

**SAOBRAĆAJNI FAKULTET UNIVERZITETA U BEOGRADU
ODSEK ZA POŠTANSKI I TELEKOMUNIKACIONI SAOBRAĆAJ**

**DVADESET PETI SIMPOZIJUM
O NOVIM TEHNOLOGIJAMA U
POŠTANSKOM I TELEKOMUNIKACIONOM
SAOBRAĆAJU**

ZBORNİK RADOVA

PosTel 2007

EDITORI:

**dr Miodrag Bakmaz
dr Nebojša Bojović
dr Zoran Bojković
dr Dejan Marković
dr Vladanka Aćimović – Raspopović**

**BEOGRAD
11. i 12. decembar 2007. godine**

PosTel 2007 – XXV Simpozijum o novim tehnologijama u poštanskom i
telekomunikacionom saobraćaju
– zbornik radova –

Editori: dr Miodrag Bakmaz
dr Nebojša Bojović
dr Zoran Bojković
dr Dejan Marković
dr Vladanka Aćimović – Raspopović

Za izdavača: dekan, dr Slobodan Gvozdenović

Glavni i odgovorni urednik: dr Snežana Pejčić – Tarle

Priprema: Momčilo Dobrodolac

Izdavač: Saobraćajni fakultet
Univerziteta u Beogradu
Vojvode Stepe 305
Telefon: 3976-017
Fax: 3096-704
www.sf.bg.ac.yu

Štampa: “DIS PUBLIC” d.o.o.
Braće Jerković 111/25, Beograd

Tiraž: 500 primeraka

ISBN 978-86-7395-243-7

Izdavač zadržava sva prava.
Reprodukcija pojedinih delova ili celine ove publikacije nije dozvoljena.

PREDGOVOR

U jesen daleke 1983. godine, dakle pre ravno 25 godina, na Katedri za poštanski i telekomunikacioni saobraćaj odlučeno je da se krene sa Seminarom za inovaciju znanja u oblasti novih tehnologija u PTT. Ideja: nauka, struka i nova znanja u oblasti poštanskih i telekomunikacionog saobraćaja, naišla je na veliku podršku, pre svega stručnjaka iz PTT sistema i ostalih delova društva vezanih za taj sistem. Interesovanje je raslo iz godine u godinu, na šta su presudno uticale tematike Seminara, vezane za projektovanje potrebnih kapaciteta, upravljanje procesom opsluživanja, kontrolu i upravljanje kvalitetom usluga, planiranje, razvoj i projektovanje mreža, eksploataciju sistema, uključujući održavanje, informacione sisteme, logističko inženjerstvo i permanentno obrazovanje kadrova. Ovakav izbor tema proizašao je iz saznanja da su one najaktuelnije i najpotrebnije PTT sistemu.

1993. godine Seminar prerasta u naučno-stručni Simpozijum o novim tehnologijama u PTT. Programski odbor se opredeljuje da se posveti veći značaj marketingu, menadžmentu i kvalitetu usluga u PTT saobraćaju. Počevši od 1994. godine i 12-tog Simpozijuma, uvodi se tematska podela po sekcijama. Pored uvodnih izlaganja, tu su bile još tri sekcije: Menadžment i marketing u PTT sistemu, Poštanske tehnologije i saobraćaj, kao i Telekomunikacione tehnologije i saobraćaj. Sledeći, 13. Simpozijum, pored već uobičajenog, posvećuje posebnu pažnju visokoškolskom obrazovanju inženjera za potrebe PTT sistema. Visoki naučni i stručni nivo Simpozijuma, kao i dalji trend povećanja broja učesnika, nastavlja se i na 14-tom Simpozijumu, gde se naglasak stavlja na poštanske i telekomunikacione mreže. Sve ovo se odvija uz stalnu podršku PTT sistema i sponzora, uprkos teškim vremenima u kojima se živelo i radilo.

15. Simpozijum uvodi i novu sekciju: Upravljanje poštanskim i telekomunikacionim sistemom. Ipak, u centru pažnje nalazio se problem globalizacije komunikacija. 16. Simpozijum tematski je obeležen uvođenjem sekcije Poštanski i telekomunikacioni servisi, uz predviđanje zahteva tržišta za njima. Posebna sekcija: Radio komunikacije, uvedena je na 18. Simpozijumu 2000. godine. Sledeći Simpozijum obeležila je sekcija Strategije i razvoj u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju. Od brojnih istraživanja koja su bila u toku, Programski odbor 20. Simpozijuma iz 2002. godine opredelio se za ona za koja je naročiti interes imao naš poštanski i telekomunikacioni sistem, a to su: Upravljanje strukturom i prilagođavanja Pošte Srbije razvijenim poštama Evrope i sveta, Usavršavanje postojeće i mogućnosti izgradnje alternativne optičke mreže, kao osnove nacionalne informacione infrastrukture, Razvoj širokopojasnih bežičnih distribucionih sistema i Razvoj višenamenskih kablovskih distribucionih sistema.

Na sledećem, 21. Simpozijumu, na osnovu prispelih radova i aktuelnosti razmatrane problematike, pojavljuju se četiri celine: Upravljanje strukturom i tehnološkim promenama u poštanskom saobraćaju, Poštanski saobraćaj i elektronsko poslovanje, Multimedijalne tehnologije i servisi i Telekomunikacione tehnologije i mreže. Počev od 22. Simpozijuma 2004. godine, uvodi se danas već dobro poznata skraćena PosTel. Izabrane teme, sa zastupljenim međunarodnim učešćem, uz okrugli sto: "Uloga regulative u razvoju telekomunikacija", sa inostranim i domaćim autoritetima u ovoj

oblasti, okupili su veliki broj slušalaca sa Univerziteta, instituta, PTT sistema i industrije.

Postojeća koncepcija Simpozijuma zadržana je i sledeće, 2005. godine, s tim što je ovoga puta centralna tema bila globalni i nacionalni razvoj telekomunikacija - regulatorni aspekt. Održan je i okrugli sto pod nazivom "Strategija razvoja poštanskog saobraćaja". Najzad, prisetime se da je i prošlogodišnji Simpozijum, PosTel 2006, imao nekoliko celina: Menadžment procesa u PTT saobraćaju, Multimedijalne tehnologije, Poštanske tehnologije i elektronsko poslovanje, kao i Telekomunikacioni saobraćaj, mreže i servisi.

Svesni smo da je moglo i bolje i više. Potrebno je još veće angažovanje mladih kolega, kako sa fakulteta, tako i iz instituta, eksploatacije i industrije. Oni treba da budu pravilno usmeravani i vođeni. U eri brzog razvoja informaciono-komunikacionih tehnologija svako treba da prihvati svoj deo odgovornosti. Želimo veći broj kvalitetnih radova i citata, potpunu otvorenost prema Evropi i svetu, rezultate koji će nas dostojno reprezentovati i kvalifikovati za učešće u velikim međunarodnim istraživačkim projektima.

Danas PosTel otvara novu stranicu svoje istorije. Pred nama se nalazi Zbornik radova sa jubilarnog 25-og Simpozijuma o novim tehnologijama u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju – PosTel 2007, koji se održava na Saobraćajnom fakultetu Univerziteta u Beogradu, 11. i 12. decembra. Organizator Simpozijuma je Odsek za poštanski i telekomunikacioni saobraćaj. Suorganizatori su JP PTT saobraćaja "Srbija", "Telekom Srbija" A. D. i Društvo za telekomunikacije. Pokrovitelji su: Ministarstvo nauke Republike Srbije i Ministarstvo za telekomunikacije i informatičko društvo Republike Srbije.

Tematika ovog Simpozijuma većim delom je vezana za tekuća istraživanja, koja se odnose na oblasti od posebnog interesa za naš poštanski i telekomunikacioni sistem. Istraživanja se obavljaju na više fakulteta i instituta. Svi radovi su po pozivu. Prva dva rada se prezentiraju kao uvodna izlaganja, dok su ostali svrstani u četiri celine, na osnovu razmatrane problematike. To su:

- Menadžment procesa u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju,
- Multimedijalne tehnologije,
- Poštanske tehnologije i elektronsko poslovanje,
- Telekomunikacioni saobraćaj, mreže i servisi.

Analiza procesa pružanja poštanskih i telekomunikacionih servisa, poslovnih modela, modela upravljanja kvalitetom u zemljama EU, kao i potreba Srbije za iznalaženjem optimalnog modela menadžment procesa u pružanju poštanskih i telekomunikacionih usluga, jedan su od osnovnih zadataka koji razmatra tematika menadžmenta u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju.

Multimedijalne tehnologije sadrže veći broj aktuelnih tema, koje se danas nalaze u centru pažnje istraživača i industrije, kao i svih onih koji su na bilo koji način uključeni u oblast eksploatacije poštanskog i telekomunikacionog saobraćaja. Tipična pitanja u toj oblasti tiču se procesiranja multimedijalnih signala, multimedijalnog saobraćaja i mreža, servisa (učenje na daljinu, telemedicina, videokonferencija, VoIP, digitalna TV, IPTV), pretraživanja multimedijalnog materijala, zaštite multimedijalnih podataka i standardizacije.

Celina koja se tiče poštanskih tehnologija i elektronskog poslovanja, bavi se izuzetno aktuelnim temama za poštanski sistem Srbije. U centru pažnje nalazi se naša

pošta, kao integralni provajder elektronskog poslovanja i trgovine. Od ne manjeg značaja su svakako i problemi vezani za analizu tražnje usluga ekspres prenosa pošiljaka, izbor opreme za sortiranje paketa, procedura izrade tržišne mape, modeli koordiniranog razvoja univerzalnog servisa, lokacija poštanskih centara i metodologija njihovog izbora, tržišni model višekriterijumskog rangiranja i nezaobilazna zakonska regulativa o elektronskom potpisu.

Najzad, dolazimo do četvrte celine, koja se tiče telekomunikacionog saobraćaja, mreža i servisa. U prvom planu je razvoj magistralne telekomunikacione mreže Telekom Srbije do 2010. godine. Tu su još nova generacija telekomunikacionih mreža i pružanje servisa, protokoli za signalizaciju kvaliteta u mrežama novog tipa, kao i pasivne optičke mreže (PON) za pristup. Kroz ovu celinu upoznaćemo i praktično rešenje softvera za procenu kvaliteta ADSL servisa. Upoznaćemo se i sa nekim teorijskim problemima, koji se tiču metodologije određivanja troškova pomoću LRIC modela, dodele radio frekvencija primenom tehnike bojenja grafova, kao i sa lokacijskim problemima nepokrivanja u telekomunikacionim mrežama.

Organizatori i suorganizatori Simpozijuma PosTel 2007, autori radova, nadležna republička ministarstva i tradicionalni donatori, kao i stručne službe Saobraćajnog fakulteta u Beogradu, učinili su sve, u granicama svojih mogućnosti, da i ovogodišnji jubilarni Simpozijum posluži svojoj svrsi: doprinese još bržem razvitku poštanskog i telekomunikacionog sistema Republike Srbije, a time i sveopštem razvitku naše zemlje.

Editori