

Razvoj informacijskih sistemov – RIS

VAJA 6

Podatkovni pogled:
E-R model
(model entiteta-povezava)

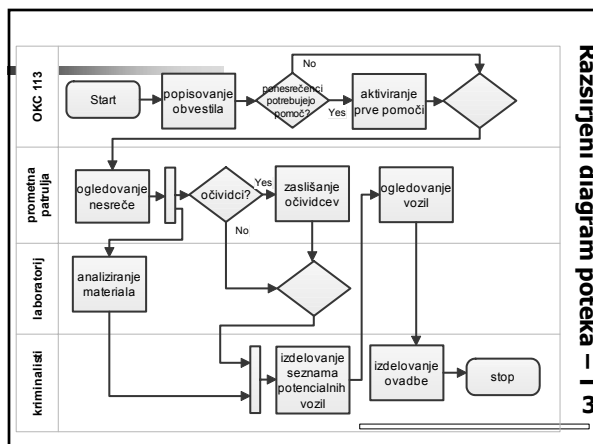
Razvoj seminarske naloge

- ☞ 1. Predstavitev organizacije
 - ☞ 1.1 Organiziranost organizacije
 - Organigram
 - ☞ 1.2 Predstavitev obravnavanega postopka
 - Diagram aktivnosti
 - Strukturni graf
- ☞ 2. Informacijske potrebe
 - ☞ 2.1 Seznam informacijskih potreb
 - ☞ 2.2 Opis podatkov

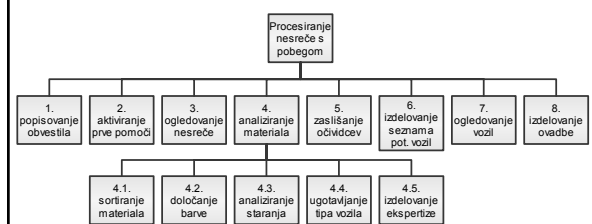
Opis organizacije in procesa - T1 (predstavitev sistema nesreče s pobegom)

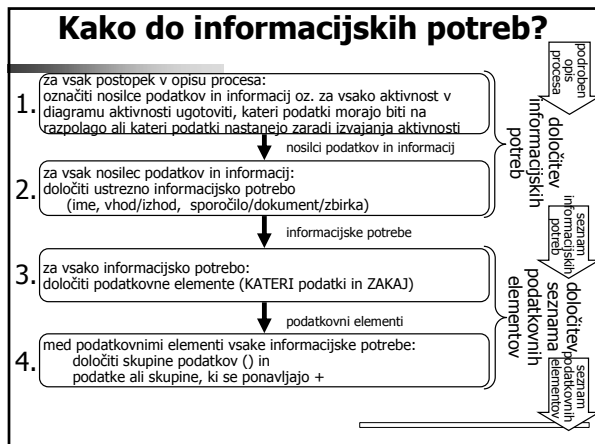
- ☞ Prijavitelj prijavi nesrečo
- ☞ Na podlagi prijave sproži policija po potrebi reševalce in nato preiskavo
- ☞ Laboratorij s pomočjo analize ostankov nesreče ugotovi barvo, tip in letnik vozila. Istočasno: če obstajajo pričje, jih kriminalisti zaslišijo
- ☞ Informacijski sistem poda seznam potencialnih vozil
- ☞ S preiskavo na terenu odkrijejo osumljenca
- ☞ Postopek se zaključi z ovadbo tožilstvu

Predstavitev MNZ T2 - organigram



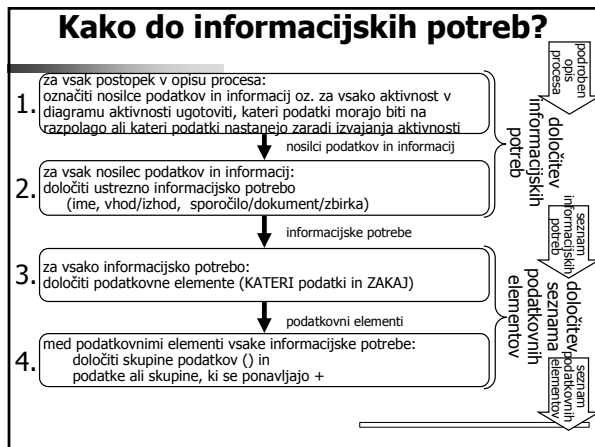
Strukturni graf za nesrečo s pobegom – T4





Seznam dokumentov za primer nesreče s pobegom T5a

Aktivnost	Vhodne informacijske potrebe	Izhodne informacijske potrebe
Popisovanje obvestila	Prijava (S)	Seznam prijav (Z)
Aktiviranje prve pomoči	Seznam prijav (Z)	Klic reševalcev (Z)
Ogledovanje nesreče	Seznam prijav (Z)	Zapisnik (D); popis materiala (D)
Zaslišanje očitvidcev	Seznam prijav (Z); zapisnik (D)	Izjava (D)
Analiziranje materiala	Zapisnik (D); popis materiala (D); opis homolog.vozil (Z)	Ekspertiza (D)
Izdelovanje seznama pot.vozil	Ekspertiza (D); register vozil (Z); izjava (D)	Seznam pot. vozil (D)
Ogledovanje vozil	Seznam potencialnih vozil (D)	Osumljenec (D)
Izdelovanje ovadbe	Osumljenec (D); zakon (Z);	Ovadba (D)



informacijske potrebe za nesrečo s pobegom T5b

- ↪ Ekspertiza = številka nesreče, številka ekspertize, datum ekspertize, barva, tip, letnik, izsledki analize
- ↪ Register vozil = (reg.št, tip, letnik, barva, EMSO, ime, priimek, naslov)+
- ↪ Izjava = (... Izpustimo...)
- ↪ Seznam potencialnih vozil = (reg.št, tip, letnik, barva, EMSO, ime, priimek, naslov)+
- ↪ Osumljenec = EMŠO, ime, priimek, naslov
- ↪ Zakon (... izpustimo ...)
- ↪ Ovadba = številka ovadbe, datum ovadbe, reg.št, EMSO, ime, priimek, naslov, podpisnik, tekst

Nesreča s pobegom – informacijske potrebe

Ekspertiza: tip=Z101, letnik=88, barva=ZE

ZOVADBA
Ovajamo Jureta Mirta, stanujočega Naše 3, zaradi utemeljenega suma, da je z Vozilom LJ7 tip Z101 povzročil nesrečo s pobegom

Reg.	tip	letnik	lastnik	naslov	Bar.
LJ 1	Z101	1988	Irena Tor	V.maj 1	ZE
MB 9	WVGII	1995	Ana Kek	I.maj 33	MO
KP 2	WVGI	1979	Jan Arh	Obala 7	BE
NG 4	Z101	1988	Mik Štih	II.odred	RU
MB 6	ME190	1990	Ana Kek	I.maj 33	ČR
LJ 7	Z101	1988	Jure Mirt	Naše 3	ZE
MS8	Z101	1988	Mira Reks	Fokovci 2	ZE
LJ 2	R5	1996	Irena Tor	V.maj 1	BE

Pregled informacijskih potreb

- ↪ Mnogi podatki se na informacijskih potrebah ponavljajo:
 - ↪ Barva, tip, letnik, registrska številka vozila
 - ↪ EMŠO, ime, priimek, naslov stranke
 - ↪ ... itd... ..
- ↪ To je podatkovna redundanca – isti podatek je zapisan na več mestih

Razlike med informacijskimi potrebami in podatkovnim modelom – posledice redundance					
Register občanov in vozil					
reg.	tip	letnik	lastnik	naslov	bar.
MB 9	WVGII	1995	Ana Arh	Obala 7	MO
KP 2	WVGI	1979	Jan Arh	Obala 7	BE
Register orožja					
	številka	tip	lastnik	naslov	
Podatke (attribute) grupiramo tako, da jih razvrstimo v gruče (imenovane entitete), kjer je vsak podatek zapisan natančno in samo 1x					
	občan	naslov	izjava	Obv.	datum
	Ana Kek	I.maj 33	Dost'mam	Skakač	8.3.88

Informacijske potrebe : podatkovni model

- ↳ *Informacijske potrebe* opredeljujejo katere podatke in v kakšni obliki (običajno grupirani podatki) potrebujemo za izvedbo procesa oz. nastopajo kot izhod iz procesa (dokumenti, poročila, pregledi in sezname, zbirke, sporočila). Dejansko gre za *uporabniški pogled* na podatke.
- ↳ *E-R model* pa je podatkovni model oz. formaliziran prikaz informacijskih potreb, ki prikazuje entitete in vsebinske povezave med njimi (ne poteka procesa, ampak kako podatke, potrebne za delovanje, združujemo v entitete in kako jih povežemo, da pridemo do vseh informacij, opredeljenih v informacijskih potrebah). Gre za *logični pogled* na podatke.

Pojem entitete in atributa

- ↳ *Entiteta*
 - ↳ kar obstaja v *realnem svetu* ali v naših *predstavah* (torej stvarni predmeti, osebe ali le pojmi)
 - ↳ kar je *pomembno* za obravnavan poslovni sistem
 - ↳ o čemer se *zbirajo podatki*
- ↳ *Atribut*
 - ↳ opisuje *lastnost tipa entitete* (ko entiteti določamo attribute, se sprašujemo, s katerimi podatki bi opisali njene lastnosti)

Od seznama informacijskih potreb do seznama entitet in njenih atributov

- ↳ Za vsak podatkovni element v seznamu informacijskih potreb se vprašamo: "kakšen pojem opisuje?"
- ↳ Ko na podatkovni element naletimo drugač, ga ignoriramo!
- ↳ Tako dobimo seznam entitet in atributov, ki jih opisujejo
- ↳ Vsak atribut pa je zapisan samo 1x!

informacijske potrebe za nesrečo s pobegom T5b

- ↳ Ekspertiza = številka nesreče, številka ekspertize, datum ekspertize, barva, tip, letnik, izsledki analize
- ↳ Register vozil = (reg.št, tip, letnik, barva, EMSO, ime, priimek, naslov)+
- ↳ *Izjava* = (... *Izpustimo*...)
- ↳ Seznam potencialnih vozil = (reg.št, tip, letnik, barva, EMSO, ime, priimek, naslov)+
- ↳ Osumljenec = EMSO, ime, priimek, naslov
- ↳ *Zakon* (... *izpustimo* ...)
- ↳ Ovadba = številka ovadbe, datum ovadbe, reg.št, EMSO, ime, priimek, naslov, podpisnik, tekst

Entitete in atributi za postopek nesreče s pobegom

- ↳ Analiza: številka nesreče, številka ekspertize, datum ekspertize, izsledki analize
- ↳ Vozilo: barva, tip, letnik, reg.št
- ↳ Občan: EMŠO, ime, priimek, naslov
- ↳ Ovadba: številka ovadbe, datum ovadbe, podpisnik, tekst

E-R model

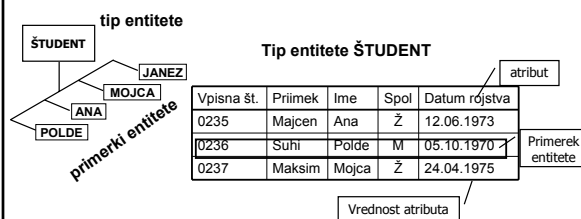
- Namenjen je modeliranju *podatkovnega pogleda* na poslovni sistem
- Je *semantični* podatkovni model, ki ga uporabljamo v fazi *logične zasnove* sistema oz. njegove podatkovne baze
- Sestavljen iz dveh delov:
 - Grafični: *E-R diagram* – formaliziran prikaz informacijskih potreb, ki prikazuje entitete in vsebinske povezave med njimi
 - Opisni: *podatkovni slovarji* (slovar entitet, atributov, povezav)

Osnovni koncepti E-R modela

- Entiteta**
 - kar obstaja v *realnem svetu* ali v naših *predstavah* (torej stvarni predmeti, osebe ali le pojmi)
 - kar je *pomembno* za obravnavan poslovni sistem
 - o čemer se *zbirajo podatki*
- Atribut**
 - opisuje *lastnost tipa entitete* (ko entiteti določamo attribute, se sprašujemo, s katerimi podatki bi opisali njene lastnosti)
- Povezava**
 - opredeljuje *vsebinski odnos* med tipi entitet v podatkovnem modelu

Tip in primerki entitete

Tip entitete predstavlja množico *primerkov entitete* z neko *skupno lastnostjo*.



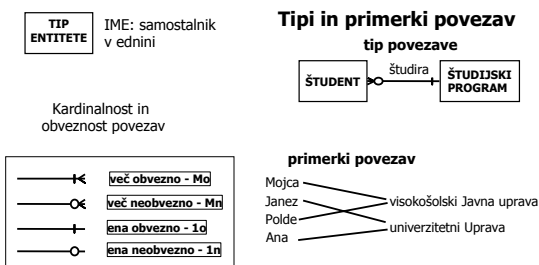
Atributi

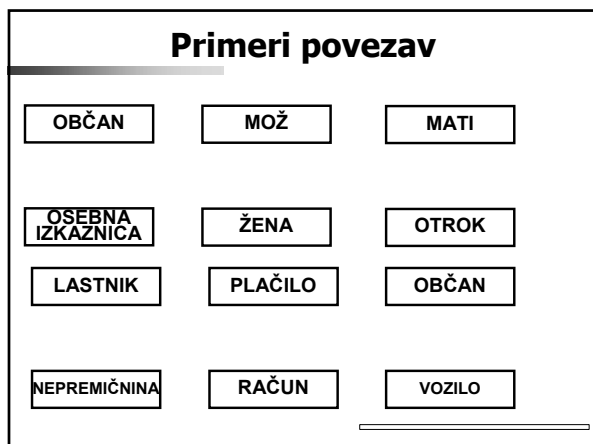
- Vrste atributov**
 - elementarni* – ki jih nočemo ali ne moremo razstaviti na manjše celote (priimek), in *sestavljene* – uporabljamo kot celoto ali pa sestavne dele (naslov)
 - enovrednostni* zavzamejo natančno eno vrednost (rojstni datum) *večvrednostni*, zavzamejo poljubno število vrednosti (poklic)
 - ključni atributi* – ključi – so atributi s posebno vlogo
- Vrednost atributa**
 - je vrednost, ki jo določen atribut tipa entitete zavzame pri določenem primerku entitete (vrednost datuma rojstva = 1.1.2001)
- Zaloga vrednosti** ali domena
 - Je množica vseh vrednosti, ki jih atribut lahko zavzame pri določenem tipu entitete (domena atributa spol = Ž, M)

Povezava

- Ime povezave* opredeljuje *vsebinski odnos* med povezanimi tipi entitet
- Tip in primerki povezave*: tip povezave je množica vseh primerkov povezav med primerki entitet
- Stopnja povezave* – število tipov entitet, ki sodelujejo v tipu povezave
- Kardinalnost* – koliko primerkov tipa entitete lahko sodeluje v posameznem tipu povezave
- Obveznost* – ali v tipu povezave obvezno nastopa en primerki povezanega tipa entitete ali ne
- Rekurzivna povezava* – isti tip entitete v tipu povezave nastopa v različnih vlogah

Notacija E-R diagrama





Entitete in atributi za postopek nesreče s pobegom

- ↳ **Analiza:** številka nesreče, številka ekspertize, datum ekspertize, izsledki analize
- ↳ **Vozilo:** barva, tip, letnik, reg.št
- ↳ **Občan:** EMŠO, ime, priimek, naslov
- ↳ **Ovadb:** številka ovadbe, datum ovadbe, podpisnik, tekst)

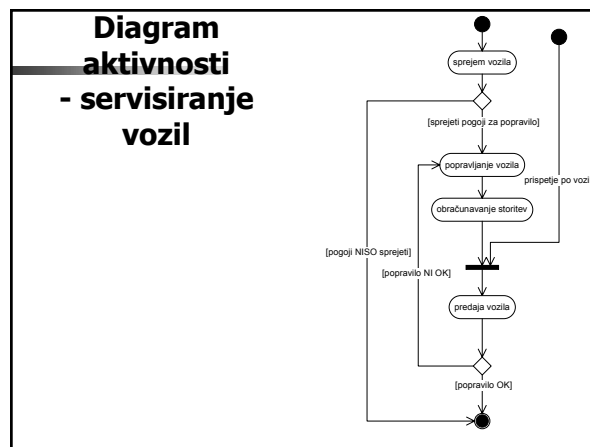
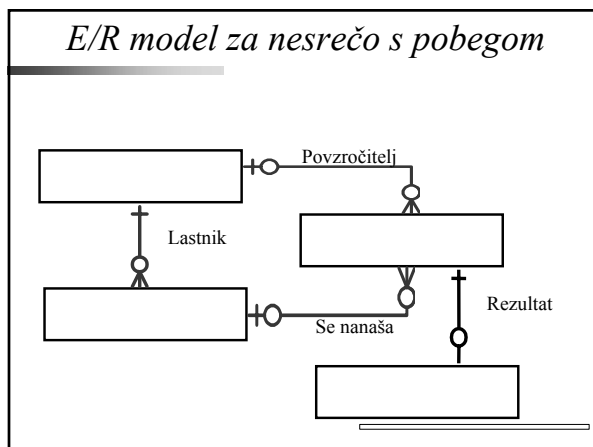


Tabela dokumentov za primer mehanične delavnice

Proces oz. aktivnost	Vhodni podatki oz. dokumenti	Izhodni podatki oz. dokumenti
Sprejem vozila	Opis napak in poškodb (S); podatki o stranki in vozilu (D), Evidenca prevzemnic (Z)	Prevzemnica (D); evidenca prevzemnic (Z)
Popravljanje vozila	Evidenca prevzemnic (Z)	Evidenca delovnih nalogov (Z), Evidenca materiala (Z)
Obračunavanje storitev	Evidenca delovnih nalogov (Z); evidenca storitev (Z); evidenca materiala (Z); evidenca prevzemnic (Z)	Evidenca računov (Z)
Predaja vozila	Evidenca računov (Z); prevzemnica (D)	Evidenca prevzemnic (Z); račun (D); Evidenca računov (Z); Evidenca prevzemnic (Z)

Seznam informacijskih potreb/1

- Prevzemnica:** naziv delavnice, naslov delavnice, št. prevzemnice, datum prevzemnice, prevzemnik vozila, registrska številka vozila, tip vozila, stanje števca vozila, seznam poškodb,
- Evidenca prevzemnic:** PREVZEMNICA, status prevzemnice
- Evidenca storitev:** identifikacija storitve, naziv storitve, cena storitve
- Evidenca materiala:** šifra materiala, naziv materiala, cena materiala

Seznam informacijskih potreb/2

Evidenca delovnih nalogov: št. prevzemnice, št. naloga, datum naloga, registrska številka vozila, tip vozila, identifikacija mehanika, naziv mehanika, (identifikacija storitve, naziv storitve, količina)+, (šifra materiala, naziv materiala, porabljena količina)+, *status naloga*

Račun: številka računa, naziv delavnice, naslov delavnice, datum izdaje računa, registrska številka vozila, tip vozila, naziv stranke, naslov stranke, (identifikacija storitve, naziv storitve, količina, cena storitve, vrednost storitve)+, (šifra materiala, naziv materiala, porabljena količina, cena materiala, vrednost materiala)+, datum valute, znesek, DDV

Evidenca računov: RAČUN, status računa

Seznam entitet in njihovih atributov za mehanično delavnico

Delavnica: naziv delavnice, naslov delavnice,

Prevzemnica: št. prevzemnice, datum prevzemnice, prevzemnik vozila (lahko bi bil entiteta), stanje števca vozila, seznam poškodb, status prevzemnice

Vozilo: registrska številka vozila, tip vozila

Storitev: identifikacija storitve, naziv storitve, cena storitve

Material: šifra materiala, naziv materiala, cena materiala

Delovni nalog: št. naloga, datum naloga, *status naloga*

Mehanik: identifikacija mehanika, naziv mehanika

Opravljen storitev: količina, vrednost storitve

Porabljena količina: porabljena količina

Račun: številka računa, datum izdaje računa, datum valute, znesek, DDV, status računa

Pravila izdelave E-R modela

↳ *Ne opazujemo samo enega pojava* – delamo IS za 2 milijona ljudi in 10 let

↳ "Kartoteka", "Baza podatkov" ipd. *niso* entitete – *ime entitete naj odraža, o čem zbiramo podatke*

↳ V E-R *ne* rišemo *postopkovnih povezav*, ampak tiste, ki so bistvene s podatkovnega vidika

! OSNOVNO VODILO: Z najmanjšim številom entitet in povezav priti do vseh informacijskih potreb !

Informacijske potrebe : E-R model (1)

↳ *Informacijske potrebe* opredeljujejo katere podatke in v kakšni obliki (običajno grupirani podatki) potrebujemo za izvedbo procesa oz. nastopajo kot izhod iz procesa (dokumenti, poročila, pregledi in sezname, zbirke, sporočila). Dejansko gre za *uporabniški pogled* na podatke.

↳ *E-R model* pa je podatkovni model oz. formaliziran prikaz informacijskih potreb, ki prikazuje entitete in vsebinske povezave med njimi (ne poteka procesa, ampak kako podatke, potrebne za delovanje, združujemo v entitete in kako jih povežemo, da pridemo do vseh informacij, opredeljenih v informacijskih potrebah). Gre za *logični pogled* na podatke.

Informacijske potrebe : E-R model (2)

↳ Pri *informacijskih potrebah* se lahko isti podatek ali celo skupina podatkov *pojavi na več* informacijskih potrebah

↳ V *E-R modelu* pa je vsak atribut *zapisan samo enkrat*, pri entiteti, katere lastnost ta atribut opisuje.

E-R diagram

Občan	E-R MODEL – IZSEK KOMUNALNEGA IS
Naslov	
Organizacija	
Gospodinjstvo	
Osebna izkaznica	
<hr/>	

Občan	E-R MODEL ZA VLOGE
Vloga	
Referent	
Priloga	
Enota	
Oddelek	
<hr/>	