

# Metode in tehnike modeliranja

**3. predavanje**

Metoda in tehnika modeliranja služi opisu, kako naj organizacije opravljajo svoje delo.

Modeli niso vedno ustvarjeni le za izboljšanje poslovnih procesov, temveč tudi za **usposabljanje novih delavcev**.

Modeliranje se lahko uporablja tudi za razvoj **simulacij** testiranja novih poslovnih procesov.

Nenazadnje se lahko uporablja tudi za razvoj sistemov za **avtomatizacijo** procesov.

**Namen modeliranja** je torej raznolik, prav zato je izbira prave tehnike modeliranja tako pomembna. Od te je odvisno, kako uspešno bo modeliranje poslovnih procesov.

Pri izbiri tehnike modeliranja je dobro upoštevati, da je ta:

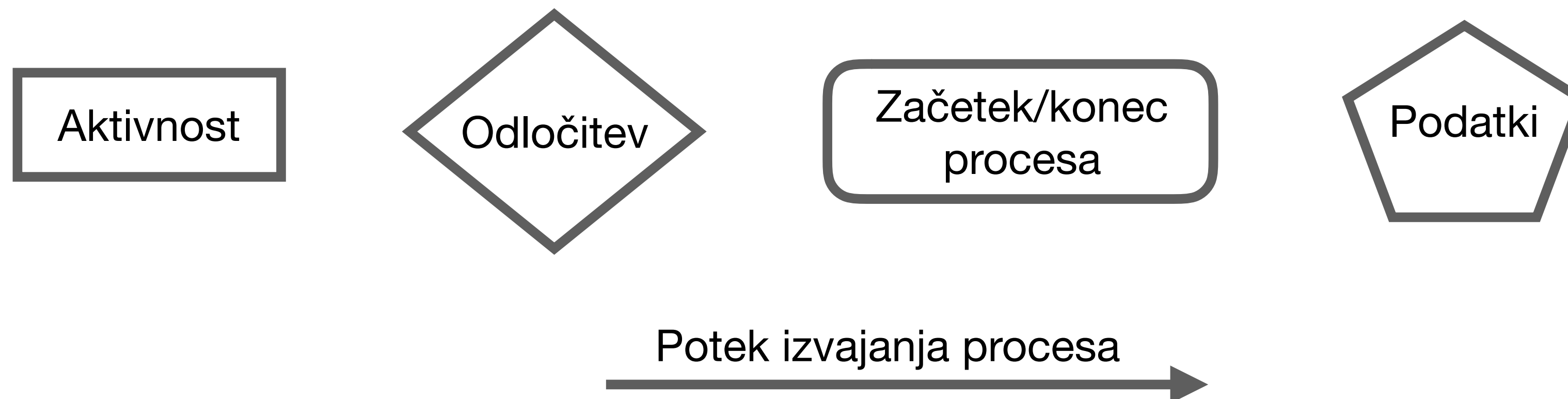
- **ENOSTAVNA**: tehnika od uporabnika ne sme zahtevati obsežnega znanja in ne sme imeti preveč pravil, tj. **manj** kot tehnika ima **uporabljenih simbolov**, tem bolj je **uspešna**.
- **PREGLEDNA**: z manjšo količino simbolov je poslovni proces možno nazorneje prikazati. Iz navedenega sledi, da so **grafične** tehnike uporabnejše in **preglednejše od tekstovnih**.

## Metode in tehnike modeliranja

### PROCESNI DIAGRAM POTEKA (angl. flowcharts)

So **najenostavnejši in najpomembnejši grafični prikaz** poslovnih procesov. Računalniški programerji jih že od nekdaj uporabljajo za opis logike poteka svojih programov.

Procesni diagram poteka je sestavljen iz simbolov, ki predstavljajo **zaporedje aktivnosti procesa**.



## Metode in tehnike modeliranja

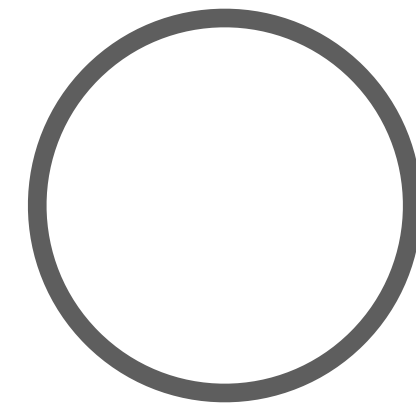
### DIAGRAM TOKA PODATKOV (angl. DataFlow Diagrams)

Temelji na prikazu pretoka podatkov skozi različna mesta.

Opisujejo procese tako, da pokažejo, kako so ti procesi medsebojno povezani preko skladišč podatkov in kako so procesi povezani z uporabniki znotraj in zunanj podjetja. Prav tako opisuje tudi, kaj naj bi proces naredil, ne pa kako se bo to naredilo.

# Metode in tehnike modeliranja

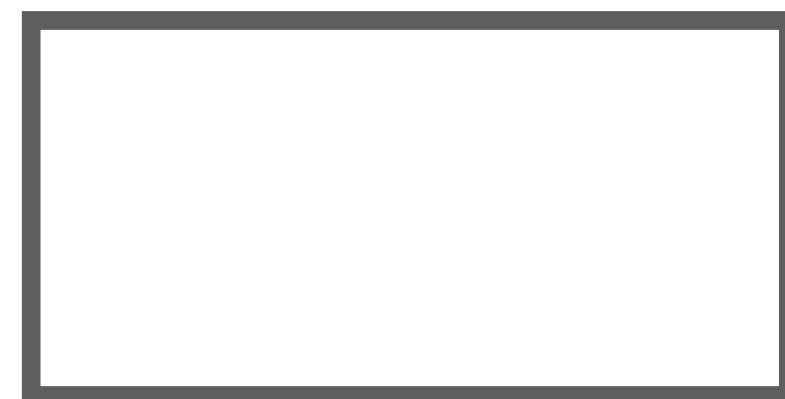
## DIAGRAM TOKA PODATKOV (angl. DataFlow Diagrams)



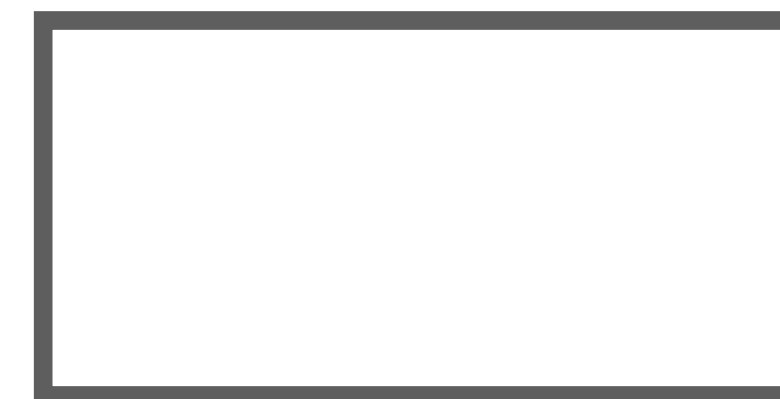
Proces



Shramba  
podatkov



Zunanja  
entiteta



Tok  
podatkov



## Metode in tehnike modeliranja

INTEGRIRANA DEFINICIJA FUNKCIJ MODELIRANJA  
Integrated Definition of Function Modeling ) – IDEF

(angl.

Metode so namenjene **modeliranju različnih aktivnosti**, kot podpora pri izvajanju integracijskih procesov v poslovnem sistemu.

**IDEF tehnike** vključujejo več metod:

IDEF0 – modeliranje funkcij,

IDEF1 – informacijsko modeliranje,

IDEF3 – opis in modeliranje procesnih tokov in

IDEF5 – tehnika za generiranje ontoloških modelov.

## Metode in tehnike modeliranja

### INTEGRIRANA DEFINICIJA FUNKCIJ MODELIRANJA Integrated Definition of Function Modeling ) – IDEF

(angl.)

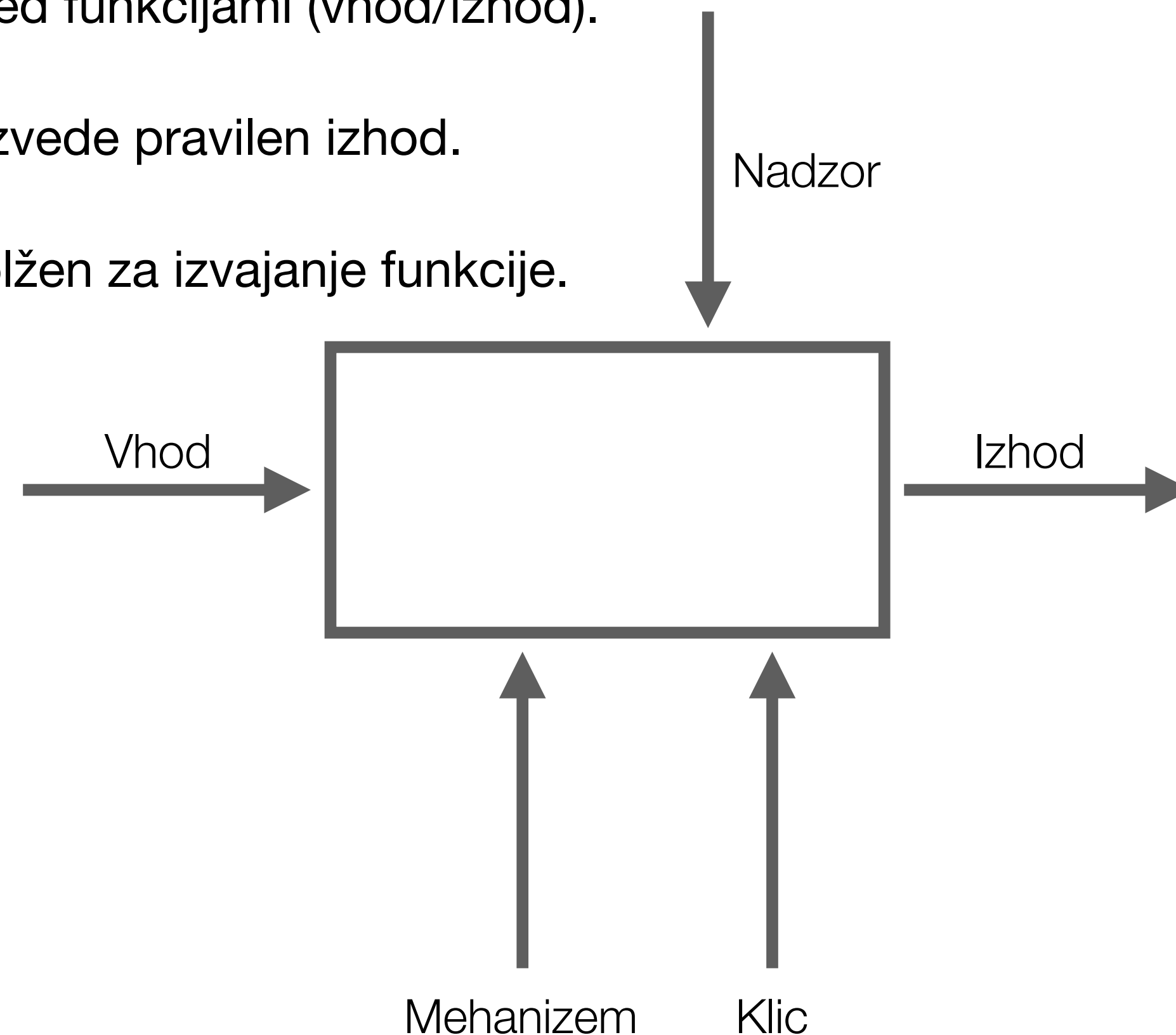
**Pravokotnik** označuje funkcije procesa.

**Puščice** pomenijo tokove podatkov in objektov med funkcijami (vhod/izhod).

**Nadzor** definira potrebne pogoje, da funkcija proizvede pravilen izhod.

**Mehanizem** identificira nekoga ali nekaj, ki je zadolžen za izvajanje funkcije.

**Klic** omogoča delitev podrobnosti med modeli.





## Metode in tehnike modeliranja

PETRIJEVA MREŽA (angl. Petri Nets)

Procesni model sestavljajo:

- procesi,
- objekti in
- skladišča objektov, ki so med seboj povezani z usmerjenimi povezavami.

Povezave smejo potekati v smeri skladišča objektov-procesi ter obratno.

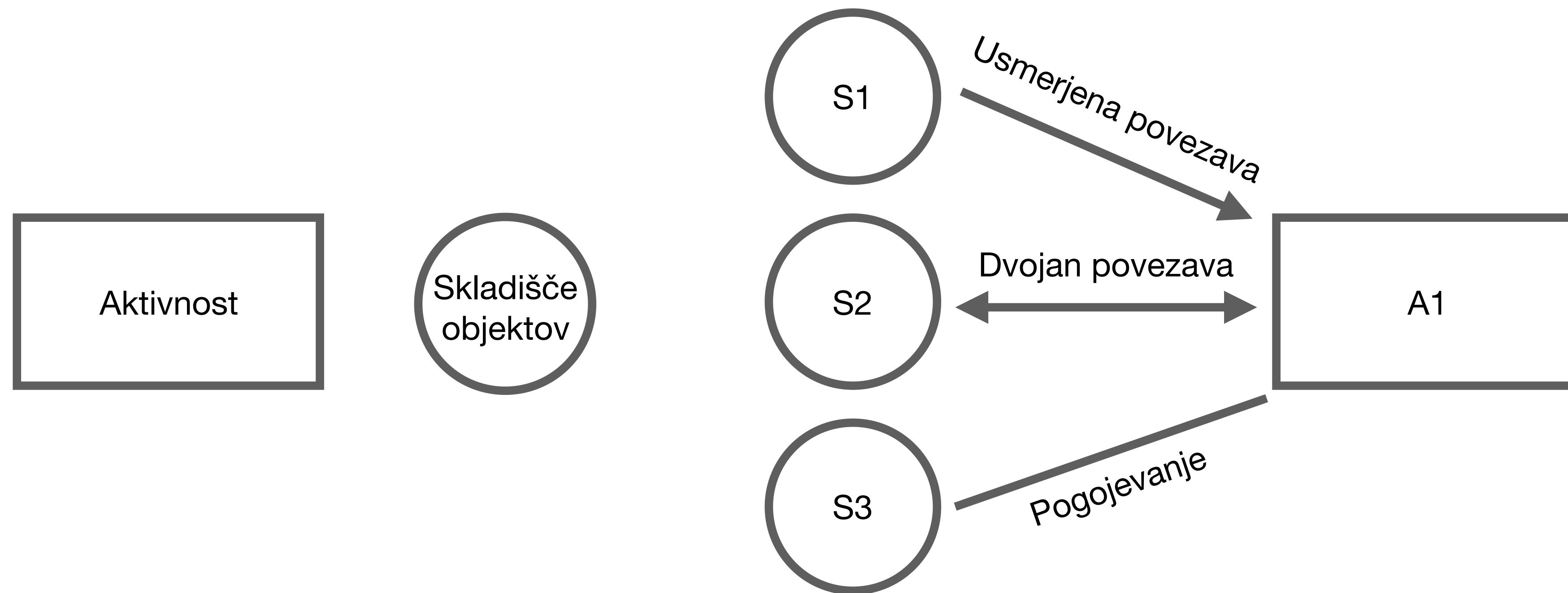
Procesi med seboj ne smejo biti povezani, prav tako tudi ne skladišča objektov.

Vhodne povezave s puščico kažejo k procesu, izhodne pa stran od njega. Vsakemu procesu se tako lahko določi vhode in izhode.

Vhodi so skladišča, iz katerih vodijo puščice k procesu, izhodi pa so tisti, h katerim vodijo puščice iz procesa.

# Metode in tehnike modeliranja

## PETRIJEVA MREŽA (angl. Petri Nets)



## Metode in tehnike modeliranja

ZAPIS KORAKOV MODELIRANJA POSLOVNEGA PROCESA  
(angl. Business Process Modeling Notation – BPMN)

BPMN prikazuje tok poslovnega procesa od začetka do konca. Zapis je bil posebej **zasnovan za usklajevanje zaporedja procesov in sporočil**, ki potekajo med različnimi udeleženci procesa v povezanem nizu dejavnosti.

## Metode in tehnike modeliranja

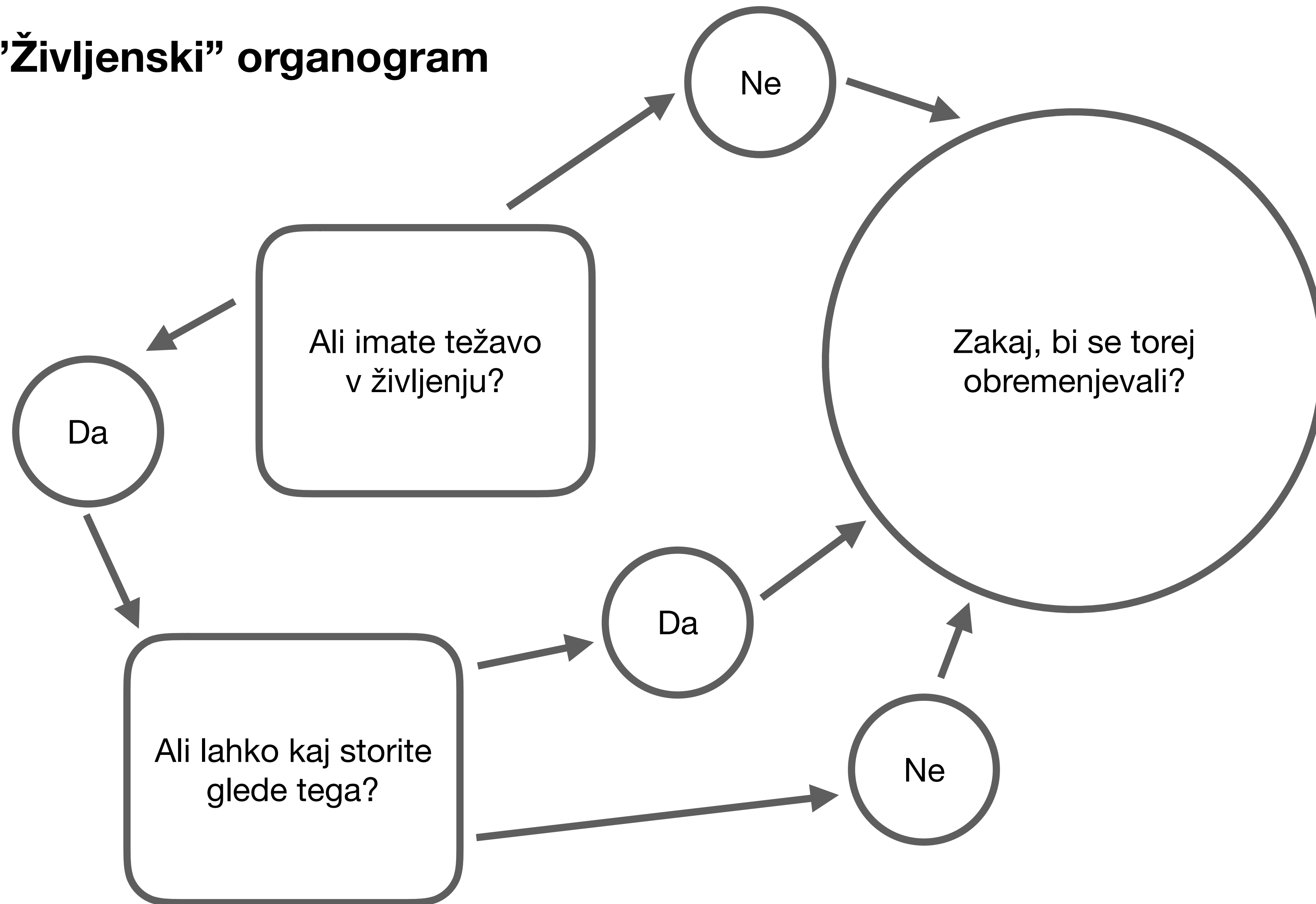
ENOTNI JEZIK MODELIRANJA (angl. Unified Modeling Language – UML)

UML izhaja iz del zagovornikov Objektno orientirane analize in načrtovanja (angl. Object Oriented Analysis and Design).

V sklopu UML se uporablja več različnih diagramov, pri čemer vsak služi drugemu namenu, tj.:

- Diagram **razredov** (angl. class diagram) se uporablja za opise odnosov med subjekti v domeni.
- Diagrami **primerov uporabe** (angl. use case diagram) se uporabljajo za opis zahtev.
- Diagrami **zaporedja** (angl. sequence diagram) opisujejo potek procesa. UML diagrami zaporedja najboljše služijo za opise procesa.
- **Paketni** diagrami (angl. package diagram) zajemajo opise razporeditev in odvisnosti med paketi.

# "Življenski" organogram



## Orodja modeliranja poslovnih procesov

V namen modeliranja poslovnih procesov se lahko poslužujemo različne programske opreme, s katero je modele možno grafično predstaviti.

Pri izbiri orodja za modeliranje je najprej potrebno vedeti, kakšen rezultat hočemo doseči, je dovolj le grafični prikaz poslovnega procesa ali hočemo še kaj več, kot na primer "Kaj če?", simulacije in analize.

Ali želimo preprosto in lahko obvladljivo orodje in ali smo napreden uporabnik, ki hoče več možnosti in funkcij nekega orodja?

Orodja se razlikujejo tudi po ceni. Nekatera so brezplačna oz. so del že kupljenega računalniškega operacijskega sistema, kot je to npr. Microsoft Visio, medtem ko je za preostala potrebno kupiti licenco in so brezplačno na voljo zgolj nekaj tednov, kot je to npr. iGrafx.

## Orodja modeliranja poslovnih procesov

Orodja za modeliranje morajo imeti naslednje ključne značilnosti:

- preglednost in razumljivost ter enostavnost učenja in uporabe,
- modeliranje,
- izvajanje analiz in simulacij,
- izdelava poročil,
- enostavnost učenja uporabe,
- povezljivost in kompatibilnost z orodji.

## Modeliranja poslovnega proizvodnega procesa

Vodenje proizvodnega sistema je zahtevna naloga, potrebna so različna znanja, izkušnje in obvladovanje **ogromne količine informacij**.

V samem proizvodnem podjetju nastopa ogromno podatkov, iz katerih pa je nato potrebno izluščiti prave, tj. **koristne oz. uporabne**.

**Stanje in učinkovitost** proizvodnega procesa običajno spremljamo preko **kazalnikov učinkovitosti** in na osnovi le-teh se izvajajo navodila, kako upravljati proces preko različnih manipulativnih vhodnih spremenljivk.

Da lahko načrtujemo tak sistem vodenja, potrebujemo **model**, ki **povzema lastnosti procesa za namene proizvodnega vodenja**.



# Modeliranja poslovnega proizvodnega procesa

Področje	Procesi
finančno	posojila, napovedi, proračuni, nakupi, fakturiranje
industrijsko	nadzor kakovosti, naročanje, vračanje
administrativno	pomoč, poročila, usmerjanje dokumentov in odobritve
človeški viri	storilnost, potni nalogi, zaposlovanje
marketing in prodaja	skrb in podpora strankam, prodaja in nabava
storitveni in produktni management	predstavitve novega proizvoda, poročanje o nakupih

## Modeliranja poslovnega proizvodnega procesa

S postavitvijo modela poslovnega procesa predstavimo abstraktni pogled na poslovni proces, v katerem so vidne osnovne karakteristike procesa neodvisno od tehnologije, ki **prenaša funkcionalnost procesa v realni situaciji**. S pomočjo tega abstraktnega pogleda, pa se lahko odločamo o primerni tehnologiji, ki bo prenesla poslovni proces v delovni proces.

## **Namen modeliranja poslovnega proizvodnega procesa**

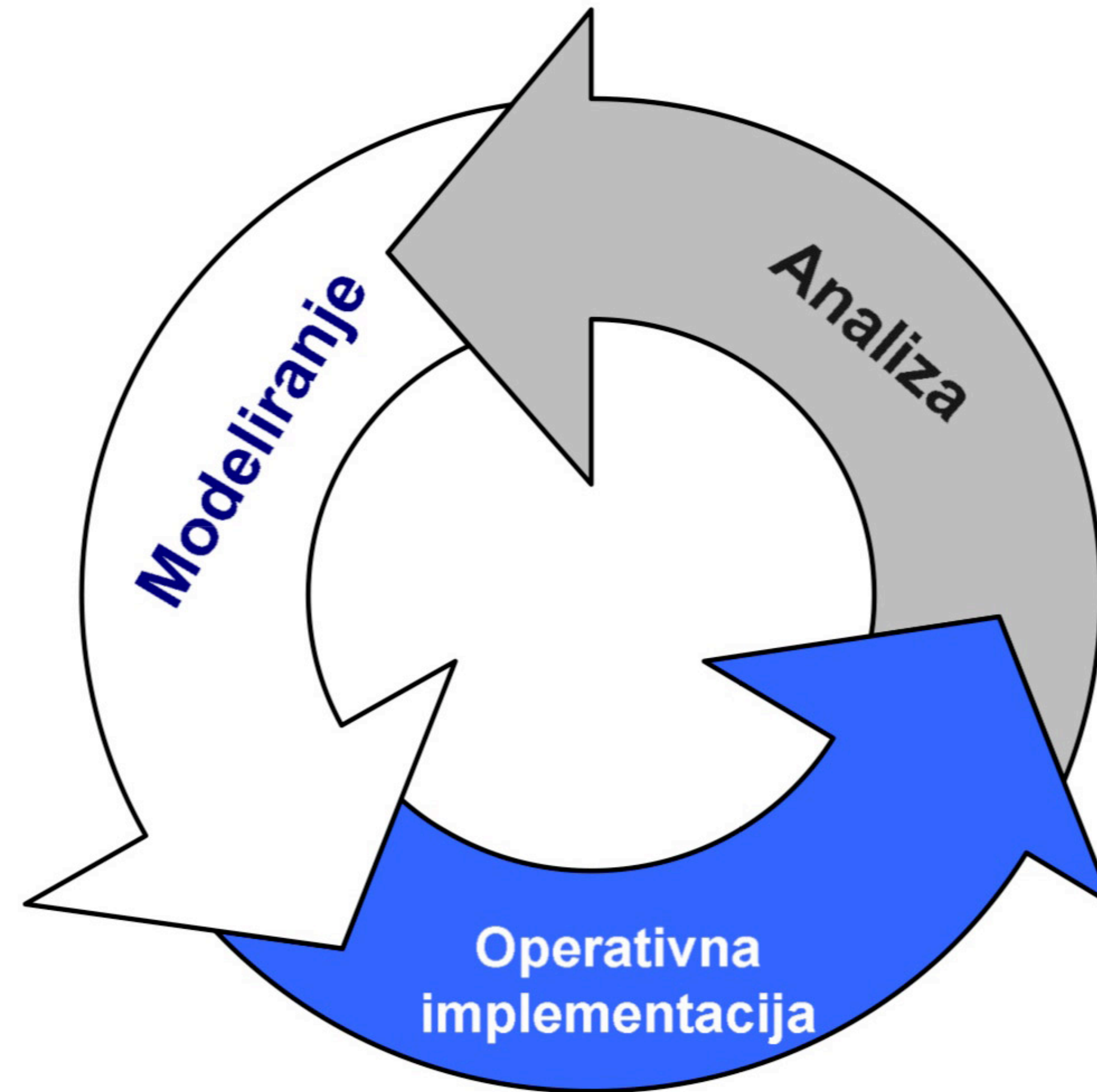
Namenov za modeliranje poslovnih procesov je več in se razlikujejo glede na pristope k prenovi poslovnih procesov (TQM, BPR, BMP).

Glede na namen lahko razvrstimo modele v 4 glavne kategorije:

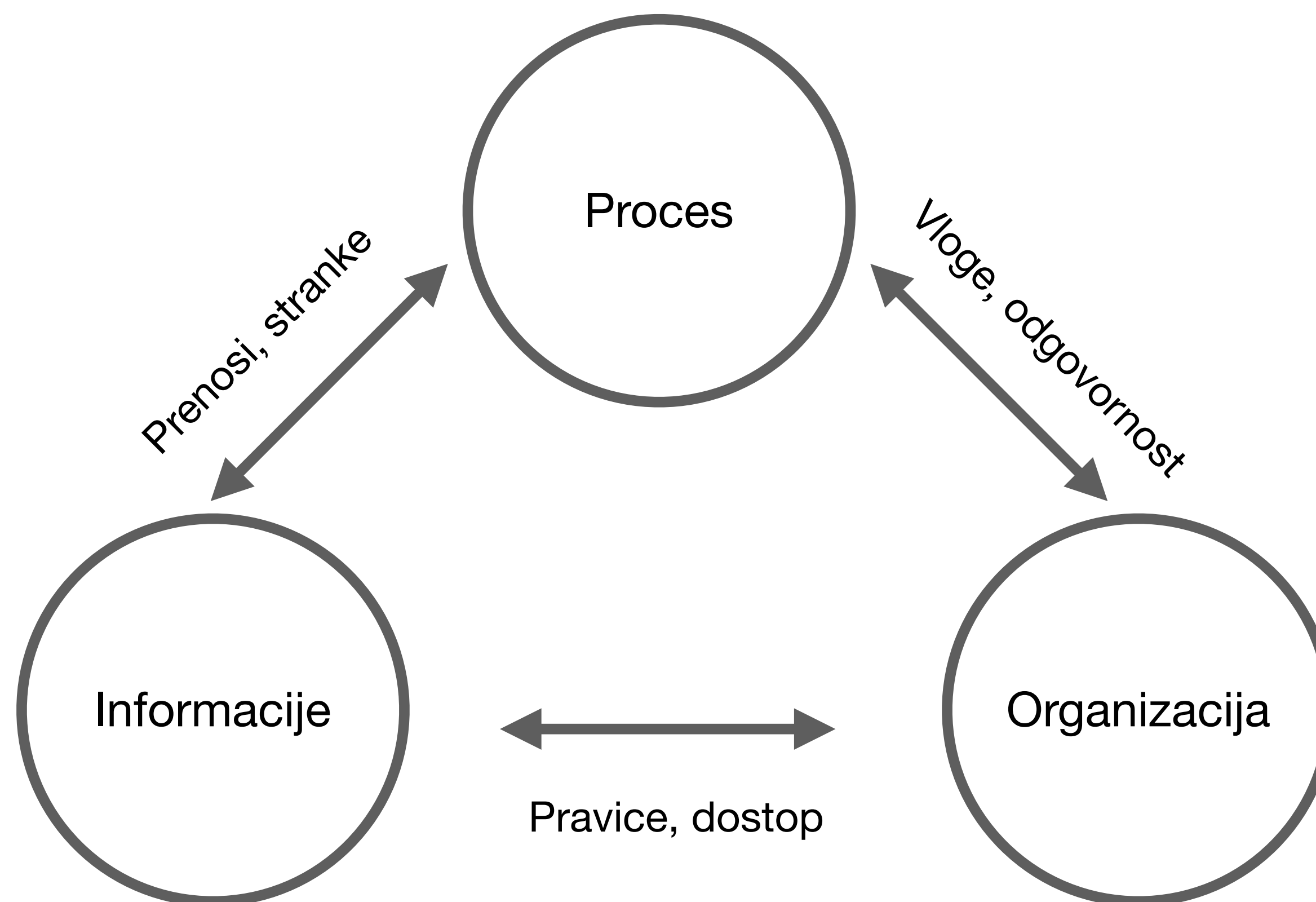
1. opisni modeli za spoznavanje procesov;
2. opisni in analitični modeli za podporo odločanju pri razvoju in načrtovanju procesov;
3. izvedbeni ali analitični modeli za podporo odločanju pri izvajanju in nadziranju procesov;
4. izvedbeno podporni modeli za razvoj programskih rešitev.

# Procesno usmerjeno poslovanje podjetij

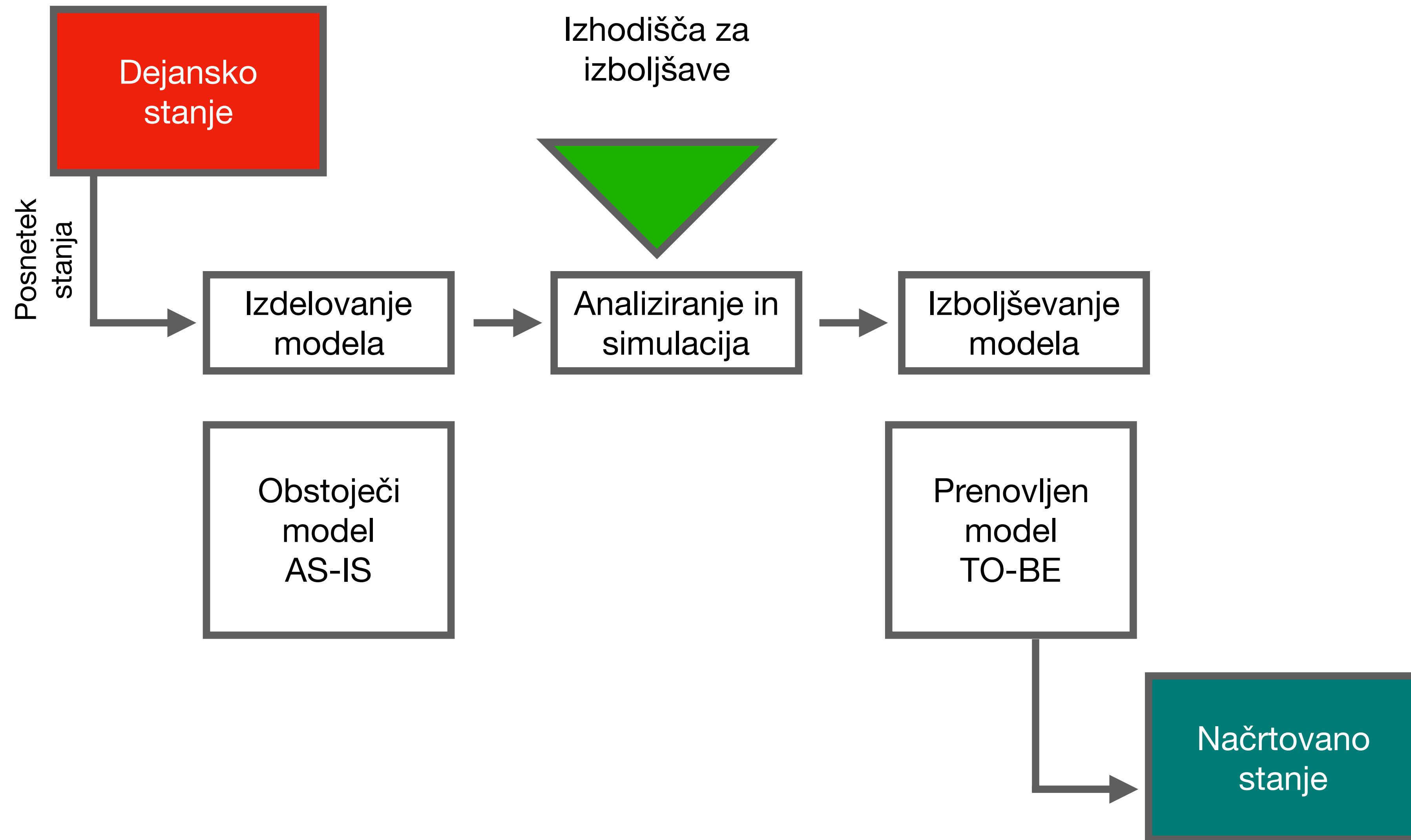
# Življenjski cikel poslovnega procesa



# Povezava med procesom, informacijami in organizacijo



# Prehod med obstoječim in prenovljenim modelom poslovnega procesa

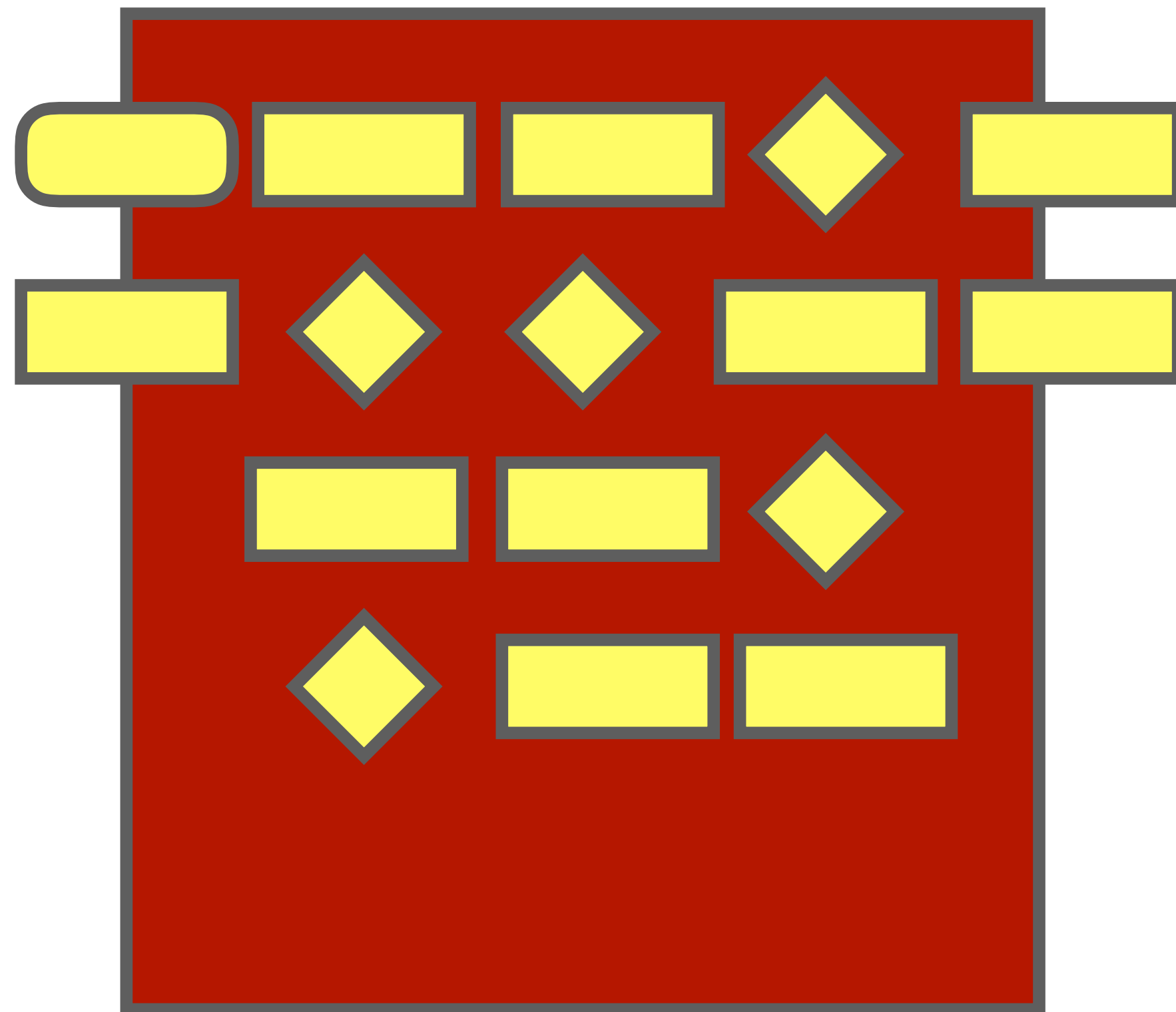


## **Prednosti uporabe orodij za krmiljenje procesov**

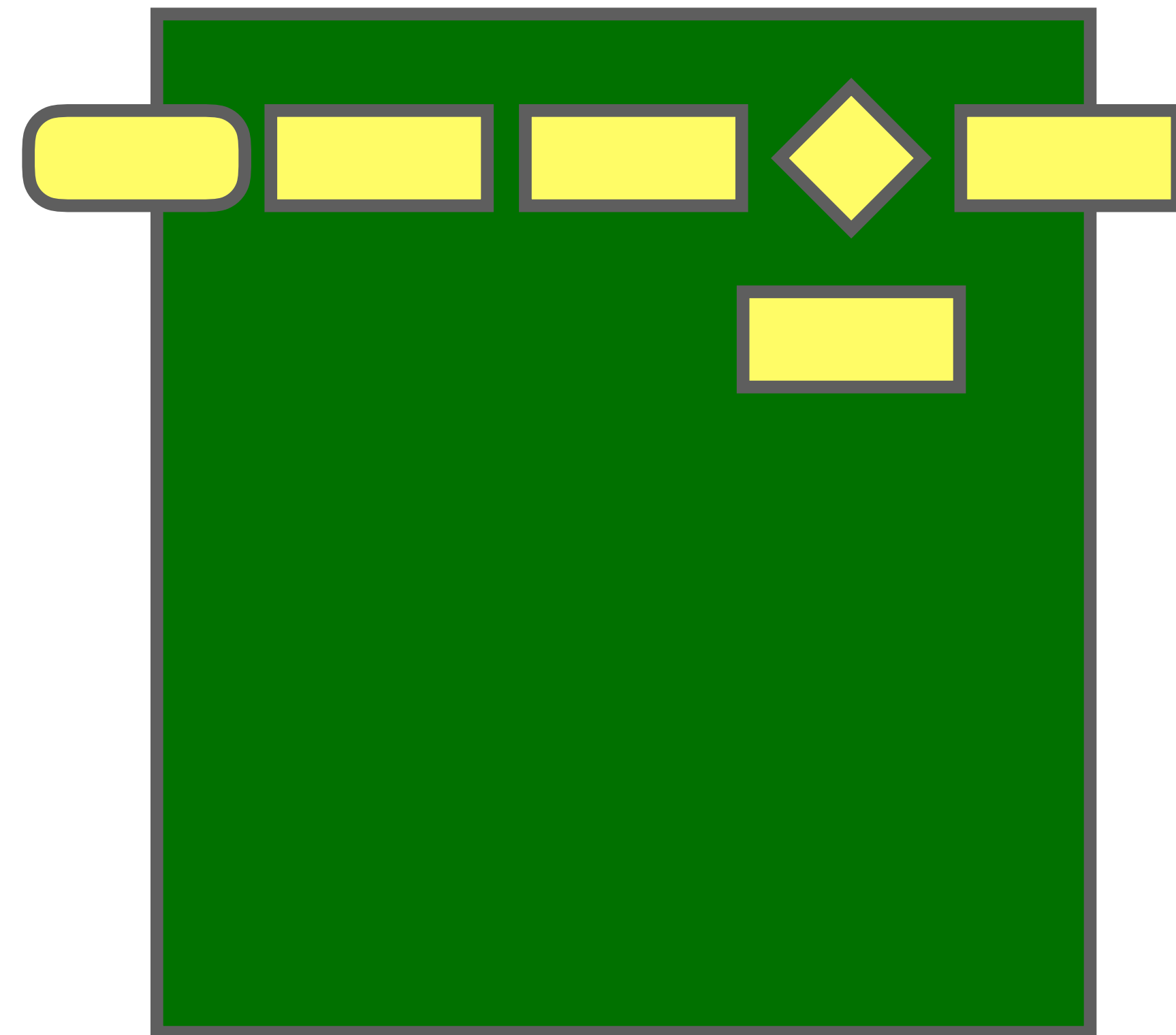
1. Boljši nadzor nad procesom
2. Zmanjšanje napak
3. Shranjevanje in pretok dokumentov v elektronski obliki
4. Krajši reševalni časi
5. Vzporednost
6. Takojšen dostop do informacij
7. Prožna organizacijska struktura
8. Večja učinkovitost zaposlenih
9. Integracija obstoječih rešitev
10. Nižji stroški poslovanja



# Prenova poslovnega procesa



PREJ



POTEM

## Procesno usmerjeno poslovanje podjetij

V sodobnem konkurenčnem okolju je za poslovanje podjetij in drugih organizacij bistvenega pomena **ustvarjanje konkurenčnih prednosti** oz. doseganje diferenciacije na osnovi poslovnih procesov.

Prednosti **niso le lastnosti proizvodov ali storitev**, ampak predvsem zanesljivost, doslednost in kakovost poslovanja podjetja, odzivnost na probleme, preprostost naročanja, ipd.

**Vsako podjetje sestavljajo poslovni procesi**, njihovo poznavanje in razumevanje je ključno za doseganje, ne samo konkurenčne uspešnosti, ampak tudi preživetja podjetja.

## Procesno usmerjeno poslovanje podjetij

Skozi pretekla desetletja je poslovodstvo v proizvodnih in storitvenih dejavnostih dajalo **poudarek vhomom in izhodom** poslovnih procesov, predvsem proizvodom in drugim merljivim rezultatom.

S tem so bile podrobnosti poslovnih procesov prepuščene **nižji ravni izvajalnega osebja**.

**Danes** so podjetja spoznala, da so tudi **poslovni procesi zelo pomembni**.

Glavno poslovodstvo je odgovorno za izpeljavo večjih sprememb poslovnih procesov, ki jih narekuje gospodarstvo, v katerem pretekla uspešnost ne zagotavlja več uspeha v prihodnosti.

Zato je **danes nujno odpravljati zastoje in nepotrebne aktivnosti** v poslovnih procesih, prenavljati poslovne procese, prilagajati organizacijsko strukturo ter upoštevati čas, stroške in kakovost kot najpomembnejše zahteve konkurenčnosti.

Vse naštete spremembe poslovnih procesov pa niso možne brez **podpore** ustrezne **informacijske tehnologije**.

## Procesno usmerjeno poslovanje podjetij

V prihodnosti bo za podjetja najbolj pomembno, da se bodo sposobna **hitro prilagajati**.

Prilagodljivost bo potrebna pri:

- oblikovanju proizvodov,
- skladnosti proizvodov s potrebami kupcev in
- novih načinov trženja s pomočjo baz podatkov in ekspertnih sistemov.

**Organizacijska struktura se bo morala sploščiti**. Odločanje bo decentralizirano. Podjetja bodo imela malo hierarhičnih nivojev. Posamezniki pa več pooblastil.

Podjetja bodo **sestavljena iz več manjših samostojnih enot**, hkrati pa bodo s sodobno informacijsko tehnologijo še vedno tesno povezana.

**Zaposleni se bodo ukvarjali s podatki, informacijami in znanjem**. Ena izmed njihovih nalog bo povezovanje poslovnih procesov, ki bodo segali preko okvirov lastnega podjetja.

**Delo se bo opravljalo v projektih**, v katerih bodo sodelovali ljudje iz različnih področij z različnimi znanji. Ne bo več pomembno, komu je kdo odgovoren, temveč kako je bilo delo opravljeno.

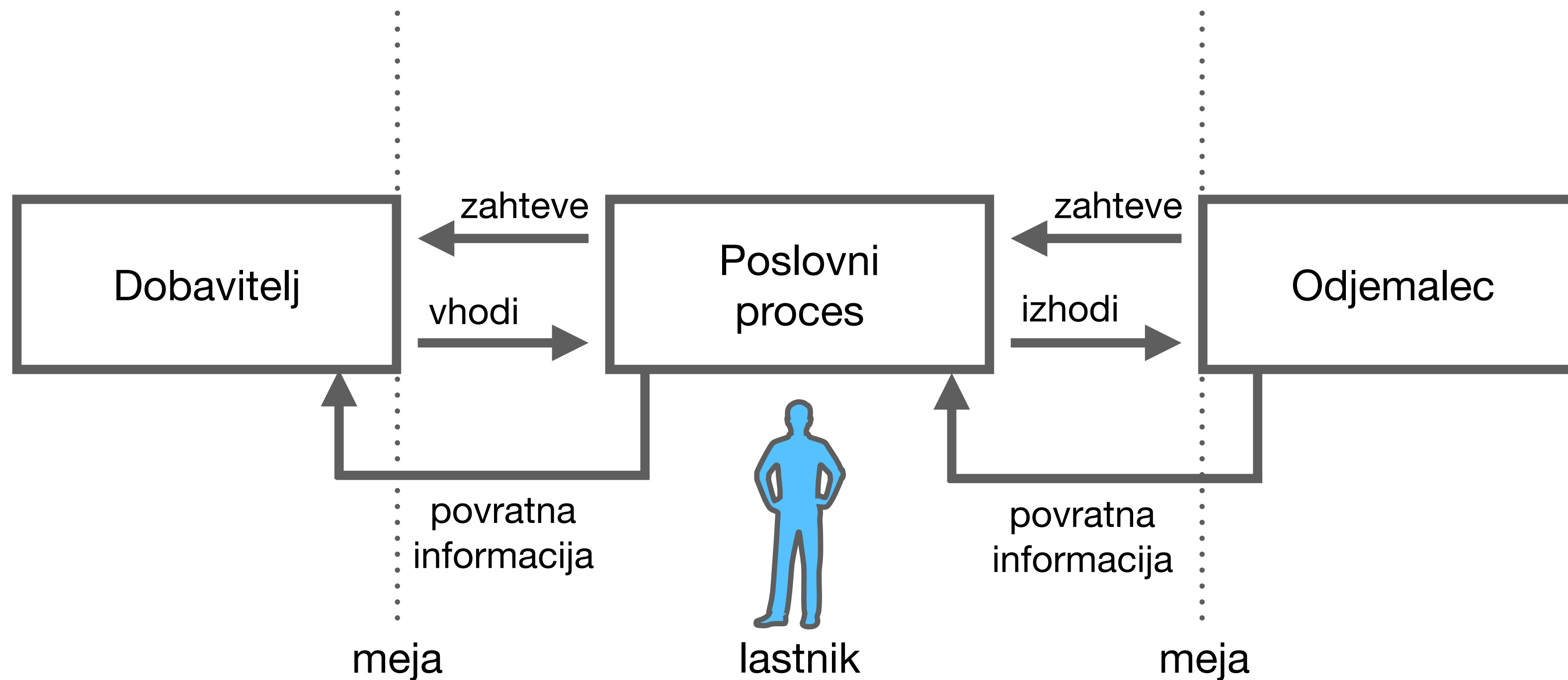
## Poslovni procesi

### Definicije:

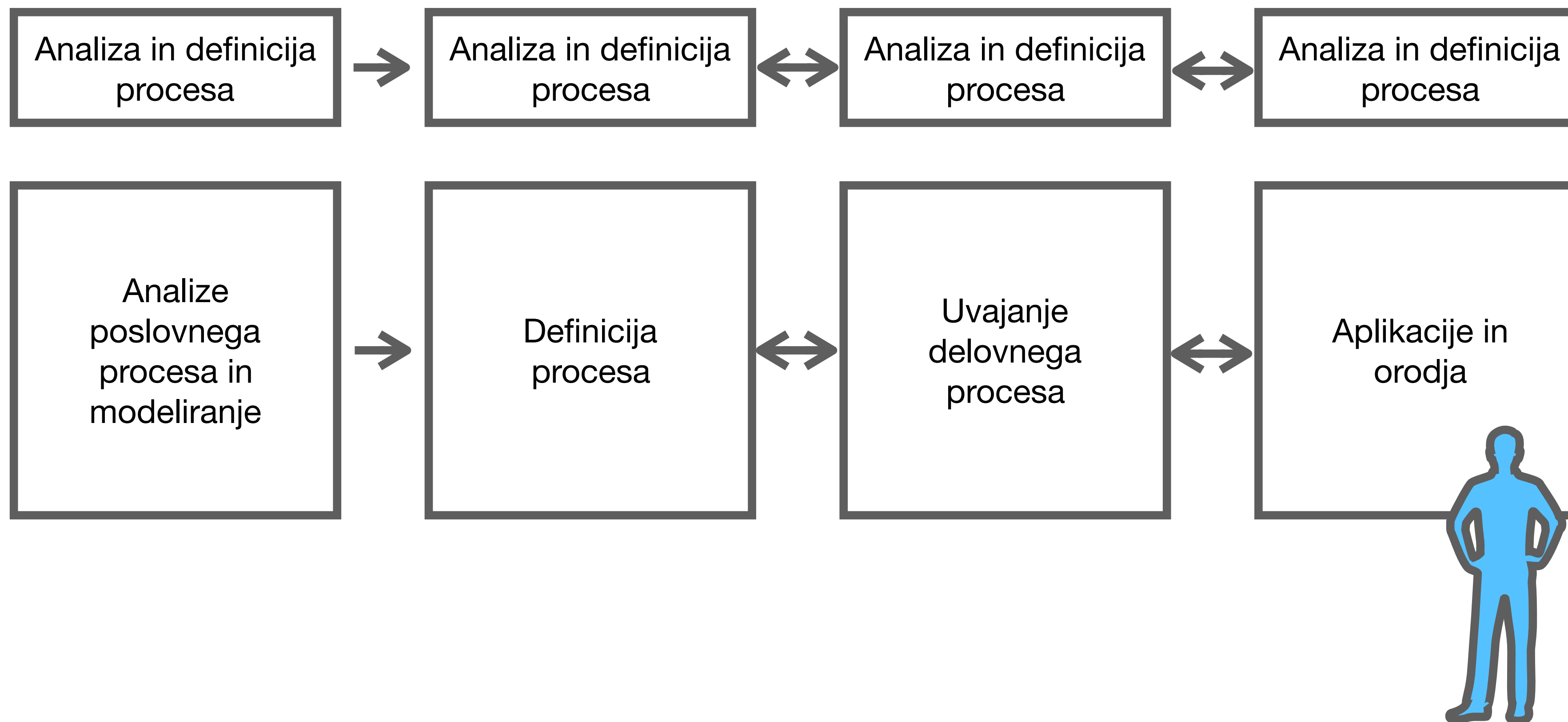
- Poslovni proces opredeljujemo kot takšno **sestavo logično med seboj povezanih izvajalskih in nadzornih postopkov**, katerih posledica oziroma izid je načrtovani proizvod ali storitev. (*Kovačič, 1998*).
- Poslovni proces je **zbirka dejavnosti**, ki zahteva eno ali več vrst vhodov in **ustvarja rezultat**, ki predstavlja neko vrednost za odjemalca. (*Turban, 1999*).
- J. H. Harrington opisuje proces kot vsako **aktivnost** ali skupino aktivnosti, ki sprejemajo vhod, mu dodajajo vrednost ter zagotavljajo izhod za notranjega ali zunanjega odjemalca. (*Burke, Peppard, 1995*).
- J. W. Wesner, J. M. Hiatt in D. C. Trimble opredeljujejo poslovni proces kot eno ali več nalog, ki **pretvorijo skupek vhodov v določene rezultate**, tj. izdelki ali storitve. (*Tenner, DeToro, 1997*).

## Razločevanje delovnih procesov

Poslovni proces lahko opišemo kot preoblikovanje vhodov v izhode.

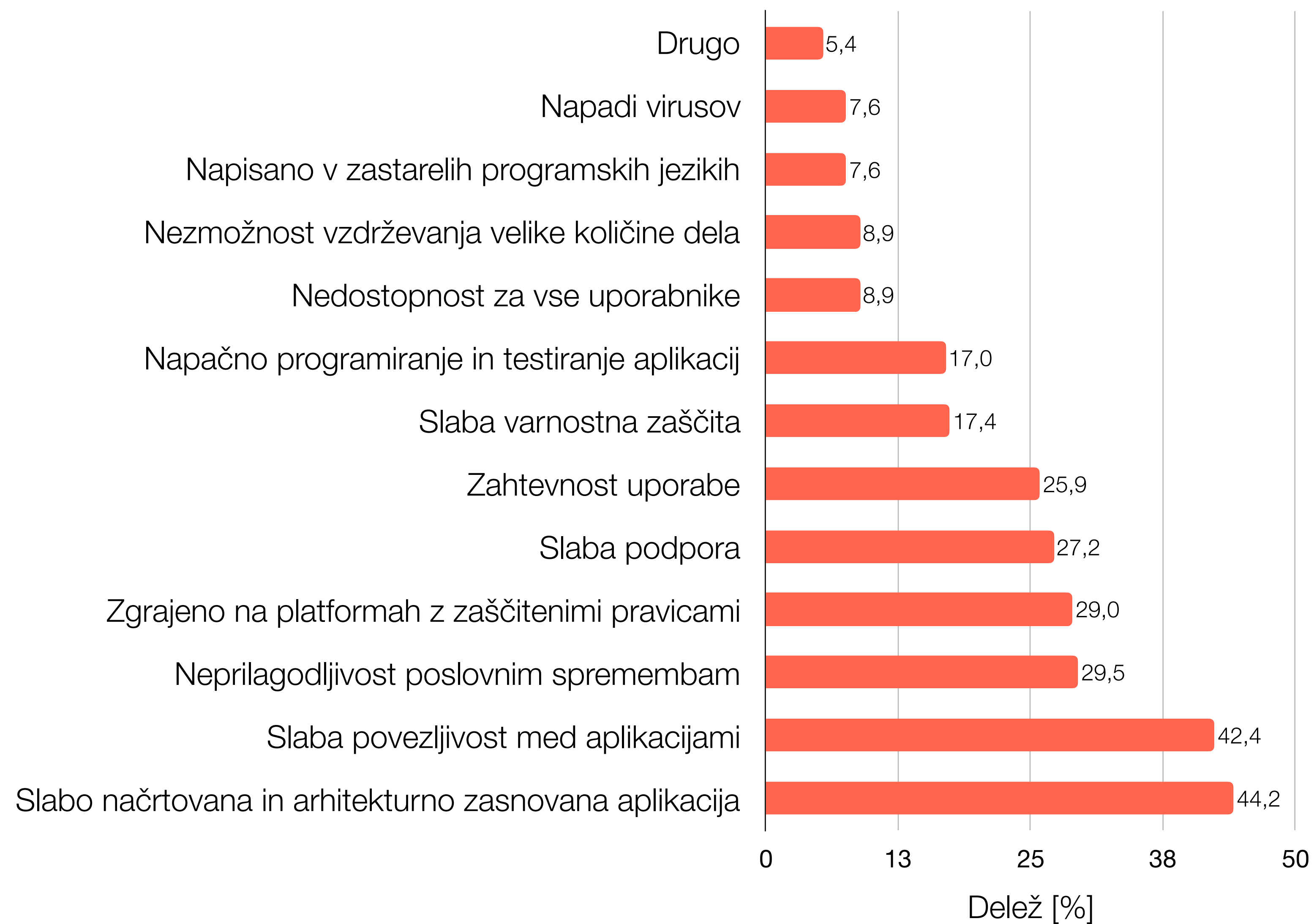


## Struktura celotne prenove procesa od analize do uporabe





## Vodilni razlogi za neprimernost informacijskih rešitev





## Zaključki

Vedno več podjetij se zaveda **problema obvladovanja in optimizacije poslovnih procesov**. Večina podjetij **le nadgradi obstoječi sistem**. Kot rezultat procesi postajajo vedno bolj zapleteni in uporabniki izgubijo nadzor nad njimi. Problem poskušajo rešiti z uvajanjem novih informacijske rešitve, s tem pa se podjetje večinoma začne **utapljati v različnih informacijskih rešitvah**, od katerih vsaka služi le svojemu namenu in so v večini primerov nepovezane.

Zavedati se je potrebno, da je celoten postopek prenove poslovnih procesov lahko zelo **drag, dolgotrajen in naporen**, tako za analitike kot za uporabnike, saj se morata obe strani dobro seznaniti z novim poslovnim procesom, da lahko analitiki naredi primeren model novega poslovnega procesa. Poleg tega novejša informacijske rešitve od analitikov zahtevajo izgradnjo ne le osnovnega modela, ampak tudi razširjenega modela, ki vključuje vse možne razširitve in spremembe procesa, specifične za vsako dano podjetje posebej.

