

## **Povezljivost informacijskih sistemov organizacij v procesu odpravljanja posledic večjih nesreč v e-regiji: Pobuda vzpostavitve projekta v Sloveniji**

(Information Systems Interoperability of Organizations  
Involved in a Major Disaster Relief in eRegion:  
Slovenia's Project Proposal Initiative)

### **Avtorji:**

Katja Banovec Juroš, univ. dipl. inž.  
Mihaela Bastar, univ. dipl. inž.  
Dr. Milan Črv  
Ernest Eöry  
Andrej Fink, univ. dipl. org.  
Dr. Ksenija Geršak  
Mag. Tomaž Gorenšek  
Dr. Jože Gričar  
Marko Gričar, dr. med.  
Dr. Miroljub Kljajić  
Dr. Gregor Lenart  
Zoran Lemut, univ. dipl. inž.  
Marko Makovec, univ. dipl. prav.  
Dr. Janez Mayer  
Dr. Saša Markovič  
Mag. Tatjana Mizori Zupan  
Mag. Borut Pegan Žvokelj  
Dr. Iztok Podbregar  
Dr. Mateja Podlogar  
Dr. Andreja Pucihar  
Franc Ravnikar, univ. dipl. inž.  
Jani Recer, univ. dipl. inž.  
Branko Šekoranja

### **Avtorji - ponudniki tehnologije:**

Dr. Tomaž Domajnko  
Robert Korošec, uni. dipl. inž.  
Matej Potokar, MBA  
Vlado Zorc, univ. dipl. inž.

### **Uredniki:**

Dr. Jože Gričar, dr. Iztok Podbregar, dr. Andreja Pucihar

### **Tehnična ureditev:**

Kristina Bogataj, univ. dipl. org

Kranj, februar 2006

## **Avtorji po abecednem seznamu organizacij**

### **ELES – Elektro-Slovenija d.o.o., Ljubljana**

Jani Recer, univ. dipl. inž., direktor Poslovna informatike  
Jani.Recer@ELES.si

### **Gasilska zveza Slovenije**

Ernest Eöry, predsednik & Predsednik podkomisije za Podonavske države, The international association of fire and rescue services - CTIF  
Gasilska.zveza-slo@siol.net

### **Geodetski inštitut Slovenije**

Mag. Borut Pegan Žvokelj, direktor  
Borut.Pegan@Geod-ls.si

### **Kemofarmacija d.d., Ljubljana**

Zoran Lemut, univ. dipl. inž., direktor Informacijskega sektorja  
Zoran.Lemut@Kemfarm.si

### **Klinični center Ljubljana**

Dr. Milan Črv, vodja Informacijskega centra  
Milan.Crv@KcLj.si

Dr. Ksenija Geršak, docentka, pomočnica strokovne direktorice za znanstveno-raziskovalno dejavnost

Ksenija.Gersak@KcLj.si

Dr. Saša Markovič, redna profesorica, strokovna direktorica  
Sasa.Markovic@KcLj.si

### **Klinični center Ljubljana, Reševalna postaja**

Andrej Fink, univ. dipl. org., vodja  
Andrej.Fink@KcLj.si

**Ministrstvo za javno upravo Republike Slovenije**, Direktorat za e-upravo in upravne procese,

Mag. Tatjana Mizori Zupan, sekretarka, vodenje IT projektov  
Tatjana.Zupan@gov.si

**Ministrstvo za notranje zadeve Republike Slovenije**, Sektor za obrambno in varnostno načrtovanje

Branko Šekoranja, vodja sektorja, podsekretar  
Branko.Sekoranja@gov.si

### **Ministrstvo za obrambo, Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje**

Katja Banovec Juroš, univ. dipl. inž., sistemski administrator  
Katja.Banovec.Juros@urszr.si

### **Ministrstvo za promet Republike Slovenije**, Sekretariat

Mihaela Bastar, univ. dipl. inž., podsekretarka  
Mihaela.Bastar@gov.si

**Ministrstvo za zunanje zadeve Republike Slovenije**, Direktorat za mednarodno pravo in zaščito interesov

Marko Makovec, univ. dipl. prav., tretji sekretar  
Marko.Makovec@gov.si

**RTV Slovenija**

Franc Ravnikar, univ. dipl. inž., Projektna pisarna  
Franci.Ravnikar@RTVSlo.si

**Slovenska obveščevalno-varnostna agencija, Vlada Republike Slovenije**

Dr. Iztok Podbregar, direktor & Sekretar, Nacionalni svet za varnost & Nacionalni koordinator  
za boj proti terorizmu v EU  
Iztok.Podbregar@gov.si

**Slovensko združenje za urgentno medicino**

Marko Gričar, dr. med., predsednik  
Marko.Gricar@KcLj.si

**Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede**

Dr. Jože Gričar, redni profesor in direktor E-središča  
Gricar@FOV.Uni-Mb.si  
Dr. Miroljub Kljajić, redni profesor in vodja Laboratorija za kibernetiko in sisteme za podporo  
odločanju  
Miroljub.Kljajic@fov.uni-mb.si  
Dr. Gregor Lenart, asistent  
Gregor.Lenart@FOV.Uni-Mb.si  
Dr. Janez Mayer, docent in prodekan za pedagoški proces  
Janez.Mayer@FOV.Uni-Mb.si  
Dr. Andreja Pucihar, docentka in vodja Laboratorija za e-tržnice  
Andreja.Pucihar@FOV.Uni-Mb.si  
Dr. Mateja Podlogar, docentka  
Mateja.Podlogar@FOV.Uni-Mb.si

**Skupina Viator & Vektor, družba za upravljanje podjetij, d.d**

Mag. Tomaž Gorešek, direktor področja razvoj in informatika  
Tomaz.Goresek@viator-vektor.com

**Ponudniki tehnologije****IBM Software Group, CEMAAS, Dunaj**

Vlado Zorc, univ. dipl. inž., vodja prodaje rešitev za javno upravo  
Vlado.Zorc@si.ibm.com

**Microsoft South East Europe, Microsoft Slovenija d.o.o., Ljubljana**

Matej Potokar, MBA, direktor storitev  
Matej.Potokar@Microsoft.com

**Oracle Software, d.o.o., Ljubljana**

Robert Korošec, uni. dipl. inž., vodja skupine  
Robert.Korosec@Oracle.com

**SRC.SI, Sistemske integracije d.o.o., Ljubljana**

Dr. Tomaž Domajnko, direktor razvoja in raziskav  
Tomaz.Domajnko@SRC.Si

## Uvod

Dr. Jože Gričar, dr. Iztok Podbregar, dr. Andreja Pucihar, uredniki

### 1. Kratak pregled dogodkov, ki so pripeljali do pobude

Pobuda vzpostavitve projekta v Sloveniji se nanaša na problematiko povezljivosti informacijskih sistemov organizacij, ki sodelujejo v procesu odpravljanja posledic večjih nesreč. Ker nesreče ne poznajo meja, je proučevanje mišljeno v povezovanju s podobnimi organizacijami v bližnjih državah nastajajoče e-regije (eRegion). Gre za predlog vzpostavitve raziskovalnega projekta, ki zadeva strateški in javni interes razvoja Slovenije na področju zagotavljanja varnosti.

Pobudo podajajo avtorji kot predstavniki organizacij, ki se povezujejo v primeru odpravljanja posledic večjih nesreč. Avtorji aktivno sodelujejo, organizirajo in se srečujejo na različnih dogodkih, kjer je obravnavana omenjena tematika.

Pobuda je nastala na podlagi ugotovitev sodelujočih avtorjev in sicer v okviru naslednjih dogodkov in akcij (kratak kronološki pregled), povezanih z Blejskimi e-konferencami ([www.BledConference.org](http://www.BledConference.org)), sestanki direktorjev in delavnicami v razdobju od leta 2002 do 2005 (opis teh dogodkov je dokumentiran s prilogami):

**2002**, 17.–19. junij

15th Bled Electronic Commerce Conference »Reality: Constructing the eEconomy«

Panel: Web Enabled Disaster and Crisis Response: What Have We Learned from the September 11th.

**2003**, 9.–11. junij

16th Bled Electronic Commerce Conference »Transformation«

Panel: eCommerce, Terrorism, And Security.

**2004**, 9. marec

Meeting of the Commercial Counsellors on Cross-border eRegion Development.

**2004**, 21.–23. junij

17th Bled eCommerce Conference "eGlobal"

Panel: Supply Chain Security Systems To Protect The Amber And Silk Road.

**2004**, 21. oktober

Seminar: Innovation and collaboration for productive economy - Changing the growth curve

**2004**, 22. december

Draft Living Laboratory Proposal Outline by John R. Harrald

Ensuring a Safe and Secure eRegion - A Proposed "Living Laboratory" Experiment.

**2005**, 22. april

International Workshop on Disaster Relief Management eLivingLab

University Medical Centre Ljubljana, (<http://eLivingLab.org/Safe>).

**2005**, junij

Memorandum of Safe and Secure eRegion.

**2005**, 6.–8. junij

18th Bled eConference »eIntegration in Action«

Workshop: eSolutions for Safe & Secure eRegion;

Panel: Ensuring a Safe and Secure eRegion.

**2005**, 10. november  
2nd International Workshop on LivingLabs in eRegion  
<http://eCenter.FOV.Uni-Mb.si/eLivingLabWorkshop>  
Predstavitve in panela.

**2005**, 11. november  
"Merkur Day 2005" 7th Undergraduate and Graduate Students eConference  
& 10th Business & Government Executive Meeting on Cross-border eRegion  
(<http://eCenter.FOV.Uni-Mb.si/MerkurDay>)  
Paneli:

- Safe & Secure eRegion – General Perspective
- Safe & Secure eRegion – Hospitals and Rescue Services Perspective
- eGeomatics' Contribution to Disaster Relief & Risk Reduction Management in eRegion.

**2005**, 30. december  
Collaborative Technology: providing agility in response to extreme events. By  
John R. Harrald.

**2006**, 5. januar  
Gothenburg Ministerial Conference: Towards a Knowledge Society – The Nordic Experience  
By Dr. Rosalie Zobel, Director & Dr. Stephan Pascall, Advisor to Director  
Directorate G-Components & Systems, Information Society & Media Directorate-General,  
European Commission.

Transforming Public Services: Better government is no longer an option – it is a must  
By Mag. Frans De Bruïne, Director & Dr. Paul Timmers, Head of Unit eGovernment  
Directorate H: ICT for Citizens and Businesses, Information Society & Media Directorate-  
General, European Commission.

Na podlagi ugotovitev in spoznanj, ki so izšla iz omenjenih dogodkov, so sledile naslednje  
akcije:

- Objava »Memorandum of Safe and Secure eRegion«, June 2005, Directorate for  
Information Society, Ministry of Higher Education, Science and Technology, Republic of  
Slovenia.
- Pobuda e-Središča za opredelitev e-področja »Disaster Relief Management« v okviru VE  
Forum - The Portal to Networked and Virtual Organizations: <http://www.VE-Forum.org>.
- Seznanjanje predstavnikov Evropske komisije z načrti in akcijami v Sloveniji na formalnih  
(ICT Committee Meetings) in neformalnih sestankih v Bruslju.

Kot je razvidno iz seznama dogodkov in akcij, je bilo v letu 2005 še posebej veliko aktivnosti na  
omenjenem področju. V tem času je dozorela ideja, ki jo avtorji podajajo kot Pobudo za  
vzpostavitev projekta v Sloveniji.

## **2. E-regija**

V okviru Blejske e-konference (<http://www.BledConference.org>) in mednarodnih sestankov  
direktorjev podjetij, vladnih organizacij in univerz se že nekaj let razvija zamisel e-regije  
(eRegion). E-regija je na »e« tehnologijah zasnovano povezovanje organizacij v krogu 200–  
500 kilometrov okoli mesta opazovanja. Zato je pojem e-regije relativen: z vidika povezovanja  
univerz v državah okoli Slovenije je slovensko e-regijo mogoče opredeliti z omrežjem »ALADIN  
– ALpe ADria INitiative Universities' eNetwork: Universities of Corvinus Budapest, Hungary;  
Karl-Franzens Graz, Austria; Košice, Slovakia; Maribor, Slovenia; BW München, Germany;  
Novi Sad, Serbia & Montenegro; Prague, Czech Republic; Rijeka, Croatia; and Trieste, Italy«  
(<http://www.ALADIN.UniTs.it>).

Ocenjujemo, da je razvoj e-regije za Slovenijo strateško pomemben. Dosežena raven v Sloveniji uvedenih e-rešitev nudi možnosti pospešenega geografskega razširjanja in vsebinske nadgradnje. Vendar bo Slovenija pri tem lahko uspešna samo, če bodo akcije zamišljene široko, smiselno povezane in hitre. Država, ki bo ponujala vizionarske zamisli in tudi za druge države vabljuje akcije in rešitve, bo pritegnila razvoj k sebi. Iz nekaterih neformalnih razgovorov s predstavniki Evropske komisije je zaznati, da v Sloveniji vidijo možno jedro nastajajoče e-regije. Središče e-regije bo tam, kjer bodo boljši.

Celostno obravnavanje e-regije kot povezave sosednjih držav postaja pomembno v primeru večjih nesreč in pri odpravljanju njihovih posledic. Nujno je sodelovanje čez mejo, ki ga izsiljujejo pričakovanja možnih večjih nesreč, spodbuja sodelovanje organizacij, od katerih so nekatere po naravi dokaj zaprte in nimajo vzpostavljenih informacijskih povezav čez meje. Sodelovanje lahko pomaga priti do boljših rešitev, ki so nujne v primeru večje nesreče. Enkrat narejene in uvedene rešitve pa bodo organizacijam v državah e-regije zagotavljale boljše delovanje tudi v normalnih razmerah.

Sodimo, da bi bila formalna pobuda Slovenije za razvijanje e-regije izjemno koristna za njen razvoj in povečanje blagostanja njenih prebivalcev. Bila bi široko odmevna kot zgled konkretnega e-sodelovanja držav določenega geografskega področja Evropske unije za povečanje konkurenčnosti vsake izmed sodelujočih držav in e-regije kot celote. Bila bi koristen prispevek k uresničevanju strategije Lizbonske deklaracije.

### **3. Ugotovitve**

Opredelitev problema in priložnosti

Skupina je izpostavila predvsem dva temeljna problema, ki jima velja posvetiti posebno pozornost v primeru, ko pride do večje nesreče:

- neuskkljenost podatkov,
- nepovezanost informacijskih sistemov.

Povezave med sodelujočimi organizacijami niso vzpostavljene v zadostni meri in ne omogočajo razpoložljivosti podatkov ter njihovega pravočasnega prenosa in s tem obveščanja vseh povezanih organizacij.

Kot priložnost se kaže predvsem izraba sodobnih informacijskih tehnologij, ki omogočajo zagotavljanje povezljivosti informacijskih sistemov in skupno rabo podatkov. Omeniti velja tudi priložnosti, ki jih omogočajo mobilne, satelitske in širokopasovne tehnologije. Zlasti pomembne bodo tehnologije, ki omogočajo povezovanje oseb, ki so vpletene v akcije reševanja. Za sodelovanje na področju zagotavljanja tehnologij so izrazili interes naslednji ponudniki: IBM, Microsoft, Oracle in SRC.SI.

### **4. Cilji**

V zvezi z opredelitvijo problematike se kažejo zlasti naslednji cilji:

- zagotavljanje razpoložljivosti podatkov,
- skrajšanje časa prenosa podatkov,
- zagotavljanje pravočasnega obveščanja,
- izrabljanje najnovejše tehnologije povezovanja oseb in organizacijskih enot.

Pri tem se kaže nujnost, da se upošteva možnost povezovanja z organizacijami v bližnjih državah, ki so vključene v odpravljanje posledic večjih nesreč. Obstaja vrsta bilateralnih formalnih povezav (meddržavni sporazumi) z bližnjimi državami ali regijami ter neformalne dobre prakse povezovanja, ki bi jih veljalo izrabiti.

Priložnost je mogoče videti v sodelovanju univerz držav regije, ki so vključene v skupino univerz ALADIN – ALpe ADria INitiative Universities' eNetwork: Universities of Corvinus Budapest, Hungary; Karl-Franzens Graz, Austria; Košice, Slovakia; Maribor, Slovenia; BW München, Germany; Novi Sad, Serbia & Montenegro; Prague, Czech Republic; Rijeka, Croatia; and Trieste, Italy: <http://www.ALADIN.UniTs.it>

## **Povezljivost informacijskih sistemov organizacij v procesu odpravljanja posledic večjih nesreč v e-regiji, vidik: ELES-Elektro-Slovenija d.o.o., Ljubljana**

*Jani Recer, univ.dipl.inž., direktor Poslovne informatike  
Jani.Recer@ELES.si  
ELES-Elektro-Slovenija d.o.o., Ljubljana*

Nalogo neprekinjene oskrbe prebivalstva in industrije s kakovostno električno energijo mora Elektro Slovenija (ELES) izvrševati tudi v izrednih pogojih, ki jih povzročajo naravne nesreče in drugi nepredvideni povzročitelji v miru in vojni. Da bi bila ob takih izrednih dogodkih motnja pri oskrbi z električno energijo čim manj občutena, je ELES organiziran tako, da ob nastanku kakršnekoli naravne nesreče lahko takoj pristopi k odstranitvi posledic in čim hitrejši vzpostavitvi normalne dobave električne energije. V skladu z Uredbo o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja ima tudi ELES svoj Načrt zaščite in reševanja, ki je razčlenjena zamisel zaščite, reševanja in pomoči ob naravni in drugi nesreči; v skladu z Uredbo o obrambnih načrtih imamo tudi svoj Obrambni načrt. Dobava električne energije je lahko ogrožena zaradi izpada proizvodnih agregatov, onesposobitve daljnovodov in transformatorskih postaj, povečane potrošnje ali onemogočenega prejema električne energije iz sosednjih elektroenergetskih sistemov v okviru povezanega evropskega omrežja.

ELES ima lastni telekomunikacijski sistem, ki je povezan z ostalimi podjetji v elektroenergetskem sistemu Slovenije (EES) in javnim telekomunikacijskim omrežjem (Telekom Slovenije). Telekomunikacijski sistem sestoji iz vrste omrežij, ki zagotavljajo telekomunikacijske prenose podatkovnih, govornih, zaščitnih, obratovalnih in merilnih informacij. Telekomunikacijska omrežja so:

- telefonsko ISDN omrežje,
- podatkovno in računalniško omrežje,
- multipleksno omrežje,
- SDH omrežje - nivoja STM 4,
- optično kabelsko omrežje,
- radijsko omrežje.

Telekomunikacijski sistem je grajen v smislu popolne zaščite, kajti vsak objekt oziroma lokacija je povezana v sistem po dveh fizično neodvisnih komunikacijskih medijih (optika, radio). Za primere obveščanja se poleg podatkovnih prenosov, kamor se lahko zajame tudi računalniško omrežje (elektronska pošta), uporablja govorna ISDN telefonija. Poleg klasične fizične telefonije se uporablja še omrežje direktnih govornih zvez in omrežje lastne in javne radiotelefoniije. Z Republiškim centrom za obveščanje (RCO) je ELES povezan preko Telekomove najete linije iz lokacije Hajdrihova 2, Ljubljana. Zvezo uporablja Služba za vodenje EES v republiškem centru vodenja, ki deluje 24 ur na dan.

Neprekinjeno poslovanje obsega tudi postopke zagotavljanja informacijske podpore v izrednih razmerah, okrevalne postopke in pokriva vse faze zagotavljanja neprekinjenega poslovanja. Načrt neprekinjenega poslovanja informatike mora med drugim vključevati tudi postopke zagotavljanja informacijske podpore v izrednih razmerah, postopke vzpostavljanja normalnega poslovanja po pojavu krajših ali daljših prekinitev. Poleg klasičnih tveganj pa mora načrt predvideti tudi tveganja, ki so povezana z varnostnimi incidenti, ter postopke odziva nanje. Skrbno izdelan načrt nam bo omogočil dosledno izvajanje postopkov v primeru nastopa

uničujočega dogodka. Zavedati pa se je potrebno, da brez ustrezne priprave in treninga še tako dobro napisan načrt ne bo dosegel svojega namena. Najvišja stopnja razpoložljivosti zagotavljanja neprekinjenega delovanja informacijske podpore, ki odpravlja tveganja katastrof večjega obsega, zahteva vzpostavitev vsaj enega vzporednega sistema na oddaljeni lokaciji, ki ne bo izpostavljen istim naravnim nesrečam kot osnovna lokacija. Tehnično poslovno informacijski sistem ELESa temelji na sočasnem obratovanju diskovnih polj in hitri replikaciji podatkovnih baz, medtem ko aplikacijski strežniki delujejo v grozdih, farmah in v virtualnem okolju na lokalni mreži.

Arhitektura rešitve naj bo v celoti trislojna – uporabniški vmesnik, aplikacija in baza podatkov so neodvisni in lahko med seboj popolnoma ločeni, povezani zgolj preko javnega ali zasebnega telekomunikacijskega omrežja. Sodobnost rešitve se odraža tudi v najrazličnejših načinih komunikacije med partnerji in jih rešitev podpira:

- elektronska izmenjava podatkov (XML),
- komunikacija preko spletnega portala z uporabo standardiziranih spletnih tehnologij,
- komunikacija preko elektronske pošte,
- uporaba mobilnih tehnologij (GSM, SMS).

Programska rešitev naj bo zasnovana odprto, tako da omogoča enostavno integracijo zunanjih aplikacij preko za to vnaprej pripravljenih API (aplikacijskih programskih vmesnikov), XML vhoda/izhoda ali spletnih storitev. V celoti dokumentiran enotni podatkovni model ne samo zniža stroške integracije, pač pa ponuja možnost shranjevanja vseh podatkov na enem mestu, kar prinese večjo preglednost in enovitost podatkov, ki se ne podvajajo. S pomočjo nastavitve uporabniških profilov, ključnih in opisnih polj ter drugih parametrov naj bo možno programsko rešitev v veliki meri prilagoditi posameznemu partnerju brez prilagajanja programske kode, kar močno olajša in poceni vzdrževanje rešitve in morebitne prehode na nove verzije.

Rešitev naj bo podprta s tehnologijo za upravljanje procesnega toka. Workflow tehnologija omogoča sledenje toku dogodkov v stvarnem času, prilagoditev procesa potrebam konkretne organizacije brez spreminjanja programske kode aplikacije, aktivno obveščanje uporabnikov o njihovih delovnih nalogah in nenazadnje grafično ponazoritev procesa, ki (za razliko od običajnih nepovezanih modelov poslovnih procesov) s procesom živi in se spreminja. Workflow na ta način omogoča tako izboljšanje kakovosti kot znižanje stroškov procesa samega, pa tudi informacijske podpore izbranega procesa.

Uspešen sistem obveščanja se prične s konsolidacijo podatkov iz transakcijskih oziroma operativnih sistemov z namenom zagotoviti hitre in natančne analize na osnovi visoko kakovostnih podatkov. Slabo integrirani ali nekvalitetni podatki imajo za posledico slabo analizo informacij. Ekstrakcija, transformacija in nalaganje podatkov je proces, ki omogoča konsolidacijo podatkov iz različnih virov. V tem procesu naredimo izvleček podatkov, podatke preoblikujemo in naložimo v centralni repozitorij - podatkovno skladišče. Podatkovno skladišče mora biti zasnovano tako, da omogoča razširljivost, ki jo je pričakovati zaradi povečanja količine podatkov v naslednjih letih. Razlogi za takšno rast so lahko različni. Novi podatki se dodajajo k že obstoječim zgodovinskim podatkom, kar omogoča bolj natančne analize in napovedi. Ko je podatkovno skladišče enkrat vzpostavljeno, mora zagotavljati visoko zmogljivost sistema in sveže podatke za hitro in pravilno odločanje. Drugi pomemben kriterij za merjenje uspešnosti obveščanja je, da se podatkovno skladišče resnično uporablja. Če uporabniki, ko povprašujejo po podatkih, niso zadovoljni z odzivnimi časi, sistema ne bodo uporabljali. Podatkovno skladišče predstavlja zanesljivo osnovo, s pomočjo katere lahko sistem obveščanja zagotavlja pomembne informacije. Informacije so lahko podane v različnih oblikah, kot so na primer enostavno poročanje, naključno (ad hoc) poizvedovanje in poglobljena analiza. Uporabniki potrebujejo vir zanesljivih podatkov, do katerih lahko dostopajo hitro in enostavno. ELES že izmenjuje podatke s partnerji v EES in z evropskimi sistemskimi operaterji. V teh povezovalnih informacijskih sistemih so podatki natančno definirani, odlično zaščiteni in informacije koristijo vsem priključenim partnerjem. Menim, da bi morali začeti s tem izhodiščem.



## **Povezljivost informacijskih sistemov organizacij v procesu odpravljanja posledic večjih nesreč v e-regiji, vidik: Gasilska zveza Slovenije**

*Ernest Eöry, predsednik & Predsednik podkomisije za Podonavske države, The international association of fire and rescue services – CTIF*

*Gasilska.zveza-slo@siol.net*

*Gasilska zveza Slovenije*

Za uspešno ukrepanje ob večjih nesrečah je zelo pomemben uspešen pretok informacij. Tako je zelo pomembno, da imajo očitvidci in priče nesreč ustrezne tehnološke zmožnosti, da čim hitreje v ustrezne službe sporočijo informacijo o nesreči. Te službe morajo delovati 24 ur na dan, razpolagati pa morajo z ustrezno tehnologijo za sprejemanje in obdelavo sprejetih sporočil in podatkov o nesreči. Po sprejemu informacije o nesreči pa mora imeti tak center, ki je informacijo sprejel, možnost obdelave te informacije in v skladu z ustrezno pripravljenimi načrti možnost hitrega aktiviranja ustreznih služb za preprečitev širjenja in odpravo posledic nesreče. Vrsta in obseg enot, ki bodo aktivirane, je odvisen od vrste in velikosti nesreče. Glede na to se aktivirajo različne sile, ki se glede na velikost nesreče prostorsko širijo v širši prostor v okviru države ali celo preko državnih meja.

Slovenski prostor je zelo razgiban in sorazmerno zelo ogrožen z možnostjo nastanka različnih nesreč. Zaradi velikosti in obsega ter pestrosti nesreč je v Sloveniji organiziran sistem varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami, v katerem delujejo različne sile zaščite in reševanja. Osnovna in najmnožičnejša je gasilska organizacija, ki po ukinitvi splošnih enot civilne zaščite predstavlja s svojimi enotami osnovno splošno reševalno službo. V sistemu pa delujejo tudi druge prostovoljne organizacije (jamarji, kinologi, gorska reševalna služba ...), poklicne organizacije in civilna zaščita.

V Sloveniji imamo v okviru Uprave RS za zaščito in reševanje 13 regijskih in en republiški center za obveščanje. Centri za obveščanje imajo nalogo sprejemanja obvestil o nesrečah na telefonsko številko 112 in prenosa informacije ustrezni službi v sistemu varstva pred naravnimi in drugimi nesrečam. Pri tem pa potrebujejo ustrezne alarmne načrte, ki bodo zagotavljali pravilno izbiro enote in osnovne podatke o kadrih in opremi teh enot za interveniranje. Zbrani podatki pa bodo tudi služili vodstvu intervencije pri dodatnem aktiviranju sil in opreme.

Vsaka od teh organizacij ima zbrane podatke o svojih enotah, kadrih in opremi, s katero nastopa na intervencijah. Nekatere organizacije imajo, tako kot na primer Gasilska zveza Slovenije, že izdelan informacijski sistem z elektronsko bazo podatkov o enotah, članstvu in opremi. Gasilska zveza Slovenije ima centralno spletno aplikacijo »VULKAN«, v katero se nivojsko povezujejo vse gasilske organizacije (gasilska društva skoraj 1.400, gasilske zveze 114, gasilske regije 17, skupaj pa preko 123.000 članov, od tega 60.000 operativnih gasilcev in celotna gasilska zaščitna in reševalna oprema razporejena po gasilskih društvih). Na Upravi RS za zaščito in reševanje pa se tudi zavzemajo za izgraditev povezljivega informacijskega sistema na področju zaščite in reševanja, v katerega bi se vključili vsi dejavniki na področju varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami. Tako se že gradi povezava med informacijskim sistemom Gasilske zveze Slovenije in Uprave RS za zaščito in reševanje. Na podlagi te povezave bodo regijski centri za obveščanje pri aktiviranju enot uporabljali enotne in sproti ažurirane podatke iz gasilskega informacijskega sistema. Gasilski informacijski sistem pa bo skozi informacijski sistem zaščite in reševanja povezan z bazo podatkov o nevarnih snoveh in geografskim informacijskim sistemom in pozneje tudi z drugimi bazami, ki jih gasilci potrebujejo pri svojem delu. Ta model povezave bo vzorčno služil tudi za izgradnjo povezav z drugimi organizacijami v sistemu varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami v skupni informacijski sistem varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami. Tako bo zrasel informacijski sistem z ažurirano bazo podatkov o silah in opremi, razpoložljivi za ukrepanje v primeru naravnih in drugih nesreč. Prednost sistema je, da vsaka organizacija, vključena v enotni sistem, skrbi za vzdrževanje svojih podatkov.

Podobno bazo podatkov bi bilo potrebno zagotoviti tudi na meddržavnem nivoju, kjer bi v okviru evropskega mehanizma za civilno zaščito zgradili sistem, ki bi razpolagal s podatki o silah in opreми, ki jo lahko posamezna država zagotovi ob velikih nesrečah v okviru evropskega prostora ali izven njega. Podatke zagotavljajo posamezne države, članice Evropske unije.

Sodobni informacijski sistemi in tehnologija vsekakor pomenijo veliko možnost pri pretoku informacij in zbiranju podatkov s področja varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami, še vedno pa je človeški faktor tisti, ki bo odigral najpomembnejšo vlogo pri ukrepanju ob velikih nesrečah, pri tem pa mu je v veliko pomoč sodobna tehnologija. Kljub temu pa moramo vedno poskrbeti tudi za rezervne in pomožne variante, ki bodo ključnega pomena pri odpovedi sistema, ki lahko nastane zaradi vpliva nesreče ali preobremenjenosti sistema. Na to nas opozarjajo velike nesreče v preteklosti, pri katerih se je vodstvo kljub sodobnim pripomočkom odločilo za klasično, ročno vodenje sistema zaradi delnega ali celotnega izpada informacijske podpore.

## **Povezljivost informacijskih sistemov organizacij v procesu odpravljanja posledic večjih nesreč v e-regiji – Uporaba prostorskih podatkov in informacij**

*mag. Borut Pegan Žvokelj, direktor  
Borut.Pegan@Geod-Is.si  
Geodetski inštitut Slovenije*

Prostor je eden od temeljnih povezovalnih elementov v vsakem prostoru, saj je po nekaterih ocenah preko 80% informacij povezanih s prostorom.

Ob vsaki nesreči si verjetno najprej zastavimo naslednja vprašanja:

- Kje se je zgodila nesreča?
- Kakšna nesreča se je zgodila?
- Koga je nesreča prizadela?
- Kako nuditi hitro pomoč?
- Kako preprečiti nadaljnje širjenje nesreče?
- Kako odpravljati posledice nesreče?

Za hitro in pravilno ukrepanje potrebujemo vrsto geolociranih podatkov o:

- prostoru in njegovih značilnostih, kot so geomehanske in geomorfološke značilnosti prostora;
- subjektih, ki so z nesrečo povezani, pri čemer ločimo vsaj med subjekti, ki jih je nesreča prizadela, in subjekti, ki so vključeni v preprečevanje, reševanje in odpravljanje posledic nesreč.

Nesreče in subjekte lahko lociramo v prostor samo, če poznamo njihovo lego. Zato želimo vsakemu pojavu in subjektu dodeliti geokodo, ki bo nedvoumno opredelila njegov položaj (lego) v prostoru (včasih zadošča že uradni naslov). Z uporabo prostorskih podatkov lahko hitro simuliramo posledice nesreč, pripravimo plane za reševanje ter načrte za kratkoročno in dolgoročno odpravljanje posledic nesreč in vzrokov zanje. Npr. digitalni model višin v kombinaciji z vegetacijo površja ter geomehanskimi in geomorfološkiimi značilnostmi površja daje odlične osnove za pripravo načrtov odpravljanja nesreč (npr. poplav, plazov ipd.).

Čeprav pogosto mislimo, da se zemeljsko površje spreminja počasi, temu ni tako. To se najbolj drastično pokaže v primerih naravnih nesreč, ko se v zelo kratkem času zemeljsko površje na omejenem območju popolnoma spremeni. Takojšnje izvajanje meritev lahko bistveno umili posledice takšnih nesreč, saj omogoča boljše načrtovanje in izvajanje ukrepov. Zato je smiselno na nivoju regije razmišljati o formiranju skupine, ki bo v najkrajšem možnem času sposobna izvajati meritve.

Zaradi različnih načinov vodenja prostorskih podatkov med posameznimi regijami in institucijami znotraj posamezne regije je uporaba prostorskih podatkov pogosto otežena, še posebej njihova izmenjava. V nadaljevanju je naštetih nekaj ključnih težav, ki jih je potrebno upoštevati in zanje najti ustrezno rešitev:

- **tajnost podatkov:** nekateri obstoječi prostorski podatki imajo v posameznih državah različne stopnje tajnosti. Pogosto je potrebo sklepati posebne meddržavne dogovore, da lahko posamezne institucije medsebojno izmenjajo določne vrste podatkov.
- **jezik:** transformacija med kodnimi tabelami, ki so v uporabi v posameznih državah, je pogosto zelo otežena.
- **vodenje in vzdrževanje:** prostorske podatkovne baze se v posameznih državah (regijah) vodijo in vzdržujejo različno. Enotnih standardov na tem področju še ni. Z vodenjem in vzdrževanjem prostorskih podatkovnih baz so povezani koordinatni sistemi, merila prikazov, interpretacija posameznih pojavov. Najbližje poenotenju smo na ravni koordinatnih sistemov, medtem ko so merila prikazov in interpretacija posameznih pojavov po posameznih državah različni (isti pojav se vodi in prikazuje različno, z različnimi atributi).
- **informacijska infrastruktura:** vodenje in vzdrževanje prostorskih podatkov in njihova uporaba so vezani na specialne informacijske rešitve, ki so pogosto zelo drage. Kljub različnim poskusom, da bi vsaj na ravni večjih ponudnikov programskih rešitev nastal skupni standard, so razlike med posameznimi sistemi še vedno takšne, da pogosto avtomatski prepisi iz enega sistema v drugega niso možni.

To pomeni, da je med posameznimi regijami smiselno dogovoriti vsaj osnovno poenoteno vsebino vodenja in izmenjave prostorskih podatkov (minimalne standarde). Doreči je potrebno protokol izmenjave podatkov med vključenimi regijami ter vzpostaviti institucionalno shemo, ki bo jasno opredeljevala vlogo in pomen posamezne institucije, ki je vključena v sistem odpravljanja posledic nesreč. To so pomembni koraki v vzpostavitvi osnovnih pogojev za medregijsko izmenjavo prostorskih podatkov in informacij in s tem njihovega hitrega vključevanja v procesih odpravljanja posledic večjih nesreč.

Veliko težav pa lahko odpravimo tudi s permanentnim informiranjem in izobraževanjem. Verjetno je potrebno najprej informirati in izobraziti tiste subjekte, ki so vključeni v procese odpravljanja posledic večjih nesreč. Obstaja vrsta prostorskih podatkov, ki v tovrstne namene niso uporabljeni, saj ključni načrtovalci pogosto ne vedo, da ti podatki obstajajo oziroma teh podatkov ne znajo pravilno uporabljati.

### **Povezljivosti informacijskih sistemov organizacij v procesu odpravljanja posledic večjih nesreč v e-regiji, vidik: Kemofarmacija d.d., Ljubljana**

*Zoran Lemut, univ. dipl. inž., direktor Informacijskega sektorja  
Zoran.Lemut@Kemfarm.si  
Kemofarmacija d.d., Ljubljana*

Kemofarmacija d.d. je veleprodajna z vodilnim tržnim deležem v Sloveniji, ki oskrbuje z zdravili in drugimi izdelki ustanove in zasebne izvajalce s področja zdravstvene in veterinarske dejavnosti.

V svojem prodajnem programu ponuja več kot 12.000 različnih izdelkov, med katerimi imajo prav gotovo najpomembnejše mesto zdravila. Družba je članica Evropske zveze trgovcev z zdravili na debelo GIRP-a (Groupement international de la Repartition Pharmaceutique) in jo po mednarodni klasifikaciji uvrščajo med tako imenovane "full line wholesalers" - farmacevtske veletrgovine s celoto ponudbo izdelkov, saj prodaja zdravila in druge artikle, ki jih lekarne, zdravstvene in veterinarske ustanove ter zasebni zdravstveni izvajalci pri svojem delu potrebujejo. Široka ponudba, nemotena oskrba in kakovostne storitve so osnovno poslanstvo naše družbe.

Glavni prodajni programi in izdelki so zdravila za uporabo v humani in veterinarski medicini in medicinski pripomočki. Kemofarmacija dobavlja blago preko 1000 kupcem po vsej Sloveniji. Ključni kupci so vse slovenske bolnišnice, lekarne, zdravstveni domovi, ambulante, samostojni zdravstveni delavci in veterinarske ustanove. Družba gradi dolgoročne poslovne povezave s skoraj 400 dobavitelji iz celega sveta, med katerimi so vsa vodilna svetovna podjetja na področju razvoja, proizvodnje in trženja zdravil in medicinskih pripomočkov. Med drugim je uvedeno tudi skladišče blagovnih rezerv, to je posebej evidentirano in hranjeno blago, ki je last Zavoda za blagovne rezerve in je v Kemofarmaciji na hrambi za primer izrednih dogodkov, kot so npr. nesreče večjega obsega. Ker posluje družba pretežno na področju zdravstva, ki je kot pomemben proračunski porabnik omejeno v svojem razvoju z razpoložljivimi sredstvi, je v strategijo svojega razvoja vključila internacionalizacijo poslovanja na trge nekdanje Jugoslavije in nekaterih drugih balkanskih držav. Tako smo večinski lastnik veledrogerije na Hrvaškem in v Romuniji. Temeljni cilj te strategije je postati prvi in vodilni regionalni distributer na področju oskrbe zdravstvenih ustanov in tako izkoristiti priložnosti, ki jih ta tržišča ponujajo. Od leta 2005 je Kemofarmacija del največje evropske verige veletrgovin z zdravili Celesio, ki deluje v 12 evropskih državah.

Pomembno mesto pri investicijah predstavljajo vlaganja v informacijsko tehnologijo. Tako smo zagotovili podporo poslovnim procesom in povezavam s poslovnimi partnerji, tako s kupci kot z dobavitelji na eni strani ter povezave z matičnim podjetjem Celesio in hčerinskimi podjetji v tujini na drugi. S prehodom na nov polavtomatiziran in računalniško podprt sistem skladiščnega poslovanja v letu 2001, ki smo ga v naslednjih letih nadgradili s podobnim sistemom v carinskem skladišču, je družba zagotovila tehnološko podporo logističnim procesom in omogočila dolgoročno vzdrževanje konkurenčnosti in visokega nivoja kakovosti storitev. Dodatna optimizacija v logističnem procesu pomeni uvajanje prejema blaga in skladiščenje s pomočjo črtne kode, s katerim smo intenzivno začeli v letu 2003, ter uvajanje brezžične tehnologije pri komisioniranju blaga v skladišču.

Na področju elektronskega poslovanja družba posluje s kupci že vrsto let. Tako je bilo že v letu 2000 uvedeno naročanje preko interneta z možnostjo stalnega spremljanja izvajanja naročil in dobav blaga s strani kupcev. V tem trenutku prejemamo v ERP sistem preko 50% naročil kupcev neposredno iz njihovih IT sistemov. Večji premiki so bili v lanskem letu doseženi tudi na področju e-poslovanja z dobavitelji, kjer so sistemi za e-naročanje preko interneta v testni fazi. Ključni podatki o poslovnih dogodkih ter analitični poslovni podatki so shranjeni na sodobnih bazah, kot so DB2, Oracle in MS SQL, pri čemer so same transakcije izvedene na odprtokodnih sistemih tipa UNIX/LINUX.

Pomembno je dejstvo, da smo kot družba osvojili večji del sodobnih načinov komunikacij, ki bazirajo na TCP/IP protokolu, oblikovno pa so prilagojeni kakršnem koli formatu, ki ga ima poslovni partner, od standardne XML oblike do njene izpeljanke CXML, ASCII, EXCELL in podobno.

Poleg blagovnih rezerv, ki predstavljajo namensko hranjeno blago za primer izrednih razmer, ko so povečane potrebe po zdravilih in medicinskem materialu, ima Kemofarmacija kot največji distributer tovrstnega blaga tudi zadosten obseg rednih zalog, da premosti večje motnje na tržišču. To zlasti velja za vitalne artikle, ki so pomembni za zdravje ljudi in živali.

V družbi imamo z organizacijskimi predpisi – Navodila o nemoteni oskrbi nujno potrebnih zdravil izven delovnega časa Kemofarmacije - predpisano, na kakšen način lahko dostavimo zdravila in medicinski material do naročnika tudi takrat, ko zaposlenih ni na delovnih mestih. V ta namen so določeni dežurni delavci, ki tudi v primeru, ko je informacijski sistem omejeno razpoložljiv, lahko izdajo potrebna zdravila.

## **Celovit in z okoljem povezan informacijski sistem Kliničnega centra Ljubljana v procesu odpravljanja posledic večjih nesreč**

*Dr. Milan Črv, vodja Informacijskega centra*

*Milan.Crv@KcLj.si*

*Dr. Ksenija Geršak, docentka, pomočnica strokovne direktorice za znanstveno-raziskovalno dejavnost*

*Ksenija.Gersak@KcLj.si*

*Dr. Saša Markovič, redna profesorica, strokovna direktorica*

*Sasa.Markovic@KcLj.si*

*Klinični center Ljubljana*

### **Povzetek**

*Odpravljanje posledic večjih nesreč zahteva dobro povezljivost informacijskih sistemov. Zagotovitev ustreznega informacijskega sistema pa je za vsako organizacijo velik izziv. Dosedanje informacijske rešitve v Kliničnem centru (KC) Ljubljana so bile pretežno razvite za podporo posameznih funkcijskih področij. Približevanje procesno usmerjeni organiziranosti v KC Ljubljana zahteva spremembe tudi v informacijski podpori. Namen prispevka je predstaviti postopen prehod v procesno usmerjen informacijski sistem, ki bo omogočal povezovanje z informacijskimi sistemi zunaj zavoda KC Ljubljana in tudi s podobnimi organizacijami zunaj meja Slovenije. Zato je potrebno najprej vzpostaviti integracijsko hrbtnico, ki bo vse sestavine obstoječega informacijskega sistema povezala v celoto. Na osnovi definiranih tehnoloških in vsebinskih standardov se lahko kasneje v skladu s prednostnim vrstnim redom dodajajo nove funkcionalnosti.*

### **UVOD**

Cilj informacijskega sistema v vsaki organizaciji je stalno zagotavljanje ustrezne podpore za uspešnejše in učinkovitejše izvajanje ključnih in podpornih procesov. Obstoječa zasnova in uporabljena tehnologija predstavlja nekakšen okvir, znotraj katerega se odvija življenjski cikel informacijskega sistema. Dolžina življenjskega cikla je vsekakor odvisna od spremenljivosti potreb izvajalcev procesov, managementa in zahtev iz okolja organizacije, vendar prej ali slej nadaljnji razvoj informacijskega sistema brez korenitih posegov v njegovo zasnovo ni več mogoč. Ti koreniti posegi morajo biti nujno povezani tudi s tehnološko zasnovo povezovanja celotnega slovenskega okolja in držav okoli nje.

### **OZADJE PROBLEMA**

Prvotna zasnova informacijskega sistema KC Ljubljana je bila pretežno funkcijsko usmerjena, posamezne rešitve so zato še vedno namenjene le podpori delu procesa znotraj ene funkcije. V zadnjem času se je z uvajanjem elementov celovitega obvladovanja kakovosti in teženj po zniževanju stroškov, pozornost managementa usmerila v **procese kot celoto**. Pri tem je zelo pomembno zavedanje, da ključni proces zdravljenja bolnika pogosto prestopi organizacijske meje KC Ljubljana. Zato je zasuk od funkcijske k procesni usmeritvi prvi pogoj za utrditev vloge informacijske tehnologije kot enega ključnih vzvodov za doseganje večje uspešnosti in učinkovitosti procesov.

Dodatne okoliščine, ki spodbujajo k razmišljanju o nujnosti posodobitve obstoječega informacijskega sistema, tudi v procesu odpravljanja posledic večjih nesreč, so:

- premajhno zavedanje o potrebah po skupnem informacijskem sistemu;
- »brezmejnost« večjih nesreč in naravnih katastrof;
- hitrost odzivanja;
- uvajanje elektronskega zapisa o bolniku;
- usklajen zajem podatkov in dostopnost do baz podatkov;
- zagotovitev informacijske podpore celotnemu procesu zdravljenja bolnika, vključno s povezovanjem zunaj organizacijskih meja KC Ljubljana (telemedicina, video-konference);

- upravljanje s posteljnimi zmogljivostmi;
- zagotovitev enotne informacijske podpore za razporejanje kadrov;
- virtualni učni center.

## **PRENOVA INFORMACIJSKEGA SISTEMA**

Glavna ideja prenove obstoječega informacijskega sistema je smiselna zamenjava oz. prenova le tistih rešitev, ki so resnično neustrezne, ohranjene rešitve pa naj se vključijo v prenovljen informacijski sistem. Pri tem je seveda potrebno posebno pozornost nameniti povezavam oz. vmesnikom med dodanimi oz. spremenjenimi in ohranjenimi sestavinami informacijskega sistema. Na ta način niso po nepotrebnem zavržene ustrezne že obstoječe rešitve, prosti viri pa se lahko preusmerijo v zagotovitev informacijske podpore drugih, informacijsko še nepodprtih procesov. Tako je zagotovljena tudi nepretrganost zbiranja podatkov, ki predstavljajo pomembno vrednost za vsako organizacijo.

Prenovo obstoječega informacijskega sistema je smiselno razdeliti v dve fazi. V prvi fazi je potrebno medsebojno povezati vse obstoječe rešitve in določiti pravila oziroma standarde za priključevanje novih rešitev. Rezultat je celovit, procesno usmerjen informacijski sistem, ki se mu v drugi fazi prenove dodajajo nove funkcionalnosti.

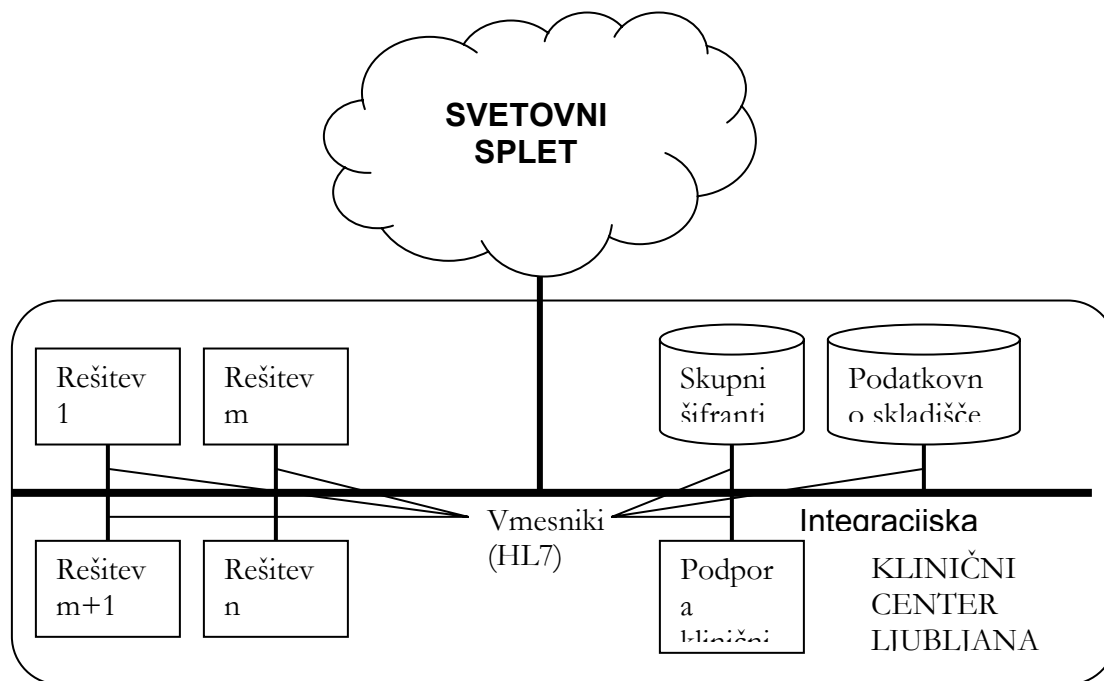
### ***Integracija obstoječih rešitev***

V KC Ljubljana še vedno obstaja množica različnih informacijskih rešitev, ki uporabljajo tudi različne tehnologije. Kmalu je postalo jasno, da povezave po načelu »vsaka rešitev z vsako rešitvijo« zaradi števila takih povezav vodijo v nepregleden in težko obvladljiv informacijski sistem. Zato je primernejši enovit integracijski pristop, ki med seboj ne povezuje več posamičnih rešitev, temveč posamezno rešitev preko tako imenovane integracijske hrbtenice povezuje v celovit informacijski sistem. V tako procesno usmerjenem informacijskem sistemu so sporočila osnovni elementi za izmenjevanje podatkov o dogodkih, ki so se zgodili v določeni integrirani rešitvi ali v osrednjem delu sistemu.

Cilji tako zasnovane integracije obstoječih rešitev so:

- uveljavitev tehnoloških (J2EE, XML), vsebinskih (HL7) in varnostnih standardov za komunikacijo med posameznimi sestavinami sistema znotraj in zunaj organizacijskih meja KC;
- vzpostavitev integracijske hrbtenice za povezovanje informacijskih virov znotraj in zunaj organizacijskih meja KC;
- centralni nadzor in upravljanje s sistemom;
- razpoložljivost skupnih šifrantov vključno s centralnim registrom bolnikov vsem rešitvam, ki so povezane v integracijsko hrbtenico;
- poenotena varnostna politika z vidika varovanja in upravljanja sistema ter z vidika uporabe in dostopov do posameznih sestavin sistema.

Na Sliki 1 je shematsko predstavljena integracijska hrbtenica in njene povezave z drugimi sestavinami informacijskega sistema.



*Slika 1: Integracijska hrbtenica in povezave z drugimi sestavinami informacijskega sistema in okoljem*

V fazi integracije obstoječih rešitev se načrtuje tudi zagotovitev informacijske podpore že opredeljenim kliničnim potem. Podpora standardnim kliničnim potem in posebej tistim, v pogojih odpravljanja posledic večjih nesreč, bo zagotovljena s pomočjo podsistema za opredelitev in upravljanje delovnih tokov, ki bo s sporočili preko integracijske hrbtenice komuniciral z različnimi rešitvami.

Na ta način bodo različne rešitve, ki se lahko izvajajo tudi v različnih organizacijskih enotah znotraj ali tudi zunaj organizacijskih meja KC Ljubljana, povezane v enoten sistem. V ospredje tako prihaja proces obravnavanja bolnika namesto aktivnosti posameznih organizacijskih enot, ki so podprte s posebnimi rešitvami.

### ***Dodajanje novih funkcionalnosti***

Centralni nadzor in upravljanje z integracijsko hrbtenico omogoča enostavno dodajanje, odzemanje ali zamenjevanje posameznih rešitev. Edini pogoj je, da nova rešitev izpolnjuje zahtevane tehnološke in vsebinske standarde, ki naj bi bili skupni v slovenskem prostoru in v področju e-regije. Prednost pri vključevanju imajo seveda rešitve, ki so namenjene podpori do sedaj informacijsko nepodprtim področjem, obstoječe rešitve pa se zamenjujejo le v primeru, da so funkcionalno neustrezne. Na ta način je mogoče doseči najugodnejše razmerje med koristmi in stroški bodočega informacijskega sistema.

## **Informacijski sistem nujne medicinske pomoči v procesu odpravljanja posledic večjih nesreč v e-Regiji**

*Andrej Fink, univ.dipl.org, vodja  
Andrej.Fink@KcLj.si  
Klinični center Ljubljana, Reševalna postaja*

Ob vedenju, da potrebujemo informacijski sistem nujne medicinske pomoči (v nadaljevanju IS NMP) za boljšo oskrbo nujnega bolnika, za boljše izobraževanje in usposabljanje za delo v nujni medicinski pomoči ter za izboljšanje raziskovanja na področju nujne medicinske pomoči, lahko iste ugotovitve, z vidika IS NMP, razširimo tudi na proces odpravljanja posledic večjih nesreč na vseh ravneh. Ko govorim o različnih ravneh, mislim najprej na ravni znotraj države in šele za tem na ravni v širšem smislu oz. smislu povezovanja v e-regiji. IS NMP je tako v procesu odpravljanja posledic večjih nesreč v vseh pogledih bistvenega pomena, saj naj bi skupaj z organizacijsko-strokovnimi in drugimi ukrepi/rešitvami pripomogel k ohranitvi čim večjega števila življenj in pomagal odpraviti, omiliti ali preprečiti kakršne koli posledice za zdravje preživelih. Ko govorim o oskrbi bolnikov v vsakdanjih razmerah, lahko (s precejšnim zadržkom) trdim, da IS NMP tam, kjer obstaja, relativno dobro služi svojemu namenu znotraj zdravstvenega informacijskega sistema tudi brez povezovanja z informacijskimi sistemi drugih organizacij, kot so npr. policija, civilna zaščita ipd. Kar pa ne pomeni, da delovanje IS NMP in s tem tudi delovanje vseh zdravstvenih služb, vključenih v službo nujne medicinske pomoči, s pomočjo povezovanja z informacijskimi sistemi drugih organizacij ne bi bilo bolj kakovostno in bolj učinkovito. Zagotovo pa IS NMP ne more dobro in učinkovito odigrati svoje vloge pri odpravljanju posledic večjih nesreč brez predhodno omenjenega povezovanja. Preden nadaljujem, se čutim dolžnega, da omenim vsaj glavne funkcionalnosti IS NMP: brezpapirna administrativna in strokovna obravnava bolnika, enostaven zajem podatkov in njihovo dopolnjevanje brez podvajanja vnosov, dostop do baze podatkov na daljavo z možnostjo dopolnjevanja ter informacijske rešitve za zagotavljanje hitrejšega odzivanja ekip nujne medicinske pomoči, za izvajanje boljšega sistema izboljšanja kakovosti in za boljše upravljanje z razpoložljivimi viri.

Znano je dejstvo, da v slovenskem zdravstvu nimamo enovitega informacijskega sistema. Zaradi tega je bil nedavno dan v javno obravnavo dokument z naslovom e-Zdravje 2010, ki bo določil strateške smernice za razvoj in izgradnjo bodočega zdravstvenega informacijskega sistema. Iz tega izhaja tudi nesporno dejstvo, da ima vsaka zdravstvena ustanova boljše ali slabše razvit lasten informacijski sistem. IS NMP tu ni nobena izjema. Večinoma je del IS NMP, ki podpira bolnišnično nujno medicinsko pomoč (v nadaljevanju BNMP), sestavni del vsakega bolnišničnega informacijskega sistema. Pri delu IS NMP, ki podpira delovanje predbolnišnične nujne medicinske pomoči (v nadaljevanju PNMP), pa je stanje najslabše, saj z redkimi izjemami v praksi še ni razvit niti izvajalci PNMP ne čutijo potrebe po informacijski podpori. Najboljši približek IS NMP je informacijski sistem Reševalne postaje Kliničnega centra Ljubljana (v nadaljevanju RPKC), ki je v izgradnji vse od leta 2001 dalje. Iz navedenega se jasno vidi, katera bo največja težava pri povezovanju IS NMP oz. zdravstvenega informacijskega sistema z informacijskimi sistemi drugih organizacij, ki so soudeležene v procesu odpravljanja posledic večjih nesreč. Druga težava po velikosti bo zagotovo motivacija slovenskih izvajalcev nujne medicinske pomoči za sodelovanje pri izgradnji in kasnejši uporabi IS NMP ter motivacija nosilcev nujne medicinske pomoči v e-regiji izven Slovenije za medsebojno povezovanje. Ostali problemi, ki se bodo pojavili v procesu povezovanja različnih informacijskih sistemov v e-regiji, bodo z informacijskega vidika strokovno-tehnične narave in bodo zaradi tega lažje obvladljivi.

Med temi bo po pričakovanju največja težava zagotavljanje razpoložljivosti brezžičnega omrežja, ki bo potrebno za vzpostavitev informacijske mobilnosti ekip nujne medicinske pomoči, ter vzpostavitev medsebojne komunikacijske povezljivosti različnih intervencijskih služb (npr. TETRA). Ne glede na slabo zatečeno stanje ter pričakovane motivacijske in tehnične težave je nujno potrebno storiti korak naprej v smislu povezovanja informacijskih sistemov različnih organizacij, ki sodelujejo v procesu odpravljanja posledic večjih nesreč, saj



le-te nikoli ne izbirajo časa niti kraja nastanka, kaj šele, da bi upoštevale državne meje. Poleg tega pojavi današnje dobe v obliki novih bolezni (npr. SARS in ptičja gripa), naravnih nesreč zaradi globalnih klimatskih sprememb ter očitne spremembe miselnosti sodobnega terorizma dobesedno narekujejo korenite spremembe v pristop k pripravam na ukrepanje.

Pri vsakdanjem delovanju službe nujne medicinske pomoči je hitrost ekip nujne medicinske pomoči odločujoči dejavnik, od katerega je odvisno preživetje bolnika, ki je v neposredni življenjski nevarnosti – tu govorimo o časovnem oknu 10 minut. V primeru večje nesreče sta hitrost in način odzivanja prav tako dostikrat odločujoča dejavnika, ki vplivata na število oseb, ki preživijo nesrečo. Podobnost oz. enakost pri obeh načinih delovanja je v tem, da sta odstotek preživetja v primeru posameznega bolnika ter število preživelih v primeru večje nesreče obratno sorazmerna s hitrostjo odzivanja. Na žalost smo bili nedavno priča tragičnim dogodkom (cunami in orkan Katrina), ki so nastali zaradi prepoznega odzivanja ob večji nesreči katastrofalnih razsežnosti. Ravno na tem segmentu obstaja velika priložnost, da se s pomočjo povezovanja informacijskih sistemov različnih organizacij v procesu odpravljanja posledic večjih nesreč na vseh ravneh doseže hitrejši dostop do obstoječih informacij in njihova učinkovitejša analiza ter seveda na podlagi le-te tudi hitrejša in učinkovitejša ukrepanja.

Praden preidem na teoretično razglabljanje o pričakovanih pozitivnih učinkih povezovanja informacijskih sistemov, bom na kratko opisal eno izmed pozitivnih izkušenj iz tujine. Dva izbruha SARS-a v Torontu (Kanada) v letu 2003 sta bila resen preizkus za tamkajšnji sistem nujne medicinske pomoči. S pomočjo IS NMP, ki je bil povezan z informacijskimi sistemi vseh bolnišnic v mestu ter sorodnimi intervencijskimi službami, so pristojni uspeli v 6 urah po razglasu epidemije obdelati vse podatke o izvedenih intervencijah, kjer so iskali bolnike, ki so imeli težave z dihanjem oz. so imeli kakršnekoli znake podobne SARS-u. Vse bolnike, ki so ustrezali postavljenim kriterijem, njihove svojce ter vse zdravstveno osebje, ki so prišli z njimi v neposredni kontakt brez ustrezne zaščite, so osamili v domačo izolacijo. To je bil bistveni ukrep, ki je omogočil hitro zaježitev epidemije. Glede na količino analiziranih podatkov in izvedenih ukrepov so ugotovili, da bi v primeru običajne obdelave podatkov za to porabili 6 mesecev. Drugi ukrep, ki je pripomogel k zaježitvi epidemije in normalizaciji razmer, je bil ustanovitev regijskega avtorizacijskega centra (Provincial Transfer Authorization Center) za premestitev bolnikov med različnimi zdravstvenimi zavodi. Avtorizacijski center je tekom epidemije s pomočjo napredne informacijske tehnologije in treh internetnih programskih rešitev, razvitih v okolju Microsoft.NET (DapaSoft), obravnaval vsako predlagano premestitev in jo v primeru izpolnjevanja vseh zahtevanih pogojev tudi odobril. Izvajalci reševalnih prevozov pa so premestitev opravili edino v primeru, da je bila dana avtorizacija za premestitev.

Kakšni so pričakovani pozitivni učinki, ki izhajajo iz povezovanja IS NMP z informacijskimi sistemi drugih organizacij, sodelujočih v procesu odpravljanja večjih nesreč, bom opisal na nekaj praktičnih primerih za vsako raven posebej:

- Prva raven je lokalna raven, ki obsega področje pokrivanja/pristojnosti posamezne službe nujne medicinske pomoči ali reševalne postaje (običajno sestoji iz več občin). Na tej ravni je bistvenega pomena, da se med seboj poveže informacijske sisteme znotraj zdravstva ter informacijske in telekomunikacijske sisteme različnih organizacij, ki na terenu skupno intervenirajo (npr. nujna medicinska pomoč, policija, gasilci ...). S tem bi zagotovili bistveno skrajšanje reakcijskih časov ekip NMP ter krajše čase od nastanka dogodka do dokončne oskrbe in nenazadnje ustrezno podlago za povezovanje na višjih ravneh. Pri povezovanju informacijskih sistemov znotraj zdravstva bi s pomočjo brezpapirne strokovne in administrativne obravnave, mobilnega dostopa do e-zdravstvenega kartona, izvajanja telemedicinskih storitev bistveno izboljšali kakovost (npr. dvig procenta preživetja pri srčnih zastojih) in učinkovitost (boljši cost-benefit rezultati) zdravstvene službe v celoti. V praksi se žal še vedno dogaja, da neka organizacija razpolaga z informacijo o nekem dogodku, v katerem je oseba nenadoma zbolela ali bila poškodovana, vendar informacije iz takšnih ali drugačnih razlogov niso pravočasno oz. sploh niso posredovane naprej. Vsi odločujoči v različnih organizacijah morajo razpolagati z istimi informacijami oz. si morajo informacije med

seboj izmenjevati ali omogočati dostop do njih. Poleg tega bi s povezovanjem različnih organizacij zagotovili hitrejši pretok in obdelavo informacij, kar bi razbremenilo delo zdravstvenih dispečerjev in zagotovilo učinkovitejše začetno reagiranje. Tipičen primer, v katerem bi se pokazale vse prednosti povezovanja informacijskih sistemov na tej ravni, je bil nedavni tragični dogodek pred diskoteko Lipa, ko je sistem obveščanja zasul plaz klicev na pomoč, katerih zaradi količine ni bilo mogoče kakovostno obravnavati niti ni bilo mogoče vseh prejetih informacij pravočasno posredovati ustreznim službam.

- Druga raven je z zdravstvenega stališča zdravstvena regija; le-teh je v državi 10. Znotraj zdravstvene regije deluje večje število različnih ustanov, organizacij in služb, ki ukrepajo v primeru večjih nesreč. S povezovanjem informacijskih sistemov na tej ravni bi zagotovili kakovosten nadzor statusa sistema (System Status Management) in s tem učinkovitejše upravljanje z viri (materialnotehnični in kadrovski) pri obravnavanju običajnih dogodkov in v primeru večjih nesreč. S povezovanjem bi na vseh ravneh odločanja (bronasti, srebrni in zlati) vsi odločujoči vedno razpolagali s pomembnimi informacijami, kot so npr. število in lokacije razpoložljivih ekip nujne medicinske pomoči, število prostih bolniških postelj in operacijskih dvoran, status diagnostičnih naprav za diagnosticiranje stanj, ki ogrožajo življenje. Z ustrezno informacijsko in telekomunikacijsko podporo bi lahko za vodenje uporabili virtualne centre za krizno upravljanje ter telemedicinske centre za diagnosticiranje in zdravljenje na daljavo. S takšnim izkoriščanjem tehničnih možnosti današnjega časa bi zagotovili hitrejše in učinkovitejše ukrepanje ter zagotovo večji procent preživetja in manjše posledice za zdravje udeleženih v večji nesreči. Tipičen primer, v katerem bi se pokazale vse prednosti povezovanja informacijskih sistemov na tej ravni, je množična nesreča na avtocesti pred izvozom za Logatec leta 2004. Z analizo delovanja RPKC na tej nesreči smo zaznali več napak, katerih nastanek bi zagotovo preprečili povezani informacijski sistemi. Na kraju dogodka nismo uspeli vzpostaviti enotnega vodenja, kar je vodilo po principu domino efekta v niz dodatnih napak: med sodelujočimi službami ni bilo nobene koordinacije, ni bilo celovitega pregleda nad resursi na terenu, resursi niso bili v celoti izkoriščeni, ni bilo koordinacije na relaciji kraj dogodka – bolnišnica, s transportom vseh ponesrečencev v eno bolnišnico smo preselili večjo nesrečo v bolnišnico, v bolnišnici je prišlo do odpovedi programiranih operacij, zadnji ponesrečeni je bil dokončno oskrbljen šele 9 ur po nastanku dogodka.

- Tretja raven je z zdravstvenega stališča teritorij celotne države. Na tej ravni bi s povezovanjem globalnih informacijskih sistemov zagotovili možnosti za kakovostno in učinkovito delovanje strateške ravni kriznega upravljanja. Z zdravstvenega stališča bi tudi na tej ravni s pomočjo metodologije nadzora statusa sistema zagotovili pregled nad dogodki v državi in nad razpoložljivimi resursi ter zagotovili učinkovito izrabo le-teh, npr. v smislu razvrščanja bolnikov/poškodovancev po različnih bolnišnicah v državi. V primeru nesreče večjega obsega, ki je ne bi mogli obvladati z razpoložljivimi resursi, bi strateško vodstvo zelo hitro in lažje sprejelo odločitev za zaprosilo meddržavne pomoči oz. bi informacijsko povezane regije oz. države to pomoč že same hitreje ponudile. Kot primer za to raven ne bom navajal neke večje nesreče takšne razsežnosti (več 100 ponesrečenih oseb), ker se k sreči le-ta v naši državi že dolgo ni pripetila. Navedel bom pa primer helikopterske nujne medicinske pomoči, kjer se soočamo s problemom neobveščanja oz. neaktiviranja v primerih, ko bi bila intervencija te službe potrebna. S povezanimi informacijskimi sistemi bi lahko vzpostavili celovit pregled nad dogajanjem v državi in se v primeru nekega resnega incidenta vključili v reševanje.

- Četrta raven se še najbolj približuje definiciji e-regije, vendar z manjšim radijem. S povezovanjem informacijskih sistemov na tej ravni bi zagotovili kakovosten regionalni nadzor statusa sistema. Omogočeno bi bilo hitrejše in lažje cross border interveniranje intervencijskih služb ter v primeru večjih nesreč katastrofalnih razsežnosti bi bila omogočena tudi boljša mednarodna pomoč (hitrejša in učinkovita). Tipičen primer cross border intervencije je bilo pred leti interveniranje avstrijske helikopterske reševalne službe pri nesreči v železarni Acroni na Jesenicah. V tem primeru bi lahko s pomočjo povezanih informacijskih sistemov, podprtih z ustreznimi algoritmi odločanja, zagotovili hitrejšo aktivacijo te službe in transport do najbližje ustrezne zdravstvene ustanove.

## **Povezljivost IS v kriznih razmerah v e-regiji - Izhodišča za vzpostavitev projekta**

*Mag. Tatjana Mizori Zupan, sekretarka, vodenje IT projektov*  
*Tatjana.Zupan@gov.si*  
*Ministrstvo za javno upravo Republike Slovenije,*  
*Direktorat za e-upravo in upravne procese*

### *Zahteve in namen projekta*

Glavna zahteva raziskovalnega projekta je ugotoviti dejanske potrebe in možnosti medorganizacijskega in meddržavnega povezovanja informacijskih sistemov v primeru večjih naravnih nesreč v regiji.

Namen projekta je najprej identificirati tiste kritične informacijske sisteme, ki se morajo pri naravnih nesrečah povezovati. Nadalje je potrebno analizirati arhitekturo teh sistemov in možne podatkovne povezave. Na podlagi teh ugotovitev bo možno vzpostaviti simulacijski model povezovanja identificiranih informacijskih sistemov oziroma najbolj kritičnih podatkov v primeru naravnih nesreč v regiji. Na podlagi rezultatov simulacije modela bo možno pripraviti priporočila za povezovanje.

### *Pravni okviri - predpostavke*

Konference, srečanja, delavnice  
Pobude  
Memorandumi

### *Opredelitev problema, ciljev in priložnosti*

#### *Problem*

Glede na različne prej opisane predpostavke, je iniciativna skupina lahko identificirala problem in priložnosti, ki se kažejo na področju povezovanja v primeru naravnih nesreč. Problem je enoten za vse, priložnosti za reševanje pa je veliko. Osnovni problem je torej zagotoviti pravočasne informacije in podatke v primeru nesreč in jih deliti oziroma izmenjevati z drugimi institucijami v regiji, saj je ob večjih naravnih nesrečah nujno pričakovati vpletenost ne samo ene države, ampak širše regije.

Če osnovni problem razdelimo na manjše, ki so lažje obvladljivi in že lahko rezultirajo v posamezne cilje projekta, lahko identificiramo naslednje podprobleme:

- nepoznavanje ključnih informacij in podatkov, ki jih je potrebno varovati,
- nepoznavanje ključnih informacij in podatkov, ki jih je potrebno izmenjevati,
- neuskkljenost podatkov,
- lokacijska razpršenost podatkov,
- raznolikost arhitekture podatkov in sistemov, na katerih so podatki,
- različni nosilci podatkov po zakonodaji,
- nepovezanost informacijskih sistemov že znotraj posameznih držav.

#### *Cilji*

Glede na opisan glavni problem in identificirane podprobleme, se že lahko definirajo osnovni cilji projekta:

1. Analiza obstoječega stanja na področju:
  - razpoložljivosti in združljivosti podatkov,
  - arhitekture sistemov in podatkov,
  - pravnoorganizacijskih predpisov,
  - identifikacije potrebnih podatkov za združljivost in izmenjavo,
  - identifikacije institucij, vpletenih v sanacijo naravnih nesreč.

2. Analiza možnosti uporabe najnovejših tehnologij na področju medinstitucionalnega povezovanja subjektov, vključenih v odpravljanje posledic naravnih nesreč. Tu je cilj predvsem proučitev dobrih praks iz drugih regij ali medinstitucionalnih povezav in analiza možnosti prilagoditve teh praks za našo regijo.

3. Izdelava pilotnega simulacijskega modela za primer naravne nesreče v regiji.

4. Izdelava predloga medinstitucionalnega povezovanja v primeru naravnih nesreč v regiji, ki bi vseboval vsaj naslednje komponente:

- definicijo različnih možnih scenarijev,
- definicijo podatkovnega modela,
- definicijo povezav in izmenjav – postopek (količinsko in časovno); natančno je potrebno definirati, kateri podatki se lahko permanentno izmenjujejo zaradi večje varnosti in zaščite, kateri pa se izmenjujejo samo v primeru nesreč oziroma kateri so ključni podatki, ki se morajo vedno izmenjevati, in kateri so tisti, ki se morajo v vsakem primeru izmenjevati,
- kadrovski načrt (načrt sodelujočih institucij s ključnimi kadri),
- načrt medsebojnega obveščanja (kaj je začetni pogoj za izmenjavo, kdo ga sproži, kako izmenjava poteka naprej, kdo izmenjavo nadzoruje, kaj je končni pogoj).

#### *Priložnosti*

Ob pripravi projekta je potrebno upoštevati možnost povezovanja z organizacijami v bližnjih državah, ki so vključene v odpravljanje posledic večjih nesreč. Iniciativna skupina ugotavlja, da obstaja vrsta bilateralnih formalnih povezav (meddržavni sporazumi) z bližnjimi državami ali regijami ter neformalne dobre prakse povezovanja, ki bi jih veljalo izrabiti že v fazi vzpostavitve projekta, najkasneje pa v fazi analize.

Kot priložnost se kaže predvsem izraba sodobnih informacijskih tehnologij, ki omogočajo zagotavljanje povezljivosti informacijskih sistemov in skupno rabo podatkov. Omeniti velja tudi priložnosti, ki jih omogočajo mobilne, satelitske in širokopasovne tehnologije. Za sodelovanje na področju zagotavljanja tehnologij so izrazili interes naslednji ponudniki: Microsoft, IBM in Oracle.

#### *Obseg projekta*

Projekt je raziskovalne narave in naj bi vključil različne raziskovalne ustanove, javne institucije in druge organizacije s področja širše regije. Glede na opredelitev problema pa naj bi projekt obsegal analizo stanja, raziskavo možnosti in pripravo predloga možnosti povezovanja. Dejanski obseg projekta bo možno definirati šele, ko bodo natančneje določeni cilji projekta.

#### *Organizacija in izvedba projekta*

Pri vzpostavitvi projekta je potrebno definirati še naslednje aktivnosti:

1. Projektno skupino, vključno z njenimi nalogami in odgovornostjo. Nekatere naloge so lahko:
  - priprava projektne naloge,
  - vzpostavitev projekta,
  - definicija posamičnih ciljev,
  - vzpostavitev modela,
  - testiranje modela,
  - priprava predloga rešitve.
2. Nadzorno skupino (nadzorni svet oziroma nadzorni odbor), kateri bo projektna skupina predstavila končne rezultate.
3. Časovni načrt projekta.
4. Finančni načrt projekta.
5. Definicijo ključnih uporabnikov sistema.
6. Možne omejitve projekta (npr. finančne, kadrovske, pravne ...).

### *Zaključek*

Ideja projekta je zelo smelo zastavljena, saj predvideva povezovanje zelo različnih institucij na zelo različnih nivojih. Iz prakse je dobro poznano, da so povezave vedno zelo težko izvedljive, zato bo za uspešnost projekta nujna podpora najvišjih vodilnih v institucijah in na politični ravni. Že sedaj pa lahko z gotovostjo trdimo, da je ideja za projekt odraz realnih potreb in možnosti.

### **Povezljivost informacijskih sistemov organizacij v procesu odpravljanja posledic večjih nesreč v e-regiji, vidik: Ministrstvo za notranje zadeve Republike Slovenije**

*Branko Šekoranja, vodja sektorja, podsekretar  
Branko.Sekoranja@gov.si  
Ministrstvo za notranje zadeve Republike Slovenije  
Sektor za obrambno in varnostno načrtovanje*

Glede na zanimiva razmišljanja v zvezi z varno e-regijo posredujem nekatere svoje poglede:

- projekt varna elektronska regija je vsestransko zanimiv, vendar je sodelujočim v določeni meri verjetno nerazumljiv, ker se še vedno v določeni meri zadeve obravnavajo dokaj abstraktno oziroma na načelni ravni,
  - sodelujoče v projektu bi bilo potrebno seznaniti na kratkem sestanku, konferenci ali delavnici, kaj je projektno delo, katere elemente vsebuje taka raziskava, pomen sodelovanja ter druge pomembne vsebine, da bi lahko pomembno vplivale na vsebinsko uspešnost projekta,
  - v okviru varne e-regije bi bilo smiselno projektno nalogo peljati na že določenem temelju, ki pa ga bi bilo potrebno znanstveno, tehnološko, podatkovno in še kako drugače podpreti, vključujoč tudi čezmejno sodelovanje,
  - taka raziskava v R Sloveniji lahko temelji na naslednjih predpostavkah:
    - a) velika nesreča s čezmejnimi vplivom,
    - b) jedrska nesreča, ki ima kontinentalni oziroma celinski vpliv,
    - c) medsebojna poveza baz podatkov in uporaba ustrezne tehnologije za njihov prenos in zaščito podatkov glede na vrsto, stopnjo tajnosti in prioriteto pošiljanja, sprejema in obdelave podatkov ter sprejemanje ustrezne odločitve,
    - d) Luka Koper-povezujoč z železniško in cestno infrastrukturo, kot zelo pomembne severojadranske luke,
    - e) delovanje kritične infrastrukture (prenos in obdelava podatkov, njihova zaščita, varnost podatkov, proizvodov in storitev, ustrezna robustnost sistemov na področju: energetike, hrane, vode, financ, zdravstva, transporta, industrije, delovanja javne uprave, telekomunikacij in informacijskih tehnologij itd.),
    - f) podjetja in drugi, ki so sklepom Vlade R Slovenije določeni kot subjekti posebnega pomena za obrambo (Luka Koper, Letališče Ljubljana, Slovenske železnice, Telekom Slovenije, Pošta Slovenije, Elektro Slovenije in drugi),
    - g) priprava in izvedba informacijskih centrov ob velikih nesrečah, ki so namenjeni za pomoč žrtvam nesreče oziroma njihovim svojcem, pa tudi pravilni izmenjavi podatkov med pristojnimi organi,
- Ocenjujem, da bi se o teh izhodiščih veljalo še pogovoriti, nosilcu projektne naloge pa bi bila lahko to podlaga za zamisli in ideje pri pripravi projekta.

## Direktorski informacijski sistem v okviru sistema varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami

*Katja Banovec Juroš, Sistemski administrator  
Katja.Banovec.Juros@urszr.si  
Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje*

Predlagatelji projekta ugotavljamo, da se tako v primeru večjih nesreč (velja seveda tudi za manjše) kot tudi v obdobju pripravljenosti sistema varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami srečujemo z delno ali popolno nepovezljivostjo in neusklajenostjo podatkov in iz njih izhajajočih poročil ali informacij, skratka z nepovezanostjo informacijskih sistemov ali predvsem baz podatkov v okviru celotnega zgoraj omenjenega sistema. Povezovanja informacijskih sistemov moramo nujno prevesti na povezljivost njihovih vsebin in to so predvsem povezane baze podatkov ali registrov v okviru ustreznih entitetnih modelov.

Predlog Uprave RS za zaščito in reševanje v okviru omenjenega projekta želimo razdeliti v dva, med seboj povezana segmenta. V prvem delu želimo doseči dosegljivost podatkov prek dinamičnega spletnega Geografskega informacijskega sistema ali geokodiranih baz podatkov (v nadaljevanju GIS), kjer bi obstoječi pregledovalnik prostorskih podatkov GIS\_UJME (osnova: kataster stavb, register EHIŠ, centri in čiste geokode) smiselno nadgradili s potrebnimi atributi, tako z vektorskimi kot rastrskimi ali slikovnimi, in s povezavami ali linki v druge podatkovne baze.

Primer:

- Bolnišnica x,y  
: slikovni atributi: tlorski nadstropij, požarni sektorji, evakuacijska pot, lokacije notranjih hidrantov, t.i. »šprinklerjev« ...  
: število bolnišničnih postelj (prostih??), operacijskih dvoran (?), seznam zdravnikov in njihovi naslovi (?)  
: najkrajša pot, dostopi, ostale kapacitete ...  
: e-kopija varnostnega načrta bolnice.

Preučiti in raziskati bi bilo potrebno kakovosti posameznih vsebin baz podatkov, preučiti študije, izdelane za potrebe posodobitev registracije nepremičnin, in druge študije doma in v svetu.

Prav tako bi bilo potrebno v omenjeni sistem smiselno vključiti že obstoječe oz. po potrebi razviti nove simulacijske modele (npr.: kaj vse bo poplavljen v primeru določenega vodostaja in pretoka konkretnega vodotoka), ocene ogroženosti ...

Drugi del se nanaša na neposredno spremljanje odzivnosti in ukrepanja sil za zaščito, reševanje in pomoč v okviru sistema varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami (v nadaljevanju sile ZRP) v realnem času, prav tako v okviru spletnega GIS, katerega končni cilj je doseči sistem, kjer bodo pooblaščenemu uporabniku vedno na voljo vsaj naslednji osnovni podatki:

- mesto in vrsta nesreče (čas nastanka oz. prijave nesreče, možni scenariji reševanja težav), terenski podatki, podatki o bližnji gospodarski in drugi infrastrukturi vitalnega pomena, karte in posnetki ...,
- katere sile ZRP so bile na mesto nesreče napotene in kje se trenutno nahajajo (uporaba sodobnih navigacijskih in sledilnih sistemov), predvidevanje ovir ...,
- s katero reševalno opremo sile razpolagajo,
- za kakšno reševanje so enote in posamezniki (nazivi, e-naslov) v njej usposobljeni,
- katere enote in s kakšno opremo in specialnostmi so za pomoč pri intervenciji še na voljo (ožje, širše),
- ostalo, kar bi se izkazalo za potrebno in izvedljivo v času priprave projekta.

Obstojati mora tudi možnost izdelave konkretnih analiz in statističnih obdelav nad obstoječimi podatki po želji naročnika.

Seveda je zgoraj omenjeni cilj možno doseči le s smiselno povezavo informacijskih sistemov (podatkovnih baz) vseh intervencijskih služb v državi z drugimi bazami (preko gekode in drugih modelov), kar zahteva širše sodelovanje vseh subjektov v okviru sistema varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami s pristojnimi službami v državi; geodeti, gradbeniki, gozdarji, statistiki ter drugimi, ki se tudi vsebinsko ukvarjajo z geokodiranjem in drugačnim kodiranjem svojih in drugih vsebin.

Zadnje, a ne najmanj pomembno pa je, da se mora tako v fazi priprave kot tudi v času izvajanja projekta upoštevati strategijo razvoja IS Uprave RS za zaščito in reševanje.

Predlog dodatnih sodelujočih podjetij oz. inštitucij:

Dodati v seznam avtorjev:

prof. dr. Franc Steinman, redni profesor  
Fakulteta za geodezijo in gradbeništvo, Univerza v Ljubljani  
Predstojnik: Vodarstvo in komunalno inženirstvo  
franci.steinman@fgg.uni-lj.si  
Tel.: +386 1 42 53 460

Dodati v seznam »Ponudniki tehnologije«:

Mag. Dušan Fajfar, vodja projektov  
Igea d.o.o., Kopraska 94, 1000 Ljubljana  
dusan.fajfar@igea.si  
Tel.: +386 1 200 76 09

## **Obveščanje javnosti o stanju cest in prometa na njih**

*Mihaela Bastar, univ.dipl.inž., podsekretarka  
Mihaela.Bastar@gov.si  
Ministrstvo za promet Republike Slovenije, Sekretariat*

V primeru večjih nesreč je za pretočnost prometa ključnega pomena dobro in predvsem pravočasno obveščanje javnosti o stanju cest in prometa na njih. Družba za avtoceste Republike Slovenije, d.d. (DARS) organizacijo obveščanja o stanju avtocest in hitrih cest ter prometa na njih opravlja sama, Direkcija Republike Slovenije za ceste (DRSC) pa je organizacijo obveščanja javnosti o stanju drugih državnih cest in prometa na cestah, s katerimi upravlja Direkcija, pogodbeno oddala AMZS, d.d.

V svojem prispevku se bom omejila na avtoceste in hitre ceste, kajti promet na njih je dokaj specifičen, še posebej v primerjavi s preostalim, precej razvejanim državnim cestnim omrežjem. V primeru izrednega dogodka uporabniki avtocest in hitrih cest ostanejo »ujeti« na teh cestah, zato je pravočasno obveščanje ključnega pomena za tekoče in varno odvijanje prometa.

DARS d.d., ima za obveščanje o stanju in prometu na avtocestah in hitrih cestah, ki jih upravlja, vzpostavljen integralni prometni informacijski sistem. Operaterji v posameznih avtocestnih vzdrževalnih bazah do sistema dostopajo z uporabniškim imenom in geslom in sproti vnašajo podatke o zastojih, zaporah, izrednih dogodkih, izločanjih in delu na cesti. Z vnosom sprotnih, točnih in relevantnih podatkov, ki jih dobivajo od rednih vzdrževalcev, odgovornih na cestninskih postajah, in elektro-strojne opreme ob avtocestah preko aplikacije »Kažipot« 24 ur

na dan vsak dan v letu napajajo celoten sistem za obveščanje uporabnikov. Podatki iz celotnega omrežja avtocest in hitrih cest v upravljanju DARS se za potrebe poklicanih oseb in javnosti zbirajo v nadzornem centru avtocestne baze Ljubljana.

Javnost obveščajo neposredno preko spleta ([www.dars.si](http://www.dars.si), [www.rtvsllo.si/promet](http://www.rtvsllo.si/promet) in [www.prometrtvslo.si](http://www.prometrtvslo.si)), trinajstih multimedijskih kioskih [info@stop](mailto:info@stop) (postavljenih na vseh večjih počivališčih) in brezplačne glasovne postaje [info@tel](mailto:info@tel). Računalniška baza Kažipot omogoča, poleg omenjenih medijev, samodejno pošiljanje obvestil na elektronske naslove in v poljubne druge sisteme, npr. teletext. Operaterji informacije posredujejo tudi OKC ([okc.sprejem@policija.si](mailto:okc.sprejem@policija.si)) in po potrebi Centru za obveščanje Republike Slovenije (CORS).

Za dodatno izboljšanje opravljanja naloge organizacije in obveščanja uporabnikov o stanju cest in prometa na njih so v teku tudi nekatere druge dejavnosti. V fazi priprave vseh formalnih in organizacijskih zadev je ustanovitev radijske postaje – prometnega radia, katerega program bo osredotočen na prometne informacije in bo slišan na ozemlju celotne Slovenije. Izvajati se je začelo tudi povezovanje posameznih nadzornih centrov v regionalne centre in v bodoči glavni Nacionalni center za upravljanje, nadzor in vodenje prometa.

Informacijski sistem o stanju in prometu na avtocestah in hitrih cestah, ki jih upravlja DARS d.d., ni povezan z nobenim od informacijskih sistemov sosednjih držav. Dejstvo je, da se v Sloveniji križata V. in X. evropski transportni koridor in avtoceste neposredno povezujejo sosednje države, kar je eno pomembnejših dejstev v procesu odpravljanja posledic večjih nesreč v e-regiji. Te avtoceste se resda končajo na naših mejah s sosednjimi državami, informacijske avtoceste pa bi lahko segle dlje.

## **Dejavnosti EU na področju kriznega upravljanja**

*Marko Makovec, univ.dipl.prav., tretji sekretar*

*Marko.Markovec@gov.si*

*Ministrstvo za zunanje zadeve Republike Slovenije, Direktorat za mednarodno pravo in zaščito interesov*

I. Področje kriznega upravljanja je eno najširših področij mednarodnih odnosov v okviru EU in zajema širok spekter dejavnosti, povezanih z naravnimi ali drugimi nesrečami, ter dejavnosti za preprečevanje konfliktov in normalizacijo razmer v post-konfliktnih situacijah. Področje kriznega upravljanja je v Pogodbi o EU urejeno v okviru skupne zunanje in varnostne politike (SZVP)<sup>1</sup>, ki spada v drugi steber, kjer ima ključno vlogo Svet EU, kar pomeni, da se odločitve sprejemajo s soglasjem držav članic - za razliko od zadev prvega stebra (Evropska skupnost), kjer ima izvršilno vlogo Komisija in izvaja interese Evropske skupnosti in ne interesov nacionalnih držav, kar se velikokrat dogaja v primeru Sveta EU. V okviru drugega stebra so tudi v evropskem proračunu predvidena posebna sredstva za krizno upravljanje, vendar so le-ta omejena. Glavne dejavnosti so še vedno v veliki meri odvisne od interesov držav članic kljub načelnim usmeritvam, ki jih določa Evropski Svet.

V okviru skupne zunanje in varnostne politike se izvajajo aktivnosti na področjih: terorizma, organiziranega kriminala, preprečevanja konfliktov, boja proti korupciji in organiziranemu kriminalu, zaščite človekovih pravic, humanitarne pomoči prizadetih območij, boja proti revščini. Kot zelo pomembno aktivnost je potrebno omeniti skupno ukrepanje držav članic v okviru in z mednarodnimi organizacijami, kot so: ZN, STO, NATO in OVSE. Na tem področju je kompatibilnost informacijskih sistemov ključnega pomena za učinkovito delovanje. Nepotrebemu podvajanju ukrepov se je moč izogniti s poenotenjem standardov med organizacijami. Projekt Komisije EGT (*Education Groupon Training*) je pozitivna vzpodbuda.

<sup>1</sup> Poglavje št. 5., Pogodbe o Evropski uniji (Uradni list RS 7(24)/2004 Mednarodne pogodbe)



Krizno upravljanje je področje, ki se v zadnjem času v okviru EU zelo razvija, tako zaradi hudih naravnih (cunami) in drugih nesreč (teroristični napadi, letalske nesreče in nesreče v transportu), kot tudi zaradi Pogodbe o Ustavi EU, ki predvideva oblikovanje skupnega (Evropskega) zunanjega ministrstva. Vsekakor pa je pristop EU do mednarodne skupnosti odlično sprejet, zato se EU vse večkrat pojavlja kot mediator v kriznih situacijah. To pa nakazuje težnjo po nadaljnji institucionalizaciji področja skupne zunanje in varnostne politike. Evropsko zunanje ministrstvo bi navzven zagovarjalo interese skupnosti in ne posameznih držav članic, zato so se že sedaj okrepile aktivnosti Komisije EU na področju zunanje politike.

Ministri so na novembrskem svetu podprli napredek na področju, ki je bil narejen po Konferenci o zadožitvah za razvoj civilnih zmogljivostih v novembru leta 2004. V tem času je bil dan še posebni poudarek izvajanju ciljnega programa do leta 2008 (Civilian Headline Goal 2008), v katerem so opredeljene potrebe po civilnih zmogljivostih za bodoče izzive izvajanja evropske varnostne strategije, vključno s hitrimi civilnimi odzivi na krizne situacije.

Države članice so prevzele tudi obvezo za povečanje prisotnosti svojega civilnega osebja v letu 2006 in njihovo usposabljanje in izobraževanje, kjer bo poudarek na zagotavljanju ukrepov za varnost civilnega osebja v misijah in ustrezna finančna ter logistična podpora.

Omeniti je potrebno dve pobudi, ki so ju ministri podprli na novembrskem zasedanju GAERC:

- Švedska pobuda o CRT (*Civil Response Teams*). Cilj koncepta je izgradnja integriranih in multifunkcionalnih enot (*packages*) za hitro posredovanje, ki lahko delujejo v vseh fazah krize kot avtonomna civilna sila, kot civilno-vojaška operacija, kot samostojna operacija EU ali kot podpora OZN-ju ali drugim regionalnim organizacijam

- Tudi pobuda EGF (*European Gendarmerie Forces*) je pozitivna novost in bi jo bilo smotno vključiti v krizno delovanje EU. Članicam, ki nimajo žandarmerije, je treba omogočiti sodelovanje v EGF s primerljivimi enotami. RS ima pozitivno izkušnjo z MSU (*Multinational Specialised Unit*) BiH, kjer se je izkazalo, da se lahko npr. vojna policija dobro vključi v strukturo žandarmerije na področju zagotavljanja reda in miru.

II. Pregled teles in institucij, ki v okviru EU izvajajo skupno zunanjo in varnostno politiko:

- *Evropski Svet*; šefi držav oziroma vlad se sestanejo skupaj s predsednikom Komisije EU vsaj enkrat letno in oblikujejo temeljne in splošne smernice SZVP in tudi sprejemajo skupne strategije,
- *Svet ministrov*; Ministri za zunanje zadeve in Komisar za zunanje zadeve se sestajajo v okviru Sveta za splošne zadeve vsaj enkrat mesečno in sprejemajo akcijske načrte in skupna stališča, ki so obvezujoča za predsedujočo državo,
- *država, ki predseduje EU*, igra na področju SZVP ključno vlogo tako v zakonodajnem postopku kot tudi v postopku odločanja (odločanje s soglasjem),
- vse zadeve SZVP se pošiljajo *Evropskemu parlamentu* v vednost; v nekaterih primerih ima EP tudi posvetovalno vlogo. V okviru evropskega Parlamenta se s SZVP ukvarja Odbor za zunanje zadeve (in pododbori).

Pogodba o EU je uvedla nove strukture:

- Visoko predstavništvo za SZVP; katerega primarna naloga je podpora Svetu EU na področju SZVP,
- Enota za načrtovanje politike in zgodnje opozarjanje, ki je ustanovljena v okviru Sekretariata Sveta EU. Mandat te enote zajema monitoring, spremljanje in ocenjevanje mednarodnih dogodkov, predvsem pa čim prejšnje opozarjanje na potencialne krizne situacije.

Strukture na nivoju funkcionarjev:

- Odbor stalnih predstavnikov Coreper, kjer se Veleposlaniki (oziroma vodje stalnih predstavništev) držav članic tedensko sestajajo z namestnikom generalnega sekretarja Komisije EU in skupaj pripravljajo gradiva za sestanke Sveta (pripravljajo predloge zakonodajnih aktov in stališč),

- Političen in varnostni odbor (PVO)<sup>2</sup> igra osrednjo vlogo pri oblikovanju odgovora EU na krizno situacijo in pripravo strategij za normalizacijo razmer v post-konfliktnih razmerah.
- Mreža evropskih dopisnikov pripravlja koordinacijo vsakodnevnega dela na področju SZVP in pripravlja srečanja PVO, Sveta za splošne zadeve in Evropskega Sveta,
- RELEX obdeluje institucionalne, pravne in finančne aspekte predlogov znotraj SZVP. Pripravlja tudi vsebinske podlage za Skupne načrte, ki jih sprejema Coreper. Komisija EU ima znotraj RELEXA aktivno vlogo v obliki stalnega članstva,
- Številne delovne skupine s področja SZVP, ki jih sestavljajo strokovnjaki iz držav članic in Komisije EU; delovne skupine so oblikovane po geografskem (Azija, Afrika, Latinska Amerika) ali funkcionalnem kriteriju (UN, droge, migracije, konzularne zadeve).

Za izboljšanje izvajanja SZVP so bila v okviru Sveta ustanovljena še naslednja telesa:

- Vojaški odbor (EUMC), ki ga sestavljajo predstavniki obrambnih ministrstev. EUMC zagotavlja vojaško svetovanje in priporočila za vse za vojaške zadeve znotraj EU.
- Odbor vojaškega osebja EU (EUMS), ki v okviru Sveta pripravlja vojaške ekspertize in podpora pri izvajanju skupne varnostne in obrambne strategije EU,
- Politični in varnostni odbor ureja politično-vojaške aspekte v okviru SZVP,
- Odbor za civilne vidike kriznega upravljanja, kjer je kot praktično dejavnost z vidika informacijskih sistemov potrebno omeniti civilne misije (aktualna CONOPS v Aceh-u). Trenutno deluje v okviru EU 7 civilnih misij, v pripravi pa sta dve najboljšežnejši, in sicer Irak in Sudan (Darfur).<sup>3</sup> Najpomembnejše so misije v Bosni in Hercegovini EUPM, v Makedoniji EUPOL PROXIMA in na Kosovu. Nova misija "vzpostavitev vladavine prava" je misija EUJUST THEMIS v Gruziji, ki uvaja nov pristop in organizacijo civilnih misij, namenjenih vzpostavitvi pravno-političnega sistema držav, ki so v post-konfliktni fazi. Namen misije vladavine prava namreč ni le priprava zakonodaje, ampak tudi oblikovanje institucij, inštruiranje in učenje kadrov, pomoč v boju proti korupciji in organiziranem kriminalu ... Uspešnost te misije je visoka, kar priznavajo tudi druge mednarodne organizacije, ki so tradicionalni akterji na področju civilnih misij (OZN in OVSE). EU ima civilno misijo tudi v Kinshasi (Demokratska Republika Kongo). V okviru CIVCOM-a se prav tako vodi diskusija o oblikovanju enot za hitro posredovanje, ki pa ne bi imele pristojnosti samo na področju konzularnih zadev (torej zaščite državljanov EU v tujini), ampak širše tudi pripravo temeljev za izvajanje humanitarne pomoči prebivalcem ogroženih področij.

III. V okviru EU se s kriznim upravljanjem ukvarjajo tudi delovna skupina COCON ali delovna skupina za poenotenje konzularnega zastopanja; ta delovna skupina pripravlja ukrepe za poenotenje konzularnih aktivnosti vseh držav članic EU, kar pomeni poenotenje standardov in pravil, ki veljajo za konzularno delovanje, in sprejemanje novih, skupnih pravil. Pomembna aktivnost je oblikovanje skupnih "evropskih kapacitet" za pomoč državljanom EU v tujini.<sup>4</sup> Na primeru cunamija se je pokazalo skupno konzularno nastopanje kot zelo učinkovito oziroma kar nujno, kar je rezultiralo aktivnosti v smeri oblikovanja skupnih konzularnih enot za krizno posredovanje, ki bi jih bilo mogoče nemudoma angažirati na kraju nesreče, kjerkoli izven meja EU.<sup>5</sup> Za uspešno delovanje takšnih enot so se države članice EU odločile združiti svoja znanja, informacije in človeške in tehnične kapacitete, saj je učinek takšne enote pogojen z učinkovito tehnično podporo in obvladanjem specifičnih znanj in veščin. Zelo pomembne so tudi baze podatkov žrtev v večjih naravnih katastrofah in tudi sezname oseb, ki so se v trenutku nesreče nahajale na ogroženem področju, zato se v okviru Komisije EU pripravlja poenoten informacijski sistem s povezavo na druge informacijske sisteme, kjer bodo shranjeni podatki potrebni za izsleditev ali identifikacijo žrtev. V delovni skupini COCON je potekala tudi razprava o združitvi kapacitet vseh evropskih inštitutov, ki lahko izvajajo postopke identifikacije trupel na podlagi DNA vzorcev.

<sup>2</sup> Political and Security Committee-PSC ali COPS

<sup>3</sup> V Sudanu bo civilna misija EU dopolnjevala največjo "Rule of law" misijo Združenih narodov.

<sup>4</sup> Ena poglavitnih konzularnih dejavnosti države ali med. organizacije je prav zaščita interesov svojih državljanov v tujini.

<sup>5</sup> Rapidly deployed emergency teams.

Z delovanjem prej omenjene enote za hitro konzularno posredovanje je neposredno povezano tudi področje terorizma, s čimer se ukvarjajo druge delovne skupine in predvsem druge mednarodne organizacije, vendar je učinkovita zaščita pred terorističnimi napadi odvisna tudi od usklajenega delovanja in kompatibilnosti tehnologij vseh subjektov, ki delujejo na področju kriznega upravljanja. Učinkovit sredstvo za boj proti terorizmu je tudi ustrezna in učinkovita vizumska politika; z uvajanjem biometričnih metod (v prvi fazi skenirana slika, ki je integrirana v material potne listine in mikro-čip prav tako integriran v material potne listine), s čimer se ukvarjata delovni skupini VIS in VIZIS, v okviru katerih se oblikuje skupna "evropska" vizumska politika. Z učinkovito vizumsko politiko, ki je v skladu s Schengenskim režimom, pa je pomemben predvsem skupni informacijski sistem z bazami podatkov o prosilcih za vizum in sistemi za odkrivanje ponarejenih potnih listin ter sporočanja informacij o ukradenih oz. izgubljenih potnih listinah pristojnim oblastem. Vendar pa poteka uvajanje biometrije v potne listine tudi v okviru programa skupine držav, z ZDA na čelu, ki se imenuje Visa Waiver Program<sup>6</sup>, kjer se razvijajo, dogovarjajo in sprejemajo biometrični ukrepi. Naslednje področje, ki postaja vse bolj aktualno v okviru delovne skupine COCON, so dejavnosti zaščite in obveščanja v primerih epidemij (trenutno ptičja gripa in prašičja kuga).

IV. Nekateri dejavnosti na področju kriznega upravljanja so tudi v domeni Komisije EU, ki v okviru področja zunanje in varnostne politike<sup>7</sup> skrbi za mednarodno trgovino in razvoj, širitev, zaščito človekovih pravic in utrjevanja demokracije in humanitarno pomoč. Poleg aktivne participacije v odborih in delovnih skupinah Sveta. Mediteransko partnerstvo je dobro poznana dejavnost EU, v katero so vključene države S Afrike in katere temeljni namen je razvoj gospodarstva, demokratičnih institucij in civilne družbe v državah partnerstva. Pomembna naloga Komisije je tudi oblikovanje sil za hitro posredovanje<sup>8</sup>; 60.000 vojakov in častnikov, ki bodo lahko nemudoma intervenirali v konfliktni situaciji kjer koli po svetu in vzpostavili mir in varnost. Komisija EU je oblikovala tudi sistem civilnih misij za opazovanje in nadzor demokratičnosti volitev, ki zaradi dobrega načina organizacije in nepristranskosti pridobivajo zaupanje pri tujih vladah, s čimer se EU aktivno vključuje v proces demokratizacije v državah v razvoju.

---

<sup>6</sup> V program je vključenih 27 držav sveta, od tega 17 držav članic EU, od novih desetih držav članic le R Slovenija.

<sup>7</sup> Pristojnost Komisije, da zastopa v mednarodnih odnosih interese skupnosti, se prvič pojavi šele v pogodbi iz Maastrichta (1992).

<sup>8</sup> Council Regulation (EC) No **381/2001** of 26 February 2001 creating a rapid-reaction mechanism [Official Journal L 57 of 27.02.2001].

## **Povezljivost informacijskih sistemov organizacij v procesu odpravljanja posledic večjih nesreč v e-regiji, vidik: RTV Slovenija**

*Mag. Franc Ravnikar, Projektna pisarna  
Franci.Ravnikar@RTVSlo.si  
RTV Slovenija*

Javni zavod RTV Slovenija je organizacija posebnega družbenega pomena (pomembna organizacija za informiranje v času vojne in naravnih nesrečah).

Vse informacije in navodila v času kriznih situacij za našo organizacijo izdaja Nacionalni center za krizno upravljanje. Trenutno nimamo elektronske povezave, ampak se v kriznih situacijah informacije posredujejo po kurirjih. Po opravljeni nalogi pa se vrne tudi poročilo o opravljeni nalogi. Elektronska povezava pa se predvideva v prihodnjih letih.

1. Pozitivno lastnost povezovanja organizacij RTV vidi predvsem pri možni centralizaciji informacij (centralni bazi informacij – povezava tovrstnih strežnikov različnih organizacij v enoten sistem), katerih vir je znan in zanesljiv (v kriznih časih) ter hiter pri posredovanju informacij.
2. Problem pa je predvsem zagotoviti varno in stabilno povezavo (več različnih povezav), sam sistem in omejiti dostop do tovrstnih informacij (zaposlenim in uporabnikom).
3. RTV se kot medij, ki je odgovoren za obveščanje javnosti preko radia, televizije, teleteksta in interneta, zavzema, da bi bila tak vir oz. baza in povezava preverjen vir informacij, na katerega se lahko zanese pri objavi.

Čeprav sodobne informacijske tehnologije omogočajo medsebojno povezavo, bi moral projekt, ko je zastavljen – mednarodno in povezava več organizacij, postaviti nekakšno osnovno tehnologijo, protokol itd, na katero bi se vsi prilagodili. V nasprotnem primeru bi organizacije imele preveč dela in problemov z medsebojnim povezovanjem (lažje se je prilagoditi enemu standardu, kot za vsako povezavo napraviti poseben vmesnik).

(Kot najbrž veste, pri nas najrajši vsak uporablja en svoj standard in svoja pravila, da slučajno ne bi kdo kakšne informacije uporabil, namesto da bi se zmenili za enotnega in zadevo rešili s kakšno pogodbo oz. sporazumom).

Kot sem omenil v 1. točki, je za nas pomembno, da so informacije, ki se posredujejo v povezavah, pomembne, resnične – preverjene, sicer tovrstno povezovanje ne služi svojemu namenu. Zaradi prevelike količine nepomembnih informacij se lahko zgodi, da je težko določiti teže posamezni informaciji. Dolgoročno pa temu sledi upadanje interesa organizacij, vse manjše zanimanje organizacije za posredovanje informacij in propad sistema. Zato bi bilo nujno določiti na nivoju države skrbnika, kateremu bi se informacije posredovale, skrbnik, pa bi jih preveril in oblikoval ..., šele nato pa omogočil vpogled ostalim! – Mnenja ostalih?

## **Povezljivost informacijskih sistemov organizacij v procesu odpravljanja posledic večjih nesreč v e-regiji, vidik: Slovenska obveščevalno-varnostna agencija**

*Dr. Iztok Podbregar, direktor & Sekretar, Nacionalni svet za varnost & Nacionalni koordinator za boj proti terorizmu v EU*

*Iztok.Podbregar@gov.si*

*Slovenska obveščevalno-varnostna agencija, Vlada Republike Slovenije*

### Zakonsko določene naloge in pristojnosti Sove (ZSOVA, 2. čl.):

1. Agencija pridobiva in vrednoti podatke ter posreduje informacije:
  - iz tujine, pomembne za zagotavljanje varnostnih, političnih in gospodarskih interesov države;
  - o organizacijah, skupinah in osebah, ki s svojo dejavnostjo iz tujine ali v povezavi s tujino ogrožajo ali bi lahko ogrozile nacionalno varnost države in njeno ustavno ureditev.
2. Agencija sodeluje s pristojnimi državnimi organi in službami pri varnostnem preverjanju ter posreduje podatke, pomembne za varnost določenih oseb, delovnih mest, organov, objektov in okolišev.
3. Agencija opravlja naloge na podlagi zakona v skladu s prednostnimi nalogami, ki jih določi vlada na podlagi nacionalnovarnostnega programa, ki ga sprejme državni zbor.

### Glavne pridobitve informacijske povezanosti z vidika delovanja Sove

Glede na vsebino nalog in njene pristojnosti agencija ugotavlja, da bi s predlagano informacijsko povezanostjo vseh sodelujočih subjektov bilo možno obstoječe stanje nadgraditi in izboljšati v fazi preventivnega delovanja in po izvedbi dejanj, s katerimi se ogroža nacionalna in kolektivna varnost.

V fazi preventivnega delovanja bi informacijska povezanost vseh sodelujočih subjektov morala omogočati neposredno zanesljivo komunikacijo v primerih ugotovljene neposredne nevarnosti terorističnih dejanj. Informacijski sistem bi moral biti vzpostavljen tako, da bi lahko pristojna oseba agencije v najkrajšem možnem času pristojno osebo državnega organa, ki lahko teroristično dejanje prepreči tako z vidika svojih pristojnosti kot z vidika trenutno razpoložljivih virov, obvestila o neposredni grožnji in usmerila ukrepanje pristojnih na konkretne izvore nevarnosti. Tak način komuniciranja bi bil ključnega pomena v primerih, ko bi zaradi časovnega zamika pri medsebojnem obveščanju pravočasno preventivno ukrepanje sicer več ne bilo možno.

Primer za ponazoritev:

- agencija pridobi zanesljiv podatek, da bo predvidoma v pol ure oseba, ki namerava zastrepiti vodno zajetje X, prispela na kraj dogodka in izvedla načrtovano dejanje. Informacijski sistem bi moral omogočiti nemudno alarmiranje pristojnih na objektu X, kriminalistične in uniformirane policije, uprave za zaščito in reševanje itd.
- agencija pridobi zanesljiv podatek, da v avtobusu, ki se približuje avtobusni postaji X v Sloveniji iz smeri južne meje, potuje oseba, ki bo ob prihodu na avtobusno postajo X čez 20 minut sprožila bombo. Informacijski sistem bi moral ponovno omogočiti nemudno neposredno alarmiranje vseh pristojnih oseb, ki lahko nameravajo dejanje preprečiti.

Informacijski sistem bi torej moral zagotoviti najkrajši možni odzivni čas in hkrati posredovanje čim večjega števila čim natančnejših vsebinskih elementov, s čimer bi omogočili hitro in ciljno ukrepanje.

V fazi po izvedbi tovrstnih aktov bi agencija morala imeti neposreden vpogled v ažurirane zbirke podatkov o samem dejanju in o vseh ugotovitvah v zvezi s posameznim primerom, da bi lažje in bolj ciljno usmerjala svojo dejavnost z namenom lociranja storilca, če se je slednji npr. umaknil v tujino, oz. odkrivanja naročnikov izvedenega dejanja.

Za tak način komuniciranja bi vsi sodelujoči subjekti morali biti povezani z informacijskim sistemom, ki bi omogočal nemudno obveščanje vseh pristojnih, generiranje scenarijev ukrepanja pristojnih in hitro povratno informacijo.

Poleg samega informacijskega sistema bi v fazi vzpostavljanja hitre krizne komunikacije bilo treba strokovnjake agencije za posamezna področja permanentno vključevati v različne oblike izobraževanja in usposabljanja, ki bi jim omogočila vpogled v posamezna specializirana področja, da bi lahko lažje in hitreje identificirali stopnjo ogroženosti ob pridobitvi podatka o ogroženosti.

#### Predvidene težave pri vzpostavljanju informacijske povezanosti

Sova predvideva, da bodo težave pri vzpostavljanju predlaganega sistema dvojne:

- tehnična in tehnološka zahtevnost projekta,
- varovanje tajnih podatkov in omejeni dostopi do tajnih podatkov,
- omejeni finančni resursi.

#### **Podpora ideji nastanka e-regije zaradi večje povezljivosti ob velikih nesrečah**

*Marko Gričar, dr. med., predsednik*

*Marko.Gricar@KcLj.si*

*Slovensko združenje za urgentno medicino*

Slovensko združenje za urgentno medicino deluje že 13 let in letos od 14. do 17. junija v Portorožu organizira že 13. *Mednarodni simpozij o urgentni medicini*, ki vsako leto pritegne okoli 800 udeležencev iz Slovenije in bližnjih držav, sodelujejo pa tudi ugledni strokovnjaki iz drugih držav. Namen te mednarodne konference je razvoj urgentne medicine in katastrofne medicine v Sloveniji, predstavljanje lastnih izkušenj in spoznanj, izmenjava izkušenj, kontinuirano izobraževanje vseh profilov v urgentni medicini, izboljševanje timskega dela in sodelovanja tako v državi kot med državami ter navezovanje novih stikov, ki predstavljajo temelj za sodelovanje in razvoj.

V Slovenskem združenju za urgentno medicino podpiramo in pozdravljamo pobudo za formiranje e-regije s središčem v Sloveniji, saj smo prepričani, da bi tak način čezmejnega sodelovanja ob velikih nesrečah pomembno izboljšal povezljivost med državami, lokalnimi oblastmi, reševalnimi službami, bolnicami in varnostnimi organi na področjih, ki jih je bodisi prizadela nevarnost ali pa bi lahko pomagale, pa tega ob sedanji nepovezljivosti sistemov in ljudi ne morejo ali ne smejo.

Naše strokovno združenje, ki sodeluje pri zastavljanju doktrine o urgentni medicini v Sloveniji in pri izobraževanju na tem področju, se lahko obveže, da bo v okviru e-regije stimuliralo sodelovanje in povezovanje med reševalnimi službami, medicinskimi ustanovami in izobraževalnimi institucijami na področju e-regije, tematiko pa bi vključili tudi v strokovni program 13. Mednarodnega simpozija o urgentni medicini junija 2006 v Portorožu. Uporabili bi tudi svoje stike v tujini in poskušali pritegniti ugledne strokovnjake s področja urgentne medicine kot enega pomembnejših segmentov v sistemu preprečevanja in obvladovanja naravnih in drugih velikih nesreč.

## **Živi laboratorij raziskovanja povezljivosti informacijskih sistemov organizacij v procesu odpravljanja posledic večjih nesreč v e-regiji**

*Dr. Jože Gričar, redni profesor in direktor E-središča  
Gricar@FOV.Uni-Mb.si  
Fakulteta za organizacijske vede Univerze v Mariboru*

### *Utemeljitev vzpostavljanja živih laboratorijev*

Vzpostavljanje živih laboratorijev postaja zelo aktualna tematika raziskovanja v Evropski uniji (European Policy 2005). V pobudi, ki je bila predstavljena na konferenci o informacijskih tehnologijah (ICT – Information and Communications Technologies) v Den Hagu v novembru 2004, je skupina ISTAG - Information Society Technologies Advisory Group (Building critical mass 2004, 12-15) predlagala pospešitev inovacijskega cikla, ki vključuje proces raziskovanja, razvijanja in uporabe (Gričar 2005). Kot so predlagali, je potrebno izboljšati sodelovanje organizacij, ki so povezane z raziskovanjem, razvijanjem in uporabo. V povezavah take vrste naj bi bilo raziskovanje spodbujano s kasnejšo uporabo, rezultati raziskovanja pa skladni s cilji razvijalcev in potrebami uporabnikov. Razvojni projekti naj bi izhajali iz spoznanj raziskovanj in sodelovanja razvojnih podjetij in uporabnikov njihovih izdelkov ali storitev. Avtorji so ugotavljali, da dosednji raziskovalni programi Evropske unije niso upoštevali tako zamišljenega inovativnega cikla. Zato so predlagali, da se vzpostavi posebna organizacijska oblika (umbrella organization) za zagotavljanje tovrstne usmeritve.

Podobne ideje zorijo v Združenih državah Amerike (InnovateAmerica, 2004, 20-30). Pobude izhajajo iz spoznanja, da je potrebno optimiranje inovacij. Najbolj splošna zamisel inoviranja je linearno napredovanje od raziskovanja do invencije in od invencije do komercializacije. Vendar je inoviranje veliko bolj zapleteno; ni zgolj vsota vložkov znanja. Zamisli morajo biti celostne (holistic). Upoštevati morajo ne le vložke v inoviranje, ampak tudi potrebe trga in zunanje dejavnike, zlasti okolje politike in splošne nacionalne infrastrukture. Namesto politik oskrbe je potrebno upoštevati politike povpraševanja. Namesto ekonomije obsega (economy of scale) postaja pomembna ekonomija znanja (economy of expertise). Modeli za praktično uporabo, ki jih priporočajo, vključujejo v tveganje (venture) usmerjene laboratorije in inkubatorje, v katerih se lahko razvijajo izobraževalni programi, ki so multidisciplinarni in vključujejo povezavo s prakso. Praktične rešitve so delavnice in seminarji, praksa, vzpostavljanje novih podjetij, kombiniranje praktičnih in teoretskih znanj. Univerze morajo bolje usklajevati svoje programe s potrebami podjetij v svojem okolju, kar jim pomaga v izobraževalnem procesu, ljudem v podjetjih pa kaže nove načine inoviranja in omogoča večanje znanja. Univerze bi morale spodbujati ustvarjanje kulture, ki bi bila usmerjena v inoviranje ob sočasnem ustvarjanju novega znanja.

V to smer gredo tudi priporočila ministrske konference »Towards a Knowledge Society - the Nordic Experience«, ki jo je v Gothenburgu na Švedskem 14. in 15. novembra 2005 v sodelovanju z nordijskimi državami organizirala Evropska komisija (Gričar in Bešter 2006). Mogoče je opozoriti zlasti na naslednje poudarke referentov – predstavnikov organizatorjev: Prvi, vsaka izmed nordijskih držav (Danska, Finska, Islandija, Norveška in Švedska) se zaveda nujnosti povezovanja, zato je nujno, da sodelujejo kot regija (govorijo o »teleregiji«). Drugi, v vsaki izmed nordijskih držav ugotavljajo, da je intenzivno sodelovanje podjetij, vladnih organizacij in univerz (Triple Helix) pogoj za uspešen razvoj podjetništva in države. Tretji, za pospešitev e-povezovanja čez mejo (cross-border) naj države izrabijo priložnosti uporabe e-tehnologij in v ta namen priložnosti financiranja uvajanja sodobnih tehnologij tudi iz sredstev strukturnih skladov EU. Četrta, nordijske države kot regija k sodelovanju vabijo druge regije držav. V teh poudarkih mogoče je videti priložnosti tudi za Slovenijo in sosednje države.

## *Živi laboratorij*

Nove organizacijske oblike se išče v okvirih prizadevanj za »navidezno« ali »virtualno« organizacijo, katere zasnovo je mogoče videti v zamisli »živega laboratorija« (Living Laboratory, LivingLab). Živi laboratorij je tehnološko zasnovano okolje za preizkušanje zamisli, ki je zelo podobno organizaciji prihodnosti, v kateri bo skrajšan cikel izpopolnjevanja inovativnih idej od izhodišča zamisli do tržno razpoložljivega izdelka ali storitve.

Sodelovanje (collaboration) je opredeljeno na treh ravneh. Prva je komunikacija (communication), na kateri sodelujoči izmenjujejo podatke in informacije. Druga je usklajevanje (coordination), na kateri sodelujoči usklajujejo naloge in zadevne objekte, urnike ali postopke. Tretja je kooperacija (cooperation), na kateri sodelujoči skupaj opravljajo delo v okviru delovnega prostora (Pallot in drugi 2005, 7-8).

Živi laboratorij predstavlja poenostavljeno realno okolje. V njem je mogoče analizirati medsebojno odvisnost različnih dejavnikov, ki v daljšem časovnem razdobju vplivajo na obnašanje posameznikov, na delovne sposobnosti in delovne navade na ravni skupine ali celotne organizacije. Vsa dejavnost v takem laboratoriju je pravzaprav en sam velik poizkus, katerega rezultati so lahko scenariji organizacijskih oblik za naslednjih deset ali dvajset let. Raziskovanje je temeljno in aplikativno. Opazovanje realnega okolja prispeva k oblikovanju novih zamisli in teorij.

V živem laboratoriju je mogoče kombinirati uporabo naslednjih raziskovalnih metod (Katzy in drugi 2005, 156-157):

- eksperimentiranje inovativnosti uporabnikov (razvijanje prototipnih in pilotskih rešitev);
- eksperimentiranje v organizacijah (empirične študije za preverjanje zamisli v realnem okolju);
- eksperimentiranje dolgoročnih organizacijskih sprememb (organizacijski transformacijski proces sprejemanja novih organizacijskih oblik, delovnih navad in osebnih usposobljenosti).

Živi laboratorij deluje skladno z usmeritvami, ki si jih zastavi. Na primer, zagotavljanje poveztivosti, sočasnosti, robustnosti, navidezne prisotnosti in cenenosti.

Ker je živi laboratorij zamišljen v okolju intenzivne uporabe sodobne tehnologije, omogoča vključevanje ponudnikov in uporabnikov tehnologije.

### *Priložnosti uporabe informacijske tehnologije v živem laboratoriju*

Možnost uporabe sodobne informacijske tehnologije odpira priložnosti, da delamo poznane stvari na nove načine, lahko pa tudi povsem nove stvari. S tehnologijo je mogoče na nove načine in z novimi komunikacijskimi mehanizmi povezovati informacijske sisteme in posameznike, neodvisno od lokacije, na kateri so. Sodobne tehnologije lahko sprožijo novo socialno dinamiko, ki vpliva na vedenje posameznikov, delovne norme in strukture vodenja. To pa je pomembno za organizacije, ki zaradi svetovne konkurenčnosti želijo povečevati svojo učinkovitost, prilagodljivost in inovativnost. To je še zlasti pomembno v okoliščinah izrednih razmer, na primer pri odpravljanju posledic večjih nesreč.

Učinkovitost je opredeljena z razmerjem med vložkom v proces in izloščkom iz njega. Ob danem (zahtevanem) izloščku je mogoče povečevati učinkovitost z izboljševanjem organiziranosti tistih, ki so v proces vključeni, da bi svoje naloge lahko izvedli ob čim manjšem vložku. Če pa se spremeni potrebni izlošček, bo učinkovitost večja v primeru hitre in dobre prilagoditve izvajalcev novim okoliščinam. To nakazuje, da je organizacijska »arhitektura« dejavnik učinkovitosti organizacije.

Glede na razpoložljivost sodobne informacijske tehnologije si je mogoče zamišljati nastajanje delovnega okolja nove vrste. V njem bo mogoče na drugačne načine povezovati ne samo



organizacijske enote organizacij, ampak tudi posameznike v njih. Vsaj tri funkcionalnosti take tehnologije lahko opredelimo (European Policy 2005, 18):

- zagotavljanje povezljivosti sestavin organizacij neodvisno od njihove lokacije (virtualizacija);
- enostavnost (seamless) povezovanja, ki vključuje tudi mobilnost;
- obvladovanje zapletenosti (kompleksnosti).

Živi laboratorij (LivingLab) je sredstvo za povezano razvijanje, preizkušanje in razširjanje rešitev. V njem naj bi se izoblikovala najboljša praksa. V njem ne gre le za uporabo tehnologije (test bed). Povezuje tehnološko in uporabnostno inoviranje in socialno eksperimentiranje. To je odprto okolje, v katerem se srečajo »pravi ljudje« v »pravem okolju«. V njem je mogoče videti mehanizem stalnega inoviranja.

Javni sektor naj bi zagotavljal sredstva za izhodiščno delovanje živega laboratorija (infrastruktura in potrebne storitve). Za pokrivanje stroškov eksperimentiranja so potrebna dodatna sredstva: lokalna, regionalna ali strukturna. Stroške v zvezi z razvijanjem izdelkov in storitev, ki so bili zasnovani v živem laboratoriju, pa naj bi prevzel zasebni sektor z ustreznim procesom komercializacije.

#### *Živi laboratorij kot metodološka sestavina raziskovanja*

Za sodelovanje je pomemben semantični, označujoči splet (semantic web), ki zagotavlja semantične informacije za delovanje računalnika. Potrebne pa so tudi konceptualne informacije za ljudi. Zato se kaže potreba po razvijanju razširjenega semantičnega spleta (conceptual web) (Pallot 2005, 8-9). V teh prizadevanjih postaja pomembna zamisel, da ni potrebno hoditi v pisarno, da pridemo do delovnega mesta, ampak da delovno mesto pride tja, kjerkoli smo. Po takem razumevanju je omrežje »globalno« delovno mesto, v katerem je mogoče sodelovati s kolegi v različnih združbah (communities) in vsemi potrebnimi sredstvi, ne glede na to, kje so, in kadarkoli se po njih pokaže potreba. To pa je še posebej pomembno v razmerah odpravljanja posledic večjih nesreč. Iz teh razlogov predlagamo vzpostavitev ustreznega živega laboratorija za raziskovanje povezljivosti informacijskih sistemov organizacij v procesu odpravljanja posledic večjih nesreč v e-regiji.

V okviru vzpostavitve projekta bi E-središče Fakultete za organizacijske vede lahko prevzelo vlogo zagotavljanja informacij o zadevnih raziskovalnih enotah, konferencah, publikacijah, organizacijah, združenjih. V projektu bi izrabili vzpostavljene povezave univerz ALADIn v nastajajoči e-regiji (ALADIN – ALpe ADria INitiative Universities' eNetwork: Universities of Corvinus Budapest, Hungary; Karl-Franzens Graz, Austria; Košice, Slovakia; Maribor, Slovenia; BW München, Germany; Novi Sad, Serbia & Montenegro; Prague, Czech Republic; Rijeka, Croatia; and Trieste, Italy: <http://www.ALADIN.UniTs.it>). V živi laboratorij bi vključili zainteresirane ponudnike informacijske tehnologije. Predpostavljamo, da bi sodelujoče organizacije zagotovile ustrezno stopnjo »uporabe« rezultatov raziskovanja (»to get things moving«).

## Simulacijski model za pomoč pri predvidevanju in reševanju posledic večjih nesreč v regiji

*Dr. Miroljub Kljajić, redni profesor in vodja Laboratorija za kibernetiko in sisteme za podporo odločanju*

*Miroljub.Kljajic@fov.uni-mb.si*

*Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede*

### *Uvod*

Simulacijski modeli so nepogrešljivo orodje za pomoč pri reševanju kompleksnih problemov zlasti tistih s katastrofalnimi posledicami. Implementirani na računalniku v obliki simulatorja omogočajo uporabniku eksperimentiranje po principu kaj če analize v obliki izvedbe možnih scenarijev. S pomočjo simulatorja je možno izvesti urjenje v okviru možnih dogodkov in njih posledic simulator pa lahko uporabimo tudi kot operativno orodje pri odpravljanju posledic.

V konkretnem primeru je simulacijski model nadgradnja in hkrati sinteza programov ostalih udeležencev za podporo odprave posledic velikih nesreč v okolju. Model podatkov in komunikacijskih kanalov, prenosa informacij ter organizacijske strukture relevantnih udeležencev je osnova za ustrezno delovanje simulatorja.

S pomočjo simulacijskega modela bo uporabnikom omogočena:

- Analiza obnašanja dela ali celote sistema, odgovornega za obvladovanje katastrof po principu različnih scenarijev. Omogoča kaj če analizo. Na ta način bo možno poglobiti določena znanja in odpraviti določene pomanjkljivosti (ozka grla in šibke točke sistema) obstoječih rešitev.
- V primeru reševanja je model lahko v oporo pri oceni izvedljivosti določene akcije. Na ta način je simulator v pomoč odločevalcem, dopolnjuje njihove izkušnje in odločevalno intuicijo.
- Omogoča izvedbo reševalnih iger v navideznem okolju.

### *Pregled obstoječih simulatorjev*

Spoznanja o pogostosti in razsežnosti velikih nesreč (naravnih, ekoloških ali terorističnih) in njihov pomen za varno funkcioniranje družbe imajo v svetu povečan pomen v zadnjih desetih letih. S tem v zvezi izvaja razvojne aktivnosti večje število akademskih institucij, državnih ustanov in programerskih hiš. Tako na svetovnem spletu lahko najdemo več deset povezav na temo simulacijskih orodij, raziskav in svetovanj na temo upravljanja v primeru večjih nesreč. Za potrebe projekta navajamo tri tipične spletne povezave:

[http://www.fire.uni-freiburg.de/iffn/country/fr/fr\\_4.htm](http://www.fire.uni-freiburg.de/iffn/country/fr/fr_4.htm)

<http://www.admstraining.com/>

[http://disasterfinder.gsfc.nasa.gov/Disaster\\_Management/Research/](http://disasterfinder.gsfc.nasa.gov/Disaster_Management/Research/)

V tem delu povzemamo lastnosti najbolj primernega orodja, t.j. ADMS (Advanced Disaster Management Simulator).

ADMS je interaktiven sistem za urjenje timov v okolju navidezne resničnosti. Službam za odziv v izrednih situacijah omogoča, da svoje ljudi urijo v odzivu na različne vrste dogodkov in scenarijev.

Od srede devetdesetih let ga uporabljajo na letališčih v ZDA, v centrih za urjenje gasilcev in drugih služb po celem svetu. Po zagotovilih razvijalcev se je sistem dokazal v praksi in predstavlja zrelo rešitev za zagotavljanje optimalne pripravljenosti na izredne dogodke.

ADMS omogoča hkratno urjenje poveljujočih oseb in vodij timov v obvladovanju izrednih dogodkov in omogoča udeležencem, da vadijo in utrjujejo štiri »C« v obvladovanju izrednih dogodkov: Command (poveljevanje), Control (nadzor), Coordination (koordinacijo) in Communication (komunikacijo). Možna je simulacija dogodkov, kot so letalske nesreče, teroristična dejanja, uporaba RBK orožij, nesreče z nevarnimi materiali, vdori na letališča

(protesti ali teroristična dejanja), prometne nesreče z velikim številom udeleženih vozil, požari, naravne nesreče, vse z namenom načrtovanja, urjenja ter preverjanja in validacije procedur in pripravljenosti.

AMDS avtentično simulira tako dinamične elemente okolja (ljudi, vozila, grožnje, specializirana oprema), ki igrajo pomembno vlogo v primeru večjih nesreč, kot tudi rezultate dejanj posameznikov, kar nudi avtentično povratno informacijo in omogoča gradnjo pravih znanj in izkušenj. Dejanja ali neukrepanje imajo za posledico zaporedje dogodkov, ki zahtevajo nove reakcije. Dinamičen razvoj dogodkov in situacije, ki zahtevajo hitro odločanje in ukrepanje, povzročajo precejšen stres, kar simulacijo dodatno približa realnosti.

Čeprav je ADMS komercialna in zaokrožena rešitev, jo je zaradi fleksibilnosti in izpopolnjenosti možno prilagoditi zahtevam uporabnika na več področjih:

- scenariji izrednih dogodkov,
- različne stopnje geografsko prilagojenih okolij (geospecifična ali geotipična okolja),
- standardni delovni postopki/postopki za izredne razmere.

Simulacija v ADMS vsebuje avtentična okolja, baze natančnih 3D podatkov z modeli oseb in funkcionalnimi modeli vozil ter dinamične fizične modele požarov in vremena.

#### *Razvoj simulacijskega modela*

Kljub obstoju določenih komercialno dosegljivih orodij je razvoj lastnega koncepta modela v konkretni situaciji nujen. Tovrstni simulacijski modeli sodijo med kompleksne, kakršni so tudi obravnavani procesi. Delo na njihovem razvoju je interdisciplinarno in timsko. Za začetek predlagamo pristop s klasičnim modeliranjem v prijaznem programskem okolju, povezanim s sistemom za medmrežno skupinsko odločanje GSS. Fakulteta za organizacijske vede ima za ta namen ustrezna orodja in tudi dolgoletne izkušnje. Tovrstni pristop k problematiki pričakujemo tudi v sosednjih regijah ter v širšem okviru. Višja stopnja razvoja bo obsegala tudi realizacijo v obliki agentno orientiranega simulacijskega modela (ABM). Agentni modeli so v zadnjem času pogosto uporabljeni pri tovrstnem modeliranju, ker omogočajo lažje modeliranje mehkih relacij v sistemu.

Model bo zajemal:

promet, komunikacije, prvo pomoč, medicinske, gasilske, varnostne ter druge službe, namenjene reševanju pri velikih nesrečah.

#### *Oprema in simulacijska orodja v laboratoriju:*

Laboratorij za kibernetiko in sisteme za podporo odločanju je opremljen s sledečimi simulacijskimi orodji:

- Flexsim (orodje za 3d simulacijo dogodkovnih modelov),
- MATLAB (orodje za simulacijo zveznih sistemov),
- MATLAB Web Server (omogoča spletno realizacijo simulacijskih modelov).
- GPSS/H (splošni sistem za simulacijo dogodkovnih modelov)

Na področju sistemov za podporo odločanju razpolagamo s sledečimi orodji:

- GroupSystems (orodje za skupinsko odločanje),
- Team ExperChoice (orodje za skupinsko odločanje po metodi AHP).

Laboratorij je opremljen z dvema kamerama za izvedbo posnetka realnih stanj ter enostavnim programskim orodjem za vzorčenje časovnih porazdelitev v diskretnih sistemih.

## **Uporaba mobilnega telefona pri usposabljanju za odločanje v primeru večje nesreče**

*Dr. Gregor Lenart, asistent*

*Gregor.Lenart@FOV.Uni-Mb.si*

*E-središče, Fakulteta za organizacijske vede Univerze v Mariboru*

V primeru večje nesreče se pojavi potreba po sprejemanju odločitev, ki jih sicer v normalnem življenju ni. Pogosto se je potrebno odločati brez vseh potrebnih podatkov, saj se ne more vnaprej predvideti vseh okoliščin take nesreče. Eden od načinov, kako usposobiti ljudi za sprejemanje odločitev v primerih hude nesreče, je izvedba vaje, kjer se igra namišljeni primer hude nesreče. Vsak posameznik v taki vaji igra svojo vlogo. Za izvedbo take vaje bi lahko uporabili tudi mobilne telefone, ki omogočajo prenos vsebin ter komunikacijo kjerkoli in kadarkoli, kar je kritično pomembno pri hudih nesrečah.

Splošna razširjenost uporabe mobilne tehnologije in storitev je ena od priložnosti Evrope, ki jo je potrebno izkoristiti za razvoj. V razpisih raziskovalnih projektov Evropske komisije v 6. okvirnem programu so zato podane usmeritve za večjo uporabo mobilnih telefonov in storitev za izobraževanje in usposabljanje.

E-središče Fakultete za organizacijske vede Univerze v Mariboru sodeluje v 6. okvirnem programu Evropske komisije v projektu mGBL (Mobile Game Based Learning – mobilno učenje z igrami) od leta 2005 do 2008. Namen projekta mGBL je razviti prototipno rešitev za izvajanje usposabljanja z uporabo iger preko mobilnih telefonov.

Ena od načrtovanih iger za področje e-poslovanja je tudi strateška igra z več igralci. Tako se kaže priložnost povezati pobudo »Povezljivost informacijskih sistemov organizacij v procesu odpravljanja posledic večjih nesreč v e-regiji – Uporaba prostorskih podatkov in informacij« s projektom mGBL. V okviru mGBL projekta bi lahko na podlagi predloge za strateške igre z več igralci razvili mobilno igro, ki bi se jo uporabilo za usposabljanje ljudi, vključene v odločanje v primeru večje nesreče.

Za razvoj prototipne rešitve bi lahko uporabili že sedaj dostopne mobilne storitve, kot so: SMS, MMS, WAP, GPRS in UMTS. Na ta način bi lahko vključili v usposabljanje z igro preko mobilnih telefonov vse v odločanje v primeru hudih nesreč vpletene ljudi. Za izvedbo usposabljanja za odločanje v primeru hude nesreče se lahko uporabi tudi vnaprej pripravljen scenarij v obliki strateške mobilne igre z več igralci. V usposabljanje vključeni posamezniki bi prejeli MMS sporočilo s povabilom za vključitev v mobilno igro.

Uporabniki bi do mobilne igre dostopali preko svojih mobilnih telefonov. Vsaka igra bi trajala krajši čas. Po končani igri bi si lahko udeleženci ogledali rezultate igre in na ta način analizirali svoje odločitve v igri. Na podlagi te analize svojih odločitev bi se lahko udeleženci bolje usposobili za sprejemanje odločitev v primerih hudih nesreč. Ker bi bila pripravljena na podlagi predloge za mobilne igre, bi bilo možno kasneje pripraviti tudi več različnih scenarijev igre, ki bi jih lahko uporabili pri usposabljanju ljudi za odločanje v različnih primerih hudih nesreč.

Pobuda za uporabo mobilnega telefona pri usposabljanju za odločanje v primerih hudih nesreč sledi splošnemu razvoju izobraževanja, ki mora biti prilagojeno posamezniku (vloga v igri) ter dostopno kadarkoli od koderkoli, kar se doseže z uporabo mobilnih telefonov in storitev.

## **Povezljivost informacijskih sistemov organizacij v procesu odpravljanja posledic večjih nesreč v e-regiji, vidik: človeški**

*Dr. Janez Mayer, docent in prodekan za pedagoški proces  
Janez.Mayer@FOV.Uni-Mb.si  
Fakulteta za organizacijske vede Univerze v Mariboru*

Znano je, da se ljudje, ki so neposredno ali posredno vpleteni v velike nesreče, kjer je ogroženo človeško življenje, obnašajo drugače kot običajno. Logično predvidevanje, odločanje in ravnanje se umakne instinktivnemu, ki bolj kot na razumski temelji na čustveni podlagi. Če čustvene reakcije prevladajo, človek ravna neobičajno, neprištevno in s tem nepredvidljivo. Najbolj pogosta stanja ljudi, ki doživljajo nesrečo, so šok, agresivnost in panika, ki lahko bistveno poslabšajo stanje med in po nesreči.

Težave se pojavijo že pri sporočanju podatkov o nesreči, ko so ljudje „iz sebe“ – slabo orientirani v času in prostoru, ko se močno motijo v presoji stanja. Zato bi moral biti prejemnik takih informacij izjemno dobro usposobljen in imeti posebne osebne lastnosti (čustvena stabilnost) in izkušnje, da bi lahko izluščil ključne podatke in ocenil stopnjo njihove zanesljivosti.

Nesreče povzročijo stresno situacijo tudi pri odločujočih ljudeh v organizacijah, ki bodo sodelovale pri odpravljanju posledic nesreče. Izjemno pomembno je, da so precizno določene pristojnosti in hierarhija pri odločanju (n.pr. kdo odloči ali bo organizacija posredovala ali ne, če gre za sum lažnega alarmiranja). Pri vključevanju posameznih organizacij v reševanje ponesrečenih in ogroženih ljudi, je zelo pomembna kakovostna koordinacija, ki zagotavlja sinhronost njihovega skupnega delovanja.

Še bolj kot pri odpravljanju posledic nesreč je pomembno ustrezno preventivno ravnanje v primerih, ko je mogoče nesrečo še preprečiti ali vsaj omiliti njene učinke (n. pr. evakuacija prebivalstva), ki zahteva vrhunsko organizacijo in logistiko, če naj bo učinkovita in ne bo sama povzročila nevarnih reakcij ljudi in še poslabšala situacijo.

Usklajenost ravnanja v in med organizacijami zagotavlja poprejšnja simulacija vseh možnih scenarijev in izbor ustreznih ljudi tako za vodenje kot tudi za interveniranje, ki mora potekati na osnovi znanstvenih metod in ne le intuicije ljudi, ki imajo položajno moč. Na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru smo razvili ocenjevalni postopek in ekspertni sistem, s katerim lahko detektiramo ključne lastnosti ljudi, ki naj bi v kriznih razmerah ravnali konstruktivno.

Posebno poglavje, ki bi ga morali osvetliti, je način komuniciranja s prizadetimi ljudmi. Krizno komuniciranje mora delovati pomirjujoče, prepričljivo in razumljivo, če naj bi ustrezno vplivalo na ravnanje ljudi v hudi stiski. Tako komuniciranje zmorejo le visoko usposobljeni in izkušeni ljudje. Včasih že majhna nedoslednost v komuniciranju lahko sproži čustveni plaz in s tem neprištevno ravnanje.

Ko je nesreča mimo, ostaja v doživljanju vpletenih posttravmatsko stanje, zato se je potrebno s prizadetimi ukvarjati tudi po nesreči. V to pomoč se lahko vključijo tudi organizacije, ki v času nesreče niso sodelovale. Pri zelo obsežnih nesrečah običajno primanjkuje strokovnjakov vseh vrst, zato so nadvse dobrodošli tudi prostovoljci, ki lahko opravijo številna manj zahtevna dela, za katera jih je mogoče relativno hitro usposobiti.

## Zagotavljanje identifikacije in sledljivosti oseb in objektov v oskrbovalni verigi z uporabo RFID tehnologij v primeru večje nesreče

*Dr. Mateja Podlogar, docentka*

*Mateja.Podlogar@FOV.Uni-Mb.si*

*E-središče, Fakulteta za organizacijske vede Univerze v Mariboru*

Sodeč po podatkih družb Gartner ([www.gartner.com](http://www.gartner.com)) in Symbol ([www.symbol.com](http://www.symbol.com)), bomo leta 2006 doživeli velik premik in povečanje povpraševanja po tehnologiji RFID (Radio Frequency IDentification). RFID pomeni identifikacijo osebe ali objekta preko radijskega prenosa. Poenostavljeno lahko tudi rečemo, da RFID zajema odčitavanje podatkov na daljavo brez dotika. RFID tehnologije omogočajo sledljivost osebam ali objektom prek pametnih oznak in majhnih radijskih anten in tako zagotavljajo, da se lahko vsak dogodek evidentira v realnem času na kraju njegovega nastanka. To pa je še posebej pomembno v primeru velikih nesreč.

Prednosti RFID tehnologij, ki jih le-te prinašajo v oskrbovalno verigo tako ob normalnih razmerah kot morda še bolj v izrednih razmerah, v primeru večjih nesreč, so predvsem naslednje:

- Omogočajo identifikacijo posameznega objekta in ne le skupine objektov.
- Ni načela: »kamor seže pogled«. Pri črtnih kodah mora biti objekt pravilno obrnjen, ponavadi ga obrnemo ročno, tako da lahko z laserjem prečitamo kodo, pri uporabi RFID tehnologij to ni potrebno.
- Sama tehnologija RFID je odporna na različne vplive okolja, ki se v primeru nesreč popolnoma spremenijo.
- RFID oznake se lahko preprogramira in tudi ponovno uporabi.
- Možno je odčitavanje v skupini – RFID čitalec lahko zazna in prečita simultano več objektov hkrati.
- Varni podatki – spomin RFID oznak je lahko programiran, optično začasno zaklenjen in podatki izbrisani v primeru potrebe po varovanju zasebnosti.

RFID tehnologije, ki so združljive s poslovnimi rešitvami, nam omogočajo učinkovit pretok podatkov, ki so hkrati tudi sledljivi, skozi celotno oskrbovalno verigo, kar pa je eden najpomembnejših kriterijev za uspešno delovanje oskrbovalne verige v normalnih ali izrednih razmerah. Pomembno je, da vsak partner v oskrbovalni verigi dobi pravo in natančno informacijo takrat, kot jo potrebuje. S pomočjo tovrstnih tehnologij se lahko podatki neposredno zajemajo v informacijski sistem vsakega partnerja oskrbovalne verige in hkrati dosežemo tudi dinamično nadgrajevanje podatkov skozi celotno verigo.

Če pa poleg uporabe RFID tehnologij za zajem podatkov in sledljivost objektom partnerji oskrbovalne verige uporabljajo med seboj povezane celovite rešitve, ki jih uporabljajo za svoje poslovanje, pa dosežemo hitro odzivnost skozi celotno oskrbovalno verigo. Hitra odzivnost in pravi podatki ob pravem času pa je tisto, kar je potrebno še posebej zagotoviti za vsakega vpletenega v primeru velikih nesreč.

V letu 2005 smo na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru v okviru živih laboratorijev, ki delujejo na fakulteti, skupaj s podjetjem Oria Compures d.o.o. ([www.Oria.si](http://www.Oria.si)) ustanovili tudi laboratorij Oskrbovalne verige RFID ([www.eLivingLab.org/RFID](http://www.eLivingLab.org/RFID)). V skladu z idejo živega laboratorija skušamo tudi v okviru tega laboratorija združevati raziskovanje, razvijanje in uporabo rešitev, ki jih uporabljajo partnerji oskrbovalne verige vključno z uporabo RFID tehnologij. Tako skušamo na eni strani vključevati organizacije, ki ponujajo tovrstno tehnologijo, in organizacije, ki se srečujejo s problemi na tem področju. Na drugi strani pa imamo študente in profesorje, ki skušajo prikazati možne rešitve teh problemov z izdelovanjem prototipnih rešitev za problem, ki ga izpostavi naročnik v organizaciji, in z uporabo najnovejših tehnologij.

Skladno s tem so bile v sodelovanju s študenti in organizacijami narejene prototipne rešitve s področja povezovanja različnih celovitih programskih rešitev v procesu oskrbovanja in prodajanja za najmanj dve organizaciji, ki sta med seboj v partnerskem odnosu. Poleg povezovanja celovitih programskih rešitev pa so trenutno v teku izdelave prototipnih rešitev na tematiko »E-rešitev oskrbovalne verige z uporabo RFID za najmanj dve poslovno povezani organizaciji«. Prototipne rešitve so nato predstavljene tako zainteresiranim organizacijam kot tudi ostalim študentom in profesorjem na mednarodnih dogodkih, ki jih organiziramo v okviru E-središča: študentski bazar prototipnih rešitev (ePrototype bazaar) na Blejski e-konferenci ([www.BledConference.org](http://www.BledConference.org)) in v okviru dogodka Merkurjev dan (<http://eCenter.FOV.Uni-Mb.si/MerkurDay>).

#### *Oprema laboratorija*

V laboratoriju je na voljo naslednja RFID oprema: RF ročni terminal z vgrajenim čitalcem črtne kode, ročni čitalec za črtne kode, RF dostopna točka, označbe s črtno kodo oz. tiskalniška oprema, RFID antena (HF, 13.56 MHz), RFID označbe in 3x ELAN smučka s po tremi vgrajenimi RFID označbami. V laboratoriju je poleg treh vodilnih celovitih programskih rešitev (MySAP ERP, MS Navision, Oracle EBS) strežnika BizTalk na voljo tudi program eLogis za podporo logističnega procesa z uporabo RFID tehnologij.

### **Povezovanje uporabnikov v živem laboratoriju – dosedanje izkušnje in priložnosti**

*Dr. Andreja Pucihar, docentka*

*Andreja.Pucihar@FOV.Uni-Mb.si*

*E-središče, Fakulteta za organizacijske vede Univerze v Mariboru*

Na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru skušamo študentom v čim večji meri omogočiti uporabo najsodobnejših tehnologij v povezavi s konkretno problematiko v izbranih organizacijah. Tovrstni pristop se uporablja pri predmetih Projektiranje organizacijskih sistemov, Poslovni informacijski sistem, E-poslovanje in Projekt izgradnje informacijskega sistema.

V nadaljevanju je predstavljen primer sodelovanja študentov z izbranimi partnerskima organizacijama pri predmetu Elektronsko poslovanje. Pri omenjenem predmetu skupina študentov za proučevano problematiko v dveh partnerskih organizacijah z izbrano tehnologijo izdelava prototipno rešitev in jo predstavi naročnikoma v obeh organizacijah. V letošnjem letu sta tematiki dve, in sicer vezani na priložnosti uporabe e-tržnic in na priložnosti izstavljanja in prejemanja e-računov. Tematiki sta izbrani glede na njuno aktualnost. V nadaljevanju je podrobneje predstavljen navedeni način dela.

Študenti se na predavanjih podrobneje seznanijo s tematiko, razmerami na proučevanem področju v Sloveniji in v svetu. Na vajah uporabljajo razpoložljive tehnologije, v našem primeru za področje e-tržnic Oracle EBS – Sourcing in rešitev za izvajanje e-pocenjevanja slovenskega ponudnika Oria. Za izstavljanje in prejemanje e-računov študenti uporabljajo rešitev slovenskega ponudnika EBA. Skupina treh študentov izbere dve partnerski organizaciji, ki med seboj poslovno sodelujeta kot kupec in prodajalec. V obeh organizacijah sodelujejo z naročnikom in tehnologom, s katerima sodelujejo pri opisu problematike, opisu trenutnega poteka nabavno-prodajnih procesov med organizacijama, zastavitvi ciljev in proučitvi razpoložljive tehnologije v organizacijah. Študenti na podlagi vsega tega izberejo najustreznejšo tehnologijo in izdelajo prototipno rešitev. S prototipno rešitvijo naročnikoma in tehnologoma v obeh organizacijah prikažejo možnosti, na kakšen način bi se nabavno-prodajni proces izvajal na e-tržnici in na kakšen način bi organizaciji lahko izdajali in prejeli račune v elektronski obliki. Na koncu zapišejo še odzive naročnikov in tehnologov na predstavljeno tematiko in prototipno rešitev ter o priložnostih za uvedbo tovrstnih rešitev v obeh organizacijah (Gričar in drugi 2004, Gričar in drugi 2005, Pucihar in Delina 2005).

S takšnim načinom dela se študenti seznanijo s konkretnimi problemi, s katerimi se srečujejo organizacije pri poslovanju. Spoznajo najnovejše tehnologije in priložnosti za njihove uvedbe v organizacije. Svoja spoznanja širijo v organizacije, kjer dobijo vpogled v poslovanje in spoznavajo možnosti za uvedbo najnovejših rešitev. Pri vsem tem sodelujejo s profesorjem in asistenti, ki s tem vzpostavljajo in ohranjajo stik z organizacijami in najnovejšimi tehnologijami e-poslovanja.

Izkušnje kažejo tudi izredno pozitiven odziv naročnikov v organizacijah, ki sodelujejo s skupinami študentov, saj jim študenti predstavljajo področja, na katerih se še posebej kažejo priložnosti za uporabo in izrabo tehnologij e-poslovanja, s čimer lahko organizacija poveča njeno konkurenčnost.

Najzanimivejše prototipne rešitve so vsakoletno predstavljene na študentskem bazarju prototipnih rešitev (ePrototype bazaar) na Blejski e-konferenci (<http://www.BledConference.org>) (Pucihar in drugi 2002, Pucihar in drugi 2003, Pucihar in drugi 2004). Nekateri študenti pa svoje delo nadaljujejo tudi z izdelavo diplomskih nalog (Jordan 2003, Papež 2006), ki jih predstavijo na Merkurjevem dnevu, vsakoletnem sestanku dodiplomskih in podiplomskih študentov na tematiko »e« (<http://eCenter.FOV.Uni-Mb.si/MerkurDay>).

Takšen način dela nam omogoča povezovanje ponudnikov tehnologije, organizacij, študentov ter profesorjev in asistentov v živih laboratorijih. Pod okriljem E-središča (<http://eCenter.FOV.Uni-Mb.si>) trenutno delujejo 4 živi laboratoriji (<http://www.eLivingLab.org>): laboratorij za e-tržnice (<http://www.eLivingLab.org/Markets>), laboratorij za izstavljanje in prejemanje e-računov (<http://www.eLivingLab.org/Invoicing>), za e-oskrbovanje (<http://www.eLivingLab.org/RFID>) in za varno in zavarovano e-regijo (<http://www.eLivingLab.org/Safe>). Nastaja pa tudi živi laboratorij za e-sodelovanje.

Na podlagi pozitivnih izkušenj, ki jih imamo s takšnim načinom dela, vidimo priložnosti za tovrsten pristop tudi na področju odpravljanja posledic večjih nesreč v e-regiji, kjer imajo ustrezno delujoči in povezani informacijski sistemi še posebno kritičen pomen za hitro reakcijo vseh vpletenih organizacij. Predstavniki organizacij, ki se v primeru večjih nesreč morajo med seboj povezovati in izmenjavati podatke, so v večini izrazili mnenja, da informacijski sistemi še niso povezani v zadostni meri ali pa sploh še niso povezani. Glede na to se kažejo priložnosti za sodelovanje vseh vpletenih organizacij v primeru večjih nesreč v živem laboratoriju, v katerem bi se lahko simulirale različne situacije (nesreče) in scenariji povezovanja vseh vpletenih z uporabo najsodobnejših tehnologij. Možnosti za takšno sodelovanje so velike predvsem, ker so interes izkazale tako organizacije, ki se morajo v primerih večjih nesreč med seboj povezovati, kot tudi ponudniki najsodobnejših tehnologij, ki tovrstne povezave omogočajo. Veliko pa lahko v primeru izdelovanja najrazličnejših posnetkov stanj, scenarijev reševanja in izdelavo prototipnih rešitev prispevajo tudi študenti z izdelavo seminarških, diplomskih in podiplomskih nalog.



## Rapid Response, IBM-ov odgovor na krizni management

Vlado Zorc, univ.dipl.ing, vodja prodaje rešitev za javno upravo  
Vlado.Zorc@si.ibm.com  
IBM CEMA AS

Krizni management kot takšen vpeljuje koncept med agencijskega sodelovanja in interoperabilnosti. Da bi izboljšali koordinirano delovanje vseh služb, se pokaže kot kritični fundamentalni proces delitev informacij med sistemi in osebjem. Interoperabilnost je proces upravljanja toka podatkov in informacij skozi različne nivoje odgovornih služb in koordinacijo sinhroniziranega odziva oz. akcij, pri čemer pa moramo učinkovito izrabiti različne vire skozi kolaboracijo in sinhronizacijo.

“RAPID RESPONSE” (R2) je rešitev, ki omogoča potrebno interoperabilnost in skupinsko delo za zahtevano koordinacijo in sinhronizacijo medagencijskih služb hitrega posredovanja. Je virtualni komandni center, ki omogoča pretvorbo informacij v akcijsko znanje in operacije javne varnosti. Je integrirana zbirka najboljših svetovnih tehnologij, ki podpirajo dinamično izmenjavo informacij in omogočajo skupinsko delo.

Seveda se pri povezovanju različnih služb porajajo vprašanja varnosti in zaupanja pri izmenjavi informacij, kar je še toliko bolj problematično, če sistem vključuje širšo regijo. Vključenost širše regije (cross border) po drugi strani omogoča hitrejšo reakcijske čase in tudi znižanje stroškov. Sistem mora torej omogočati vpletenim, da lahko posredujejo podatke, ki jih želijo z absolutno zagotovljeno zaupnostjo le-teh.

Ključni faktorji rešitve:

- *Portal – podpora lokalnemu jeziku* – IBM-ova portalna tehnologija omogoča uporabniku pristop do informacij v lokalnem jeziku, kar je pomembno pri medregijskem sodelovanju različnih organizacij (R2 ne prevaja vsebine, ki jo posredujejo uporabniki pri direktnem komuniciranju (chat, audio ..., če je potrebno direktno prevajanje, je to sicer možno vendar z uporabo dodatnih tehnologij).
- *Sinhrono/Asinhrono Operacije* – gre za edinstveno možnost avtonomnih operacij (enote, ki delujejo neodvisno od ostalih za določen čas), neodvisno od možnosti ali potreb ostati priključen na centralno omrežje
- *Dokazana Zanesljivost* – IBM-ovo vmesno programje (middleware) in E Team (del rešitve) sta največkrat uporabljeni rešitvi in sta po raziskavah različnih neodvisnih svetovalcev št. 1 v svetu (Forrester, Gartner ...).
- *Vsestranska funkcionalnost za vse faze kriznega managementa* – nekatere rešitve ponujajo orodja za razvoj reportov in funkcionalnosti, nekatere ponujajo samo delitev informacij. R2 rešitev ponuja najbolj vsestransko »out-of the box« funkcionalnost za delitev informacij in upravljanje vseh faz kriznega menegementa.
- *Večagencijsko, večskupinska delo in delitev podatkov* – gre za jedro rešitve, smo aktivno udeleženi pri razvoju industrijskih standardov skupinskega dela. Rešitve omogoča selektivno, varno izmenjavo podatkov med E-Team sistemi. Osvežitev vseh deljenih dokumentov je narejena na vseh deljenih sistemih.
- *Inteligentno povezovanje podatkovnih poročil/hitro povpraševanje* – rešitev zagotavlja orodja, ki omogočajo hitro prepoznavanje, lociranje, razvrščanje in povpraševanje po informacijah. Poročila so lahko urejena na različne načine in omogočajo pregled v globino (drill down), uporabnik lahko izbere pogled samo njemu relevantnih podatkov (glede na funkcijo). Poročila so v grafični ali tekstualni obliki.
- *Dinamični GIS* – R2 uporablja dinamično mapiranje kot standarden del produkta (ESRI rešitev).

IBM je pripravljen sodelovati pri projektu e-Learning Lab in bo sodeloval pri prenosu znanja kot tudi postavitve Rapid Response rešitve za potrebe projekta.

## **Groove Virtual Office, Učinkovito sodelovanje in povezljivost informacijskih sistemov**

*Matej Potokar, MBA, direktor storitev*

*Matej.Potokar@Microsoft.com*

*Microsoft South East Europe, Microsoft Slovenija d.o.o., Ljubljana*

Uporaba sodobne tehnologije je v veliki meri pripomogla k uvedbi nove definicije standardnega delovnega mesta, saj danes več kot polovica ljudi zagotovo izvaja določene delovne aktivnosti zunaj tradicionalne pisarne, nedvomno pa so vsi zaposleni tako ali drugače izpostavljeni interakciji z virtualnimi, mobilnimi delavci. Pri takšnem delu pa se za izredno težavno izkaže prebijanje skozi labirinte informacijske infrastrukture, ki zajema mrežne povezave, požarne zidove, strežnike, portale, podatkovne zbirke in elektronska sporočila. Posledično se za premagovanje takšnih sodobnih informacijskih ovir porabi veliko najbolj dragocene dobrine – časa, kar je še dodatno pomembno v najbolj kriznih trenutkih, med katere sodi tudi hiter odziv v primeru nastopa in odpravljanja posledic večjih nesreč. Microsoft zagotavlja to tehnologijo laboratoriju <http://eLivingLab.org/Safe> v okviru pobude Povezljivost informacijskih sistemov organizacij v procesu odpravljanja posledic večjih nesreč v e-regiji: Pobuda vzpostavitve projekta v Sloveniji (Information Systems Interoperability of Organizations in Disaster Relief Management Process in eRegion: Slovenia's Project Proposal Initiative).

Programska rešitev *Groove Virtual Office* pa je namenjena ravno učinkovitemu premagovanju takšnih in podobnih omejitev pri delovanju v našem informacijsko bogatem, navideznem svetu. Rešitev je namenjena vsem, ki so v informacijsko omrežje (internet, intranet) priključeni stalno ali le občasno, na različnih lokacijah, za različnimi računalniki ter za vse posameznike, ki s takšnimi mobilnimi strokovnjaki sodelujejo. Dodatno se rešitev prilagaja tudi vsebini dela, saj uporabnikom omogoča transparentno uporabo različnih storitev za sodelovanje, koordinacijo in komunikacijo. Groove Virtual Office tako omogoča različnim preko omrežja porazdeljenim skupinam uporabnikov delo v virtualno povezanem svetu, kjer lahko preprosto izmenjujejo informacije, dokumente ter sporočila, kakor da bi se nahajali na isti fizični lokaciji ali znotraj iste pisarne.

Osnovni gradniki programske rešitve Groove Virtual Office so naslednji:

- Skupinska delovna okolja – virtualna okolja, zgrajena s strani uporabnikov z namenom izmenjave informacij in skupinskega dela na projektih ali poslovnih procesih. Pri tem med funkcionalnosti in lastnosti delovnih okolij sodijo tudi upravljanje s člani skupin, skupinska orodja, nadzorovanje prisotnosti posameznikov, komunikacija v realnem času, spremljanje sprememb v vsebini delovnih okolij ter opomniki ob ključnih akcijah ali spremembah delovnih okolij;
- Orodja – raznolike aplikacije in programske rešitve, dodane v delovna okolja s strani uporabnikov z namenom shranjevanja, upravljanja in sodelovanja pri izmenjavi tako strukturiranih (obrazci) kot tudi nestrukturiranih informacij;
- Sinhronizacija imenikov – način samodejne sinhronizacije in uskladitve imenikov datotek preko različnih osebnih računalnikov z operacijskim sistemom Microsoft Windows, pri čemer se lahko pri deljenih imenikih uporablja večino orodij in funkcionalnosti delovnih okolij;
- Komunikacija – vgrajena orodja, ki omogočajo pomenkovanje in komunikacijo v realnem času z uporabo tako tekstovnih kot tudi glasovnih sporočil;
- Opomniki – tekstovna in zvočna opozorila, ki uporabnike opozarjajo na dogodke in spremembe v delovnih okoljih in meduporabniških povezavah;
- Zagonska vrstica – osrednja začetna točka, ki uporabnikom omogoča spremljanje vseh elementov rešitve Groove Virtual Office, med katere sodijo delovni prostori, kontakti, podatki o

prisotnosti in dosegljivosti kontaktov ter opomniki. Dodatno pa zagonska vrstica omogoča tudi izvajanje osnovnih funkcionalnosti programske rešitve.

Osnovna ideja rešitve Groove Virtual Office je tako zgrajena okoli učinkovitega obvladovanja časa preko skupinskega sodelovanja med ljudmi in procesi v pravem trenutku in brez nepotrebnega zapravljanja časa s premagovanjem ovir, povezanih z informacijsko tehnologijo in infrastrukturo. Groove Virtual Office tako transparentno odpravlja zaplete povezane z lokacijo posameznikov ali tehnologije ter omogoča osredotočanje na učinkovito izrabo časa – časa za iskanje informacij, izvedbo nalog in hitrega odziva. Takšna programska rešitev predstavlja zadnjo, najbolj popolno izvedbo prilagoditve sodobne informacijske tehnologije za povezovanje in približevanje ljudi in uporabnikov z namenom doseganja hitrih in pomembnih ciljev.

Rešitev Groove Virtual Office se v svetu dandanes že uporablja kar v nekaj scenarijih obvladovanja in odpravljanja posledic večjih nesreč. Tako sledita tudi spletni povezavi in kratka opisa dveh scenarijev uporabe programske rešitve Groove Virtual Office:

#### CH2M HILL's iCIT™

- Prilagoditev rešitve Groove Virtual Office zajema funkcionalnosti spremljanja in upravljanja z incidenti v primeru različnih naravnih nesreč z namenom uporabe v centrih za nadzor kriznih dogodkov. <http://www.groove.net/solutions/showsolution.cfm/id/69/section/2>

#### Florida Division of Emergency Management

- Rešitev na podlagi Groove Virtual Office omogoča lažjo izvedbo kriznih, urgentnih ter tudi vsakodnevnih opravil oddelka za nadzor kriznih situacij. Pri tem rešitev močno povečuje zmožnosti za učinkovito izmenjavo informacij, za sodelovanje v decentraliziranih okoljih ter omogoča lažje delo tudi terenskemu osebju, ki v različnih situacijah nima možnosti dostopa do svetovnega ali lokalnega informacijskega omrežja.

[http://www.groove.net/index.cfm?pagename=CaseStudy\\_Florida](http://www.groove.net/index.cfm?pagename=CaseStudy_Florida)

### **Oracle Dataguard tehnologija in odpravljanje posledic večjih nesreč**

*Robert.Korošec, uni.dipl. inž., vodja skupine*

*Robert.Korošec@Oracle.com*

*Oracle Software, d.o.o., Ljubljana*

Informacijske tehnologije in elektronski zapisi imajo veliko prednosti pred klasičnimi (papirnatimi) metodami obvladovanja podatkov. Premalokrat pa se zavedamo, kaj je končni produkt nekega poslovnega procesa, ki ga udejanja aplikacija in za kar potrebujemo baze podatkov, aplikacijski strežnik, operacijski sistem, strežnike, diskovne sisteme .... in ostale tehnologije. Končni rezultat so podatki. Naj gre za elektronsko pošto, dokumente ali zapise transakcij, končni rezultat so podatki v digitalni obliki. V primeru okvare računalniškega sistema se zato vedno znova pojavljajo klasična vprašanja "Kaj pa podatki? Ali imamo arhiv podatkov? Kaj potrebujemo za restavriranje? Kako dolgo bo trajalo restavriranje podatkov? Koliko podatkov smo vseeno izgubili?". V primeru večje nesreče (požar, potres) pa je lahko ogrožen tudi arhiv podatkov na trakovih in v takih primerih je edina rešitev sistem za okrevanje po katastrofi.

Računalniška industrija pozna več rešitev za okrevanje po katastrofi, nekatere rešitve bazirajo na podvajanju diskovnega sistema na oddaljeno lokacijo, druge tehnologije, kot je recimo Oracle Dataguard, pa temeljijo na programski osnovi. Oracle Dataguard omogoča implementacijo sistema za okrevanje po katastrofi za podatke, shranjene v Oracle bazi, in omogoča kreiranje nadomestne produkcijske baze in avtomatizirano okolje za nenehno usklajevanje produkcijske in nadomestne baze. Nadomestne baze so lahko locirane na oddaljenih lokacijah v drugih stavbah ali v drugih mestih, usklajevanje podatkov pa poteka preko Intraneta in ne zahteva namenske omrežne opreme ali druge specifične strojne opreme.

Usklajevanje podatkov poteka na dva različna načina – fizično in logično usklajevanje produkcijske in nadomestne baze, v obeh primerih pa se med primarno in nadomestno bazo prenašajo samo inkrementalne spremembe podatkov. Konfiguriranje Oracle Data Guard je enostavno in omogoča hitro nastavitve delovanja za doseg definirano varnostne politike – maksimalna varnost podatkov, maksimalna razpoložljivost podatkov ali maksimalne performance.

Ključne poslovne prednosti Oracle DataGuard Tehnologije so:

- zelo učinkovita izraba infrastrukturnih sredstev, to pomeni manjše stroške strojne in programske opreme,
- takojšnja ali skoraj takojšnja preslikava podatkov pomeni minimalno ali nikakršno izgubo podatkov,
- nadomestna lokacija lahko služi kot vir podatkov za poslovno poročanje,
- preprečevanje uničenja podatkov zaradi človeškega faktorja.

Oracle Software je slovenska podružnica podjetja Oracle, vodilnega proizvajalca poslovne programske opreme. Za potrebe živega laboratorija (eLivingLab) in projekta *odpravljanja posledic večjih nesreč v e-regiji* bo Oracle Software aktivno pomagal pri vzpostavitvi potrebne Oracle tehnologije ter prispeval svoje izkušnje iz podobnih projektov.

## **Zagotavljanje nemotenega poslovanja logističnega podjetja v primeru večje nesreče**

*Mag. Tomaž Gorenšek*

*direktor področja razvoj in informatika*

*Tomaz.Gorensek@viator-vektor.com*

*Skupina Viator & Vektor, družba za upravljanje podjetij, d.d*

### **Uvod**

Še ne dolgo nazaj se je po moji oceni večina planov za neprekinjeno poslovanje izdelovala predvsem z namenom prikaza dokumentov raznim komisijam, inšpekcijam ter presojevalcem. Danes pa je postala uporaba in preizkus v praksi velikokrat kruta realnost kot posledica vremenskih pojavov, terorističnih napadov, nesreč oziroma katastrof. Obenem velja omeniti nekaj dejstev, s katerimi se dodajajo dodatne ranljivosti in vzpostavlja še večjo potreba po v naprej znanih postopkih dela in kontroliranih odzivih. Logistična podjetja namreč:

- širijo poslovanje po celem svetu
- nudijo storitve s pomočjo uporabe različnih sredstev (vozilo, vlak, ladja, avion, skladišče)
- neprestano optimizirajo poslovanje in znižujejo stroške storitev
- zagotavljajo vedno hitrejšo dostavo z vedno manjšimi rezervami časa
- za največja proizvodnja podjetja zagotavljajo just-in time dobavo
- določenim strankam zagotavljajo tudi popoln outsourcing logističnih storitev
- za svoje poslovanje zahtevajo venomer razpoložljive komunikacijske povezave in IT
- itd..

Zaradi tega bi bila lahko iniciativa v okviru eRegion living laboratory dober test pripravljenosti ne samo glavnih logističnih podjetij v Sloveniji, temveč medsebojnega sodelovanja najpomembnejših dejavnikov, institucij in podjetij, ki lahko prispevajo in izboljšajo pripravljenost države na katastrofe ali manjše težave.

### **Najpogostejše težave logističnih podjetij, koraki za razrešitev ter planiranje ukrepov**

Najpogostejše težave logističnih podjetij so povezane z vremenskimi dejavniki in nesrečami na prevoznih poti. Vedno bolj pa so pomembni tudi: dejavniki delovanja komunikacijskih povezav, upravljanja sredstev ter zadovoljstva zaposlenih. Izdelava planov mora potekati v smislu obsega prizadetosti poslovanja od najslabše situacije proti manj kritični za celotno poslovanje (ne samo en del).

Plani morajo vsebovati:

- čim več znanih in napovedljivih težav
- postopke analiziranja dogodkov in evaluacije vpliva težave na operativno sposobnost izvedbe
- izdelane rezervne postopke vsaj za težave, ki se jih da napovedati
- plan rednega preverjanja izdelanih planov in ukrepov.

Identifikacijo in ustrezne ukrepe pa bi lahko razdelili v 4 sklope:

#### *Katastrofe*

V teh primerih je poleg v naprej znanih postopkov potrebno najprej zelo natančno določiti in oceniti stanje. Zato je potrebno imeti čim boljše informacije (npr. regijski center za obveščanje) ter predvsem čim prej zbrati ekipo, ki je sposobna improvizirati, se prilagajati in biti kreativna ter podati odločitve kot presek zbranih informacij o obsegu katastrofe, v naprej izdelanih postopkov ter razpoložljivih sredstev podjetja.

Ne gre pozabiti tudi na dejstvo, da bi morala podjetja v takih primerih za nosilce odločanja zagotoviti razreševanje težav, ki jih je prinesla katastrofa, v njihovih družinah. Torej, da bi se čim prej lahko posvetili ukrepom, ki so potrebni za razreševanje službenih težav.

#### *Vremenske težave, nesreče ali zastoji*

Vremenske težave, nesreče ali zastoji so najbolj pogoste težava, s katero se srečujejo logistična podjetja. Zato je predvsem potrebna pravočasna informacija o stanju na cestah, letališčih in lukah, ustrezen nadzor nad vsemi sredstvi, možnost spreminjanja poti in komunikacija z izvajalci prevoza (predvsem v cestnem transportu) ter možnost nadomestitve prevoznega sredstva. Ta vrsta težav se zelo uspešno razrešuje z informacijami o stanju na cestah ter navigacijsko komunikacijskimi napravami v samih sredstvih.

#### *Delovanje komunikacijskih povezav in IT*

Z uvajanje skoraj izključno elektronskega poslovanja (v Sloveniji začeni s tranzitom v carinskem poslovanju ob vstopu v EU) je v zadnjem času izrazito narasla potreba po skoraj brez prekinitvenem delovanju informacijske infrastrukture ter sistemov. Zato je potrebno tako znotraj podjetja kot na nacionalnem nivoju zagotoviti možnost alternativnih komunikacijskih povezav oziroma vzpostavitev vsaj enega delujočega ponudnika v državi v primeru izpadov širših dimenzij.

#### *Zadovoljstvo zaposlenih*

Za zagotavljanje logistike so poleg sredstev pomembni tudi ljudje. Zato je zadovoljstvo zaposlenih eden izmed pomembnih dejavnikov, ki jih je potrebno spremljati v izogib stankam, zamenjavi zaposlitev ali boleznih.

### **Nujni predpogoji za uspešno zagotavljanje nemotenega poslovanja v premeru težav**

Predpogoji za uspešno nadaljevanje delovnega procesa tudi v primeru težav so:

#### *Vzpostavitev zavedanja*

Vzpostavitev zavedanja ne pomeni samo proces znotraj podjetja temveč tudi v sodelovanju s partnerji oziroma končnimi strankami storitev na način, da se vsi zavedajo možnosti, da do napak pride in da so poiskane rešitve korekcije izbrane kot konsenz ponudnika in stranke.

#### *Preventiva*

Ta korak vključuje identifikacijo prioritizacijo možnih rizikov in priprava strategij za njihovo razrešitev že davno prej preden se planirani riziki tudi dejansko pojavijo.

### *Priprava postopkov in osnov za sodelovanje*

Vzpostavitev zavedanja ne pomeni samo proces znotraj podjetja temveč tudi v sodelovanju s partnerji, ki so tipično specializirani za opravljanje podsklopov dejavnosti. Zato morajo obstajati vsaj okvirni postopki (četudi nenapisani) kako se lotiti težav, kdo so kontaktne osebe int.

### *Upravljanje znanja in sprememb*

Ne glede na to ali je bila težava učinkovito sanirana je nujno potrebno, da se pridobljene izkušnje uporabijo in da obstaja volja in pripravljenosti učenja na podlagi izkušenj in takojšen vnos sprememb v pripravljene postopke.

### *Dobro sodelovanje z ostalimi institucijami in podjetji*

Vsako podjetje s svojim partnerji soustvarja okolje v katerem deluje. In kot pravi že stari pregovor v nesreči spoznaš prijatelja je temu tako tudi v poslovnem okolju.

### *Geografska razpršenost delovanja*

Kakor je za običajno delovanje razpršenost delovanja lahko ovira je pa pri postopkih odpravljanja posledic pri nesrečah v veliko korist, saj lahko deli podjetja, ki so lokacijsko oddaljeni npr. povečajo kapaciteto ali zagotovijo potrebne vire za izvedbo in premostitev težav.

### **Zaključek**

Zagotavljanje nemotenega poslovanja podjetij je v sodobnem času še kako pomembna tema, saj so podjetja vedno bolj specializirana na posamezno dejavnost in ne opravljajo vsega sama.

Dokler se nesreče ne zgodijo je lahko z vidika investicij vsaka aktivnosti odveč, vendar so žal še prepogosti primeru v današnjem času, ki kažejo na pomembnost tega področja, ki pa se ga lahko primerno zasnuje le z medsebojnim sodelovanjem poslovnih subjektov in regulatornih organov oziroma države. Zato so iniciative v smislu eLiving laboratorija nujno potrebne, a morajo pomeniti le začetek oziroma zametek sodelovanja, ne pa končni cilj, ki bi moral biti nacionalni program ter akcijski načrti pomembnih dejavnosti med katere zagotovo spada tudi logistika.

p.s. Priloga zanimiv članek, ki sem ga našel ob prebiranju literature

Geary W. Sikich: Integrating Business Continuity Criteria into Your Supply Chain

### **Povezljivost informacijskih sistemov organizacij v procesu odpravljanja posledic večjih nesreč v e-regiji, vidik: IBM Software Group, CEMA AS, Dunaj**

*Vlado Zorc, univ.dipl.ing, vodja prodaje rešitev za javno upravo*

*Vlado.Zorc@si.ibm.com*

**IBM CEMA AS**

V primeru naravne nesreče ali terorističnega dejanja je izredno pomembno, da se v najkrajšem času vzpostavi okolje za izmenjavo kritičnih informacij. V sistem moramo vključiti organizacije, ki so potrebne za reševanje situacije in so lahko geografsko razpršene v okviru države, regije ali širše. Vprašanje, ki se pojavi, je, kako planirati sodelovanje z nekom, če običajno ne vemo, kdo to sploh bo oz. bo določen na osnovi dogodkov (event driven). Ugotoviti moramo, kako dinamično na zahtevo (on demand) ustvariti varno in robustno omrežje za izmenjavo informacij in ga tudi dinamično upravljati.

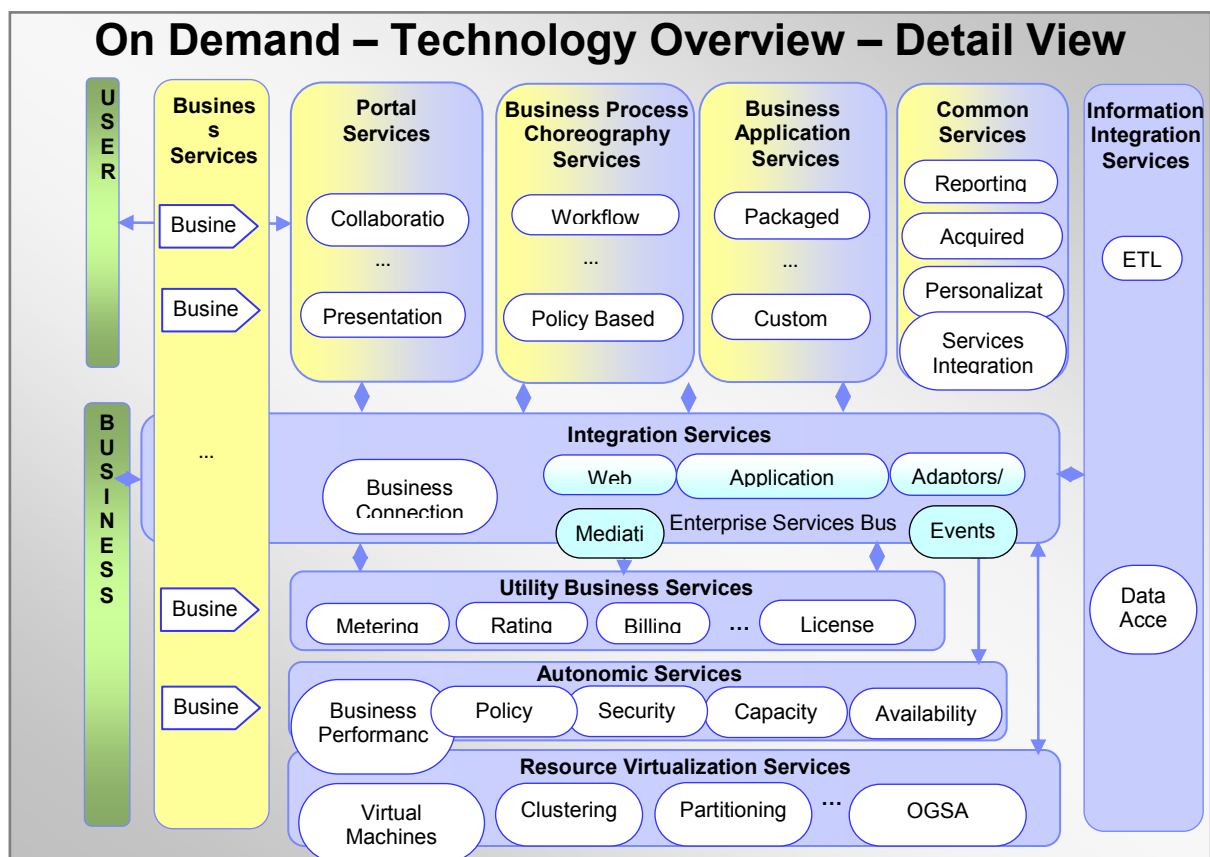
Da bi to dosegli, potrebujemo integrirano rešitev, ki bo omogočala neprekinjeno komunikacijo, močna orodja za skupinsko delo, upravljanje z incidenti in uporabo GIS podatkov na eni sami platformi. Tehnologija mora biti zasnovana na odprtih standardih (pomembno za izmenjavo sporočil) in mora olajšati povezljivost ljudi, procesov in tehnologij.

Seveda se pri povezovanju različnih služb porajajo vprašanja varnosti in zaupanja pri izmenjavi informacij, kar je še toliko bolj problematično, če sistem vključuje širšo regijo. Vključenost širše regije (cross border) po drugi strani omogoča hitrejše reakcijske čase in tudi znižanje stroškov. Sistem mora torej omogočati vpletenim, da lahko posredujejo podatke, ki jih želijo z absolutno zagotovljeno zaupnostjo le-teh.

Da bi lahko dosegli visok nivo povezljivosti in dostopnosti različnih informacijskih sistemov in s tem sodelovanje med različnimi službami, je potrebno razumeti različne sisteme, njihovo sestavo in infrastrukturo kot osnovo za povezljivost. Sistem mora zagotavljati naslednje:

- enostavnost za uporabo na terenu,
- integracijo informacij različnih sistemov,
- enotno točko dostopa preko web servisov, omogočanje povezljivosti skupinskega dela v realnem času,
- podpiranje večjezičnosti,
- podpiranje integracije različnih enot (telefon, PDA, računalnik ...), ki omogočajo vnos teksta, podatkov in glasovnih povezav,
- omogočanje integracije z obstoječimi aplikacijami ob uporabi obstoječe informacijske in komunikacijske infrastrukture,
- zmanjšanje cene upravljanja informacij,
- omogočanje boljšega in hitrejšega odločanja,
- korektnost podatkov in kvaliteto informacij,
- fleksibilnost, skalabilnost in pripravljenost na prihodnost.

Zgoraj navedeno je omogočeno z vpeljavo integracijskega vozlišča (integration hub), ki je potrebno za integracijo z obstoječimi aplikacijami in postavitv infrastrukturo za storitveno orientirano arhitekturo (SOA).



Slika 2: Predlagana arhitektura

## **Povezljivost informacijskih sistemov organizacij v procesu odpravljanja posledic večjih nesreč v e-regiji, vidik: Microsoft South East Europe, Microsoft Slovenija d.o.o., Ljubljana**

*Matej Potokar, MBA, direktor storitev*

*Matej.Potokar@Microsoft.com*

*Microsoft South East Europe, Microsoft Slovenija d.o.o., Ljubljana*

V Microsoftu ugotavljamo, da se v zadnjih letih vedno več organizacij v Sloveniji aktivno ukvarja s projekti neprekinjenega poslovanja. Večina tovrstnih projektov zajema problematiko in rešitve za preprečevanje lokalnih težav. V tovrstnih rešitvah so prisotne tudi rešitve z geografsko ločenimi lokacijami, vendar pa so te ponavadi medsebojno oddaljene v radiju do 50 kilometrov. Običajno vsaka organizacija projekt zagotavljanja neprekinjenega poslovanja izvaja samostojno s pomočjo zunanjih svetovalcev, sodelovanje z drugimi podjetji pa je omejeno le na gostovanje rezervnih lokacij in minimalno infrastrukturno opremo. Nekatere organizacije imajo vzpostavljene rešitve tudi na medsebojno bolj oddaljenih lokacijah, tovrstne rešitve pa so bile večinoma pogojene z že geografsko razpršenostjo same dejavnosti organizacij.

Microsoftove rešitve so narejene tako, da omogočajo vzpostavljanje sistemov za neprekinjeno delovanje neodvisno od same geografske razpršenosti. Za dobro delujoč sistem ravnanja in odpravljanja posledic v primeru večjih nesreč pa je potrebno pravilno načrtovati ravnanja in sisteme na različnih področjih. Poleg vzpostavitve same tehnične infrastrukture so bistvenega pomena tudi postopki reagiranja ter kvaliteta komuniciranja.

Za zagotavljanje pravilnega ravnanja v primeru nesreč je potrebno opraviti celovite analize vplivov na poslovna področja in pripadajočo podporno infrastrukturo. Šele na podlagi analize lahko organizacije pristopijo k izgradnjam sistemov za neprekinjeno poslovanje. Poseben pomen pri vpeljavi imajo procesi. Le-ti morajo biti postavljeni tako, da so vpleteni v vse ostale procese odločanja in spreminjanja v organizaciji. Namen prepletenosti procesov je v stalnem preverjanju, da obstoječi sistemi in spremembe stalno zagotavljajo neprekinjenost poslovanja. Cilj vzpostavitve dodatnih procesov je izgradnja operativnih navodil ravnanja v primeru realizacije različnih groženj. Tovrstna operativna navodila morajo biti hkrati pregledna, a tudi dovolj podrobna, da zajemajo vse ključne okrevne aktivnosti po posameznih informacijskih sistemih. Ob samih tehničnih operativnih postopkih je potrebno izdelati tudi učinkovite sisteme obveščanja in koordinacije ravnanja v primeru izrednih razmer.

Za učinkovito ravnanje v primeru nesreče je kritičnega pomena dobro vzpostavljen sistem komuniciranja, le-ta mora zagotoviti hitro in jasno medsebojno koordinacijo aktivnosti in obveščanje. Poleg samega obveščanja je potrebno zagotoviti samo razpoložljivost operativnih navodil vsem vključenim akterjem pri odpravljanju posledic nesreče.

Šele ko je vzpostavljena opisana infrastruktura, so izpolnjeni osnovni pogoji za vzpostavljanje osnovnih dejavnosti organizacij.

Za posamezna tehnološka področja obstajajo različne tehnike zagotavljanja neprekinjenosti delovanja. Z ustreznim kombiniranjem sistemov in tehnik, glede na poslovne potrebe in opravljene analize, lahko dosežemo različne nivoje zagotavljanja neprekinjenosti poslovanja.

Na področju podatkovnih zbirk se lahko neprekinjenost dosega s povezanimi sistemi, ob izpadu dela sistema ostali prevzamejo delovanje prvega, vsi sistemi dostopajo do istih podatkov, le-ti pa so s tehnološkimi rešitvami tudi podvojeni na različne lokacije.

Vzporedno lahko s tehnikami sprotnega zrcaljenja podatkov vzpostavimo takojšnje sočasno zapisovanje sprememb podatkov na različne sisteme in geografske lokacije. Seveda je najpomembnejše zagotoviti razpoložljivost in dosegljivost podatkov, vendar je poleg tega pomembno zagotoviti, da so tudi programske rešitve, ki dostopajo do takih podatkovnih zbirk, pripravljene na delovanje v kriznih razmerah. Take rešitve morajo delovati tudi brez povezave v internet oziroma na zbirko podatkov. Znati morajo izkoriščati različne načine povezovanja, med drugim tudi »peer-to-peer« omrežja. Rešitve pa morajo biti sposobne varno sinhronizirati



spremembe, takoj ko je možna povezava na enega od centralnih podatkovnih virov. Vse to sodobne informacijske rešitve tudi omogočajo.

Na področju komunikacij je možno komunikacijske sisteme medsebojno povezovati podobno kot podatkovne, v primeru izpada posameznih segmentov komunikacijskih sistemov ostali prevzamejo funkcionalnosti izpadlega sistema. Zaradi kritičnosti komunikacijskih sistemov je potrebno poleg samega delovanja zagotoviti komunikacije preko različnih medijev.

V sistemih neprekinjenega delovanja vedno bolj pridobivajo na pomenu virtualizacijske rešitve. Z virtualizacijo posameznih sklopov informacijskih storitev ter tako ločitvijo delovanja le-te od fizičnih naprav se odpira veliko novih možnosti zagotavljanja delovanja neprekinjenega delovanja. Posamezne informacijske storitve je po vzpostavljeni virtualizaciji možno poljubno razporejati na osnovna informacijska sredstva. Z zagotovitvijo dobrih komunikacijskih kanalov je možno delovanje virtualiziranih rešitev tudi v geografsko razpršenih sistemih.

Danes povezave med sistemi podjetij oziroma sorodnih organizacij niso izrabljene v zadostni meri. Vzrokov za tako stanje je več, med ključne pa lahko izpostavimo varovanje podatkov ter večjo tehnološko zapletenost prenašanja informacijskih storitev na druge vire.

Ocenjujemo, da bo virtualizacija omogočila mnogo enostavnejše prenašanje informacijskih storitev na druge vire, hkrati pa bo zagotavljala še vedno dovolj visok nivo varovanja podatkov. Z dobro vzpostavljeno komunikacijsko infrastrukturo bo možna hitra selitev informacijskih storitev na sisteme povezanih podjetij oziroma organizacij.

### **Povezljivost informacijskih sistemov organizacij v procesu odpravljanja posledic večjih nesreč v e-regiji: vidik SRC.SI, Sistemske integracije d.o.o., Ljubljana**

*Dr. Tomaž Domajnko, direktor razvoja in raziskav  
SRC.SI, Sistemske integracije d.o.o., Ljubljana  
Tomaz.Domajnko@SRC.SI*

V dobi informacijske družbe informacijsko-komunikacijske tehnologije obravnavamo kot eno izmed osnovnih dobrin. Predstavlja eno izmed dobrin, ki jo lahko izkoristimo za optimizacijo in poenostavitev delovanja posameznika, organizacije ali družbe ob normalnih pogojih. Še večji pomen pa dobi informacijsko-komunikacijska tehnologija v situacijah večjih nesreč. Takrat je prav zagotavljanje izmenjave pravilnih in kakovostnih podatkov izrednega pomena in pomembno vpliva na proces odprave posledic.

V podjetju SRC.SI se zavedamo, da informacijsko-komunikacijske tehnologije predstavljajo le enega izmed gradnikov celovite rešitve. Poleg tehnologije je potrebno pozornost posvetiti tudi zavedanju problema s strani okolja, usposobljenosti ljudi za delovanje in vzpostavljenih procesov delovanja.

V podjetju se zavedamo potreb po celovitem obravnavanju problematike povezljivosti informacijskih sistemov ne glede na dejstvo, ali gre za interne povezave znotraj organizacij, med-organizacijske povezave ali povezljivost na mednarodni ravni. Zavedamo se, da vsak proces odpravljanja posledic večjih nesreč vključuje večje število organizacij in večjo geografsko področje. Za čimprejšnje in učinkovitejše odpravljanje posledic je usklajenost podatkov (skladnost) in definiranost procesov povezovanja informacijskih sistemov tisti pomemben vidik, ki izkorišča možnosti, ki jih tehnologija danes lahko zagotovi. Seveda ob predpogoju, da so tehnični vidiki, kot so kakovost storitev, zanesljivost, varnost in zmogljivost, primerno realizirani. S tehnološko odličnostjo in izkušnjami pri vzpostavljanju procesov neprekinjenega delovanja v velikih organizacijah lahko SRC.SI prevzame eno izmed nosilnih vlog projekta in pripomore k uspešnosti projekta.

V podjetju podpiramo vzpostavitev ciljnega raziskovalnega projekta, saj smo prepričani, da je povečevanje zavedanja posameznikov, organizacij in institucij o pomenu usklajevanja delovnih procesov, definicij operativnih standardov ter povezljivosti informacijskih sistemov nujno potrebno za doseg postavljenih ciljev in nižanja splošnega nivoja tveganja. Poseben vidik predlaganega projekta pa je njen fokus na e-regijo in vzpostavljanje nematerializiranih oblik poslovanja – to postavlja nov nabor zahtev iz vidika zagotavljanja sledljivosti in varnosti podatkov o nematerializirani poslovanju tudi v primeru večjih dogodkov. Hkrati menimo, da je poudarek mednarodne povezanosti Slovenije in potreb po zagotavljanju širšega geografskega pokritja povezljivih informacijskih sistemov nujen. S takšnim pristopom nenazadnje znižujemo tveganje za celotno regijo, saj povečujemo potencial, ki ga tako vzpostavljena informacijska tehnologija zagotavlja.

## Literatura

Building critical mass in cross-border innovation. ISTAG – Information Society Technologies Advisory Board Reports. Information Society Directorate-General. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, September 2004, [http://europa.eu.int/information\\_society/istevent/2004/cf/document.cfm?doc\\_id=712](http://europa.eu.int/information_society/istevent/2004/cf/document.cfm?doc_id=712) .

European Policy Framework for ICT and New Working Environments. Collaboration@Work. The 2005 report on new working environments and practices. Information Society and Media, European Commission, October 2005.

Gričar, Jože: Živi laboratorij v e-regiji. Organizacija 38(2005)1.

Gričar, Jože in Bešter, Janez: Pospešitev vključevanja Slovenije v e-regijo bližnjih držav. Organizacija 39(2006)1.

Gričar, Jože; Gregor Lenart; Andreja Pucihar, (2004), "E-business W@tch reports as a resource in student projects - a Slovenian case study". The European e-business report: a portrait of e-business in 10 sectors of the EU economy, (Enterprise publications). 2004 edition. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, pg. 223-225.

Gričar, Jože, Pucihar, Andreja, Lenart, Gregor. »Active learning model for teaching B2B e-marketplaces«. J. inf. syst. educ., 2005, vol. 16, no. 1, str. 103-108.

InnovateAmerica – National Innovation Initiative Report: Thriving in a world of challenge and change. Washington DC: Council on Competitiveness, December 15, 2004, <http://www.compete.org> .

Jordan, Marko; (2003), "Procurement Prototype with Oracle E-Business Suite Program". "Merkur Day 2003". 5th Undergraduate and Graduate Students eCommerce Conference. Merkur, Trade and Services; Naklo, Slovenia, October 17, 2003. (<http://ecom.fov.uni-mb.si/MerkurDay2003/>)

Katzy, Bernhard; Loech, Herman; Sung, Gordon: The CeTIM Virtual Enterprise Lab – A Living, Distributed, Collaboration Lab. V: Pallot, Marc & Pawar, Kulwant S (editors): Towards Ambient Intelligence at Work, Vision 2010. 1<sup>st</sup> AMi@Work Communities Forum Day. Munich, Germany, 22 June 2005; 3-16.

Palot, Marc; Prinz, Wolfgang; Schaffers, Hans: Future Workplace, towards the "Collaborative" Web. V: Pallot, Marc & Pawar, Kulwant S (editors): Towards Ambient Intelligence at Work, Vision 2010. 1<sup>st</sup> AMi@Work Communities Forum Day. Munich, Germany, 22 June 2005; 3-16.

Papež, Maja; (2006). »Priložnosti in težave pri izvajanju e-razpisov s prototipno rešitvijo«. Fakulteta za organizacijske vede. Univerza v Mariboru

Pucihar, Andreja, Delina, Radoslav. Academic emarketplace (ACEM) - integration of research and practice for teaching of e-business and e-marketplaces. Organizacija (Kranj), mar. 2005, letn. 38, št. 3, str. 132-136.

Pucihar, Andreja; Mladen Hrvačanin; Aleš Jeriha (2002), "Use of emarketplace for public procurement". Editors: Loebbecke, Claudia; Wigand, Rolf T.; Gričar, Jože; Pucihar, Andreja; Lenart, Gregor. eReality: constructing the eEconomy. Proceedings. Kranj: Moderna organizacija, pg. 146-148.

Pucihar, Andreja; Primož Pirc; Uroš Lozar; Aleš Lužan, (2003), "Use of eMarketplace for procurement". Editors: Wigand, Rolf T.; Gričar, Jože; Pucihar, Andreja; Kramberger, Tjaša. Sixteenth Bled eCommerce Conference, Bled, Slovenia, June 9-11, 2003. eTransformation: conference proceedings. Kranj: Moderna organizacija, pg. 72-73.

Pucihar, Andreja; Petra Jurglič, Maja Papež; Iskra; Urška Zupančič (2004), "Use of Oracle Exchange eMarketplace for trading processes: case of pharmaceutical company in Slovenia". Editors: Tan, Yao-Hua; Vogel, Douglas R.; Gričar, Jože; Lenart, Gregor. eGlobal : conference proceedings 2004. [Kranj]: Faculty of Organizational Sciences

Uredba o pravici do omrežnih priključnih točk s prednostjo (Ur.list RS 100/2005)

Priloge:

**15th Bled Electronic Commerce Conference  
»Reality: Constructing the eEconomy«  
June 17 - 19, 2002  
www.BledConference.org**

***Web Enabled Disaster and Crisis Response: What Have We Learned  
from the September 11th***

Chair:

**John R. Harrald**, Director & President  
Institute for Crisis, Disaster, and Risk  
Management (ICDRM), George  
Washington University & The International  
Emergency Management Society - TIEMS,  
United States

Panelists:

**Dennis M. Egan**, Captain & Director  
United States National Response Center,  
United States  
Information Security Concerns in Disaster  
Response and Recovery

**Theresa Jefferson**, Professor  
Institute for Crisis, Disaster, and Risk  
Management, George Washington  
University, United States

**Edita Stok**, Counsellor to the Government  
Disaster and Military Medicine, Ministry of  
Health, Slovenia & Member of the Board of  
Directors of World Association of Disaster  
and Emergency Medicine - WADEM &  
Member of NATO Joint Medical Committee

**Bojan Žmavc**, Director  
Protection and Rescue Administration,  
Ministry of Defense Slovenia

**16th Bled Electronic Commerce Conference »Transformation«  
June 9-11, 2003  
www.BledConference.org**

***eCommerce, Terrorism, And Security***

Chair:

**John R. Harrald**, Professor & Director  
Institute for Crisis, Disaster, and Risk  
Management, The George Washington  
University, United States & Immediate Past  
President, The International Emergency  
Management Society – TIEMS

Panel members:

**The Survival of eCommerce Systems  
after the World Trade Center Attacks**

**John R. Harrald**, Professor

**YounHee Kim**, PhD Student

Department of Engineering Management  
and Systems Engineering, The George  
Washington University, United States

**Protecting eCommerce Against the  
Unknown and Unseen Enemy**

**Theresa Jefferson**, Professor

**Julie C.H. Ryan**, Professor

Institute for Crisis, Disaster, and Risk  
Management, The George Washington  
University, United States

**Examining the Process for Developing  
Security Standards eCommerce and  
Maritime Security**

**Dennis "Mike" Egan**, Director

Homeland Security Intermodal  
Transportation, Systems Planning  
Corporation, United States

**Disaster and Risk Management:  
Slovenia's Perspective**

**Iztok Podbregar**, Director & Assistant  
Professor

Slovenian Intelligence and Security  
Agency, Government of the Republic of  
Slovenia & Faculty of Organizational  
Sciences, University of Maribor, Slovenia

**Andrej Sotlar**, Lecturer & Deputy Head  
Department of Security, College of Police  
and Security Studies, University of  
Ljubljana, Slovenia

**Meeting of the Commercial Counsellors  
on Cross-border eRegion Development**

Sponsored by The Ministry of Foreign Affairs, Republic of Slovenia  
& The University of Maribor

Prešernova 25, Ljubljana (large conference room), Tuesday, March 9, 2004 at 14.00

**P r o g r a m**

**1. Relevance of eRegion in Economic Relations Between Slovenia and Partnering Countries**

**Mr Jožef Drofenik**, State Undersecretary & Head

Sector for Economic Relations, Ministry of Foreign Affairs, Republic of Slovenia

**2. Universities Involvement in eRegion Development – University of Maribor Perspective**

**Dr. Ivan Rozman**, Professor & Rector  
University of Maribor

**3. The 17<sup>th</sup> Bled eCommerce Conference “eGlobal”: The Meeting Point of eRegion Development** (June 21-23, 2004, [www.BledConference.org](http://www.BledConference.org))

**Dr. Jože Gričar**, Professor and Director  
eCommerce Center, Faculty of Organizational Sciences, University of Maribor

**4. Business & Government Cross-border eBusiness Cases of Slovenia:**

**Port of Koper: Logistics Hub of eRegion**

**Mr Ernest Gortan**, Deputy Director General  
Port of Koper

**Slovenian Railways in eRegion**

**Mr Igor Hribar**, MBA, Leader of Business Development & Head

Strategic Marketing Project, Slovenian Railways

**Traffic Accident eReport**

**Mag. Goran Šušnjar**, Representative Slovenian Insurance Association & IT Director, Triglav, Insurance Company

**eHealth Insurance**

**Mr Marjan Sušelj**, Director  
Health Insurance Card System Sector, Health Insurance Institute of Slovenia

**Exploiting Geodetic Data to Support Business in eRegion**

**Mag. Roman Rener**, Managing Director  
Geodetic Institute of Slovenia

**5. eBusiness ALADIN – ALpe ADria Initiative & Single European Electronic Market Development: Universities Role and Contribution**

**Dr. Robert Leskovar**, Associate Professor

**Dr. Miroљjub Kljajić**, Professor & Head  
Integral Multicriteria System for Decision Support in Enterprise Research Program  
Faculty of Organizational Sciences, University of Maribor

**6. Discussion**

**Challenges in eRegion Development: Commercial Counsellor’s Perspective**

[www.BledConference.org](http://www.BledConference.org)

***Supply Chain Security Systems To Protect The Amber And Silk Road***

Chair:

**Dennis M. Egan**, Director  
Homeland Security Intermodal Transportation, System Planning Corporation, United States

Panelists:

**David Hopps**, Director  
TAG 24 Ltd, Security Specialist, United Kingdom

**George Markowsky**, Professor & Chairman  
Department of Mathematics and Computational Sciences, University of Maine & Director of the Ayers Island LLC Homeland Security Laboratory, United States

**Gerhard Schilk**, Project Development / Project Manager  
via donau - Entwicklungsgesellschaft für Telematik und Donauschifffahrt, Austria

**Seminar**

**Innovation and collaboration for productive economy:**

## Changing the growth curve

Sponsored by:

**eCommerce Center**

**Faculty of Organizational Sciences, University of Maribor**

<http://eCom.FOV.Uni-Mb.si>

Hosted by:

**Training Center SRC.SI, Grimšče-Bled, Slovenia**

<http://www.SRC.SI/engl/index.asp>

Thursday, October 21, 2004, 10.00 – 17.00

10.00 – 10.15

### **Welcome**

**Dr. Tomaž Domajnko**, Director, IT  
Research & Development  
SRC.SI, Systems Integration, Ljubljana,  
Slovenia

**Dr. Jože Gričar**, Professor & Director  
eCommerce Center, Faculty of  
Organizational Sciences, University of  
Maribor, Slovenia

10.15 - 11.00

### **Innovation and collaboration for productive economy: Changing the growth curve**

Key note address by

**Dr. Bror Salmelin**, Head of Unit, New  
working environments, Information Society  
Directorate-General, European  
Commission, European Union

11.30 – 12.45

### **Innovation and collaboration for productive economy: Business & Government Perspective**

**Mag. Milan Jelovčan**, Member of the  
Management Board & Director of  
Development of Operations, IT, and  
Organization

Merkur - Trade and Services, Slovenia

**Mr. Otto Peperna**, Head of Unit  
International Innovation and Technology,  
Federal Ministry for Economic Affairs and  
Labour, Austria

**Mr. Marko Hren**, State Undersecretary  
Ministry of Information Society, Republic  
of Slovenia

**Mr. Kari Korpela**, eBusiness Project  
Manager  
Technology Centre Kareltek Inc.,  
Lappeenranta, Finland

**Dr. Franc Bračun**, Executive Director  
Branch Network, Abanka Vipava, Ljubljana

**Dr. Tomaž Domajnko**, Director, IT  
Research & Development  
SRC.SI, Systems Integration, Ljubljana,  
Slovenia

12.45 – 14.00 Lunch

14.00 – 15.15

### **Innovation and collaboration for productive economy: University Perspective**

**Dr. Matjaž Mulej**, Professor Emeritus  
Institute for Entrepreneurship & Small  
Business Management, Faculty of  
Economics and Business, University of  
Maribor

**Dr. Andrew Deegan**, Professor & Head  
Department of Management Information  
Systems, Quinn School of Business,  
Faculty of Commerce, University College  
Dublin

**Dr. Bernhard R. Katzy**, Professor &  
Founder of CeTIM GmbH  
Center for Technology and Innovation  
Management, University BW Munich,  
Germany

**Dr. Cene Bavec**, Chair of General and  
Strategic Management, Faculty of  
Management, University of Primorska,  
Slovenia & IBM University Program  
Manager for Central Europe and Russia

**Mr. Miran Željko**, Counsellor to the  
Government  
Centre for Informatics, Government of the  
Republic of Slovenia

**Dr. Gregor Lenart**, Teaching Assistant &  
Head, eCollaboration Laboratory

**Dr. Mateja Podlogar**, Teaching Assistant  
& Head, eProcurement Laboratory  
eCommerce Center, Faculty of  
Organizational Sciences, University of  
Maribor, Slovenia

15.45 – 17.00

**Innovation and collaboration for productive economy: Action Focus Panel**

Co-chairs:

**Dr. Jože Gričar**, Professor & Director eCommerce Center, Faculty of Organizational Sciences, University of Maribor, Slovenia

**Dr. Bror Salmelin**, Head of Unit, New working environments, Information Society Directorate-General, European Commission, European Union

Panelists:

**Dr. Cene Bavec**, Chair of General and Strategic Management, Faculty of Management, University of Primorska, Slovenia & IBM University Program Manager for Central Europe and Russia

**Mrs. Kristina Bogataj**, Teaching Assistant eCommerce Center, Faculty of Organizational Sciences, University of Maribor Slovenia

**Dr. Franc Bračun**, Executive Director Branch Network, Abanka Vipava, Ljubljana

**Dr. Andrew Deegan**, Professor & Head Department of Management Information Systems

Quinn School of Business, Faculty of Commerce, University College Dublin

**Dr. Tomaž Domajnko**, Director, IT Research & Development SRC.SI, Systems Integration, Ljubljana, Slovenia

**Mag. Matthias Glowatz**, ECommerce specialist Department of Management Information Systems, Quinn School of Business, Faculty of Commerce, University College Dublin

**Mr. Marko Hren**, State Undersecretary Ministry of Information Society, Republic of Slovenia

**Dr. Bernhard R. Katzy**, Professor & Founder of CeTIM GmbH Center for Technology and Innovation Management, University BW Munich, Germany

**Mr. Kari Korpela**, eBusiness Project Manager Technology Centre Kareltek Inc., Lappeenranta, Finland

**Dr. Gregor Lenart**, Teaching Assistant & Head, eCollaboration Laboratory eCommerce Center, Faculty of Organizational Sciences, University of Maribor Slovenia

**Mr. Tapani Mikkeli**, Deputy Head of Unit, E-business, ICT industry and services, Enterprise Directorate-General, European Commission, European Union

**Dr. Matjaž Mulej**, Professor Emeritus Institute for Entrepreneurship & Small Business Management, Faculty of Economics and Business, University of Maribor

**Mr. Otto Peperna**, Head of Unit International Innovation and Technology, Federal Ministry for Economic Affairs and Labour, Austria

**Dr. Mateja Podlogar**, Teaching Assistant & Head, eProcurement Laboratory eCommerce Center, Faculty of Organizational Sciences, University of Maribor Slovenia

**Mr. Miran Željko**, Counsellor to the Government Centre for Informatics, Government of the Republic of Slovenia



## **Ensuring a Safe and Secure eRegion A Proposed “Living Laboratory” Experiment**

### **Problem Statement:**

The recent and proposed expansion of European Union dramatically increases the geographic area and economic domain that will join the evolution towards openness, integration, harmonization, and sustainable economic growth. This evolution will not occur, however, if emerging risks are not identified and managed. These emerging risks include natural disasters (increased by the admission and consideration of countries in higher risk areas), terrorism, supply chain security, financial security, cyber-security, corruption, technological hazards, transportation safety and others.

### **Proposed work plan:**

Task 1: Detailed project description

Task 2: 1-2 day executive seminar at University of Maribor to identify issues, develop framework

Task 3: Circulate electronic report of workshop, establish web site for interactive discussion

Task 4: Identify university partners and other critical stakeholders.

Task 4: Develop full proposal for creation of virtual “living laboratory” project to be funded by EU, NATO, NSF and others.

### **Background:**

The objective of this project will be to identify a domain of potential action; it will identify the “what” rather than the “how”. The unique issues involved in providing safety and security in a multi-national, economically integrated physical and virtual environment is a challenging, but critical task at this stage in the EU evolution. This project will go beyond the typical issues of vulnerability reduction and emergency preparedness. It will identify needs for threat and hazard assessment, information sharing, crisis management, and continuity and recovery of private and public sector systems, functions and organizations.

The project will be facilitated by a team from The George Washington University Institute for Crisis, Disaster, and Risk Management and the University of Maribor. The GW team will bring an extensive background in crisis, emergency, and risk management and will be prepared to share lessons learned in the current U.S. homeland security effort. The United States, in a reaction to the September 11, 2001 attacks has embarked on a massive attempt to coordinate the management of risks resulting a set of national strategies, plans, and organizations. While the end point of this effort is uniquely designed for the US political system and threat environment, much can be learned from an analysis of the goals, objectives, and key processes developed. Shortcomings of the process (e.g. minimal private sector and international involvement) also provide valuable lessons learned.

There are several conflicting goals that will be examined in this project. The expansion of social interchange and economic activity requires a transparent and efficient information exchange, yet increasing information transparency and system openness increases the vulnerability to catastrophic failure. Similarly, common domain awareness among government, producers, consumers, suppliers, and researcher is essential to both preparedness and to economic growth. However, demands for increasing the security of data and systems such as those experienced in the post 9-11 United States can severely distort the communications between these critical stakeholders. One of the major outcomes of this proposed project will be to demonstrate that the safety and security of a defined virtual and physical domain need not conflict with the sustainable growth of the region’s democratic institutions and its economy.

**International Workshop on Disaster Relief Management eLivingLab**  
**University Medical Centre Ljubljana, April 22, 2005**  
Safe and Secure eRegion LivingLab: <http://eLivingLab.org/Safe>

**Workshop opening**

**Dr. Jože Gričar**, Professor & Director  
eCommerce Center, Faculty of  
Organizational Sciences, University of  
Maribor

Mag. Jože Zrimšek, Acting Director  
Directorate for Information Society, Ministry  
of Higher Education, Science, and  
Technology, Republic of Slovenia

**Welcome to Workshop Participants**

**Dr. Iztok Podbregar**, Director  
Slovenian Intelligence and Security  
Agency, Government of the Republic of  
Slovenia

National Security Council, Member and  
Secretary & EU Fighting Against Terrorism  
National Coordinator

**Mr. Andrej Šter**, Director General  
Ministry of Foreign Affairs, Republic of  
Slovenia

**Factors Impacting Safe & Secure Region  
Development: The US Experience**

**Dr. John R. Harrauld**, Professor of  
Engineering Management and Systems  
Engineering & Director, Institute for Crisis,  
Disaster, and Risk Management, The  
George Washington University, School of  
Engineering and Applied Science, United  
States

**Mags. Dennis Michael Egan**, PE,  
Research Scientist  
Institute for Crisis, Disaster, and Risk  
Management

School of Engineering and Applied  
Science, The George Washington  
University

**European Commission Funded  
Research Projects on Safe & Secure  
Region Development: Lessons Learned**

Chair:

**Dr. Bror Salmelin**, Head of Unit New  
Working Environments  
Information Society and Media Directorate-  
General, European Commission

Panelists:

**Mr. Borja Izquierdo**, Project Coordinator  
Integrated Project on Risk and Catastrophe  
Management – ORCHESTRA, Atos Origin,  
Spain

**Dr. Michael Lawo**, Professor & Project  
Manager  
ITZ, City of Bremen / WearIT@WORK,  
Project on Wearable Technologies for  
Rescue Work, Germany

**Ms. Kristina Rinkineva**, Director  
Conflict Prevention and Crisis Response,  
Crisis Management Initiative – CMI,  
Finland

**Dr. Lawrence Sellin**, Solution Leader  
IBM Network Centric Operations, Finland

**Challenges and Opportunities in Cross-  
border Cooperation of the Countries  
Developing Safe & Secure eRegion**

Chair:

**Dr. Iztok Podbregar**, Director & Assistant  
Professor

Slovenian Intelligence and Security  
Agency, Government of the Republic of  
Slovenia  
& Faculty of Organizational Sciences,  
University of Maribor

Panelists:

**Mr. Branko Dervodel**, Deputy Director  
General  
Administration for Civil Protection and  
Disaster Relief of the Republic of Slovenia,  
Ministry of Defense

**Dr. András Gábor**, Associate Professor &  
Head

Department of Information Systems,  
Director, Technology Transfer Center,  
Budapest University of Economic Sciences  
and Public Administration, Hungary

**Dr. Gerhard Grossmann**, Professor &  
Head

**Dr. Alexandra Kulmhofer**, Assistant  
Professor  
Research Center for Disaster  
Management, Karl-Franzens University of  
Graz, Austria

**Dr. Paolo Inchingolo**, Professor & Director SSIC-HECE, Higher Education in Clinical Engineering, Department of Electrical Engineering, Electronics, and Informatics, University of Trieste, Italy

**Dr. Anton Lavrin**, Associate Professor & Head, Office of the European Projects, Technical University of Košice, Slovak Republic

### **Safe & Secure eRegion LivingLab Development Action Plan**

Chair:

**Mag. Jože Zrimšek**, Acting Director Directorate for Information Society, Ministry of Higher Education, Science, and Technology, Republic of Slovenia

Panelists:

**Mr. Gianni Pecol Cominotto**, Regional Minister

**Dr. Roberto Conte**, Director General Regional Ministry of Organization, Personnel and Information Systems, Friuli-Venezia Giulia Region, Italy

**Dr. John R. Harrald**, Professor of Engineering Management and Systems Engineering & Director, Institute for Crisis, Disaster, and Risk Management, The George Washington University, School of Engineering and Applied Science, United States

**Dr. Ivan Majer**, Science Assistant for OS Safety and Quality of Production Department, Faculty of Mechanical Engineering Technical University of Košice. Slovak Republic

**Dr. Bálint Molnár**, Chief Counsellor Ministry of Informatics and Telecommunication, Budapest, Hungary

**Dr. Bror Salmelin**, Head of Unit New Working Environments, Information Society and Media Directorate-General, European Commission

**Dr. Klaus Zapotoczky**, Professor & Head Institute for Sociology, Department of Policy and Development Research, Johannes Kepler University Linz, Austria

**Memorandum  
of  
Safe and Secure eRegion**

## **I. INTRODUCTION**

The **Safe and Secure eRegion LivingLab Workshop was held on 22 April 2005 at the University Medical Centre in Ljubljana**. The workshop was co-organized by eCommerce Center Faculty of Organizational Sciences, University of Maribor, Ministry of Higher Education, Science and Technology, Directorate for Information Society and University Medical Centre Ljubljana in co-operation with Universities Network eBusiness ALADIN – ALpe ADria Initiative of the Universities of Budapest, Hungary; Graz, Austria; Košice, Slovakia; Maribor, Slovenia; Novi Sad, Serbia & Montenegro; Rijeka, Croatia; and Trieste, Italy.

The workshop was attended by participants coming from Administration for Civil Protection and Disaster Relief of the Ministry of Defence, Ministry of Defence, Ministry of Foreign Affairs, Ministry of Health, Ministry of Interior, Radio and TV Slovenia, Slovenian Intelligence and Security Agency, University of Maribor, and University Medical Center, Universities Network eBusiness ALADIN – ALpe ADria Initiative, representatives of the European Commission and the The Institute for Crisis, Disaster, and Risk Management, The George Washington University, School of Engineering and Applied Science, United States.

## **II. PURPOSE**

### **A. Background**

Now more than ever, citizens look to their governments to provide assurance and assistance in the midst of crisis situation. The ability to manage crisis situations is of vital importance. Within the last few years, among the key failures that were experienced in the countries struck by catastrophic situation, was the difficulty of sharing information between different levels of government. Governments, civil protection bodies and emergency services are becoming more dependent on integrated information systems to aid different phases of Disaster Risk Management (prevention, preparedness, response, recovery) in complex trans-boundary, multi-risk scenarios.

The recent and proposed expansion of European Union dramatically increases the geographic area and economic domain that will be included in the process of the evolution leading towards openness, integration, harmonization, and sustainable economic growth. This evolution will not occur, however, if emerging risks are not identified and managed. These emerging risks include natural disasters (increased by the admission and consideration of countries in higher risk areas), terrorism, supply chain security, financial security, cyber-security, corruption, technological hazards, transportation safety and others. Those risks are very relevant to the neighbouring countries included in developing the European Transport Corridors No. 5 (Lisbon - Kiev) and No. 10 (Hamburg – Athens & Istanbul).

### **eRegion**

From a geographic perspective, eRegion is defined as an area of some 200-500 kilometres around a point of observation in which business and government organizations extensively use eTechnologies in doing business. It is important to consider eRegion dimensions in order to increase the region's competitiveness in all aspects of business, government, and population cross-border interactions. As a region with extensive cross-border commerce the following countries may be indicated: Austria, Bosnia-Herzegovina, Croatia, Italy, Germany, Hungary,

Serbia & Montenegro, Slovakia and Slovenia. It is, however, also very important to have related e-solutions ready in case of a major disaster in any country of the region since disasters do not recognize geographical or political borders.

### **LivingLab**

Safe and Secure eRegion LivingLab objective is to develop a multi-disciplinary research and testing platform concentrating on the immediate environment from the user point of view. Researchers, developers, and users virtually working together in the LivingLab will be looking for the answers to the questions what do the users want and how it can be produced? Prototype solutions will be developed and tested in a simulated and real environment.

### **B. Purpose**

The basic objective of the Safe and Secure eRegion LivingLab is to identify a domain of potential action. The unique issues involved in providing safety and security in a multi-national, economically integrated physical and virtual environment is a challenging, but critical task at this stage in the emerging eRegion, with issues of interoperability on top of the agenda.

The LivingLab will engage in potential Safe & Secure eRegion project, which may go beyond the typical issues of vulnerability reduction and emergency preparedness. It will enable sharing ideas on needs for threat and hazard assessment, data and information sharing, and continuity and recovery of private and public sector systems, functions and organizations. The Safe and Secure eRegion LivingLab Project would be open to inter-eRegion cooperation and would build upon current related projects funded by the 6th Framework Programme of the European Union, and the National Science Foundation of the United States of America.

### **C. The Principles**

The Parties shall, within their spheres of competence, collaborate within the scope of objectives of the Safe and Secure eRegion LivingLab as stipulated in Section B. The co-operation is open to participation in an international network of several corresponding laboratories contributing to better understanding of the issues, to new knowledge, and sharing best practices in the European Information Space. By bringing together problem owners, idea creators, researchers, developers, and solution users the basic principle is to shorten solution delivery times and contribute to an increased level of users' satisfaction. The Parties shall contribute in numerous innovative ways, cooperating in the following tasks:

- Create awareness and ideas
- Define potential benefits
- Inform and encourage government, business, and university executives to participate
- Co-operate both nationally and internationally in fields of interoperability and interconnectivity introducing new services (e.g. secure radio frequency governmental network)
- Attend the LivingLab events (working progress report, workshop, conference)
- Support a joint "LivingLab Project".

This memorandum is to be published on web sites of parties in question and submitted to the Government of the Republic of Slovenia.

Ljubljana, June 2005

18th Bled eConference »Integration in Action«  
June 6-8, 2005  
www.BledConference.org

Workshop  
eSolutions for Safe & Secure eRegion

Co-chairs:

**Jože Zrimšek**, Acting Director  
Directorate for Information Society, Ministry  
of Higher Education, Science, and  
Technology, Republic of Slovenia

**Branko Dervodel**, Deputy Director  
General

Administration for Civil Protection and  
Disaster Relief of the Republic of Slovenia,  
Ministry of Defense

Presentations:

**Building resilient communities, the  
contribution of ICT RTD**

**Guy Weets**, Deputy Head of Unit ICT for  
the Environment

Information Society and Media Directorate-  
General, European Commission

**eSolutions for Civil Protection and  
Disaster Relief: Slovenia Case**

**Katja Banovec Juroš**, Senior Advisor  
Administration for Civil Protection and  
Disaster Relief of the Republic of Slovenia,  
Ministry of Defense

**Emergency Response: Solutions for  
Inter-Agency Collaboration and  
Dynamic Team Management**

**Lawrence Sellin**, Public Sector - Defence  
Industry

Network Centric Operations Solution  
Leader, EMEA-Nordic/Baltic Region, IBM  
Business Consulting Services, Finland

Ensuring a Safe and Secure eRegion

Panel Members:

**Theresa Jefferson**, Assistant Professor  
Institute for Crisis, Disaster, and Risk  
Management, The George Washington  
University, United States (Chair)

**Dennis M. Egan**, Research Scientist  
Institute for Crisis, Disaster, and Risk  
Management, The George Washington  
University, United States

**Dr. Iztok Podbregar**, Director  
Slovenian Intelligence and Security  
Agency, Government of the Republic of  
Slovenia & National Security Council,  
Member and Secretary & EU Fighting  
Against Terrorism National Coordinator,  
Slovenia

**Mr. Gerhard Schilk**, Project Manager  
Via Donau, Austria

## 2nd International Workshop on LivingLabs in eRegion

Sponsored by  
The eCenter, Faculty of Organizational Sciences, University of Maribor  
&  
The New Working Environments Unit,  
Information Society and Media Directorate-General, European Commission  
in cooperation with:  
ALADIN - ALpe ADria INitiative

**November 10, 2005**

**<http://eCenter.FOV.Uni-Mb.si/eLivingLabWorkshop>**

### Workshop opening

Chair:

**Dr. Jože Gričar**, Professor & eCenter Director

**Dr. Robert Leskovar**, Associate Professor & Dean

Head, Laboratory for Software Quality and Testing, Faculty of Organizational Sciences, University of Maribor  
Faculty of Organizational Sciences, University of Maribor

**LivingLabs in the European Union: The European Commission Experience and Suggestions**

**Dr. Angelos Ktenas**, Senior Policy Coordinator

New Working Environments, Information Society and Media Directorate-General, European Commission

**Get Into Innovation Through a LivingLab**

**Dr. Bernhard R. Katzy**, Professor & Founder of CeTIM GmbH

Center for Technology and Innovation Management, University BW München, Germany

**Socio-Economic Transformation LivingLab – Empowering Individuals in the Knowledge Society**

**Ing. Roberto Santoro**, President

ESoNET - European Society of Concurrent Enterprising

### Session I

Chair:

**Dr. Jaroslav Jandoš**, Professor

Department of Information Technologies, Faculty of Informatics and Statistics, University of Economics Prague, Czech Republic

**GEOMATICS (ICT, Satellite Positioning, GIS) for Rescue and Tourism**

**Dr. Giorgio Manzoni**, Professor of Topography & Coordinator

**Ms Raffaella G. Rizzo**, PhD Candidat  
Centre of Excellence TeleGeomatics, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of Trieste, Italy

**Dr. Claudia Robiglio**, Professor  
University of Verona, Italy

**Innovative Ways of Researchers, Developers and Users Working Together in a LivingLab: University Role**

**Dr. Jože Gričar**, Professor & eCenter Director

**Dr. Franc Bračun**, Senior Lecturer

**Ms. Kristina Bogataj**, Teaching Assistant  
Faculty of Organizational Sciences, University of Maribor

**LivingLab in eHealth Environment: Lessons Learned – Actions Suggested**

**Dr. Paolo Inchingolo**, Professor & Director, Higher Education in Clinical Engineering (HECE), Department of Electrical Engineering, Electronics, and Informatics, University of Trieste, Italy

## **LivingLab for Maritime Transport Security and Safety**

**Dr. Dragan Čišić**, Assistant Professor & Vice Dean for Research and Technology

Faculty of Maritime Studies, University of Rijeka, Croatia

## **Session II**

Chair:

**Dr. Bernhard R. Katzy**, Professor & Founder of CeTIM GmbH

Center for Technology and Innovation Management, University BW München, Germany

### **E-GPR - European Global Product Realization: Experience and Development**

**Dr. Jože Duhovnik**, Professor & Head Centre for Engineering Design, Faculty of Mechanical Engineering, University of Ljubljana & Head of LECAD Group, LECAD Ljubljana, Slovenia

### **Wireless Manufacturing LivingLab**

**Dr. Slavko Dolinšek**, Professor of Management of Technology Faculty of Management, University of Primorska, Slovenia

### **Relevance of Simulation Models for Assessments of LivingLabs Activity**

**Dr. Miroљjub Kljajić**, Professor & Head Laboratory of Cybernetics and Decision Support Systems Research Program, Faculty of Organizational Sciences, University of Maribor, Slovenia

### **Evolution from a Knowledge Centre to a LivingLab**

**Dr. Marjan Heričko**, Associate Professor & Deputy Head Institute of Informatics, Faculty of Electrical Engineering and Computer Science, University of Maribor, Slovenia

### **LivingLab Convergence Networks & Services**

**Dr. Andrej Kos**, Faculty of Electrical Engineering, Laboratory for Telecommunications University of Ljubljana, Slovenia

## **Relevance of LivingLabs to the Management of Disaster Relief**

Co-chairs:

**Mr Branko Dervodel**, Deputy Director General

Administration for Civil Protection and Disaster Relief of the Republic of Slovenia, Ministry of Defense

**Mr Guy Weets**, Deputy Head of Unit ICT for the Environment

Information Society and Media Directorate-General, European Commission

Panelists:

**Mrs Katja Banovec Juroš**, Senior Advisor Administration for Civil Protection and Disaster Relief of the Republic of Slovenia, Ministry of Defense

**Mrs Simona Oblak Zorko**, Special Consultant for Education and Training

Firefighter Association of Slovenia

**Mr Andrej Fink**, Ambulance Service Manager

University Medical Center Ljubljana, Slovenia & Co-chairman of Emergency Medical Services Dispatching Working Group in Republic of Slovenia Emergency Medicine Project

**Dr. Iztok Podbregar**, Director Slovenian Intelligence and Security Agency, Government of the Republic of Slovenia, Member and Secretary, National Security Council & EU Fighting Against Terrorism National Coordinator & Assistant Professor, Faculty of Organizational Sciences, University of Maribor



## **eMarkets LivingLab: Oracle Mentoring Consortium Experience and Plans**

Co- chairs:

**Dr. Andreja Pucihar**, Assistant Professor  
& Head, eMarkets Laboratory, Consortium  
Coordinator

Faculty of Organizational Sciences,  
University of Maribor, Slovenia

**Dr. Radoslav Delina**, Assistant Professor  
Faculty of Economics, Technical University  
in Kosice, Slovak Republic

Panelists:

**Mr Jure Božič**, Director

Our Space d.o.o., Ljubljana, Slovenia

**Mag. Matthias Glowatz**, College Lecturer  
School of Business, University College  
Dublin, Ireland

**Mag. Primož Gričar**, Project Manager

Oracle Software d.o.o. Slovenia

**Mr Jani Recer**, Director

Business Informatics, ELES – Elektro-  
Slovenija d.o.o., Slovenija

## **“Merkur Day 2005”7th Undergraduate and Graduate Students eConference & 10th Business & Government Executive Meeting on Cross-border eRegion**

Sponsored by:

Faculty of Organizational Sciences, University of Maribor  
Organizations in Slovenia’s eCommerce Project

Hosted by:

Merkur, Trade and Services, Naklo

In cooperation with

Universities Network eBusiness ALADIN – ALpe ADria INitiative

**November 11, 2005**

<http://eCenter.FOV.Uni-Mb.si/MerkurDay>

### **Safe & Secure eRegion – General Perspective**

Co-chairs:

**Dr. Iztok Podbregar**, Director  
Slovenian Intelligence and Security  
Agency, Government of the Republic of  
Slovenia,

Member and Secretary, National Security  
Council & EU Fighting Against Terrorism  
National Coordinator & Assistant  
Professor, Faculty of Organizational  
Sciences, University of Maribor

**Mr Guy Weets**, Deputy Head of Unit ICT  
for the Environment

Information Society and Media Directorate-  
General, European Commission

Presenters:

**Mr Branko Dervodel**, Deputy Director  
General

**Mrs Katja Banovec Juroš**, Senior Advisor  
Administration for Civil Protection and  
Disaster Relief of the Republic of Slovenia,  
Ministry of Defense

**Mrs Simona Oblak Zorko**, Special  
Consultant for Education and Training  
Firefighter Association of Slovenia

**Dr. Bernhard R. Katzy**, Professor &  
Founder of CeTIM GmbH

Center for Technology and Innovation  
Management, University BW München,  
Germany

## Safe & Secure eRegion – Hospitals and Rescue Services Perspective

Co-chairs:

**Dr. Saša Markovič**, Professor & Medical Director

University Medical Centre Ljubljana, Slovenia & Member, Strategic Council, Ministry of Health

**Dr. Paolo Inchingolo**, Professor & Director, Higher Education in Clinical Engineering (HECE)

Chairman, IHE Transnational Committee for Central and Eastern Europe & Delegate, ALADIN – ALpe ADria INitiative Universities Network, University of Trieste, Italy

Presenters:

**Mrs. Edita Stok**, MD, Secretary  
Ministry of Health, Republic of Slovenia

**Dr. Franc Strle**, Professor and Academician

University Medical Centre Ljubljana, Slovenia

**Mr Andrej Fink**, Ambulance Service Manager

University Medical Center Ljubljana, Slovenia & Co-chairman of Emergency Medical Services Dispatching Working Group in Republic of Slovenia Emergency Medicine Project

**Dr. Claudio Saccavini**, Project Manager, IHE Italy

Department of Diagnostic Sciences & Special Therapies, University of Padova, Italy

**Dr. Roberto Panizzo**, Coordinator, Health and Welfare International Cooperation

Regional Ministry for International Relations & European Union, Friuli-Venezia Giulia Region, Italy

**Dr. Enrico Ratti**, Director  
Health & Public Administration Division, Insiel spa, Italy

## eGeomatics' Contribution to Disaster Relief & Risk Reduction Management in eRegion

Chair:

**Dr. Friedrich M. Zimmermann**, Professor & Chair, Vice President for Research and Knowledge Transfer

Department of Geography and Regional Science, Karl-Franzens University Graz, Austria

Presenters:

**Dr. Susanne Janschitz**, Researcher  
Institute of Geography and Regional Science, Karl-Franzens University Graz, Austria

**Dr. Giorgio Manzoni**, Professor of Topography & Coordinator

Centre of Excellence TeleGeomatics, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of Trieste, Italy

**Mag. Roman Renner**, European Projects Manager

Geodetic Institute of Slovenia

## **Collaborative Technology: providing agility in response to extreme events**

By

**John R. Harrald, Ph.D.**

**Director, The Institute for Crisis, Disaster, and Risk Management**

**The George Washington University, Washington, DC, USA**

**JHarrald@GWU.edu**

**December 30, 2005**

The last thirteen months have shown both the power of nature and the complexity of preparing for and responding to extreme events such as earthquakes, tsunamis, hurricanes/typhoons, and floods. The response to each of these events demonstrated serious management, coordination, and problem solving issues that diminished our ability to minimize human suffering. Are we seeking the appropriate technological solutions to these problems? How can we ensure that new information technology actually improves rather than impedes our ability to react to future, unanticipated events? The establishment of a multi-national eRegion living laboratory provides the opportunity to explore answers to these questions by testing collaborative technologies in forms and situations that are not possible in fully developed emergency management systems.

In a recent paper entitled “Agility and Discipline: Critical Success Factors for Disaster Response” (Harrald, *Annals of Political and Social Science*, forthcoming), I argue that both agility and discipline are necessary for successful response to complex emergencies and extreme events. Discipline may be defined as the organizational structure, doctrine, procedures, and processes necessary to mobilize, organize, command, and control large multi-organizational response efforts. Agility, on the other hand, is the improvisation, adaptability, and creativity that are critical to coordination, collaboration, and communication and successful problem solving. Over the last thirty years, the professional emergency management community has been working hard to increase the level of discipline in response systems in most areas of the world, most notably the United States. At the same time, social scientists have observed that the key to success in responding to and recovering from extreme events has been the ability to be agile-- to recognize and manage the unexpected, to collaborate with new and emerging groups, to improvise solutions to unanticipated problems.

Information technology is adopted in emergency and crisis management from four sources: (1) expansion of public safety technology (e.g. police, fire, emergency medical), (2) adaptation of military technology, (3) technology designed, developed, and implemented specifically for emergency management, and (4) purchase of and ad hoc deployment of commercial off the shelf technology. The commercial technology provides flexibility, but can be difficult to integrate. For example, the commercial deployment of Cells on Wheels (COW) and Switches on Wheels (SOW) technology during Hurricane Katrina helped restore vital communications to responders in Louisiana. The first three of these sources provide technology that works within and reinforces the structure and doctrine of the emergency management system. Much of the recent focus in the U.S., for example, has been directed at achieving national inter-operability of voice and data communications for first responders. The focus on process and organization does not ensure that the technology will actually be useful in providing critical information to appropriate decision makers. As stated by a senior US official during the Hurricane Katrina response, “Everyone is making the point that we need information, inter-operability and communication - BUT NO ONE is articulating how it is used for decision making, how you apply it for saving lives and protecting property.”

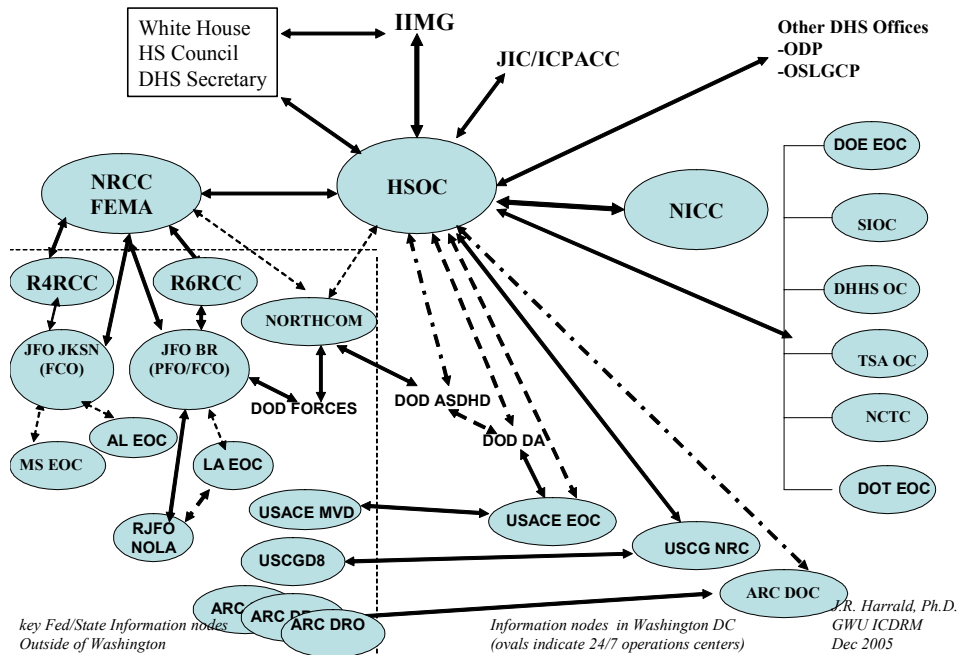
I propose focusing on the evolution of information technology applications that will support what I view as the environment of disaster managers of the future—a dynamically changing, situationally determined, geographically distributed group of decision makers able to resolve issues, solve problems, and make collaborative decisions based on common information and

awareness. I believe this will eventually require the abandonment of the physical emergency operations center and command centers where designated people gather for face to face meetings and for access to collaborative technology. These centers are human resource intensive. A 20 station, 24 hour, 7 day a week EOC will absorb the full time efforts of 60 highly skilled people. The centers often become information sinks and barriers to information flow when the volume of information exceeds the capacity to analyze it. Figure 1 is an illustration of the Federal and State Government Operations and Command Centers that were fully mobilized during the Hurricane Katrina response in the United States. It became impossible to maintain a consistent situational awareness and a meaningful information flow in this structure, directly impacting the decision making process and quality of decisions made during the crisis. Operations centers are also physical locations that are themselves vulnerable. The New York City EOC was located in building 7 of the World Trade Center and was abandoned prior to the building's collapse. The New Orleans EOC was totally disabled during Hurricane Katrina.

Technology is emerging that will allow collaborative networks to be established and high volumes of data to be transmitted without requiring participants to gather at a pre-determined place. The virtual EOC could add or excuse members as required by the situation. A major effort will be required to establish the necessary discipline (doctrine, access, process) for a distributed, collaborative network. The organizational inertia that would resist moving away from physical command centers to virtual collaboration networks is significant. There are also major technological issues that must be resolved. Reliable and high quality video capabilities will be essential to ensuring the full communication required to ensure trust and understanding in an emergency. Decision support and information analysis and display tools will have to be highly mobile and distributed. All decision makers must have access to the same information. Security concerns will have to be identified and resolved. Finally, if all decision makers are directly interacting with the technology, the technology will have to be much more useable than the current generation of EOC technology. For example, Geographical Information System plots and images produced by satellites and other sensors are currently delivered by a technology group within an EOC. Will decision makers be able to create their own GIS and imagery products?

The payoff for an achieving a technology enhanced, distributed collaborative decision making environment is immense. It will allow mobilization without bureaucratization, collaboration without the creation of an expensive physical overhead. It will enable tools and procedures to work in a single nation environment such as the US, a multi-nation developed region such as Central Europe, or for the international response to a disaster in a developing region. Most of all, the development of appropriate technology will allow the agility and flexibility to respond creatively to unexpected events and situations, saving lives and minimizing human suffering.

Information Flow for Hurricane Katrina/Rita



key Fed/State Information nodes  
Outside of Washington

Information nodes in Washington DC  
(ovals indicate 24/7 operations centers)

Kr. Harrald, Ph.D.  
GWU ICDRM  
Dec 2005

**Acronyms**

- IIMG Interagency Incident Management Group
- JIC Joint Information Center
- ODP Office of Domestic Preparedness
- OSLGCP Office of State & Local Government and Corporate Programs
- DOD ASDHD Dept. of Defense Assistant Secretary of Homeland Defense
- DA Department of the Army
- HSOC Homeland Security Operations Center (DHS)
- NRCC National Response Coordination Center (FEMA)
- NICC National Infrastructure Coordination Center (DHS)
- USACE EOC US Army Corps of Engineers Operations Center
- USCG NRC US Coast Guard/Environmental Protection Agency, National Response Center
- ARC DOC American Red Cross Disaster Operations Center
- SIOC FBI Strategic Information Operations Center
- DHHS OC Dept. of Health and Human Service Operations Center
- TSA OC Transportation Security Administration Operations Center
- NCTC National Counter Terrorism Center
- DOT EOC Department of Transportation Emergency Operations Center
- R4RCC Federal Region 4 Regional Operations Center
- R6RCC Federal Region 6 Regional Operations Center
- NORTHCOM Northern Command Operations Center
- JFO JKSN Federal Joint Field Office, Jackson Mississippi
- JFO BR Federal Joint Field Office, Baton Rouge, La
- RJFO Remote Joint Field Office, New Orleans
- MS EOC Mississippi State EOC
- AL EOC Alabama State EOC
- LA EOC Louisiana State EOC
- USACE MVD US Army Corp of Engineers Mississippi Valley Division EOC
- USCGD8 US Coast Guard District 8 Operations Center
- ARC DRO Red Cross Disaster Relief Operations HQ

## **Gothenburg Ministerial Conference Towards a Knowledge Society – The Nordic Experience**

Dr. Rosalie Zobel, Director & Dr. Stephan Pascall, Advisor to Director  
Directorate G-Components & Systems, Information Society & Media Directorate-General,  
European Commission

The Gothenburg Ministerial Conference on the 14<sup>th</sup> and 15<sup>th</sup> of November 2005, prepared by DG INFSO and DG REGIO in co-operation with West Sweden, proved a great opportunity to present and get accustomed with the Nordic model. The success of the Nordic countries in developing a Knowledge Society has been based on sustained and long-term investments into basic ICT infrastructure, research, and technology dissemination. It shows the importance and substantial benefits from a well organised effective public private partnership, set up in a triple-helix co-operation between enterprises, academia, and public authorities.

The conference presented this experience to the different participating regions and discussed ways and means of transferring this experience to other regions. It focussed on three basic elements: ICT development, eGovernment, and innovative clusters. The ICT developments pronounce the importance of the development of innovative transport systems, such as eSafety etc., mobile communication and general broadband access. These three areas show the best prospects for the future developments in ICT and would provide a promising approach. The development of eGovernment projects, as the Nordic countries show, can facilitate the access to public services, making such services more readily available and more efficient. Such initiatives are promoted and partly funded also by the EU. Innovative clusters, so successfully employed in the Nordic countries – largely also EU funded – prove an effective way of promoting regional development, as well as inter-regional co-operation.

The role of the government has been of utmost importance in these developments. The development of an information society needs the co-operation of the different stakeholders to facilitate and accelerate the transition. The Nordic example, in promoting infrastructure and education, and especially the triple-helix approach can be considered such good practice example. The conference has recognised its importance and hopefully disseminated this example to other regions.

The success of the conference has encouraged further related activities. The conference participants have unanimously decided to hold a major follow-up conference in two years time. In the meantime, several other related conferences are taking place, such as the Bled eValues Conference in June 2006. In preparation of further measures a preparatory seminar "Towards a knowledge society together with the European Union", initiated by the Commission and the TeleRegionsNetwork (TRN) is being organised in Brussels, inviting the representative of the regions to discuss, as well as prepare further actions. This includes the establishing of benchmarks, setting up of workgroups and the preparation of the follow-up conference. This will be followed by a formal meeting of regional decision makers to decide on the issues discussed and prepared in the seminar, to utilise the results from the Gothenburg Ministerial Conference. Several measures are being proposed as objectives to best transfer the Nordic experience and disseminate this prospective strategy. These objectives aim at integrating the regions into a European Network, at the facilitation of the transfer of expertise, and at disseminating information about the opportunities offered by the EU in the ICT and the regional development field to promote a sustained regional growth via ICT. The European Commission promotes these approaches via the fruitful co-operation between the Information Society Policies and Structural Fund interventions.

## **Transforming Public Services**

### **Better government is no longer an option – it is a must**

Mag. Frans De Bruïne, Director  
Dr. Paul Timmers, Head of Unit eGovernment  
Directorate H: ICT for Citizens and Businesses  
Information Society & Media Directorate-General, European Commission

Citizens demand better public services and better democracy. Businesses demand less bureaucracy and more efficiency. National competitiveness and innovation strength in the globalising economy critically depend on the quality of public services. Administrations increasingly need to work together across borders for joint responses to global challenges such as climate change, health scares and terrorism. And the European Union as a whole is challenged to improve its competitiveness, create new jobs, maintain its social model, in short, to stay attractive as a place to live, work, and invest, in line with the Lisbon Agenda for 2010. eGovernment can help governments to meet these demands and challenges.

The overall objective is better public services, better public policies, and better democracy putting the citizen at the centre. eGovernment is about modernisation and innovation in our public administrations with the help of information and communication technology, organisational change and better skills of civil servants. Given the challenges that our economies and societies face, such 'better government' is no longer an option – it is a must.

The Ministerial Declaration on eGovernment, adopted in Manchester on 24 November is a landmark document to accelerate this necessary modernisation and innovation of public administrations all across Europe.

The Declaration provides clear directions for the future of eGovernment in Europe, focusing on concrete, measurable and significant progress by 2010 in four carefully selected high profile areas: 1) eGovernment for an inclusive society and economy, 2) eGovernment for efficient and effective public administrations, 3) high impact services notably electronic public procurement, and 4) key enablers notably interoperable electronic identification and authentication for public services.

The Declaration defines concrete, ambitious, yet achievable objectives for 2010. They all are of major significance. For example, the Declaration calls for achieving 50% take-up of electronic public procurement above European thresholds. This will bring major savings for taxpayers. It will increase competitiveness, create new business opportunities, particularly for small- and medium-sized enterprises. This relates to cross-border initiatives such as eRegions in which Slovenia plays a leading role amongst others through the Bled Conferences.

As another example, the Declaration calls for 'leaving no citizen behind', that is, ensuring that all citizens including socially disadvantaged groups become major beneficiaries of eGovernment by 2010. This will require thoughtful consideration about more accessible technology, citizen-centric joining up of services breaking through barriers within administrations, or even about taking policy back to the drawing board for 'inclusion by design'. Even though there are major barriers to overcome, convincing examples are now available from all across Europe that eGovernment is becoming a reality indeed. Slovenia itself has made such good practices available for others such as eDavki for online tax filing. The European eGovernment Awards Finalists in Manchester and the EU eGovernment Good Practice Framework provide an extremely rich set of cases.

These success stories show that eGovernment can deliver real benefits indeed: citizens and businesses can save many millions of hours, taxpayers can save multiple billions, and governments can achieve high satisfaction with their transformed public services. The focus of these transformed and innovative public services is: *citizens and businesses at the centre*.

The Ministerial Declaration is an important inspiration for the European Commission's forthcoming eGovernment 2010 Action Plan within the i2010 information society initiative for growth and employment.

Both the Ministerial Declaration and the eGovernment Action Plan are expected to inspire and encourage national initiatives to now commit to major steps towards modern and world-class public administrations by 2010.

The EU Member States, Slovenia included, have all the possibilities to become world leaders in modernisation and innovation of public administrations with the help of eGovernment. They are challenged to each of them become a 'signpost country', leading the way to better government. Let's do it – for the citizens of Europe!