

CBR-model za metaporuke u poštansko-komunikacionim servisima

Dr Milorad K. Banjanin, Latinka Petrović, Danka Miladinović, Goran Drakulić, Aleksandra Dimitrijević

Sadržaj – Interakciona kompleksnost u komunikacionim funkcijama poštansko-komunikacionih servisa zahteva efektivnu i efikasnu retoričku i e-komunikaciju operatera ili agenata i klijenata ili korisnika poštanskih usluga. I digitalni kontekst poslovnih procesa zahteva da se zaposleni u pošti i njihovi klijenti, kao i partneri lociraju u centru komunikacionih aktivnosti. CBR model za metaporuke je u funkciji tog cilja, jer repetitivnost pojedinih slučajeva iz prošlosti, za koje se stvara baza metaporuka, omogućava kreiranje promptnih rešenja za novonastale slučajeve (probleme) u komunikacionoj dinamici.

Ključne reči – Rezonovanje bazirano na slučaju, metakomunikacija, metaporuke, retorička komunikacija, elektronska komunikacija.

I. UVOD

U savremenim poslovnim mrežama POŠTA je pozicionirana kao dinamički-kompleksan sistem u čije poslovanje je uključen „multikulturalni svet talenata“. Suština poslovanja je u komunikaciji, a u poštansko-komunikacionim servisima dominantno su zastupljene retorička ili oralna i elektronska ili on-line komunikacija. Kada komuniciraju, ljudi se svesno ili nesvesno odlučuju za maksimalnu *relevantnost poruka*, što podrazumeva njihovo maksimalno razumevanje sa minimalnim naporom u procesiranju.

Poruku strukturiraju njen *displej* - pokazno-sadržajna dimenzija i *interpretacija* - relaciona dimenzija, a na njenu relevantnost utiču i metaporuke. U retoričkim modelima komunikacije ili face-to-face konverzaciji, izgovorene reči ili informacije čine sadržajnu dimenziju poruke, dok gestovi, osmeh, iznenađenost u pogledu, mahanje rukom i

Prof. Dr Milorad K. Banjanin, Fakultet Tehničkih Nauka, Trg Dositeja Obradovića 6, 21000 Novi Sad, Srbija (e-mail: mkb252633@eunet.yu)

Latinka Petrović, dipl. ing., Fakultet Tehničkih Nauka, Trg Dositeja Obradovića 6, 21000 Novi Sad, Srbija (e-mail: latinka3457@eunet.yu), Stipendista Ministarstva nauke Republike Srbije

Danka Miladinović, dipl. ing., Fakultet Tehničkih Nauka, Trg Dositeja Obradovića 6, 21000 Novi Sad, Srbija (e-mail: danka@nspoint.net), Stipendista Ministarstva nauke Republike Srbije

Goran Drakulić, dipl. ing., Fakultet Tehničkih Nauka, Trg Dositeja Obradovića 6, 21000 Novi Sad, Srbija (e-mail: drakulic@hotmail.com), Stipendista Ministarstva nauke Republike Srbije

Aleksandra Dimitrijević, dipl. ing., Fakultet Tehničkih Nauka, Trg Dositeja Obradovića 6, 21000 Novi Sad, Srbija (e-mail: aleksadim@yahoo.com), Stipendista Ministarstva nauke Republike Srbije

drugi kinestetički, paralingvistički i proksemički kodovi predstavljaju metaporuke.

Metaporuke ne sadrže informacije koje su predmet transmisije vrlo relevantnog verbalnog iskaza ili drugog koda, već se mogu otkriti tek interpretacijom u interakcionom prostoru i širem fizičkom situacionom socijalno-psihološkom i tehnološkom-interakcionom kontekstu. Inače, *komunikacioni kontekst* je najmanje trodimenzionalan, a te tri dimenzije su *fizička, socijalno-psihološka i diskurzivna*.

Dinamika e-komunikacije se odvija u on-line diskursu i dramatično se menja u odnosu na face-to-face dijalog. U online diskursu, gde metaporuke više ne mogu biti kinestetičke, proksemičke ili paralingvističke, jer nema vidljivih gestikulacija, govora tela, intonacija, uticaja displeja na ekranu, celokupna usmena komunikacija se redukuje na *elektronski tekst*. Metaporuke u tekstu, u kontekstu dijaloške interakcije čovek-kompjuter, predstavljaju *frejmovi* ili *skripte* određene situacije. Frejm u e-komunikaciji, pored *iskaza* (npr. zahteva), ima i *zaglavlje* i *format*. Svi elementi frejma - *iskaz, zaglavlje i format* konstituišu e-metaporuku koja govori nešto o stvarnoj poruci koja prenosi elektronski tekst.

II. METAPORUKE U POŠTANSKO-KOMUNIKACIONIM SERVISIMA

U poštansko-komunikacionim servisima, osnovne komunikacione funkcije (informaciona, transmisiona, relaciona i evolutivna) tehnički se ostvaruju u mreži pozicija pojedinih komunikatora - ljudskih i softverskih agenata, u organizacionim jedinicama koji realizuju različite aktivnosti i transakcije sa klijentima i partnerima - pojedincima u i van organizacije. Pri tome su situacija, status, prošlo iskustvo i kultura komunikatora vidno uticajni u oblikovanju strukture i značenja. Metaporukama se pojačava potpunije razumevanje informacije u poruci, podizanjem njenog performansnog fokusa na veći nivo eksplicitnosti sa pojačanom situacionom kompleksnošću. Drugim rečima, u integrisanom okviru interakcija, konteksta i komunikacije na metanivou se „prevazilazi“ osnovni informacioni sadržaj poruke tako što izbalansirani konceptualni sadržaj i način prenošenja poruke stvaraju fiktivnu različitost između „stvarnog sadržaja“ i „drugih-implicitnih sadržaja“.

To je, posebno, izraženo u interakcijama poštanskih operatera (ljudskih agenata) i klijenata (korisnika usluga) u komunikacionim salama (ranije šalter-sale) ili operatera u

call-centrima i drugim komunikacionim jedinicama. U tim interakcijama postaju očigledni različiti razvojni nivoi individualnih perceptivnih, kognitivnih i intelektualnih kapaciteta, primenjenih interpersonalnih i tehnoloških veština i različite performanse efektivnog komuniciranja u interakcionom prostoru.

Interakcioni prostor se često javlja kao moćan izvor konflikata, nerazumevanja i otežnog sporazumevanja agenata i klijenta-korisnika poštanskih usluga. Jer različiti agenti kreiraju različitu kontekstualnu pozadinu ili komunikacionu klimu u interakcionom prostoru i na različite načine interpretiraju standardne zahteve klijenata, zadovoljavaju njihove informacione potrebe i izvode transakcione procedure.

Strukture metaporuka u e-korespondenciji grade se iz tri vrste instrukcija: *specifične komunikacijske instrukcije* (komunikatori interpretiraju i povratno reinterpetiraju određena pravila i procedure, primenjuju propise i standarde), *implicitne instrukcije* (omogućavaju kontinuitet upravljanja transfer-funkcijom poruka) i *institucionalne instrukcije* (eksplicitne i implicitne) koje se stvaraju u datom kontekstu. Radi toga, frejm metaporuka u poštansko-komunikacionim servisima treba da uključuje i očekivanja o preporučenom stilu, socijalnoj simetriji, socijalnoj asimetriji, učtivosti i kulturalnom znanju agenata i klijenata-korisnika usluga.

Skripte predstavljaju skup struktura događaja koje su ranije postojale (Yule, 86). U online diskursu, skripta se konstantno modifikuje i strukturira, što je uslovljeno prirodom sistema isporuke, tj. za korišćenje ovog medijuma pojedinac mora da bude upoznat sa tehnologijom koja je uključena u ovaj oblik komunikacije.

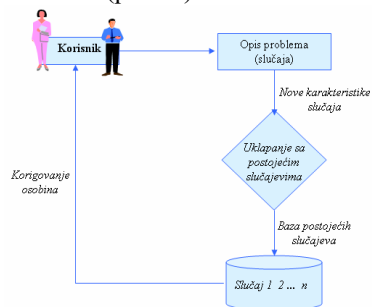
III. MODEL REZONOVANJA BAZIRANOG NA SLUČAJU (CBR)

U *nevizuelnoj okolini*, sa kompjuterski posredovanom komunikacijom (CMC - *Computer Mediated Communication*), može se ostvariti dijaloška interakcija u virtuelnom prostoru konektovanjem PC-a na server sa specijalizovanim softverom (npr. Listserver). Primer ovakve interakcije je već ostvaren u dijaloškoj interakciji profesora i studenata u akademskom obrazovanju gde je Listserver zamišljen kao medijum za iznošenje mišljenja, korišćenjem glasa, o materijalu za tekuću nedelju i kao centar za bilo kakve diskusije koje studenti i profesor žele da iniciraju. Na ovom serveru se sakupljaju postovi (online beleške), koji se zatim kodiraju, a specifične rečenice, simboli i jezičke varijacije se izdvajaju za analizu. Komunikacija kroz Listserver nije ni formalna kao pisani tekst, niti neformalna kao usmeni dijalog. Ona predstavlja „pseudo-usmeni“ tip komunikacije (Korenman and Wyatt, 238). Takva interakcija se može ostvariti između agenata u pojedinim komunikacionim jedinicama pošte.

Priroda komunikacije elektronskog diskursa je asinhrona, čime se unapređuje refleksija i razmišljanje (Austin, 160). Bolja refleksija i produktivnije razmišljanje postižu se primenom odgovarajućih modela učenja. Četiri modela učenja: *kognitivno*, *bihevioralno*, *generativno* i

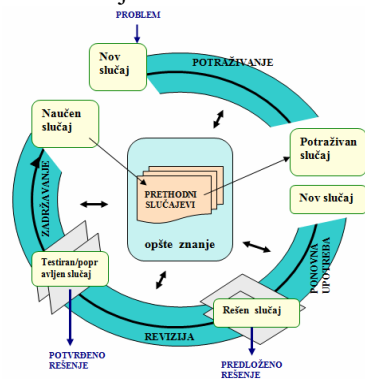
just-in-time učenje, zasnivaju se na pojedinim metodama rezonovanja: induktivno, deduktivno, analogno, fuzzy, meta-rezonovanje i rezonovanje bazirano na slučaju (CBR - *Case-Based Reasoning*).

CBR metodologija je zasnovana na korišćenju prošlih/starih događaja ili slučajeva koji su prihvaćeni za objašnjavanje novih slučajeva u novim situacionim kontekstima. Bitno je istaći da se CBR ne zasniva na pravilu već na slučaju (scenario, aktuelno istorijsko iskustvo ili pojava) koji predstavlja deo konteksta znanja na operacionom nivou (praksa).



Sl. 1. Koncept modela rezonovanja baziranog na slučaju

Arhitektura CBR modela generalno podržava ciklus poznat kao 4R: (1) *Recuperation* –povraćaj– najslbličiji slučajevi ili skupovi slučajeva se vraćaju iz baze slučajeva; (2) *Reutilization* –ponovno korišćenje– slučajevi korišćeni za rešavanje ranijih problema se ponovo koriste njihovim povezivanjem sa kontekstom trenutnog problema; (3) *Revision* –revizija– prethodna rešenja podležu reviziji (ukoliko je potrebno) i adaptiraju se za korišćenje u novim situacijama (problemima); (4) *Retention* –zadržavanje– svi elementi slučaja koji se smatraju korisnim za novi problem se skladište u bazu slučajeva.



Sl. 2. CBR ciklus

IV. CBR IMPLEMENTACIONI MODELI

Tri osnovna CBR implementaciona modela, koji se koriste u ovom radu fokusirana su na zadatak, na posao i na web-kontekst.

A. Implementacioni model zasnovan na zadatku

Zadatak je po definiciji akcija koja prevodi model ili sistem iz jedne u drugu poziciju. Zadaci se postavljaju po ciljevima sistema, a u njihovom izvođenju se primenjuje jedna ili više metoda, koje zahtevaju znanje o polju opšte aplikacije kao i informacije o problemu koji se rešava i o

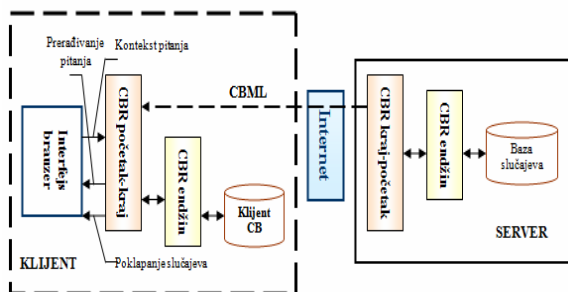
njegovom kontekstu. U suštini zadaci mogu biti dekomponovani ili agregirani.

B. Poslovni implementacioni model

Posao posmatramo kao sadržajnu i kontekstualnu strukturu sa glavnim kategorijama na individualnom i na organizacionom nivou. Glavne kategorije u sadržajnoj strukturi su individualno *znanje* i *veštine*, te organizacioni *procesi rada* i *tehnologije*. Na individualnoj ravni konteksta glavne kategorije čine *orijentacije*, a organizacionog *kultura* i *strategije*. Od značaja su strategije personalizacije i kodifikacije. Integriranje CBR modela sa sistemima poslovnih baza podataka uključuje standardizovana pravila u domenu poslovanja. Prezentacije moraju da odgovaraju tabelarnom modelu sistema relacionih baza podataka (RDBS), dok proces mora biti prilagođen konvencijama SQL (engl. *Structured Query Language*). Na ovaj način se CBR modeli osnažuju RDBS-om, čime se ostvaruju određene prednosti - sigurnost, zajednička kontrola, povraćaj i skalabilnost. Sistemi baza podataka takođe mogu biti korišćeni za CBR proces ukoliko se sličnost slučajeva može izraziti numeričko-vrednosnom funkcijom. Tada slučajevi baze podataka mogu biti povraćeni prema rezultatima sličnosti.

C. Implementacioni model zasnovan na Web-u

XML (engl. *Extensible Markup Language*) predstavlja platformu koja omogućava: (1) modifikovanje prezentacionih markup jezika i (2) primenjivanje nezavisne razmene ovih prezentacija sa kompleksnom hijerarhijom korišćenjem postojećih Web/mrežnih kanala.

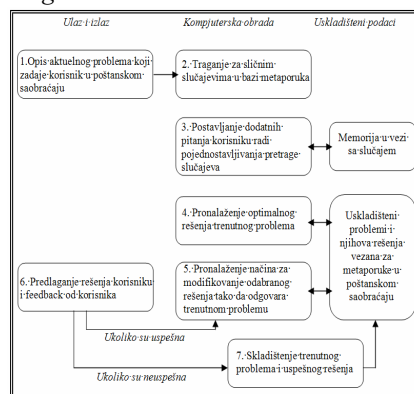


Sl. 3. Opšta arhitektura Web zasnovanog CBR modela

Web aplikacije koje koriste CBR uključuju implementacije postojeće CBR tehnologije u Web kontekst: klijenti ostvaruju interakcioni dijalog pomoću brauzer-komuniciranja sa CBR aplikacijom na serverskoj strani. U generalnom modelu za CBR zasnovane na Web-u, prikazanom na Sl. 3, svaki klijent poseduje sopstvenu bazu slučajeva (klijentska baza slučajeva, engl. *Client CB*) i interfejs zasnovan na brauzeru pomoću kog se konektuje na server. Celokupno procesiranje baze slučajeva se izvodi na serverskoj strani. U distribuiranoj arhitekturi CBR endžin se prenosi sa serverske na klijentsku stranu, kako bi se omogućilo da se kasnije faze procesiranja realizuju na klijentskoj strani.

V. CBR-MODEL ZA METAPORUKE U POŠTANSKO-KOMUNIKACIONIM SERVISIMA

Centralni principi na kojima se zasniva primena CBR modela ugrađeni su u sledeće operacije: *identifikovanje određene problemske situacije, pronalaženje prošlog slučaja koji je sličan trenutno rešavanom, korišćenje tog slučaja za predlaganje rešenja odgovarajućeg problema, evaluacija predloženog rešenja i ažuriranje sistema kroz učenje iz novog iskustva.*



Sl. 4. CBR u poštansko-komunikacionim servisima

Arhitektura CBR modela za metaporuke u poštansko-komunikacionim servisima se razvija u sklopu virtualne poštanske kancelarije (VPK). Glavni moduli VPK čine: modul metaporuka, korisnički modul, modul interfejsa, edukacioni modul i modul za podršku u odlučivanju. Moduli VPK su namenjeni sledećim profilima korisnika: eksperti, zaposleni, fizička i pravna lica kao korisnici poštanskih usluga. Stoga, sistemski interfejs ima potrebnu fleksibilnost za prilagođavanje profilu korisnika.

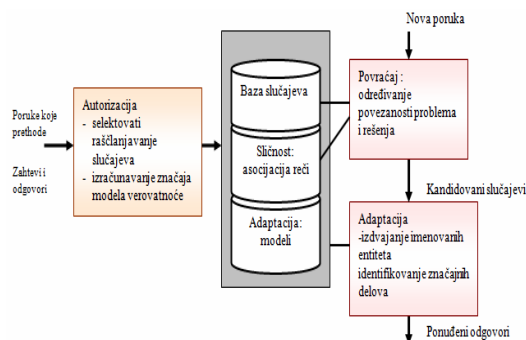
Razvojni proces projekta VPK je višefazni. U *prvoj fazi* VPK projekta potrebno je proučiti kombinacije tehnika za generisanje metaporuka i ekstrakciju informacija kako bi se izgradio inicijalni responsivni sistem.

U *drugoj fazi* vrši se prilagođavanje slučaja iz baze slučajeva predloženog CBR modela, sve dok se ne postigne najveća moguća sličnost sa trenutnim problemom. Poteškoću u ovoj fazi predstavlja striktna ekstrakcija informacija pri analiziranju dolazećih metaporuka, pošto domen korisnika karakterišu različiti situacioni konteksti.

U *trećoj fazi* projekta se razvija *modul metaporuka* koji obezbeđuje prostor za kreiranje i razmenjivanje metaporuka u poštansko-komunikacionim servisima. U ovoj fazi definisanja CBR modela za metaporuke neophodno je znanje eksperata za procenjivanje mikro i makro sličnosti prošlih i novonastalih slučajeva i kreiranje idealne funkcije rezonovanja.

Mere makro sličnosti određuju sličnost između slučajeva čije rešenje nije poznato i slučajeva u bazi metaporuka. Mere mikro sličnosti kompariraju specifične atribute (relevantne karakteristike), podešavaju povraćaj slučaja i prilagođavaju ga novonastalom problemu.

Izbor mikro funkcija sličnosti zavisi od karakteristika atributa (numerički ili binarni, obimni ili vrednosni, komunikacioni ili metakomunikacioni) i od toga koliko je funkcija bliska načinu rezonovanja eksperta.



Sl. 5. CBR arhitektura u VPK komunikacionoj dinamici

CBR model metaporuka doprinosi VPK projektu: (1) predlažući i objašnjavajući situacije u poštansko-komunikacionim servisima sa ciljem olakšavanja komunikacionih procesa i (2) omogućavajući adekvatnu percepciju metaporuka.

Pošto CBR model metaporuka u VPK obuhvata sve komunikacione procese u poštansko-komunikacionim servisima potrebno je definisati i sve oblike metaporuka. Ovi oblici uključuju: identifikaciju tipa poruke, određivanje elemenata poruke, identifikaciju kompozicije podataka u poruci, identifikaciju seta za kodiranje podataka u poruci, definisanje važnosti poruke i povezivanje sa drugim porukama.

VI. ZAKLJUČAK

Višefunkcionalnim dimenzijama metakomunikacije u poštansko-komunikacionim servisima-kroz pojačavanje sadržaja poruke koja se razmenjuje između agenata i klijenata, označavanje identiteta i uloge veza i pozicioniranje agenata (ili klijenata) i poruka-postižu se sledeći doprinosi: (1) različita perspektiva govornog i semiotičkog sistema u informacionoj razmeni; (2) medijaciona uloga komunikacije u indeksovanju postavljenih identiteta; (3) metapragmatičnost kao značajan resurs u interkulturalnom razumevanju i (4) konceptualizacija različitih nivoa svesnosti koji su socijalno i interaktivno ustanovljeni. Svaki od ovih doprinosa se postiže angažovanjem metaporuka u jeziku i drugim semiotičkim sistemima. Komunikacija mora biti optimalno relevantna i za pošiljaoca i za primaoca, a relevantnost komunikacije se ne razlikuje u face-to-face i online komunikaciji. Jedina razlika je u tome što relevantnost pojedinih poruka i simbola u elektronskoj komunikaciji zahteva uspostavljanje *univerzalnih komunikacionih normi*. Postoje ograničenja jezika kao načina komunikacije koja se manifestuju u obliku poteškoća prilikom dolazanja do termina sa različitim nivoima svesti prema komunikatoru i ambivalencije povezane sa pomerajućim frejmovima metakomunikacije u interpersonalnom i interkulturalnom okruženju.

CBR model za metaporuke u e-komunikaciji osigurava bolje prezentovanje, objašnjavanje i tumačenje informacionih sadržaja preko savremenih korisničkih interfejsa, čime se postiže veći kvalitet komunikacionih procesa.

Arhitektura CBR modela za metaporuke obezbeđuje skladišni prostor za frejmove i skrite preko kojih se uspostavlja kooperativna saradnja između svih korisnika u VPK sa ciljem identifikovanja određene problemske situacije, pronalaženja onih frejmova ili skripti za prošle slučajeve koji su slični trenutnom slučaju, korišćenja tog slučaja u rešavanju novonastalog problema, evaluacije predloženog rešenja i ažuriranja sistema kroz učenje iz novog iskustva. Svrha je da se operateri ili agenati i klijenati ili korisnici poštanskih usluga situaciono lociraju u centar komunikacionih aktivnosti, što omogućava efektivnu i efikasnu face-to-face i on-line komunikaciju.

LITERATURA

- [1] Abras, C., „The Principle of Relevance and Metamessages in Online Discourse: Electronic Exchanges in a Graduate Course”, UMBC, Baltimore, 2000.
- [2] Almeida, S., Brasil, M., Carvalho, S., Edilson, F., Silva, R., „Proposal of a case-based reasoning model for IACVIRTUAL project”, Universidade Católica de Brasília (UCB) / Centro de Ciência e Tecnologia UNICESP - Instituto Científico de Ensino Superior e Pesquisa Brasília – DF, Brasil, 2005.
- [3] Banjanin, M., „Komunikacioni inženjering”, Saobraćajno-tehnički fakultet, Doboj, 2007.
- [4] Lamontagne, L. and Lapalme, G., „Applying case-based reasoning to email response”, Département d’informatique et de recherche opérationnelle, Université de Montréal, Canada, 2002.
- [5] Sarangi, S., „Beyond Language, Beyond Awareness: Metacommunication in Instructional Settings”, Centre for Language and Communication Research, Cardiff University, UK, 1998.
- [6] Sengupta, A., Wilson, D., Leake, D., „Constructing and Transforming CBR Implementations: Techniques for Corporate Memory Management”, Computer Science Department, Indiana University, 1999.
- [7] Sun, Z., Finnie, G., „A Unified Logical Model for CBR-based E-commerce Systems”, Faculty of Commerce, University of Wollongong, 2005.
- [8] Tsaganou, G., Grigoriadou, M., Th. Cavoura, „Case-Based Reasoning Diagnosis of Students’ Cognitive Profiles on Historical Text Comprehension”, University of Athens, Dept. of Informatics and Telecommunications, Athens, Greece, 2002.

ABSTRACT

Interactive complexity of the communication functions in post-communication services demands effective and efficient rhetoric and electronic communication between operators or agents and clients or post service users. Also, digital context of business processes demands location of post employees, their clients and partners in center of communications activities. CBR model of metamessages is in function of that goal, because repetition of some cases from the past, for which a metamessage base is created, provide creating of prompt solution for the new cases (problems) in communication dynamic.

CBR-MODEL FOR METAMESSAGES IN POST-COMMUNICATION SERVICES

Milorad Banjanin, PhD, Latinka Petrović, Danka Miladinović, Goran Drakulić, Aleksandra Dimitrijević