

Umetna inteligenca

## O izkopavanju podatkov in računalniškem zdravorazumskem sklepanju

Znanstveniki na ljubljanskem Inštitutu Jožefa Stefana so z metodami t. i. text mininga izdelali celo vrsto aplikacij za ugledna svetovna podjetja – Sodelovanje z Bertelsmannom in kulturnim ameriškim Cycorpom

Polihistor je izraz, ki danes ni več v rabi, kajti ljudi, ki bi v sebi zmogli nakopiti toliko znanja, kot ga je v dveh tisočletjih zbral človeštvo – in ga za nameček znali ob pravem času iskati v pravem predalčku svojih možganov – ni več. Zato pa se nove možnosti ponujajo v obliki računalniškega uma, stroji so, ob dobrohotnem usmerjanju človeka, seveda, iz leta v leto bolj učljivi. V zgodovini je bilo že nešteto poskusov zbrati vso učenost, Cyc je le eden od tvojih projektov, katerega začetki segajo v sredino osemdesetih let. Ameriški očetje je sodobne znanstvene znanja pa bogatijo podatkovno bazo z natanko določenim namenom: »naučiti« računalnik zdravorazumskega sklepanja po človeško. Za sodelovanje pri pripravi evropske različice so si izbrali strokovnjake z ljubljanskega Inštituta Jožefa Stefana (IJS), ki so si tolikšno čast prisluzili z množico uporabnih dosežkov.

V začetku devetdesetih let je na IJS začel delovati Odeček za inteligentne sisteme, iz katerega sta se na pragu tretjega tisočletja razvila Odeček za tehnologije znanja in Center za prenos znanja na področju informacijske tehnologije. Slednji je nekakšen posrednik med doganjanjem prvega in industrijo, vodi pa ga **Mitja Jermol**. V okviru Odečka za inteligentne sisteme pa deluje skupina za t. i. text mining, katere vodja je **Marko Grobelnik**.

### Umetna inteligenca

Text mining ali data mining ali izkopavanje podatkov je področje umetne inteligence, za katero je značilno, da skuša reševati probleme, ki niso tehnično predvidljivi, pri tem pa posnemata človekov um. Podobna področja so še robotika, računalniški vid, razumevanje naravne jezika in sinteza govora.

Umetna inteligenca je pritegnila pozornost znanstvenikov že v petdesetih ali šestdesetih letih, vendar so se zanimanje in raziskave sprejemale. Nato se je kot nekakšno podpodročje pojavilo še strojno učenje in v začetku devetdesetih še podatkovne baze. Znanstveniki so tedaj zaslužili možnosti, ki bi jih ponudila združitev dognanj z obeh področij. Skupek vseh novih metod so poimenovali *data mining*, v prostem prevodu »rudarjenje podatkov«. Glavni aduti je bilo iskanje zakonitosti v podatkovnih bazah. Še topla znanja te naglo razvijajoče se vede je na IJS prisel dr. **Dunja Mladenčič**, ki se sredi devetdesetih let vrnila s strokovnega izpopolnjevanja na ugledni Carnegie Mellon University (CMU) v ZDA.

### Program za Ekonomsko fakulteto

In katere so tiste vrste praktične rabe, za katere so uspešna, tudi tuja

podjetja pripravljena odšteti nemalo denarja? Ena od reči, ki jo orodja text mininga omogočajo, je odkrivanje podobnih odlomkov v dokumentih. Na podlagi tega so razvili program, ki bo za potrebe Ekonomske fakultete brskal po bazi diplomskih nalog in preverjal, da ni kdo od bodočih diplomantov diplomalo ali nedej del prepisal. »Program za zdaj deluje znotraj ene jezikovne skupine, torej slovensčine, sčasoma pa bi se ga dalo izpopolniti, tako da bi brskal za podobnimi odlomki tudi na drugih jezikovnih področjih,« razlaga Marko Grobelnik. Pri tem bi posegli po tehnikah strojnega prevajanja.

Za skupino Bertelsmann so izdelali program za filtriranje. V jeziku povprečnega uporabnika: po njihovi zaslugi bodo v Bertelsmannovi digitalni knjižnici vsakemu obiskovalcu, ki bo tja prišel z željo po neki točno določeni enoti, ponudili še podobne. Tako kot na Amazonu, kjer se morebitnim kupcem v sple-

tni knjižnici ob vsaki poizvedbi izpiše še stavek v slogu »Ljudje, ki so kupili to, po čemer zdaj povprašujete vi, so v nakupovalni voziček spravili še to in to. Izvolite pogledati, ali bi tudi vas utegnulo zanimati!«. Za preprostimi vprašanjem, ki smo ga vajeni slišati iz ust vsake sposobnejše prodajalke, se skriva niz postopkov: članke v Bertelsmannovi digitalni knjižnici so razdelili v dve skupini in jim dodajali *keyword* oziroma oznake ključnih besed. »Vse je potekalo avtomatsko,« poudarja Grobelnik. Tak program človeka razbremeni duhamornega dela, pojasnjuje sogovornik, torej nič več ročnega izrezovanja člankov in označevanja, kar še danes počno v marsikateri agenciji za kliping.

### Iskanje natečajev po spletu

Za podjetja, ki imajo zelo intenziven stik s kupci, naročniki, uporabniki ..., je zanimivo program »upra-

vljanja odnosov s strankami«. To vrstna metoda je pisana na kožo operaterjem telefonije, ki bi radi bolje spoznali, kakšni so vzorci uporabe telekomunikacijskih sredstev njihovih naročnikov, in izboljšavami orati ledino, zaščuka niso deležni. »Če si zaposlen na IJS, se odrečeš zaščuki,« pravita Jermol in Grobelnik.

Se en program, ki temelji na »izkopavanju« podatkov in ima za rudnik kar cel splet, je še zlasti privlačen za podjetja, katerih poslovanje in promet sta odvisna od natečajev. T. i. tenderjev je na pretek, vendar je nemogoče najti vse, program, ki so ga razvili na IJS, pa »koplje« po spletnih straneh, ki jih človekov um nikakor ne bi mogel pregledati v tako kratkem času in iz njih izkapat tiste, ki so primerni za določeno podjetje.

### Medijsko profiliranje v najkrajšem času

Prihranek časa je ena ključnih prednosti tudi pri t. i. medijskem profiliranju, ki je po Grobelnikovih besedah tipična aplikacija orodij *text mininga*. Raziskovalca na zaslono prenosnega računalnika prikaže za poskusno različico programa, ki je »prebavil« nepregledno množstvo Reutersovih novic iz leta 1996 in jih nato »izblijval« v obliki izjemno smiselno strukturiranega miselnega vzorca. Na zaslono je 30 točk, ki predstavljajo 30 najpomembnejših lastnih imen, in če se z miško približaš tisti, ob kateri se izpiše »Clinton«, se brž izriše povezave z drugimi lastnimi imeni, kakor jih je program zaznal v vseh nekaj deset tisoč agencijskih vesteh. V praksi to pomeni, da se je daljnega leta 1996 nekdanji ameriški predsednik največkrat pojavljal v družbi besed, kot so Chicago (kjer je potekala predvolilna konvencija) in Rusija (kjer sta bila njegova sogovornika Boris Jelcin in general Aleksander Lebed). Podatki, ki jih je program izkopal, lahko dobro podkovane uporabniku povedo dovolj, da iz njih izpelje še kakšno svoje sklepanje.

Strokovnjaki z IJS so se podobno lotili tudi medijskih vsebin na Dnevnikovi spletni strani. Izsledke bi se dalo porabiti za marsikaj, razlagajo, iz analiziranega gradiva bi

bilo mogoče, denimo, izveliči imena slovenskih politikov in kontekste, v katerih se pojavljajo. Možnosti je ogromno, vloga IJS pri tem je ponavadi z novimi iznajdbami in izboljšavami orati ledino, zaščuka niso deležni. »Če si zaposlen na IJS, se odrečeš zaščuki,« pravita Jermol in Grobelnik.

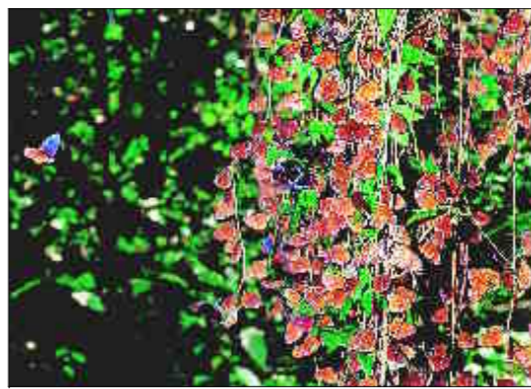
### računalnik, ki izstrelji odgovore na vsa vprašanja

Pri enem izjemno pomembnih mednarodnih projektov bodo sogovorniki z IJS združili moči z zaposlenimi v Cycorpu s sedežem v Tekساسu. Računalniški zanesenjaki bi ob omembi tega ne ravnali velikega, a legendarnega ameriškega podjetja najbrž kar zastrigli z ušesi, za neuke pa tole pojasnilo: Cyc je, kot pišejo *wikipedisti*, projekt umetne inteligence, katerega avtorji skušajo zajeti vse vsakdanje znanje, njihov namen pa je usposobiti računalniški um, da bi sprejel vsakdanje zdravorazumske odločitve, kakršnih je (za zdaj) sposoben le človek. Cyc je najbolj obsežna baza znanja, kar je človeštvo zakodiralo, razlaga Grobelnik in pokaže različico, izdelano za potrebe ameriške nacionalne varnostne agencije (NSA). Tematsko področje je (kakopak) terorizem, ena od odlik programa pa je, da ga lahko vprašuješ v naravnem jeziku, pove Grobelnik in v okence vpiše »Who are iranian terrorists?« ali po naše »Kateri so iranski teroristi?«. Računalnik – čeprav je posebej namenjen res skrabinje – bode to in najbrž izraz popolnega tehnološkega analizezma, pa si človek ne more kaj, da ga ne bi primerjal z nekakšno vsemoščeno sfingjo, vsevednim mitološkim bitjem, ki izstreljuje odgovore na vsa vprašanja – po nekaj trenutkih izpiše seznam iranskih teroristov. Nezanemarljiva podrobnost, ki loči od drugih enciklopedij, je dejstvo, da na vsak odgovor lahko približaj »Zakaj?«, računalnik pa bo podal primerno argumentacijo. Sposoben je tudi logičnega sklepanja, na vprašanje »Kdo je ubil Rafika Haririja?« izvrže več imen organizacij ali vlad – in ob vsaki še morebitni motiv.

AGATA TOMAŽIČ

## VRTIMO GLOBUS

Zaradi selitve metuljev zaprli avtocesto



Metulji sodijo med najštevilnejše in najlepše žuželke. Najdemo jih povsod po svetu, razen na Antarktiki. So zelo občutljivi in že majhna sprememba življenjskih razmer jih lahko pahne na rob preživetja. Škrlatni metulji (na fotografiji) se konec marca odpravijo z jugovzhodnega dela Evrope proti severu. Tam izležejo jajčeca in umrejo. Mladi metulji potem novembra poletijo nazaj proti toplim krajem, da bi se izognili zimskemu mrazu. Tajvanske oblasti so se odločile, da jim bodo omogočile varno selitev. Ker poznajo njihovo pot, bodo v prvih aprilskih dneh, ko je selitev na vrhuncu, zaprli približno 600 metrov dolg odsek avtoceste. Drveči avtomobili namreč ustvarijo značne vrtnice, ki posrkajo nežne žuželke. AFP

### Za nagrado Putinova telefonska številka

Petnajst tisoč članov mladinske organizacije Naši je v Moskvi mimoidočim zastavljalo ne preveč težka vprašanja o odnosih med Rusijo in Zahodom. Za pravilni odgovor so bili nagradjeni s telefonsko številko ruskega predsednika Putina, na katero mu lahko pošljejo SMS-estitko ob sedmi obletnici vodenja države. Najzvirnejše bodo izpisali na velikem videozaslону na Puškinov trgu v središču ruskega glavnega mesta.

### Na sodišče zaradi priimka

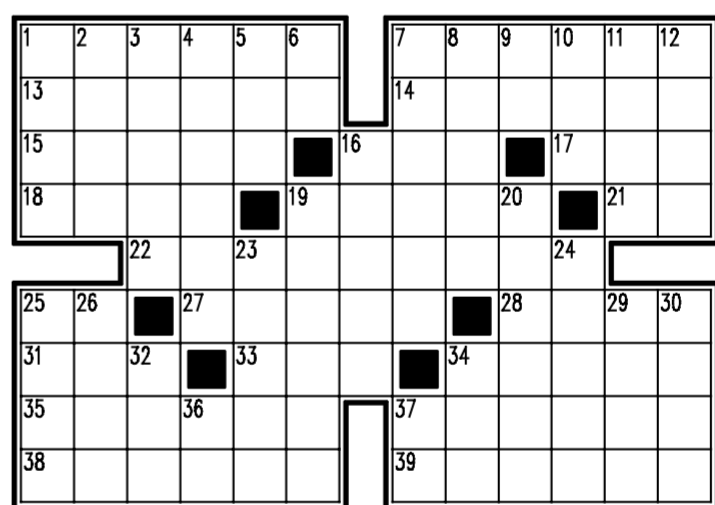
Ko se je 27-letni Mike Davis iz Seattle poročil z Donno Salinger in prevzel njen priimek, se mu ni niti sanjalo, koliko težav ga čaka. Na poroki se je nekaterim zdelo to čisto zabavno in v redu, večina pa je bila prepričana, da gre za šalo. »Nisem si predstavljal, da bom moral tolikokrat pojasnjevati svojo odločitev, s katero sem želel samo v praksi pokazati, da je danes popolnoma vseeno, ali nevesta prevzame ženinov priimek ali nasprotno. Za spremembo imena v dokumentih sem moral plačati 350 dolarjev, kar je še najmanj. Bolj me boli, da se zdaj celo prijatelji norčujejo iz mene in se ne strinjajo z mojo odločitvijo,« je za *USA Today* povedal Mike Salinger. V ZDA čedalje več moških prevzema ženin priimek. Toda administracija ni povsod pripravljena na tako enakopravno moke. Ko je Mike Buday iz Kalifornije sklenil, da se bo po poroki pisal po ženi, mu pristojne oblasti tega niso dovolile. Zdaj je vložil tožbo proti kalifornijskim uradnikom, ker so ravnali v nasprotju s 14. amandmajem ameriške ustave, ki državljanom jamči enake pravice.

## ANEKDOTA ZA DANES

Ko se je angleški romanopisec Evelyn Waugh (1903 do 1966) junija 1941 vračal z bojišča v Grčiji, kjer je kot britanski vojak sodeloval v bojih za otok Kreto, so ga prosili, naj opiše svoje prve vojaške izkušnje. Čisto na kratko je napisal:

»Vojna je kakor nemška opera – predolga in prehrupna.«  
Kot britanski stotnik v drugi svetovni vojni je nekoč prišel iz zaklonišča med nemškimi bombardiranjem. Pogledal je proti nebu in rekel:  
»Kakor vse nemške stvari je tudi ta močno pretirana.«

## KRIŽANKA



**VODORAVNO:** 1. staro ime za december, 7. ribič, ki lovi sladkovodne ropanjice, 13. roman ruskega pisatelja Alekseja Nikolajeviča Tostojca, 14. popravo, obnova, 15. ameriška zvezna država z glavnim mestom Augusto, 16. poldraga kamen, 19. ruska željnata juha, 18. snirška viteška igra, 19. kuneč z ovnu podobno glavo, 21. začetnici pisateljice Cernej, 22. zelena vlakna-

ta rudnina, 25. začetnici alpinista Škarje, 27. naočniki, 28. slana, ljuje, 31. eden od roditeljev, 33. slovenska pesnica (Majda), 34. spominski steber, 35. rak po levitvi, dokler še nima oklepa, 37. strupena snov, 38. rimska boginja, zaščitnica ljubljanskega barja in Ljubljane, 39. vikinška ladja. **NAVPIČNO:** 1. grška črka, 2. madridski športni klub, 3. latinsko ime gr-

škega junaka Odiseja, 4. elektromehanska naprava, ki proizvaja enosmerni napetost, 5. plesna figura pri četvorki, 6. kemijski znak za natrij, 7. zapora pri poroki, pregraja, 8. mesto v Italiji ob reki Nadiži, 9. pamet, razum, 10. zadetek pri košarki, 11. domače ime za Aho, 12. manjši rt, 16. zeleznice del konjske uzde, brzda, 19. pomaranča, 20. odstranitev nezanesljivih ljudi iz stranke ali s položaja, 23. slovenski klarinetist (Ernest), 24. rezek glas ob streli, 25. nekdanja alpska smučarka (Nuša), 26. slovenski skladatelj (Ivan), 29. ime ameriškega režiserja Kazana, 30. slog, zvrst, 32. odmev, jek, 34. španski kitarist in skladatelj (Fernando), 36. avtomobilska oznaka Kranja, 37. začetek in konec truda. S. P.

### Rešitev prejšnje križanke

**VODORAVNO:** 1. Samos, 6. Orska, 11. oktant, 12. Petri, 13. Grosar, 14. apoen, 15. Risti, 16. Atrans, 18. IV, 19. Knut, 20. Ig, 22. Nevada, 25. Oslo, 27. Kovor, 28. regent, 30. osram, 31. emerit, 32. šola, 33. Golak.

## KOLEDAR

### 29. marec

29. marca 1800 je umrl francoski general in vojaški inženir markiz Marc-René de Montalembert. Zapletene trdnjave v obliki zvezde, ki jih je za časa kralja Ludvika XIV. razvil vojaški inženir Sébastien de Vauban, je nadomestil z utrdami poenostavljenih poligonalnih oblik, ki so se uveljavile kot standardni fortifikacijski sistemi v Evropi zgodnjega 19. stoletja.

Montalembert je začel služiti v francoski vojski leta 1732. Sodeloval je v vojni za poljsko nasledstvo (1733–38), v avstrijski nasledstveni vojni (1740–48) in sedemletni vojni od 1756 do 1763. Svoje zamisli o novih utrdbah je začel uresničevati v začetku petdesetih let 18. stoletja. Vojaške trdnjave je pojmoval kot svojevrstne stalne topniške baterije, katerih naloga je bila zaispati nasprotnika s silovitim ognjem. Vaubanove zamotane geometrijske zamisli je poenostavil v preproste poligonalne strukture, pri katerih so nekdanje iz obzidja štrleče bastione nadomestile ločne obrabne trdnjave. Med drugim je zgradil utrdb v Anklamu, Stralsundu, Aix-en-Provenceu in Ile d'Oléronu. Konservativni inženirski oddelki vojske francoskega »ancien regima« so se njegovim zamislim upirali in mu dolgo niso hoteli odobriti prošnje, da bi svoje teorije objavil v knjigi. A v letih 1776–78 mu je klub temu uspelo objaviti razpravo La Fortification perpendiculaire (Pravokotna utrdba).

Med francosko revolucijo 1789 je zbežal iz domovine in nekaj časa preživel v Angliji, vendar se je vrnil v Francijo in postal svetovalec znamenitega vojaškega inženirja in

revolucionarnega voditelja Carnota. Takrat so vojaški inženirji na veliko začeli posnemati njegov sistem in kmalu je prevladoval v vsej Evropi.

### Dogodki na današnji dan:

1461 Blizu vasi **Towton** jugozahodno od Yorka je bila največja in najbolj krvava bitka iz obdobja vojne rož (War of Roses), v kateri sta se za angleški prestol bojevali družini York in Lancaster.  
1561 V Kopru se je rodil italijanski zdravnik **Santorio Santorio**, ki je prvi uvedel v medicino natančne instrumente in kvantitativne eksperimentalne postopke (umrl 1636).  
1735 Rodil se je nemški satirik in pravljicar **Johann Karl August Musäus**, ki je bil znan predvsem po ljubkih in prefinjenih ironičnih različicah ljudskih pripovedk (umrl 1787).  
1773 Rodil se je slovenski botanik **Franc Hladnik**, ki je leta 1809 uredil botanični vrt v Ljubljani (umrl 1804).  
1869 Rodil se je ameriški antropolog češkega rodu **Aleš Hrdlička**, ki je bil znan po proučevanju neandertalskega človeka in teoriji, da so Indijanci prišli na ameriško celino iz Azije (umrl 1943).  
1873 Rodil se je italijanski matematik **Tullio Levi-Civita**, znan po proučevanju diferencialnega izračuna in relativnosti (umrl 1941).  
1912 Rodila se je **Hanna Reitsch**, vodilna nemška preskusna pilotka dvajsetega stoletja (umrla 1979).  
1937 Umrl je vodilni poljski skladatelj dvajsetega stoletja **Karol Szymanowski** (rojen 1882).  
1982 Umrl je nemški skladatelj **Carl Orf** (rojen 1895).

Angleška beneška zgodba: Canaletto

## Drobne, lesketajoče se kapljice spomina

Odmevni razstavi v Londonu in New Havnu – Na ogled javnosti nedostopna dela iz zasebnih zbirk in kraljevske rezidence v Windsorju

Še do 15. aprila (zaradi velikega zanimanja verjetno do maja) si lahko v londonski Dulwich Picture Gallery ogledamo angleške pejzaže slovitnega beneškega mojstra vedut Canaletta. Od novembra lani je tudi v Yale Center of British Art v ameriškem New Havnu na ogled obsežna razstava z enako tematiko. Vsebinsko je obe predstavitvi obkloval Charles Beddington, ki že vrsto let izkazuje v beneških muzejih, arhivih, cerkvah in samostanih.

Sporočilo obeh razstav je: Canaletto je veliko več kot brezhibni krajinar in predhodnik fotografije. V gledališčih si je pridobil občutek za razporejanje oseb in prostorske učinke, bil je otrok razsvetljenstva, ki je zahtevalo razumsko in realno upodabljanje. Odlikuje ga umetniška nadgradnja, pravi kurator Beddington, predvsem njegova magična sposobnost prenašanja liričnega občutja in zasanjane, romantične spokojnosti.

Canalettovo mojstrstvo najzgovorneje dokumentirata slike, ki sta nastali v enem letu. Poroka z mor-

jem iz 1746 je eno najbolj znanih mojstrovih platen, na njem je viden propekt s knežjo palačo in



WESTMINSTRSKA KATEDRALA V LONDONU

bukentaurom, ki zapušča Markov bazen proti odprtemu morju, kjer bo dož opravil obred poroke z morjem. V pozni jeseni istega leta, takoj po prihodu v London, je Canaletto naslikal Zaprisek londonskega lorda – nadžupana, ko pluje z okrašeno ladjo vzdolž Temze. Podoben obred, enako razkošno. Vse njegove angleške vedute spominjajo na Benetke. »Nordijsko pokrajino, duha in svetlobo je imenito prevedel v italijansčino, v mediteransko lagodje in toplino,« mi med brskanjem po pozabljenih zakladih v Akademiji zaupa Beddington. Canaletto je bil veliko več kot imeniten risar, ki je s fotografsko natančnostjo upodabljal pokrajino in ustvarjal mestne razglednice.

### Neprijazni kolegi

V londonski Dulwich Gallery je razstavljenih 39 platen in 15 risb ter grafik, med njimi sta dve tretjini del, ki jih je Canaletto naslikal med svojim skoraj desetletnim bivanjem v angleški prestolnici. Kot bogato dokumentirana razstava v New Havnu tudi ta v Londonu predstavlja širši javnosti nedostopne slike iz dragocenih zasebnih zbirk in kraljevske rezidence v Windsorju. Canaletto, ki je med bivanjem v Londonu živel precej nepazno v številni italijanski koloniji v Sohu, je obiskal tudi kraje v notranjosti. Med drugimi so ga gostili vojvode Bedford, Richmond, Beaufort in Northumberland. Naslikal je vedute Windsorja, Etona in Waltona. Naročniki teh del so

Canaletta visoko cenili, s precej manj simpatijami so ga v Angliji sprejeli njegovi ljubosumni slikarski kolegi. Čeprav je bil London že takrat največje evropsko mesto, so tam šele trinajst let po Canalettovem odhodu odprli svojo Royal Academy of Art.

Canaletto, ki mu je oče scenograf – pittore del teatro (verjetno plemenitega rodu) posredoval veliko obrtniških skrivnosti, je kmalu stopal po svoji poti. Za njegov umetniški razvoj je bila odločilnega pomena prva pot v Rim, kjer je ostal dve leti. Po vrnitvi je postal član slikarskega ceha, delal je za zasebne naročnike in beneško upravo. Na drugi poti, leto dni pred odhodom v Anglijo, ga je v večno mesto spremljal nečak Belotto, ki mu je pomagal pri delu s camero oscuro, preprostimi, a učinkovitimi pripomočkom za perspektivo. Vedute antičnih spomenikov (zlasti Koloseja in Forum Romanum) so navdušile irskega zbiralca umetnin Mac Swinija ter spretnega trgovca in poznejšega angleškega konzula v Benetkah Josepha Smitha, s katerim je Canaletto leta 1736 sklenil ekskluzivno štiriletno pogodbo za angleške kupce. Ko je proti sredini stoletja upadlo zanimanje za njegova dela, Evropa pa je bila v znamenju habsburških nasledstvenih vojn in je bilo nevarno potovati z dragoceniimi slikami, se je Canaletto sam odpravil k svojim najboljšim naročnikom, ostal skoraj desetletje in nam podal razkošno lepoto sicer precej čemernega Londona. **ADRIAN GRIZOLD**

Arheološko odkritje v Hutovem blatu

## Galeje, stare 2200 let?

V naravnem parku Hutovo blato pri Čapljini v Hercegovini, štirideset kilometrov od Jadranske obale, je skupina strokovnjakov pod vodstvom Snježane Vasilj s Filozofske fakultete v Sarajevu s pomočjo potapljačev in finančno podporo borih 7500 evrov raziskovala naključno najdene grobove, najverjetneje iz železne ali bronaste dobe, in pri tem osem metrov pod vodnim površjem našla domnevne ostanke dveh ilirskih galej, starih 2200 let. Menda so prve, najdene na območju Jadrana, je za medije izjavil Mario Jurišić, vodja Oddelka za pomorsko arheologijo Hrvaškega restavratskega zavoda.

Naravni park Hutovo blato, ki je širši javnosti znan kot ena največjih vmesnih postaj ptic selivk v tem delu Evrope, po mnenju arheologov skriva številne dokaze o življenju ljudi pred dva in več tisoč leti. Odkritje Snježane Vasilj je boja prva senzacionalna potrdi-

tev teh spoznanj. Država BiH bi morala zagotoviti denar za nadaljevanje raziskav in analizo tistega, kar je bilo doslej najdeno, še prej pa bi bilo treba najdišče zavarovati pred sodobnimi gusarji, saj se je po izjavah prebivalcev tam marsikaj dogajalo in so pred arhe-

ologi zgodovinski zaklad odkrili in precej izropali vojski mirovnih sil in lokalni mogočnejši.

Vaščani iz Hutova pripovedujejo, da so v rezervat prihajali vojski mirovnih sil z nekakšnimi pooblastili in »raziskovali«, izkopavali in predstvom odnašali. Jug Hercego-

vine znanstveno še ni dovolj raziskan, znano pa je, da so tam številne dobro ohranjene rimske utrdbे in vile ter jame z izjemnim podzemnim bogastvom, kakršna je na primer Vjetrenica pri hercegovski vasi Ravno na meji s Hrvaško.

Snježana Vasilj pravi, da so iz vode in blata za delj potegnili samo pokrove in dele amfor, zelo dobro ohranjeno rimsko kopje, ostanke dveh galej, dolgih deset in širokih tri do štiri metre, pa so pustili na varnem – v blatu. Zaradi slabega vremena in poplavljenega terena so raziskovanja začasno ustavili, voditeljica skupine arheologov pa pravi, da bi jih lahko dokončali, če bi imeli več denarja. Najdbe bi morali predvsem preveriti z radioaktivnim ogljikom, po možnosti na inštitutu Rudera Boskovića, s čimer bi potrdili domne-

vo, da sta ladji stari 2200 let ali celo več. Vasiljeva napoveduje, da bo začela iskati donatorje, ki bi omogočili nadaljevanje del vsaj na nekoliko manjšem območju.

Profesor Dr. Jurišić poudarja, da so najdbe Snježane Vasilj zelo pomembne. Njegova teza je, da so bile ilirske ladje del gusarskega ladjevja, ki je prestrelalo in ropalo preplavalna na Jadranu, nato pa se pred preganjalci umikalo v delto Neretve in Hutovo blato. Na to, pravi, opozarjata dve dejstvi – amfore za olje in vino in najdeno orožje. Trgovske ladje takrat niso bile orožne, vojne pa gusarjev niso mogle zasledovati daleč navzgor po Neretvi, ki je danes za manjše ladje plovna do Metkovića.

**ZDRAVKO LATAL**

Stran ureja **JOŽICA GRGIČ**