri odgovarjanju zajemal iz tovrstne baze znanja in tako generiral kakovostnejše odgovore. Tudi RTV SLO za zdaj ni prispevala ničesar. Gotovo je nacionalni interes, da imamo kakovostne slovenske modele UI. Za jezike z malo viri, kot je slovenščina, bomo zato morali poskrbeti, da bo za gradnjo odprtih slovenskih in evropskih VJM na voljo dovolj kakovostnih besedil,« pravi Marko Robnik - Šikonja

Kaj se bo z umetno inteligenco dogajalo v prihodnosti? Marko Robnik - Šikonja meni, da smo lahko precej prepričani, da se bo zmogljivost in uporaba modelov UI še povečevala, čeprav se zdi, da se hiter tempo razvoja nekoliko umirja, povečuje pa se praktična raba na številnih področjih. »V letu 2026 lahko pričakujemo največ uspešnih zgodb v poslovnih in znanstvenih okoliščinah, predvsem z agentnimi arhitekturami. Trenutni VJM kljub nekaterim pomanjkljivostim predstavljajo zelo zmogljiva orodja, ki zelo učinkovito izkoriščajo arhitekturo trenutnih superračunalnikov. Za dejansko razmišljanje stroje in UI, ki bi zmogla sklepati, posploševati in načrtovati kot človek, bomo zelo verjetno potrebovali drugačne

za fiziko Fakultete za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani.

V okviru mednarodnega leta kvantnih znanosti in tehnologij je v Sloveniji potekala vrsta dogodkov. Med drugim so na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani prvič demonstrirali tako imenovano kvantno prepletenost. »Gre za eno osnovnih lastnosti kvantne fizike. Zanimivo je dejstvo, da so ta pojav fiziki Einstein, Podolski, Rosen v svojem članku teoretično napovedali že leta 1935, potem pa so v naslednjih desetletjih potekale razprave, ali kvantna prepletenost sploh obstaja in ali bi bilo ta pojav mogoče izmeriti. Šele v osemdesetih letih prejšnjega stoletja je fizikom uspelo izvesti prve poskuse, ki so se nato z vse večjo natančnostjo izvajali do danes. Izkazalo se je, da so delci

Največji tehnološki velikasi, kot so Google, Microsoft, Amazon in Nvidia, kar tekmujejo z najavami o novih razvojnih oddelkih, računskih centrih, rekordnih dobičkih in vrednostih na borzah.

Prof. dr. Marko Robnik - Šikonja, predstojnik laboratorija za strojno učenje in jezikovne tehnologije na FRI

res prepleteni, kot napoveduje kvantna mehanika. Ta tema je zanimiva zato, ker danes kvantne prepletenosti ne obravnavamo več kot neko posebnost v naravi, ampak predstavljajo osnovo za tako imenovano varno kvantno izmenjavo ključa,« pravi Ramšak in dodaja, da kvantna komunikacija omogoča varen prenos podatkov, ker osnovne lastnosti kvantne mehanike zagotavljajo, da je prestrezanje takoj zaznano oziroma onemogočeno. »Tehnologija kvantne distribucije ključev (QKD) zagotavlja zaščito pred prihodnjimi kvantnimi računalniki, ki bodo lahko razbili klasično šifriranje. Zato države s kvantno infrastrukturo pridobijo strateško prednost v kibernetiki varnosti. V Sloveniji že potekajo raziskave in prehod v aplikacijo, treba pa bo poskrbeti za kontinuiteto raziskav. Zaradi svoje varnosti in zanesljivosti ima QKD tudi dvojno rabo – tako v civilni kot vojaški sferi. Zato je vlaganje v kvantno komunikacijo ključnega pomena za nacionalno varnost in tehnološko suverenost. Pri tem imajo raziskovalci v Sloveniji že veliko izkušenj na teoretičnem in praktičnem področju, sprejeta strategija pa bo omogočila pospešek v razvoju,« še pojasnjuje.

Omeniti je treba tudi raziskave kvantnih senzorjev, saj ti omogočajo razvoj izjemno občutljivih naprav za merjenje gravitacije, magnetnih polj, časa in podobno. »Taki senzori imajo velik potencial v medicini, geofiziki in tudi obrambi. Kvantne simulacije dodatno omogočajo modeliranje kompleksnih kvantnih sistemov, ki jih klasični računalniki ne morejo obravnavati. To odpira nove možnosti za razvoj materialov, zdravlil in razumevanje osnovnih fizikalnih pojavov. Slovenija lahko z vlaganjem v ta področja ok-

Raziskovalci so razvili izjemno natančen kvantni čip na osnovi silicija z rekordno nizko stopnjo napak, kar je pomembno za gradnjo stabilnejših kvantnih procesorjev.

repi svojo raziskovalno odličnost in inovacijski potencial. Vse te raziskave imajo pomen tudi v smislu dvojne rabe,« pravi Ramšak.

Ob tem še poudarja, da se lahko Slovenija v okviru visoke stopnje razvoja raziskovalne skupnosti takoj vključi v različne procese raziskav na področju kvantnih računalnikov in računalništva, pri tem pa je pomembno sodelovanje med univerzami, inštituti in podjetji pri razvoju kvantnih sestavnih delov kot tudi algoritmov in aplikacij. Po njegovem mnenju je v Sloveniji sodelovanje v tem smislu zelo dobro vzpostavljeno, saj povezovanje z evropskimi programi omogoča dostop do znanja in infrastrukture, je pa na tem področju potrebna tudi podpora države v obliki sofinanciranja, ključen je tudi razvoj kadrov z izobraževanji in usposabljanji na področju kvantnega računalništva. Na ljubljanski univerzi se bo zato na FE, FMF in FRI začel interdisciplinaren magistrski študij na tem področju.

Med pomembnimi dogodki, ki so se na področju kvantne mehanike in tehnologij zgodili v letu 2025, Ramšak izpostavlja Nobelovo nagrado za fiziko, ki so jo podelili J. Clarku, M. Devoretu in J. Martinisu za prvi zares prepričljiv eksperimentalni dokaz, da se makroskopske spremenljivke lahko obnašajo kvantno. »Ključni del eksperimentalne postavitve je bila superprevodna naprava s tako imenovanim Josephsonovim spojem. S tem eksperimentom so postavili temelje superprevodne kvantne elektronike za temeljne raziskave in aplikacije, med drugim za ustvarjanje makroskopskih koherentnih stanj in izvedbo kvantnih računalnikov,« dodaja.

Kvantna mehanika in tehnologije niso le domena raziskovalnih institucij, ampak v to področje veliko vlagajo tudi tehnološki velikasi. Kot pravi Ramšak, je v minulem letu prišlo do pomembnih tehnoloških prebojev na področju izvedbe kvantnih računalnikov. Tako je Google predstavil novo algoritmčno metodo, ki predstavlja korak bližje verifikaciji kvantne prednosti. Predstavljeni so bili tudi novi procesorji, ki vzdržujejo kvantno stanje tudi 15-krat dlje kot do zdaj. Raziskovalci pa so razvili izjemno natančen kvantni čip na osnovi silicija z rekordno nizko stopnjo napak, kar je pomembno za gradnjo stabilnejših kvantnih procesorjev.

Pogled v vesolje

V začetku leta 2025 pogled v vesolje ni bil preveč optimističen. Evropska vesoljska

agencija (ESA) je januarja sporočila, da je nedavno odkrila asteroid 2024 YR4, ki bi lahko leta 2032 zadel Zemljo. Premer asteroida so ocenili na 40 do 100 metrov, na srečo pa so izračunali, da je njegova možnost trka z Zemljo le 1,2-odstotna. Katastrofe, vsaj tiste iz vesolja, za zdaj še ne bo.

Kot pravi prof. Maruša Bradac s Fakultete za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani, je leto 2025 prineslo veliko prebojev v razumevanju vesolja. »Prišlo je do novih odkritij na področju gravitacijskih valov, kjer sta detektorja LIGO/VIRGO zaznala najboljši signal zlitja črnih lukenj in morda celo prvi signal superkilonove, kjer gre za supernovo, torej eksplozijo masivne zvezde, ki ji sledi zlitje dveh nevtronskih zvezd. Opazovali smo tudi medzvezdni komet 3I/ATLAS, kjer smo lahko opravili raziskave šele tretjega takšnega objekta,« pojasnjuje.

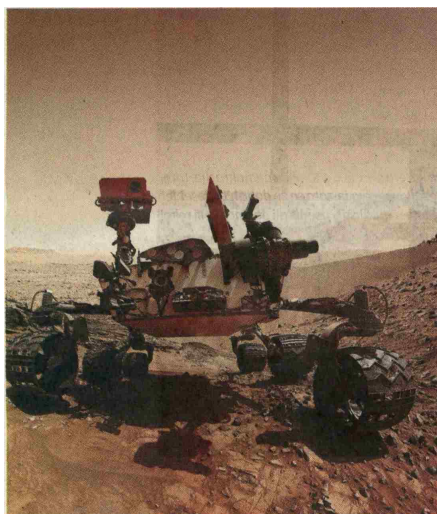
Pomembno vlogo pri raziskavi vesolja je imel tudi v letu 2025 vesoljski teleskop Jamesa Webba. Aprila je skupina astronomov z Univerze v Cambridgeu sporočila, da je glavni teleskop v atmosferi planeta K2-18b v ozvezdju Lev odkril sledi prisotnosti dimetilsulfida in dimetildisulfida, ki ju na Zemlji proizvajajo živi organizmi, večina fitoplankton in bakterije. Prisotnost spojin bi lahko kazala na to, da 124 svetlobnih let oddaljen planet gosti mikrobnno življenje.

Avgusta so bili znanstveniki še bolj navdušeni. S teleskopom Jamesa Webba so astronomi našli nove konkretne dokaze o obstoju velikankega plinastega planeta, ki je v zvezdnem sistemu najbližje našemu. Od Zemlje je planet oddaljen štiri svetlobna leta in pol ter naj bi bil bližnji sosed našega sončca. Prav tako bi lahko imel lune, na katerih je mogoče življenje. »Štiri svetlobna leta so dolga pot, a v galaksijskem smislu zelo blizu. Planet je v naši sosesčini. Potuje okoli zvezde, ki je podobna Soncu ter približno enake temperature in svetlobe. To je pomembno, če želimo razmišljati o okoljih, kjer je mogoče življenje,« je ob odkritju dejala izredna profesorica na Univerzi v Oxfordu Carly Howett.

Odkritji, ki jih prinaša pogled v vesolje z različnimi teleskopi, je še več. Kot pravi Maruša Bradac, so s pomočjo teleskopa Jamesa Webba odkrili masivne črne luknje v zgodnjem vesolju, kar pomembno prispeva k raziskavam atmosfer planetov zunaj našega sončca. Letos je svoja opazovanja začel tudi teleskop Vere Rubin. »V zgolj desetih urah je odkril več kot dva tisoč asteroidov in posnel milijone galaksij in zvezd. Prav tako teleskop EUCLID odkriva nove galaksije in zvezde, od tega leta tudi v Slovenijo kot polnopravno članico Evropske vesoljske agencije,« še pojasnjuje dogajanje na astronomskem področju v letu 2025.

Ena najbolj optimističnih novic, nad katero so bili navdušeni astronomi, je prišla ob koncu leta. Najnoveše analize Nasinega roverja Perseverance so pokazale, da Mars ni bil samo moker, temveč tudi toplel in deževen svet, ugoden za življenje. Sredi monotone rdečkaste pokrajine, značilne za oksidirani železov prah, je roverjevo oko namreč ujelo nenavaden kontrast: bleščeče bele, skoraj nezemeljsko svetle kamnine. Gre za mineral, imenovan kaolinit, vrsto aluminijeve gline, ki je geologom na Zemlji dobro znana. Da nastane kaolinit, sta potrebna voda in intenzivno kemično preperavanje, ki ga običajno vidimo samo v podnebju, kjer dežuje tisoče let brez prestopa. Po mnenju znanstvenikov to radikalno spreminja naše razumevanje Marsove naseljenosti, saj ne govorimo več o mikrobih, ki bi se borili za preživetje v slani luži pod ledom, pač pa o okolju s stabilno tekočo vodo, zmernim do kislim pH in prisotnostjo kisika.

Če nam ne bo uspelo preživeti na Zemlji, bomo morda svoj dom lahko našli kje drugje v vesolju. A do takrat nas čaka še veliko dela in sila dolga pot. Pa srečno!



Fotografija nasa

pristope, ki bodo znali usklajevati na novo pridobljeno znanje z obstoječim in bodo potrebovali bistveno manj računskih virov. Nove arhitekture globokih nevtronskih mrež in radikalno drugačni pristopi k UI pa imajo zelo težko nalogo, da presežejo visok vstopni prag trenutnih VJM,« dodaja.

Kvantna mehanika v letu 2025

Človeštvo veliko stavi tudi na razvoj kvantne mehanike in tehnologije, ki nam lahko prinese nova znanja in spoznanja. Na tem področju se je v letu 2025 veliko dogajalo. Združeni narodi so leto 2025 razglasili za mednarodno leto kvantnih znanosti in tehnologij. Evropska komisija je sprejela kvantno strategijo, ki predvideva, da bi Evropa do leta 2030 postala vodilna v svetu na področju kvantnega računalništva. Strategijo razvoja kvantnih tehnologij do leta 2035 smo sprejeli tudi v Sloveniji. »To je prvi celovit strateški dokument države na tem področju. Strategija vključuje raziskave, infrastrukturo, kadre, prenos znanja in podpirne instrumente ter jo usklajuje z evropskimi pobudami, kot sta Quantum Flagship in QuantERA. Namen je pozicionirati Slovenijo kot konkurenčnega člana evropskega kvantnega ekosistema in izkoristiti priložnosti kvantnih tehnologij za znanost, gospodarstvo in varnost,« pojasnjuje prof. dr. Anton Ramšak z oddelka

Preboji v medicini se merijo v koristih za bolnika

Leto 2025 je v svetovni medicini pomeniloorenje več razvojnih smeri, ki so se iz raziskovalnih laboratorijev preselile v klinično prakso. Po mnenju prodekanja UL MF prof. dr. Damjane Rozman med najvidnejšimi globalnimi dosežki izstopa uveljavitev umetne inteligence kot kliničnega orodja. Med najbolj oprijemljivimi kliničnimi preboji leta 2025 je bila širša uvedba avtomatiziranih terapevtskih sistemov, ki delujejo po principu zaprte zanke. Pri raziskavi so sodelovali tudi slovenski raziskovalci, rezultati pa so v letu 2025 prispevali k razširitvi evropskih priporočil za uporabo teh sistemov pri najmlajših otrocih s sladkorno boleznijo tipa 1. Na ravni temeljne biomedicine je, kot pojasnjuje Rozmanova, leto 2025 prineslo tudi preboj v razumevanju vneta kot skupnega ozadja številnih

kroničnih bolezni, pri čemer so pomembno prispevali tudi slovenski znanstveniki. Po besedah Rozmanove gre za pomemben doprinos, ki odpira nove možnosti za razvoj protivnetnih terapij, usmerjenih v najzgodnejše faze bolezni, in je bil v mednarodni literaturi prepoznan kot pomemben korak k razumevanju vnetnih signalnih poti. Med številnimi pozitivnimi primeri je sodobni razvoj genske terapije, v Sloveniji je to projekt Urbagen, prva genska terapija za sindrom CTNNB1, ki se razvija v okviru mednarodnega raziskovalnega in kliničnega sodelovanja. Primer po njenih besedah opazarja, kako lahko ob tesnem sodelovanju klinične in raziskovalne sfere nastanejo pobude, ki pomembno prispeva jo k razvoju inovativnih načinov zdravljenja redkih bolezni.