



Osnove modelovanja procesa i servisa

*Softversko modelovanje
procesa u organizacionim
sistemima*

Sadržaj

- Osnovna terminologija
- Upravljanje procesima poslovanja
- Modelovanje procesa
- Analiza i unapređenje procesa
- Standardizacija i sertifikacija poslovanja
- Softverska podrška upravljanja procesima

Osnovna terminologija

- **Rad, poslovanje**
 - svrsishodna delatnost čoveka
 - u cilju njegovog opstanka (življenja)
 - usmerena na stvaranje nove vrednosti
 - prepoznatljive (potrebne) u okruženju (na tržištu)
 - organizovana
 - udruživanjem rada
 - podelom rada
 - koja se sprovodi nad objektima (resursima)
 - diskretizovana u odnosu na objekte rada

Osnovna terminologija

- **Činilac poslovanja, objekat**
 - dobro materijalne, ili nematerijalne prirode
 - ima vrednost (iskazanu na tržištu)
 - neophodno za ostvarenje cilja rada
 - transformiše se, radom
 - predmet rada
- **Učesnik, akter, izvršilac, sredstvo rada, resurs**
 - realizator rada
 - čovek, ili organizovana grupa ljudi
 - sredstvo (mašina, postrojenje, automat)

Osnovna terminologija

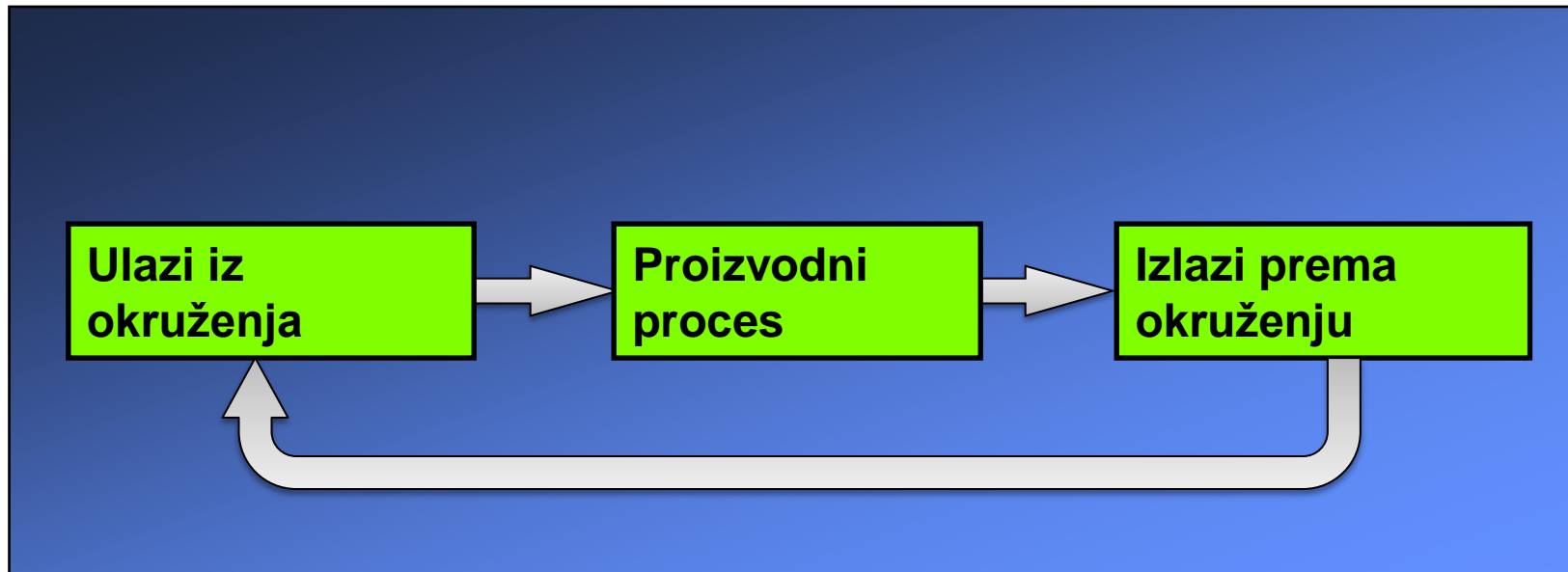
- **Proces, poslovni proces, procedura, radni postupak, posao, servis**
 - zaokruženi, **logički i vremenski** (paralelni i/ili serijski) sled **aktivnosti**
 - koje se izvršavaju kako bi transformisale činioce poslovanja
 - pod unapred određenim uslovima
 - u cilju realizacije postavljenog zadatka

Osnovna terminologija

- **Aktivnost, zadatak, poslovna transakcija**
 - logička jedinica procesa
 - izvršava se u celosti
 - nedeljiva celina sa stanovišta ostvarenja postavljenog zadatka
 - izvršenje u celosti uspeva, ili u celosti biva poništeno
 - od strane jednog, definisanog učesnika
 - moguća dekompozicija na **akcije (podzadatke)**

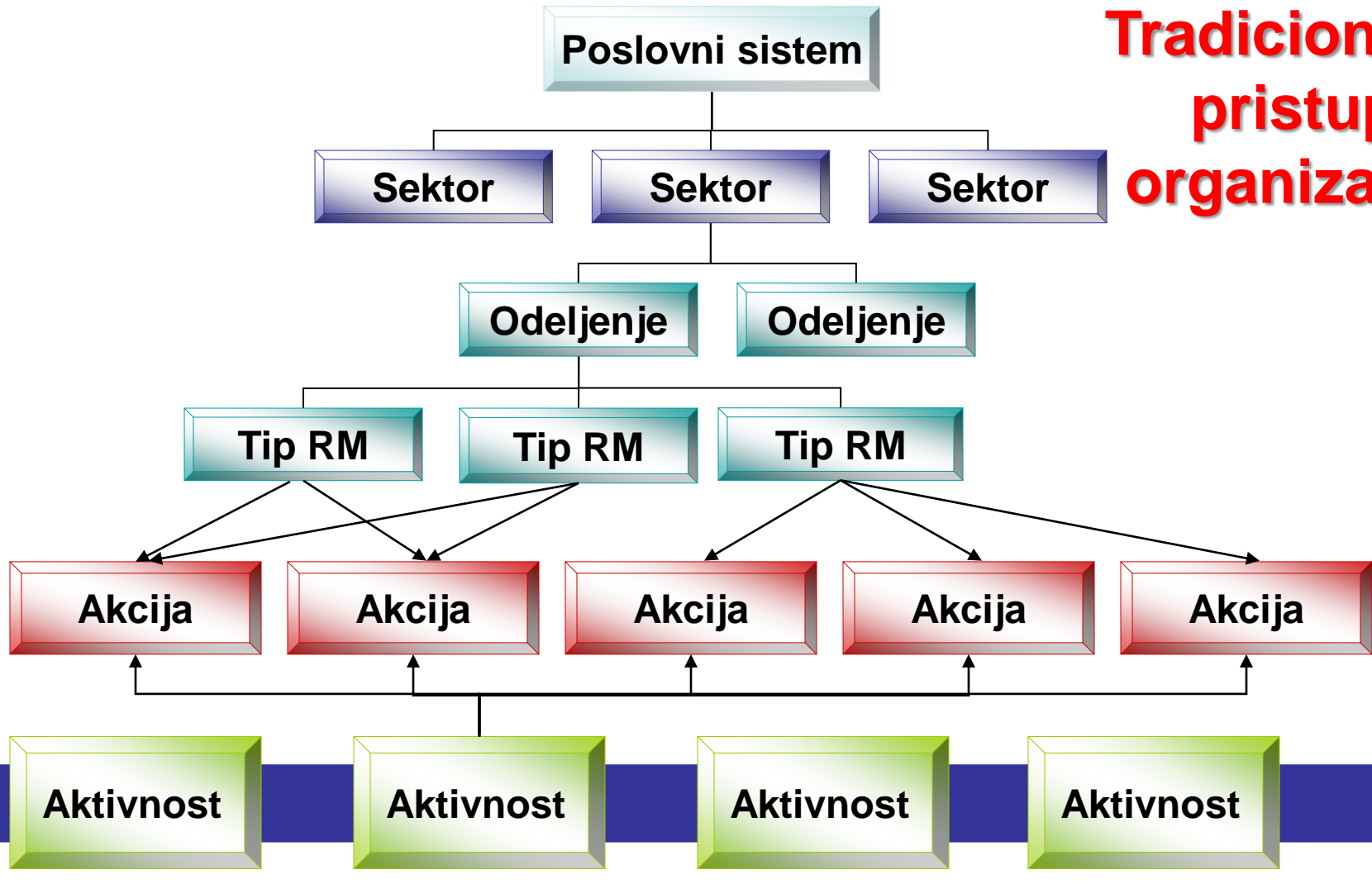
Osnovna terminologija

- **Organizacija - tehnička definicija**
 - Stabilna, formalna struktura, koja
 - koristi resurse iz okruženja
 - obrađuje (transformiše) resurse, radom
 - da bi produkovala izlaze (nove vrednosti) prema okruženju



Osnovna terminologija

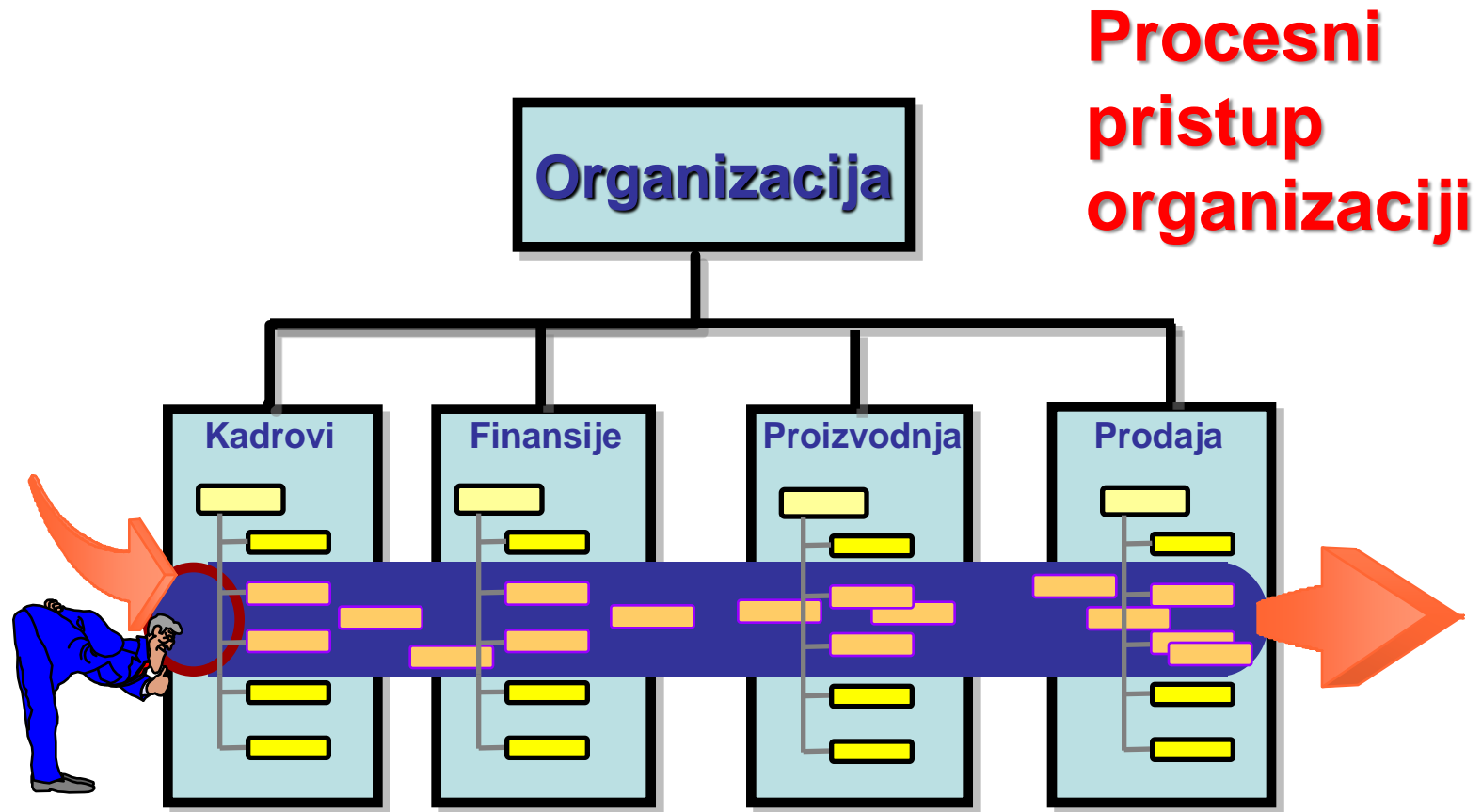
Tradicionalni pristup organizaciji



S
i
n
t
e
z
a

A
n
a
l
i
z
a

Osnovna terminologija

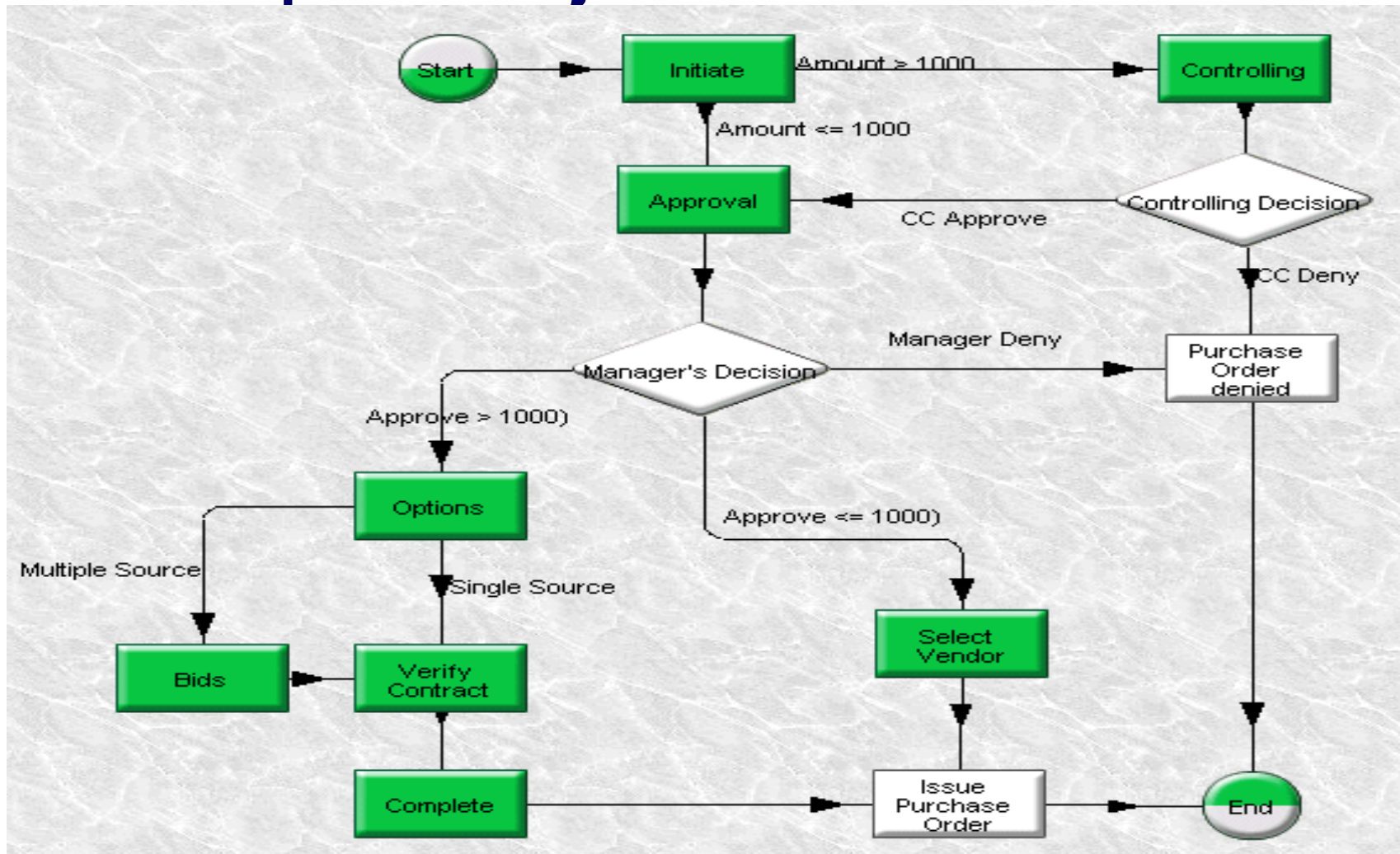


Osnovna terminologija

- **Reprezentacija poslovnog procesa**
 - u formi koja obezbeđuje automatizovanu upotrebu
 - **modelovanje**, podržano softverskim proizvodima
 - **upravljanje**, podržano softverskim proizvodima
 - predstavlja graf (mrežu):
 - **aktivnosti** i veza između aktivnosti procesa
 - **kriterijuma** započinjanja i završavanja procesa
 - **podataka** o aktivnostima
 - učesnici (odgovornosti)
 - veze sa softverskim aplikacijama i podacima

Osnovna terminologija

- Primer poručivanja robe



Osnovna terminologija

- **Pojava procesa, instanca procesa, obavljanje (izvršenje) procesa, slučaj upotrebe**
 - jedna, konkretna realizacija poslovnog procesa u procesu rada
 - jedan slučaj primene (upotrebe) procesa u poslovanju

Sadržaj

- Osnovna terminologija
- **Upravljanje procesima poslovanja**
- Modelovanje procesa
- Analiza i unapređenje procesa
- Standardizacija i sertifikacija poslovanja
- Softverska podrška upravljanja procesima

Upravljanje procesima poslovanja

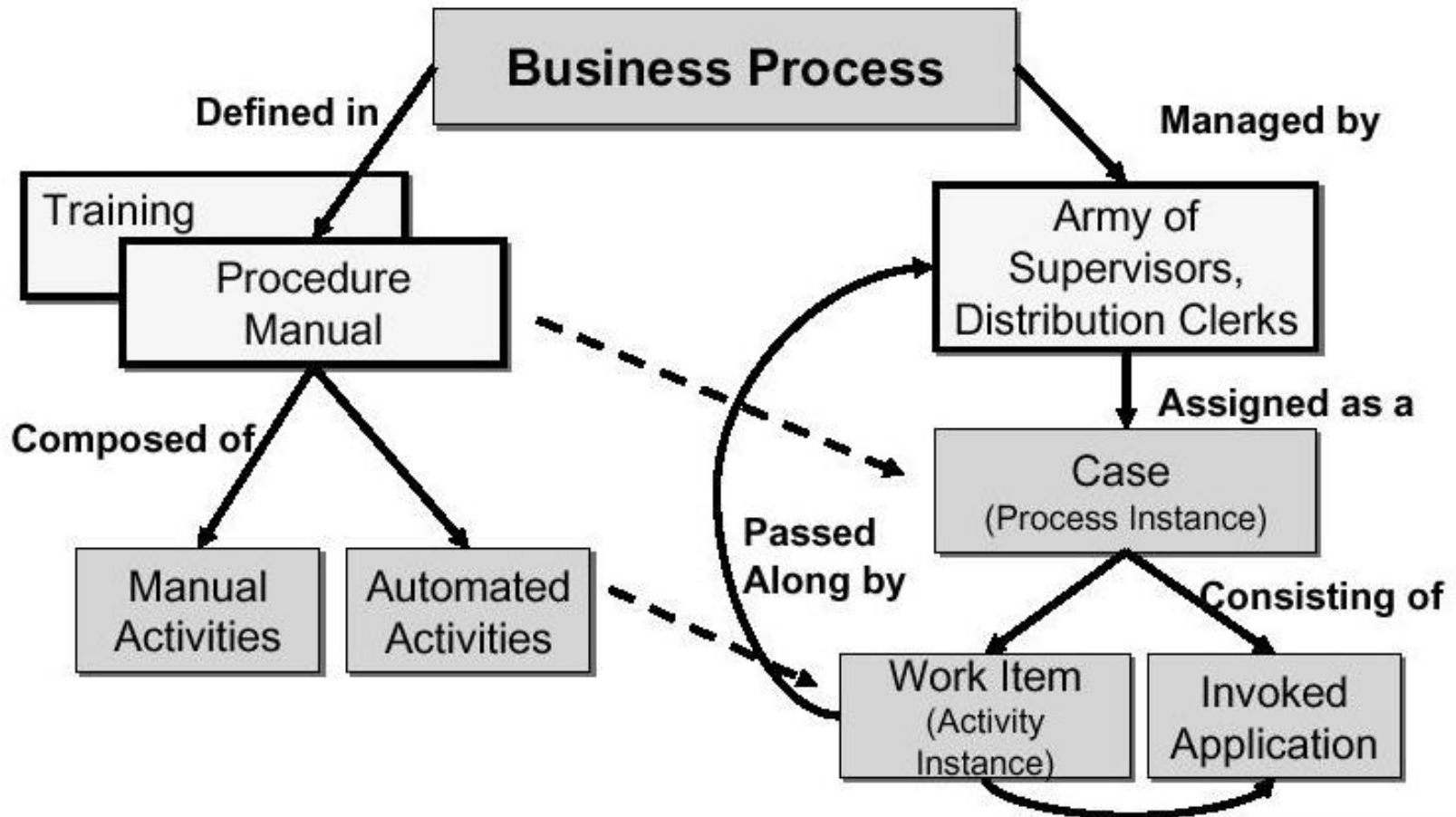
- **Životni ciklus upravljanja procesima**

- Identifikacija procesa
- Modelovanje procesa (as-is)
- Analiza procesa
- Poboljšanje procesa
- Implementacija procesa
- Izvršenje procesa
- Praćenje procesa
- Upravljanje procesima



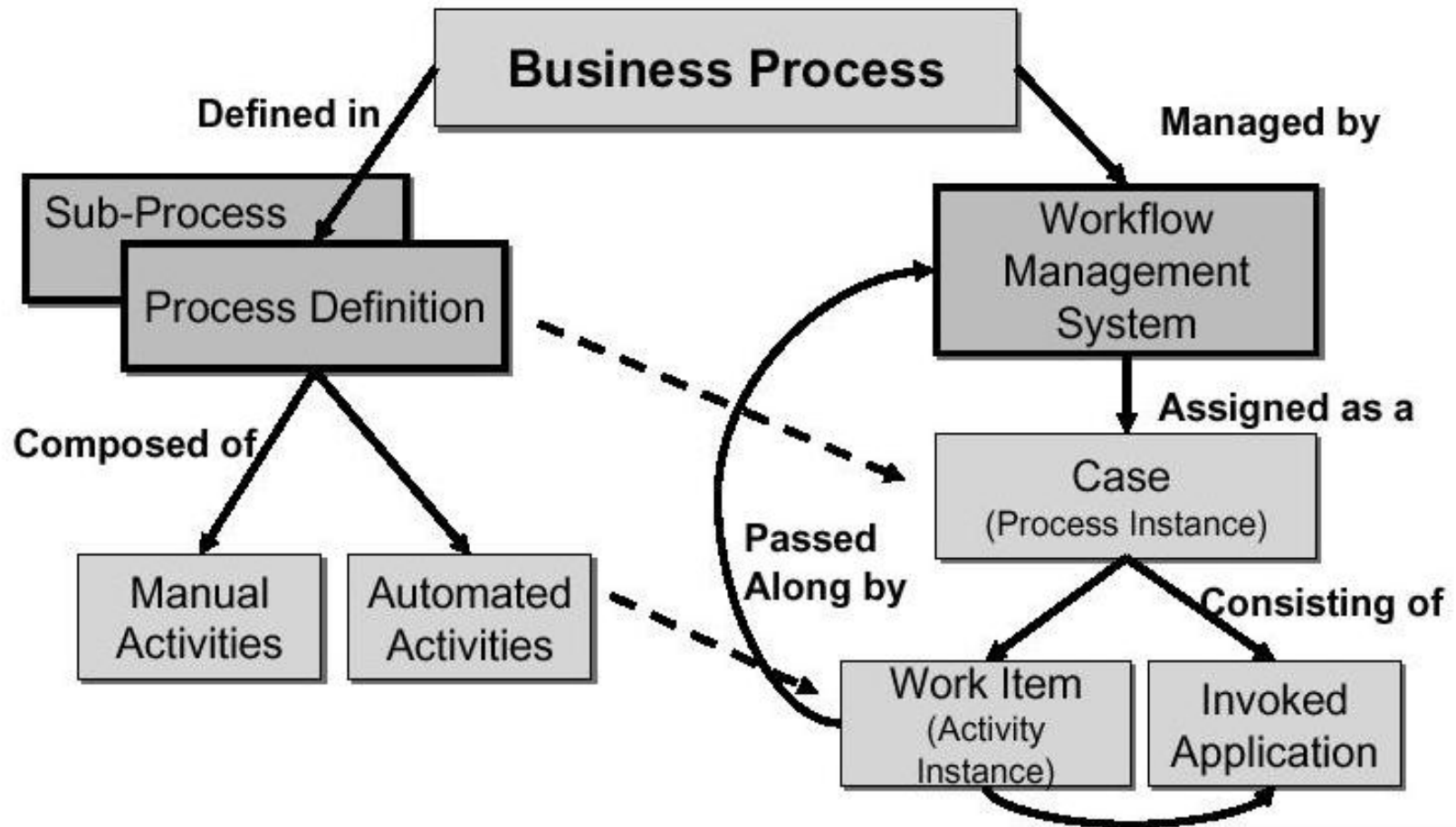
Upravljanje procesima poslovanja

Tradicionalni pristup



Upravljanje procesima poslovanja

Automatizovani pristup



Upravljanje procesima poslovanja

- **Automatizovani pristup**
 - podrazumeva **softversku podršku** životnog ciklusa upravljanja procesima poslovanja
 - **Workflow (Workflow Management)**
 - delimična ili potpuna **automatizacija** poslovnog procesa (upravljanja poslovnim procesom)
 - u kojoj se dokumenti, informacije, ili zadaci prosleđuju između **učesnika** (resursa)
 - u cilju realizacije predviđenih **aktivnosti**
 - saglasno skupu propisanih **proceduralnih pravila**

Upravljanje procesima poslovanja

- **Workflow Management System (WfMS)**
 - **softverski sistem** za podršku Workflow Management-a
 - podrška upravljanja procesima poslovanja
 - sistem za definisanje, kreiranje i upravljanje izvršenjem workflow-a
 - zasnovan na softverskim rešenjima
 - podržan od strane **Workflow Engine-a**
 - osposobljen da
 - interpretira definicije procesa
 - komunicira sa učesnicima
 - poziva softverske aplikacije i druge IT alate

Upravljanje procesima poslovanja

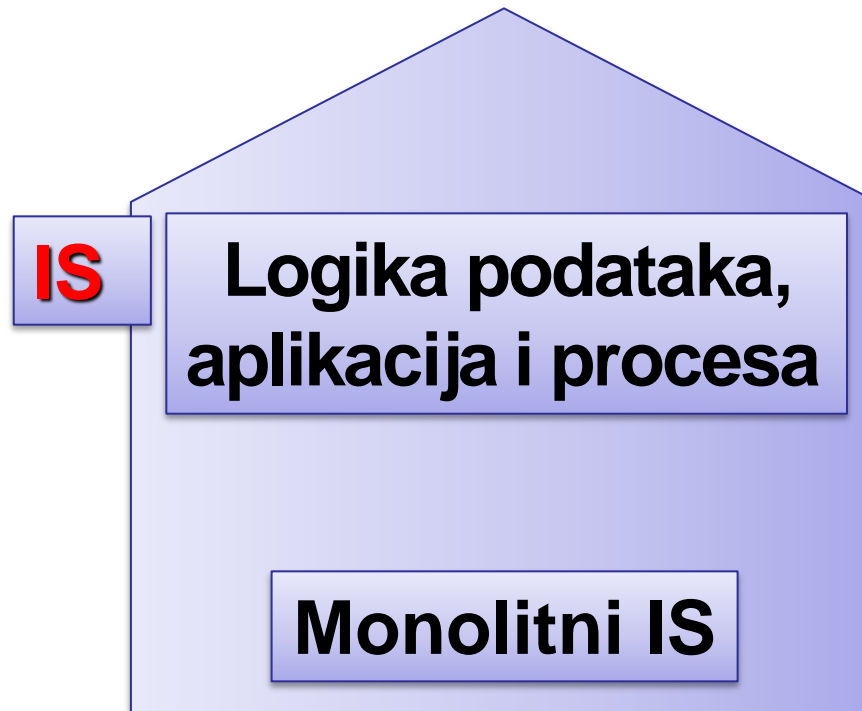
- **Workflow Management System (WfMS)**
 - nije izvršilac procesa
 - koordiniše dejstvo ostalih činilaca radnog procesa
 - ne inicira proces
 - obezbeđuje izvršenje procesa na zahtev
 - uz upotrebu standardizovanih interfejsa
 - je posrednik ("poslužilac")
 - između korisnika i davalaca usluga – **servisa**
 - korisnik zahteva uslugu servisa i ispituje njen status
 - servis opslužuje zahtev i obaveštava korisnika o izvršenoj usluzi

Upravljanje procesima poslovanja



IS

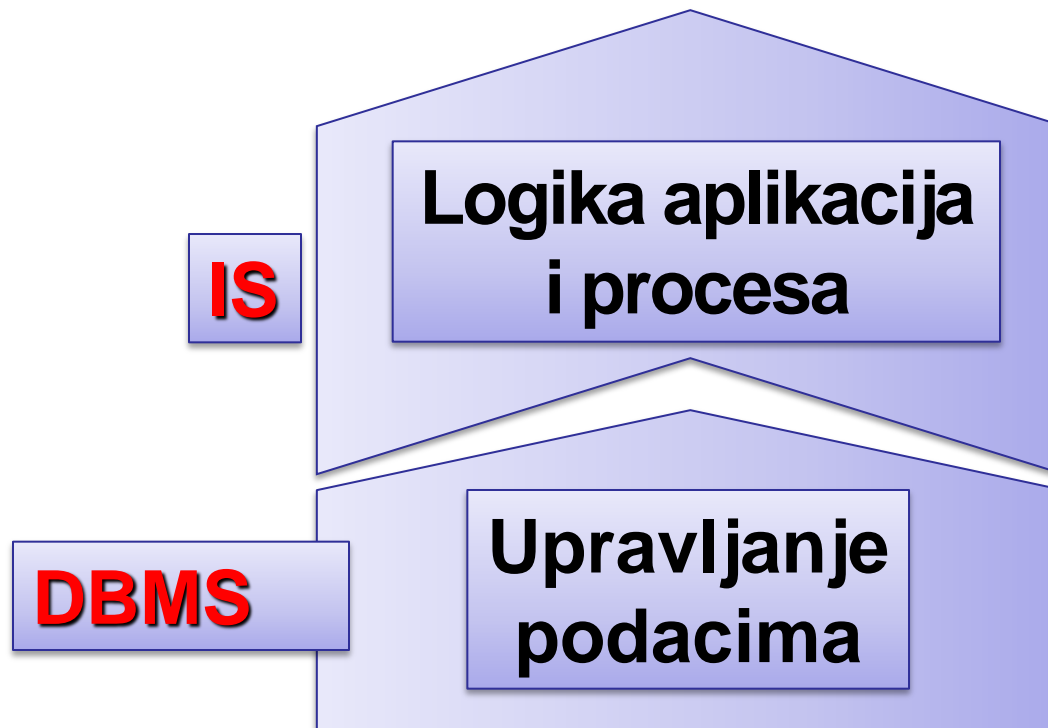
IS - WfMS



Upravljanje procesima poslovanja

DBMS ► IS

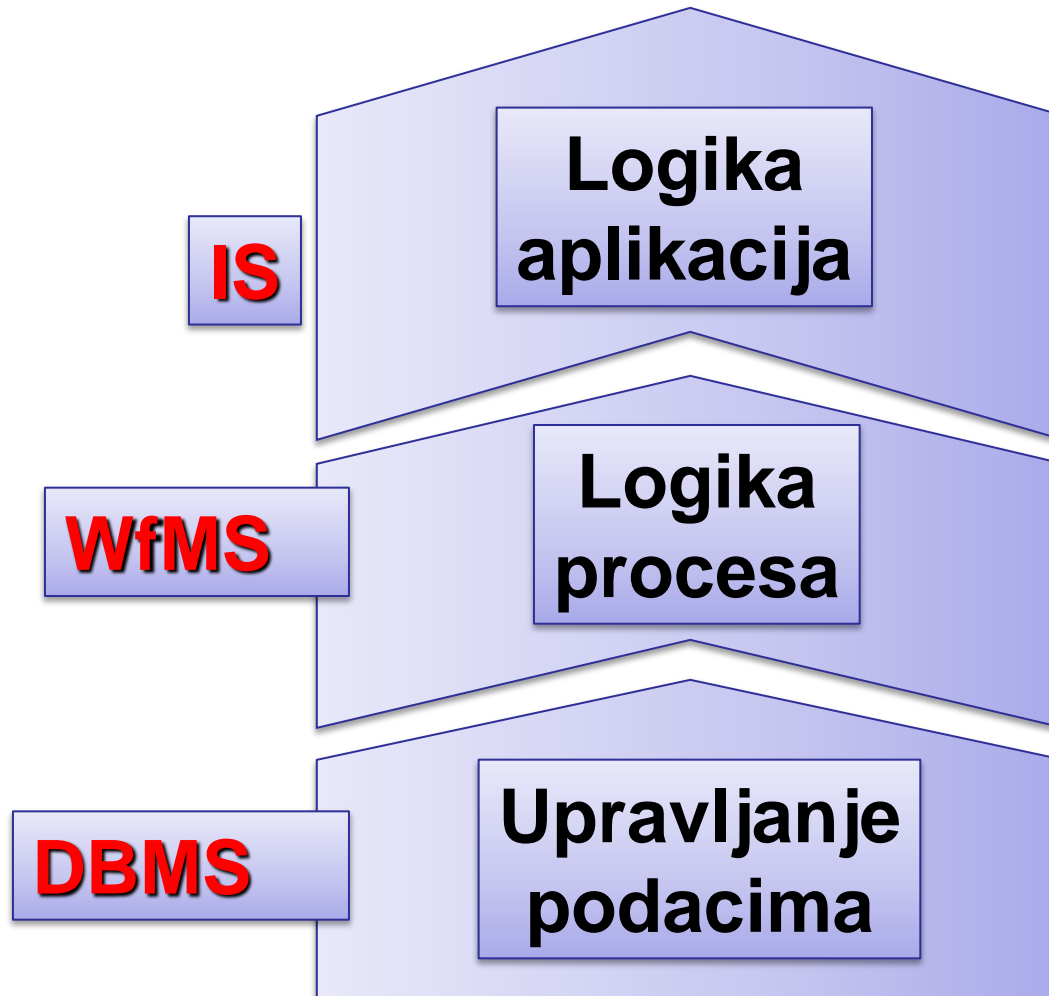
IS - WfMS



Upravljanje procesima poslovanja

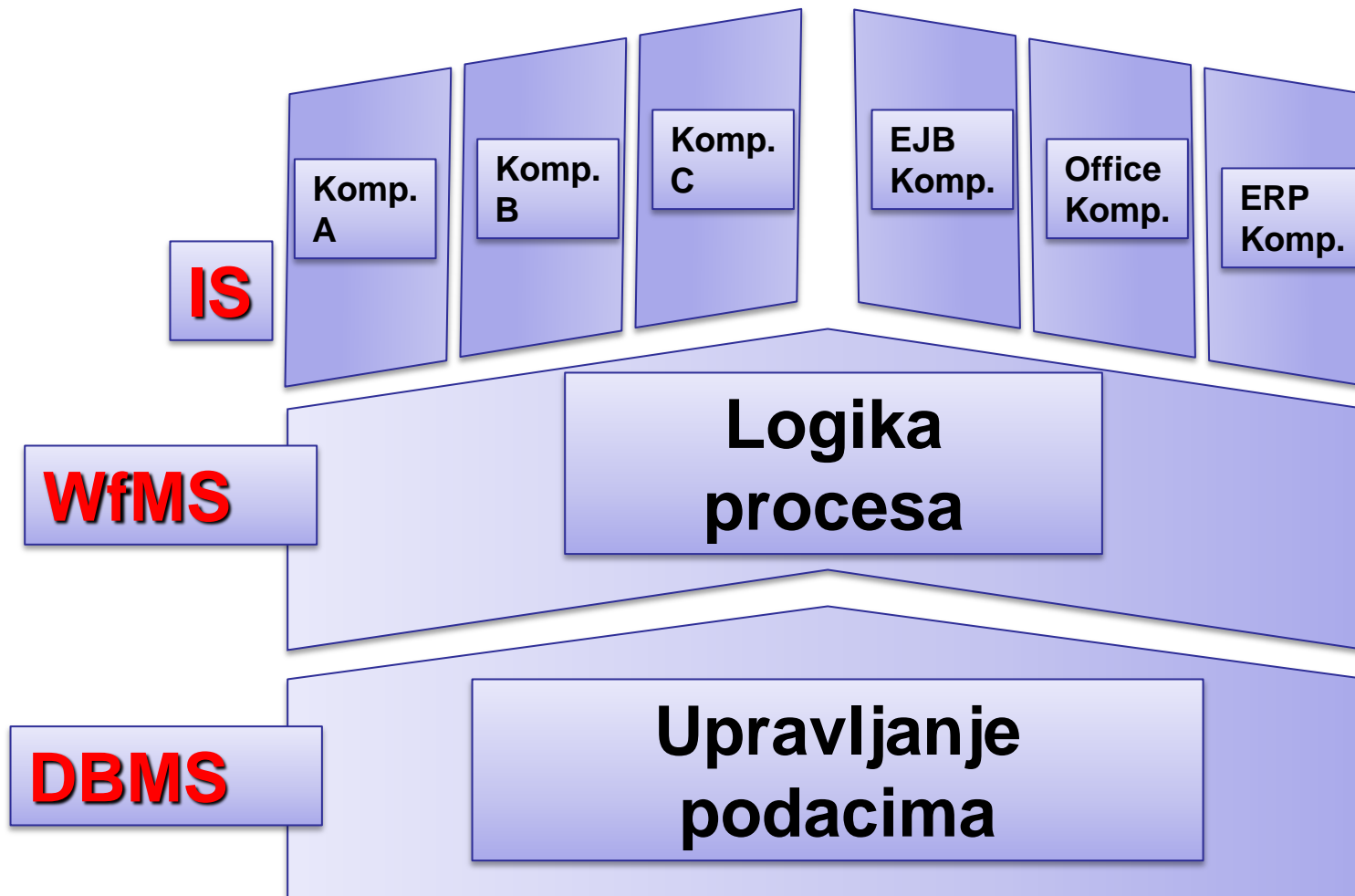
DBMS ► WfMS ► IS

IS - WfMS



Upravljanje procesima poslovanja

DBMS ► WfMS ► (web) servisi IS IS - WfMS



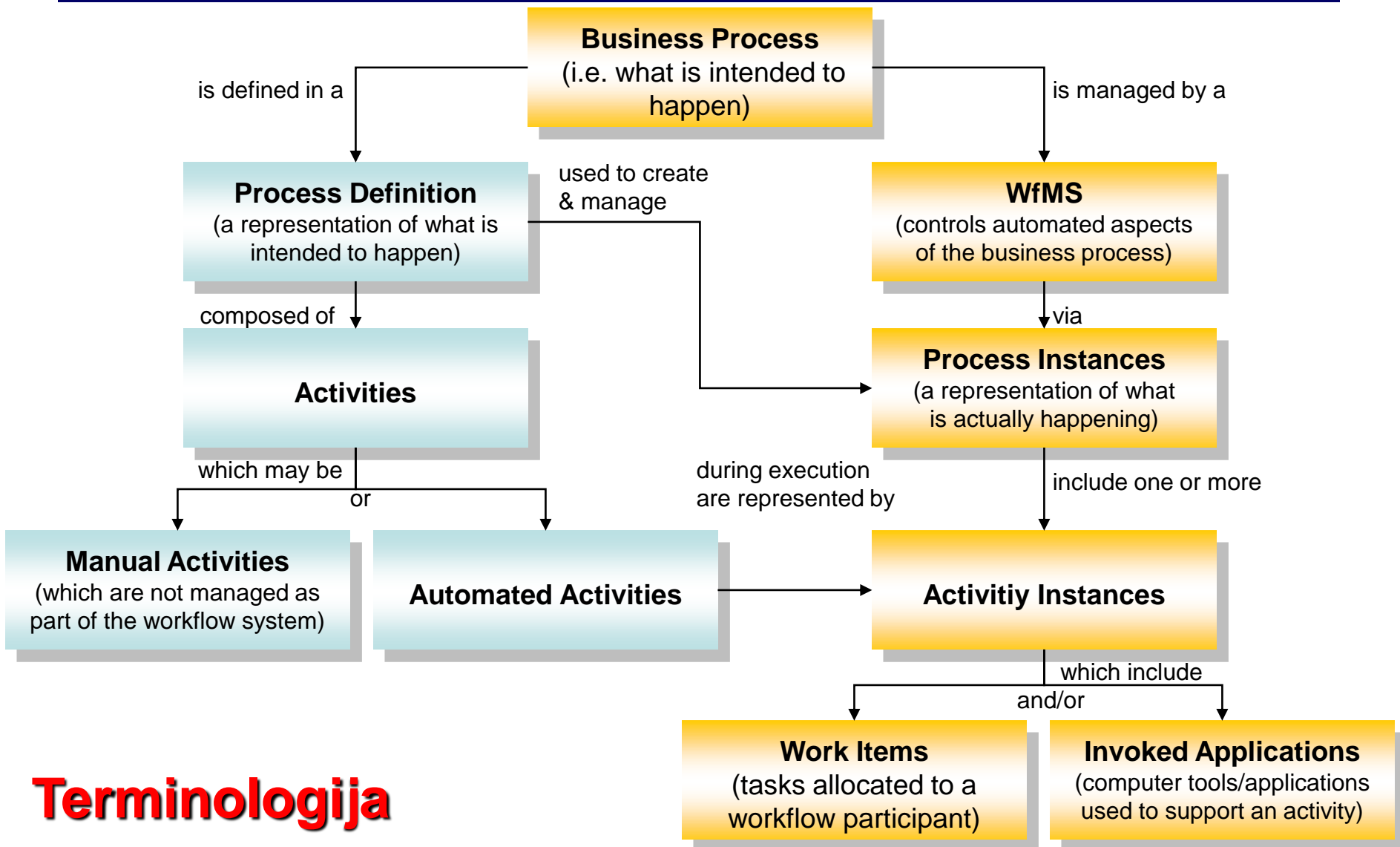
Upravljanje procesima poslovanja

- **Izvori nastanka koncepta WfMS**
 - istraživanje različitih pristupa organizaciji poslovanja
 - tradicionalni
 - dualnost funkcionalna / odeljenska struktura
 - procesni
 - praćenje toka procesa kroz utvrđenu strukturu
 - pojava i primena konceptata
 - **Upravljački IS** (Management Information System)
 - podrška planiranja, praćenja i analize procesa proizvodnje

Upravljanje procesima poslovanja

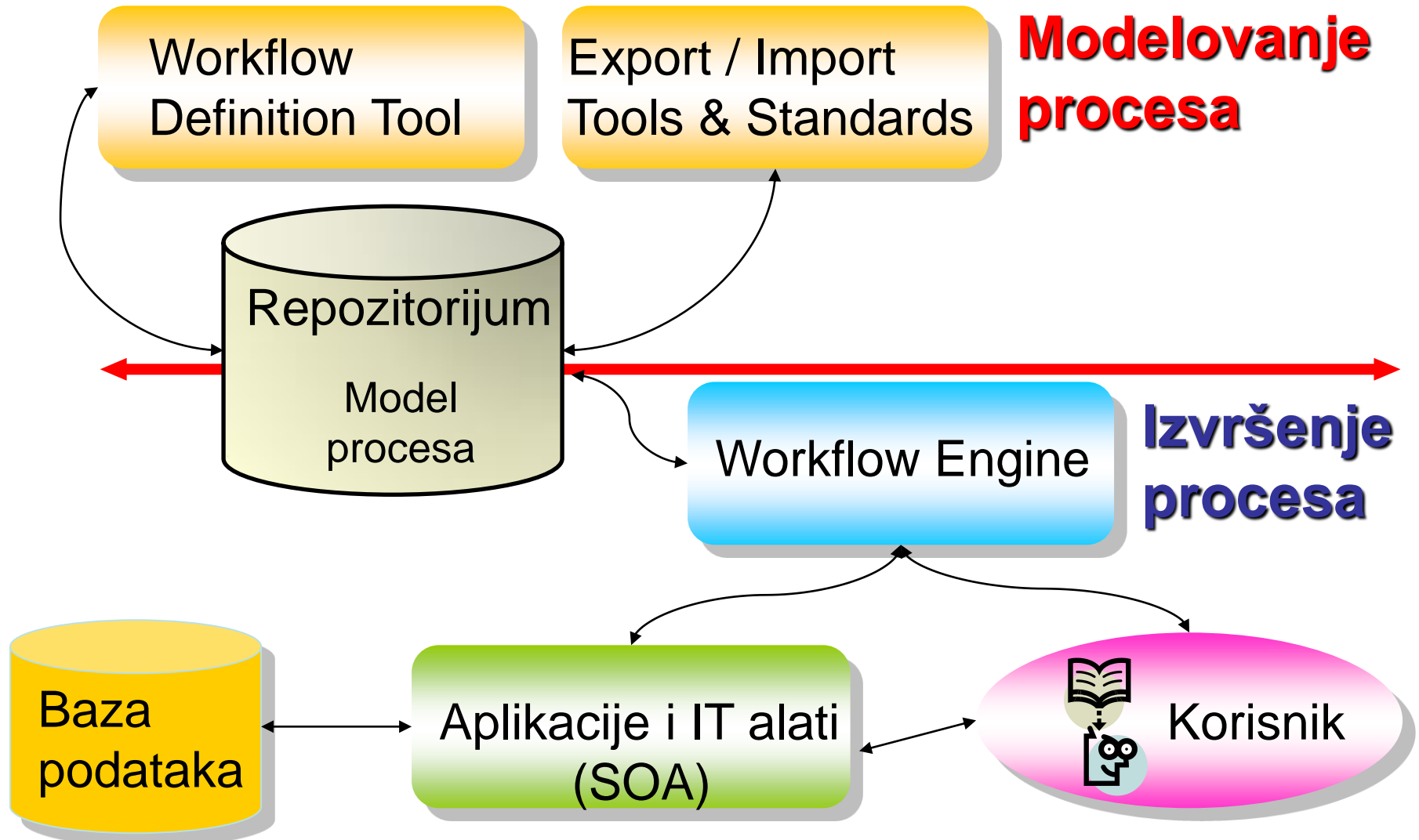
- **Izvori nastanka koncepta WfMS**
 - pojava i primena konceptata
 - **Office Automation**
 - softverska podrška toka poslovanja organizacionih (odeljenskih) celina (previously administrative)
 - **reinženjering procesa poslovanja**
 - unapređenje procesa poslovanja
 - **upravljanje procesima poslovanja**
 - identifikacija životnog ciklusa upravljanja procesima
 - **B2B (Business to Business)**
 - komunikacija procesa različitih sistema
 - interfejsi i višestruka primenljivost procesa (reusability)

Upravljanje procesima poslovanja



Terminologija

Upravljanje procesima poslovanja



Upravljanje procesima poslovanja

- **Bolja efikasnost poslovanja**
 - automatizacija procesa omogućava eliminaciju nepotrebnih aktivnosti
- **Bolja efikasnost upravljanja procesima**
 - posledica višeg stepena standardizacije procesa i mogućnosti pravovremenog praćenja realizacije
- **Bolji kvalitet usluge prema korisniku**
 - veća mogućnost predviđanja nivoa kvaliteta proizvoda / usluge

Upravljanje procesima poslovanja

- **Fleksibilnost pri izmeni funkcionalnosti**
 - softverska podrška preprojektovanja procesa, saglasno potrebama poslovanja
- **Unapređenje procesa poslovanja**
 - bolje mogućnosti za analizu i simulaciju procesa

Upravljanje procesima poslovanja

- **Koncept, primenljiv u bilo kom poslovnom sistemu**
 - da podrži u potpunosti ili delimično **životni ciklus upravljanja procesima**
 - kao sastavni deo **systema upravljanja kvalitetom**
 - podrška u implementaciji sertifikacionih standarda sistema kvaliteta
 - kao sastavni deo **informacionog sistema**
 - podrška procesa razvoja, implementacije i upotrebe IS

Sadržaj

- Osnovna terminologija
- Upravljanje procesima poslovanja
- Modelovanje procesa
- Analiza i unapređenje procesa
- Standardizacija i sertifikacija poslovanja
- Softverska podrška upravljanja procesima

Modelovanje procesa

- **Modelovanje procesa poslovanja**
- **Business Process Modelling (BPM)**
 - specificiranje procesa poslovanja
 - izrada definicija (specifikacija) procesa poslovanja
 - na osnovu neformalnih opisa procesa
 - datih u usmenoj ili pisanoj formi
 - korišćenjem formalnih jezika i/ili dijagramskih (semiformalnih) tehnika
 - poštujući propisane metode
 - podržano odgovarajućim softverskim proizvodom

Modelovanje procesa

- **Modelovanje procesa poslovanja**
- **Business Process Modelling (BPM)**
 - Rezultat - Model procesa poslovanja (PM)
 - Specifikacije procesa poslovanja
 - Specifikacije uzoraka (šablona) procesa poslovanja
 - Specifikacije meta podataka za opis procesa poslovanja

Modelovanje procesa

- **Ciljevi primene BPM**
 - **Standardizacija** poslovne dokumentacije
 - Projektovanje sistema upravljanja **kvalitetom**
 - **Sertifikacija modela procesa** po izabranim standardima
 - Projektovanje arhitekture i funkcija **IS-a**
 - Podrška za uvođenje **WfMS**
 - **Analiza i unapređenje** procesa poslovanja
 - **Simulacija, merenja i ocenjivanja** procesa

Modelovanje procesa

- **Efekti primene BPM**

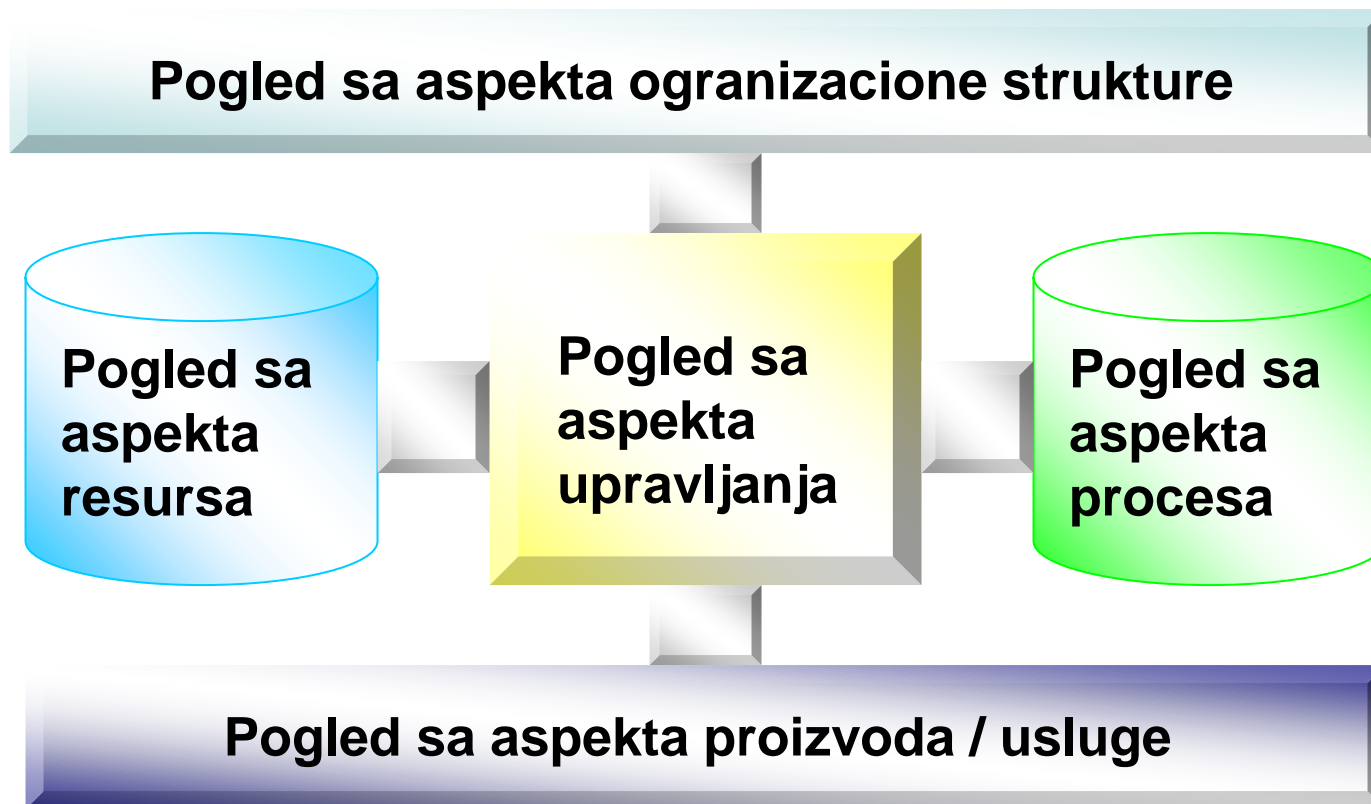
- Poboljšana **komunikacija** analitičara i/ili učesnika
- **Transfer** znanja
- **Standardizacija razmene** modela procesa
- Rana identifikacija i bolje **razumevanje** problema poslovanja
- Rano **otkrivanje, prevencija i otklanjanje** grešaka
- Identifikacija mogućnosti za **unapređenje** procesa

Modelovanje procesa

- **Identifikacija uloge procesa u poslovanju**
 - posmatranje procesa kao servisa poslovanja
 - koji transformiše ulazne resurse u očekivane servise
 - usresređivanje na specifikaciju interfejsa procesa koji komuniciraju ("sarađuju")
 - uočavanje "prekida" u predviđenoj komunikaciji procesa
 - rana analiza kompletnosti specifikacije funkcija sistema
- **Povećanje verovatnoće uspeha projekta, u okviru kojeg se BPM sprovodi**

Modelovanje procesa

- **Opšti zahtevi za tehnike BPM-a**
 - podrška različitim pogleda na poslovanje



Modelovanje procesa

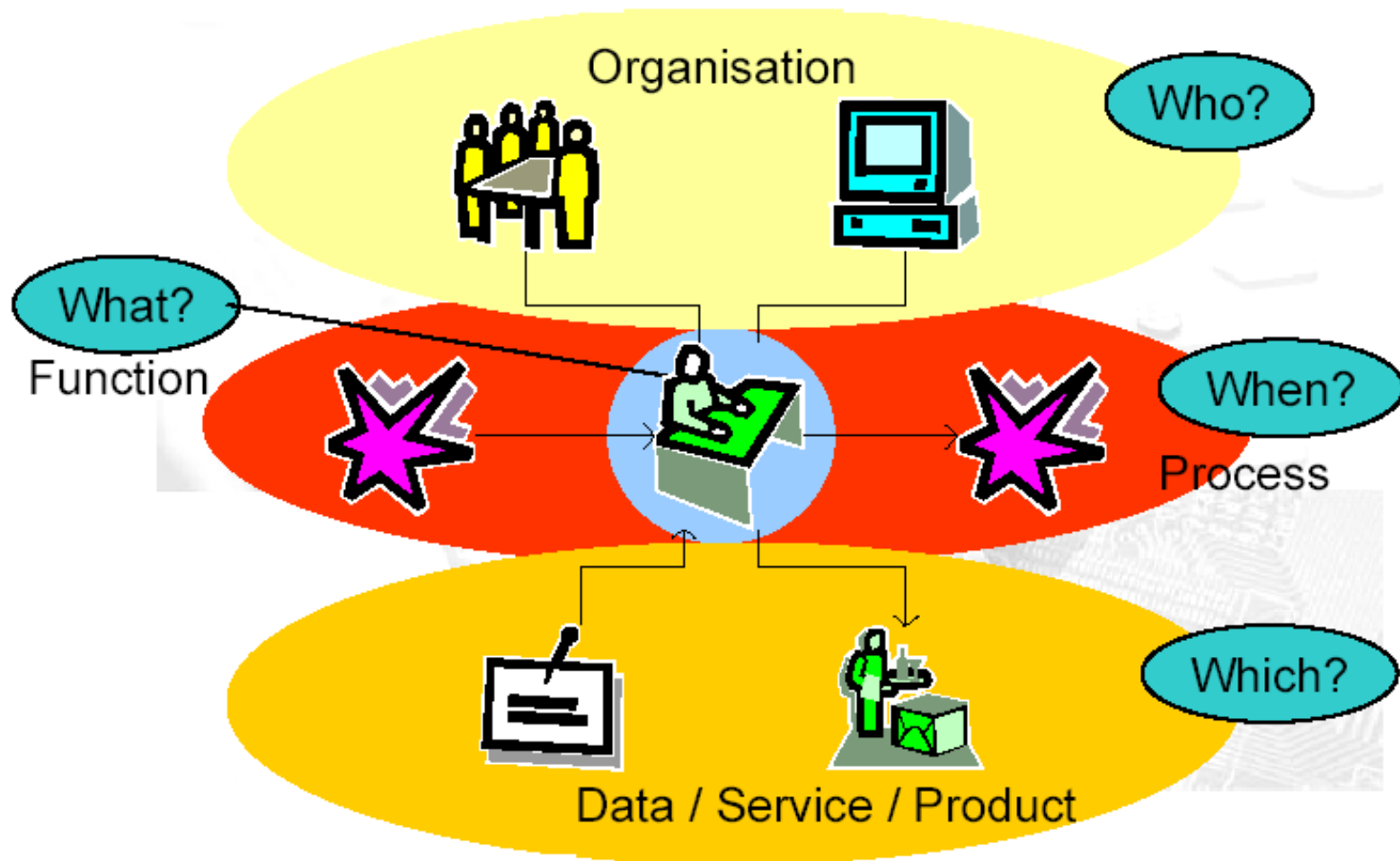
- **Opšti zahtevi za tehnike BPM-a**
 - standardizacija i integracija tehnika modeliranja
 - intuitivno definisanje procesa
 - korišćenjem unapred definisanih, opšte poznatih koncepata
 - širina (opštost) primene
 - u poslovnim sistemima različite prirode i namene

Modelovanje procesa

- **Opšti zahtevi za alate BPM-a**
 - vizuelno oblikovanje specifikacija procesa
 - memorisanje modela procesa u repozitorijumu
 - modelovanje i prezentacija u web okruženju
 - podrška funkcija izveštavanja, simulacija i analiza (analize vremena, ABC, bilansa)
 - Zasnovanost na standardnim tehnikama (jezicima) za BPM
 - interfejsi prema WfMS, DSM i MDSD / CASE alatima
 - Export/Import modela u XML formatu

Modelovanje procesa

- Koncepti, koje BPM tehnike obezbeđuju



Modelovanje procesa

- **Koncepti, koje BPM tehnike obezbeđuju**
 - aktivnost
 - tok
 - događaj
 - objekat (činilac poslovanja)
 - učesnik i organizaciona struktura
 - definicija (dijagram) procesa
 - dekompozicija aktivnosti

Modelovanje procesa

- **Koncepti, koje BPM tehnike obezbeđuju**
 - **aktivnost**
 - identifikacija, naziv, vrsta i opis aktivnosti
 - moguće vrste: odlučivanje, redovna, izveštavanje, obuhvat podataka, paralelizaciona, sinhronizaciona
 - zahtevi za
 - vremenskim resursima
 - » pripremno vreme, vreme trajanja, vreme kontrole kvaliteta, završno vreme
 - činiocima poslovanja (objektima, resursima)
 - finansijskim sredstvima (troškovi), po vrstama troškova
 - podacima (promenljive, parametri)

Modelovanje procesa

- **Koncepti, koje BPM tehnike obezbeđuju**
 - **aktivnost**
 - preduslovi
 - uslovi započinjanja aktivnosti
 - postuslovi
 - uslovi završetka aktivnosti
 - pozivi softverskih alata i/ili aplikacija IS
 - napomene (objašnjenja, propratna dokumentacija)
 - tekstuelne, grafičke, multimedijalne
 - podaci bitni za praćenje (merenje) i ocenjivanje kvaliteta
 - način vizuelizacije aktivnosti na dijagramu

Modelovanje procesa

- **Koncepti, koje BPM tehnike obezbeđuju**
 - tok
 - identifikacija, naziv, vrsta i opis toka
 - moguće vrste:
 - » upravljački tok (tok sinhronizacije aktivnosti)
 - » tok objekata (činilaca poslovanja)
 - » tok podataka
 - izvor (polazište) i ponor (stecište) toka
 - uslov pokretanja toka
 - napomene (objašnjenja, propratna dokumentacija)
 - tekstuelne, grafičke, multimedijalne
 - način vizuelizacije toka na dijagramu

Modelovanje procesa

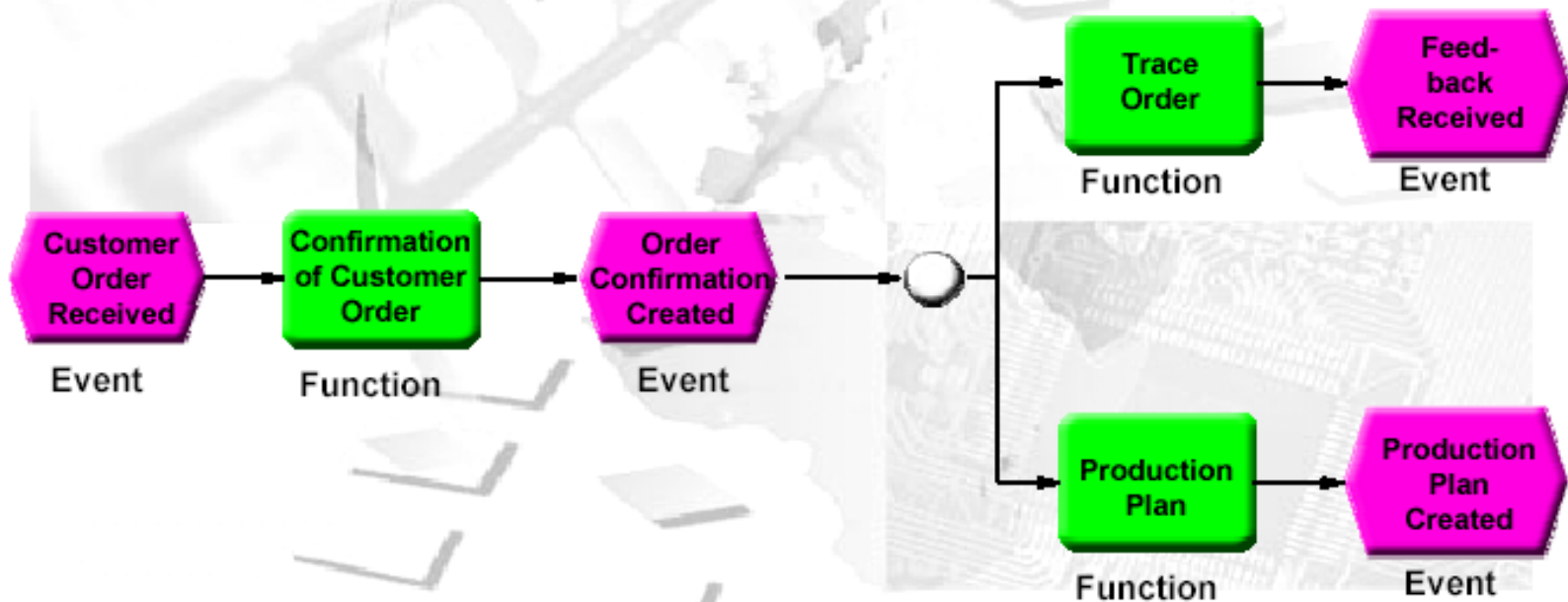
- **Koncepti, koje BPM tehnike obezbeđuju**
 - **dogadjaj**
 - identifikacija, naziv, vrsta i opis događaja
 - moguće vrste:
 - » okidač (trigger) – izaziva izvođenje aktivnosti (vremenski, sistemski, spoljni)
 - » ishod (outcome) – mogući ishod aktivnosti
 - napomene (objašnjenja, propratna dokumentacija)
 - tekstuelne, grafičke, multimedijalne
 - način vizuelizacije događaja na dijagramu

Modelovanje procesa

- **Koncepti, koje BPM tehnike obezbeđuju**

Events trigger functions

Functions generate events



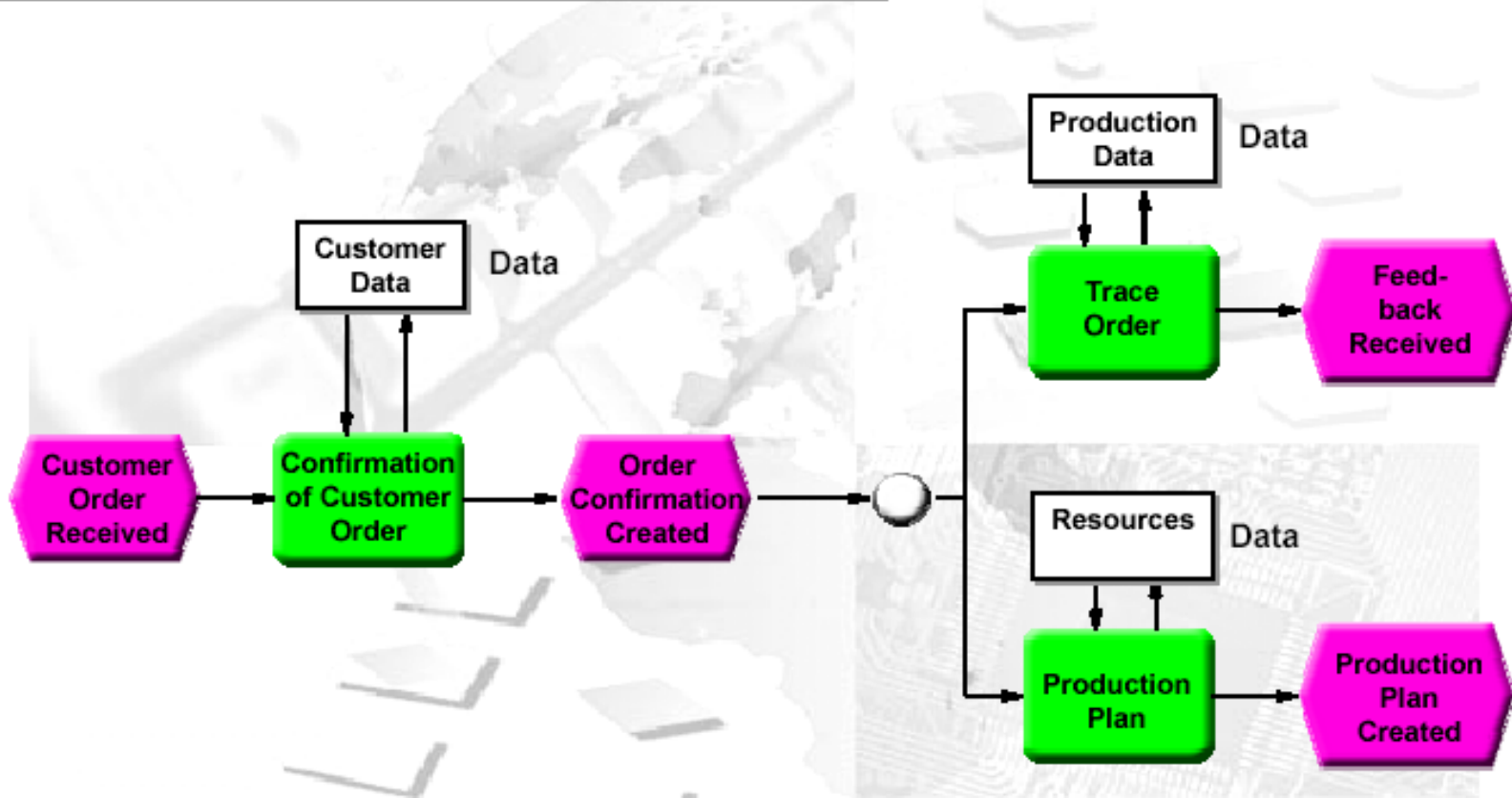
Modelovanje procesa

- **Koncepti, koje BPM tehnike obezbeđuju**
 - **objekat (činilac poslovanja)**
 - identifikacija, naziv, vrsta i opis klase objekata
 - moguće vrste:
 - » klasa (depozit) podataka, promenljiva
 - » skladište materijalnih činilaca
 - » izvor / ponor nematerijalnih činilaca
 - podaci o raspoloživim kapacitetima (količinama) i finansijskim sredstvima
 - napomene (objašnjenja, propratna dokumentacija)
 - tekstuelne, grafičke, multimedijalne
 - način vizuelizacije objekta na dijagramu

Modelovanje procesa

- Koncepti, koje BPM tehnike obezbeđuju

Data is processed in the functions



Modelovanje procesa

- **Koncepti, koje BPM tehnike obezbeđuju**
 - **učesnik i organizaciona struktura**
 - identifikacija, naziv, vrsta i opis učesnika
 - moguće vrste:
 - » konkretan izvršilac (čovek, ili mašina)
 - » tip radnog mesta
 - » organizaciona celina (sektor, odeljenje)
 - podaci o
 - broju učesnika u organizacionoj celini ili na tipu radnog mesta
 - kvalifikacijama i potrebnim znanjima učesnika
 - ceni koštanja angažovanja učesnika

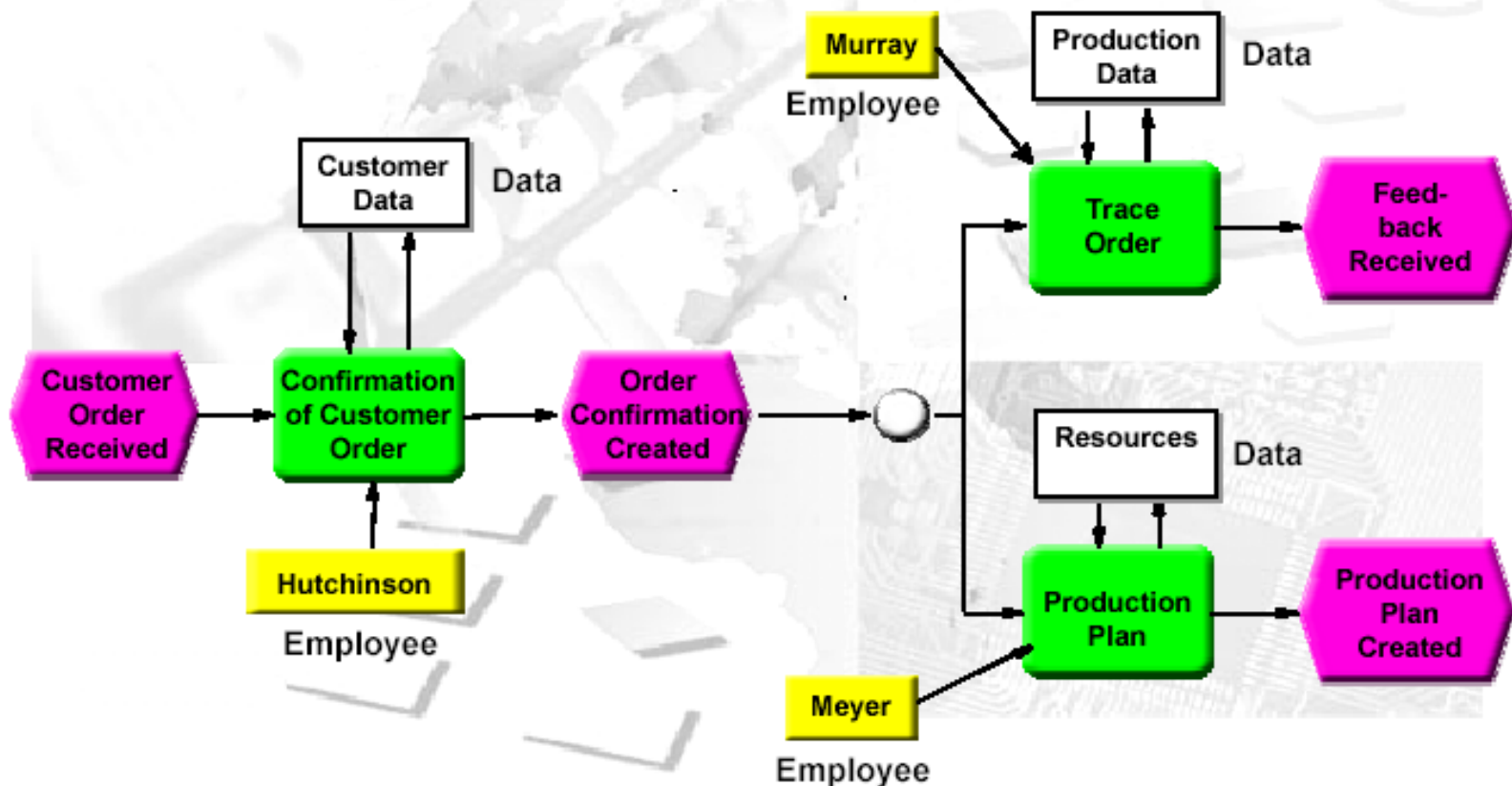
Modelovanje procesa

- **Koncepti, koje BPM tehnike obezbeđuju**
 - **učesnik i organizaciona struktura**
 - pripadnost učesnika organizacionoj strukturi
 - područje (domen) odgovornosti s obzirom na aktivnosti
 - podaci bitni za praćenje (merenje) i ocenjivanje kvaliteta
 - napomene (objašnjenja, propratna dokumentacija)
 - tekstuelne, grafičke, multimedijalne
 - način vizuelizacije učesnika na dijagramu

Modelovanje procesa

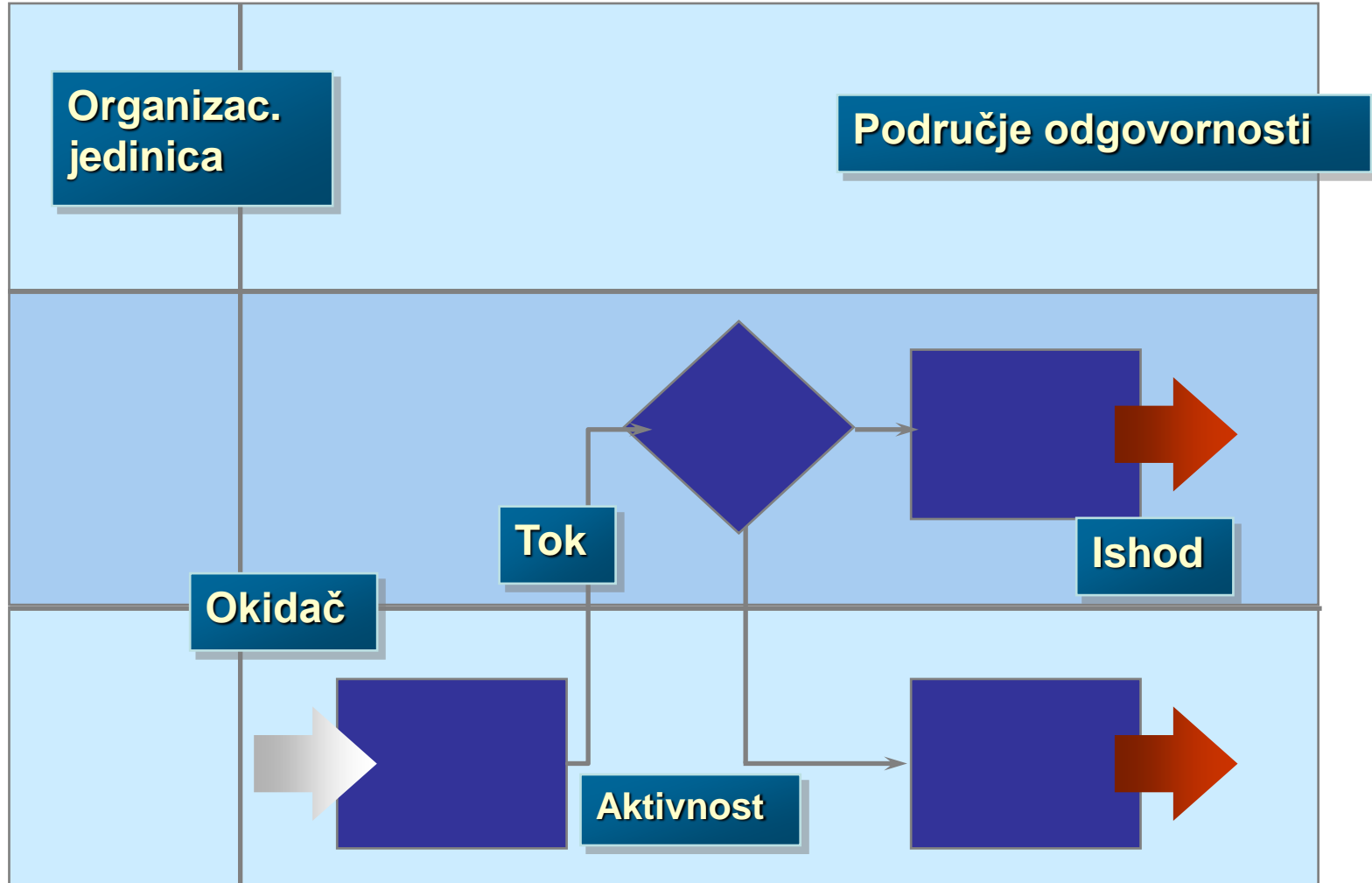
- Koncepti, koje BPM tehnike obezbeđuju

Employees are responsible for functions



Modelovanje procesa

- **Koncepti, koje BPM tehnike obezbeđuju**



Modelovanje procesa

- **Koncepti, koje BPM tehnike obezbeđuju**
 - **definicija i dijagram procesa**
 - identifikacija dijagrama
 - kontekstni proces
 - naznaka procesa, za koji se pravi dijagram
 - pripadnost dijagrama modelu procesa sistema
 - autorizacioni podaci
 - istorija izmena dijagrama

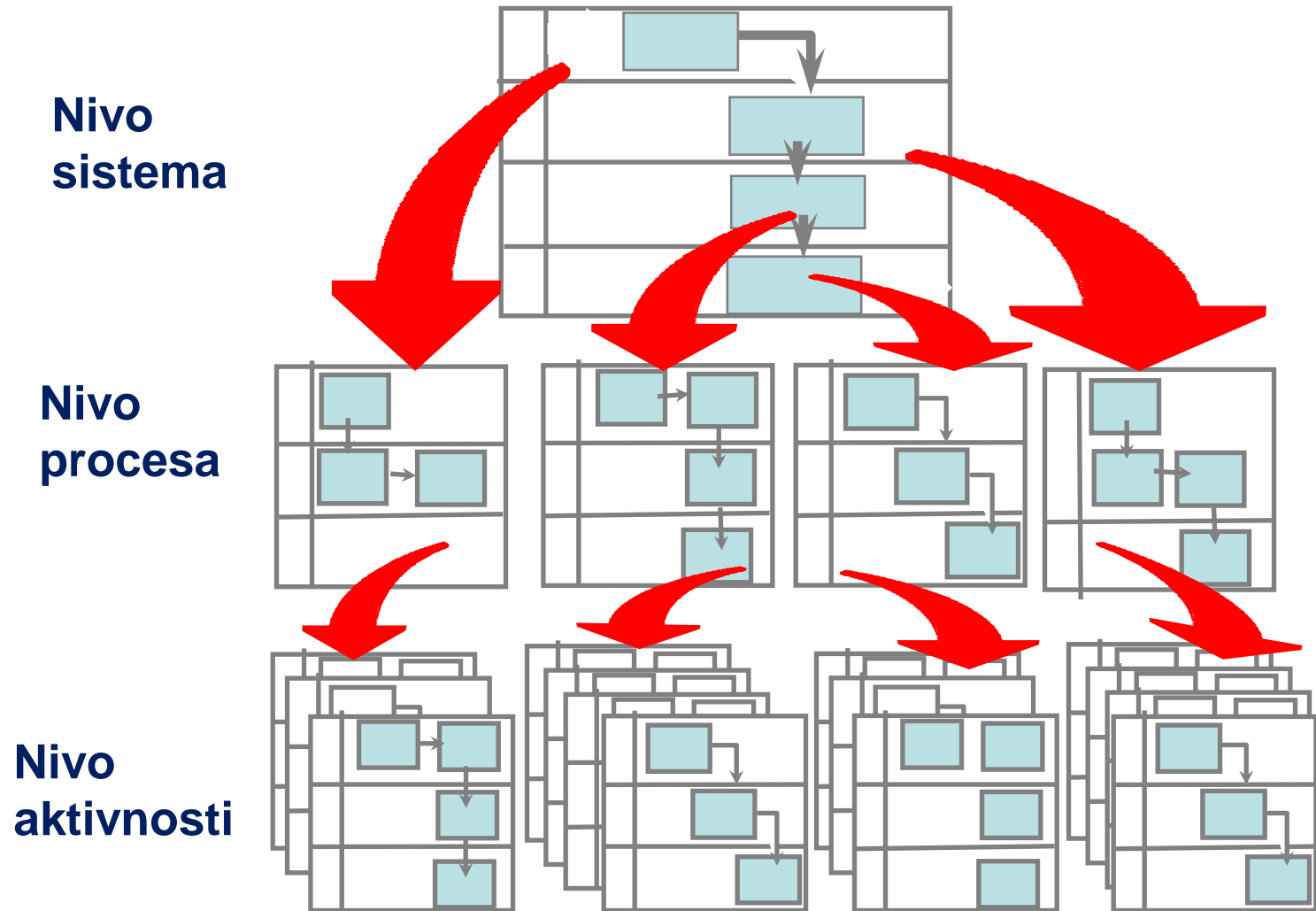
Modelovanje procesa

- **Koncepti, koje BPM tehnike obezbeđuju**
 - definicija procesa sa vizuelnom (dijagramskom) reprezentacijom
 - pozivi softverskih alata za
 - simulaciju izvođenja procesa
 - sprovođenje statističkih analiza
 - terminiranje realizacije aktivnosti
 - proračun vremenskih rezervi i kritičnog puta
 - izveštavanje i kontrolu kvaliteta
 - Workflow Engine alata (za izvršenje procesa)
 - napomene (objašnjenja, propratna dokumentacija)
 - tekstuelne, grafičke, multimedijalne

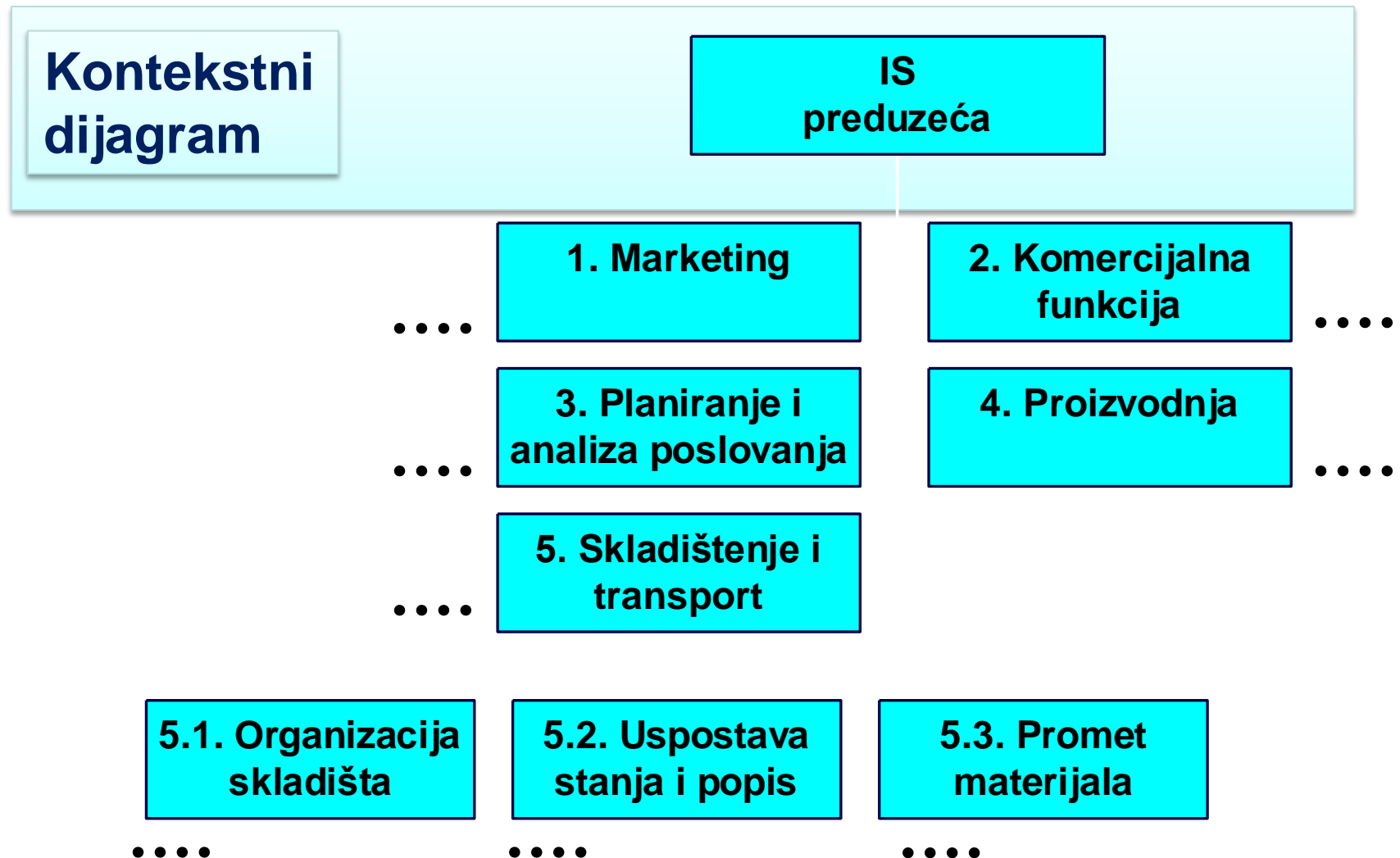
Modelovanje procesa

- **Koncepti, koje BPM tehnike obezbeđuju**
 - **dekompozicija aktivnosti**
 - mogućnost modeliranja hijerarhijske dekompozicije procesa
 - funkcionalne strukture sistema
 - primena principa generalizacije / specijalizacije i nasleđivanja

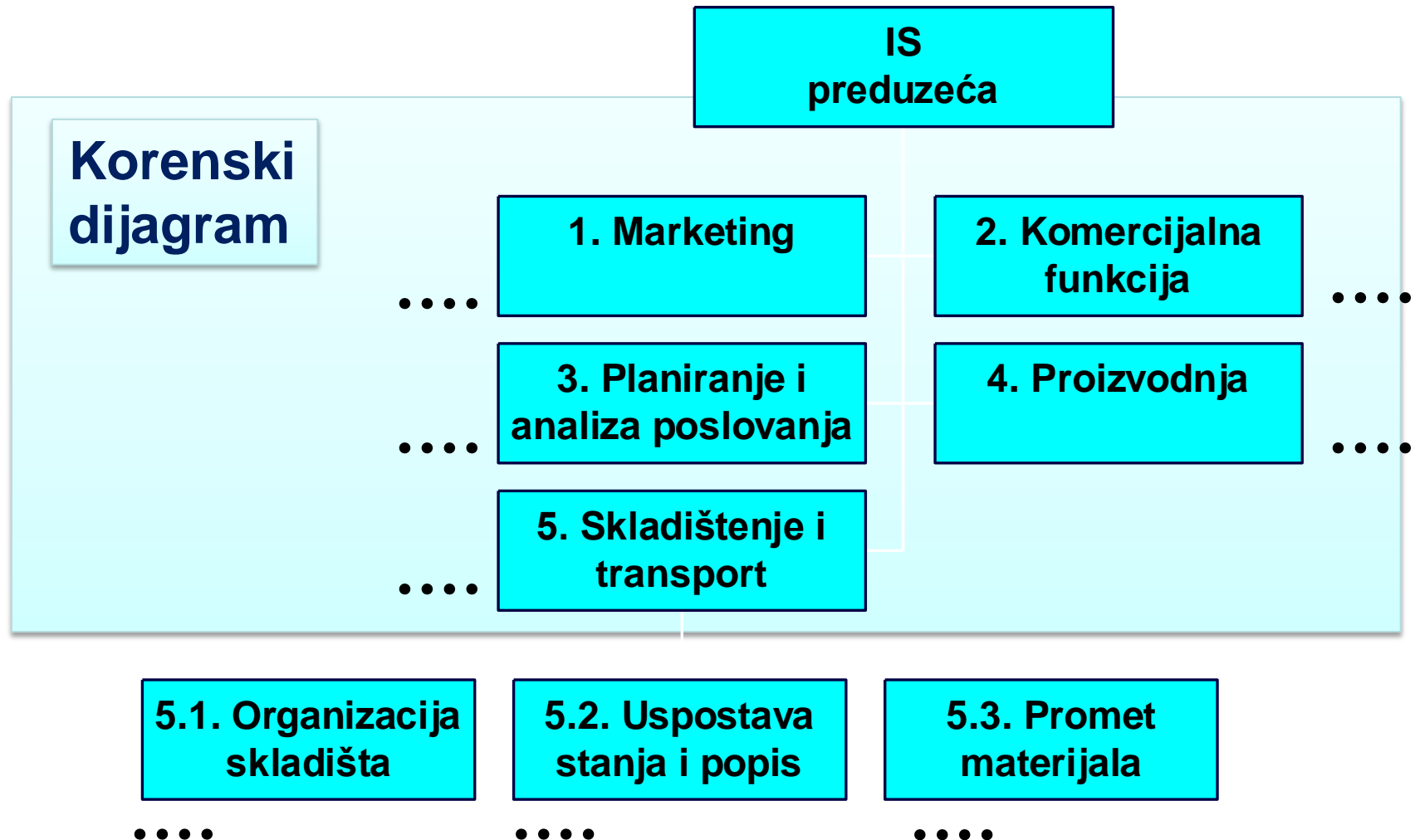
Modelovanje procesa



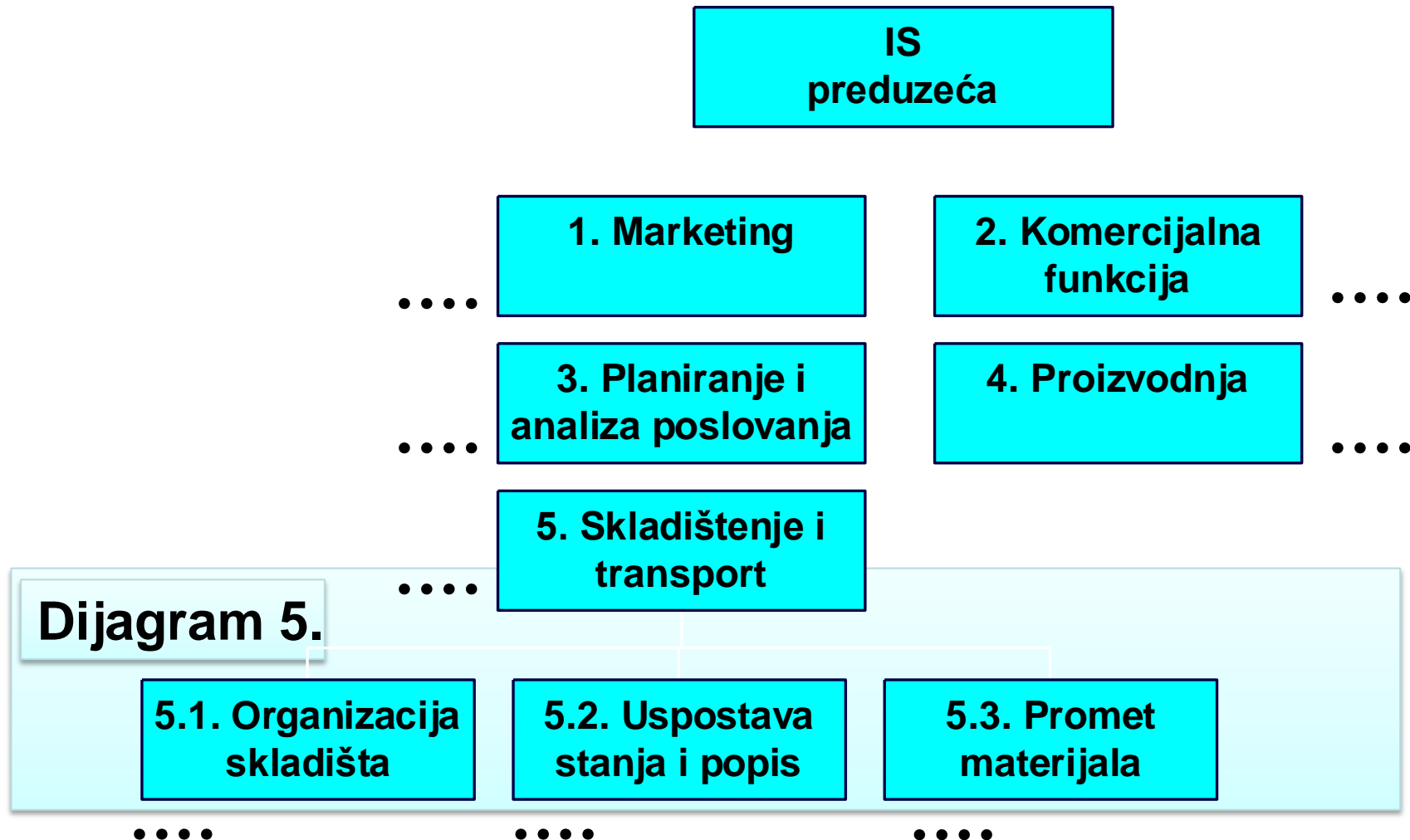
Modelovanje procesa



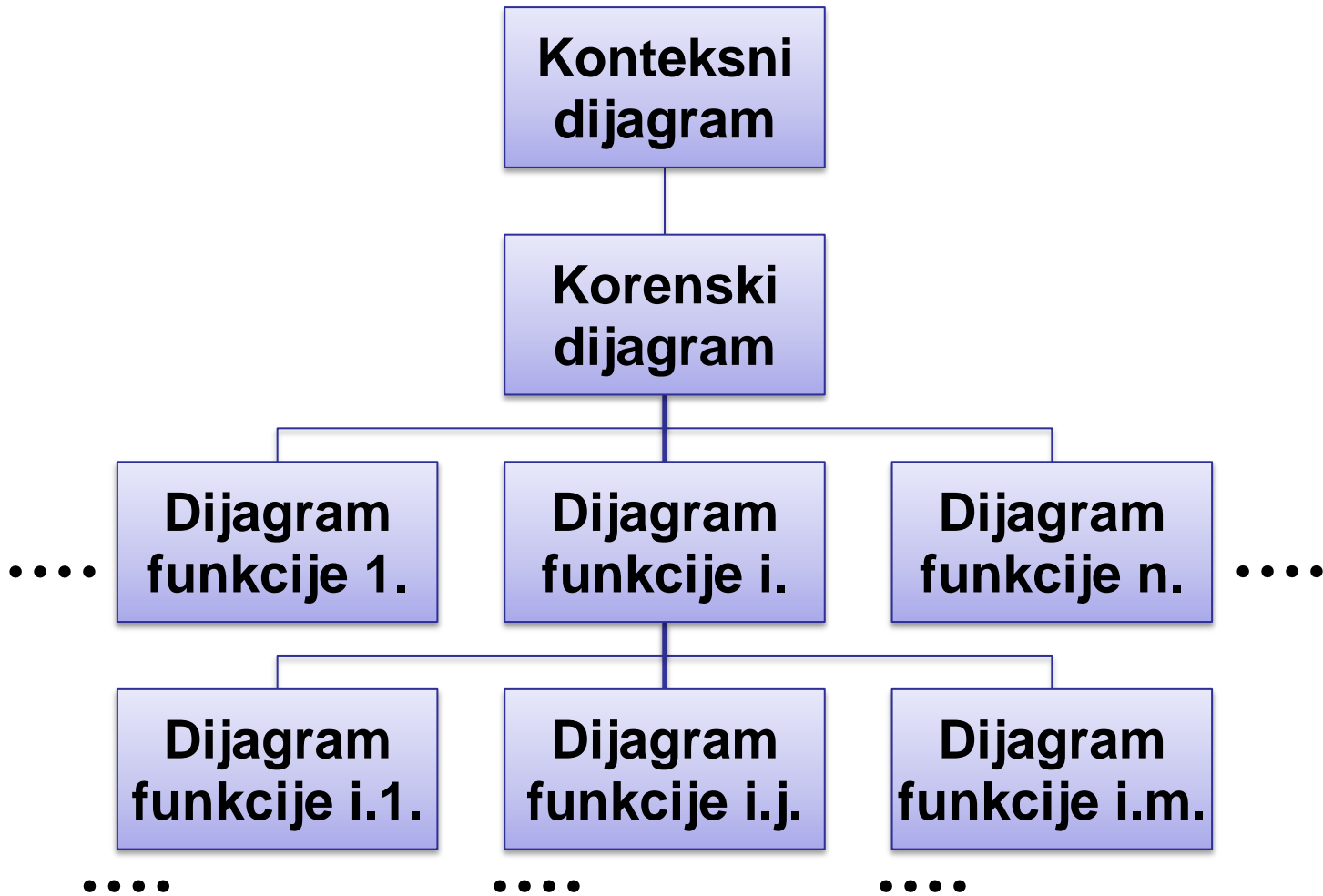
Modelovanje procesa



Modelovanje procesa

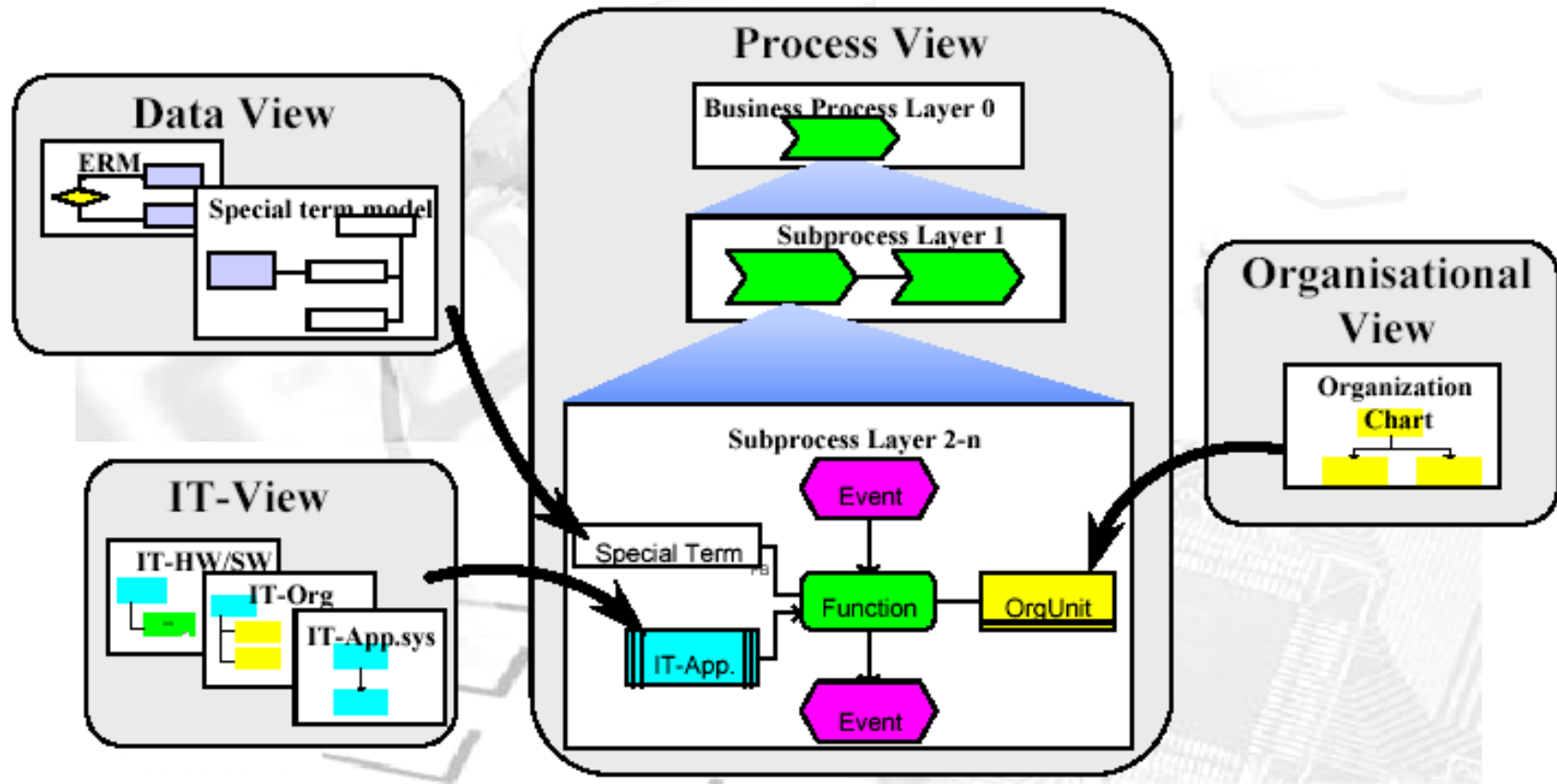


Modelovanje procesa



Modelovanje procesa

- Integracija različitih tipova pogleda



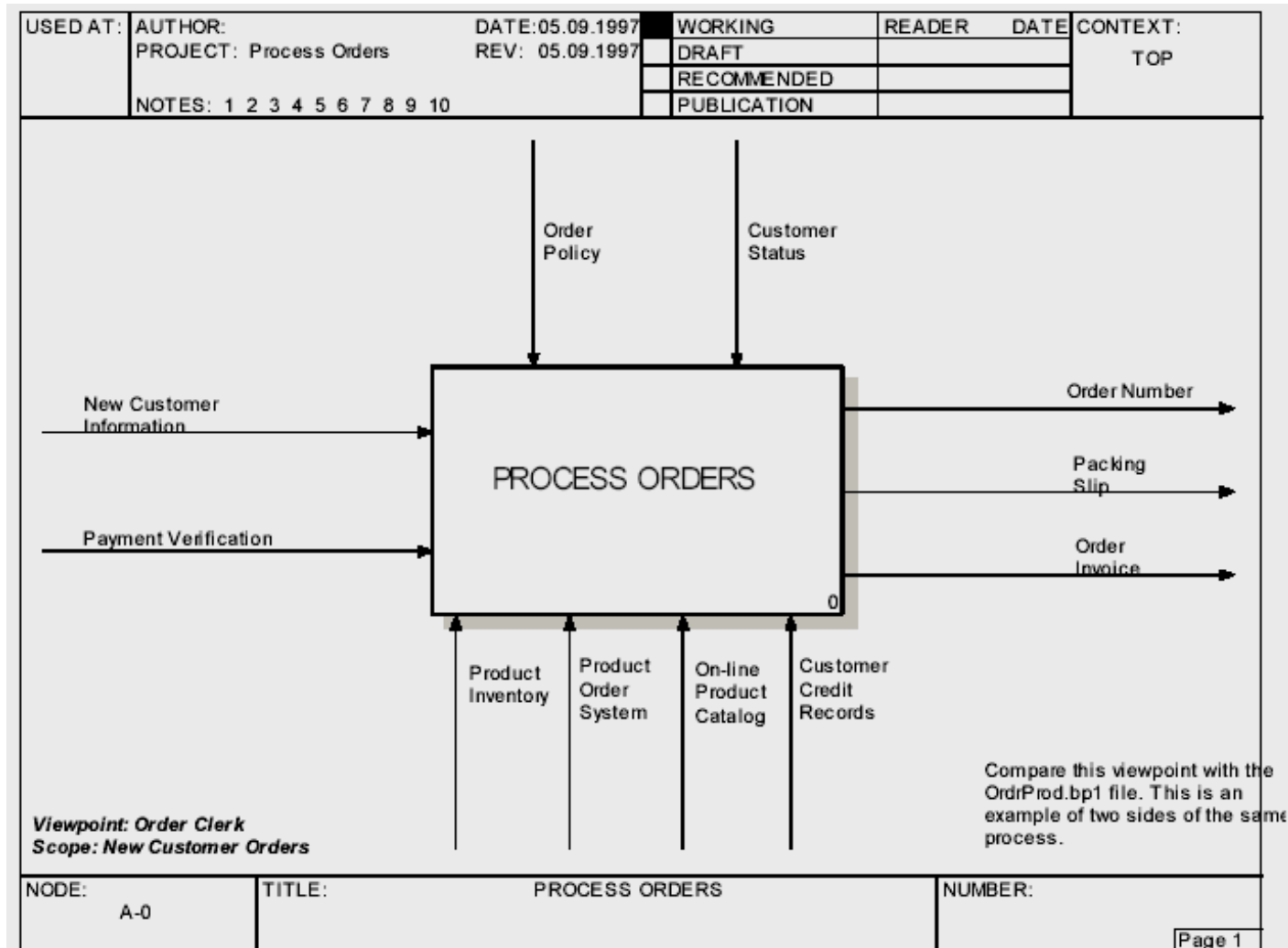
Modelovanje procesa

- **Koncepti i pravila za izradu definicija (specifikacija) procesa**
 - **neformalne tehnike**
 - zasnovane na upotrebi prirodnog jezika i, eventualno, nestrukturiranih multimedijalnih zapisa
 - **semiformalne tehnike**
 - dijagramski orijentisane
 - **formalne tehnike**
 - matematički zasnovane
 - zasnovane na formalnim jezicima
 - sa dijagramskom reprezentacijom

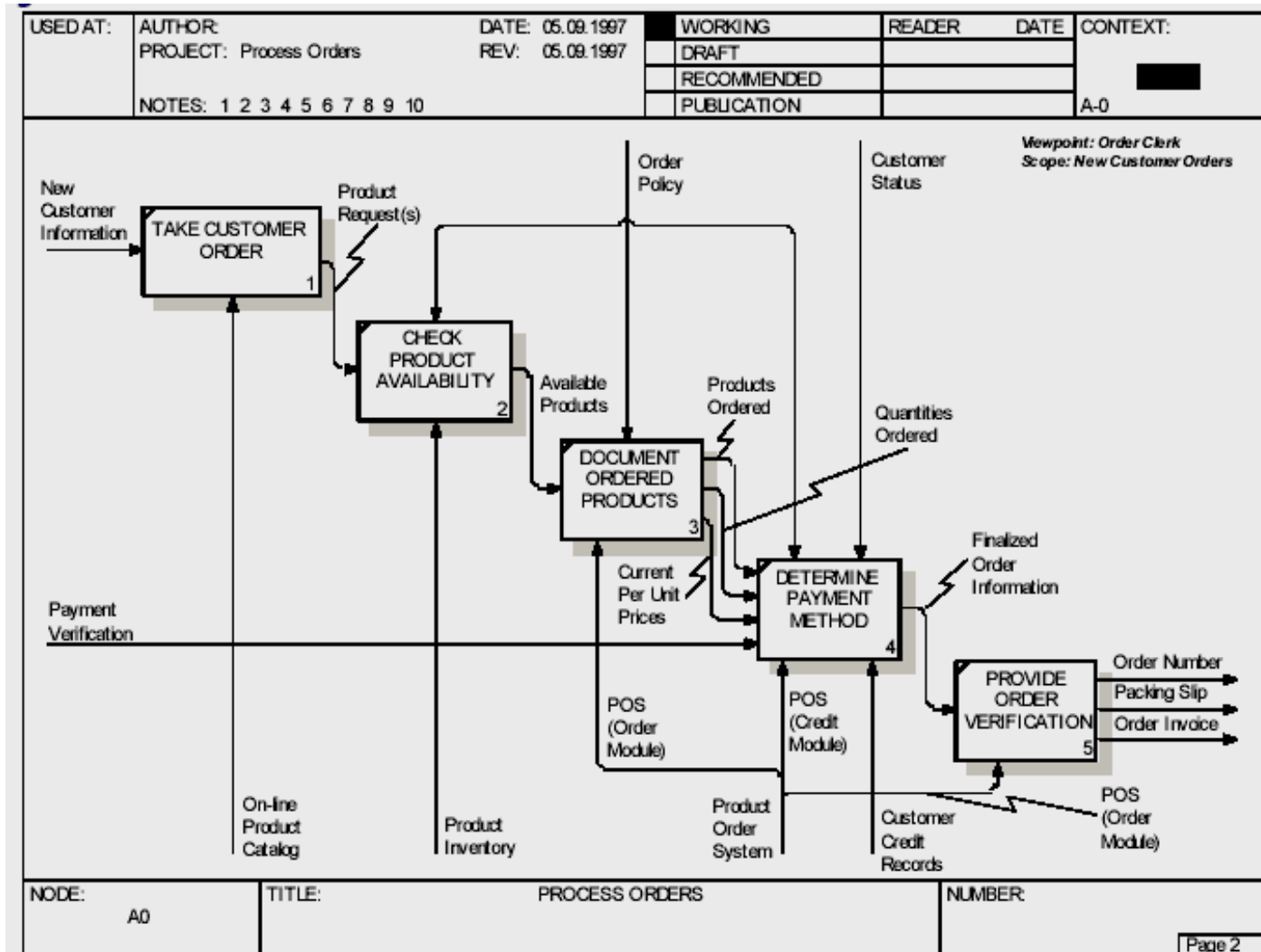
Modelovanje procesa

- **Semiformalne tehnike**
 - IDEF0
 - Strukturna analiza i projektovanje
 - Structured Analysis and Design Technique (SADT), SofTech
 - » iskazivanje strukture procesa
 - » prikaz procesa u obliku ulaz – proces - izlaz
 - IDEF3
 - Strukturna tehnika za modelovanje tokova procesa

IDEF0 specifikacija – primer



IDEF0 specifikacija – primer



IDEF3 specifikacija – primer

- **IDEF3 - koncepti**

- aktivnost



- veza

- prethođenje (logički redosled aktivnosti)

- tok podataka



- relacijska (definiše uslov prelaska)



- prelaz, spoj (junction)

- & (logički I)



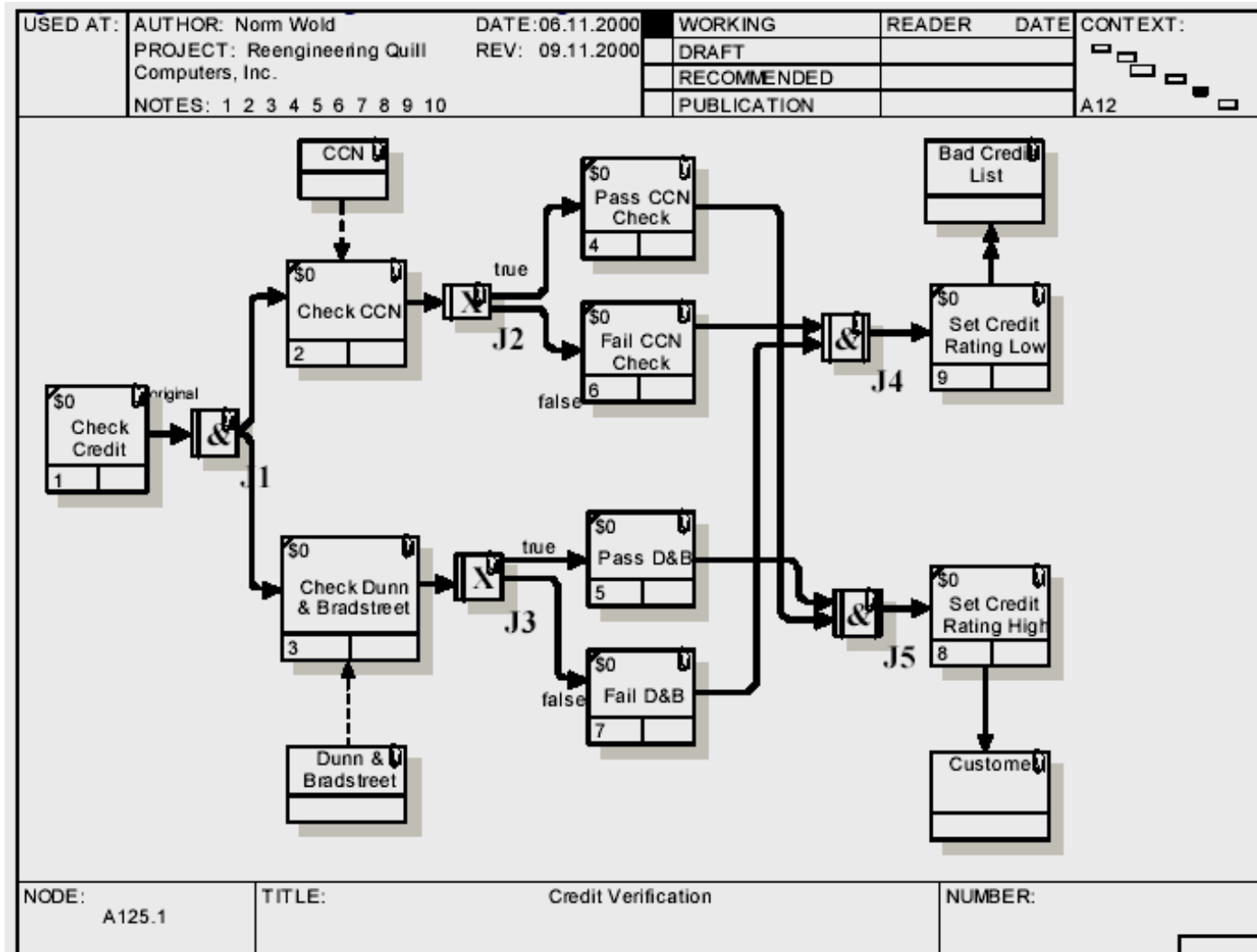
- X (ekskluzivno ILI)



- O (ILI)



IDEF3 specifikacija – primer



NODE: A125.1

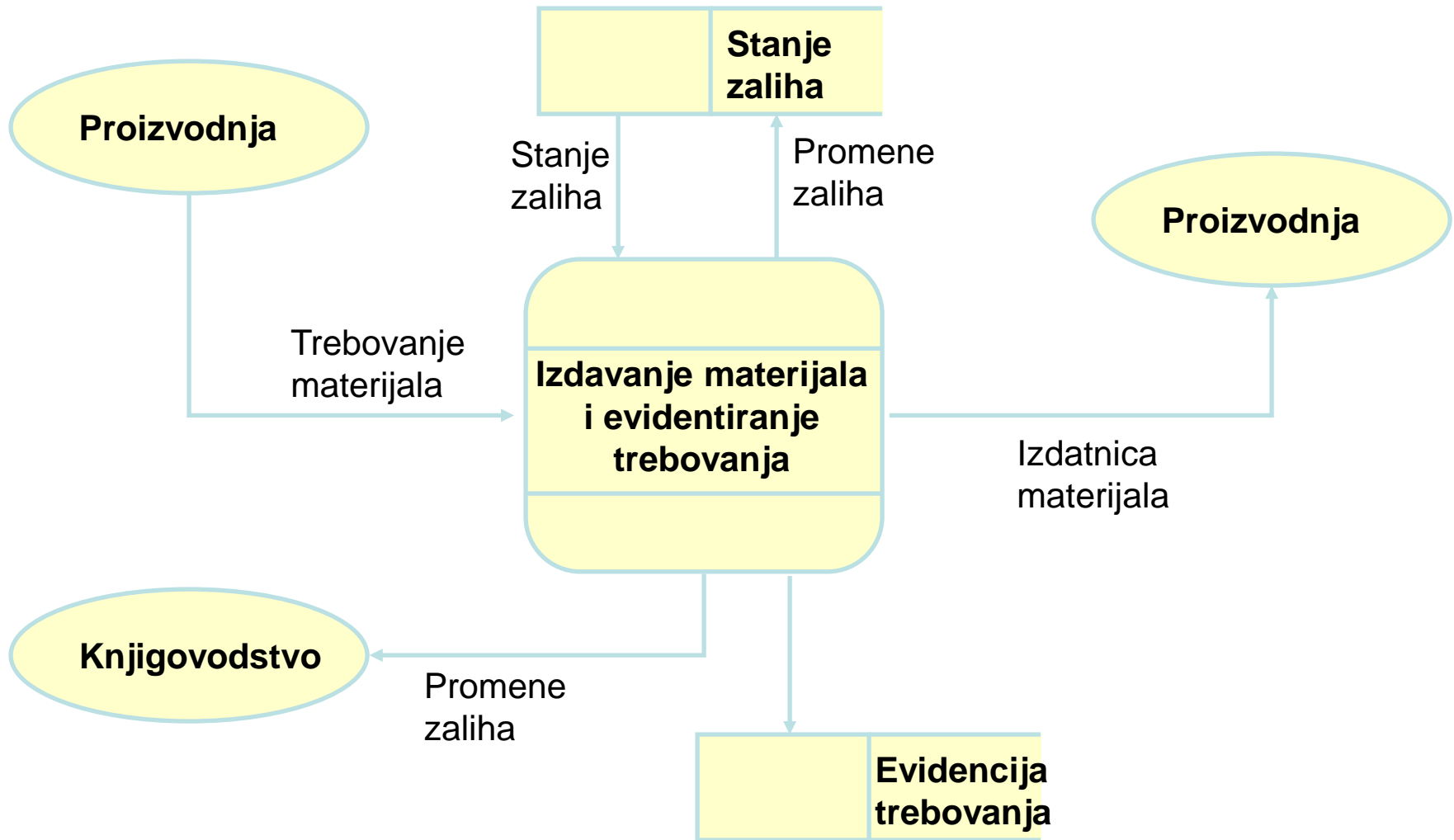
TITLE: Credit Verification

NUMBER:

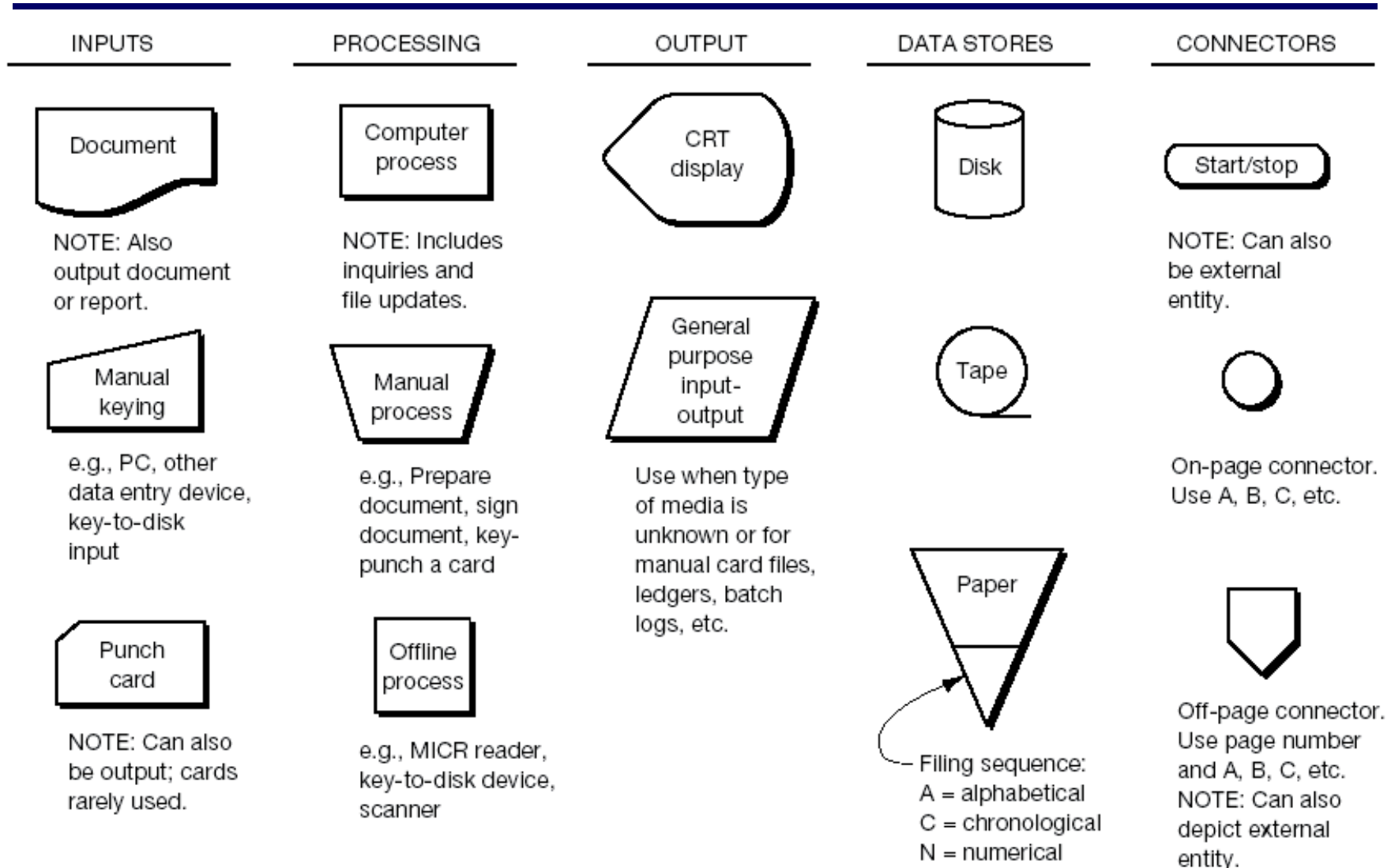
Modelovanje procesa

- **Semiformalne tehnike**
 - DFD
 - Strukturna tehnika za modelovanje tokova podataka
 - Dijagram toka procesa (FlowChart)
 - Strukturna tehnika za modelovanje tokova procesa (algoritama, mehanizama)
 - Event-driven Process Chain (EPC)
 - Strukturna tehnika za modelovanje procesa poslovanja
 - Koristi se za konfigurisanje ERP implementacija i unapređenje procesa poslovanja

DFD specifikacija – primer



FlowChart specifikacija - koncepti

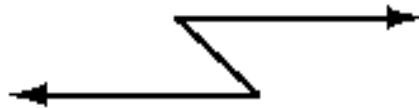


FlowChart specifikacija - koncepti

CONNECTORS

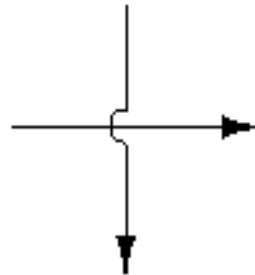


Logic flow

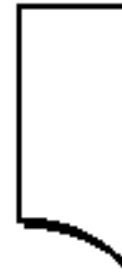


Telecommunications link

MISCELLANEOUS



Bridge for crossing flows



Batch total, any total



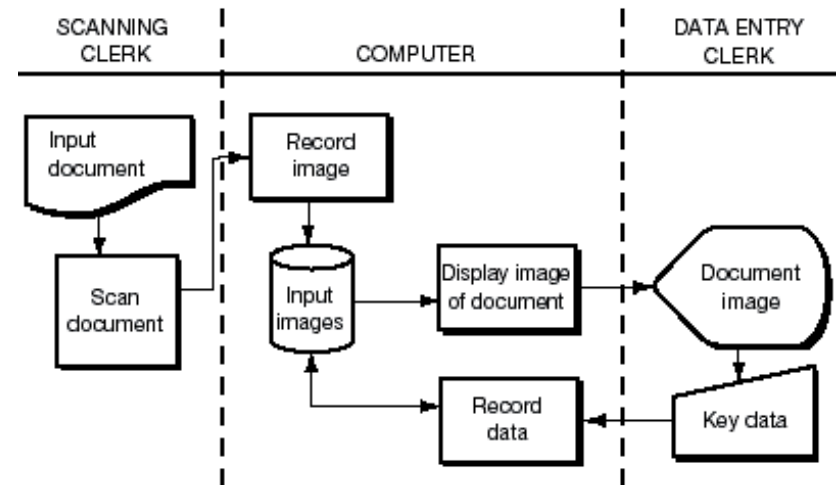
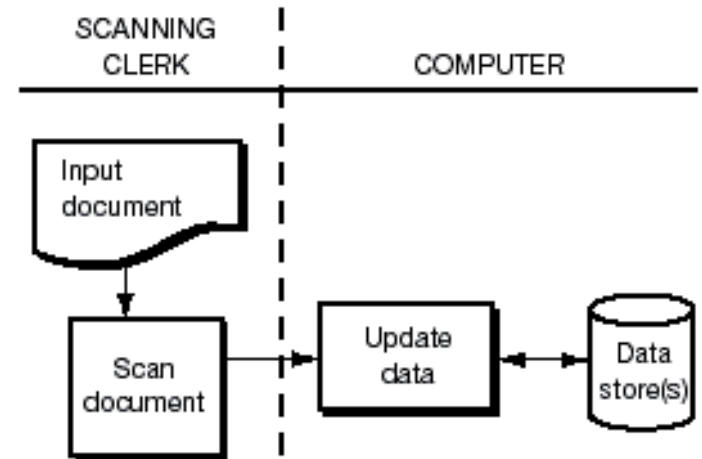
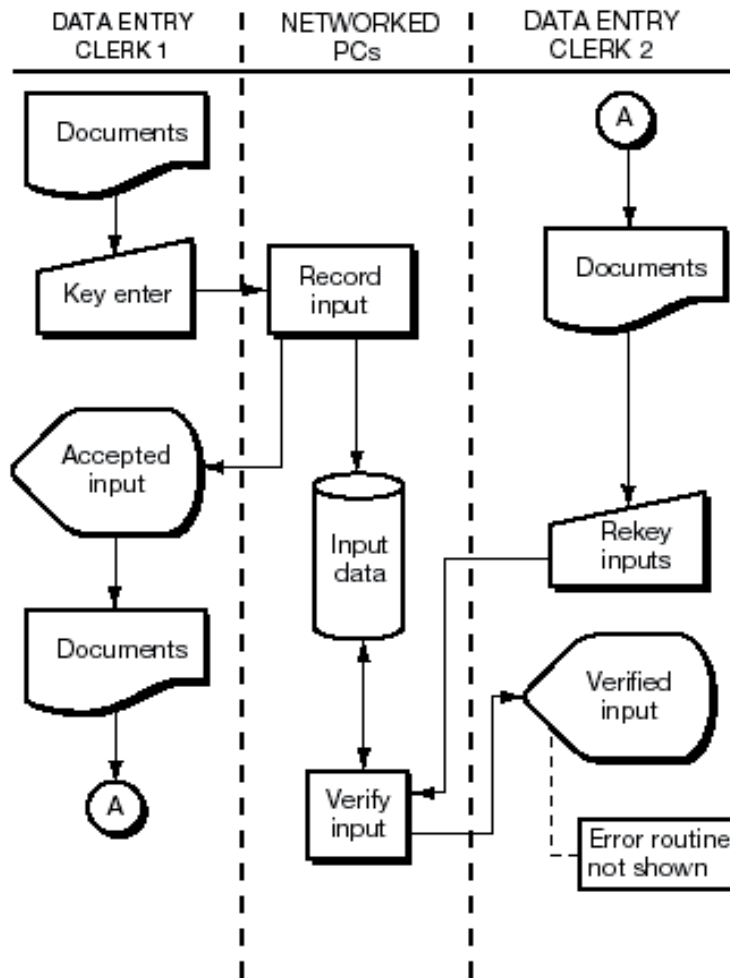
Annotations

Notice lack of arrowhead



Physical goods; e.g., inventory, shipment

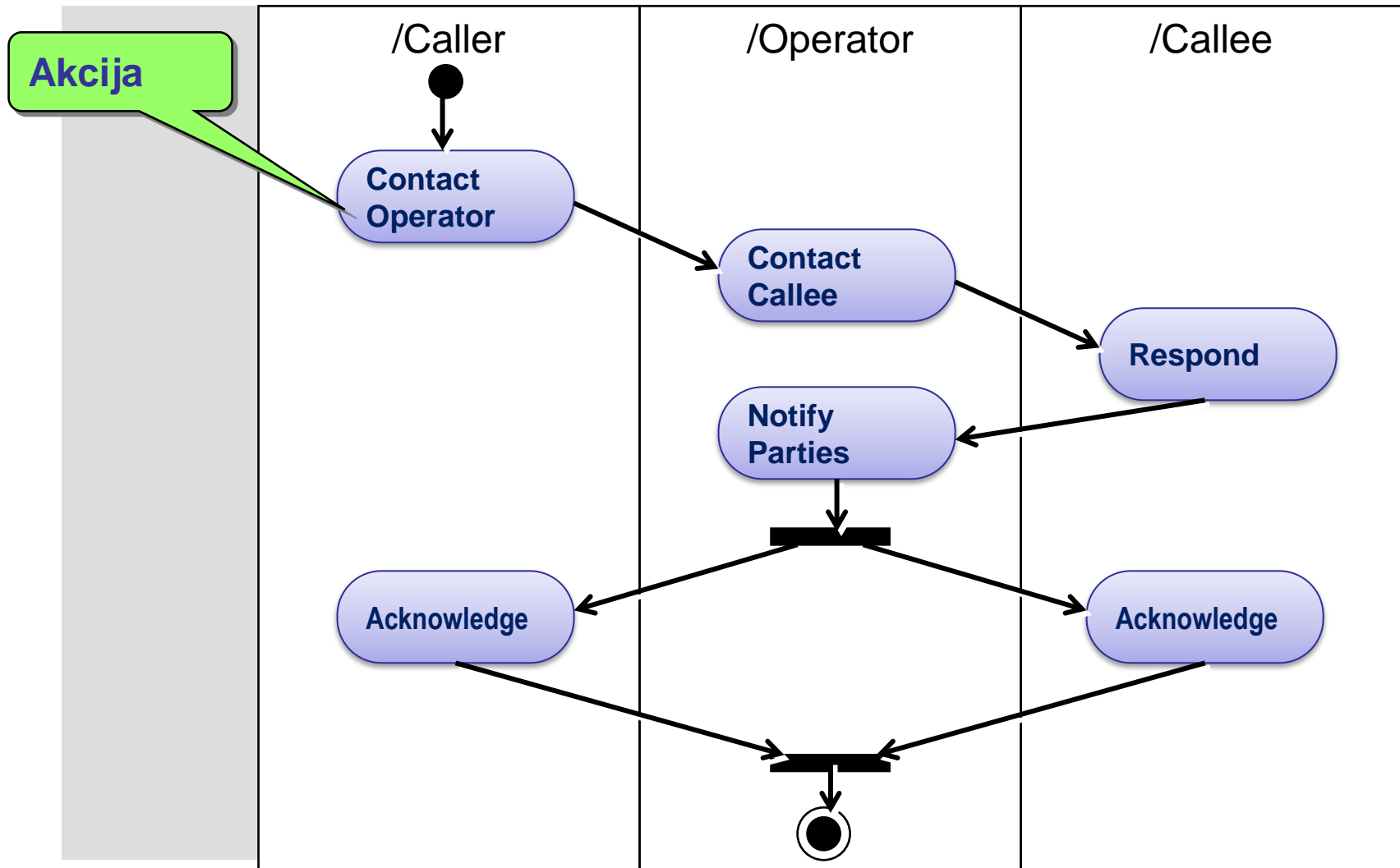
FlowChart specifikacija - primeri



Modelovanje procesa

- **Semiformalne tehnike**
 - Objedinjeni jezik modeliranja
 - Unified Modeling Language (UML)
 - Object Management Group (OMG) i Rational
 - » dijagrami slučajeve upotrebe procesa
 - » dijagrami saradnje
 - » dijagrami redosleda
 - » dijagrami aktivnosti
 - » dijagrami prelaza stanja

UML – primer dijagrama aktivnosti



Modelovanje procesa

- **Formalne tehnike**

- Petri mreže

- standardizovana grafička vizuelizacija - IEEE

- Konačni automati

- grafička vizuelizacija putem UML dijagrama
 - prelaza stanja
 - aktivnosti

Modelovanje procesa

- **Petri mreža**

- uređena četvorka (**P, T, I, O**)

- **P – Skup stanja (Places)**

- reprezentuje moguća stanja sistema



- **T – Skup prelaza (Transitions)**

- događaji (akcije) koje izazivaju promenu stanja sistema



- **I – Skup ulaznih veza (Input relations)**

- povezuje prelaz sa stanjem



- **O – skup izlaznih veza (Output relations)**

- povezuje stanje s prelazom



Modelovanje procesa

- **Petri mreža**

- pravila funkcionisanja

- Promena stanja

- označava se kretanjem žetona (token-a) od ulaznog ka izlaznom stanju

- izaziva se pokretanjem prelaza (nastupanjem događaja)

- jedno pokretanje prelaza prebacuje žeton iz ulaznog u izlazno stanje

- Uslov za moguću promenu stanja (input condition)

- raspoloživost žetona u ulaznom stanju

- mora postojati bar jedan žeton u ulaznom stanju

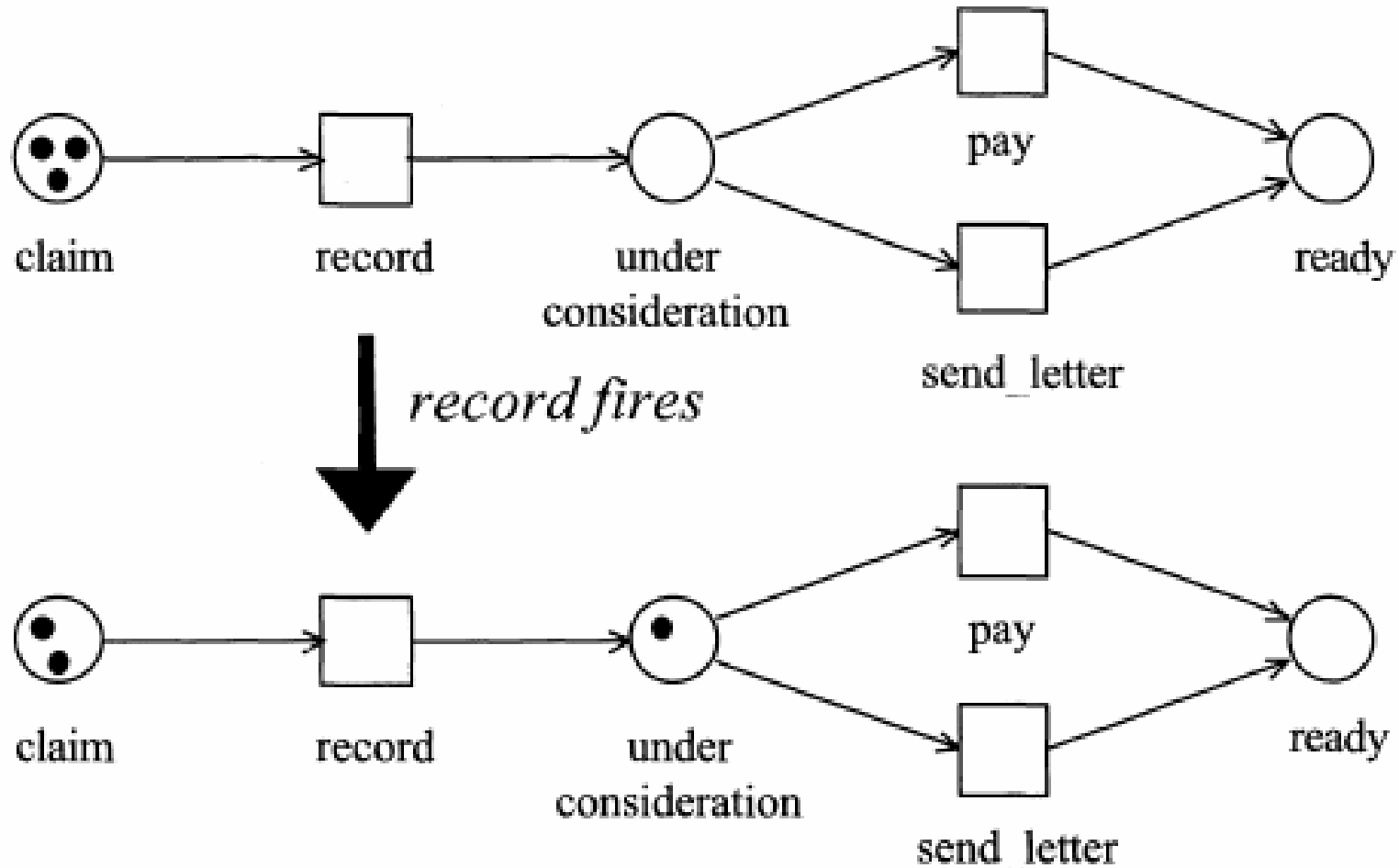
Modelovanje procesa

- **Petri mreža**

- Okidač (Trigger)
 - događaj koji izaziva promenu stanja
- Vrste okidača
 - **korisnički**
 - » izaziva ga učesnik
 - **izazvan porukom (spoljnji)**
 - » izaziva ga događaj izvan sistema
 - **automatski**
 - » izaziva se čim prelaz postane moguć
 - **vremenski**
 - » izaziva se u određenim vremenskim trenucima

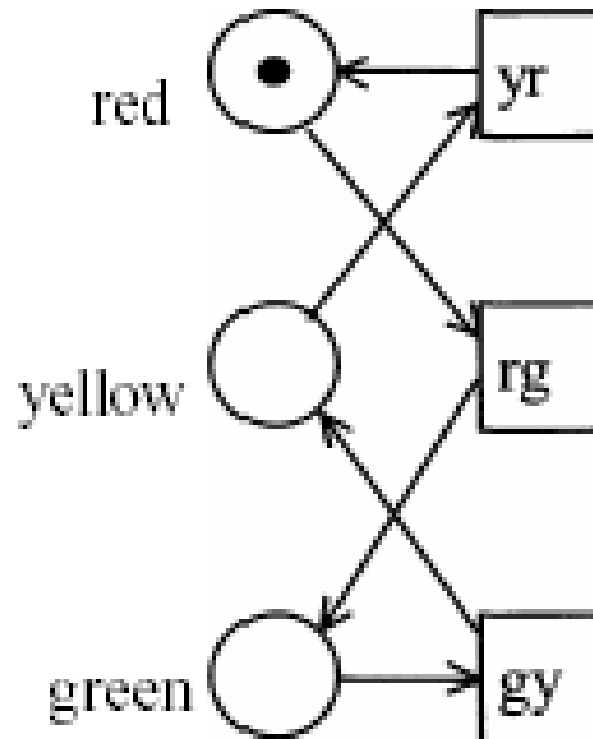
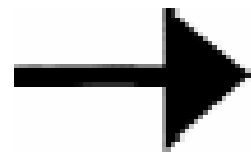
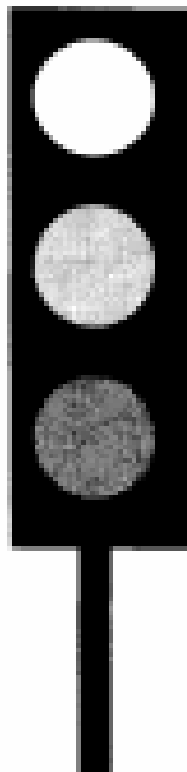
Modelovanje procesa

- Petri mreža – primer 1.



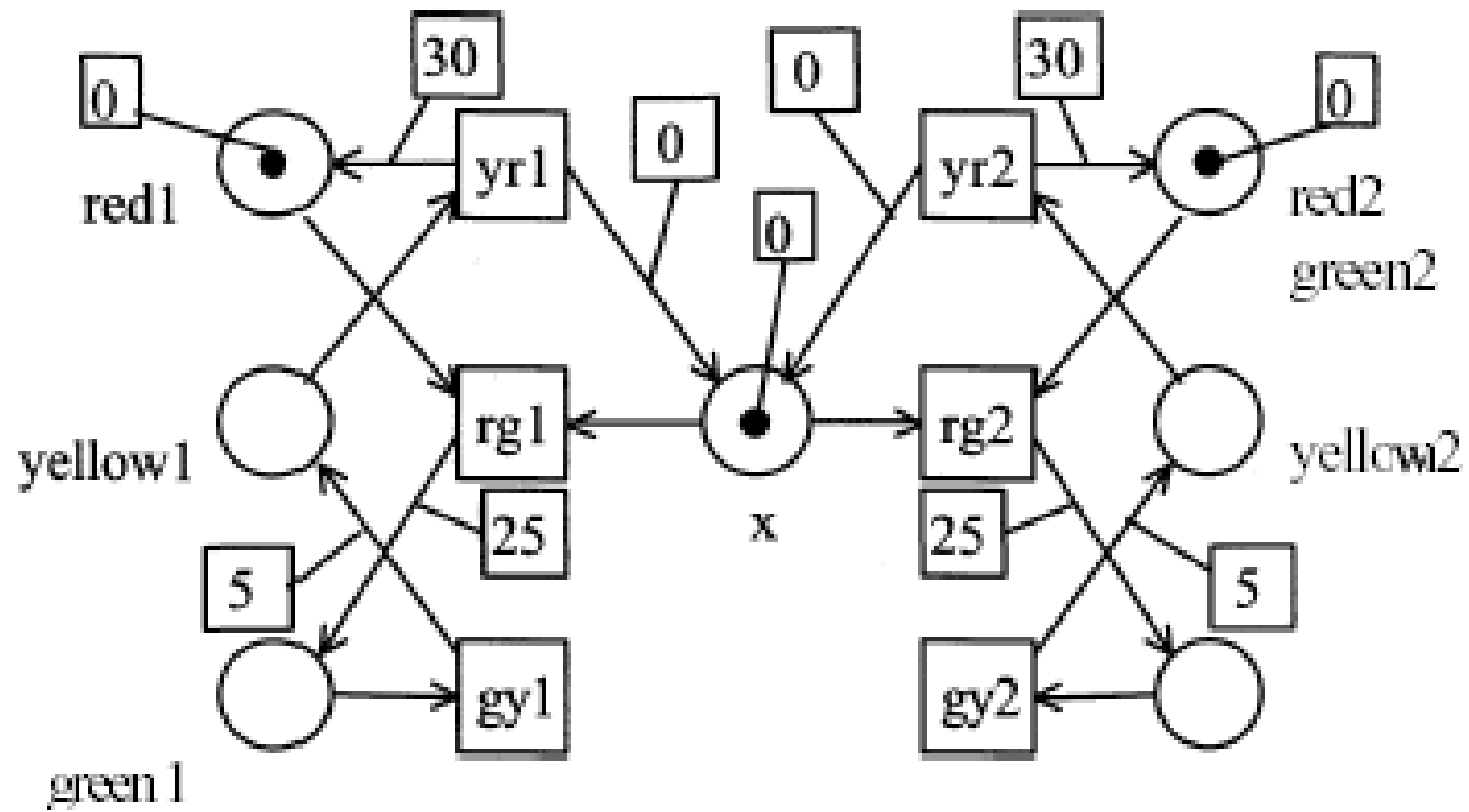
Modelovanje procesa

- Petri mreža – primer 2.



Modelovanje procesa

- Petri mreža – primer 3.



Modelovanje procesa

- **Konačni automat**

- uređena šestorka (**S, D, A, F, s, e**)

- **S – Skup stanja**

- reprezentuje moguća stanja sistema

- **D – Skup događaja**

- događaji (trigeri) koji izazivaju promenu stanja sistema

- **A – Skup akcija**

- akcije koje se izvršavaju prilikom prelaska iz stanja u stanje

Modelovanje procesa

- **Konačni automat**

- uređena šestorka (**S**, **D**, **A**, **F**, **s**, **e**)

- **F – funkcija prelaza**

- skup mogućih prelaza iz stanja u stanje

- svaki prelaz je izazvan nekim događajem i izaziva izvođenje neke akcije

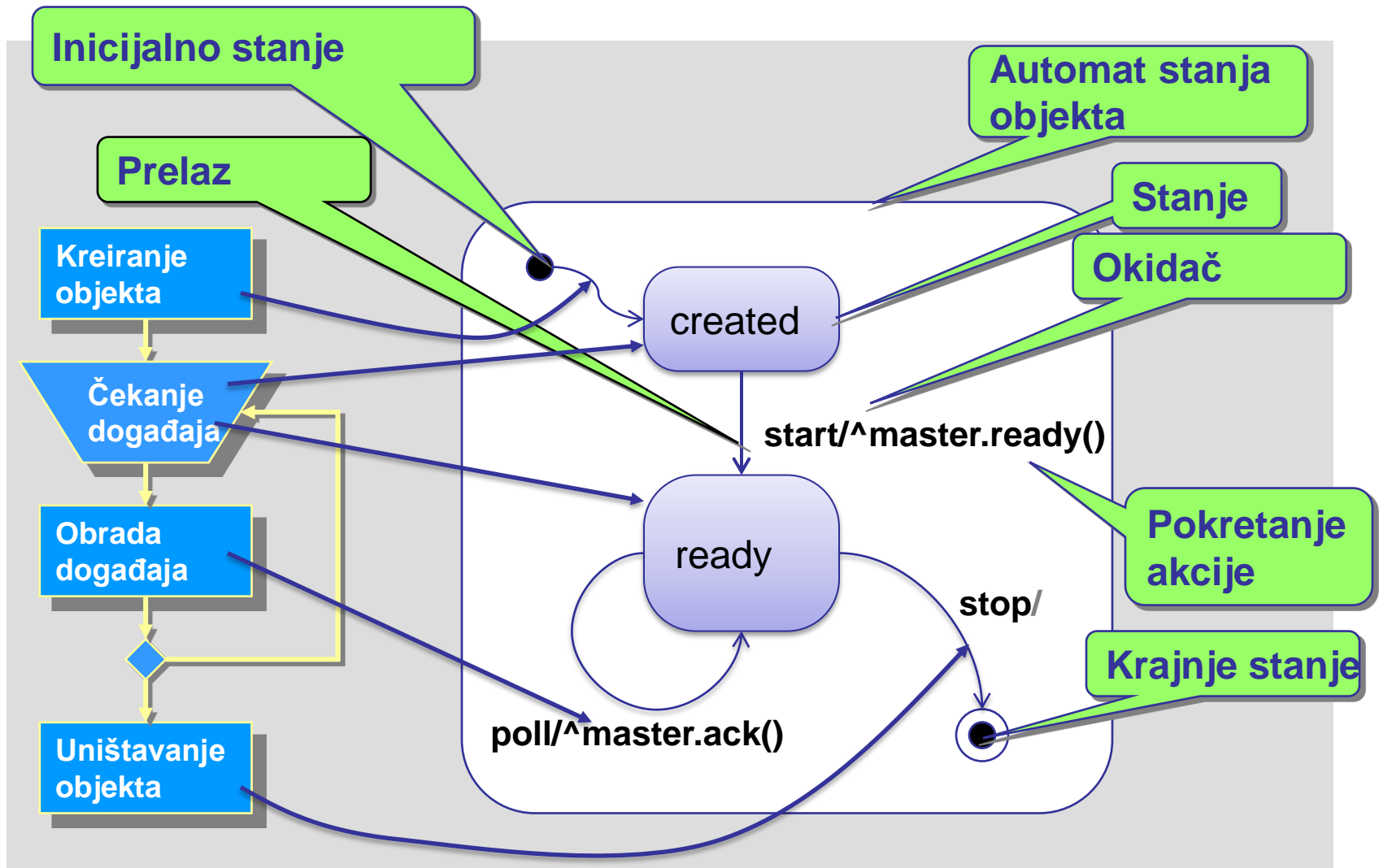
- **s – početno stanje**

- stanje iz kojeg automat započinje rad

- **e – završno stanje**

- stanje u kojem automat završava rad

Modelovanje procesa



Modelovanje procesa

- **Formalne tehnike**

- zasnovane na formalnim jezicima

- **BPML**

- Business Process Modeling Language, BPMI.org

- **BPMN**

- Business Process Model and Notation

- » grafička reprezentacija za predstavljanje procesa u modelu procesa poslovanja

- **XPDL**

- XML Process Definition Language, WfMC

- » standardizovan format za razmenu definicija procesa poslovanja između različitih workflow sistema

Modelovanje procesa

- **BPML, BPMI.org**
 - Business Process Management Initiative (BPMI)
 - **Business Process Modeling and Notation (BPMN)**
 - dijagramska workflow notacija i radna grupa

Primitivni koncepti

- osnova za izgradnju velikog broja osnovnih koncepata

Events



Activities



Gateways



Sequence Flow



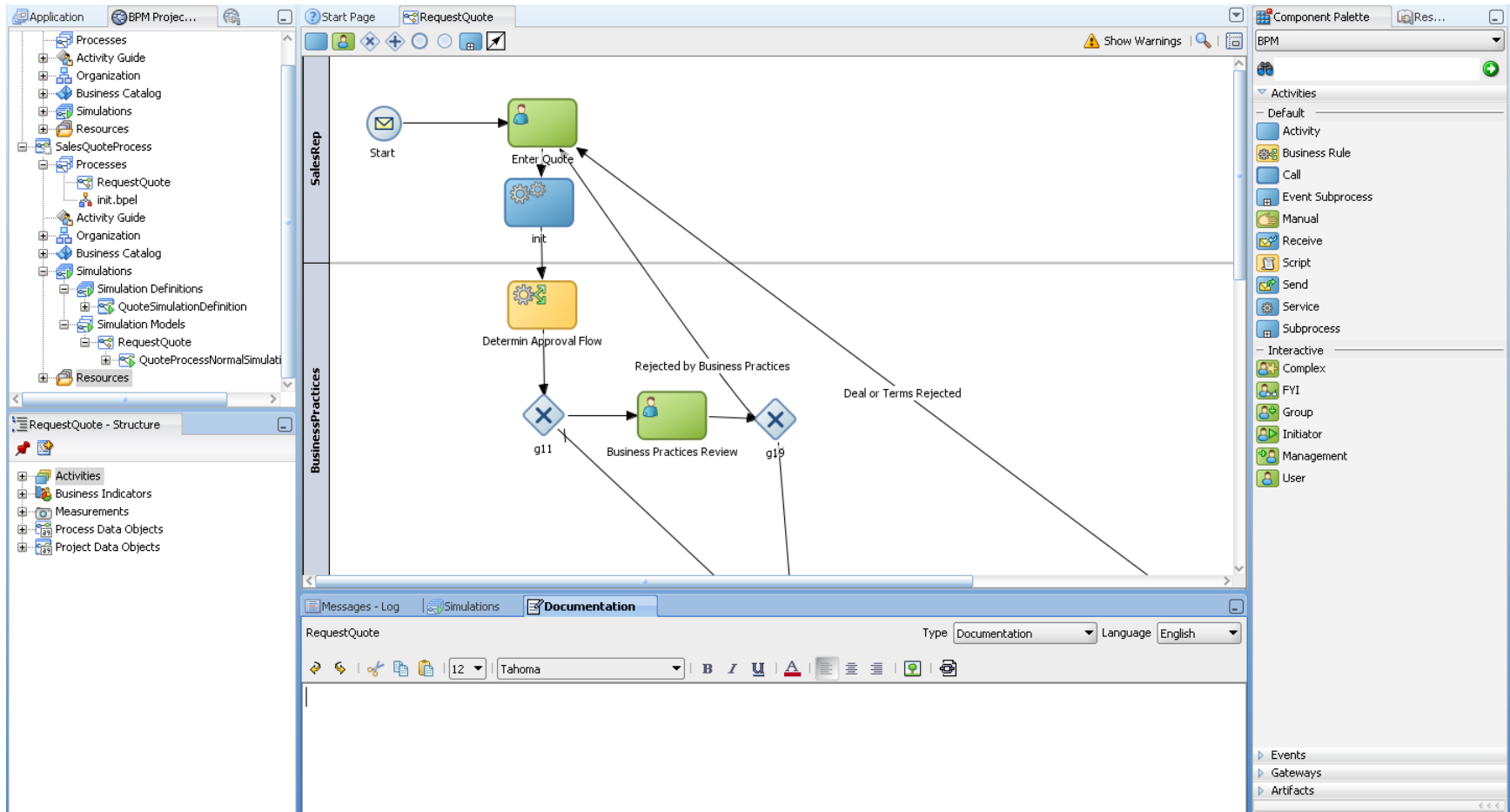
Message Flow



Association

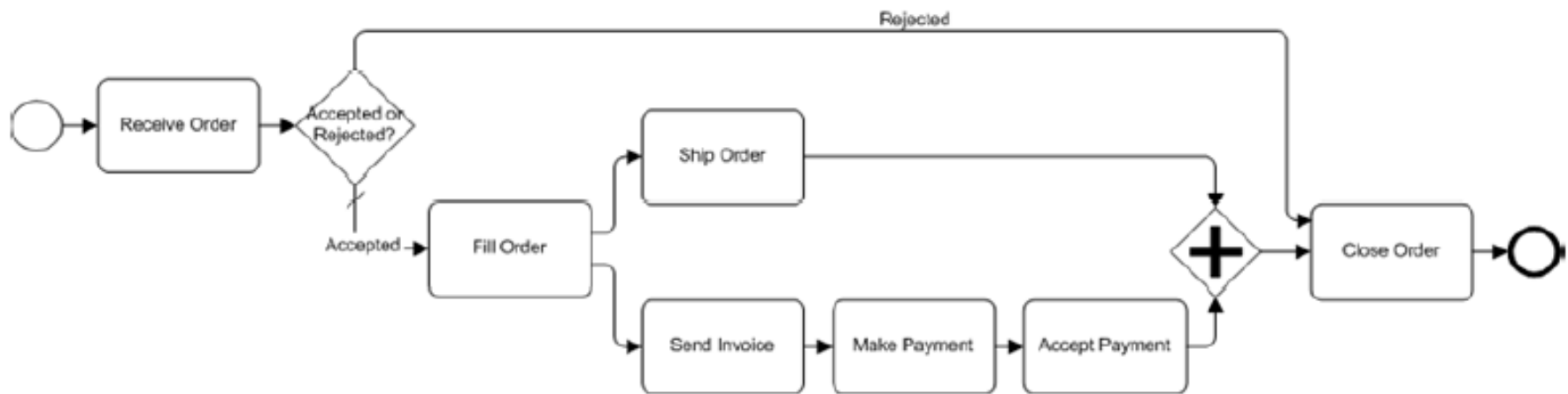


Oracle BPM Studio - primer



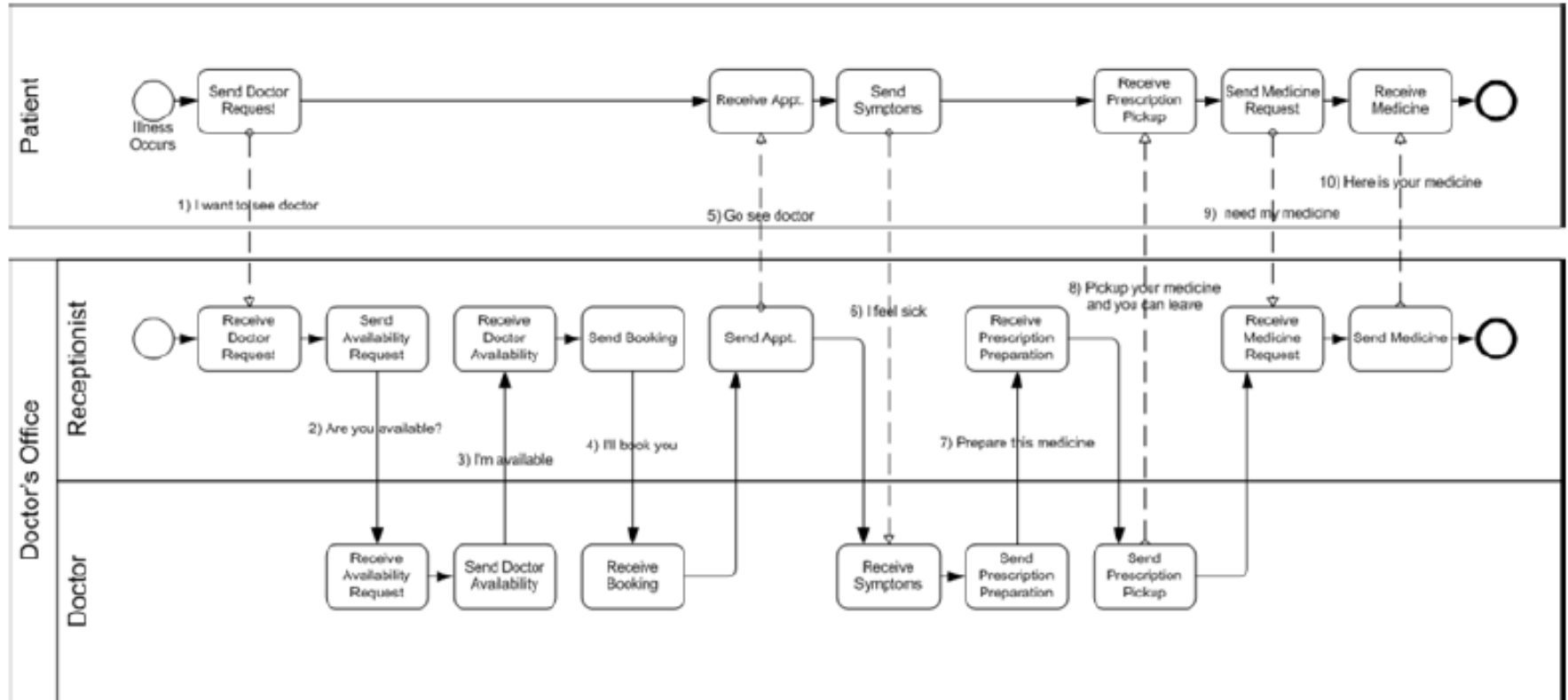
Modelovanje procesa

- Primer - normalni tok procesa



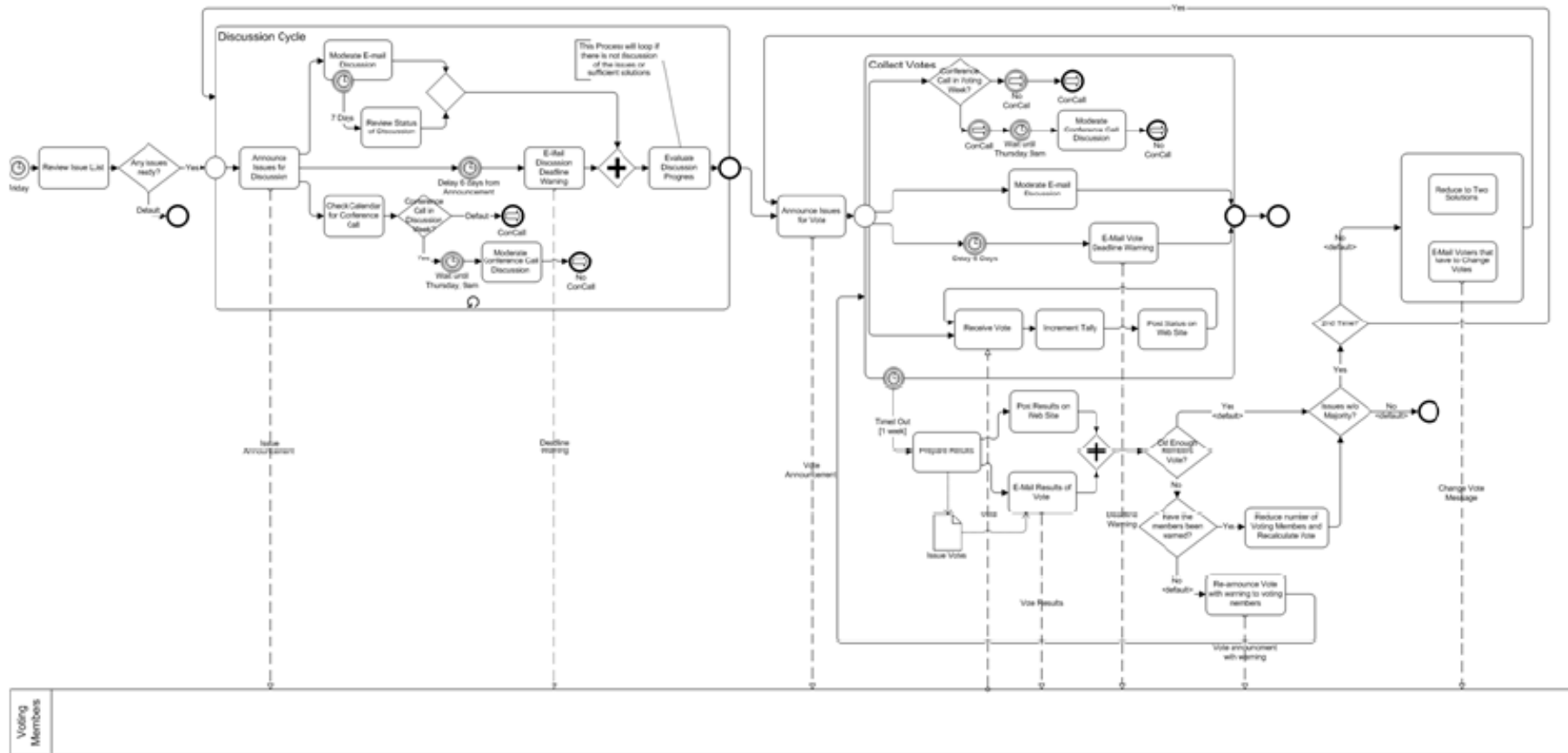
Modelovanje procesa

- Primer B2B modela



Modelovanje procesa

- Složeniji primer



Modelovanje procesa

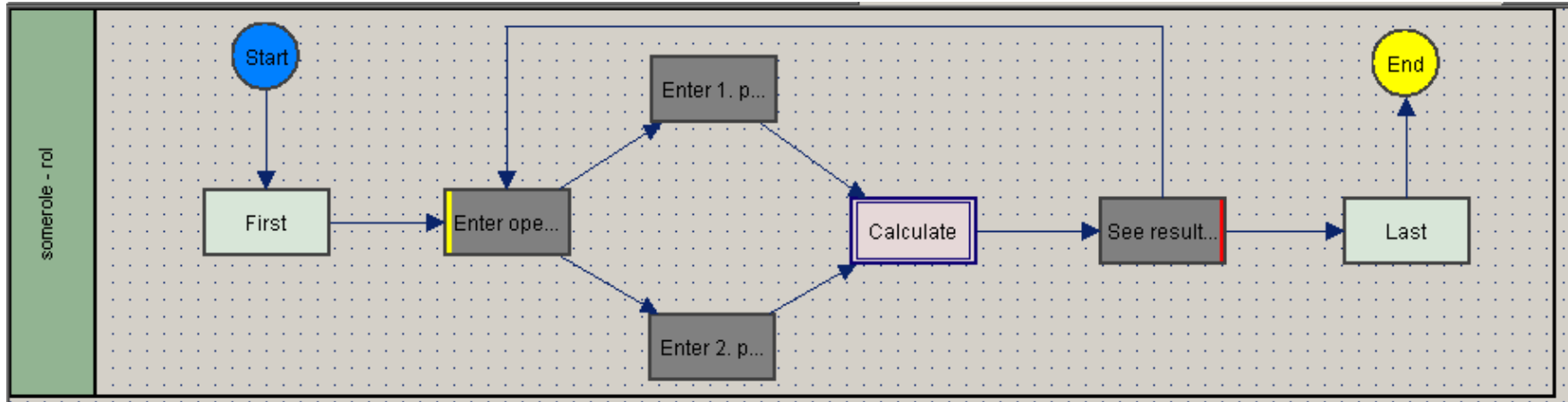
- **XPDL, WfMC**
 - The Workflow Management Coalition (WfMC)
 - **Process Meta-Model**
 - definiše koncepte za modeliranje procesa
 - Transition Information
 - Workflow Participant Specification
 - Workflow Application Declaration
 - Workflow Relevant Data

Modelovanje procesa

- **XPDL, WfMC**
 - The Workflow Management Coalition (WfMC)
 - **Package Meta-Model**
 - definiše koncept paketa – organizaciona celina modela
 - Workflow Process Definition
 - Workflow Participant Specification
 - Workflow Application Declaration
 - Workflow Relevant Data

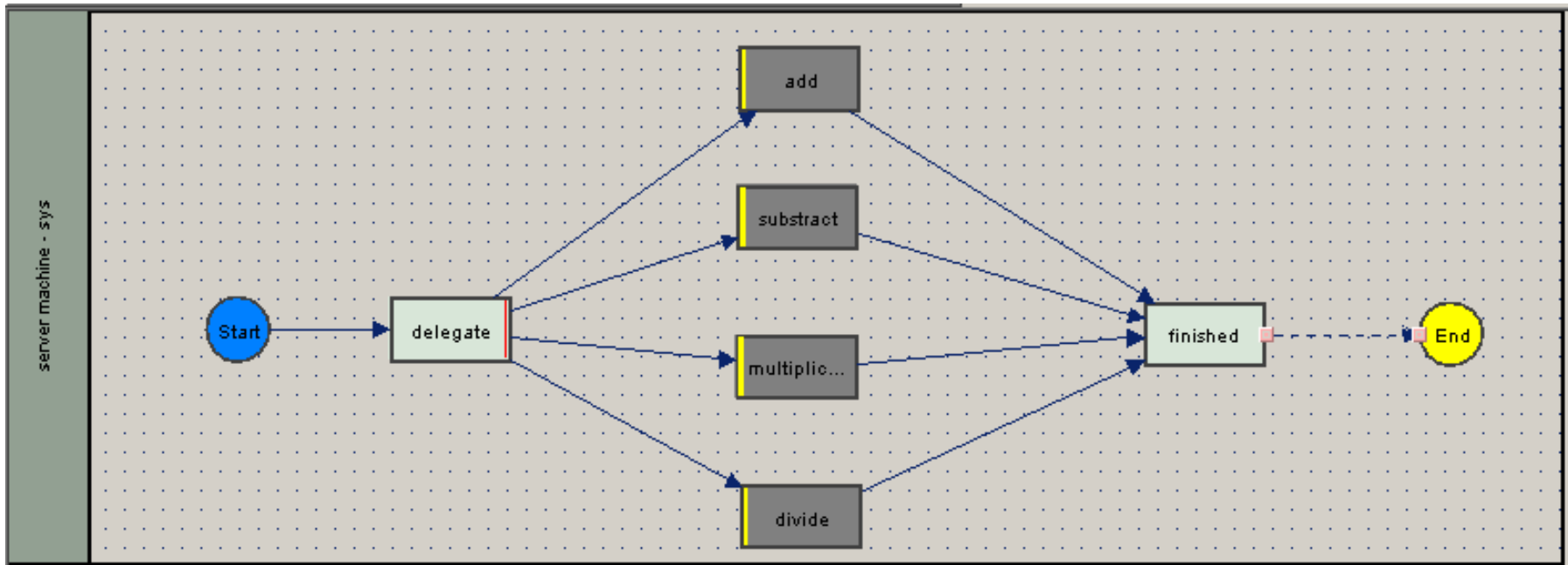
XPDL - primer

- Primer dekompozicije procesa - subflow



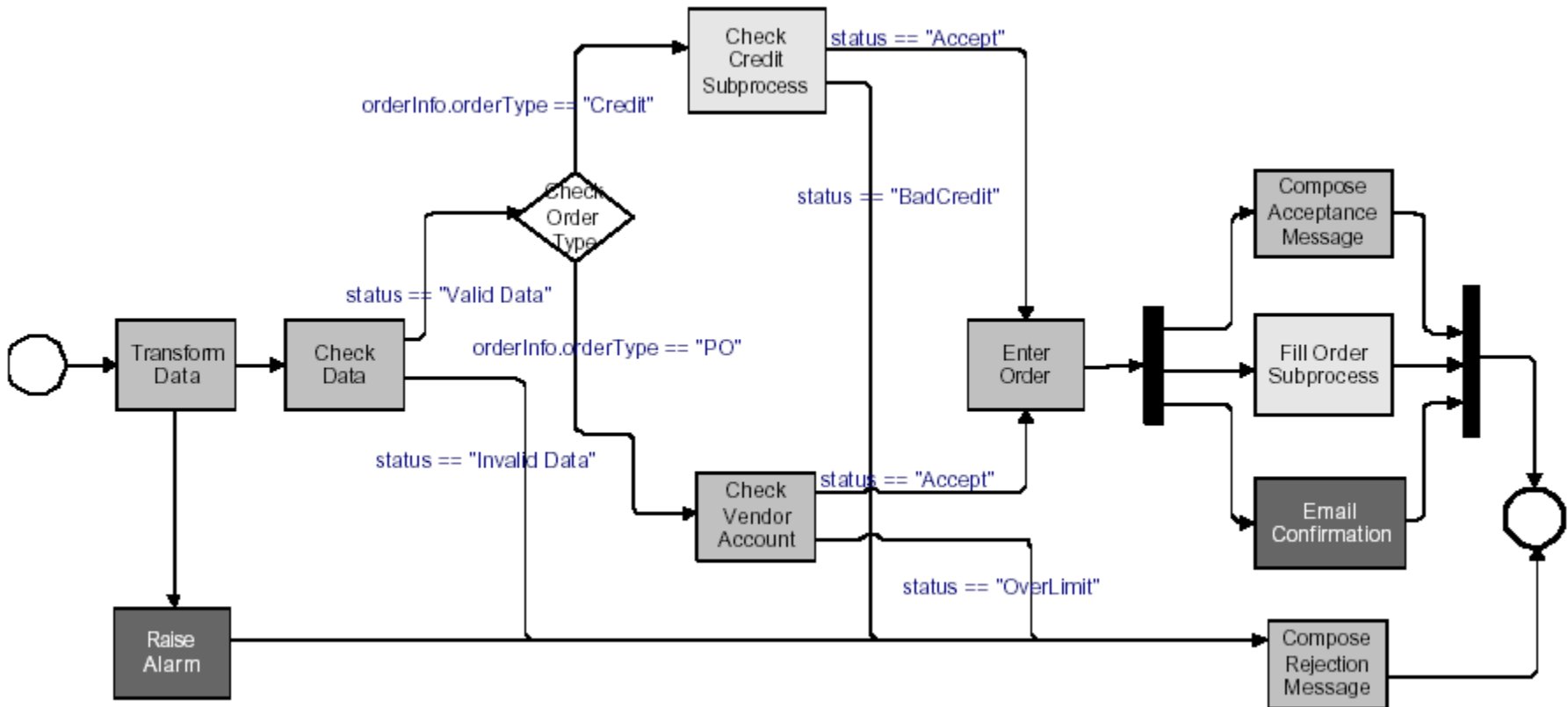
XPDL - primer

- Primer dekompozicije procesa - subflow



XPDL - primer

- Primer procesa porudžbine



Modelovanje procesa

- **Pravilo poslovanja**
- **Business Rule**
 - koncept koji se koristi pri upravljanju procesima
 - definicija sa **aspekta poslovanja**
 - uputstvo (direktiva, pravilo) namenjeno da **reguliše ponašanje procesa**, ili da, uopšte, utiče na njegovo ponašanje
 - u skladu s prethodno formulisanom politikom i ciljevima poslovanja

Modelovanje procesa

- **Pravilo poslovanja**
- **Business Rule**
 - definicija sa **aspekta softverske podrške poslovanja (IS)**
 - deklaracija (uslov, pravilo) koja ograničava moguće ponašanje procesa ili stanja sistema
 - definiše ograničenja na moguća stanja sistema (tj. podataka o sistemu)
 - definiše ograničenja na moguća ponašanja procesa sistema

Modelovanje procesa

- **Specifikacija pravila poslovanja**
 - za svako konkretno pravilo, sadrži elemente
 - **definicija tipa pravila poslovanja**
 - saglasno utvrđenoj klasifikaciji tipova pravila poslovanja
 - **uslov validacije (interpretacije)**
 - logički uslov, definiše kada je pravilo poslovanja zadovoljeno, a kada ne
 - **uslov primene**
 - logički uslov, definiše događaje u sistemu, koji iniciraju primenu i/ili proveru zadovoljenja pravila poslovanja
 - **akcija**
 - akcija koja se sprovodi u cilju ispunjenja pravila

Modelovanje procesa

- **Model pravila poslovanja**
 - iskazuje specifikacije (definicije) pravila poslovanja sistema
 - može biti
 - ugrađen u model procesa
 - izrađen putem namenskih alata, upotrebom propisanih metoda i tehnika
 - **Business Rules Engines (BRE)**
 - » Business Rule Solutions (BRS) Proteus
 - » Ilog JRules, Ilog Rules, ILOG
 - » Authorete, Haley Enterprise, Inc.

Sadržaj

- Osnovna terminologija
- Upravljanje procesima poslovanja
- Modelovanje procesa
- **Analiza i unapređenje procesa**
- Standardizacija i sertifikacija poslovanja
- Softverska podrška upravljanja procesima

Analiza i unapređenje procesa

- **Modelovanje procesa – aspekti**
 - modelovanje **postojeće** logike procesa (*as – is*)
 - modelovanje **unapređene** logike procesa (*should*)
- **Analiza procesa – u funkciji**
 - identifikovanja problema (uzroka i posledica)
 - pronalaženja rešenja za probleme
 - optimizacije procesa poslovanja
 - unapređenja kvaliteta i efektivnosti poslovanja

Analiza i unapređenje procesa

- **Analiza procesa – odgovori na pitanja:**
 - Da li je posmatrana aktivnost procesa potrebna?
 - Da li aktivnost stvara novu vrednost, sagledavajući ukupnu logiku (tok) procesa?
 - Da li izvršenje aktivnosti zahteva specifična znanja ili veštine?
 - Da li definicija aktivnosti odgovara opisu posla koji treba obaviti?

Analiza i unapređenje procesa

- **Analiza procesa – odgovori na pitanja:**
 - Da li su ulazni tokovi za aktivnost zaista uslov za otpočinjanje aktivnosti?
 - Da li aktivnost zaista ostvaruje uslove za pokretanje sledećih aktivnosti u toku procesa?
 - Da li postoje redundantne aktivnosti?
 - Kakav je odnos angažovanja resursa za upravljanje aktivnošću u odnosu na vrednost koju aktivnost donosi?
 - Da li aktivnost ima smisla, sa tačke gledišta korisnika usluge?

Analiza i unapređenje procesa

- **Neki pristupi unapređenju poslovanja**
 - **reinženjering procesa poslovanja**
 - Business Process Reengineering (BPR)
 - **integralno upravljanje kvalitetom poslovanja**
 - Total Quality Management (TQM)
 - **automatizacija procesa poslovanja**
 - WfMS & Information Systems (IS)
 - **restrukturiranje organizacije**
 - Restructuring
 - **kadrovsko restrukturiranje**
 - Rightsizing

Analiza i unapređenje procesa

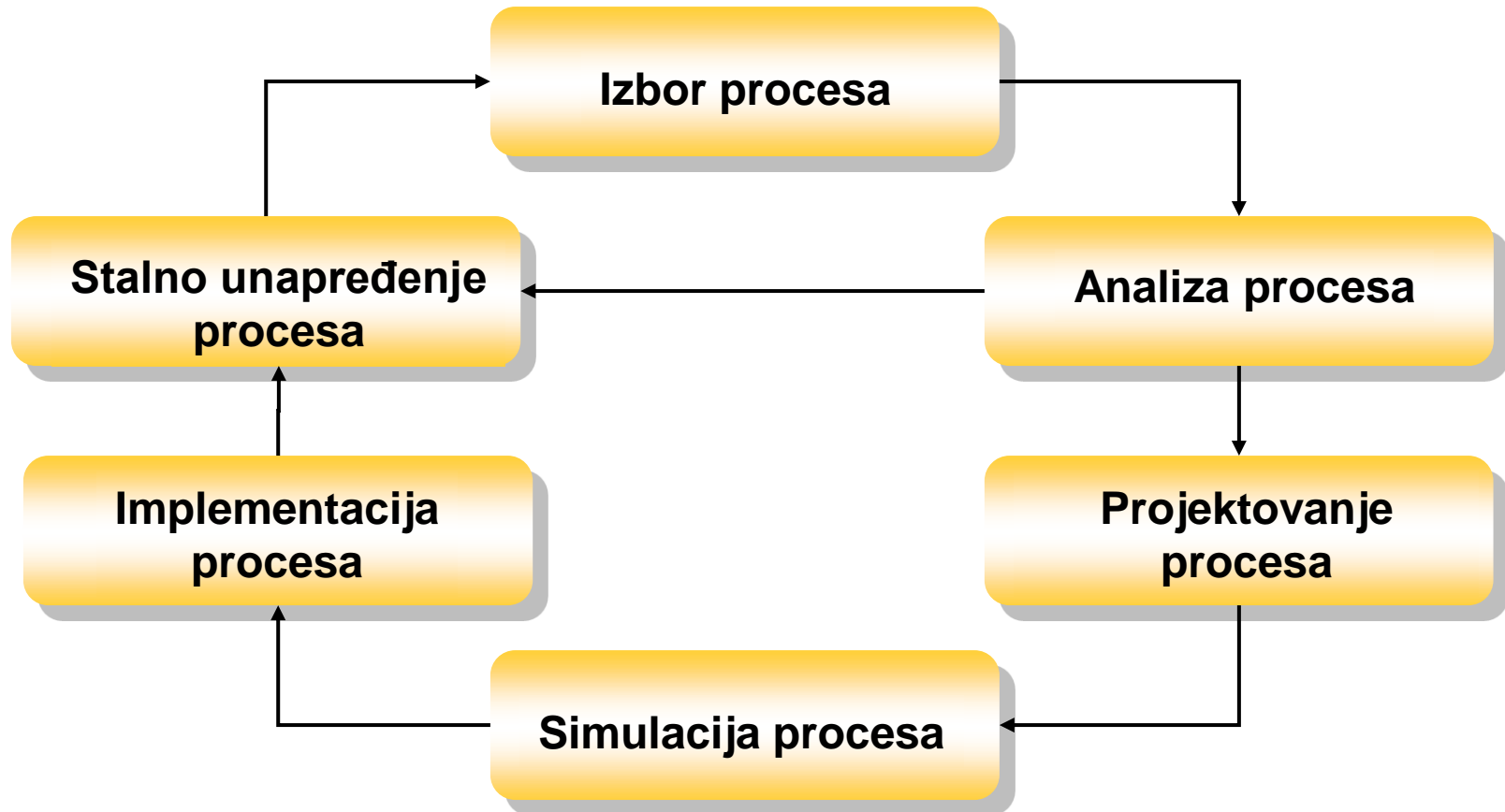
- **Unapređenje procesa**
 - Reinženjering poslovnih procesa
 - **Business Process Reengineering (BPR)**
 - Suštinska reorganizacija i radikalno preprojektovanje poslovnih procesa
 - da bi se postigla značajna unapređenja performansi poslovanja
 - » iskazanih usvojenom metrikom
 - » koja se odnosi na kritične parametre poslovanja, kao što su: cena, opšti kvalitet proizvoda / usluge, brzina odziva, itd.

Analiza i unapređenje procesa

- **Reinženjering poslovnih procesa – razlozi**
 - većina poslovnih procesa nije zadovoljavajuće dobro specificirana (dokumentovana)
 - postoje procesi koji su nekada imali svoje značenje, a trenutno su suvišni
 - postoje značajne mogućnosti ("rezerve") za unapređenje performansi procesa
 - postoji potreba za poboljšanjem efikasnosti upravljanja procesima

Analiza i unapređenje procesa

- Reinženjering poslovnih procesa – procesi



Analiza i unapređenje procesa

- Poređenje pristupa unapređenju procesa

	BPR	TQM	WfMS & IS	Restruktur. organizacije	Restruktur. kadrova
Olast interesovanja	sistem u celini	zahtevi kupca	softverska podrška	raspodela odgovornosti	kadrovska rešenja
Objekat promena	opšte promene	promene procesa	promene procedura	organizacija	kadrovi, sistem. RM
Orientacija promena	na procese	na procese	na funkcionalnu strukturu	na funkcionalnu strukturu	na funkcionalnu strukturu
Tip promena	radikalne	postupne	postupne	postupne	postupne

Sadržaj

- Osnovna terminologija
- Upravljanje procesima poslovanja
- Modelovanje procesa
- Analiza i unapređenje procesa
- Standardizacija i sertifikacija poslovanja
- Softverska podrška upravljanja procesima

Standardizacija i sertifikacija poslovanja



- **Čvrsto povezani sa TQM**
- **Standard**
 - sistem usvojenih konvencija, pravila i preporuka
 - proglašen od strane odgovarajućih interesnih organizacija i/ili ovlašćenih tela za standardizaciju
 - namenjen za primenu u nekoj oblasti poslovanja
- **Neke organizacije, zadužene za standardizaciju**
 - ISO, IEC, IEEE, ANSI, DOD, EIA

Standardizacija i sertifikacija poslovanja



- **Sertifikacija**

- formalna provera poštovanja usvojenog standarda
 - sprovedena od strane ovlašćene, eksterne sertifikacione organizacije
 - po unapred propisanoj metodologiji
 - u regularnim vremenskim intervalima

- **Sertifikacioni standard**

- standard za koji postoji mogućnost sprovođenja procesa sertifikacije

Standardizacija i sertifikacija poslovanja



- **U oblasti procesa razvoja softvera**
 - standardi za obezbeđenje upravljanja kvalitetom
 - uključujući sertifikacioni procedure i metodologije procene
 - standardi procesa razvoja softvera



- **U oblasti procesa razvoja softvera**
 - standardi za obezbeđenje upravljanja kvalitetom
 - **SRPS ISO 9001 : 2008 (ISO 9001 : 2008)**
 - "Sistemi menadžmenta kvalitetom - Zahtevi"
 - » model upravljanja kvalitetom u poslovanju organizacije
 - » definiše sistem aktivnosti i obaveza
 - » u životnom ciklusu nekog proizvoda / usluge organizacije
 - » pomoćnih – nezavisnih od životnog ciklusa proizvoda / usluge
 - **ISO IEC 90003:2004**
 - Smernice za primenu ISO 9001 : 2000 u nabavci, razvoju, isporuci i održavanju softvera
 - » Smernice za primenu ISO 9001 u softverskom inženjerstvu

Standardizacija i sertifikacija poslovanja



- **U oblasti procesa razvoja softvera**
 - standardi za obezbeđenje upravljanja kvalitetom
 - **ISO/IEC 15504 i Capability Maturity Model (CMM)**
 - Internacionalni standard za ocenjivanje procesa razvoja softvera
 - » sertifikacioni
 - **ISO 9294**
 - Smernice za upravljanje dokumentacijom
 - **ISO 16326**
 - Upravljanje projektom
 - standardi procesa razvoja softvera
 - **ISO/IEC 12207**
 - Procesi životnog ciklusa softvera

Standardizacija i sertifikacija poslovanja



- **CMMI**

- CMMI® (**C**apability **M**aturity **M**odel Integration) for Development V.1.2
 - Carnegie Mellon Software Engineering Institute, USA
- model razvoja i unapređenja procesa organizacije
 - namenjen da unapredi razvoj proizvoda / usluga organizacije
 - koji se odnose na: proizvode, poslovanje, ljudske resurse i tehnologiju
 - podrška sistematičnoj primeni multidisciplinarnih aktivnosti
 - neophodnih za uspešan razvoj proizvoda / usluge
- sistem "industry best practices", sa tumačenjima za
 - inženjerstvo sistema (SE)
 - softversko inženjerstvo (SW)
 - hardversko inženjerstvo (HE)

Sadržaj

- **Osnovna terminologija**
- **Upravljanje procesima poslovanja**
- **Modelovanje procesa**
- **Analiza i unapređenje procesa**
- **Standardizacija i sertifikacija poslovanja**
- **Softverska podrška upravljanja procesima**

Softverska podrška upravljanja procesima



- **Operativni zadaci WfMS**
 - podrška upravljanju procesima poslovanja
 - **interpretacija** definicija procesa
 - **kreiranje i upravljanje** instancama procesa
 - raspodela aktivnosti procesa po učesnicima
 - **angažovanje** ljudskih i IT resursa u izvođenju procesa
 - podrška **dva pogleda** na poslovni proces:
 - pogled na proces saglasno formalnoj definiciji procesa
 - pogled na proces učesnika realnog sistema
 - rad u **višekorisničkom režimu**, na različitim H/S platformama

Softverska podrška upravljanja procesima

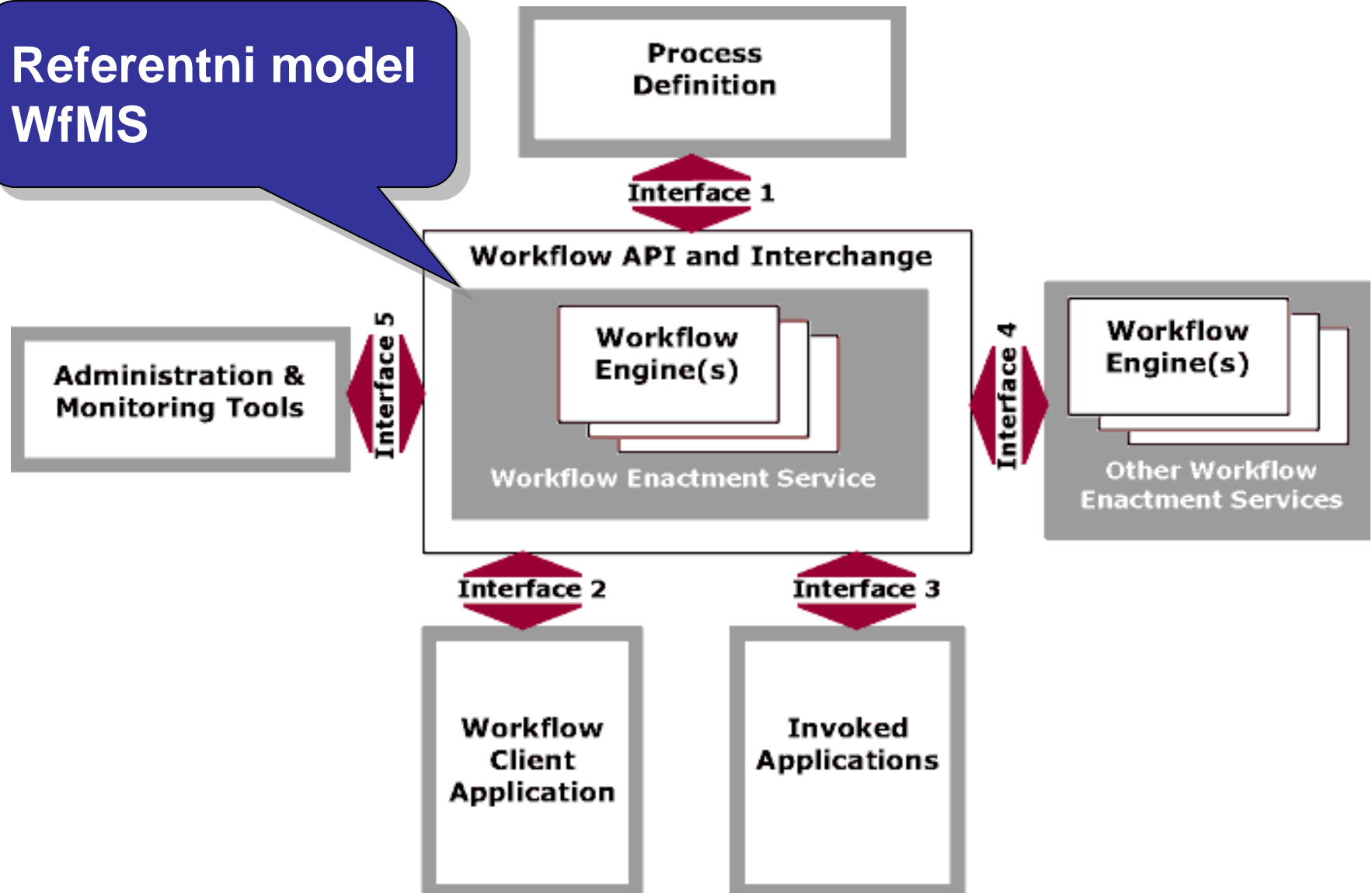


- **Interakcija WfMS i okruženja**
 - podrška sledećih vrsta operacija (funkcija)
 - **manuelne** operacije korisnika
 - **pozivi aplikacija** (softverskih paketa)
 - operacije **obrade podataka**
 - **prosleđivanje podataka**
 - **prenos kontrole toka** između aktivnosti
 - **praćenje operativnog statusa** procesa

Softverska podrška upravljanja procesima



Referentni model WfMS

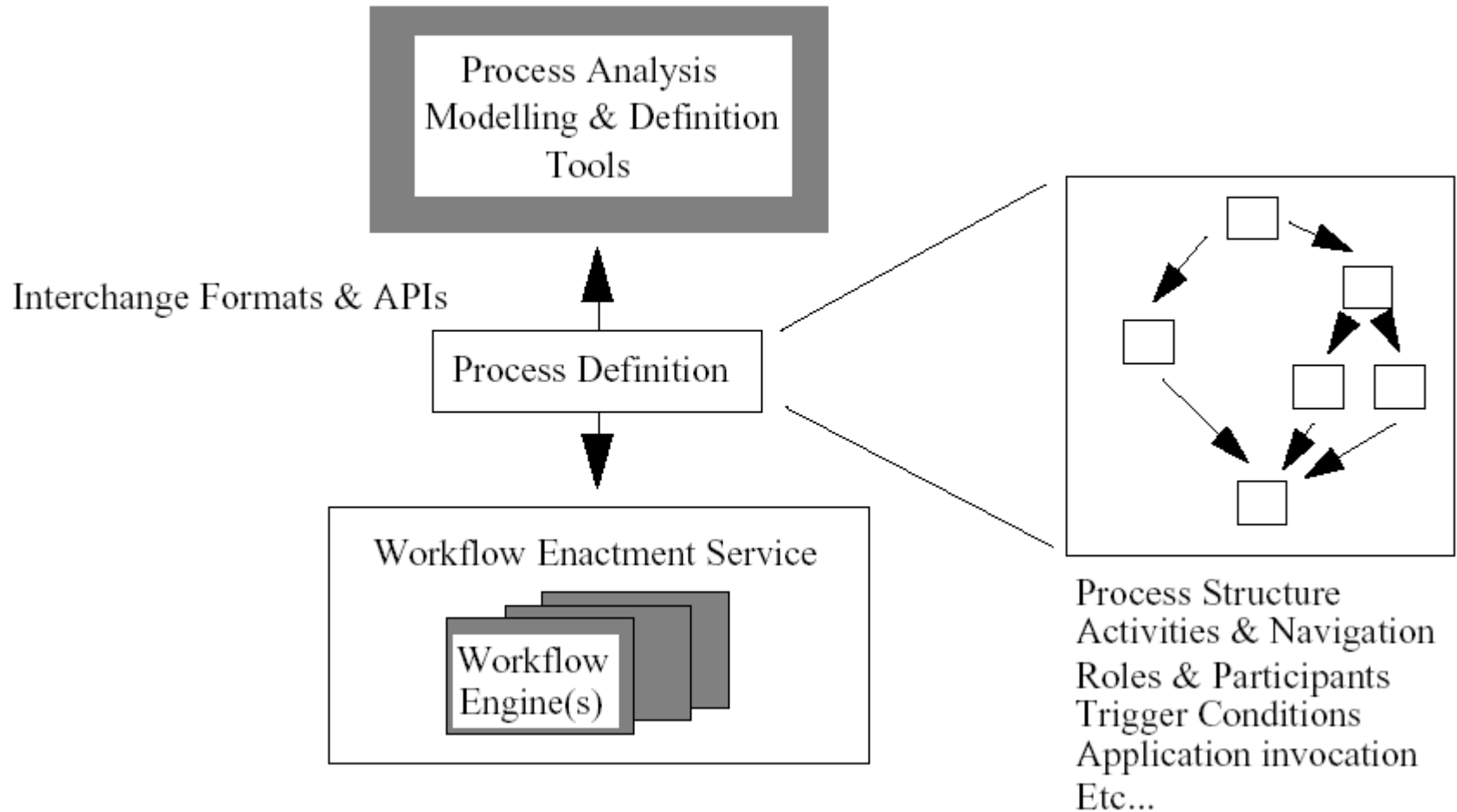


Interface 1: Workflow Definition Interchange

03 Issue 1.1

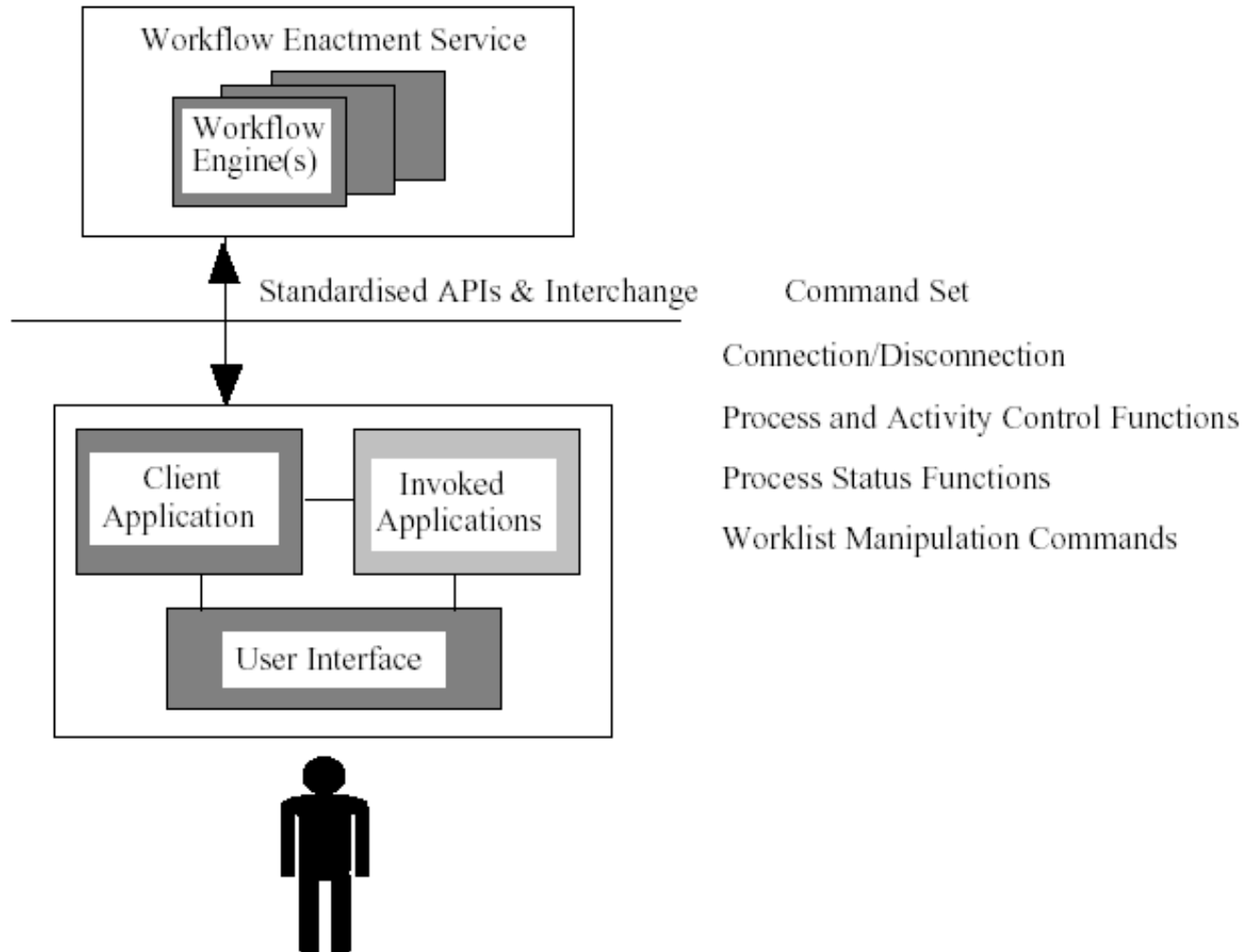
Workflow Reference Model

Printed 19/11/98

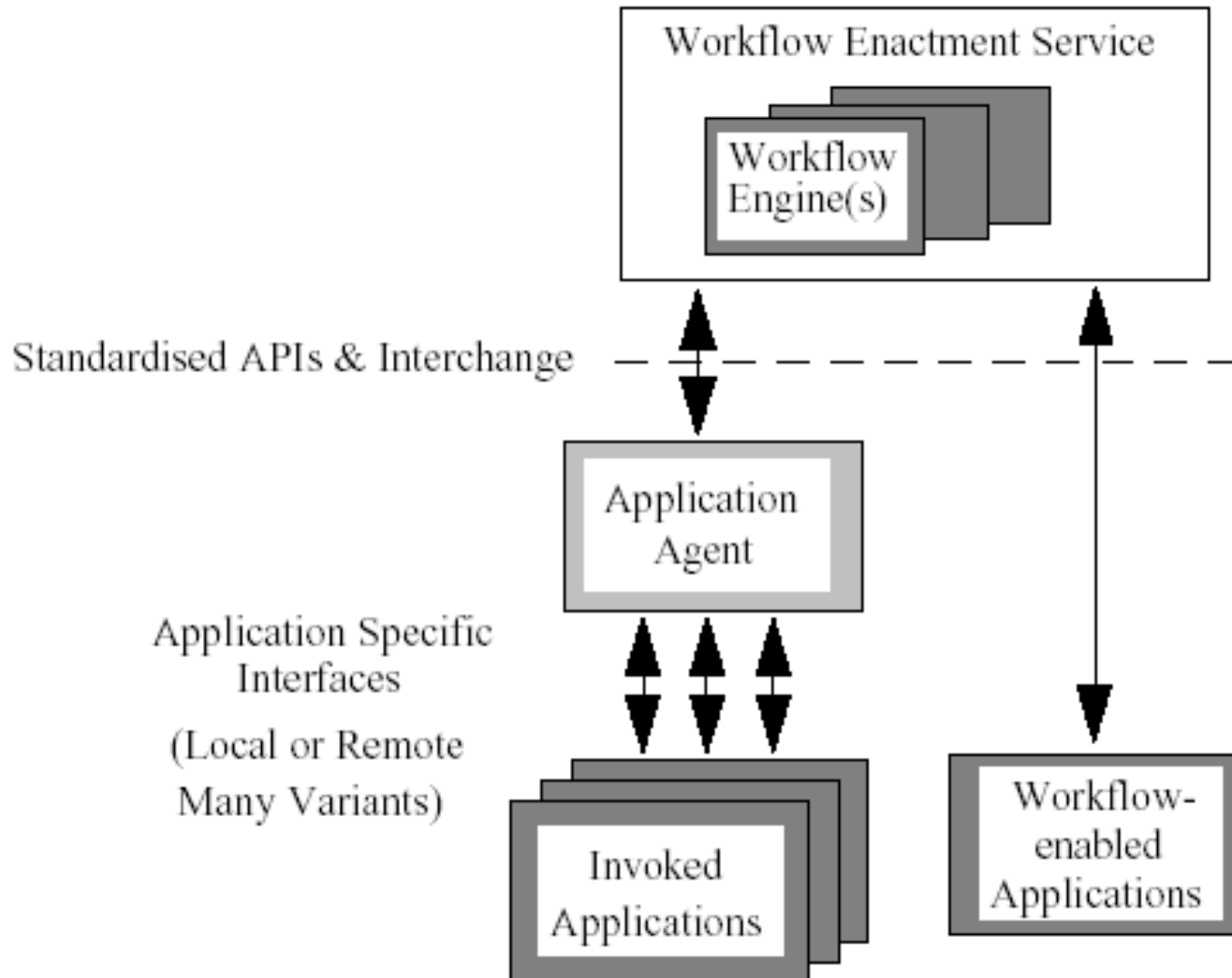


Interface 2:

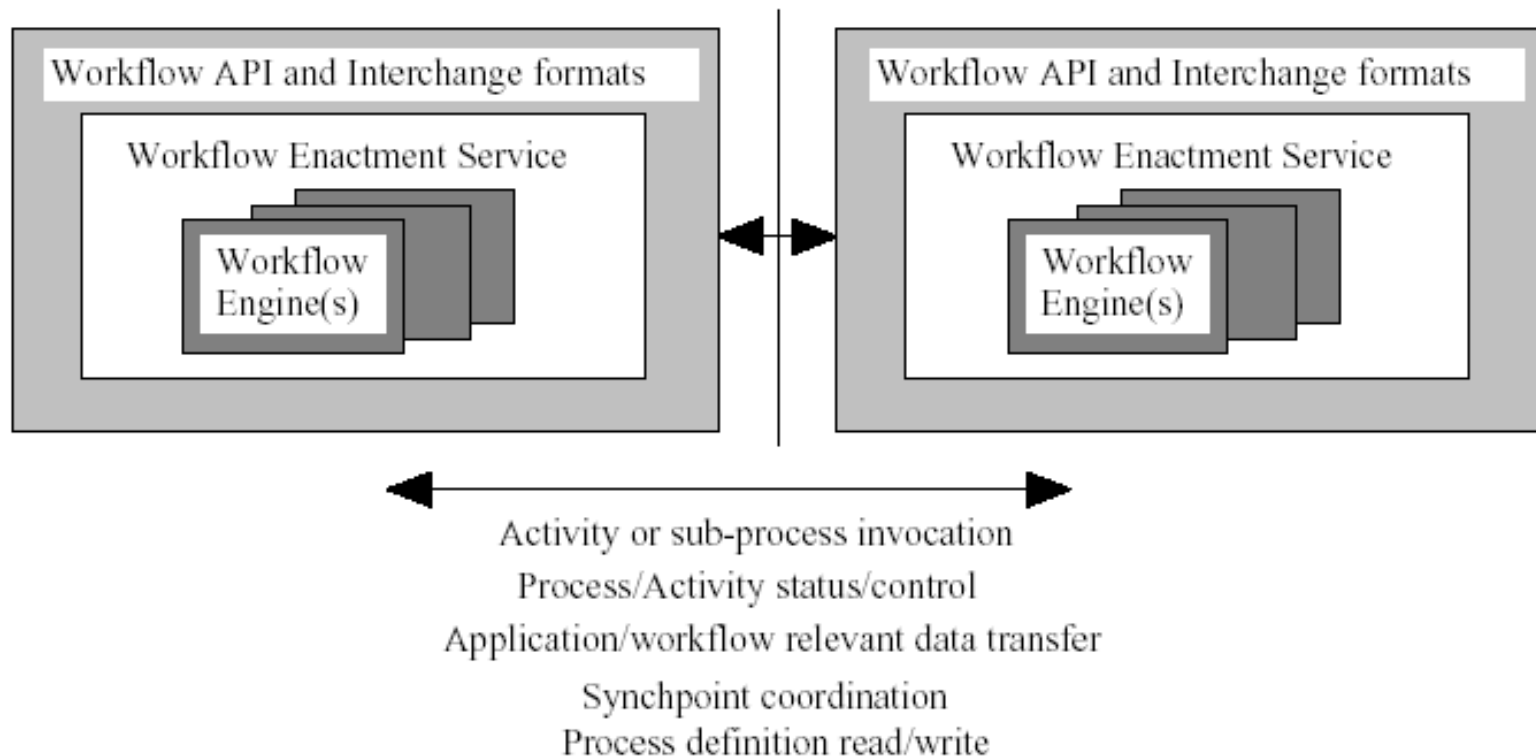
Workflow Client Application Interface



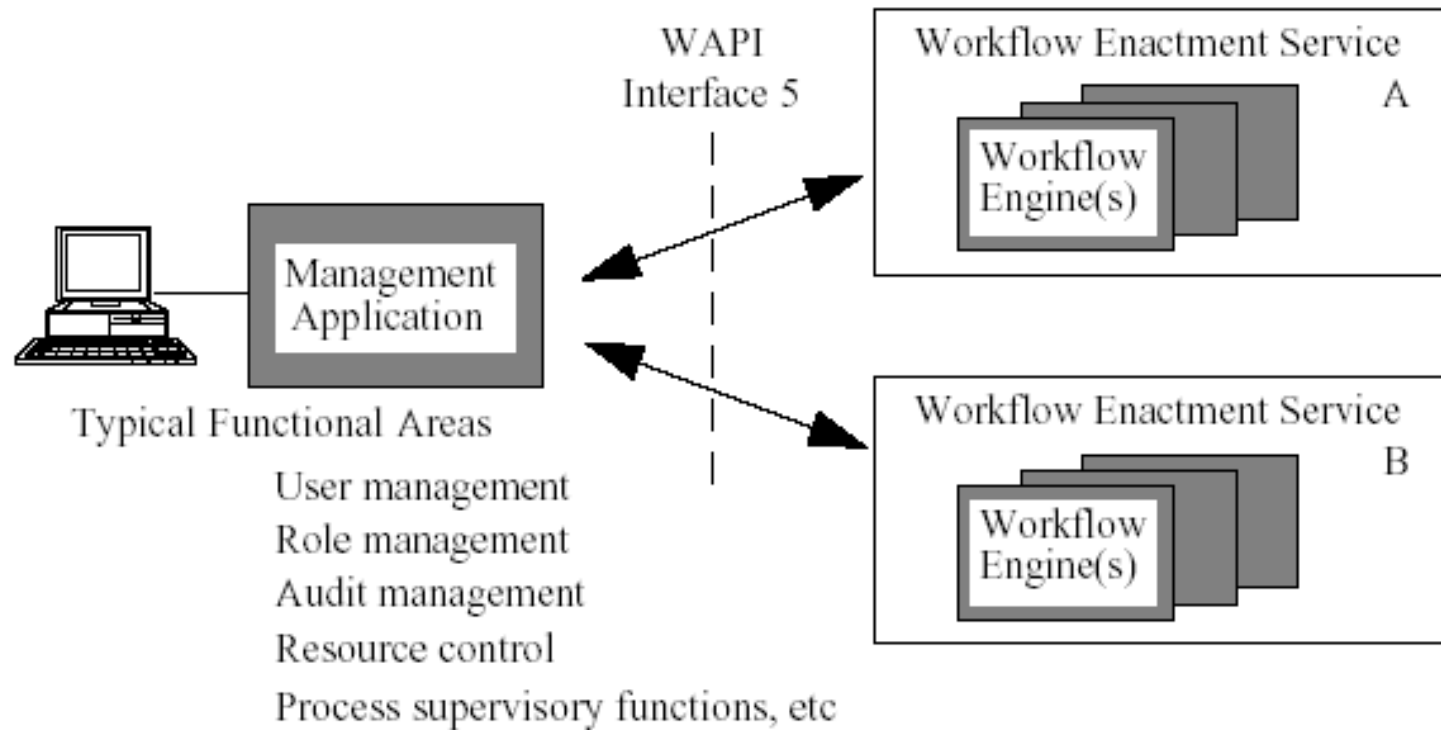
Interface 3: Invoked Application Interface



Interface 4: WAPI Interoperability Functions



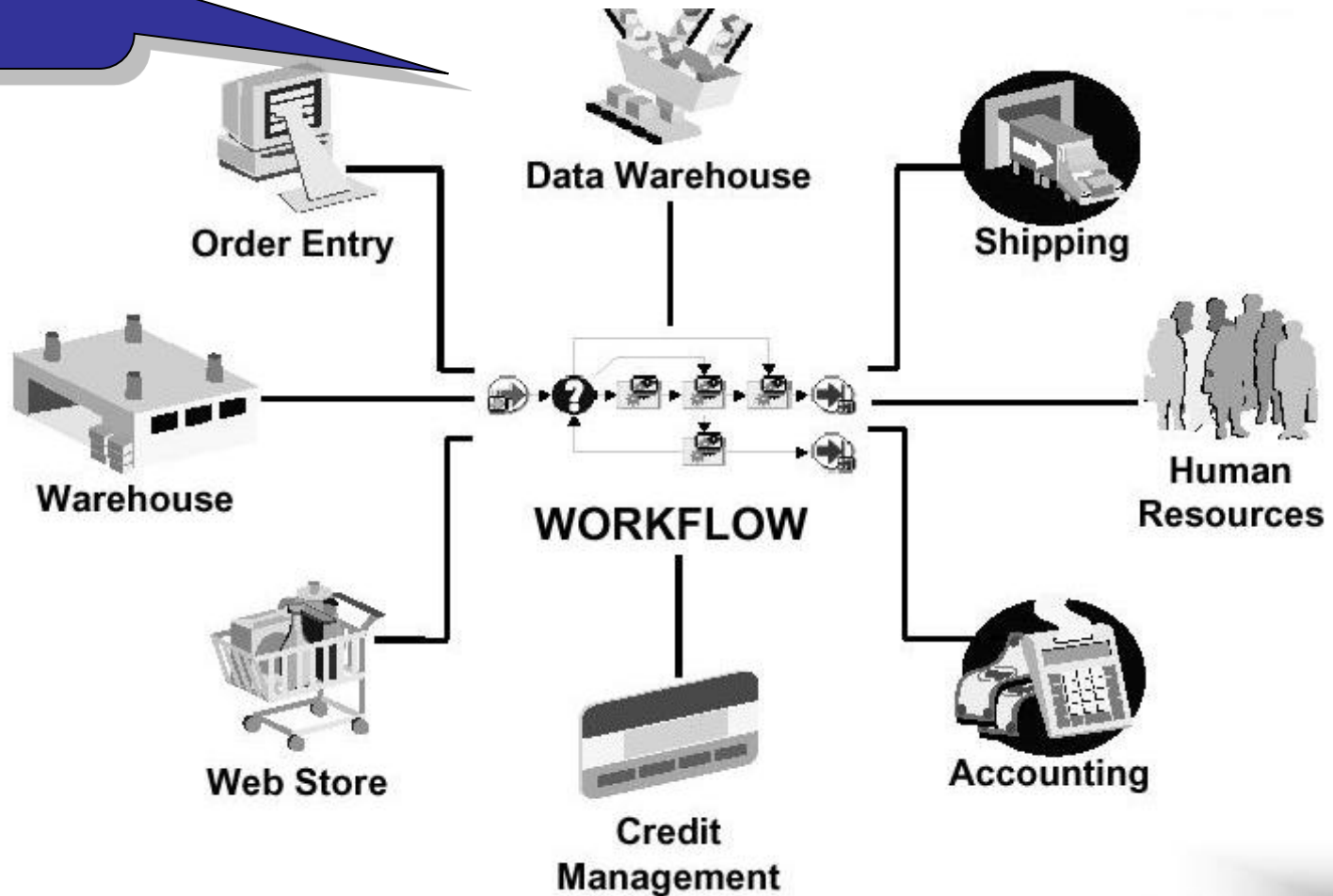
Interface 5: System Administration Interface



Softverska podrška upravljanja procesima



(Web) Data and E-Business Integration



Softverska podrška upravljanja procesima



- **Primeri nekih WfMS**
 - OpenWFE
 - NetBPM
 - Bossa
 - Windows Workflow Foundation (WF)
 - ProcessMaker
 - Joget Workflow
 - IBM WebSphere MQ

Sadržaj

- Osnovna terminologija
- Upravljanje procesima poslovanja
- Modelovanje procesa
- Analiza i unapređenje procesa
- Standardizacija i sertifikacija poslovanja
- Softverska podrška upravljanja procesima

Pitanja i komentari



Kraj prezentacije

Osnove modelovanja procesa i servisa

*Softversko modelovanje
procesa u organizacionim
sistemima*