

Modelovanje poslovnih procesa

1. Uvod

Organizacioni sistemi

Celokupno poslovanje nekog organizacionog sistema (npr. preduzeda) se obavlja kroz poslovne procese.

Poslovni proces je skup povezanih aktivnosti kojima se ostvaruju neki ciljevi ili zahtjevi korisnika.

Ciljevi organizacionog sistema se ostvaruju kroz poslovne procese:

- Povećanje profita
- Povećanje prodaje
- Smanjenje troškova proizvodnje
- Povećanje kvaliteta proizvoda/usluge
- Povećanje učešća na tržištu

Pojam poslovnih procesa

Zahtjevi (potrebe) korisnika se ostvaruju kroz poslovne procese.

Korisnici predstavljaju okruženje sistema:

- Poslovni partneri: kupci, dobavljači, banke, ...
- Državne institucije (npr. poreska uprava)
- Vlasnici (akcionari)
- Rukovodioci

Poslovni proces je skup povezanih aktivnosti koje stvaraju neku vrednost preko transformacije nekih ulaza u neki vrednije izlaze.

Ulazi i izlazi mogu biti proizvodi i/ili informacije.

Aktivnosti (tj. transformacije ulaza u izlaze) se obavljaju od strane ljudi i mašina.

Postoje različite **vrste poslovnih procesa**

- Osnovna delatnost
 - proizvodnja, prodaja, nabavka, ...
- Procesi podrške
 - Održavanje mašina, Obuka radnika, ...
- Upravljački procesi
 - Planiranje, Odlučivanje, Kontrola, ...

Poslovni procesi (PP) su nastali kao rezultat projektovanja organizacije

Organizaciona struktura

Sistematizacija radnih mesta

Reinženjering PP

Poboljšanje i pojednostavljenje postojećih PP kako bi poslovanje bilo efikasnije

Upravljanje promenama

Uvođenje poboljšanih PP

Upravljanje sistemom kvaliteta

Ostvaruje se preko poslovnih procesa

Modelovanje

Modeli su uporošdena predstava realnog sveta.

Maketa aviona, plan zgrade, ...

Šema baze podataka

Modeli se iskazuju u nekom jeziku (jezik modelovanja).

Tekstualna notacija (modeli u tekstualnom obliku)

Grafička notacija (modeli u vidu dijagrama)

Neformalni i formalni modeli

Ako su sintaksa i semantika jezika formalno definisani, onda su modeli iskazani na tom jeziku formalni.

Modelovanje poslovnih procesa

Modelovanje PP je aktivnost u kojoj se predstavljaju (specificiraju) poslovni procesi nekog preduzeta.

Mogu se odnositi na postojeće ili buduće (poboljšane) poslovne procese.

Modeli tipično definišu:

Ko su korisnici (spoljni akteri)

Šta su ulazi i izlazi

Način odvajanja poslova (tok izvršavanja)

Ko ih obavlja (unutrašnji akteri)

Značaj modelovanja

Modeli poslovnih procesa omogućavaju da se poslovni procesi formalno (jasno, precizno i nedvosmisleno) definišu.

Jasno identifikovani poslovi preduzeta.

Formalno zapisano znanje o načinu obavljanja poslova u preduzeću.

Formalno definisani modeli poslovnih procesa imaju brojne prednosti.

Moguć transfer znanja

Obuka radnika za obavljanje poslova

Transfer znanja između pojedinih organizacionih entiteta

Standardizacija obavljanja poslova

Moguda analiza poslovnih procesa

Otkrivanje nekonzistentnosti i redudansi

Poređenje različitih alternativa

Mogude poboljšanje poslovnih procesa

Pojednostavljivanje i ušteda, povedavanje efikasnosti poslovanja

Povedanje kvaliteta proizvoda i usluga

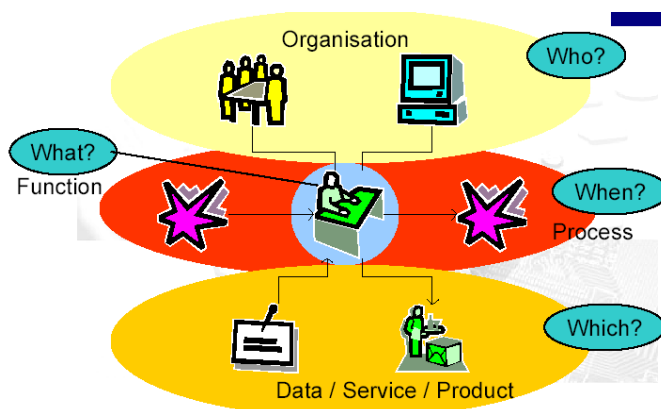
Moguda automatizacija

Formalni modeli se kasnije mogu prevesti u izvršne na računaru

Prva faza razvoja informacionog sistema

2. Osnovni koncepti

Pregled osnovnih koncepata



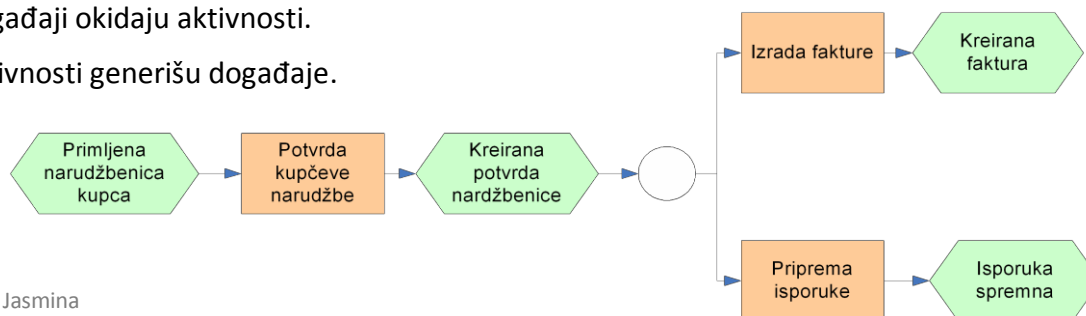
Aktivnosti i događaji

Aktivnosti (funkcije, transformacije ulaza u izlaze) – šta se radi u pojedinim fazama (koracima) procesa.

Tok aktivnosti (redosled obavljanja).

Događaji okidaju aktivnosti.

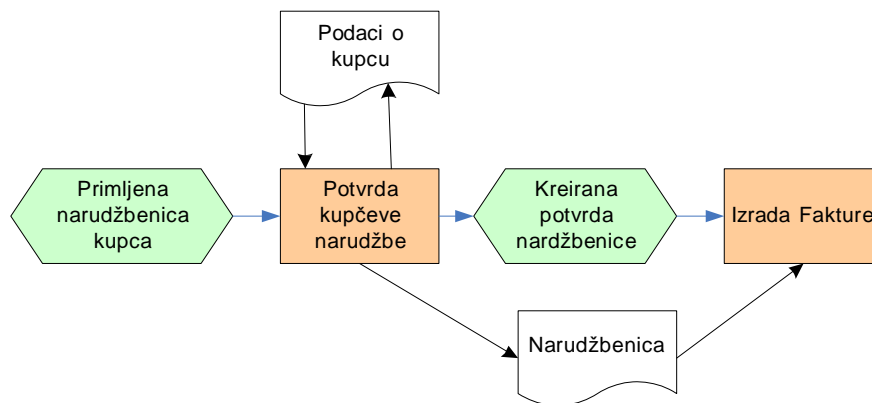
Aktivnosti generišu događaje.



Ulazi i izlazi iz aktivnosti

Aktivnosti obrađuju ulaze i generišu izlaze.

Izlaz iz jedne su ulazi u druge aktivnosti.

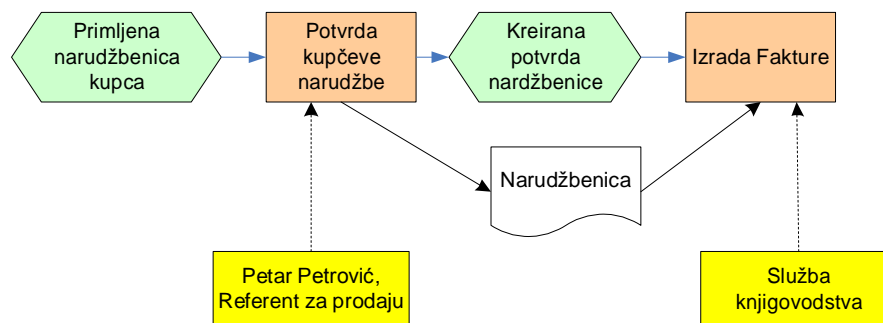


Izvršioi aktivnosti

Radnici, radna mesta i org. jedinice su zaduženi za obavljanje aktivnosti.

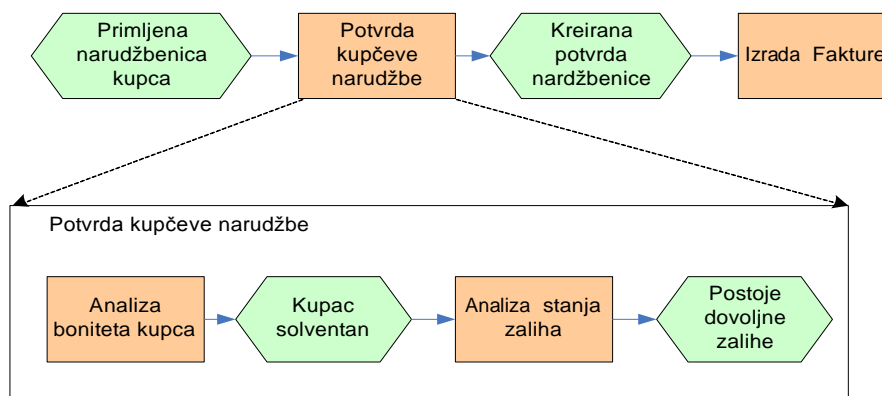
Aktivnosti mogu biti automatizovane.

Specijalni slučaj su potpuno automatske aktivnosti (bez ljudske intervencije).



Podproces

Aktivnosti mogu biti složene – procesi za sebe na nižem nivou apstrakcije.



Nivo definicija i instanci

Definicije su nivo opisa – nivo **modela**.

Opis aktivnosti i njihovog mogudeg toka

Opis tipova događaja

Definicije tipova ulaza i izlaza

Opis izvršilaca (radna mesta)

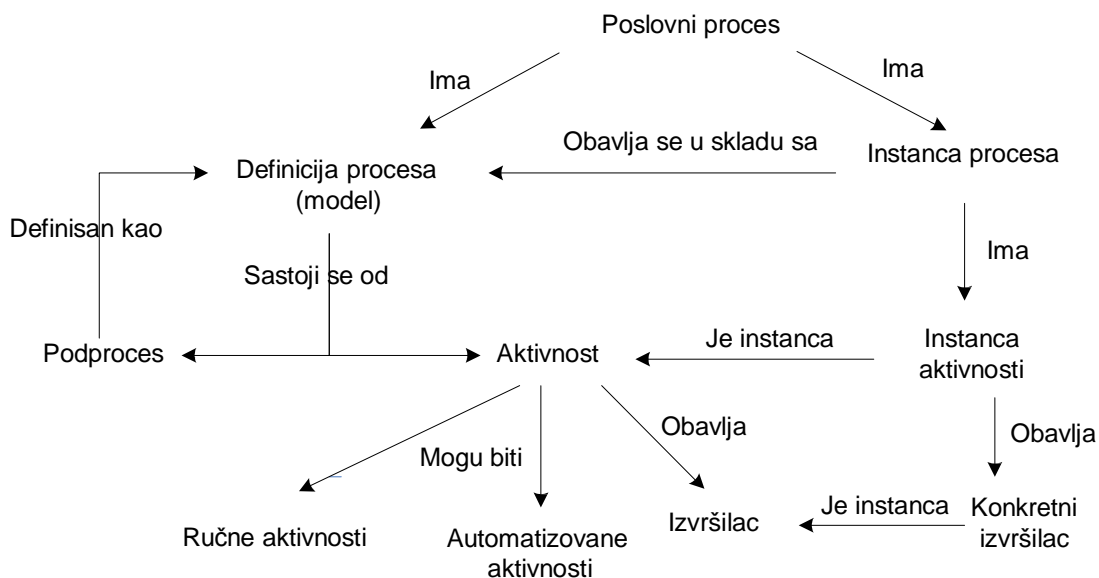
Instance su na nivou izvršavanja.

Konkretna nit (tok) izvršavanja aktivnosti

Konkretno pojavu ulaza i izlaza

Konkretni izvršioci (radnici)

Veze između osnovnih koncepata



3. Teorijske osnove

Pojam sistema

Skup entiteta (realnih ili apstraktnih) i njihovih međusobnih veza koji zajedno čine celinu.

U mnogim naučnim oblastima se fenomeni (predmeti izučavanja) mogu posmatrati kao sistemi:

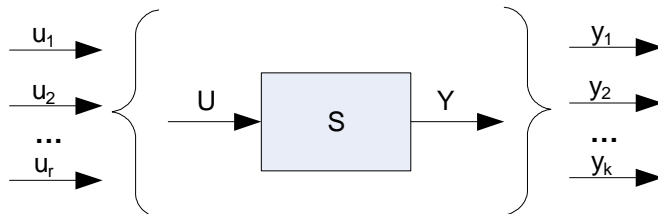
Biološki sistemi
živi organizmi

Tehnički sistemi
 strujno kolo,
 Organizacioni sistemi
 Poslovni sistem (preduzede)

Teorija sistema se bavi izučavanjem opštih osobina sistema.

Opšti pojam sistema

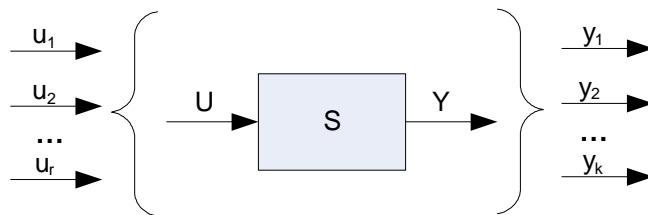
Ulazi u sistem ($u_1, u_2, u_3\dots$), Dejstva okoline na sistem (U), Izlazi sistema (Y), Dejstva sistema na okolinu ($y_1, y_2, y_3\dots$)



Sistem sa kontinualnim vremenom

Ulazi i izlazi sistema imaju kontinulane vrednosti u vremenu

$$S: T \times U \times Y$$



T - skup trenutaka vremena,

U - skup ulaza,

Y - skup izlaza iz sistema.

Sistem sa kontinualnim vremenom

Eksplicitni oblik $S = \{ F\alpha: T \times U \rightarrow Y, \alpha \in A \}$

Skup familija funkcija $F\alpha$ čiji svaki element napisan u eksplicitnom obliku je:

$$y_a(t) = f_a(t, u)$$

Predstavlja izlaz sistema dobijen u "eksperimentu α ".

Koncept "eksperimenta" se uvodi ovde da bi se istakla činjenica da isti ulazi ne generišu uvek iste izlaze, odnosno da izlazi iz sistema zavise ne samo od ulaza već i od stanja sistema.

Koncept stanja sistema

Stanje sistema je skup informacija o prošlosti i sadašnjosti sistema koji je dovoljan da se utvrde njegovi bududi izlazi, pretpostavljajući da su bududi ulazi dati.

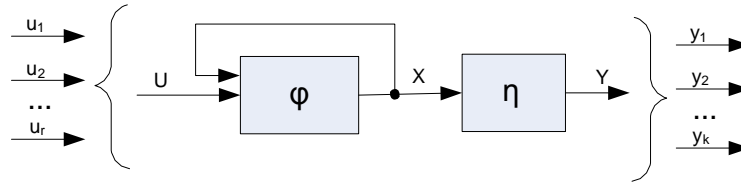
Sistem se preko stanja definiše kao kompozicija funkcija:

(i) funkcija prelaza stanja

$$\varphi : T \times T \times X \times U \rightarrow X$$

(ii) izlazne transformacija

$$\eta : T \times X \rightarrow Y$$



Sistem sa diskretnim događajima

Sistemi u kojima su ulazi i izlazi diskretni događaji.

Ponašanje sistema ne zavisi od vremena.

Sistem se ne predstavlja kao funkcija vremena.

Ponašanje sistema (izlazni događaji) zavisi od stanja sistema (akumulirana istorija rada sistema) i poslednjeg ulaznog događaja.

Ulazno-izlazna definicija sistema sa diskretnim događajima :

$$S: U^* \rightarrow Y$$

Sistem sa diskretnim događajima

Mnoge klase "realnih" sistema se prirodnije opisuju kao sistemi sa diskretnim događajima

Softverski sistemi

Ulazi: pritisak na dugmid, izbor menija

Izlazi: prikaz forme i podataka na njoj, zatvaranje forme

Poslovne organizacije (preduzeda)

Ulaz: zahtev za ponudom, narudžbenica

Izlaz: ponuda kupcu, faktura

Formalizmi za opisivanje sistema sa diskretnim događajima:

Petrijeve mreže

Dijagram promene stanja

Petrijeve mreže

Petrijeve mreže su matematički formalizam, kojim se opisuju sistemi sa diskretnim događajima.

Predložen od strane Carl Adam Petri-ja 1962. god.

Petrijeve mreže omogućavaju:

Analizu sistema (strukture i dinamike)

Validaciju

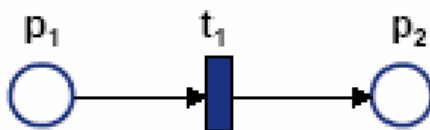
Evaluaciju performansi

Petri mrežu (PM) čini bipartitni graf koji se sastoji iz dva tipa čvorova: mesta i tranzicija.

Čvorovi se povezuju sa lukovima. Po vezivanju čvorova istog tipa nije dozvoljeno.

Stoga se i zovu bipartitnim

Mesta se obeležavaju sa krugovima, a tranzicije sa kvadratima.



Definicija: Petri mreža (PM) je trojka (P,T,F) gde je:

P konačan skup mesta,

T konačan skup tranzicija,

F skup lukova (relacija toka)

Mesto p se zove **ulazno mesto** tranzicije t akko postoji usmereni luk iz p u t .

Mesto p je **izlazno mesto** tranzicije t akko postoji usmereni luk iz t ka p .

U bilo kom trenutku, mesto sadrži nula ili više **žetona (tokena)**, koji se obeležavaju kao crne tačke.

Tranzicije mogu predstavljati:

Procesor, događaj, aktivnost,

Ulazna mesta mogu predstavljati:

ulazni podatak, pre-uslov, potrebni resurs

Izlazna mesta mogu predstavljati:

izlazni podatak, post-uslov, oslobođeni resurs

PM se mogu izvršavati!

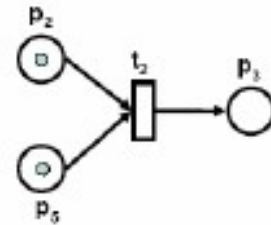
Izvršavanje bazirano na konceptu tokena.

Markiranje PM predstavlja preslikavanje koje svakom mestu dodeljuje nenegativan broj koji predstavlja broj tokena u njemu.

Distribucija tokena po mestima

Markiranje predstavlja stanje.

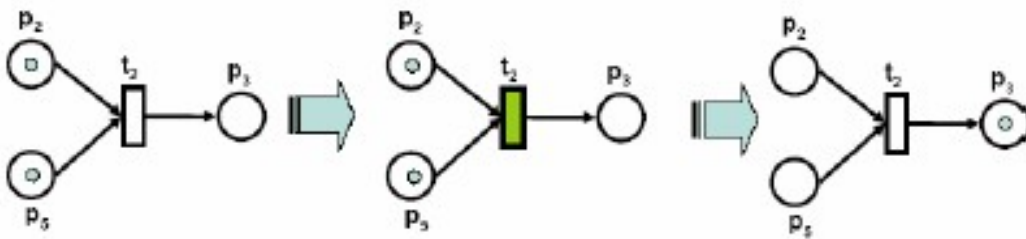
Markiranje [1 1 0]



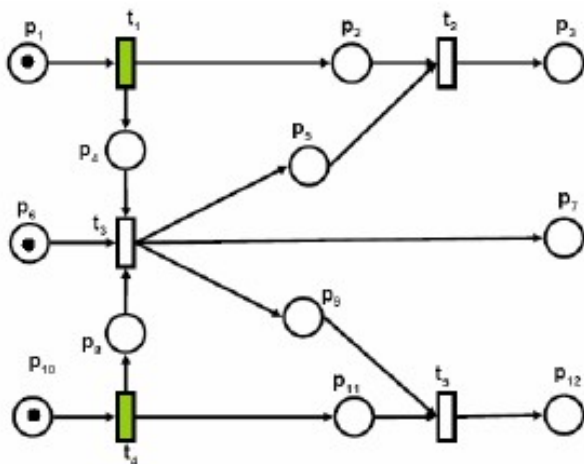
Postojanje tokena u mestu označava dostupnost resursa ili ispunjenost uslova za tranziciju, dok nepostojanje predstavlja obrnuto.

Tranzicija t je omogućena i može se okinuti, ako sva ulazna mesta imaju bar po jedan token.

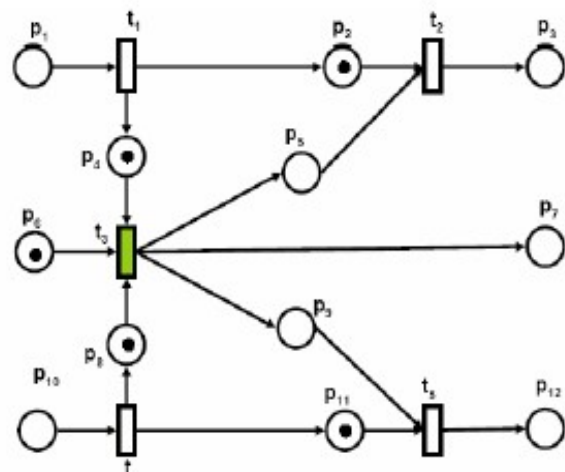
Kada se tranzicija okine, token se uklanja iz svakog ulaznog mesta, a token se proizvodi u svakoj izlaznom mestu.



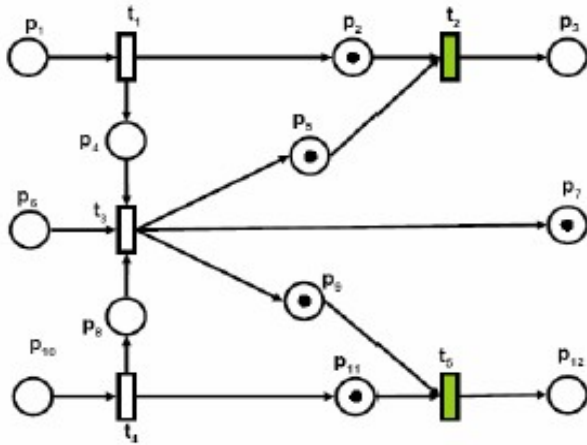
Korak 1



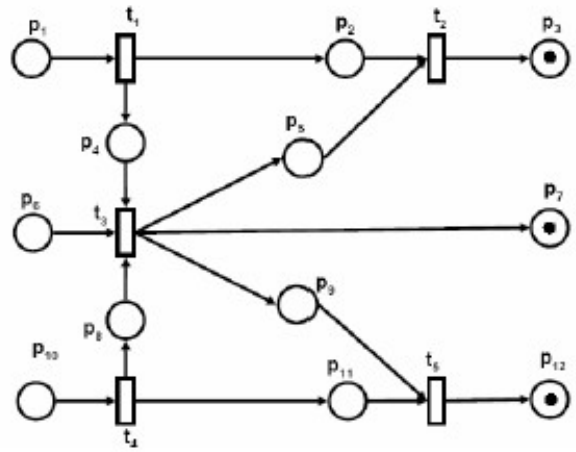
Korak 2



Korak 3



Korak 4



Dijagram promene stanja (DPS)

Sistem se posmatra kao konačni automat:

Ima konačni broj stanja.

Automat opisuje kako sistem menja svoja stanja u zavisnosti od događaja.

Postoji više oblika DPS (eng. State transition diagrams)

Moor-ov automat, Mealy-ev automat,

UML DPS - Statecharts ili State Machines

UML DPS je zasnovan na Harel-ovim hijerarhijskim mašinama promene stanja.

Moguda hijerarhijska dekompozicija stanja

DPS predstavlja graf koji se sastoji od stanja i tranzicija.

Stanje

Sistem je uvek u nekom stanju

U stanju se obavlja neka akcija ili čeka neki događaj

Specijalna stanja: početak i kraj

Tranzicija

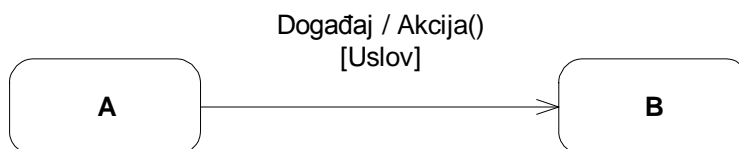
Prevodi sistem iz jednog stanja u drugi

Tranziciju okida događaj

Tranzicija može imati uslov

Događaj može imati argumente

Prilikom tranzicije se može izvršiti akcija



Složeno stanje - Nadstanje

Jedno stanje može imati podstanja

Sistem se nalazu u samo jednom podstanju

Složeno stanje – Agregirano stanje

Stanje je agregacija podstanja - stanje sistema ima više komponenti

Sistem je istovremeno u svakom od podstanja

4. UML 2.0 Dijagrami aktivnosti

UML

UML (Unified Modeling Language)

OMG (Object Management Group) – organizacija zadužena za brigu o standardizaciji UML.

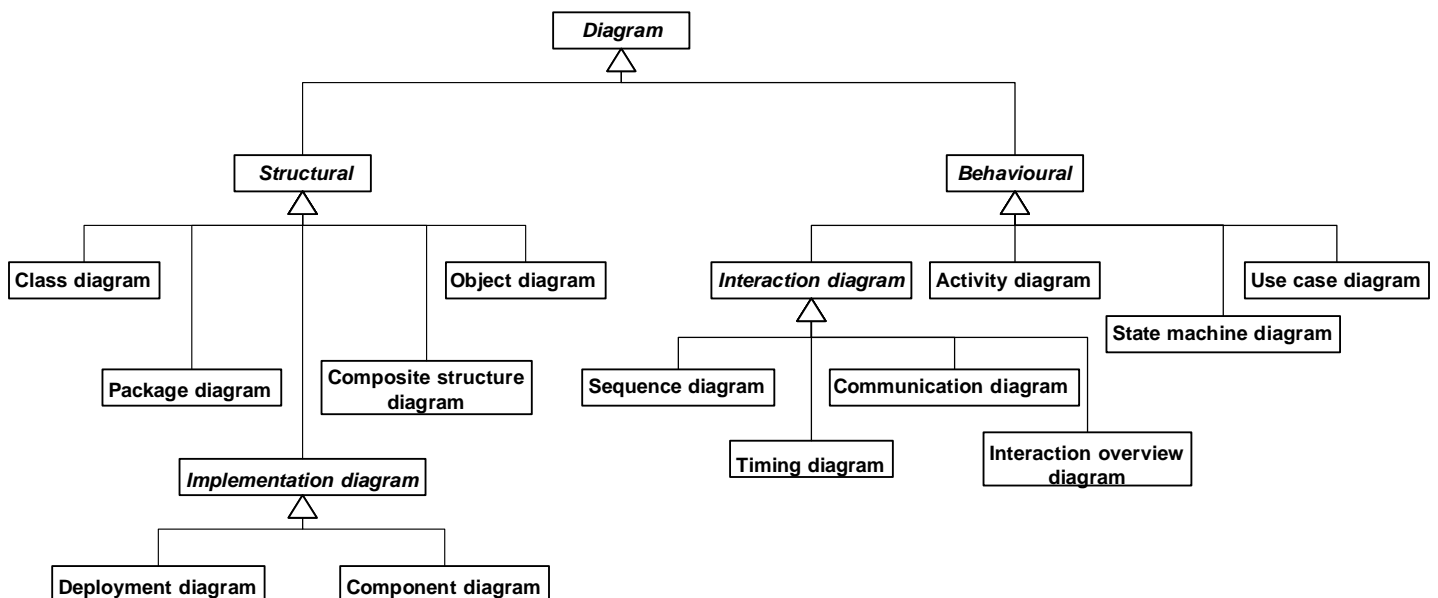
UML– de facto standardni jezik za modelovanje.

Sadrži skup dijagrama za opis strukture i dinamike svih vrsta sistema.

Najviše se koristi u razvoju informacionih sistema.

Aktuelna verzija – UML 2.0

UML 2.0 dijagrami



UML 2.0 definiše 13 vrsta dijagrama

UML 2.0 Dijagrami aktivnosti

DA se koristi na najrazlicitijim nivoima projektovanja softvera i to za opis:

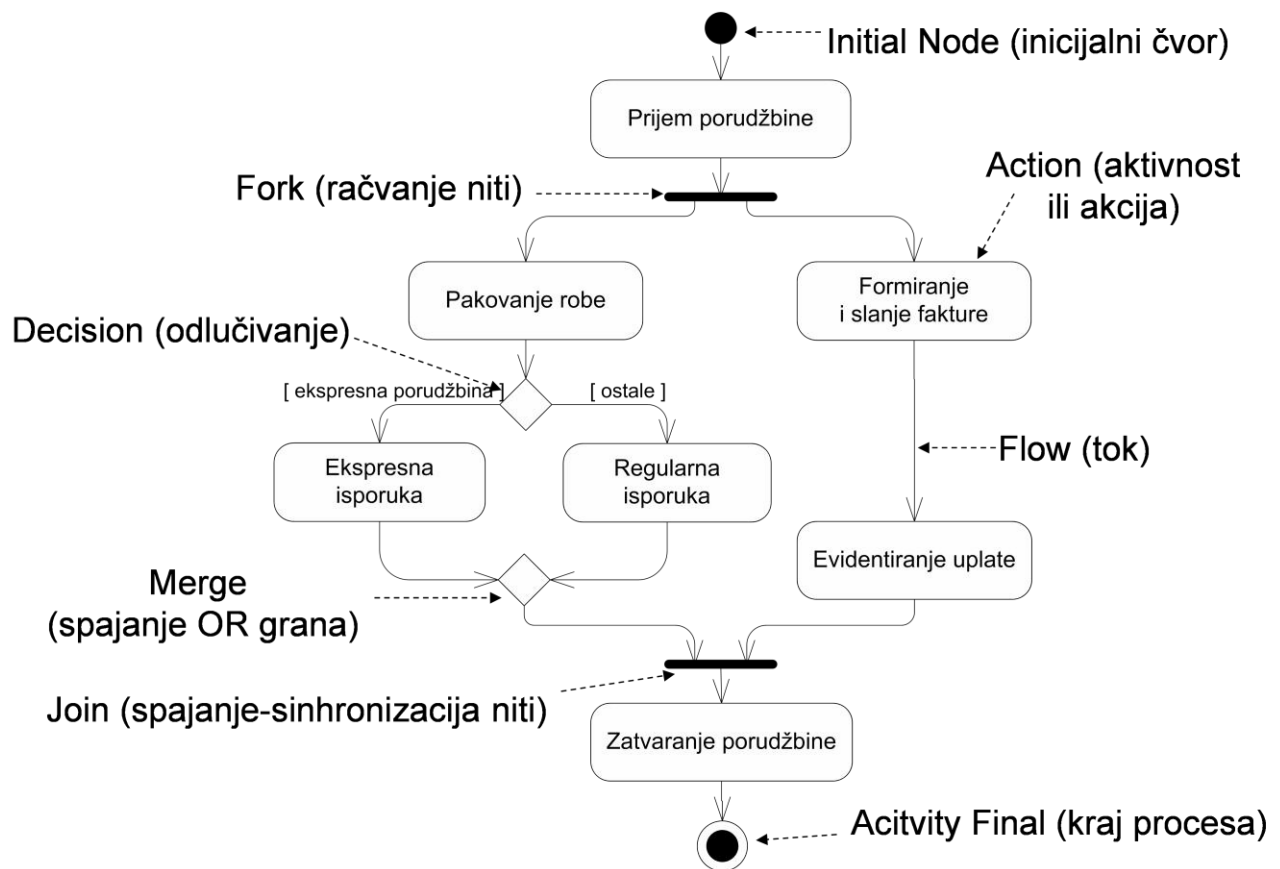
- Poslovnih procesa
- Workflow-a
- Slozenih use-case tokova
- Proceduralne logike
- Algoritama

U prethodnim verzijama, Dijagrami aktivnosti (DA) su bili zasnovani na konceptima dijagrama prelaza stanja (teorija konačnih automata) a od verzije UML 2.0 zasnovani su na teoriji Petrijevih mreža.

Token – koncept preko kojeg se prati izvršenje dijagrama aktivnosti.

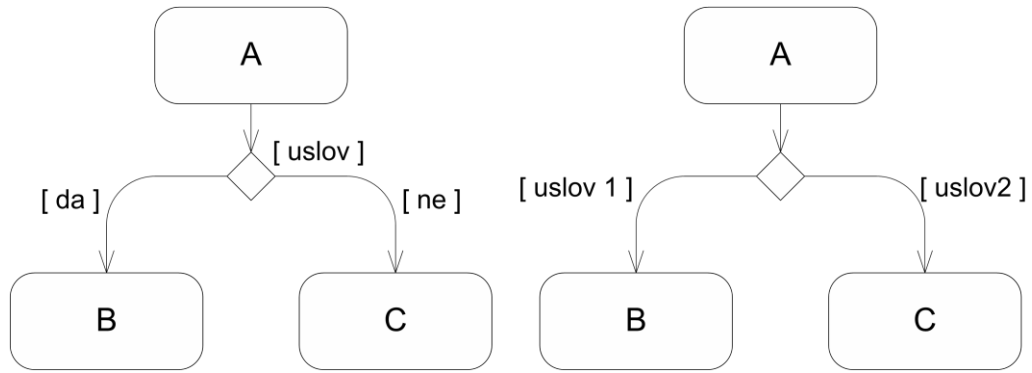
Dijagrami aktivnosti predstavljaju tehniku za opis proceduralne logike i poslovnih procesa. Sa tog aspekta su slični staroj tehnici flowchart ali glavna razlika je što DA podržava modelovanje paralelnog izvršavanja aktivnosti.

Osnovni grafički simboli DA



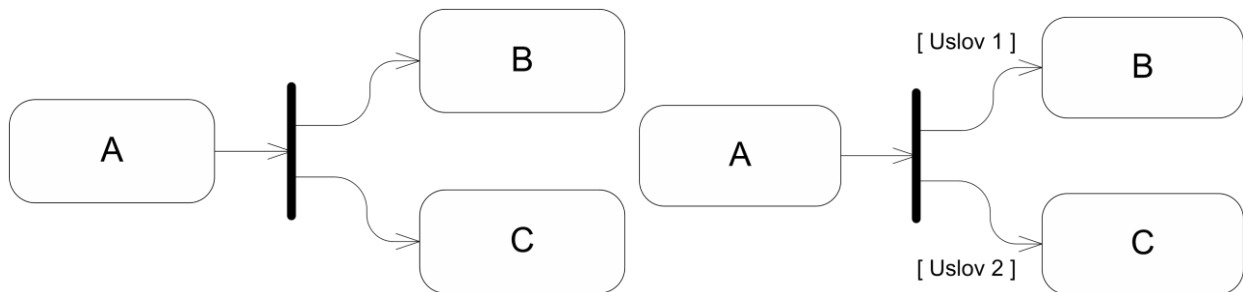
Osnovni koncepti UML 2.0 DA

Odlučivanje – OR grananje (Decision)



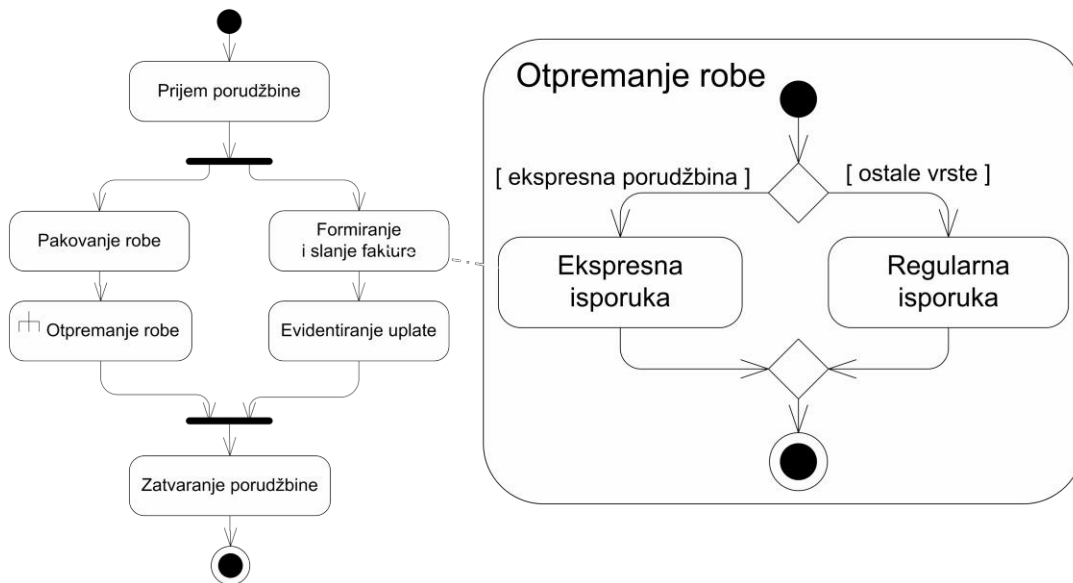
Osnovni koncepti UML 2.0 DA

Račvanje – AND grananje (Fork)



Osnovni koncepti UML 2.0 DA

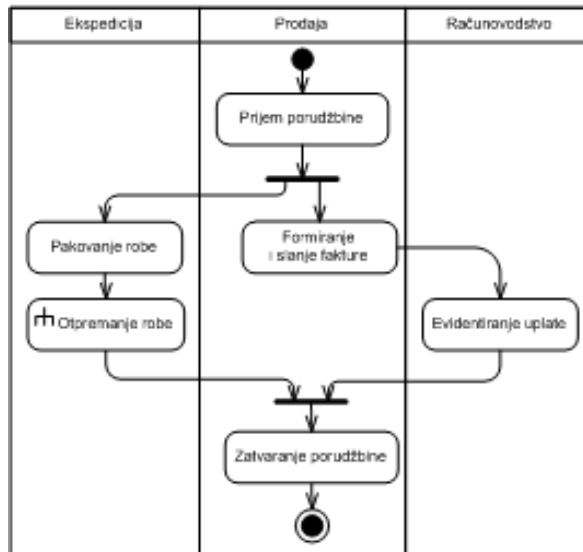
Podprocesi (Subactivities)



Osnovni koncepti UML 2.0 DA

Particije (Partitions)

Particije predstavljaju uloge (izvršioce) u modelu odvijanja poslovnog procesa.



Uloga (izvršilac) može predstavljati poslovnog partnera, organizacioni deo, radno mesto ...

Uključivanje organizacionog aspekta.

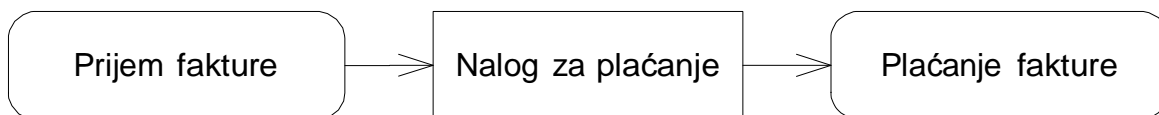
Od verzije UML 2.0 moguće je konstruisati dvodimenzionalni grid (particije po kolonama i redovima).

Moguće je particije deliti na podparticije i tako prikazati hijerarhiju particija.

Tokovi (Flows)

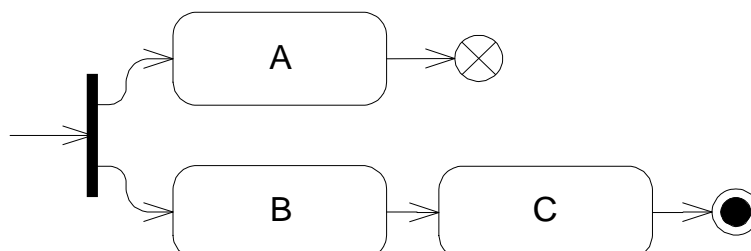


Kontrolni tok (Control flow)



Tok objekta (Object flow)

Kraj toka (Flow final)



Kraj toka (Flow final) – služi za označavanje kraja jednog toka ili jedne niti, dok neka druga grana ili nit imaju završetak celog procesa.

Konektori (Connectors)

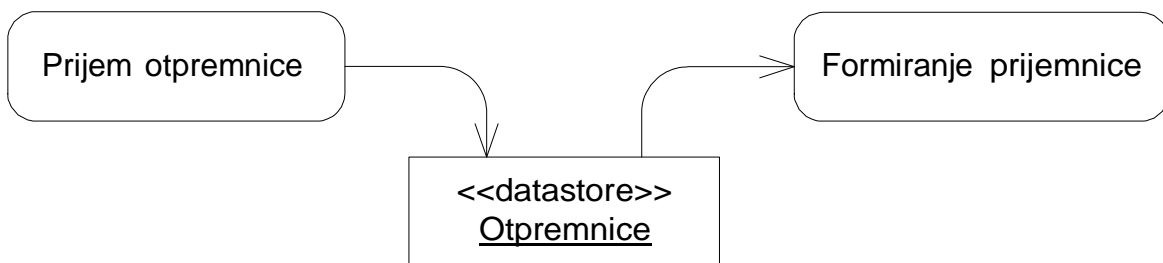


Konektori (Connectors) služe kao pomodno sredstvo da se ogroman dijagram aktivnosti podeli na više delova. Tačka prekida prvog dela se označi sa imenovanim konektorom a onda se isti simbol koristi kao početna tačka narednog dela dijagrama.

Objekat (Object)



Objekat (Object) – predstavlja dokument koji se prosleđuje od jedne do druge aktivnosti.



Skladište (Datastore) – skladište podataka (dokumenata)

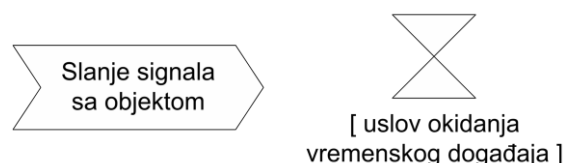
Događaji - Signali (Signals) Slanje

signala (send signal) Prijem

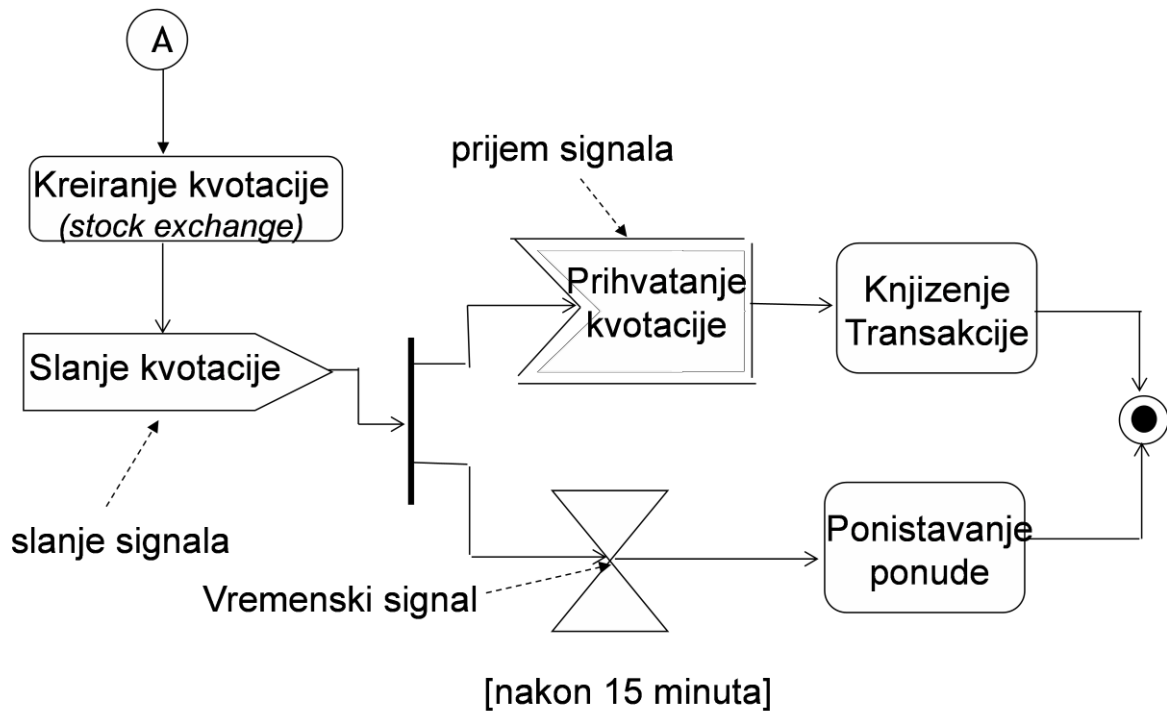
signala (receive signal)

Vremenski okidač (time signal)

Slanje signala sa priključenim objektom (send object)



Događaji – Signali primer

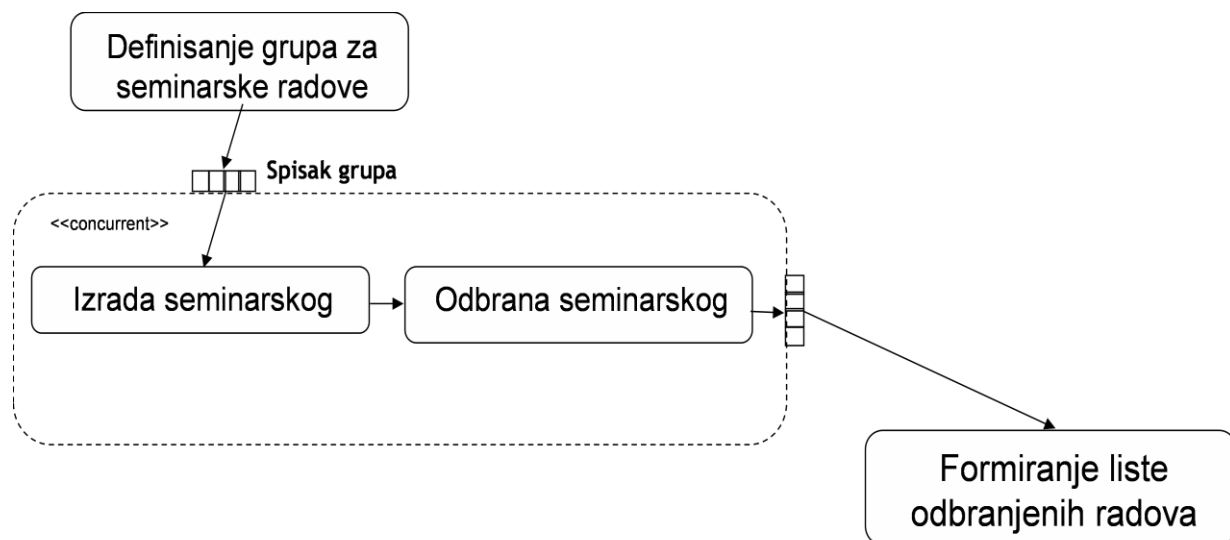


Ekspanzioni region (Expansion region)

Koriste se za opis interakcije nad nekom kolekcijom

Interne akcije se izvrsavaju jednom za svaki element kolekcije

Interne akcije mogu biti sekvencijalne ili paralelne (sto se prikazuje preko stereotipa <<concurrent>>) ili



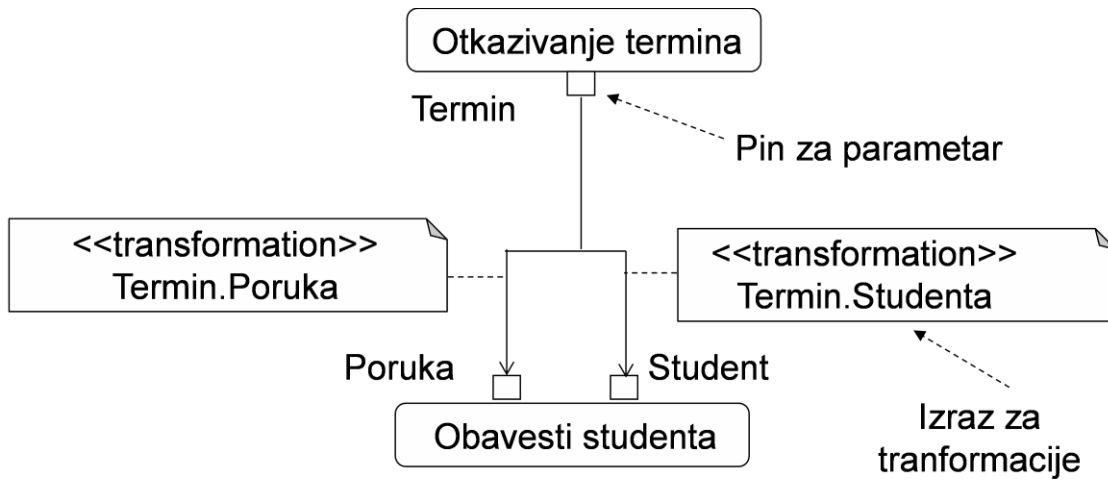
Parametri (Pins)

Koncept pina se koristi za definisanje ulaznih i izlaznih parametara akcije.

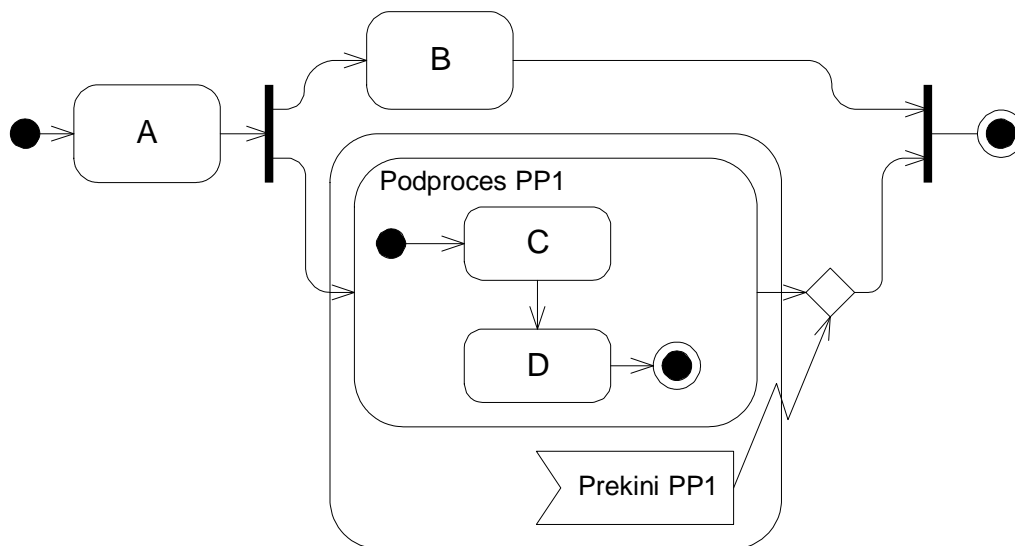
Akcije mogu imati parametre (kao metode operacije).

Izlazi iz neke akcije moraju odgovarati ulazima sledeće akcije.

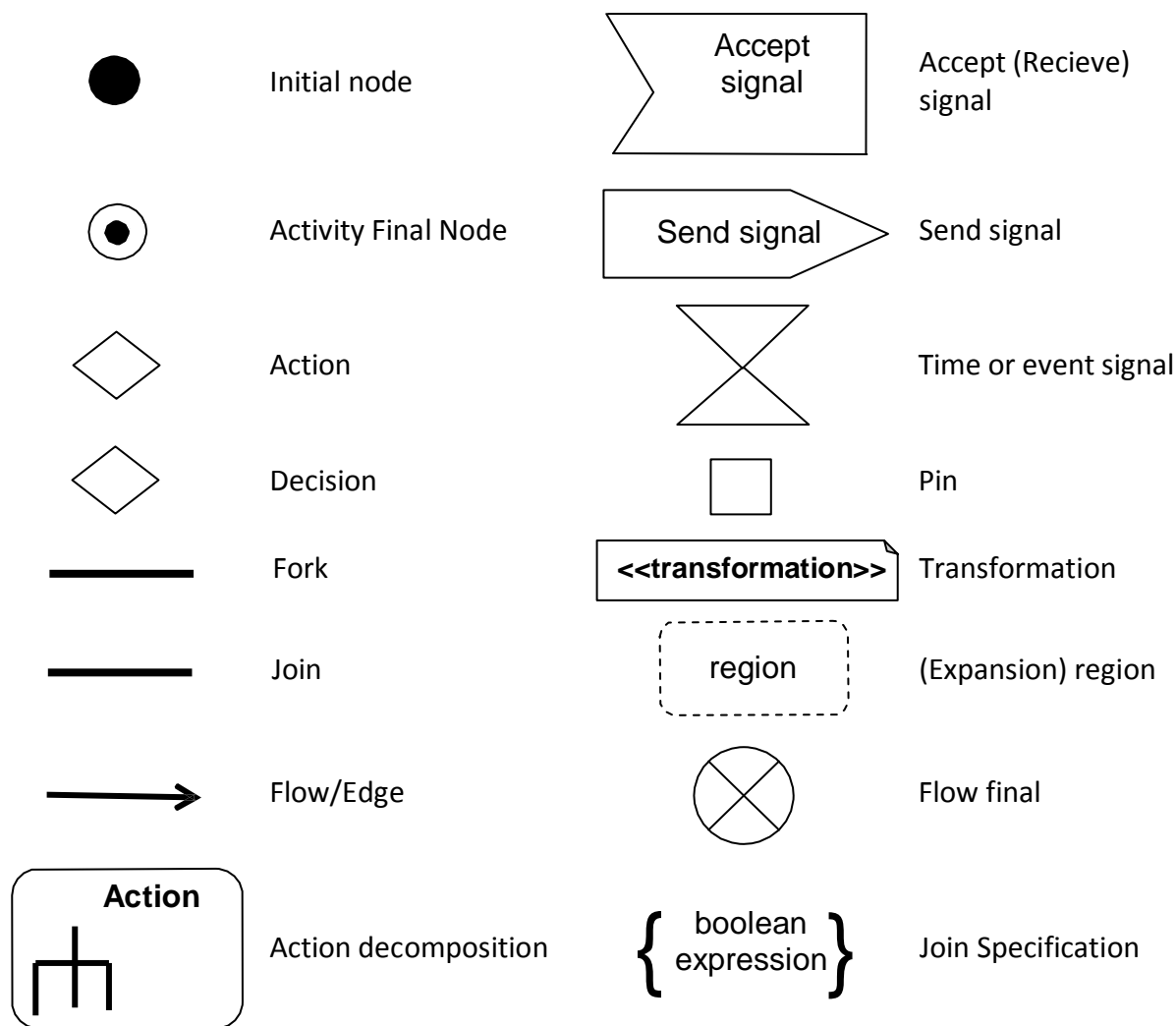
Ukoliko je izlazni parametar različit od ulaznog parametra mora se prikazati preko transformacije.



Region mogudeg prekida (Interruptible region)



Dijagram aktivnosti – Pregled elemenata



5. Osnove metodologije

Problem modelovanja poslovnih procesa

Kako identifikovati i opisati procese?

Nabrojati sve

Utvrđiti granice procesa

Specificirati (opisati) karakteristike (statika) i način odvijanja (dinamika) procesa

Osnovni problem je složenost

Veliki broj procesa u organizaciji

Metodologija

Postupak (proces!) kako se identifikuju i opisuju procesi
Zasniva se na nekom od teorijskih pristupa i formalizama
Problem savladavanja složenosti

Hijerarhijska dekompozicija

Metod savladavanja složenosti.

Apstrakcija agregacije-dekompozicije.

Koncept na jednom nivou apstrakcije se posmatra kao jedinstvena celina.

Na nižem nivou apstrakcije se posmatra kao složen koncept koji se sastoji od delova (komponenti).

Uzastopnom primenom se dobija hijerarhijska sastavnica.

Postoje različite vrste dekompozicije:

Npr. **funkcionalna dekompozicija** i **objektna dekompozicija**

Različiti pristupi (metodologije) koriste različite vrste dekompozicije

Funkcionalna dekompozicija

Za savladavanje složenosti poslovnih sistema, tj. prilikom analize i opisivanja poslovnih funkcija se koristi funkcionalna dekompozicija.

Struktura sistema analiza (SSA) je jedna metoda koja se zasniva na funkcionalnoj dekompoziciji

Klasifikaciona dekompozicija

Hijerarhijska dekompozicija koja služi za klasifikaciju poslovnih procesa.

Slična funkcionalnoj dekompoziciji, ali sa bitnim razlikama.

Viši nivoi klasifikacione hijerarhije nisu "izvršni" (ne obavljaju se).

Poslovni procesi su na dnu hijerarhije.

Procesi mogu biti **prosti**:

Elementarne aktivnosti – fundamentalne funkcije sistema

Npr. Naručivanje, Prijem robe, Pladanje

Procesi mogu biti **složeni**:

Obuhvataju procese koji su iz drugih klasifikacionih oblasti.

Npr. "Nabavka ugovaranjem" se sastoji od:

Prijema robe – skladišno poslovanje

Pladanje – finansijsko poslovanje

Postupak dekomponovanja

Kako napraviti hijerarhijsku dekompoziciju?

Potrebno je imati metodološki postupak kojim se izvodi hijerarhijska dekompozicija

Metodološki postupci

Porter-ov lanac vrednosti

Open-EDI standard

Životni ciklus objekta, proizvoda ili usluge

Porter-ov lanac vrednosti

Lanac vrednosti je niz aktivnosti koje generišu neku vrednost.

Porter je definisao jedan generički lanac vrednosti koji se sastoji iz skupa **primarnih** i **sekundarnih** aktivnosti.

Primarne aktivnosti su:

Ulazna logistika (Inbound Logistics) uključuje veze sa dobavljačima, kao i aktivnosti prijema, skladištenja i raspoređivanja ulaza (distribucija materijala u proizvodnju, na primer)

Operacije (Operations) podrazumeva transformaciju ulaza u izlaz (izlazne proizvode i usluge)

Izlazna logistika (Outbound Logistics), skladištenje i distribucija izlaza (gotovih proizvoda, na primer)

Marketing i prodaja (Marketing and Sales), informisanje kupaca o proizvodima i servisima, pridobijanje kupaca za kupovinu i podrška kupcima pri kupovini.

Servis (Service), aktivnosti koje garantuju da de proizvod ili usluga funkcionisati dobro kod kupca i posle kupovine.

Sekundarne aktivnosti su:

Nabavka (Procurement), pribavljanje ulaza i resursa za organizaciju.

Upravljanje kadrovskim resursima (Human Resource management), zapošljavanje, trening, raspoređivanje, otpuštanje, i drugo.

Tehnološki razvoj (Technological Development), razvoj opreme, hardvera, softvera, procedura, tehničkog znanja za bavljenje osnovnih delatnosti organizacije.

Infrastruktura (Infrastructure), aktivnosti koje podržavaju potrebe organizacije: organizovanje, pravni poslovi, finansije, planiranje, obezbeđivanje kvaliteta, odnosi sa državnom upravom i slično.

Open EDI standard

Kolaboracija partnera prolaze kroz sledeće standardne faze:

Planiranje. Partneri u kolaboraciji (kupac i prodavac) odlučuju koje de aktivnosti obaviti za kupovinu, odnosno prodaju dobara i usluga i slično.

Identifikacija. Aktivnosti razmene podataka između partnera da bi se uspostavila jedan-prema-jedan veza

Pregovaranje. Razumevanje, međusobna saglasnost o kolaboraciji. Aktivnosti u kojima partneri daju informacije o rezultatima prethodnih faza: vrste roba i usluga koje se kupuju odnosno prodaju, cenama, količinama, načinu finansiranja i slično.

Ostvarivanje (Aktualizacija). Izvršavanje onoga što je dogovoreno u prethodnoj fazi. Realizacija dogovorenih transakcija.

Postaktuelizacija. Informisanje o rezultatima obavljenih transakcija, aktivnosti garancije, isplata kreditnih rata, žalbe kupca i slično.

Životni ciklus objekta

Objekti prolaze kroz osnovni **životni ciklus**:

Pripremu rađanja

Rađanje

Razvoj

Nestanak

Objekti mogu biti:

Proizvodi i usluge

Resursi (Kadar, Novac, Materijal, ...)

Strateški dokumenti, odluke, planovi

Na najvišem nivou dekompozicije se svi procesi mogu podeliti na:

Procesi osnovne delatnosti

Proizvodi i usluge

Dekompozicija do pojedinih vrsta proizvoda i usluga

Procesi upravljanja resursima

Resursi

Dekompozicija do pojedinih vrsta resursa

Procesi upravljanja i organizovanja

Strateški dokumenti, odluke, planovi

Životni ciklus objekta, proizvoda ili usluge

Primer životnog ciklusa Proizvoda:

Planiranje proizvodnje (Priprema rađanja)

Nabavka (Priprema rađanja)

Lansiranje proizvodnje (Rađanje)

Proizvodnja (Razvoj)

Prodaja (Nestanak)

Primer životnog ciklusa resursa Kadar:

Raspisivanje konkursa (Priprema rađanja)

Prijem u radni odnos (Rađanje)

Pradenje radnog odnosa (Razvoj)

Prestanak radnog odnosa (Nestanak)

Izvori informacija za postupak dekomponovanja

Domenski eksperti

Eksperti za pojedine oblasti poslovanja

Standardi

Međunarodni standardi za pojedine oblasti poslovanja

Bankarsko poslovanje, Avio prevoznici,

Telecom operatori, ...

Informacioni (ERP) sistemi velikih prouzvođača

SAP, IBM, Oracle

Postupak dekomponovanja - rekapitulacija

Klasifikovanje procesa po funkcionalnim oblastima poslovanja radi savladavanja složenosti.

Koristi se i termin "Mapa poslovanja" (Business Maps).

Postupci dekomponovanja

Porter-ov lanac vrednosti i **Open EDI** su zasnovani (izvedeni) iz životnih ciklusa objekata.

Potrebno je kombinovati sva tri pristupa,

Izvori informacija

Potrebno je kombinovati izvore

6. Specifikacija poslovnih procesa

Nivoi specifikacije procesa

Gruba specifikacija (ko su akteri ili partneri i tekstualni opis).

Složeni procesi (kolaboracije) mogu se dekomponovati (*ne u smislu klasifikacije*).

Detaljna specifikacija (dva aspekta):

1. **Dinamički** - aspekt ponašanja
 - Koreografija
 - Orkestracija
2. **Statički** – aspekt strukture poslovnih dokumenata

Specifikacije poslovnih procesa preko UML-a

Gruba specifikacija

Diagram slučajeve korišdenja

Detaljna specifikacija

1. Dinamički aspekt
 - Dijagram aktivnosti, Dijagram sekvenci
2. Statički aspekt
 - Dijagram klasa, Dijagram objekata

Model slučajeve korišdenja

Sa tačke gledišta analize sistema i definisanja poslovnog modela "slučaj korišdenja" se definiše kao specifikacija interakcije između sistema i jednog ili više aktera i sistema zajedno sa opisom akcija sistem u ovoj interakciji.

Model slučajeve korišdenja je graf sa dve vrste čvorova:

čvorovima koji predstavljaju **slučajeve korišdenja**;

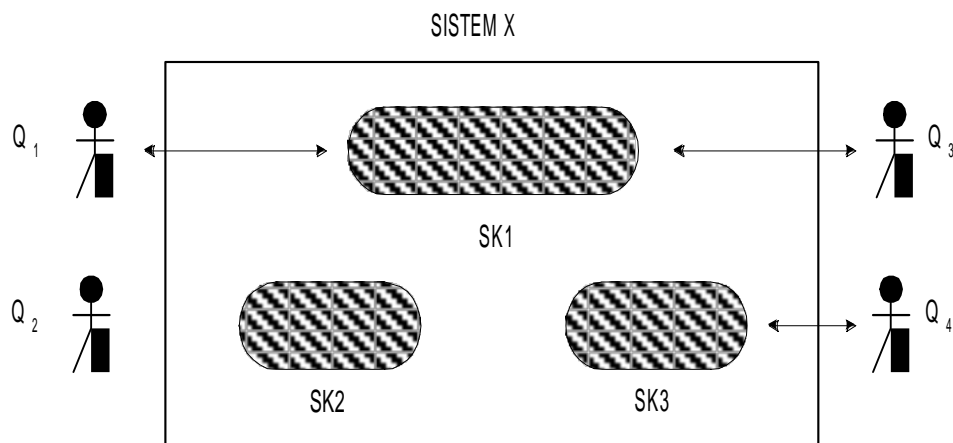
čvorovima koje predstavljaju **aktere**

Akter je bilo šta što stupa u interakciju sa sistemom.

Akter je objekat van sistema koji predstavlja tip (vrstu) korisnika.

Akter može biti korisnik (čovek) ili neki drugi sistem. (*Treba praviti razliku između korisnika i aktera. Korisnik je čovek koji koristi sistem, dok je akter specifična uloga koju korisnik ima u komunikaciji sa sistemom*).

Opšti model slučajeve korišdenja



Direktna komunikacija između dva aktera i dva konkretna (oni sa kojima komuniciraju akteri) slučaja korišdenja se ne može predstaviti na modelu (grafu). Međutim, kako će kasnije biti prikazano, moguće je definisati asocijaciju između klasa slučajeva korišdenja i klasa aktera (apstraktni akteri i apstraktni slučajevi korišdenja), da bi se jednostavnije prikazao neki složeni model.

Opis slučaja korišdenja - SCENARIO

Svaki slučaj korišdenja treba da bude detaljno opisan. Preporučuje se da se u prvoj fazi koristi struktuirani verbalni opis, jer je on neophodan čak i ako se da neki formalni opis (dijagrami kolaboracije, dijagram promene stanja).

Uobičajeno je da se posebno daje opis normalnog toka događaja u slučaju korišdenja, a posebno mogući izuzeci.

Jedan slučaj korišdenja predstavlja **skup sekvenci događaja**. Jedna sekvenca događaja se naziva **scenario**. Postoji osnovni scenario i skup mogućih izuzetaka i alternativnih funkcionisanja.

PODIZANJE NOVCA – osnovni scenario

1. Provera kartice: Komitent ubacuje karticu u automat. Automat čita karticu i proverava da li je prihvatljiva. Ako je prihvatljiva, zahteva se od komitenta da unese "tajnu šifru".
2. Proveravanje šifre: Komitent unosi tajnu šifru. Ako je šifra korektna zahteva se da korisnik izabere transakciju.
3. Unos tipa transakcije: Komitent bira "podizanje novca" i automat šalje računaru banke tajnu šifru da bi se dobili brojevi komitentovih računa. Dobijaju se komitentovi brojevi računa i prikazuju na ekranu automata.
4. Podizanja novca: Komitent bira račun i unosi iznos koji podiće. Automat šalje računaru banke zahtev za podizanje datog iznosa sa datog računa. Priprema se štampanje izveštaja za komitenta.
5. Kraj: Automat vrada karticu komitentu. Izdaje se izveštaj komitentu

PODIZANJE NOVCA: alternativna scenarija

Kartica nije prihvatljiva: Kartica se vrada korisniku sa zvučnim signalom.

Nekorektna tajna šifra: Odgovarajuća poruka se prikazuje na ekranu i daje se šansa korisniku da je ponovo unese. Dozvoljava se tri pokušaja, a zatim se vrada kartica korisniku.

Prekid: Korisnik može u svakom trenutku da prekine transakciju. Poništide se svi dotadašnji efekti i vratiti kartica korisniku.

Veze u dijagramu slučajeva korišdenja

ASOCIJACIJA- prikazana veza između aktera i slučaja korišdenja.

GENERALIZACIJA- veza opštijeg i specifičnijeg slučaja korišdenja koji nasleđuje opis opštijeg.

<<extend>> - stereotip veze zavisnosti koja referencira (ubacuje) moguće dodatno "ponašanje" opisano u posebnom apstraktnom SK, u osnovni SK

<<include>> - stereotip veze zavisnosti koja eksplicitno ubacuje dodatno "ponašanje" opisano u posebnom apstraktnom SK, u osnovni SK.

Detaljna specifikacija poslovnog procesa

Orkestracija (Orchestration) – proces se posmatra kao program tj. Definiše se redosled operacija koje treba da budu izvršene.

Koreografija (Choreography) – posmatra proces preko skupa poruka koje se razmenjuju između učesnika (definisani redosled poruka koje se razmenjuju).

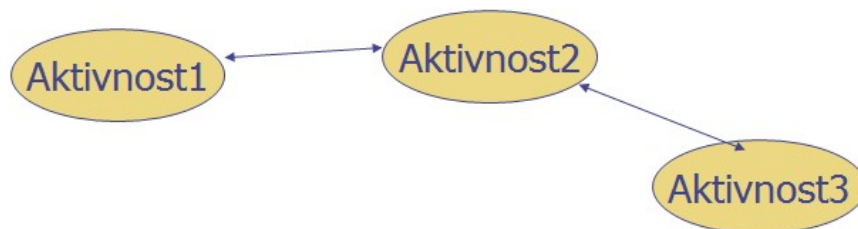
Kolaboracija (Collaboration) – proces se posmatra kao kolaboraciju između poslovnih partnera koja obuhvata ne samo razmenu poslovnih poruka već i uspostavljanje veza kao što su ugovaranje i obaveze.

Koreografija

Sekvenca operacija.

Interfejsi - definisanje poruka koje se razmenjuju.

Direktna zavisnost aktivnosti - Poznati učesnici u interakciji.



Orkestracija

Sadrži proces "engine" centralni proces koji:

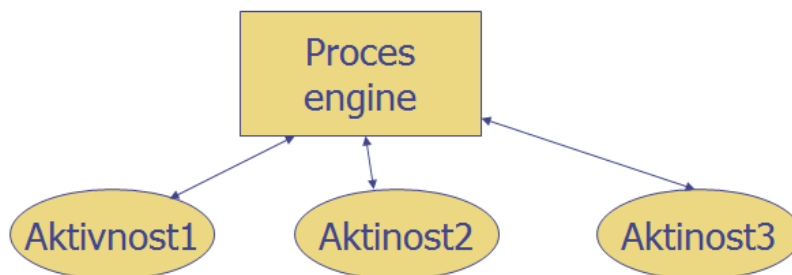
Pokrede operacije

Sadrži složena pravila

Sekvencu operacija

Konkurentnu obradu operacija

Sinhornizaciju operacija



Kolaboracija

B2B pear-to-pear.

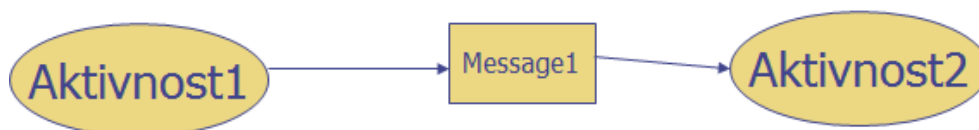
Komunikacija isključivo preko poruka.

Kao koreografija ali uključuje: Komunikaciju

preko Interneta Usaglašavanje

razmene sa partnerom

Usaglašavanje semantičkog modela poslovnih poruka



Specifikacija interakcija poslovnih procesa

