

Struktura i tipovi adresabilnih standardizovanih poruka koje u sebi sadrže poslovnu logiku

Slobodan N. Babić, *Member, IEEE*

Sadržaj — Savremeni poslovni sistemi se sve češće definišu sistemima standardnih poruka koje učesnici treba da međusobno razmenjuju putem odgovarajuće komunikacione infrastrukture u cilju izvršenja svojih poslovnih procesa. Standardne poslovne poruke sadrže podatke o adresi poslovnog partnera, poslovnim objektima i operacijama koje treba da se nad tim objektima obave. Proces standardizacije poruka vrše institucije kao što su ISO20022, SWIFT, GSI i druge a navedeni standardi su globalno prihvaćeni. Poslovni sistemi bazirani na standardizovanim porukama počivaju na skupu međusobno analognih elemenata a cilj ovog rada je da ukaže na moguće tipove poruka koje se javljaju u takvim sistemima i strukturu podataka u njima.

Ključne reči — adresibilnost, razmena poruka, standardizovane poruke, sistemi bazirani na standardnim porukama, tipovi poruka.

I. UVOD

RAZLIČITI standardi za razmenu poruka iz istog domena (finansijskih sistema, državnih sistema, sistema lanaca snabdevanja i drugih sličnih domena) u suštini, za istu namenu, nose u sebi iste skupove informacija o odgovarajućim instancama objekata u poslovnom sistemu. Na primer, u instrukcijama za plaćanje, u svim standardima, to su informacije o nalogodavcu (dužniku) koji inicira transakciju, korisniku (poveriocu), željenoj transakciji, računima učesnika, bankama kojim pripadaju računi, adresama učesnika i drugim potrebnim informacijama. Jedan takav standard za platne sisteme definisala je i Narodna banka Srbije [1] za potrebe platnog prometa između banaka i finansijskih organizacija u Srbiji. Poruke pripadaju SWIFT [2] standardu - srpskom podstandardu. Standard se odnosi na plaćanja u realnom vremenu (odmah čim se za izvršenje transakcije ukaže prva prilika, obično za deo sekunde ali u zavisnosti od stanja u sistemu za razmenu poruka i poravnanje može da bude i više sekundi) između finansijskih institucija, velika plaćanja pravnih ili fizičkih lica, mala plaćanja u realnom vremenu i mala odložena plaćanja. Narodna banka Srbije nije adaptirala za tu svrhu sve poruke SWIFT standarda, već samo jedan mali neophodan i dovoljan broj poruka SWIFT standarda. Naznačene SWIFT poruke se označavaju sa MTxxx (MT je skraćenica koja označava da je u pitanju CSV fajl, dok je xxx oznaka vrste poruke, gde je x cifra). Poruka MT202

služi kao nosilac podataka o pojedinačnim plaćanjima u realnom vremenu između finansijskih institucija dok se MT103 koristi za razmenu podataka o pojedinačnim velikim plaćanjima u realnom vremenu pravnih i fizičkih lica. Poruka MT102 služi za masovnu razmenu informacija o malim plaćanjima u realnom vremenu ali osnovna namena ove poruke je da služi za masovno prosleđivanje informacija o malim plaćanjima namenjenim određenom klirinškom krugu, u kome se vrši poravnanje akumuliranih informacija o platnim instrukcijama. Pored ovih osnovnih poruka, Narodna banka Srbije je definisala i prateće poruke sa: potvrdom odobrenja (MT910) i zaduženja (MT900) računa učesnika po izvršenoj transakciji, zahtevom za informacijom ili opozivom poruke (MT920 kao zahtev za informacijom o stanju računa, MT192 kao opoziv MT103 ili MT102 poruke, MT292 kao opoziv MT202 poruke), raznim vrstama izvoda računa (MT942 kao privremeni izvod, MT950 kao izvod, MT940 kao izvod sa detaljima, MT970 kao izvod obračunskog računa za kliring), upitom o instrukcijama (MT195 za instrukcije iz MT103 i MT102 poruka, MT295 za instrukcije iz MT202 poruke), odgovorom na upit ili zahtev (MT196 kao odgovor na MT195, MT296 kao odgovor na MT296, MT941 kao odgovor na zahtev o slanju informacije o statusu računa), kao i poruku slobodnog formata (MT999) za prenos slobodnog sadržaja i poruku sopstvenog formata za prenos naknadno struktuiranih i standardizovanih informacija (MT998). Navedenim porukama je izgrađen sistem u kome je od strane učesnika, razmenom poruka moguće izvršiti skup dozvoljenih operacija nad objektima u sistemu, odnosno izvršiti po definisanim pravilima od strane Narodne banke Srbije zadate transakcije. U toku jednog radnog dana se u Narodnoj banci Srbije izvrši i više od milion zadatih transakcija a pretpostavlja se da će potrebe biti nekoliko miliona transakcija dnevno.

Sve poruke u navedenom sistemu imaju i rezervisanu poziciju u poruci za upis adrese pošiljoca i adrese primaoca (jedinstveni identifikacioni kodovi banaka), jedinstvenog identifikatora poruke, tipa poruke, prioriteta poruke u sistemu za razmenu poruke kao i eventualno vremena odašiljanja poruke.

Na isti način se definišu skupovi poruka i u drugim standardima: ISO20022 za Credit Transfers [3], ISO20022 za Direct Debit [3], TWIST [4], GSI [5]. Na isti način se determinišu skupovi potrebnih poruka za određene poslovne aktivnosti i u drugim dobro definisanim standardima poruka.

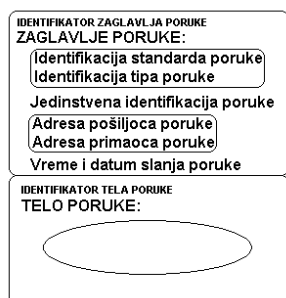
II. SISTEMI ZA RAZMENU PORUKA

Svaki od sistema za razmenu poruka [6] poseduje mehanizam koji obezbeđuje da poruka prilikom prenosa sa jedne lokacije na drugu ne bude izmenjena ili, ukoliko postoji takav zahtev, i nepročitana od neke treće neautorizovane strane. Sistemi za razmenu poruka mogu da prenose potpisane poruke digitalnim potpisom (elektronske dokumente) ili da sadrže mehanizme za automatsko potpisivanje na lokaciji pošiljaoca i validaciju potpisa na lokaciji primaoca poruke.

U zavisnosti od zahteva prema sistemu za razmenu poruka može da bude potrebo da se prilikom isporuke poruke na adresi primaoca generiše i potvrda prijema, u slučaju da je poruka upešno isporučena (ACK¹), ili informacija o odbijanju poruke ukoliko poruka iz bilo kog razloga ne može da bude isporučena primaocu (NAK²). Potvrda prijema i odbijanja poruke imaju format indukovani standardom poruka ili determinisan sistemom za razmenu poruka. ACK i NAK predstavljaju specifične vrste poruka i u zavisnosti od standarda mogu da sadrže različite korisne informacije o prenosu poruke.

III. ADRESIRANJE PORUKA

Adresabilnost poruka je svojstvo sistema da svaka poruka sadrži informaciju koji zadaje standard i vrstu poruke, koja u rezervisanom segmentu sadrži informaciju o pošiljocu poruke, njenom primaocu, jedinstvenoj identifikaciji poruke u odnosu na pošiljoca poruke i datum slanja poruke, vremenu kada je pošiljalac poruke proglasio da je poruka kreirana, odnosno sve informacije koje su relevantne za prenos poruke sa jedne na drugu lokaciju. Za svaku primljenu poruku je nedvosmisleno moguće odrediti pošiljoca, identifikaciju poruke, standardu kome poruka pripada, vrsti kojoj poruka pripada a sve to određuje poslovnu primenu poruke, vreme kreiranja poruke, datum slanja poruke. Segmenti sa informacijama o pošiljocu i primaocu se naslanjaju na podatke koje poseduju sistemi za razmenu poruka potrebni za pretvaranje informacija o adresama u podatke o stvarnim fizičkim lokacijama primaoca i pošiljoca. Svi sistemi poruka, eksplicitno ili implicitno imaju isti skup podataka o poruci u svom zaglavljaju a koji su prikazani na slici 1.



Sl. 1. Atributi zaglavljaja standardne poruke.

U zavisnosti od standarda poruke, variraju načini na koji se definišu identifikatori i atributi zaglavljaja i tela poruke. Na primer, u SWIFT standardu za razdvajanje

¹ ACK – Acknowledgement ili potvrda prijema

² NAK – Nonacknowledgment ili potvrda o odbijanju

blokova i atributa u okviru blokova poruka se koriste vitičaste zagrade, dvotačke i numerici u različitim kombinacijama u zavisnosti da li predstavljaju početak ili kraj tekstualnog segmenta, dok se u ISO20022 koristi XML standard za tu namenu.

IV. TELO PORUKA

Svakom sistemu su neophodne operacije za kreiranje nove, izmenu postojeće, pregled postojeće i brisanje postojeće instance objekta u sistemu, odnosno operacije za insert, update, delete i view nad instancama svakog od objekata sistema. Tako je i kod sistema koji su determinisani sa standardnim porukama definisana poruka sa operacijama insert, update, delete i view za svaki objekat koji je predmet sistema. Na primer kod platnih sistema, moraju da se determinišu poruke za insert, update, delete i view instanci objekta „Finansijska instrukcija“.

Svaka poruka može da nosi informacije za jednu ili više operacija nad istim ili različitim instancama sistema. Kod TWIST standarda jedna poruka može nositi informacije potrebne za operacije nad različitim objektima sistema, dok kod SWIFT standarda to nije slučaj, odnosno kod SWIFT standarda svaka poruka nosi isključivo informacije za jednu klasu objekata.

Objekti u sistemu su povezani i o tome vode računa i standardi poruka. Primer za povezanost objekata jednog sistema može da bude sledeći iz domena platnih sistema: banka – klijent – platna instrukcija. U navedenom primeru, kod standardizacije poruka vodi se računa samo o platnoj instrukciji jer su klijenti u nadležnosti banaka, a banke se u platni sistem uključuju administrativno, na klasičan način nestruktuiranim papirnim dokumentima, ažuriraju u šifarnicima procesora elektronskih poruka. Jasno je da se view, odnosno, upit u instancu/instance u sistemu može proširiti u odnosu na povezane objekte u sistemu.

SWIFT standard za razmenu platnih poruka za prenos real time platnih instrukcija sastoji se od poruka koje su navedene u uvodu ovog rada. Analogni su sistemi standardizovani za druge potrebe a koji su opisani u narednim tačkama.

A. Poruke sistema direktnog zaduženja Udruženja banaka Srbije – Klirinške institucije banaka (UBS KIB)

Instrukcije direktnog zaduženja se prenose (iniciraju, prikupljaju) porukama Collection, Return/Refund i Reversal, u zavisnosti od načina na koji su nastale. Ukoliko se instrukcija ne prihvata, ona se odbija porukom pacs.002.001.01. Izmjena podataka o instrukciji nije dozvoljeno, i ukoliko je došlo do izmene potrebnih informacija o instrukciji, instrukciju prvo treba poništiti a nakon toga izvršiti iniciranje nove. Instrukcija može biti pregledana izvršenjem upita i pregledom odgovora na upit, ili nakon izvršenja finansijske transakcije inicirane instrukcijom u izvodu računa. Za potrebe sistema direktnog zaduženja učesnik može zadati limit, kao opcioni element sistema, slanjem odgovarajuće poruke. Sistem je opremljen i sa porukama kojima se šalju različite vrste obaveštenja, odnosno informacije o

neregularnostima nastalim u sistemu. Opisani slučajevi sa navedenim porukama definisanim od strane UBS KIB predstavljani su u tabeli 1.

TABELA 1: PORUKE UBS KIB DIREKTOG ZADUŽENJA.

Objekat sistema	Operacija	Naziv poruke	
Instrukcija direktnog zaduženja Collection Return/Refund Reversal	Insert	pacs.003.001.01 pacs.004.001.01 pacs.007.001.01	
	Reject Insert	pacs.002.001.01	
	Update	nije dozvoljeno	
	Delete	paos.002.001.01	
	View		
	Upit	paos.006.001.01	
	Odgovor na upit	paos.007.001.01	
	Izvod računa	paos.003.001.01 paos.009.001.01	
	Limit	Insert	
	Obaveštenje	Insert	
	Opšte	admi.004.001.01	
O neregularnosti		admi.002.001.01	

B. Poruke registra mandata UBS KIB

Instrukcije mandata su slične kao i instrukcije direktnog zaduženja, sa razlikom da je za neke atribute mandata moguća izmena. I ovaj sistem poruka sadrži mogućnost pregleda objekata, a koriste se i isti sistemi obaveštavanja. Opisane poruke za objekte sistema mandata su prikazani u tabeli 2.

TABELA 2: PORUKE UBS KIB REGISTRA MANDATA.

Objekat sistema	Operacija	Naziv poruke	
Mandat	Insert	mndt.001.001.01	
	Reject Insert	mndt.005.001.01	
	Update	mndt.001.001.01	
	Delete	mndt.003.001.01	
	View		
	Upit	mndt.006.001.01	
	Odgovor na upit	mndt.007.001.01	
	Obaveštenje	Insert	
	Opšte	admi.004.001.01	
	O neregularnosti		admi.002.001.01

C. Poruke lanca snabdevanja

Lanac snabdevanja ima 49 standardizovanih poruka koje pokrivaju trgovinske procese. Standardizaciju procesa i podataka sistema lanca snabdevanja obavlja GS1, www.gs1.org. Tabela 3. Prikazuje poruke sa objektima i operacijama za proces usklađivanja osnovnih podataka između partnera.

TABELA 3: EANCOM PORUKE LANCA SNABDEVANJA, PROCES USKLAĐIVANJA OSNOVNIH PODATAKA PARTNERA.

Objekat sistema	Operacija	Naziv poruke
Partner	Insert/Update/Delete	PARTIN
Katalog	Insert/Update/Delete	PRICAT
Proizvod	Insert/Update/Delete	PRODAT
Upit	View	PROINQ
Prijem poruke	Accept/Reject	CONTRL

V. SEGMENTI U OKVIRU TELA PORUKE

Na primeru poruke MT102 SWIFT standarda, srpskog podstandarda, možemo jasno videti adekvatne segmente

drugih objekta koji su u funkciji opisa glavnog objekta – finansijske transakcije. Poruka MT102 služi za prenos informacija u jednoj poruci o više pojedinačnih instrukcija od više različitih dužnika koji su u jednoj banci, za više različitih poverilaca koji su svi komitenti druge iste banke. Polje „113“ svojom vrednošću determiniše da li je poruka određena za RTGS ili klirinški sistem. Polje „20“ jedinstveno determiniše ukupnu transakciju koju nosi poruka, dok referentni broj transakcije u polju „21“ determiniše pojedinačne transakcije kojih u poruci može da bude i više. Atribut „32B“ opisuje valutu i znos pojedinačne transakcije u poruci, „50K“ nalagodavca te transakcije (dužnika), zatim atribut „59“ korisnika sredstava kada transakcija bude izvršena, dok atribut „70“ sadrži šifru plaćanja, pozive na broj odobrenja i zaduženja. U atributu „77B“ sa kojim se završava repetitivna sekvenca za svako pojedinačno plaćanje se nalazi informacija o šifri pojedinačnog plaćanja. Atributi „32A“, „53A“ i „54A“ dodatno determinišu ukupnu transakciju sa, respektivno, iznosom, informacijama o banci dužnika („53A“) i poverioca (atribut „54A“). Slika 2. Prikazuje odnose objekata u poruci: ukupne transakcije, pojedinačne transakcije, dužnika, poverioca, banke dužnika i banke poverioca.

PORUKA

Ako je "113"="0100" poruka pripada kliring sistemu, inače poruka pripada RTGS sistemu.

Zbir pojedinačnih transakcija

- (20) Identifikacija ukupne transakcije
- (32A) Valuta i datum valute
- (53A) Informacije o banci dužnika
- (54A) Informacije o banci poverioca

Pojedinačna transakcija

- (21) Identifikacija pojedinačne transakcije
- (32B) Valuta i datum valute
- (50K) Informacije o dužniku
- (59) Informacije o poveriocu

Sl. 2. Odnos osnovnih objekata u MT102 poruci.

Pravo na operaciju nad primljenim objektom, ukoliko je vrednost polja „113“ jedana „0100“ ima sistem za kliring, a ukoliko je različito od te vrednosti na operaciju ima pravo RTGS sistema. Samim tim, posebno pravilo za operaciju je definisano vrednošću polja „113“.

Primeri objekata i primeri instrukcija standardizovanog sistema mogu se naći na sajtu britanske vladine organizacije GovTalk: <http://www.govtalk.gov.uk>.

VI. GENERALIZACIJA

Standardizovani sistemi su bazirani nad jednim ili više objekata, „nosilaca“ standarda. U slučaju navedenih standardizovanih finansijskih poruka osnovni objekti su instrukcije potrebne za obavljanje finansijskih transakcija. U tri opisana primera imamo operacije insert, update, delete i view koje moraju da budu definisane sa jednom ili više poruka. Da bi sistem bio konzistentan, mora postojati način da se objekti sistema uz pomoć poruka vide te mora postojati poruka za postavljanje upita, kao i poruka za prosledjivanje odgovora. Primalac informacija bi u tim sistemima trebalo da ima mogućnost da prihvati prijem, odnosno odgovornost nad porukom (Accept), ili da odbije prijem, odnosno da ima mogućnost da saopšti da ne želi da prihvati odgovornost nad porukom (Reject), bilo iz pravno

formalnog ili iz organizacionog aspekta. Osnovne objekte opisuju objekti nad kojima sistemi nemaju ingerenciju, i ti atributi se nalaze u šifarnicima sistema. Prilikom standardizacije nekog sistema, ili proučavanja već standardizovanog sistema, potrebno je prvo uočiti osnovne objekte sistema i poruke koje se odnose na njih. Procesiranje poruka na ishodišnoj lokaciji, odnosno obrada informacija iz tako standardizovanih poruka se svodi na prostu primenu skupa potrebnih operacija nad tim podacima.

VII. ZAKLJUČAK

Strukturu poruka, dakle, opredeljuju izdvojeni standardizovani objekti koji determinišu sistem, dok tipove poruka određuju operacije koje je potrebno obaviti nad objektima sistema. Značaj navedene standardizacije, strukuiranja i tipizacije može da se vidi i na primeru Narodne banke Srbije. Narodna banka Srbije razmeni i milion finansijskih transakcija devno [7]. Sem toga da se na adekvatan i prihvatljiv način zadovoljavaju potrebe finansijskih sistema u Srbiji, milioni obrađenih instrukcija u Narodnoj banci Srbije nam govore da je moguća veoma aktivna akvizicija i distribucija informacija i u drugim segmentima života! Pogotovu što je pouzdanost obrade, o čemu nam govore statistike Narodne banke Srbije na njenom sajtu www.nbs.rs, veoma velika a cena obrade instrukcija izuzetno niska - gotovo zanemarljiva, što možemo videti po našim ličnim, svakodnevnim, finansijskim transakcijama. Iz svega izloženog, nameće se potreba da se više ulaže u edukaciju da bi se odnegovao odgovarajući kadar sposoban za standardizaciju sistema i njegovu implementaciju sistemima poruka, pogotovu u segmentima kritičnim za društvo u celini, kao što su sistemi lanaca snabdevanja, zdravstveni, vladini i drugi slični sistemi.

LITERATURA

- [1] Narodna banka Srbije, "Uputstvo o formatu i nameni poruka za razmenu podataka u obavljanju poslova platnog prometa", Г. бр. 4466 од 30.4.2009.
- [2] Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication (SWIFT), <http://www.swift.com/solutions/standards/>, Standards Releases.
- [3] ISO20022, www.iso20022.org, ISO 20022 Payments Messages.
- [4] Transaction Workflow Innovation Standards Team (TWIST), <http://www.twiststandards.org/>, TWIST - The Standards.
- [5] GS1, <http://gs1.org/ecom/eancom>, GS1 EANCOM message types.
- [6] R. Petković, S. Babić, "Realization of Transport System in financial industry", BankInfo, Palić, 2006.
- [7] Red book, Payment systems in Serbia, CPSS Publications No 79, June 2007.
- [8] S. Babić, I. Bojičić, I. Tamburic, "Realization of payment systems by standard application components", Infofest, Budva, 2005.

ABSTRACT

Modern business systems are defined more and more by means of standard messages which participants should interchange by themselves using adequate communication infrastructure in order to carry out their business processes. The standard messages have data on business partner addresses, about business objects and operations have to be done on these objects. The process of message standardisation carry out the Institution such as ISO20022, SWIFT, GS1, and other and indicated standards are globally accepted. The business systems with standardized messages are based on the set of mutually analog elements. The objective of this article is to point out on the possible message types which are in such systems and to data structure in them also.

STRUCTURE AND TYPES OF ADDRESSED STANDARDISED MESSAGES WITH BUSINESS DATA

Slobodan N. Babić