

# Računalniška podpora odločanju v kriznih situacijah

Dr. Mojca Vizjak Pavšič

»Evropa želi v raziskovalnih projektih poleg raziskovalne odličnosti povečati vlogo malih in srednjih podjetij, saj se je izkazalo, da so prav taka podjetja najbolj motivirana za prenos raziskovalnih dosežkov v prakso. Govorimo o tako imenovani vrzeli med znanostjo in gospodarstvom. Prav v premostitvah te vrzeli vidimo svoje poslanstvo in poslovno priložnost,« pravi doc. dr. Bojan Cestnik, ki je pred poldrugim desetletjem zbral pogum in v Ljubljani ustanovil visokotehnoško podjetje Temida, v katerem je le pet zaposlenih, od tega trije doktorji znanosti.

Sodelavci podjetja Temida so pretekli mesec v Izraelu uspešno predstavili izsledke obsežnega mednarodnega projekta MEDSI, za katerega so pridobili sredstva 6. okvirnega programa EU. Z direktorjem Temide, **doc. dr. Bojanom Cestnikom**, smo se pogovarjali o ciljih in izsledkih tega projekta, pri katerem je sodelovalo enajst podjetij iz osmih držav.

**Katere cilje ste si zastavili v okviru mednarodnega projekta MEDSI (Management Decision Support for Critical Infrastructures)?**

Cilj tega projekta je bil izdelati integrirano računalniško programsko podporo za obvladovanje tveganj in zaščito kritičnih infrastrukturnih objektov. Poudarek je bil predvsem na podpori hitrega in učinkovitega odziva v kriznih situacijah. Vsebinsko jedro projekta pa je bila integracija različnih informacij iz več virov in prikaz teh informacij z uporabo orodij geografskih informacijskih sistemov (GIS). V Izraelu smo funkcionalnost razvitega sistema predstavili na realnem pilotskem problemu. Scenarij je zajemal odziv pri požaru v industrijski coni s tveganjem eksplozije nevarnega materiala v

Holonu, ki je ena od občin v Tel-Avivu.

**Kakšna je bila vloga vašega podjetja v projektu MEDSI?**

V projektne konzorciju je bilo podjetje Temida edini predstavnik Slovenije, po vsebinski plati pa zadolženo za razvoj in izdelavo modula za inteligentno simbologijo. Naša rešitev je utemeljena na standardih OGC (Open Geospatial Consortium) s tremi izpopolnitvami. Prva izpopolnitev vključuje obravnavo simbolov preko Medsi-jeve ontologije kritičnih infrastrukturnih objektov, s čimer smo dosegli posplošitev simbologije iz več scenarijev. Druga posega v standardizacijo simbologije. Dejstvo je, da kljub mnogim prizadevanjem ni splošno veljavnega standarda za simbologijo. Zato

smo v MEDSI vgradili možnost prilagoditve simbolov različnim lokalnim zahtevam, s čimer omogočamo panevropski pristop k simbologiji: uporabnik ima za vsak objekt na voljo poseben »standardni« simbol EU, po potrebi pa lahko za svoje lokalno okolje določi drugačnega. Sistem je s to prilagoditvijo postal posebno primeren pri reševanju obmejnih kriznih situacij. Tretja izpopolnitev je pomembna predvsem s stališča dinamičnega prikazovanja situacije, saj smo standardni pristop OGC izpopolnili tako, da lahko grafična podoba simbola vsebuje tudi dinamično informacijo. Na primer simbol za bolnišnico prikazuje tudi trenutno število prostih postelj.

**Pozornost uporabnikov zbuja zlasti zelo učinkovit sistem za podporo odločanju v kriznih situacijah.**

V okviru projekta smo izdelali prototipni sistem za podporo odločanju v kriznih situacijah, ki smo ga uspešno preizkusili na realnem scenariju v Izraelu. Sistem vsebuje inovativne rešitve na več področjih, kot so generični podatkovni model za podporo kriznega menedžmenta, uporaba interoperabilnih informacijskih tehnologij za integracijo različnih virov informacij in dinamična simbologija. Potrditev ustreznosti uporabljenega koncepta smo dobili na



Foto Mojca Vizjak Pavšič

DOC. DR. BOJAN CESTNIK

predstavitvah na evropskih konferencah in v krogih, ki razvijajo informacijske tehnologije. Po mojem mnenju je med rezultati projekta najpomembnejša knjižnica razvitih modulov, ki so dobra podlaga za nadaljnji razvoj vsebinsko podobnih sistemov. Prav tako bi želel poudariti prispevek projekta MEDSI k nadgradnji nekaterih standardov, kot je na primer CAP – Common Alerting Protocol.

Glavno uporabo rezultatov pa vidim na področju kriznega menedžmenta in zaščite kritičnih infrastrukturnih objektov. Tu gre predvsem za uporabo tehnologije GIS za prikaz situacije in podporo odločanju pri koordiniranju reševalnih in zaščitnih akcij. Razviti sistem je dobra podlaga za nadgradnjo na konkretnih problemskih področjih. Komponente sistema so uporabne tudi za izobraževanje in simulacijo oziroma igranje scenarijev.

**Kakšne izkušnje ste si pridobili pri delu na tem projektu?**

Teh izkušenj je bilo res veliko. Najprej naj poudarim sočasen razvoj programske opreme s partnerji v evropskem merilu. Tehnologija dela je temeljila na uporabi

orodij J2EE, spletnih storitev, geografskih informacijskih sistemov in odprtokodnih spletnih rešitev. Najpomembnejša se mi zdi uporaba spletnih storitev za integracijo različnih virov informacij za podporo odločanju v kriznih situacijah. Prav tako pomembno je bilo sodelovanje v mednarodni skupini strokovnjakov za informacijsko tehnologijo. Dodal bi še izkušnje pri prijavi evropskih raziskovalnih projektov, črpanju evropskih razvojnih sredstev in projektne poročanju po evropskih pravilih. Prav zdaj s partnerji

v konzorciju oblikujemo poslovni načrt sodelovanja po koncu projekta.

**Kakšni so vaši načrti zdaj, ko ste projekt uspešno končali?**

Najprej želimo unovčiti našo razvojno usmerjenost in izkušnje iz evropskih projektov ter sodelovati pri pripravi novih projektov. V domačem merilu želimo naša znanja in izkušnje uporabiti pri konkretnih projektih razvoja informacijskih sistemov. V Temidi smo zaposleni trije doktorji računalniških znanosti, ki vsi izhajamo iz okolja Instituta Jožefa Stefana in še vedno negujemo močno povezavo z odsekom za Tehnologije znanja in Inteligentne sisteme, sam pa sodelujem tudi s Politehniko iz Nove Gorice, kjer predavam na Poslovno-tehniški šoli. Tudi tu vidim našo vlogo predvsem pri prenosu raziskovalnih dosežkov v prakso. Pri tem smo do zdaj že večkrat sodelovali in želimo si, da bi bilo tako tudi v prihodnje. Znano je, da imamo v Sloveniji znanstvenike z mnogimi vrhunskimi raziskovalnimi dosežki, ki so v vrhu svetovnega dogajanja. Temeljni konkurenčni razvojni problem pa je, da je treba nove inovativne rešitve prenašati v vsakodnevno prakso v našem gospodarstvu. Prav tu pa vidi Temida izziv in poslovno priložnost.

## Kaj lahko in kaj ne more goreti

V članku o morebitnem bodočem plinskem terminalu v Tržaškem zalivu, objavljenem 24. marca v prilogi *Znanost*, smo med drugim mimogrede omenili, da »nobena tekočina in/ali trdnina ne gori«. Po izidu nas je več bralcev vprašalo, ali smo o pravilnosti te nenavadne trditve res čisto prepričani. Da ne gre nemara za pomoto?

Ni pomota. S plamenom gorijo samo hlapi in plini, tekočine in trdnine nikoli. Denimo bencin je tekočina, o kateri pravimo, da gori. Vendar se to samo tako reče, v resnici gorijo njegovi hlapi. Trdnine se morajo najprej segreti do vžigne temperature in šele, ko je ta dosežena, pride do tako imenovanega termičnega razkroja, katerega produkti so gorljivi plini in hlapi. Dejansko šele ti gorijo. Res pa imajo nekatere trdnine dvojno naravo, ker lahko (tudi) tlijo: les, zlasti v obliki žaganja, pa celulozna vlakna, guma, kavčuk, papir. Seveda nas na plinskem terminalu poleg eksplozij zanimajo predvsem požari, to je pravo gorenje z velikimi plameni, ne tlenje. **T. Š.**