
Informacijski sistemi

Visokošolski strokovni študij

UNIVERZA V LJUBLJANI
Fakulteta za računalništvo in informatiko

Različica 3.5

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Splošne informacije ⁽¹⁾

- Predavatelj:
izr. prof. dr. Damjan Vavpotič
E-učilnica
damjan.vavpotic@fri.uni-lj.si
- Asistent:
as. Miha Grohar
E-učilnica
miha.grohar@fri.uni-lj.si

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Splošne informacije ⁽²⁾

- Osnovni namen predmeta je razložiti:
 - Kaj je informatika?
 - Kaj je informacijska družba?
 - Kaj je sistem?
 - Kaj je poslovni sistem?
 - Kakšni procesi se izvajajo v poslovnem sistemu?
 - Kakšne so komponente poslovnega sistema?
 - Kaj je informacijski sistem?
 - Kakšne so značilnosti informacijskega sistema?
 - Kakšna je vloga informacijskega sistema v poslovnem sistemu?
 - ...

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Splošne informacije ⁽³⁾

- Priporočena literatura - teoretični del
 - O'Brien J. A., Marakas G. M., *Management Information Systems*, 10th edition, McGraw-Hill/Irwin.
 - Ralph Stair, George Reynolds, *Principles of Information Systems*, 8th edition, Thomson Course Technology.
 - (Laudon C. K., Laudon J. P., *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*, Global Edition (16th edition))

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Splošne informacije ⁽⁴⁾

- Literatura po potrebi - praktični del
 - Viri na internetu
 - .NET - vrsta knjig, primer: Mark J. Price, C# 8.0 and .NET Core 3.0 - Modern Cross-Platform Development: Build applications with C#, .NET Core, Entity Framework Core, ASP.NET Core, and ML.NET using Visual Studio Code, 4th Edition
 - Android - vrsta knjig - za začetnike je priporočena uporaba knjig tipa "step by step"

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Splošne informacije ⁽⁵⁾

- Obveznosti:
 - Praktični del ocene:
 - Izdelava seminarske naloge
 - Teoretični del ocene:
 - Pisni izpit ob koncu semestra (alternativno 2 kolokvija) - način izvedbe odvisen od situacije COVID-19 (kolokvija bosta izvedena v kolikor bo mogoče)

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Vsebina predmeta ⁽¹⁾

Teoretični del

- 1. Uvod
 - Informatika
 - Informacijska družba
 - Podatek, informacija, znanje
 - Splošno o sistemih
- 2. Informacijski sistemi
 - Opredelitev IS
 - Razmerje med IS in računalniško aplikacijo (informacijska rešitev)
 - Vrste IS in tipični funkcionalni informacijski podsistemi
 - Poslovno informacijska arhitektura

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Vsebina predmeta ⁽²⁾

- 3. Poslovni sistem, poslovni proces in organizacija
 - Poslovni sistem in poslovni proces
 - Komponente poslovnega sistema
 - Procesi v poslovnem sistemu
- 4. E-poslovanje in Industrija 4.0
 - Kaj je e-poslovanje?
 - Oblike in področja e-poslovanja
 - Industrija 4.0

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Vsebina predmeta ⁽³⁾

- 5. Informacijske tehnologije
 - IKT
 - Portali
 - Poslovno obveščanje in poslovna analitika
 - Dokumentacijski sistemi in elektronski arhiv
 - Virtualizacija
 - Varnost
 - Tehnologije v povezavi z Big Data in IoT
- 6. Arhitekture porazdeljenih sistemov
 - Strežniki in nivojske arhitekture
 - Računalništvo v oblaku
 - Vmesni sloji in druge storitve v porazdeljenih sistemih
 - SOA, Mikrostoritve

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

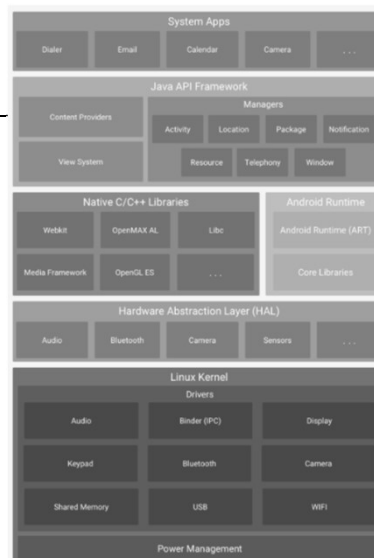
Vsebina predmeta ⁽⁴⁾

Praktični del

.NET – A unified platform



.NET 6 trenutna verzija



reproduced from work created and shared by the Android Open Source Project and used according to terms described in the Creative Commons 2.5 Attribution License

CC BY-SA 3.0, Smieħ

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Vsebina predmeta ⁽⁵⁾

Praktični del

- .NET 6
- Spletna aplikacija (Razor, .NET 6)
- Spletna storitev (.NET 6), postavitve na Azure
- Android (mobilni odjemalec storitve z Azure)

- Orodja: Visual Studio Code, Android Studio, Git

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Kje smo?



1. Uvod

- 2. Informacijski sistemi
- 3. Poslovni sistem, poslovni proces in organizacija
- 4. E-poslovanje in Industrija 4.0
- 5. Informacijske tehnologije
- 6. Arhitekture porazdeljenih sistemov

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

1. Uvod

- Vsebina poglavja:
 - 1.1 Informatika
 - 1.2 Podatek, informacija, znanje
 - 1.3 Informacija v informacijski teoriji
 - 1.4 Vpliv informatike na gospodarski in družbeni razvoj
 - 1.5 Informacijska družba
 - 1.6 Kaj je sistem?
 - 1.7 Shema sistema
 - 1.8 Statični in dinamični sistemi
 - 1.9 Enostavni in zapleteni sistemi
 - 1.10 Pomembne lastnosti sistema

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

1.1 Informatika

- Informatika je znanstvena disciplina, ki raziskuje zgradbo, funkcije, zasnovo, organiziranje in delovanje IS.
- Študija IS je multidisciplinarno področje; IS lahko opredelimo kot **socio-tehnične** sisteme.
- S študijo IS se ukvarjajo tudi druge vede, npr.:
 - Upravljanje (Management Science)
 - Operacijske raziskave (Operations Research)
 - Sociologija (Sociology)
 - Politologija (Political Science)
 - Psihologija (Psychology)

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Informatika ⁽²⁾

- Računalništvo (*Computer Science*)



- Računalništvo se ukvarja predvsem s principi programiranja in reševanja problemov z računalnikom, s teorijo izračunljivosti, podatkovnimi strukturami ter načini učinkovitega shranjevanja in dostopa do podatkov.

- Informatika (*Information Science*)

- Računalnik je le orodje za dosego cilja



INFORMATIKA = INFORMACIJA + AVTOMATIKA

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

1.2 Podatek, informacija, znanje ⁽¹⁾

- **Podatek in informacija** sta besedi, ki označujeta različna pojma.
- Definicija podatka:
 - Kroenke: Podatek je zapis dejstva ali številke (pojava)
 - Alter: Podatek je zapis dejstva, slike ali zvoka, ki je lahko ali pa tudi ne primeren za določeno uporabo
- Definicija informacije:
 - Alter: Informacija je rezultat obdelave podatkov, ki je po obliki in vsebini primeren za določeno uporabo
 - Shannon: Informacija je zmanjšanje negotovosti po prispetju sporočila (klasična definicija)
 - Bateson: Informacija je razlika, ki povzroči razliko

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Podatek, informacija, znanje ⁽²⁾

- **Podatek** je predstavitev dejstva na *formaliziran način*, ki je primeren za komunikacijo, interpretacijo ali obdelavo (s strani človeka ali stroja).
- **Informacija** je *ново spoznanje*, ki ga človek doda svojemu poznavanju sveta.

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

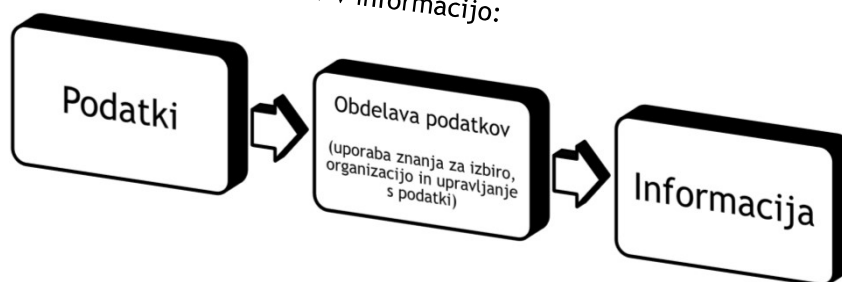
Podatek, informacija, znanje ⁽³⁾

Alfanumerčni podatki	<ul style="list-style-type: none">• Številke• Črke• Drugi znaki
Slikovni podatki	<ul style="list-style-type: none">• Grafični prikazi• Slike• Posnetki
Avdio podatki	<ul style="list-style-type: none">• Zvok• Šum, ton
Video podatki	<ul style="list-style-type: none">• Premikajoče slike• Premikajoči posnetki

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Podatek, informacija, znanje ⁽⁴⁾

Transformacija podatkov v informacijo:



Kakšna je vloga znanja si bomo podrobneje pogledali v nadaljevanju.

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Podatek, informacija, znanje ^(5a)

- Vrednost informacije je neposredno vezana na korist, ki jo prinaša pri sprejemanju odločitev za dosego ciljev
- Karakteristike kakovostnih podatkov -> informacije:

Karakteristika	Definicija
Dostopnost	Lahko dostopni pooblaščenim uporabnikom, na način da lahko pridobijo podatke v obliki in času, ki odgovarja njihovim potrebam
Točnost	Točna informacija je brez napak. Netočne informacije so pogosto posledica netočnih podatkov (GIGO - garbage in garbage out). (npr. točno a ne natančno: Triglav je visok med 2500 in 3000 m.)
Natančnost	Natančnost informacije je odvisna od natančnosti vhodnih podatkov, pa tudi od obdelave.
Popolnost	Popolna informacija vključuje vsa dejstva, ki so pomembna v dani situaciji.

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Podatek, informacija, znanje ^(5b)

Karakteristika	Definicija
Ekonomičnost	Stroški za pridobitev informacije ne smejo biti višji od koristi, ki jih ta prinaša.
Prilagodljivost	Informacijo je mogoče uporabiti za več različnih namenov
Relevantnost	Mora biti pomembna za prejemnika v kontekstu njegovega odločanja.
Zanesljivost	Zanesljivi informaciji lahko zaupamo. V veliko primerih je zanesljivost informacije odvisna od metode zbiranja podatkov. Spet drugač je odvisna od vira informacij. (npr. v tabloidu piše...)
Varnost	Do informacije naj bi imele dostop le pooblaščen osebe. (npr. številka sefa)
Enostavnost	Preveč informacij lahko povzroči preobremenjenost z informacijami, saj prejemnik informacij ni sposoben dovolj hitro ugotoviti kateri deli informacije so zanj pomembni.
Pravočasnost	Informacije so dostavljene, ko so potrebne.
Preverljivost	Mogoče je preveriti ali so informacije točne, npr. z uporabo različnih virov.

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Podatek, informacija, znanje ⁽⁶⁾

• Informacijska enačba (*Börje Langefors*)

- Informacija je *ново spoznanje*, ki ga človek doda svojemu poznavanju sveta. Odnos med informacijo, podatki, časom in interpretatorjevim znanjem predstavlja informacijska enačba:

$$I = i(D, S, t)$$

I - informacija, ki jo posredujejo podatki

i - informacijska funkcija

D - podatki

S - prejemnikovo znanje

t - čas, ki je na voljo prejemniku za interpretacijo podatkov

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

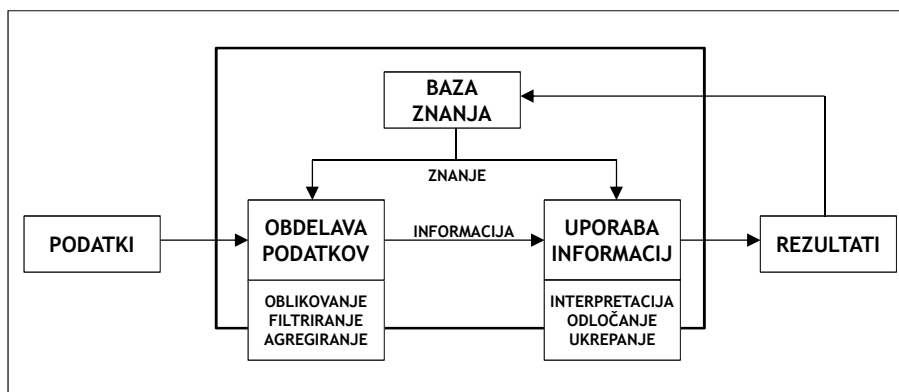
Podatek, informacija, znanje ⁽⁷⁾

- Znanje:

- Znanje je kombinacija instinktov, idej, pravil in postopkov, ki vplivajo na akcije in odločitve (Alter)
- Tacitno (skrito) znanje
- Eksplicitno (zapisano) znanje

Podatek, informacija, znanje ⁽⁸⁾

- Razmerje med podatki, informacijo in znanjem



Podatek, informacija, znanje ⁽⁹⁾

- Zaključki:

- Podatki niso informacija
- Podatki ne vsebujejo informacije
- Podatki posredujejo informacijo prejemniku, katerega znanje je konsistentno z izbrano predstavitvijo podatkov in modelom sveta, na katerega se nanašajo.
- Če je količina podatkov tako velika, da se jih v času, ki je na voljo za ukrepanje na njihovi osnovi, ne da interpretirati, se lahko zgodi, da s podatki ni posredovana nobena informacija.

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

1.3 Informacija v informacijski teoriji ⁽¹⁾

- V informacijski teoriji je informacija opredeljena kot:
 - znanje, ki zmanjša negotovost, povezano s pojavom določenega dogodka iz končne množice možnih dogodkov.
- Informacija, ki jo pridobimo s tem, ko zvemo, da se je pripetil določen dogodek, se izračuna po formuli:

$$I = -\log_2 p(x) \text{ [bit]}$$

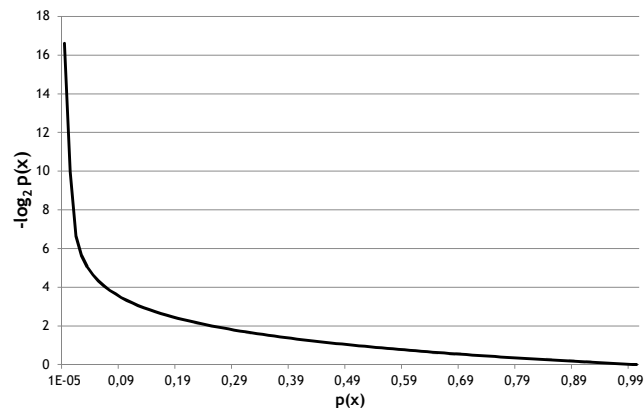
Shannon

Podatek je v zgornji definiciji sporočilo, da se je zgodil dogodek x_i , znanje pa je prepoznavanje verjetnosti nastopa posameznih dogodkov $p(x_i)$, $i = 1..n$.

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Informacija v informacijski teoriji ⁽²⁾

$$I = -\log_2 p(x) \text{ [bit]}$$



Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

1.3 Informacija v informacijski teoriji ⁽³⁾

- Zakaj $I = -\log_2 p(x)$ [bit]?
 - Ključna mera informacije - entropija: lahko definiramo kot povprečno število bitov, ki so potrebni za zapis enega simbola v sporočilu
 - Poskus s kovancem - koliko informacije dobimo z napovedjo izida?
 - 2 možnosti (grb/cifra) >>
 - $p(x)=0,5$ >>
 - $I = -\log_2(0,5) = -(\log(0,5)/\log(2)) = 1$ >>
 - 1 bit! Zakaj?
 - Kaj pa kocka?

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

1.4 Vpliv informatike na gosp. in družb. razvoj ⁽¹⁾

- Lastnosti današnje družbe:
 - Izpostavljeni smo neprestanim znanstvenim in tehnično-tehnološkim odkritjem.
 - Človeško znanje na nekaterih področjih se v dveh do treh letih podvoji.
 - Potrebna je dinamičnost - sposobnost prilagajanja ter spremljanja in izkoriščanja potencialov, ki so na voljo.
 - Informacije kot potencial presegajo vse ostale naravne potencialne (surovine, energija).
 - Gospodarstvo vseh razvitih držav temelji na učinkovitem zbiranju, hranjenju, obdelavi in posredovanju podatkov.
 - Informacijske in telekomunikacijske tehnologije (IKT) so ključnega pomena.

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Vpliv informatike na gosp. in družb. razvoj ⁽²⁾

Značilne faze družbenega in gospodarskega razvoja:

Agrarna družba	Industrijska družba	Informacijska družba
<i>kmetijstvo</i>	<i>industrija</i>	<i>storitve</i>
<i>Večina se ukvarja S kmetijstvom</i>	<i>40% ljudi zaposlenih v industriji</i>	<i>Večinoma storitve vezane na zbiranje, hranjenje, obdelavo in distribucijo podatkov. Informacijske storitve, izobraževanje,...</i>

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

1.5 Informacijska družba⁽¹⁾

- Diskusija:

- Kaj si predstavljate pod pojmom informacijska družba?
- Na podlagi česa bi neko družbo opredelili kot informacijsko?
- Kdaj postane neka družba informacijska?

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Informacijska družba⁽²⁾

- Osnovna definicija:

- Informacijska družba...
 - ... je sinonim za novo nastajajočo družbo, ki ne temelji zgolj na izkoriščanju surovin in energije, temveč kot najpomembnejši vir jemlje informacije in znanje.
 - ... je družba v kateri pridobivanje, posredovanje, uporaba, integracija in obdelava informacij pomembno vpliva na ekonomske, politične in kulturne vidike družbe.
 - ... je podprta z informacijsko tehnologijo, ki omogoča njeno delovanje.
 - ... je naslednica industrijske družbe.



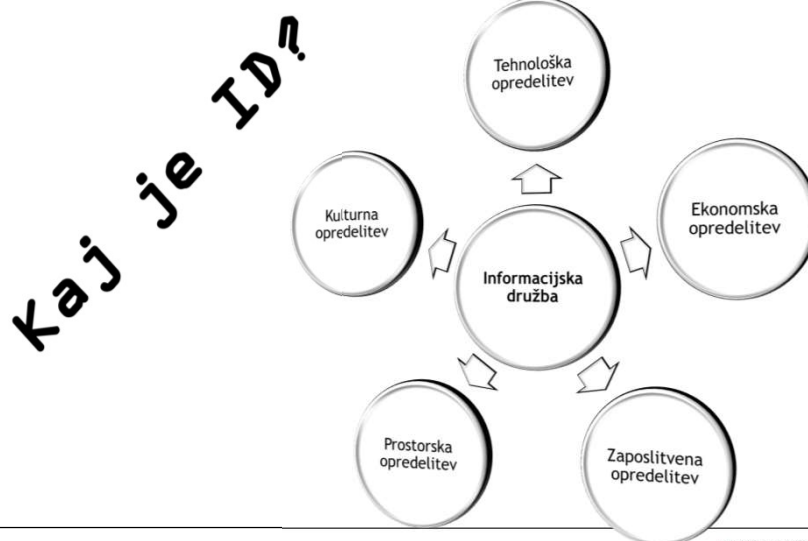
Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Informacijska družba ⁽³⁾

- Tesno povezani pojmi:
 - post-industrijska družba
 - informacijska revolucija
 - družba omrežij - *network society*
 - družba znanja
 - industrija znanja
 - ...

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Informacijska družba ⁽⁴⁾



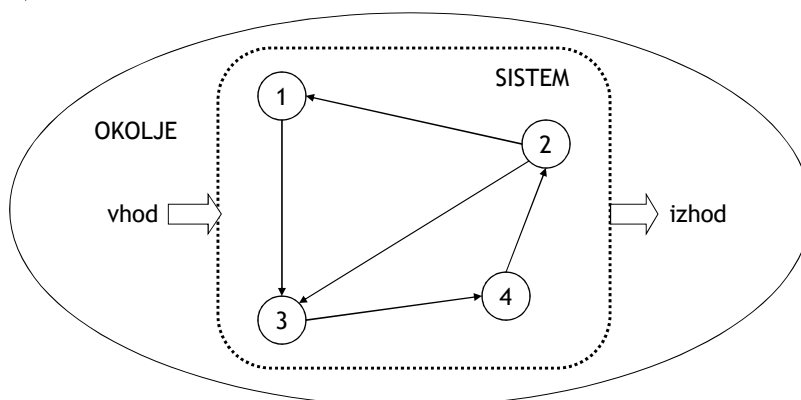
Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

1.6 Kaj je sistem?

- Sistem je celota, ki se sestoji iz več komponent ali podsistemov in množice povezav med njimi.
- S sistemi je mogoče ponazoriti vse človekovo notranje in zunanje okolje.
- S sistemi se ukvarja *teorija sistemov*

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

1.7 Shema sistema ⁽¹⁾



- Vsaka komponenta je za sistem pomembna - obstoj in funkcija komponente vplivata na obstoj in funkcijo celotnega sistema.
- Nobena komponenta ni *izolirana*.
- Sistem s svojo funkcijo vpliva na funkcijo komponente.

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

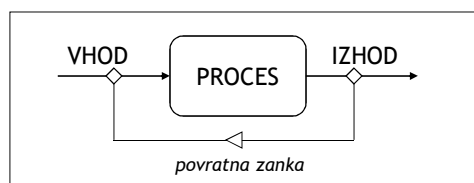
Shema sistema ⁽²⁾

- OKOLJE sistema

- Okolje sistema je množica komponent, ki so v interakciji s sistemom, vendar niso del sistema.

- VHOD in IZHOD sistema

- Sistem deluje z določenim namenom oz. za doseg določenega cilja. K cilju stremi z izvajanjem procesa, s pomočjo katerega pretvarja *vhod* v *izhod*.



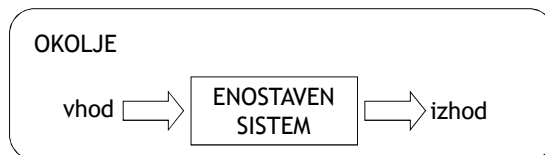
Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

1.8 Statični in dinamični sistemi

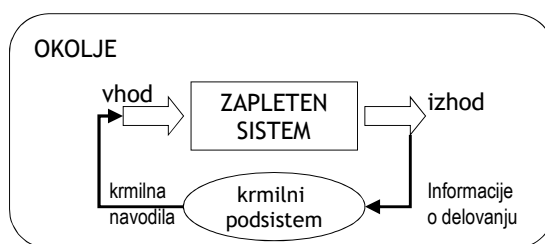
- Statičen sistem je tisti sistem, katerega stanje se ne spreminja pod vplivom okolja.
- Dinamičen sistem je odvisen od okolja in se s prostorom in časom spreminja - obnašanje sistema

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

1.9 Enostavni in zapleteni sistemi



Zapletene sisteme krmilimo.



Ciljno krmiljenje sistema obsega:

- Zbiranje informacij o delovanju sistema
- analiziranje teh informacij in odločanje
- Posredovanje navodil, ki ustrezno spreminjajo delovanje sistema

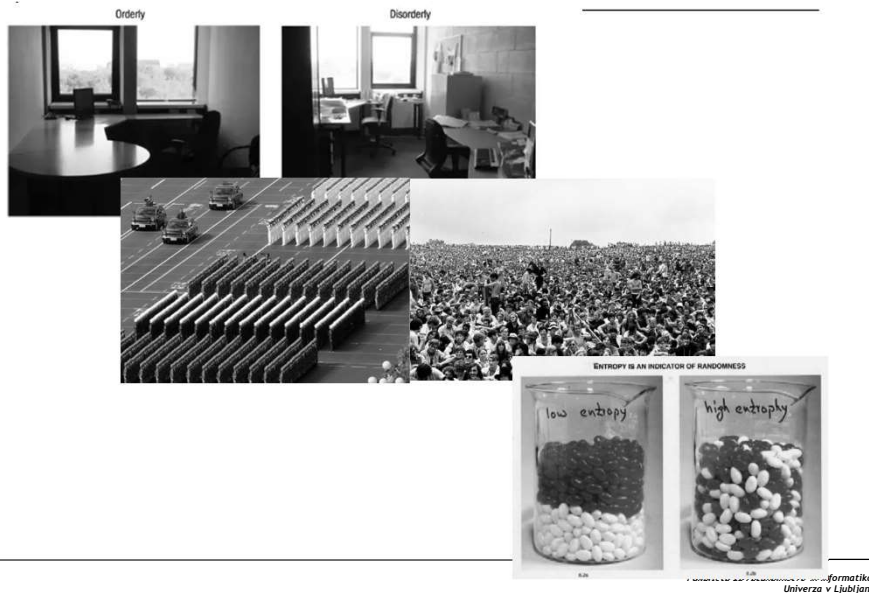
Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

1.10 Pomembne lastnosti sistema

- Entropija v sistemu
 - Entropija sistema je mera *nereda* v sistemu. Je funkcija verjetnosti stanja sistema.
- Dinamično ravnoesje
 - Sposobnost sistema, da se kljub različnim vplivom in motnjam, vselej znajde v nekem stanju relativne stabilnosti, imenujemo dinamično ravnoesje.
- Prilagodljivost
 - Sposobnost sistema, da spreminja sebe ali povzroča spreminjanje okolja, v primeru, ko je lastno obnašanje sistema ali okolja njemu škodljivo.
- Povratna zveza
 - Povratna zveza je mehanizem, ki omogoča oz. ohranja dinamično ravnoesje v sistemu. Je temeljni mehanizem kontrole delovanja dinamičnega sistema

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

1.11 Lastnosti sistema..



Ponovitev (1/4)

1. S čim se ukvarja informatika?

- a) Z zgradbo, funkcijami, zasnovno, organiziranjem in delovanjem informacijskih sistemov.
- b) Z zgradbo, funkcijami, zasnovno, organiziranjem in delovanjem informacij.
- c) Z informacijsko in telekomunikacijsko opremo.

Ponovitev (2/4)

2. Katera trditev je napačna?

- a) Podatek je predstavitev dejstva na *formaliziran način*, ki je primeren za komunikacijo, interpretacijo ali obdelavo (s strani človeka ali stroja).
- b) Podatek je poljubna predstavitev s pomočjo simbolov ali analognih veličin, ki ji je pripisan, ali se ji lahko pripiše nek pomen.
- c) Podatek je znanje, ki se nanaša na objekte, kot so dejstva, dogodki, stvari, procesi ali ideje, vključno s koncepti, ki imajo v okviru nekega konteksta določen pomen.

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Ponovitev (3/4)

3. Kakšna je razlika med enostavnim in zapletenim sistemom?

- a) Enostaven sistem ima malo komponent, zapleten pa veliko.
- b) Za razliko od enostavnega sistema je zapleten sistem krmiljen s pomočjo krmilnega podsistema, ki analizira podatke na izhodu in posreduje navodila za delovanje na vhod.
- c) Enostaven sistem je od okolja neodvisen, zapleten pa se spreminja in sam prilagaja spremembam, ki nastanejo v okolju.

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Ponovitev (4/4)

4. Če je študijski IS sistem, kaj je njegovo okolje?

- a) Finančni, kadrovski in drugi sistemi, ki delujejo na fakulteti.
- b) Vse komponente, ki so v interakciji s sistemom, vendar niso njegov del.
- c) Vse komponente, ki niso del sistema.

Kje smo?

- 1. Uvod
- ➡ 2. Informacijski sistemi
- 3. Poslovni sistem, poslovni proces in organizacija
- 4. E-poslovanje in Industrija 4.0
- 5. Informacijske tehnologije
- 6. Arhitekture porazdeljenih sistemov

2. Informacijski sistemi ⁽¹⁾

- Vsebina poglavja:
 - 2.1 Definicija pojma informacijski sistem
 - 2.2 Razvoj IS skozi zgodovino
 - 2.3 IS v poslovnem sistemu
 - 2.4 Vrste informacijskih sistemov
 - ...

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Informacijski sistemi ⁽²⁾

- Vsebina poglavja (nadaljevanje):
 - 2.4 Vrste informacijskih sistemov
 - 2.4.1 Transakcijski sistemi
 - 2.4.2 Sistemi za nadzorovanje procesov
 - 2.4.3 Sistemi za poslovno sodelovanje
 - 2.4.4 Upravljavski (poslovodni) IS
 - 2.4.5 Odločitveni IS
 - 2.4.6 Direktorski IS
 - 2.4.7 Ekspertni sistemi
 - 2.4.8 Strateški IS
 - 2.5 Funkcionalni informacijski podsistemi
 - ...

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Informacijski sistemi ⁽³⁾

- Vsebina poglavja (nadaljevanje):
 - 2.5 Funkcionalni informacijski podsistemi
 - 2.5.1 Prodajni podsistem
 - 2.5.2 Proizvodni podsistem
 - 2.5.3 Kadrovski podsistem
 - 2.5.4 Računovodski podsistem
 - 2.5.5 Finančni podsistem
 - 2.6 Več funkcijski poslovni sistemi
 - ...

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Informacijski sistemi ⁽⁴⁾

- Vsebina poglavja (nadaljevanje):
 - 2.6 Več funkcijski poslovni sistemi
 - 2.6.1 Poslovno informacijska arhitektura
 - 2.6.2 Integracija poslovnih aplikacij
 - 2.6.3 Integriran poslovni informacijski sistem (ERP)
 - 2.6.4 Sistemi za upravljanje odnosov s strankami (CRM)
 - 2.6.5 Sistemi za upravljanje odnosov s partnerji (PRM)
 - 2.6.6 Sistemi za upravljanje oskrbovalne verige (SCM)
 - 2.6.7 Sistemi za upravljanje znanja (KM)

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

2.1 Definicija pojma informacijski sistem

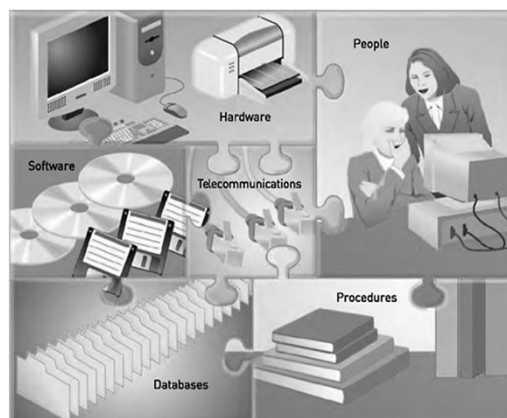
- Definicija
 - Informacijski sistem opredelimo kot množico medsebojno odvisnih komponent (strojna oprema, komunikacijska oprema, programska oprema, ljudje), ki zbirajo, procesirajo, hranijo in porazdeljujejo podatke in s tem podpirajo tako temeljne kot tudi odločitvene procese v organizaciji.
- Zanimajo nas formalni in računalniško podprti informacijski sistemi
 - Formalni informacijski sistem ima jasno določene podatke, s katerimi operira, določene postopke za njihovo obdelavo ter jasno definirana pravila
 - Neformalni informacijski sistem je odvisen od implicitnih dogovorov in nedefiniranih pravil.
 - Računalniško podprt informacijski sistem temelji na uporabi računalnikov in informacijske tehnologije.

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

2.1 Definicija pojma informacijski sistem

Diskusija: Kaj od prikazanega je del računalniško podprtega IS?

VSE!



Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

2.2 Razvoj IS skozi zgodovino ⁽¹⁾

1950-1960

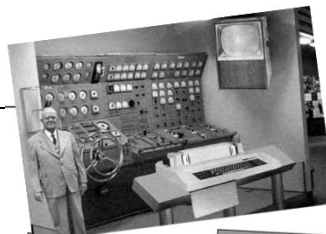
- **Procesiranje podatkov**
- Sistemi za elektronsko procesiranje podatkov (procesiranje transakcij, shranjevanje zapisov, tradicionalne računovodske aplikacije).

1960-1970

- **Priprava vodstvenih poročil**
- Upravljaljski informacijski sistemi (Management information systems) (vodstvena poročila za podporo odločanju na podlagi vnaprej predpisanih podatkov)

1970-1980

- **Podpora odločanju**
- Sistemi za podporo odločanju (interaktivna podpora procesu odločanja)



Univac Solid State High-Speed printer is capable of printing up to 600 lines per minute



Univac III reads data at the rate of 200,000 digits per second.



Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Razvoj IS skozi zgodovino ⁽²⁾

1980-1990

- **Podpora strateškim ravнем in končnemu uporabniku**
- Neposredna podpora za končnega uporabnika
- Direktorski informacijski sistemi
- Ekspertni sistemi
- Strateški informacijski sistemi

1990-2000

- **Elektronsko poslovanje in trgovina**
- Svetovni splet, globalizacija, elektronsko poslovanje preko Interneta, intranetov, ekstranetov in drugih omrežij

2000-2010

- **Storitve, oblak in pametne mobilne naprave**
- Saas, Paas, laas, virtualizacija, integracija na vseh nivojih, pametne mobilne naprave



Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Razvoj IS – trendi danes

danes

- Najpomembnejši trendi kot strateške usmeritve - glej napovedi analitskih hiš - npr. Gartner

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

2.3 IS v poslovnem sistemu ⁽¹⁾

- Lastnosti “*dobrega*” informacijskega sistema:
 - Zagotavlja podatke, iz katerih lahko zaposleni na različnih ravneh v organizaciji pridobivajo informacije, ki jih potrebujejo pri svojem delu.
 - Daje podlago tako za reševanje vsakodnevnih vprašanj kot tudi za izvajanje upravljaljskih ukrepov ter sprejemanje strateških odločitev.
 - Je usklajen s poslovnim sistemom!

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

IS v poslovnem sistemu ⁽²⁾

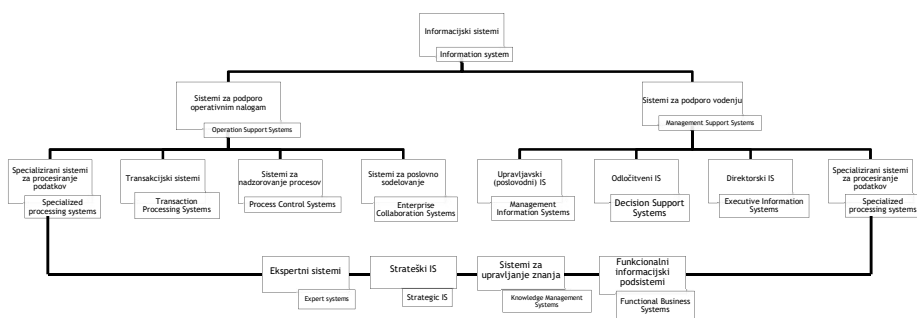
Strukturiranost vprašanj?

- Primer: podjetje, ki se ukvarja z izvajanjem računalniških tečajev. IS v podjetju daje podlago za reševanje vprašanj, kot so:
 - Vsakodnevna vprašanja:
 - Je Janez Novak prijavljen na tečaj *Windows Vista*, ki se prične naslednji teden?
 - Je podjetje MIX d.o.o. plačalo račun za svojih sedem udeležencev tečaja iz prejšnjega tedna?
 - Kdo so udeleženci tečaja *Visual Studio*, ki se prične jutri?
 - Upravljalvska vprašanja:
 - Je prijavljenih za tečaj *JBuilder* dovolj, da je izvedba tečaja upravičena?
 - Kakšen je bil dobiček s tečajem, ki je bil izveden v Mariboru?
 - Kateri tečajji so bili v zadnjem letu najbolj donosni?
 - Strateška vprašanja:
 - Bi bilo smiselno dvigniti cene tečajev?
 - Je smiselno pripravljati nadaljevalne tečaje?
 - Informatika je v krizi. Je smiselno razmišljati o dodatni dejavnosti?

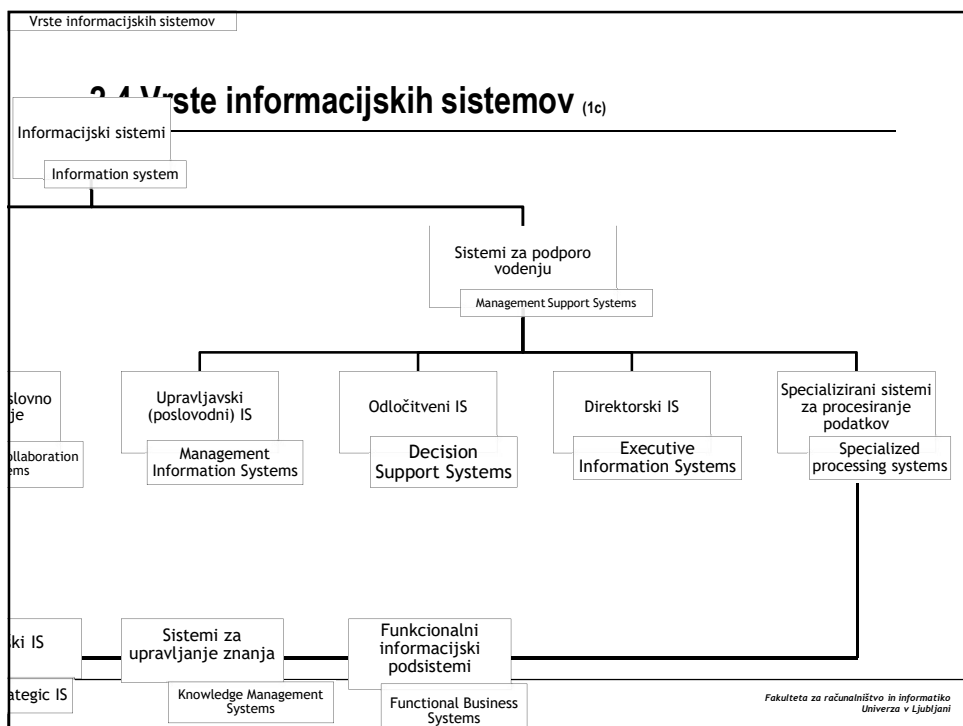
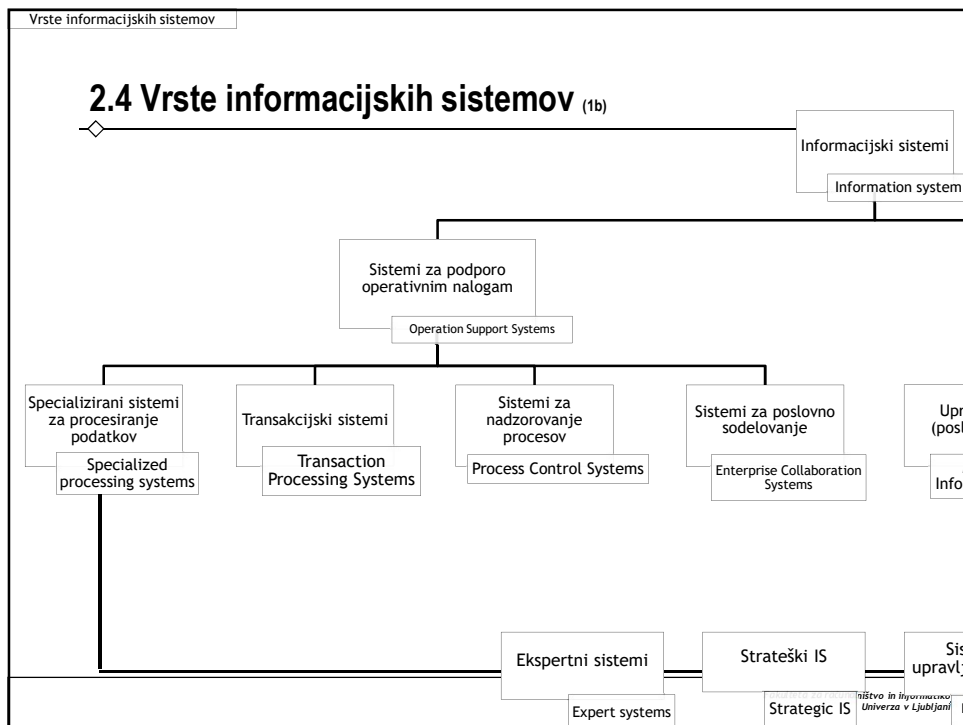
Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

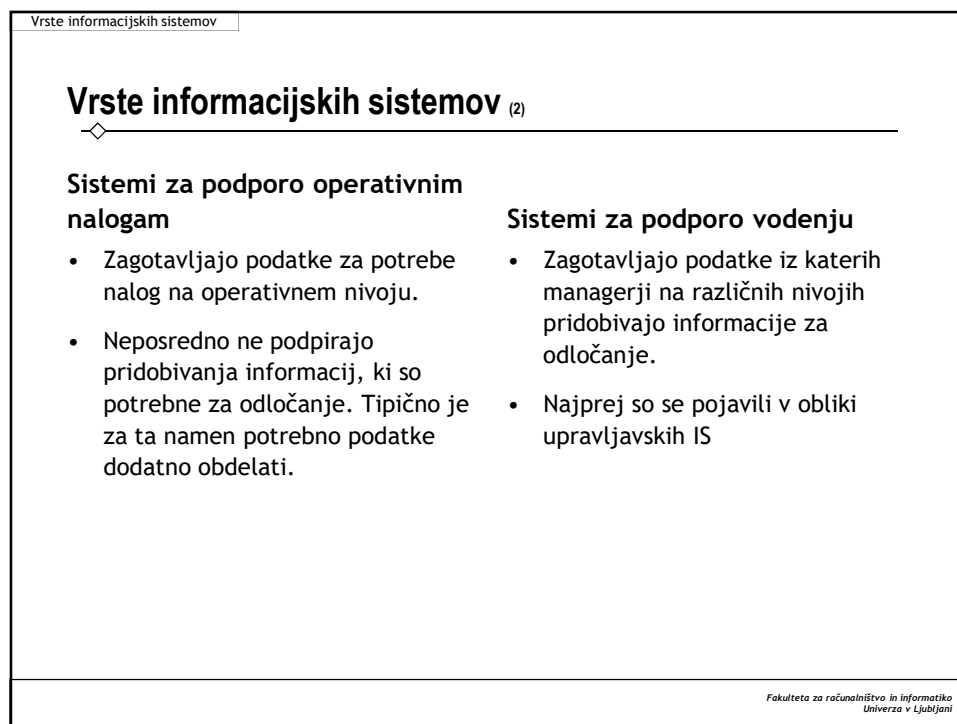
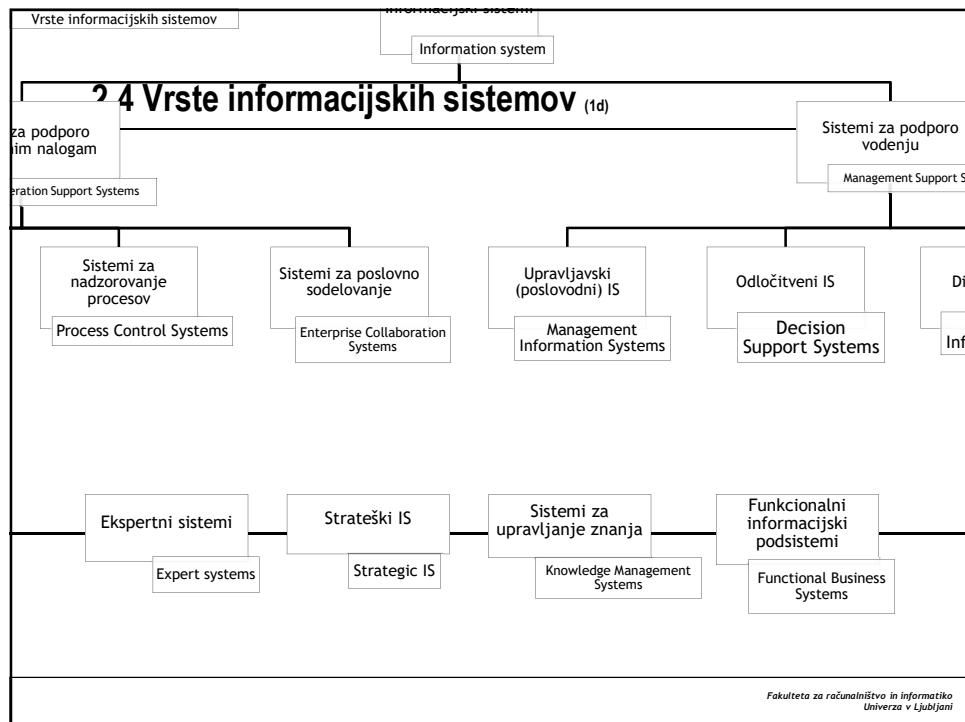
Vrste informacijskih sistemov

2.4 Vrste informacijskih sistemov ^(1a)



Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani





Vrste informacijskih sistemov ⁽³⁾

- Specializirani sistemi:

Ekspertni sistemi (Expert Information Systems)

Strateški IS (Strategic information Systems)

Sistemi za upravljanje znanja (Knowledge Management Systems)

Opis v poglavju Več funkcijski poslovni sistemi

Funkcionalni informacijski podsistemi (Functional business systems)

Opis v ločenem poglavju

Zgoraj naštetje kategorije IS lahko nudijo podporo operativnim ali vodstvenim nalogam

2.4.1 Transakcijski sistemi (TIS) ⁽¹⁾

Transaction Processing Systems - TPS

Podpora operativnim nalogam

- Transakcijski sistemi so namenjeni zajemu in hranjenju podatkov o dnevnih operacijah, imenovanih tudi transakcije.
- Transakcija je standardni poslovni dogodek, ki generira ali spremeni podatke v podatkovni bazi informacijskega sistema. Primeri transakcij: prodaja, nakup, depozit, povračilo, plačilo, itd.

Transakcijski sistemi (2)

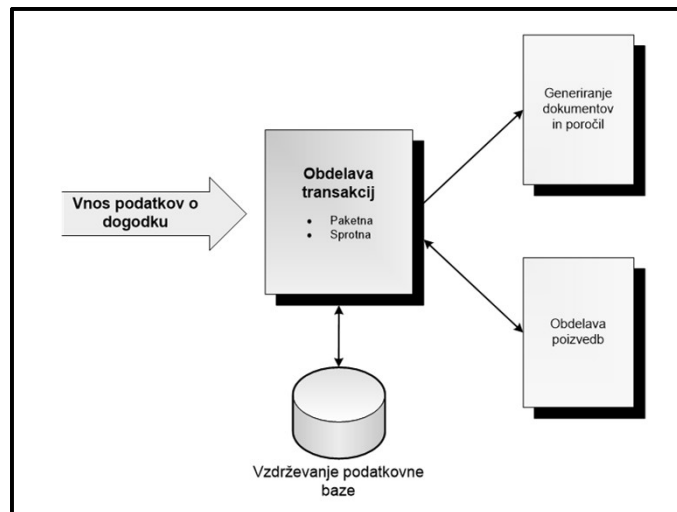
Transaction Processing Systems - TPS

- Primeri transakcijskih sistemov:
 - Sistem za rezervacijo kart
 - Sistem za zajem naročil
 - Sistem za računanje plač
 - Sistem za vodenje računov
 - Sistem za vodenje evidence gradiva v knjižnici itd.
- Transakcijski sistemi so v pomoč pri izvajanju in sledenju vsakodnevnih operacij v poslovnem sistemu, včasih pa nudijo podporo tudi pri odločanju v sklopu izvajanja transakcij (primer: iskanje najprimernejšega leta za izbrano destinacijo).
- So najstarejši sistemi. Prvi so obstajali že v petdesetih letih, predvsem v računskih centrih večjih podjetij.

Transakcijski sistemi (3)

- Transakcijske sisteme gradimo na osnovi podrobnih specifikacij o tem:
 - kako naj se transakcije izvajajo (postopek),
 - kakšne podatke zajemamo o transakcijah, v kakšni obliki naj bodo zajeti ter katerim pravilom, predpisom in ciljem organizacije morajo ustrezati (struktura).
- Transakcijski sistemi navadno podpirajo visoko strukturirane procese. Večinoma vključujejo uporabnika, obstajajo pa tudi popolnoma avtomatizirani sistemi (npr. ATM). Nekateri avtomatizirajo celo odločitvene procese v zvezi s transakcijami (npr. iskanje najboljše letalske karte glede na določene predpogoje)
- Dober transakcijski sistem preveri vsako transakcijo glede na možne predvidene napake (npr. napačen vnos ipd.)
- Transakcijski sistemi so za organizacije ključnega pomena. Izpad lahko pomeni hude težave. Varnost zagotavljamo z ustreznimi *backup* & *recovery* postopki.

Transakcijski sistemi (4)



Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Transakcijski sistemi (5)

- Glede na način procesiranja transakcij ločimo med:
 - Interaktivnimi ali sprotnim procesiranjem (*on-line processing*) in
 - Paketnim procesiranjem (*batch processing*).
- V primeru interaktivnega procesiranja je vsaka transakcija procesirana takoj. Uporabnik je v interakciji s sistemom, poda podatke o transakciji, po njenem procesiranju pa dobi obvestilo o izvedbi. Uporabnik je na voljo, ko so za transakcijo potrebni dodatni podatki.
- Pri paketnem procesiranju se podatki o transakcijah najprej zbirajo, kasneje pa procesirajo. Procesiranje se izvede za cel paket transakcij in je lahko sproženo avtomatsko, ob določenem času ipd.
- Današnji transakcijski sistemi večinoma zajemajo obe vrsti procesiranja. Interaktivno procesiranje je veliko bolj občutljivo na odzivnost.

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

2.4.2 Sistemi za nadzorovanje procesov ⁽¹⁾

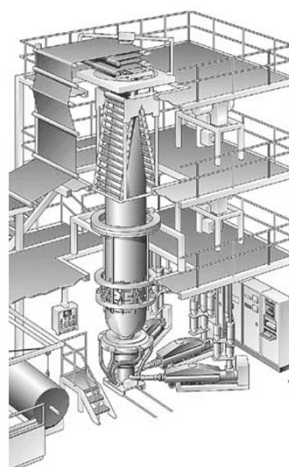
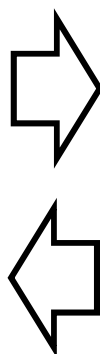
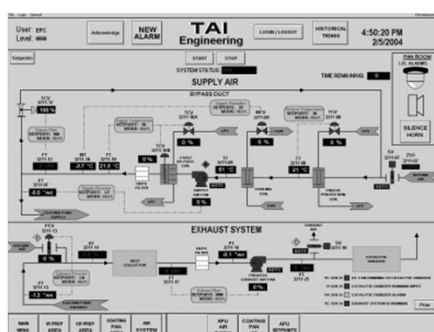
Process Control Systems - PCS

- Namenjeni nadzoru različnih fizičnih (npr. industrijskih) procesov
- Tipično prejemajo podatke preko senzorjev in na ta način neprestano nadzorujejo proces ter sproti izvajajo prilagoditve, ki omogočajo nemoten potek fizičnega procesa
- Primeri: sistem za nadzor naftne rafinerije, sistem za nadzor elektrarne, sistem za nadzor cestnega prometa



Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Sistemi za nadzorovanje procesov ⁽²⁾



Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

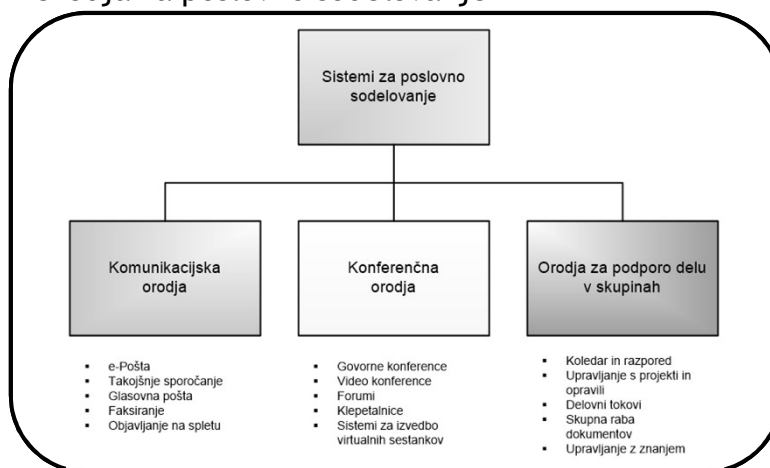
2.4.3 Sistemi za poslovno sodelovanje ⁽¹⁾

Enterprise Collaboration Systems - ECS

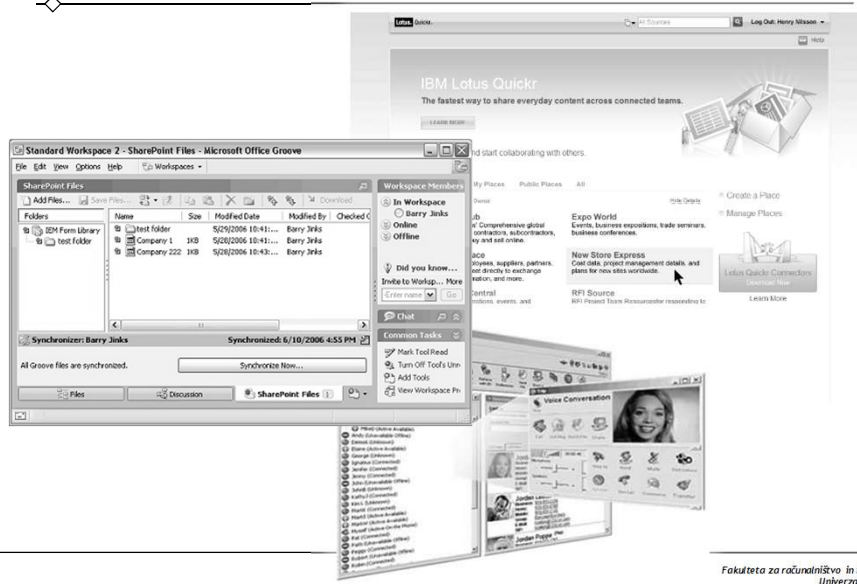
- Sistemi za poslovno sodelovanje vpeljujejo mehanizme, ki olajšajo in izboljšajo projektno delo in delo v skupinah.
- Njihov namen je podpreti:
 - Komunikacijo (izmenjava podatkov med člani skupine)
 - Koordinacijo (koordinacija uporabe virov in izvajanja dela v okviru skupine)
 - Sodelovanje (skupno delo na posameznih zadolžitvah)
- Omogočajo obstoj virtualnih projektne skupin
- Orodja za poslovno sodelovanje so z razmahom Interneta in internetnih tehnologij pridobila na pomenu in hkrati se je pospešil njihov razvoj

Sistemi za poslovno sodelovanje ⁽²⁾

- Orodja za poslovno sodelovanje



Sistemi za poslovno sodelovanje ⁽³⁾



Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

2.4.4 Upravljavski (poslovodni) IS (UIS) ⁽¹⁾

Management Information Systems - MIS

Podpora odločanju

- Upravljavski IS so namenjeni vodstvenim delavcem. Iz transakcij jemljejo podatke ter jih oblikujejo (agregirajo) v poročila, ki so v pomoč pri upravljanju organizacije.
- Upravljavski so se pojavili tudi zaradi pomanjkljivosti transakcijskih IS, ki so sicer izboljšali procesiranje transakcij, za upravljanje pa niso dali veliko informacij.
- Upravljavski IS se veliko uporabljajo, predvsem v kontrolne namene. Včasih so v pomoč tudi pri planiranju in organizaciji dela.
- Upravljavski IS se ne ukvarjajo z vsakodnevnimi operacijami, temveč z aktivnostmi, ki so namenjene njihovu usmerjanju.

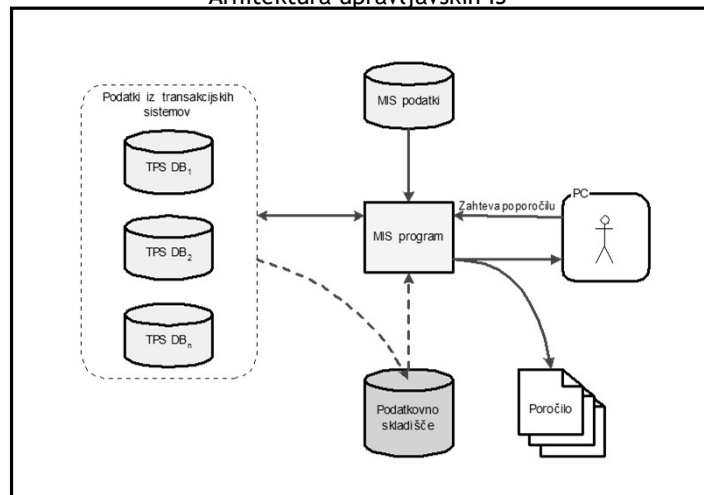
UIS

TIS

batika
bljani

Upravljavski (poslovodni) IS ⁽²⁾

Arhitektura upravljaljskih IS



2.4.5 Odločitveni IS ⁽¹⁾

Decision Support Systems - DSS

Podpora odločanju

- Odločitveni IS so nastali kot posledica pomanjkljivosti TIS in MIS na področju reševanja neformaliziranih odločitvenih situacij.
- Odločitveni IS so interaktivni sistemi, ki na osnovi podatkov, orodij za njihovo obdelavo ter modelov omogočajo odločevalcem, da se lažje odločajo v situacijah, ki niso predvidene in formalizirane.
- Tradicionalni odločitveni IS
 - omogočajo interaktivno reševanje odločitvenih situacij,
 - delujejo na osnovi modelov odločanja
 - nudijo posebne mehanizme za analizo alternativnih možnosti (npr. kaj če analiza)
- Odločitveni IS lahko služijo kot pomoč pri reševanju ponavljajočih poslovnih situacij ter pri reševanju specifičnih, enkratnih situacij.

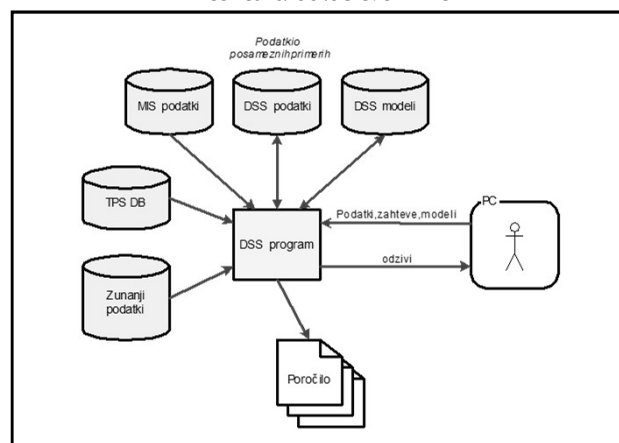
Odločitveni IS ⁽²⁾

• Primeri odločitvenih IS:

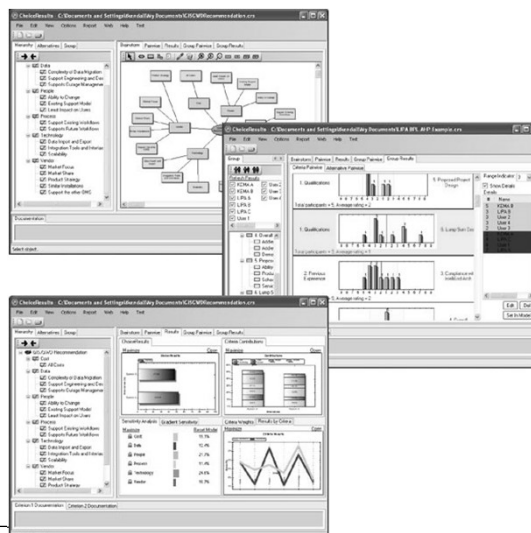
- Sistem za pomoč zavarovalniškemu agentu pri sklepanju zavarovanj (del odločitvene situacije, ki je strukturiran, rešuje sistem, nestrukturiran del zahteva odločevalca)
- Pomoč pri trženju - sistem uporabniku daje na voljo razne interne podatke in podatke, pridobljene iz raznih zunanjih virov. Na voljo ima modele, ki se nanašajo na zadeve, kot so: učinkovitost trženja, strategije konkurence, uporabniško dožemanje izdelkov ipd. Uporabnik lahko s spreminjanjem parametrov v modelih analizira različne alternativne možnosti.

Odločitveni IS ⁽³⁾

Arhitektura odločitvenih IS



Odločitveni IS ⁽⁴⁾



Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Vrste informacijskih sistemov

2.4.6 Direktorski IS ⁽¹⁾

Executive Information Systems - EIS

Podpora odločanju

- Direktorske IS lahko obravnavamo tudi kot poseben primer upravljaljskih sistemov (UIS). V primerjavi s klasičnimi UIS:
 - so bolj interaktivni (UIS omogočajo le nadzorovanje na osnovi vnaprej izdelanih poročil)
 - so bolj prilagodljivi različnim poslovnim situacijam (UIS so v pomoč pri iskanju odgovorov na vnaprej znana vprašanja, direktorski IS pa s posebnimi mehanizmi podpirajo reševanje poljubnih vprašanj *managementa* (npr. *iskanje v globino*).
 - uporabljajo vmesnike, ki so enostavni in primerni za delavce na vodilnih položajih (ti pogosto nimajo veliko izkušenj z računalniki)
 - dajejo poudarek na enostavnih vmesnikih ter učinkoviti predstavitvi podatkov.

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Direktorski IS ⁽²⁾

Presek med odločitvenimi IS in direktorskimi IS

- Odločitveni IS se delno prekrivajo z direktorskimi IS, njihova uporaba pa je drugačna. Vodstveni delavci, ki uporabljajo direktorske IS, pridobijo podatke o analizah, analitično delo pa opravijo drugi. Uporabniki odločitvenih IS sami opravijo analitično delo. Uporabniki odločitvenih IS so izšolani za delo s sistemom, uporabniki direktorskih IS za delo s sistemom večkrat zahtevajo pomoč informatikov.
- Odločitveni IS zajemajo širok spekter sistemov, od navadnih preglednic (npr. Excel) pa do posebej razvitih sistemov za reševanje določenih poslovnih situacij.
- Novejši pristopi k reševanju odločitvenih situacij zajemajo mehanizme, kot so: OLAP (*On-line Analytical Processing*), *Data Mining* in skupinsko odločanje.

Direktorski IS ⁽³⁾



2.4.7 Ekspertni sistemi (ES) ⁽¹⁾

Expert Systems - ES

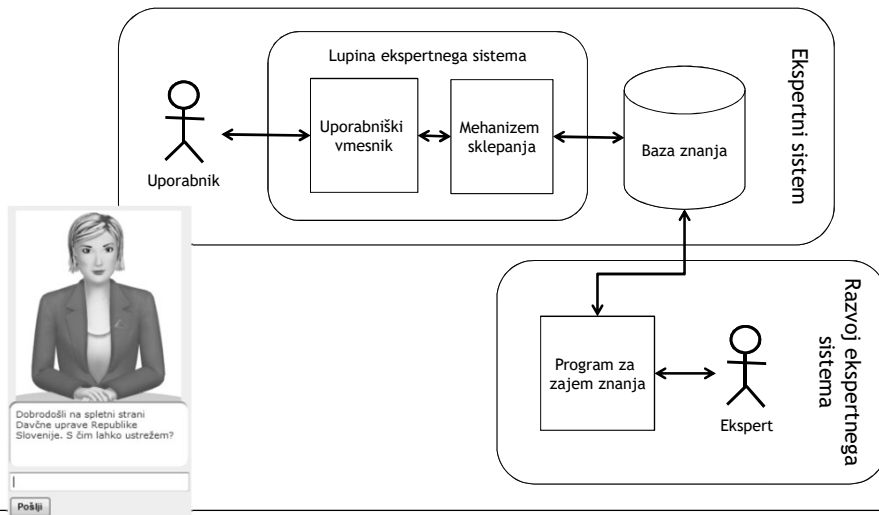
- Ekspertni sistemi so sistemi, ki se v določenih situacijah obnašajo kot izurjene osebe. Značilnosti:
 - Sposobni so reševanja problemov, ki sicer zahtevajo ekspertno znanje z nekega področja.
 - Znaajo obravnavati nepopolne in nezanesljive podatke
 - Delujejo na osnovi baze znanja, ki vsebuje znanje, specifično za problemsko domeno.
 - Z obravnavo vhodnih podatkov glede na znanje, zajeto v bazi znanja, predlagajo rešitev oziroma podajo diagnozo problema.
 - Svoje predloge in diagnoze znajo razložiti.

Ekspertni sistemi ⁽²⁾

- ES sestavljajo trije pomembni moduli: Baza znanja (*Knowledge Base*), mehanizem sklepanja (*Inference Engine*) in uporabniški vmesnik (*User Interface*).
- Baza znanja vsebuje znanje, ki je specifično za problemsko domeno. Običajno vsebuje:
 - preprosta dejstva ter pravila, ki določajo oziroma opisujejo relacije v domeni,
 - metode in različne ideje ter hevristiko za reševanje problemov v domeni.
- Mehanizem sklepanja je modul, ki zna uporabljati bazo znanja.
- Uporabniški vmesnik omogoča preprosto komunikacijo med uporabnikom in sistemom. Skupaj tvorita lupino ES, ki je lahko splošna za več ES (bazo znanja ES poljubno zamenjamo, lupina pa ostaja ista).

Ekspertni sistemi ⁽³⁾

Arhitektura klasičnih ekspertnih sistemov



Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Ekspertni sistemi ⁽⁴⁾

- Ekspertni sistemi se uporabljajo za veliko različnih namenov. Vseeno lahko opredelimo nekaj področij, kjer se tipično uporabljajo:
 - Upravljanje odločitev (*Decision Management*): Sistemi, ocenijo situacije ali preučijo več alternativ in izdajo priporočila na podlagi podanih kriterijev. Primer: analiza portfelja posojil, demografske napovedi, itd.
 - Diagnostika / odpravljanje težav: Sistemi, ki sklepajo na razloge na podlagi podanih simptomov in zgodovine. Primer: medicinska diagnostika, umerjanje tehnične opreme, itd.
 - Konfiguriranje: Sistemi, ki pomagajo pri konfiguriranju različne opreme in njenih komponent. Primeri: nameščanje dodatkov rač. sist., itd.
 - Izbira / klasifikacija: Sistemi, ki pomagajo pri izbiri izdelkov ali procesov, pogosto med veliko množico alternativ. Primer: Izbira materiala, klasifikacija podatkov, identifikacija osumljencev, itd.
 - Nadzorovanje procesov: sistemi za nadzor postopkov in procesov. Primer: nadzor nad stroji, nadzor nad proizvodnjo, kemično testiranje, itd.

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Ekspertni sistemi ⁽⁵⁾

Prednosti

- Hitrejši od človeka
- Rezultati so vedno konsistentni
- Lahko zajema znanje več ekspertov
- Se ne utrudi, ni pod stresom
- Ohranja znanje (npr. ekspert lahko zapusti organizacijo)

Omejitve / slabosti

- Omejen pogled, obseg
- Nezmožnost samostojnega učenja na podlagi izkušenj
- Razvojni stroški
- Težave z vzdrževanjem
- Neuporabni v primerih, ko je potrebno širše znanje in subjektiven pristop k reševanju problema

Ekspertni sistemi >> Inteligentni sistemi

*več o inteligentnih sistemih
bomo spoznali v poglavju o IT

- Po 90ih letih se pojem ekspertni sistem uporablja le redko.
- Pomemben del sposobnosti ekspertnih sistemov je bil vgrajen v t.i. integrirane poslovne informacijske sisteme npr. v sklopu avtomatizacije poslovnih procesov.
- Sodobni pristopi na tem področju temeljijo na novih metodah UI (strojno učenje, podatkovno rudarjenje ipd.). Te tipe ekspertnih sistemov imenujemo tudi inteligentni sistemi.
- Prednosti sodobnih pristopov vključujejo:
 - lažji zajem novega znanja,
 - boljša sposobnost generalizacije na podlagi obstoječega znanja,
 - lažje obvladovanje velikih količin podatkov.

2.4.8 Strateški IS

Strategic Information Systems - SIS

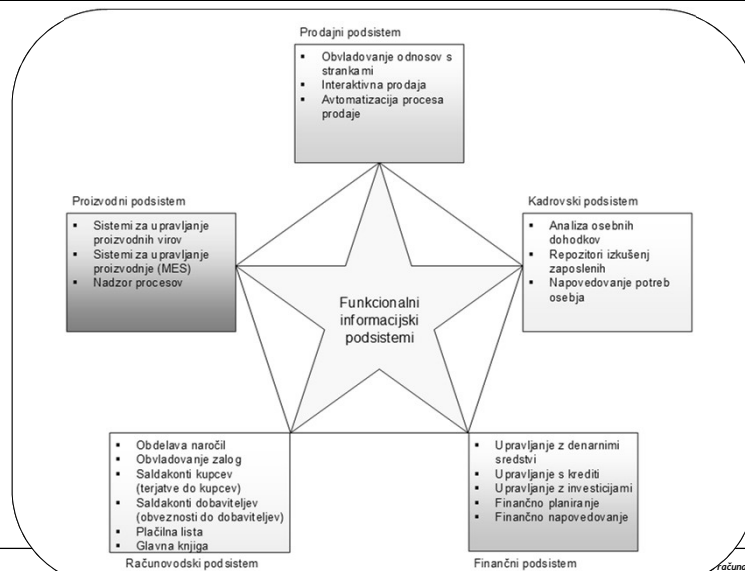
- Informacijski sistemi, ki podpirajo ali spreminjajo poslovno strategijo podjetja oz. podpirajo realizacijo novih poslovnih strategij.
- Podpirajo lahko tako operativni kot vodstveni nivo. Tehnološko raznolik nabor sistemov.
- Njihova uporaba podjetju pomaga ustvarjati konkurenčno prednost. V tem se razlikujejo od običajnih sistemov, ki so namenjeni zagotavljanju kritične podpore za delovanje podjetja in ne ustvarjajo konkurenčne prednosti.
- Strateški IS se od običajnih upravljavskih IS med drugim razlikujejo v tem, da:
 - Spreminjajo način, kako podjetje posluje.
 - Osredotočajo se na okolje podjetja (navzven usmerjen pogled).
 - Navadno so povezani z bolj tveganimi projekti.
 - So inovativni (ni jih enostavno kopirati).

2.5 Funkcionalni informacijski podsistemi ⁽¹⁾

Functional Business Systems

- Alternativna delitev na vrste IS glede na poslovne funkcije.
- Nabor aplikativnih sistemov, ki v podjetju podpirajo finančno, računovodsko, prodajno, proizvodno in kadrovske poslovne funkcije
- V okviru funkcionalnega informacijskega podsistema lahko nastopajo različne vrste IS: transakcijski IS, upravljavski IS, odločitveni IS, itd.

Funkcionalni informacijski podsistemi (2)



Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

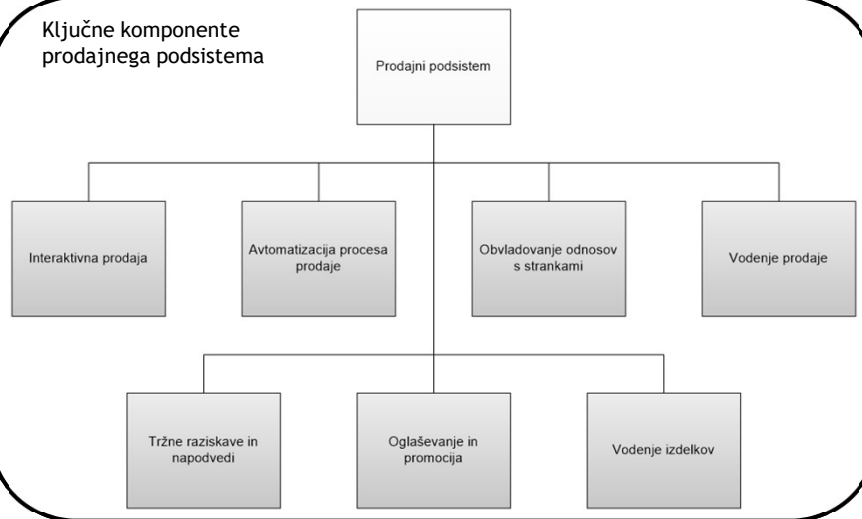
2.5.1 Prodajni podsistem (1)

- Podsistem, ki nudi podporo prodajni poslovni funkciji.
- Prodajni podsistem nudi podporo za načrtovanje, nadzor in obdelavo transakcij povezanih s prodajno funkcijo (upravljanje prodaje, oglaševanje, promocije...)

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Prodajni podsistem (2)

Ključne komponente
prodajnega podsistema



Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Prodajni podsistem (3)

- Interaktivna prodaja (*Interactive Marketing*):
 - Pod pojmom interaktivna prodaja obravnavamo prodajo neposredno stranki z uporabo Interneta, intranetov in ektranetov. Cilj je privabiti čim več kupcev preko omenjenih omrežij.
 - Kupci niso več pasivni, ampak postanejo soudeleženi pri ustvarjanju, nakupu in izboljšanju izdelkov in storitev.
 - Pričakovani rezultati interaktivnega trženja so: pridobivanje novih podatkov za trženje, novih idej za izdelke, povečanje prodaje in močnejša povezanost s kupci.

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Prodajni pod sistem ⁽⁴⁾

- ◆ **Usmerjeno oglaševanje (*Targeted Marketing*):**
 - Usmerjeno oglaševanje ima pomembno vlogo pri oblikovanju strategij oglaševanja in promocije.
 - Usmerjeno oglaševanje gradi na petih ključnih komponentah:
 - Skupine: oglaševanje se prilagodi tako, da ustreza ljudem, ki so pripadniki določenih skupin (npr. ukvarjanje z določenim hobijem).
 - Vsebina: oglaševanje poteka preko spletnih strani drugih podjetij z uporabo oglasnih sporočil, katerih vsebina je prilagojena ciljni publiki (npr. pasica na naslovni strani foruma).

Prodajni pod sistem ⁽⁵⁾

- ◆ **Usmerjeno oglaševanje gradi na petih ključnih komponentah (nadaljevanje...):**
 - Kontekst: oglaševanje upošteva kontekst spletnih strani na katerih se pojavlja. Oglasi se pojavljajo le na straneh, ki so vsebinsko povezane z oglaševanim izdelkom ali storitvijo (npr. Google AdSense).
 - Demografija / psihografija: oglaševanje se osredotoča samo na določene tipe ali razrede ljudi (npr. samski, s srednje visokimi prihodki, itd.)
 - Obnašanje na spletu: oglas se prilagodi vsakemu posamezniku, ki obišče spletno stran glede na podatke o njegovem obnašanju (za beleženje obnašanja se pogosto uporabljajo piškotki - *cookie*).

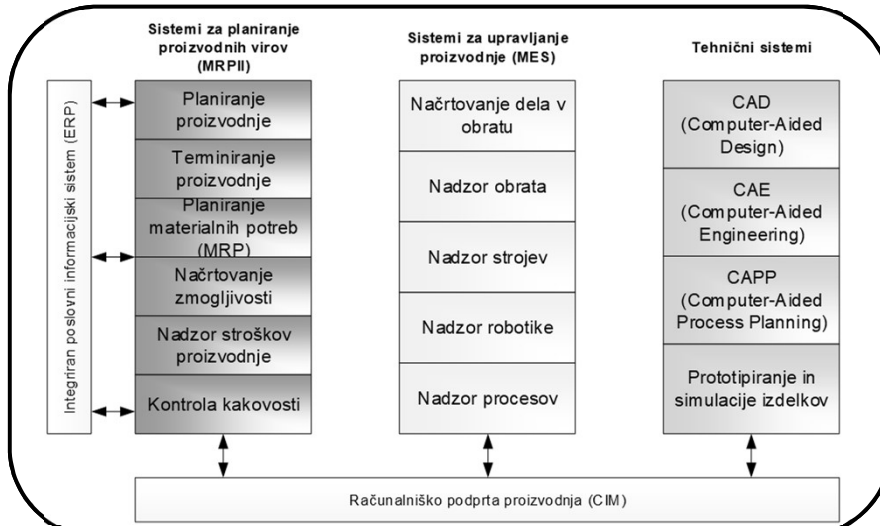
Prodajni pod sistem ⁽⁵⁾

- Avtomatizacija procesa prodaje (*Sales Force Automation*):
 - Uporaba strojne in programske opreme, ki prodajnemu osebju omogoča mobilno povezavo s prodajnim pod sistemom podjetja (npr. spletne strani, notesniki, ipd.)
 - Veča produktivnost prodajnega osebja
 - Izredno pohitri zajem in analizo podatkov o prodaji
 - Omogoča boljšo podporo za prodajno osebje (Npr. ažurne informacije o izdelkih)
 - Način za pridobitev strateške prednosti na področju učinkovitosti in odzivnosti prodaje

2.5.2 Proizvodni pod sistem ⁽¹⁾

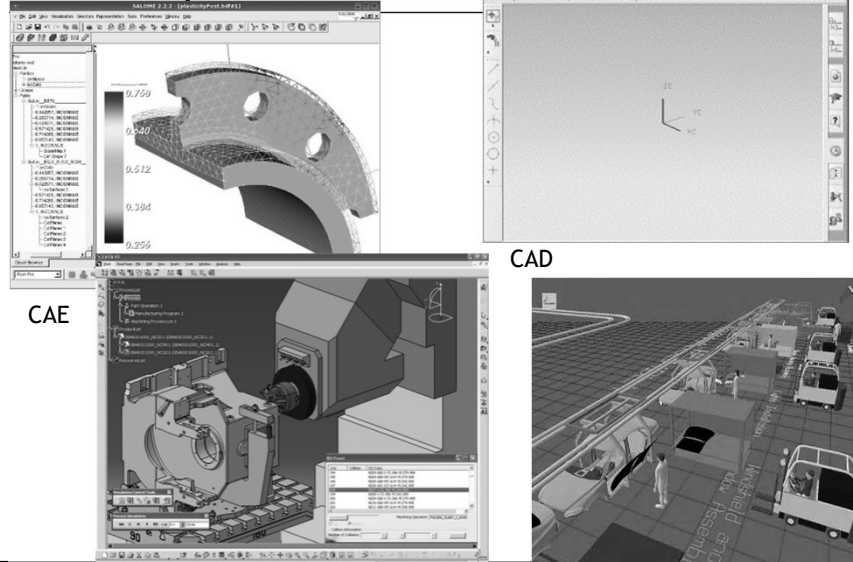
- Pod sistem, ki nudi podporo proizvodni poslovni funkciji.
- Proizvodni pod sistem skrbi za načrtovanje, nadzor in izvrševanje proizvodnega procesa.
- Za potrebe računalniško podprte proizvodnje (*CIM - Computer Integrated Manufacturing*) je potrebno sodelovanje več različnih proizvodnih IS
- Ključni cilji CIM so:
 - poenostavitev (prenova) proizvodnih procesov kot osnova za avtomatizacijo in integracijo
 - avtomatizacija proizvodnih procesov in poslovnih funkcij, ki jih podpirajo z uporabo računalnikov, strojev in robotov
 - integracija vseh proizvodnih in podpornih procesov z uporabo informacijskih tehnologij

Proizvodni podsistem (2)



Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Proizvodni podsistem (3)

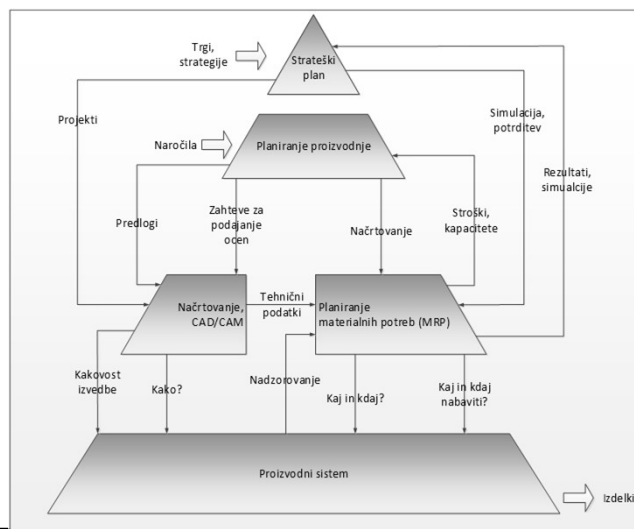


CAD/CAM/CAE

Univerza v Ljubljani

Proizvodni podsistemi (4)

Računalniško podprta proizvodnja - CIM
Computer integrated manufacturing control
system



Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Funkcionalni informacijski podsistemi

2.5.2 Proizvodni podsistem (5)

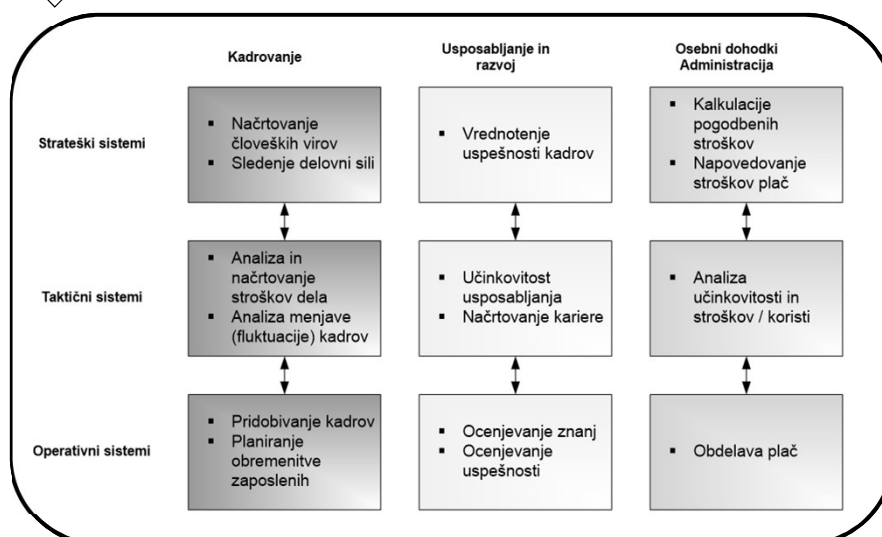
- Študija primera:
 - Primer sistema MRPII (Manufacturing Resource Planning)
 - Osnovno delovanje sistema MRPII

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

2.5.3 Kadrovski pod sistem (1)

- Pod sistem, ki nudi podporo kadrovski poslovni funkciji.
- Kadrovski pod sistem podpira procese namenjene upravljanju s kadri oziroma zaposlenimi:
 - pridobivanje kadrov,
 - izbiranje in zaposlovanje novih kadrov,
 - razporeditev na delovna mesta in ocena uspešnosti,
 - usposabljanje
 - načrtovanje kariere

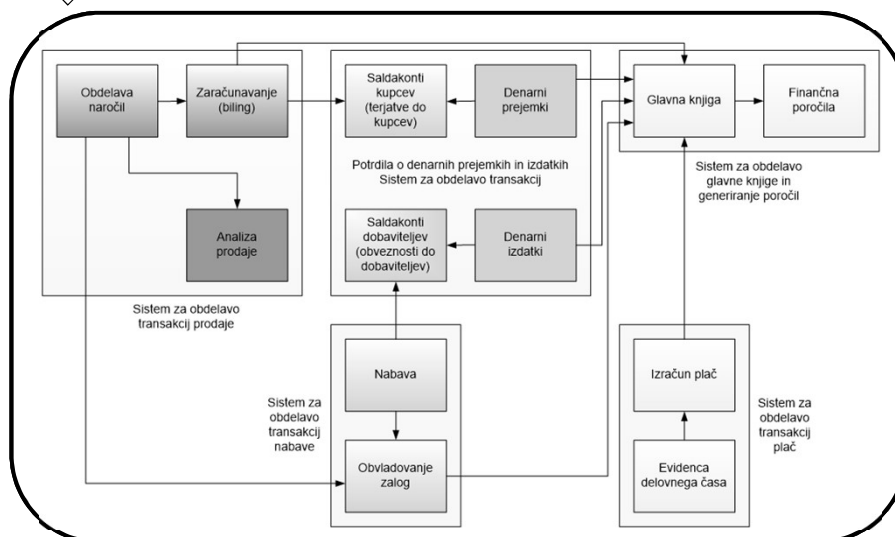
Kadrovski pod sistem (2)



2.5.4 Računovodski podsistem ⁽¹⁾

- Podsistem, ki nudi podporo računovodski poslovni funkciji.
- Računovodski podsistem podpira:
 - evidentiranje in izdelavo poročil o poslovnih transakcijah
 - sledenje toku sredstev skozi podjetje
 - izdelavo finančnih poročil (izkazov stanja)
- Računovodski podsistem zagotavlja informacije potrebne za načrtovanje in vodenje poslovnih dejavnosti

Računovodski podsistem ⁽²⁾



Računovodski pod sistem ⁽³⁾

- Računovodski pod sistem obsega 6 temeljnih računovodskih aplikativnih sistemov:
 - Obdelava naročil:
 - zajem in obdelava naročil strank
 - priprava podatkov za aplikativni sistem za obvladovanje zalog in aplikativni sistem za saldakonte kupcev (terjatve)
 - Obvladovanje zalog:
 - obdelava podatkov o spremembah v stanju zalog
 - priprava podatkov za dostavo in ponovna naročila
 - Saldakonti kupcev (terjatve do kupcev):
 - evidenca zneskov dolga strank
 - priprava faktur, mesečnih izkazov, poročil o vodenju kreditov

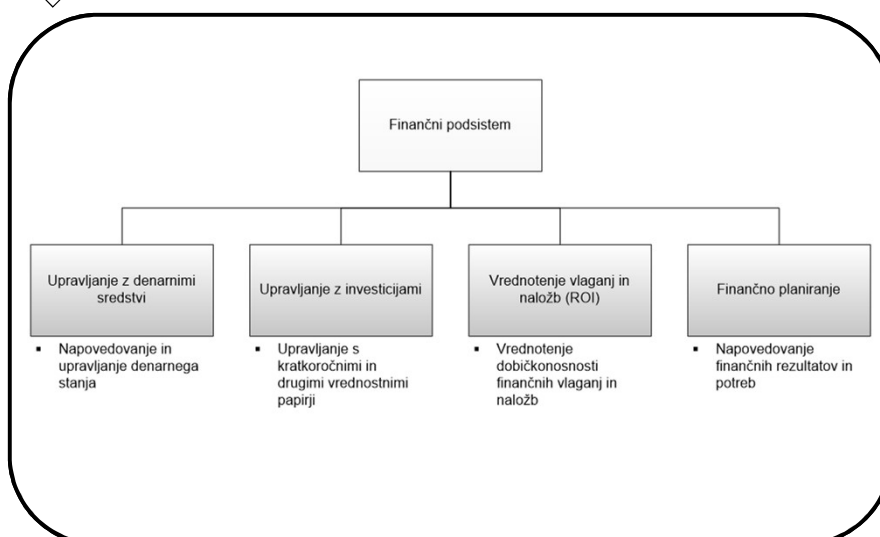
Računovodski pod sistem ⁽⁴⁾

- Saldakonti dobaviteljev (obveznosti do dobaviteljev):
 - evidenca nakupov, dolgov in izvedenih plačil dobaviteljem
 - priprava poročil o upravljanju z denarnimi sredstvi
- Plače:
 - evidenca dela zaposlenih in podatkov o nadomestilih
 - priprava plačilnih listov in drugih poročil za potrebe obračuna plač
- Glavna knjiga:
 - konsolidacija podatkov iz drugih računovodskih sistemov
 - priprava periodičnih izkazov stanja in poslovnih poročil

2.5.5 Finančni podsistem

- Podsistem, ki nudi podporo finančni poslovni funkciji.
- Finančni podsistem nudi podporo odločitvam v zvezi s:
 - financiranjem poslovnega sistema
 - razporejanjem in nadzorom finančnih virov
- Upravljanje s finančnimi viri obsega:
 - upravljanje z denarnimi sredstvi in vrednostnimi papirji
 - načrtovanje proračunskih sredstev
 - finančno napovedovanje
 - finančno planiranje

Finančni podsistem



Ponovitev

- Delitev informacijskih sistemov
 - Sistemi za podporo operativnim nalogam
 - Transakcijski sistemi
 - Sistemi za nadzorovanje procesov
 - Sistemi za poslovno sodelovanje
 - Sistemi za podporo odločanju
 - Upravljavski (poslovodni) IS
 - Odločitveni IS
 - Direktorski IS
 - Ostalo (druge delitve)
 - Ekspertni sistemi
 - Sistemi za upravljanje znanja (opis v nadaljevanju)
 - Funkcionalni informacijski podsistemi

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Več funkcijski poslovni sistemi

2.6 Več-funkcijski poslovni sistemi ⁽¹⁾

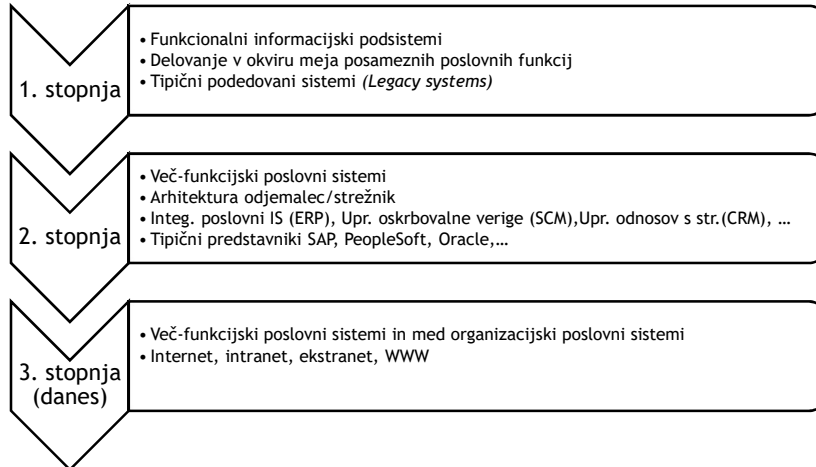
Cross-functional enterprise systems

- Več-funkcijski poslovni sistemi presegajo meje tradicionalnih poslovnih funkcij in se odpirajo navzven
- Stranke, dobavitelji, partnerji in zaposleni postajajo pomemben člen poslovnih procesov
- Prenova in izboljšanje učinkovitosti ključnih poslovnih procesov

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Več-funkcijski poslovni sistemi ⁽²⁾

• Zgodovinski razvoj:

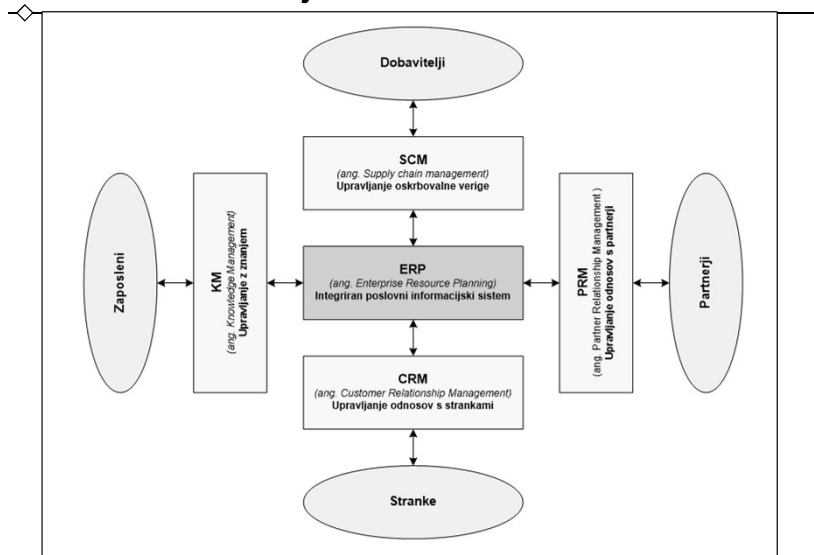


2.6.1 Poslovno informacijska arhitektura ⁽¹⁾

Enterprise Application Architecture

- Medsebojno povezuje več-funkcijske poslovne sisteme.
- Vrste več-funkcijski poslovnih sistemov, ki so dandanes pogosto del poslovno informacijske arhitekture organizacije vključujejo:
 - Integrirane poslovne IS (ERP)
 - Sisteme za upravljanje odnosov s strankami (CRM)
 - Sisteme za upravljanje odnosov s partnerji (PRM)
 - Sisteme za upravljanje oskrbovalne verige (SCM)
 - Sisteme za upravljanje znanja (KMS)

Poslovno informacijska arhitektura (2)



Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

2.6.2 Integracija poslovnih aplikacij (1)

Enterprise Application Integration - EAI

- EAI je aplikativni sistem, ki predstavlja vez oziroma vmesni sloj (*Middleware*) med uporabniškim (*Front Office*) in zalednim (*Back Office*) sistemom.
- EAI Zagotavlja:
 - transformacije podatkov med aplikativnimi sistemi
 - koordinacijo med aplikativnimi sistemi
 - komunikacijo med aplikativnimi sistemi in sporočilnim sistemom
 - dostop do vmesnikov aplikativnih sistemov

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

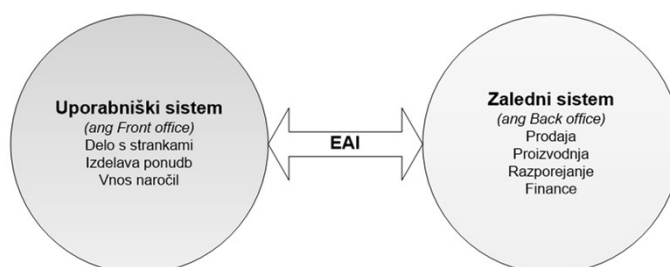
Integracija poslovnih aplikacij ⁽²⁾

- EAI uporabnikom omogoča modeliranje poslovnih procesov, ki so vključeni v interakcije, ki naj bi se odvijale med poslovnimi aplikativnimi sistemi.
- EAI omogoča integracijo več skupin poslovnih aplikacij preko izmenjave podatkov. Izmenjava podatkov poteka na podlagi modelov poslovnih pravil, ki jih pripravijo uporabniki.
- Primer pravila:
 - *“Ko je naročilo zaključeno, mora aplikativni sistem za naročila sporočiti sistemu za računovodstvo, naj pošlje račun, in obvestiti sistem za dostavo, da je potrebno poslati izdelek.”*

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Integracija poslovnih aplikacij ⁽³⁾

- Namen EAI je torej zagotoviti povezavo med uporabniškim in zalednim sistemom in na ta način omogočiti hitrejši in učinkovitejši odziv na različne poslovne dogodke in uporabniške zahteve.

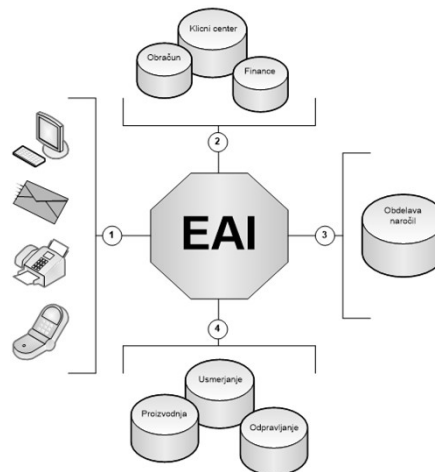


Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Integracija poslovnih aplikacij ⁽⁴⁾

- Delovanje EAI - primer:

1. Sprejem naročila preko klicnega centra, e-pošte, spleta ali faksa.
2. Podatki o stranki, ki so bili zajeti med sprejemom naročila so poslani procesu "Nova stranka", ki razpošlje podatke o stranki različnim podatkovnim bazam in aplikacijam
3. Ko je naročilo potrjeno, se vse potrebne podrobnosti naročila pošljejo v sistem za izpolnitev naročila. Ta izbere zahtevane artikole iz zaloge, jih dodeli v proizvodnjo, ali jih le razpošlje.
4. Izpolnitev naročila - zabeleži se status izpolnjenega naročila; status pa se sporoči klicnemu centru, ki potrebuje informacije o še neizpolnjenih naročilih



Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Integracija poslovnih aplikacij ⁽⁵⁾

- Študija primera - SAP Business Suite 7:

- Primer EAI v trgovini
- VIDEO

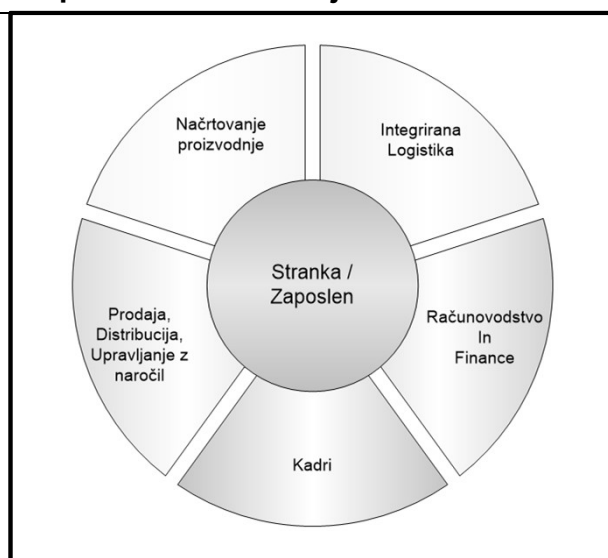
Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

2.6.3 Integriran poslovni informacijski sistem ⁽¹⁾

Enterprise Resource Planning - ERP

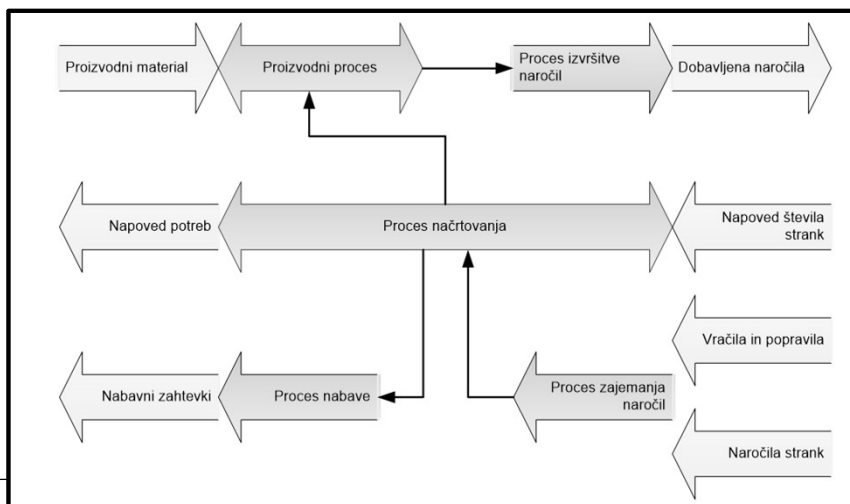
- Integrirana večfunkcijska programska oprema, ki s prenovo proizvodnih, razpečevalskih (distribucijskih), finančnih, kadrovskih in drugih osnovnih poslovnih procesov omogoča večjo učinkovitost, prilagodljivost in donosnost podjetja
- ERP je tehnološka hrbtnica e-poslovanja

Integriran poslovni informacijski sistem ⁽²⁾



Integriran poslovni informacijski sistem ⁽³⁾

- Del ključnih poslovnih procesov ERP in tok informacij med podjetjem in strankami ter podjetjem in dobavitelji



matika
Ljubljani

Integriran poslovni informacijski sistem ⁽⁴⁾

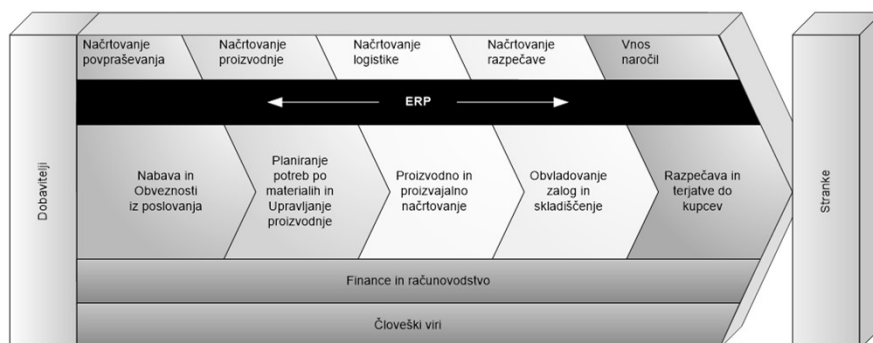
• Primer Colgate-Palmolive:

- Globalna vpeljava SAP R/3 v vse oddelke družbe
- Hitrejši dostop do bolj ažurnih in točnih podatkov, posledično nižji stroški
- Nekaj pomembnih učinkov uvedbe ERP:
 - Čas od naročila do dostave je bil razpolovljen
 - Povečalo se je število pravočasno in na pravi kraj dostavljenih pošiljk
 - Zmanjšale so se zaloge



Integriran poslovni informacijski sistem ⁽⁵⁾

- Primer: Poslovni procesi in funkcije podprte z ERP



Integriran poslovni informacijski sistem ⁽⁶⁾

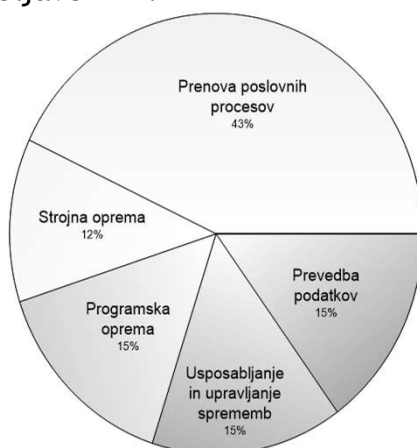
- Ključne prednosti vpeljave ERP:
 - Kakovost in učinkovitost
 - ERP je ogrodje, ki služi kot osnova za integracijo in izboljšanje internih poslovnih procesov
 - Izboljšanje kvalitete in učinkovitosti proizvodnje, distribucije in podpore strankam
 - Zmanjšanje stroškov
 - Opazno zmanjšanje stroškov na področju obdelave transakcij in IT podpore (programska, strojna in informacijska podpora) v primerjavi z neintegriranimi podedovanimi sistemi

Integriran poslovni informacijski sistem ⁽⁷⁾

- Ključne prednosti vpeljave ERP:
 - Podpora odločanju
 - ERP zagotavlja hiter in agregiran dostop do ključnih informacij o stanju in uspehu podjetja in tako omogoči vodstvu sprejemanje boljših predvsem pa pravočasnih odločitev
 - Poslovna agilnost
 - Vpeljava ERP sistema podre ločnice med poslovnimi procesi, informacijskimi sistemi in viri informacij tako na oddelčnem, kot tudi na funkcijskem nivoju
 - Z ERP se vzpostavi prilagodljiva organizacijska struktura, ki se je sposobna učinkovito spoprijeti z novimi poslovnimi izzivi

Integriran poslovni informacijski sistem ⁽⁸⁾

- Stroški vpeljave ERP:

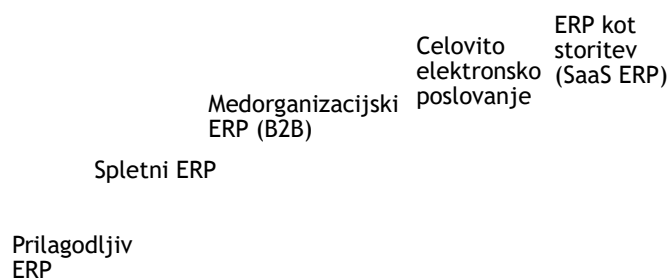


Integriran poslovni informacijski sistem ⁽⁸⁾

- Pasti in tveganja:
 - Podcenjevanje kompleksnosti načrtovanja in razvoja ERP sistema s strani vodstva in IT strokovnjakov
 - Zapostavljanje ključnih uporabnikov v procesu načrtovanja in razvoja
 - Neustrezen obseg usposabljanja
 - Prehiter prehod na nov sistem
 - Napake pri pretvarjanju oziroma pri uvozu podatkov in pri testiranju
 - Zanašanje na trditve in obljube ponudnikov rešitev ERP in njihovih zastopnikov brez ustreznega predhodnega (neodvisnega) testiranja

Integriran poslovni informacijski sistem ⁽⁹⁾

- Trendi v ERP:



Integriran poslovni informacijski sistem ⁽⁹⁾

- Študija primera:
 - Primer uporabe SAP
 - Trgovska veriga v času krize
 - Hiter pretok informacij omogoča učinkovito odločanje in konkurenčno prednost

2.6.4 Sistem za upravljanje odnosov s strankami ⁽¹⁾

Customer relationship management - CRM

- CRM je poslovni aplikativni sistem, ki je v celoti osredotočen na stranko
- CRM združuje avtomatizacijo procesov prodaje, neposredno trženje, upravljanje z računi, upravljanje z naročili in podporo strankam
- Ključna cilja CRM:
 - Podjetju oziroma zaposlenim zagotoviti enoten in celovit pogled nad vsemi podatki o strankah
 - Strankam omogočiti enoten in celovit pogled na podjetje

Sistem za upravljanje odnosov s strankami (2)



Sistem za upravljanje odnosov s strankami (2)

The screenshot displays the DDKSI-CRM 3.0.0.0 software interface. The main window shows a detailed view of a customer record for 'Person - 1002-PP dls, Peter Paterson'. The interface is divided into several sections:

- General Information:** Includes fields for Code (1002), Short name (Advotx), Trade number, Name (Advotx), Address (Coast Highway, # 354), Postcode (412 N), City (Lagur), Country (US), Region (Calito), Phone (949-497-7128), Fax (949-4), E-mail (advotx.net), and Contact person.
- Business Information:** Includes fields for Address, Postcode, City, Country, Region, Phone, Extension, Mobile, Fax, E-mail, and Birthdate.
- Additional Information:** Includes fields for Client, First name (Peter), Middle name, Last name (Paterson), Suffix, Title, Job title, Position (Director), and Department.
- Activities and Lists:** A sidebar on the right lists various activities and lists, including Clients, Emails, Activity subjects, Opportunities, Customer contracts, Vendor contracts, Sales Orders, Sales Deliveries, Sales Invoices, Purchase Orders, Purchase deliveries, and Purchase Invoices.

The interface also features a menu bar at the top with options like File, Contacts, Activities, Marketing, Sales, Analytics, Contact Center, Products, Employees, Integration, ERP, Add-ins, Registers, Administration, Window, and Help. At the bottom, there are buttons for Save, Create, Delete, and a status bar showing the current record.

Sistem za upravljanje odnosov s strankami ⁽³⁾



Ključne komponente CRM:

- Upravljanje s stiki in računi
 - Zajem in sledenje vseh stikov stranke s podjetjem
- Prodaja
 - Prodajnemu osebju zagotavlja potrebna programska orodja in podatke za učinkovito prodajo izdelkov
 - Zagotavlja hiter dostop do podatkov o strankah (pretekli nakupi, specifične zahteve, potencialna področja zanimanja...)

Sistem za upravljanje odnosov s strankami ⁽⁴⁾



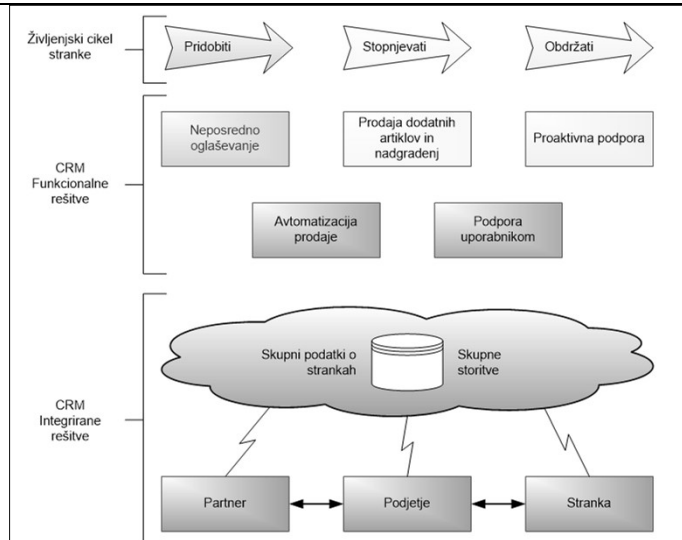
- Trženje in izpolnitev pričakovanj
 - Omogoča pripravo in izvedbo oglaševalskih akcij ter analizo odzivov nanje
 - Zagotavlja hiter odziv na zahteve strank, izpolnitev pričakovanj stranke
- Podpora
 - Podpornemu osebju zagotavlja programska orodja in podatke za učinkovito izvajanje podpornih aktivnosti

Sistem za upravljanje odnosov s strankami ⁽⁵⁾

• Zadržanje in zvestoba

- Omogoča identifikacijo in nagrajevanje najzvestejših in najbolj dobičkonosnih strank
- V razmislek:
 - Prodaja izdelka novi stranki stane šestkrat več kot prodaja istega izdelka obstoječi stranki
 - Povprečna nezadovoljna stranka bo svojo neprijetno izkušnjo delila s približno osmimi do desetimi ljudmi
 - Verjetnost prodaje novi stranki je 15%, verjetnost prodaje obstoječi stranki je 50%
 - 70% strank bo znova poslovalo s podjetjem ob hitri razrešitvi garancijskega zahtevka

Sistem za upravljanje odnosov s strankami ⁽⁸⁾



Sistem za upravljanje odnosov s strankami ⁽⁹⁾

- Ključne prednosti vpeljave CRM:
 - Omogoča identifikacijo najbolj dobičkonosnih strank
 - Omogoča prilagajanje in personifikacijo produktov in storitev skladno z zahtevami, željami in navadami strank
 - Stranki omogoča enako izkušnjo neodvisno od mesta oziroma načina dostopa (neposredno v prodajalni, prek spleta, telefona...)

2.6.5 Sistem za upravljanje odnosov s partnerji

Partner relationship management - PRM

- Sistemi PRM so namenjeni izboljševanju sodelovanja med podjetjem in njegovimi poslovnimi partnerji (distributerji in trgovci).
- Sistemi PRM omogočajo pridobivanje in obdržanje kakovostnih poslovnih partnerjev, ki prispevajo k povečevanju prodaje izdelkov in storitev podjetja.
- Sistemi PRM uporabljajo podobna orodja in tehnologije kot sistemi CRM.

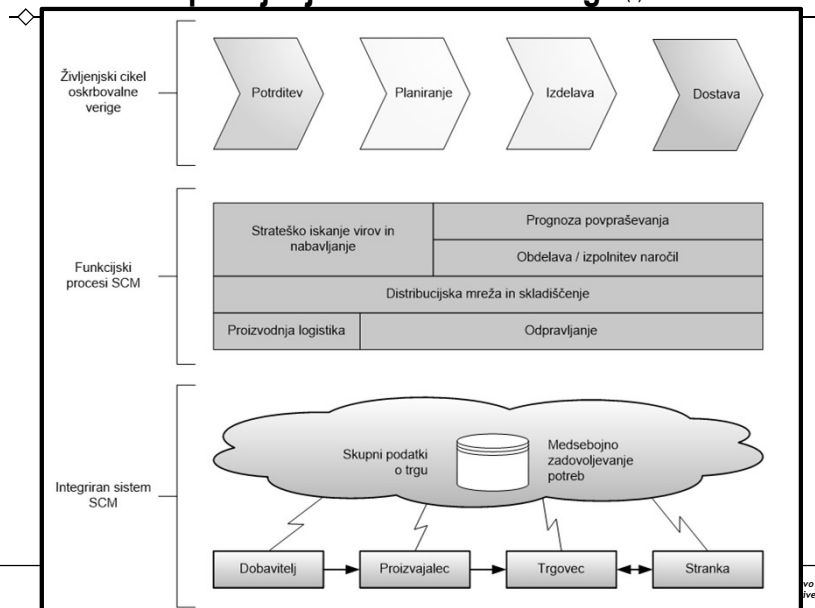
2.6.6 Sistem za upravljanje oskrbovalne verige ⁽¹⁾

Supply Chain Management - SCM

- Oskrbovalna veriga je splet poslovnih procesov in povezav med partnerskimi podjetji, ki so skupaj vključena v izdelavo, prodajo in dostavo nekega izdelka končnemu kupcu oziroma stranki
- SCM je večfunkcijski medorganizacijski sistem, ki uporablja IT za podporo in upravljanje povezav med nekaterimi ključnimi poslovnimi procesi organizacije in procesi dobaviteljev, strank in partnerskih podjetij; oz. podporo in upravljanje oskrbovalne verige.

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Sistem za upravljanje oskrbovalne verige ⁽²⁾

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Sistem za upravljanje oskrbovalne verige ⁽³⁾

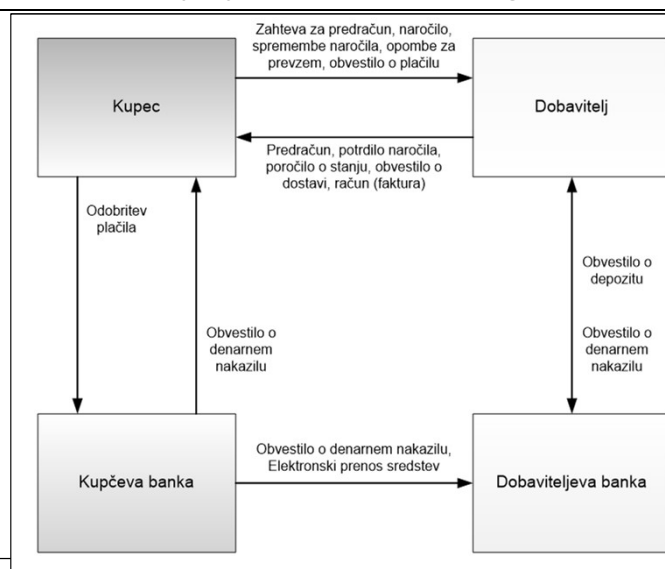
EDI

- SCM in elektronska izmenjava podatkov (EDI - Electronic Data Interchange):
 - EDI je eden izmed zgodnjih primerov uporabe informacijskih tehnologij na področju upravljanje oskrbovalne verige
 - Omogoča elektronsko izmenjavo podatkov med računalniki poslovnih partnerjev, ki so vključeni v oskrbovalno verigo
 - Izmenjava podatkov poteka avtomatsko s pošiljanjem sporočil oziroma dokumentov v standardiziranem formatu
 - EDI se večinoma uporablja za pretvorbo dokumentov iz specifičnih v standardizirane formate
 - V zadnjem času ga na nekaterih področjih zamenjujejo standardi, ki temeljijo na XML, čeprav na mnogih področjih ohranja primat
 - Obstaja več standardov EDI, eden najbolj znanih je **EDIFACT** (razvit pod okriljem Združenih narodov in odobren s strani ISO)

Sistem za upravljanje oskrbovalne verige ⁽⁴⁾

EDI

Primer delovanja EDI



Sistem za upravljanje oskrbovalne verige ⁽⁵⁾

EDI

XML

```
<Witness for Defendant>
  <Person>
    <Last name>Smith</Last name>
    <First name>John</First name>
    <Middle name>C.</Middle name>
    <address1>610 E. Bel Aire
Dr.</address1>
    <address2>Suite 300</address2>
    <city>Burbank</city>
    <state>CA</state>
    <zip>91503< /zip>
  </Person>
</Witness for Defendant>
```

EDI

```
NM1*WT*1* Smith*John*C.~N3*610 E.
Bel Aire Dr.*Suite
300~N4*Burbank*CA*91503
```

Sistem za upravljanje oskrbovalne verige ⁽⁶⁾

EDI

- XML/EDIFACT - standard, ki omogoča uporabo EDIFACT sporočil v sistemih, ki uporabljajo XML

EDIFACT

```
NAD+BY+CST9955::91++Candy Inc+Sirup street 15+Sugar Town++55555'
```

XML/EDIFACT

```
<S_NAD>
  <D_3035>BY</D_3035>
  <C_C082><D_3039>CST9955</D_3039><D_3055>91</D_3055></C_C082>
  <C_C080><D_3036>Candy Inc</D_3036></C_C080>
  <C_C059><D_3042>Sirup street 15</D_3042></C_C059>
  <D_3164>Sugar Town</D_3164><D_3251>55555</D_3251>
</S_NAD>
```

Sistem za upravljanje oskrbovalne verige ⁽⁷⁾

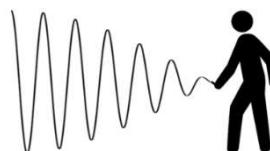
- Vloga SCM na različnih nivojih

Cilji SCM		Rezultati SCM
Kaj? Določitev ciljev, usmeritev in načina poslovanja	Strateška	<ul style="list-style-type: none"> • Cilji • Usmeritve oskrbovanja • Načrt mreže
Koliko? Sprostitev virov za izenačitev zalog s povpraševanjem	Taktična	<ul style="list-style-type: none"> • Prognoza povpraševanja • Načrt proizvodnje, nabave in logistike • Načrtovani obseg inventarja
Kje?, Kdaj? Razvrščanje, spremljanje, nadzorovanje in prilagajanje proizvodnje	Operativna	<ul style="list-style-type: none"> • Razvrstitev delovnih zadolžitev • Sledenje naročilom/inventarju
Izvedba Izdelaj in odpremi	Izvedbena	<ul style="list-style-type: none"> • Cikel naročila • Premiki materiala

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Sistem za upravljanje oskrbovalne verige ⁽⁸⁾

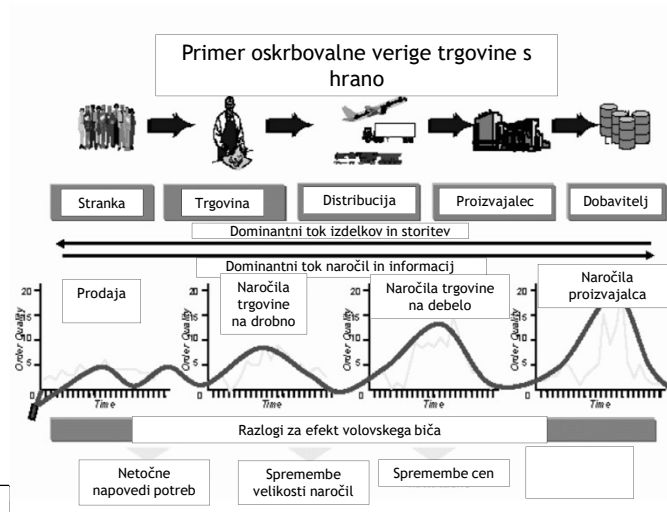
- Ključna cilja upravljanja oskrbovalnih verig sta:
 - Preprečiti ali omiliti efekt volovskega biča
 - Učinkovito upravljanje z naročili
- Efekt volovskega biča je negotovost naročanja, ki jo povzročajo popačene informacije znotraj oskrbovalne verige.



Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

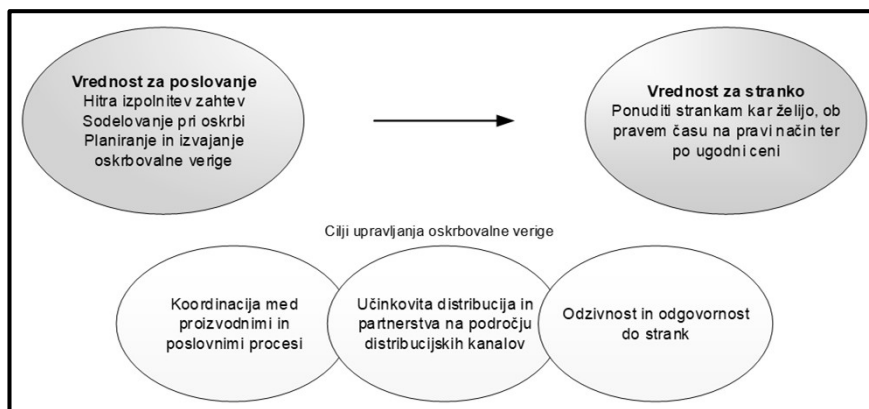
Sistem za upravljanje oskrbovalne verige ⁽⁹⁾

- Efekt volovskega biča (bullwhip effect)



Sistem za upravljanje oskrbovalne verige ⁽¹⁰⁾

- Učinkovito upravljanje z naročili:



Sistem za upravljanje oskrbovalne verige ⁽¹¹⁾

• Pasti in tveganja:

- Hiter razvoj tehnologij in stalno povečevanje števila poslovnih partnerjev otežujeta načrtovanje, izbiro in vpeljavo ustreznega SCM sistema
- Pomanjkanje ustreznega znanja, orodij in smernic pri napovedovanju povpraševanja
- Netočni vhodni podatki o proizvodnji in zalogah
- Pomanjkanje sodelovanja med področji trženja, proizvodnje in upravljanja z zalogami

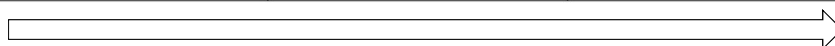
Netočne ali preveč optimistične napovedi bodo povzročile številne probleme ne glede na učinkovitost ostalega dela oskrbovalne verige

Sistem za upravljanje oskrbovalne verige ⁽¹²⁾

• Trendi v SCM:



SCM - Stopnja 1 Izboljšave obstoječe oskrbovalne verige Oskrbovalna veriga in elektronsko poslovanje šibko sklopljena	SCM - Stopnja 2 Intranet/ekstranet povezave do poslovnih partnerjev Razširitev omrežja dobaviteljev	SCM - Stopnja 3 Skupno planiranje in izpolnjevanje zahtev Sodelovanje preko ekstraneta in preko izmerjav
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Sistem za upravljanje oskrbovalne verige ⁽¹³⁾

- Študija primera - Atlas Copco:

- Izdelovalec kompresorjev, opreme za rudarjenje, delovnih strojev itd.
- Najrazličnejši dobavitelji delov za njihove izdelke
- Velik pomen učinkovite oskrbovalne verige!
- VIDEO

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Več funkcijski poslovni sistemi

2.6.7 Sistem za upravljanje znanja ⁽¹⁾

Knowledge Management Systems - KMS

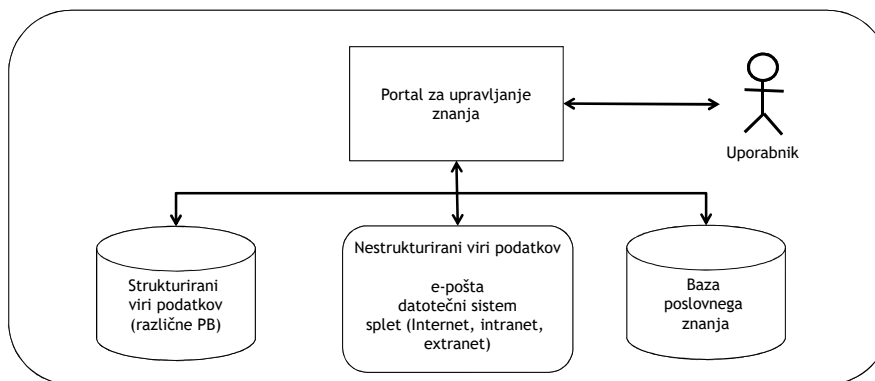
Druge kategorije IS

- Sistemi za upravljanje z znanjem pomagajo pri zbiranju, organizaciji in razširjanju znanja znotraj organizacije.
- Čeprav je tehnologija, ki se v ta namen uporablja lahko različna, se ti sistemi v praksi pogosto pojavljajo v obliki poslovnih informacijskih portalov v okviru intraneta organizacije.
- Pogosto govorimo tudi o portalih za upravljanje znanja (*Enterprise knowledge portal*)

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

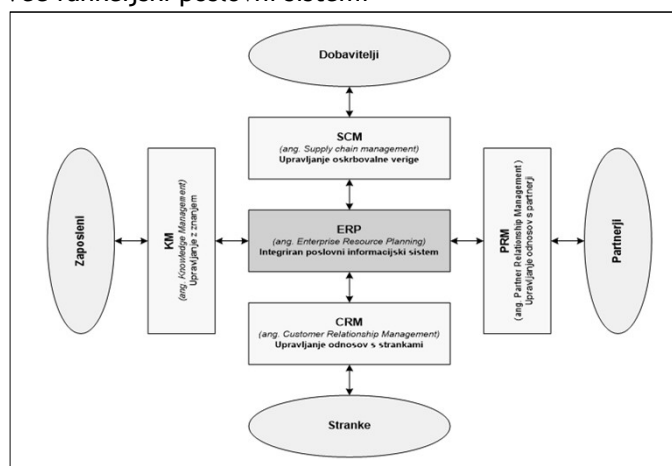
Sistem za upravljanje znanja (2)

Arhitektura portalov za upravljanje znanja



Ponovitev (1/6)

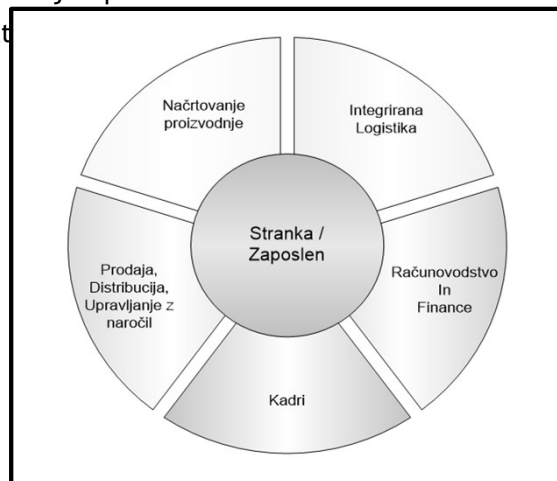
• Več funkcijski poslovni sistemi



Ponovitev (2/6)

- Več funkcijski poslovni sistemi

- Kat ... ni ERP?



Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Ponovitev (3/6)

- Več funkcijski poslovni sistemi

- Kaj tipično predstavlja najvišji strošek pri vpeljavi ERP?
Zakaj?
 - Prenova poslovnih procesov (43%) - je najbolj kompleksen del vpeljave ERP, ki zahteva intenzivno sodelovanje vseh vpletenih strani ter še posebej zaposlenih (uporabnikov ERP).
- Kako ERP vpliva na kakovost in učinkovitost poslovnih procesov v organizaciji ?
 - ERP je ogrodje, ki služi kot osnova za integracijo in izboljšanje internih poslovnih procesov
 - Izboljšanje kvalitete in učinkovitosti proizvodnje, distribucije in podpore strankam

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Ponovitev (4/6)

- Več funkcijski poslovni sistemi
 - Katera sta ključna cilja CRM?
 - Podjetju oziroma zaposlenim zagotoviti enoten in celovit pogled nad vsemi podatki o strankah
 - Strankam omogočiti enoten in celovit pogled na podjetje
 - Katere so ključne naloge operativnega CRM?
 - Stranki olajša komunikacijo s podjetjem (telefon, faks, e-pošta, mobilne naprave)
 - Skrbi za konsistentno sinhronizacijo interakcije s stranko preko vseh kanalov
 - Omogoča, da stranke s podjetjem lažje poslujejo

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Ponovitev (5/6)

- Več funkcijski poslovni sistemi
 - Kaj pomeni kratica EDI? Kje smo jo srečali?
 - Electronic Data Interchange - v okviru sistemov za upravljanje oskrbovalne verige (SCM).
 - Kaj je oskrbovalna veriga?
 - Oskrbovalna veriga je splet poslovnih procesov in povezav med partnerskimi podjetji, ki so skupaj vključena v izdelavo, prodajo in dostavo nekega izdelka končnemu kupcu oziroma stranki.
 - Kaj je SCM?
 - SCM je večfunkcijski medorganizacijski sistem, ki uporablja IT za podporo in upravljanje povezav med nekaterimi ključnimi poslovnimi procesi organizacije in procesi dobaviteljev, strank in partnerskih podjetij; oz. podporo in upravljanje oskrbovalne verige.

Fakulteta za računalništvo in informatiko
Univerza v Ljubljani

Ponovitev (6/6)

- Več funkcijski poslovni sistemi
 - Kaj je ključna naloga sistemov za upravljanje z znanjem?
 - Sistemi za upravljanje z znanjem pomagajo pri zbiranju, organizaciji in razširjanju znanja znotraj organizacije.
 - Kaj je namen sistemov PRM?
 - Sistemi PRM so namenjeni izboljševanju sodelovanja med podjetjem in njegovimi poslovnimi partnerji (distributerji in trgovci).
 - Sistemi PRM omogočajo pridobivanje in obdržanje kakovostnih poslovnih partnerjev, ki prispevajo k povečevanju prodaje izdelkov in storitev podjetja.