

savjetovanja i priredbe

Uređuje: dr. sc. Davor Bonefačić

IZVJEŠĆA SA SKUPOVA

25. skup o prometnim sustavima »AUTOMATIZACIJA U PROMETU 2005« Zagreb, Kopenhagen, 7. do 12. studenoga 2005.

Sekcija za prometne sustave društva KoREMA održala svoj jubilarni 25. skup o prometnim sustavima »Automatizacija u prometu 2005.« od 7. do 12. studenoga 2005. Skup se od 7. do 9. studenoga održavao u Kongresnom centru Fakulteta elektronike i računarstva u Zagrebu, a od 9. do 12. studenoga nastavio se stručnom ekskurzijom u Dansku, u Kopenhagen.

Pokrovitelji skupa su bili Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa RH, Ministarstvo mora, turizma, prometa i razvitka RH, Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva RH, Hrvatska gospodarska komora, Fakultet elektrotehnike i računarstva Zagreb, Fakultet prometnih znanosti Zagreb, Elektrotehnički fakultet Osijek, Pomorski fakultet Rijeka, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti – Znanstveno vijeće za promet, *Končar-Elektroindustrija*, Nacionalno društvo inženjera i arhitekata Italije ANIAI, Austrijsko znanstveno društvo za promet, Austrijsko društvo inženjera i arhitekata te Mađarsko znanstveno društvo za promet. Organizaciju je skupa sponzorstvom i sudjelovanjem poduprlo tridesetak domaćih i stranih tvrtki.



Slika 1. Svečano otvaranje skupa »Automatizacija u prometu 2005.« – prof. dr. sc. Nedjeljko Perić (desno), predsjednik društva KoREMA, uručuje priznanje g. Željku Šakiću, predsjedniku Organizacijskog odbora skupa »Automatizacija u prometu 2005.« i dugogodišnjem voditelju Sekcije za prometne sustave društva KoREMA

Na skupu je prikazano 50 radova od ukupno 82 autora i koautora iz 4 zemlje (Hrvatska, Slovenija, Makedonija, USA). Na skupu su bili prisutni slušači i predstavnici sponzora iz još četiri zemlje (Bosna i Hercegovina, Italija, Austrija i Danska). Na skupu je prikazano i 9 studentskih posterskih radova. Službeni jezici skupa bili su hrvatski i engleski.

Svi su radovi tiskani u Zborniku radova, a povodom 25. skupa posebno su izrađeni knjiga i CD pod naslovom *25 skupova o prometnim sustavima s popisom zbornika, referata i autora na svim do sada održanim skupovima.*

Svečano otvaranje je održano 7. studenoga 2005., uz nastup zbora i tamburaškog orkestra *KUD Željezničar* iz Zagreba. Zatim je na svečan način obilježen jubilej tridesetogodišnjeg djelovanja Sekcije za prometne sustave društva KoREMA i njezinih 25 dosadašnjih skupova. Tom je prigodom predsjednik društva KoREMA prof. dr. sc. Nedjeljko Perić uručio priznanja za uspješan rad voditeljima dosadašnjih skupova i istaknutim članovima Sekcije za prometne sustave. Povodom jubilarnog 25. skupa »Automatizacija u prometu 2005.« svi su sudionici skupa, sponzori i gosti dobili autoriziranu grafiku Ž. Ivanovića s motivom gornjogradskih Kamenitih vrata u Zagrebu. Ž. Ivanović je član Sekcije za prometne sustave, a osim što je tehnički stručnjak, ujedno je i afirmirani slikar. Svečanost je nastavljena predstavljanjem novog niskopodnog tramvaja CROTRAM TMK 2200 (ZET NT 2200), pri čemu je za sudionike organizirana i probna vožnja gradom.

Tijekom sljedeća dva radna dana radovi su prikazani u 6 sekcija i to: *Planiranje prometa* (6), *Pomorski promet* (2), *Zračni promet* (6), *Željeznički promet* (17), *Cestovni promet* (14) i *Osobe s invaliditetom u prometu* (5) te tri okrugla stola, a tijekom oba dana prezentirani su i studentski posterski radovi.

U sekciji *Planiranje prometa* prikazani su radovi o primjeni računala, komunikacijskih tehnologija i strategije menadžmenta u prometnim sustavima, modeliranju sustava s točkama za koordinirano presjedanje putnika u funkciji održivog regionalnog razvoja, odabiru lokacije distribucijskog centra na osnovi odlučivanja s neizrastim logikom, suvremenom promišljanju menadžmentsko-logističkog sustava, planiranju potrebnog broja i strukture zaposlenika poštanskih operatera te projektiranju nadzornika prometnog sustava pomoću Petrijevih mreža.

Sekcija za *Pomorski promet* sadržavala je radove o optimiranju plana putovanja kontejnerskog broda i upravljanju propulzijom broda s dizel motorom kao pogonskim strojem.

Sekcija za *Zračni promet* objedinila je radove o potencijalima aerodroma Zagreb, programskoj studiji razvoja zračne luke Zadar, unapređenju sigurnosti kretanja zra-



Slika 2. Sudionici skupa na probnoj vožnji niskopodnim tramvajem TMK 2203

koplova u zračnoj luci Zadar, sustavu automatskog pregleda prtljage u zračnoj luci Dubrovnik, radarskom optičkom enkoderu u sustavu vođenja zrakoplova te primjeni bespilotnih letjelica u komunikaciji. U okviru ove sekcije održan je i okrugli stol *Certificiranje zračnih luka* koji je ukazao na potrebnu legislativu i metodologiju.

U sekciji *Željeznički promet* radovi su prikazani u tri skupine. Prva je skupina objedinila radove o novorazvijenom niskopodnom tramvaju TMK 2200, njegovim sklopovskim rješenjima i udobnosti u vožnji. Drugi je dio sadržavao radove o opravdanosti uvođenja sustava daljinskog nadzora i upravljanja elektroenergetskim sustavom tramvajskog prometa ZET-a, rezultatima zamjene aluminijskih s ugljeno-grafitnim klizačima na ZET-ovim tramvajima, moderniziranju lokomotiva za ŽFBH i TCDD, upravljanju biračem napona na lokomotivama JŽ 461 200, termo-mehaničkim svojstvima kočnih umetaka u ekstremnim uvjetima preopterećenja te daljinskom upravljanju i signalizaciji rada elektroenergetske kočnice prema UIC 558. U trećem dijelu sekcije prikazani su radovi o sustavu ETCS na prugama X koridora HŽ-a kao prvom koraku k interoperabilnosti, željezničkim putnim prijelazima na prugama HŽ-a, usklađivanju tehničkog zakonodavstva u području željeznica, interoperabilnosti i harmonizaciji postupaka potvrđivanja željezničke opreme te o kvaru, pogrešci i ispadu – temeljnim pojmovima željezničkih signalno-sigurnosnih uređaja. U okviru ove sekcije održan je i okrugli stol *Certificiranje željezničke opreme* koji je ukazao na potrebe korisnika i proizvođača za poštovanjem procedura certificiranja ali i na niz legislativnih poteškoća na tom području.

Radovi u sekciji *Cestovni promet* prikazani su u dva dijela. Prvi je dio objedinio radove o upravljanju aktivnim ovjesom i brzinom automobila pomoću komunikacijske



Slika 3. Radni dio skupa na FER-u u Zagrebu

mreže, upravljanju semaforiziranim raskrižjem pomoću neizrazite logike, automatskoj kontroli prosječne brzine na odsječku prometnice, alatima i uslugama suvremenog sustava automatskog upravljanja prometom, studiji razvoja sustava za automatsko upravljanje prometom u gradu Zagrebu te značaju prometnog upravljanja i održavanja u semaforском sustavu. U drugom su dijelu prikazani radovi o planiranju parkirališta i garaža u centru grada Splita, car sharingu kao fleksibilnom javnom prijevozu, informiranju putnika u istočnom dijelu gradske luke Split, turističkoj signalizaciji, sustavu sigurnosti na autocestama, prometnoj sigurnosti na autocesti Rijeka–Zagreb podržanoj GIS tehnologijom, video nadzoru u funkciji sigurnosti prometa na brzom cesti Šibenik–čvor Dubrava te o korištenju i održavanju mosta preko Rijeke dubrovačke.

U sekciji *Osobe s invaliditetom u prometu* prikazani su radovi o zakonu o sigurnosti u prometu na cestama i osobama s invaliditetom, konvenciji UN i mobilnosti osoba s invaliditetom, europskim standardima o vozilima za osobe s invaliditetom, primjeni zakona o kretanju slijepe osobe uz pomoć psa vodiča te znakovnom jeziku – značajnom doprinosu u komunikaciji gluhih u prometu. U okviru ove sekcije održan je i okrugli stol *Osobe s invaliditetom u prometu* koji je i ove godine ukazao na brojne probleme i potrebne aktivnosti za poboljšanje uvjeta života invalidnih osoba, a posebice njihovog uključanja u svakodnevne prometne tokove.

U okviru ovogodišnjeg skupa prikazani su i *studentski posterski radovi* i to o upravljanju semaforom uz posebne prioritete, vremenu zauzetosti kao elementu kapaciteta uzletno sletne staze, parkiranju u gradu Zagrebu, rješavanju problema usmjeravanja vozila u realnom prometnom okruženju, autobusnom kolodvoru Zagreb, gradskom vozilu, automobilu, upravljanju vozilom te složivim invalidskim kolicima.

Navečer drugog dana skupa organiziran je tradicionalni domjenak za sve sudionike i goste.

Sudionici su 9. studenoga posebnim čarter zrakoplovom Dubrovnik Air Linea otputovali na stručnu ekskurziju u Dansku. Tijekom četiri dana trajanja ekskurzije sudionici su posjetili zračnu luku Kopenhagen, most Oresund između Kopenhagena i Malmöa i njegov centar za upravljanje prometom, tvrtku Bruel & Kjaer, pomorsku luku Kopenhagen, centar za upravljanje autocestama, projektantsku konzultantsku firmu COWI te željeznička vozila i metro u Kopenhagenu.

Skup je svečano zatvoren subotu 12. studenoga 2005. u zrakoplovu na 10 000 metara visine prigodom povratka iz Kopenhagena u Zagreb.

Na skupu »Automatizacija u prometu 2005.« okupilo se više od 200 sudionika iskazujući svoje zadovoljstvo i ponos 25. jubilarним skupom. Mnoštvo događanja: predavanja, okrugli stolovi, izložbe, prezentacije, stručna ekskurzija, zajednička druženja i putovanja svima će ostati u lijepom sjećanju, a nadam se da će pobuditi i daljnje zanimanje za nastavak održavanja sada već tradicionalnih skupova o prometnim sustavima društva KoREMA.

Željko ŠAKIĆ
predsjednik Organizacijskog odbora skupa
»Automatizacija u prometu 2005.«
voditelj Sekcije za prometne sustave društva KoREMA

Galileo Workshop

FER, Zagreb, 6. ožujka 2006.

Satelitska je navigacija već postala dijelom ljudske svakodnevnice. Od navigacije, preko složenih sustava nadzora i upravljanja, pa sve do telekomunikacijskih usluga, satelitski navigacijski sustavi stvaraju ogromno područje gospodarskog razvoja koje se tek počinje iskorištavati.

Dana 28. prosinca 2005. s uzletišta Baikonur u Kazahstanu lansiran je prvi u nizu satelita koji bi od 2008. godine trebali tvoriti posve nov satelitski sustav – europski satelitski navigacijski sustav *Galileo*. Imajući na umu velik utjecaj koji već sad sustav GPS ima na brojne tehničke sustave, Europska je unija odlučila izgraditi posebni satelitski navigacijski sustav *Galileo*, koji će biti komplementaran i interoperabilan sa sustavom GPS. *Galileo* je po mnogo čemu važan znanstveno-tehnički iskorak Europske unije. Prije svega, *Galileo* je zamišljen kao prvi satelitski navigacijski sustav pod civilnom upravom, za razliku od postojećih sustava (američkog GPS-a i ruskog GLONASS-a). Zatim, *Galileo* je zamišljen kao sustav koji će ponajprije podržavati komercijalne telekomunikacijske i informacijske usluge, npr. lociranje pozivatelja u hitnim slučajevima (E112), automatsku naplatu korištenja autocesta, osiguranje vozila od krađe putem daljinskog nadzora i slično. Popis mogućih primjena ovim je tek započet.

Nastojeći upoznati javnost sa stanjem i potencijalima znanstvenih, tehničkih i poslovnih mogućnosti vezanih za projekt *Galileo*, Hrvatski ogranak Kraljevskog instituta za navigaciju (*The Royal Institute of Navigation Croatia Branch*), Hrvatska sekcija IEEE (*IEEE Croatia Section*) i Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zavod za radiokomunikacije odlučili su organizirati stručnu radionicu o sustavu *Galileo*, uz sponzorstvo tvrtke GISData iz Zagreba. *Galileo* radionica održana je 6. ožujka 2006. u Sivoj vijećnici Fakulteta elektrotehnike i računarstva u Zagrebu, Unska 3.

Cilj je radionice bio prikazati tehnološki razvoj i osobine europskog navigacijskog sustava *Galileo*, istaknuti mogućnosti poslovnog razvoja temeljenog na sustavu *Galileo*, potaknuti bolju edukaciju hrvatskih inženjera i stručnjaka na tom području te potaknuti otvaranje tržišta satelitske navigacije na području Republike Hrvatske.

Tematiku projekta *Galileo* prikazala su dva priznata stručnjaka na području satelitske navigacije: prof. dr. Terry Moore i Gp Capt David W. Broughton.

- Prof. dr. Terry Moore je redoviti profesor i direktor Institute of the Space Geodesy, Sveučilišta u Nottigham, UK. Član je brojnih međunarodnih strukovnih organizacija i voditelj brojnih projekata s područja satelitske navigacije, uključujući i projekt *Galileo*.
- Gp Capt David W. Broughton je direktor The Royal Institute of Navigation, London, UK. Umirovljeni pilot RAF-a David Broughton niz je godina uključen u problematiku razvoja satelitskih navigacijskih sustava i vrstan je poznavatelj poslovne i političke pozadine njihova razvoja.

Radionica je bila organizirana tako da pruži najnovije informacije širokom skupu zainteresiranih: od predstavnika nadležnih ministarstava RH i organa državne uprave, preko znanstvene zajednice i industrije, pa sve do razvojnih inženjera, privatnih poduzetnika i studenata.



Slika 1. Organizatori radionice i predavači (s lijeva: dr. sc. Dražen Vrhovski, Gp Capt David W. Broughton, prof. dr. Terry Moore, prof. dr. sc. Tomislav Kos)

U sklopu radionice održana su dva predavanja:

- D. W. Broughton: *Why Galileo?*
U sklopu predavanja prikazan je razvoj satelitskih navigacijskih sustava GPS i GLONASS, pregled mogućnosti poboljšanja karakteristika navedenih sustava, planovi za modernizaciju postojećih sustava te pozadina i opravdanost europskog projekta *Galileo*.
- T. Moore: *Galileo – How will it work?*
Prikazane su ključne značajke sustava *Galileo*, arhitektura sustava, definirane usluge i performanse. Posebna

je pažnja posvećena frekvencijskom području namijenjenom satelitskim navigacijskim sustavima (GNSS – *Global Navigation Satellite System*) kao i signalima koji će se emitirati, s osvrtom na prednosti i nedostatke korištenja bliskih frekvencija za sve GNSS sustave. Predstavljene su predviđene faze razvoja sustava *Galileo*, kao i struktura upravljanja radom sustava.

Nakon predavanja slijedila je zanimljiva diskusija u kojoj su sudionici radionice iznosili svoja mišljenja i iskustva te postavljali pitanja predavačima.

Projekt *Galileo* je kao tehničko-tehnološki, poslovni i politički izazov stručnjacima iz različitih područja bio izvrsna tema za radionicu, pogotovo stoga što pruža velike mogućnosti poslovnog razvoja i zapošljavanja. Zbog iznimne važnosti satelitske navigacije i njezine bogate poslovne perspektive, vjerujemo kako je radionica doprinijela njezinom medijskom promicanju te razvoju tržišta satelitske navigacije u Hrvatskoj.

Hrvatski ogranak Kraljevskog instituta za navigaciju (RIN) postoji od 2004. godine, kada je direktor RIN-a David W. Broughton na međunarodnom simpoziju ELMAR-2004 službeno proglasio osnivanje Hrvatskog ogranka RIN-a. Ogranak RIN-a mogu činiti članovi RIN-a s mjestom stanovanja koje pripada određenoj regiji. Ogranci RIN-a uglavnom postoje na regionalnim područjima unutar Velike Britanije, a hrvatski je ogranak drugi u povijesti ove ugledne organizacije koji je osnovan izvan granica Velike Britanije (prvi, nizozemski, prerastao je prije nekoliko godina u samostalni Nizozemski institut za navigaciju). Osnivanju hrvatskog ogranka RIN-a pretходила je vrlo živa aktivnost hrvatskih članova RIN-a, koja je rezultirala pozitivnim mišljenjem savjeta RIN-a o



Slika 2. prof. dr. Terry Moore tijekom izlaganja na Galileo radionici

osnivanju hrvatskog ogranka. U stalnom nastojanju da širu javnost upozna s najnovijim svjetskim trendovima razvoja u području satelitske navigacije, ovo je bila već druga radionica koju su organizirali članovi Hrvatskog

ogranka RIN-a, a postoje i daljnji planovi za organiziranje novih radionica.

prof. dr. sc. Tomislav KOS
Organizator Galileo radionice

NAJAVLJUJEMO SKUPOVE

SKUPOVI U ORGANIZACIJI IFAC-a I IMECO-a

Naziv skupa	Vrijeme	Mjesto	Daljnje informacije
IFAC Symposium Cost Oriented Automation – COA 07	12–14 February 2007	Habana Cuba	http://www.cujae.edu.cu/coa07 e-mail: coa07@electronica.cujae.edu.cu
TC12 – 10 th Symposium on Temperature and Thermal Measurements in Industry and Science	May 2007	Lake Louise Canada	e-mail: alan.steele@nrc-cnrc.gc.ca
IFAC Symposium Computer Applications in Biotechnology – CAB-10	04–06 June 2007	Cancun Mexico	http://www.lingen.unam.mx/CAB-10 e-mail: jmorenop@lingen.unam.mx
IFAC Symposium Dynamics and Control of Process Systems – DYCOPS-8	06–08 June 2007	Cancun Mexico	http://www.lingen.unam.mx/DYCOPS-8 e-mail: jac@xanum.uam.mx
IFAC Workshop Dependable Control of Discrete Systems – IFAC DCDS07	13–15 June 2007	Paris France	http://www.lurpa.ens-cachan.fr/dcds07 e-mail: dcds07@lurpa.ens-cachan.fr
IFAC Symposium Automatic Control in Aerospace	25–29 June 2007	Toulouse France	http://aca2007.onera.fr e-mail: aca2007@oneracert.fr
2007 American Control Conference – in cooperation with IFAC –	11–13 July 2007	New York NY, USA	http://www.a2c2.org/conferences/acc2007/ e-mail: judd@ohio.edu
IFAC Symposium 11 th Large Scale Systems: Theory and Applications	23–25 July 2007	Gdansk Poland	http://www.ely.pg.gda.pl/lss2007 e-mail: lss2007@ely.ely.pg.gda.pl
TC4, TC19 – 15 th Symposium on Novelty in Electrical Measurements and Instrumentation	18–20 September 2007	Iasi Romania	e-mail: asalcean@ee.tuiasi.ro
TC3, TC16 – 20 th Conference on Measurement of Force, Mass and Torque / 3 rd Conference on Pressure Measurement	22–26 October 2007	Merida Mexico	e-mail: jorge.torres@cenam.mx
TC14 – 9 th Symposium on Measurement and Quality Control	23–25 November 2007	Chennai/Madras India	e-mail: ramoo@iitm.ac.in