

## UVODNIK

# JANŠA ZA HOFER, KUČAN ZA MERCATOR



### Peter Frankl

GLAVNI UREDNIK IN DIREKTOR  
peter.frankl@finance.si

### Je lokalna domača svinja boljša od lokalno ogrske?

manj prepoznavni. Malo me je sicer zmedlo, ko sem znanega slovenskega tajkuna, ki je vselej pridigal o nacionalnem interesu, srečal, ko je vstopal v Hofer, a morda je samo zašel ...

**Gornje trditve lahko** vzamete šaljivo ali pa tudi ne. Včasih so kontroverzna tudi prizadevanja slovenskih pridelovalcev in predelovalcev hrane ter trgovcev, da bi kupovali čim več domačih živil. Jejmo lokalno, slovenski izvor in tako naprej, taka oglaševalska sporočila nam tako rekoč neprenehoma brenčijo v glavah. Imajo tudi širši smisel, ne gre samo za prijeme, s katerimi bi zaradi nekega patriotizma radi na hitro zaslužili. Dejansko so pridelava, predelava in prodaja hrane podjetniška priložnost, ki jo zanemarjamo, in tako smo kot država pri samooskrbi s hrano na samem repu. In to ni dobro tudi zato, saj je lokalna hrana, ki je ni treba daleč transportirati, ponavadi boljša in tudi cenejša. Pri tem imamo težave, saj smo zaradi subjektivnih in tudi objektivnih dejavnikov manj učinkoviti kot tuji tekmeči.

**Apel trgovcev, naj** bomo kupci prehransko zavedni, naj podpiramo slovenskega kmeta in podjetnika, le redke pustijo hladne. Če sta cena in kakovost sprejemljivi, rajši porabim svoj denar pri nekem, ki ga poznam, ki mu zaupam in s komer morda celo poslovno sodelujem. A patriotizem, s katerim trgovci apelirajo na porabnike, ima tudi negativno plat, poleg tega, da je vse skupaj zaradi prenasitosti lahko kontraproduktivno, se zdi, da prehaja v prenakopičen in tu in tam histerični nacionalizem, ki nima zveze s kakovostjo in pametjo, temveč z občutki nacionalne večvednosti. Beden je recimo argument, da kraški pršut ne more biti kraški, če je narejen iz madžarske svinje. Prvič je do Madžarske le skok, gre za lokalne svinje. A so madžarske zanič, ker so madžarske in ker je splošno znano, da imamo od Madžarov večvedni Slovenci boljše? No, ko sem zadnjič bil v madžarski trgovini (Tesco), sem se kar malo nasmejal, ko so z letaki oglaševali kakovost madžarskega porekla svinj ...

**Svoje resnično ceniš** tedaj, ko globoko spoštuješ tudi tuje. Nesmiselna je recimo trditev nekdanjega Mercatorjevega menedžerja, uganite koga, ki mi je že davno tega zabrusil, da je italijanska delikatesa, ki sem si jo drznil pohvaliti, lepša od naše zato, ker Italijani z injekcijo v meso vbrizgajo barvila, saj veš, Italijani pač.

**Seveda je vse** povezano s ceno, kakovostjo, patriotizem je koristen in lep, a ko se sprvrže v negativni nacionalizem, željo po avtarkiji in celo rasizem, pa postane ogaben.

## Finance weekend WEEKEND JE REDNA PRILOGA ČASNIKA FINANCE. IZHAJA OB PETKIH.

IZDAJA: ČASNIK FINANCE D.O.O. Direktor in glavni urednik: **Peter Frankl** Naslov: Blewiesova ul. 30, Ljubljana Telefon: 01 30 91 500 ali 30 91 540 Telefaks: 01 30 91 505 ali 30 91 545 E-pošta: finance@finance.si

Trženjske naklade: **Miha Eržen** Naročila Telefon: 01 30 91 577 Telefaks: 01 30 91 585 E-pošta: narocnine@finance.si

Oglasno trženje: **Tina Česen** Informacije in naročila/oglasov: Telefon: 01 30 91 533 in 01 30 91 590 Telefaks: 01 30 91 575 E-pošta: oglas@finance.si

Odgovorna urednica: **Simona Toplak** Namestnik odgovorne urednice: **Stane Petavs** Urednica priloge: **Bojana Humar** E-pošta: bojana.humar@finance.si Telefon: 01 30 91 522

Jeziškova urednica: **Tatjana Hosta** Tehnična urednica: **Maja Velnj** Urednik fotografije: **Aleš Benč**

KODEKSI: Novinarji Časnika Finance upoštevajo Kodeks Časnika Finance in interna pravila finančnega novinarstva, objavljena na spletni strani: www.finance.si/kodeks

PORTFELJI: Portfelji članov redakcije Časnika Finance so objavljeni na spletni strani: www.finance.si/portfelji POPRAVKI: Priporočila o popravkih, priložnih nasprotnih dejstvih ali odmevih objavljamo na spletni strani: www.finance.si/popravek Delovni čas redakcije Časnika Finance je od ponedeljka do četrtega od 10. do 19. ure, ob petkih od 10. do 16. ure.

LASTNIK DRUŽBE: Bonnier Business Press, Švedska

REDAKCIJSKI SISTEM: StoryEditor TISK: Finance tiska Delo, d. d., Tiskarsko središče, Ljubljana NATISNILI SMO 12.025 IZVODOV

### Petek

21. FEBRUARJA

**SOČI** - Polfinalna tekma hokeja na ledu med Švedsko in Finsko ob 13. uri, ob 13.45 slalom za ženske (drugi tek ob 17.15). Ob 18. uri druga polfinalna tekma v hokeju na ledu med ZDA in Kanado.

**SEJEM** - Slovenski razstavljavci vabijo na goriški dan na

sejmu Expomego v italijanski Gorici.

**KRANJSKA GORA** - Nočno tekmovanje Kralj veleslaloma na sedežnici Kekec.

**SURS** - Rezultati februarске raziskave o razpoloženju med porabniki.

### Sobota

22. FEBRUARJA

razstava Jenda Štovička

**BLED** - Svetovno prvenstvo v zimskem plavanju na zunanem kopalšču Grand hotela Toplice.

**KRANJSKA GORA** - 12. dobrotelni veleslalom Lions Ski Open.

**EUROSANK** - Jubilejni 10. najatraktivnejši slalom na Pokljuki v zgodovini slovenstva.

### Nedelja

23. FEBRUARJA

**SOČI** - Ob 13. uri tekma hokeja na ledu za moške za zlato medaljo, ob 17. uri sklepna slovesnost zimskih olimpijskih iger.

### Ponedeljek

24. FEBRUARJA

**SKUPŠČINA** - Skilciuce jo družba Datalab Tehnologije.

### FESTIVAL

- S filmom

Vroča punca se v Kosovelovi dvorani CD ob 20. uri začelna 8. mednarodni festival gorniškega filma Domžale (do 28. februarja).

**RAZSTAVA** - V galeriji Instituta Jožefa Stefana v Ljubljani se odpira fotografska razstava Jenda Štovička Narava dela II.

### Torek

25. FEBRUARJA

**SURS** - Objavljeni bodo podatki o povprečnih mesečnih plačah ter o prihodih in prenočitvah turistov decembra v Sloveniji.

### Sreda

26. FEBRUARJA

**MARKETINŠKI FOKUS** - Poslovna akademija Finance na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani pripravlja 60. Marketinški fokus: digitalna prihodnost je že zdavnaj tu. **PRIZNANJA** - Planinska zveza Slovenije bo v CD podelila

priznanja najboljšim alpinistom in športnim plezalcem za leto 2013.

**ZLIFFA V KINODVOR** - V Kinodvoru bo ob 20.30 premiera filma Krogi srbskega režiserja Srdana Golubovića.

**FABULA** - V Klubu CD se v literarnim večerom madžarskega pisatelja Pétra Esterházyja začelna II. festival Fabula.

### Četrtek

27. FEBRUARJA

**EUROSTAT** - Objava kazalnika poslovnе klime za evrsko območje. **KOLOSEJ** - Na redni spored prihaja film Panika, ki ga je Barbara Zemljč posnela po istoimenski uspešnici Dese Muck. **KONCERT** - V Kinu Siska bo

ob 20.30 nastopila britanska kantavtorica Ana Calvi.

### Petek

28. FEBRUARJA

**DUNAJ** - V Dunajski državni operi bo tradicionalni operni ples **SURS** - Objavljeni bodo podatki o inflaciji za februar in temeljni obrestni meri za marec ter BDP za četrto četletje.



MARKO GROBELNIK



**Metode strojnega učenja je treba razumeti predvsem kot pripomoček, ki nam omogoča obvladovati kompleksnost v podatkih, ki je ročno ne bi mogli obvladati v enakem času kot računalnik.**

■ **Marko Grobelnik, laboratorij za umetno inteligenco na Institutu Jožefa Stefana**

■ **GORAZD SUHADOLNIK** finance@finance.si

## UMETNA INTELIGENCA

# Še daleč

# OD RAČUNALNIKA, KI MISLI NAMESTO NAS

Kaj so globalno »vroče« teme umetne inteligence, kaj zmorejo (in česa ne) pametne tehnologije in kaj se v zvezi s tem dogaja v Sloveniji.

**M**ed slovenskimi strokovnjaki informacija o Googlovem astronomskem nakupu podjetja DeepMind (glej stran 5) ni povzročila kakšnega dviganja obrvi. Marko Grobelnik iz laboratorija za umetno inteligenco pri Institutu Jožefa Stefana (IJS) pravi, da gre, tako kot pri podobnih strateških akvizicijah velikih podjetij, za tipično preprosto logiko. »Google je predvsem kupil bolj ali manj uigrano ekipo strokovnjakov, ki delajo na področju strojnega učenja, skupaj s tehnologijo, ki so jo razvijali zadnja leta. Google ima na področju strojnega učenja sicer zelo veliko zelo dobrih strokovnjakov, razširitev ekipe z novimi 75 ljudmi - iz DeepMind - pa lahko le pomaga pri razvoju novih produktov in servisov.«

Govorice, da DeepMind ali kdo drug razvija računalnike, ki razmišljajo kot ljudje, so po Grobelnikovem mnenju predvsem pompozna reklama. Zelo verjetno ima DeepMind implementacijo kakšnega od znanih pristopov k strojnemu učenju in morda so ga uspešno uporabili pri kakšnem od relevantnih problemov. Karkoli pa so naredili, pravi Grobelnik, je gotovo še zelo daleč od spontanega človeškega razmišljanja ali česa podobnega. »Če bi bilo karkoli o simulaciji človeških možganov res, bi raziskovalci - tudi mi na IJS - to vedeli precej prej kot kakšno podjetje; tak je pač ekosistem inoviranja na tem področju. Vsak preboj, teh je v resnici zelo malo, je takoj opažen. Presenečenj tak rekoč ni.«



**Pri nas deluje več mednarodno objavljenih raziskovalnih skupin, ki pokrivajo področja strojnega učenja, podatkovnega rudarjenja, vizualnih sistemov, bioinformatike, računalniškega vida, robotike, obdelave naravnega jezika in kognitivnih tehnologij.**

### Nevidne pametne tehnologije

So pa že precej udomačeni primeri uspešnega prenosa umetne inteligence iz raziskovalnih laboratorijev v komercialne izdelke: pametna očala, ki sliko nadgradijo s podatki glede na okolico in navade uporabnika. Prototipi robotskih vozil, ki zmorejo samostojno voziti v prometu. Šahovski programi, ki zlahka premagajo svetovnega prvaka.

Izdelkov, ki vsebujejo pametne tehnologije, večnoma niti ne prepoznamo kot rezultat umetne inteligence, pravi izredni profesor Marko Robnik Šikonja s fakultete za računalništvo in informatiko. Robotski sesalniki za prah, ki se sami naučijo konfiguracije stanovanja, spletne trgovine, ki prikazano ponudbo, včasih pa tudi cene prilagajajo našim interesom, pa tudi spletni iskalniki, ki se naučijo, katere teme nas zanimajo, in jih uvrstijo na prva mesta, se nam zdijo že samoumevni.

Še precej več je primerov na zunaj povsem nevidnih pametnih tehnologij, ki se iz zbranih podatkov o minulem delovanju naučijo izboljšati delovanje sistema, pravi Robnik Šikonja. »Takšni učeči se sistemi znajo trgovati na borzah, zavarovalnicam in tržnim regulatorjem pomagajo odkrivati goljufe, športnim trenerjem sestavljati ekipe in analizirati nasprotnike, zdravnikom diagnosticirati bolezni, vlagateljem optimizirati portfelje in ocenjevati tveganja, optimizirati proizvodnjo, logistične tokove,

trženjske kampanje ali kmetijske posevke glede na napovedano ceno.«

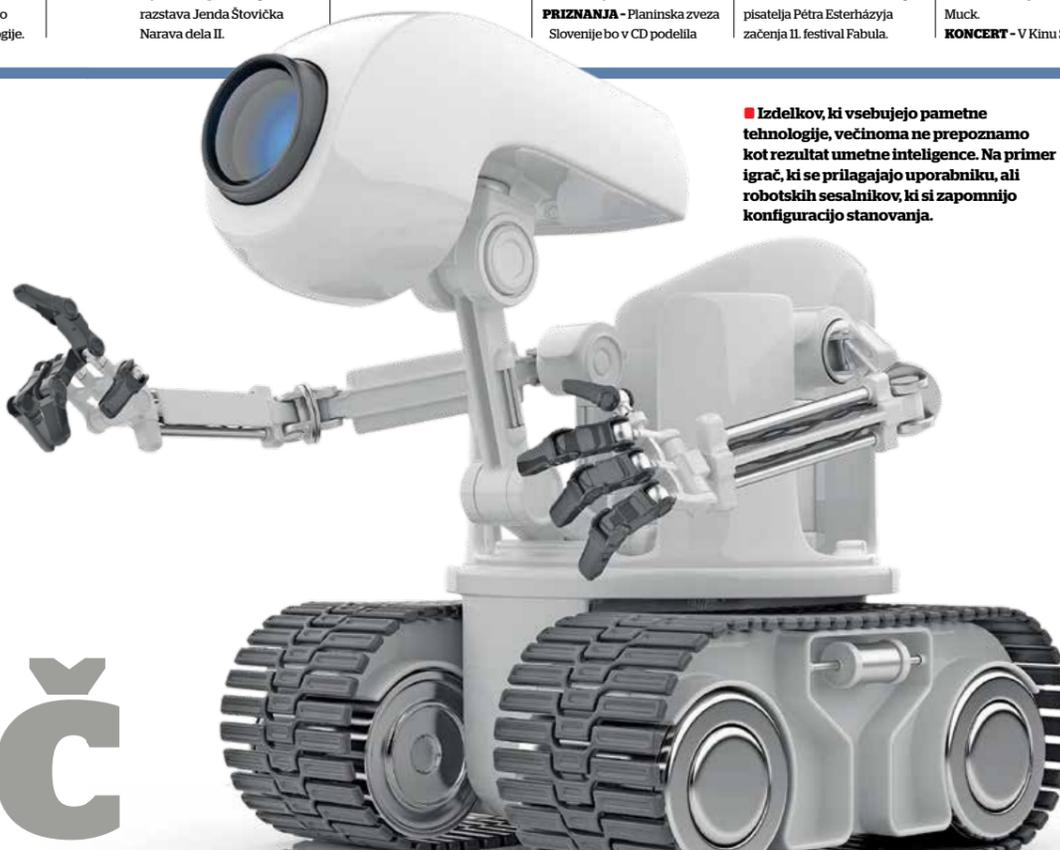
### Nova aktualnost umetnih nevronskih mrež

Na spletu se tako rekoč za vsakim ogledom strani sproži netrivialen mehanizem strojnega učenja, ki nas poskuša identificirati, modelirati in izkoristiti za prikaz reklam, iskalnih rezultatov ali česa drugega. Pri Google, Facebooku, Yahooju in večini drugih spletnih servisov je stran optimizirana tako, da bo verjetnost, da podjetje z nami zasluži čim več, največja.

Intenziven razvoj učečih se sistemov pa še ne pomeni, da ti sistemi rešujejo zares težke probleme, pravi Marko Grobelnik. »Trenutno so taki sistemi namenjeni predvsem boljšemu 'ožemanju' stranke - za to pa ni treba početi konceptualno zelo drugačnih zadev, kot so se delale pred 10, 20 leti - le računalniki so dandanes veliko sposobnejši ter bolje povezani in zato lahko rešujejo večje probleme. Še vedno pa je vrsta za človeka preprostih nalog skoraj nedotaknjena in jih moderni sistemi niti približno ne rešujejo.«

Profesor Robnik Šikonja pravi, da je med najbolj »vročimi« smermi umetne inteligence spet zelo zanimanje za umetne nevronske mreže, ki so s postopkom globokega učenja in uporabo večjernih računalnikov zelo uspešne pri analizi besedil in slik.

■ **Izdelkov, ki vsebujejo pametne tehnologije, večnoma ne prepoznamo kot rezultat umetne inteligence. Na primer igrači, ki se prilagajajo uporabniku, ali robotskih sesalnikov, ki si zapomnijo konfiguracijo stanovanja.**



»Kot je učenje eden izmed temeljev naravne inteligence, je tudi v jedru vseh pametnih tehnolojskih strojno učenje, ki omogoča različne analize zbranih podatkov in odločitve na njihovi podlagi. Umetno zaznavanje analizira in prepoznava slike, zajete s kamerami in drugimi senzorji, robotika pa k temu doda še načrtovanje, premikanje in izvajanje različnih nalog.« navaja Robnik Šikonja.

Grobelnik ob tem opozarja, da so potrebe po rešitvah pri razumevanju slik in videa velike, vendar še vedno ni zadovoljivih splošnih rešitev, ki bi bile primerljive s sposobnostjo človeškega interpretiranja slike. Je torej razvoj že prišel do točke, ko se umetne nevronske mreže lahko naučijo tudi več in bolje kot učitelj, človek? »Obstajajo naloge, pri katerih človek nima možnosti pred računalnikom, in nasprotno - so naloge, kjer človeški dojenček 'poseka' najboljši računalnik,« odgovarja Grobelnik. »Metode strojnega učenja je treba razumeti predvsem kot pripomoček, ki nam omogoča obvladovati kompleksnost v podatkih, ki je ročno ne bi mogli obvladati v enakem času kot računalnik.«

### Računalnik ne razume Rdeče kapice

Grobelnik pravi, da so »vroča« področja umetne inteligence predvsem povezana s potrebami, ki jih imajo industrija, vojska in varnostne agencije - akterji, ki največ vlagajo v razvoj. Eno od bolj poudarjenih področij je big data oziroma data science, pri katerem gre za obvladovanje velikanskih količin podatkov. Taki podatki so lahko različnih vrst, treba jih je obdelati hitro in z ustreznimi zagotovili.

Drugo področje, ki ima precej daljnosežne posledice, pravi Grobelnik, je uporaba »semantičnih tehnologij« pri delu s podatki. Te tehnologije omogočajo povezovanje in razumevanje podatkov, ki sicer že obstajajo v sistemih - dodajo pa kakovost v smislu sinergij, ki prej niso obstajale. »Eno od večnih vprašanj, s katerim se ukvarjamo tudi pri nas na IJS, je razumevanje besedila. Na videz preprost problem, ki ga človek, celo otrok, z lahkoto rešuje, je za računalnik še vedno tako rekoč nedosegljiv. Kompleksnost, kijo mora računalnik obvladovati za razumevanje zgodbic, kot je Rdeča kapica, je še vedno prevelika.«

Problem, ki je postal aktualen po septembru 2001, je analiza družabnih omrežij in posledično povezovanje statistično-analitskih tehnik s humanističnimi vedami. »V svojem bistvu gre za razumevanje delovanja družbe na raznih ravneh. Dandanes računalniki omogočajo podrobno opazovanje sveta in dinamike družbe, zato se jasno odpira možnost, da poskušamo socialne procese čim globlje razumeti in naučeno znanje uporabiti pri napovedovanju ali povratnem vplivanju na družbo,« pravi Grobelnik.

### Slovenski izdelki z umetno inteligenco

Marko Grobelnik ima bogate izkušnje na področju praktičnih aplikacij in razvoja poslovnih rešitev, ki temeljijo na inovativnih tehnologijah. Eden od takšnih pred nedavnim razvitih primerov je modul za detekcijo vsebine v dokumentih, ki deluje v več kot sto jezikih. »Sistem lahko na primer vprašamo, o čem govori dokument, ki je napisan na primer v svahiliju, in ali je morda podoben dokumentu, napisanem v slovenščini. To lahko naredimo, ne da bi dokumente prej prevedli, operacijo pa izvedemo veliko hitreje kot s strojnimi prevajanjem. Rešitev že uporabljajo v podjetju Bloomberg, pravkar pa jo preizkušajo v podjetju Twitter, ki se zanima za čezjezikovne (cross-lingual) storitve.«

Kot pravi Robnik Šikonja, gre pri umetni inteligenci za široko in perspektivno področje, analitiki in strokovnjaki z znanji pametnih tehnologij pa so med najbolj avangardnimi poklici za prihodnja desetletja. Na fakulteti za računalništvo in informatiko ter na Institutu Jožefa Stefana deluje več mednarodno uveljavljenih raziskovalnih skupin, ki dobro pokrivajo področja strojnega učenja, podatkovnega rudarjenja, vizualnih sistemov, bioinformatike, računalniškega vida, robotike, obdelave naravnega jezika in kognitivnih tehnologij. »V zadnjem času pa se v Sloveniji pojavljajo tudi podjetja, ki poskušajo prodrati z izdelki, ki vsebujejo učeče se tehnologije,« pravi ljubljanski profesor. »Na področju jezikovnih tehnologij je verjetno najbolj znana Zemanta, Optilab razvija izdelke, ki prepoznajo zavarovalniške goljufije, Uniki razvija interaktivne navidezne svetove, Celtra pa deluje na področju oglaševanja.«