



Implementacija i održavanje sistema

Prof. dr Pere Tumbas
Prof. dr Predrag Matković

Implementacija sistema

- **Suština implementacije**
 - Prevođenje projektantskih rešenja (interfejsa, ulaza, izlaza, prenosa, baze podataka, ...) u softverski proizvod.
 - Testiranje i implementacija rešenja, (pojedinačno i u celini), obuka korisnika i konverzija sistema.
- **Vrednovanje i prilagođavanje kupljenog softvera (alternativa)**

Implementacija sistema

- **Metodološki koraci implementacije**
 - Programiranje,
 - Instalacija i testiranje,
 - Trening i obučavanje zaposlenih,
 - Konverzija i uvođenje sistema.

Implementacija sistema

- **Programiranje**

- Pisanje programskih instrukcija koje će izvršavati računar, bazirano na programskim specifikacijama sačinjenim tokom dizajna.
- Tehnike: prototajping, 4GL, sistemi za upravljanje bazama podataka, upitni jezici, CASE alati, strukturno programiranje, objektno programiranje, programska sredstva i dr.

Implementacija sistema

- **Testiranje**

- **Pojam:** provera odnosno utvrđivanje koliko program zadovoljava zahteve korisnika.
- **Ciljevi:** formiranje test podataka, sa minimalnim brojem testova obezbediti kvalitetan program.
- **Koristi razvoja test podataka:** standardizacija testiranja, ocenjivanje uslova koji uzrokuju greške, unapređenje test podataka kroz uočene greške.

Implementacija sistema

- **Testiranje**

- **Vrste grešaka:**

- Sintaksičke su posledica neodgovarajuće primene gramatičkih pravila koje nameće konstrukcija nekog programskog jezika.
 - Semantičke rezultiraju iz pogrešne logike u programu.
 - Algoritamske ne prouzrokuju netačne proračune, ali formiraju nevalidne rezultate.

Implementacija sistema

- **Testiranje**

- **Nivoi testiranja:** zavisno od funkcije, složenosti i značaja programa.
 - Testiranje funkcija i procedura,
 - Testiranje modula,
 - Testiranje integracije,
 - Testiranje celovitog programa i
 - Testiranje prihvatljivosti programa (radom sa realnim podacima)

Implementacija sistema

- **Instalacija i testiranje tehnologije**
 - **Pojam instalacije:** izgradnja mreža, instalacija organizacionog i aplikacionog servera, raspored i povezivanje radnih stanica i druge opreme.
 - **Testiranje tehnologije:** sredstvima tipa burn-in test, sistem evidentiranja poslova, monitor hardvera, monitor softvera, ergonometrija.

Implementacija sistema

- **Trening i obučavanje zaposlenih**

Obučavanje podrazumeva poželjne funkcionalne **promene** u veštinama, znanjima, stavovima ili socijalnom ponašanju.

Pored toga, podrazumeva promene u radnom ponašanju, što kao posledicu ima i promene radnog ponašanja i lakše postizanje ciljeva organizacije.

Implementacija sistema

- **Trening i obučavanje zaposlenih**
 - Proces obučavanja uključuje:
 - (1) Planiranje i oblikovanje obučavanja (odredjivanje ciljne grupe, odredjivanje sadržaja i odredjivanje načina obučavanja)
 - (2) Sprovođenje programa obučavanja,
 - (3) Praćenje i ocenjivanje efektivnosti i efikasnosti obučavanja

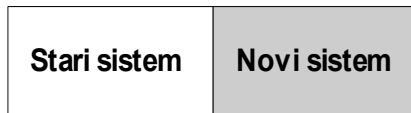
Implementacija sistema

- **Konverzija i uvođenje**
 - **Direktna konverzija**, zamena starog za novo na tačno određen termin.
 - **Paralelna konverzija**, puna sigurnost i zaštita.
 - **Modularna konverzija**, sukcesivna i postepena zamena starog sistema sa novim.
 - **Fazna konverzija**,

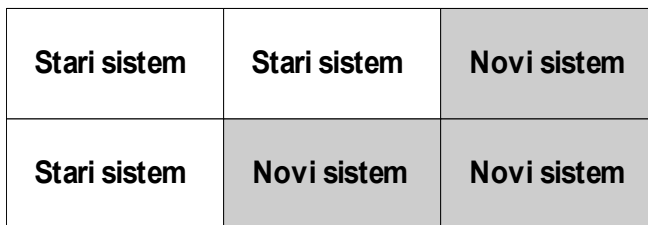
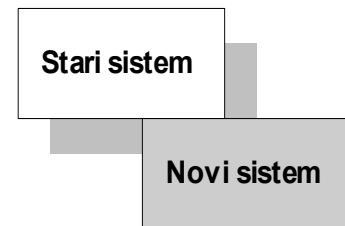
Implementacija sistema

- Konverzija i uvođenje

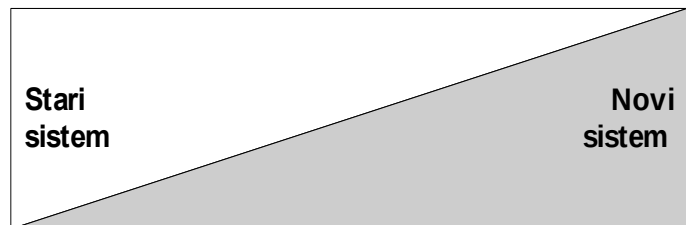
Direktna konverzija



Paralelna konverzija



Modularna konverzija



Fazna konverzija

Održavanje sistema

- **Poslednja faza razvoja**
 - Izvodi se nakon implementacije.
 - Vrednovanje je merenje i utvrđivanje ostvarenog nivoa postavljenih ciljeva u prvoj fazi razvoja.
 - Evaluaciona studija.

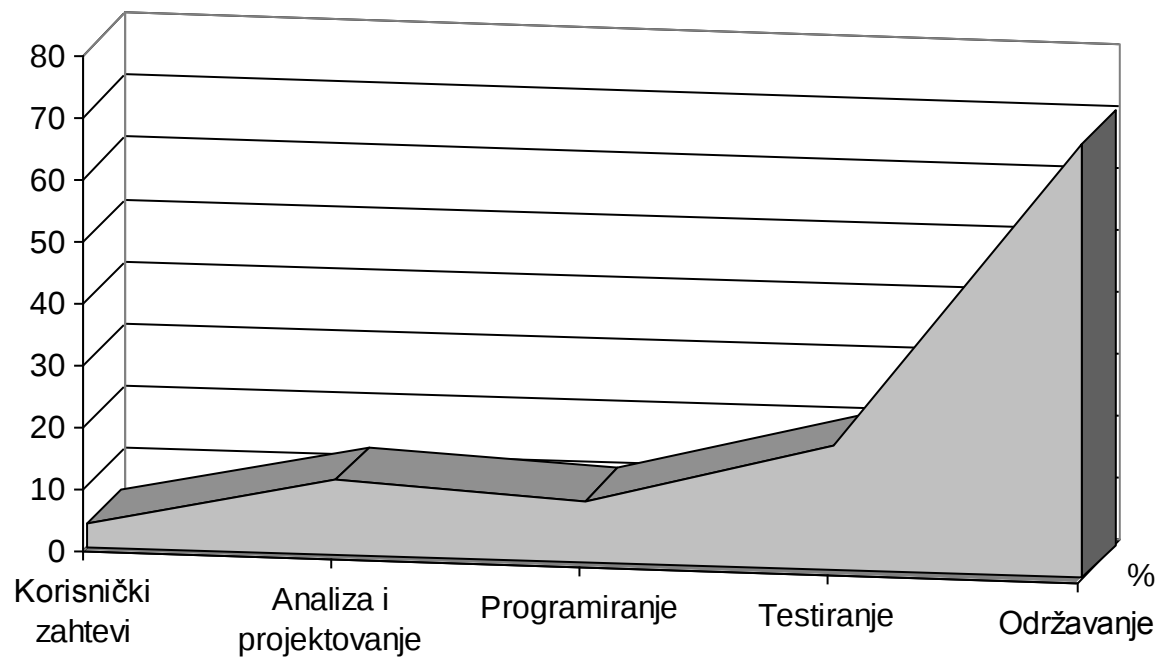
Održavanje sistema

- Podrazumeva proveru, modifikaciju i unapređenje sistema da bi ga učinili korisnim i efikasnijim u obezbeđivanju i zadovoljavanju informacionih potreba korisnika i postizanju ciljeva organizacije.
- **Razlozi održavanja**
 - novi zahtevi korisnika,
 - greške u programu učinjene tokom razvoja ili modifikacije softvera,
 - integracija, razdvajanje, reorganizacija organizacije,
 - izmene zakonskih propisa i/ili novi zahtevi državnih organa,
 - tehnički i hardverski problemi.

Održavanje sistema

- Troškovi rastu srazmerno starosti rešenja.
- Dizajn i održavanje se nalaze u obrnutoj srazmeri. Više vremena posvećenog dizajnu, znači manje troškova i vremena održavanja.
- **Obim promena u održavanju:**
 - "Krpljenje" je neznatna promena koja uklanja manji problem ili manji nedostatak programa;
 - Novi rilizi (release) je značajna promena programa, koja često zahteva promene u dokumentaciji softvera;
 - Nova verzija je gotovo celokupna promena programa sa, obično, mnogo novih karakteristika.

Održavanje sistema



Održavanje sistema

- **Ciljevi održavanja:**
 - kratkoročni;
 - dugoročni;
- **Tipovi promena:**
 - Ispravka – korektivno održavanje koje se javlja i kad su sprovedene aktivnosti obezbeđenja najvišeg nivoa kvaliteta,
 - Promena – adaptivno održavanje koje se javlja usled prilagođavanja softvera novom okruženju,
 - Proširenje – perfektivno održavanje koje proširuje funkcionalnost softvera preko inicijalno postavljenih zahteva.

Održavanje sistema

- **Problemi održavanja:**

- Poslovima održavanja se uglavnom bave najneiskusniji projektanti i programeri,
- Rešenja su stara i nastala bez primene savremenih alata i tehnika inženjerstva;
- Izmene uzrokuju i nove greške koje se onda u novim ciklusima otklanjaju;
- Sistem i njegova struktura se stalnim izmenama degradiraju i sistem postaje sve manje jasan.



Hvala na pažnji!