

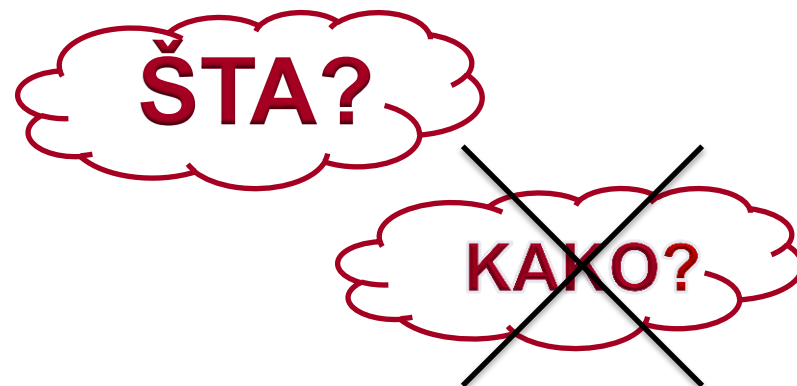


УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ  
ФАКУЛТЕТ ОРГАНИЗАЦИОНИХ НАУКА

# STRUKTURNA SYSTEMSKA ANALIZA

- Uvod u SSA
- Dijagrami toka podataka- DTP
- SSA primer
- SSA radionica
- Rečnik podataka strukturne sistemske analize

- Strukturna sistemska analiza (SSA) je potpuna metodologija za specifikaciju informacionog sistema (IS).
- Prva faza u strukturnom projektovanju IS, koja odgovara na pitanje ŠTA sistem treba da radi.

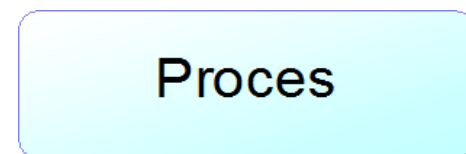


- SSA posmatra informacioni sistem kao funkciju (proces) koja, na bazi ulaznih, generiše izlazne podatke.
- Predstavlja metodološki postupak dekompozicije sistema na podsisteme.

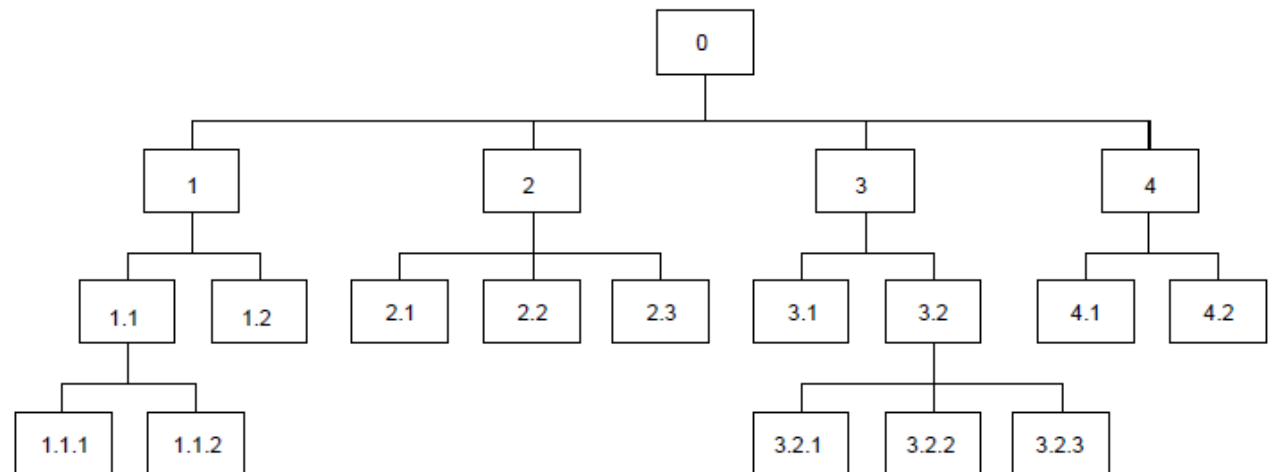


- Osnovni koncepti SSA su:
  1. funkcije, odnosno procesi obrade podataka,
  2. tokovi podataka,
  3. skladišta podataka,
  4. interfejsi.
  
- Njihov međusobni odnos prikazan je preko dijagrama toka podataka (DTP).

- **Funkcija (Proces)**- aktivna komponenta sistema koja na osnovu ulaznih generiše izlazne podatke.
- **Tok podataka**- služi za prenos podataka i povezuje ostale komponente u celinu.
- **Skladište podataka**- predstavlja podatke u stanju mirovanja. Oni su izvori izlaznih, odnosno ponori ulaznih tokova podataka.
- **Interfejs**- objekat iz okruženja sa kojim IS komunicira. (U Analysis notaciji interfejs nema svoj grafički simbol).  
**Dijagram mora imati svoj početak i kraj.**



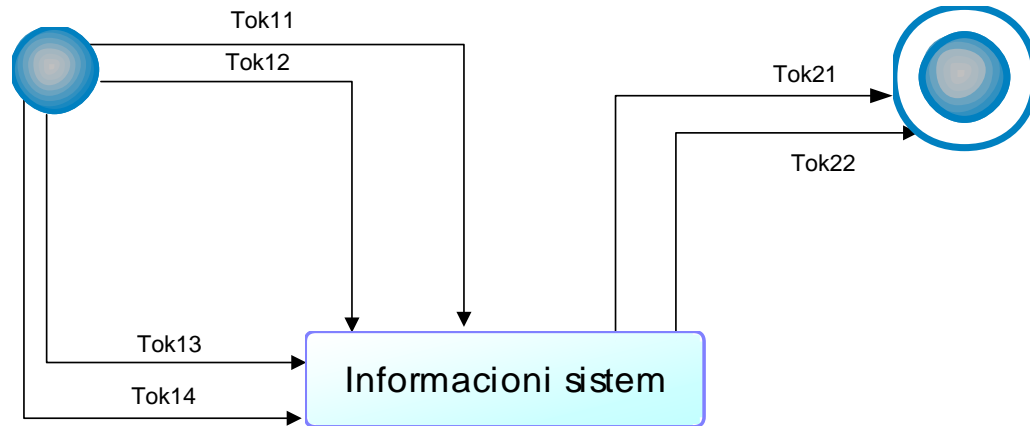
- Detaljan i jasan opis sistema zateva opis na “različitim nivoima apstrakcije”.
- Na višim nivoima hijerarhije sistem se opisuje opštije (globalni procesi), a na nižim nivoima se procesi dekomponuju i potpuno, detaljno razrađuju.
- Na poslednjem nivou dekompozicije nalaze se primitivni procesi.



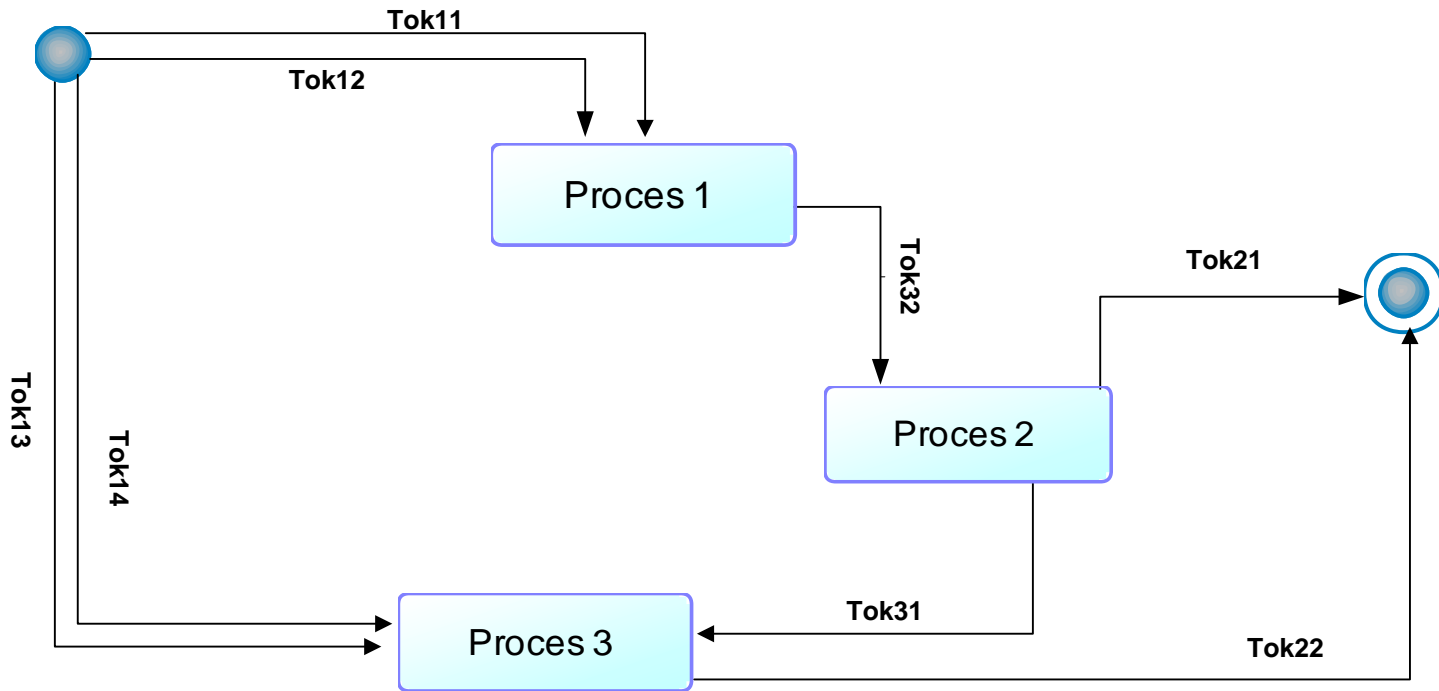


- Dijagram toka podataka na vrhu hijerarhije naziva se **DIJAGRAM KONTEKSTA**.
- Procesi koji se dalje ne mogu dekomponovati nazivaju se **PRIMITIVNI PROCESI**.
- Jednu potpunu specifikaciju IS čine:
  1. Hijerarhijski organizovan **skup dijagrama toka podataka**;
  2. **Rečnik podataka** koji opisuje sadržaj i strukturu svih tokova i skladišta podataka;
  3. Specifikacija logike **primitivnih procesa**.

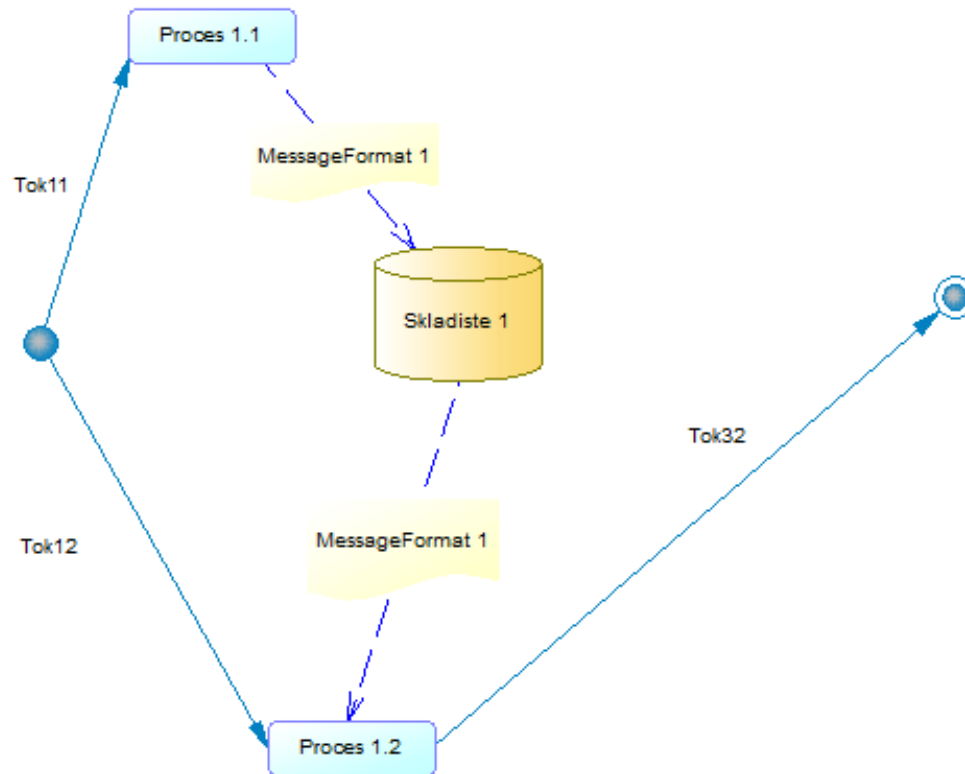
## Dijagram konteksta



## I nivo dekompozicije



## II nivo dekompozicije- poslednji nivo- Proces 1



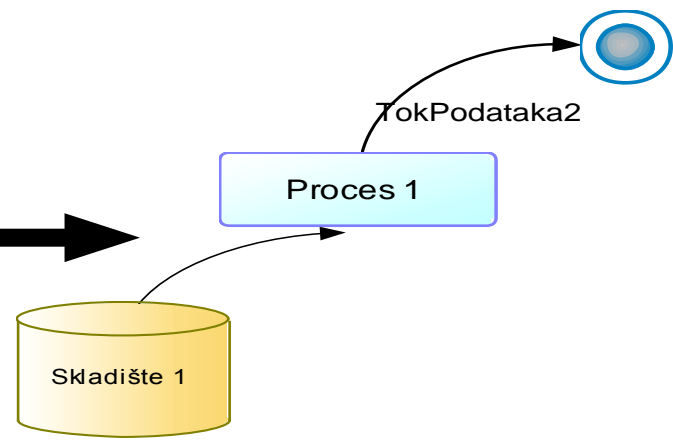
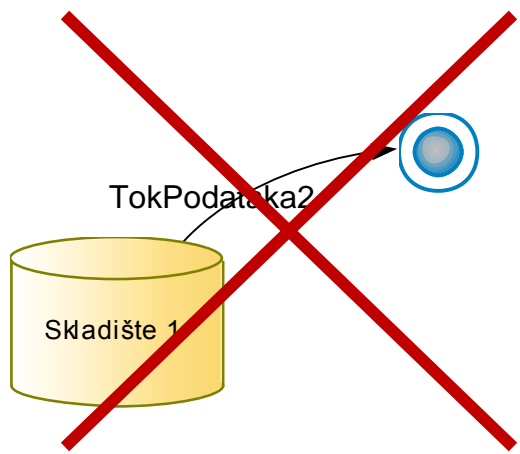
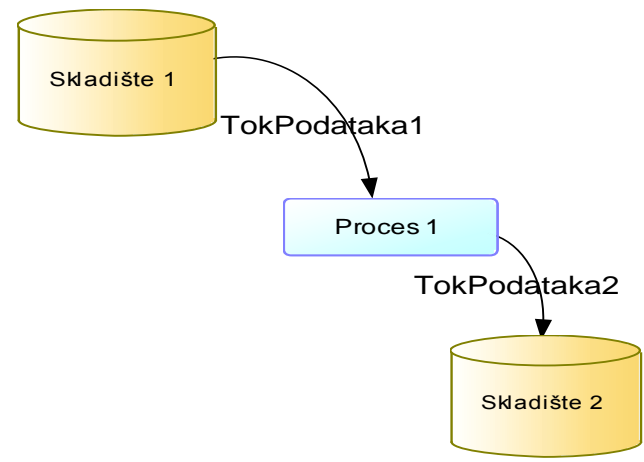
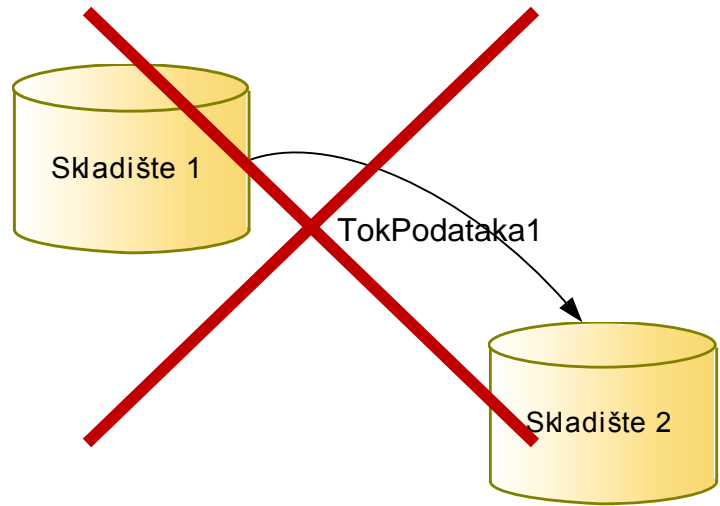
- Proces mora imati naziv i oznaku.
- Naziv procesa precizno označava funkciju koju proces obavlja, dok brojna oznaka služi za referenciranje procesa.
- Svaki proces mora da ima barem jedan ulazni i barem jedan izlazni tok podataka, da bi bio svrsishodan.

Upis

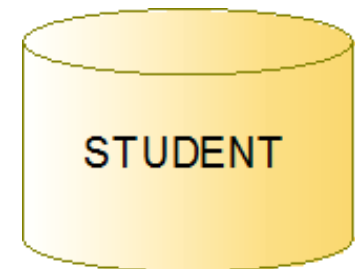
- Tok podataka je usmerena linija, koja mora imati svoj ulaz i izlaz (bilo koja komponenta).
- Tok podataka mora imati ime, osim tokova koji idu od i ka skladištu podataka.
- Tokovima se ne mogu direktno povezati dva skladišta, dva interfejsa, skladište i interfejs.
- Tok podataka se može granati.



# PRAVILA KREIRANJA DTP- Tok podataka $\Phi$ H

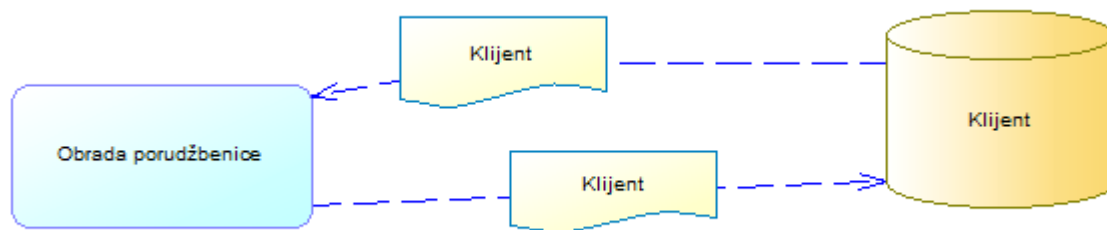


- Skladište mora da bude imenovano.
- Svako skladište mora da ima barem jedan ulazni i barem jedan izlazni tok.
- Ukoliko se skladište formira i ažurira u nekom drugom sistemu, dozvoljeno je da nema ulazni tok. Skladište može da nema izlazni tok, podrazumevajući da posmatrani sistem formira i ažurira skladište koje se koristi u nekom drugom sistemu.





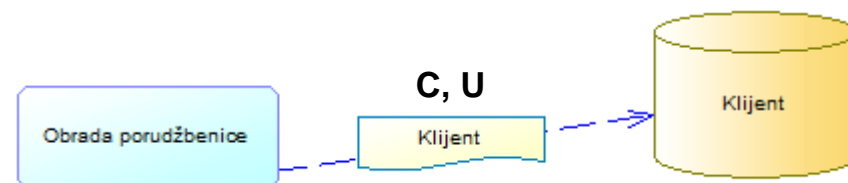
- Koncept karakterističan za Analysis notaciju.
- Message Format definiše strukturu poruke koja se prenosi putem tokova podataka od i ka skladištu podataka.
- Na poslednjem nivou uvode se skladišta podataka sa message formatom.



- U Message Format-u se postavljaju privilegije koje proces ima nad skladištem podataka.
- Osnovne operacije koje proces može izvršiti nad podacima su:

1. Kreiranje (**C**reate)
2. Čitanje (**R**ead)
3. Ažuriranje (**U**ppdate)
4. Brisanje (**D**elete)

<b>C</b>	<b>R</b>	<b>U</b>	<b>D</b>
r	e	p	e
e	a	d	l
a	d	a	e
t		t	t
e		e	e



# CRUD MATRICA



→ Resource Flow Properties - ResourceFlow\_5 (ResourceFlow\_5)

Process      Resource

General    Condition    Data    Notes

Name: ResourceFlow\_5

Code: ResourceFlow\_5

Comment:

Process: Obrada porudžbenice

Resource: Klijent

Stereotype:

Message format: Klijent

Access mode:  Create     Read     Update     Delete

More >>    OK    Cancel    Apply    Help

- **Balans tokova** je najznačajnije pravilo koje se mora poštovati pri dekompoziciji procesa:

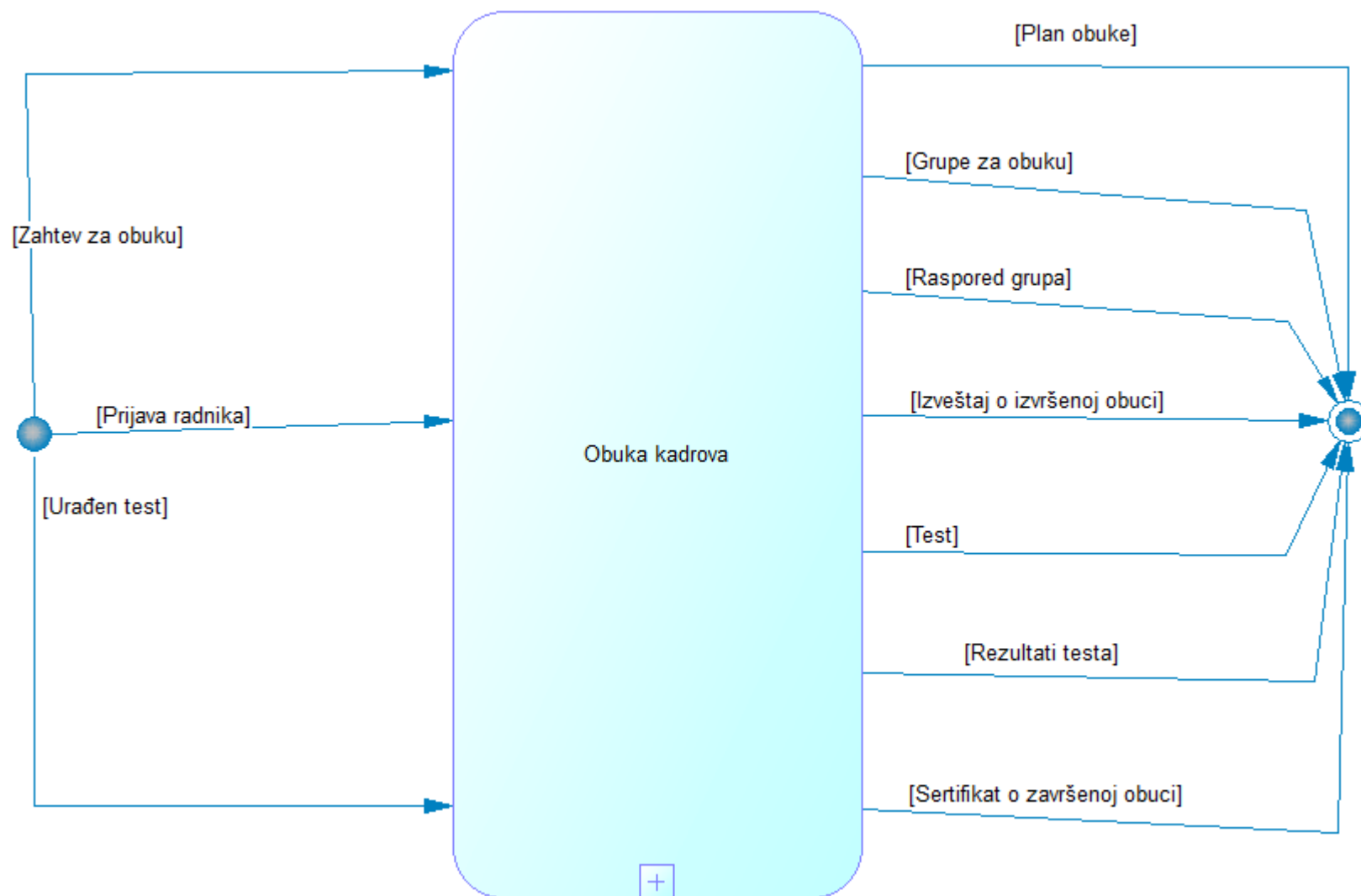
Svi tokovi koji ulaze, odnosno izlaze iz jednog procesa, moraju se pojaviti kao ulazni, odnosno izlazni tokovi na dijagramu gde je posmatrani proces dekomponovan. Na tom dijagramu ne može se pojaviti nijedan drugi ulazni i izlazni eksterni tok.

- Jedan DTP treba da sadrži 2-7 procesa.
- Veći broj procesa od ovoga znači da je jedan nivo dekompozicije preskočen.
- Pored procesa mogu se dekomponovati i tokovi podataka i skladišta podataka.
- Dekompozicija tokova podataka i skladišta se prikazuje u rečniku podataka, a ne na DTP.

# SSA PRIMER

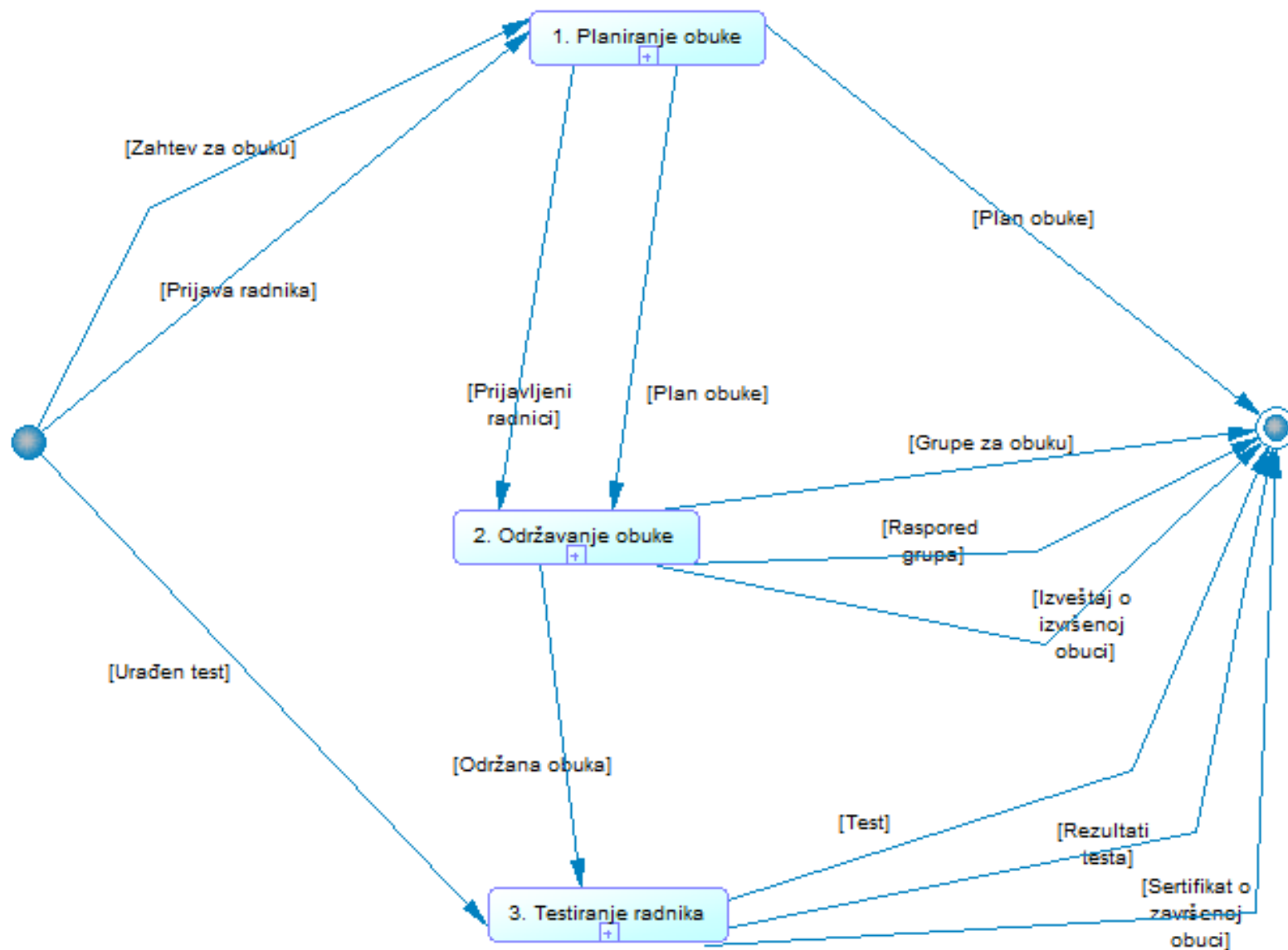
- Proces: **Obuka kadrova**
- Verbalni opis:
  - ✓ Na osnovu zahteva o potrebnoj obuci od strane menadžmenta preduzeća, planira se obuka za koju se radnici prijavljuju.
  - ✓ Broj grupa za slušanje zavisice od broja prijavljenih radnika. Neophodno je kreirati i raspored slušanja nastave po grupama i salama.
  - ✓ Nakon izvršene obuke izveštaj se šalje generalnom menadžeru.
  - ✓ Radnicima se zadaje test kako bi se proverilo njihovo stečeno znanje nakon obuke. Sertifikat dobijaju samo oni radnici koji su dobili prolaznu ocenu na testu i prisustvovali na više od 50% časova.

# SSA PRIMER: Dijagram konteksta

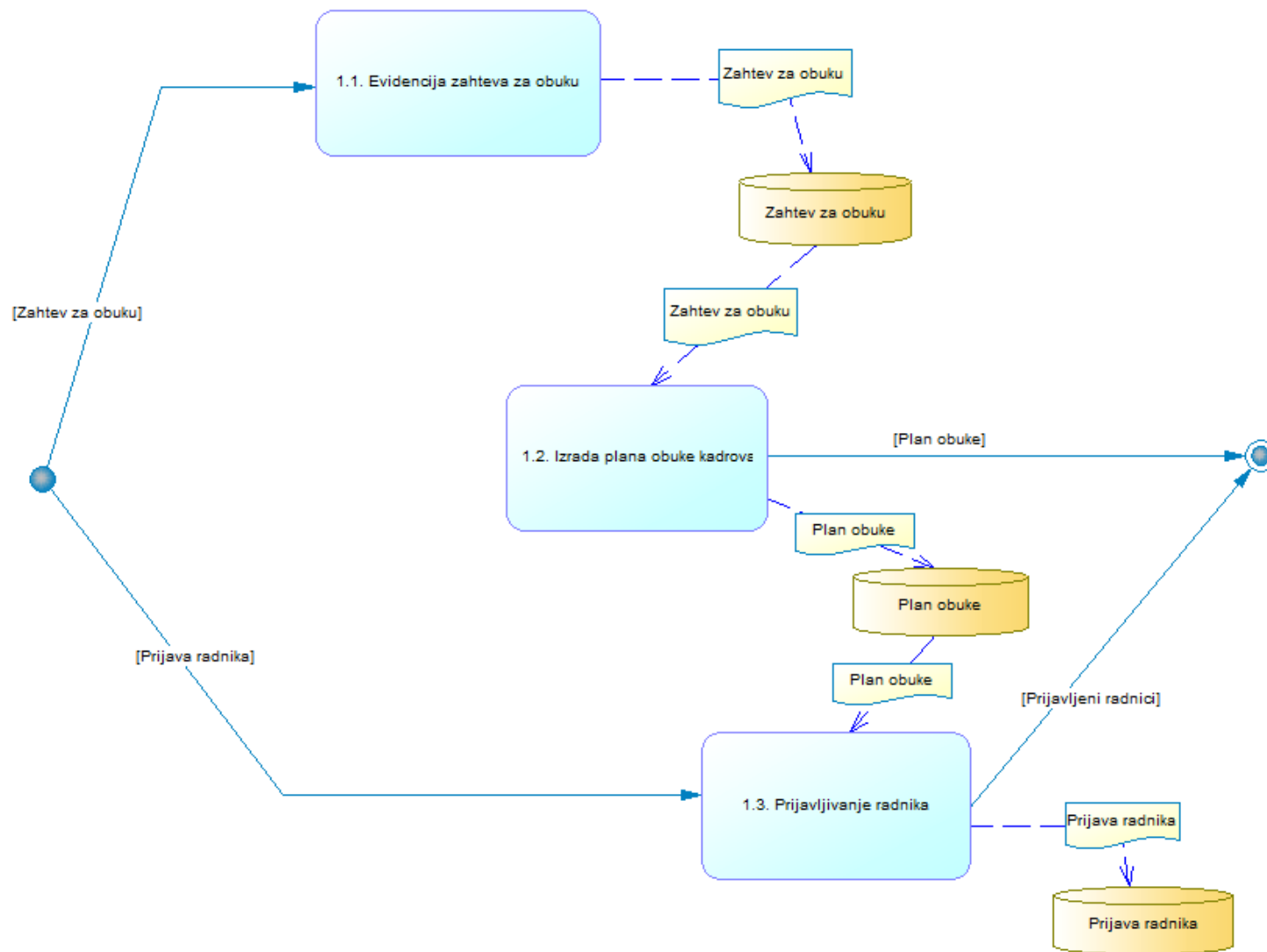




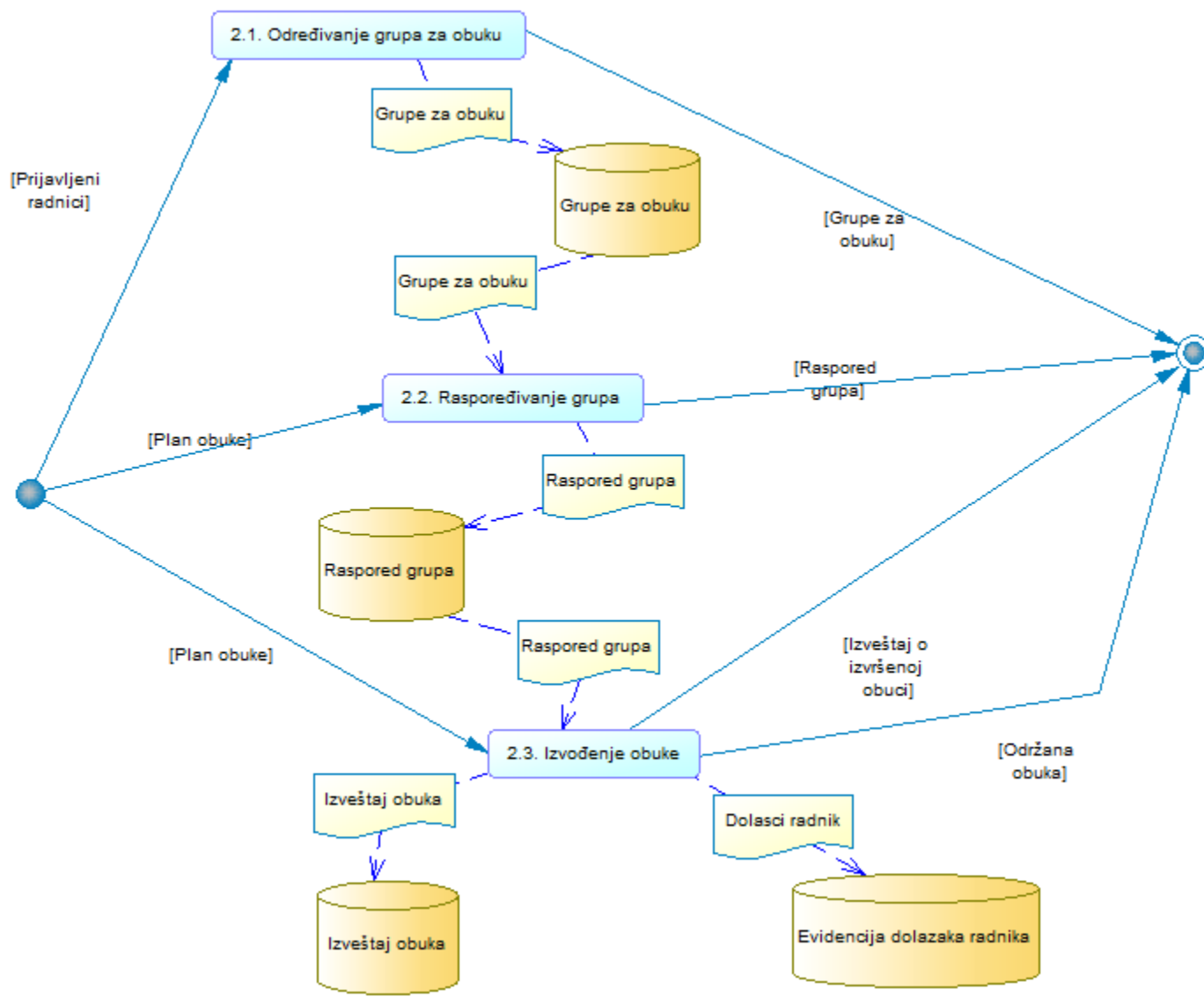
# SSA PRIMER: I nivo



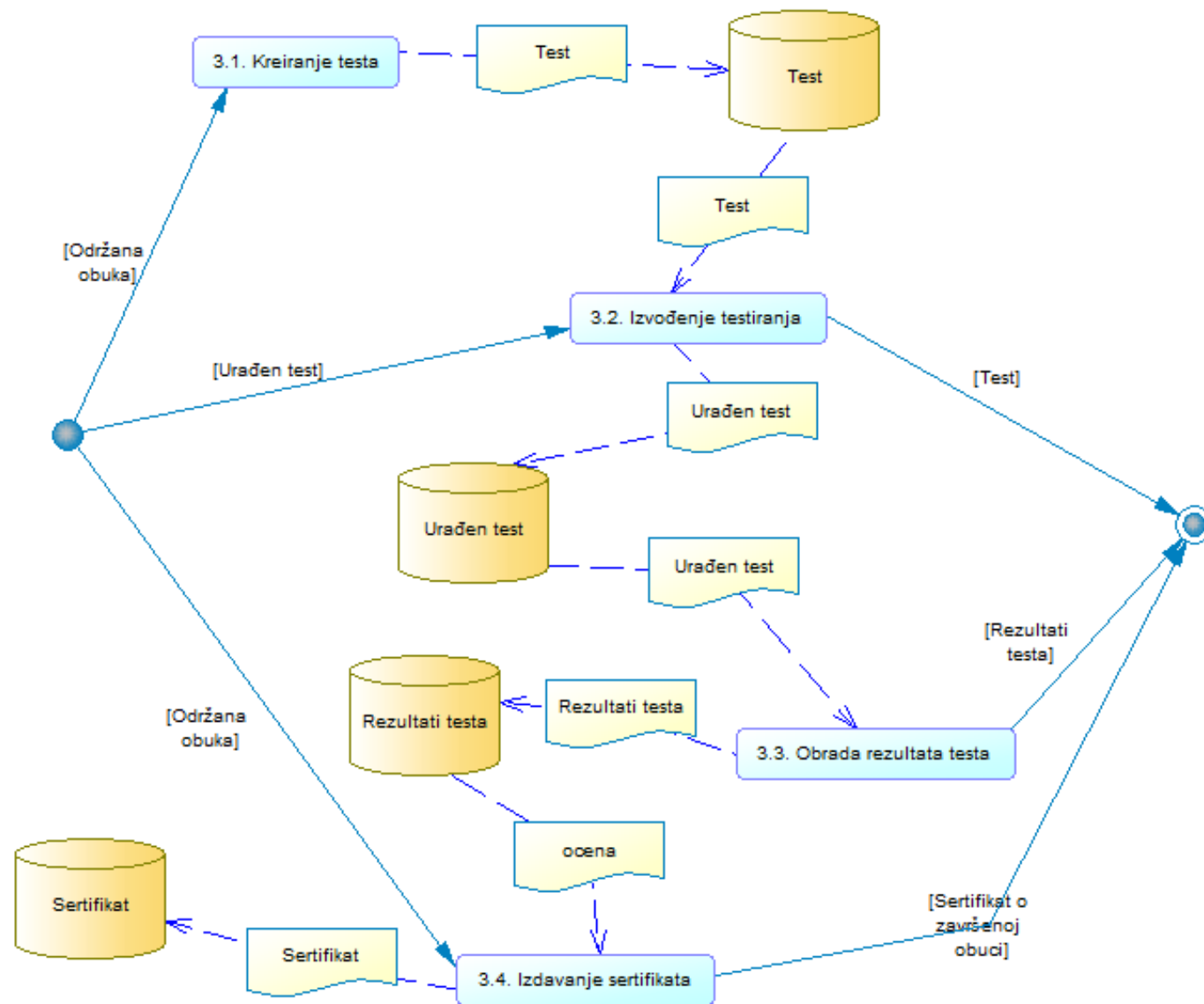
## 1. Planiranje obuke



## 2. Održavanje obuke



## 3. Testiranje radnika



# REČNIK PODATAKA

- Rečnik podataka opisuje **sadržaj i strukturu** svih tokova i skladišta podataka.
- Koncepti:
  1. Polje i domen
  2. Struktura

**IspitnaPrijava** <brIndeksa, ImeStudenta, NazivPredmeta, IspitniRok, Datum, Ocena, NazivNastavnika >

- Polje je elementarna (atomska) struktura koja se dalje ne dekomponuje i ima svoju vrednost.  
Na primer: BrIndeksa, Status, Ocena.
- Polja svoje vrednosti uzimaju iz skupova vrednosti koji se nazivaju domenima.

**naziv polja : domen [ograničenje]**

- Domeni mogu biti:
  1. “**predefinisani**”- standardni programsko-jezički domeni, kao što su: INTEGER, REAL, CHARACTER, DATE i LOGICAL.
  2. “**semantički**”- definišu se posebno preko svoga imena, predefinisanog domena i, eventualno, ograničenja na mogući skup vrednosti predefinisanog domena.

SEMESTRI DEFINED\_AS INTEGER (2)

- Dva polja su semantički slična samo ako su definisana nad istim domenom.



- Primeri polja i vrednosti koje polje uzima iz nekog domena:
  - NazivPredmeta: CHAR (20)
  - Ocena: INT(2) IN (5,6,7,8,9,10)
  - Prosek: REAL (2,2) < 10.00
  - Semestar: SEMESTRI