



TEHNIČKI OPIS PROGRAMSKOG SUČELJA

eListe – G100

Autor: Siniša Koščina

Datum kreiranja: 01.08.2012

Zadnja promjena: 07.08.2012

Verzija: 1.3



1 Kontrola dokumenta

Povijest promjena

Datum	Verzija	Promijenjeno
05.08.2012	1	Prva verzija – nema prethodnog dokumenta
06.08.2012	1.1	Interna revizija IN2
06.08.2012	1.2	Pojašnjenje kod jako detaljnih KZN (CT mozga – što s ostali CT-ovima)
06.08.2012	1.3	Pojašnjenje s definicijom parametra N za blok termin i prijenosom u idući dan

Pregledali

Ime i prezime	Pozicija

Distribucija

Broj kopije	Ime	Lokacija
1	IN2	Marohničeva 1, Zagreb
2	HZZO	Margaretska 3, Zagreb
3		
4		
5		

Napomena primateljima:

Ako primite ovaj dokument u elektroničkom obliku i tiskate ga, molimo da napišete svoje ime na prednju stranu radi kontrole.

Ako primite kopiju ovog dokumenta u papirnom obliku, molimo da napišete svoje ime na prednju stranu radi kontrole.

Sadržaj

1	Kontrola dokumenta	ii
2	Uvod	1
	2.1 Model sustava eListe čekanja.....	1
	2.2 Povezani dokumenti	2
	2.3 Zajedničke pretpostavke.....	2
	2.4 Osnovni pojmovi	3
3	Funkcionalnosti i tokovi informacija između aplikacija	4
	3.1 Dohvat prvog i prvog blok slobodnog termina za naručivanje	4
	3.2 Dohvat postojećih narudžbi iz sustava naručivanja zdravstvenih ustanova	7
4	Otvorena i zatvorena pitanja uz ovaj dokument.....	9

2 Uvod

U ovom dokumentu opisani su poslovni procesi sustava eListe čekanja u dijelu sučelja prema bolničkim sustavima naručivanja (BSN). Dokument služi kao podloga za razvoj sučelja BSN proizvođača instaliranih i implementiranih u zdravstvenim ustanovama prema centralnom sustavu eListi čekanja Ministarstva zdravlja i Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje (razvijen od strane tvrtke IN2).

Za sva pitanja i nejasnoće oko ovog dokumenta molim kontaktirati voditelja projekta sa strane Izvođača:

- E-mail: sinisa.koscina@in2.hr
- Mobitel: 098-329-826

Unaprijed zahvaljujemo na prijedlozima za unaprjeđenje ovog dokumenta.

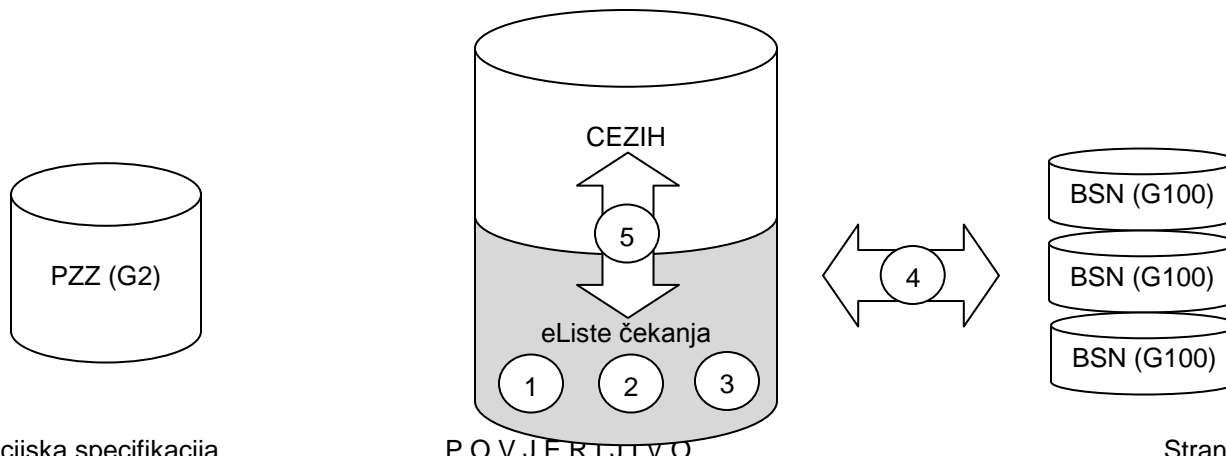
2.1 Model sustava eListe čekanja

Prilikom dizajniranja sustava eListi čekanja krenulo se od specifičnih potreba zdravstvenih ustanova za vlastitom organizacijom efikasnog operativnog dnevnog rada te teškoća koje bi predstavljalo uklapanja tog rada u bilo kakav centralizirani model kalendara na razini RH. Zbog različitosti usluga koje bolnice pružaju (opće, specijalizirane, klinički bolnički centri), te slijedno i odgovarajuće kompleksnosti usluga, kao nužnost se postavilo zadržavanje autonomije bolnica u segmentu organizacije operativnog svakodnevnog rada.

U nastavku opisani model ostvaruje te ciljeve kroz zadržavanje vlastitih sustava naručivanja unutar zdravstvenih ustanova (neovisno o vrsti, proizvođaču i postavkama tog sustava), te razmjenu samo nužnih podataka putem centralnog sustava narudžbi. U takvoj arhitekturi sustav centralnih listi narudžbi služi samo kao informacijsko čvorište, dok pohranjuje samo one podatke koje MZ i HZZO kao regulatori imaju interesa i obveza u nadziranju (npr. liste čekanja, prvi slobodni termin, podatak o izvršenoj narudžbi, podataka o otkazanoj narudžbi).

U implementaciji takvog rješenja važno je napomenuti da se svi „slotovi“ naručivanja s pripadajućim „master“ podacima (upravo onako kako ih bolnica vidi i ima potrebu organizirati) nalaze neovisno u svakoj bolnici, dok se u centralnoj evidenciji nalaze „samo komunikacijski elementi“, čime se pravilnom raspodjelom nadležnosti nad podacima izbjegla zamka replikacije i nepotrebnog održavanje kako ogromne količine konfiguracijskih podataka tako i stvarnih narudžbi koje u konačnici trebaju samo bolnicama. Naravno, ovaj model pretpostavlja da sve bolnice imaju uspostavljene svoje vlastite sustave naručivanja.

Slika 2.1. Sustav eListe čekanja – glavne komponente



Glavne komponente sustava su:

- 1) Centralni šifarnik usluga naručivanja (katalog zahvata naručivanja)
- 2) Centralni sustav pretraživanja slobodnih termina po svim BSN sustavima i dohvata upisanih narudžbi za potrebe analize
- 3) Centralni sustav eListe čekanja samo s funkcijama nadzora
- 4) Sučelje prema bolničkim sustavim naručivanja
- 5) Integracija matičnih podataka s HZZO sustavima za matične podatke

2.2 Povezani dokumenti

Uz ovu specifikaciju slijedeći dokumenti daju cjelokupnu sliku povezivanja:

- „HL7 specifikacija poruka za eListe čekanja“**
Dokument s tehničkom specifikacijom poruka i primjerima
Datoteka:
- „Katalog zahvata naručivanja“**
Šifarnik trenutnih zahvata naručivanja na nacionalnoj razini
Datoteka: „eListe_Katalog_naručivanja_20120702_01.02.xls“
- „Tehnički opis poslužiteljskog povezivanja eListe – G100“**
Tehnički opis nužnih infrastrukturnih zahvata za povezivanje sustava bolnice na HZZO
Datoteka: „eListe_Tehnički opis poslužiteljskog povezivanja eListe - G100_20120805_01.00.doc“

2.3 Zajedničke pretpostavke

Pretpostavke

- Sve specifičnosti rasporeda (radno vrijeme, neradni dani, periodi ljetnog radnog vremena, rad na dan prije praznika, pojedinačne nedostupnosti resursa...) ostaju u nadležnosti bolnica, te se moraju pravovremeno ažurirati unaprijed u vlastitim sustavima naručivanja
- BSN sustavi nastavljaju koristiti vlastite šifarnike zahvata naručivanja te održavaju povezuju tablicu prema KZN šifarniku (svaki KZN mora biti označen na jedan od propisanih načina – vidjeti stranicu 4 i 5)
- Sve narudžbe napravljene putem sustava eNaručivanja (u kasnijoj fazi) se moraju poštivati od strane pružatelja usluge, osim u iznimnim okolnostima više sile (npr. kvar opreme), kada je potrebno odmah po pojavi takve okolnosti provesti protokol otkazivanja od strane pružatelja usluge (obavijest pacijenta, zamjenski termin...)

2.4 Osnovni pojmovi

U dokumentu se koriste sljedeći termini i pojmovi:

- Katalog zahvata naručivanja (KZN)
Predstavlja šifarnik zahvata (definiran na nacionalnoj razini) prema kojima sustav vrši grupiranje bolničkih zahvata
- Bolnički zahvati naručivanja (BZN)
Šifarnik vlastitih zahvata naručivanja svake bolnice. Predviđeno je da se jedan zahvat iz KZN šifarnika može vezati na jedan/više/niti jedan zahvat iz BZN šifarnika. Ukoliko se ne veže niti jedan potrebno je zahvat ispravno atribuirati (npr. „Usluga se ne pruža“)
- Bolnički informacijski sustav (BIS)
Informacijsko rješenje koje zdravstvena ustanova koristi za potporu u radu svoje matične djelatnosti
- Bolnički sustav naručivanja (BSN)
Modul za bolničko naručivanja, može biti u sklopu vlastitih bolničkih informacijskih sustava ili zasebni
- MZ
Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske
- HZZO
Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje
- IN2
tvrtka proizvođač sustava eListe čekanja

3 Funkcionalnosti i tokovi informacija između aplikacija

Slijedeće poglavlje opisuje funkcionalnosti i tehničke detalje komunikacije između centralnog sustava eListe čekanja i pojedinačnih BSN sustava. Slijedi popis procesa, a zatim za svaki pojedini proces opis tokova podataka s pripadajućom tablicom karakteristika svakog toka:

Sučelje eListe čekanja - BSN

1. Dohvat prvog slobodnog blok termina za naručivanje
2. Dohvat postojećih narudžbi iz sustava naručivanja zdravstvenih ustanova

Komunikacija se trenutno odvija putem HTTPS protokola (uz serverske sigurnosne certifikate na obje strane – izdaje HZZO) web servisima koji razmjenjuju poruke prema HL7 v2.5 standardu (za detalje vidjeti HL7 specifikaciju i tehnički opis poslužiteljskog povezivanja). U kasnijim fazama projekta najavljena je dopuna sigurnosnog modela komunikacije prema HZZO VPN mreži (uz zadržavanje serverske komunikacije), odnosno mogućnost prijelaza na HL7 v3.

3.1 Dohvat prvog i prvog blok slobodnog termina za naručivanje

Funkcionalni opis

U nastavku je opisan poslovni proces dohvata prvih slobodnih termina za narudžbu, po svim zdravstvenim ustanovama.

Podaci se dohvaćaju za svaki zahvat iz šifarnika KZN. Proces je iniciran od strane sustav eListe koji putem kružnih upita po svim zahvatima KZN prema svim zdravstvenim sustavima (upravo tim redoslijedom) te dohvaća prvi raspoloživi blok termin (višestruki, slijedni) kao i prvi raspoloživi (jednostruki) termin. Blok termin se koristi zbog prepoznavanja „pravog“ kraja liste čekanja i onemogućavanja da pojedinačna odustajanja (tj. naknadno, privremeno otvaranje termina) budu interpretirana kao skraćenje liste. Duljina blok termina definirana je parametrom u centralnom sustavu eListe čekanja, podešena je za svaki zahvat pojedinačno i šalje se kao parametar u poruci za dohvat podataka. Podaci o prvom i prvom blok slobodnom terminu se dostavljaju istom porukom.

Podaci o blokovima pohranjuju se radi objave na stranicama HZZO-a i MZ-a ali i za interno odlučivanje unutar sustava eListe čekanja. Podaci su ažurni na razini kružnih upita čime daju okvirni podatak o vremenima čekanja (ne garantiraju točan termin). Stvarni termin pacijent dobiva tek putem ostvarene transakcije narudžbe kroz BSN, putem eNaručivanja kroz PZZ sustav (faza eNaručivanja – rujun 2012) ili neki drugi kanal naručivanja (kasnije faze projekta).

Upute za realizaciju na strani BSN

Za logičku poveznicu prema nacionalnom katalogu zahvata naručivanja na strani BSN-a potrebno je implementirati i periodički održavati poveznicu tablica KZN-BZN. Na jedan KZN može se vezati jedan/više ili niti jedan bolnički zahvat. U rubnim slučajevima (kada bolnica ne pruža usluge, nema rasporeda, prima predbilježbe i slično) šalju se odgovarajuće poruke (točan opis u specifikaciji HL7 poruka). Za zahvate koje zdravstvena ustanova zadržava za vlastito korištenje ne popunjava poveznicu na nacionalni katalog.

eListe čekanja

U slučajevima kada je KZN detaljniji od onoga što se koristi bolnici, potrebno je slati točno ono što se traži (npr. za CT mozga samo prvi termin i narudžbe upravo na taj zahvat, iako bolnica na istom aparatu radi i CT abdomena, čak i kada se nalaze u istom kalendaru).

Odgovori i statusi koje BSN sustav šalje prema centralnom sustavu:

Datum i vrijeme

Podatak se vraća ukoliko za KZN iz upita postoji slobodni termin i sadrži datum i vrijeme upravo tog prvog slobodnog termina. Jednako i za prvo slobodni blok termin. Ukoliko je na isti KZN vezano više BZN vraća se podatak o prvom od svih slobodnih.

Nema rasporeda

Ovdje je riječ je o situaciji kada zdravstvena ustanova još nije donijela operativni raspored rada za pojedino razdoblje, te se termin izračunava na temelju interne liste čekanja (ako takva postoji), prosječnih vremena obrade i raspoloživih slotova po mjesecima. Takav termin se neće moći rezervirati kroz kasnije procese eNaručivanja. Prikaz na Web stranicama HZZO-a je u ovom slučaju „Predbilježbe u bolnici na listu čekanja“.

Predloženi algoritam za izračun mjeseca na osnovi broja pacijenata na listi: vrijeme čekanja na temelju prosječnog vremena termina kojim dijelimo broj zapisa na listi čekanja, uz uzimanje u obzir radnog vremena (kapacitet obrade u danu). Ovaj algoritam proizvođači BSN mogu samostalno korigirati prema vlastitim iskustvima i načinu korištenju sustava, a kako bi točnije prikazali potencijalno čekanje.

Ne pružam (uslugu)

Zdravstvena ustanova nema ugovoren taj tip zahvata s HZZO-om

Nema termina

U slučaju isteka ugovora sa HZZO-m za pojedinu djelatnost

Slobodni prijem

Zdravstvena ustanova ne naručuje na zadani zahvat. Dovoljno je da pacijent dođe i biti će primljen i obrađen.

BSN sustav može ograničiti utjecaj upita koji dolaze iz centralnog sustava na vlastite performanse na način da ograniči duljinu blok termina koji se traži (inicijalno sustav eListe ima drugačiji parametar za svaku vrstu zahvata i šalje ga kao dio upita). Dodatno BSN sustav može unaprijed pripremiti podatke o slobodnim terminima, a ne raditi „live“ izračun. Prilikom izračuna slijednih blok termina moguće je koristiti i varijantu s prijenosom iz dana u dan (npr. 2 na kraju prethodnog dana, 2 u tekućem – što je točniji slučaj), ali i uzeti pojednostavljenje na točno jedan dan (što je manje točno, ali isto prihvatljivo zbog karaktera same informacije).

S obzirom da se podaci na Web stranicama osvježavaju svakih 30 minuta, točnost u pripremi podataka također može biti u tim granicama odstupanja. Dodatni „trik“ je u pripremi podataka pretpostaviti N za blok termin iz prethodne poruke te točni N imati tek u slijedećoj komunikaciji. Cilj ovakvih podatkovnih priprema je osigurati redoviti produkcijski rad sustava naručivanja neovisno o upitima iz sustava eListe čekanja.

Točan format poruka i sadržaja narudžbi koji se dostavlja u centralni sustav opisan je u dokumentu sa specifikacijom HL7 sučelja.

Naravno, preduvjet cijele realizacije je da zdravstvena ustanova ima implementiran BSN ili sličan sustav koji upravlja kalendarom naručivanja. Ustanove koje nemaju vlastite kalendare imaju na raspolaganju sustav eNaručivanje tvrtke Ericsson

Specifikacija web servisa:

Opisna datoteka web servisa za ovaj proces je u nastavku. Prilikom realizacije web servisa potrebno je paziti da će kod promjena verziji u prijelaznom periodu vrijediti poruke prethodne i tekuće verzije (označeno verzijom poruke).

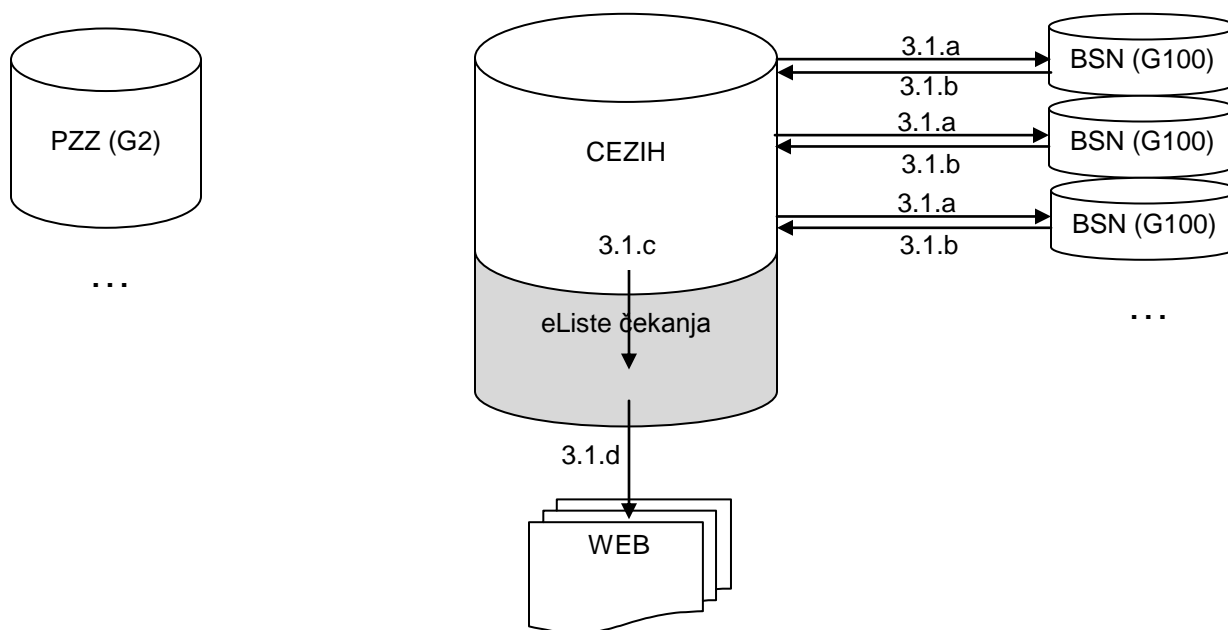


DohvatiSlobodniTerm
in.xml

Procesi:

U nastavku je slika tokova podataka i tablice s karakteristikama svakog toka.

Slika 3.1: Tokovi informacija za dohvat prvog i prvog blok slobodnog termina



Oznaka	Proces	Izvorište	Odredište	Objekt	Događaj (okidač)	Učestalost	Predviđena količina podataka
3.1.a	Dohvat prvog blok termina po svakom zahvatu, po svakoj bolnici	CEZIH	BSN	HL7	Redoviti „job“ - eListe	20 min	1kB
3.1.b	Dostava prvog i prvog blok slobodnog termina iz BSN sustava	BSN	CEZIH	HL7	3.1.a	Slijedno na 3.1.a	1kB
3.1.c	Pohrana slobodnih termina u bazu podataka eListe čekanja	CEZIH	eListe	SQL	3.1.b	Slijedno na 3.1.b	1kB
3.1.d	Priprema podataka za prikaz na web stranice HZZO-a	eListe	WEB	TXT	3.1.c (nakon svih poziva)	Slijedno na 3.1.c	11 MB

3.2 Dohvat postojećih narudžbi iz sustava naručivanja zdravstvenih ustanova

Funkcionalni opis

U nastavku je opisan poslovni proces dohvata postojećih narudžbi iz svih zdravstvenih ustanova i njihovih kalendara naručivanja (jednom dnevno, noću). Proces je iniciran od strane sustava eListe čekanja, a koji putem kružnih upita po zahvatima prema svim sustavima naručivanja, dohvaća sve postojeće narudžbe i pohranjuje iz u bazu podataka. Podaci se pohranjuju u sustavu eListe čekanja u svrhu analize. Podaci su ažurni na razini kružnih upita čime daju dnevne točnosti lista po zdravstvenim ustanovama (transfer je noćni prema prethodno poznatom rasporedu, primarno zbog velike količine podataka u komunikaciji). Podaci su kopije sustava naručivanja i služe samo za centralizirane analize („master“ podaci i nadalje ostaju unutar sustava naručivanja zdravstvenih ustanova).

Točan format poruka i sadržaja narudžbi koji se dostavlja u centralni sustav opisan je u dokumentu sa specifikacijom HL7 sučelja.

Funkcionalno to su slijedeći podaci:

- Zdravstvena ustanova (Šifra HZZO-a, znak(9), obavezan podatak)
- Zahvat (prema šifarniku KZN-a, broj(4), obavezan podatak)
- MBOO (matični broj osigurane osobe, znak(9), nije obavezan podatak)
- Datum i vrijeme upisa narudžbe (pretpostavljeno vrijeme 00:00, datetime, obavezan podatak)
- Datum i vrijeme dodijeljenog termina (pretpostavljeno vrijeme 00:00, datetime, obavezan podatak)
- Datum i vrijeme prvog slobodnog termina (u trenutku upisa narudžbe, datetime, neobavezan)
- Datum rođenja (za provjeru identiteta, date, nije obavezan podatak)
- MKB10 (šifra uputne dijagnoze, znak(8), nije obavezan podatak)
- Kontakt telefon (za eventualne promjene narudžbe i podsjetnik, znak(15), nije obavezan podatak)
- E-mail (za eventualne promjene narudžbe i podsjetnik, znak(64), nije obavezan podatak)
- Želja (oznaka da je narudžba pomaknuta prema želji pacijenta, znak(1), D/N)
- Kontrolni (oznaka da je narudžba na kontrolni pregled, znak(1), D/N)
- Medicinski uvjetovani (oznaka da je medicinski uvjetovana narudžba, znak(1), D/N)

Specifikacija web servisa:

Opisna datoteka web servisa za ovaj proces je u nastavku. Prilikom realizacije web servisa potrebno je paziti da će kod promjena verziji u prijelaznom periodu vrijediti poruke prethodne i tekuće verzije (označeno verzijom poruke).



DohvatiNarudzbe.xml

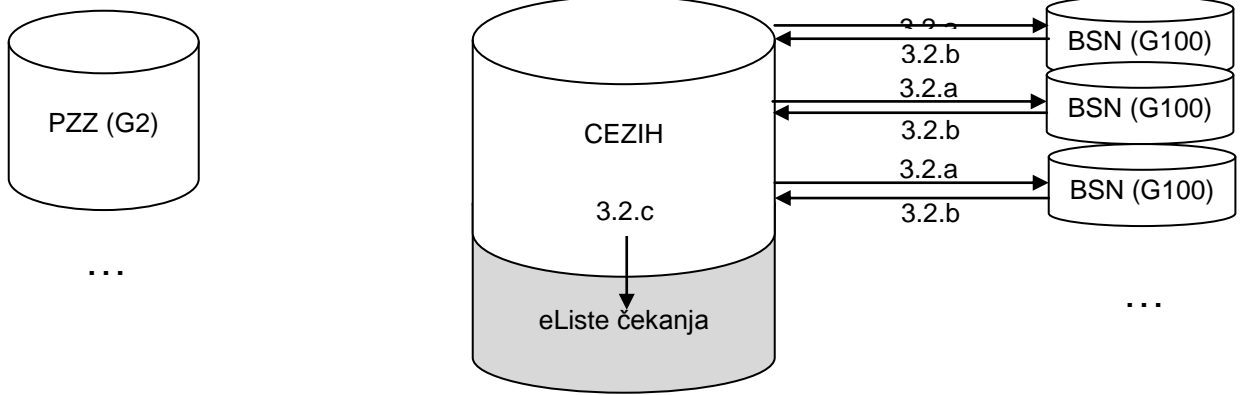
|

Procesi:

U nastavku je slika tokova podataka i tablice s karakteristikama svakog toka.

Slika 3.2: Tokovi informacija za dohvat postojećih narudžbi

eListe čekanja



Oznaka	Proces	Izvorište	Odredište	Objekt	Događaj (okidač)	Učestalost	Predviđena količina podataka
3.2.a	Dohvat postojećih narudžbi za bolnicu i zadani zahvat	CEZIH	BSN	HL7	Redoviti „job“	1 dnevno	1kB
3.2.b	Dostava postojećih narudžbi za bolnicu u zadani zahvat	BSN	CEZIH	HL7	3.2.a	Slijedno na 3.2.a	do 500kB
3.2.c	Pohrana slobodnih termina u bazu eListe	CEZIH	eListe	SQL	3.2.b	Slijedno na 3.2.b	do 500kB

4 Otvorena i zatvorena pitanja uz ovaj dokument

Otvorena pitanja i problemi

Oznaka	Pitanje/problem	Rješenje	Zadužen	Planirani datum rješavanja	Kritični datum

Zatvorena pitanja i problemi

Oznaka	Pitanje/problem	Rješenje	Zadužen	Planirani datum rješavanja	Kritični datum