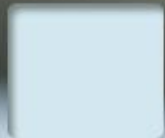


Računovodstveni informacijski sustavi - RIS



Razvoj RIS-a

Prof.dr.sc. Dražena Gašpar

17.12.2015.

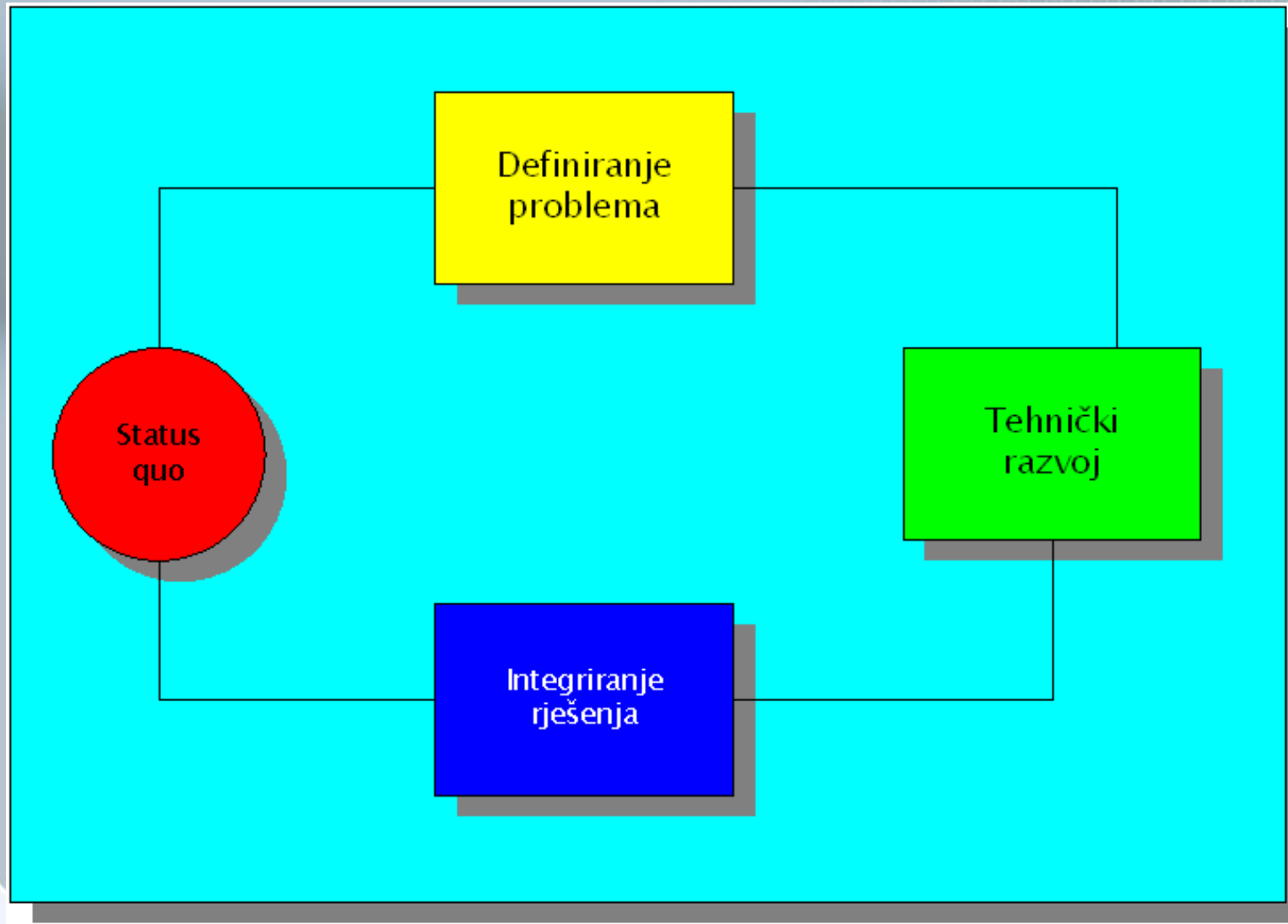
Razvoj RIS-a

Ne postoji ništa teže, ništa pogibelnije i ništa bliže propasti nego što je uvođenje NOVOG poretka stvari.

(Machiavelli)



Razvoj RIS-a



Razlozi za početak razvoja RIS-a

- **Postojeći sustav ne udovoljava zahtjevima**
 - Ručni sustav – zagušenost djelatnika, neefikasnost
 - IS – zastarjelost, neefikasnost, greške
- **Osiguranje potpore za odlučivanje**
 - Postizanje konkurentnosti
 - **Uvođenje novih procesa**
 - Mogućnosti koje pruža nova tehnologija
 - **Stvaranje imidža visoko tehnološke organizacije**
 - Zakonske promjene

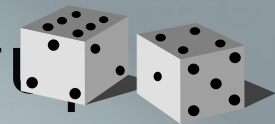
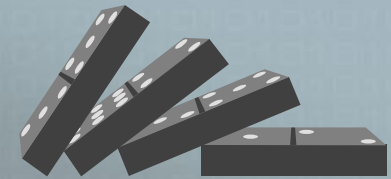
Uspješnost razvoja RIS-a

Faktori neuspjeha

- Nedostatak potpore top menadžmenta
- Stalna promjena zahtjeva korisnika
- Razvoj strategijskih sustava (za DSS – nestrukturirani problemi ...)
- Miješanje različitih tehnologija
- Nedostatak standarda za upravljanje projektom i metodologija za razvoj IS-a
- Nespremnost da se radi na promjeni strategije, organizacije i poslovnih procesa ukoliko je potrebno
- Odbijanje promjena
- Nedovoljna uključenost korisnika
- Neodgovarajuće testiranje i obuka korisnika

Načini razvoja IS-a

- Strukturirani pristup
(*engl. Structured Methods*)
- Iterativni pristup
(*engl. Iterative and Incremental approach*)
- Brzi razvoj aplikacija
(*engl. RAD – Rapid application development*)
- Objektno orijentirani pristup
(*engl. Object-oriented Methods*)



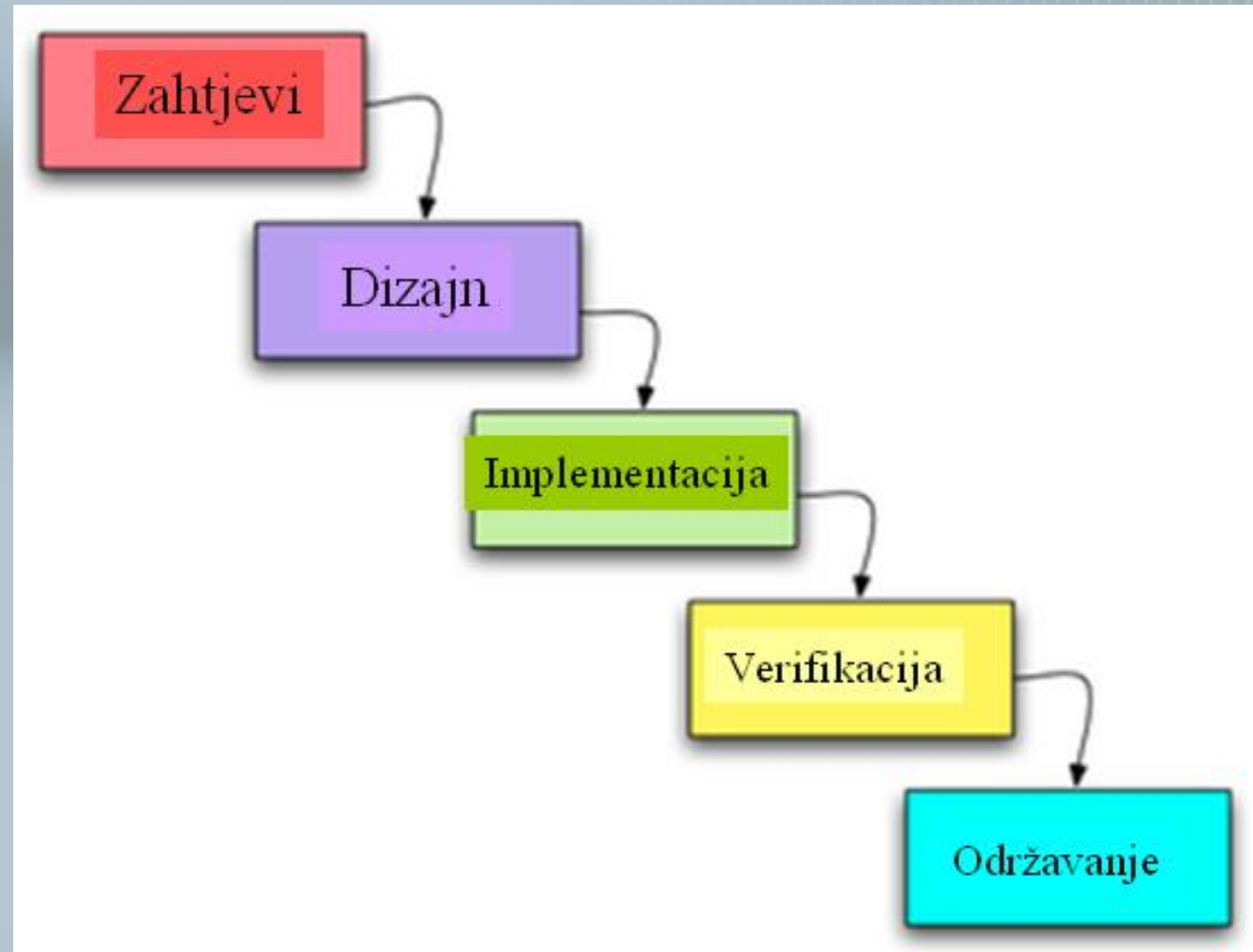
Strukturirani naspram Iterativnog pristupa

- Strukturirani pristup ima dulje faze, prvo se u potpunosti završi jedna faza pa se prelazi na drugu, potrebno je mnogo više vremena da se dođe do testiranja sw, bolja dokumentiranost
- Iterativni pristup – podjela problema na manje dijelove, faze traju kraće, za svaki dio se prođu sve faze, brže se dolazi do softvera koji korisnik može probati, lošija dokumentiranost

Strukturirani pristup (*engl. Structured Methods*)

- Vodopadni model
(*engl. waterfall model*)
- Strukturna sistemska analiza i dizajn metodologija
(*engl. Structured Systems Analysis and Design Methodology - SSADM*)

Strukturirani pristup (*engl. Structured Methods*)



Klasični životni ciklus

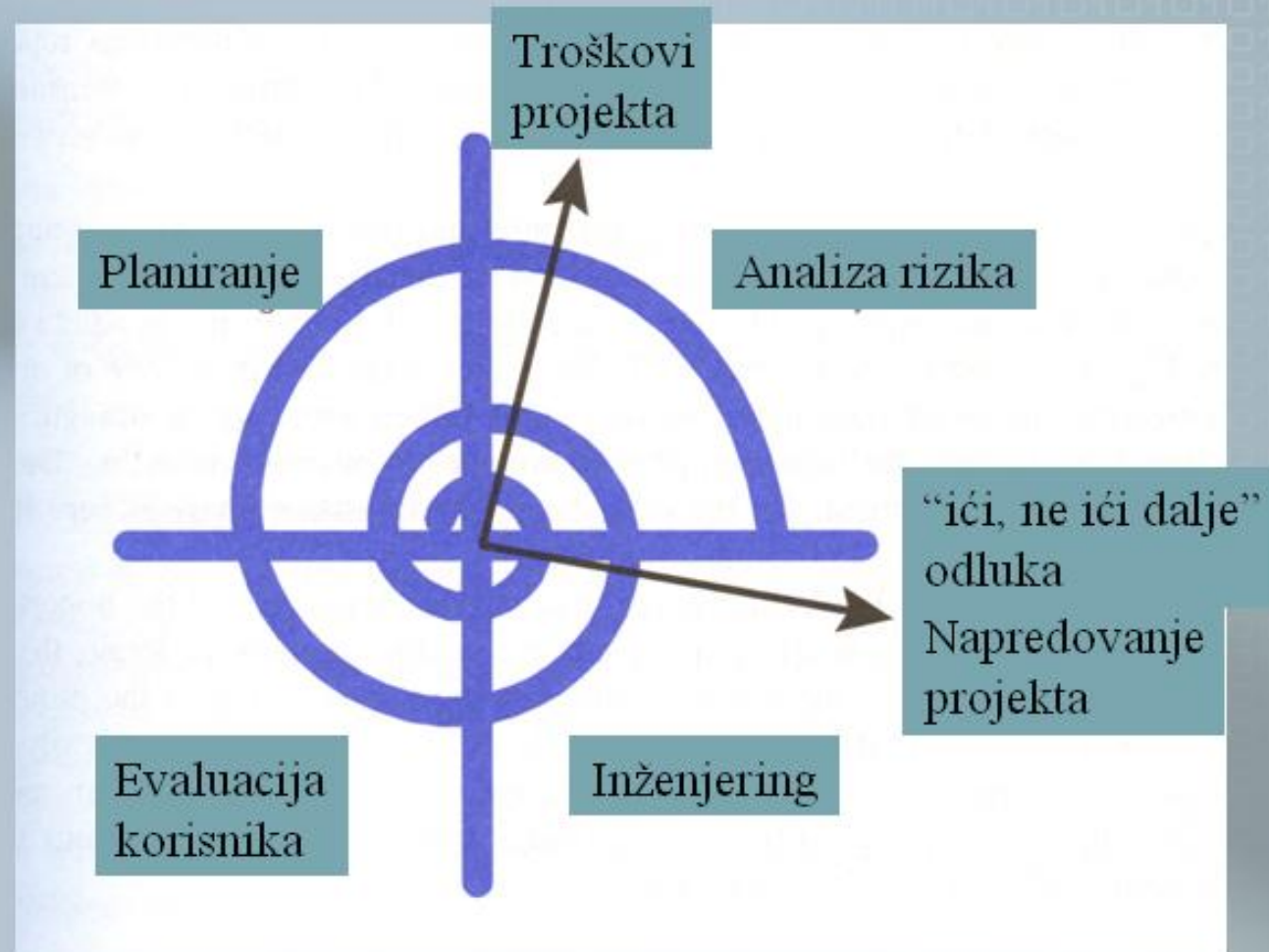
SDLC – System Development Life Cycle

- Preliminarno ispitivanje
- Utvrđivanje zahtjeva (analiza)
- Dizajn sustava
- Razvoj sustava (programiranje
- kodiranje)
- Testiranje sustava
- Implementacija i evaluacija

Iterativni pristup (*engl. Iterative and Incremental approach*)

- Spiralni model (*engl. Spiral model*)
- DSDM
(*engl. Dynamic Systems Development Method*)
- Sinkroniziraj-i-stabiliziraj model
(*engl. synchronize-and-stabilize model*)

Iterativni pristup - Spiralni model (*engl. Iterative and Incremental approach*)



Brzi razvoj aplikacija

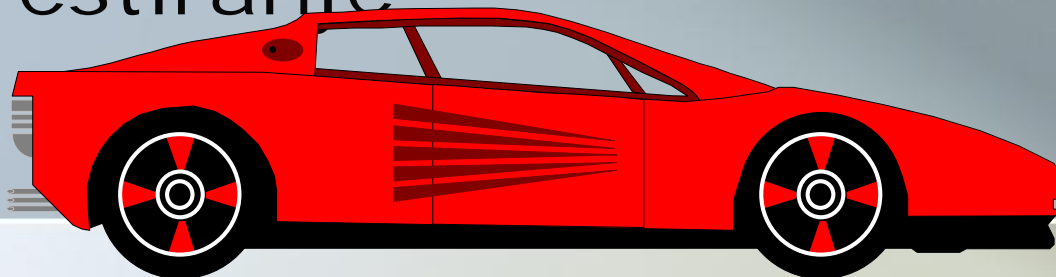
(*engl. RAD – Rapid application development*)

- Model brzog prototipa
(*engl. rapid prototyping model*)
- CASE alati
(*engl. Computer Aided Software Engineering*)

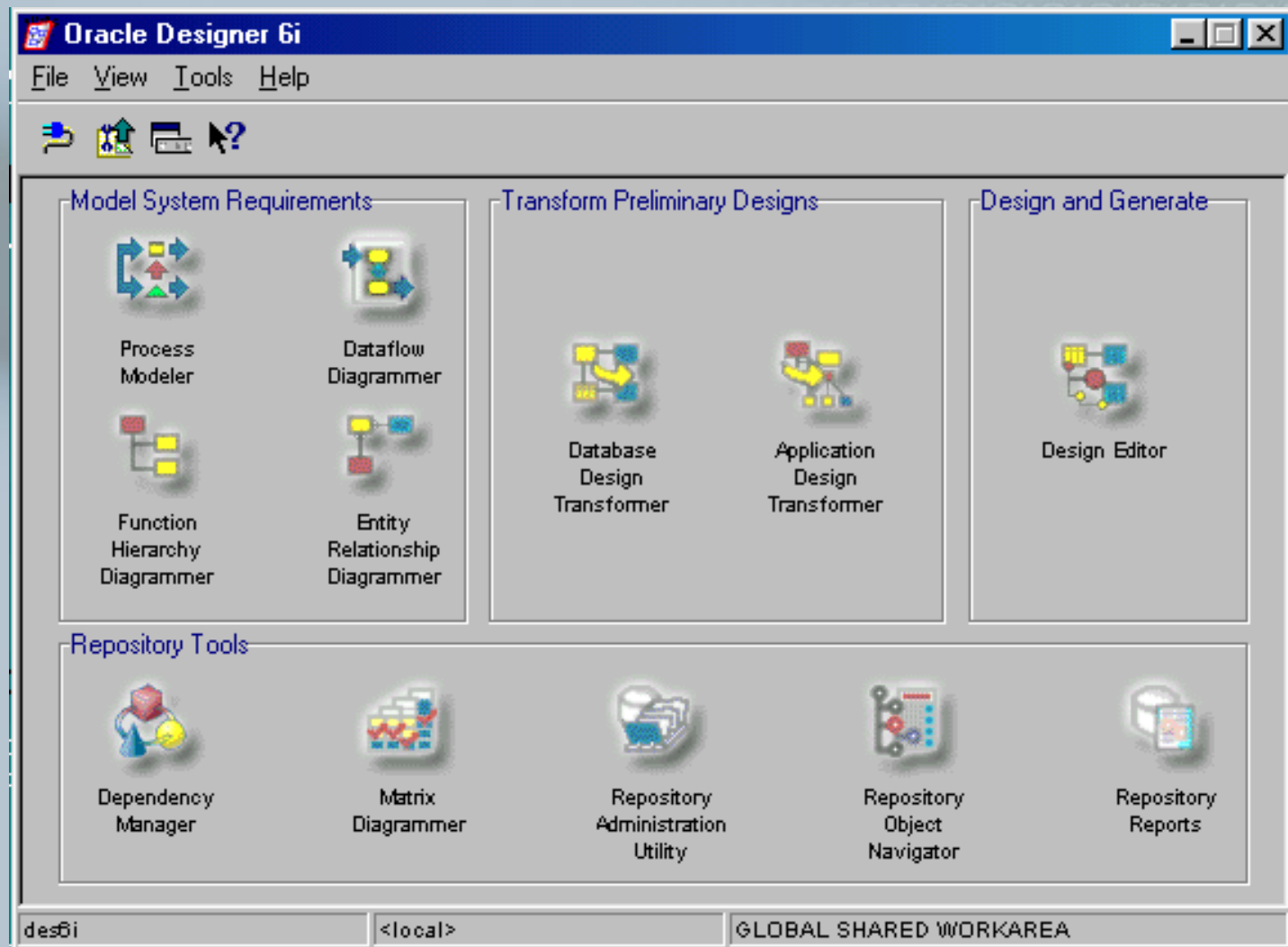
RAD (Rapid Application Development)

Brzi razvoj aplikacija:

- Modeliranje poslovnih funkcija)
- Modeliranje podataka
- Modeliranje procesa
- Generiranje aplikacija
- Testiranje



Brzi razvoj aplikacija (*engl. RAD – Rapid application development*)

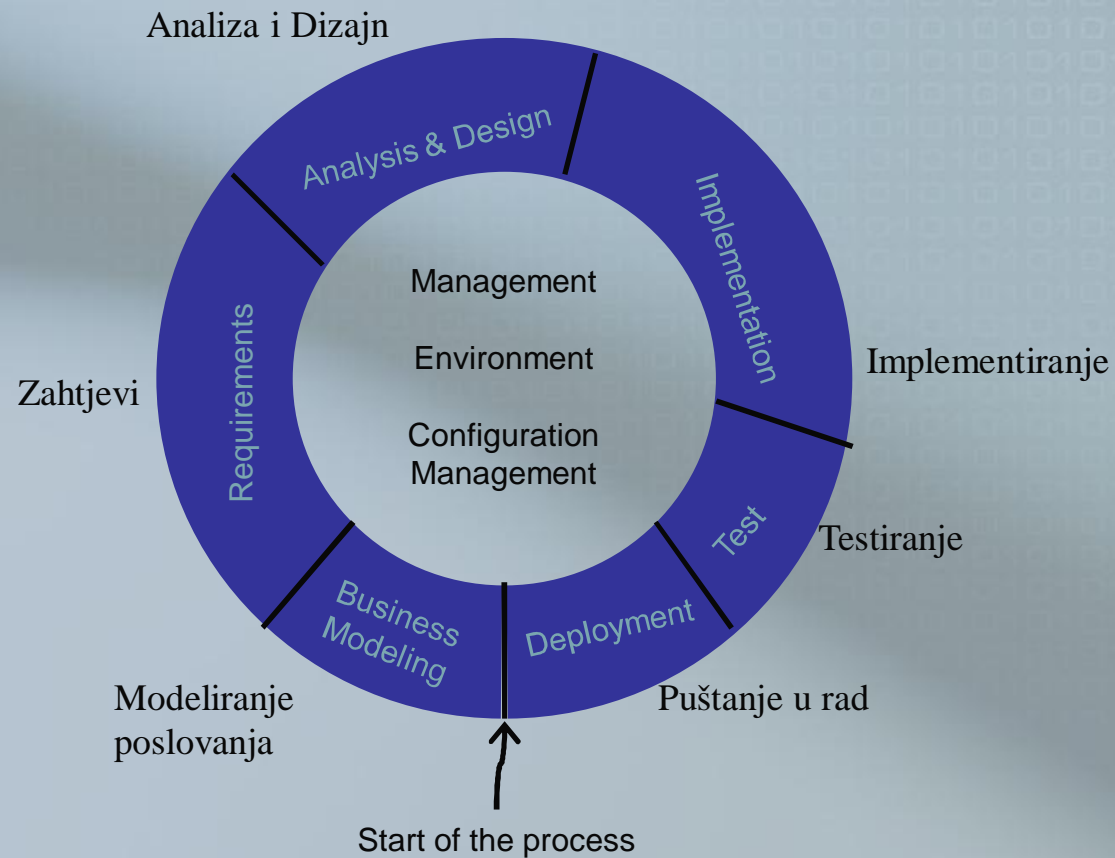


Objektno orijentirani pristup (*engl. Object-oriented Methods*)

- RUP (engl. Rational Unified Process)
- Agile Software Development
 - Extreme Programming (XP)
 - Scrum
 - Feature-Driven Development
 - Adaptive Software Development

Objektno orijentirani pristup - RUP *engl. Object-oriented Methods)*

**Rational
Unified
Process**



Tri opće faze razvoja RIS-a

(1) Faza definicije -> fokusirana na
ŠTO

(2) Faza razvoja -> fokusirana na
KAKO


(3) Faza održavanja -> fokusirana na
MIJENJANJE

Analiza sustava



Klasični životni ciklus

SDLC – System Development Life Cycle

- 
- Preliminarno ispitivanje
 - Utvrđivanje zahtjeva (analiza)
 - Dizajn sustava
 - Razvoj sustava (programiranje
- kodiranje)
 - Testiranje sustava
 - Implementacija i evaluacija

Analiza sustava i IS

Dvije razine promatranja:

- Cjeloviti pristup
 - Različite metodologije i tehnike razvoja IS-a
- Jedna od faza u razvoju IS-a
 - Prikupljanje zahtjeva
 - Specifikacija zahtjeva

Učesnici u analizi sustava

- Korisnici
- Menadžment
- Revizori, osiguravatelji kvaliteta
- Analitičari (sistemski analitičari)
- Dizajneri sistema

Analiza sustava - faza u razvoju IS-a (utvrđivanje korisničkih zahtjeva)

- najmanje "tehnička" faza razvoja IS-a
- potrebne su komunikacijske, menadžerske i društvene vještine i znanja
- rezultat je (uglavnom narativni) opis tj. definiranje korisničkih zahtjeva

2 DIJELA:

- Identificiranje (iznalaženje, prikupljanje)
- Specificiranje(dokumentiranje)

Analiza sustava - faza u razvoju IS-a (utvrđivanje korisničkih zahtjeva)

Definira:

1. Sistemski servisi -> funkcionalni zahtjevi
 1. Obim sustava
 2. Neophodne poslovne funkcije
 3. Potrebna struktura podataka
2. Sistemska ograničenja -> nefunkcionalni zahtjevi
 1. Korisničko sučelje, performanse, sigurnost
 2. Dodatni zahtjevi

Specificiranje ponašanja
(funkcionalnosti) sustava

Specificiranje kriterija
za opis rada sustava



Analiza sustava - faza u razvoju IS-a (utvrđivanje korisničkih zahtjeva)

Funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi:

- Iznalaženje zahtjeva
 - Uglavnom se odnosi na funkcionalne zahtjeve iako se i nefunkcionalni ne mogu zanemariti
- Stalna revizija i ponovni pregovori
- Rezultat je dokument o zahtjevima
- "Pokretna meta" čak i nakon potpisivanja dokumenta o zahtjevima

Analiza sustava - faza u razvoju IS-a (utvrđivanje korisničkih zahtjeva)

Nefunkcionalni zahtjevi:

- Jednostavnost uporabe (korištenja)
- Ponovno (višestruko) korištenje (*engl. reusability*)
- Pouzdanost
- Performanse
- Efikasnost (u odnosu na vrijeme i troškove)
- Potpora
(razumljivost+održavanje+skalabilnost)
- Druga ograničenja (političke odluke, zakonska pitanja, portabilnost, ...)

Analiza sustava - faza u razvoju IS-a (utvrđivanje korisničkih zahtjeva)

Tradicionalne metode iznalaženja zahtjeva:

- Jednostavne i troškovno efikasne
- Uspješne kada su jasni ciljevi i mali rizici projekta

Metode:

- Intervjui (korisnika i eksperata za određena područja)
- Upitnici
- Promatranje
- Proučavanje dokumentacije i softverskih sustava

Intervjui s korisnicima i ekspertima za pojedina područja

- S korisnicima – uglavnom zahtjevi vezani za pojedine slučajeve uporabe (*engl. use case*)
- S ekspertima – često je riječ o izravnom transferu znanja
- Strukturirani (formalni) intervju
- Nestrukturirani (neformalni) intervju
- Pitanja koja treba izbjegavati
 - Pitanja koja sadrže mišljenje (da li moramo raditi onako kako radimo?)
 - Pristrana pitanja (nećete to uraditi, zar ne?)
 - Pitanja koja nameću odgovor (vi radite ovako, zar ne?)
- Sumarni izvještaj o intervjuu treba biti poslan na reviziju osobi koja je intervjuirana.

Intervju – vrste pitanja

- O specifičnim detaljima
(5 w na engl.: what (što), who (tko), when (kada), where (gdje), why (zašto))
- O viziji budućnosti
- O alternativnim idejama
- O minimalno prihvatljivom rješenju problema
- O drugim izvorima informacija
- Dijagrami koje su nacrtali oni koji rade intervju

Upitnici

- Dodatak intervjuima
- Pasivna tehnika
- Prednosti:
 - Korisnik bira vrijeme za odgovor i ima više vremena za osmišljavanje odgovora
- Nedostaci
 - Nema mogućnosti da se razjasne pitanja i/ili odgovori

Promatranje

Tri oblika:

- Pasivno
 - Bez prekida ili izravnog uključivanja
 - Video kamera je jedan od načina
- Aktivno
- S objašnjenjima
 - Pojašnjenje što se radi tijekom promatranja

Ljudi se obično ponašaju drugačije kada ih se promatra !!!

Proučavanje dokumentacije i softverskih sustava

- Uvijek se koristi, ali može biti usmjereno samo na dio sustava
- Zahtjevi vezani za slučajeve uporabe
 - Dokumenti organizacije (procedure rada, poslovna politika, opisi, planovi, dijagrami, interna i eksterna prepiska ...)
- Zahtjevi vezano za predmetno područje (časopisi i knjige iz predmetnog područja, Internet izvori ...)

Analiza sustava - faza u razvoju IS-a (utvrđivanje korisničkih zahtjeva)

Suvremene metode iznalaženja zahtjeva:

- Nude bolji uvid uz veće troškove i napor
- Koriste se kada su rizici projekta visoki (nejasni ciljevi, nedokumentirane procedure, nestabilni zahtjevi, slaba korisnička ekspertiza, neiskusni ljudi iz razvoja, nedovoljna prihvaćenost od strane korisnika...)

Metode su:

- Izrada prototipa
- Brainstorming
- JAD (engl. Joint Application Development)
- RAD (engl. Rapid Application Development)

Izrada prototipa

- “Brzo i ‘prijava’” rješenje za dobivanje povratne informacije
- Neophodno kod složenih i inovacijskih projekata

2 vrste:

- Prototip za baciti
 - Cilj je određivanje zahtjeva
- Evolucijski prototip
 - Cilj je brzina isporuke proizvoda

Brainstorming – “oluja mozgova”

- Za oblikovanje novih ideja ili za pronalaženje rješenja specifičnog problema tako da se odbace sve predrasude, kriticizam, socijalne inhibicije i pravila
- Za postizanje konsenzusa među zainteresiranimima
- “cool” analiza i donošenje odluka idu nakon brainstorminga.

JAD (engl. Joint Application Development)

Tehnika slična brainstormingu koja izvlači korist iz grupne dinamike:

- Grupe povećavaju produktivnost, uče brže, prave bolje prosudbe, eliminiraju više grešaka, donose rizičnije odluke, fokusiraju pozornost učesnika na najvažnija pitanja, integriraju ljude ...

RAD (engl. Rapid Application Development)

Pet tehnika:

- Evolucijski prototip
- CASE alati
- Specijalisti s naprednim alatima
- Interaktivni JAD
- Timeboxing

Problemi:

- Pogodne za manje projekte, previše rizične za veće
- Nekonzistentno GUI
- Nepotpuna dokumentiranost

Pregovaranje oko zahtjeva i validacija

Nužno jer su zahtjevi:

- konfliktni i preklapaju se
- Mogu biti preambiciozni ili nerealni
- Mogu ostati neotkriveni
- Mogu biti izvan domene projekta

Često se sprovodi usporedno s
iznalaženjem zahtjeva

Neodvojivo od izrade dokumentacije zahtjeva

- Pregovaranje počinje od skice
- Validacija i "žigovi" odobravanja

Rizici i prioriteti zahtjeva

- Rizik je prijetnja projektnom planu
- Rizik određuje ostvarivost projekta
- Analiza rizika identificira zahtjeve koji vjerojatno mogu uzrokovati probleme u razvoju
- Postavljanje prioriteta je nužno kako bi se omogućilo jednostavno redefiniranje ciljeva u slučaju kašnjenja projekta

Kategorije rizika:

- Tehničke, Performanse, Sigurnost, Integritet baze podataka, Razvojni procesi, Politika, Zakonodavstvo, Promjenjivost ...

Dokumentacija zahtjeva

Requirements Document

Table of Contents

- 1. Project Preliminaries**
 - 1.1 Purpose and Scope of the Product
 - 1.2 Business Context
 - 1.3 Stakeholders
 - 1.4 Ideas for Solutions
 - 1.5 Document Overview
 - 2. System Services**
 - 2.1 The Scope of the System
 - 2.2 Function Requirements
 - 2.3 Data Requirements
 - 3. System Constraints**
 - 3.1 Interface Requirements
 - 3.2 Performance Requirements
 - 3.3 Security Requirements
 - 3.4 Operational Requirements
 - 3.5 Political and Legal Requirements
 - 3.6 Other Constraints
 - 4. Project Matters**
 - 4.1 Open Issues
 - 4.2 Preliminary Schedule
 - 4.3 Preliminary Budget
- Appendices**
- Glossary
 - Business Documents and Forms
 - References

Uvodni dio Projekta

- Usmjeren je na menadžere i donositelje odluka
- Počinje se s namjenom i opsegom projekta
- Izrada poslovnih slučajeva za sustav
- Definiranje učesnika
- Nuđenje početnih ideja za rješenje (uključujući i gotova rješenja)
- Sadrži pregled ostatka dokumenta

Sistemske servise

- Namijenjen za definiranje sistemskih servisa – što sustav mora ispuniti
- Obično zauzima polovicu ukupnog dokumenta
- Sadrži poslovne modele visoke razine:
 - Dijagrame konteksta (opseg sustava)
 - Dijagrame poslovnih slučajeva uporabe (funkcijski zahtjevi), dijagrami poslovnih procesa
 - Poslovne klasne dijagrame (zahtjevi za podacima)
 - Glavni atributi, ali bez operacija
 - Poslovni rječnik (premješten u Dodatak)

Sistemska ograničenja

- Namijenjen za definiranje sistemskih ograničenja – kako je sistem ograničen kada izvršava servise s obzirom na:
 - Zahtjeve vezane za korisnički interfejs
 - Zahtjeve u odnosu na performanse
 - Sigurnosne zahtjeve
 - Operativne zahtjeve (hw/sw)
 - Političke i zakonske zahtjeve
 - Ostala ograničenja (korisnost, održavanje)

Predmet Projekta

- Otvorena pitanja
 - Budući zahtjevi
 - Proširenja vezana za implementiranje postojećih zahtjeva u budućnosti
 - Potencijalni problemi nakon puštanja u rad
- Preliminarni raspored
 - Ljudski i drugi resursi
 - Dijagrami planiranja (PERT, Gant ...)
- Preliminarni budžet
 - Troškovi projekta (radije raspon nego brojevi)
 - U nekim je slučajevima moguća i bolja procjena (tj. function point analysis)

Dodaci

- Rječnik
 - Termina
 - Skraćenica
- Dokumenti i obrasci
 - Primjeri popunjenih obrazaca
- Reference
 - Korištene knjige i drugi izvori
 - Zapisnici sa sastanaka, interna dokumentacija

Specificiranje zahtjeva

Podrazumijeva specificiranje – dokumentiranje zahtjeva u tekstualnom obliku i uz uporabu grafičkih i drugih formalnih modela.

Rezultat specificiranja zahtjeva mogu biti tri kategorije modela:

- Modeli stanja (*engl. state models*)
- Modeli ponašanja (*engl. behavior models*)
- Modeli promjene stanja (*engl. state-change models*)

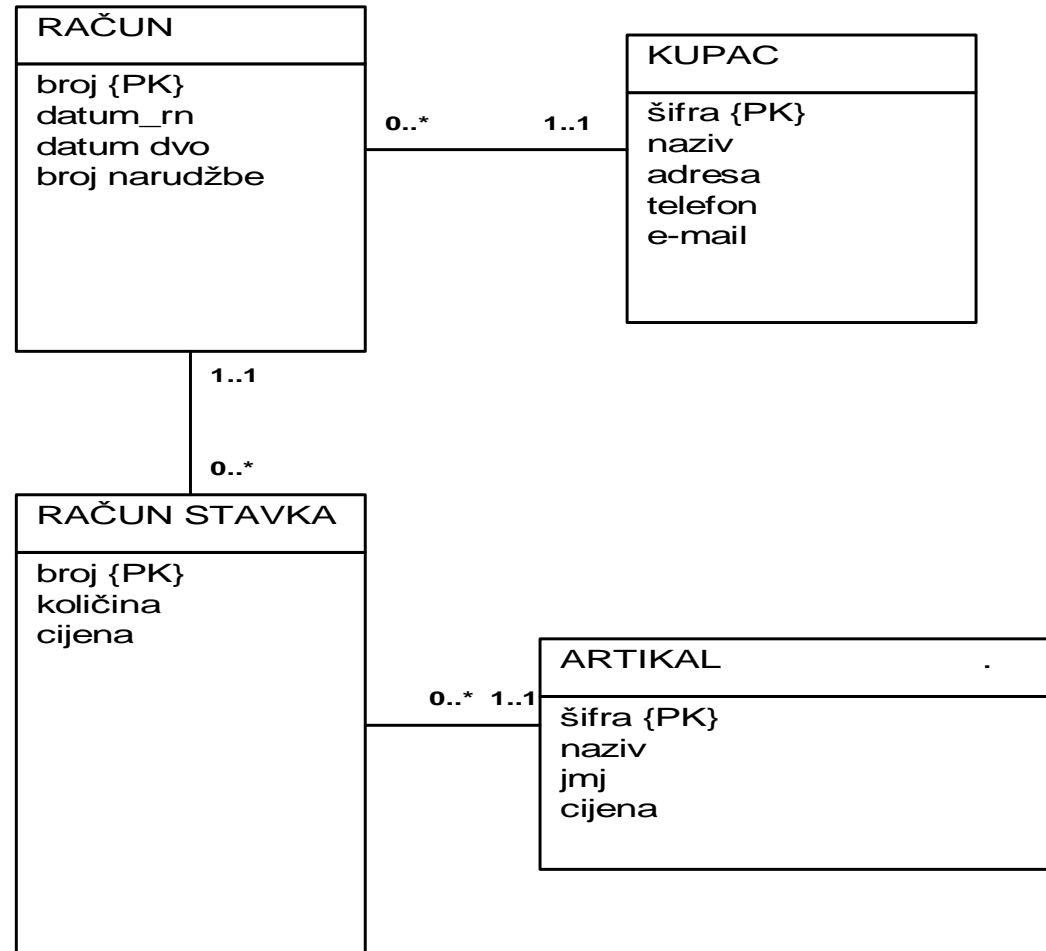
Specificiranje zahtjeva – modeli stanja

Opisuju IS iz statične perspektive tj. iz perspektive klasa, njihovih atributa i relacija (veza).

Postoji mnoštvo metoda za “otkrivanje” klasa.

- ER model
- UML:
 - klasni dijagrami – jedna od metoda.

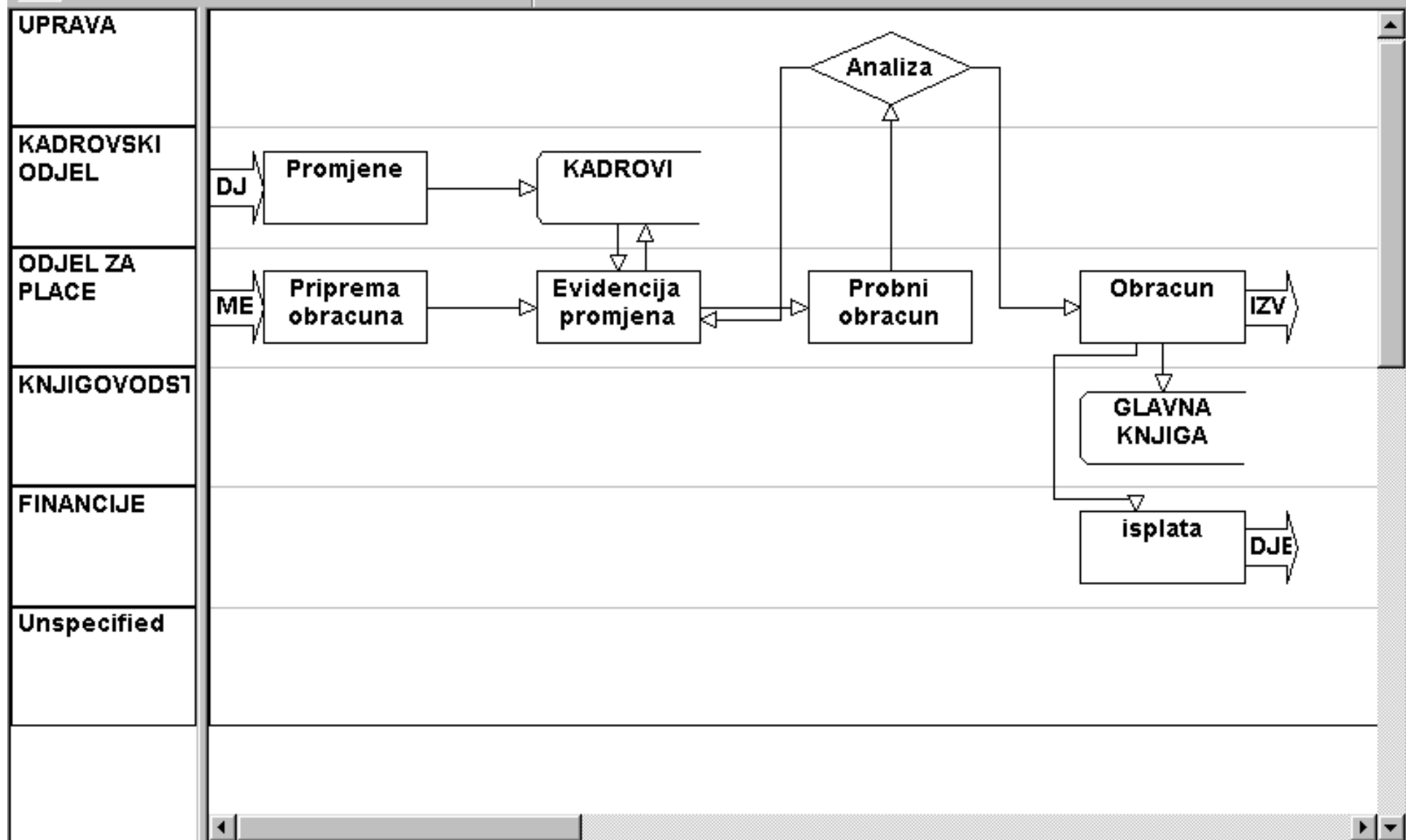
Specificiranje zahtjeva – modeli stanja



Specificiranje zahtjeva – modeli ponašanja

Opisuju IS iz operativne perspektive (odnosno funkcionalne)

- Modeliranje poslovnih procesa (Proces modeler)
- UML:
 - Dijagrami slučajeva uporabe (*engl. use-case diagrams*) + narativni opis
 - Dijagrami aktivnosti (*engl. activity diagrams*)
 - Dijagrami sekvence (*engl. sequence diagrams*)



Specificiranje zahtjeva – modeli promjene stanja

Opisuju IS iz dinamičke perspektive.

Događaji “bombardiraju” objekte i neki od tih događaja uzrokuju promjene stanja objekta.

UML:

- Statechart dijagrami

Dizajn RIS-a



Klasični životni ciklus

SDLC – System Development Life Cycle

- Preliminarno ispitivanje
- Utvrđivanje zahtjeva (analiza)
- Dizajn sustava
- Razvoj sustava (programiranje
- kodiranje)
- Testiranje sustava
- Implementacija i evaluacija

Dizajn sustava

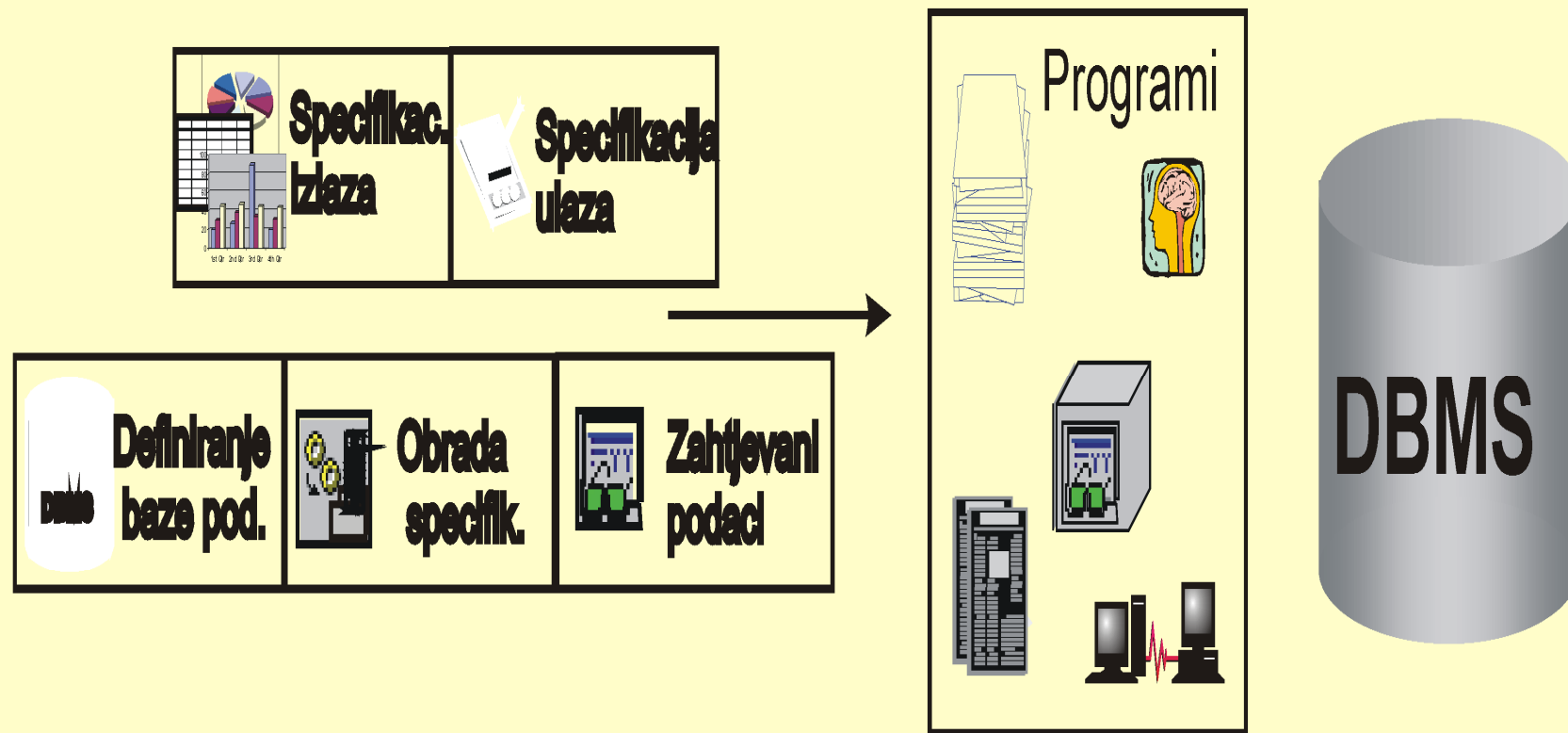
Analiza sustava određuje ŠTO bi sustav trebao raditi,

Dizajn pokazuje KAKO postići taj cilj.



LOGIČKI DIZAJN

FIZIČKI DIZAJN



Dizajn sustava

<i>Cilj</i>	<i>Opis</i>
Odrediti elemente LOGIČKOG DIZAJNA	Detaljne specifikacije dizajna koje opisuju osobine IS-a: ulaz, izlaz, bazu podataka, procedure i sl.
Potporna poslovnim aktivnostima	Rezultat uporabe IS-a je potpora poslovnim perform, Dizajn odgovara načinu na koji firma vodi posao Tehnologija je sekundarna
Ispunjenje Korisničkih zahtjeva	Korektno izvršavanje određenih procedura Prezentiranje informacija u odgovarajućem obliku. Davanje točnih rezultata Odgovarajući metoda interakcije. Pouzdanost
Jednostavnost uporabe	Humani inženjering Ergonomski dizajn
Software-ska specifikacija	Detaljno specificiranje dijelova i funkcija za izradu aplikativnog software-a
Prilagodba standardima dizajna	Usklađenost s postojećim standardima

Dizajn sustava

Dizajn izlaza (engl. output)

- (1) Identificiranje potreba
- (2) Ciljevi dizajna izlaza
- (3) Tipovi izlaza
- (4) Ključna pitanja

Dizajn sustava

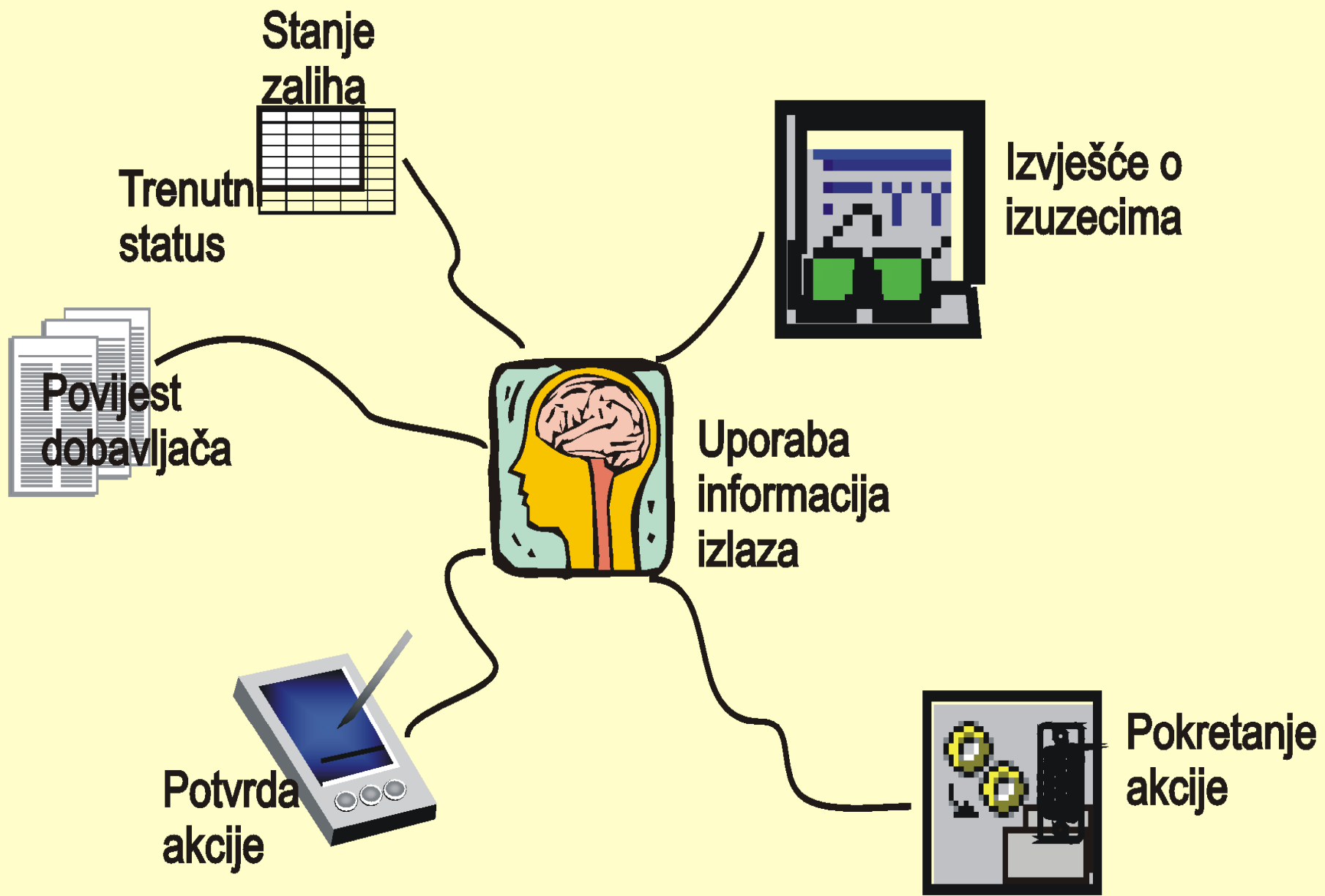
Dizajn izlaza - Identificiranje potreba

- (1) Utvrđivanje specifičnosti izlaza u cilju zadovoljenja korisničkih zahtjeva
- (2) Odabir metoda za prezentiranje informacija
- (3) Kreiranje dokumenta, izvješća ili drugih formata informacija

Dizajn sustava

Dizajn izlaza - Ciljevi dizajna izlaza

- (1) Prikazati informacije o prošlim aktivnostima, trenutnom statusu ili projicirati budućnost
- (2) Signalizirati značajne događaje, mogućnosti, probleme ili upozorenja
- (3) Pokrenuti akciju
- (4) Potvrditi akciju



Stanje zaliha

Trenutn status

Izvešće o izuzecima

Povijest dobavljača

Uporaba informacija izlaza

Potvrda akcije

Pokretanje akcije

Dizajn sustava

Dizajn izlaza - Tipovi izlaza

(1) Izvješće (Report)

(2) Dokument

(3) Poruka



Dizajn sustava – dizajn ulaza (input)

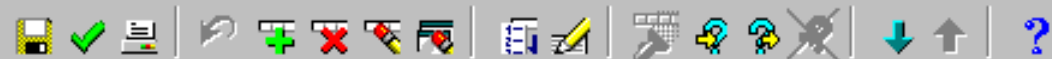
Poruke i komentari

- Označavaju status obrade
- Označavaju da je pronađena greška
- Zahtijevaju da korisnik odabere akciju
- Provjeravaju da je odabrana korektna akcija



Savjeti vezani za poruke

<i>Koncizne</i>	Trebaju se sastojati od kratkih fraza, nipošto od dugih, elaborirajućih rečenica
<i>Dovoljne</i>	Trebaju sadržavati dovoljno informacija da omoguće korisniku poduzimanje akcije ili razumijevanje trenutnog stanja
<i>Samo-dovoljne</i>	Neovisne od drugih. Ne smije se dogoditi da korisnik mora pregledati više poruka u nizu kako bi razumio aktivnost
<i>Neophodno da se zna</i>	Trebaju uključivati samo neophodne informacije.
<i>Dozvoljene alternative</i>	Trebaju informirati korisnika o dozvoljenim akcijama i vrijednostima
<i>Samo funkcije</i>	Treba izbjegavati informacije koje opisuju interne operacije, a naglasiti izvođenje funkcija od strane korisnika



Zaglavlje dokumenta | Ukupni zavisni troškovi | Parametri kalkulacije | Stavke dokumenta | Detaljni zavisni troškovi


Artikal	Naziv	Količina	JMJ	Zaliha	Tip	Mjera	Oporezivi dio
6	ČOKOLADA DORINA 100 GR	.000	KOM		R		100

Kalkulacija

Stopa rabata

Neto f

Forms [X]

 ROB-00101 : Artikal nije prijavljen ni na jednom skladištu? Želite li prijaviti artikal na ovom skladištu ?

Stopa VP marže

Iznos VP marže

KM

VELEPRODAJNA cijena

KM

Stopa MP marže

MP marža

KM

Cijena bez poreza

KM

Tarifni Broj

Stopa PPP

Iznos PPP

KM

Stopa PPU

Iznos PPU

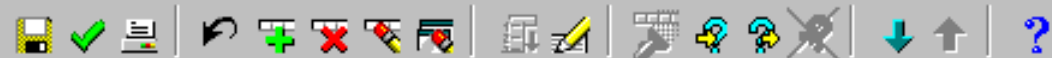
KM

Cestarina Iznos

KM

MALOPRODAJNA cijena

KM



Zaglavlje dokumenta Ukupni zavisni troškovi Parametri kalkulacije Stavke dokumenta Detaljni zavisni troškovi

Godina	Šifra skl.	Naziv skl.	Tip.dok.	Naziv tip.dok.	Br.dok.auto	Br.dok.ručno	Datum dok.
2001	5	SKLADIŠTE BR.5	52	ULAZ - EKSTERNI	1	111115	15.11.2001
2001	3	SKLADIŠTE BR.3	1	ULAZ EKSTERNI	2		12.11.2001
2001	3	SKLADIŠTE BR.3	1	ULAZ EKSTERNI	3		12.11.2001
2001	3	SKLADIŠTE BR.3	1	ULAZ EKSTERNI	4		12.11.2001
2001	4	SKLADIŠTE BR.4	1	ULAZ EKSTERNI	5		09.11.2001

Dobavljač

Parametri

Šifra dobavljača

2

Otpdob

Broj Narudjbe

Dvo

Vrijednost Dokumenta

0

Dobijen Rabat

Primio

Napomena

Broj dana

Datum dospijeca

Valuta

KM

Tečaj

1.0000

Forms

ROB-00103 : Morate unijeti UKUPNU VRIJEDNOST dokumenta !!

OK

Dizajn sustava

Dizajn izlaza - Ključna pitanja

- (1) Tko prima izlaz ?
- (2) Koja je planirana uporaba ?
- (3) Koliko je detalja potrebno ?
- (4) Kada i koliko često je izlaz potreban?
- (5) Koju metodu koristiti ?

Dizajn sustava – dizajn ulaza (input)

- (1) Koji su ulazni podaci
- (2) Koji mediji se koriste
- (3) Kako se podaci kodiraju
- (4) Dijalog koji vodi korisnika pri unosu
- (5) Koji podaci trebaju provjeru na grešku
- (6) Metode kontrole grešaka i koraci nakon što se greška pojavi

Dizajn sustava – dizajn ulaza (input)

Dizajn ulaza sastoji se od izrade specifikacija i procedura za pripremu podataka, odnosno koraka neophodnih kako bi se transakcijski podaci priredili u obliku pogodnom za obradu, i unosa podataka, aktivnosti koja se odnosi na pohranjivanje podataka u računalo na daljnju obradu.

Dizajn sustava – dizajn ulaza (input)

Osnovni ciljevi dizajna ulaza

- Kontroliranje obima ulaza
- Izbjegavanje kašnjenja
- Izbjegavanje grešaka u podacima
- Izbjegavanje dodatnih koraka
- Osiguranje jednostavnosti procesa.

Dizajn sustava – dizajn ulaza (input)

Koje podatke unositi

- 2 osnovna tipa:
 - varijabilni podaci
podaci koji su različiti za svaku transakciju
 - identifikacijski podaci
podaci koji jedinstveno određuju ono što se obrađuje



Dizajn sustava – dizajn ulaza (input)

Koje podatke NE unositi



- Konstantne podatke - podatke iste za svaki unos
- Detalje koje sustav već ima pohranjene
- Detalje koje sustav može izračunati (izvedene podatke)



Dizajn sustava – dizajn ulaza (input)

Načini unosa podataka

- tipkovnica
- skener
- bar kod čitač
- ekran na dodir
- govor



Dizajn sustava – dizajn ulaza (input)

Korisničko sučelje



Zajedničko “granično” područje između korisnika i aplikacije – točka na kojoj dolazi do interakcije između korisnika i računala.

Ono što korisnik “vidi”.

Dizajn sustava – dizajn ulaza (input)

Namjena sučelja

- *Definiranje koje akcije sustav treba poduzeti*
- *Olakšati uporabu sustava*
- *Izbjeći pogreške korisnika*

Osnovne značajke on-line sučelja podrazumijevaju uređaje za unos i prijem podataka, dijalog koji usmjerava korisnika, metode i uzorke koji se rabe pri prikazu informacija.

Dizajn sustava – dizajn ulaza (input)

Sustav pomoći (engl. help system)

On-line pomoć

Postojanje Tutora

Pomoć za početnike bez ometanja veterana





Contents Search

- + **Što je novo?**
- + Početak rada
- + Dobivanje i korištenje Pomoći
- + Korištenje Worda ako imate hend
- + Instalacija i uklanjanje Worda
- + Izvođenje programa i rad s datote
- + Stvaranje, otvaranje i snimanje d
- + Pronalaženje datoteka
- + Upisivanje teksta, kretanje po dok
- + Uređivanje i sortiranje teksta
- + Provjera pravopisa i gramatike
- + Oblikovanje
- + Promjena izgleda vaše stranice
- + Rad s grafikom i crtežnim objektin
- + Stvaranje i podešavanje tablica
- + Rad s dugim dokumentima
- + Korištenje vaših Office postavki r
- + Dijeljenje informacija s drugim kor
- + Promjena oblika datoteka
- + Rad s mrežnim i internetskim doku
- + Korištenje skupnog pisma za stve
- + Ispis
- + Podešavanje Microsoft Worda
- + Međunarodne osobine
- + Korištenje tipki prečaca
- + Oporavak oštećenih datoteka
- + Spremanje teksta i grafike za nak
- + Predlošci i čarobnjaci
- + Pregled dokumenata
- + Mesta gdje i elektroni

Načini dobivanja pomoći tijekom rada

Ova tema vam daje referentne informacije o:

[Traženju pomoći od Office Pomoćnika](#)

[Dobivanju pomoći s izbornika Pomoć](#)

[Dobivanje Pomoći s Web-lokacije za ažuriranje Officea](#)

[Pronalaženje novog u Wordu 2000](#)

[Više informacija](#)

Traženje pomoći od Office Pomoćnika

Pomoćnik automatski daje teme i savjete Pomoći za zadatke koje izvodite. Npr., kad pišete pismo, Pomoćnik automatski prikazuje teme kako bi vam pomogao napraviti i oblikovati pismo.

Pomoćnik također prikazuje savjete kako djelotvornije koristiti osobine Officeovih

programa. Kako bi vidjeli savjet, pritisnite žarulju pokraj Pomoćnika.

Možete također [označiti drugog Pomoćnika](#) i postaviti ga da djeluje povezano s vašim načinom rada. Npr., ako radije koristite tipkovnicu nego miša, možete imati prikaz Pomoćnikovih savjeta na prečacu tipkovnice. Budući da Pomoćnika dijele svi Officeovi programi, svaka mogućnost koju promijenite utjecat će na Pomoćnika u ostalim Officeovim programima.

Povratak na [vrh](#)

Dobivanje Pomoći s izbornika Pomoć

Pritisnite **Pomoć Microsoft Worda** na izborniku **Pomoć**. Ako je uključen, pojavljuje se Pomoćnik. Ako je Pomoćnik isključen, pojavljuje se prozor Pomoć. Za pomicanje kroz tablicu sadržaja Pomoći, pritisnite karticu **Sadržaj**.

Kako biste vidjeli ZaslonskiOpis za naredbu izbornika, gumb alatne trake, ili područje zaslona, pritisnite **Što je to?** na izborniku **Pomoć**, i zatim pritisnite stavku o kojoj želite informacije.

Kako biste vidjeli ZaslonskiOpis za mogućnost dijaloškog okvira, pritisnite gumb upitnik



Contents Search

Type in the keyword to find:

List Topics

Select Topic to display:

Kodovi polja: polje Fillin
 Kreiranje više potpisa za poruke
 Ne mogu unositi znakove na nekim jezicima.
 Neka Word zahtijeva od korisnika da upišu informacije
 O lakšem pristupu za hendikepirane osobe
 O uređivačima s upisnim postupkom (IMEI)
 O višejezičnim osobinama u Officeu
Obilježavanje stavki indeksa pojmova za riječi ili izraze
 Prečaci tipkovnicom
 Pregled Pritisnite i upisujte
 Pregled skupnog pisma
 Prikaz i unos simbola valute euro
 Rasprave u Wordu
 Rješavanje problema s višejezičnim uređivanjem i globalnim sučel
 Rješavanje problema višejezičnog teksta i automatskog prepozna
 Stvaranje ili uređivanje višejezičnih dokumenata
 Stvaranje povezanog ili uloženog objekta od informacije u postoje
 Što je novo s višejezičnom podrškom?
 Tipke AltGr
 Tipke za alatne trake
 Unos Hanja korištenjem boosoo
 Unos podataka u podatkovnu tablicu u Microsoft Graphu
 Zahtjevi za azijske, zdesne poljeve i druge vrste jezika

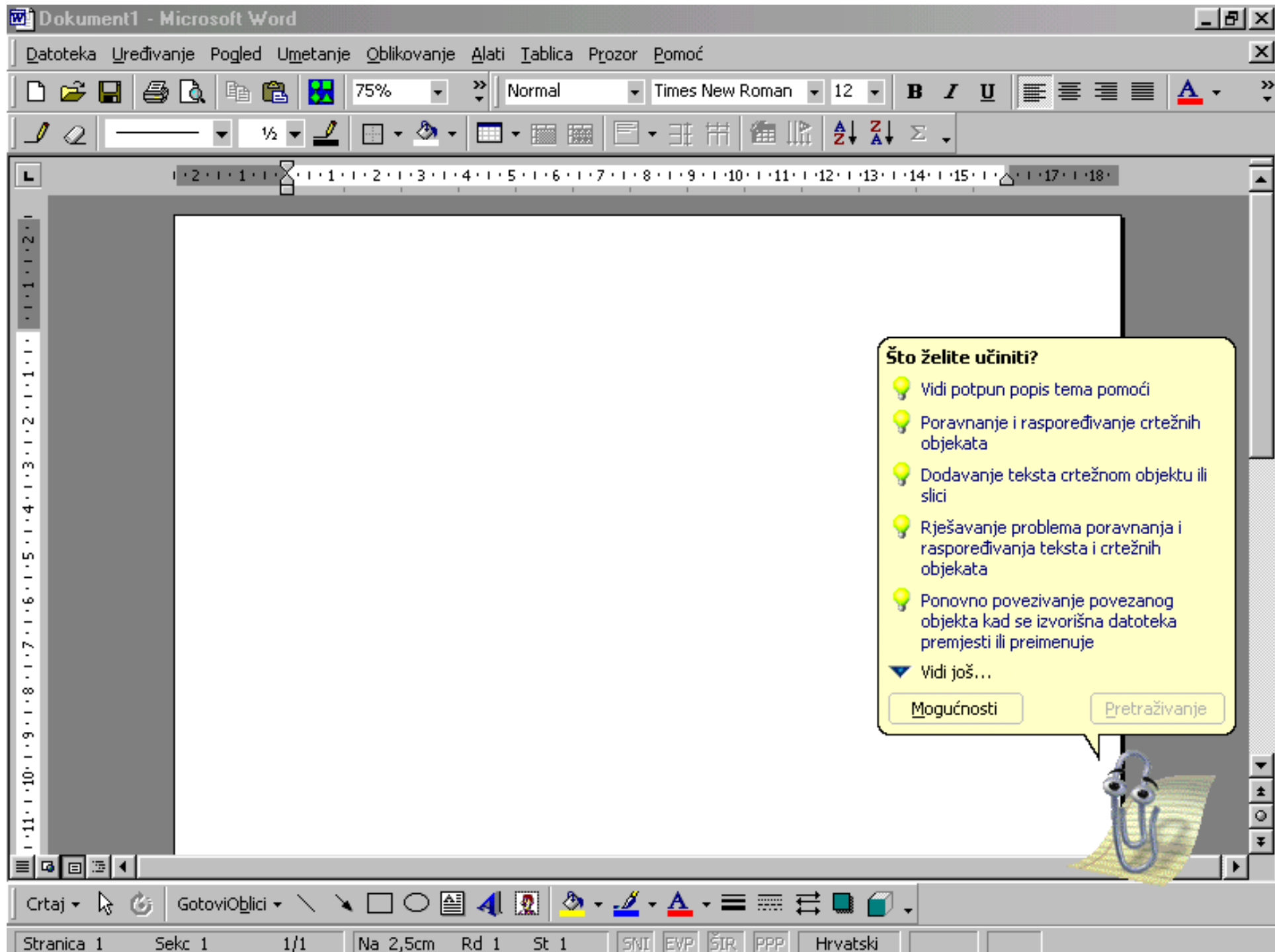
Display

Obilježavanje stavki indeksa pojmova za riječi ili izraze

- Učinite nešto od sljedećeg:
 - Za korištenje postojećeg teksta kao **stavke indeksa pojmova**, označite taj tekst.
 - Za **unos** vlastitog teksta kao stavke indeksa pojmova, pritisnite na mjesto gdje želite umetnuti stavku indeksa pojmova.
- Pritisnite ALT+SHIFT+X.
- Učinite nešto od sljedećeg:
 - Za stvaranje glavne stavke indeksa pojmova upišite ili uredite tekst u okviru **Glavna stavka**.
 - Za stvaranje **podstavke** navedite glavnu stavku indeksa pojmova i zatim upišite podstavku u okvir **Podstavka**. Za uključivanje stavke na trećoj razini upišite tekst podstavke iza kojeg slijedi dvotočka (:) i tekst stavke na trećoj razini.
- Učinite nešto od sljedećeg:
 - Za obilježavanje stavke indeksa pojmova pritisnite **Obilježi**.
 - Za obilježavanje svih pojava ovog teksta u dokumentu pritisnite **Obilježi sve**. (Uočite da je ovaj gumb dostupan samo ako ste označili tekst prije otvaranja dijaloškog okvira – ne ako ste upisali svoj tekst u taj dijaloški okvir.)
- Za obilježavanje dodatnih stavki indeksa pojmova označite tekst ili pritisnite odmah iza njega, pritisnite u dijaloški okvir **Obilježavanje stavke indeksa** i zatim ponovite korake 3 i 4.

Napomene

- Obilježi sve** obilježava prvu pojavu u svakom odlomku teksta koji točno odgovara malim i velikim slovima u stavci.
- Word umeće svaku obilježenu stavku indeksa pojmova kao **polje** stavke indeksa pojmova (XE) u obliku **skrivenog teksta**. Ne vidite



Dizajn sustava

Dizajn kontrole

- (1) Osigurati da samo ovlašteni korisnici mogu pristupiti IS-u
- (2) Jamčiti prihvatljivost transakcija
- (3) Provjeravati točnost podataka
- (4) Utvrđivanje da li su neophodni podaci izostavljeni

Dizajn sustava

REZULTATI DIZAJNA

- (1) Opisi ulaza i izlaza (ekrana, izvješća)
- (2) Opis podataka
- (3) Programske specifikacije (moduli, komponente, procedure, funkcije)
- (4) Procedure instaliranja software-a
- (5) Planovi razvoja (sistemski, dizajn, programiranje, testiranje, implementiranje)
- (6) Troškovi

Dizajn sustava

UKLJUČIVANJE KORISNIKA

- Prihvaćanje IS-a
- Podjela odgovornosti
- Rano otkrivanje grešaka, nedostataka

Implementiranje RIS-a



Klasični životni ciklus

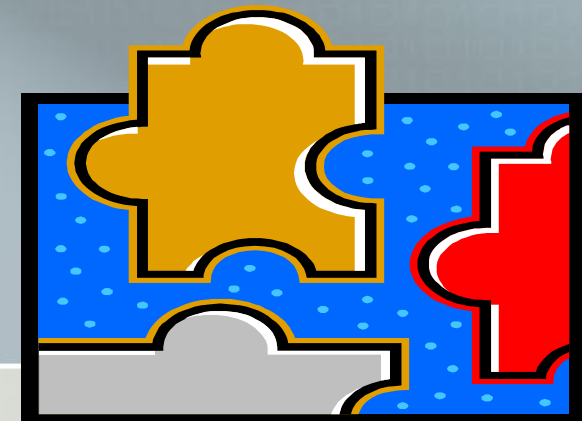
SDLC – System Development Life Cycle

- Preliminarno ispitivanje
- Utvrđivanje zahtjeva (analiza)
- Dizajn sustava
- Razvoj sustava (programiranje kodiranje)
- Testiranje sustava
- Implementacija i evaluacija



Implementiranje IS-a

- *Instaliranje HW, mreže i SW*
- *Testiranje HW, mreže i SW*
- *Obuka korisnika za rad*
- *Početak rada*
- *Održavanje IS-a*



Testiranje IS

Osnovni ciljevi definiranja strategije testiranja :

- ✓ *Definiranje značaja, ili kritičnosti pojedinih podsustava IS-a, a time i njihovog testiranja*
- ✓ *Definiranje pravila testiranja i zadataka testiranja*
- ✓ *Definiranje načina prihvata podataka iz postojećeg sustava*
- ✓ *Definiranje potrebe za odgovarajućim testnim okruženjem*
- ✓ *Definiranje dokumenata vezanih za pojedine zadatke testiranja*
- ✓ *Definiranje načina prijave i otklanja uočenih pogrešaka*
- ✓ *Definiranje načina i uvjeta za prihvata rezultata testiranja.*

Testiranje IS

Prednosti postojanja Strategije testiranja

- *pravovremeno prepoznavanje svih zahtjeva i aktivnosti vezanih za testiranja*
- *brža priprema potrebitih dokumenata uz uporabu predefiniranih predložaka*
- *dobro definirano i kontrolirano testiranje*
- *olakšavanje komunikacije između projektnih timova i njihovih članova*
- *standardizacija dokumenata standardizacija postupaka vezanih za testiranje.*

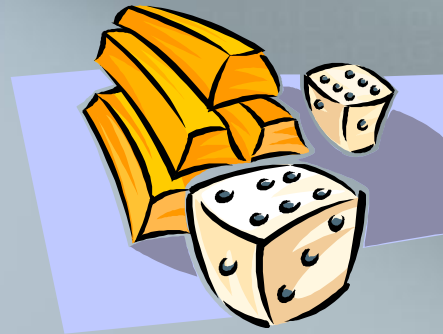
Testiranje IS

Ograničenja Strategije testiranja :

- *Vrijeme*



- *Resursi*



Ograničenja Strategije testiranja

Vrijeme

kao ograničavajući faktor utječe na slijedeće aktivnosti testiranja :

- pripremu i upravljenje testnim podacima potrebitim prema scenarijima za testiranje*
- na mogućnost osiguranja pouzdanih ručnih podataka*
- rješavanje pogrešaka u aplikacijskom software-u*
- rješavanje problema vezanih za prihvatanje podataka iz postojećeg sustava*
- pripremu software-skog okruženja*

Ograničenja Strategije testiranja

Resursi

Testiranje je ograničeno i raspoloživošću slijedećih resursa :

- hardware-ske opreme*
- prostora za testiranje*
- ljudi koji će raditi kako pripremu, tako i testiranje*
- sustavnog software-a*
- software-a baze podataka.*

Zadaci vezani za Testiranje IS-a

Definiranje i usvajanje plana testiranja

- *Izrada i usvajanje scenarija za testiranje*
- *Izrada plana prihvata podataka iz postojećeg IS-a*
- *Testiranje prihvata podataka iz postojećeg sustava*
- *Testiranje sustavnog okruženja*
 - *operacijski sustav*
 - *baza podataka*
- *LAN*
- *WAN*
- *Izrada plana za testiranje modula podsustava*
- *Testiranje modula podsustava*
- *Testiranje korisničkog sučelja*
- *Provjera ispravnosti rada računskih operacija*
- *Provjera ispravnosti rada ograničenja nad podacima*
- *Sigurnost rada*

Zadaci vezani za Testiranje IS-a

- *Testiranje pomoći*
- *Testiranje izvješća*
- *Testiranje obima podataka*
- *Prijava grešaka*
- *Prijava zahtjeva za izmjenama*
- *Testiranje podsustava u integriranom radu*
- *Analiza i prihvrat rezultata testiranja*
- *Prihvrat testiranja*
- *Prihvrat testa sustavnog okruženja*
- *Prihvrat testa podsustava*
- *Prihvrat testa integriranog rada podsustava*

Tipovi sustavnih testova IS-a

- *Test maksimalne opterećenosti*
- *Test kapaciteta pohrane podataka*
- *Testiranje performansi (vrijeme obrade podataka)*
- *Test oporavka sustava nakon ispada*
- *Test procedura rada (kraj dana, tjedna, godine i sl.)*
- *Test ljudskog faktora*

Tipovi grešaka pri testiranju IS-a

kritična pogreška - tip A

ova pogreška se mora odmah ispraviti jer uzrokuje da se bitan dio software-a ne može pokrenuti. Dok se ova greška ne ispravi nema daljnjeg testiranja.

bitna pogreška – tip B

ovaj tip pogreške spada u prvu prioritarnu skupinu za otklanjanje pogrešaka. Iako ova pogreška uzrokuje nefunkcionalnost bitnog dijela software-a, ukoliko ne utječe na daljnji tok testiranja i pouzdanost ispravnosti rada ostalih dijelova software-a, odnosno ukupnog sustava, ona nije razlog za prekid testiranja, inače dok se pogreška ne ukloni testiranje se nastavlja s ostalim dijelovima software-a. Sve pogreške iz ove skupine moraju biti ispravljene i cjelovito testiranje software-a ponovo provedeno prije implementiranja aplikacijskog sustava.

Tipovi grešaka pri testiranju IS-a

srednja pogreška – tip C

ovaj tip pogreške spada u drugu prioritetnu skupinu za otklanjanje pogrešaka. Odnosi se na lokalizirane probleme koji ne sprječavaju rad software-a, ali su značajni za ukupnu funkcionalnost. Ne može biti razlogom za prekid testiranja. Sve pogreške iz ove skupine moraju biti ispravljene prije implementiranja aplikacijskog sustava.

Ako se testira pojedinačna faza sustava bitne i srednje pogreške moraju biti ispravljene prije testiranja faze sustava koja neposredno slijedi!

Tipovi grešaka pri testiranju IS-a

neznatna pogreška – tip D

pogreške iz ove skupine su zadnje na listi prioriteta za otklanjanje pogreški.

One se najčešće tiču “vanjštine” software-a i nemaju gotovo nikakav utjecaj na ukupnu funkcionalnost software-a. Ne mogu biti razlog za prekid testiranja. Pogreške iz ove skupine se ne moraju otkloniti prije implementiranja aplikacijskog sustava.

korisnikova pogreška – tip E

ove pogreške su uzrokovane pogreškama u metodologiji testa ili ubacivanju podataka, pogreškama u operativnom postupku, u provođenju pojedinog testa ili pogrešnim očekivanjima od strane korisnika. U slučajevima različitih stavova izvođača i korisnika o valjanosti pojedinog testa, ona postaje pogreška vezana za nesporazum o incidentu. Ove pogreške ne mogu biti razlog za prekid testiranja.

pogreška vezana za nesporazum o incidentu – tip F

Ove pogreške općenito nastaju kada se Izvođač i korisnik ne uspiju dogovoriti o korisnikovim pogreškama (npr. nesporazum glede tumačenja odredbi o valjanosti testa ili glede određivanja tipa pogreške). Ukoliko se ne može doći do sporazuma, može se pozvati revizorska tvrtka, neutralna i prihvatljiva za obje strane, koja će arbitrirati među stranama, osim u slučaju drugačijeg pisanog sporazuma.

Obuka korisnika za rad

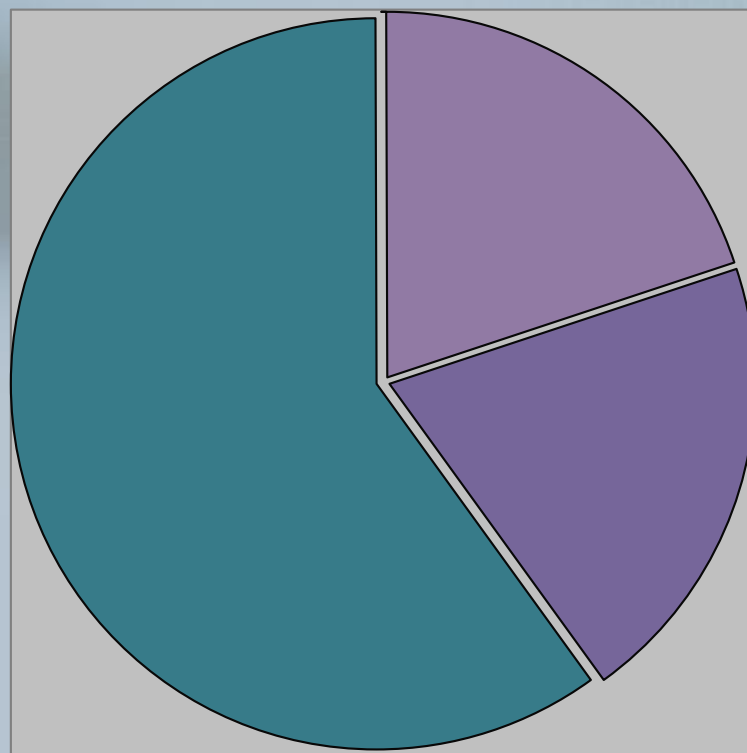
- Obuka od strane i na lokaciji dobavljača
- Obuka kod korisnika
- Obuka od strane specijaliziranih institucija






Početak rada

METODA	OPIS	PREDNOSTI	NEDOSTACI
Paralelni sustavi	<i>Stari sustav radi usporedno s novim</i>	<i>Najveća pouzdanost.</i>	<i>Dvostruki operativni troškovi.</i>
Izravni Prijelaz	<i>Stari sustav se potpuno zamjenjuje novim.</i>	<i>Prisiljava korisnike da rabe novi sustav. Koristi od novih metoda i kontrola.</i>	<i>Nema alternativnog sustava u slučaju da se pojave poteškoće s novim. Traži pažljivo planiranje.</i>
Pilot sustav	<i>Radna verzija se implementira u jednom dijelu organizacije.</i>	<i>Omogućava stjecanje iskustva i testiranje uživo prije konačne implementacije.</i>	<i>Može se steći dojam da novi sustav nije pouzdan i oslobođen od grešaka.</i>
Fazno	<i>Postupno implementiranje sustava.</i>	<i>Omogućava da neki korisnici ranije rabe prednosti sustava. Olakšava obuku.</i>	<i>Dugotrajno uvođenje može stvoriti probleme kod korisnika.</i>

Održavanje

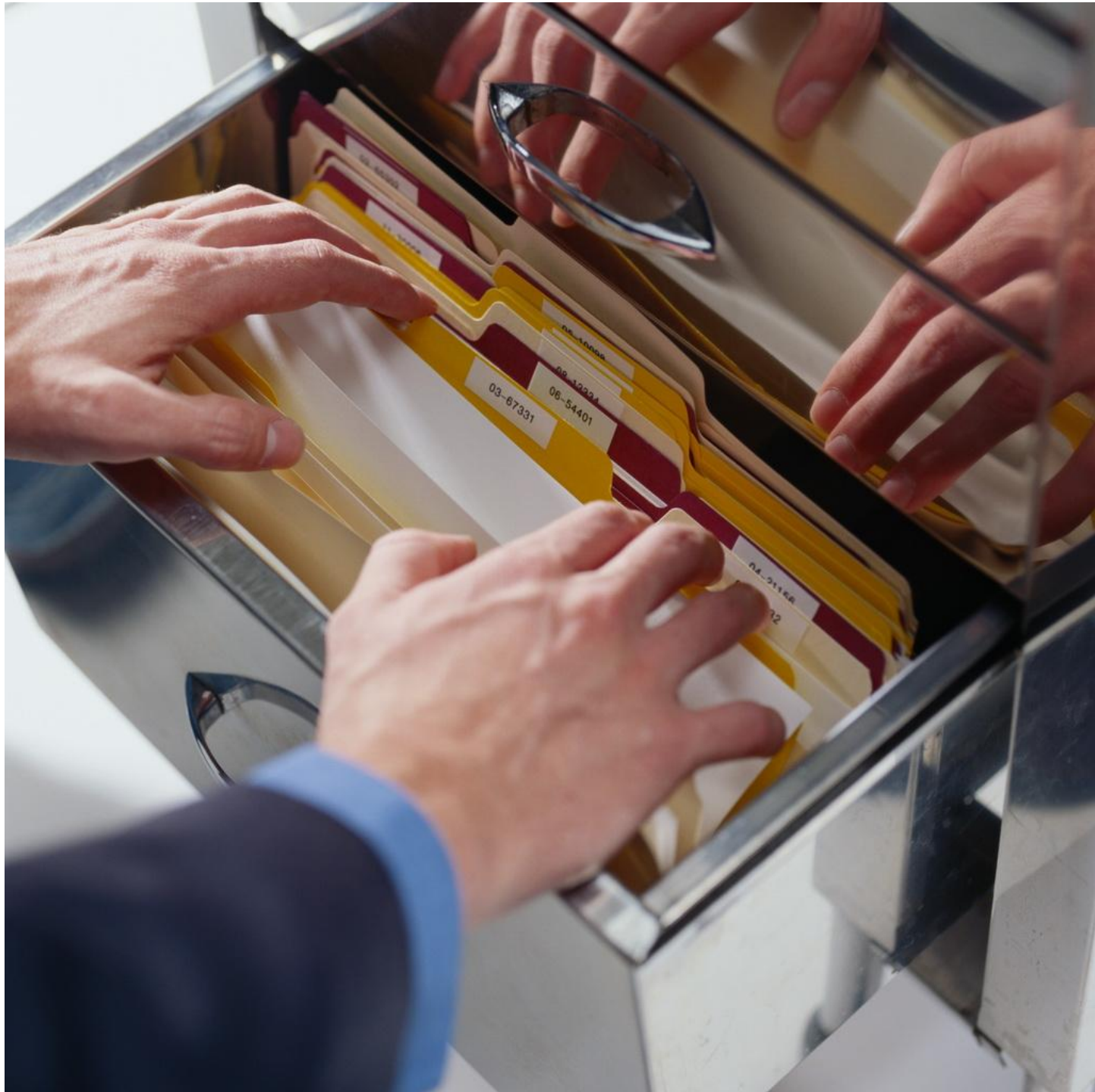


-  korekcija
-  prilagodba
-  poboljšanja



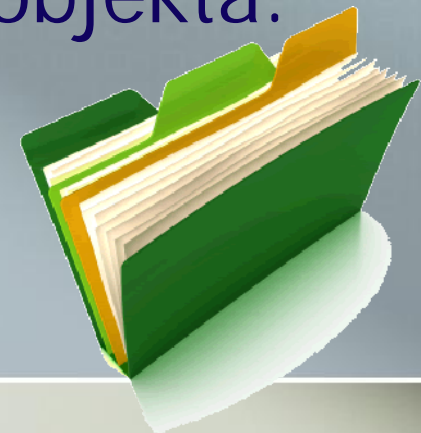
Baze podataka





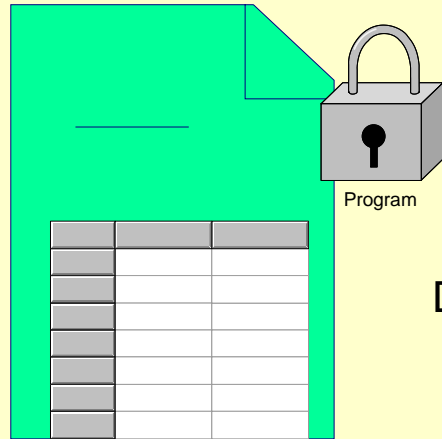
GENEZA baza podataka

- Datotečni sustav – engl. *File-based approach*
- Datoteka – engl. *file* je logička jedinica za pohranjivanje podataka na vanjske memorije.
- Podatak – kodirana predodžba nekog svojstva određenog objekta.

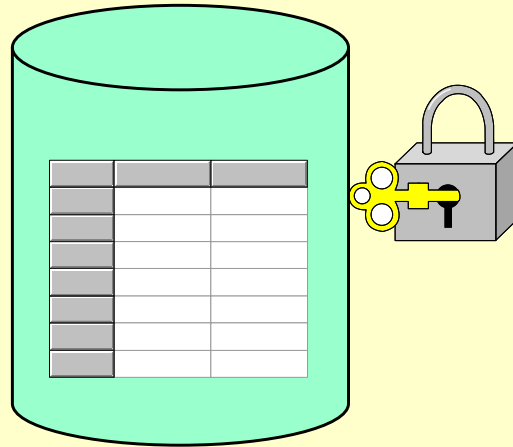
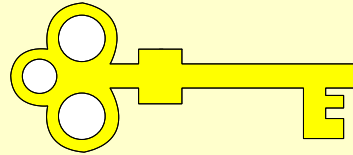


GENEZA baza podataka

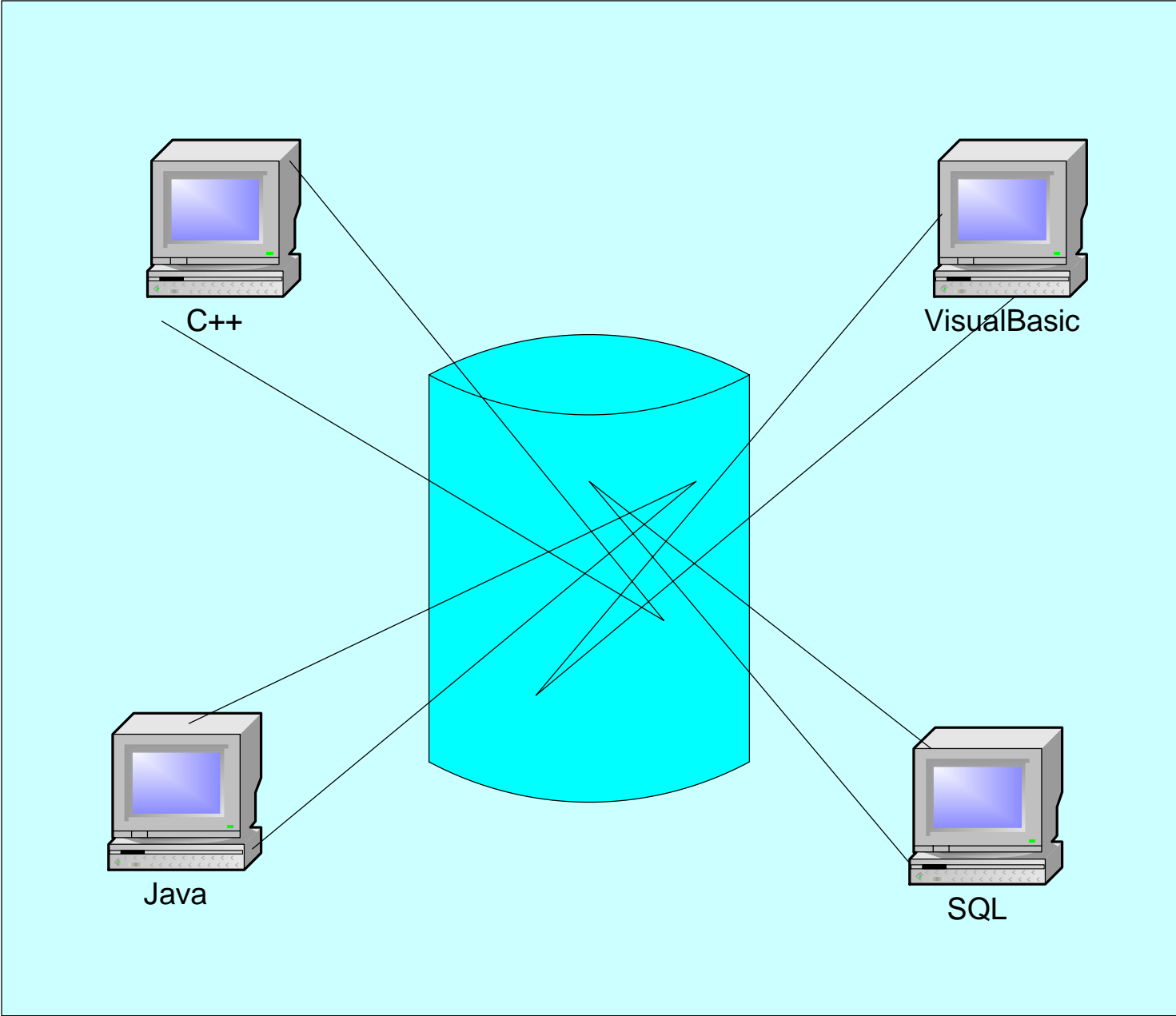
- Ograničenja datotečnog sustava:
 - Razdvajanje i izoliranje podataka
 - Dupliciranje podataka
 - Ovisnost između programa i podataka
 - Nekompatibilni formati datoteka (svaki programski jezik ima svoj format)
 - Fiksni, aplikacijski ovisni upiti



Datotečni
sustav

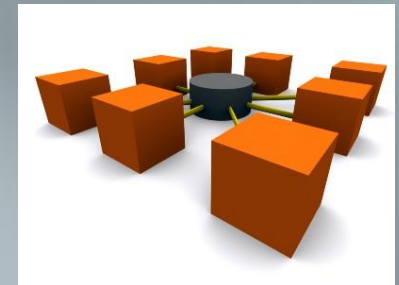


Baza
podataka



Baza podataka - definicije

- Baza podataka jest model podataka poslovnog sustava, odnosno segmenta stvarnog svijeta.
- Baza podataka skup je operativnih i integriranih podataka obrađivanih u jednoj organizaciji (Date).



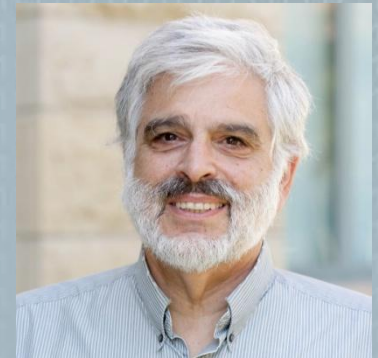
Baza podataka - definicije

■ James Martin

“Baza podataka je skup istovrsnih podataka s višestrukom namjenom. Korisnik nije zainteresiran za sve vrste podataka u bazi, već samo za one koji su mu potrebni u njegovom poslu. Korisnik može imati uvid u samo jednu, njemu potrebnu datoteku koja ima uvijek istu i to vrlo jednostavnu strukturu, iako je u biti izvedena iz mnogo kompleksnije strukture podataka. Različiti korisnici uzimaju u obzir različite datoteke izvedene iz iste baze podataka. Dakle, iako je baza podataka zajednička većem broju korisnika, različiti korisnici je različito shvaćaju.”

Sustavi baza podataka

- Osobine zajedničke za sve sustave baza podataka
- Jeffrey D. Ullman:
 - Apstraktni model podataka
 - Visoka razina pristupa ili upitnih jezika
 - Upravljanje transakcijama u višekorisničkom okruženju
 - Kontrola pristupa i vlasništvo nad podacima
 - Validacija podataka i provjera konzistentnosti
 - Konzistentni oporavak podataka nakon ispada sustava i/ili strojne opreme



Baze podataka - razvoj

- **Ciljevi razvoja** baza podataka
 - Razdvajanje podataka od aplikacija koje ih koriste
 - Prezentiranje logičkog pogleda na podatke neovisno od fizičkih detalja njihove pohrane u bazu podataka
 - Omogućavanje različitih *pogleda* na istu bazu podataka, ovisno o korisničkim i aplikativnim potrebama.



Baza podataka - shema (1)

- Shema baze podataka sadrži definiciju, odnosno opis baze podataka.
- ANSI /SPARC shema iz 1975.

ANSI – *American National Standards Institute*

SPARC – *Standards Planning and Requirements Committee*



Realni svijet



ORGANIZACIJA



ODJELJENJE 1 ODJELJENJE 2



ORGANIZACIJSKA STRUKTURA



HARDVER

Aplikacija Korisnik 1 Aplikacija Korisnik 2 Aplikacija Korisnik 3 Aplikacija Korisnik 4

Vanjska shema

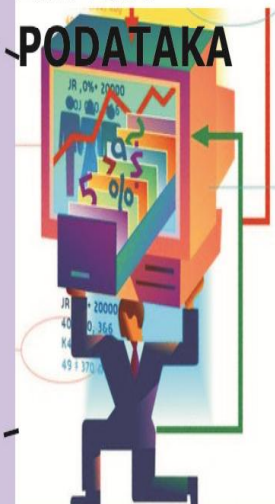
Konceptualna shema

Unutarnja shema

Konceptualno/unutarnje preslikavanje

Unutarnje/fizicko preslikavanje baze

SUSTAV ZA UPRAVLJANJE BAZOM PODATAKA



3 razine definiranja baze podataka

1. Konceptualna razina

predstavlja **LOGIČKI** pogled na čitavu bazu podataka

2. Vanjska razina

predstavlja **KORISNIČKI** pogled na bazu podataka, a formira se sukladno potrebama i ograničenjima korisnika u uporabi baze podataka.

4. Unutarnja (fizička) razina

opisuje implementiranje baze podataka na konkretnom hardveru.

Sustav za upravljenje bazom podataka

■ engl. DBMS (DataBase Management System)

- Mora osigurati formiranje i održavanje sve tri sheme (razine) baze podataka, kao i njihovo međusobno preslikavanje
- Reorganiziranje unutarnje ili fizičke razine bez mijenjanja logičke tj. konceptualne sheme
- Promjenu konceptualne sheme bez mijenjanja postojeće vanjske sheme.

Database
Management
System
(DBMS)



Sustav za upravljenje bazom podataka

- Fizička neovisnost podataka
promjena unutarnje (fizičke) sheme ne zahtjeva mijenjanje aplikacijskih programa
- Logička neovisnost podataka
promjena konceptualne sheme ne zahtijeva mijenjanje aplikacijskih programa



Sustav za upravljenje bazom podataka

- SUBP – programska potpora koja omogućuje rad s bazom podataka i uključuje slijedeće funkcije:
 - Definiranje baze podataka (engl. **Data Definition Language - DDL**)
 - Manipuliranje podacima u bazi (engl. **Data Manipulation Language – DML**)
 - Upravljačke funkcije
 1. Sigurnost i zaštita od neovlaštenog pristupa
 2. Očuvanje integriteta (backup i recovery)
 3. Statističko praćenje rada baze podataka
 4. Optimizacija rada

Povijesni razvoj baza podataka

1. Hijerarhijske
2. Mrežne
3. Relacijske
4. Relacijske baze s objektno orijentiranim proširenjima
5. Objektno orijentirane baze podataka



Ograničenja hijerarhijskih i mrežnih baza podataka

- Nemaju pokriće u formalnoj teoriji
- Sva pretraživanja se izvode po unaprijed definiranim i točno navedenim putovima
- Svi odnosi između objekata se moraju unaprijed i točno definirati
- Optimizacija se provodi ručno – programer sam optimizira kod i određuje metodu koja će biti korištena pri komunikaciji između aplikacije i baze podataka.



Kontrola RIS-a



ZAŠTO kontrola

Glavni razlozi:

- *Osigurati razumnu vjerojatnost da **će** se postići ciljevi svakog poslovnog procesa*
- *Ublažiti rizik da **će** poduzeće biti izloženo nekom obliku štete, opasnosti ili gubitka*
- *Osigurati razumnu sigurnost da **će** se određene zakonske obveze ispuniti*

Prijetnje RIS-u

- ✓ *Prirodne katastrofe*
- ✓ *Teroristički napadi*
- ✓ *Političke katastrofe*
- ✓ *Hardverske i komunikacijske greške*
- ✓ *Softverske greške*
- ✓ *Nehotično ponašanje koje dovodi do grešaka*
- ✓ *Namjerno izazivanje grešaka (računalni kriminal)*

Prijetnje RIS-u

- ✓ *Prirodne katastrofe (uragani – Katrina New Orleans)*
- ✓ *Teroristički napadi (World Trade Center New York)*
- ✓ *Političke katastrofe (rat u BiH)*
- ✓ *Hardverske i komunikacijske greške*
- ✓ *Softverske greške (procjena gubitaka u USA preko 60 milijardi USD godišnje)*
- ✓ *Nehotično ponašanje koje dovodi do grešaka (pogreške pri unosu podataka, nepoštivanje procedura rada, nedovoljno obučeno osoblje) 65% sigurnosnih problema su ljudske greške*
- ✓ *Namjerno izazivanje grešaka (računalni kriminal) - nedozvoljen pristup podacima, lažiranje financijskih izvješća ...)*

Istraživanje prijevvara

1998. na 5000 USA kompanija i organizacija

1. *> 62% je imalo posla s nekim tipom prijevare*
 1. *21% je imalo gubitke > 1 mil. USD*
 2. *34% je imalo gubitke od 100.000 do 999.000 USD*
 3. *17% je imalo gubitke od 25.000 do 99.999 USD*
 2. *5 najčešćih vrsta prijevare:*
 1. *Prijevvara putem čekova*
 2. *lažne fakture i "fantomski" dobavljači*
 3. *prijevvara putem kreditnih kartica*
 4. *zlouporaba računa za troškove*
 5. *krađa na popisu*
- ... godišnji gubici u USA preko 660 milijardi USD*

Istraživanje prijevvara

1987 – 1997 na 200 slučajeva lažnih financijskih izvješća

Kompanije su uglavnom bile male (ispod 100 mil. USD vrijednosti) i nisu bile na popisu Njujorške ili Američke burze

- 1. Neke od kompanija su bile na granici gubitka*
- 2. Generalni menadžeri su bili uključeni u 72% slučajeva, a izvršni u 43%*
- 3. Tipične tehnike su se svodile na prikaz većih prihoda ranijim uknjiženjem ili fiktivno, uvećanjem vrijednosti imovine ili prikazom fiktivne imovine*
- 4. Posljedice:*
 - 1. Bankrot*
 - 2. Značajne promjene u vlasničkoj strukturi*
 - 3. Skidanje s burzovnih listi*
 - 4. Financijske kazne*

Primjeri prijevara - USA

Lažiranje financijskih izvješća:

- *Enron (bankrot 2001, vrijedan 62 milijarde USD)*
- *WorldCom (bankrot 2002, vrijedan preko 100 milijardi USD)*
- *Tyco*
- *Adelphia*
- *HealthSouth*
- *Xerox ...*

Zašto ???

- *Snažan pritisak da se ispune ili nadmaše očekivanja vezano za zaradu*
- *Pokriće za preoptimistične planove zarade*
- *Isplata menadžmenta u dionicama*
- *Menadžerska plaća usko vezana za rast dionica ili zarade*
- *Prijetnja poslovnog promašaja*
- *Nepovoljni ekonomski uvjeti (inflacija, recesija)*
- *Jaka tržišna konkurencija i pad dobiti*
- *Značajni problemi s likvidnošću*
- *Velika kreditna ovisnost*

Interna kontrola – propusti ???

- *Nema kontinuiranog nadzora interne kontrole*
- *Menadžment nije uključen u sustav kontrole*
- *Menadžment ne poštuje pravila kontrole*
- *Nepažljivost menadžmenta, ne poklanjanje pažnje detaljima*
- *Dominantni stil menadžmenta*
- *Neefikasan nadzor Upravnog vijeća*
- *Nema dobro uvježbanog osoblja za kontrolu*
- *Rijetka revizija od strane neovisne treće strane*
- *Nedovoljno odvajanje dužnosti*
- *Pretjerano povjerenje u ključne osobe*
- *Nejasne linije ovlasti*
- *Nedostatak odgovarajućih procedura autorizacije*
- *Neodgovarajuća dokumentacija*
- *Ne postoji fizički ili logički sustav zaštite*
- *Kompleksne transakcije*
- *Prekomplicirana organizacijska struktura...*

Računalne prijevare i zlouporabe

** Računalo se rabi kao alat za prijevaru*

- Računalo ili informacija pohranjena u njemu je meta kriminalne aktivnosti*

FBI procjene: otkrije se 1%

Ostale procjene: 5-20%

Preko 80% se ne prijavljuje

Tehnike zlouporabe računala

- Data diddling – promjena podataka prije unosa u sustav, tijekom obrade ili na izlazu
- Neovlašteno kopiranje organizacijskih podataka
- Softversko piratstvo
- Spaming – slanje neželjenih poruka s ciljem prodaje proizvoda ili usluge
- Izazivanje pada sustava – zatrpavanjem mnoštvom e-mailova
- Hakiranje – neovlaštenai pristup ili uporaba računalnog sustava
- Hijacking – preuzimanje kontrole nad nečijim računalom bez znanja korisnika s ciljem izvršavanja štetnih radnji (slanje spamova, virusa i sl.)
- Krađa identiteta – ilegalno prikupljanje i uporaba osobnih podataka
- Virusi

Tehnike zlouporabe računala

- *Decimalno zaokruživanje*
- *SALAMA – “zaostale instrukcije” koje “sklanjaju” manje količine novca (povećanje potrošnje za djelić postotka)*
- *STRAŽNJA VRATA (engl. back door) – zaobilaznje kontrole – zaostali kod od testiranja*
- *LOGIČKA BOMBA – program miruje dok ga ne pokrenu neke posebne okolnosti*
- *TROJANSKI KONJ (npr. I LOVE YOU virus – krađa password-a preko udaljene kontrole)*
- *CRV je za razliku od virusa samostalan program i replicira se automatski*
- *Društveni inženjering – navođenje djelatnika da daju informacije neophodne za ulazak u sustav*
- *Interet dezinformacije – širenje lažnih informacija o pojedincima ili tvrtkama ...*

Definicije interne kontrole

Interna kontrola je proces, koji provodi menadžment i ostali uposleni, osmišljen s ciljem da se omogući razumna sigurnost vezano za postizanje zadaća u slijedećim kategorijama:

- efikasnosti i efektivnosti operacija*
- vjerodostojnosti financijskih izvješća*
- usklađenosti s zakonskom regulativom.*

Ciljevi interne kontrole

- *Zaštita imovine*
- *Provjera točnosti i vjerodostojnosti knjigovodstvenih podataka*
- *Promoviranje operativne efikasnosti*
- *Osiguranje privrženosti definiranoj menadžerskoj politici*

Ciljevi kontrole – operativni procesi

<i>Osigurati EFEKTIVNOST operacija postizanjem definiranih ciljeva vezano za ciljeve operativnih procesa</i>	<i>EFEKTIVNOST: mjera uspjeha u postizanju jednog ili više ciljeva.</i> <i>Ciljevi operativnih procesa: kriteriji koji se rabe za provjeru efektivnosti operativnih procesa.</i>
<i>Osigurati EFIKASNOST uporabu resursa</i>	<i>EFIKASNOST: mjera produktivnosti resursa angažiranih za postizanje skupa ciljeva.</i>
<i>Osigurati sigurnost resursa (specificirati primjenjive operativne procese i resurse informacijskih procesa)</i>	<i>Sigurnost resursa: zaštita resursa organizacije od gubitka, uništenja, odavanja, kopiranja prodaje ili druge zlouporabe.</i>

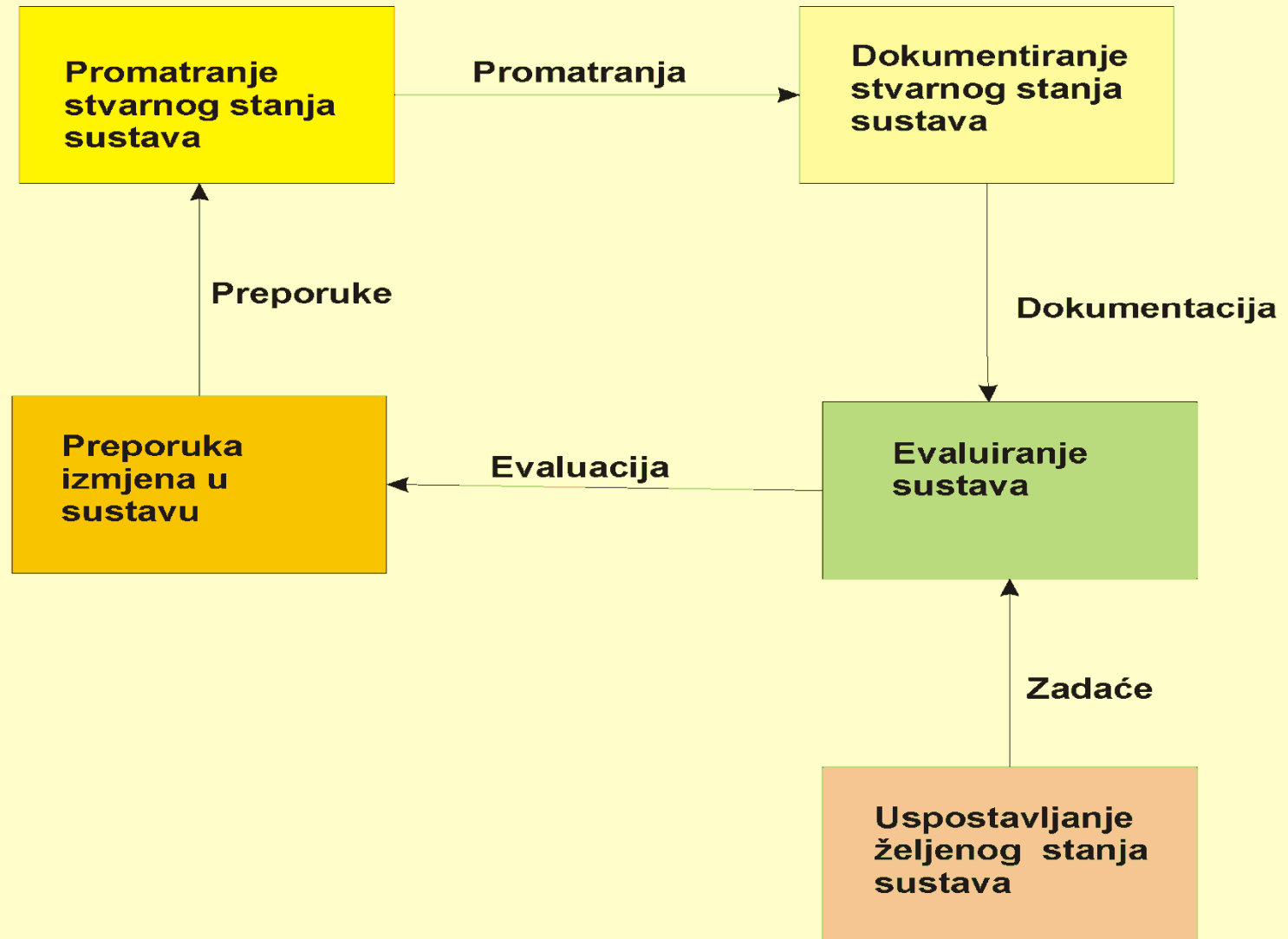
Ciljevi kontrole – informacijski procesi

<i>Osigurati vjerodostojnost ulaznih podataka (input validity)</i>	<i>Kontrolni cilj koji podrazumijeva da su ulazni podaci na odgovarajući način provjereni i potvrđeni i da predstavljaju stvarne ekonomske događaje i objekte.</i>
<i>Osigurati potpunost ulaznih podataka (input completeness)</i>	<i>Kontrolni cilj koji podrazumijeva da su svi značajni događaji i objekti uneseni u sustav.</i>
<i>Osigurati točnost ulaznih podataka (input accuracy)</i>	<i>Kontrolni cilj koji podrazumijeva da su svi događaji korektno interpretirani i uneseni u sustav.</i>
<i>Osigurati potpunost ažuriranja podataka</i>	<i>Kontrolni cilj koji podrazumijeva da su svi u računalo uneseni događaji uneseni i u tzv. matične podatke.</i>
<i>Osigurati točnost ažuriranja</i>	<i>Kontrolni cilj koji podrazumijeva da su svi podaci uneseni u računalo korektni s obzirom na matične podatke.</i>

Značajke interne kontrole

- *Sredstvo za ostvarenje krajnjeg cilja*
- *To je sustav sam za sebe:
jasno definirani ciljevi
međusobno povezani dijelovi
proces*
- *Uspostavljanje kontrole je odgovornost menadžmenta*
- *Ovisna o ljudima*
- *Ne nudi apsolutnu sigurnost ostvarenja ciljeva organizacije već razumnu sigurnost*
- *Nije besplatna*

Opći model kontrole



Definicija interne kontrole

Interna kontrola je proces koji provodi uprava, menadžment i ostali zaposlenici, dizajnirana u svrhu omogućavanja razumne sigurnosti u postizanju ciljeva u sljedećim kategorijama:

- Efektivnosti i efikasnosti operacija
- Vjerodostojnosti financijskih izvješća
- Usklađenost s zakonskom regulativom

Komponente interne kontrole

- *Kontrolno okruženje*
- *Utvrđivanje rizika*
- *Kontrolne aktivnosti*
- *Informacije i komunikacija*
- *Nadzor*

Kontrolno okruženje

Uspostavlja, daje ukupan "ton" shvaćanju kontrole u organizaciji, utječući na svijest o značaju kontrole kod svih djelatnika organizacije, osiguravajući osnovnu disciplinu i strukturu.

Faktori unutar kontrolnog okruženja:

- Integritet, etičke vrijednosti i kompetentnost djelatnika u organizaciji*
- Filozofija menadžmenta i stil rada*
- Način na koji menadžment dodjeljuje autoritet i odgovornosti, kao i kako organizira i unapređuje razvoj svojih zaposlenika*
- Pozornost i smjernice koje daje uprava organizacije.*

Kontrolno okruženje i etika

- *Etičko ponašanje i čestitost menadžmenta je rezultat korporacijske kulture".*
- *Zvanična (formalna) politika organizacije specificira ono što menadžment želi da se dogodi, dok korporacijska kultura određuje što se stvarno događa i koja pravila se poštuju, zaobilaze ili ignoriraju.*

Utvrđivanje rizika

Podrazumijeva da se svaka organizacija pri ostvarivanju svojih ciljeva suočava s rizikom, i to i internim i eksternim.

Rizici koji mogu ugroziti ostvarivanje ciljeva organizacije trebaju biti identificirani, analizirani i potrebno je imati spremne planove za djelovanje u slučaju pojave rizika.

Kontrolne aktivnosti

Politike i procedure koje pomažu pri osiguravanju da se provode smjernice i direktive menadžmenta.

Bitno je osmisliti i uspostaviti specifične kontrolne procedure kako bi se osiguralo poduzimanje neophodnih aktivnosti vezano za pojedine vrste rizika ostvarenja ciljeva organizacije.

Kontrolne aktivnosti

Tri su osnovne vrste kontrolnih procedura:

- Preventivne kontrole*
- Kontrole detekcije (otkrivanja)*
- Korektivne kontrole*

Kontrolne aktivnosti

Preventivne kontrole – kontrole osmišljene i implementirane kako bi se spriječili potencijalni problemi tijekom odvijanja određene aktivnosti.

Na primjer:

Pravilo koje kaže da knjigovođa odgovoran za bilježenje gotovinskih uplata, ne može imati izravan pristup gotovini.

Kontrolne aktivnosti

Kontrole detekcije (otkrivanja) – daju menadžerima povratnu informaciju o tome da li se na operativnoj razini postupalo prema uputama menadžmenta ili nije.

Na primjer:

Izvješće o odnosu između stvarnih i planiranih (standardnih) troškova proizvodnje.

Kontrolne aktivnosti

Korektivne kontrole – osmišljene da “liječ” (rješavaju) probleme otkrivene pomoću kontrola detekcije.

Primjer:

Vezano za prethodne povećane troškove proizvodnje – dodatna obuka djelatnika.

Informacije i komunikacija

Pojam informacije

odnosi se osiguravanje potrebnih informacija npr. računovodstveni sustav podrazumijeva metode za bilježenje, obradu, zbrajanje i izvješćivanje o transakcijama organizacije, kao i održavanje odgovornosti za imovinu, obveze i ravnotežu

Informacije i komunikacija

Pojam komunikacija

odnosi se na osiguranje razumijevanja i odgovornosti kod svih zaposlenika organizacije, vezano za to kako svačija pojedina aktivnost utječe na kvalitetu računovodstvenih podataka i izvješća.

Nadzor

Proces koji procjenjuje kvalitetu izvršavanja interne kontrole tijekom vremena.

Procjenjuju se dizajn i operativne kontrole na vremenskoj bazi i iniciraju korektivne akcije ukoliko je to potrebno.

Današnje organizacije su zaokupljene:

- Menadžmentom rizika
- Upravljanjem
- Kontrolom
- Sigurnošću



Definicija menadžmenta rizika

- Menadžment rizika je znanstveni pristup postupanju s čistim rizikom tako da se anticipiraju mogući gubitci i dizajniraju i implementiraju procedure koje minimiziraju pojavu ili financijski značaj gubitka. [Vaughan and Vaughan: *Fundamentals of Risk and Insurance*]
- Značenje: Rizik kao neizvjesnot koja se odnosi na pojavu gubitka.

Jednadžba rizika

$$\text{Rizik} = \frac{\text{Ranjivost} \times \text{Prijetnja} \times \text{Značaj}}{*Vjerojatnost}$$

- Ranjivost = *Greška ili slabost* u dizajnu, implementaciji ili radu sustava.
- Prijetnja = *Neprijatelj* koji je motiviran iskoristiti ranjivost sustava i sposoban je to uraditi
- Značaj = *vjerojatnost* da će ranjivost biti iskorištena ili da prijetnja može postati *štetna*.
- *Vjerojatnost = *vjerojatnost* je već faktorizirana u okviru *značaja*.

Tipovi rizika

- Strateški – *Ciljevi organizacije*
- Operativni – *Procesi koji postižu ciljeve*
- Financijski – *Čuvanje imovine*
- Zakonski – *Zakoni i regulativa*
- Reputacijski – *Javna slika (imidž)*

Odgovori na rizik

Jačina

<i>Visok</i>	Prebaciti	Izbjeći
<i>Nizak</i>	Prihvatiti	Prihvatiti/ Prebaciti
	<i>Nizak</i>	<i>Visok</i>

ERM okviri

- COSO ERM – *Integrirani okvir*
- Australija/Novi Zeland Standard – Menadžment rizika (*Risk Management*)
- ISO Risk Management
- Standard menadžmenta rizika - Federation of European Risk Management Associations (FERMA)

COSO

*COSO -
Committee of Sponsoring Organizations*

Grupa iz privatnog sektora (Američka asocijacija računovođa – AICPA, Institut internih revizora, Institut menadžerskih računovođa i institut za financijske izvršitelje)

1992. Interna kontrola – Integrirani Okvir koji definira internu kontrolu i daje smjernice za evaluaciju i unapređenje sustava interne kontrole

2001. Proširenje Integriranog okvira – ERM (Enterprise Risk Management – hrv. Upravljanje rizikom poduzeća) Integrirani okvir

Upravljanje rizikom poduzeća (ERM)

- Precizan pristup procjeni i prepoznavanju rizika iz svih izvora koji prijete postizanju organizacijskih strateških ciljeva. ERM identificira one rizike koji predstavljaju odgovarajuće mogućnosti za iskorištavanje kompetitivnih prednosti. [Tillinghast-Towers Perrin consultancy group]
- Sve što utječe na sposobnost organizacije da ostvari svoje ciljeve. [*Developing A Strategy to Manage Enterprisewide Risk in Higher Education*, NACUBO]

COSO ERM definicija

"... proces, izazvan od strane uprave, menadžmenta i ostalih zaposlenika, primijenjen u postavkama strategije i širom poduzeća, dizajniran da identificira potencijalne događaje koji mogu utjecati na organizaciju, i upravlja rizicima u okviru definirane sklonosti riziku, te omogućí razumnu vjerojatnost u odnosu na postizanje ciljeva organizacije."

ERM — Integrirani okvir

COSO ERM okvir definira osnovne elemente, predlaže zajednički jezik i osigurava jasan smjer i upute za upravljanje rizikom poduzeća.

COSO – ERM

Osnovni principi ERM-a:

- Kompanije postoje da bi kreirale vrijednost za svoje vlasnike
- Menadžment kompanije mora odlučiti koliku neizvjesnost može podnijeti pri kreiranju vrijednosti
- Rezultat neizvjesnosti je rizik tj. mogućnost da se dogodi nešto što će utjecati na sposobnost kompanije da kreira vrijednost ili će umanjiti postojeću
- Rezultat neizvjesnosti može biti i prilika – mogućnost da će se dogoditi nešto što će pozitivno utjecati na sposobnost kompanije da kreira ili sačuva vrijednost
- ERM okvir pomaže menadžmentu u upravljanju neizvjesnošću, i povezuje rizike i prilike, kako bi se očuvala vrijednost.

ERM okvir

Ciljevi organizacije mogu se promatrati u kontekstu 4 kategorije :

- Strategija
- Operativa
- Izveščivanje
- Zakonitost



ERM okvir

ERM promatra aktivnosti na svim razinama organizacije:

- Razina organizacije
- Odjel ili podružnica
- Procesi na razni poslovne jedinice



ERM okvir

Osam komponenti
okvira su međusobno
povezane ...





COSO – ERM

Osam (8) komponenti rizika i kontrole ERM-a:

1. Interno okruženje – korporacijska kultura (“ton”) – temelj za sve ostale komponente
2. Postavljanje ciljeva – strateških, operativnih, izvještajnih, usklađenih sa zakonom
3. Identificiranje događaja – menadžment treba prepoznati događaje koji mogu utjecati na sposobnost organizacije da implementira ciljeve
4. Određivanje rizika – prepoznavanje rizika i određivanje kako upravljati rizicima

COSO – ERM

5. Odgovor na rizik – povezivanje rizika s kompanijinom tolerancijom na rizik. Odgovor može biti: izbjeći, smanjiti, podijeliti ili prihvatiti rizik
6. Kontrolne aktivnosti – da bi se implementirao odgovor na rizik moraju se uspostaviti kontrolne politike i procedure na svim razinama
7. Informacije i komunikacije – Informacije so ERM komponentama moraju biti prikupljene i svi djelatnici upoznati sa svojom odgovornošću
8. Nadzor – kako bi sustav bio efikasan treba osigurati stalni nadzor i evaluaciju.

Interno okruženje

- Uspostavlja filozofiju koja se odnosi na upravljanje rizikom. Prepoznaje da se mogu dogoditi i očekivani i neočekivani događaji.
- Uspostavlja kulturu rizika.
- Razmatra sve druge aspekte o tome kako organizacijske aktivnosti mogu utjecati na kulturu rizika.

Postavljanje ciljeva

- Primjenjuje se kada menadžment razmatra strategiju rizika pri postavljanju ciljeva.
- Oblikuje sklonost organizacije riziku – globalni pristup tome koju razinu rizika su menadžment i uprava voljni prihvatiti.
- Tolerancija rizika, prihvatljiva razina odstupanja od ciljeva, povezano sa sklonošću riziku.

Postavljanje ciljeva

Skлонost riziku:

Koristiti kvantitativne ili kvalitativne izraze (npr. Rizik zarade naspram rizika reputacije) i razmotriti toleranciju na rizik (raspon prihvatljivih varijacija).

Ključna pitanja:

- Koje rizike organizacija ne može prihvatiti?
(npr. Zaštita okoliša ili kompromis u kvaliteti)
- Koje rizike će organizacija preuzeti sa novim inicijativama?
(npr. Nova proizvodna linija)
- Koje rizike će organizacija prihvatiti zbog konkurentnosti?
(npr. Profitna stopa naspram tržišnog udjela?)

Identificiranje događaja

- Razlikuje rizike i prilike.
- Događaji koji mogu imati negativan utjecaj predstavljaju rizike.
- Događaji koji mogu imati pozitivan utjecaj predstavljaju prilike koje menadžment treba uključiti u strategiju.

Identificiranje događaja

- Uključuje identificiranje onih situacija koje se javljaju interno ili eksterno, a mogu utjecati na strategiju i postizanje ciljeva.
- Pokazuje kako se interni i eksterni faktori kombiniraju i međusobno djeluju na način da utječu na profil rizika.

Određivanje rizika

- Omogućava organizaciji da razumije u kojoj mjeri potencijalni događaji mogu utjecati na ciljeve.
- Razmatra rizik iz dvije perspektive:
 - Vjerojatnost
 - Utjecaj
- Koristi se za određivanje rizika i obično se koristi za mjerenje odgovarajućih ciljeva.

Određivanje rizika

- Koristi kombinaciju i kvalitativnih i kvantitativnih metodologija određivanja rizika.
- Povezuje vremensku perspektivu s perspektivom ciljeva.
- Određuje rizike na prirodnoj i drugoj osnovi.

Odgovor na rizik

- Identificira i evaluira moguće odgovore na rizik.
- Procjenjuje mogućnosti u odnosu na sklonost organizacije riziku, troškove naspram koristi od potencijalnih odgovora na rizike i stupanj do kojega će odgovor smanjiti utjecaj i/ili vjerojatnost rizika.
- Odabire i provodi odgovore bazirane na procjeni portfolija rizika i odgovora.

Odgovor na rizik

- Kvantifikacija izloženosti riziku
- Raspoložive opcije:
 - Prihvatiti = nadzirati
 - Izbjeći = eliminirati (*izići iz te situacije*)
 - Smanjiti = uspostaviti kontrole
 - Podijeliti = partnerstvo s nekim (*npr. osiguranje*)

Utjecaj vs. vjerojatnost

Visok

U
T
E
C
A
J

Srednji rizik

Visok rizik

Podijeliti

Ublažiti & Kontrola

Nizak rizik

Srednji rizik

Prihvatiti

Kontrola

Nizak

Vjerojatnost

Visoka

Kontrolne aktivnosti

- Politike i procedure koje pomažu osigurati odgovore na rizik, kao i ostale naredbe.
- Događaju se širom organizacije, na svim razinama organizacije i funkcijama.
- Uključuje aplikacijsku i opću IT kontrolu.

Informacije i komunikacije

- Menadžment identificira, prikuplja i priopćava primjerene informacije u obliku i vremenskom okviru koji omogućava ljudima da izvršavaju ono što je njihova odgovornost.
- Informiranje se pojavljuje u svim segmentima organizacije i širi se u svim smjerovima (prema gore, dolje, ...).

Informacije i komunikacije

Mogućnosti:

- Kontrolne ploče (Dashboard) rizika i odgovarajućih odgovora (vizualni status odnosa ključnih rizika u odnosu na toleranciju prema riziku)
- Dijagrami procesa s uključenim ključnim kontrolama
- Opisi poslovnih ciljeva povezani s operativnim rizicima i odgovorima na iste
- Lista ključnih rizika koje treba nadzirati
- Menadžment treba razumjeti ključne rizike i odgovornost koju ima.

Nadzor

Efektivnost drugih ERM komponenti se nadzire kroz:

- Stalne aktivnosti nadzora.
- Posebne procjene.
- Kombinacijom oba pristupa.

Interna kontrola i COSO ERM

- Proširuje i detaljno razrađuje elemente interne kontrole kao što je postavljeno u COSO kontrolnom okviru.
- Uključuje postavljanje ciljeva kao posebnu komponentu. Ciljevi su “preduvjet” za internu kontrolu.
- Proširuje kontrolne okvire financijskog izvješćivanja i određivanja rizika.

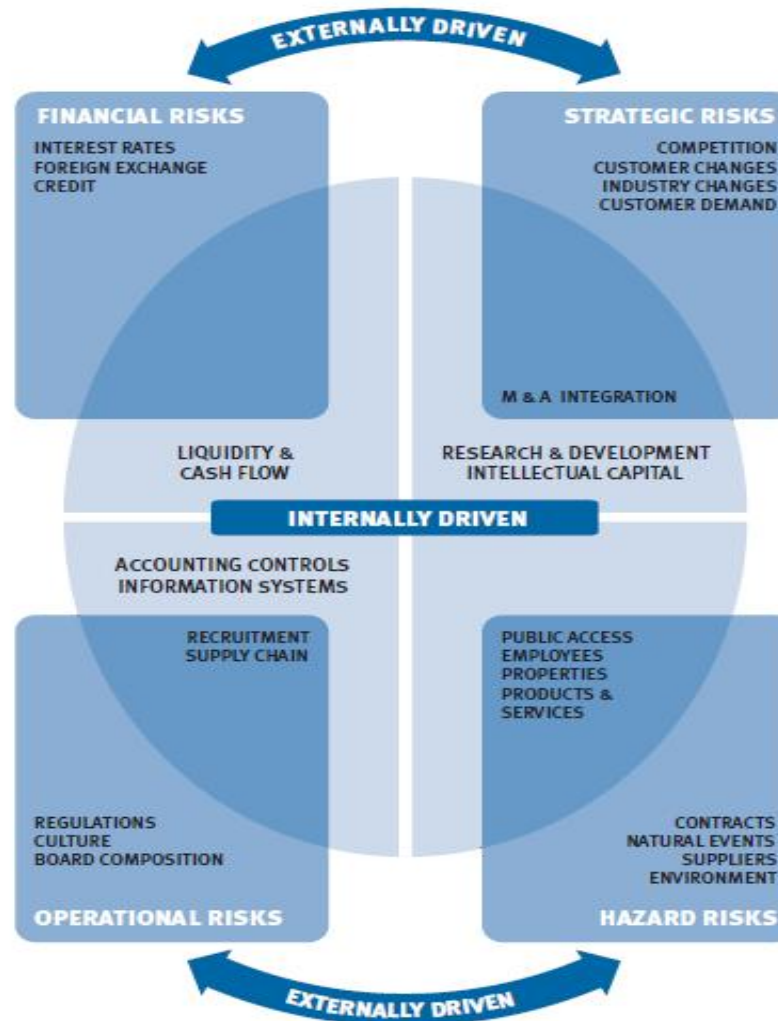
Ključni implementacijski čimbenici

1. Organizacijsko ustrojstvo poslovanja
2. Uspostavljanje i organiziranje ERMa
3. Izvršavanje određivanja rizika
4. Utvrđivanje globalne sklonosti riziku
5. Identificiranje odgovora na rizik
6. Objavljivanje i analiza rezultata rizika
7. Nadzor
8. Nadzor i povremena analiza od strane menadžmenta

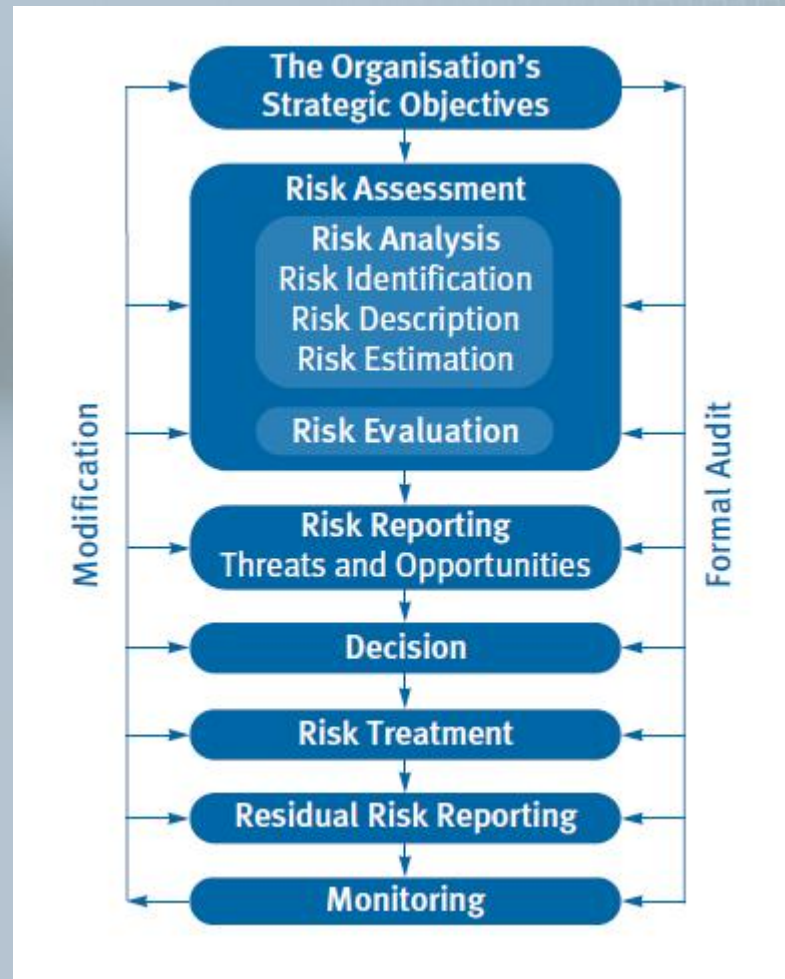
Efektivan ERM

- Menadžment ima “tok vjerodostojnih informacija” o svakoj komponenti kontrole za sve ciljeve, iz svih područja organizacije.
- COSO ne specificira tko bi trebao osigurati koju informaciju, samo da menadžment treba dobiti informaciju i djelovati na bazi iste.
- Mnogo različitih izvora ili tokova informacija postoji u organizaciji.
- “Soft” kontrole odnose se na ljude koji rade kako bi ispunili ciljeve organizacije; “hard” kontrole se odnose na procese i aktivnosti koje ljudi trebaju izvršiti.

Standardi upravljanja rizikom Federation of European Risk Management Associations (FERMA)



Standardi upravljanja rizikom Federation of European Risk Management Associations (FERMA)



Standardi upravljanja rizikom Federation of European Risk Management Associations (FERMA)

Upravljanje rizikom štiti i dodaje vrijednost organizaciji i zainteresiranim stranama (učesnicima) na način da podržava ciljeve organizacije:

- Osiguravanjem organizacijskog okvira koji omogućava izvršavanje budućih aktivnosti na konzistentan i kontroliran način
- Poboljšavanjem odlučivanja, planiranja i uspostavljanja prioriteta kroz sveobuhvatno i strukturirano razumijevanje poslovnih aktivnosti, projektnih mogućnosti i prijetnju
- Doprinosi efikasnijoj uporabi/alokaciji kapitala i resursa unutar organizacije
- Smanjuje promjenjivost u područjima poslovanja koja nisu ključna za organizaciju
- Štiti i uvećava imovinu i imidž organizacije
- Razvija i podržava ljude i organizacijsku bazu znanja
- Optimizira operativnu efikasnost

ISO 31000

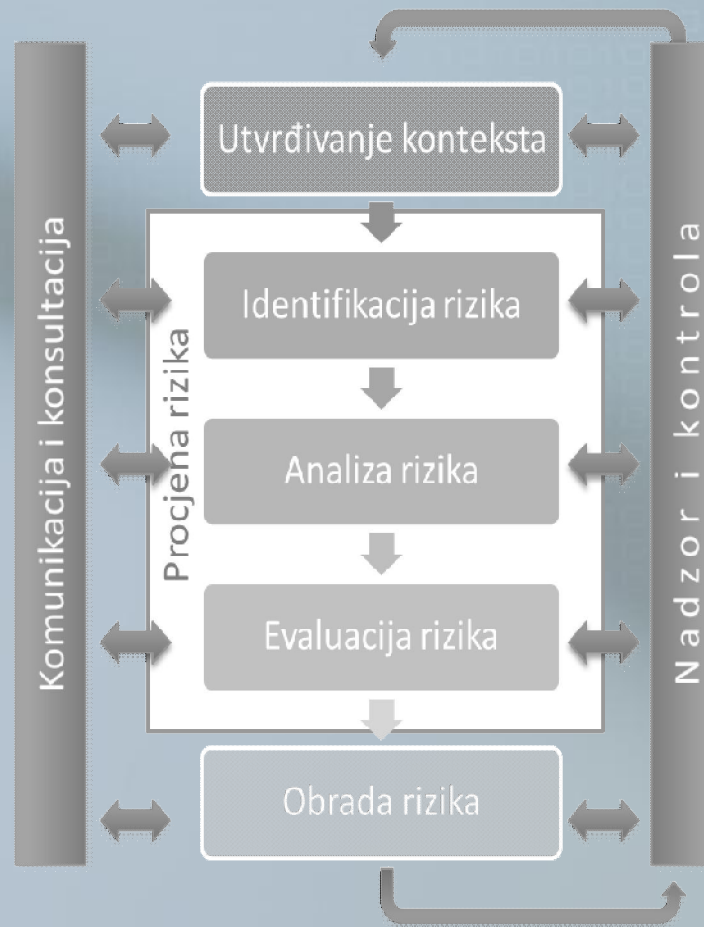
- Objavljeno 2009. godine
- Cilj je osigurati potporu za novi, menadžmentu bliži način promišljanja o riziku i upravljanju rizikom
- Rizik se definira kao „djelovanje nesigurnosti na ciljeve“
- Rizik sam po sebi nije niti pozitivan niti negativan, ali njegove posljedice po organizaciju (djelovanje) mogu varirati od gubitka i štete do dobitka.

ISO 31000

- ISO 31000 sadrži:
 - vokabular,
 - skup kriterija performansi,
 - zajednički proces identificiranja, analiziranja, evaluiranja i obrade rizika,
 - smjernice kako bi taj proces trebalo integrirati u proces donošenja odluka bilo koje organizacije

ISO 31000

- Polazi od globalnog upravljanja rizikom



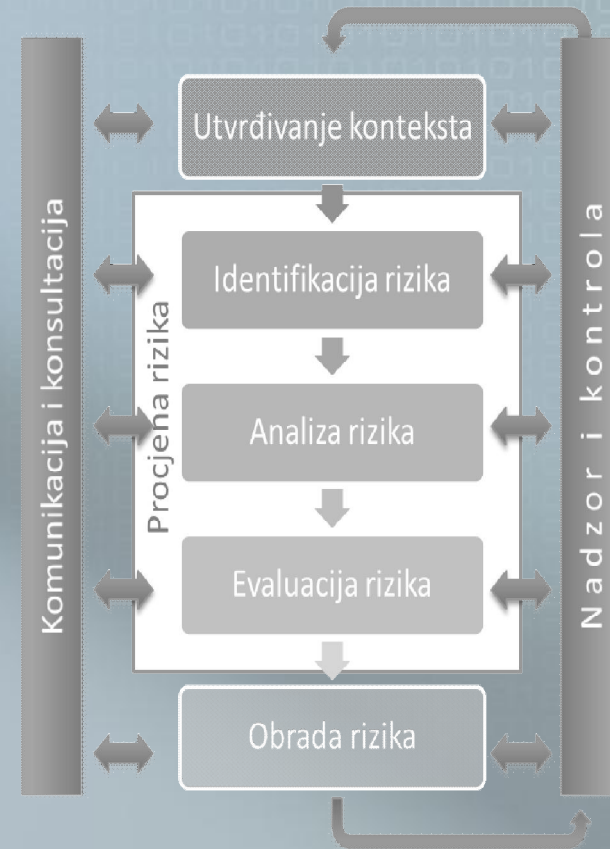
ISO 31000

- Utvrđivanja konteksta - prvi korak
- Obuhvaća
 - temeljne ciljeve organizacije,
 - okruženje u kojem organizacija djeluje i u kojem pokušava realizirati svoje ciljeve,
 - dioničare tj. osnovne učesnike,
 - posebne kriterije rizika
- CILJ: olakšati kasnije ocjene značajki i složenosti rizika organizacije

ISO 31000

- Procjena obuhvaća tri osnovna koraka:

- identifikaciju,
- analizu i
- evaluaciju rizika.



ISO 31000

- Identifikacija rizika
- Traži primjenu sustavnog pristupa kako bi se razumjelo što bi se moglo dogoditi, kako, kada i zašto.

ISO 31000

- Analiza rizika

odnosi se na poboljšanje razumijevanja svakog rizika, njegovih posljedica i vjerojatnosti tih posljedica

ISO 31000

- Evaluacija rizika

se odnosi na donošenje odluke o razini rizika i prioritetu za praćenje.

ISO 31000

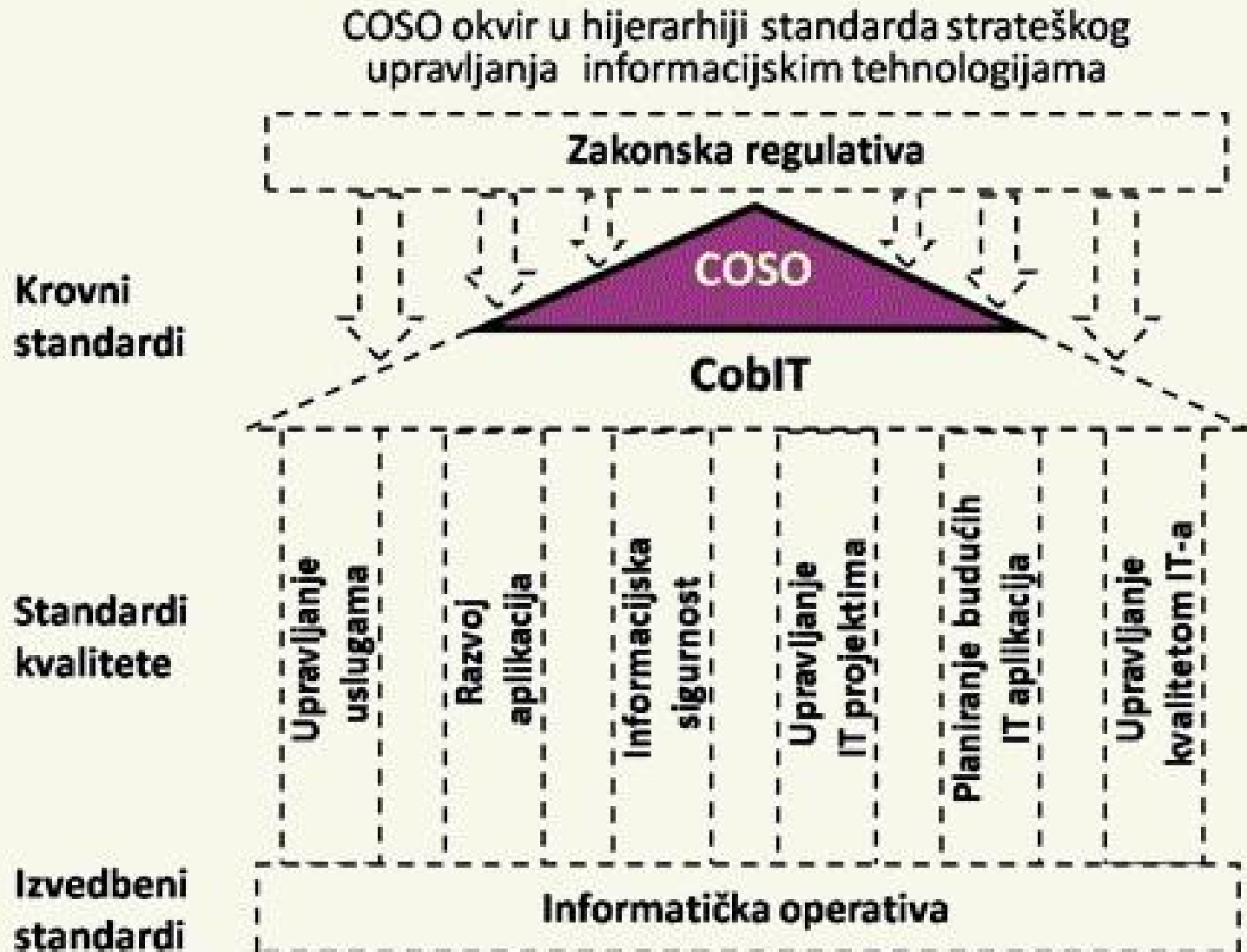
■ Obrada rizika

je proces pomoću kojega se postojeće kontrole poboljšavaju ili se nove kontrole razvijaju i primjenjuju.

Obuhvaća:

- vrednovanje i odabir odgovarajućih opcija,
- analizu troškova i dobit,
- ocjenu novih rizika koje može generirati odabir konkretne opcije,
- uspostavljanje prioriteta
- primjenu odabrane obrade rizika u okviru dobro planiranog procesa.

Interna kontrola i IT



COBIT

- *CONTROL*
- *OBJECTIVES*
- *for INFORMATION*
- *and RELATED*
- *TECHNOLOGY*

Izazovi vezani za računalnu kontrolu

- *Efekti grešaka mogu biti značajno uvećani*
- *Smanjeni broj ručnih intervencija, može dovesti do neadekvatnog razdvajanja dužnosti*
- *Promjene na računovodstvenim podacima i programima mogu napraviti pojedinci*
- *Puno veći broj ljudi može pristupati kritičnim podacima*

COBIT

<http://www.cis.hr/dokumenti/cobitframework-5.html>

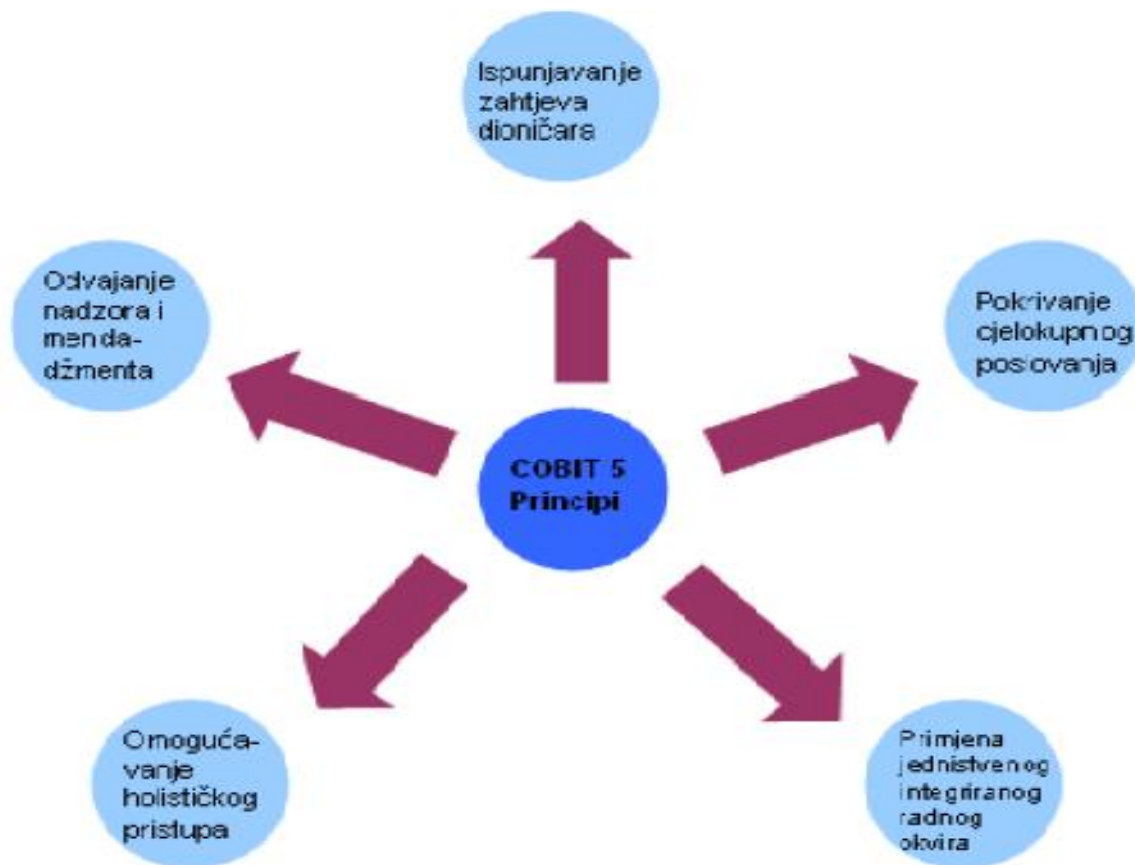
- svjetski prihvaćen standard
- propisuje područja i pojedinačne kontrole za korporativno upravljanje informacijama i pripadajućim informacijskim procesima.
- Autori COBITa su neprofitne organizacije ISACA (eng. Information System Audit and Control Association, ISACA) i ITGI (eng. Technology Governance Institute, ITGI).
- COBIT radni okvir spaja poslovne i informatičke ciljeve
- pruža mogućnost praćenja zrelosti informacijskog sustava
- COBIT pruža menadžmentu mogućnost optimizacije informacijskih resursa (programski paketi, informacije, infrastruktura i ljudi)

COBIT okvir 5.0

Sastoji se od:

- 37 ključna poslovna kontrolna procesa i za svaki proces opisuje model zrelosti.
- preko 300 detaljnih informacijskih kontrola.
- Primarni kontrolni ciljevi podijeljeni su u pet domena.

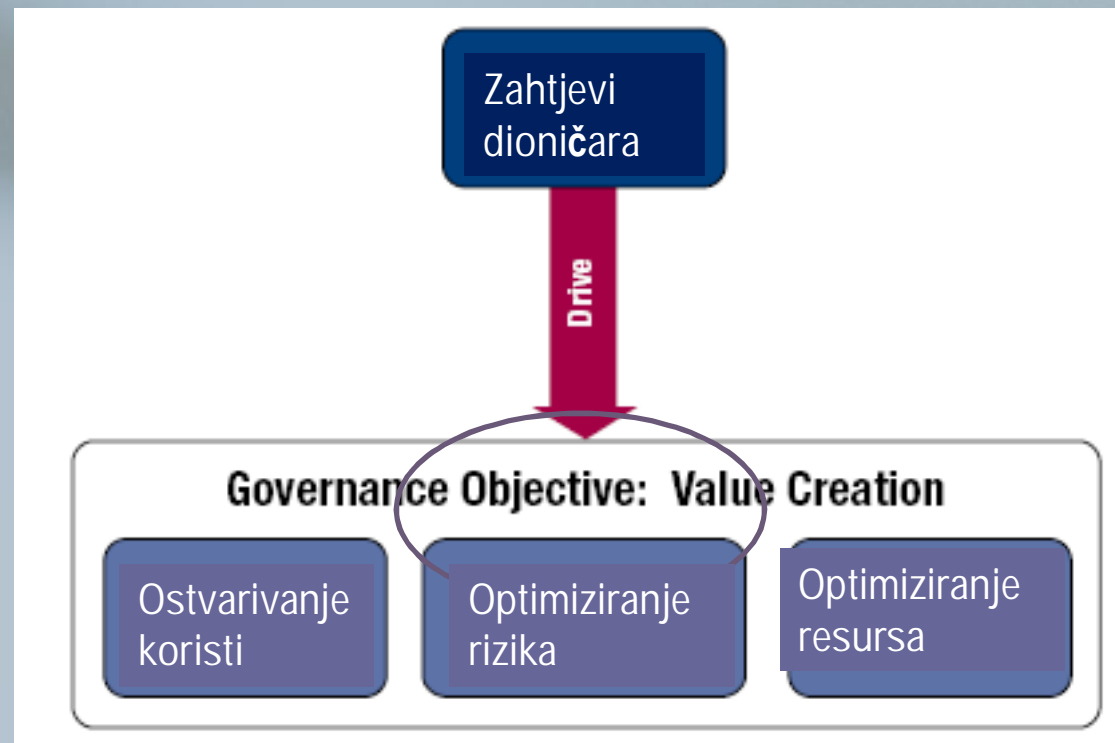
COBIT 5 - Principi



Slika 3. Principi COBIT-a
Izvor: CIS

Ispunjavanje zahtjeva dioničara (stakeholders)

Poduzeće postoji kako bi kreiralo vrijednost za svoje dioničare (stakeholders)

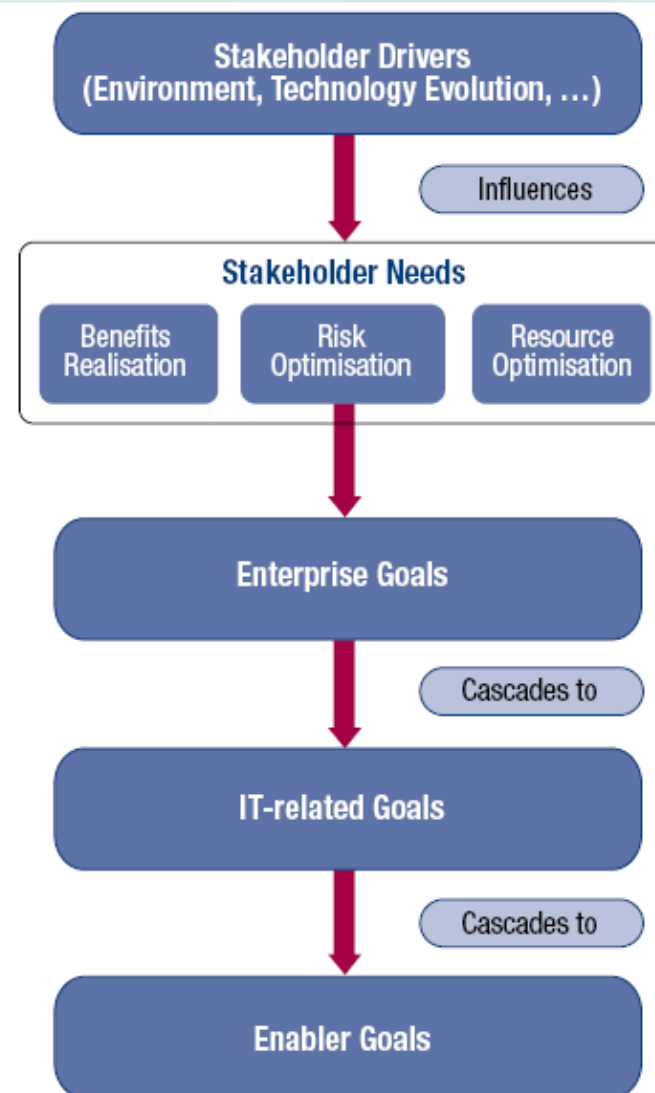


Ispunjavanje zahtjeva dioničara (stakeholders)

- Poduzeća imaju više dioničara (stakeholders), i 'kreiranje vrijednosti' znači različite i ponekad konfliktne stvari za svakoga od njih.
- Upravljanje (governance) se odnosi na pregovaranje i odabir i odlučivanje između različitih interesa dioničara.
- Sustav upravljanja bi trebao uzeti u razmatranje sve dioničare kada se odlučuje o koristima, resursima i određivanju rizika.
- Za svaku odluku, trebala bi se postaviti sljedeća pitanja:
 - Tko ima koristi od toga?
 - Tko snosi rizik?
 - Koji su resursi potrebni?

Ispunjavanje zahtjeva dioničara (stakeholders)

- Zahtjevi dioničara trebaju biti transformirani u izvršivu strategiju.
- COBIT 5 ciljevi kaskadno prevode zahtjeve dioničara u specifične, izvršive i prilagođene ciljeve u okviru poduzeća, IT ciljeve i ciljeve pokretača.



Pokrivanje cjelokupnog poduzeća

- COBIT 5 pokriva sve funkcije i procese u poduzeću
- COBIT 5 se ne fokusira samo na 'IT funkciju', već tretira informacije i tehnologiju kao imovinu s kojom treba raspolagati na isti način kao i bilo kojom drugom imovinom.

Primjena jedinstvenog integriranog okvira

- COBIT 5 je usklađen s najnovijim relevantnim drugim standardima i okvirima koje poduzeća koriste:
 - Poduzeće: COSO, COSO ERM, ISO 9000, ISO 31000
 - IT: ISO 38500, ITIL, ISO27000 series, TOGAF, PMBOK/PRINCE2, CMMI
 - Itd.
- Ovo omogućava poduzeću korištenje COBIT 5 kao uspješnog upravljačkog i menadžerskog integracijskog okvira.

Odvajanje upravljanja (governance) od menadžmenta (management)

- COBIT 5 okvir pravi jasnu razliku između upravljanja i menadžmenta.
- Ove dvije discipline:
 - Obuhvaćaju različite tipove aktivnosti
 - Traže različitu organizacijsku strukturu
 - Imaju različitu svrhu
- Upravljanje — u većini poduzeća upravljanje je odgovornost upravnog odbora.
- Menadžment— u većini poduzeća, menadžment je odgovornost izvršnog menadžmenta.

Odvajanje upravljanja (governance) od menadžmenta (management)

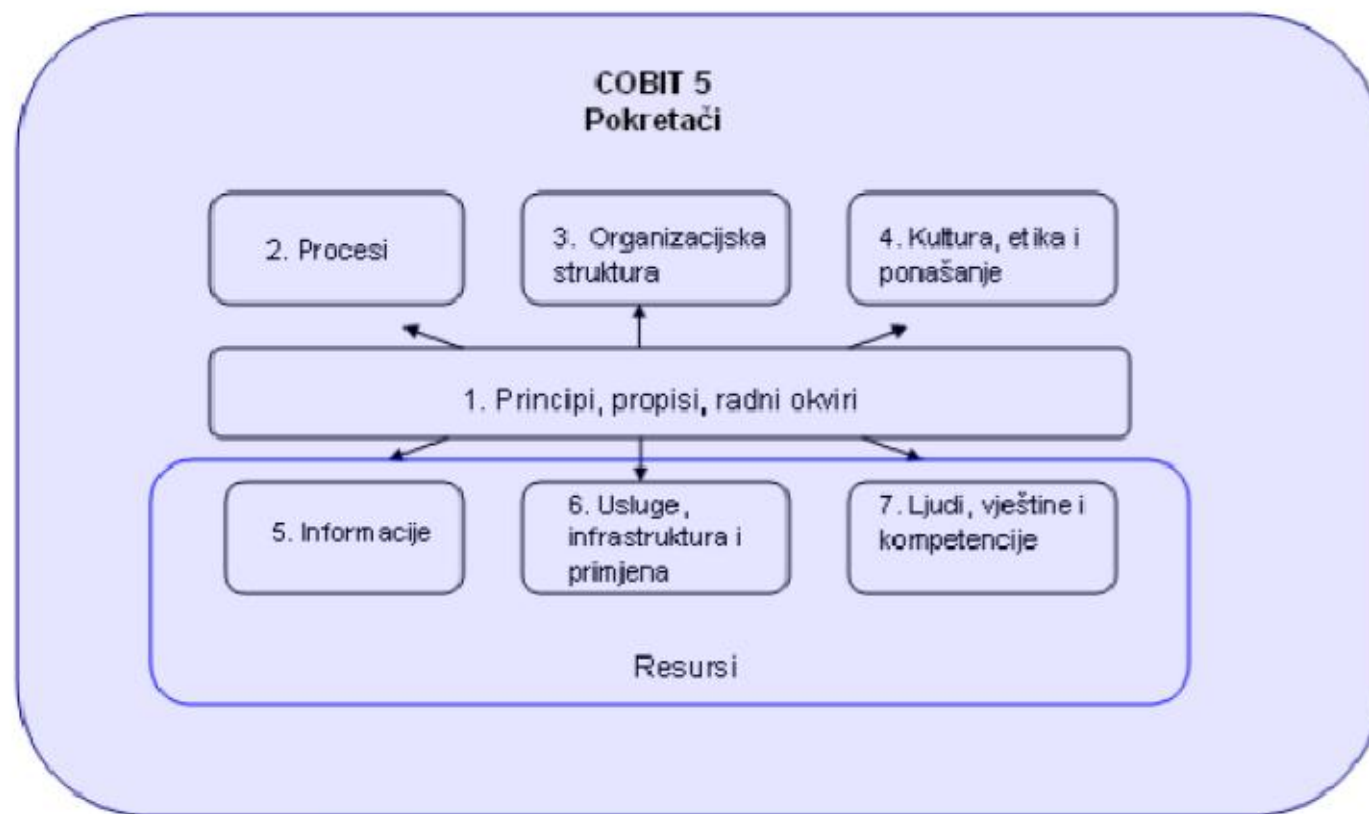
- Upravljanje osigurava da se ciljevi poduzeća ostvaruju putem vrednovanja zahtjeva dioničara, uvjeta i opcija, postavljanjem smjernica kroz prioritete i odlučivanje, kao i nadzor performansi, zakonitosti i napretka prema usvojenim smjernicama i ciljevima.
- Menadžment planira, definira, izvršava i nadzire aktivnosti sukladno postavljenim smjernicama od strane upravnog odbora za postizanje ciljeva poduzeća.

Omogućavanje holističkog pristupa

COBIT 5 pokretači (enablers) su:

- Faktori koji, pojedinačno ili skupno, utječu da li će nešto raditi – u slučaju COBITa, upravljanje (governance) i menadžment IT-ija u poduzeću.
- Pokretani kaskadom ciljeva, tj. viša razina IT ciljeva definira što različiti pokretači trebaju postići
- Opisani u COBIT 5 okviru sa sedam kategorija

COBIT pokretači



Slika 4. Pokretači prema radnom okviru COBIT
Izvor: CIS

COBIT pokretači

- 1. principi i politike upravljanja u radnom okviru (eng. *principles, policies, frameworks*),
- 2. procesi (eng. *processes*),
- 3. organizacijska struktura (eng. *organizational structures*),
- 4. kultura, etička pripadnost i ponašanje (eng. *culture, ethics, behavior*),
- 5. informacije (eng. *information*),
- 6. usluge, infrastruktura i primjena (eng. *services, infrastructure, application*) i
- 7. ljudi, vještine, kompetencije (eng. *people, skills, competencies*)

COBIT

<http://www.cis.hr/dokumenti/cobitframework-5.html>

Radni okvir COBITa omogućuje integraciju poslova vezanih za nadzor poslovnih procesa, problematiku poslovnog rizika, oblikovanje komunikacijskih kanala te razinu nadzora prema potrebama vlasnika tvrtke. Moguće je razvoj dobrih politika i poslovnih praksi ispitivanja sustava ICT u organizacijama.

COBIT

<http://www.cis.hr/dokumenti/cobitframework-5.html>

COBIT upravama i vlasnicima tvrtki omogućuje:

- lakše razumijevanje koncepta upravljanja ICT sustavima,
- definiranje odgovornosti koje su potrebne za kvalitetnu integraciju ICT sustava,
- usklađivanje sustava s regulatornim obvezama
- organiziranje aktivnosti unutar ICT sustava na prihvatljiv način.

COBIT

<http://www.cis.hr/dokumenti/cobitframework-5.html>

COBIT Framework 5 omogućuje optimizaciju informacijskih resursa kao što su programski paketi, informacije, infrastruktura i ljudi. COBIT preporuča praksu koja je proizvod rada mnogih stručnjaka i proizvod je dobre prakse, primjenjive u bilo kojoj organizaciji.

Pitanja ?????

