

ETI

UTRIP



- IDP in RPA v skupini ETI
- Letno poročilo inovacijske dejavnosti
- Sejem Light and Building 2026
- Novi potisni regali v skladišču TK





Drage sodelavke in sodelavci,

Tudi v tej številki se precej posvečamo digitalizaciji, avtomatizaciji in umetni inteligenci (konec koncev, kdo se pa v teh časih ne). V praksi pri nas to pomeni predvsem to, da skušamo zmanjšati ročno delo, klike in prepisovanje podatkov, torej tiste naloge, ki jih nihče ne pogreša, ko jih enkrat ni več. Seveda pa pri tem hitro ugotovimo, da tehnologija sama po sebi še ne reši vsega. Na koncu je vedno pomembno, kako dobro poznamo lastne procese in kako dobro sodelujemo med seboj.

Veliko razlogov za zadovoljstvo prinaša tudi področje inovacij. Število predlogov in projektov raste, kar kaže, da idej ne manjka in da jih znamo tudi uresničiti. To je pomembno, saj se prav iz teh »manjših« izboljšav pogosto razvijejo večji premiki. Je pa očitno to splošen trend tudi v celi regiji, saj je ravno pred par dnevi prišla informacija iz zasavske

območne gospodarske zbornice, da so letos prejeli rekordno število prijav za inovacije.

Svoje mesto imajo tudi utrinki iz mednarodnega okolja, sejmov in projektov, kjer se vedno znova potrjuje, da so kljub vsem digitalnim orodjem osebni stik, pogovor in zaupanje še vedno ključni. Tega (za zdaj) umetna inteligenca ne more nadomestiti.

V tej številki pa ne manjka niti zgodb iz našega vsakdana, od proizvodnje in logistike do dogodkov, kjer se srečujemo tudi izven delovnih nalog. Prav te zgodbe nas spomnijo, da podjetje niso le procesi, projekti in številke, ampak predvsem ljudje.

Zato naj bo tudi ta številka priložnost, da poleg vsega, kar še lahko izboljšamo, opazimo tudi to, kar že dobro deluje.

Vabljeni k branju.

V imenu uredniškega odbora,
Sabina Pešec

Kazalo

Potencialni projekti IDP in RPA v skupini ETI	3
Sprememba v vodstvu družbe ETI Polam	4
Letno poročilo inovacijske dejavnosti za leto 2025	5
Sejem Light and Building Frankfurt 2026	6
Prenapetostni zaščitni aparati (Surge protection devices – SPDs)	7
Nova montažna linija EFI-P4	9
Razvoj in statistična validacija testne naprave za diferenčne mehanizme nove generacije rcbo (KZS-2P)	10
Pilotni projekt sestavljanj in rezultat božične kampanje	12
Tehnični dan v ETI-ju	13
Kuhinja v našem podjetju – pomemben del zadovoljstva zaposlenih	14
Tudi v proizvodnji smo ljudje	15
Varnost informacijskih tehnologij: Zloraba identitete	16
Prihaja OAS 2026	17
Avtomatizacija programa MS Excel z uporabo Office Scripts	19
Uporaba orodja Power Automate na primeru avtomatizacije poročila	21
Triki za uporabo aplikacij – OAS: odkrivanje anomalij (Outliers) v prodaji	23
Wenzhou Zhonghui Electric Co., Ltd. (HAIPART) Ljudska republika Kitajska.	
Poglobljena zgodba o strateškem partnerstvu	24
Postavitev novih potisnih regalov v skladišču tehnične keramike	26
Škrlatica, 2738 metrov, Rakova špica	27
Smučarski tečaj za otroke 2026	28
15. Tradicionalni zaključni ETI pohod 26. 12. 2024	29
ETI pohodniki	30
Reportaža s Tradicionalnega pohoda in 17. Gorskega teka na Kalanov hrib 2025	31
Srečanje jubilarov in upokojencev 2025	32
Upokojil se je Branko Cirar, vodja merilnice in vodja zagotavljanja kakovosti v podjetju ETI Proplast	33
Na novo življenjsko pot odhaja Zdenka Lamovšek	33
Simona Razpotnik	33
Od januarja 2026 do konca marca 2026 so se upokojili	34
Nagradna križanka	36

Časopis Utrip izdaja ETI, d.o.o. Izlake

Časopis izhaja četrtletno

Uredniški odbor: Andraž Pušnik, Jani Braune, Polona Škrinjar, Jernej Kovačič, Rosita Razpotnik, Tone Starc

Urednica: Sabina Pešec

Oblikovanje in tisk:  **grafex**



Potencialni projekti IDP in RPA v skupini ETI

Digitalizacija poslovnih procesov v industriji ne pomeni le uvajanja novih informacijskih sistemov, temveč predvsem zmanjševanje ročnega dela, zvečanje sledljivosti in izboljšanje učinkovitosti procesov. V tem kontekstu postajata dve tehnologiji vse pomembnejši, in sicer IDP – Intelligent Document Processing (inteligentna obdelava dokumentov) in RPA – Robotic Process Automation (robotska avtomatizacija procesov), obe pa skupaj nadgrajuje AI – Artificial Intelligence (umetna inteligenca).

Tako te digitalne tehnologije, kot so IDP, RPA in AI, omogočajo podjetjem, da bistveno zmanjšajo ročno administrativno delo ter izboljšajo učinkovitost poslovnih procesov. IDP omogoča samodejno prepoznavo in pretvorbo podatkov iz dokumentov v strukturirane informacije, RPA avtomatizira ponavljajoče se korake v informacijskih sistemih, umetna inteligenca pa dodatno izboljšuje procese z analizo podatkov, prepoznavanjem vzorcev in podporo pri odločanju. Skupaj te tehnologije omogočajo avtomatizacijo procesov, ki so bili do nedavnega skoraj izključno odvisni od ročnega dela zaposlenih. Če želimo v današnjem konkurenčnem poslovnem okolju ohraniti oziroma izboljšati svojo konkurenčnost, niso dovolj zgolj investicije v avtomatizacijo proizvodnih linij. Enako pomembno je tudi optimizirati in avtomatizirati administrativne procese v režijskih službah, kjer še vedno nastaja velik delež ročnega in ponavljajočega se dela.

V številnih proizvodnih podjetjih namreč velik del administrativnih aktivnosti še vedno poteka ročno ali polavtomatizirano. To se kaže predvsem pri obdelavi dokumentov, prenosu podatkov med različnimi informacijskimi sistemi ter pri koordinaciji procesov med oddelki. Posledica so počasnejši procesi, večja možnost napak in večja obremenitev zaposlenih z nalogami, ki ne ustvarjajo visoke dodane vrednosti.

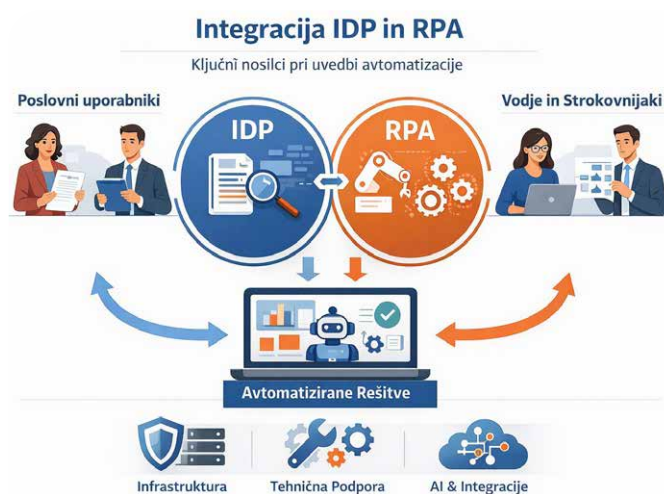
Najpogostejši izzivi se pojavljajo predvsem na naslednjih področjih:

- dokumentni tokovi (PDF-dokumenti, skenirani dokumenti, e-poštne priloge), kot so računi, dobavnice, certifikati kakovosti, CMR-dokumenti in druga spremljevalna dokumentacija,
- ponavljajoče se prepisovanje podatkov med različnimi informacijskimi sistemi,
- sočasna uporaba več aplikacij (ERP, OAS, MES, WMS, CRM, Excel), kar zahteva pogosto preklapljanje med sistemi in ročni prenos informacij,
- obdelava izjem in odstopanj, kjer procesi pogosto zastanejo zaradi nejasne odgovornosti ali pomanjkanja avtomatiziranih pravil,
- pomanjkljiva sledljivost, saj pogosto ni jasno, kdo je vnesel določene podatke, kdaj so bili vneseni in na podlagi katerega dokumenta.

Takšno okolje ne zvečuje le administrativnega bremena, temveč tudi zmanjšuje preglednost procesov in otežuje nadzor nad kakovostjo podatkov.

Zato je cilj uporabe te tehnologije predvsem:

- zmanjšati potrebo po ročnem vnosu podatkov,
- zmanjšati število ponavljajočih se korakov in klikov v informacijskih sistemih,

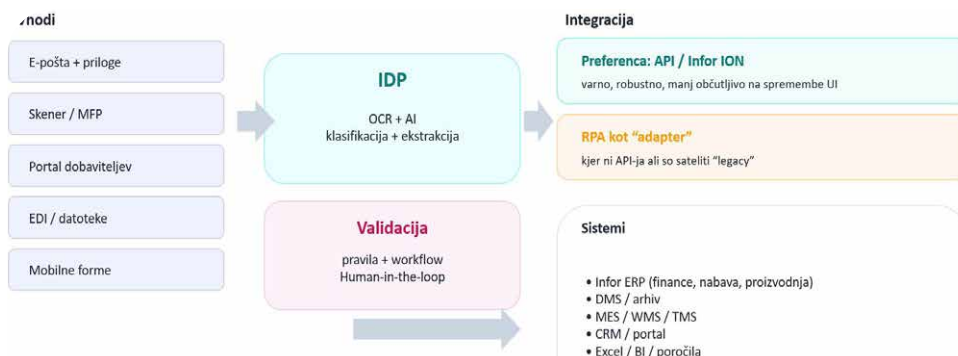


- zvečati standardizacijo in preglednost procesov,
- skrajšati čas obdelave dokumentov in transakcij,
- zaposlenim omogočiti, da se posvetijo nalogam z večjo dodano vrednostjo.

Prav zaradi teh razlogov smo tudi v skupini ETI že v okviru projekta OPTI 4.0 izvedli pilotni projekt uporabe tehnologije RPA z uporabo orodja UiPath. Pilotni projekt je bil osredotočen na proces vnosa reklamacijskega zapisnika, ki ga posreduje naš kupec v ERP-sistem Infor.

V okviru projekta smo analizirali obstoječi proces, identificirali ponavljajoče se korake ter skupaj z zunanjim partnerjem razvili programski »robot«, ki je sposoben samodejno izvesti ključne korake vnosa podatkov v ERP-sistem. S tem smo pridobili pomembne izkušnje pri uporabi tehnologije RPA, hkrati pa tudi boljše razumevanje, kako lahko takšne rešitve prispevajo k izboljšanju učinkovitosti administrativnih procesov.

Ob tem smo tudi ugotovili, da je na trgu na voljo več ponudnikov tovrstnih rešitev, ki ponujajo različne pristope in tehnologije za avtomatizacijo procesov. Zato smo se odločili, da poleg prvega pilota izvedemo še dodatni pilotni projekt z drugim izvajalcem in drugo tehnološko rešitvijo, s katerima bomo preverili možnosti uporabe teh tehnologij na dveh konkretnih procesih. Prvi proces je razmeroma enostaven in temelji predvsem na avtomatizaciji ponavljajočega se vnosa podatkov. Gre za prepisovanje podatkov iz ene aplikacije oziroma seje v drugo, pri čemer robot na podlagi vnaprej določenih pravil samodejno izvede vse potrebne korake. Drugi proces pa je bistveno bolj kompleks, saj združuje obe tehnologiji (IDP in RPA). V tem primeru pa sistem najprej samodejno prebere podatke iz dokumentov, ki jih prejme po elektronski pošti, jih ustre-



zno prepozna, strukturira in pripravi za nadaljnjo obdelavo. Nato robot te podatke vnese v ERP-sistem Infor ter samodejno izvede tudi vse nadaljnje korake v procesu, brez potrebe po neposrednem posredovanju zaposlenega. Takšen pristop omogoča, da se celoten proces, od prejema dokumenta do vnosa podatkov in izvedbe transakcij v informacijskem sistemu, izvede samodejno, hitreje in z bistveno manjšo možnostjo napak.

Pred samo odločitvijo, katerega procesa se bomo lotili, pa smo namen te tehnologije predstavili tudi vsem funkcijskim vodjem in ključnim uporabnikom v ETI-ju. In ravno s tem smo dobili priložnost, da skupaj prepoznamo procese, kjer bi lahko avtomatizacija prinesla največjo dodano vrednost. S sodelovanjem različnih oddelkov smo začeli zbirati predloge procesov, pri katerih se pojavlja večja količina ponavljajočega se administrativnega dela, ročnega vnosa podatkov ali obdelave dokumentov. Tak pristop nam omogoča, da tehnologije, kot so IDP, RPA in umetna inteligenca, uvajamo premišljeno in tam, kjer lahko dejansko prinesejo največje izboljšave. Hkrati pa bomo s tem dobili tudi boljši vpogled v to, kako potekajo posamezni procesi

v praksi, kje nastajajo ozka grla ter kje obstaja največji potencial za standardizacijo in digitalizacijo. Prav vključevanje funkcijskih vodij in ključnih uporabnikov je pri tem ključnega pomena, saj najbolje poznajo vsakodnevne izzive v svojih procesih.

Na podlagi zbranih predlogov bomo lahko v naslednjih korakih izbrali najprimernejše procese za nadaljnje projekte, s katerimi bomo preverili dejanske učinke avtomatizacije in pripravili teme-

lje za širšo uporabo teh tehnologij v skupini ETI.

Digitalizacija režijskih procesov predstavlja pomemben korak k učinkovitejšemu poslovanju ETI-ja. S povezovanjem ERP-sistema Infor, platforme za poslovno obveščanje Oracle Analytics Server, našega okolja UNS ter avtomatizacijskih orodij je mogoče ustvariti sodobno digitalno okolje, ki podpira avtomatizacijo, analitiko in uporabo umetne inteligence. Takšna platforma omogoča postopno uvajanje novih avtomatizacijskih rešitev ter dolgoročno izboljšuje produktivnost celotnega ETI-ja. Seveda pa je predpogoj za učinkovito uporabo teh tehnologij predvsem dobro definiran in stabilen poslovni proces. Avtomatizacija lahko prinese največ koristi tam, kjer so pravila jasno določena, postopki standardizirani, podatki pa kakovostni in dosledno vneseni. V praksi se pogosto izkaže, da je uvedba avtomatizacije hkrati tudi priložnost za poenostavitev, standardizacijo in optimizacijo obstoječih procesov. Zato pa avtomatizacija ni zgolj tehnološki projekt, temveč tudi organizacijski in procesni izziv, ki zahteva sodelovanje strokovnjakov s poslovnih področij, IT-ja in uporabnikov, ki procese najbolje poznajo.

Sabina Pešec

Sprememba v vodstvu družbe ETI Polam

Artur Piekarczyk je prevzel funkcijo direktorja družbe ETI Polam, kjer bo odgovoren za strateški razvoj, krepitev tržnega položaja in nadaljnjo digitalno ter organizacijsko preobrazbo podjetja.

V okviru nove funkcije bo usmerjal razvoj prodajnih kanalov in sodelovanja s poslovnimi partnerji ter skrbel za nadgradnjo operativnih procesov in učinkovitost poslovanja. Med njegovimi nalogami je tudi vodenje projektov na področju poslovne in digitalne transformacije. Piekarczyk ima dolgoletne izkušnje na področju B2B prodaje, vodenja in razvoja poslovanja. Pomemben del kariere je preživel v elektrotehnični distribuciji, med drugim kot član uprave in predsednik za prodajo v družbi TIM S.A., kjer je bil odgovoren za razvoj prodaje in odnosov s partnerji. V zadnjih letih je sodeloval pri svetovalnih projektih in pobudah na področju digitalne transformacije (ONe Company B2B Platform, Univio, ALLWINS.org).

Ob prevzemu funkcije je poudaril, da se vrača k operativnemu vodenju kompleksne organizacije ter da želi svoje izkušnje s področja razvoja prodajnih ekip in uvažanja novih prodajnih kanalov prenesti tudi v industrijsko okolje.

Prehod v novo vodstveno strukturo bo potekal postopno – do jeseni bosta družbo ETI Polam vodila obstoječi in novi generalni direktor, kar naj bi zagotovilo kontinuiteto poslovanja in učinkovit prenos odgovornosti.



Aleš Pograjc

Letno poročilo inovacijske dejavnosti za leto 2025

Leto 2025 je bilo na področju inovacijske dejavnosti zelo uspešno, saj smo zvišali število oddanih koristnih predlogov, okrepili projekte Six Sigma ter dosegli vidne uspehe tudi na regionalni ravni. Skupno smo zaključili 233 koristnih predlogov, tri inovacijske predloge iz naslova projektne dela, 24 projektov Six Sigma ter štiri inovacije, prijavljene na razpis GZS. Naši inovatorji so s svojim delom znova dokazali, da v podjetju nastajajo rešitve z visoko dodano vrednostjo in širšim razvojnim potencialom.



V letu 2025 je bilo število oddanih koristnih predlogov za več kot 20 odstotkov višje kot v preteklem letu. Pomembno je k temu prispevala tudi mobilna aplikacija, prek katere je bilo oddanih približno 20 odstotkov vseh predlogov. **To potrjuje, da digitalna orodja uspešno podpirajo kulturo inoviranja in zaposlenim približujejo oddajo predlogov.**

Uspešno je bilo tudi področje Six Sigma, saj je bilo v preteklem letu izvedenih za 30 odstotkov več projektov kot v letu 2024. **Rast števila projektov Six Sigma kaže na sistematičen pristop k izboljšavam procesov in večjo učinkovitost pri reševanju razvojnih ter organizacijskih izzivov.**

Na razpisu GZS Zasavske gospodarske zbornice so naši inovatorji v letu 2025 prijavili štiri inovacije ter osvojili

dve zlati in dve bronasti priznanji. Dosežena priznanja potrjujejo, da inovacije našega podjetja dosegajo visoko raven kakovosti in prepoznavnosti tudi zunaj podjetja.

Prejemniki zlatih priznanj

Visokotehnološka naprava za varjenje in sestavo magnetnih sklopov ETI Elektroelement d.o.o. in Titus Technologies d.o.o.

Inovatorji:

Andraž Pušnik, Sandi Klinc, Jakob Jesenšek, Lucjan Strehar (ETI Elektroelement d.o.o.); Nino Podnar, Tomaž Mahne, Denis Škvorc in Radenko Kocjančič (Titus Technologies d.o.o.)

Melita Klemen

Sejem Light and Building Frankfurt 2026

Letošnji sejem Light and Building 2026 je potekal od 8. do 13. marca. Glavna tema je ostala enaka kot je bila leta 2024 in sicer »Be electrified« kar bi v slovenskem prevodu nekako pomenilo »Elektrificirajmo se!« Kar samo še potrjuje, kako pomembni sta elektrifikacija in tudi digitalizacija.

Na uradni strani sejma so zapisali: »Light and Building, kot vodilni svetovni sejem za tehnologijo razsvetljave in gradbenih storitev združuje ustvarjalno vizijo s tehnološkimi inovacijami in prikazuje, kako bodo načrtovanje razsvetljave, elektrotehnika in inteligentni gradbeni sistemi določali naš jutrišnji način življenja.« In res, sejmišče se je za 6 dni spremenilo v pravo mravljišče razstavljalcev in obiskovalcev – po eni strani tradicija, po drugi strani pa inovativnost z novimi pristopi, so oblikovali stojnice posameznih podjetij, ki vsako leto ponujajo več prav za obiskovalce, ki iščejo nove in utrjujejo že utečene partnerske vezi.

Na sejmu je razstavljalo 1.927 razstavljalcev, ki so predstavili najnovejše dosežke v gradbeni tehnologiji in trende v inovativnem oblikovanju razsvetljave. Sejem si je ogledalo okoli 145.000 obiskovalcev, kar je bilo za približno 5% manj, kot pred dvema letoma. Malo manjša udeležba na sejmu je bila odraz tudi trenutne krize na Bližnjem vzhodu, saj se marsikateri niso mogli udeležiti sejma zaradi letalskih povezav.

Sejem, ki je dejansko mesto v malem, poleg predstavitve podjetji s svojimi stojnicami, ponuja mnogo več – skozi celoten čas sejma potekajo forumi,



Sejem tik pred otvoritvijo

konference, predavanja – letošnji poudarki so bili na trajnosti, učinkovitosti in digitalnem razvoju.

Za ETIjevo stojnico, s stalno pozicijo in obliko, bi lahko rekli, je tudi stalnica sejma Light & Building. Locirana pri vstopu v halo 11.0, v velikosti 80m², podolgovate oblike, saj je široka le 4 metre, dolga pa 20 metrov. Kot pri vsaki predstavitvi, smo tudi letošnje leto ločili samo stojnico na predstavi-

tveni del in del, ki ga potrebujemo za sestanke.

Letošnje leto smo se odločili za drugačen prikaz naših proizvodov. Prejšnja leta smo naše izdelke predstavljali ločeno – predstavitev smo delili na varovalke in stikala, ter ostale izdelke iz naše prodaje. Letos pa smo naše izdelke predstavili po segmentih in sicer smo jih ločili na izdelke, ki se uporabljajo v zgradbah – se pravi



Zaščita električnih inštalacij v zgradbah



Zaščita električnih inštalacij v industriji

v hišnih in komercialnih inštalacijah, izdelke, ki so namenjeni za industrijo in pa izdelke, ki jih lahko uporabimo za zaščito fotovoltaičnih sistemov in ostalih obnovljivih virov. Vse skupaj so zaokrožile še dve razdelilni omarici LXN in ena GSX. Prav tako smo te segmente jasno ločili z barvami – za hišne inštalacije smo uporabili našo magento barvo, za industrijske inštalacije modro, za fotovoltaične inštalacije pa seveda našo zeleno barvo. Na vsakem takšnem sklopu oziroma predstavitev smo poleg izdelkov, ki smo jih želeli letošnje leto bolj izpostaviti, postavili tudi razdelilne omarice, ki se uporabljajo v določenem segmentu – prejšnja leta smo za to namenili posebno steno. Tako smo predstavitev nekako zaokrožili v celoto.

Letošnje leto smo predstavitev stene nadgradili še s QR kodami, ki so vodile do določenega izdelka, katerega smo želeli bolj poudariti in pa napis, kot so »proizvedeno v EU«, »leakage current-free oziroma brez uhajajočega toka«, ...

Prav tako smo imeli na sejmu igrico na tablici, kjer si se moral s pritiskom



na gumb čim bolj približate določeni vrednosti oziroma določeni vrednosti amperov. Namen te igre je bilo pridobiti še več sejemskih kontaktov, ki predstavljajo tudi morebitne poslovne partnerje. Kar nam je tudi uspelo. Trajnost je ena izmed pomembnejših tem v sodobnem svetu sedaj že kar nekaj časa. Zato smo našo stojnico »oblekli« tudi v več lesa, ki poleg ponovne uporabe daje tudi stojnici

sodoben in trajnostni pridih. Izgled stojnice je sledil tudi naši celostni grafični podobi.

Ne glede na ves digitalni razvoj, umetno inteligenco, so pristni človeški stiki še vedno pomembni pri sklepanju oziroma ohranjanju partnerskih vezi, kar nam vsakič tudi sejem pokaže. Tako da, JA, vidimo se zopet čez dve leti, ko bo sejem potekal od 5. do 10. marca 2028.

NAŠI IZDELKI | 7

Janez Cirar

Prenapetostni zaščitni aparati (Surge protection devices – SPDs)

Najprej nekaj osnov. Kaj je prenapetost in zakaj pride do nje?

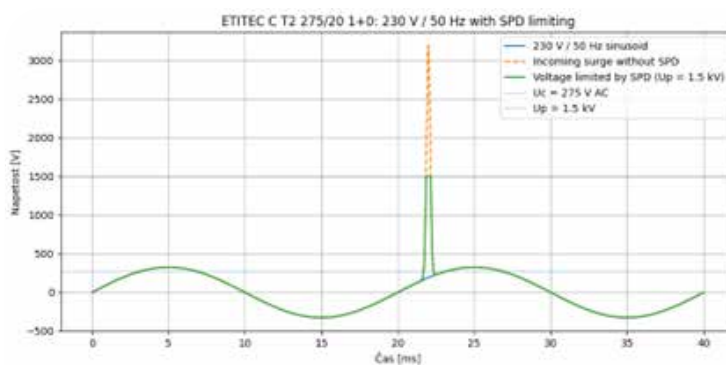
Do prenapetosti pride, ko napetost v omrežju ali instalaciji **za kratek ali daljši čas preseže normalno nazivno vrednost**. Da pa se zavarujemo pred morebitno nastalo škodo, vgradimo **prenapetostne zaščitne aparate (SPD-je)**.

Pravilno načrtovanje te zaščite pomeni, da vgradimo vse tri tipe (T1, T2, T3).

T1 SPD se uporablja tam, kjer lahko pričakujemo direktni udar strele oziroma kjer je potrebna izenačitev potencialov ob udaru strele. Tip T1 pobere največ energije prenapetosti in je vgrajen poleg števca električne energije. Tip T2 SPD je namenjen omejevanju preostalih prenapetosti in zaščiti opreme pred induciranimi in stikalnimi prenapetostmi. Tip T1+T2 je kombinirana rešitev, kadar želimo v eni napravi združiti odvajanje večje energije in fino omejevanje prenapetosti. Tip T2 vgradimo v inštalacijske omarice, kjer imamo naprave Etimat, FID ter varovalke ETI. Tip T3 pa je zaželeno vgraditi čim bližje porabniku/vtičnice.

Poglejmo spodnji primer. V hiši imamo nazivno napetost 230 V. Udari strela in v vtičnici se lahko pojavi impulz podobne oblike. Takšni impulzi nam lahko v hiši uničijo elektronske naprave, lahko jih celo razžene, da poškodujejo okolico.

Če imamo vgrajen tip T1 SPD in tip T2, npr. ETITEC C T2 275/20 1+0 (slika desno), nam tako SPD omeji nastali im-



pulz na $U_p = 1,5 \text{ kV}$ (Slika 1 – zelena črta). Naprava ne dobi celotnega pulza 3000 V, ampak le del (1500 V). Ta SPD pomaga, da ima naprava večjo možnost, da je ne razžene in ne poškoduje vodnikov ter okolice. Treba je vgraditi še tip T3, ki lahko še zmanjša napetost U_p na pribl. 1 kV. Tako so poškodbe naprav in okolice minimalne.

Najpogostejši vzroki prenapetosti na strani AC so udar strele (direktno v objekt, v bližino objekta ali v omrež-

je – praviloma zahteva uporabo SPD tipa T1), stikalni prenapetostni pojavi (vklop/izklop večjih bremen, motorjev, transformatorjev in kontaktorjev), okvare v omrežju (prekinitev ničle, napake ozemljitve, kratki stik ali izpad faze), preklopi v distribucijskem omrežju (manipulacije elektro distributerja, preklon na rezervno napajanje) ter induktivni in kapacitivni vplivi (dolgi kabli, vzporedni vodi in elektromagnetni vplivi).

Enako kot na področju zaščite s stikali in talilnimi vložki poznamo tudi pri prenapetostni zaščiti osnovno delitev na izmenično – AC in enosmerno – DC zaščito prenapetosti. Način delovanja je podoben. Pojav prenapetosti nam uniči naprave. Prenapetost je torej potrebno omejiti.

Uporaba zaščite SPD v enosmernih tokokrogih – DC

Prenapetostna zaščita – SPD za aplikacije DC je ključna povsod, kjer imamo enosmerno napetost, občutljivo elektroniko in povezave, izpostavljene strelam ali stikalnim prenapetostim. Najpogostejše aplikacije DC so fotovoltaični sistemi, baterijski hranilniki energije, DC-polnilnice za električna vozila, telekomunikacijski 48-V DC-sistemi ter različni industrijski DC-napajalni in krmilni tokokrogi. ETI posebej ločuje SPD-je za DC- in PV-aplikacije od klasičnih AC-izvedb, ker imajo drugačne zahteve glede toka, izolacije in preizkusov. Pri DC-sistemih ni naravnega prehoda toka skozi ničlo kot pri AC-omrežju. To pomeni, da sta prekinjanje in obvladovanje prenapetostnih pojavov zahtevnejša, zato mora biti SPD namensko projektiran za DC-napetost in konkretno uporabo.

Od kod pride prenapetost v DC-sisteme?

Prenapetost v DC-aplikacijah nastane predvsem zaradi posrednih ali neposrednih udarov strele ter zaradi stikalnih procesov v pretvornikih, kontaktorjih, baterijskih sistemih in daljših kablskih povezavah. Pri PV-sistemih so posebej kritični dolgi vodi med moduli in inverterjem. Pri baterijskih sistemih pa so poleg zunanjih vplivov pomembni tudi notranji preklopi močnostne elektronike. Pri baterijskih sistemih so zaščite potrebne na DC-vhodih, DC-razdelilnih mestih in v bližini občutljivih pretvornikov, saj pravilna zaščita zmanjšuje okvare, zastoje in stroške vzdrževanja.

Fotovoltaika – PV in prenapetostna zaščita

V PV-sistemih se SPD praviloma vgrajuje na DC-strani ob inverterju, pogosto pa tudi bližje poljem modulov ali

v generatorske razdelilne omarice, odvisno od dolžin vodov (> 10 m) in koncepta zaščite. Za zaščito inverterja se pogosto uporablja T2 ETI SPD, ETITEC M T2 PV 1100/20 Y (slika desno), v objektih z zunanjim strelovodom ali večjo izpostavljenostjo pa je tako potreben T1 ETITEC. V PV-apli-

cijah se zelo pogosto uporabljajo Y-vezave oziroma namenske večpolne izvedbe, razvite posebej za ozemljene ali neozemljene DC-sisteme.



Prenapetost v baterijskih sistemih

Pri baterijskih sistemih se SPD namešča na DC-vstopih, DC-zbiralkah, razdelilnih točkah in ob občutljivih pretvornikih. Tu se uporablja ETITEC M T2 DC 1000/20 Y

Linija izdelkov

ETITEC M T2 DC je razvita skupaj s posebnimi varovalkami ETI NH1 bat 200 A/1500 V DC. Skupaj zagotavljata najboljšo razpoložljivo prenapetostno zaščito tipa 2 v sistemih baterijskega shranjevanja energije. Velja omeniti, da se je ETI kot proizvajalec varovalk povezal z izdelovalci prenapetostnih zaščit po svetu in dosegel, da je v proizvajalčevem katalogu kot edina primerna zaščita DC-odvodnika navedena ETI-jeva varovalka NH1 BAT DC.



+

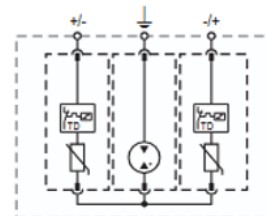


DC-polnilnice



Pri hitrih in ultra hitrih DC-polnilnicah za električna vozila se praviloma AC-dovod obravnava ločeno – uporaba 800-V ETITEC-a in DC-izhodni del.

Na DC-strani je značilen (v notranjosti SPD-ja) plinski odvodnik (okrogel simbol s puščicama). Prednost tega je, da sam SPD ne povzroča uhajavega toka. Tako se tudi s starostjo ta ne povečuje. SPD ETITEC SM T2 EVDC 1000/20 Y je bil razvit v skladu z najnovejšim standardom IEC 61643-41 za DC-prenapetostne zaščitne naprave (SPD), kar zagotavlja zanesljivo zaščito za sodobne EV-polnilnice, ki delujejo pri visokih trajnih DC-napetostih.



Najpogostejše napake v praksi

Najpogostejše napake so: uporaba AC SPD v DC-aplikaciji, napačno izbrana DC-napetost za SPD, predolgi priključni vodniki do SPD, neustrezna ozemljitev ter manjkajoča koordinacija med več zaščitnimi stopnjami. Problem je tudi, če se SPD vgradi predaleč od zaščitene opreme ali če se ne upošteva dejanska topologija sistema.

Zaključek

SPD-zaščita za DC-aplikacije ni samo »dodatek«, ampak osnovni del zanesljivega in varnega sistema. Ker so DC-tokokrogi zaradi svoje narave zahtevnejši od AC, je treba uporabiti namenski SPD za DC-aplikacijo, pravilno izbrati tip zaščite, napetostno raven, odvodno sposobnost in mesto vgradnje. Največ koristi dobimo, ko je zaščita zasnovana slojevito: na vstopu energije, razdelilnih točkah in neposredno ob občutljivi opremi. Tako se zmanjšajo okvare inverterjev, baterijskih pretvornikov, polnilnih modulov in druge močnostne elektronike, obenem pa se izboljša razpoložljivost sistema.



Lucjan Strehar

Nova montažna linija EFI-P4

Poleti leta 2023 smo začeli projekt vzpostavitve nove montažne linije za izdelke EFI-P4, s katero bomo dodatno okrepili proizvodne kapacitete za ta pomemben del našega programa. Projekt je potekal v sodelovanju z dvema partnerjema – slovenskim podjetjem TITUS Technologies, ki je zadolženo za izdelavo montažne linije, ter nemškim podjetjem HYTRON, ki je dobavitelj testnega centra.

Pri zasnovi nove linije smo se osredotočili predvsem na izdelke, ki predstavljajo največji delež našega prodajnega programa. Nova linija je zato namenjena montaži 4-polnih izdelkov EFI-P z nazivnimi tokovi do 40 A, kar omogoča bolj optimiziran in stabilen proizvodni proces za večje proizvodne serije.

Takšna konfiguracija je v praksi zelo pogosta v elektroinstalacijah, saj se 4-polna stikala EFI pogosto uporabljajo v trifaznih razdelilnikih stanovanjskih in manjših poslovnih objektov. Največji delež predstavljajo naprave z nazivnim diferenčnim tokom 30 mA, ki so namenjene zaščitni ljudi pred električnim udarom in jih elektroinstalacijski standardi predpisujejo za večino končnih tokokrogov. Poleg tega linija omogoča tudi izdelavo izvedb odklopnikov z nazivnim diferenčnim tokom 100 mA, 300 mA in 500 mA, ki se uporabljajo predvsem za selektivno zaščito ali zaščito pred požarom.

Pri zasnovi nove linije smo izhajali iz obstoječe montažne linije EFI-P2,P4, ki je v obratovanju že nekaj let. Cilj je bil ohraniti preverjene tehnične rešitve in jih uporabiti tudi na novi liniji, zato smo kot referenco vzeli obstoječe stroje in postaje ter njihove funkcionalne koncepte. Na ta način bo velik del postaj, obrabljivih komponent in rezervnih delov enakih na obeh linijah, kar poenostavlja vzdrževanje, logistiko rezervnih delov ter podporo proizvodnji. Novih konceptov zato nismo uvajali na tistih delih procesa, kjer obstoječe rešitve že zanesljivo delujejo. Pri pripravi zahtev za novo linijo smo posebno pozornost namenili detajlom, ki vplivajo na učinkovitost proizvodnje, stabilnost procesa ter kakovost končnega izdelka. Z upoštevanjem izkušenj iz obstoječe linije so bile ne-

katere postaje rekonstruirane in prilagojene novemu konceptu linije, druge pa nadgrajene z dodatnimi izboljšavami, ki omogočajo boljši nadzor nad posameznimi fazami montaže.

Montažna linija je sestavljena iz 12 strojev, ki pokrivajo celoten proces sestave izdelka, sestavljenega iz več kot 50 sestavnih delov oziroma podsklopov. Linija je zasnovana tako, da omogoča visoko produktivnost ter stabilen in ponovljiv proizvodni proces. Na več mestih v procesu so nameščene tudi kontrolne in merilne postaje, ki preverjajo ustreznost montaže ter kakovost posameznih komponent.

Na liniji so nameščeni različni sistemi za nadzor procesa, med drugim optične kontrole ter merilni sistemi za spremljanje ključnih parametrov montaže. Ti omogočajo sprotne preverjanje pravilnosti posameznih operacij ter zagotavljajo stabilen potek proizvodnega procesa.

V montažni proces so vključena tudi štiri ročna delovna mesta: vlaganje jedra s sekundarnim navitjem na paletke ter tri ročna delovna mesta za spajkanje omenjenega vodnika jedra na elektronsko kartico ter montažo vzmeti za ponastavitve. Po ročnih operacijah sledi še električna kontrola, ki preverja pravilno sestavo izdelka. Izdelek se nato dokonča z vijačenjem pokrova ter vstavljanjem gumba testne tipke in zaskočnika.

Pomemben del projekta predstavlja tudi nov testni center podjetja HYTRON, ki je nameščen na koncu montažnega procesa. Proces testiranja se začne s postajo za lasersko graviranje, kjer se izvede označevanje čelne in stranske strani izdelka. Sledijo visokonapetostni testi, s katerimi se preveri električna ustreznost

izdelka, ter magnetilna postaja, kjer se izvede umerjanje sklopa jedro – rele – elektronska kartica, kar zagotavlja pravilno delovanje odklopnika.

Za tem sledi še postaja za ponovni preizkus, kjer se na izdelku izvedejo vsi potrebni testi za potrditev pravilnega delovanja. Po zaključku testiranja sledita še tiskanje logotipa podjetja ter ročno delovno mesto pakiranja izdelka v embalažo.

Nova montažna linija tako predstavlja pomembno pridobitev za naše podjetje. Z njo bomo lahko še učinkoviteje odgovarjali na potrebe trga, hkrati pa zagotavljali stabilen, kakovosten in ponovljiv proizvodni proces za enega ključnih programov.

Projekt postavitve linije je zahteval veliko sodelovanja med različnimi oddelki v podjetju – od razvoja in tehnologije do proizvodnje, vzdrževanja in logistike – ter dobro koordinacijo z zunanjimi partnerji. Takšni projekti so vedno rezultat skupnega dela številnih sodelavcev, katerih znanje, izkušnje in predanost omogočajo uspešno izvedbo tudi zahtevnejših industrijskih projektov.

Nova linija ne pomeni le krepitve proizvodnih zmogljivosti, temveč tudi pomembno nadgradnjo naše proizvodne infrastrukture. Hkrati predstavlja dobro osnovo za nadaljnji razvoj izdelkov in procesov ter pomemben korak pri dolgoročni krepitvi konkurenčnosti našega podjetja.



10 | 6SIGMA PROJEKTI

David Kralj

Razvoj in statistična validacija testne naprave za diferenčne mehanizme nove generacije RCBO (KZS-2P)

V okviru razvoja nove generacije stikal RCBO, interno poimenovanih KZS-2P, smo uspešno zaključili projekt razvoja in validacije namenske testne naprave za življenjsko dobo diferenčnega mehanizma KZS. Projekt se je osredotočil na vzpostavitev preciznega merilnega sistema za spremljanje dinamičnih sil v mehanizmu, ki je ključen za zagotavljanje ustrezne odklopne karakteristike ob pojavu diferenčnega toka. Z uporabo metodologije MSA (Measurement Systems Analysis) smo potrdili ponovljivost meritev ($GR\&R < 30\%$), kar predstavlja tehnološko osnovo za kakovost novega izdelka, ki bo nadomestil obstoječi aparat KZS-2m.

Diferenčni mehanizem kot kritična komponenta varnosti

Mehanizem stikala KZS-2P predstavlja kompleksen kinematični sistem, katerega primarna naloga je varna in hitra prekinitev električnega kroga v primeru toka, ki se pojavi ob napaki. Zaradi kompaktne zasnove nove generacije mehanizma so tolerance delovanja ozke, kar zahteva natančno poznavanje sil, ki nastopajo pri proženju in ponastavitvi sistema. Mehanizem je kritična komponenta stikal KZS, saj neposredno določa odzivni čas in zanesljivost odklopa v primeru smrtno nevarnih tokov v primeru napake.

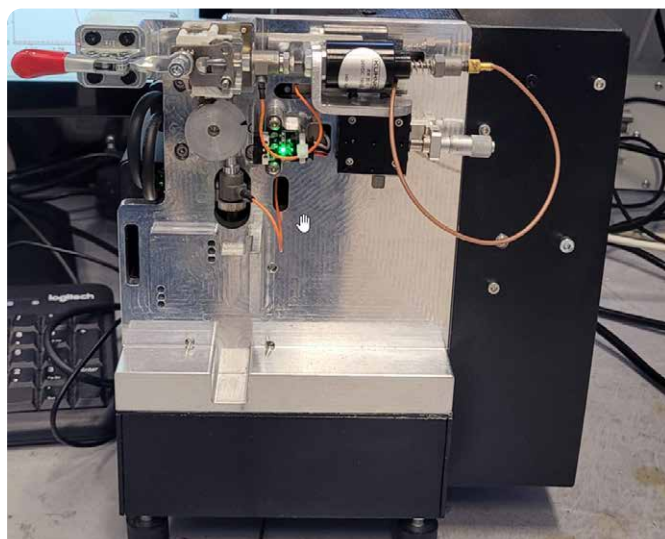
Tehnološka zasnova in sodelovanje s FS Ljubljana

Pri razvoju naprave smo sodelovali z laboratorijem LASDI Fakultete za strojništvo v Ljubljani. Cilj je bil razviti sistem, ki zmora simulirati dinamične razmere, vključno z visokimi hitrostmi gibanja vzvodov. Naprava je

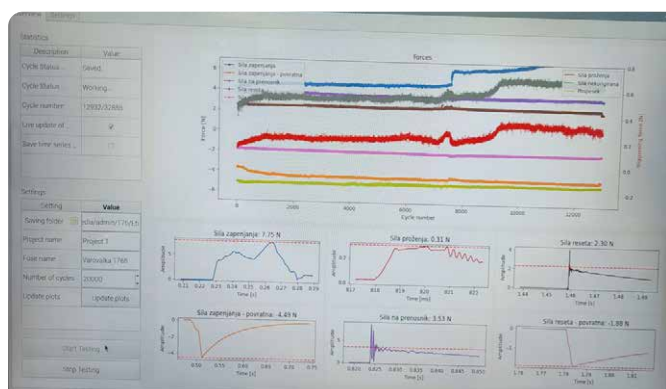


Slika diferenčnega mehanizma KZS-P.

opremljena s piezoelektričnimi senzorji in zajednimi moduli, kar omogoča zajed realnih fizikalnih procesov v milisekundnih intervalih. Nova testna naprava omogoča simulacijo realnih obremenitev, kar zagotavlja verodostojno karakterizacijo mehanizma v vseh fazah delovanja.



Slika testne naprave, razvite v sodelovanju s FS Ljubljana.



Uporabniški vmesnik in vizualizacija podatkov ključnih meritev iz naprave.

Statistična potrditev po metodologiji 6SIGMA

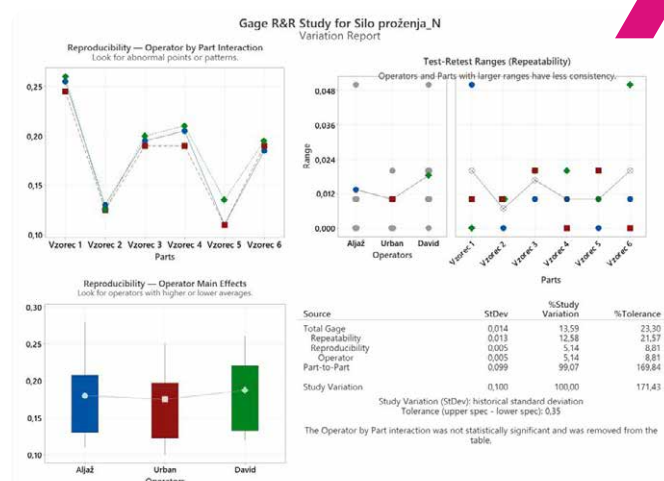
Ključni del projekta je bila validacija merilnega sistema po metodi Gage R&R. S tem smo eliminirali vpliv operaterja in Gage na variabilnost rezultatov. Osredotočili smo se na tri ključne parametre:

1. **Sila proženja (Fp):** sila, potrebna za sprožitev mehanizma (simulacija releja).
2. **Sila ponastavitve (Fr):** sila, potrebna za ponovno vzpostavitev pripravljenosti mehanizma za proženje.
3. **Sila na prenosnik (Fm):** prenos sile na fazni del stikala.

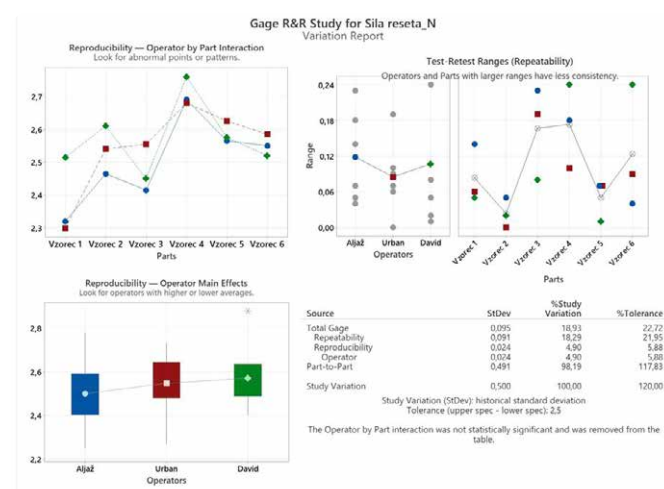
Rezultati so pokazali, da so vsi trije ključni indikatorji kakovosti (CTQ) znotraj zahtevanih mej. **Z uporabo metodologije 6SIGMA smo dosegli in dokazali vrednosti GR&R med 13,2 % in 23,3 %, kar dokazuje statistično stabilnost in natančnost merilnega sistema.**

Prispevek h kakovosti in prihodnjemu razvoju

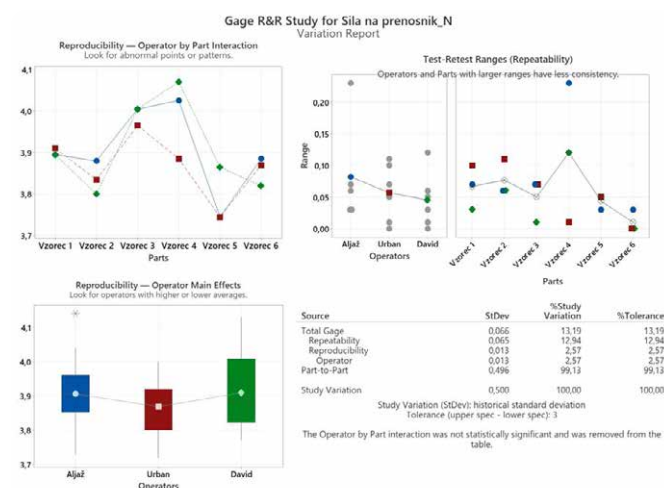
Z implementacijo te naprave smo v bazični razvoj vpeljali orodje, ki omogoča objektivno vrednotenje zanesljivosti delovanja diferenčnega mehanizma KZS tekom življenjske dobe. Podatki, ki jih pridobivamo, so



GRR rezultat za silo proženja – Fp.



GRR rezultat za silo ponastavitve – Fr.



GRR rezultat za silo na prenosnik – Fm.

inženirska podlaga za optimizacijo življenjske dobe mehanizma KZS. **Vzpostavljeni merilni sistem predstavlja ključen standard za validacijo nove generacije stikal KZS, s čimer dolgoročno zmanjšujemo tveganja reklamacij na trgu in povečujemo varnost končnih uporabnikov. V naslednji fazi pa bomo podoban koncept merilne naprave razvili tudi za serijsko proizvodnjo za zagotavljanje kontinuirane kontrole kakovosti mehanizmov.**

Simon Okrogar

Pilotni projekt sestavljanek in rezultat božične kampanje

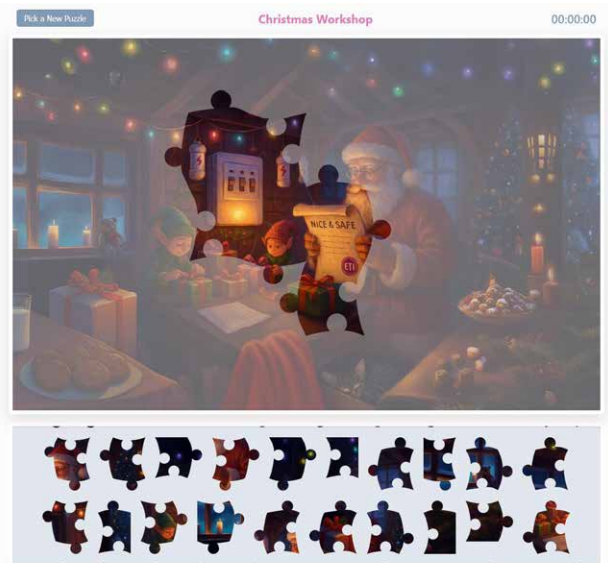
Veliko stvari danes nastane s pomočjo (umetne) inteligence, a končni izdelek mora vedno priti do človeka. **Človek je tisti, ki vsebino na koncu uporablja in ji daje vrednost.** Z mislijo na to sem za potrebe marketinga razvil digitalno ogrodje za sestavljanje sestavljanek, s katerim smo želeli na preprost in zabaven način popeljati zaključek starega leta našim spletnim obiskovalcem.

Za tiste, ki ste morda pozabili ali pa tega niste opazili: ob koncu lanskega leta smo na naši spletni strani objavili božično obarvane sestavljanke. Kako pa smo sploh prišli na to idejo?

Ko smo razmišljali o primernih darilih za praznični čas, se mi je zdelo zanimivo idejo sestavljanek prenesti tudi v digitalno okolje in na ta način polejšati dan našim obiskovalcem. Ker je bilo časa razmeroma malo in nisem točno vedel, kje začeti, sem si pomagal z umetno inteligenco, ki je poskrbela za osnovno logiko delovanja. **Sam pa sem nato poskrbel za videz oz. obliko sestavljanek, zvočno spremljavo in dodatne funkcionalnosti.**

Sprva sem bil zadovoljen že s tem, da so sestavljanke delovale in bile dostopne vsem na spletu. Kljub temu pa mi ni dalo miru eno vprašanje – **kakšen je dejanski odziv uporabnikov?**

Zato sem projekt nekoliko nadgradil in dodal možnost merjenja uspešnosti. Tako lahko danes pokažem tudi konkretne rezultate božične kampanje. Gre za strnjeno analitiko v številkah, ki nam omogoča osnovni vpogled v uporabo. Podatke



christmas2025 STATISTICS

Overall Numbers

Metric	Value
Total Visits	1276
Unique Visits	919
Total Plays	403
Unique Plays	354
Total Completions	241
Unique Completions	222
Min Completion Time	01:33
Avg Completion Time	07:49
Max Completion Time	01:21:05
Total Time Played	1d 07:24:45

pa lahko spremljamo tudi po dnevih in preverimo, ali obisk sovpada z našimi objavami na družbenih omrežjih.

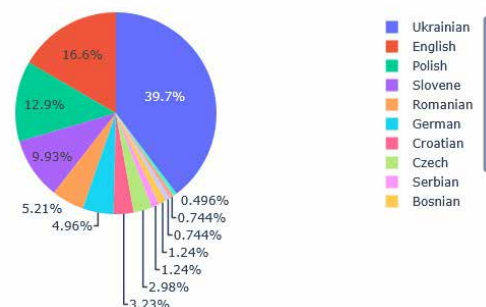
Med samo božično kampanjo sem opazil nekaj pomanjkljivosti, ki sem jih pozneje odpravil, dodal nekaj izboljšav in sistem še nekoliko nadgradil. **Prostora za izboljšave je sicer še vedno precej**, a projekt se je že v tej fazi izkazal kot uspešen.

Ker smo dosegli dober odziv tudi brez večjih promocijskih aktivnosti, smo se odločili, da koncept uporabimo tudi za druge priložnosti, ne le ob koncu leta. Trenutno lahko obiskovalci na našem spletnem mestu sestavijo sestavljanke na temo sejma *Light + Building 2026*, v prihodnje pa morda tudi na temo kakšnega novega izdelka.

Unique Daily Engagement Trends



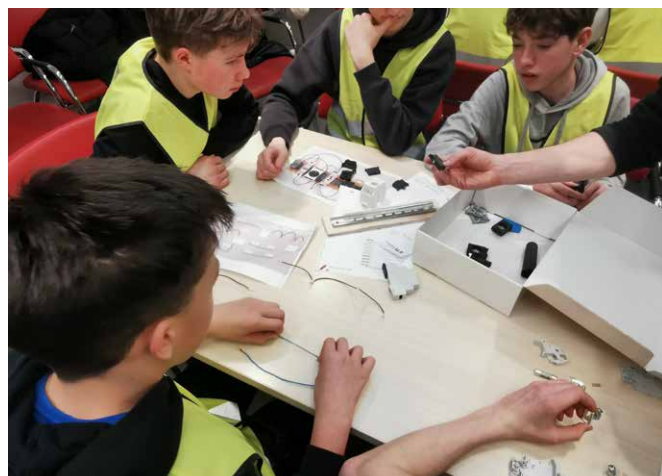
Language Distribution



Brigita Cerar

Tehnični dan v ETI-ju

V sredo, 28. januarja, je v podjetju ETI potekal tehnični dan, namenjen učencem 9. razredov Osnovne šole Toneta Okrogarja. Dogodek, ki smo ga letos organizirali že drugič zapored, je nadaljevanje uspešne lanskoletne pobude, s katero želimo mladim približati svet poklicev in jim pomagati pri pomembnih odločitvah o nadaljnji izobraževalni poti.



Glavni namen tehničnega dne je bil učencem predstaviti predvsem tehnične poklice, ki jih ponuja naše podjetje, hkrati pa smo del programa namenili tudi predstavitvi nekaterih netehničnih delovnih mest, saj uspešno podjetje temelji na raznolikih znanjih in profilih.

Dan se je začel s skupnim sprejemom učencev in splošno predstavitvijo podjetja, kjer so spoznali naše delovanje, dejavnosti ter potek dneva. Da bi bilo delo čim bolj učinkovito in pregledno, smo jih razdelili v štiri skupine. Tako so lahko v sproščenem in bolj osebnem okolju aktivno sodelovali ter zastavljali vprašanja.

V konferenčni dvorani so prisluhnili predstavitvam tehničnih poklicev, kot so kemijski inženir, tehnolog, razvojniki in inženir mehatronike, kjer so izvedeli več o njihovem vsakdanjem delu, potrebnih znanjih ter izzivih, s katerimi se srečujejo. Poleg tega so sodelovali tudi v praktičnih vajah s področja tehnike, kjer so lahko svoje znanje preizkusili v praksi.

Veliko zanimanja je požel tudi ogled proizvodnje. Učenci so si ogledali avtomatske montažne linije in spoznali delo orodjarja oz. vzdrževalca ter dobili vpogled v procese, ki potekajo v ozadju sodobne proizvodnje.

Čeprav je bil poudarek dneva na tehničnih poklicih, smo učencem predstavili tudi nekatere netehnične vloge v podjetju in jim tako prikazali širšo sliko delovanja podjetja.

Tehnični dan pa ni bil le priložnost za pridobivanje informacij, temveč tudi za aktivno izkušnjo. Učenci so se lahko sami preizkusili v različnih nalogah in tako na neposreden način spoznali posamezna področja dela.

Verjamemo, da smo učencem vsaj nekoliko približali svet poklicev in jim omogočili boljši vpogled v to, kako delo dejansko poteka v praksi. Upamo, da jim bo ta izkušnja pomagala pri odločitvah o njihovi prihodnosti ter jih morda navdušila za katero od poklicnih poti, ki jih ponuja tehnično področje.



Zadovoljen sit delavec

Kuhinja v našem podjetju – pomemben del zadovoljstva zaposlenih

V našem podjetju so stvari, ki jih hitro vzamemo za samoumevne. Ena izmed njih je pogosto tudi malica. Kakovosten in topel obrok med delovnim dnevom pomeni pomemben prispevek k dobremu počutju zaposlenih. Ko človek dobro je, je bolj zadovoljen, bolj motiviran in tudi bolj ustvarjalen pri svojem delu. Prav zato je skrb za prehrano zaposlenih veliko več kot samo organizacija malice – je skrb za ljudi.

Posebna vrednost naše kuhinje je v tem, da si prizadevajo vsak dan pripraviti dva dobra topla obroka, s čimer imajo zaposleni možnost izbire. To je zelo pomembno, saj imajo ljudje različne okuse, želje in potrebe. Možnost izbire pomeni večje zadovoljstvo, občutek upoštevanosti in boljše izkušnje za vsakega posameznika. Dober obrok ni le premor med delom, ampak lahko pomembno vpliva na razpoloženje, energijo in odnos do dela v preostanku dneva, po službi.

Ko je zaposleni sit in zadovoljen, to občuti tudi podjetje. Tak zaposleni je praviloma bolj motiviran, lažje ohranja zbranost, ima več energije in bolj pozitiven odnos do dela. Dobro počutje vpliva tudi na večjo ustvarjalnost, boljše sodelovanje med sodelavci in prijetnejšo delovno klimo. Tudi takšne, na videz preproste stvari, kot je kakovostna malica, imajo zato veliko večji pomen, kot se morda zdi na prvi pogled.

Ob tem je treba posebej pohvaliti naše kuhinjsko osebje, ki od novega leta naprej dela v zmanjšani zasedbi, a kljub temu vsak dan znova poskrbi, da so obroki pripravljani pravočasno in na visoki ravni. Njihovo delo je zato še toliko bolj vredno spoštovanja. V zahtevnejših razmerah uspevajo ohranjati kakovost, organiziranost in skrb za zaposlene, kar kaže na veliko predanost in profesionalnost.

Prav je tudi, da se kot kolektiv zavedamo vrednosti takšne malice in jo znamo bolj ceniti. Danes je možnost dobrega toplega obroka in celo izbire med dvema toplima obroka velika prednost, ki je v Sloveniji redkost. Zato je pomembno, da do tega pristopamo s spoštovanjem in razumevanjem.

Zato si naše celotno kuhinjsko osebje zasluži iskreno priznanje in pohvalo. S svojim delom pomembno prispevajo k temu, da se zaposleni počutijo bolje, bolj zadovoljno in bolj pripravljeno na vsakodnevne izzive. Njihov trud ni samoumeven in prav je, da ga znamo opaziti, spoštovati in ceniti.

Hvala za dobre malice!!!

Delavec

Tudi v proizvodnji smo ljudje

V podjetju pogosto govorimo o učinkovitosti, produktivnosti, kakovosti in rezultatih. Zastavljamo cilje, merimo kazalnike, optimiziramo procese in iščemo rezerve. Vse to je pomembno in nujno za uspešno poslovanje. Redkeje pa si vzamemo čas za razmislek o nečem, kar vse to sploh omogoča – o ljudeh, ki delamo v podjetju ETI.

Za vsako številko, za vsakim izdelkom in za vsako izboljšavo stoji človek. Človek s svojim znanjem, izkušnjami, pa tudi s svojimi skrbmi, občutki in osebnimi zgodbami. In prav te zgodbe pogosto ostanejo nevidne.

Med nami je veliko sodelavcev in sodelavk, ki po koncu izmene odidejo v svoj »prazen« dom. Samskost sama po sebi ni težava in za mnoge predstavlja svobodo in neodvisnost. A v določenih življenjskih obdobjih lahko pomeni tudi praznino, tišino in občutek odmaknjenosti. Še posebej takrat, ko se človek sooča z izzivi, ki jih drugi ne vidijo. Lahko je to bolezen v družini, ločitev, skrb za otroke, finančni ali stanovanjski problemi ali pa preprosto notranji občutek, da nisi opažen/-a in cenjen/-a. V takih trenutkih postane delovno okolje še toliko pomembnejše. Ne le kot prostor dela, ampak kot prostor, kjer preživimo velik del dneva – in kjer lahko dobimo tudi občutek pripadnosti ali pa ravno nasprotno. Korekten in enakopraven odnos vodij in sodelavcev ni le stvar pravil ali organizacije – je stvar osnovnega spoštovanja. Občutek enakosti ne vpliva le na motivacijo, ampak tudi na zaupanje in odnose v ekipi. Ljudje zelo hitro zaznajo, ali so merila enaka za vse ali ne. Pošten odnos pomeni jasna pravila, enakopravno obravnavo, odprto komunikacijo in pripravljenost poslušati. To so temelji zdravega kolektiva. Kjer tega ni, se začnejo pojavljati nezadovoljstvo, umik in tiha napetost.

Besede in pogovori imajo veliko težo. Opravljanje, razna namigovanje pa lahko zelo hitro ustvarijo okolje, kjer se posamezniki znajdejo v slabi luči – pogosto brez prave osnove.

Že sam pogovor moškega z delavko je za nekatere alarm, saj samo čakajo na to, da bodo med odmorom imeli temo za pogovor. Nato se pojavi zraven še tretja oseba, ki slabše sliši, malo doda k celotni zgodbi in na koncu pride ven »turška nadaljevanica«.

Največji grenak pridih pa da dejstvo, da ko je nekdo enkrat ožigosan z be-



sedami, se tega ne da več popraviti. Tudi če se pozneje izkaže, da je šlo za neresnico, dvom ostane. Takšne situacije ne škodijo le posamezniku, ampak razjedajo zaupanje v celotnem kolektivu. Namesto sodelovanja se začnejo pojavljati previdnost, zapiranje vase in nezaupanje. Zato si dajmo vsi skupaj prizadevati za drugačno, boljšo kulturo. Kulturo, kjer si zadeve povemo neposredno, kjer preverjamo dejstva in kjer ljudi ne obsojamo na podlagi govoric. Vsak si zasluži pošteno priložnost in spoštovanje.

Po drugi strani pa ni potrebno veliko, da ustvarimo boljše vzdušje. Že preprosta gesta lahko spremeni veliko. Pozdrav na hodniku, kratek pogovor, pomoč sodelavcu ali iskren interes za sočloveka. To so majhne stvari, ki gradijo velike odnose.

Vsak od nas nosi svojo zgodbo, ki je drugi morda nikoli ne bodo v celoti razumeli. Zato je toliko pomembnejše, da drug drugemu izkažemo vsaj osnovno mero razumevanja in

spoštovanja.

In morda pomislimo na tiste, ki se počutijo osamljene. V podjetju nas je veliko – več sto, tisoč. Med nami je zagotovo veliko takšnih, ki si želijo več kot le vsakodnevno delovno rutino. Želijo si pogovora, bližine, razumevanja in nekoga, s komer bi delili vsakdan. Nič ni narobe, če človek naredi prvi korak. Da pristopi, spregovori, povabi na čaj ali preprosto pokaže interes. Sorodna duša se včasih skriva bližje, kot si mislimo – morda na drugi izmeni, v drugem oddelku ali pa nekje, kjer se poti že dolgo križajo, pa si nismo vzeli časa, da bi to opazili.

V službi ne gradimo le izdelkov, ampak tudi odnose. In prav ti odnosi so tisti, ki določajo, kako se v službi zares počutimo. Služba ni samo delo. Je 1/3 dneva, ki ga živi vsak posameznik. Če bomo gradili spoštovanje, odprtost in razumevanje, bomo ustvarili okolje, kjer ne bomo le delali, ampak tudi radi prihajali v ETI.

Mitja Kržišnik

Varnost informacijskih tehnologij: Zloraba identitete

V kibernetickem prostoru ni vedno najdragocenejše tisto, kar imate. Velikokrat je bolj dragoceno to, kar ste.

Kadar koli pogovor nanese na kibernetično varnost, pa naj bo to v družinskem, prijateljskem ali nekem drugem splošnem okolju, se vedno razprava zaključí z zaključno mislijo nekaterih sodelujočih v kontekstu, na primer: »Pa za koga sem pa jaz sploh pomemben, da bi se ukvarjal z mano«, ali pa »Kaj mi pa lahko vzamejo, sej ne bodo našli nič pomembnega ...«.

Na kratko. Napadalci lahko zlorabijo vašo identiteto.

Pa se zopet praskamo po glavi in razmišljamo: »Pa kaj jim bo moja identiteta. Jaz sem samo en nepomemben osebek, v eni nepomembni mali Sloveniji ...«.

Na kratko.

Napadalci si želijo vašo nekompromitirano kredibilnost.

Danes skoraj ni podjetja ali organizacije, ki ne bi imela urejenih vsaj osnovnih varnostnih nadzorov. Med takšne nadzore spadajo tudi filtri, ki temeljijo na kontekstu poslanega e-poštnega sporočila (Context Based Filters). Takšni filtri med drugim preverjajo, ali je vsebina sporočila v kontekstu pošiljatelja. Torej preverijo, ali so vsebina, e-poštni naslov pošiljatelja in podpis v sporočilu skladni eden z drugim.

In tukaj pridemo do zanimive problematike.

Če napadalec pošlje sporočilo iz lažnega računa ali pa pošiljatelj, vsebina in podpis niso v celotnem kontekstu sporočila, se bo takšno sporočilo pogosto ujelo v filtre ali pa bo vsaj vzbudilo dvom pri prejemniku. Če pa napadalec uporablja **vaš račun** ali pa se predstavi z **vašo identiteto**, čemur sledi še vsebina sporočila, skladna z vašo funkcijo, pa zgodba postane precej drugačna.

Ko napadalec postane »vi«

- Naenkrat ime pošiljatelja vzbuja zaupanje.
- Naenkrat je podpis pošiljatelja videti pravilen.
- Naenkrat ima celotno sporočilo določen smisel in je zaradi tega videti legitimno.
- Naenkrat temu sporočilu popolnoma zaupamo.
- Naenkrat je naš sistem kompromitiran.

In ravno to je bistvo zlorabe identitete.

Ovisno od vrste in namena kibernetičnega napada napadalci ne iščejo vedno neposredno dostopa do denarja ali občutljivih podatkov. Velikokrat iščejo zaupanje sodelavcev, partnerjev, strank ali poslovnih partnerjev – torej zaupanje, ki ste ga vi gradili leta. To zaupanje lahko nato izkoristijo v nadaljnjih korakih napada, zaradi česar so napadi lahko toliko bolj prefinjeni.

V današnjem času so zaradi večje ozaveščenosti in boljših varnostnih mehanizmov in kontrol zelo priljubljeni in čedalje bolj učinkoviti tako imenovani **napadi v dobavni verigi (supply chain attacks)**. Zato je pogosto lahko pravi cilj napada prav vaš poslovni partner in ne vi. Kar pa seveda ne izključuje možnosti napada na vaše okolje prek vašega poslovnega partnerja. Lahko bi celo rekli, da je danes napadalcem pogosto lažje napasti pot do tarče kot pa



neposredno tarčo samo.

Ko napadalci enkrat prevzamejo ali zlorabijo vašo identiteto, lahko to zaupanje izkoristijo za precej učinkovite napade, za katere pogosto ni potrebna niti posebej napredna tehnologija niti velik finančni vložek.

Ko zaupanje postane orožje

Najpogostejši primer je tako imenovani napad **Business Email Compromise (BEC)**. V takšnem scenariju napadalec pošlje sporočilo, ki je videti, kot da ga je poslal direktor, vodja oddelka ali sodelavec iz raču-

novodstva ali kadrovske. V sporočilu je pogosto zahteva za nujno plačilo, spremembo bančnega računa, pošiljanje občutljivih podatkov ali pa, kot je pred časom bilo v našem primeru, pošiljanje zlonamerne datoteke v priponki, ki se predstavlja, kot da gre za zahtevek za ponudbo (RFQ). Ker je sporočilo videti legitimno in zaupanja vredno, se varnostni mehanizmi in prejemniki nanj odzovejo dokaj nonšalantno – skoraj popolnoma brezskrbno. Napadalec v tem trenutku ne napada sistema. Napada zaupanje. In posledice te brezskrbnosti so lahko hitro vidne.

- Finančna škoda.
- Razkritje poslovnih informacij.
- Vstopna točka v organizacijo.
- Diskreditacija pošiljatelja in/ali podjetja.

Informacije, ki jih pustimo sami

Ena stvar, ki se je moramo dobro zavedati, je ta, da se zloraba identitete ne začne nujno z vdorom v informacijski sistem. Pogosto se do podatkov o identitetah pride na zelo enostaven način. V določenih primerih lahko celo rečemo, da jih uporabniki skoraj dobrosedno postrežejo na pladnju. Saj se še spomnimo tiste miselnosti »Pa komu bojo moji podatki koristili?«.

Zaradi takšne naravnosti večine uporabnikov lahko napadalci danes pridejo do večine informacij in podatkov iz javno dostopnih virov, kot so: družbena omrežja, spletne strani podjetij, javni dokumenti in objave, konec koncev tudi spletne registracije v razne javne portale, spletne trgovine, novinarske vsebine in podobno. Ko medsebojno povežejo vse pridobljene podatke, lahko iz posameznih drobcev informacij sestavijo dovolj prepričljiv profil lažne digitalne identitete, ki bo na roko pisana žrtvi ali pa zelo prepričljivo posnema obstoječo resnično identiteto.

Na kratko. Napadalci pogosto vedo o vas več, kot si mislite, in lahko sebi v prid izkoristijo še tako, po splošnem mišljenju uporabnikov, nepomembno informacijo.

Zato kibernetična varnost danes ni več samo vprašanje tehnologije in stvar IT-oddelka. Je tudi vprašanje zavedanja in ravnanja posameznika. Preverjanje nenavadnih zahtev, previdnost pri deljenju informacij ter osnovna digitalna higiena lahko pogosto preprečijo precej resne incidente. Kajti v kibernetickem prostoru ni pomembno samo, kaj imate. Pomembno je tudi, **kdo ste**.

In včasih je za uspešen kibernetičski napad dovolj le to, da napadalec za trenutek postane vi.



Iztok Vozelj

Prihaja OAS 2026

V skupini ETI sistem za poslovno obveščanje (BI – Business Intelligence), ki temelji na rešitvi Oracle Analytics Server (OAS), predstavlja pomembno podporo pri sprejemanju poslovnih odločitev. Sistem pokriva praktično vsa ključna poslovna področja podjetja, kot so prodaja, logistika, nabava, proizvodnja, finance, upravljanje zalog, spremljanje reklamacij, projektov, plansko področje ter ostala sicer manjša, ampak ožje usmerjena področja.

Z analizo podatkov omogoča spremljanje ključnih kazalnikov ter podpira različne projekte optimizacije poslovnih procesov, kot so izboljšanje dobavljivosti in dostopnosti blaga, učinkovitejše upravljanje oskrbe skladišč MTS ter drugi aktualni projekti v podjetju.

V skupini ETI je v uporabi že 17. leto. Pri tem ga redno nadgrajujemo, sprva na nekaj let, predvsem zaradi uvažanja novih funkcionalnosti in tehnoloških izboljšav. V zadnjih letih pa nadgradnje izvajamo vsako leto, saj Oracle Analytics Server z vsako novo različico prinaša pomembne izboljšave, dodatne funkcionalnosti ter tehnološke posodobitve. Že z različico 2025 smo z uvedbo novih funkcionalnosti, kot so t. i. data seti, omogočili bistveno hitrejšo pripravo analiz in poročil. To dodatno podpira agilno izvajanje novih projektov ter hitrejšo odzivanje na poslovne potrebe. Sistem navadno nadgradimo z zamikom enega do dveh mesecev po uradni izdaji nove različice, ki jo Oracle praviloma objavi enkrat letno. Nova različica bo tako predstavljala pomembno nadgradnjo obstoječih funkcionalnosti, predvsem na področju umetne inteligence, semantičnega modeliranja podatkov in upravljanja analitičnih vsebin.

Namen prispevka je predstaviti najpomembnejše novo-

sti, ki jih prinaša prihajajoča različica Oracle Analytics Server 2026, ter izpostaviti ključne prednosti v primerjavi s trenutno različico OAS 2025. V PIT smo sprejeli odločitev, da se novosti uvajajo postopoma, zato obstoječih pogledov trenutno ne spreminjamo. Vzporedno pa nenehno razvijamo posodobljena interaktivna poročila, ki jih uporabniki že aktivno in učinkovito uporabljajo.

Ena najpomembnejših novosti v OAS 2026 je razširjena uporaba umetne inteligence in razširjene analitike (augmented analytics). Platforma vključuje izboljšan AI Assistant, ki uporabnikom omogoča interakcijo s podatki z uporabo naravnega jezika. Uporabnik lahko na primer zastavi vprašanje o prodaji po regijah ali o trendih v določenem časovnem obdobju, sistem pa samodejno pripravi ustrezno vizualizacijo ali analizo. Tak pristop bistveno poenostavi delo poslovnim uporabnikom, saj za osnovno analizo podatkov ni več potrebno napredno tehnično znanje.

Nova različica uvaja tudi analitične agente oziroma AI agente. Ti agenti lahko samodejno analizirajo podatke, prepoznavajo vzorce, odkrivajo anomalije ter predlagajo zanimive vpogleds. Sistem lahko na primer sam zazna nenaden padec prodaje v določeni regiji ali izstopajoče vrednosti v podatkih ter na to opozori uporabnike. Takšne funkcionalnosti omogočajo podjetjem, da hitreje zaznajo poslovne spremembe in se nanje pravočasno odzovejo.

Pomembne izboljšave so bile uvedene tudi na področju semantičnega modeliranja podatkov. Semantični model predstavlja plast, ki poslovnim uporabnikom omogoča enostavnejše razumevanje podatkovnih struktur. V OAS 2026 je izboljšan »Semantic Modeler«, ki omogoča natančnejši nadzor nad pravicami dostopa. Administratorji lahko zdaj določijo, kdo lahko model ureja, kdo ga lahko objavi in kdo ga lahko uporablja. Takšen pristop izboljšuje varnost in upravljanje podatkov znotraj podjetja, kar je



v času naraščajočih tveganj na področju informacijske varnosti in možnosti odtekanja podatkov še posebej pomembno. Z uporabo OAS kot lokalne analitične platforme ohranjamo popoln nadzor nad podatki, saj ti ostajajo znotraj informacijskega okolja ETI-ja, kar bistveno zmanjšuje tveganja, povezana z zunanjimi prenosi in obdelavo podatkov.

Nova različica prinaša tudi boljšo integracijo s podatkovnimi tehnologijami Oracle, predvsem z Oracle Analytic Views. Te omogočajo strukturirano predstavitev dimenzij, hierarhij in relacij znotraj podatkovnega modela. Oracle Analytics Server lahko te strukture zdaj samodejno prepozna in uporabi v semantičnem modelu, kar močno poenostavi pripravo analitičnih modelov ter skrajša čas implementacije analitičnih rešitev.

Poleg izboljšav v modeliranju podatkov je Oracle nadgradil tudi upravljanje analitičnih vsebin. V večjih podjetjih se lahko sčasoma nabere veliko število analiz, poročil in podatkovnih virov, zato je njihova organizacija zelo pomembna. OAS 2026 omogoča bolj strukturirano organizacijo katalogov, kar olajša iskanje in upravljanje analitičnih objektov, kot so delovni zvezki (workbooks), podatkovni tokovi (data flows) in povezave do podatkovnih virov.



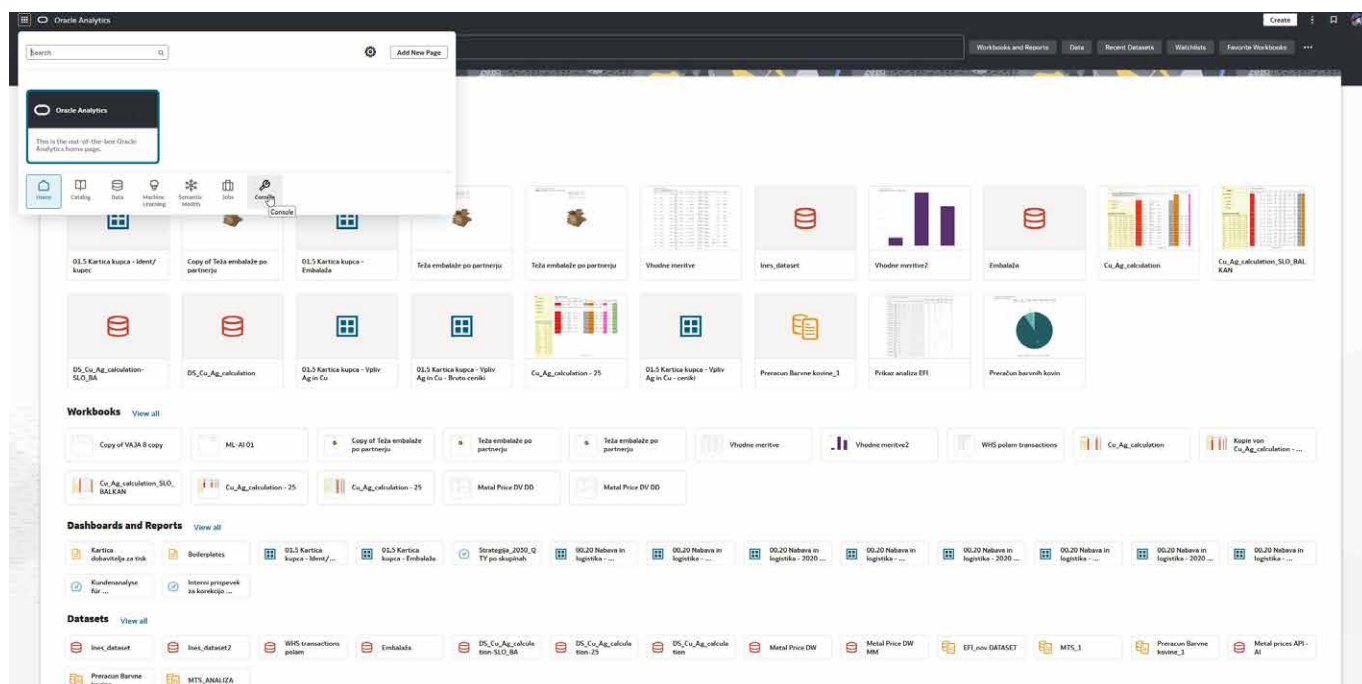
Izboljšave so bile uvedene tudi na področju vizualizacije podatkov. Nova verzija podpira naprednejše geografske

vizualizacije z uporabo vektorskih zemljevidov, ki omogočajo natančnejši prikaz podatkov po regijah ali državah. Prav tako je izboljšana uporaba slik in drugih vizualnih elementov znotraj analitičnih delovnih zvezkov, kar omogoča preglednejše in privlačnejše nadzorne plošče.

Dodatna funkcionalnost omogoča uporabo več podatkovnih akcij na posameznem atributu ali stolpcu v vizualizaciji. Uporabniki lahko na primer iz ene vizualizacije sprožijo filtriranje, podrobnejši pregled podatkov (drill-down) ali pa odprejo povezano analizo. Takšne funkcionalnosti povečujejo interaktivnost analitičnih poročil ter izboljšujejo uporabniško izkušnjo.

Če primerjamo različico 2026 s prejšnjo različico 2025, lahko opazimo jasen razvojni trend. Medtem ko je različica 2025 prinesla predvsem izboljšave analitičnih funkcij, kot so časovne funkcije za analizo trendov in izboljšano pogojno oblikovanje vizualizacij, se različica 2026 osredotoča predvsem na uporabo umetne inteligence, izboljšano upravljanje podatkovnih modelov ter boljšo organizacijo analitičnih vsebin.

Na splošno OAS 2026 predstavlja pomemben korak naprej v razvoju analitičnih orodij. Integracija umetne inteligence omogoča hitrejšo odkrivanje vpogledov v podatkih, izboljšave na področju semantičnega modeliranja poenostavljajo razvoj analitičnih rešitev, nove možnosti vizualizacije pa omogočajo še učinkovitejšo predstavitev informacij. Zaradi teh izboljšav je platforma še primernejša za podjetja, ki želijo s svojimi podatki ustvariti čim večjo poslovno vrednost, med takšna podjetja pa nedvomno sodi tudi ETI. Zaradi vseh teh razlogov lahko pričakujemo, da bo OAS 2026 pomembna nadgradnja, ki bo še dodatno utrdila položaj platforme kot ene vodilnih rešitev za poslovno analitiko v lokalnem okolju. V ETI-ju načrtujemo, da bomo nadgradnjo različice izvedli v drugem kvartalu letošnjega leta, vsekakor pa se bomo držali že ustaljenega postopka, in sicer najprej interni testi v PIT, potem vključitev ključnih uporabnikov in po vseh uspešnih testih obstoječih funkcionalnosti še nadgradnja. O napredku aktivnosti ter o predvidenem datumu nadgradnje pa bomo vse uporabnike v skupini ETI pravočasno obvestili. P.S. Za vse neučakane pa še povezava <https://basd.eti.si/dv/>



Matic Pirš

Avtomatizacija programa MS Excel z uporabo Office Scripts

MS Excel je eno najpogostejše uporabljenih orodij za analizo podatkov, finančne modele, projektne kalkulacije in poročanje v podjetjih. Kljub svoji fleksibilnosti pa ročno delo v Excelu pogosto povzroča ponavljajoče se naloge, ki so zamudne in nagnjene k napakam. Zato se v praksi vedno pogostejše uporablja avtomatizacija, ki omogoča hitrejšo in bolj zanesljivo delo z delovnimi listi. Tradicionalno so uporabniki za avtomatizacijo v Excelu uporabljali VBA (Visual Basic for Applications). V zadnjih letih pa Microsoft uvaja sodobnejšo rešitev, imenovano Office Scripts.

Ta tehnologija omogoča pisanje skript za Excel v oblaku in uporablja sintakso TypeScript oziroma JavaScript. Zaradi tega je tehnologija bližje sodobnemu razvoju programske opreme in omogoča boljšo integracijo z drugimi storitvami Microsoft 365.

Kaj je Office Scripts? Office Scripts je platforma za avtomatizacijo opravil v Excelu. Skripte omogočajo programski dostop do elementov delovnega lista, kot so celice, vrstice, stolpci, formule, oblikovanje in podatkovne strukture. Skripta lahko na primer prebere vrednosti iz celic, izvede izračune, spremeni oblikovanje, vstavi ali izbriše vrstice ter posodobi podatke v tabelah. Ker skripte temeljijo na jeziku TypeScript, so bolj strukturirane in pregledne kot tradicionalni makri. Velika prednost možnosti Office Scripts je tudi integracija z okoljem

Microsoft 365. Skripte lahko zažene mo ročno, jih povežemo z gumbi na listu Excel ali pa jih vključimo v avtomatizirane procese preko orodja Power Automate. To pomeni, da lahko ustvarimo popolnoma avtomatizirane procese obdelave podatkov. Kako nastanejo Office Scripts? Ustvarjanje skripte Office Scripts je razmeroma enostavno. Uporabnik odpre Excel v spletni različici in v meniju izbere zavihek »Avtomatizacija«. Tam lahko ustvari novo skripto ali uporabi snemalnik. Snemalnik omogoča, da Excel samodejno zapiše osnovno skripto glede na uporabnikova dejanja. Ko je osnovna skripta ustvarjena, jo lahko razvijalec ali analitik dodatno prilagodi. Ker je koda zapisana v jeziku TypeScript, je precej pregledna in omogoča uporabo logičnih struktur, funkcij ter spreminljivk. Na ta način lahko ustvari-

mo zelo fleksibilno avtomatizacijo.

V našem primeru sem avtomatizacijo uporabil pri modelu Excel za analizo investicij in stroškov. Model je bil sestavljen v enem zavihku iz več sekcij, kot so na primer Tangible fixed assets, Intangible fixed assets, Costs of external contractors in Material costs and other indirect costs. Vsaka od teh sekcij predstavlja ločen logični sklop podatkov, ki skupaj tvorijo celoten finančni model. Tukaj je bil izziv, kako določiti meje med tabelami, ki so samo nastavljene vizualno kot tabele. Vsaka sekcija vsebuje blok vrstic, v katere uporabnik vpisuje nove podatke. Ker se število vnosov skozi čas spreminja, je bilo treba omogočiti enostavno dodajanje novih vrstic. Če bi uporabniki vrstice vstavljali ročno, bi to lahko povzročilo težave z oblikovanjem, formulami ali strukturo modela. Excel namreč

The screenshot displays a complex financial model in Microsoft Excel. The main workspace is divided into several sections, each containing a table of data. The sections include:

- SALES PREDICTION:** A table with columns for years (2020, 2021, 2022, 2023, 2024) and a total column. It shows sales figures in millions of euros.
- MATERIAL SAVINGS:** A table with columns for years and a total column, showing savings in millions of euros.
- LABOR SAVINGS:** A table with columns for years and a total column, showing savings in millions of euros.
- SALES PRICES:** A table with columns for years and a total column, showing prices in millions of euros.

On the right side of the screen, there is a sidebar titled "Officeovi skripti" (Office Scripts). It contains a list of scripts with their names and the date they were created or last modified. The scripts listed are:

- Brši vrstice:** Created 12. mar. 2026.
- vnos na barvo:** Created 12. mar. 2026.
- vnos vrstice:** Created 12. mar. 2026.

The sidebar also includes a search bar and a "Nov skript" (New script) button. The bottom of the screen shows the Excel ribbon with various tabs like "Formule", "Podatki", "Pregled", "Ogled", "Avtomatizacija", and "Pomoč".

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the Office Scripts editor open on the right. The main window displays a financial model with the following sections:

- SALES PREDICTION:** A table with columns for years (2020-2025) and a total. It shows sales data for various products.
- MATERIAL SAVINGS:** A table with columns for years (2020-2025) and a total. It shows material savings data.
- LABOR SAVINGS:** A table with columns for years (2020-2025) and a total. It shows labor savings data.
- INFERENCE ON SALES INFLOW:** A table with columns for years (2020-2025) and a total. It shows inferred sales inflow data.

The Office Scripts editor on the right shows a script for deleting rows in a specific table. The script is written in TypeScript and uses the Excel JavaScript API to delete rows in a specific table.

```

// Office Scripts
// Vnos vrstice

const targetFormulas: string[] = [];
for (let i = 0; i < block.outputs.length; i++) {
  const formula = sourceFormulas[i];
  targetFormulas[i] = (formula & formula.toString().trim() !== '') ? formula : '';
}

targetRange.setFormulas(targetFormulas);
} else {
  // prva tabela: prazna vrstica za ročni vnos
  targetRange.clear();
}

// prazna vrstica: prazna vrstica za ročni vnos
targetRange.getFormat().getProtection().setLocked(true);
}

// očišči dovoljene imene stolpcov
for (const input of block.inputs) {
  const inputCell = sheet.getRangeByIndexes(
    input.startRow,
    input.startCol,
    input.endRow,
    input.endCol
  );
  inputCell.getFormat().getProtection().setLocked(false);
}
  
```

pri ročnem vstavljanju vrstic včasih nepravilno premakne formule ali pa nova vrstica ne podeduje ustreznega oblikovanja. Da bi to preprečil, sem za vsako sekcijo dodal gumb »Vnos vrstice«, ki sproži skripto Office Scripts. Ko uporabnik pritisne gumb, se samodejno izvede skripto, ki poskrbi za pravilno vstavljanje nove vrstice v vseh vizualno pripravljenih tabelah naenkrat. Logika skripte deluje tako, da najprej poišče naslov trenutne sekcije, v kateri je tabela. Nato skripto poišče naslov naslednje sekcije na delovnem listu. Na ta način lahko natančno določi mejo posameznega bloka podatkov. Nova vrstica se nato vstavi tik nad naslednjo sekcijo, s čimer zagotovim, da nova vrstica vedno ostane znotraj pravilnega bloka. Ko je nova vrstica vstavljena, skripto iz prejšnje vrstice prekopira oblikovanje in formule. S tem zagotovim, da nova vrstica ohrani enako strukturo kot ostale vrstice v tabeli. Barve, robovi, številski formati in formule se samodejno prenesejo, uporabnik pa mora vpisati le nove vhodne podatke v prostore, ki so namenjeni vpisovanju podatkov. Tak pristop omogoča, da model Excel ostane konsistenten in pregleden tudi pri večjem številu vnosov. Uporabnik lahko dodaja nove vrstice z enim klikom, ne da bi moral skrbeti za pravilno kopiranje formul ali oblikovanja. S tem se bistveno zmanjša možnost napak in hkrati izboljša uporabniška izkušnja pri delu z modelom. Poleg dodajanja vrstic sem implementiral tudi skripto za brisanje vrstic. Pri kompleksnih modelih Excel

so posamezne vrstice pogosto povezane med več sekcijami. Če bi uporabnik vrstico izbrisal samo v eni tabeli, bi to lahko povzročilo nedoslednost podatkov in porušilo strukturo modela. Takšne napake se pogosto pokažejo šele pozneje, na primer pri napačnih izračunih ali izgubljenih referencah v formulah. Zato sem pri avtomatizaciji brisanja vrstic poskrbel za nekoliko bolj premišljeno logiko. Skripto najprej prepozna ključ vrstice, na primer identifikacijsko številko ali oznako, ki se pojavlja v posamezni vrstici. Nato na podlagi tega ključa poišče ustrezne vrstice v vseh povezanih sekcijah modela Excel. Ko skripto najde vse ustrezne vrstice, jih izbriše hkrati. Pri tem je zelo pomembno tudi pravilno ravnanje s formulami. Pri brisanju vrstic lahko namreč hitro pride do težav z navzkrižnimi referencami, kjer formule kažejo na celice, ki ne obstajajo več. Zato sem pri zasnovi modela poskrbel, da so formule sestavljene na način, ki omogoča varno brisanje vrstic, ne da bi pri tem izgubili pomembne reference. S tem zagotovim, da Excel ohrani pravilne povezave med celicami in da izračuni ostanejo pravilni tudi po odstranitvi posameznih vrstic. Tak pristop omogoča, da uporabnik vrstice odstrani z enim klikom, skripto pa poskrbi, da se brisanje izvede pravilno v vseh povezanih delih modela. Na ta način ohranimo konsistentnost podatkov, zmanjšamo možnost napak in uporabnikom olajšamo delo z modelom Excel. Pri uporabi Office Scripts sem opazil več pomembnih prednosti, ki bistveno izboljšajo delo z modeli Excel. Ena

ključnih prednosti je večja produktivnost, saj lahko ponavljajoče naloge avtomatiziram in jih ni več treba izvajati ročno. Operacije, kot so dodajanje vrstic, brisanje podatkov ali posodabljanje formul, se tako izvedejo z enim klikom, kar močno skrajša čas dela in poenostavi uporabo modela za končnega uporabnika. Druga pomembna prednost je zmanjšanje možnosti napak. Ker skripto vedno izvede operacijo na enak način, se izognem situacijam, ko bi uporabnik pomotoma vstavil vrstico na napačnem mestu, prepisal formulo ali porušil strukturo tabele. Avtomatizacija tako pomaga ohraniti konsistentnost podatkov in stabilnost celotnega modela. Office Scripts predstavlja sodoben in fleksibilen pristop k avtomatizaciji dela v Excelu. V kombinaciji z dobro zasnovanim modelom Excel lahko bistveno izboljšam učinkovitost dela, zmanjšam število ročnih posegov in zmanjšam tveganje napak v izračunih ali strukturi podatkov. Office Scripts poleg tega omogoča tudi dobro povezanost z drugimi Microsoftovimi orodji. Tehnologija je še posebej uporabna v okoljih, kjer se uporablja Microsoft 365, saj omogoča enostavno integracijo z drugimi orodji v oblaku in odpira možnosti za širšo avtomatizacijo poslovnih procesov. Primer avtomatizacije dodajanja in brisanja vrstic, ki sem ga opisal v tem članku, pokaže, kako lahko že razmeroma »preprosta« skripto (okoli 300 vrstic kode na posamezno funkcijo) pomembno izboljša uporabniško izkušnjo ter zveča zanesljivost in stabilnost podatkovnega modela v Excelu.

Matic Pirš

Uporaba orodja Power Automate na primeru avtomatizacije poročila

V ETI-ju smo začeli določene ponavljajoče se procese avtomatizirati in s tem prihranili čas ter zmanjšali možnost napak. Eden takih procesov je priprava poročila iz sistema Infor in nadaljnja obdelava podatkov v Excelu. Ta postopek je bil doslej ročen in je zahteval več korakov, zato smo se odločili, da poskusimo proces avtomatizirati s pomočjo orodja **Microsoft Power Automate**.

Kaj sploh je to orodje? Power Automate je Microsoftovo orodje za avtomatizacijo procesov. Omogoča nam, da določene naloge, ki jih navadno izvajamo ročno z računalnikom, prevzame programski robot. Ta robot lahko odpira programe, vnaša podatke, obdeluje datoteke ali izvaja druge korake, podobno kot bi to naredil uporabnik. Takšen pristop se imenuje **robotška avtomatizacija procesov (RPA)**. Pri tem je treba poudariti, da mora biti proces ponovljiv. Če se konstantno spreminja, je mogoče robotizirati samo določene segmente, ki se v procesu ne spreminjajo.

Obstaja več orodij za avtomatizacijo procesov. V tem primeru uporabljamo namizno verzijo Power Automate za avtomatizacijo procesa priprave poročila iz sistema Infor. Cilj je preveriti, ali lahko celoten postopek od zagona poročila do obdelave podatkov poteka avtomatsko, brez ročnega posredovanja uporabnika, ki sedaj ročno izdeluje to poročilo.

Proces se začne z zagonom toka RPA v programu **Power Automate**. Najprej robot odpre datoteko Excel, v kateri so zapisani parametri, ki jih je treba uporabiti pri filtriranju poročila v sistemu Infor. V tej fazi robot preveri, ali je določen datum v tabeli že bil uporabljen oziroma vpisan v preteklosti. Nato se postavi na ustrezno mesto v tabeli in prebere podatke, ki jih mora trenutno uporabiti za zagon poročila. Tabela vsebuje različne vrednosti, ki določajo, katere podatke želimo pridobiti iz poročila, pri čemer je posebej pomembno, da robot pravilno prebere ustrezno datumsko obdobje. Ko robot iz tabele pridobi potrebne parametre, jih shrani za nadaljnjo uporabo v procesu.

Naslednji korak je odpiranje ERP-sistema **Infor**. Robot zažene ustrezno sejo za pripravo poročila, kjer se s pomočjo filtrov določijo parametri za izpis. Poročilo se nato preko

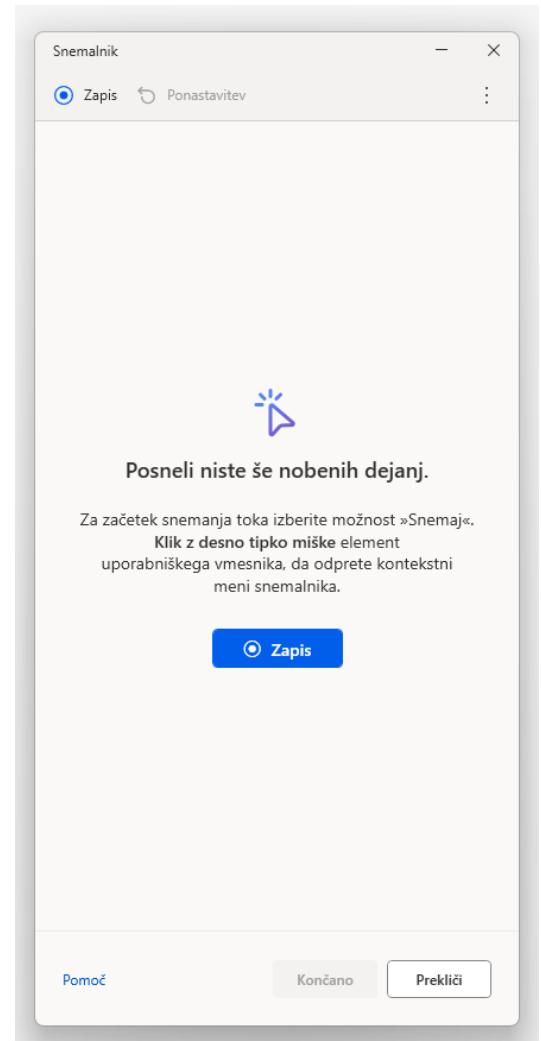
orodja **B2Win** izvozi v formatu Excel. Robot v filter poročila vnese parametre, ki jih je predhodno prebral iz tabele Excel, s čimer zagotovi, da se za generiranje poročila uporabijo pravilne vrednosti brez potrebe po ročnem vnosu.

Ko so vsi parametri pravilno nastavljeni, robot sproži zagon poročila. ERP-sistem Infor nato pripravi izpis, ki se samodejno shrani kot datoteka Excel. Ko je datoteka ustvarjena, se proces nadaljuje z naslednjo fazo, ki vključuje nadaljnjo obdelavo podatkov.

Robot odpre novo datoteko Excel s poročilom in iz nje pridobi podatke. Nato iz teh podatkov ustvari pivot tabelo, ki omogoča hitrejšo analizo in povzemanje večje količine podatkov. Pivot tabela je zelo uporabna funkcija v Excelu, saj omogoča pregled nad podatki in njihovo združevanje po različnih kriterijih. Ko je pivot tabela ustvarjena, robot iz nje pridobi ključne podatke, ki jih potrebujemo za nadaljnjo uporabo. Ti podatki se nato prenesejo v drugo datoteko Excel, ki jo v podjetju uporabljajo kot glavno datoteko za spremljanje podatkov. V tej datoteki so že pripravljene določene tabele in struktura za pretekle obdobja, zato robot samo vnese podatke na ustreznih mestih.

Celoten proces tako poteka avtomatsko – od branja parametrov, zagona poročila v sistemu Infor do obdelave podatkov in prenosa rezultatov v končno datoteko Excel. Čeprav je proces še v fazi razvoja, že vidimo, da lahko avtomatizacija precej poenostavi delo.

Orodje Power Automate Desktop



omogoča postopno gradnjo avtomatizacije, kar je zelo primerno tudi za učenje. Proces lahko razvijamo korak za korakom – najprej avtomatiziramo osnovni del postopka, nato pa postopoma dodajamo nove korake in izboljšave. Takšen pristop je posebej primeren pri pilotnih projektih, kjer želimo najprej preveriti delovanje rešitve v praksi. Poleg tega Power Automate omogoča dobro preglednost nad celotnim procesom. Posamezni koraki avtomatizacije so jasno prikazani, kar omogoča lažje razumevanje poteka procesa ter enostavnejše prilagajanje avtomatizacije v primeru

Iztok Vozelj

Triki za uporabo aplikacij – OAS: odkrivanje anomalij (Outliers) v prodaji

Po tem, ko smo v prejšnjem prispevku pogledali, kako lahko v OAS z uporabo vgrajenih algoritmov napovemo prihodnjo prodajo ter razložimo vpliv posameznih dejavnikov, si bomo danes ogledali še eno zelo uporabno funkcijo napredne analitike, in sicer odkrivanje anomalij (Outliers). Outlier v poročilu OAS predstavlja vrednost ali zapis, ki statistično močno odstopa od ostalih podatkov. Seveda se pri nekaj deset vrednostih takšen podatek hitro opazi, vendar pa je pri več tisoč (ali celo milijonih) zapisov takšno odstopanje že precej težje opaziti brez ustreznega orodja oziroma analize.

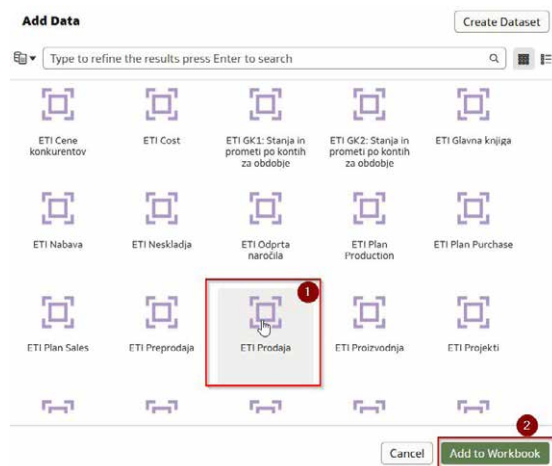
V prodaji so anomalije navadno nenavadna odstopanja v podatkih, ki lahko kažejo na:

- nenavadno visoko ali nizko prodajo,
- napake v podatkih,
- posebne poslovne dogodke (akcije, sezonskost, izpad dobave ...).

Takšna analiza nam omogoča, da hitro prepoznamo dneve ali obdobja, kjer se prodaja obnaša drugače od običajnega trenda. Prvi korak je priprava vizualizacije, kjer postopek izdelave poročila začnemo podobno kot v prej predstavljenih primerih, in sicer tako, da v meniju izberemo »Create« → »Workbook (Data Visualization)« ter poslovno področje **ETI PRODAJA**. V Data Panel povlečemo dimenzijo »Datum dokumenta« ter mero »Neto vrednost«.

OAS bo predlagal črtni graf, ki prikazuje prodajo skozi čas. Za aktivacijo analitike za odkrivanje anomalij, ko je vizualizacija pripravljena, sledimo naslednjim korakom:

- kliknemo na graf,
- v zgornjem desnem kotu izberemo »Add Statistics«,
- s seznama izberemo »Outliers«.

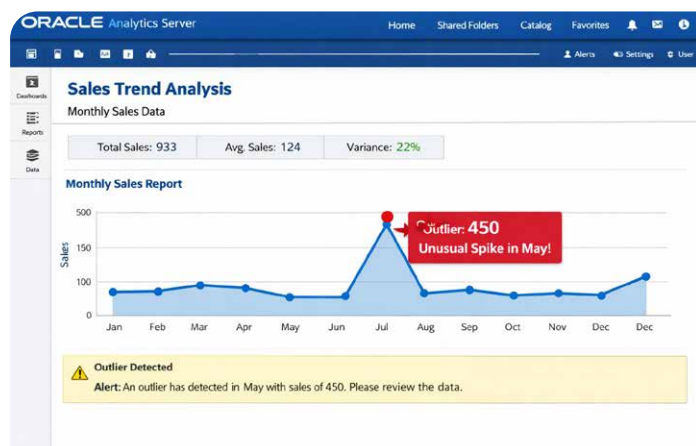


OAS bo na podlagi statističnih metod analiziral zgodovinske podatke in samodejno označil točke, kjer prodaja močno odstopa od pričakovanega vzorca. Takšne točke so navadno označene z drugačno barvo ali simbolom na grafu.

Ko sistem zazna anomalije (outlierje), jih lahko dodatno podrobneje analiziramo. V praksi se pogosto izkaže, da so razlogi za takšna odstopanja večja naročila posameznih kupcev, promocijske akcije, sezonski vplivi ali pa logistične in dobavne težave. Z vključevanjem dodatnih mer in dimenzij lahko nato natančneje preverimo, kateri izdelki, prodajne skupine,

države ali kupci so najbolj prispevali k zaznani anomaliji. Poslovna vrednost zaznavanja močnih odstopanj je predvsem v tem, da omogoča zgodnje prepoznavanje nepravilnosti v prodaji, odkrivanje morebitnih napak v podatkih ter analizo posebnih dogodkov v poslovanju. Takšne analize omogočajo tudi hitrejša in bolj informirana odločanja vodstva, saj lahko odstopanja pravočasno identificiramo, razumemo njihove vzroke in ustrezno ukrepamo.

V kombinaciji s funkcijami »Forecast« in »Explain Visualization«, ki smo jih predstavili v prejšnjem članku, pa OAS postane zelo zmogljivo orodje za napredno analitiko. Tak pristop omogoča uporabo naprednih analitičnih metod neposredno znotraj poslovnih procesov in na različnih poslovnih področjih, ne le v prodaji, temveč tudi v nabavi, finančah, logistiki in drugih delih organizacije.





Marko Marn

Wenzhou Zhonghui Electric Co., Ltd. (HAIPART) Ljudska republika Kitajska

Poglobljena zgodba o strateškem partnerstvu

Podjetje Wenzhou Zhonghui Electric Co., Ltd., Kitajska, ki posluje in na mednarodnem trgu nastopa pod blagovno znamko HAIPART, je inovativno in integrirano proizvodno podjetje, specializirano za profesionalne rešitve in proizvodnjo sestavnih delov v elektro industriji. Sodelovanje z dobaviteljem predstavlja poglobljeno zgodbo o strateškem partnerstvu.

Podjetje **Wenzhou Zhonghui Electric Co., Ltd.**, Kitajska, ki posluje in na mednarodnem trgu nastopa pod blagovno znamko **HAIPART**, je **inovativno** in **integrirano proizvodno podjetje**, specializirano za profesionalne rešitve in proizvodnjo sestavnih delov v elektro industriji. Sodelovanje z dobaviteljem predstavlja **poglobljeno zgodbo o strateškem partnerstvu**.

S svojo ekipo sodelavcev za **tehnološko avtomatizacijo, projektiranje in izdelavo orodij, raziskave in razvoj ter proizvodnjo** dobavitelj HAIPART zagotavlja celovite zmogljivosti in rešitve na področju **kovanja, kovičenja, varjenja in proizvodnje** raznih sestavnih delov. Njihova zavezanost k doslednosti in učinkovitosti izdelkov jim omogoča, da ponujajo celovite rešitve za obdelavo komponent, ki so prilagojene potrebam njihovih strank.

Z več kot **200 usposobljenimi sodelavci** upravljajo proizvodne enote, ki pokrivajo kovanje, varjenje, kovičenje in sestavljanje. Ponujajo široko paleto **prilagojenih komponent** (»tailor made«), vključno s kovinskimi deli, gasilnimi komorami, sponkami, tuljavami in drugo. Njihovi integrirani modeli dobave **SKD (Semi-knocked Down)** in **CKD (Completely Knocked Down)** učinkovito odpravljajo ozka grla v proizvodnji.

hovi integrirani modeli dobave **SKD (Semi-knocked Down)** in **CKD (Completely Knocked Down)** učinkovito odpravljajo ozka grla v proizvodnji.

HAIPART uravnoteženo zagotavlja **najsodobnejše inovacije** s strogo zaščito intelektualne lastnine. V skladu s svojimi temeljnimi vrednotami »**inovacija, integriteta, pragmatičnost in učinkovitost**« se nenehno razvijajo. S pametno preobrazbo proizvodnje ponujajo **globalno konkurenčne proizvodne rešitve**, ki poudarjajo preprostost in maksimalno učinkovitost.

Na podlagi svojih prednosti in ciljev sta podjetji HAIPART (Wenzhou Zhonghui Electric Co., Ltd.) in ETI Elektroelement (Skupina ETI) vzpostavili **poglobljeno sodelovanje**, ki se osredotoča na integracijo komponent industrijske avtomatizacije in rešitev za izklopne sisteme odklopnikov ter kontaktnih sistemov. Trenutno konkretno in korektno sodelovanje zajema **tri ključne vidike**:

1. **Na področju skupnega razvoja in optimizacije izdelkov**, kjer se združujejo proizvodne kapacitete in znanja dobavitelja HAIPART na **področju kovanja, varjenja, kovičenja in integrirane proizvodnje** z ETI-jevim **strokovnim, raziskovalnim in visokim razvojnim znanjem** na področju industrijskih krmilnih izdelkov, kot so MCB, RCD, MCCB in drugi, vse skupaj pod strogimi **standardi nadzora kakovosti**. Trenutno sestavne dele dobavljajo za programe ETIMAT C25, P10 in PCF, za namene preprodaje so za projekt NH DC Renew dobavitelj mikrostikal in adapterjev, načrtovana pa je tudi širitev na programu KZS-P. Kot poslovni partnerji **skupaj razvijamo** prilagojene komponente, ki izpolnjujejo zahteve visoke natančnosti in zanesljivosti industrijskih avtomatizacijskih scenarijev, vključno s prilagojenimi deli



za kovanje ETI-jevih kontrolnih izdelkov, z ustreznimi komponentami tuljav za široko uporabo. **Vsi izdelki**, ki so nastali s skupnim sodelovanjem, so v skladu z **mednarodnimi certifikacijskimi standardi** in **strogimi zahtevami ETI-ja** za nadzor kakovosti, kar zagotavlja stabilno delovanje in dolgo življenjsko dobo.

2. V integraciji dobavne verige HAIPART deluje kot pomemben dobavitelj komponent družbi ETI ter zagotavlja stabilne in učinkovite integrirane storitve dobave sestavnih delov SKD in CKD za globalno proizvodnjo. Z opiranjem na **ETI-jeve proizvodne kapacitete** in **usposobljeno ekipo** zagotavljajo standardizirano proizvodnjo, strogo kontrolo in **pravočasno dobavo komponent** za potrebe proizvodnje, s čimer učinkovito rešujejo morebitne zastoje. ETI-ju pomagajo izboljševati **učinkovitost delovanja globalne dobavne verige** ob sočasno **strogo upoštevanimi** in **dogovorjenimi nabavnimi praksami**, ki jih zagovarja družba



ETI. Kot dobavitelj standardizirajo upravljanje proizvodnje in zagotavljajo **stabilnost** ter **trajnost dobavne verige**.

3. Z odzivnostjo pri izdelavi ter proizvodnji prototipov in orodij se dobavitelj HAIPART uvršča med **pomembne** in **zaupanja vredne** poslovne partnerje. Nu-

dijo **celostno podporo** zahtevam ETI-ja glede vzorčenja skozi celoten življenjski cikel artikla. Z izkoriščanjem visokih zmogljivosti na področju raziskav, razvoja in proizvodnje zagotavljajo podporo za **pospešen razvoj novih izdelkov**, **testiranj** in **povratnih informacij**. Z **aktivnim in profesionalnim pristopom** nam in našim kupcem omogočajo dobavo v najkrajšem možnem času. Na ta način tako družba ETI pravočasno nastopa na trgu in **kupcem zagotavlja** dobavo naročenih količin. Zavezani so tudi k maksimalni podpori **naložbam v raziskave in razvoj**.

Dolgoročni cilj sodelovanja med podjetjema HAIPART in ETI je **vzpostavitev strateškega partnerstva za širitev na globalnem trgu**, ki bo koristilo obema poslovnima partnerjema. Cilj je postati tudi merilo za sodelovanje na področju proizvodnje odklopnikov in komponent.

Oba poslovna partnerja bosta nadalje poglobljala **integracijo raziskav in razvoja izdelkov ter dobavne verige**. Širi se tudi obseg ponudbe izdelkov in komponent, kot so gasilne komore in sponke, s **ciljem zagotavljanja** doseganja stopnje primernosti izdelkov 99,8 % ali več. Hkrati bomo s pomočjo globalnih tržnih kanalov in stroškovno učinkovitih proizvodnih prednosti dobavitelja HAIPART spodbujali **vstop visokokakovostnih komponent** v globalno distribucijsko mrežo družbe ETI. S širitvijo poslovanja se bo tako postopno **povečeval delež aktivnih izdelkov** v nabavi, s čimer bomo dosegli vzajemno **rast obsega naročil** in **povečanja tržnega deleža**.



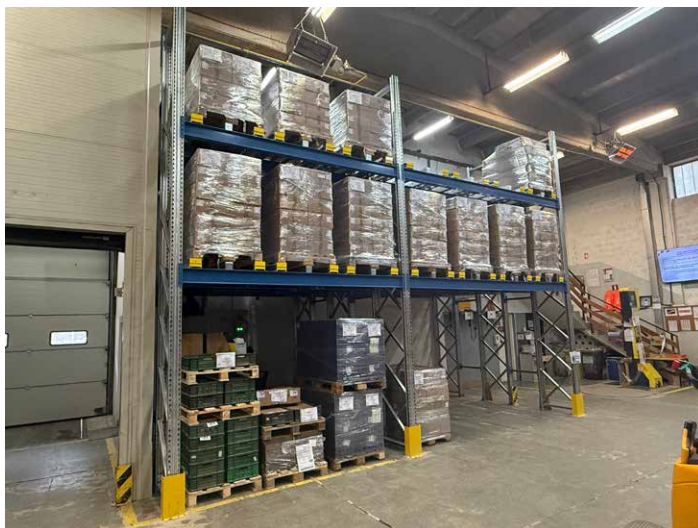
dr. Sebastjan Lazar

Postavitev novih potisnih regalov v skladišču tehnične keramike

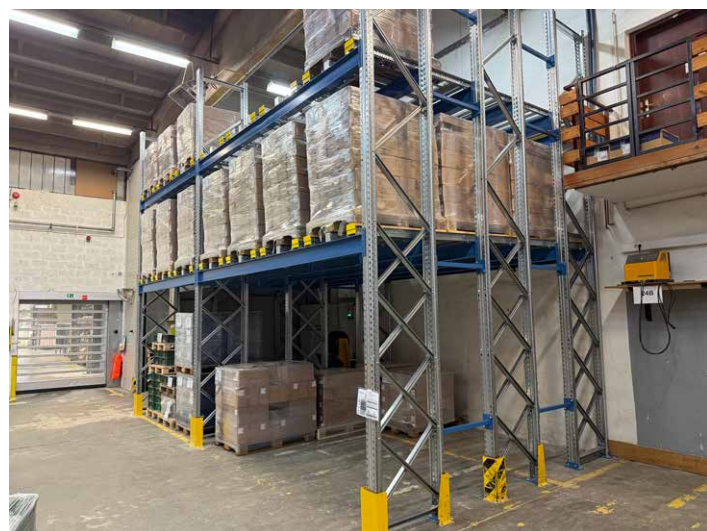
V decembru 2025 smo v skladišču tehnične keramike na Izlakah uspešno izvedli postavitev novih potisnih regalov, s čimer smo pomembno nadgradili obstoječo skladiščno infrastrukturo.

Dobavitelj potisnih regalov je slovensko družinsko podjetje z dolgoletno tradicijo na področju proizvodnje, projektiranja in montaže skladiščne opreme. Svojo zavezanost kakovosti in trajnostnemu razvoju podjetje dokazuje s poslovanjem v skladu z mednarodnima standardoma ISO 9001:2015 (sistem vodenja kakovosti) in ISO 14001:2015 (sistem ravnanja z okoljem). Poleg tega je podjetje certificirano za izvajanje varilnih postopkov, pri izdelavi konstrukcij pa uporablja visokokakovostna konstrukcijska jekla, kar zagotavlja visoko raven varnosti in kakovosti regalnih sistemov. Podjetje razpolaga tudi z bogatimi referencami, pridobljenimi s sodelovanjem s številnimi priznanimi podjetji, npr. BTC, MIK, Mercator, Intereuropa, Merkur, Lek, Revoz, Pipistrel, Henkel, Petrol, Gorenje, Iskra, Danfoss, Dana itn.

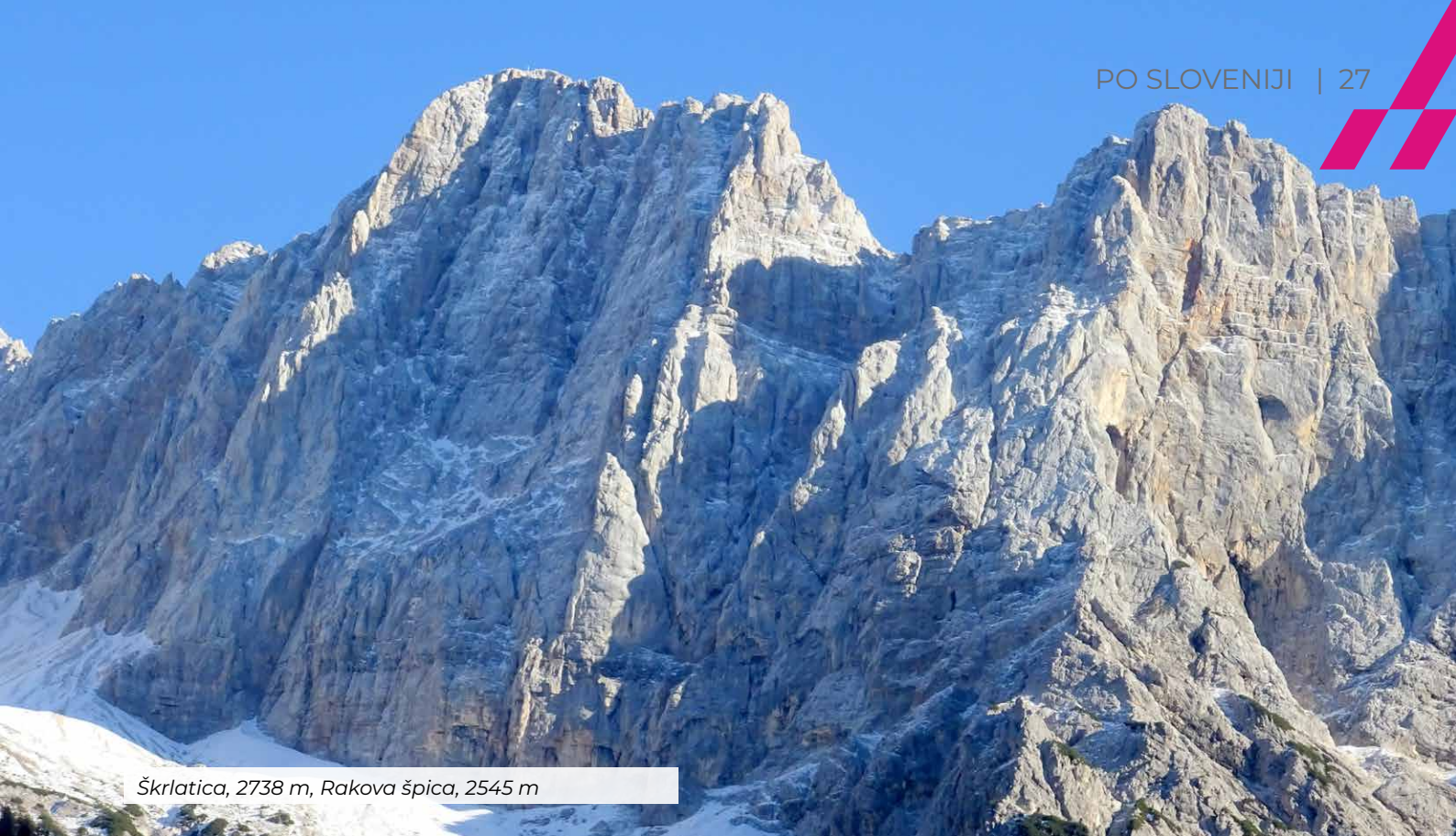
Postavitev novih potisnih regalov predstavlja **prenos dobre prakse** iz odpremnega skladišča v skladišče tehnične keramike, saj podoben sistem potisnih regalov v odpremnem skladišču uspešno uporabljamo že več let.



Sistem novih potisnih regalov je statično preračunan v skladu z najnovejšimi veljavnimi standardi. Tovrstni regalni sistemi so izdelani s sodobno numerično krmiljeno tehnologijo in se v praksi uporabljajo predvsem za: (a) skladiščenje pripravljenih palet pred natovarjanjem na različna vozila ter (b) za skladiščenje prevzetih palet pred njihovo razvrstitvijo na končne odlagalne lokacije v skladišču.



Z investicijo v nove potisne regale smo dodatno izboljšali organiziranost skladišča (notranjo logistiko) in tudi optimizirali izrabo razpoložljivega prostora (kvadrature).



Škrlatica, 2738 m, Rakova špica, 2545 m

Darko Dolinar

Škrlatica, 2738 metrov, Rakova špica

Letošnja zima je bila bolj jesenska kot zimska. Dežja je bilo veliko, snega po dolinah pa bolj malo.

Tudi temperature so bile bolj jesenske. Vendar je bilo na začetku januarja nekaj pravih zimskih dni z ustrežno temperaturo. Neko jutro je bilo na Izlakah 12 stopinj Celzija pod lediščem. Doma, na višini 600 metrov, je bilo -8 stopinj Celzija. Hladneje je bilo v Slovenj Gradcu, kjer je bilo -18 stopinj Celzija. Še hladneje je bilo na Blokah, kjer je bilo -20 stopinj Celzija. Na Babnem polju je bilo -25 stopinj Celzija. Toliko so namerili domačini, ne pa uradni vremenski merilci. Prejšnje pisanje sem končal na Vršiču. Tam okrog so gore. Na Vršič sem se pripeljal po cesti. Na cesti se dogajajo nesreče, v gorah pa tudi. Ne samo s poškodbami, temveč so udeleženci tudi umrli. Lani, torej v letu 2025, je v slovenskih gorah umrlo 50 ljudi. Glavni vzrok je bil zdrs pohodnikov. Se mi pa zdi, da zaradi udara strele ni umrl nihče. Je pa bilo zadnjič objavljeno v časopisu, da je leta 1975 strela na grebenu med Malim in Velikim Triglavom ubila več pohodnikov. So pa strele pokončale več živine in ovac na gorskih grebenih ali vrhovih gora. Pred leti je strela ubila več živine vrh Blegoša. Fužinske planine so svet med Bohinjskim jezerom in Triglavom. Tam je veliko pašnih planin. Nad njimi so gorski vrhovi, visoki tudi preko 2000 metrov.

Naj omenim nekatere: Debeli vrh, Tičarice, Škednjovec, Mišelj vrh, Vogli. Na Vogle ni markirane planinske poti. Nanje sem se pred leti povzpел z juga, šel po grebenu treh Voglov in se po lažjem plezanju spustil na Hribarice. Na Prvem Voglu sem nalletel na kakšnih deset od strele pobitih ovc. To je bilo že veliko let nazaj. Sedaj mrtve živali s helikopterjem spravljajo v dolino. Takrat pa tega še ni bilo. Najbolj znana nesreča lani je bila tista v bližini Velega polja. Bilo je na začetku oktobra. Skupna hrvaških planincev je šla s Pokljuke preko Velega polja na Triglav. Povzpeli so se na Triglav, sestopili do koč na Velem polju. Tam so prespali. Ponoči je zapadel sneg. Ko so se zjutraj vračali na Pokljuko, jih je snežni plaz potegnil v globino. Nekaj jih je umrlo. Oni bi morali iti samo do Velega polja in se še isti dan vrniti nazaj na Pokljuko.

Zdi se mi, da je imela tista nesreča velik vzgojni vpliv. Če se ne motim, letos v gorah še ni bilo gorske nesreče s smrtnim izidom. V sredstvih javnega obveščanja je bilo toliko govora o tej nesreči, da so ljudje temeljito premislili, kako bi šli v gore oz. ali bi sploh šli. Sploh pa pozimi. Pozimi so visoke gore bolj za alpiniste. Od visokih gora sem se odpravljaj

predvsem na Malo Mojstrovko nad Vršičem. Jeseni sem bil na Vršiču in slikal Prisojnik. To je bilo objavljeno v prejšnji številki Utripa. Potem sem se peljal nazaj proti Kranjski Gori. Na nekem ovinku sem ustavil in naredil fotografijo, ki je objavljena v tej številki. Na levi je Škrlatica, visoka 2738 metrov. Na desni je Rakova špica, visoka 2545 metrov. Škrlatica je za Triglavom drugi najvišji vrh Slovenije. Markirana pot vodi iz Vrat in s Kriških podov. Dolžina hoje je s Kriških podov štiri ure, iz Vrat pa pet ur. Zadnji del je strm in izpostavljen. Na Rakovo špico ne vodi nobena planinska pot. Če greš s Kriških podov na Škrlatico, greš mimo južne strani gore. Letošnje leto se je na Zemlji zgodila še ena velika vojna. Ena se je začela leta 2022 med Rusijo in Ukrajino. Druga se je začela letos zadnjega februarja na Bližnjem vzhodu. ZDA in Izrael na eni strani, na drugi pa Iran. ZDA niso želele, da Iran izdeluje jedrsko orožje. Pa so jih napadli, da jim to onemogočijo. V medsebojnih bojih je bilo že veliko mrtvih. V tej vojni kot vedno najbolj trpi nedolžno prebivalstvo. Trpimo pa tudi preostali, ki te grozote spremljamo.

Vir podatkov: Wikipedija



Marinka Kovač

Smučarski tečaj za otroke 2026

Alpska sekcija Smučarskega kluba Zagorje je tudi letos v času zimskih počitnic organizirala počitniški tečaj smučanja za otroke od 5 do 14 let na Rogli in Kopah.

Tečaja se je udeležilo tudi pet otrok naših zaposlenih z donacijo družbe ETI.



Knez Helena

15. Tradicionalni zaključni ETI pohod 26. 12. 2024

ETI-jevi pohodniki smo se 26. 12. 2025 na dan samostojnosti in enotnosti podali na tradicionalni zaključni pohod iz Medije proti Limbarski gori.



Za izhodišče smo izbrali vas Medija na nadmorski višini 433 m. Naša pot se je pričela ob avtobusni postaji v Mediji. Sprehodili smo se ob zgornjem toku potoka Medija, ki se v Zagorju ob Savi izliva v reko Savo. Pot nas je vodila po makadamski cesti, ki pelje proti vasi Borje pri Mlinšah, nato smo pod omenjeno vasjo zavili levo proti Planjavi, mimo številnih izvirov potoka Medija, saj ima več izvirov, ne samo enega, zato je ta pot pozimi in ob deževnih dneh precej razmočena. Ob poti smo videli več lovskih opazovalnic, ki so jih namestili lovci LD Mlinše. V dolini so namestili tudi tablo, ki označuje izvir Medije. Teren je skoraj raven, neoznačena pot pa večinoma kolovozna, zato nismo imeli težav z orientacijo. Na koncu doline smo se rahlo vzpenjali po gozdni poti in kmalu prišli na markirano pot Golčaj-Limbarska gora. Tu poteka tudi E6 – Evropska pešpot. Ko smo prišli iz gozda, smo bili že tik pod Limbarsko goro, ki ob lepem vremenu ponuja lep razgled proti Slivni, Zasavju, Menini planini, Kamniško-Savinjskim Alpam, tudi Julijskim Alpam. Po asfaltni cesti

smo se povzpeli na vrh Limbarske gore do baročne cerkve sv. Valentin, ki je zaščitnik romarjev in čebelarjev. V razgledu daleč naokoli žal nismo uživali. Limbarska gora leži na nadmorski višini 773 m in je najbolj poznana po prireditvi Pohod po nagelj, ki se zgodi med 8. marcem in 25. marcem. Zbere se tudi preko 10.000 obiskovalcev. Prireditev je namenjen rekreaciji, druženju ter izražanju drobne pozornosti materam, ženam in dekletom. Vsaka prejme rdeč nageljšek. Leta 1989 je bil Pohod po nagelj organiziran prvič. Letos so izvedli že 36. pohod, edino v času korone dve leti zapored prireditev ni bila izvedena. Je pa Limbarska gora vse bolj priljubljena točka za pohodnike, kolesarje in družinske sprehode. V zelo gostoljubnem gostišču Urankar smo se okrepčali, malo pokramljali, nato pa se počasi vračali po markirani in zelo dobro uhojeni poti proti Golčaju. Mimo spomenika NOB na Golčaju na nadmorski višini 690 m in do romarske cerkve sv. Neže, ki je tudi najstarejša cerkev v Črnem grabnu. Pot smo nadaljevali proti Borjem pri Mlinšah. Vasica

leži na nadmorski višini 682 m. V njej stoji tudi cerkev sv. Jakoba. Naj še omenim, da je prav do te cerkve letos prvič potekal pohod od Jakoba do Jakoba. Omenjeni pohod se prične v Evroparku v Zagorju in poteka mimo cerkve sv. Jakoba v Kotredežu do cerkve sv. Jakoba v Borjah, od koder izhaja tudi ime pohoda od Jakoba do Jakoba, za katerega pravijo, da bo postal tradicionalen v naši občini v mesecu septembru. Mi pa tokrat skozi vas, nato pa v dolino ob potoku Medija do našega izhodišča ob avtobusni postaji, kjer smo zaključili druženje in pohodniško leto. Lahko rečemo, da smo se na kratkem pohodu sprehodili po treh občinah, začeli v občini Zagorje, nadaljevali v občini Lukovica in končali v občini Moravče na Limbarski gori. Lep dan je bil za nami, saj nam ne manjka dobre volje ob druženju v naravi in spoznavanju naše prelepe Slovenije.

Nadaljujmo v svojem pohodniškem stilu tudi v prihodnje in naj nas naš moto: »Z gibanjem do zdravja« spremlja še naprej. Srečno ter varen korak na vseh poteh.

Antonija Šramel

ETI pohodniki

10. 1. 2026 je bil organiziran prvi pohod v letu 2026. Odpravili smo se po 7. etapi poti Juliana Trail, ki se začne v Starih Fužinah in v začetnem delu vodi ob obali Bohinjskega jezera. Pot nato poteka po Spodnji Bohinjski dolini od Ribčevega Laza do Bohinjske Bistrice skozi zaselke pod vznožjem bohinjsko-tolminskih gora in čez razgibane travnike Dobrave, od koder se lepo vidi gore Triglavskega pogorja.



Stara Fužina

7. 2. 2026 smo se odpravili na Jeterbenk. To je 774 m visok vrh med Slavkovim domom na Golem Brdu in Katarino (vas Topol). Z vrha, na katerem je velik križ ter pod



Jeterbenk

njim vpisna skrinjica z žigom, se nam odpre lep razgled proti delu Gorenjske in Ljubljanske kotline.

Marca smo se z vlakom z železniške postaje Zagorje odpeljali do Hrastnika, nato pa nadaljevali pot na Kopitnik. Kopitnik je sestavni del Posavskega hribovja. Ima prepadni vrh severno od Zidanega Mosta in južno od Rimskih Toplic. Vrh je oblikovan v obliki konjske podkve, po katerem je tudi dobil ime. S skalnega vrha pod seboj vidimo dolino Savinje proti Zidanemu Mostu in nad njo Veliko Kozje, pogled pa seže še proti vzhodu in jugovzhodu do Medvednice in Gorjancev. Na zahodu vidimo Kum.



Kopitnik



Koča na Kopitniku

Z jase pri koči vidimo proti vzhodu dolino Savinje proti Laškemu ter severno obrobje Posavskega hribovja proti Celjski kotlini s Tolstim vrhom; na severni strani sta Šmohor in Malič, na obzorju Pohorje.

Jernej Kovačič

Reportaža s Tradicionalnega pohoda in 17. Gorskega teka na Kalanov hrib 2025

V sodelovanju s Krajevno skupnostjo Izlake in Turističnim društvom Izlake je Športno društvo Izlake v nedeljo, 7. 12. 2025, izpeljalo Tradicionalni pohod in Gorski tek na Kalanov hrib 2025 s startom teka ob 10. uri v Športnem parku Izlake ter podelitvijo pokalov in medalj ob 11. uri na vrhu. Pohodniki so se večinoma zvrstili na vrhu med 8. in 12. uro.



Prireditev je potekala tudi v okviru projekta Slovenija v gibanju 365, ki je vseslovenski projekt Športne unije Slovenije, ki spodbuja, povezuje, informira in nagraduje gibanje vseh generacij, vsak dan in povsod. Projekt se izvaja na nacionalni ravni skozi celo leto, zato sočasno prispeva tudi k dvigu kazalnikov zdravja širše javnosti. Prireditev prek Športne unije Slovenije sofinancira tudi Fundacija za šport.

Pri organizaciji teka je sodelovalo 20 prostovoljcev Športnega društva Izlake, Turističnega društva Izlake, Prostovoljnega gasilskega društva Izlake in Rdečega križa Zagorje. Dobro označena proga v dolžini 5 km ima od starta do cilja na vrhu 320 m višinske razlike (okoli 350 m vzpona in 30 m spusta). Tek se je udeležilo 24 tekačev (od tega 8 v ženski in 16 v moški kategoriji). Poleg teka je bil organiziran tudi pohod, ki se ga je udeležilo okoli 140 pohodnikov ob dokaj lepem suhem zimskem vremenu.



Eno uro pred startom teka je bila otvoritev prenovljene atletske steze in ponovno postavljene hišice v Športnem parku Izlake. Po govoru predsednika Športnega društva Izlake, predsednika KS Izlake in župana občine Zagorje ob Savi je župan s prerezom traku tudi uradno odprl obnovljeno atleško stezo in hišico. Obnovo atletske steze sta sofinancirali Občina Zagorje ob Savi in Fundacija za šport.



Najboljše absolutno:
1. Maksim Lara Bedrač,
2. Lucija Arh,
3. Eva Arh

Najboljši absolutno:
1. Angelo Korica,
2. Martin Ocepek,
3. Patrik Sešek

Najmlajši in najstarejši udeleženci teka: Fani Podkrajšek, Maksim Lara Bedrač, Nejc Zakrajšek, Alojz Urnaut.

Marinka Kovač

Srečanje jubilantov in upokojencev 2025

Na začetku leta 2026 smo v jedilnici na Izlakah združili tradicionalni srečanja jubilantov 2025 in upokojencev 2025. V preteklem letu je 30 let delovne dobe v ETI-ju dopolnilo 24 sodelavcev in 40 let delovne dobe v ETI-ju 18 sodelavcev.



Jubilanti 2025 – 30 let v ETI-ju

Skozi celo koledarsko leto 2025 je iz aktivnega dela v ETI-ju in ETI PROPLAST-u skupaj odšlo v zasluženi pokoj 29 naših sodelavcev. To so naši upokojenci, ki so v ETI-ju delali od 11 do 43 let. Kar 13 od skupaj 29 upokojencev je naši družbi prispevalo 40 let in več svoje delovne aktivnosti. Ob skupnem kosilu in prijetnem druženju se je vodstvo obeh slovenskih družb vsakemu posebej zahvalilo za prispevek k skupni ETI-jevi zgodbi.

Spoštovani jubilanti in novi upokojenci, čestitamo vam za vztrajnost in zvestobo. Srečno vsem!



Jubilanti 2025 – 40 let v ETI-ju



Upokojenci 2025

Sodelavke in sodelavci kakovosti ETI Proplast

Upokojil se je Branko Cirar, vodja merilnice in vodja zagotavljanja kakovosti v podjetju ETI Proplast

Po štirih desetletjih predanega dela se je upokojil Branko Cirar, vodja merilnice in vodja zagotavljanja kakovosti. Njegovo kariero so zaznamovale vztrajnost, strokovnost in natančnost, s katerimi je pomembno oblikoval področji kakovosti in merilnice.

Branko je z ETI-jem povezan že od mladih let, ko je med počitnicami večkrat opravljal dela v proizvodnji ter postopoma spoznaval delovno okolje. Kot mlad strojni tehnik je svojo pot začel v orodjarni, nato pa so ga kmalu prepoznali kot primerne kandidata za delo na področju kakovosti. Delo je nadaljeval v merilnici kot merilni tehnik in skrbnik merilne opreme. Ambicije so ga gnale k diplomu in s svojo zagnanostjo je prevzel vlogo vodje merilnice, ki jo je opravljal vse do upokojitve. V zadnjem delu svoje poklicne poti je prevzel tudi vodenje zagotavljanja kakovosti v podjetju ETI Proplast.

Njegova vizija in prizadevnost za napredek sta bili izjemni. Branko je poskrbel, da je podjetje kot prvo v Sloveniji nabavilo merilni stroj s programom PC-DMIS, danes enim vodilnih programov za merjenje. Na kalibracijskem področju je poskrbel, da je podjetje postalo samostojno in usposobljeno za izvedbo nadzora večine merilne opreme. Ob pojavu 3D-skenerjev je vztrajno spodbujal investicije na tem področju, brez katerih si danes ne znamo predstavljati dela. Uspešno je vodil komunikacijo s kupci avtomobilske industrije in vzdrževal sistem vodenja kakovosti. Marsikdo se bo z nasmehom spomnil njegovih »5-krat zakaj« pri reševanju problemov. Ko smo že mislili, da smo prišli do odgovora, je Branko mirno vprašal: »Zakaj?« Njegovo strokovno znanje je prepoznano tudi v drugih podjetjih in krogih na področju kakovosti v Sloveniji, kjer je še vedno cenjen in zaželen sogovornik. Vedno je bil odprt za nove ideje, spodbujal inovativnost ter brez zadržkov delil svoje izkušnje. Vrata njegove pisarne so bila vedno odprta za pogovor, nasvet ali spodbudo.

Branko, hvala ti za vse – za znanje, energijo, vizionarski pristop in srčnost, ki si jih prinašal vsak delovni dan. Želimo ti mirne in srečne dni v pokoju, polne novih izzivov, uživanja v konjičkih ter dragocenih trenutkov z družino. Tvoja kariera in dosežki bodo ostali trajen navdih in predvsem dober zgled za vse nas.



Sodelavke in sodelavci področja za nabavo in logistiko



Na novo življenjsko pot odhaja Zdenka Lamovšek

Zdenka, celotno delovno dobo si bila zaposlena v podjetju ETI, kar potrjuje tvojo izjemno pripadnost našemu podjetju. Dolga leta si kot vodja skladišča tehnične keramike skrbela, da je bilo v skladišču vse na svojem mestu – od najmanjšega kartona do največje palete. A še pomembneje, s svojo predanostjo in odgovornostjo si pustila lep pečat med nami. Bila si nepogrešljiva del našega podjetja. Na tvojo pomoč in znanje smo se vedno lahko zanesli, zato bo tvoja prisotnost med nami zagotovo pogrešana. Naj bo upokojitev začetek čudovitega novega poglavja, polnega lepih trenutkov, zdravja in časa za vse, kar te veseli.

Zdenka – hvala za vse in srečno na novi poti!

Sodelavci

Simona Razpotnik

Simona Razpotnik je svojo pot v podjetju začela avgusta 1984. Svojo karierno pot je začela v oddelku kalkulacij, nadaljevala jo je pa na materialnem obračunu in knjiženju računov. V vseh teh letih je skrbela za odgovorne in natančne izračune stroškovnih cen, pravilne vrednosti zaloga in pravilno knjiženje računov. Z odhodom v zasluženi pokoj februarja 2026 bo imela več časa za svoje hobije. Hvaležni smo ji za vsa leta, ki jih je namenila našemu kolektivu. Iskrene čestitke ob upokojitvi in veliko lepih trenutkov na novi poti.



Marinka Kovač

Od januarja 2026 do konca marca 2026 so se upokojili ...



GRDEN Janez

ETI, d.o.o.
Proizvodnja TK, operativni
tehnolog
43 let 3 mesece skupne delovne
dobe v ETI-ju



ROZINA Jani

ETI, d.o.o.
RTPP stikal, tehnolog razvijalec
41 let skupne delovne dobe v
ETI-ju



PUNGARTNIK Avgust

ETI, d.o.o.
OPP EI, planer proizvodnje
41 let 7 mesecev skupne delovne
dobe,
od tega 41 let 2 meseca v ETI-ju



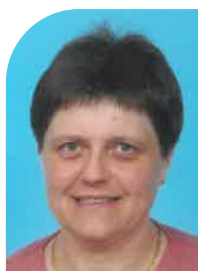
MARKOVIĆ Janja

ETI, d.o.o.
Proizvodnja EI, delavka v
proizvodnji
29 let 4 mesece skupne
pokojsinske dobe,
od tega 22 let 5 mesecev delovne
dobe v ETI-ju



ŠKRABAR Štefan

ETI, d.o.o.
Avtomatizacija, projektant
40 let 3 mesece skupne delovne
dobe,
od tega 36 let 9 mesecev v ETI-ju



ARL Marjana

ETI, d.o.o.
Proizvodnja EI, delavka v
proizvodnji
40 let 4 mesece skupne
pokojsinske dobe,
od tega 20 let delovne dobe v
ETI-ju.


ODLAZEK Musema

ETI, d.o.o.
Proizvodnja EI, posluževalka
zahtevnejših linij in naprav,
41 let skupne delovne dobe v
ETI-ju


JEREB Milena

ETI PROPLAST, d.o.o.
Montaža Izlake, delavka v
proizvodnji
41 let 4 mesece skupne delovne
dobe v ETI-ju


KLOPČIČ Marija

ETI, d.o.o.
Proizvodnja Steatit, delavka v
proizvodnji
40 let skupne pokojninske dobe,
od tega 11 let 6 mesecev delovne
dobe v ETI-ju


KALOVŠEK Natalija

ETI PROPLAST, d.o.o.
Montaža Izlake, kompletirec
42 let 2 meseca skupne delovne
dobe v ETI-ju


VETRŠEK Marija

ETI, d.o.o.
Proizvodnja EI, delavka v
proizvodnji
40 let 6 mesecev skupne delovne
dobe,
od tega 20 let 1 mesec v ETI-ju


ZORKO Metka

ETI, d.o.o.
PKPS, Kuhinja Izlake, glavna
kuharica
41 let 4 mesece skupne
pokojninske dobe,
od tega 35 let 3 mesece delovne
dobe v ETI-ju


MAJDIČ Marija,

ETI, d.o.o.
Proizvodnja TK, keramik
specialnih izdelkov
41 let 7 mesecev skupne delovne
dobe,
od tega 38 let 9 mesecev v ETI-ju

URBANIJA LESKOVŠEK Marija

ETI, d.o.o.
Proizvodnja EI, delavka v proizvodnji
42 let 9 mesecev skupne delovne dobe v
ETI-ju

VODENIK Sonja

ETI, d.o.o.
OPP EI, referentka za kooperacijo
49 let 4 mesece skupne delovne dobe v
ETI-ju

BARIĆ Nedeljko

ETI, d.o.o.
Proizvodnja TK, vzdrževalec naprav in
orodij
40 let 3 mesece skupne pokojninske
dobe,
od tega 8 let 8 mesecev delovne dobe v
ETI-ju

RAZPOTNIK Simona

ETI, d.o.o.
Področje za ekonomiko, računovodja
41 let 6 mesecev skupne delovne dobe v
ETI-ju

GROŠELJ Valentina

ETI, d.o.o.
Proizvodnja EI, delavka v proizvodnji
41 let 7 mesecev skupne delovne dobe,
od tega 20 let 1 mesec v ETI-ju

STARINA Mira

ETI, d.o.o.
Proizvodnja EI, delavka v proizvodnji
40 let skupne pokojninske dobe,
od tega 22 let 6 mesecev delovne dobe v
ETI-ju

GROŠELJ Roman

ETI PROPLAST, d.o.o.
Orodjarna, samostojni orodjar
40 let 4 mesece skupne delovne dobe v
ETI-ju

GESLO JE NA POLJIH S ŠTEVILKAMI	SL. PESNIK IN UREDNIK V 18. STOLETJU	NAPRAVA ZA ULVANJE ČRK, VRST	POMANJKANJE APETITA	NAROD V KAMBODŽI	VRSTA HRASTA	VELIKO JEZERO NA SEVERNEM FINSKEM	IT. SKLADATELJ RESPIGHI	PROSTOR, KJER SE NAKLADA	ORIENT. RIŽEVO ŽGANJE	LJUDMILA NOVAK	REKA IN MESTO NA SLOVAŠKEM	STARI OČE, DED	ŠPORTNIK S SABLJO	POPOTRESNI VAL, CUNAMI
UPORABNOST				9										
ČAS PRELETA SVETLOBE ELEM. RAZDALJE												1		
KNJIŽEVNICA							11			NEDOTAK. PREDMET VELIKA VEŽA				
TRSKA, TRŠČICA			2		OSEBA NA ROLKI							LILI NOVY NAŠA POPEVKARICA (EVA)		
ZLATO JABOLKO					RIMSKA BOGINJA JEZE				ŠAHIST PIRC GOR. SKUP. V IT. ALPAH	8				
STANKO LORGER			ŠP. PEVCA (OČE JULIO IN SIN ENRIQUE)	KEMIČNA PRVINA (ZNAK Nd)	MADŽAR. PESNIK TOTH	MALIK					BRALNO-PISALNI RAČUNAL. POMNILNIK			
DELO ENEGA DNE NA KMETIJI						NEKDANJA JAPONSKA PRESTOLNICA					RUS. ZELJATA JUHA 5000 M VIŠOKA GORA			12
SV. GORA Z ZNAMEN. SEVERNO STENO						PRITOK DONAVE V ROMUNJI				PRIMOŽ EKART MIŠLJENJE O ČEM			NEVEDNOST, NEZNANJE	SPODNJA PLOSKEV PROSTORA, POD
VKLJUČITEV			6			ODDELEK JURE V GEOLOGIJI	TITANOVA ŽELEZNA RUDA			10				
ISTA ŠTEVILKA POMENI ISTO ČRKO	PRILAGODITVENI ČLEN	NIZ. MESTO MAKED. IGRALEC (PETRE)					VRAG, HUDIČ					GLEJ METRIČNI POUČENJE, NAGLAS		
POLKROŽNI PROSTOR S KUPOLO V CERKVI							MOČVIREN NIŽIN. SVET LETALEC RUSJAN						5	
NAJDALJŠA REKA V ALBANIJI					AMERIŠKA PEVKA (BRENDA)				IGRALEČ GORSKIČ LETNI DOPUST					ODGNANJE
KRILO RIMSKE LEGIJE				SOL SEČNE KISLINE	MAŠA DERGANČ GLASBENI ZNAK		NASELJE, ZRAČENO S TRBOVLJ. INDIJ			3				
PISEC (SLABŠ.)			4			VIDEOREKORDER PLAČILO (ZASTAR.)						ATLETSKO DRUŠTVO UMETNOST (LATIN.)		
TONČKA ČEČ			JUNAK FR. JUNAŠKE PESMI (BRDA)VS							KITAJSKO PIVO IZ RIZA SELEN				
RAVNIK, POLUTNIK (V GEOGR.)							REKA NA JUŽ. TIROL-SKEM, EISACK							7
FRANC. DRAMATIK (EDMOND)							NASIČEN OGLJIKOV VODIK							
1	2	3	2	4	1	2	5	1	6	7	8	2	9	10
7	11	12	3	2	10	7	11	12	4	1	2	5	7	ARABSKI PREGOVOR

V naše uredništvo je prispelo 159 izpolnjenih gesel, pravilno geslo se je glasilo:

»V ULJNJAKU SREČE SE MED KMALU SKISA«

Računalniški žreb je določil, da nagrade prejmejo naslednji reševalci:

1. nagrada: **Marjeta Poje** : 7-dnevno bivanje v počitniškem objektu ETI v prostem terminu na območju Slovenije.

2. nagrada: **Dušan Groboljšek** : Termoflis ETI

3. nagrada: **Karolina Humski** : Nahrbtnik ETI

4. nagrada: **Jolanda Cilenšek** : Zločljiv dežnik ETI

5. nagrada: **Jakob Jesenšek** : Majica ETI

Vsem nagrajencem čestitke, ostalim tolažba za več sreče pri žrebu prihodnjič.

Za koriščenje prve nagrade se dogovorite z Ani Lipovšek (int. št. 218), praktične nagrade pa vas čakajo v prostorih marketinga.

Rešitve tokratne križanke pošljite na e-naslov: tadej.zupanec@eti.si ali v fizični obliki v kadrovsko službo, najkasneje do **30. 6. 2026**.