

DOKUMENTACIJA

PROJEKTNI ZADATAK 3 – CACHE MEMORY

TIM -13

Saša Kitić, PR-60/2019

Stefan Šćekić, PR-66/2019

Ana Vujadinović, PR-54/2019

Anica Popović, PR-52/2019

SADRŽAJ:

Uvod:	3
Struktura programa:	4
Komponente:	5
WRITER	5
Opis:	5
Način rada:	5
READER	6
Opis:	6
Način rada:	6
DUMPING BUFFER	8
Opis:	8
Način rada:	8
HISTORICAL	10
Opis:	10
Način rada:	10

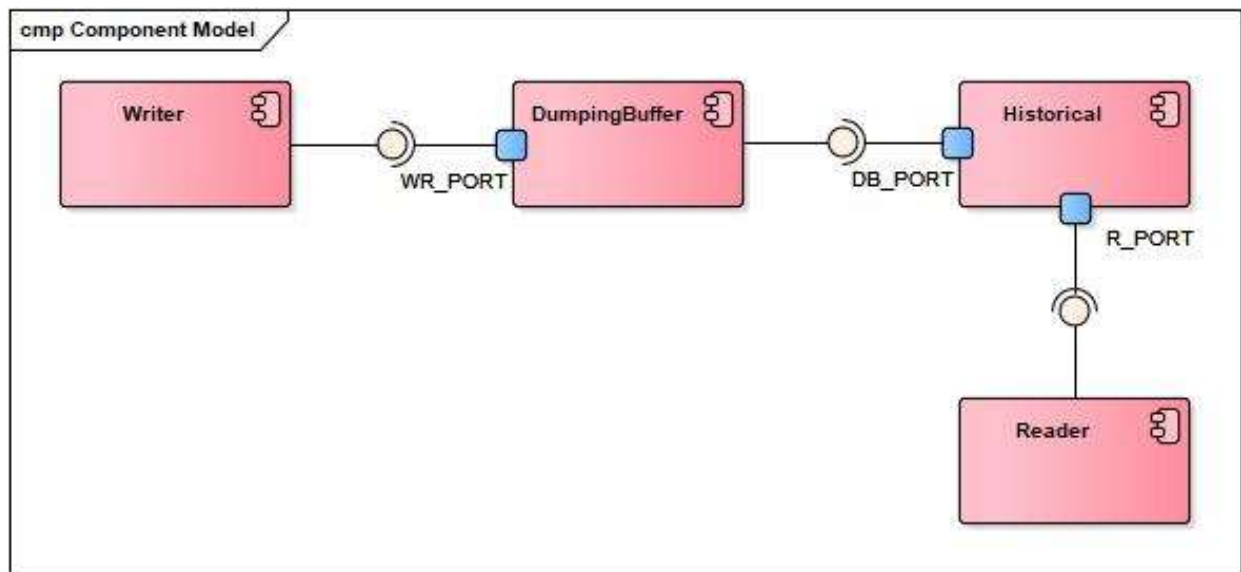
Uvod:

Cache Memory program pruža mogućnosti skladištenja informacija o potrošnji električne energije korisnika u trenutnom mesecu u tekućoj godini, kao i ispis izveštaja o potrošnji za uneti grad, mesec ili korisnika.

Cilj ove dokumentacije je da korisniku programa da uvid u mehanizme koji se kriju iza korisničkog interfejsa, ovo će biti urađeno kroz opise komponenti koje čine program i dijagrama koji opisuju interakcije između komponenti kao i aktivnost samih komponenti.

Reč „Korisnik“ će biti rezervisana za korisnike elektro-mreže, dok će se reč „Operater“ odnositi na korisnika programa.

Struktura programa:



Program se sastoji od 4 komponente :

- Writer – omogućuje unos podataka.
- Reader – omogućuje ispis izveštaja.
- DumpingBuffer – čuva podatke pre upisa u bazu podataka.
- Historical – pruža komponentama usluge čitanja i pisanja u bazu podataka.

U nastavku će svaka komponenta biti opisana u više detalja.

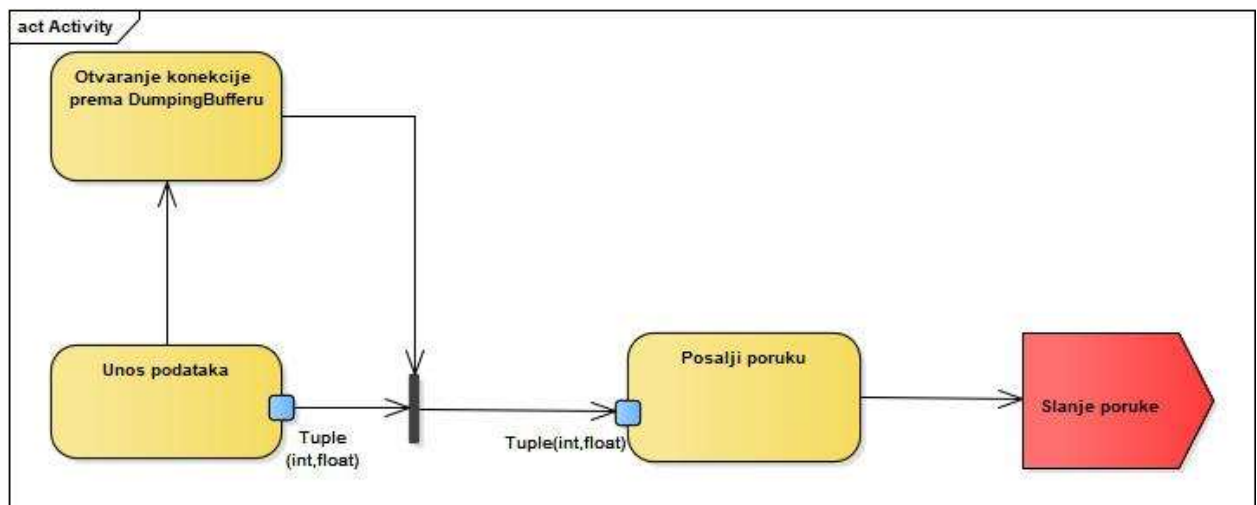
Komponente:

WRITER

Opis:

Writer komponenta pruža korisnički interfejs operateru za unos podataka, podaci koji se unose su broj brojila koje je vezano za korisnika i potrošnja u tekućem mesecu. Uneti podaci se dalje prosleđuju na čuvanje.

Način rada:



Ova komponenta neprestano prima unose sa tastature, unose se id korisnika koji je ceo broj, i potrošnja koja može biti realan broj.

Ukoliko se unese neka nedozvoljena vrednost, program ispisuje grešku i traži ponovni unos iz početka.

Nakon uspešnog unosa podataka, komponenta pokušava da otvori konekciju prema dumpingbufferu i ukoliko uspe, tuple(int,float) pretvara u binarni stream i salje putem uticnice DumpingBufferu, ukoliko dođe do greške to ispisuje korisniku ponovo traži unos podataka.

READER

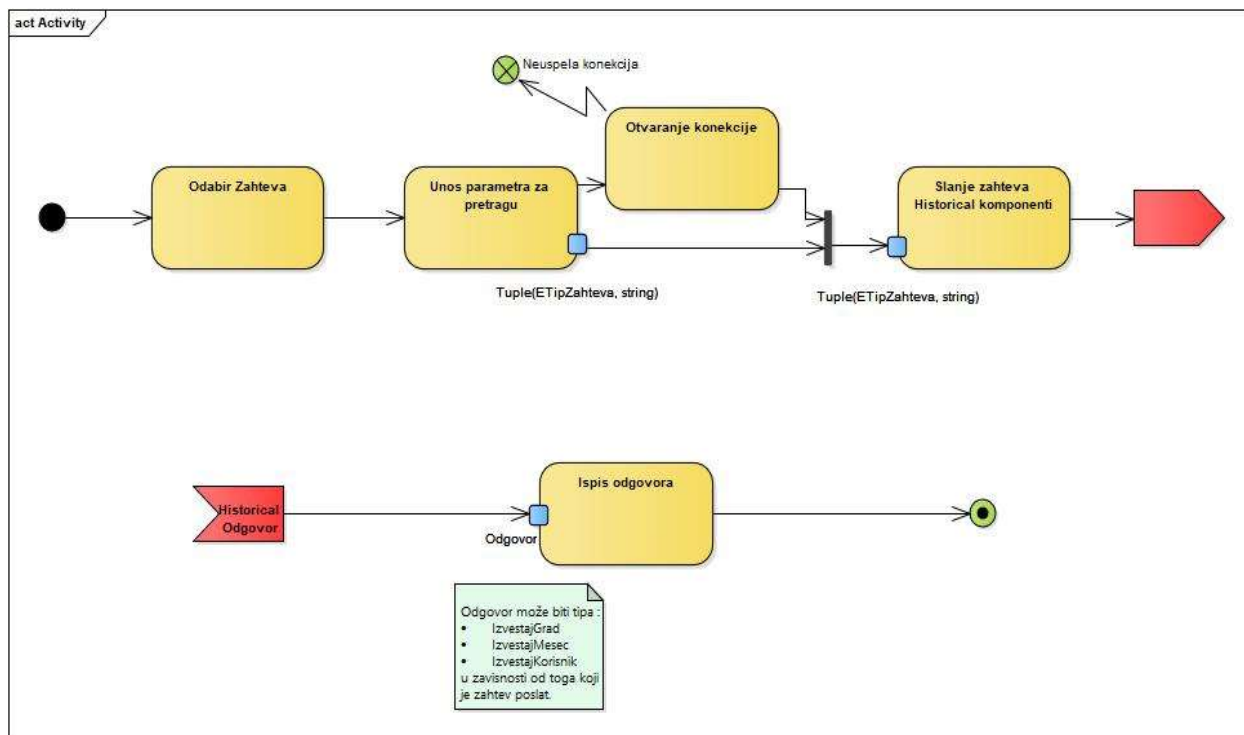
Opis:

Reader komponenta pruža korisnički interfejs operateru za podnošenje zahteva za izradu izveštaja *Historical* komponenti , *Historical* komponenta potom vraća odgovarajući izveštaj koji *Reader* prikazuje na ekranu.

Mogući izveštaji su:

- Izveštaj potrošnje po gradu.
- Izveštaj potrošnje po mesecu.
- Izveštaj potrošnje po korisniku.

Način rada:



Reader će operateru pružiti meni sa 3 opcije :

1. Izveštaj po korisniku
2. Izveštaj po mesecu
3. Izveštaj po gradu

Nakon odabira opcije operater unosi po kom parametru želi da mu se sastavi izveštaj.

Potom *Reader* otvara konekciju ka *Historical* komponenti i ukoliko je konekcija uspešna šalje joj zahtev, ukoliko konekcija nije uspešna podnošenje zahteva se završava i operater je vraćen na glavni meni.

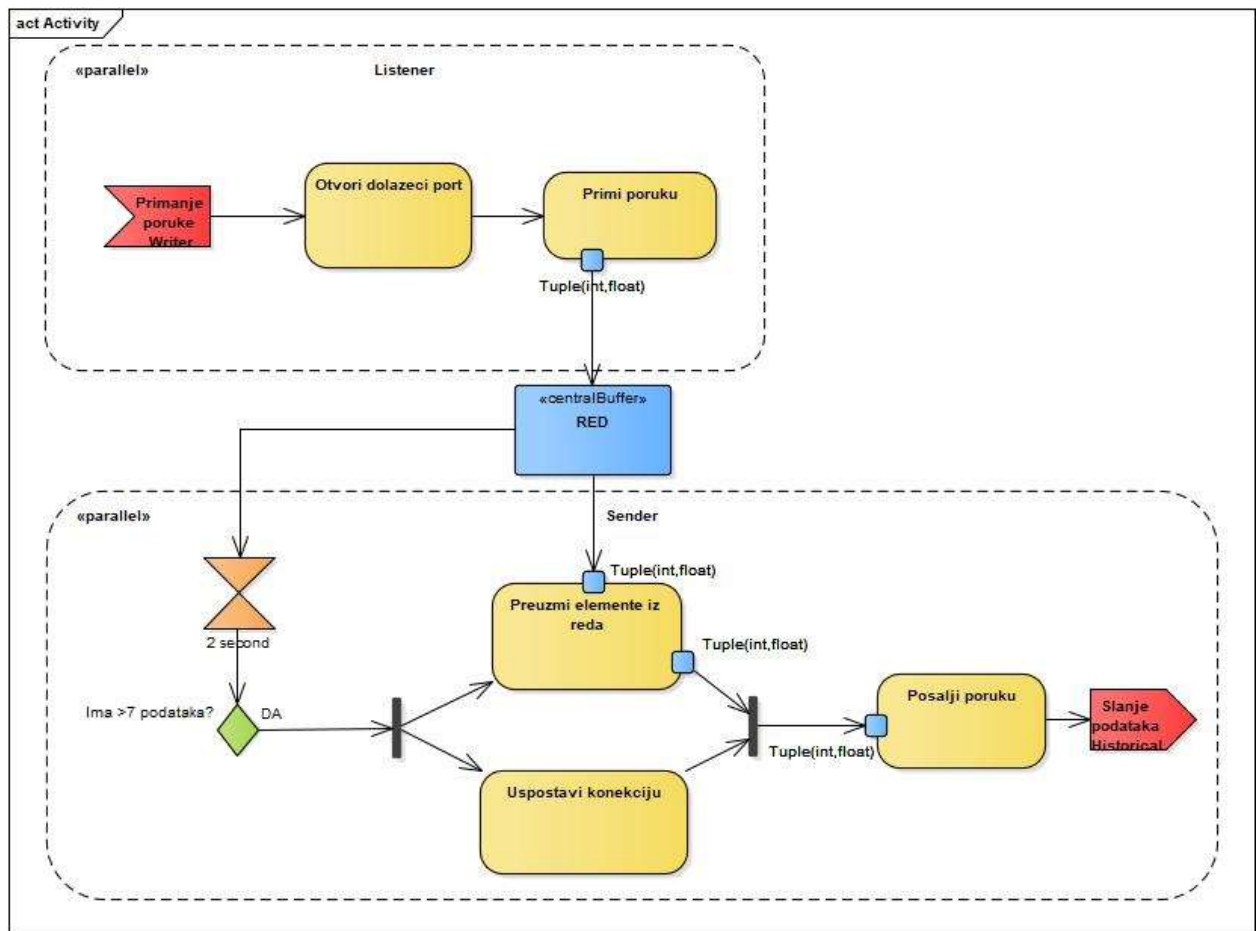
Konačno *Reader* ispisuje dobijeni odgovor od *Historical* komponente, ispis će zavisići od tipa zahteva koji je bio poslat.

DUMPING BUFFER

Opis:

Dumping buffer komponenta služi kao tampon zona za podatke pre nego što se upišu u bazu podataka, ovo smanjuje količinu zahteva koji se šalju bazi podataka.

Način rada:



Komponenta se sastoji od 2 konkurentna procesa Sendera i Listenera, koji su realizovani korišćenjem tredova,

komponenta sadrži internu memorijsku strukturu koja radi po FIFO principu , realizovana je korišćenjem klase deque.

Ova struktura se prosleđuje u oba procesa prilikom njihovog kreiranja. Tako da i listener i sender rade sa istim redom

Listener:

Proces otvara utičnicu u blokirajućem režimu koja čeka povezivanje od writera, preuzima podatak i zatvara konekciju i opet počinje da osluškuje.

Nakon preuzimanja podataka, listener komponenta taj podatak upisuje u red.

Sender:

Ova komponenta na svake dve sekunde proverava da li postoji dovoljna količina podataka u redu (7 podataka).

Ukoliko postoji pokušava da uspostavi konekciju sa Historical komponentom, ukoliko uspe, ova komponenta.

preuzima i brise iz reda 7 podataka smesta u listu i šalje tu listu konvertovanu u binarni stream historical komponenti, zatim se konekcija zatvara.

Ukoliko nema dovoljno podataka ili ne može da se uspostavi konekcija sa Historical komponentom, podaci se ne preuzimaju iz reda i proces pauzira 2 sekunde pre ponovnog ciklusa izvršenja.

HISTORICAL

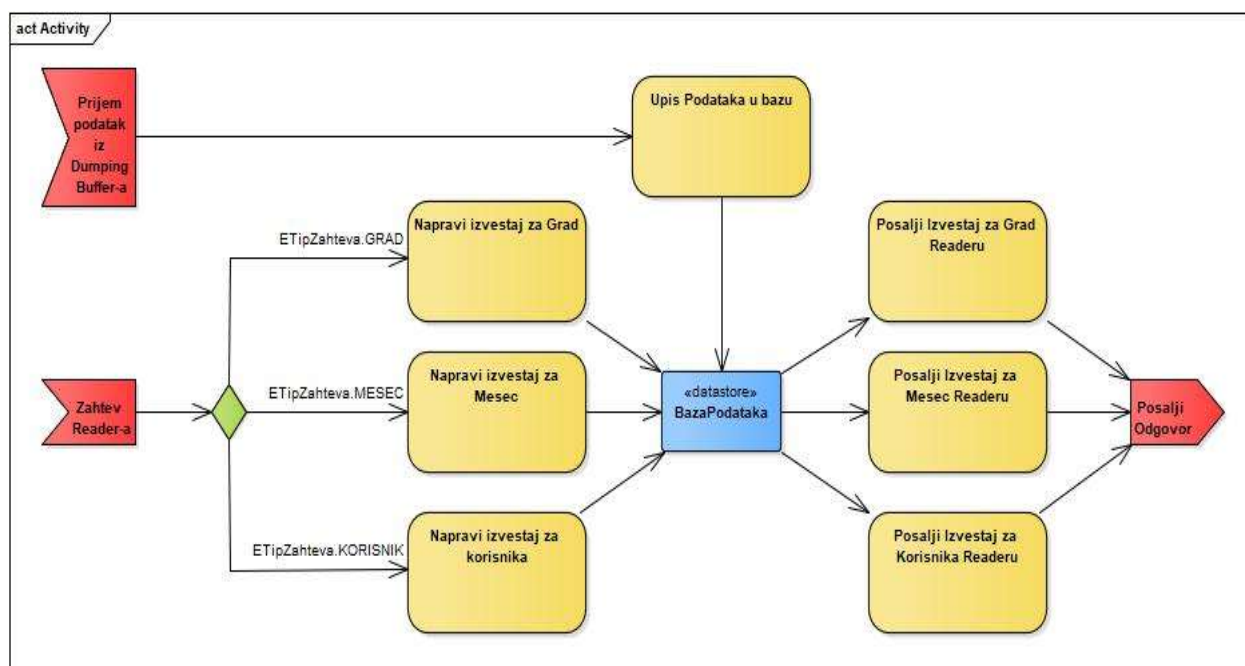
Opis:

Historical komponenta pri svom pokretanju inicira bazu podataka u koju *Writer* preko *Dumping buffer-a* unosi podatke i iz koje *Reader* zahteva izveštaje.

Podaci koji se čuvaju su :

- Broj brojila
- Korisnik čije je brojilo
- Adresa korisnika
- Grad korisnika
- Potrošnje u ovoj godini

Način rada:



Historical komponenta se sastoji od 2 utičnice na kojima čeka na zahteve.

Kada zahtev za upis u bazu podataka stigne od Dumping Buffer-a, Historical prolazi kroz paket od 7 podataka i svaki posebno ubacuje u bazu. Ukoliko jedna vrednost nije validna, nijedna od 7 se neće upisati.

Kada zahtev za pravljenje izveštaja stigne od Reader komponente Historical pretražuje bazu po datom parametru u skladu sa zahtevom i generiše odgovarajući izveštaj koji potom šalje nazad Reader-u.