

Prof. dr. Franc Solina o Sloveniji kot deželi softvera

Naše študente vabijo v Nemčijo, »rekrutarji« so prišli celo iz Microsofta

Dr. Franc Solina je na ljubljanski fakulteti za računalništvo in informatiko redni profesor za dve tehnični veda. Leta 1991 je na takratni fakulteti za elektrotehniko in računalništvo ustanovil Laboratorij za računalniški vid, sodeloval je pri interaktivnih umetniških instalacijah video umetnika Sreča Dragana na internetu. Ko se je fakulteta 1996 razdelila, je na novi fakulteti za računalništvo in informatiko postal njen prvi prodekan za raziskovalno delo. Na letošnjem Infosu, ki bo od 25. do 29. oktobra v Cankarjevem domu, bo sodeloval kot moderator in koordinator.



Foto Igor Zaplati

Prof. dr. Franc Solina

Zanimivo bi bilo, če bi znali prebrati registrsko številko z avtomobila, kar človek se zlasti pri polni hitrosti avtomobila težko naredi. Poleg tega bi lahko namesto posebne kartice za parkirišča ali za plačevanje cestnine uporabili kar sliko registrske tablice.

In potem za ustrezno vsoto obremenilni vnoznikov tekoči račun. Zanimiva ideja, ja.

Zelo zanimiva. Konec avgusta smo organizirali mednarodno delavnico, ki jo je sponzoriral Nato, in sicer z naslovom Zdrževanje računalniškega vida in računalniške grafike. Namreč, kaj se dogaja? Vedno več se modelira neke tridimenzionalne strukture v smislu virtualnih prostorov. Tu potem nastane problem, kako naj hitro naredimo modele realnih prostorov, hiš ali celih mest. Ker če hočemo to narediti na klasičen način z metodami računalniške grafike, je to treba premeriti in ročno zmodelirati.

To bi lahko bolje in enostavneje naredili s pomočjo slik, recimo če bi avto ...

... vozil po mestu, vse posnel ...

... po mestu, ja, in bi dobili prostorski model mesta, ali pa, če bi hotel zmodelirati tole moje sobo, bi vzel v roke videokamero, posebno vse dele in sistem bi vseh slike avtomatično skalabiliral in zgradil tridimenzionalni digitalni model, dovolj dober za neki virtualni prostor, za igre itd.

Pa najbrž ne samo za igrice, temveč tudi za arhitekta, ki bi moral za sobo narediti barvno študijo, pa načrt notranje opreme, in mu obstoječega stanja ne bi bilo treba ročno meriti in risati.

Tako je za arhitekta tudi. Tak primer je še modeliranje celih mest, kar je izredno pomembno za načrtovanje mobilnih komunikacij, kajti operaterji recimo mobilne telefonije morajo določiti, kje naj postavijo svoje antene.

Čim manj anten, vendar razmeščenih tako, da pokrijejo čimveč prostora.

Ja. In za to potrebujejo sicer bolj približne, pa še vedno dovolj dobre prostorske modele stavb, ulic, mesta itd.

Prej ste omenili svojo sobo, zanima pa me, ali bi bilo to uporabno tudi pri velikih dvoranskih prostorih v spomeniško zaščitih zgradbah, kakršen je na primer v nunski cerkvi v Ljubljani. Lahko jih sicer premerimo s kovinskim tračnim metrom in ročno zrišemo, samo to je obsežno in zelo zamudno delo. Poleg tega je na koncu le redkokdaj povsem točno narejeno, zelo pogosto pride do napak. Ali bi se to dalo rešiti na ta način?

Dalo bi se, ja, vendar pod enim pogojem: kar hočemo zmodelirati, moramo videti.

Če je torej kak prostor nekje zadaj, da se ga ne vidi ...

... ja, tistega se ne da, to je omejitvev. Zato moramo dobro pretehtati in predvideti poti, po katerih bomo lahko snemati.

Drugi pomemben vidik je tudi združevanje realnih in virtualnih slik, na primer v medicini, kjer ima kirurg, ki bo operiral recimo možgane, sicer vse potrebne slike iz rentgena, tomografa, ultrazvoka itd., vendar jih ima obsežne pri operacijski mizi. Informacije iz teh slik mora v mislih združiti in jih uporabiti pri operaciji. Res sodobna rešitev problema so polprosojna očala, na katere se lahko projicira, hkrati pa kirurg vidi tudi skozi. Tak sistem računalniškega vida mu združi sliko iz tomografa z realno sliko pacientove glave, tako da dejansko vidi, kakšni so pacientovi možgani, tudi notranje dele, ki jih sicer ne bi videl. Na ta način bo mogoče operacije izvajati veliko bolj natančno.

So pa še druge uporabne stvari. Kako ustvariti občutek, da ste sredi dogajanja, ki je lahko čisto realno? Prizorišče pokrijemo z velikim številom kamer in potem iz vseh teh slik zgradimo nekakšen virtualni pogled. Vzemimo karkarkarko tekmo, pri kateri bi vas zanimalo, kako bi izgledalo, če bi jo opazovali iz sredine igrišča, z vrha koša ali s kakšne druge zanimive točke. S stotinami omenjenih kamer bi ustvarili »virtualno kamero«, s katero bi se lahko poljubno premikali kjerkoli po prostoru.

In bi imeli tako sliko na ekranu.

Ja, ali na ekranu ali pa kar v očalih pod virtualno čelado, kakšno uporabljamo za navidezno resničnost. Seveda pa slika v tem primeru ni sintetična, ker prikazuje resnično dogajanje.

V bistvu je to samo zelo plastičen prikaz dejanskega dogajanja. Ali je potem možno gledati na to, da bi imeli na stotine kamer, narediti tudi tako, da bi se navidezno podili kar tam med igralci?

V nekaj letih bo tudi to v mejah možnega. Še malo, pa ne bomo več vedeli, kaj je res, kaj se nam pa samo zdi.

To nas najbrž še ne bo doletelo tako kmalu, res pa je, da se v vsem tem na neki način vendarle skriva problematika Velikega brata. Če zdaj nas velikokrat spremljajo kamere, ne da bi se tega zavedali. Če gremo praktično v katerokoli veleblagovnico, na letališče, na javne prostore okoli državnih institucij, imajo tam nadzorne kamere. Toda zdaj nas morda gleda le kak varnostnik, problem bo nastal šele potem, ko bodo vse te kamere priključene na globalno omrežje, internet ali kaj drugega. In potem se bo ključno vprašanje glasilo, kdo ima dostop do teh podatkov. Če to združimo še s sposobnostjo avtomatskega prepoznavanja obrazov itd., dobimo zelo močno orodje za vdiranje v posameznikovo zasebnost.

Po eni strani se da dobro poskrbeti

za varnost, recimo kakega postopja ali kake pomembne osebnosti, po drugi pa se da to zelo zlorabljati. Sicer pa je bilo s tehniko, z vsemi njenimi področji, od nekdaj tako.

Ja, to je res, vendar mislim, da bi morali znanstveniki vendarle že med raziskovalnim delom razmišljati tudi o tih vidikih svojih izsledkov, torej o ustreznih protistranstvih.

S prikljubnostjo računalniškega študija pa nimate težav, mar ne?

Ne, vendar se vsako leto trudimo, da bi ga med maturanti in drugimi srednješolci še popularizirali. Rad bi opozoril, da smo s številom študentov in njegovim naraščanjem sicer zadovoljni, vendar pa bi si želeli več res dobrih maturantov. Ti nam po eni strani uhajajo na trenutno najbolj popularna področja – ekonomijo in pravo, pa na medicino, ki je to vedno bila – po drugi pa se računalništvo tistim, ki so sicer za to nadarjeni in jih tehnika in naravoslovje zanimata, morda zdi pre malo ekskluzivno študij. Zato se raje vpišejo na matematično ali fiziko, ki sta v povprečju resda težja študija od računalništva, pa se potem, ko iščejo službo, kljub temu začnejo ukvarjati s programiranjem in računalniki! Predvsem njih pozivam, naj že takoj začnejo z računalništvom, kjer je ogromno odprtih možnosti – od čisto poslovnih pa do najbolj akademskih.

Poleg tega je računalništvo res perspektivno področje.

Na vsak način, teh strokovnjakov tudi v svetu zelo primanjkuje. Vpis na našo fakulteto je, še zlasti v primerjavi z drugimi tehničnimi in naravoslovnimi fakultetami v Sloveniji, ves čas stabilen oziroma v zadnjih letih celo narašča. Tudi zanimanje s strani delodajalcev je velikansko, naši diplomanti so praktično razgrbljeni že vnaprej. Spodaj pri divalgu ste lahko videli, koliko je ponudb, ki pa ne prihajajo samo iz Slovenije temveč že tudi iz tujine, iz Avstrije, Nemčije, celo iz ZDA so hodili »rekrutarji«, recimo iz Microsofta.

Morda veste na pamet, ker ste bili še nedavno tega prodekan, koliko se vsako leto vpiše brucov.

V prvi letnik novega visokostrokovnega študija se jih je letos vpisalo 200, na univerzitetnega pa 266, skupaj torej 466. V prvem letniku je tudi pri nas precejšen spov, tako da je študentov vsega skupaj na visokostrokovnem študiju 500, na univerzitetnem pa 700, skupaj torej 1200. Univerzitetni študij jih konča med 80 in 100 na leto, za visokostrokovnega pa tega še ne vemo, ker ga prva generacija še ni končala.

Ali je Slovenija dežela softvera?

Ja, mislim da je to ena tistih dejavnosti, ki je za našo državo zelo primerna. Prvič – to je sicer teza g. Rudija Brica, direktorja Hermesa SoftLab – smo Slovenci kot narod za razvoj programske opreme nadarjeni.

Nimamo pa kakšnih velikih naravnih virov.

Za to področje tudi kakšna velike nalozbe niso potrebne. Če bi naša država vane vložila toliko denarja, kot v železarne, sem prepričan, da bi bilo uspešnih softverskih podjetij v Sloveniji še veliko več.

Tudi za Infos 99 je letošnje geslo Usmerjeni v poslovnost. Ni dovolj, če imamo samo dobro tehnično izobražene kadre, ampak je treba zdaj to spraviti v gospodarsko življenje in tam ustvarjati novo vrednost.

Ja, to je zdaj ena plat razvoja teh podjetij, katerih osnovna dejavnost je informacijsko, geslo Usmerjeni v poslovnost pa jaz razumem predvsem tako, da se morajo tudi vsi druga podjetja bolj zavedati, da bodo nekako morala zgraditi svojo virtualno različico, se pravi prej ali slej se bodo morala pojaviti na internetu in na njem tudi poslovati.

Tomaž Švagelj

Na poti do industrijskega lobija

Če ne gre državi, bo morda šlo industriji

Minuli teden je bilo v prostorih Kranjske Save neobičajno srečanje direktorjev firm kemijske in procesne industrije, predstavnikov inženirskega kemijskega študija na ljubljanski univerzi ter še nekaterih strokovnjakov za spodbujanje gospodarskega razvoja. Posvet, ki so naslovili Znanje kot razvojna komponenta kemijske in procesne industrije, je izvalo dejstvo, da dramatično opešano zanimanje za inženirski kemijski študij resno ogroža prihodnost velikega dela slovenske industrije.

Gostitelj, direktor uprave Save **Janez Bohorič** je uvodoma poskrbel za pravo vzdušje, saj je poudaril, da je do srečanja prišlo, ker se je »industrija odzvala klicu na pomoč s fakultete«, vedoč, da bo dramatično pomanjkanje kemijskih inženirjev slej ko prej udarilo tudi po njej.



Udeleženci srečanja v Savi Kranj: od leve proti desni – prva vrsta spodaj: Vanda Pečjak – Sava Kranj, prof. dr. Tine Koloini – FKKT (fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo), Emil Vizovišek – Sava Kranj, dr. Vlado Dimovski – Ekonomska fakulteta Univerze v Ljubljani. Druga vrsta: Božidar Lampič – SRD, dr. Marjan Veber – KKT, dr. Miha Japelj – Tovarna zdravil Krka, Oldrich Kettner – VIPAP-Krško, mag. Silvo Svete – Belinka, prof. dr. Stane Pejovnik – FKKT in vladni svet za znanost in tehnologijo. Tretja vrsta: dr. Andrej Sirk – Julon, Matjaž Hafner – Helios, prof. dr. Janvit Golob – FKKT, Radoš Gregorič – Plama-Pur Podgrad, Marko Tukarič – Cinkama Celje, Marjan Mateta – Mitol Sežana, Vanda Navodnik – GZS, Sekcija za predelavo plastike, dr. Peter Metlikovič – Goodyear EPE Kranj, dr. Aleš Rotar – Tovarna zdravil Krka, Bojan Dolar – Color Medvode. Zadnja vrsta: mag. Ilija Dimitrijevič – Sava RTI Kranj, prof. dr. Peter Stanovnik – IER EF in dr. Marko Kos; na sliki manjkajo udeleženci srečanja Janez Bohorič – Sava Kranj, Ludvik Hilbar – Rudis, Dušan Pandžar – Akripol, Janez Furlan – GZS, Združenje za kemijsko in gumarsko industrijo in Metka Kozec – Lek.

Pobude in priporočila za industrijska podjetja – s srečanja v Savi

- firme naj obnovijo svoja nekdanja razvojno-raziskovalna jedra ter po potrebi ustanovijo še nova;
- zaposljuje naj čim več visoko kvalitetnih kadrov;
- lobirajo naj za rešitev prostorske problematike FKKT;
- na viden način (z oglasi in dnevnem časopisju) naj razpisujejo delovna mesta za kemijske inženirje in diplomante drugih strok;
- sponzorirajo naj organizacije letnih šol kemije in kemijskega inženirstva za dijakne in pedagooge.

In kaj firme ob tem pričakujejo od države?

- pomaga naj pri oblikovanju industrijskih razvojnih centrov;
 - pomaga naj pri varovanju intelektualne lastnine;
 - podpre naj razvoj tehnoloških parkov;
 - firmam naj pomaga pri tržnih raziskavah;
 - pomaga naj pri organizaciji šolstva za potrebe papirne industrije in industrije predelovalcev polimerov.
- Univerzi in inštituti pa naj bi skrbeli za:**
- združevanje kemijskih in procesnih industrij;
 - določanje tehnoloških potreb;
 - oblikovanje ekoloških programov;
 - širitev svoje šolske dejavnosti na področja, kjer zdaj ni takšnih možnosti;
 - sodelovanje v temeljnih in aplikativnih raziskovalnih projektih za potrebe indistrije.

predstavil tudi **dr. Vlado Dimovski** z ekonomicne fakultete, ki je opozoril, da je osnovni problem pomanjkanje novih izdelkov, tega pa ni mogoče reševati – kot je zdaj v navadi – z zmanjševanjem izvoznih cen in zatekanjem na vzhodne trge. Menil je, da je tudi univerza sokriva, da ni dovolj podjetniškega razmišljanja, ki bi vodilo tudi do smotrnih povezav med centri znanja in industrijo ter ob tem tudi do ustanavljanja novih majhnih inovativnih podjetij z novimi izdelki.

Skupno virtualno podjetje?

Večina razpravljalcev iz vrst direktorjev se je zavzela, da naj se industrija s skupnimi močmi potruži za boljše razvojne možnosti. Direktor Julona **dr. Andrej Sirk** je naletel na veliko odobravanje s predlogom, da firme vzpostavijo skupno bazo podatkov in si preko nje izmenjujejo znanje in izkušnje, oziroma se medsebojno podprejo pri uresničevanju razvojnih pobud. **Dr. Stane Pejovnik** s fakultete za kemijo in kemijsko tehnologijo je ob tem predlagal, da bi v ta namen ustanovili skupno virtualno firmo, katere sedež bi bil na omenjeni fakulteti.

Pogovarjali so se tudi o tem, kako spod-

dovolj hitro, da nam omogoča enostavnejšo uporabo računalniškega vida. To je en vidik. Cilj tega vida pa je, da računalnik že iz same slikovne informacije razbere bodisi, kaj je na prizorišču, kaj pazni, da lahko prizorišče rekonstruiramo, dobimo modelne predmete, razpoznamo človeški obraz, ki je na sliki, itd., bodisi da lahko robot, če gremo na robotiko, s pomočjo vida najde pot, se uspešno izogiba oviram itd., kar se imenuje vizualna navigacija. Danes obstajajo že eksperimentalni sistemi, ki vozijo avto brez voznika s hitrostjo več kot sto kilometrov na uro, zaenkrat seveda na prazni in zaprti avtocesti. Trend oziroma cilj, če govorimo o avtomobilih, pa je, da bi bili ti sistemi vznokus vsaj v pomoč, ga zgodaj opozarjali na nevarnost itd.

Toda računalniški vid se ne nanaša samo na slike z vidnega spektra, temveč lahko uporabimo tudi druge senzorje – laserski žarek, infrardečo svetlobo, ultrazvok. Skratka, glavni princip je, da to lahko storijo, računalnik, dobil informacije o svoji okolici brez neposrednega stika z njo.

Ali ne da bi nam človek vtikal ustrezne ukaze. Toda kar se tiče aplikacij, najbrž tudi roboti ob tekočem traku, v industriji, morajo »sveteti«, kje je kaj.

To je en vidik, da lahko robot jemlje predmete s tekočega traku, ki so tja le naključno nametani, drugi vidik, ki je vedno bolj pomemben, je pa nadzorovanje kakovosti. S tehnikami računalniškega vida danes kontroliramo kakovost na primer sadja, možno ga je celo sortirati. Skratka povsod tam, kjer bi sicer stal ali sedel človek in rekel, to je slabo, to je dobro, imamo lahko kamero in računalnik, ki potem z nekim programom računalniškega vida to kontrolira. Zanimiva uporaba je tudi recimo klasifikacija parketa v različne kakovostne razrede, ali pa natekanja taline na kolult pri izdelavi mineralne volne, kar je dr. Francej Trdič naredil za Termo Škofja Loka in dobil Microsoftovo nagrado. To je kontrolno tehnološko procesa in s tem tudi kakovosti končnega izdelka.

Tretji vidik, ki postaja vedno bolj pomemben, je povezan s svetovnim spletom. To je preiskovanje slikovnih podatkovnih zbirk po vsebini. Na spletu imamo zdaj ogromno slik, vizualnih informacij, in medtem ko je iskanje informacije po ključnih besedah razmeroma enostavno, je iskati grafične, vizualne informacije pravzaprav zelo težko. V praksi to pomeni, da si jih moramo ogledati, kar je lahko zelo zamudno opravilo, če se slik več sto tisoč, metode računalniškega vida pa nam omogočajo, da neki izbrani sliki v slikovni podatkovni zbirki poiščemo vse podobne slike.

Pravzaprav je nekaj podobnega kot data mining, »rudarjenje podatkov«, samo da ne gre za besedila in ključne besede, pač pa za grafiko.

Ja. In pri tem je zanimiva tudi zadeva igralke Sofije Loren, ki hoče zaradi zlorabe njenih slik na internetu tožiti storilce. Zdaj si pa predstavljajte, kako bi sploh lahko ugotovila, na koliko mestih svetovnega omrežja računalniških omrežij je je to dejansko zgodilo. Vse bi morala, ali pa kdo drug znanjo, ročno pregledati.

Pri sedanjem obsegu interneta bi to lahko delal deset let, pa še ne bi našel vsega.

Tako je, če pa bi imel program, ki zna v slikovnih podatkovnih bazah iskati njen obraz, bi kandidate za na sodišče našel veliko lažje.

Katere aplikacije se pričejo v poštev?

Spremenjena pravila izvajanja Evropske patentne konvencije

Nov izziv za biotehnologijo?

Ali odločitev administrativnega sveta Evropske patentne organizacije, da s prvim septembrom 1999 stopijo v veljavo spremenjena pravila izvajanja Evropske patentne konvencije (EPC) v poglavju Biotehnološki izumi lahko pomeni konec nazadovanja na področju patentne zaštite v primerjavi z Ameriko in Japonsko in nov izziv evropski znanosti in industriji? V tem trenutku je težko odgovoriti enoznačno, vsekakor pa to pomeni korak naprej v prizadevanjih slediti napredku na tem področju in odpiranju poti k še nadaljnjim spremembam Evropske patentne konvencije, ki več ne sledi tokovom razvoja.

Neenaki pogoji podeljevanja nacionalnih patentov, pa tudi različno v obravnavanju pravic iz podeljenih evropskih patentov, se v državah Evropske unije odražajo v različnih pravicah v razvoju in investiranju na posameznih tehničnih področjih, kar je še zlasti opazno na področju biotehnologije. To je tudi ugotovitev Evropske komisije, ki je leta 1995 v Beli knjigi o vzpostavitvi notranjega trga izpostavila področje intelektualne lastnine kot moteče področje za vzpostavitev notranjega trga in s tem preostega pretoka blaga in storitev. Razhajanja v poenotenju pogledov znotraj Evropske unije so opazna tudi pri pripravi osnutka patentnega zakona (Patent Law Treaty), ki naj bi poenotilo patentno zaščito

med Evropo, Ameriko in Japonsko. Z objavo dokumenta Green Paper on the Community Patent and Patent System in Europe (1977), pa je Evropska komisija vzpodbudila obširne razprave o patentni zaščiti in odprla pot k spremembam EPC.

Zdaj novi odbor za etiklo

Nova pravila izvajanja EPC na področju izumov v biotehnologiji so rezultat v letu 1998 sprejetih dopolnil k Direktivi o pravni zaščiti biotehnoloških izumov, ki so nastajala približno devet let in na novo uveljavila dobljeno licenco v primeru patenta za tiste nove rastlinske sorte, ki lahko znatno doprinejajo k tehnološkemu razvoju ali večjem ekonomskem učinku. Na novo je uveden tudi tako imenovani Neodvisni odbor za etiklo, ki se bo ukvarjal predvsem s etičnimi vidiki uporabe biotehnologije za namene patentiranja.

Direktiva ohranja osnovne kriterije patentibilnosti to je novost, inventivna raven in industrijska uporabnost ter izključuje izume kot so:

- rastlinska sorta in živalska pasma in postopki za pridobivanje le-teh;
- deli človeškega telesa v katerikoli fazi razvoja;
- izumi, katerih komercialna raba je v nasprotju z javnim redom in moralo kot je na primer kloniranje človeka, uporaba človeških zarodkov v industrijski ali komercialne namene in postopki spreminjanja dedne zasnove pri živalih, ki lahko povzročijo trpljenje živali brez koristi za človeka in medicino.

Nova pravila dopuščajo patentno zaščito rastlin in živali v primerih, ko tehnična izvedba izuma ni omejena le na eno rastlinsko sorto, ali na določeno živalsko pasmo. Prav tako se dopuščata patentna zaščita izumov, katerih inven-

tivna raven je industrijsko izvedljiva, kar velja tudi za proizvode pridobljene iz biološkega materiala, ali za postopke proizvodnje in/ali postopke pri katerih se uporablja biološki material. Patentibilni je tudi biološki material pridobljen s posebnim postopkom iz naravnega okolja. Zaščita izuma se dopuščata tudi v primerih postopkov za pridobivanje in uporabo posameznih sestavin oziroma materiala iz človeškega telesa, če iz opisa patentne prijave jasno izhaja industrijska uporabnost, in ob soglasju osebe, kateri je bil ta material odvzet. Tudi v primerih genskih sekvens se dopuščata patentna zaščita, če je iz patentne prijave razvidna industrijska uporabnost. Na novo je opredeljen biotehnološki izum, rastlinska sorta, biološki material ter mikrobiološki in biološki postopek. Novejši biotehnološki postopki povezani zlasti z uporabo tehnik genske tehnologije pa se ne obravnavajo kot biološki in so patentibilni.

Najbolj aktualna področja biotehnologije

Nedvomno je, da bo nišni biotehnološki trg, še zlasti v farmaciji in kmetijski zlasti, tudi v prihodnosti prinašal velike zaslužke in s tem zahteve po vlaganju rizičnega kapitala v visoko inovativne raziskave. Patentiranje rekombinantnih zdravil, sekvens DNK, novih proteinov in genov, ki se potencialno lahko uporabljajo na primer v somatski genski terapiji, v spreminjanju lastnosti rastlin, kot je odpornost na določeni insektidji, itd., so trenutno najbolj aktualna področja biotehnologije.

Ni jasno, kako se bo Evropa v prihodnosti odzivala tudi na mnenja nekaterih evropskih strokovnjakov, da bi bilo potrebno vlaganje v biotehnologijo usmeriti predvsem v vzgojo gospodarsko najpomembnejših rastlin in ali je realno, da

in slednje niso omejene z vrsto uporabljenih tehnik oziroma postopka za pridobivanje nove sorte, kot je to v primeru patentne zaštite.

Kako bo reagirala javnost?

Ali navedene novosti za izume v biotehnologiji resnično napovedujejo nov veter v Evropi, bo postalo vsaj nekoliko bolj jasno na skrajšnjem nadaljevanju pogajanj s Svetovno trgovskotransakcijsko organizacijo (WTO) o členu 27 (3b) Sporazuma o trgovinskih vidikih intelektualne lastnine (TRIPS). Tako WTO, kakor tudi Svetovna organizacija za intelektualno lastnino (WIPO) si prizadevata za nova pravila uveljavljanja pravic intelektualne lastnine na področju biotehnologije, saj TRIPS prepušča drža-

Primerjava postopka za pridobitev pravice zlahnitelja (A) in/ali pridobitev patenta (B) za novo sorto rastlin

	A	B
Oblika zaštite	rastlinske sorte vseh rodov in vrst	izum
Zahteve za uveljavljanje pravic	• novost • razločljivost • izenačenost • nespremenljivost • pomenovanje v skladu z določbami zakona	• novost • inventivni nivo • industrijska uporabnost
Trajanje zaštite	dolžetka 20.koledarskega leta; pri hmelju, vinski trti in drevesnih vrstah pa do konca 25.leta	20 let
Vrsta zaštite	• pridelovanje in razmnoževanje • priprava materiala zavarovane sorte za razmnoževanje • prodaja ali druge oblike trženja • izvoz in uvoz • shranjevanje materiala zavarovane sorte v namene, ki so navedeni v prejšnjih alinejah	komercialna uporaba v obsegu patentnega zahtevka-zaščite
Izjeme	• za zlahnitne nove sorte • za poskusne namene • za zasebne nepridobitvene namene	jih ni
Pravice zlahniteljev	nacionalna zakonodaja	ne obstajajo

buditi vpis na inženirski študij in menili, da bi to lahko dosegli z javnimi razpisi inženirskih delovnih mest ter tudi prilagoditvijo študijev potrebam kemijske in procesne industrije. Tako naj bi čimprej zasnovali specializirane študije za področje industrije polimerov ter za potrebe papirniške industrije. Kot je povedal direktor VIPAP Videm Krško **Oldrich Kettner**, si pri srednješolskem izobraževanju pomagajo sami, visokoškolske strokovnjake pa pričakujejo od univerze, vendar so pri tem tudi sami pripravljeni finančno sodelovati.

Veliko mnenj na posvetu, na podlagi katerih naj bi nastala strateška naveza med industrijo in univerzo, oziroma industrijski lobi, je opredeljevalo tudi odnose med slovenskimi podjetniki in tujimi lastniki. Večina jih je menila, da so uspešne slovenske firme lahko samo tiste, ki se uveljavljajo v svetu z lastnimi izdelki, to so pa lahko samo tiste, ki jim je pomembno dobro poslovanje brez vrtačkarstva in obremenjevanja s tem, kdo je lastnik delnic firme.

Jasna Kontler - Saloman

vam članicam WTO samostojno odločanje glede patentne zaštite za izume, kot so diagnostične, terapevtske in kirurške metode za zdravljenje ljudi, kar tudi za zaščito novih sort rastlin, pasem živali in bioloških postopkov za pridobivanje le-teh. V primerih patentiranja biološkega materiala iz naravnega okolja, pa se postavlja tudi vprašanje evropske usklajenosti z drugimi že veljavnimi mednarodnimi konvencijami, kot je na primer Konvencija o biološki raznovrstnosti (CBD), katere glavni cilj je ohranjanje biološke raznovrstnosti, trajnostna uporaba njenih sestavnih delov ter poštena in pravična delitev koristi od uporabe genskih virov. Prav tako je mogoče posledice eksperimentiranja z dednino in s tem v primerih podelitve patenta za enega od navedenih izumov na področju biotehnologije.

In kje smo v Sloveniji?

S sprejetjem Zakona o varstvu industrijske lastnine je bil v Sloveniji že leta 1992 vzpostavljen sistem patentne zaštite novih sort rastlin in pasem živali. S sprejetjem Zakona o varstvu novih sort rastlin (1998) pa je posamezniku prepuščena odločitev o vrsti zaštite nove sorte, ali s pravico zlahnitelja, ali s patentom. Razlika v postopku za pridobitev pravice, vrsti in obsegu pravice je razvidna iz primerjalne tabele.

Novi zakon omogoča tudi zavarovanje novih sort rastlin, pridobljenih z gensko tehnologijo. V takšnih primerih pa mora prijavitelj za preizkušanje sort pridobiti predhodno soglasje pristojnega ministrstva v skladu z predpisi, ki veljajo za gensko spremenjene organizme, oziroma predpisi, ki urejajo posege v naravo.

Biserka Strel

V današnji prilogi *Znanost* poleg novinarjev *Dela* sodelujejo še: dr. **Biserka Strel**, Ljubljana; prof. dr. **Janez Strnad**, Fakulteta za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani; Aleš **Učakar**, Ljubljana.