

6 Intervju

Sreda, 11. 2. 2015

Dr. Nada Lavrač,
dr.
Martin Žnidaršičsodelavca Odseka
za tehnologije
znanja
na Inštitutu
Jožefa Stefana

✚ Sandra Krkoč ✚ Jaka Gasar



Prof. dr. Nada Lavrač je vodja, doc. dr. Martin Žnidaršič pa sodelavec Odseka za tehnologije znanja na Inštitutu Jožefa Stefana (IJS), kjer razvijajo metode umetne inteligence za uporabo na praktičnih področjih, denimo v medicini, ekologiji ali podjetništvu. Odsek je na področjih, s katerimi se ukvarja že več desetletij, na primer rudarjenje podatkov, odkrivanje zakonitosti v podatkih, podpora odločanju ali tehnologije naravnega jezika, v svetovnem vrhu. Ker pa je vse omenjeno nujen element sistemov za računalniško kreativnost, so se pred nekaj leti začeli ukvarjati tudi s tem področjem in se vključili v več mednarodnih projektov, kot denimo ProSECCO (Promoting the Scientific Exploration of Computational Creativity), MUSE (Machine Understanding for Interactive Storytelling), WHIM (The What-if Machine) in ConCreTe (Concept Creation Technology), s čimer so v Slovenijo pritegnili več kot milijon evrov evropskih sredstev.

Kako in kdaj ste se na Odseku za tehnologije znanja na IJS začeli ukvarjati z računalniško kreativnostjo?

Dr. Nada Lavrač: Z njo smo se začeli ukvarjati pred dvema, tremi leti, prvič pa smo se s tem področjem soočili v projektu BISON (Bisociation Networks for Creative Information Discovery), kjer smo raziskovali, ali je na presečišču različnih področij mogoče odkriti nove zakonitosti. Želeli smo se dokopati denimo do ugotovitve, koliko bi bilo v pomoč, če bi raziskovanje, kateri gen je odgovoren za alzheimerjevo bolezen, postavili na presečišču medicine in biologije, medicine in kemije ali morda vseh treh področij skupaj. Ali znamo znanstveniku pomagati tako, da njegov kontekst razbijemo z novo dimenzijo iz nekega drugega področja? Ali torej obstajajo zametki novega znanja, ki ga ljudje še nismo odkrili brez pomoči računalnikov? Na tej osnovi smo napisali nekaj člankov in tako so nas opazili partnerji, ki se primarno ukvarjajo z računalniško kreativnostjo. Junija lani smo v Ljubljani organizirali tudi 5. svetovno konferenco s področja računalniške kreativnosti. Nekateri naši partnerji so tam med drugim predstavili programe, ki denimo ustvarjajo umetniške slike, pišejo izvirne zgodbe, komponirajo glasbo, kreirajo nove kuhar-

Večina naših raziskav stremi k temu, da pridemo do uporabnih rezultatov. Ti so pomembni recimo na področju ekologije, medicine, oglaševanja ali podpore odločanju.

ske recepte ali ustvarjajo izvirne šale in metafore, vendar se naš odsek prvenstveno ne ukvarja s takšnimi cilji. Lahko pa podpremo takšne cilje v delih metodologije, ki temeljijo na analizi podatkov in jezikovnih tehnologijah.

Kako pravzaprav definirate računalniško kreativnost in kateri so njeni cilji?

Dr. Martin Žnidaršič: Računalniška kreativnost je multidisciplinarno področje, ki se dotika umetne inteligence, kognitivne znanosti, kognitivne psihologije in deloma celo filozofije. Področje ima predvsem tri cilje. Prvi je ustvariti računalniške sisteme, ki so zmogni kreativnosti, kakršne je zmožen človek. A je tu razvoj še v začetni fazi. Naslednji cilj je bolje razumeti človeško kreativnost, se pravi opredeliti, kaj sploh je kreativnost, kdaj in kako je človek kreativen, nato pa to skušati algoritmično zapisati, kar bi omogočilo računalniško modeliranje in simulacijo kreativnih procesov. Tretji cilj je izdelati računalniške programe, ki podpirajo človeško kreativnost in s tem omogočajo večjo produktivnost, kajti človeški način razmišljanja je lahko zelo omejen. Ni pa nujno, da so ti programi sami po sebi kreativni. Kot takšnega bi lahko opredelili denimo celo preprost brskalnik po slikah, vendar je cilj računalniške kreativnosti ustvarjanje aktivnejših orodij, ki skušajo nekaj predlagati na podlagi raziskave povezav. Denimo oblikovalcu, ki bi želel izdelati žensko torbico z motivom iz savane, brskalniki že sedaj izvržejo slike, ki so lahko lepe in ljudem všečne, z računalniško kreativnostjo pa bi računalnik na primer upošteval tudi, kakšen je ženski koncept in katere asociacije v slikah se s tem konceptom ujemajo.

Kako vemo, kdaj je računalnik kreativen, glede na to, da ukazuje vanj naša programe?

Dr. Martin Žnidaršič: To je težko raziskovalno vprašanje. S tem področjem raziskav se na IJS ne ukvarjamo. Kreativnost je v splošnem težko opredeliti, zato običajno raje govorimo o tem, koliko je nekaj novo, uporabno, zanimivo ali presenetljivo. To vse so lastnosti, ki so povezane s kreativnostjo.

Dr. Nada Lavrač: Ko so opredeljeni kriteriji kreativnosti, potem lahko ovrednotimo tudi produkte, ki jih je naredil računalnik. Običajno to počnemo z vprašalniki, ki nam služijo kot vir podatkov, te pa

nato obdelamo z metodami za analizo podatkov.

Na katerih področjih je računalniška kreativnost najuporabnejša?

Dr. Nada Lavrač: Večina naših raziskav stremi k temu, da pridemo do uporabnih rezultatov. Ti so pomembni recimo na področju ekologije, medicine, oglaševanja ali podpore odločanju. Pri slednjem gre za pomoč nekemu pri težkih odločitvah. Na področju medicine skušamo s pomočjo podatkov o pacientih oblikovati modele, s katerimi bomo lahko diagnosticirali in zasnovali prognozo, kako se bo pacientova bolezen razvijala. V sodelovanju z Nacionalnim inštitutom za biologijo pa se trudimo ustvariti aplikacije, s katerimi bomo odkrivali, kateri geni so odgovorni za določeno bolezen. K sodelovanju nas je nedavno povabilo tudi majhno portugalsko podjetje, ki želi imeti našo tehnologijo, razvito v okviru projekta BISON. Hočejo jo uporabiti kot generator idej in iskrice na področju umetnosti, arhitekture in dizajna. Upajo, da bo računalnik recimo oblikovalcu navdihnil nove ideje in spoznanja ter ga vodil iz ustaljenega načina razmišljanja, zaradi česar bo končni dizajn bolj zanimiv.

Dr. Martin Žnidaršič: Poleg tega skupaj s Fakulteto za strojništvo Univerze v Ljubljani manjša ekipa raziskovalcev pripravljala aplikacijo, ki bi na področju kreativnega dizajna predlagala rešitve v prvi fazi izdelave produktov, torej pri konceptualizaciji. Sodelujemo tudi s slovenskim podjetjem XLAB na področju oblikovanja sloganov. Sicer takšni programi, ki zlahka ustvarjajo na tisoče dokaj naključnih sloganov, že obstajajo, vendar je naš cilj sestaviti program, ki bo naredil recimo deset sloganov in med temi vsaj dva res dobra. Pri projektu WHIM pa je cilj generirati nove fikcijske ideje predvsem za filmsko industrijo, računalniške igre in oglaševanje. Sami bi metodologijo tega projekta radi dodali in jo prenesli še na področje znanosti. Roboti bomo skušali naučiti, da bi v konferenčnih prispevkih in znanstvenih člankih poiskal trdne definicije in trditve ter jih nato obrnil naokrog in avtorja referata oziroma članka vprašal recimo: »Kako bi se vaš sistem obnesel pri neki drugi predpostavki?« To bi potencialno pripeljalo do generiranja novih hipotez in usmeritev za nove raziskave. Poanta teh programov je torej, da odkrivajo smiselne kombi-

nacije ter s tem s čim manj človeškega dela omogočijo čim večji izkoristek in prihranek časa.

Zakaj pa računalniško kreativnost potrebujemo na področju umetnosti?

Dr. Martin Žnidaršič: Cilj je, da računalniki oziroma roboti ustvarijo nekaj drugačnega. Ne gre za to, da bi posnemali umetnike, ampak mora biti vselej jasno, da so slike ali poezija rezultat računalniškega programa, saj je to kot podpis umetnika, kot del zgodbe. Veliko ljudi si bo morda mislilo, zakaj bi brali neko pesem, če jo je napisal računalnik, saj mnogi poezijo berejo tudi zaradi imena, ki se skriva za njo, vendar na drugi strani nekatere navdušuje prav dejstvo, da je nekemu programu, ki ima take in take lastnosti, uspelo napisati pesem recimo na podlagi novic o dogodkih prejšnjega tedna ali minule noči.

Torej računalniki v prihodnje ne bodo »kradli dela« umetnikom?

Dr. Nada Lavrač: Ne, ker imajo nov segment, novo publiko in nov trg.

Filmska industrija umetno inteligenco pogosto predstavlja kot nevarno človeštvo. Si je stroka na polju računalniške kreativnosti postavila kakšne etične omejitve?

Dr. Martin Žnidaršič: Pri vsaki aplikaciji posebej bo treba sproti določiti, pri katerem delu in koliko je lahko kreativna, kakšni naj bodo rezultati in kaj sploh lahko počne. Pri pisanju pesmi na podlagi večrajših novic lahko programu dopustimo veliko kreativnosti, pa ne bo nikakršne škode, razen tega, da morda pesem komu ne bo všeč. Tudi program enega od naših evropskih partnerjev, ki generira metafore, je po naključju že uporabil psokve, vendar takšne rezultate zlahka filtriramo. Bolj je problematična kreativnost v znanosti, kjer predlagane hipoteze morda ne bi imele nikakršne osnove in smisla, s čimer bi tratil dragoceni čas in denar.

Dr. Nada Lavrač: V vsakem primeru se nam fizičnih robotov ni treba bati, kakor prikazujejo v filmih, saj je te mogoče enostavno ugasniti. Potencialno grožnja pa predstavlja internet in na njem delujoči programski agenti, ki bi lahko na primer z lažnimi novicami spreminjali mnenje množic. Največji problem spleta je, da je vseprisoten in neizključljiv, vendar to ni predmet računalniške kreativnosti. ✕