

# Procesi u integrisanim poslovnim sistemima

Enterprise Resource Planning  
(ERP)

Planiranje resursa preduzeća

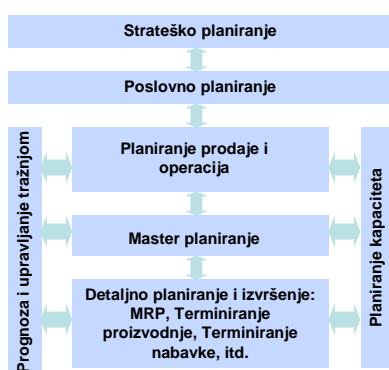
## Šta je ERP ?

- U konvencionalno upravljanom poslovnom sistemu, poslovni procesi uobičajeno predstavljaju njegove izolovane funkcije, a planiranje, izvršavanje i kontrola pojedinačnih procesa su nezavisni i autonomni i sprovode se u okviru jednog njegovog sektora
- **ERP =**
  - Integrisanje poslovnih funkcija i podataka
  - Pružanje različitih pogleda na jedinstveni skup podataka o tekućem, prošlom i budućem poslovanju
  - Manje zalihe, veća produktivnost, bolji kvalitet, brži odziv

## Karakteristike i ciljevi ERP sistema

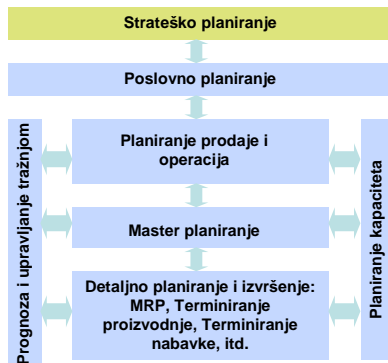
- **Karakteristike**
  - Fleksibilnost
  - Modularnost i otvorena arhitektura
  - Dostupnost
  - Simuliranje realnih poslovnih okolnosti
- **Ciljevi**
  - Integriranje finansijskih informacija
  - Integriranje informacija o narudžbinama klijenata
  - Standardizacija i ubrzavanje poslovnih procesa
  - Smanjenje zaliha
  - Standardizacija informacija o ljudskim resursima

## ERP Procesi



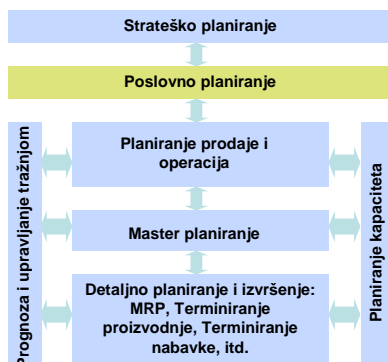
- **Strateško planiranje**
  - Planiranje asortimana proizvoda i prodaje, Planiranje osnovnih karakteristika proizvodnje, Finansijsko planiranje
- **Poslovno planiranje**
  - Očekivanja tržišta, Sposobnost preduzeća da ih ispuni, Održivi razvoj, Očuvanje strateškog identiteta
- **Planiranje prodaje i operacija**
  - Specijalizacija biznis plana
- **Prognoza i upravljanje tražnjom**
  - Prognoza i planiranje prodaje, Unos i obrada narudžbina
- **Master planiranje**
  - Održavanje operativnog balansa između nivoa dostupnosti grupa proizvoda i tražnje
- **Planiranje kapaciteta**
  - Grubo planiranje kapaciteta (RCCP)
- **Detaljno planiranje i izvršenje**
  - Planiranje potreba za materijalom (MRP), nepsredno planiranje kapaciteta (CRP), terminiranje proizvodnje, terminiranje nabavke, Izvršenje i revizija planova

## Strateško planiranje



- Planiranje osnovnih karakteristika proizvodnje
- Finansijsko planiranje
- Plan asortimana proizvoda i prodaje predstavlja osnovu za izradu integrisanog biznis plana
- Proces definisanja opštih smernica razvoja poslovnog sistema, pre svega njegove misije i ciljeva (dugorožno planiranje).

## Poslovno planiranje



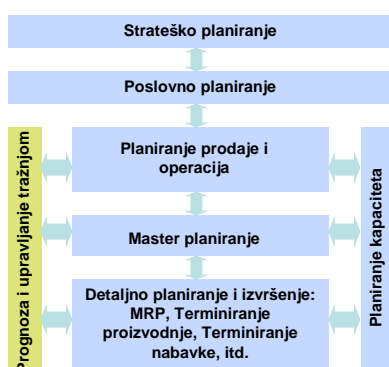
- Biznis plan obuhvataju kvantifikovani ciljevi poslovnog sistema, izraženi u novčanim jedinicama.
  - On se izrađuje za duži vremenski period i predstavlja odgovornost menadžmenta preduzeća.
- Biznis plan preduzeća predstavlja deklarisanje njegovih ciljeva sa stanovišta
  - očekivanja tržišta (narudžbine, prognoze),
  - sposobnosti preduzeća da ih ispuni (radna snaga, dostupni resursi, tehnologije, itd.),
  - njegovog održivog razvoja (profit, cash flow, finansijski rast) i
  - očuvanja strateškog identiteta na tržištu (nivoi kvaliteta, stepen poboljšanja kvaliteta i produktivnosti, politika cena, itd.).

## Planiranje prodaje i operacija



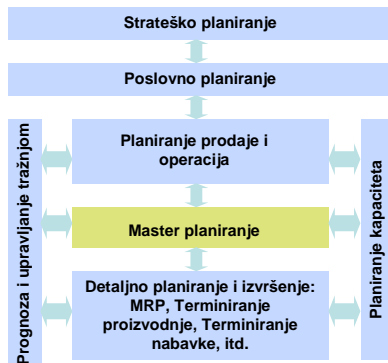
- **Specijalizacija biznis plana**
  - transformisanjem novčanih jedinica u količine, vremena i druge jedinice mere i određuje se na nivou grupa proizvoda jednog poslovnog sistema
- **Najznačajniji deo ERP sistema** - obuhvata aktivnosti dugoročnog planiranja na nivou parametara obima (volume) sredstava i resursa.
- Ova grupa procesa se prva implementira.

## Prognoza i upravljanje tražnjom



- Aktivnosti planiranja na detaljnijem nivou – nivou proizvoda, klijenata, narudžbina, opreme, itd.
- **Prognoza tražnje - Planiranje prodaje**
  - Proces predviđanja očekivane prodaje određenih grupa proizvoda i definisanja mera za ispunjenje predviđenih očekivanja.
  - Kreiranje i ostvarenje plana prodaje predstavlja odgovornost sektora prodaje i marketinga.
- **Upravljanje tražnjom - Unos i obrada narudžbina**
  - obuhvata prihvatanje narudžbine i određivanje dostupnosti odgovarajućeg proizvoda u kontekstu količine i vremena isporuke.
  - U okviru ovog procesa, ERP sistem treba da obezbedi uvid u tekuće narudžbine koje se već nalaze u procesu obrade ili čekaju da uđu u njega (backlog), postojeće zalihe, dostupni kapacitet poslovnog sistema i vremena potrebna za ukupnu proizvodnju (lead time).
  - Na osnovu ovih podataka, ERP sistem može da predloži datum isporuke naručenog proizvoda.

## Master planiranje



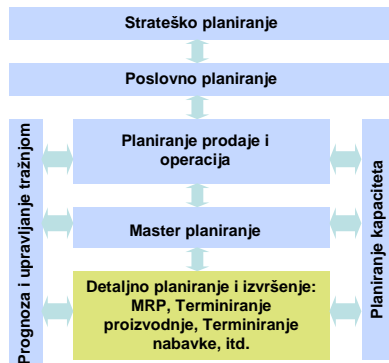
- Održavanje operativnog balansa između nivoa dostupnosti individualnih proizvoda preduzeća i pristiglih narudžbina klijenata.
- Rezultat ovog plana je detaljan pregled proizvoda koje će preduzeće proizvoditi (ili nabavljati), odnosno datumi početka njihove proizvodnje (odnosno, datumi nabavke).
- Prilikom njegovog generisanja, uzimaju se u obzir
  - postojeće narudžbine,
  - očekivanja budućih narudžbina proistekla iz prognoza,
  - aktuelno stanje zaliha i
  - dostupni kapacitet.

## Planiranje kapaciteta



- Aktivnosti definisanja resursa potrebnih za realizaciju plana proizvodnje.
- Pod aktivnostima planiranja kapaciteta u jednom ERP sistemu, uobičajeno se podrazumeva grubo planiranje kapaciteta (RCCP).
- Osnovni cilj aktivnosti planiranja kapaciteta u jednom ERP sistemu je verifikacija finalnog plana proizvodnje, sa stanovišta postojećih kapaciteta proizvodnje.
  - Ona se vrši nakon kreiranja master plana, neposredno pre primene MRP analize.

## Detaljno planiranje i izvršenje



- Planiranje potreba za materijalom (MRP),
- Neposredno planiranje kapaciteta (CRP),
- Terminiranje proizvodnje,
- Terminiranje nabavke,
- Izvršenje i revizija planova
- Merenje performansi preduzeća

## Planiranje potreba za materijalom (MRP)

- MRP predstavlja analizu potreba za nabavkom ili proizvodnjom komponenti, rezervnih, servisnih delova neophodnih za proizvodnju proizvoda preduzeća, definisanu master planom.
- Cilj analize je optimizacija zaliha, koja se postiže definisanjem, odnosno, korekcijama datuma i obima nabavki ili proizvodnje pojedinačnih komponenata proizvoda.
- Plan potreba za materijalom se izrađuje na osnovu master plana, dekompozicijom sastavnice proizvoda.
- Osnovne informacije neophodne za MRP analizu su sastavnice proizvoda (BOM) čija je proizvodnja planirana i realno, odnosno planirano stanje zaliha u svakom trenutku.

## **Neposredno planiranje kapaciteta**

- Neposredno planiranje kapaciteta se vrši na osnovu urađene MRP analize.
- Preporučeni datumi i obim materijala potreban za izvršenje master plana se izražava potrebama za određenim kapacitetima.
- Ukupne potrebe se upoređuju sa aktuelnim kapacitetom.
- Ukoliko ga one nadmašuju, vrši se korekcija MRP plana, odnosno plana prodaje i operacija, ili nabavka, odnosno angažovanje novih kapaciteta.

## **Terminiranje proizvodnje i nabavke**

- Terminiranje proizvodnje (Plant Scheduling).
  - Aktivnost terminiranja proizvodnje, uglavnom obuhvata jednostavno generisanje radnih naloga dobijenih na osnovu MRP analize.
- Terminiranje nabavke (Supplier Scheduling).
  - Nabavka komponenti proizvoda koje se ne proizvode unutar poslovnog sistema se vrši na osnovu srednjeročnih ili dugoročnih ugovora sa dobavljačima, u okviru kojih se definiše politika cena, uslovi i ukupni obim nabavke.
  - Terminiranje nabavke se vrši na osnovu MRP analize i obuhvata naručivanje određenog obima i asortimana komponenti od dobavljača sa tačno određenim datumom isporuke.

## **Izvršenje i revizija**

- U okviru izvršenja neposrednih aktivnosti, planiranih u okviru opisanih procesa, neophodno je izvršiti adekvatno praćenje realizacije poslovnih procesa i prijaviti svaku eventualnu potrebu za revizijom planova, odnosno, korekcijom proisteklom iz neslaganja planova i neposrednih okolnosti njihovog sprovođenja.
- Na osnovu rezultata aktivnosti planiranja i kontrole ulaza i izlaza, procenjuje se stepen usklađenosti rezultata proizvodnje sa master, RCCP, MRP i CRP planovima i definiše obim potrebne revizije, ukoliko je ona potrebna.
  - Jedan od primera neposredne okolnosti koja utiče na sprovođenje planova je pojava velikog broja neplaniranih narudžbina koji nije obuhvaćen u fazi dugoročnog planiranja tražnje.

## **Kvantifikovani ciljevi preduzeća**

- ERP sistem omogućava da se globalni ciljevi preduzeća kvantifikuju i predstave merljivim veličinama koje u svakom trenutku predstavljaju vernu i ažurnu ocenu poslovanja jednog preduzeća.
- Strateški ciljevi poslovnog sistema se predstavljaju kritičnim faktorima uspeha (CSF), nedvosmislenim iskazima kojima se opisuje uspešno (željeno) odvijanje poslovnih procesa.
- Identifikacija kritičnih faktora uspeha, podrazumeva i definisanje parametara koji mogu uticati na njihovo ostvarenje – ključnih indikatora performansi (KPI).



## Ključni indikatori performansi

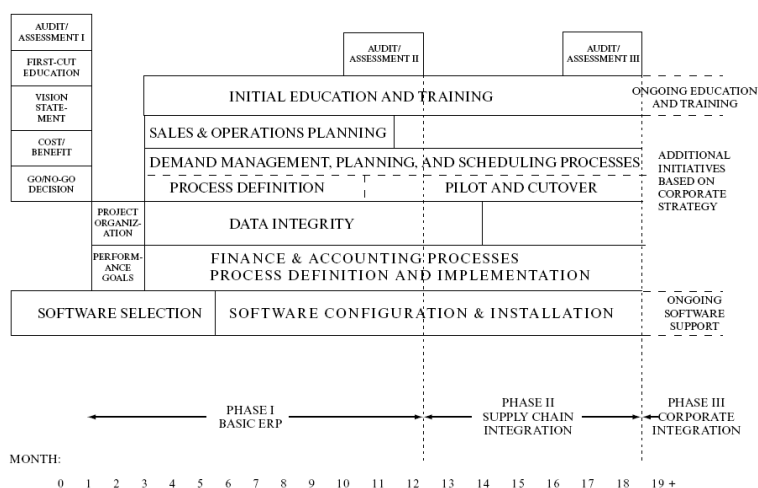
- ERP sistem omogućava praćenje vrednosti KPI u realnom vremenu - neželjeno stanje sistema se identifikuje u najranijoj fazi i na osnovu uočenih trendova, predlažu se određene korektivne mere.
  - U praksi, zahtev za korekcijom se sastoji od opisa problema, razloga njegovog nastajanja i realnog datuma ispunjenja planiranog zadatka.
    - Zahtev se analizira od strane odeljenja za planiranje poslovnog sistema u kontekstu posledica realizacije korekcije predviđenog plana, proučavaju se alternative i donosi odluka.
    - Odluka može da pretpostavi reviziju termin plana proisteklog iz MRP analize, ili prenos korekcije na viši nivo – nivo izrade master plana.
    - Ukoliko se odgovornost za korekciju planova prenese na master planera, on je u obavezi da prouči sve posledice eventualne korekcije i obavesti sve aktere sveobuhvatnog procesa planiranja o reviziji.
- Pošto se u praksi veoma često realizuju ERP sistemi koji predstavljaju kompletna, integrisana rešenja prilagođena i namenjena određenim industrijskim granama, oni pružaju i alate za poređenje KPI indikatora preduzeća sa KPI drugih poslovnih sistema iz iste industrije.
  - Veliki broj organizacija iz celog sveta javno objavljuje svoje indikatore ključnih performansi.
- Na primer, za proces obrade narudžbina, kritični faktor uspeha predstavlja iskaz “error-free order processing”. Za ovaj CSF, indikatori performansi poslovnog sistema, koji se mogu kumulativno i na različitim nivoima pratiti uz pomoć ERP sistema su: procenat isporuka obavljenih na vreme (on-time delivery) i stepen povraćaja proizvoda (return rate).

## Kako se implementira ERP ?

## Implementacija ERP

- Izuzetno složena aktivnost relativno dugog trajanja.
- Obuhvata i transformaciju poslovnog sistema, ne samo implementaciju softvera za podršku njegovom funkcionisanju.
- Vrší se na osnovu cost/benefit analize.
- Upravljanja izmenama (change management) je najvažniji deo procesa implementacije. Njegovi troškovi mogu dostići i 70% ukupnog budžeta.

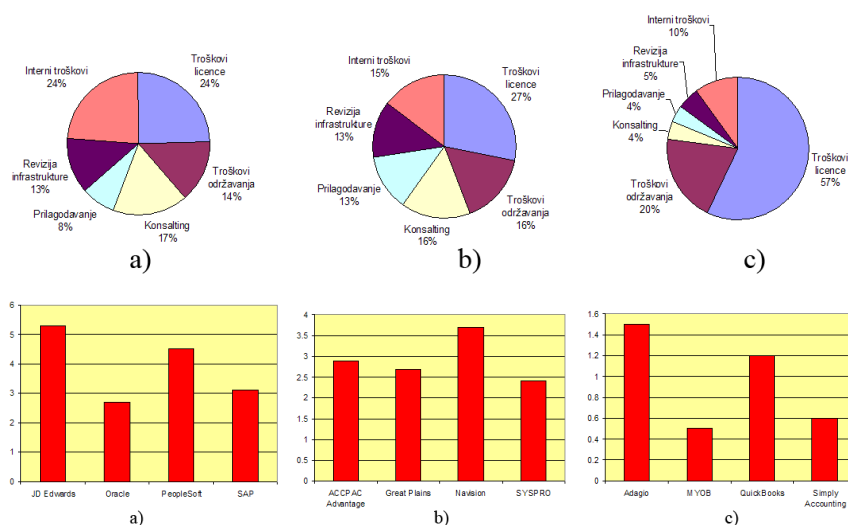
## Standardni koncept



## Strategije implementacije

- **Big Bang strategija**
  - Jednovremeno napuštanje svih postojećih sistema i instalacija jedinstvenog ERP sistema
- **Franchising strategija**
  - Instalacija, podešavanje i puštanje u rad jedne licence ERP sistema u izabranoj poslovnoj jedinici
    - Kriterijum izbora: fleksibilna radna snaga -> nizak rizik implementacije
- **Slam Dunk strategija**
  - Implementacija ERP sistema samo u domenu jednog broja ključnih procesa
    - Kriterijumi izbora: međuzavisnost, broj korisnika i prožimanje preduzeća

## Troškovi implementacije i ROI



## **Hvala na pažnji !**

Sve informacije o predmetu, kao i materijal za rad i pripremu evaluacije se nalaze na adresi:

[www.masfak.ni.ac.rs/iio](http://www.masfak.ni.ac.rs/iio)

Milan Zdravković

[milan.zdravkovic@gmail.com](mailto:milan.zdravkovic@gmail.com)