

## IKT kao strateška platforma

*Neven Vrčec*

*Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i  
informatike, Varaždin*

*Zagreb, listopad 2013.*

- Strategija je ...
  - Način korištenja raspoloživih resursa za dostizanje željenog cilja
- Strategija podrazumijeva cjelovit i sveobuhvatan pristup
- Što bi trebalo obuhvatiti u cjelovitom promišljanju o razvoju informacijskog društva i elektronički podržane uprave? Kako treba izgledati strateški dokument?
- Bitno je s koje se razine promišlja!
- Razina organizacije, razina države...
- Tek u takvom cjelovitom pristupu tehnologija ima svoje mjesto i doprinosi učinkovitosti organizacije

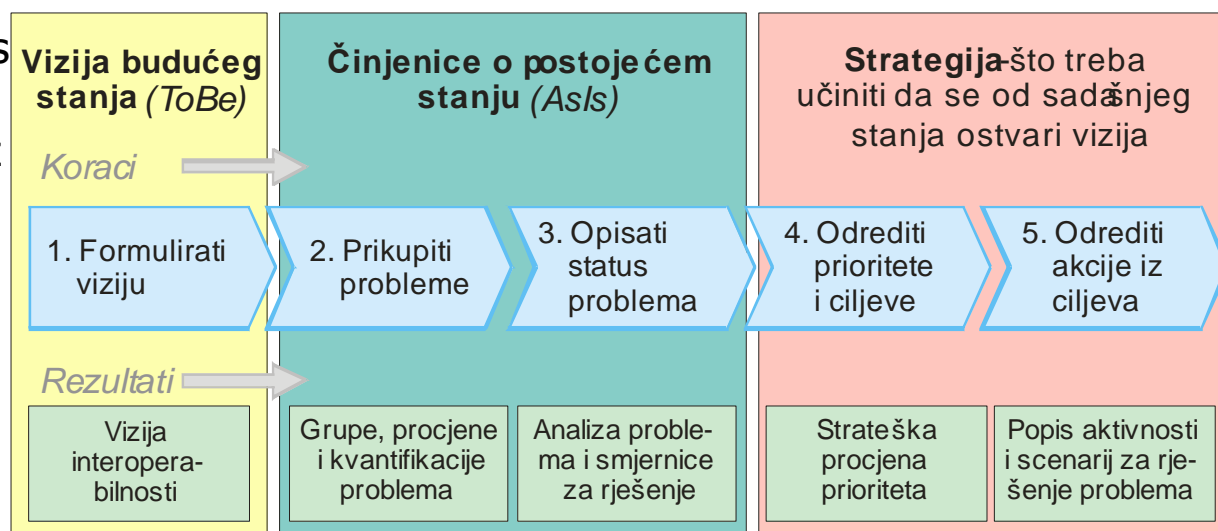
## Sustavni pristup

- **Metodika:** sustav povezanih metoda i načela za rješavanje složenih problema u nekom području;
- **Metoda:** egzaktno utemeljen postupak kojim se rješava neki zadatak unutar složenog problema;
- **Model:** približni i pojednostavnjeni opis pojava i objekata iz stvarnosti, izrađen uz korištenje matematičke i grafičke simbolike.

Pojam *The Generic Public Services Conceptual Model* iz teksta *Draft document as basis for EIF 2.0* u hrvatskom shvatiti kao *predložak za promišljanje o javnim uslugama*.

Uopćena metodika za realizaciju strategije

Interoperabilnosti (pripremljeno prema: *Supporting the European Interoperability Strategy Elaboration, Delloite-za potrebe EC, 02.srpnja 2009. godine*)



# Strategija za uspješan organizacijski razvoj mora dati smjernice za ...



1. Izradu objektivne **analize (A)** stvarnog stanja korištenja suvremenih ICT.
2. Postupke **definiranja ciljeva (C)** i način praćenja njihovih ostvarenja.
3. Procjenu organizacijske spremnosti za uvođenje IKT.
4. Izgradnju **institucija (I)** informacijskog društva, koje će poticati i usmjeravati korištenje suvremenih tehnoloških rješenja.
5. Osiguranje brze i široko dostupne **komunikacijske infrastrukture (K)**.
6. Kompletiranje i primjenu **zakonodavstva (Z)** kojim će se urediti: zaštita podataka, pravila uspostavljanja poslovnih odnosa, zaštite privatnosti, valjanost elektroničkog potpisa, rješavanje sporova...
7. Usvajanje i primjenu **tehničkih i poslovnih normi (N)** kojima se pospješuje interoperabilnost.
8. Preustroj **poslovnih procesa (P)** radi jednostavnije razmjene informacija i izgradnje cjelovitih javnih usluga te optimalnog korištenja suvremenih IKT.
9. Analizu rizika i procjenu isplativosti
10. Razvoj sustava
11. Organiziranje **obrazovanja (O)** za javne službenike kako bi mogli sudjelovati u kreiranju i pružanju suvremenih javnih usluga.
12. Uspostavu **sustava sigurnosti (S)** komunikacija i vjerodostojnosti razmijenjenih podataka.
13. Postupno i usklađeno **uvođenje (U)** u primjenu i upravljanje promjenama.
14. Mjerenje organizacijskih učinaka novog sustava

- Ad hoc (npr. IDC, Gartner, i sl.)
- Različiti globalni indikatori
  - UN - eGovernment Readiness Index
  - NEF - Networked Readiness Index
  - Surrogate for ICT research intensity – broj publikacija u ACM's Digital Library
  - WEF - Global Competitiveness Index
  - Za većinu zemalja podaci dostupni od 2003
  - Innovation Union Scoreboard – podaci od 2007
- Moraju se kombinirati s prioritetima

- Mogu se protezati preko nekoliko izbornih ciklusa
- Usklađeni s globalnim trendovima, smjernicama i okvirima
- Puno dionika
- Teška implementacija uz konstantnu potrebu za koordinacijom
- Puno rizika

## **Nisu sve organizacije podjednako sposobne za promjenu – modeli zrelosti**

- Razvoj iniciran 1986. po nalogu Ministarstva obrane SAD-a
- CILJ: poboljšati kvalitetu i učinkovitost procesa razvoja softvera (za potrebe DoD-a)
- Razvijen na Software Engineering Institute (SEI), Carnegie Mellon Univ.
- Autori: Watts Humphrey, Mark Paulk, Bill Curtis i ostali
- Temelji se na principima TQM-a (Total Quality Management)

# Što je CMM?

## ***Vizija:***

**Približiti inženjerske discipline procesima razvoja i održavanja softvera**

## ***Željeni rezultati:***

**Viša kvaliteta – bolji proizvod uz bolju cijenu**

**Predvidljivost -- funkcionalnost/kvaliteta, u roku, bez probijanja troškova**

## ***Kako ostvariti željene rezultate?***

***1. Identificirati postojeće stanje:***  
**Postojeća CMM razina**

***2. Identificirati željeno stanje:***  
**Razumjeti značenje ciljne CMM razine**

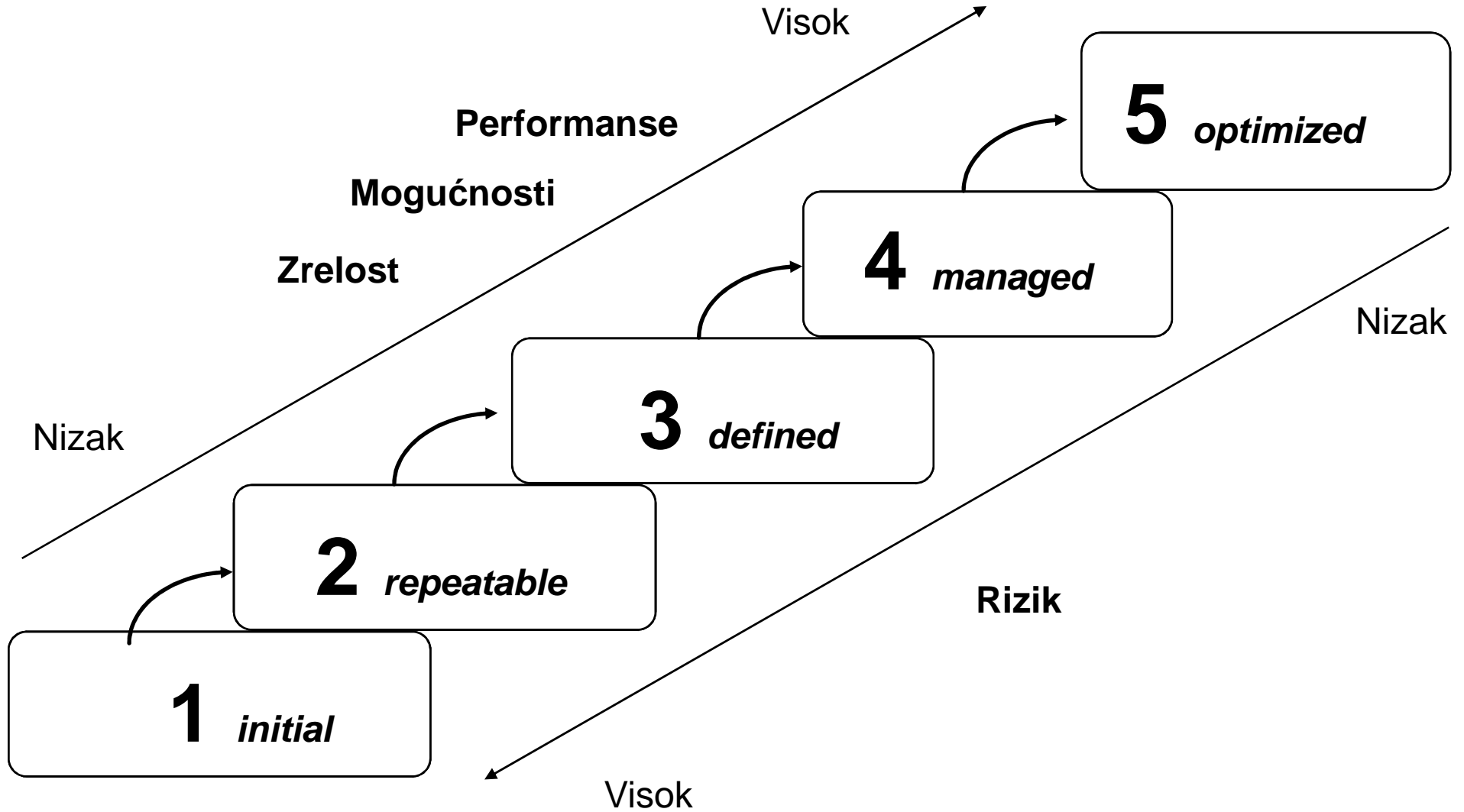
***3. Smanjiti razliku:***  
***Planirati, implementirati i institucionalizirati* ključne elemente sljedeće CMM razine. *Ponavljati postupak dok kontinuirano poboljšanje ne postane dio organizacijske kulture.***



# Struktura modela

- Razina zrelosti (5)
  - Ključna procesna područja (2-7)
    - Ciljevi (2-4)
    - Obveza provođenja
    - Sposobnost provođenja
    - Mjerenje i analiza
    - Verifikacija
    - Izvršene aktivnosti
      - Aktivnost #1
      - Aktivnost #2
      - ...

# CMM razine



## Razina 1 – Initial

- Realizacija svakog projekta je individualan pothvat koji se realizira na drugačiji način.
- Projekti mogu biti iznimno uspješni, ali to nije pravilo.
- Neka predviđanja troškova i vremena razvoja su točna, mnoga nisu.
- Uspjehu doprinose pametni djelatnici koji rade prave stvari.
- Organizacija teško nadomješta odlazak kvalitetnog djelatnika.
- Česte su krize i izbijanja nepredviđenih problema. (Mnogi smatraju da je to uobičajeno kod procesa razvoja softvera – CMM tvrdi da NIJE.)
- Većina malih organizacija koja se bavi razvojem softvera se nalazi na ovoj razini organizacijske zrelosti

## Razina 2 – Repeatable

- Ključna procesna područja
  - Upravljanje zahtjevima
  - Planiranje projekata razvoja softvera
  - Praćenje i nadzor odvijanja projekata
  - Upravljanje podugovaračima
  - Osiguranje kvalitete
  - Upravljanje konfiguracijama
- Prosječno vrijeme potrebno za postizanje ove razine 18+ mjeseci. (Postoje zahtjevi za razinu 1.5)

## Razina 3 – Defined

- Ključna procesna područja: razina 2 +
  - Fokus organizacijskih procesa
  - Definiranje organizacijskih procesa
  - Edukacija
  - Integrirano upravljanje projektima (na razini projekata)
  - Inženjering softverskih proizvoda (npr. programiranje)
  - Koordinacija aktivnosti između projektnih timova
  - Analize projekata

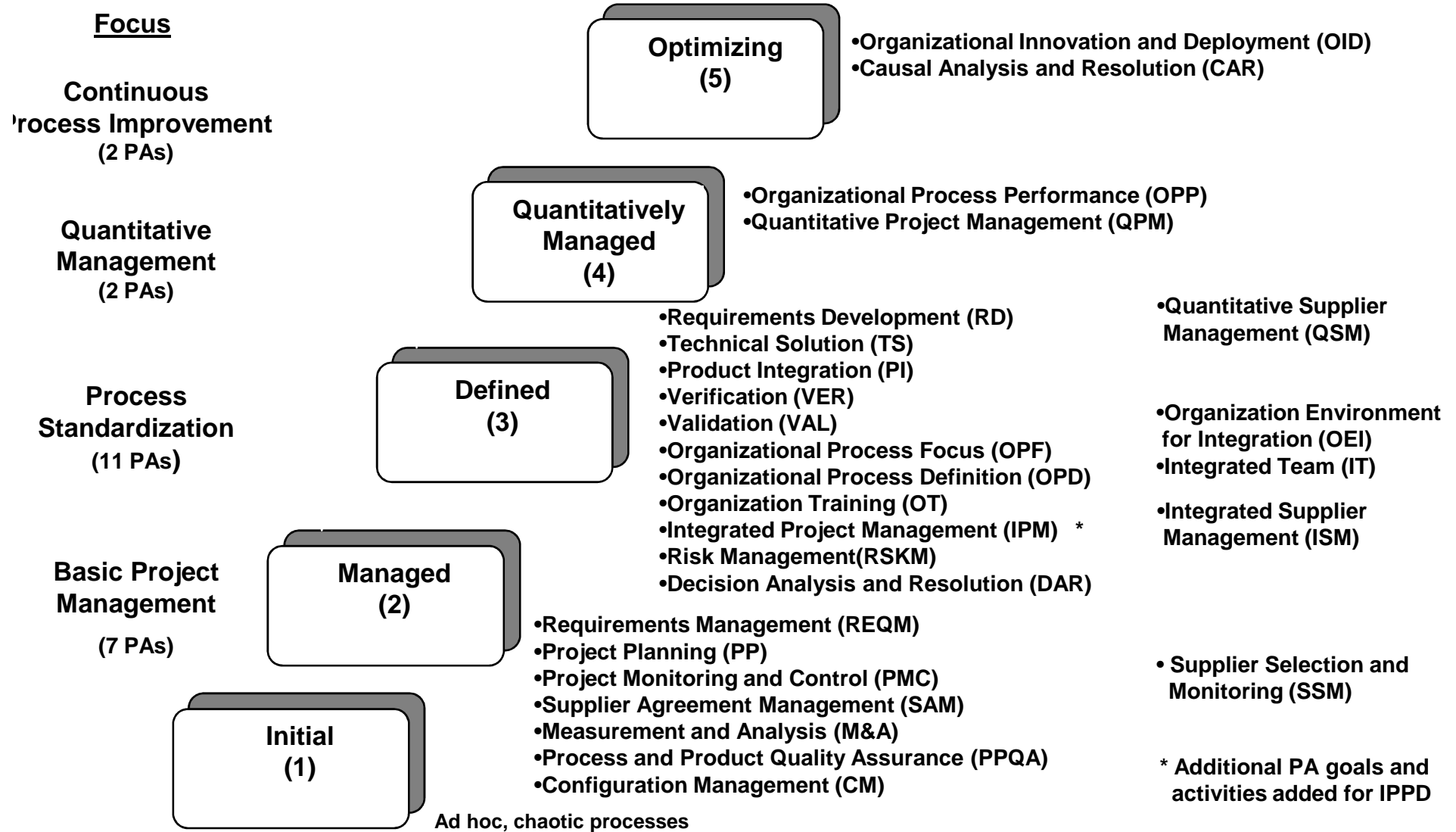
## Razina 4 – Managed

- Ključna procesna područja: razina 3 +
  - Kvantitativno upravljanje projektima (prikupljanje podataka)
  - Kvalitativno upravljanje (aktivnosti poboljšanje kvalitete temeljem kvantitativne analize)

## Razina 5 – Optimizing

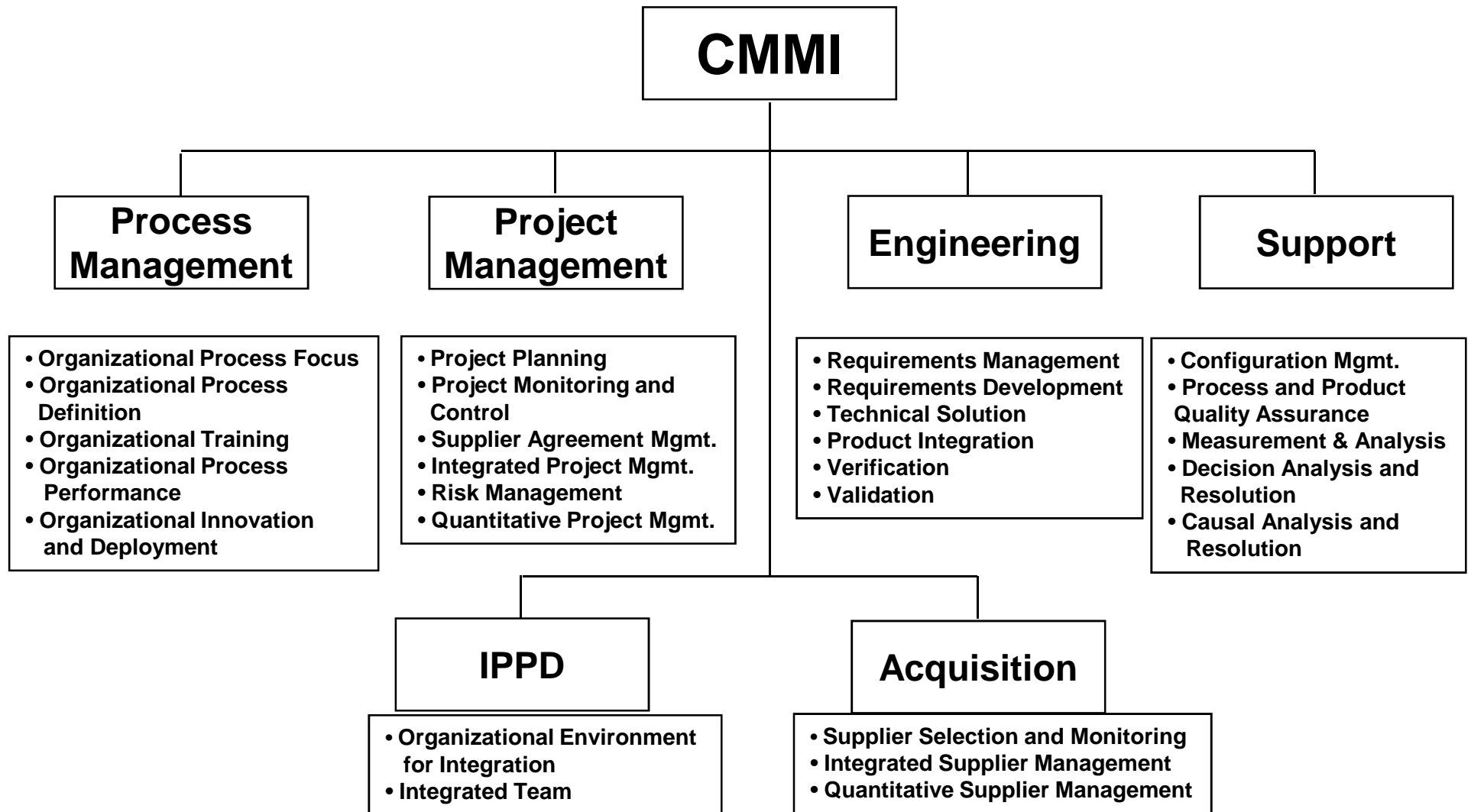
- Ključna procesna područja: razina 4 +
  - Prevencija pogrešaka
  - Upravljanje tehnološkim promjenama (npr. uvođenje novih metoda i načina rada)
  - Upravljanje promjenama procesa (poboljšanje procesa)

# CMM - Razine zrelosti





# CMMI - Procesna područja

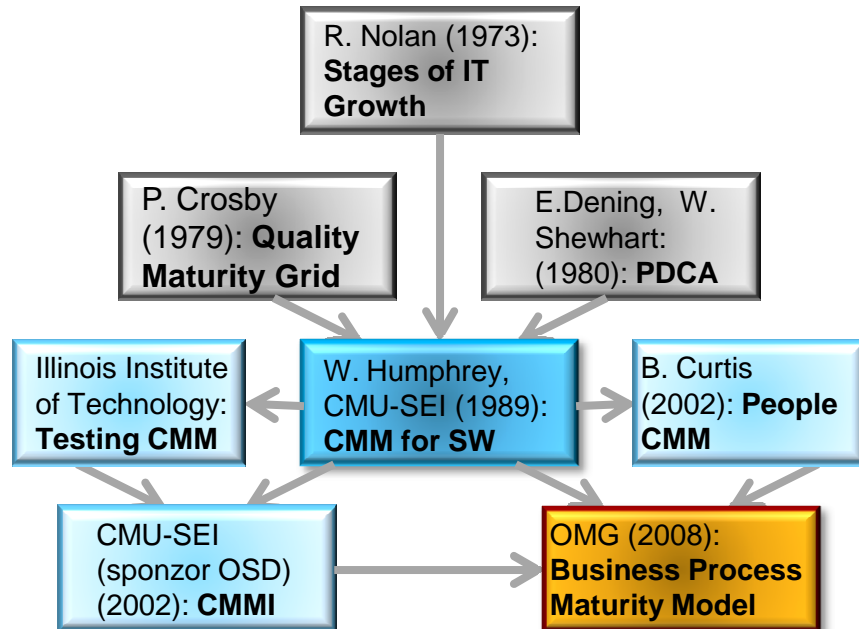


## “Maturity suite”

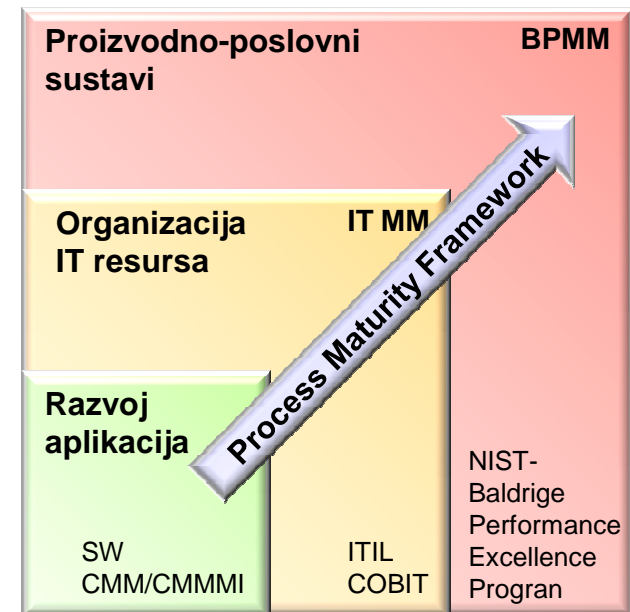
- Personal Software Process (PSP)
- Team Software Process (TSP)
- People CMM (P-CMM)
- Software Acquisition CMM (SA-CMM)
- System Engineering CMM (SE-CMM)
- Integrated Product Development CMM (IPD-CMM)
- CMM Integration (CMMI): SW + SE + IPD

# BPMM

## Povijesni razvoj BPMM-a



## Sadržajni razvoj BPMM-a



# Model zrelosti poslovnog procesa - BPMM

- Model zrelosti poslovnog procesa je definiran OMG-normom:
  - **Business Process Maturity Model (BPMM) v.1.0**, lipanj 2008.
  - OMG Document Number: formal/2008-06-01 <http://www.omg.org/spec/BPMM/1.0/PDF>
- Definirano 5 razina zrelosti poslovnog procesa, ali i upravljanja poslovnim procesima:

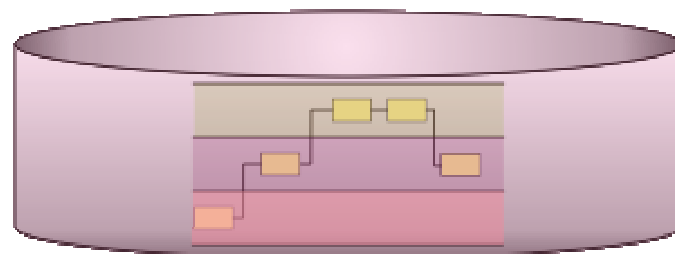


- Povećanje institucionalnog kapaciteta za prihvaćanje i aktivnu participaciju u preustroju javne uprave
- Sposobnost razvoja odgovarajuće regulative
- Poznavanje i istraživanje potreba društva
- Projektiranje poslovnih procesa
- Razvoj servisa (SOA, CCloud)
- Razvoj, usvajanje i primjena složene standardizacije

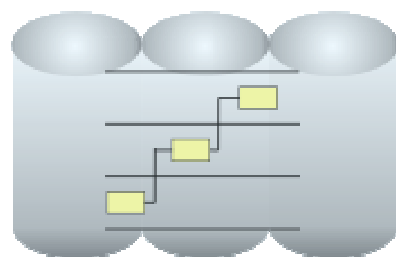
- Tri razine usklađenog djelovanja
  - Državna razina
  - Lokalna i regionalna uprava
  - Javne usluge
- Povezane javne usluge mogu biti u koliziji s područjima nadležnosti
- Oslanjanje na BPR, smanjenje broja organizacijskih jedinica (produženih ruka državne uprave) posebice na lokalnoj razini

# Integracija je više od povezivanja aplikacija

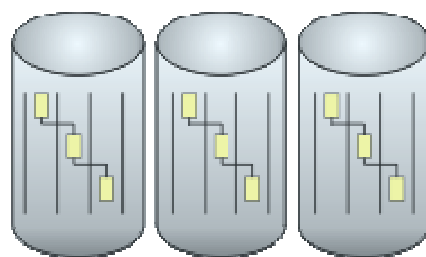
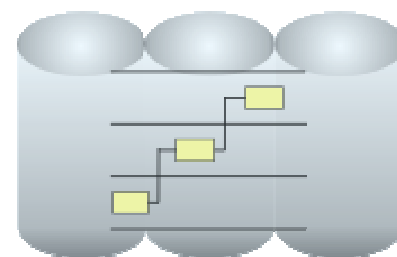
## Raspodjela proračuna po cjelovitim javnim uslugama



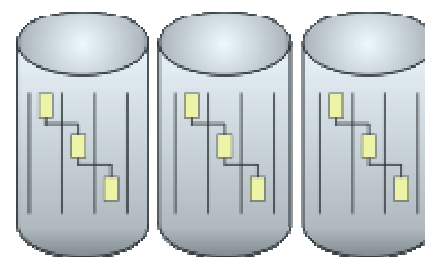
Suradnja između tijela javne uprave.  
Zajednički razvoj poslovne tehnologije i servisno povezane zajedničke baze podataka.



Suradnja unutar tijela javne uprave.  
Zajedničke baze podataka na razini organizacije.



Fragmentiran javni sektor  
Fragmentirane javne usluge  
Izolirani podaci



## Raspodjela proračuna po tijelima javne uprave.

Razvoj interoperabilnosti

- **Širokopojasne** (brze) veze i digitalna **konvergencija** su znanstvene, razvojne i gospodarske činjenice, koje će i dalje napredovati bez mogućnosti da javni sektor značajnije utječe na to!
- Digitalna konvergencija zahtijeva **konvergenciju provedbenih** politika i spremnost da se provedbeni propisi prilagode tako da budu konzistentni s potencijalima konvergirajućih ICT.

- a) Država će razvijati infrastrukturu ili
- b) Država će prepustiti izgradnju tehničke infrastrukture za prijenos podataka i povezivanje privatnom, profitno usmjerenom sektoru, a svojim propisima omogućiti slobodnu tržišnu konkurenciju.
- c) Država treba poticati korištenje ICT tako da:
  - Poduzima edukativne akcije o korisnosti i načinu upotrebe e-Usluga,
  - Mijenja propise za procese u kojima se zahtijeva pismeni podnesak i/ili izdaje papirni izvod ili potvrda,
  - Uvodi jednostavne i korisne servise za građane i poduzeća,
  - Sufinancira izdavanje elektroničkog potpisa i certifikata i
  - Daje prednost onima koji s TDU i TLU komuniciraju elektronski.



- Pravna regulativa
- Tehničke norme
- Telekomunikacijski uvjeti
- Državni monopoli, koncesije i tržišno natjecanje

## Temeljni principi zakonodavnog djelovanja

- neutralnost - u odnosu na klasično poslovanje,
- ekonomičnost - smanjivanje prigovora na pravnu normu i administrativnih troškova,
- razumljivost i jednostavnost - jasna i jednostavna pravila,
- efikasnost - pravila moraju djelovati na pravi način i u pravo vrijeme,
- fleksibilnost - usklađenost s tehnološkim razvitkom elektroničkog poslovanja.

# Pravni okvir - načela zakonodavnog djelovanja

Zakonska  
infrastruktura  
(invarijantna  
obzirom na  
uslugu).



- U sustavu zaštite i sigurnosti poslovnih transakcija poseban značaj imaju identifikacija i autentičnost pravnih i fizičkih osoba. Identifikacija se temelji na informaciji koja omogućava sigurno otkrivanje izvora transakcije (na primjer, naloga za plaćanje). Pojam autentičnosti odnosi se na sredstva koja će se koristiti za sigurno utvrđivanje da je određeni subjekt stvarno inicirao poslovnu transakciju. Autentičnost ima više aspekata:
  - - autentičnost sadržaja poslovne transakcije – vezana je za tehnike i postupke kojima se osigurava da će informacije ostati nepromijenjene od izvora do odredišta kroz sve komunikacijske procese i to na način koji je vidljiv i razumljiv,
  - - autentičnost transakcije i namjere subjekata – odnosi se na oblikovanje razumljivog skupa informacija koje jasno obavještavaju stranke o poslovnim transakcijama te osiguravaju sustav od naknadnih izmjena ili poricanja provedenih poslovnih radnji,
  - - autentičnost poslovne dokumentacije – odnosi se na zaštitu sustava prijenosa i pohrane te dokumentacije u elektroničkom obliku od fizičkog i elektroničkog pristupa,
  - - zaštita podataka/informacija/sadržaja – kao i zaštita privatnosti subjekata poslovnih transakcija čini zasebno područje sigurnosti i zaštite sustava. Organizacije se moraju štititi od bilo kojeg oblika neovlaštenog pristupa podacima i informacijama te od moguće zlorabe informacija. Uz ovaj vid zaštite pojavljuje se i zaštita osobnih podataka.

- Pravni temelj za potvrđivanje valjanosti elektroničkih dokumenata čini elektronički potpis, koji u poslovnim procesima državne uprave, pravosuđa i gospodarskih subjekata mora imati identičan status ručnog potpisa. Potpis u formalnom okruženju ima svoje određeno značenje koje se do sada isključivo odnosilo na razmjenu dokumenata na papiru te ručno potpisivanje ili potvrđivanje na papiru.
- Običan, napredan, kvalificiran

# Zaštita podataka, pravo na pristup informacijama

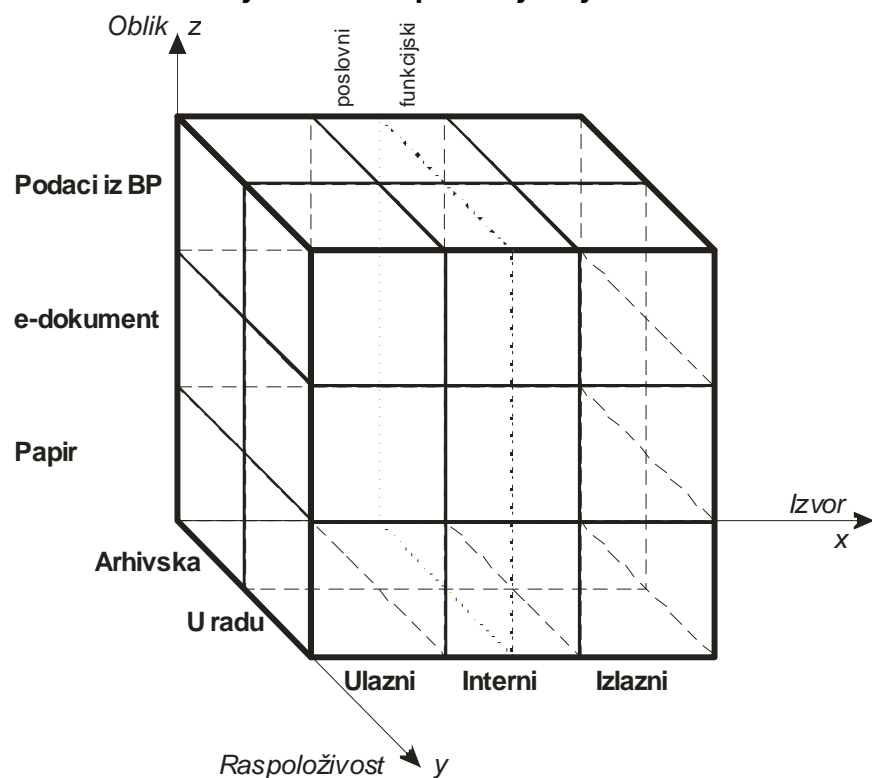


- Kontradiktorni zahtjevi (zaštita osobnih podataka, interoperabilnost)
- Otvorenost i transparentnost vlade, pravo na pristup informacijama, pristup javnim registrima
- Noviji trendovi u EU prepoznaju pravo na pristup javnim podacima na način da se pomoću njih kreiraju usluge s dodanom vrijednošću
- Directive 2003/98/EZ.

- Reguliranje elektroničkog dijela administrativne procedure
- Elektroničko urudžbiranje
- Važnost podzakonskih akata i oslanjanje na standardizaciju (npr. Moreq 2);
- EDMS
  - Pohrana elektroničkih sadržaja
  - Pretraga i dohvat pohranjene dokumentacije
  - Otključavanje, zaključavanje dokumenata
  - Verzioniranje
  - Autorizacija i sigurnost
  - Organizacijska struktura
  - Metapodaci dokumentacije
  - Metode za pretvorbu papirnatih dokumenata u elektronički format (imaging, OCR)
- Certifikacija

# Radna klasifikacija dokumentacije

## Klasifikacija radi upravljanja



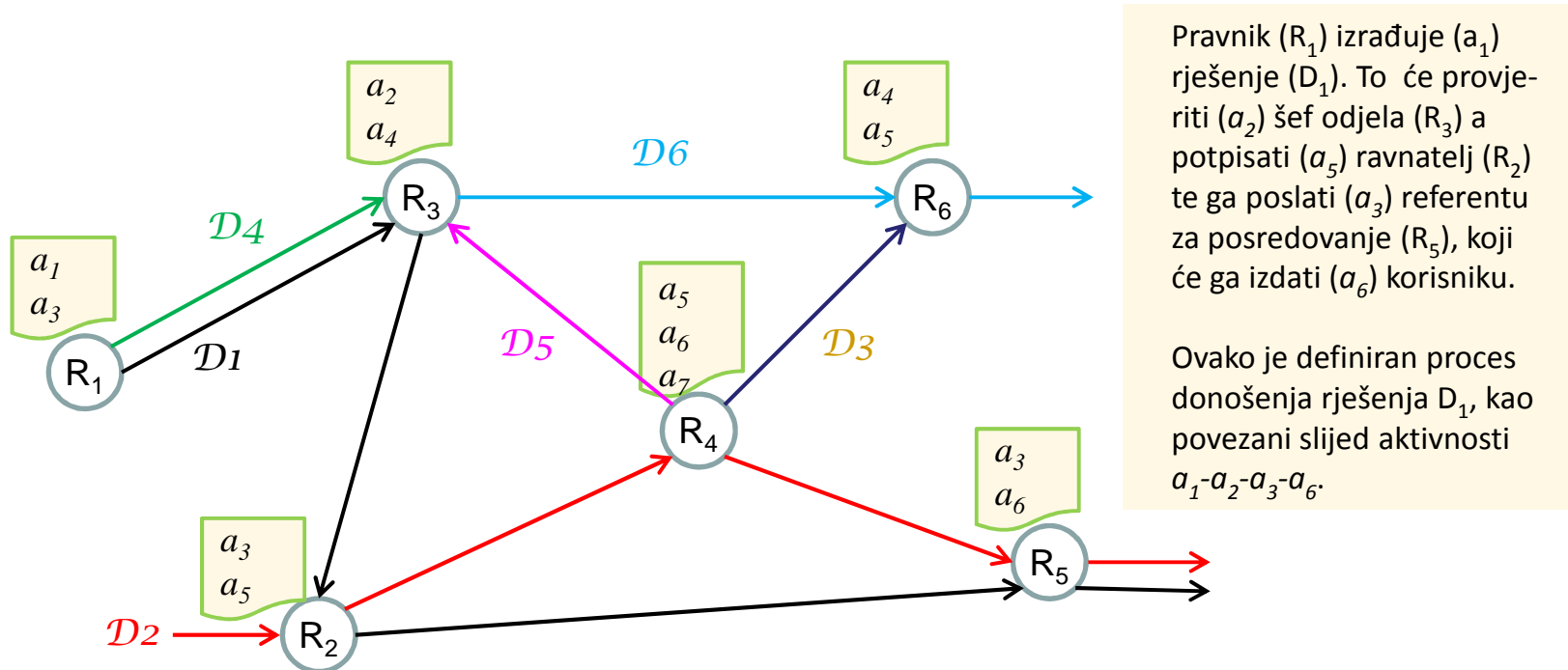
## Tipovi dokumenata prema poslovnoj domeni

<b>PZ</b>	Dokumenti s <b>p</b> odacima <b>z</b> aposlenika
<b>MR</b>	<b>Za</b> molbe i <b>r</b> ešenja zaposlenika
<b>ZN</b>	Dokumenti iz rada na <b>z</b> ahtjevima <b>g</b> rađana
<b>PP</b>	Dokumenti iz rada vezani za rad s poslovnim subjektima
<b>NP</b>	Dokumenti iz rada na podzakonskim aktima
<b>VK</b>	Vanjska komunikacija sa strankama tijelima državne uprave i javnim službama
<b>IK</b>	<b>I</b> nterna <b>k</b> omunikacija, uključivo pozivi, zapisnici, očitovanja i sl.
<b>SB</b>	<b>S</b> tatiščka izvješća i <b>b</b> ilteni
<b>RS</b>	<b>R</b> azvojni poslovi
<b>JN</b>	<b>J</b> avna <b>n</b> abava
<b>KD</b>	<b>K</b> njigovodstvena <b>d</b> okumentacija
<b>ND</b>	<b>N</b> etipizirana <b>d</b> okumentacija



# Procesne postavke za elektroničku dokumentaciju

- Identificirati shemu kretanja i svih tipova dokumenata.
- Shema kretanja pokazuje kako se koji tip dokumenta  $\mathcal{D}$  kreće po sustavu i koje aktivnosti  $a$  izvodi koja uloga  $R$  na tom dokumentu.



- Svaki se tipski tok može formalno zapisati, ako se koristi popis uloga i akcija te operatori s definiranim značenjem. Za proces  $A_1$  koji koristi  $\mathcal{D}_2$  i  $\mathcal{D}_3$  vrijedi:

$$A_1[\mathcal{D}_2\{(+), (R_2:a_5), (R_4:a_7 \uparrow \mathcal{D}_3), (R_5:a_6), (-)\} \wedge \mathcal{D}_3\{(R_4:a_5), (R_6:a_4), (-)\}]$$

- Regulirano, ali uz uvažavanje privatnosti (npr. ACTA) i ne smije stvarati digitalnu podjelu
- Javni sektor bi trebao koristiti otvorene standarde, rješenja otvorenog koda i aktivno participirati u tzv. "otvorenim" trendovima

## Neki važniji standardi

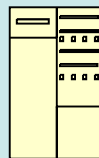
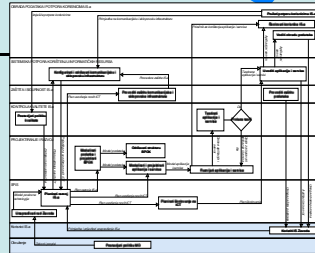
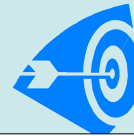


- ISO 15489-1: 2001: Information and documentation – Records Management
- ISO 5127: 2001 Information and documentation – Vocabulary
- PD0008: Legal Admissibility and Evidential Weight of Information Stored Electronically (BIP 0008-1:2004 electronic storage of documents; BIP 0008-2:2005 documents communicated electronically (including e-mail); BIP 0008-3:2005 the linking of identity to an electronic document)
- WfMC-TC-1011 “Terminology & Glossary”, The Workflow Management Coalition.
- MoReq 2 Specification
- ANSI/AIIM TR2-1998: Glossary of Document Technologies
- **I mnogi drugi. Ne ulaze u zakone, ali njihovo korištenje treba biti regulirano. Neki su izuzetno složeni i moraju biti korektno interpretirani i prilagođeni (npr. MOREQ2).**

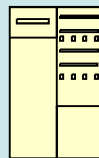
- Analiza poslovnih procesa
- Modeliranje poslovnih procesa
- Reinženjering poslovnih procesa
- Izvršavanje poslovnih procesa korištenjem IKT
- Izuzetno važno za razvoj, primjenu i korištenje informacijskih sustava

# Poslovni procesi i informacijski sustav

<p><b>Misija, strategija i ciljevi</b></p> <p>Svrha postojanja, proizvodi i usluge, tržišna niša, specifičnosti, očekivana uspješnost. Vrijedi za organizaciju i svaki proces.</p>	<p><b>Organizacija ima svoju misiju, strategiju i ciljeve ...</b></p>
<p><b>Poslovni procesi</b></p> <p>Kako su organizirani ljudi, resursi i radni zadaci u procese, koji će isporučiti vrijednosti za vanjske i unutarnje kupce.</p>	<p><b>... koji se realiziraju preko poslovnih procesa. Učesnike u PP podržava IS, koji im omogućava da preko ...</b></p>
<p><b>Korisničko sučelje</b></p> <p>Način na koji suradnici ili druge organizacije koriste informacijski sustav.</p>	<p><b>... prezentacijskog sloja i odgovarajućih grafičkih sučelja mogu koristiti ...</b></p>
<p><b>Aplikacijska logika</b></p> <p>Transakcije koje sadrže poslovna pravila i logiku za održavanje podatkovnog integriteta.</p>	<p><b>... aplikacijsku logiku. Ona sadrži poslovna pravila ...</b></p>
<p><b>Upravljanje podacima</b></p> <p>Oblik zapisa o poslovima, ljudima, stvarima, poslovnim događajima i dr. te način upravljanja tim zapisima.</p>	<p><b>... za korištenje podataka pohranjenih u podatkovnom sloju.</b></p>



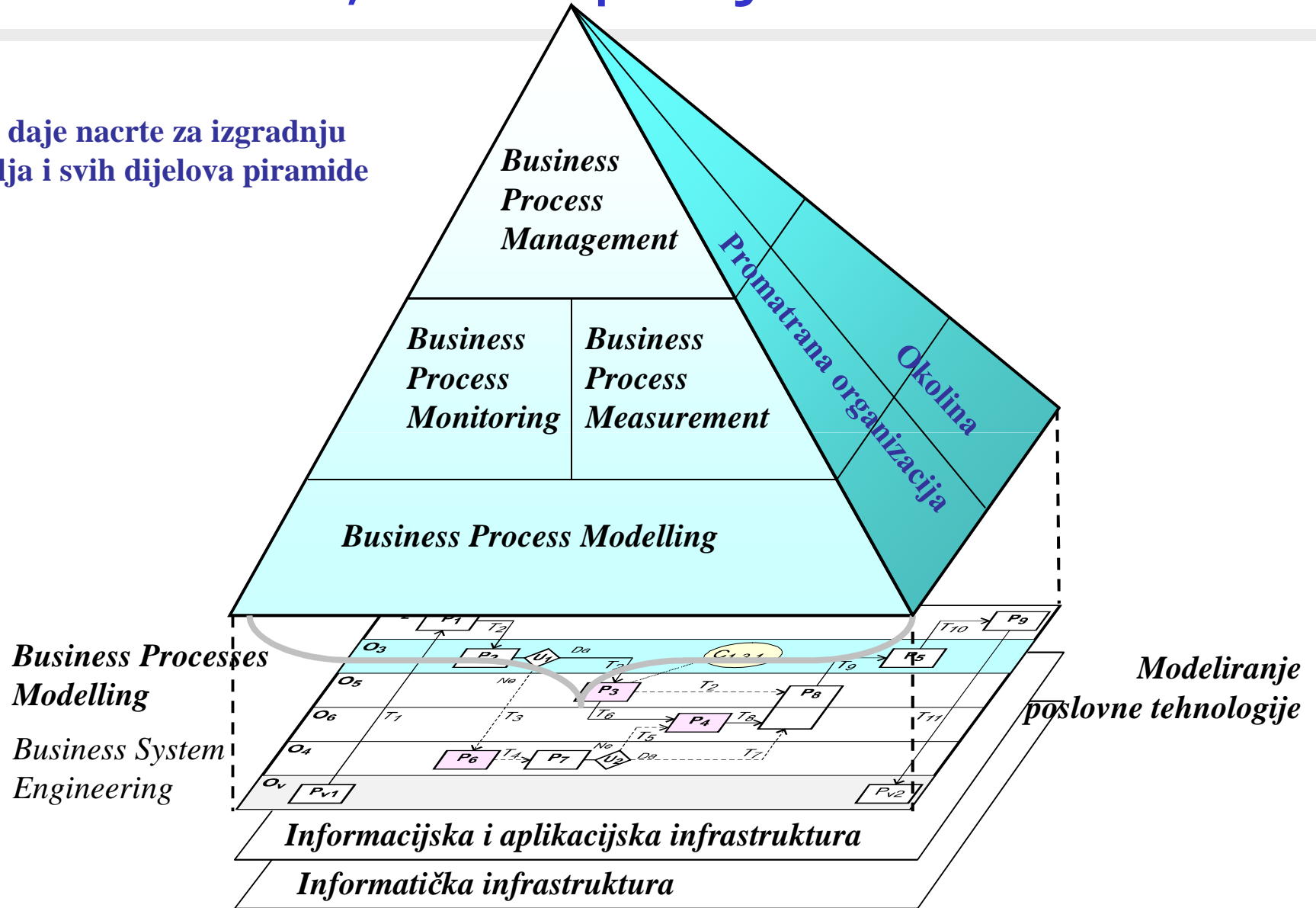
*Aplikacijski server*



*Podatkovni server*

# Odnos SPIS, BPM i primjene ICT

SPIS daje nacрте za izgradnju temelja i svih dijelova piramide



### Definicije

- Je strukturiran, mjeran skup aktivnosti osmišljenih tako da proizvedu specifičan izlaz za određenog korisnika ili tržište
- Je specifičan poredak radnih aktivnosti u vremenu i prostoru s jasno definiranim početkom i krajem te ulazima i izlazima
- Je struktura pomoću koje organizacija stvara vrijednost za korisnike
- Je skup aktivnosti koje pretvaraju skup ulaza u vrijednost za korisnika
- Je skup skup koraka osmišljen tak da stvori proizvod ili uslugu

Temeljne procesne komponente

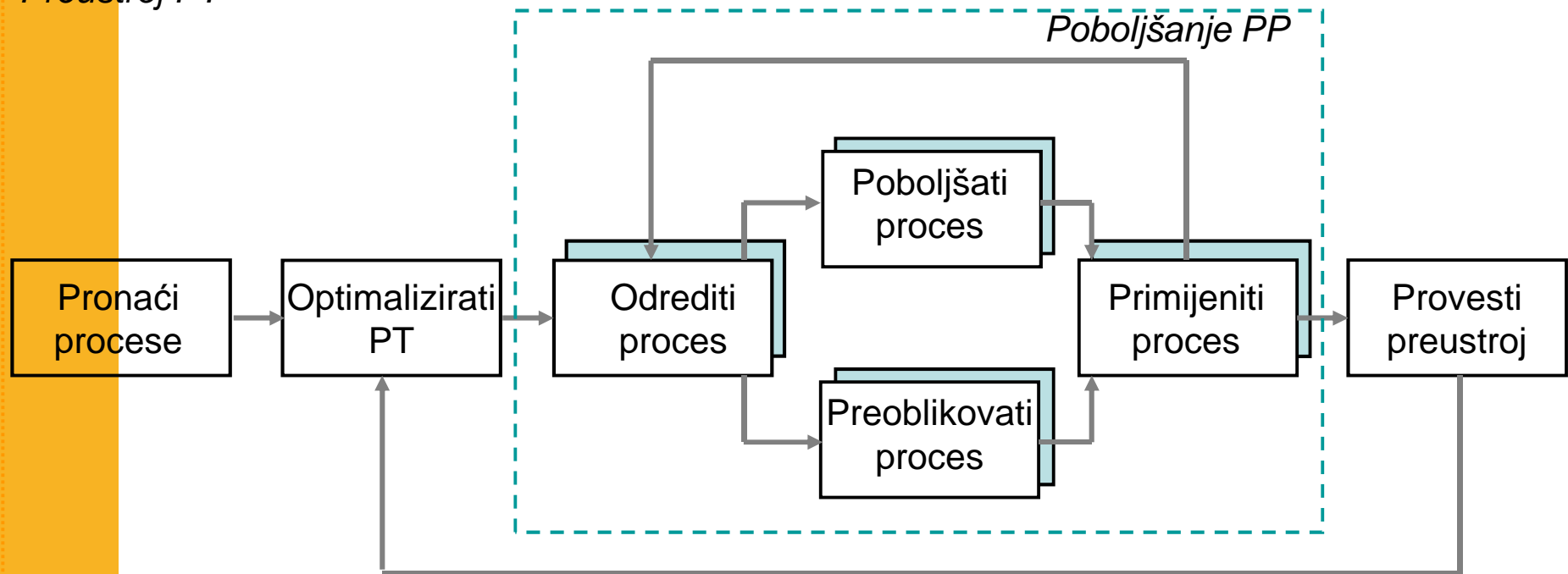




- **Jasna definicija:** Mora imati određene granice, ulaze i izlaze.
- **Redoslijed :** Mora se sastojati od aktivnosti poredanih prema njihovoj stvarnoj poziciji u vremenu i prostoru.
- **Korisnik:** Mora postojati korisnik poslovnog procesa. On može biti interni ili eksterni.
- **Dodavanje vrijednosti:** Transformacija koja se događa u poslovnom procesu mora dodavati vrijednost ulazu i doprinosti korisniku
- **Ugrađenost:** Poslovni proces ne postoji sam za sebe, već je ugrađen u organizacijsku strukturu.

# Preustroj (PT) i poboljšanje (PP) **foi**

*Preustroj PT*



- Preustroj PT:
  - Povezan s misijom i učinkovitošću poslovanja,
  - Nema alata za BPR.
- Poboljšanje PP:
  - Povezano s djelotvornošću procesa,
  - Može biti podržano suvremenim ICT.

# Preustroj i poboljšanje poslovnih procesa

- Preustroj i usavršavanje (poboljšanje, unapređenje) poslovnih procesa nisu sinonimi, već dva postupka koji se moraju provoditi upravo navedenim slijedom.
- Preustroj se odnosi na ukupnu poslovnu tehnologiju nekog područja (dakle na sve povezane procese), a provodi se radi povećanja ukupne učinkovitosti (*effectiveness*) sustava sa stanovišta korisnika.
- Unapređenje se odnosi u pravilu na pojedinačni poslovni proces, a radi se zbog povećanja njegove djelotvornosti (*efficiency*). Unapređenje je usmjereno prema unutrašnjosti sustava i donosi najviše koristi izvođačima, jer mogu svoj dio posla obaviti uz manji utrošak unutarnjih resursa (ili više poslova uz isti utrošak resursa).
- Preustroj je usmjeren prema korisniku, koji bi tako trebao dobiti neku uslugu brže, bez obavljanja niza međukoraka za koje on ne mora znati (*one stop shop*) i uz manji utrošak njegovih (dakle vanjskih) resursa.
- suma optimuma nije jednaka optimumu sume, izostaje učinak sinergizma

# Preporuke za preustroj poslovnih procesa (1) **foi**

- **Usmjerenje prema korisnicima.** Glavni cilj preuređenja posla je korist za kupca ili korisnika. Za tijela državne uprave ili javne službe korisnici su poduzetnici ili građani. Stoga je potrebno oblikovati takvu uslugu, koju daje neko tijelo državne uprave ili javna služba, kakvu bi želio poduzetnik ili građanin koji je treba.
- **Procesno promišljanje.** Unapređuje se cjeloviti proces (u vezi s drugim procesima koji čine optimalnu poslovnu tehnologiju), a ne njegove pojedinačne aktivnosti. Radi ostvarenja ove preporuke potrebno je usvojiti suštinu pojma poslovni proces. Što je proces – definicija i primjeri?
- **Temeljiti preustroj.** Poštujući prethodna dva načela potrebno je oblikovati poslovne procese bez opterećenja sadašnjim načinom rada, ili figurativno: započeti s praznim papirom (engl. *clean-slate*). Prijelaz s postojećeg na novo stanje je pitanje planiranja promjena, a ne ograničenje za nalaženje najboljeg rješenja.
- **Funkcionalno organiziranje.** Suvremene IKT i elektroničko poslovanje uvode se u funkcionalne cjeline koje daju kompletnu uslugu korisniku, a ne u odjele formalne organizacijske strukture državne uprave ili javne službe (rješenja tipa „silos“ ne samo da ne daju nikakve učinke, već smanjuju učinkovitost organizacije).

## Preporuke za preustroj poslovnih procesa (2) **foi**

- **Kvantificiranje ciljeva.** Za svaki projekt treba unaprijed kvantificirati ciljeve. Mjere se odnose na svojstva procesa sa stanovišta korisnika (npr. „Dostaviti rješenje i isplatiti dječji doplatok pet dana od postavljanja zahtjeva“), a ne na tehnička svojstva nekog koraka u procesu (npr. „Izraditi 20 Izvoda iz matičnih knjiga dnevno“).
- **Izvedivost projekta.** Za svaki projekt, pored modela procesa i procjene učinaka, potrebno je izraditi stratešku analizu izvedivosti projekta. Za svaki projekt koji se namjerava izvesti treba provesti objektivnu SWOT analizu i na osnovu nje izraditi specifičnu strategiju provedbe.
- **Koristiti referentna znanja.** Za svaki projekt informatizacije izučiti najbolja rješenja u zemljama EU, uvjete pod kojima su ta rješenja razvijena i postignute učinke te koristiti ta saznanja za oblikovanje takvih vlastitih rješenja koja imaju barem iste ili bolje parametre od izučenih.
- **Snažno vodstvo.** Projekt moraju voditi ovlašteni stručnjaci, odgovorni za funkcionalnost cjelovite usluge ili javnog servisa (a ne šefovi formalnih organizacijskih odjela ili informaticari) po načelima projektnog pristupa i matične organizacije.
- **Obrazovanje.** Voditelji projekata elektroničkog poslovanja i članovi projektnog tima moraju biti obrazovani za strateško planiranje i modeliranje poslovnih procesa, uz naglašeni holistički pristup.

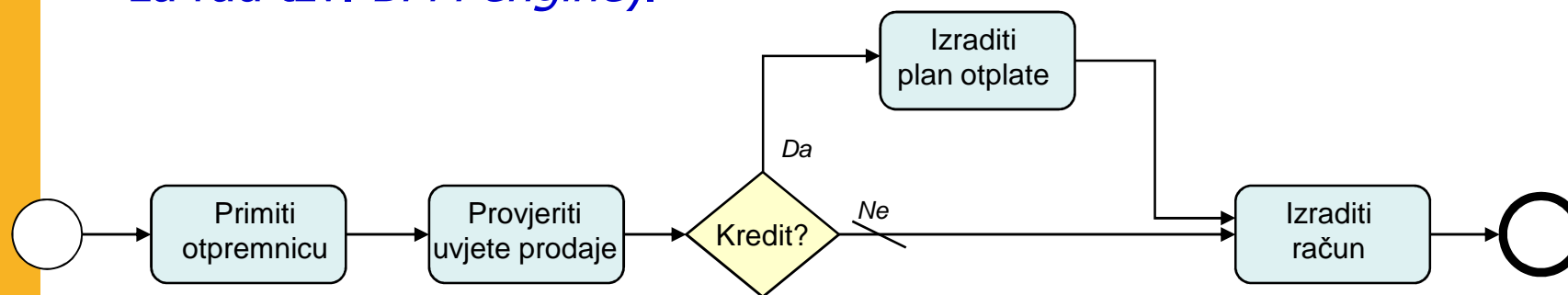
# Preustroj poslovnih procesa

- Sustavni pristup izgradnji procesa:
- Strateška dimenzija procesa, metrika (Europa gubi utrku s Amerikom zbog odnosa prema procesnim metrikama), pregledno dokumentiranje, potreba redizajna (što-kada-tko-gdje-kako), vrednovanje promjena i uvođenje. (primjeri procesnih metrika!!!)
- Tri tehnike za modeliranje procesa:
  - Work Flow - grafički prikaz radnih koraka, odluka, ulaznih i izlaznih materijalnih i informacijskih i tokova, odluka te učesnika i uloga,
  - Process Chart - tabelarni prikaz vrsta koraka (radnja, prijelaz, provjera, zastoj, pohranjivanje),
  - Simulacija – računsko i vizuelno oponašanje više različitih načina odvijanja procesa s mogućnošću uvida u vrijeme i troškove, a radi nalaženja optimalnog rješenja.

- Tijela DU/JS osposobiti na modeliranje poslovnih procesa, kao preduvjet projekata informatizacije, poboljšanja, preoblikovanja, kvalitete i sl.
- Odrediti metodike, metode i metamodele čija će primjena biti korištena za kapitalne projekte i sustave od državnog interesa.
- Objavljivati standardne modele sustava uprave i e-poslovanja, čija je primjena obvezna u aplikativnim rješenjima određenog područja, ili kojima se osigurava interoperabilnost.
- Urediti obvezu utvrđivanja usklađenosti metamodela, modela i aplikativnih rješenja sustava e-uprave.
- e-usluge i informacije oblikovati sa stanovišta korisnika, dakle na takav način da on ne mora poznavati unutarnje postupke u javnoj upravi i kod drugih davatelja usluga, a da to ne umanjuje njegovu sigurnost, prava i interese.

# Pojam BPMN

- **Business Process Modeling Notation (BPMN)** je skup konvencija za modeliranje poslovnog procesa, sastavljen od grafičkih elemenata i formaliziranih zapisa, koji ima status profesionalne norme.
- BPMN sadrži specifikacije potrebne za generiranje aplikacije za izvršavanje poslovnog procesa.
  - Model poslovnog procesa, kojeg je razvio projektant poslovnog procesa, može se neposredno i bez ljudske interpretacije prevesti u oblik (BPEL) pogodan za izvršavanje na računalu (ili za rad tzv. *BPM engine*).





# BPMN 2.0



## BPMN 2.0 - Business Process Model and Notation

<http://bpmb.de/poster>

### Activities

- Task**: A Task is a unit of work, the job to be performed. When marked with a symbol it indicates a Sub-Process, an activity that can be refined.
- Transaction**: A Transaction is a set of activities that logically belong together; it might follow a specified transaction protocol.
- Event Sub-Process**: An Event Sub-Process is placed into a Process or Sub-Process. It is activated when its start event gets triggered and can interrupt the higher level process context or run in parallel (non-interrupting) depending on the start event.
- Call Activity**: A Call Activity is a wrapper for a globally defined Sub-Process or Task that is reused in the current process.

### Activity Markers

Markers indicate execution behavior of activities:

- Sub-Process Marker
- Loop Marker
- Parallel WI Marker
- Sequential WI Marker
- Ad Hoc Marker
- Compensation Marker

### Task Types

Types specify the nature of the action to be performed:

- Send Task
- Receive Task
- User Task
- Manual Task
- Business Rule Task
- Service Task
- Script Task

### Sequence Flow

defines the execution order of activities.

### Default Flow

is the default branch to be chosen if all other conditions evaluate to false.

### Conditional Flow

has a condition assigned that defines whether or not the flow is used.

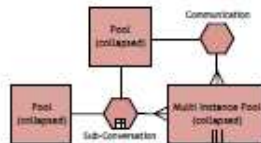
### Gateways

- Exclusive Gateway**: When splitting, it routes the sequence flow to exactly one of the outgoing branches. When merging, it awaits one incoming branch to complete before triggering the outgoing flow.
- Event-based Gateway**: It is always followed by catching events or receive tasks. Sequence flow is routed to the subsequent event/task which happens first.
- Parallel Gateway**: When used to split the sequence flow, all outgoing branches are activated simultaneously. When merging parallel branches it waits for all incoming branches to complete before triggering the outgoing flow.
- Inclusive Gateway**: When splitting, one or more branches are activated. All active incoming branches must complete before merging.
- Complex Gateway**: Complex merging and branching behavior that is not captured by other gateways.
- Exclusive Event-based Gateway**: Each occurrence of a subsequent event starts a new process instance.
- Parallel Event-based Gateway**: The occurrence of all subsequent events starts a new process instance.

### Conversations

- A Communication defines a set of logically related message exchanges. When marked with a symbol it indicates a Sub-Conversation, a compound conversation element.
- A Conversation Link connects Communications and Participants.
- A Forked Conversation Link connects Communications and multiple Participants.

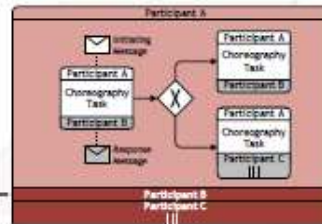
### Conversation Diagram



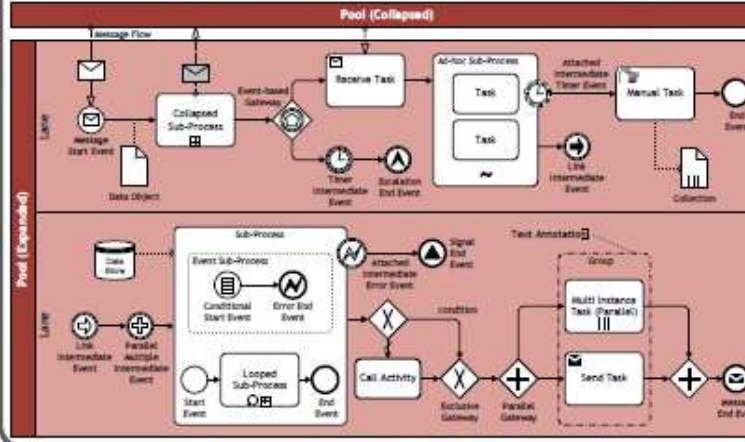
### Choreographies



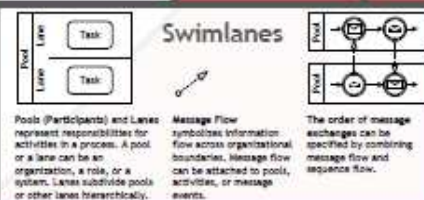
### Choreography Diagram



### Collaboration Diagram



### Swimlanes



### Events

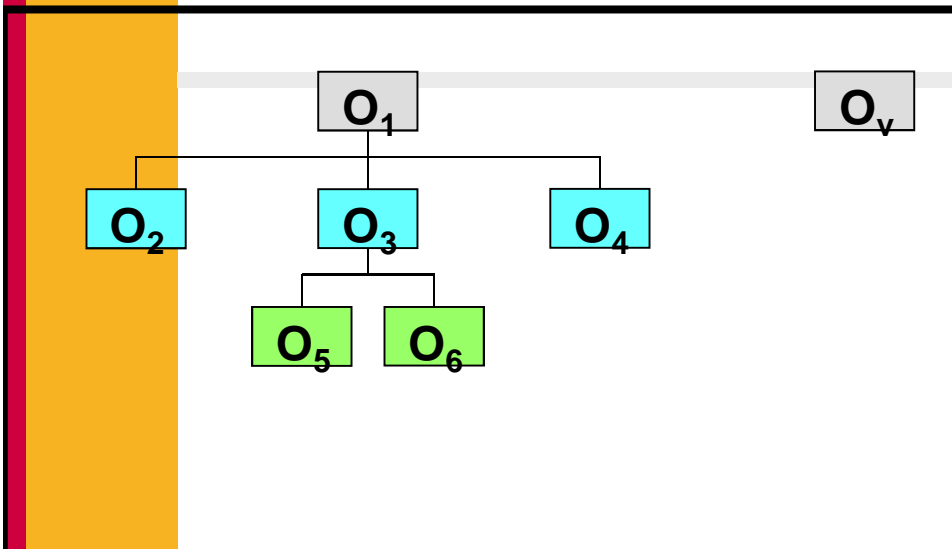
	Start	Intermediate	End
<b>None:</b> Unlisted events, indicate start point, state changes or final states.			
<b>Message:</b> Receiving and sending messages.			
<b>Timer:</b> Cyclic timer events, points in time, time space or timeouts.			
<b>Escalation:</b> Escalating to an higher level of responsibility.			
<b>Conditional:</b> Reacting to changed business conditions or integrating business rules.			
<b>Link:</b> Off-page connectors. Two corresponding link events equal a sequence flow.			
<b>Error:</b> Catching or throwing named errors.			
<b>Cancel:</b> Reacting to cancelled transactions or triggering cancellation.			
<b>Compensation:</b> Handling or triggering compensation.			
<b>Signal:</b> Signalling across different processes. A signal thrown can be caught multiple times.			
<b>Multiple:</b> Catching one out of a set of events. Throwing all events defined.			
<b>Parallel Multiple:</b> Catching all out of a set of parallel events.			
<b>Terminate:</b> Triggering the immediate termination of a process.			

### Data

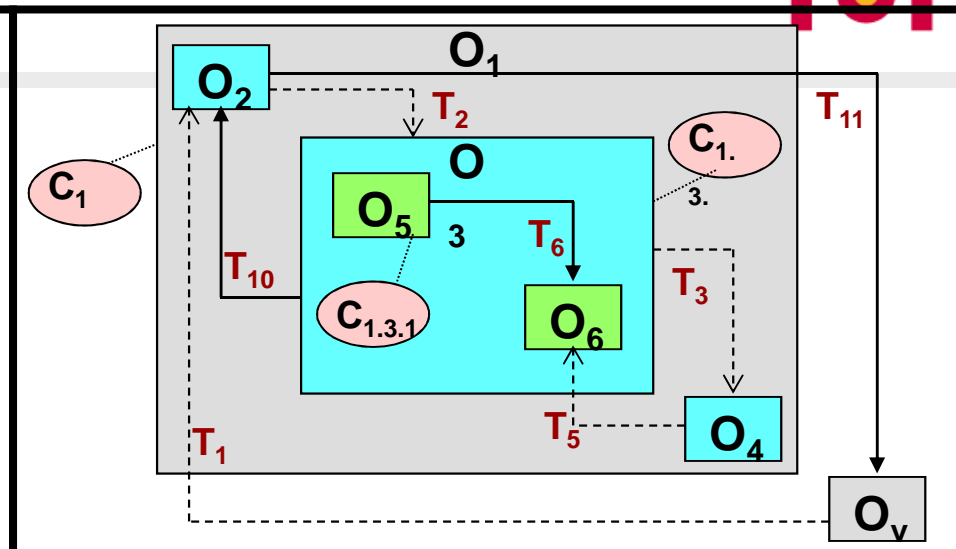
- A Data Input is an external input for the entire process. It can be read by an activity.
- A Data Output is a variable available as result of the entire process.
- A Data Object represents information flowing through the process, such as business documents, e-mails, or letters.
- A Collection Data Object represents a collection of information, e.g., a list of order items.
- A Data Store is a place where the process can read or write data, e.g., a database or a filing cabinet. It persists beyond the lifetime of the process instance.
- A Message is used to depict the contents of a communication between two Participants.



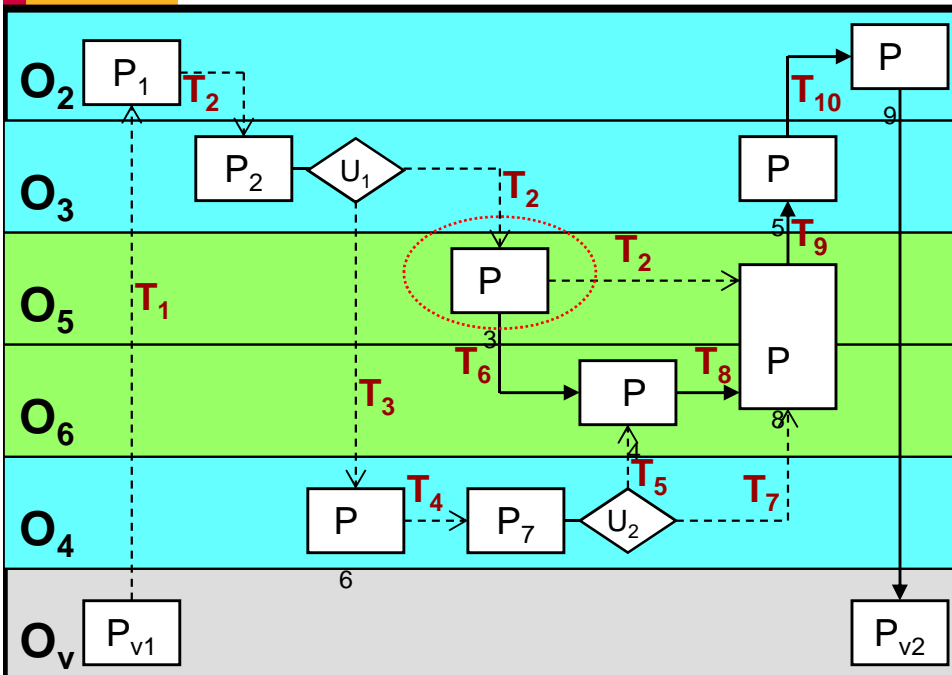
# Modeli organizacije



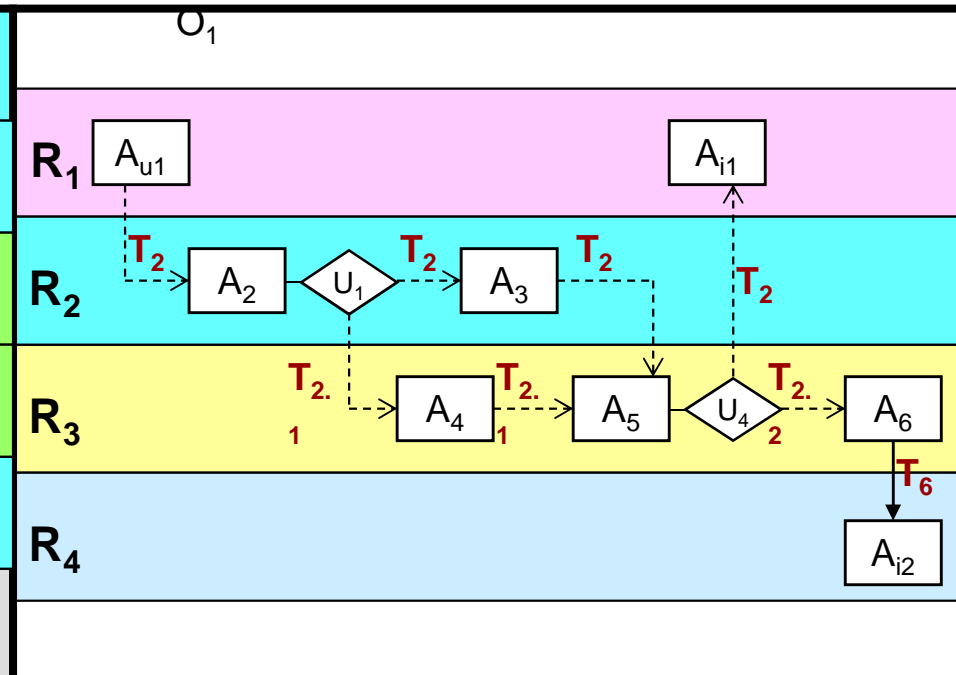
A) Logički ustroj sustava



C) Organizacijski tokovi u sustavu

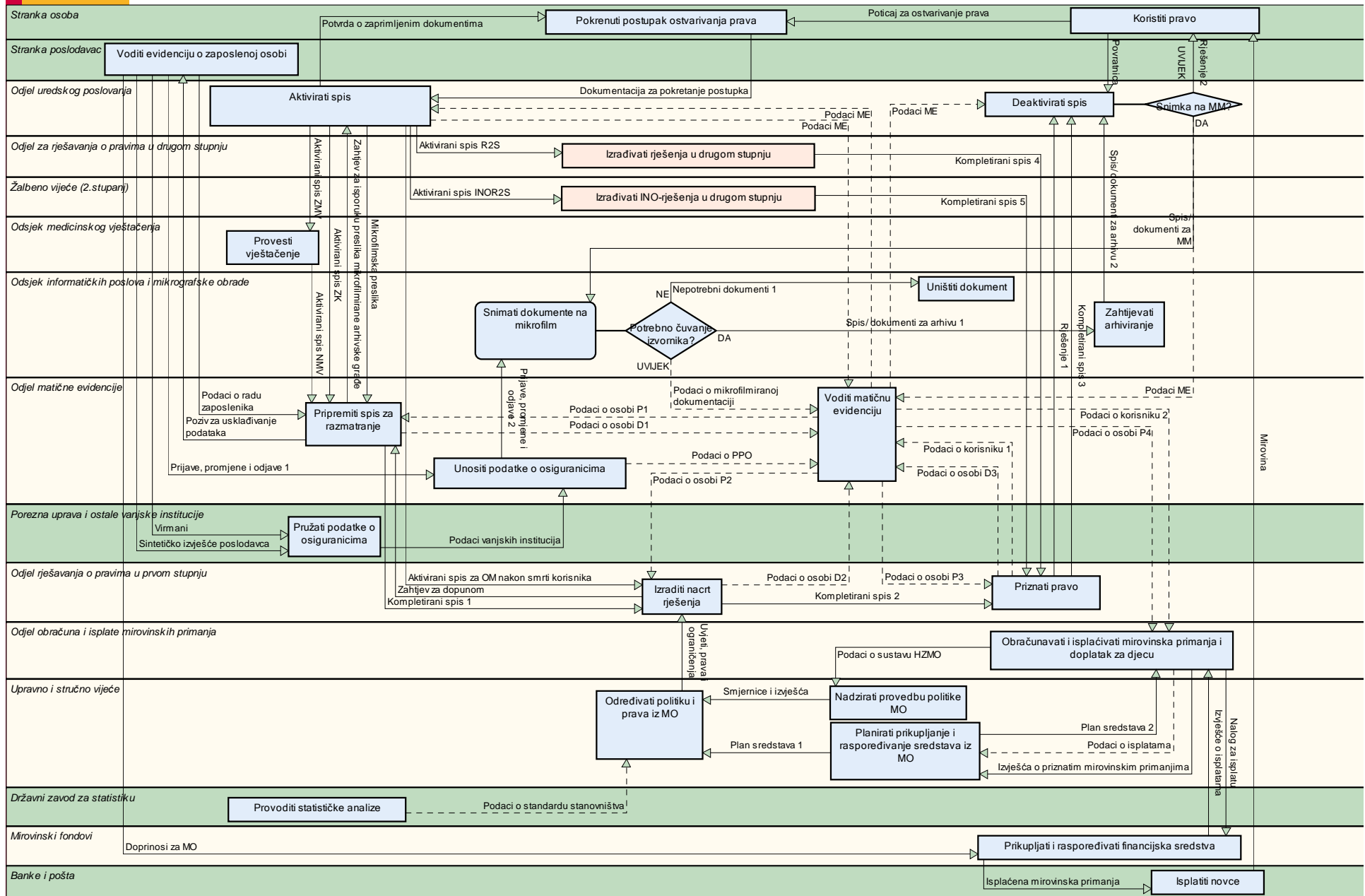


B) Model tokova rada u sustavu  $O_1$

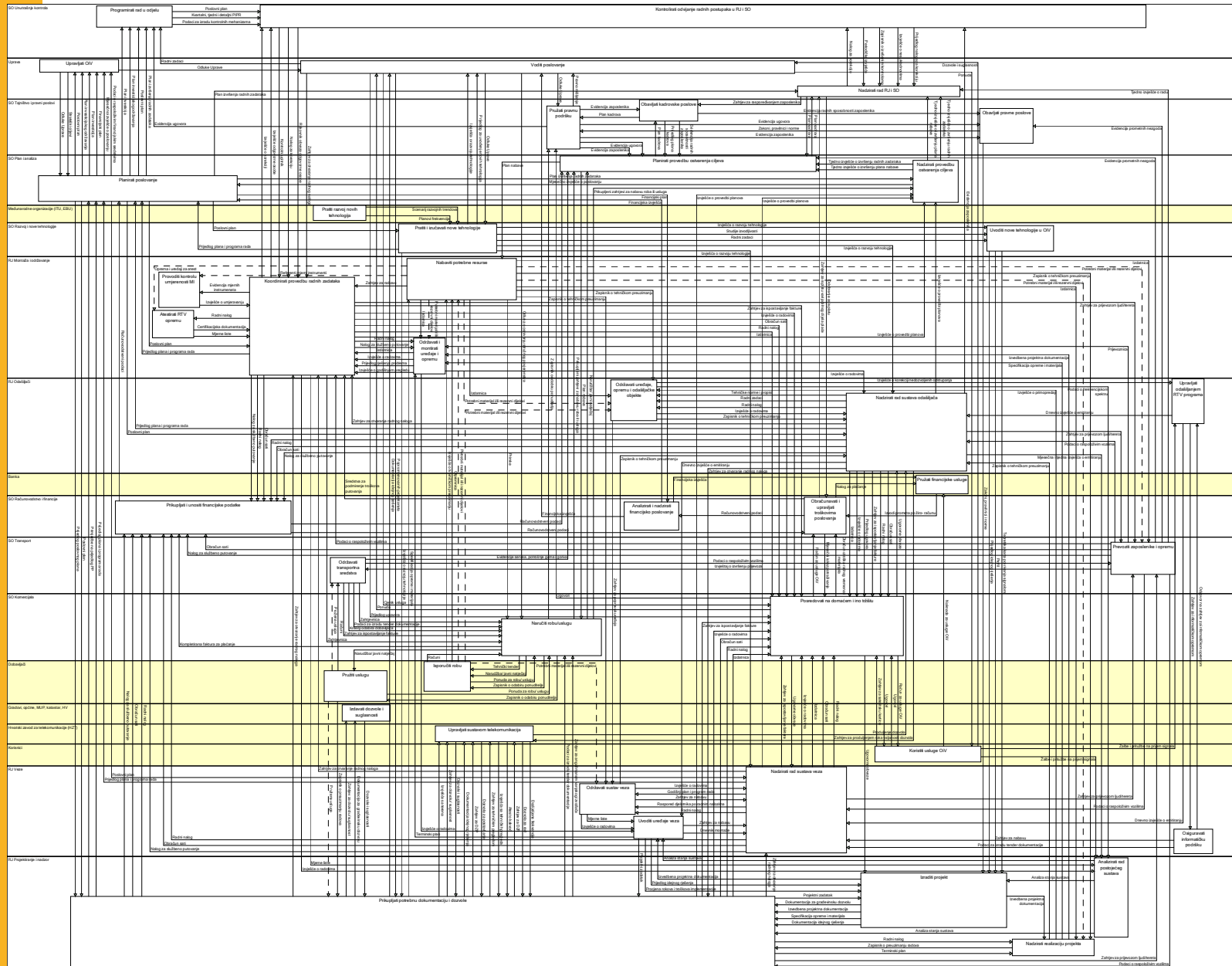


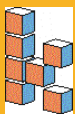
D) Tokovi aktivnosti za proces

# Work flow dijagram (Model poslovne tehnologije)



# Složeni workflow dijagram





# Strategija provedbe BPR-a



Uspješnost provedbe BPM projekta može se procijeniti SWOT-analizom ...



	Unutrašnje	Vanjske	
<i>Snage</i>	<b>S</b> 1 Svijest o problemu 2 Zainteresiranost vodstva 3 Nedostatak poslovnog prostora 4 Dobro iskustvo u korištenju ICT 5 Moderan i prilagodljiv IS	<b>O</b> 1 Tržišno raspoloživa rješenja za SUD 2 Iskustvo potencijalnih ponuđača 3 Politika smanjenja troškova javnih službi 4 Mogućnost financiranja iz EU fondova	<i>Pogodnosti</i>
<i>Slabosti</i>	<b>W</b> 1 Nedovoljno znanje djelatnika o SUD 2 Opterećenost postojećim načinom rada	<b>T</b> 1 Nekonolirana decentralizacija 2 Ograničena vlastita financijska sredstva 3 Nepotpuna zakonska regulativa	<i>Prijetnje</i>



... koja daje preporuke za strateške akcije uprave.



Strategije	Akcije
{S1+S3}→{W2}	A1 Motivirati na stručnim sastancima kolegija te kroz pisane materijale i interne obavijesti.
{S4+O2}→{W1}	A2 Organizirati seminare za modeliranje procesa (nakon izvršenja aktivnosti A1) i A3 Ugovoriti obuku koju će provoditi izabrani izvođač uz učešće internih suradnika.
{S2}→{T1+T3}	A4 Objasniti Upravnom Vijeću optimalnost sadašnje vertikalne organizacije rada. A5 Aktivirati stručne službe kod izrade zakonskih rješenja za e-dokumentaciju.
{O4}→{T2}	A6 Pokretati projekte za financiranje iz raspoloživih fondova EU.

Prije konačne odluke o pokretanju BPM projekta, uprava se mora "suočiti s istinom" i objektivno procijeniti sljedeće čimbenike:



Čimbenik uspjeha	Ispunjen	
	Da	Ne
Projekt ima jake "sponzore"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Projekt ima jake "šampione" (strukovne ili karizmatске osobe)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Potrebni resursi su raspoloživi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Projekt je u isključivo u nadležnosti organizacije	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dobiti nadilaze troškove (mjerljivo-ROI, nemjerljivo)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Projekt će imati očitu operativnu vrijednost	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Izvedba je povezana s planom rada i odobrenim proračunom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Konzultanti moraju jamčiti za tehničku izvedivost i profitabilnost.

Ostale čimbenike mora procijeniti uprava.

