

# Upravljanje sistemom distribuirane hibridne pošte JP PTT saobra aja „Srbija“

mr Mihailo N. Jovanovi , doc. dr Siniša Rankov, Zoran Miši

**Sadržaj** — U ovom radu prikazana je distribuirana hibridna pošta JP PTT saobra aja „Srbija“, njena tehnika i tehnološka organizacija i način upravljanja. Prikazane su prednosti ove nove usluge Pošte Srbije, kao i njen značaj za savremeno tržišno pozicioniranje, konkurentnost i profitabilnost javnog poštanskog operatora. Najzad, dat je detaljan opis objedinjene usluge koju je Pošta Srbije ponudila Elektroprivredi Srbije za adresiranje, štampanje, pakovanje, dostavljanje i naplatu, a koja je u vidu pilot projekta realizovana sa Privrednim društvom za distribuciju električne energije „Jugoistok“ d.o.o, Niš.

**Ključne reči** — hibridna pošta, OCR, poštanski adresni kod.

## I. UVOD

JEDAN od ključnih sistema za obezbeđivanje tržišne pozicije savremenog javnog poštanskog operatora i potrebnog broja pošiljaka u kanalima dostave predstavlja hibridna pošta. Sistem hibridne pošte omogućava kombinovani elektronski i fizički način dostavljanja pošiljaka i u sebi sadrži nekoliko tehnoloških faza: pripremu i obradu elektronskih podataka, štampanje dokumenata, kovertiranje ili pakovanje dokumenata, adresiranje i dostavljanje.

JP PTT saobra aja „Srbija“ je kao prvi sistem hibridne pošte razvilo i implementiralo sistem za distribuiranu štampu i pakovanje dokumenata u kojem se, pored prethodno opisanih tehnoloških faza pojavljuje i elektronski prenos podataka od tačke preuzimanja podataka do distribuiranih centara hibridne pošte.

## II. SISTEM DISTRIBUIRANE ŠTAMPE I PAKOVANJA

Pošta Srbije je u prvoj fazi implementirala sistem distribuirane štampe i pakovanja u sledećim gradovima:

- Beograd,
- Niš,
- Novi Sad.

Svaka od ovih lokacija opremljena je brzim laserskim štampačima tipa Xerox 1427 sledećih karakteristika: deklarirana brzina štampe je do 125 (ppm) strana u minuti, rezolucija štampe 2400 x 2400 dpi, mogućnost štampanja na papirima težine 60-199g/m<sup>2</sup>, veličina papira A4, B4, 3, Leter, ulazno/izlazni kapacitet minimalno 4000 listova težine 80g/m<sup>2</sup>, integrisani server za štampanje (40 GB

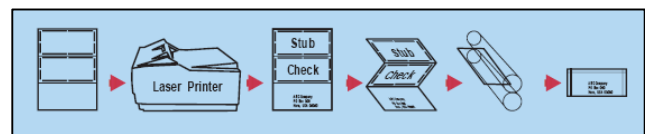
M.J. Autor, JP PTT saobra aja "Srbija" (tel: +381113022014, email: [mihailo7@ptt.rs](mailto:mihailo7@ptt.rs)).

S.R. Autor, Fakultet za poslovne studije Megatrend Univerziteta (tel: +381112203000, email: [rankovs@megatrend-edu.net](mailto:rankovs@megatrend-edu.net)).

Z.M. Autor, JP PTT saobra aja "Srbija" (tel: +381113641104, email: [zmisic@ptt.rs](mailto:zmisic@ptt.rs)).

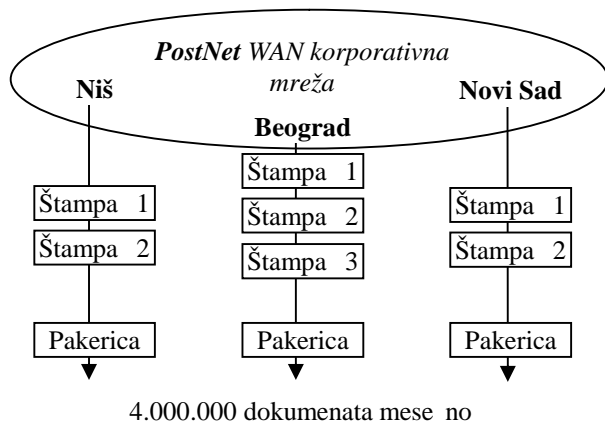
hard disk, 1 GB RAM, Ethernet interfejs 10 MBTX/sec i 100 MBTX/sec, format podataka za štampanje Adobe® PostScript® Level 3, PDF, PCL 5e i 6, TIFF, HPGL, HPGL2), preporučeni mesečni obim štampe preko 1.000.000 primeraka. Ovi štampači i podržavaju i dvostranu štampu, dok im je maksimalno planirano vreme eksploatacije 16 sati dnevno [1].

Kod pakovanja dokumenata izabrana je tehnologija kojom se odštampani papir presavija u obliku slova Z, lepi u mašini za pakovanje i, kao finalni proizvod, dobija se pošiljka. U tu svrhu je svaka od lokacija distribuiranog štampanja i pakovanja opremljena pakericama tipa Formax serije 2200. Ovaj uređaj za pakovanje ima više različitih konfiguracija za preklapanje i pakovanje putem pritiska, uključujući i C, Z, V i druge standardne formate, koji se mogu automatski izabrati. Bitna karakteristika ovih uređaja je pakovanje dokumenata u Z formu brzinom i do 40.000 komada na sat, dok težina papira može biti u opsegu 80-110 g/m<sup>2</sup>. Papir mora imati utisnuti lepak po svom obodu, a sam proces pakovanja se isključivo vrši korišćenjem pritiska tj. „hladnog“ metodom. Tehnika pakovanja dokumenta je prikazana na sledećoj slici [2]:



Sl. 1. Tehnika „hladnog“ pakovanja dokumenata u formi slova Z.

Centri za distribuirano štampanje i pakovanje Beograd, Niš i Novi Sad su opremljeni na taj način da se u Beogradu u paraleli instalirana 3 štampača, a u Nišu i Novom Sadu po 2 štampača. U svakom od gradova nalazi se po 1 pakerica. Istovremenim radom svih štampača i pakerica omogućen je mesečni obim štampanja i pakovanja do 4.000.000 dokumenata. Na slici 2. je prikazana blok šema celokupnog distribuiranog sistema. Sa slike je uočljiva prednost distribuiranog sistema rada u odnosu na centralizovani. Celokupni prenos podataka između gradova obavlja se elektronskim putem kroz jedinstvenu PostNet korporativnu WAN mrežu Pošte Srbije [3]. Obzirom da je elektronski prenos podataka od Beograda do Niša, odnosno Novog Sada zamenio fizičku preradu pošiljaka u glavnim poštanskim centrima u ovim gradovima i transport pošiljaka između njih, jasno je da su ostvarene dodatne uštede u troškovima prerade i transporta pošiljaka u fizičkom obliku.



Sl. 2. Blok šema sistema za distribuirano štampanje i pakovanje dokumenata – distribuirana hibridna pošta.

Ušteda  $U$  u opštem slučaju kada postoji  $n$  distribuiranih centara, koja se postiže u odnosu na slučaj kada se dokumenta štampaju i pakuju na samo jednom mestu a zatim u fizičkom obliku prerađuju i transportuju, mogla bi se izraziti kao:

$$U = Up1 + Up2 + \dots + Upn-1 + Ut1 + Ut2 + \dots + Utn-1$$

gde je  $Up$  ušteda koja se ostvaruje time što se izbegava prerada pošiljaka u glavnim poštanskim centrima, a  $Ut$  ušteda koja se ostvaruje time što se izbegava transport pošiljaka do  $n$  distributivnih centara. U konkretnom slučaju za  $n=3$  dobija se:

$$U = Up1 + Up2 + Ut1 + Ut2$$

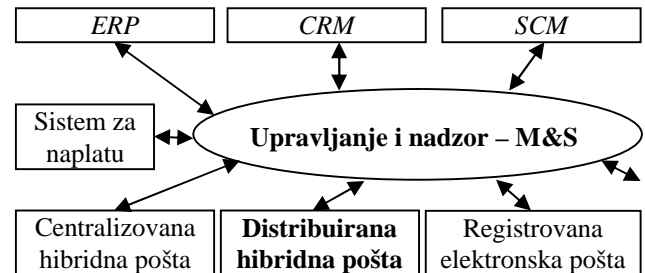
Sama veličina uštede u velikoj meri zavisi od načina obrade fizičkih pošiljaka u prerađivim centrima javnog poštanskog operatora, zatim od stepena automatizacije procesa prerade, i najzad od načina i stepena optimizacije transporta poštanskih pošiljaka. Uzimajući u obzir prosečne vrednosti udela faza prerade poštanskih pošiljaka kod različitih javnih poštanskih operatora za [4]:

- preradu u glavnim poštanskim centrima: 15–20%,
  - transport između glavnih poštanskih centara: 5–10%,
- dobija se podatak da ušteda za ona dokumenta koja se elektronski transportuju iznosi i od 20 – 30%!

Ovi podaci o igledno pokazuju koliki je značaj implementacije distribuirane hibridne pošte javnog poštanskog operatora za njegovo savremeno tržišno pozicioniranje, konkurentnost i profitabilnost. Ipak, ušteda u distribuiranosti rada je samo jedna od prednosti javnog poštanskog operatora. Naime, postojanje sistema hibridne pošte ima i širi značaj jer nuđenjem ovih usluga javni poštanski operator direktno obezbeđuje i dostavljanje dokumenata tj. pošiljaka i time uspeva da se uspešno bori sa konkurencijom privatnih operatora koji su u mnogim zemljama Evropske unije već dobili mogućnost dostavljanja i onih pošiljaka čija distribucija je nekada predstavljala rezervisani servis za javnog poštanskog operatora.

Na slici 3. prikazan je deo za upravljanje (M) i nadzor (S) sistemom distribuirane hibridne pošte Pošte Srbije. Upravljanje i nadzor (M&S) predstavlja informacijski sistem kojim se upravljaju i nadziru srodni sistemi unutar Pošte Srbije: sada distribuirana hibridna pošta, a uskoro

centralizovana hibridna pošta, registrovana elektronska pošta i drugi sistemi. Unutar M&S dela obavljaju se neke od sledećih funkcija: obrada i priprema podataka za štampanje, nadzor nad radom i sinhronizacija štampa i pakovanja, statistika obradenih dokumenata (razna), praćenje pošiljaka (track & trace), obrada adresnih podataka i prenos podataka do distribuiranih centara.



Sl. 3. Upravljanje i nadzor distribuirane hibridne pošte.

Istovremeno M&S je povezan sa ostalim podsistemima integralnog informacijskog sistema Pošte Srbije: sistemom za upravljanje resursima preduzeća (ERP), sistemom za upravljanje odnosima sa korisnicima (CRM), sistemom za upravljanje lancem nabavke (SCM) i sistemom za naplatu.

### III. STANDARDIZOVANI FORMAT RAČUNA

Razvijajući i koncept distribuiranog štampanja i pakovanja dokumenata Pošta Srbije je, želeći da ovaj servis ponudi različitim komunalnim preduzećima ali i da ga primeni za potrebe sopstvenih usluga KDS-a i interneta, razvila i univerzalnu formu računa. Struktura univerzalne forme računa za fizička lica sadrži tri funkcionalne celine:

1. Gornji deo računa koji sadrži identifikaciju izdavaoca računa i krajnjeg korisnika usluga kojem se račun dostavlja.
2. Srednji deo računa koji sadrži specifikaciju izvršenih usluga u obračunskom periodu.
3. Donji deo računa koje predstavlja nalog za plaćanje.

Pored ovih funkcionalnih celina univerzalna forma računa sadrži i sledeće bitne elemente:

1. Naziv i adresu primaoca sa definisanim poštanskim adresnim kodom (PAK) [5], dostavnom poštom i dostavnim rejonom. Ove informacije se mogu dobiti i očitavanjem bar-koda smeštenog neposredno pored adrese.
2. OCR zapis na nalogu za plaćanje u kojem su zapisani svi podaci sa naloga potrebni da bi se izvršila transakcija naplate računa na šalterima pošta (poziv na broj, tekući račun na koji se vrši uplata i iznos za uplatu).
3. Bar-kod zapis na nalogu za plaćanje u kojem su zapisani podaci sa naloga potrebni da bi se izvršilo očitavanje podataka sa računa na uređajima za samousluživanje korisnika poštanskih usluga – postomatima.

U gornjem delu računa se, dakle, nalazi naziv i adresa korisnika bliže određeni sledećim podacima: rednim brojem računa, nazivom korisnika i adresom korisnika (ulica i broj, dostavna pošta, reon i poštanski adresni kod). Adresni bar kod tipa 128 C se štampa

uzdužno odozgo na dole i sadrži slede e informacije: šifru korisnika koju Pošta Srbije dodeljuje izdavaocima ra una zbog jednoobrazne obrade ra una na šalterima pošta (3 cifre), identifikaciju izdatog ra una (20 cifara), fiksnu cifru 0 i poštanski adresni kod (6 cifara).







U srednjem delu ra una se, u opštem slu aju, nalaze: šifra, naziv i iznos izvršene usluge, poreska osnovica, PDV i rok za pla anje i iznos za pla anje ra una.

Donji deo univerzalne forme ra una predstavlja nalog za pla anje i sastoji se iz dva dela: samog naloga za pla anje i priznanice. Elementi naloga za pla anje su: naziv izdavaoca ra una, bar-kod, uplatilac, svrha uplate, primalac, iznos ra una, teku i ra un na koji se vrši uplata, model i poziv na broj, datum pla anja, potpis nalogodavca i OCR zapis. Elementi priznanice su: naziv izdavaoca ra una, bar-kod, iznos ra una, teku i ra un na koji se vrši uplata iznosa ra una, model i poziv na broj, svrha uplate i

prazan prostor predvi en za overu dokumenata. Bar-kod za naplatu ra una tipa 128 C štampa se horizontalno, s leva na desno, i sadrži slede e elemente: šifru izdavaoca ra una (3 cifre), poziv na broj (20 cifara) i iznos ra una (11 cifara). Najzad, OCR zapis na nalogu za uplatu se štampa fontom OCR-A-Regular (ocrA1.ttf), veli ine 11 i u sebi sadrži: poziv na broj, teku i ra un i iznos.

#### IV PILOT PROJEKAT – „JUGOISTOK“ D.O.O., NIŠ

Jedna od prvih ponuda koju je Pošta Srbije dala za štampanje i pakovanje ra una odnosila se na Elektroprivredu Srbije, a pilot projekta realizovan je sa Privrednim društvom „Jugoistok“ d.o.o., Niš tokom 2009 godine (na slici 4. nalazi se primer univerzalne forme ra una za fizi ka lica). Ova ponuda predstavlja objedinjenu uslugu koja podrazumeva slede e elemente:

 <b>ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ</b>		 <b>ПРИВРЕДНО ДРУШТВО ЗА ДИСТРИБУЦИЈУ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ "ЈУГОИСТОК" Д.О.О. НИШ</b> http://www.jugoistok.com/ ПИБ: 104196932 Мат. бр: 20114142 Огранак ЕД НИШ Т.Р. 845-109849-59 18000 Ниш, Булевар ДР. Зорана Ђинђића 46а ПАК: 900360		<b>ПОШТАРИНА ПЛАЋЕНА</b> У ПОШТИ 18106 НИШ 6				
<b>РАЧУН ЗА ЕЛЕКТРИЧНУ ЕНЕРГИЈУ</b>								
ЕД број:	1412487535	 0000000000 ЈМБГ: 0308921800421 Петар Петровић Железничка 32 21000 Нови Сад Реон: 123 ПАК: 123456		ЧК: 11703				
Рачун број:	181-1412487535			ЧХ: 5175				
Период обрачуна:	01.08.2008. - 31.08.2008.							
Број дана:	31							
Датум издавања рачуна:	05.08.2008.							
Место издавања рачуна:	БЕОГРАД							
Датум промета:	01.08.2008.							
Рок плаћања:	20.09.2008.							
Адреса мерног места:	Петар Петровић							
Петар Петровић	Железничка 32							
Железничка 32	21000 Нови Сад							
21000 Нови Сад								
Прва порука до 80 карактера Друга порука до 80 карактера Трећа порука до 80 карактера								
<b>ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА</b>			<b>РТВ ПРЕТПЛАТА</b>					
Датум	Опис	Дугује	Уплате	Датум	Опис	Дугује	Уплате	
01.08.08.	почетно стање	1.859,60		01.08.08.	почетно стање	231,00		
18.08.08.	уплата		2.000,00	18.08.08.	уплата		140,40	
18.08.08.	пренос за РТВ		-140,40					
Задужење за ел. енергију		22.030,55		Задужење за РТВ претплату		387,00		
Камата		0,77		Свега		618,00	140,40	
Свега		23.890,92	1.859,60	Свега		477,60	140,40	
Дуг по рачуну за ел. енергију			22.031,32	Дуг по рачуну за РТВ претплату			477,60	
Рачун је пуноважан без потписа и печата.				УКУПНО ЗА УПЛАТУ: 22.508,92				
Уплатом од 22.929,79 динара до 20.09.08. остварујете попуст 5% на електричну енергију у износу од 1.101,53 динара.								
Уплатом од 23.388,04 динара до 20.09.08. остварујете попуст 5% на електричну енергију од 1.101,53 дин. и на РТВ претплату 19,35 дин.								
PET 1000005h9 h0q9EE20000 P996h9Tt000 P5E5Z9h2Tt000								
 "ЈУГОИСТОК" Д.О.О. НИШ		<b>НАЛОГ ЗА ПЛАЋАЊЕ</b>				 "ЈУГОИСТОК" Д.О.О. НИШ		
Уплатилац:	Шиф.ком	Износ:	RSD		Шиф.ком	Износ:	RSD	
ПЕТАР ПЕТРОВИЋ	104				104			
Железничка 32	Шиф.упл	Текући рачун:			Шиф.упл	Текући рачун:		
21000 Нови Сад	189	845-109849-59			189	845-109849-59		
	Модел:	Позив на број:			Модел:	Позив на број:		
	97	1412487535			97	1412487535		
Сврха уплате:								
Прималац:	 "ЈУГОИСТОК" Д.О.О. НИШ Огранак ЕД НИШ							
	Уплатилац: ПЕТАР ПЕТРОВИЋ Железничка 32 21000 Нови Сад Сврха уплате:							

Sl. 4. Univerzalna forma ra una za slu aj Privrednog društva za distribuciju elektri ne energije "Jugoistok" d.o.o., Niš.

1. Konsalting usluge za implementaciju adresnog sistema koji u sebi sadrži šifarnik opština, mesta i ulica. Implementacijom ovako definisanog adresnog sistema Pošta Srbije klijentu svakog meseca obezbeđuje ažuriranje ta nog naziva ulica i mesta, ali i održavanje ta nih podataka neophodnih za nepogrešivo dostavljanje ra una: dostavne pošte, dostavnog rejon a i poštanskog adresnog koda (PAK).
2. Preuzimanje podataka u elektronskoj formi neophodnih za formiranje ra una i pripremu za štampanje.
3. Štampanje i pakovanje ra una, za fizi ka i pravna lica, prema standardizovanoj formi ra una.
4. Dostavljanje ra una korisnicima.
5. Automatizovanu naplatu ra una na šalterima pošta ili postomatima i rasknjižavanje uplata.

Prva usluga, koja je verovatno najzna ajnija i za klijenta i za Poštu Srbije, predstavlja prvi element u lancu objedinjene usluge. Ona podrazumeva formiranje Adresnog sistema klijenta u okviru njegovog informacionog sistema, a u skladu sa preporukama Pošte Srbije. Inicijalni korak predstavljaju verifikacija i validacija adresnih podataka klijenta, odnosno "iš enje" adresnih podataka klijenta i njihovo uparivanje sa Adresnim sistemom Pošte. Nakon toga mogu e je formirati Adresni sistem klijenta iji su osnovni elementi šifarnici gradova, opština, mesta i ulica (kasnije i ku nih brojeva) i odgovaraju e veze izme u ovih šifarnika. Kada je Adresni sistem klijenta jednom formiran, Pošta preuzima obavezu da klijentu dostavlja sve relevantne promene adresnog sistema u dogovorenim rokovima, naj eš e jednom mese no. Promene se odnose bilo na teritorijalne adresne podatke (grad, opština, mesto, ulica) bilo na poštanske adresne podatke (dostavna pošta, dostavni rejon, PAK). Uspostavljenim automatskih procedura klijent neprekidno raspolaže ta nim teritorijalnim adresnim podacima, ali i precizim podacima neophodnim za nepogrešivo dostavljanje ra una: dostavna pošta, dostavni rejon i poštanski adresni kod (PAK).

O igledna je prednost implementacije ovakvog adresnog sistema kako za samog klijenta, tako i za Poštu Srbije, jer se omogu ava vo enje ta nih adresnih podataka, njihovo redovno ažuriranje i, najzad, greške u dostavljanju pošiljaka se svode na minimum. Pored ovoga, Pošta Srbije time zna ajno podiže kvalitet svoje usluge dostavljanja pošiljaka i uspeva da ispoštuje standarde Evropske unije po pitanju procenta dostavljenih pošiljaka D+3 (85%) i D+5 (97%) [6].

Kada se ova prva usluga formiranja ta nog adresnog sistema poveže sa uslugom distribuiranog štampanja i pakovanja ra una, dostavljanjem ra una i naplatom istih ra una na šalterima pošta, dobija se objedinjena, visokokvalitetna i visokosofisticirana usluga. Ovakvu objedinjenu uslugu, u vidu strateške ponude, Pošta Srbije je ponudila Elektroprivredi Srbije i pristupila realizaciji projekta sa Privrednim društvom „Jugoistok“ d.o.o., Niš. Ovim pilot projektom obuhva eno je preko 600.000 ra una za pravna i fizi ka lica, što je predstavljalo pravi test validnosti adresnog sistema, kvaliteta dostave i usluge

Pošte Srbije. Uspešno realizovan pilot projekat ozna io je plodnu osnovu za dalje unapre enje saradnje Elektroprivrede Srbije i Pošte Srbije u smislu uklju ivanja u projekat i ostalih privrednih društava za distribuciju elektri ne energije.

#### IV. ZAKLJU AK

JP PTT saobra aja „Srbija“ je uspešno razvila i na tržištu ponudila servis hibridne pošte kroz distribuirano štampanje i pakovanje dokumenata. Ova nova usluga donosi zna ajne uštede u fazama prerade i transporta poštanskih pošiljaka javnog poštanskog operatora i istovremeno predstavlja jedan od klju eva njegovog savremenog tržišnog pozicioniranja, konkurentnosti i profitabilnosti. Uspešnom realizacijom pilot projekta za Elektroprivredu Srbije, u kojem je distribuirano štampanje i pakovanje ra una ponu eno u okviru objedinjene usluge zajedno sa adresiranjem, dostavljanjem pošiljaka i naplatom na šalterima pošta, Pošta Srbije je dobila potvrdu svojih napora da tehnološkim razvojem i implementacijom novog adresnog sistema (*poštanskog adresnog koda*) zadrži leadersku poziciju na tržištu poštanskih i IT usluga Srbije.

#### LITERATURA

- [1] Xerox 4112/4127 Copier/Printer Brochure; [www.xerox.com](http://www.xerox.com) .
- [2] Formax AutoSeal 2200 Series; [www.formax.com](http://www.formax.com) .
- [3] JP PTT saobra aja „Srbija“, „PostNet korporativna multiservisna mreža“, Beograd, 2005.
- [4] CTT Correios, "Plan razvoja kvaliteta za PTT Srbija", Beograd, 2009.
- [5] JP PTT saobra aja „Srbija“, „Adresar poštanskog adresnog koda“, Beograd, 2009.
- [6] Directive 97/67EC of the European Parliament and of the Council, 1997.

#### ABSTRACT

The paper has described the control of the distributed hybrid mail system of the PE PTT communications of "Serbia", the technical and technological control scheme and management processes that handles the entire system of the distributed hybrid mail services. The authors have presented the main advantages of the new type of the services, than the impact and significance for the modern business, market concurrent capabilities, market positioning and the overall profitability of the public postal operator. The key point of the paper is the model and business scenario for the compound and complex services offered by the Post Serbia to the Public Company "Electric Power Industry of Serbia" for the bills addressing, printing and sealing, than distribution of the printed bills and final bill payment collections, which has been achieved and delivered as a joint pilot project with the "Jugoistok", Ltd. company, Niš.

#### CONTROL OF THE DISTRIBUTED HYBRID MAIL SYSTEM OF THE PE PTT COMMUNICATIONS "SERBIA"

mr Mihailo N. Jovanovi , doc. dr Siniša Rankov, Zoran Miši