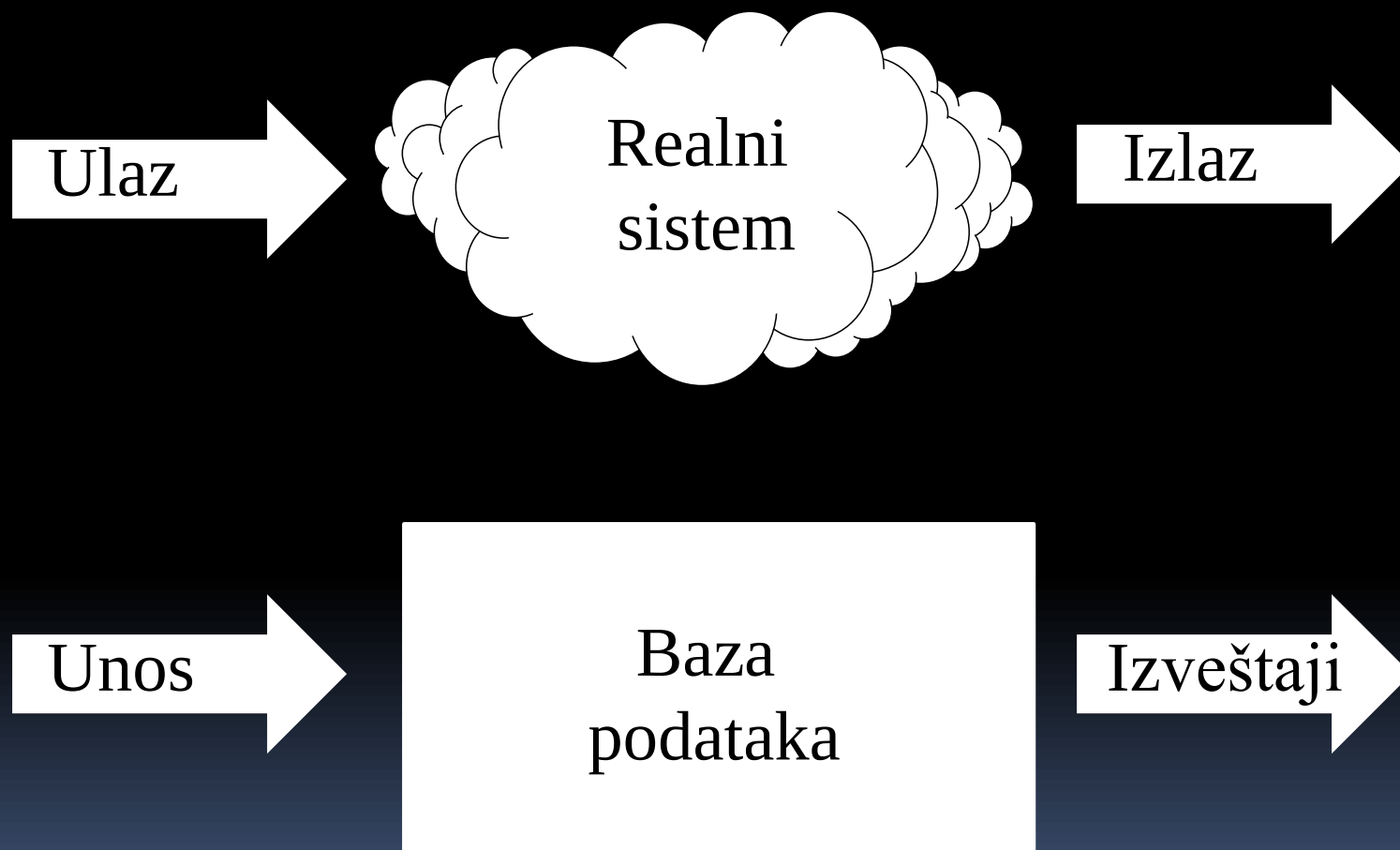


Realni sistem i informacioni sistem



Realni sistem i informacioni sistem

- Sistem se definiše kao skup objekata (entiteta) i njihovih međusobnih veza
- Objekti: fizički objekti, koncepti, događaji, elementi interfejsa, ...
- Objekti imaju neka svojstva - attribute
- Sistem: ulaz, stanje, izlaz
- IS je model realnog sistema

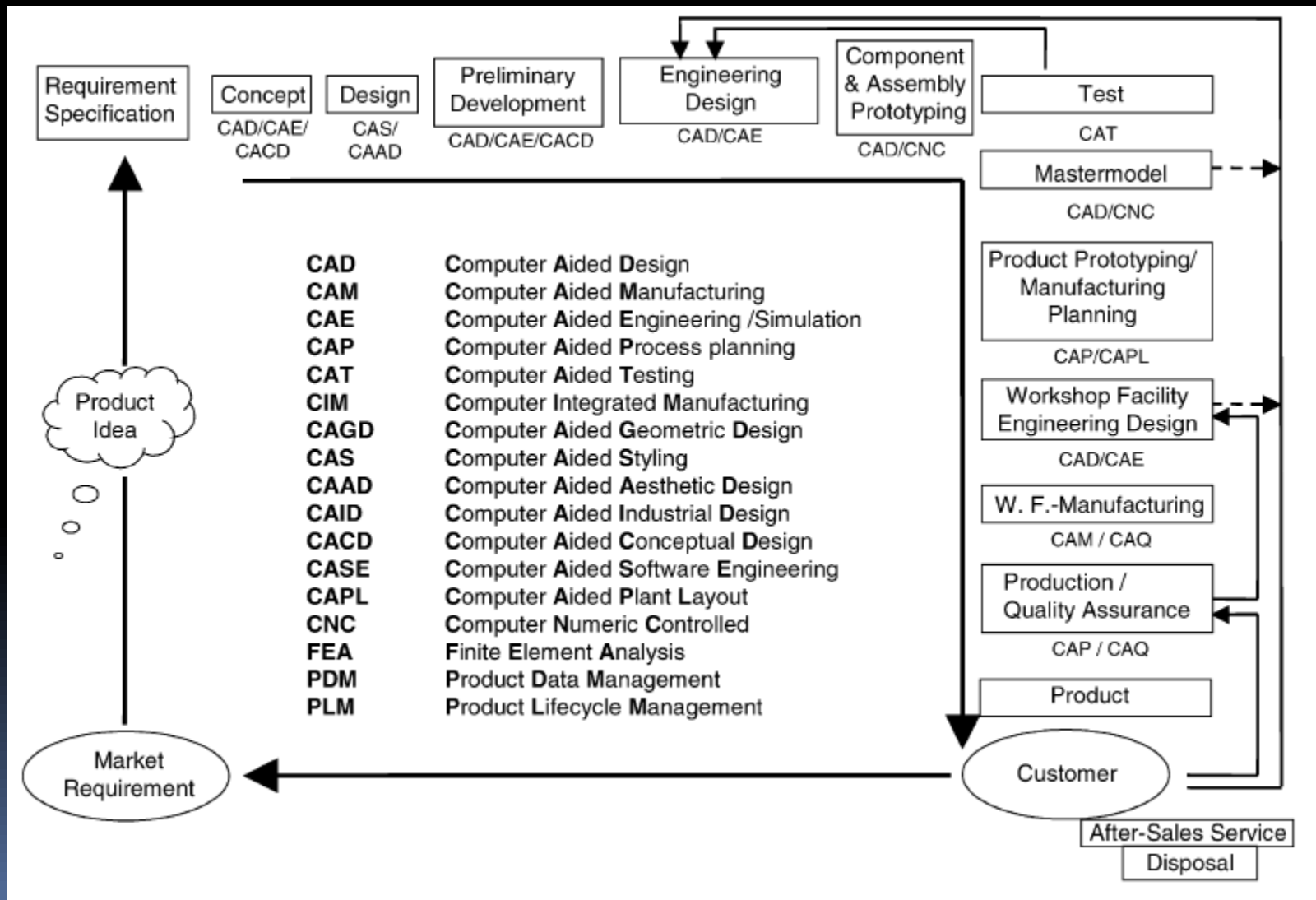
Neki tipovi informacionih sistema

- Upravljanje resursima preduzeća (*Enterprise Resource Planning*)
- Geografski informacioni sistemi (*Geographic Information Systems*)
- Skladišta podataka (*Data Warehouses*)
- Automatizacija poslovanja (*Office Automation*)
- Globalni informacioni sistemi (*Global Information Systems*)
- Informacioni sistemi preduzeća (*Enterprise systems*)

Enterprise Resource Planning, ERP (1)

- **Financije/Računovodstvo**
 - Glavna knjiga
 - Plaćanja i upravljanje novcem
 - Budžetiranje i planiranje
- **Ljudski resursi**
 - Plate, dodaci i nagrade
 - Obuka i unapređenje znanja
 - Zapošljavanje
- **Proizvodnja**
 - **Inženjering** i priprema proizvodnje
 - Sastavnice i recepture
 - Radni nalozi, planiranje i upravljanje kapacitetom
 - Kontrola kvaliteta
 - Upravljanje procesom proizvodnje i materijalnim tokovima
 - Upravljanje životnim ciklusom proizvoda

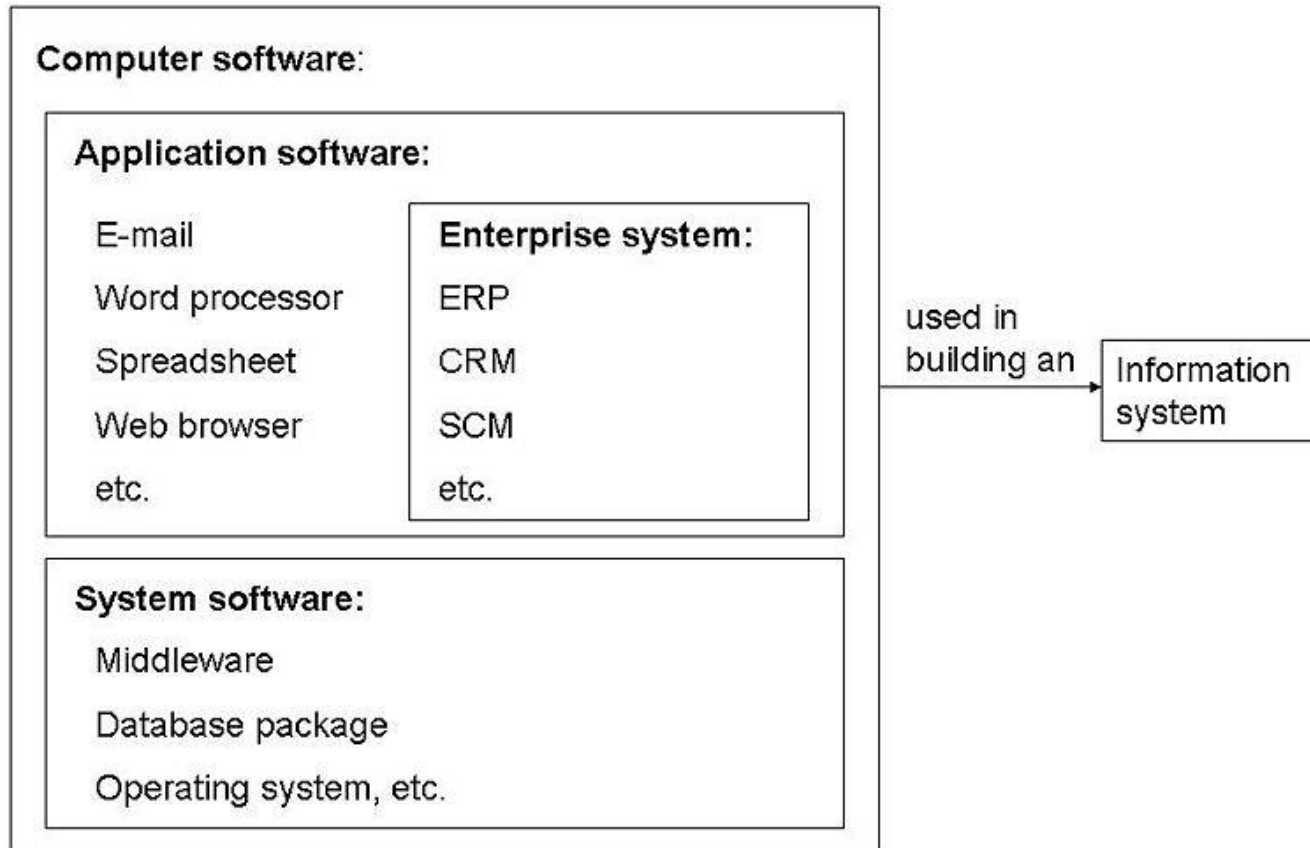
Inženjering (generalno)



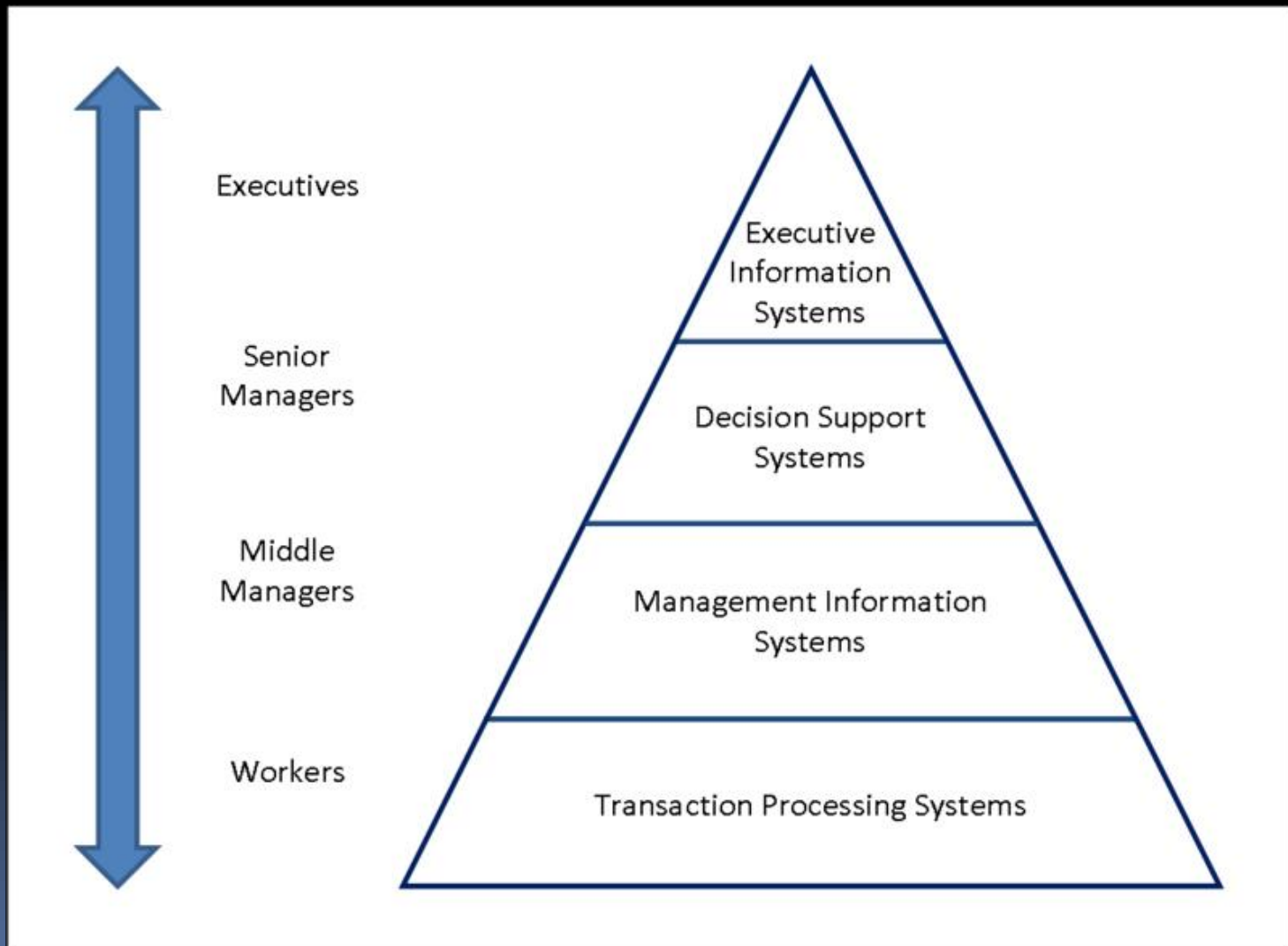
Enterprise Resource Planning, ERP (2)

- Supply chain management
 - Upravljanje zalihama
 - Narudžbine
 - Nabavka
 - Konfigurator proizvoda
 - Planiranje u lancu dobavljača
 - Ulazna i izlazna kontrola proizvoda
 - Upravljanje reklamacijama
- Upravljanje projektima
 - Praćenje performansi
 - Utrošci sredstava i vremena
 - Upravljanje aktivnostima
- Customer relationship management
 - Sales and marketing, commissions, service, customer contact, call center support
- Data servisi
 - Various "self-service" interfaces for customers, suppliers and/or employees
- Kontrola pristupa i ovlašćenja

Informacioni sistem preduzeća



Piramidalni model IS





Potpuno decentralizovana obrada

Administracija



UČENIK	OCENE
--------	-------

Biblioteka



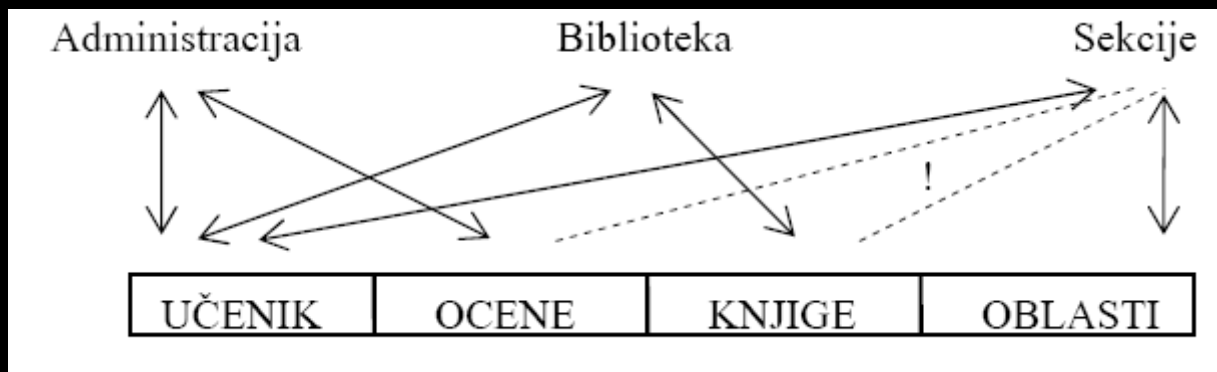
UČENIK	KNJIGE
--------	--------

Sekcije

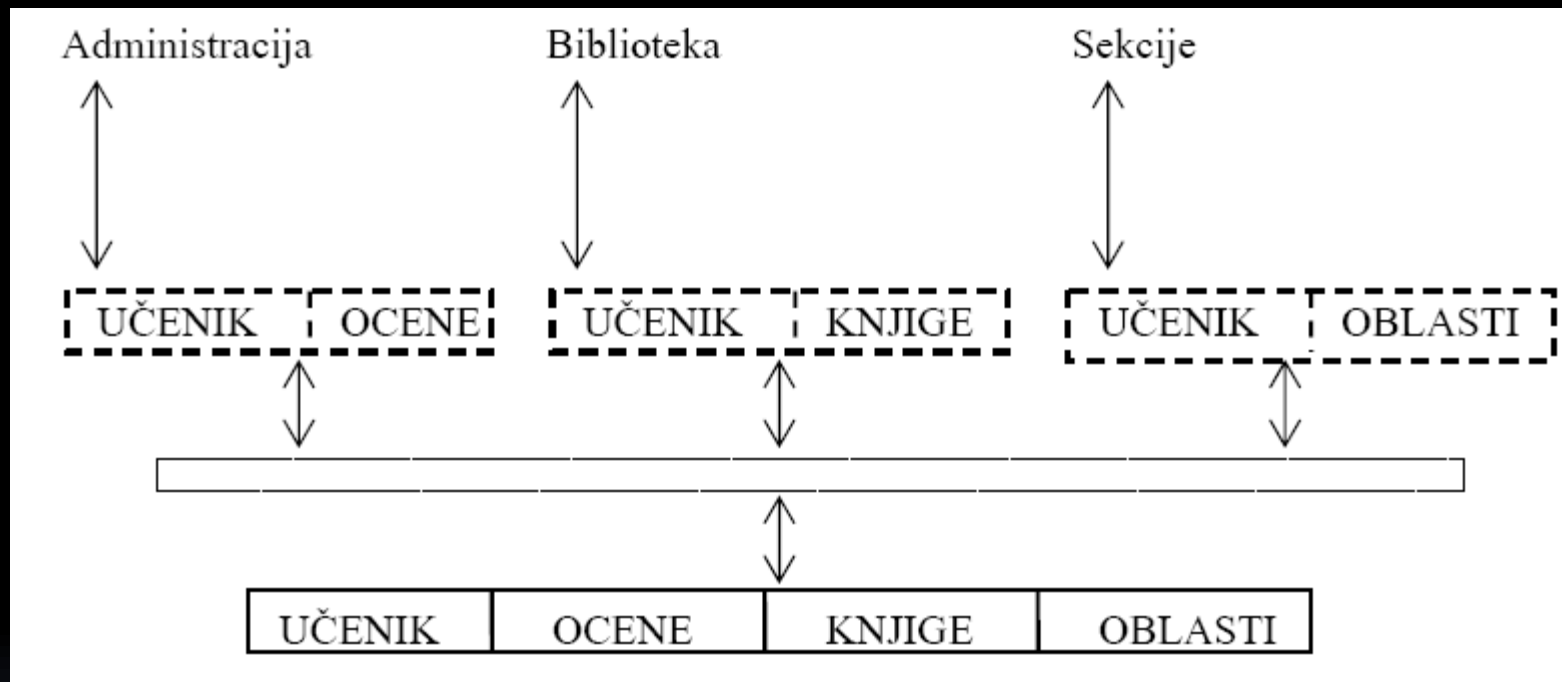


UČENIK	OBLASTI
--------	---------

Centralizovana obrada



Obrada sa bazom podataka



- Integrisanost
- Organizacija prema potrebama korisnika

IS i baze podataka

- IS se generalno zasnivaju na bazi podataka
- Baza podataka: kolekcija međusobno povezanih podataka, koja modelira objekte, attribute i veze objekata realnog sistema
- BP predstavlja fundamentalne, stabilne, sporo promenljive karakteristike sistema
- IS: ulaz, stanje, izlaz

Ako baza podataka predstavlja
dobar model stanja realnog sistema
i ako programi za održavanje baze
dobro modeliraju dejstvo ulaza
na stanje realnog sistema,
onda će se iz IS moći dobiti
bilo koja potrebna informacija (izlaz),
čak i ona nepredviđena



Sistem koji radi s bazom podataka

Aplikacija se sastoji od obrazaca i izveštaja s kojima radi korisnik aplikacije

Mašina baze podataka nije sastavni deo baze podataka

Baza podataka sadrži fizički oblik šeme i podataka

Šema baze podataka opisuje model podataka koji se čuvaju u bazi

Model podataka je konceptualni opis prostora problema

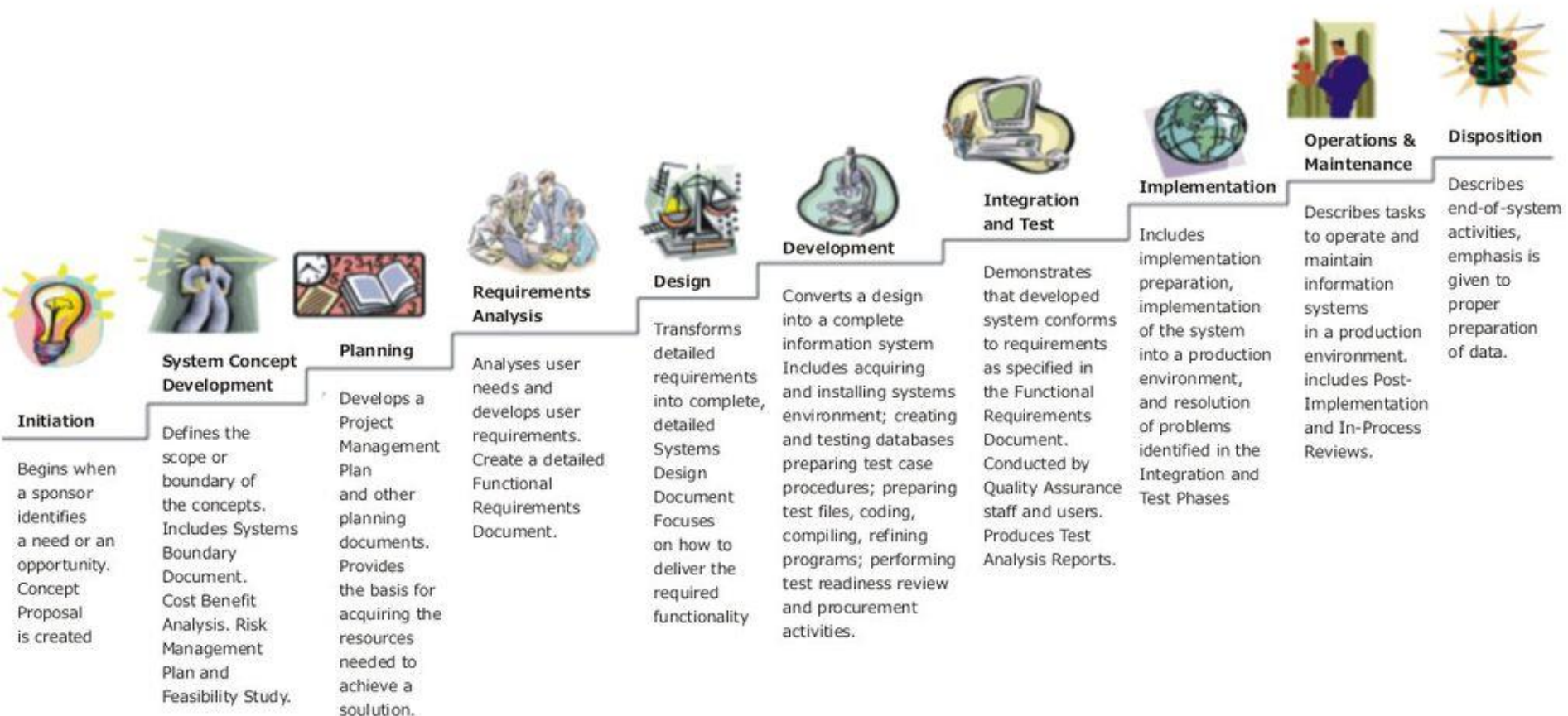
Prostor problema je neki dobro definisan deo stvarnog sveta

Životni ciklus (razvoja) IS

- Engl. *systems development life cycle* (SDLC) ili *application development life-cycle*
- Proces osmišljavanja, planiranja , kreiranja, puštanja u rad i eksploatacije IS
- Sistem može da se sastoji od hardvera, softvera ili oboje

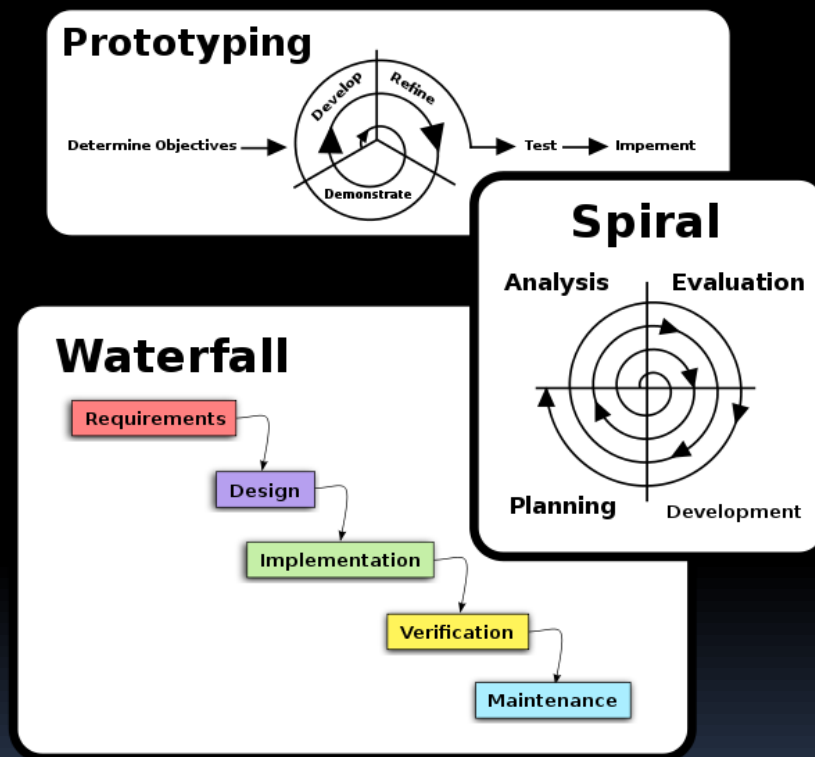
Systems Development Life Cycle (SDLC)

Life-Cycle Phases



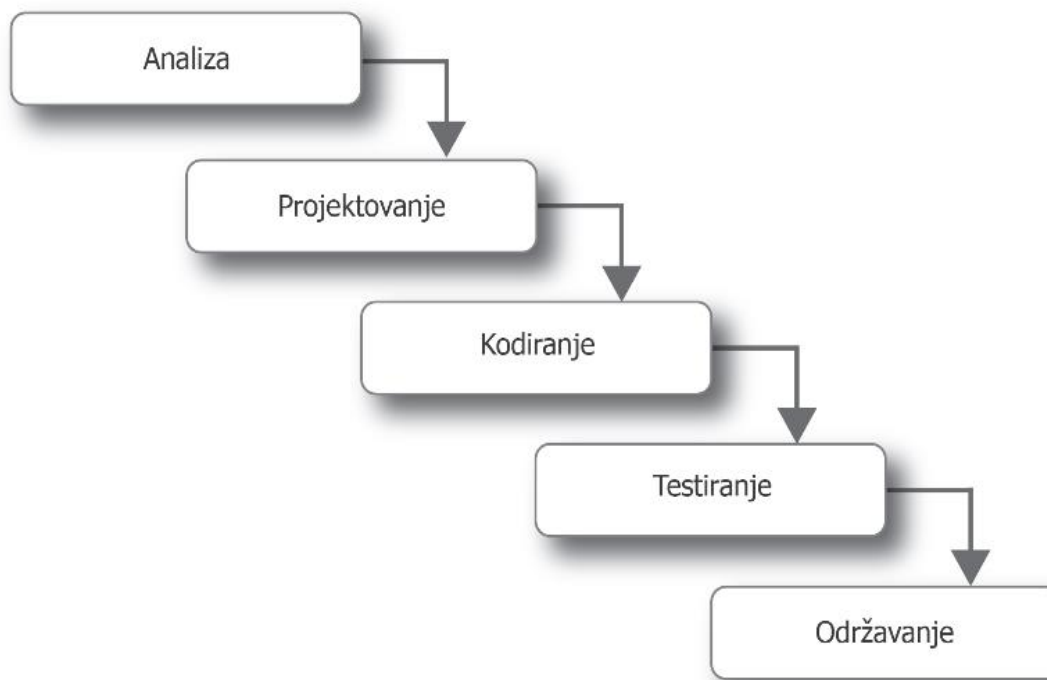
Metodi razvoja softvera

- Model vodopada
- Prototipski razvoj
- Spiralni: RAD, JAD, XP
- Noviji pristupi
 - Agile
 - Rational Unified Process
 - Scrum
 - ...



Model vodopada

- Klasičan model u kome faze slede jedna drugu

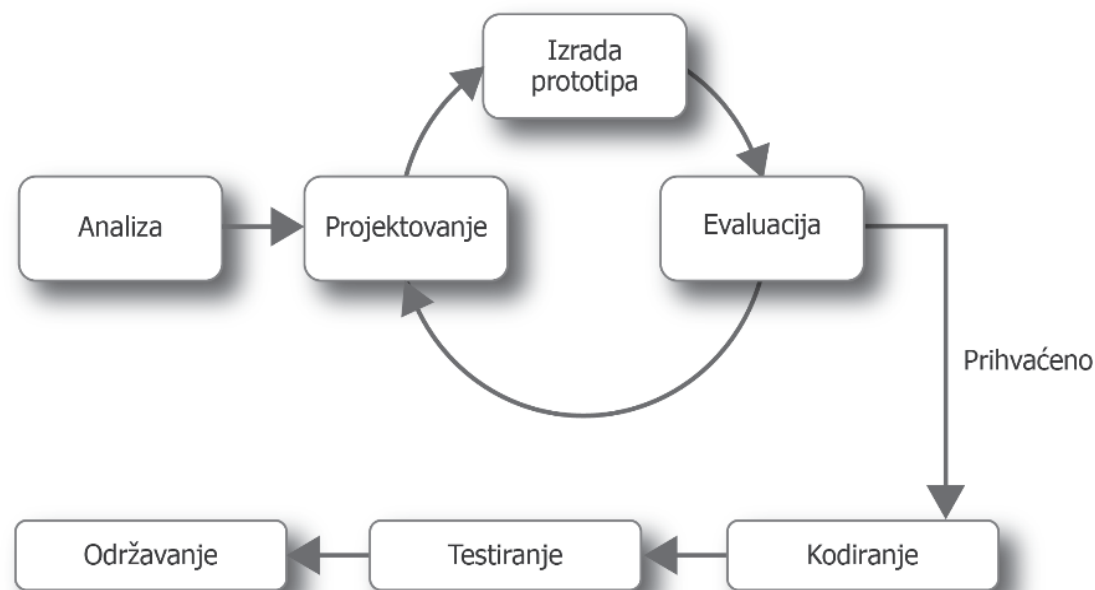


Model vodopada: osobine

- Pogodan za uspostavljanje čvrste kontrole između faza, što omogućava
 - Bolju kontrolu i pouzdanost proizvedenog softvera
 - Lako merenje napretka projekta
 - Određenu optimizaciju angažovanih ljudskih resursa
- Slabosti
 - Vrlo dugo vreme do pojave prvog upotrebljivog softvera
 - Zahteva zamrzavanje specifikacije
 - Nedovoljan povratni uticaj korisnika
 - Sistem u celini testira na samom kraju procesa, pa se eventualne strateške greške u projektovanju ili kodiranju mogu uočiti tek na kraju razvoja

Prototipski razvoj

- Specifikacija zahteva i dizajn se proveravaju preko prototipa

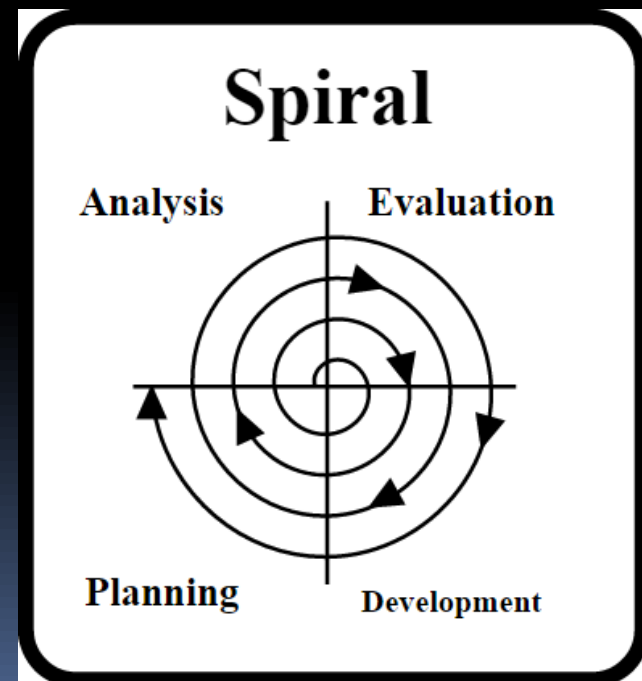


Prototipski razvoj: osobine

- Posebno pogodnim kada ciljevi nisu potpuno jasno definisani i kada realni sistem nije dovoljno poznat, što je čest slučaj u praksi
 - Specijalisti iz oblasti realnog sistema nisu u potpunosti u stanju da formalno definišu funkcionisanje realnog sistema ili svoje potrebe za informacijama
- Efikasnija povratna veza sa korisnicima
- Brže dovodi do rezultata i efikasnijih programa
- Slabosti
 - Budi nerealistička očekivanja korisnika
 - Projektima se teže upravlja
 - Dokumentacija često nije zadovoljavajuća
 - Zahteva alate za razvoj prototipova

Spiralni razvoj i RAD

- Brz razvoj aplikacija, iterativan po prirodi
- Zasnovan na prototipskom razvoju, ali prevazilazi njegove slabosti:
 - čvrst pristup vođenju i kontroli projekta
 - dokumentacija se može standardizovati
 - korisnik u svakoj fazi ima sistem ili njegov deo koji RADI
 - koriste se savremeni alati





Važno za razvoj sofvera

- Razvoj u malom, kompetentnom timu
- Stalan kontakt i tesna saradnja sa korisnicima
- Upravljanje projektom
- Dokumentacija prati tok projekta
- Upravljanje konfiguracijom
 - Verzije softvera
 - Praćenje zahteva i izmena
- Terminiranje

Primer procesa razvoja IS

- 1) Formiranje modela objekti-veze
- 2) Formiranje specifikacije relacija i operacija
- 3) Kreiranje baze podataka, sa meta podacima
- 4) Formiranje prototipa aplikacije
- 5) Testiranje
- 6) Dorada prototipova, dodavanje funkcionalnosti, izveštavanje

