

PIS
PRVI KOLOKVIJ
DRUGI KOLOKVIJ
ISPIT

Sadržaj

Prvi kolokvij	1
Pitanja s prezentacija	1
Kolokvij #1	12
Kolokvij #2	14
Kolokvij #3	15
Kolokvij #4	18
Kolokvij #5	23
Drugi kolokvij	25
Kolokvij #1	25
Kolokvij #2	27
Kolokvij #3	29
Kolokvij #4	30
Kolokvij #5	34
Kolokvij #6	37
Kolokvij #7	40
Kolokvij #8	44
Ispit	45
Ispit #1	45
Ispit #2	48
Ispit #3	51
Literatura	53

Prvi kolokvij

Pitanja s prezentacija

1. PREZENTACIJA

1. PROJEKTIRANJE INFORMACIJSKOG SUSTAVA je oblikovanje i osmišljavanje informacijskog sustava koji svojom funkcijom, stukturom ,podatkovnim sadržajem i ponašanjem odgovara potrebama organizacijskog sustava za koji se razvija i budućih korisnika
 - oblikovanje – dizajn
 - osmišljavanje – koncepiranje
 - funkcija – svrha i procesi
 - struktura – građa
 - podatkvni sadržaj – dokumenti, zapisi
 - ponašanje – preformanse
 - potrebe – misija, vizija, ciljevi, strategija
2. PROJEKTIRANJE IS-a se vrši ili korištenjem odgovarajuće metode projektiranja, modeliranjem kao osnovnom projektiranja ili inženjerskim pristupom
3. KRIZA IS-a dolazi zbog nerazvijene teorije, pojedinačnih rješenja bez integracije u sustav, nedefinirane struke i edukacije, nedostatka ljudi
4. ZA IZGRADITI IS treba razumijeti poslovni sustav, istražiti ponašanje sustava u radu, poznavati procese na svim razinama, poznavati informacijske tehnologije, projektirati i izvesti programe Isa, uskladiti programe s poslovanje, uvesti novi IS i školovati korisnike, zaštitit IS tijekom rada, pratiti uspješnost korištenja Isa
5. PIS kao teorijska struktura razvoja, primjene i održavanja ISa preuzeta je iz raznih znanstvenih područja. Na temelju znanstvenih spoznaja razvijene su inženjerske discipline i informatička struka.
6. Praktičnom primjenom znanstvenih spoznaja u rješavanju problema razvoja, primjene i održavanja Isa bave se INŽINJERSKE DISCIPLINE inženjerstvo sustava, informacijsko inž.i programsko inži.

a) 2. PREZENTACIJA

7. SUSTAV je cjelovita tvorevina sastavljena od skupa međusobno povezanih dijelova, koja svrhovito djeluje i u međudjelovanju je s okolinom
8. SUSTAV MOŽE BITI prema društven, biološki, društveno-tehnički, tehnički; prirodni, umjetni, prirodno-umjetni; složeni i jednostavan; samoregultajuć ili vođen izvana; stalne ili promjenjive strukture
9. IS je društveno-tehnički sustav koji prikuplja, pohranjuje, čuva, obrađuje i isporučuje informacije svojim korisnicima, koji mogu biti ljudi, organizacija ili drugi tehnički sustav
10. IS SE SASTOJI OD hardwera, softwera, komunikacijska i druga infrastruktura, datawera, lifewera i orgwera
11. GLAVNO SVOJSTVO SUSTAVA je transformacija ulaznih tokova u izlazne
12. KIBERNETIKA je znanost o sustavima i upravljanju sustavima. Osnovni koncept i mehanizam za održavanje sustava u željenom stanju je NEGATIVNA POVRATNA VEZA.
13. DVIJE ULOGE IS-a u organizaciji su preslikavanje ili upravljanje organizacijom.
14. PRESLIKAVANJE ORGANIZACIJE je pasivna uloga Isa. IS sadrži opise prošlih stanja poslovnih procesa i događaja pohranjene u bazi podataka organizacijskog sustava.
15. UPRAVLJANJE ORGANIZACIJOM IS utječe na strukturu, funkciju i ponašanje os-a. Svrha je pružanje potrebnih informacija donositejima odluka tijekom samih procesa donošenja odluka. IS je dio upravljačkog člana os-a.
16. OSNOVNI INTERESI tijekom razvoja Isa su procesi i podaci. PROCES je skup aktivnosti kojima se skup ulaznih podataka transformira u skup izlaznih.
17. FUNKCIONALNI POGLED – funkcionalno raščlanjivanje je razlaganje neke funkcionalne komponente na funkcionalne komponente niže razine – Organizacijski sustav -> funkcijska područja -> funkcije -> procesi -> aktivnosti. FUNKCIJSKO PODRUČJE – skup logički povezanih funkcija. FUNKCIJE nemaju dinamiku.
18. PIRAMIDA PROCESA – VREMENSKA USMJERENOST
 - budućnost: procesi planiranja i upravljanja
 - sadašnjost: procesi izvršavanja
 - prošlost: procesi obračuna i kontrole
19. POSLOVNI PROCES je skup povezanih zadataka kojima se nastoji postići traženi poslovni rezultat.

Skup međusobno povezanih aktivnosti (strukturalni aspekt), ima vlasnika (vlasnički), može uključivati više org jedinica što zahtjeva definiranje međusobnih veza, odgovornosti i granica te upravljanje (a.upravljanja). Dodavanje nove vrijednosti i postizanje cilja (vrijednosni a.). Izvršava se na poticaj izvana, ima početak i kraj (dinamički a), pretvara ulazne u izlazne veličine (transformacijski a.), troši resurse (troškovni a)

20. PETROV LANAC VRIJEDNOSTI – koncept org.kao lanca vrijednosti.

Primarne vrijednosti stvaraju dodanu vrijednost, a sekundarne ne stvaraju direktno nego služe kao potpora primatnim aktivnostima.

21. MODEL POSLOVANJA je skup međusobno povezanih modela koji opisuju različite aspekte poslovanja – uključujući strukturu org, poslovne ciljeve i prioritete, pravila i procese i sl. On predočava koje vrijednosti isporučiti kupcima, kako to činiti i s kakvim rezultatima.

22. BPM opisuje niz inicijativa, metoda, tehnika i alata koji se poduzimaju i koriste u upravljanju procesima, od njihove analize i dizajna do implemetacije, automatizacije i izvođenja.

23. BPR - Fundamentalno revidiranje i radikalni redizajn poslovnih procesa, kako bi se postigla dramatična poboljšanja u kritičnim, suvremenim mjerama performansi, kao što su troškovi, kvaliteta, usluga i brzina (Hammer, Champy, 1993) Fundamentalno – preispituje što organizacija mora činiti, a tek onda kako. Radikalno - korjenite promjene, radikalni redizajn bez obzira na postojeće procedure i strukture Dramatično - postizanje velikih skokova u kvaliteti poslovanja “Kaikaku“ koncept.

24. CIKLUS POBOLJŠANJA I PREOBLIKOVANJA – strategija i analiza, dizajn, primjena, izvršenje/korištenje. Vrijedi za poslovne procese, e-usluge i tijek posla.

25. BPI - Proces razvoja i implementacije inkrementalnih, često kontinuiranih, poboljšanja u proces • Manje radikalni koncept od BPR-a • Koristi u slučajevima kada je poslovanje stabilno i procesi su relativno konzistentni • Rizik se smanjuje • Polazna točka su postojeći procesi • “Kaizen“ koncept

b) 3. PREZENTACIJA

26. METODE I TEHNIKE MODELIRANJA Ppa – Korijeni: dijagram toga, dijagram toka podataka, petrijeve mreže. Danas: BMPN – standardna grafička notacija za prikazivanje Ppa u tijeku posla. UML Activity Diagram
27. METODOLOGIJA je znanost o metodama i primjenama metoda
28. METODOLOGIJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA je znanstvena disciplina o pravilima, pristupima, procesima, metodama, tehnikama i sredstvima razvoja, primjene i održavanja informacijskih sustava
29. METODIKA – uređen skup načela, pristupa, pravila, činjenica, obrazaca metoda i tehnika za rješavanje nekog problema.
– normativni i preskriptivni obrazac za rješavanje posla.
30. PRISTUP - skup načela početnih pretpostavki o objektu projektiranja i skup općih načela, koja proizlaze iz pojedinih znanstvenih teorija ili iskustva
31. PROCES RAZVOJA Isa je skup međusobno povezanih aktivnosti, koje se izvode tijekom razvojnog ciklusa. Razvojni pothvat se izvodi u skladu s odabranim obrascem procesa razvoja.
- 5.prez: Aktivnosti se unutar procesa izvode vremenski slijedno, usporedno ili ciklički
32. METODA je planski postupak za postignuće zadanog cilja na nekom praktičnom ili teorijskom području. Mogu biti opće ili posebne
33. TEHNIKA je skup praktičnih postupaka i vještina primjene zadane metode i obavljanja posla u konkretnoj situaciji. Razvoj Isa je modeliranje. Vezane su uz primjene metoda.
DIJAGRAMSKA TEHNIKA, TEHNIKA IZRADE SPECIFIKACIJE, TEHNIKA GRUPNOG RADA S KORISNICIMA.
34. MODEL SUSTAVA se oblikuje pomoću koncepta, od kojih se na nekoj apstraktnog razini reprezentira određeno svojstvo predmeta modeliranja.
35. METAMODEL je skup svih koncepta i načina njihove primjene.
36. VRSTE MODELA: slikovni, analogni, matematički, konceptualni
37. SVOJSTVA MODELA:
- verbalni model – opis sustava s komentaro na prirodnom jeziku
- fizički – povećane ili smanjene replike fizičkog sustava, jednaki ili drugačiji fizički medij s obzirom na original

- grafički – svojstva originala u formi slike, crteža, dijagrama
- formalni – svojstva originala prikazana matematičkim i logičkim relacijama

38. VEZE S ORIGINALOM:

- prikaz strukture sustava
- prikaz funkcije
- prikaz ponašanja

39. UPOTREBNA SVRHA MODELA:

- demonstracijski – prikaz funkcije i ponašanja sustava
- eksperimentalni – proučavanje i provjeru statičkih i dinamičkih svojstva
- model odlučivanja – stanja u trenucima donošenja odluka

40. MJESTO MODELA:

- unutarnji – sustav i dio njegove strukture
- vanjski – izvan strukture sustava

41. TEORIJSKA STRUKTURA metodika razvoja, primjene i održavanja Isa većinskim je dijelom preuzeta iz različitih znanstvenih područja.

c) 4. PREZENTACIJA

42. RAZVOJNI CIKLUS – razdoblje između donošenja formalne odluke o razvoju i formalne isporuke ili formalnog prekida razvoja.

Rezultat je ciljani proizvod.

Rezultat svake faze je cijevolit, prepoznatljiv i provjerljiv model ili proizvod koji se primljenjuje u idućoj fazi.

Svaki razvojni ciklus se odvija u skladu s preloškom koji sadrži: podjelu razvojnog ciklusa na faze, opis mogućeg slijeda faza, uvjete prelaska iz jedne faze u drugu.

43. OPĆI PREDLOŽAK RAZVOJNOG CIKLUSA

44. UTVRĐIVANJE IZVODLJIVOSTI PODHVATA – cilje je utvrđivanje granica i izvodljivosti planskog pothvata. Granice se utvrđuju na konceptualnom modelu podataka i procesa. Rezultati su stuj izvodljivosti, detaljni projektni zadatak budućeg podhvata razvoja, eventualno natječajna dokumentacija.

45. ANALIZA I SPECIFIKACIJA ZAHTJEVA – detaljno se analiziraju i specificiraju zahtjevi budućeg sustava, a odnose se na podatkovni sadržaj, funkcionalnost i tehnologiju, sućenje i performanse, ostale nefunkcionalne zahtjeve
46. LOGIČKO MODELIRANJE – izrada detaljnog logičkog modela budućeg sustava koji opisuje što on mora biti. -> dekompozicija procesa, dijagram tokova podataka i opis unutarnje logike elemenata procesa.
Objektno orijentirana tehnika – specifikacija slučajeva korištenja i opis njihove unutarnje logike dijagrama aktivnosti, izrada strukturnih moela, opis dinamike objekta, specificiranje poruka
47. FIZIČKO MODELIRANJE I IZRADA – fizički model baze podataka se izrađuje. Izrada programskog koda, detaljno se razrađuje uloga korisnika i pogledi, detaljno se razrađuje autorizacija korisnika i sigurnost, oblikuje se sučelje, testiraju se moduli, integriraju se moduli i testira se cjelina, model se dokumentira.
48. ISPORUKA I PRIMJENA – instalira se oprema i program, osposobljavaju se korisnici, testira se prihvatljivost tijekom probnog rada, prema potrebi se koregira, daje se ocjena prihvatljivosti
49. ODRŽAVANJE I POBOLJŠAVANJE – različiti oblici podrške korisnicima, otklanjaju se greške, sustav se prilagođava novim izdanjima os-a, poslovnim pravilima, tehnologijama, zakonima. Poboljšavaju se performanse. Sustav se primjenjuje na novim lokacijama, prihvaćaju se novi korisnici.
50. PDCA ili DEMINGOV KRUG je metoda za upravljanje razvoja i kontinuiranog poboljšanja procesa i proizvoda koja se sastoji od 4 koraka: Plan, do, check, act
51. VODOPADNI MODEL – konceptualno modeliranje, analiza i specifikacija zahtjeva, logičko modeliranje, fizičko modeliranje, isporuka i primjena
52. POTPUNO INKREMENTALNI MODEL
53. DIJELOMIČNO INKREMENTALNI MODEL
54. SPIRALNI RAZVOJNI CIKLUS – razvio je Boehm. Faze su kao u vodopadnom modelu. Svaka faza završava procjenom rizika i izradom prototipa. Prototip omogućava korisnicima procjenu da li projekt ide u dobrom smjeru.
55. ITERATIVNI RAZVOJ – svaka iteracija se sastoji od svih faza spiralnog životnog ciklusa, ali svaka iteracija rješava poskup funkcionalno podijeljenog ukupnog problema

56. ŽIVOTNI CIKLUS IS-a - započinje uspostavom Org sustava kojem is priprada, a prestaje prestankom rada organizacije. Označava razdoblje od donošenja formalne odluke o izgradnji Isa različitog od postojećeg sustava, a završava odlukom o zamjeni istoga s novim sustavom.

57. FAZE ZRELOSTI PREMA NAOLANU:

- uvođenje
 - proširenje
 - poboljšanje
 - objedinjavanje
 - upravljanje podacima
 - zrelosti
- + ZNAČAJKE

d) 5. PREZENTACIJA

58. VRIJEDNOSTI APEKST PORTEROV LANAC VRIJEDNOSTI – stvara dodanu vrijednost.

- Upravljanje konfiguracijom, kvalitetom, projektom, odnosom s kupcem

59. ITIL – skup najboljih iskustva za učinkovito pružanje IT usluga i upravljanje s njima, najbolja praksa, okvir za uspješno upravljanje IT uslugama.

- Uslužni centar: pozivni centar: upravljanje incidentima, problemima; promjenama, izdanjima, konfiguracijom

60. VRSTE AKTIVNOSTI : aktivnosti planiranja – zadavanje ciljeva, radi se o stanjima i načinu njihovog postizanja

aktivnosti upravljanja – upravljanje drugim vrstama aktivnosti, rezultati aktivnosti i resursi

aktivnosti provjere – provjeravanje i vrednovanje rezultata učinka, utroška resura i vremenskog napredovanja. VERIFICIRANJE – provjeravanje usklađenosti s ulaznim specifikacijama. VALIDIRANJE – vrednovanje od strane korisnika.

aktivnosti učinka – svrha je obavljanje unaprijed određenog

posla. Prikupljanje i analiza informacija, modeliranje, programiranje, izrada dokumentacije.

e) 6. PREZENTACIJA

61. IS – model poslovne tehnologije org sustava. Podaci su resursi poslovnog sustava. IS se izgrađuje interakcijom podsustava na osnovi zajedničkih podataka
62. RAZINE MODELA IS-a – Model postojećeg sustava, modeliranje novog Isa. Fizički (kako, postupci) i logički (što, procesi) model
63. V MODEL
64. OSNOVNI MODEL TIJEKOM RAZVOJA Isa – PRISTUPI:
 - FUNKCIJSKI PRISTUP
 - PODATKOVNI PRISTUP
 - FUNKCIJSKO-PODATKOVNI PRISTUP
 - OBJEKTNI PRISTUPModeli podataka i procesa – osnovni modeli koji se izrađuju tijekom projektiranja. Oni mogu biti potpuno odvojeni ili povezani
65. ŽIVOTNI CIKLUS OSNOVNIH RESURSA: METODA ŽIVOTNOG CIKLUSA: popis procesa i klasa.
Planiranje, dizajn i primjena, korištenje, nestajanje
66. FUNKCIONALNI PRISTUP – specificiranje funkcionalnih svojstva. Hijerarhija procesa, unutarnja logika procesa, povezanost procesa tj odnosi, odnos procesa i okoline.
 - Funkcionalne komponente, tokovi podataka, izvor i odredište, spremište podataka, događajii
67. PODATKOVNI PRISTUP – model podataka kao osnovni model. Stabilniji je od modela procesa, jer struktura i unutarnja logika procesa je više izložena promjenama. Prikupljanje, pohrana, pretraživanje, obrada i prikazivanje podataka je odnovna svrha pojedinih procesa Isa.
 - Skup konceptatga za opis strukture podataka, skup ograničenja za čuvanje integriteta podataka, skup operatora kojima je moguće opisati promjenu stanja podataka

68. PROCESNO – PODATKOVNI – funkcijsko-podatkovni pristup gdje su modeli podataka i procesa međusobno povezani. Čine nedjeljivu cjelinu.
69. OBJEKTNI PRISTUP – izrada modela objekata, objedinjenje modela podataka i procesa u semantičkom smislu. Predstavlja objekte, metode posluživanja objekta i poruke koje objekti razmjenjuju međusobno ili s okolinom. S njim se mogu prikazati statička i dinamička svojstva tj. ponašanje sustava
- OSNOVNI KONCEPTI – tipovi objekta, atributi, veze i ograničenja, događaji i stanja, nasljeđivanje, preklapanje, operacije s objektima, početni i konačni uvjeti stanja, prijelaz iz stanja u stanje

f) 7. PREZENTACIJA

70. MODEL PODATAKA je apstraktni prikaz skupova podataka, njihovih međusobnih veza i ograničenja te manipulacija podacima.
- OSNOVNI KONCEPTI: za opis strukture podataka, očuvanje integriteta, promjena stanja podataka
71. STATIČKI MODEL: struktur i stanja podataka – podatkovni tipovi, veze, stanje
DINAMIČKI MODEL: promjena stanja sustava – mijenja se vanjskim djelovanjem
72. VRSTE MODELA I METODA MODELIRANJA PODATAKA:
- Entiteti-veze-atributi
 - Životni ciklus
 - Relacijski model
 - Mrežni, hijerarhijski, binarnih veza
73. TIPIČNI SCENARIJ MODELIRANJA PODATAKA:
- Izrada modela entitei-veze i modela životnog ciklusa entiteta
 - Pretvorba EVA modela u relacijski model (Prema pravilima prevođenja)
 - Relacijska analiza (Normalizacija shema relacija do 3 NF)
 - Prtvorba u fizički model odrabranog SUBP
74. MODEL ENTITET-VEZA-ATRIBUT prikazuje podatke sustava u obliku entiteta, koji su opisani atributima i povezani tipovima veza
- Logički model određuje strukturu buduće baze podataka

75. ENTITET je nedvosmisleno prepoznatljiv koncept, predmet, događaj ili biće o kojemu se u Isu prikupljaju i pamte podaci. Materijalni ili apstraktni
POJAVE ENTITETA se mogu grupirati kao TIPOVI ENTITETA – pojava s jednakim atributima
76. VEZA povezuje pojave dva tipa entiteta ili različite pojave istog entiteta. TIP VEZE se predočava spojnom crtom. RED VEZE određuje koliko tipova entitet sudjeluje. UNARNA veza povezuje različite pojave istog tipa entiteta.
77. OSNOVNA OGRANIČENJA: domene atributa, kardinalnost veze entiteta, kardinalnost veze entiteta i njihovih atributa
OGRANIČENJA KARDINALNOSTI VEZA određuju broj pojava jednog tipa koji može biti povezan s jednom pojavom drugog tipa.
78. ASOCIJATIVNI TIP ENTITETA nasatje od veze više na više, veze koja sadrži attribute, veze tri ili više tipova entiteta
79. ATRIBUT je podatak koji opisuje entitet ili omogućava njegovo prepoznavanje
Mogu biti: IDENTIFIKACIJSKI, OPISNI, IZVEDENI
U jednom trenutku jedna pojava entiteta može imati samo jednu vrijednost atributa za svaki tip atributa.
80. RELACIJSKI MODEL je zadnovan na teoriji skupova
Relacijski shema: Narudžba (Kupac, Proizvod, Kolicina)
81. RELACIJSKA SHEMA je forma u kojoj su zapisani podaci, shema zapisa a ne podataka
82. RELACIJA čini skup zapisa sa značajem koji se može prikazati kao naslovljena tabela sa zaglavljima
83. OGRANIČENJA RELACIJSKE SHEME:
- RH ne smije sadržavati dva jednaka atributa
- Poredak atributa je proizvoljan
- Različite relacije ne smiju sadržavati iste attribute – inače stavljati prefiks
- Tabele ne smiju sadržavati dva ista stupca, redoslijed stupaca je proizvoljan, promjena stupava ne mijenja značenje ni sadržaj
84. JEDINSTVENI IDENTIFIKATOR za svaku n-torku iz relacije – KANDIDAT KLJUČA za koji vrijedi uvijet JEDINSTVENOSTI i MINIMALNOSTI. On jednoznačno određuje cijelu n-torku. Primatni ključ je jedan od kandidata ključa. Primarni ključ ne smije sadržavati nul-vrijednost, a vanjski ključ može

85. VANJSKI KLJUČ jedne relacije je primatni ključ druge relacije
86. 1F – ako su svi njeni neključni atributi funkcijski ovisni o ključu sheme relacije
2F – je u 1F i svi su njezini neključni atributi funkcijski ovisni o svim dijelovima primarnog ključa
3F – je u 1F, nijedan neključni atribut nije tranzitivno ovisan o primarnom ključu
87. PRETVORBA EVA MODELA U RELACIJSKI MODEL:
- Korak 1: Pretvorba jakih tipova entiteta
 - Korak 2: Pretvorba slabih tipova entiteta
 - Korak 3: Pretvorba binarnih veza 1:N
 - Korak 4: Pretvorba binarnih veza M:N
 - Korak 5: Pretvorba binarnih veza 1:1
 - Korak 6: Pretvorba atributa koji imaju višestruke vrijednosti i ponavljajućih grupa
 - Korak 7: Pretvorba asocijativnih tipova entiteta i n-arnih veza.
88. ANALIZA se provodi s obzirom na: red veze, kardinalnost preslikavanja, opcionalnost

Kolokvij #1

Dvanaest pitanja iz prvog kolokvija

1. Pridruži pojmove V modela !

2. Objasni ograničenja entiteta – veze !

3. Koji su BPMN modeli ?

4. Što je sve potrebno za razvojni ciklus ?

- Podjelu razvojnog ciklusa na faze
- Opis mogućeg slijeda faza
- Uvjete prelaska s jedne faze razvoja na drugu

5. Koja je definicija poslovnih procesa ?

- Skup logički povezanih zadataka kojima se nastoji postići traženi poslovni rezultat

6. Navedi aspekte poslovnih procesa !

7. Navedi sekundarne primjere Porterovog lanca vrijednosti !

8. Objasni funkcijski pristup !

- Pristup orijentiran procesima
- osnovno je specificiranje funkcionalnosti sustava:
- model procesa->funkcionalna dekompozicija->osnovne funkcije
- osnovni koncepti:
 - Statički:
 - Funkcionalne komponente – nešto rade
 - tokovi podataka
 - izvor I odredišta podataka
 - spremište podataka – baza

- **Dinamički: događaji – proces s vremenom trajanja**

9. Napravi skicu pojednostavljenog ERA modela

- **Bit će veza M:N**
- **Između primatelja i pošiljatelja dodaj entitet**
- **I dodaj drugi entitet 'vrsta korisnika'**

10. Koja je prva faza prototipa ?

- **Metodika razvoja je prva faza**
- **Primjene informacijskih i programskih sustava je druga faza**
- **Održavanje informacijskih i programskih sustava je treća faza**

11. Objasni preustroj poslovnih procesa !

- **Fundamentalno revidiranje i radikalni redizajn poslovnih procesa, kako bi se postigla dramatična poboljšanja u kritičnim, suvremenim mjerama performansi, kao što su troškovi, kvaliteta, usluga i brzina**
- **Fundamentalno – preispituje što organizacija mora činiti, a tek onda kako.**
- **Radikalno - korjenite promjene, radikalni redizajn bez obzira na postojeće procedure i strukture**
- **Dramatično - postizanje velikih skokova u kvaliteti poslovanja**
- **Radi se kad se bitno promjeni tehnologija.**

12. Pridruži točne pojmove za 2NF !

Kolokvij #2

Dvanaest pitanja iz prvog kolokvija

1. Spoji pojmove sa njihovim pozicijama (vlasnička, upravljanje, ...) !

2. Izaberi pojmove koji najbolje opisuju metodu (ne znam koju) !

3. Izradi PK matricu na temelju 'primke' !

4. Ispuni V model pojmovima !

5. Objasni tri vrste atributa !

- Opisni
- Identifikacijski
- Izvedeni

6. Odaberi pojmove koji odgovaraju 2NF !

7. Koliko smije biti u jednom stupcu R-ova, a koliko u jednom retku ?

- Jedan ili više za oboje

8. Objasni naredbe WRUD !

9. Objasni Porterov lanac !

10. Koliko može biti C-ova u redu, a koliko u stupcu ?

- U stupcu samo jedan
- U redu može biti jedan ili više

11. Objasni što vrijedi za 1NF, 2NF ili za 3NF !

12. Kako se CRUD prikazuje u AFD-u ?

Kolokvij #3

PITANJA I ODGOVORI S PRVOG KOLOKVIJA

Prvi kolokvij – 20.11.2019.

Bitan kolokvij

1. Poveži aspekte s odgovarajućim pojmovima u rečenici

- strukturni
- vlasnički
- aspekt upravljanja
- vrijednosni
- dinamički
- transformacijski
- troškovni
- kvalitativni

Upisuju se ovi pojmovi na prazne crte

2. Navedi dva modela koji se mogu prikazati u BPMN modelu i objasni zašto ? (2 odg.)

- Grafički
- Funkcionalni

TOČNO

3. Što spada u razvojni ciklus IS-a ?

- Analiza i dizajn
- Studija izvodljivosti
- Ispitivanje zahtjeva

TOČNO

4. Koji se modeli koriste prilikom razvoja IS-a ? (2 odg.)

- Model ciljeva
- Model strukture
- Model informacije

TOČNO

5. Što označava oznaka 'R' u PK matrici ?

- Ulazni tok u organizacijsku jedinicu A

TOČNO

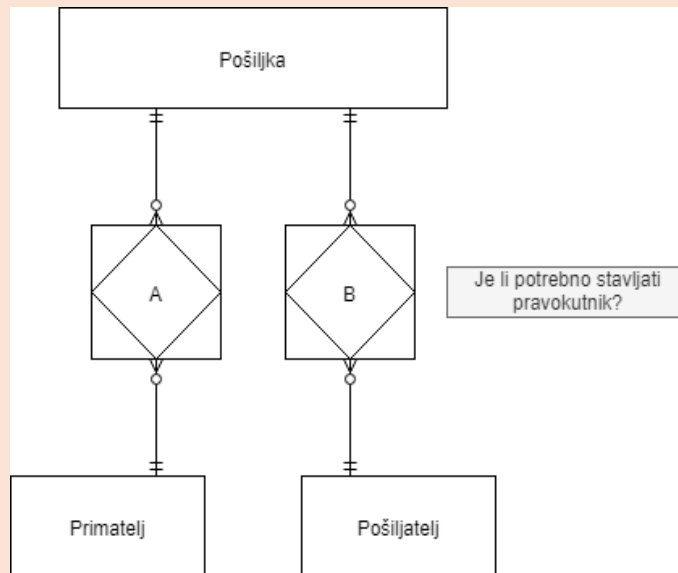
6. Što ne spada u predložak IS-a ?

- Okvirni troškovi
- Trajanje aktivnosti
- Dom. Aktivnosti

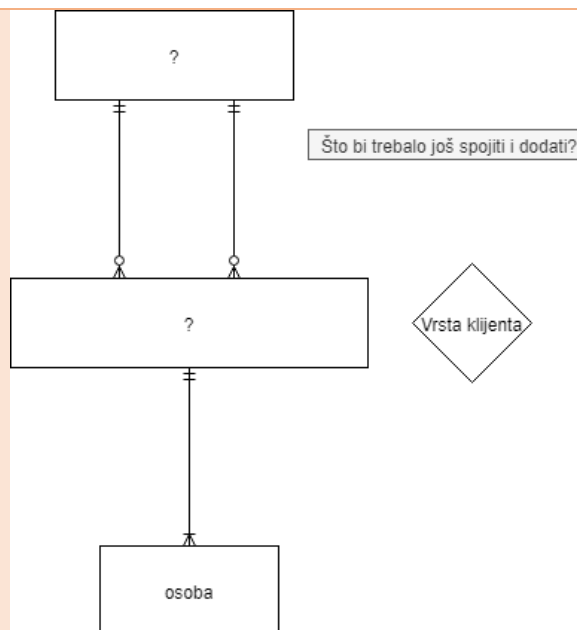
PROVJERITI

- Ograničenja

7. Pojednostavni grafikon ERA modela da ne bude veza M:N



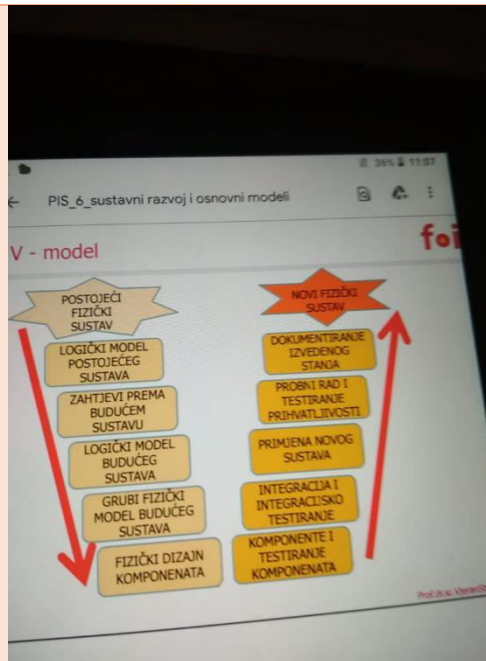
7b. Ubacite novi entitet 'vrsta klijenta'



8. Što vrijedi za 2NF ?

- svi njezini neključni atributi funkcijski ovisni o ključu sheme relacije, odnosno o barem jednoj komponenti ključa ako je ključ složen
- svi njezini neključni atributi su funkcijski ovisni o svim dijelovima primarnog ključa

9. Pridruži pojmovi V modelu



10. Što spada u strategijsko planiranje ?

- Grubi konceptualni model postojećih procesa
- Definiranje ciljeva
- Rezultat je plan informacijskog sustava

PROVJERITI

11. Dvrši PK matricu ako imaš proces 'prodati robu' i klasu 'račun'

PK	Primka	Račun dobavljača	Otpremnica	Račun
Prodati robu	R	R	R	CRU

12. Koje su primarne aktivnosti Porterovog lanca vrijednosti ?

- Marketing i prodaja
- Nabava
- Proizvodnja
- Skladištenje
- Postprodajna potpora

Kolokvij #4

Svi odgovori u kolokviju su točni! Provjereno!

Prvi kolokvij – 20.11.2019.

Bitan kolokvij

1. Zaokružite tri tvrdnje koje uglavnom vrijede za inkrementalni (evolutivni) pristup razvoja softvera:

- a. Pristup nije primjeren za jako velike projekte
- b. Korisnik ranije vidi funkcionalnost budućeg sustava
- c. Teže se provjerava funkcionalnost programa
- d. Lakše se utvrdi zbog koga projekt kasni
- e. Razvoj uvijek traje kraće u odnosu na fazni razvoj
- f. Ukoliko se tijekom izrade programa utvrdi greška u logičkom dizajnu, ona se lakše otkloni
- g. Kvaliteta rezultata je nužno lošija u odnosu na fazni razvoj
- h. Nema modeliranja sustava, nego se razvija prototip sustava
- i. Teže se otklanjaju greška logičkog dizajna, koja se utvrdi tek u fazi programiranja

1,5

2. Dodajte odgovorajuća slova u definiciji poslovnog procesa za

- Troškovni aspekt (F)
- Dinamički aspekt (G)
- Aspekt upravljanja (C)
- Strukturni aspekt (D)
- Transformacijski aspekt (A)
- Kvalitativni aspekt (B)
- Vrijednosni aspekt (E)

3

Poslovni proces je povezani skup aktivnosti i odluka (D) koji je upravljani (C), pokreće se i prekida na vanjski poticaj (G) radi ostvarenja ciljeva organizacije (E) koji su mjerljivi (B) i pritom troši vrijeme i druge resurse (F) te pretvara ulazne materije, energiju i informacije u specifične proizvode ili usluge od značaja za kupca ili korisnika (A)

3. Predložak razvojnog ciklusa informacijskog sustava sadrži (3 najbolja odgovora):

- a) Podjelu razvojnog ciklusa na aktivnosti
- b) Slijed aktivnosti unutar faza
- c) Podjelu razvojnog ciklusa na faze
- d) Skup ograničenja na domenu razvojnog ciklusa
- e) Opis mogućeg redoslijeda faza
- f) Uvjete pokretanja aktivnosti unutar faza
- g) Radna mjesta na kojima se obavljaju pojedine aktivnosti
- h) Radna mjesta na kojima se obavljaju pojedine faze, ali ne i aktivnosti
- i) Uvjete prelaska s jedne faze razvoja na drugu

1,5

4. Zaokružite u koje dvije vrste modela možemo najbolje svrstati modele EVA i uz te dvije vrste napišite zbog čega

- a) Analogni
- b) Matematički
- c) Logički – opis kvalitativnih aspekata na logičkoj razini skupom dogovorenih koncepata (poznata simbolika, sintaksa i semantika)
- d) Verbalni modeli
- e) Formalni modeli
- f) Modeli strukture – prikazuju strukturu sustava, tj. objekte sustava i njihova svojstva, te odnose ili veze među objektima i njihova svojstva
- g) Modeli funkcije
- h) Modeli ponašanja

5. Zaokružite tri modela koji su uz grubi model podataka i procesa osnovni rezultat strategijskog planiranja, a koriste se u kasnijim fazama razvoja informacijskog sustava:

- a) Arhitektura informacijskog sustava (podjela na podsustava)
- b) Model distribucije baza podataka
- c) Model potreba za informacijama
- d) Prioriteti i redoslijed realizacije podsustava
- e) Okvirni troškovi i izvodljivost po fazama razvoja i dijelovima sustava
- f) Model komunikacijske mreže
- g) Model distribucije baza podataka
- h) Model radnih mjesta

1,5

- i) Model ovlaštenja za pristup podacima

6. Zaokružite sekundarne (potporne) procese po Porteru u razvoju informacijskog sustava:

- a) Razvoj podatkovnog modela
- b) Obračun radnih naloga za programiranje
- c) Specifikacija zahtjeva
- d) Izrada modela ciljeva
- e) Korektivno održavanje sustava
- f) Preventivno održavanje sustava
- g) Upravljanje verzijama softvera i modela
- h) Jedinično testiranje programskih komponenti
- i) Planiranje testiranja

1,5

7. Zaokružite što vrijedi za 3NF relacijske sheme:

- a) Svi njezini neključni atributi su parcijalno ovisni o primarnom ključu
- b) Neki njezini neključni atributi su parcijalno ovisni o primarnom ključu
- c) Svi njezini neključni atributi su funkcijski ovisni o ključu sheme relacije
- d) Nijedan njezin neključni atribut nije tranzitivno ovisan o primarnom ključu
- e) Barem jedan atribut je ovisan o sekundarnom ključu
- f) Uvijek postoji sekundarni ključ u shemi relacije
- g) Nikad ne postoji sekundarni ključ u shemi relacije

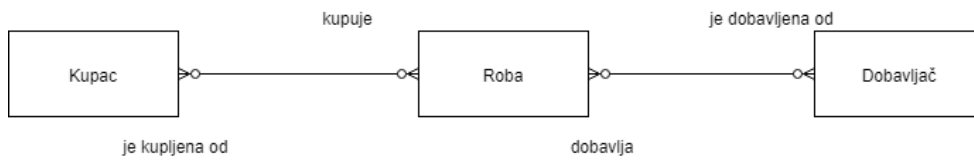
1

8. Kako se oznaka C (od CRUD) u retku procesa A u P/K matrici prikazuje u dijagramu tijekom rada (WFD) ?

- a) Kao izlazni tok aktivnosti koja pripada procesu A
- b) Kao izlazni tok procesa A
- c) Kao ulazni tok aktivnosti koja pripada procesu A
- d) Kao ulazni tok procesa A
- e) Kao ulazni i izlazni tok procesa A
- f) Kao ulazni i izlazni tok aktivnosti koja pripada procesu A

1

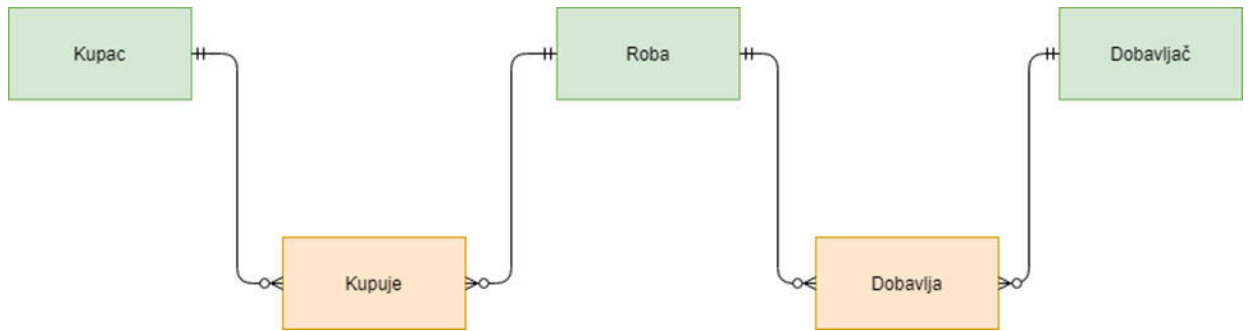
9. Pojednostavite dijagram:



a) Tako da ne bude veza kardinalnosti M:N

TOČNO

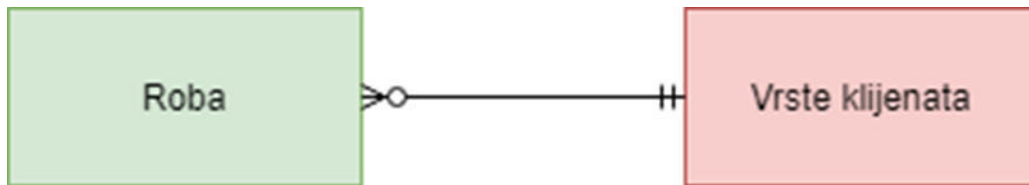
2



b) Tako da uvedete tip entiteta *Vrste klijenata*

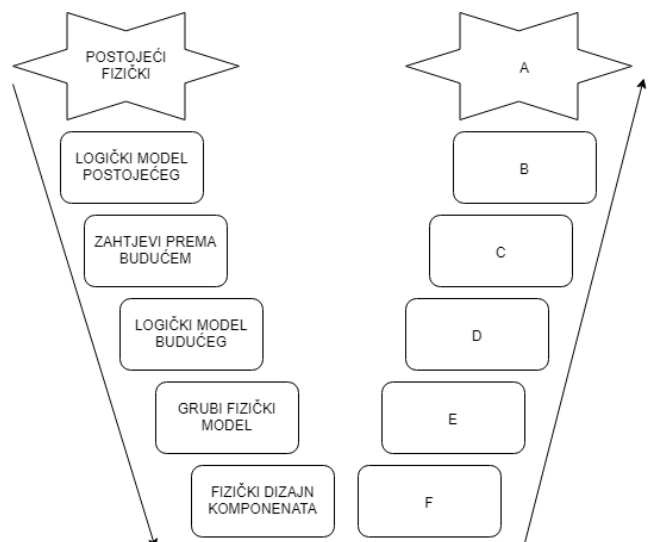
TOČNO

2



10. Upišite slova uz odgovarajuće komponente V – modela:

- A Novi fizički sustav
- F Komponente i testiranje komponenata
- C Probni rad i testiranje prihvatljivosti
- D Primjena novog sustava
- B Dokumentiranje izvedenog stanja
- E Integracija i integracijsko testiranje



11. Koje klase podataka mora čitati proces Otpremiti robu, da bi kreirao klasu

Otpremnica ? Popunite donju tablice (isječak iz P/K matrice)

PROVJERITI

PK	Primka	Račun dobavljaču	Račun kupcu	Otpremnica
Otpremiti robu	R	R	R	CRU

NAPOMENA: svi zadatci u ovom kolokviju su točni !

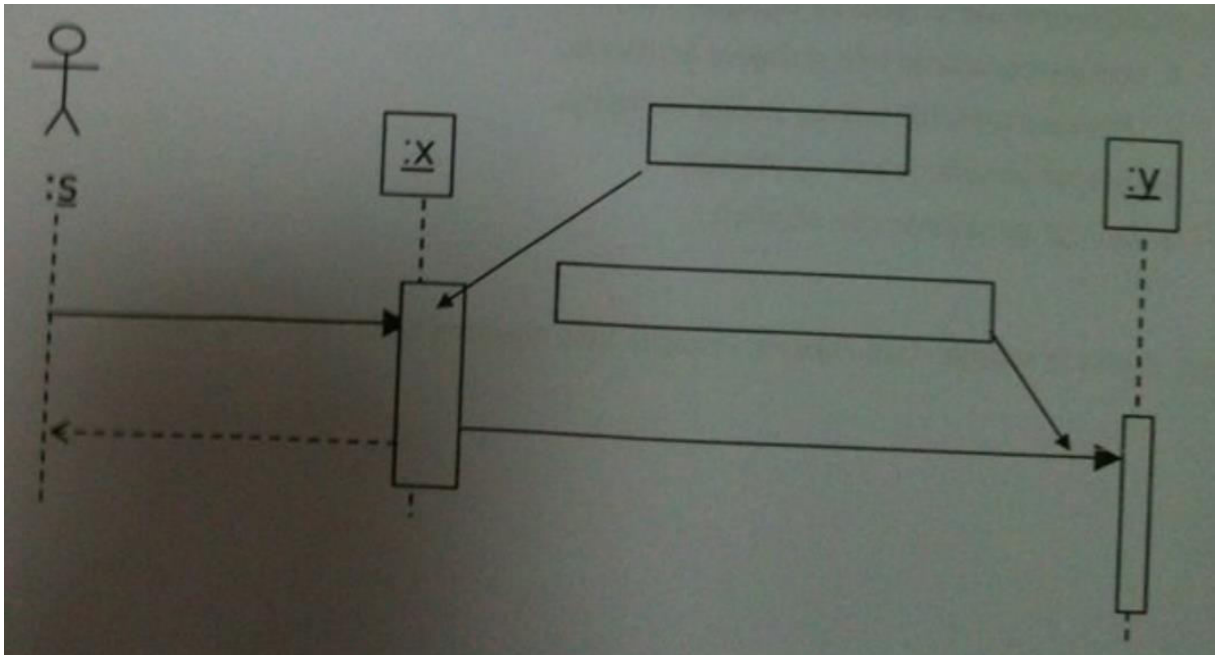
Kolokvij #5

5. Zaokružite tri prednosti inkrementalnog (evolutivnog) pristupa u odnosu na fazni (vodopadni) razvoj softvera: (3.2.6. , 46. str.)

1. Manji je rizik da korisnik na kraju ne bude zadovoljan s funkcionalnošću rješenja
2. Ukupno trajanje projekta je nužno kraće
3. Pristup je bolji ako imamo iskusne programere kojima ne trebaju detaljni modeli
4. Kvaliteta rezultata je nužno bolja
5. Lakše se otklanja greška logičkog dizajna, koja se utvrdi tek u fazi programiranja
6. Pristup je primjeren za male projekte
7. Pristup je bolji kada postojeći sustav želimo preprogramirati novim alatima

6. Zaokružite osnovne skupove koncepata koji se koriste za izradu modela podataka

1. Koncepti za opis pretvorbe podataka
2. Koncepti za opis strukture podataka
3. Tokovi podataka
4. Ograničenja za očuvanje integriteta podataka
5. Početna i završna aktivnost
6. Operatori kojima je moguće opisati promjenu stanja podataka sustava



7. Upišite nazive dva koncepta dijagrama slijeda:

10. Navedite dvije prednosti inkrementalnog (evolutivnog) razvoja programskog sustava u odnosu na fazni (vodopadni) i dva nedostatka, što su ujedno i prednosti faznog razvoja:

Prednosti:

1. može se koristiti kod poslovnih sustava koji imaju česte promjene kod samih procesa
2. koristi se kod razvoja sustava za mala i srednja poduzeća

Nedostatci:

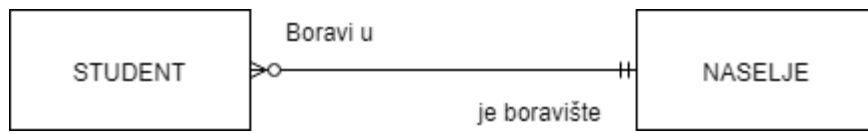
1. Proces razvoja i oblikovanja nije jasno vidljiv (otežava posao voditeljima projekta)
2. Sustavi su često vrlo loše strukturirani zbog stalnih izmjena

11. Zaokružite osnovne skupove koncepata koji se koriste za izradu modela podataka:

1. **Koncepti za opis strukture podataka**
2. Tokovi podataka
3. Spojišta podataka
4. **Ograničenja za očuvanje integriteta podataka**

5. Operatori kojima je moguće opisati promjenu stanja podataka sustava

12. Pretvorite E – R model na slici u relacijski:



STUDENT (ID_student, ime, prezime, id_naselje)

NASELJE (ID_naselje, mjesto, postanski_broj, ulica)

Drugi kolokvij

Kolokvij #1

ZADATCI: 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13 i 14

6. Napišite puni sintaksu prijelaza stanja u dijagramu stroja stanja (1 bod)

7. Napišite labelu prijelaza stanja prema sljedećim poslovnim pravilima: (1 bod)

- Odjaviti se može ispit iz predmeta koji je prethodno uredno prijavljen
- Odjaviti ispit može samo student koji je ispit prijavio (autoriziran student).
- Kod odjave ispita sustav generira potvrdu na kojoj piše ime studenta, predmet i rok.

8. Definirajte pojmove validacije i verifikacije programskog sustava: (1 bod)

Validacija: Vrednovanje od strane korisnika

Verifikacija: na kraju svake faze razvojnog ciklusa provodi se provjera rezultata (verifikacija izlaznih specifikacija u odnosu na ulazne)

NAPOMENA: ako je ocjena provjere ili vrednovanja negativna, faza se ponavlja

9. Objektivistički pristup projektiranju podrazumijeva izradu *as is* i *to be* modela, tj. polazi se od objektivne stvarnosti, tj. modela sadašnjeg objektnog sustava. Navedite nedostatke i prednosti ovakvog pristupa

Nedostatci:

Prednosti:

11. Zaokružite osnovne skupove koncepata koji se koriste za izradu modela podataka: (1 bod)

1. **Koncepti za opis strukture podataka**
2. Tokovi podataka
3. Spojišta podataka
4. **Ograničenja za očuvanje integriteta podataka**
5. **Operatori kojima je moguće opisati promjenu stanja podataka sustava**

12. Pretvorite ER model na slici u relacijski.



STUDENT (ID_student, ime, prezime, id_naselje)

NASELJE (ID_naselje, mjesto, postanski_broj, ulica)

13. Navedite osnovne ideje programiranja u paru u skladu s XP metodologijom te navedite razloge za i protiv ovakvog načina rada: (2 boda) (nismo radili na predavanju)

Osnovne ideje:

Za:

Protiv:

14. Navedite 4 faze prema RUP-u. Jednom rečenicom opišite što je cilj pojedine faze i napišite osnovne rezultate:

1. **Početna faza**; osnovni cilj ove faze je odrediti izvodljivost projekta, tj je li moguće ispuniti zahtjeve korisnika. Izvodi se kroz jednu, ponekad dvije iteracije. Obavljaju se pripremne aktivnosti; pripreme radnog okruženja, edukacija članova...
2. **Faza elaboracije**; Osnovni cilj ove faze su uspostavljanje stabilne arhitekture sustava i izrada detaljnog plana toka projekta. Faza se često izvodi u nekoliko iteracija. Provodimo ih dok ne ustvrdimo da je arhitektura sustava stabilna.
3. **Faza konstrukcije**; Osnovni cilj ove faze je dovršiti već započete radove na definiranju zahtjeva, detaljno analizirati preostale slučajeve korištenja, uključiti ih u sustav te na kraju sve to testirati. Faza završava izradom beta verzije sustava koja je spremna za testiranje u okolini korisnika.
4. **Faza tranzicije**; Faza tranzicije je posljednja faza. Cilj ove faze je omogućiti korištenje sustava od strane krajnjih korisnika, te završna testiranja. Na kraju ove faze ciljevi projekta bi trebali biti ispunjeni, a u nekim slučajevima završetak ove faze pokreće novi životni ciklus u kojem nastaje nova generacija izgrađenog sustava

Četrnaest pitanja s drugog kolokvija

1. Po kojim kriterijima radimo optimizaciju?

2. Po čemu određujemo prioritete optimizacije?

3. Što je referentni model ?

- Referentni model je konceptualni okvir za razumijevanje odnosa.
- Najkorišteniji apstraktni opis arhitekture

4. Objasni Zachmanov okvir! (čemu služi, pogled planera, analitičara, developera, dizajnera) (za pogled planera nemam)

Pogled analitičara

- Model i specifikacije postojećih poslovnih procesa za funkciju
- Lokacije na kojima se odvijaju procesi za mrežu

Pogled developera

- Izgrađene i testirane komponente koje rade na zadanoj platformi za funkciju
- Specifikacija mrežnih komponenti i njihove povezanosti, uključujući javni i privatnu infrastrukturu za mrežu

Pogled dizajnera

- Logički model podataka, spreman za pretvorbu na fizičku shemu
- Uloge i odgovornosti po aktivnostima s konkretnim osobama..

Pogled konstruktora

- Specifikacija mrežnih komponenti i njihove povezanosti, uključujući javni i privatnu infrastrukturu za mrežu
- Izgrađene i testirane komponente koje rade na zadanoj platformi za funkciju

Pogled integratora

- Podaci strukturirani i pohranjeni u bazu određene tehnologije, na način da zadrže semantički i konzistentnost za podatke
- Programi testirani i implementirani na odgovarajućoj tehnološkoj platformi za funkciju

5. Objasni faze životnog ciklusa!

6. Objasni normalizaciju u ERA modelu!

7. Koje su metode za modeliranje procesa? (7. modeli procesa, 175)

- **Strukturna analiza sustava**
- **Strukturni dizajn**

8. Koje su metode dijagonalizacije i poboljšanja?

9. Od mrežnih dijagrama nacrtaj gantogram. Objasni!

10. U upravljanju projekta, navedi kritični puti i navedi početno i završno vrijeme, metoda -> naprijed i natrag!

11. Objasni ER dekompoziciju na navedenom zadatku!

12. Što je milestone?

13. Navedi predobjektne metode! (uskličnici u prezentaciji)

14. Objasni u RUP-u gdje se najviše vremena troši na korisničke zahtjeve!

Tri zadatka s drugog kolokvija

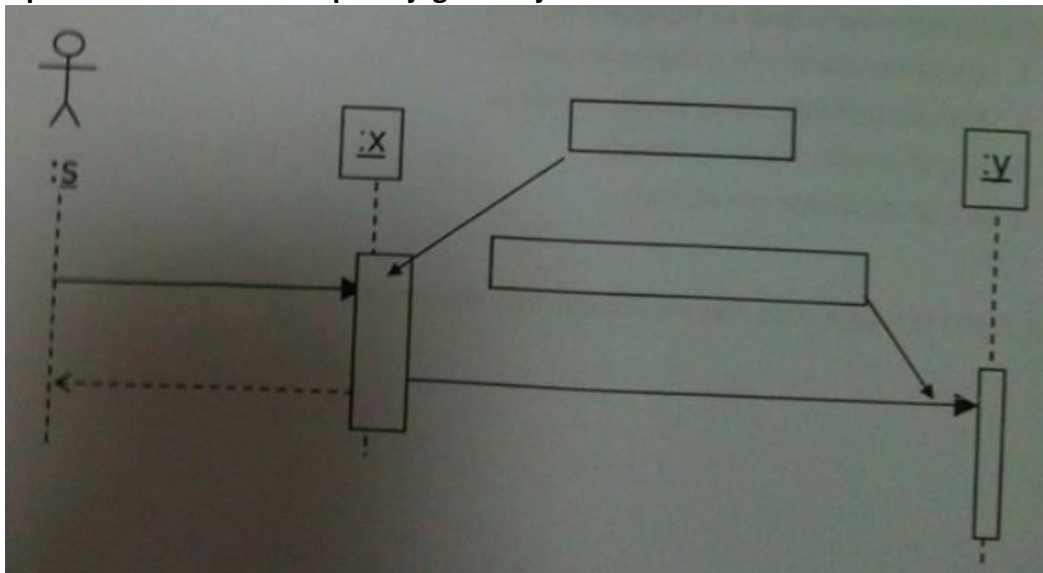
1. Zaokružite tri prednosti inkrementalnog (evolutivnog) pristupa u odnosu na fazni (vodopadni) razvoj softvera:

- **Manji je rizik da korisnik na kraju ne bude zadovoljan s funkcionalnošću rješenja**
- Ukupno trajanje projekta je nužno kraće
- Pristup je bolji ako imamo iskusne programere kojima ne trebaju detaljni modeli
- **Kvaliteta rezultata je nužno bolja**
- Lakše se otklanja greška logičkog dizajna, koja se utvrdi tek u fazi programiranja
- Pristup je primjeren za male projekte
- **Pristup je bolji kada postojeći sustav želimo reprogramirati novim alatima**

2. Zaokružite osnovne skupove koncepata koji se koriste za izradu modela podataka:

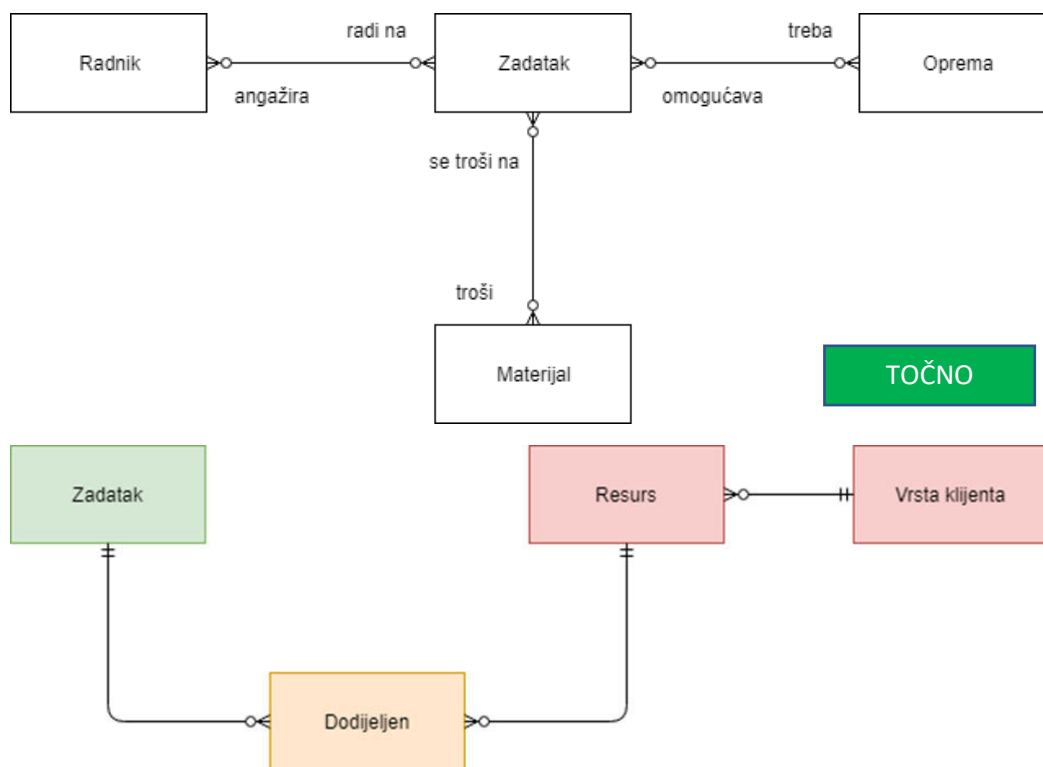
- Koncepti za opis pretvorbe podataka
- **Koncepti za opis strukture podataka**
- Tokovi podataka
- **Ograničenja za očuvanje integriteta podataka**
- Početna i završna aktivnost
- **Operatori kojima je moguće opisati promjenu stanja podataka sustava**

3. Upišite nazive dva koncepta dijagram slijeda:



Deset zadataka iz drugog kolokvija

1. Pojednostavite dijagram tako da sve veze budu 1:M te da uvedete tip entiteta *Resurs* i *Vrste resursa*.



2. Predložak procesa razvoja IS-a ili aplikacije u nekoj metodici razvoja sadrži

- Aktivnosti, ali ne i podatke jer se radi o procesnom modelu
- Pristupe modeliranju procesa
- Ograničenja za očuvanje integriteta podataka
- Razvojne aktivnosti, ali ne i aktivnosti provjere kvalitete
- Ulazne i izlanske podatke i informacije, potrebne za izvođenje pojedinih aktivnosti
- Upute koje metode, tehnike i alati se koriste kod izvođenja pojedinih aktivnosti

3. Zaokružite četiri osnovna skupa konceptata koji se koriste za izradu većine modela podataka:

- Ograničenja za očuvanje integriteta podataka
- Koncepti za opis strukture podataka

- Tokovi podataka
- Spojišta podataka
- Spremišta podataka
- Entiteti, veze i atributi
- Ograničenja domene podataka
- Tablice
- Operatori kojima je moguće opisati promjenu stanja podataka sustava
- Relacije

4. Kako se upis novog zapisa u bazu „vidi“ na procesnim modelima (2)

- Kao izlazni tok procesa prema spremištu podataka na DTP-u
- Kao ulazni i izlazni tok procesa prema spremištu podataka
- Kao ulazni tok procesa prema spremištu podataka
- Kao if not exist the create pristup entitetu na dijagramu akcija
- Kao create pristup tipu entiteta na dijagramu akcija
- Kao read i nakon toga create pristup entiteta na dijagramu akcija

5. Zaokružite što vrijedi za 2NF relacijske sheme (2):

- Svi ili neki njezini neključni atributi su parcijalno ovisni o primarnom ključu
- Svi njezini neključni atributi su funkcijski ovisni o ključu sheme relacije
- Svi njezini neključni atributi su funkcijski ovisni o svim dijelovima primarnog ključa
- Svi njezini neključni atributi su funkcijski ovisni o barem jednoj komponenti ključa ako je ključ ... (slobodan)
- Nijedan neključni atribut nije tranzitivno ovisan o primarnom ključu

6. Napišite kako se veza M:N pretvara iz modela entiteti-veze u relacijski!

Otvora se treća relacijska shema čiji je ključ složen, a sastoji se od primarnih ključeva obe relacije koje su nastale od tipova entiteta što sudjeluju u vezi

7. Zaokružite dva modela koja odgovaraju pogledu konstruktora (developer) prema Zachmannovom modelu

- Podatci strukturirani i pohranjeni u bazu određene tehnologije, na način da zadrže semantiku i konzistentnost za podatke

- Izgrađene i testirane komponente koje rade na zadanoj platformi za funkciju
- Logički model podataka, spreman za pretvorbu u fizičku shemu
- Model i specifikacije postojećih poslovnih procesa za funkciju
- Programi testirani i implementirani na odgovarajućoj tehnološkoj platformi za funkciju
- Lokacije na kojima se odvijaju procesi za mrežu
- Specifikacija mrežnih komponenti i njihove povezanosti, uključujući javnu i privatnu infrastrukturu za mrežu
- Uloge i odgovornosti po aktivnostima s konkretnim osobama

8. Na CPM dijagram upišite vremena događaja ranog početka i kasnog završetka. Vrijeme ranog početka i kasnog završetka je za događaj 7 jednako. Podebljajte kritični put

9. Uz aktivnosti koje su navedene napišite brojke koje označavaju njihovu zastupljenost, utrošak resursa i značaj u fazi konstrukcije prema metodici RUP (brojke 1 do 4, 1 je ono čega ima najviše):

- Analiza i dizajn procesa i podatak (2)
- Poslovno modeliranje (4)
- Specifikacija korisničkih zahtjeva (3)
- Izrada i prilagođavanje programa (1)

10. Zaokružite dvije tvrdnje koje najbolje odgovaraju Zachmanovom modelu arhitekture:

- Projektna razina ne sadrži p-k matrice
- Planska razina sadrži p-k matrice
- Logička razina sadrži opis platforme koja će se promijeniti, ali ne i infrastrukture
- Model poslovnih procesa, ili dijagram toka podataka može opisati funkciju (stupac Kako?) budućeg sustava na logičkoj razini
- Stupac Tko? (ljudi) na razini izgrađenog sustava sadrži implementiran sustav autorizacije i autentifikacije, ali još uvijek bez podataka o stvarnim osobama

- **Dijagram toka podataka može opisati funkciju (stupac Kako?) sadašnjeg sustava na fizičkoj razini**
- **Razina izgrađenog sustava sadrži as is i to be model podataka**

Šestnaest pitanja iz drugog kolokvija

1. Što je milestone?

- Na kraju svake faze ili druge projektne cjeline mora biti aktivnost provjere tijekom poduhvata
- Kontrolna točka koja se prikazuje u mrežnom dijagramu ili u posebnom rasporedu (milestone schedule)

2. Navedi metode za kritične resurse!

- Upotrebljavaju se PERT i još dvije metode

3. Koja je razlika između promjenjivih i fiksnih troškova?

- Promjenjivi troškovi ovise o aktivnostima, njihovom trajanju i angažiranim resursima.
- Fiksni troškovi odnose se na opremu i infrastrukturu projekta i nisu neposredno ovisni o kvantitativnim aspektima aktivnosti (npr. cijena iznajmljivanja prostorije određene veličine ili održavanja tjednog tečaja za sve učesnike projekta ne ovisi o veličini projekta)

4. Što je RUP ?

- RUP je objektno orijentirana metodika projektiranja informacijskih sustava

5. Što je RUP pristup ?

- Disciplinirani pristup dodjeljivanju zadataka i odgovornosti unutar organizacije

6. (ovo su faze; ne znam što se dijeli na faze)

1. Procesni model razvoja
2. iterativni razvoj
3. upravljanje zahtjevima
4. arhitektura zasnovana na komponentama
5. temelj je vizualno modeliranje (UML)
6. kontinuirana provjera kvalitete
7. upravljanje promjenama

7. (pridruži normalne forme; ne znam što kome pripada)

- normalna forma - svaki neključni atribut ovisan o barem 1 komponenti primarnog ključa
- NF - svaki neključni atribut ovisan o svim elementima primarnog ključa
- NF - nijedan neključni ovisan o PK

8. Koje su faze konstruiranja RUP-a ?

- Implementacija
- Analiza i dizajn
- Zahtjevi
- Poslovno planiranje – po važnosti

9. Koje su faze upravljanja projektima ?

- Određivanje ciljeva
- Određivanje strukture
- Određivanje tijeka projekta
- Određivanje resursa i raspoloživost
- Određivanje vremenskog tijeka i raspoloživost resursa
- Osnovne kalkulacije i osnovni plan (ovdje spada planiranje)

10. Koji su osnovni koncepti modela procesa ?

- Funkcionalne komponente (funkcije, procesi, potproces, ...)
- Tokovi podataka i njihov sadržaj
- Izvori i odredišta podataka
- Spremišta podataka
- Događaji

11. Koji su osnovni koncepti formaliziranog modela podataka ?

- Skup koncepata za opis strukture podataka
- Skup ograničenja za očuvanje integriteta podataka
- Skup operatora kojima je moguće opisati promjenu stanja podataka sustava

12. Koji su osnovni koncepti modela objekata ?

- Tipovi objekata

- Klasifikacijske i sastavne strukture objekata
- Atributi
- Veze i njihova ograničenja
- Događaji i stanja
- Operacije na objektima
- Nasljeđivanje
- Učahurivanje
- Polimorfizam
- Preklapanje
- Početni i konačni uvjeti stanja
- Prijelazi iz stanja u stanje
- Spojišta poruka

13. Što se generira u prvoj fazi RUP-a ?

- Rječnik pojmova
- Vizija
- Zahtjevi naručitelja projekta

14. Objasni razliku između modela podataka i modela procesa !

- Model podataka je stabilniji od modela procesa, naime, struktura procesa i njihova unutarnja logika je više izložena promjenama od strukture podataka

15. Koji su osnovni koncepti modela podataka ?

- Ograničenja za očuvanje integriteta podataka
- koncepti za opis strukture podataka
- operatori kojima je moguće opisati promjenu stanju podataka sustava
- ograničenje domene

16. Objasni pojavu CRUD-a u AFD-u !

Veza između procesa i klase podataka se definira odabirom oznake odnosa: C – create/ proces kreira klasu podataka R – read/ proces čita ili koristi klasu podataka U – update/ proces ažurira klasu podataka D – delete/ proces briše klasu podataka

Kolokvij #6

Dvadeset i pet pitanja iz drugog kolokvija

1. Objasni što se radi u fazama upravljanja procesa! Razvrstaj faze upravljanja procesima prema životnom ciklusu !
2. Što je milestone ?
3. Što je svrha IS-a ?
4. Koji su ciljevi IS-a ?
5. Zadana je PK matrica koja je podijeljena na podsustave. Poboljšaj neki proces tako da premjestiš u drugi podsustav!
6. Odredi kritični put odnosno vrijeme kašnjenja! Na temelju kritičnog puta nacrtaj gantogram!
7. Odredi kritične resurse koji se dijele između više procesa!
8. Objasni metodike BSP, IEM i SSADM !
9. Koja je razlika između fiksnih i varijabilnih troškova
10. Navedi koje poslove obavlja menadžer !
11. Objasni RUP!
12. Objasni 3NF!
13. Koje metode se koriste kod logičkih modela ?
14. Kakav je to ERA model ?
15. Nacrtaj ERA model! (2NF)
16. Koja se tri dokumenta generiraju u prvoj fazi RUP-a ?
17. Kako se veza N:M prikazuje u relacijskom modelu ?
Otvora se treća relacijska shema čiji je ključ složen, a sastoji se od primarnih ključeva obe relacije koje su nastale od tipova entiteta što sudjeluju u vezi
18. Objasni fizički model !
19. Kako se u 1:M prikazuje u relacijskom modelu ?
Primarni ključ relacije koja je nastala od tipa entiteta na strani 1 postaje vanjski

ključ u relaciji koja je nastala od tipa entiteta na strani više (M)

20. Pomoću kojih metoda se prikazuje logički model procesa, a koja metoda u unutarnjoj logici procesa ?

- Unutarnja logika procesa prikazuje se pomoću dijagrama toka podataka (DTP-a)
- Logički model procesa prikazuje se

21. Što je ERA model? Navedi svojstva !

- Model entiteti-veze-atributi (Entity – Relationship - Attribute Model; ERA) prikazuje podatke sustava u obliku tipova entiteta, koji su opisani tipovima atributa i povezani tipovima veza

22. Kako se prikazuje update na DTP-u ?

U – update/ proces ažurira klasu podataka

23. Na temelju čega moramo grupirati procese u podsustavu ?

- Empirijski: procesi se raspoređuju po redoslijedu faza životnog ciklusa osnovnih resursa;
- Pomoću afinitetne analize: procesi se grupiraju prema afinitetu/srodnosti procesa
- Pomoću genetičkih algoritama

24. Koji programi se po RUP-u koriste i prije faze izgradnje sustava ?

- Projektni plan
- Glossary
- Inicijalni use case model
- Arhitektura projekta
- Početak prototipa
- Iteracijski plan
- Use case modela
- Klase, podsustavi, logički modeli
- Prototip sučelja

25. Što je zastupljeno u RUP-u u fazi elaboracije ? (Napisano je prema učestalosti.

Ide se od najučestalije stavke)

- Poslovno modeliranje

- **Specifikacija korisničkih zahtjeva**
- **Analiza i dizajn procesa i podataka**
- **Izrada i prilagođavanje programa**

Dvadeset pitanja iz drugog kolokvija

1. Navedi faze životnog ciklusa !

- Rana primjena
- Pridobijanje korisnika
- Odvajanje funkcija
- Objedinjavanje
- Sređivanje
- Zrelost

2. Objasni ERA model !

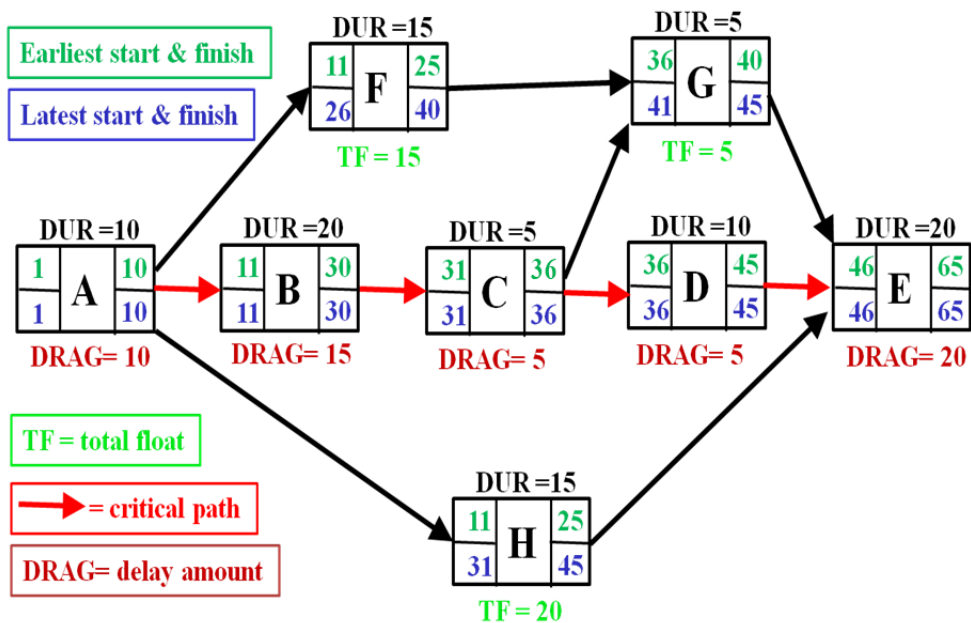
- Metoda konceptualnog i logičkog modeliranja podataka
- Osnovni koncepti su entiteti, veze, atribut i ograničenja
- Svojstva su:
 - koriste se osnovni pojmovi u oblikovanju modela
 - postupci izgradnje modela podataka su slabo ili nikako propisani
 - strogo su definirana pravila crtanja dijagrama entiteti – veze
 - Dijagrami entiteti – veze primjenjuju se u više raznih metodika projektiranja IS-a i programskih proizvoda

3. Navedi metode za modeliranje u procesnom modelu ?

- Strukturna analiza sustava
- Strukturni dizajn

4. Objasni arhitekture (ne znam čega) ? Kako možemo poboljšati postojeću arhitekturu ?

**5. Objasni CPM i PERT! Riješi zadatak tako da odrediš kritični put i vremena!
PERT nismo obrađivali na predavanju**

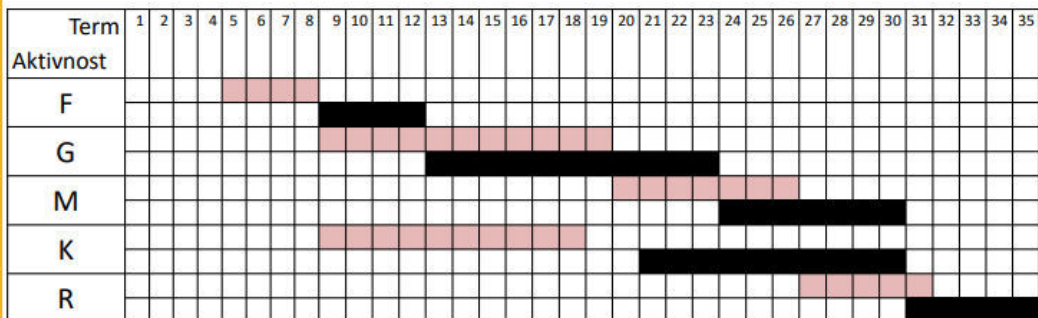
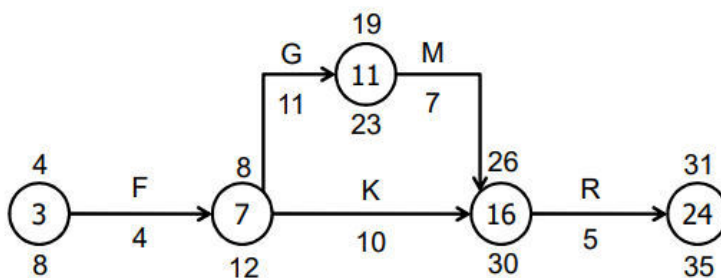


6. Odredi vrijeme kasnog početka, kasnog završetka, ranog početka, ranog završetka i kritični put jednom od metoda ! (opisane su u prezentaciji)

7. Na temelju mrežnog dijagrama nacrtaj gantogram !

Gantogram prikazuje raspored i trajanje faza.

Metoda kritičnog puta – CPM i gantogram



8. Koje su faze i područja upravljanja projektima ?

- Područja upravljanja projektima su **planiranje i izvršenje projekta**
- **Planiranje** se sastoji od procesa
 - Određivanje ciljeva projekta
 - Određivanje dijelova projekta
 - Određivanje tijeka projekta
 - Određivanje potrebnih resursa i njihove raspoloživosti
 - Usklađivanje vremenskog tijeka projekta i raspoloživost resursa
 - Izrađivanje osnovne kalkulacije
 - Izrađivanje osnovnog plana
- **Izvršenje** se sastoji od procesa
 - Upravljanje napredovanjem projekta
 - Analiziranje rezultata, obračunavanje i dokumentiranje

9. Objasni WBA ! (nismo obrađivali na predavanju)

10. Što je milestone ?

Na kraju svake faze ili druge projektne cjelina mora biti aktivnost provjere tijeka poduhvata, tj. kontrolna točka (milestone), koja se prikazuje u mrežnom dijagramu ili posebnom rasporedu (milestone schedule)

11. Objasni business system planning !

12. Objasni teoriju James Martina !

13. Koje su četiri faze RUP-a ? Objasni svaku fazu !

14. Objasni klase podataka !

15. Objasni faze inicijalizacije i elaboracije!

16. Objasni logički model podataka !

17. Objasni fizičku shemu baze !

18. Objasni pridjeljivanje resursa

19. U kojoj se fazi u RUP-u troši najviše vremena za korisničke zahtjeve ?

20. Što implementiramo u fazi inicijalizacije i elaboracije ?

- **prototip**

Kolokvij #8

Drugi kolokvij se pisao 22.1.2020.

1. Navedi dvije stavke koje ulaze u predložak procesa za razvoj IS-a !
 - Ulazne i izlazne podatke i informacije, potrebne za izvođenje pojedinih aktivnosti
 - Upute koje metode, tehnike i alati se koriste kod izvođenja pojedinih aktivnosti
2. Navedi četiri koncepta modela procesa !
 - Spremište podataka
 - Početna i završna aktivnost
 - Tok podataka
 - Funkcije ...
3. Na koji način pretvaramo era model 1:M u relacijski model ?
4. Navedi tri točke koje opisuju djelovanje faznog pristupa u odnosu na inkrementalni pristup !
 - Koriste se jako skupi alati
5. Na temelju ERA modela, pojednostavi kardinalnost tako da bude veza 1:M !
 - Primarni ključ postaje vanjski ključ
6. Odredi kritični put i odredi rani početak i kasni početak ! Rani početak u točki sedam u CPM dijagramu jednak je kasnom početku.
7. Navedi dvije definicije koje vrijede za 3NF !
8. Pridruži faze RUP-a prema definiranoj ulozi !
9. Zaokruži dvije tvrdnje koje vrijede za usklađivanje vremenskog tijeka projekta ako je vođeno rokovima
10. Zaokruži dvije tvrdnje koje vrijede za Zachmanov model arhitekture !

NAPOMENA: ovo je drugi kolokvij koji se pisao; bile su dvije grupe kolokvija

Ispit

Ispit #1

Prva grupa ispita

1. Navedi tri ispravne faze razvoja !
 - Podjelu razvojnog ciklusa na faze
 - Opis mogućeg slijeda faza
 - Uvjete prelaska s jedne faze razvoja na drugu
2. Odredi početak i završetak u CPM metodi (kritični put)
3. Navedi tri koraka u planiranju !
 - Prepoznavanje problema
 - Analiza problema
 - Donošenje odluke o razvojnom poduhvatu
4. Objasni ERA model i relacijsku shemu !
 - ERA model je grafički, a relacijski model je linearni prikaz logičkog modela podataka.
 - Relacijska shema (RSh) je model podataka zasnovan na teoriji skupova koji predstavlja formu po kojoj su pohranjeni podaci čijom interpretacijom se utvrđuje značenje relacije. Svaka RSh, dakle, ima značenje (intenziju) i sadržaj (ekstenziju). Njezina osnovna svojstva su ta da je tvore IME RELACIJE i SKUP ATRIBUTA s domenama (domenu čine podaci, koje nije moguće dalje rastavljati). Relaciju čini skup zapisa sa značenjima.
5. Kako se prikazuje read ?

R – read/ proces čita ili koristi klasu podataka
6. Objasni 2NF !

Ako su svi njezini neključni atributi funkcijski ovisni o svim dijelovima primarnog ključa

Ako su svi njezini neključni atributi funkcijski ovisni o ključu sheme relacije, odnosno o barem jednoj komponenti ključa ako je ključ složen.
7. Koji od ponuđenih modela odgovara modelu podataka ?
 - Matematički
 - Verbalni

- Formalni
- Fizički
- ...

8. Za što su vezani pojmovi 'domena ograničenja podataka' i 'kardinalnost veza' ?

Druga grupa ispita

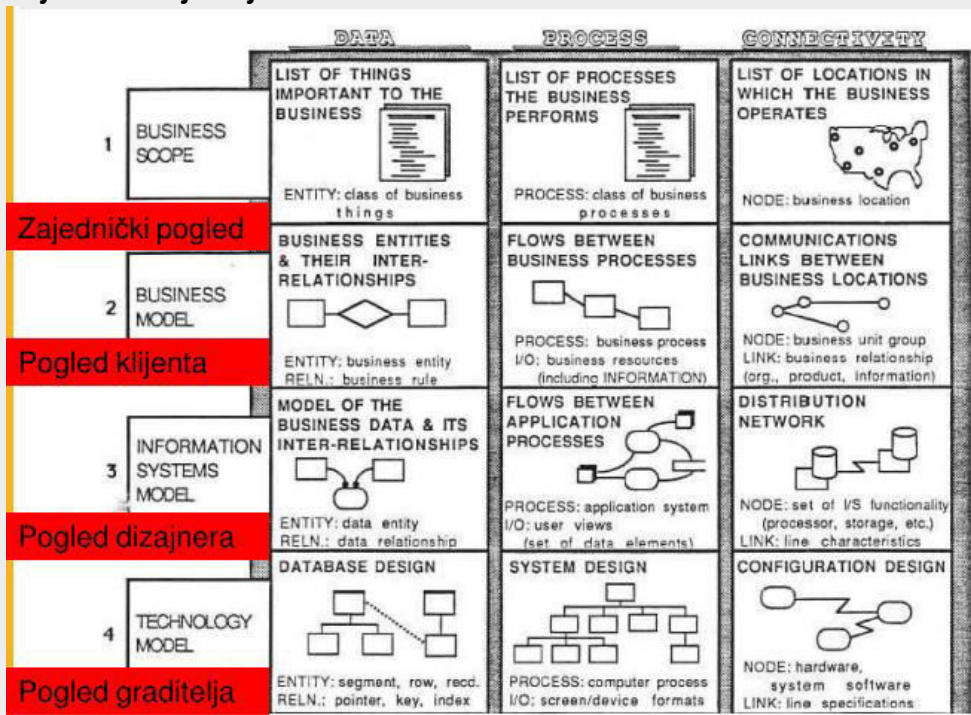
9. Objasni 3NF !

- Ako su svi njezini neključni atributi funkcijski ovisni o svim dijelovima primarnog ključa
- Ako nijedan neključni atribut nije tranzitivno ovisan o primarnom ključu

10. Kako se prikazuje CREATE ?

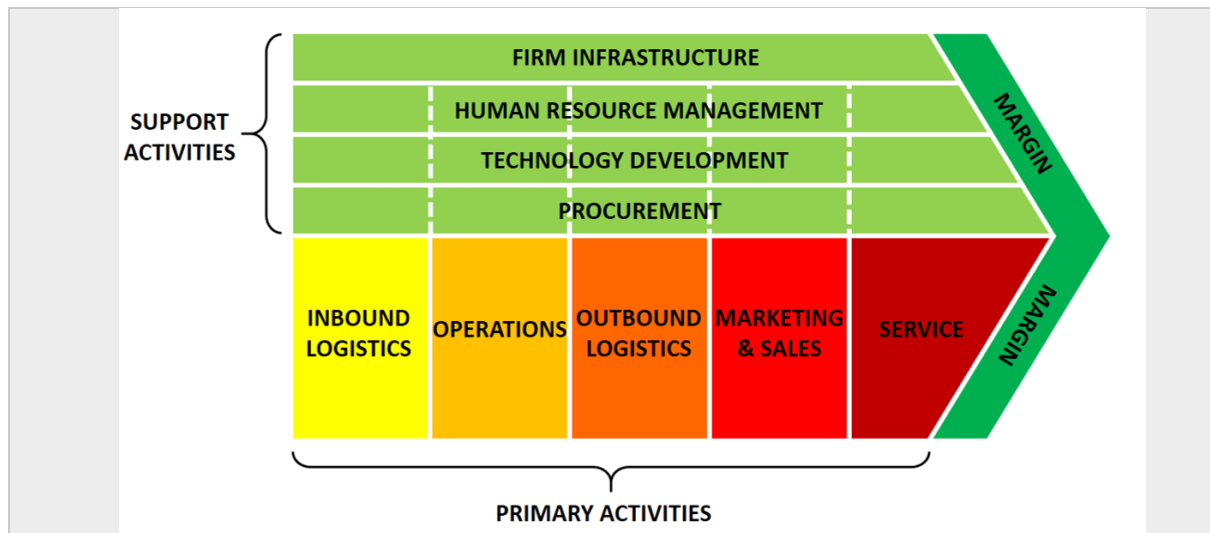
Veza između procesa i klase podataka se definira odabirom oznake odnosa: C – create/ proces kreira klasu podataka

11. Koje tri tvrdnje vrijede za Zachmanovu metodu ?



12. Objasni fazu određivanja specifikacija!

13. Koji su porterovi glavni procesi u proizvodnji ?



14. Koje su točne tvrdnje za iterativni razvoj ?

- Ima više iteracija
- Koristi se kod unificiranih procesa razvoja
- Koristi se kod ekstremnog programiranja
- Koristi se kod agilnog razvoja i sličnih metoda

15. Koja je razlika između iterativnog i faznog (vodopadnog) razvoja ?

Ispit #2

Ispit sadrži sedam pitanja

[Ispit -> 9.2.2018.](#)

1. Zaokružite osnovne skupove koncepata koji se koriste za izradu modela podataka:

- **Koncepti za opis strukture podataka**
- Tokovi podataka
- Spojišta podataka
- **Ograničenja za očuvanja integriteta podataka**
- **Operatori kojima je moguće opisati promjenu stanja podataka sustava**

2. Dijagrama entiteti-veze je (3 odgovora)

- Verbalni model
- **Statički model**
- Fizički model
- **Grafički model**
- Formalni model
- **Logički model**
- Model ponašanja

3. Atributi entiteta razvrstavaju se na:

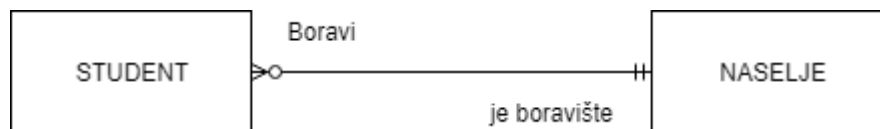
- **Identifikacijske**
- Kvalifikacijske
- **Opisne**
- Slabe
- **Izvedene**
- Jake
- Slabe
- Izračunate

4. Napišite kako se veza M:N pretvara iz modela entiteti – veze u relacijski

Otvora se treća relacijska shema čiji je ključ složen, a sastoji se od primarnih ključeva obe

relacije koje su nastale od tipova entiteta što sudjeluju u vezi

5. Atributi studenta su broj, ime, prezime, datum rođenja i godina upisa. Atributi naselja su šifra i naziv. Pretvorite ER model na slici u relacijski



Student (ID_student, broj, ime, prezime, datum_rođenja, godina_upisa, id_naselje)

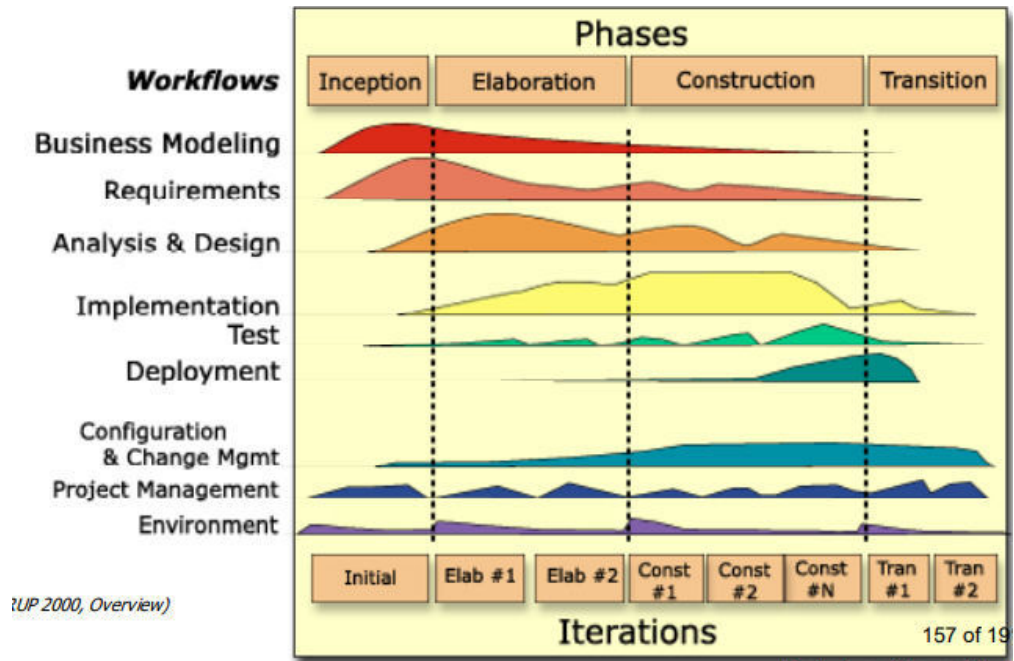
Naselje (ID_naselje, sifra, naziv)

6. Zaokružite što vrijedi za 3NF relacijske sheme: (TOČNO)

- Svi njezini neključni atributi su parcijalno ovisni o primarnom ključu
- Neki njezini neključni atributi su parcijalno ovisno o primarnom ključu
- Barem jedan atribut je ovisan o sekundarnom ključu
- Uvijek postoji sekundarni ključ u shemi relacije
- **Svi njezini neključni atributi su funkcijski ovisni o ključu sheme relacije**
- **Nijedan njezin neključni atribut nije tranzitivno ovisan o primarnom ključu**
- Nikad ne postoji sekundarni ključ u shemi relacije

7. Napišite faze metodike Rational Unified Process (RUP) koje najbolje odgovaraju zadanim fazama: (TOČNO)

- Fazi analize i specifikacije najbolje odgovara faza metodike RUP koja se zove: **Faza inicijacije (početna faza)**



- Fazi isporuke i primjene najbolje odgovara faza metodike RUP koja se zove: **Faza tranzicije**

Ispit #3

5.2.2020.

Prvi rok ispita

1. Koja su dva svojstva modela u PIS-u ? (provjeriti točnost)

- Modeliranje strukture sustava
- Dijagram toka podataka
- Znanstveni pristup analizi i stvaranju modela

2. Zaokruži četiri tvrdnje vezane za business processing reengineering ?
(provjeriti točnost)

- Radikalni redizajn
- Ukida se ili dodaju se veći broj procesa
- Koristi se kod spajanja ili preuzimanja tvrtke
- Osim procesa, razmatraju se temeljni ciljevi poslovanja

3. Koje su tri prednosti inkrementalnog razvoja u odnosu na fazni pristup ?
(Točno)

- Koriste se reprogramirani alati
- Kvaliteta rezultata je nužno bolja
- Korisnik je zadovoljan s funkcionalnošću rješenja

4. Navedi tri koncepta koja opisuju kreiranje modela podataka ? (prema teoriji ima ih četiri) (Točno)

- Struktura podataka
- Ograničenje domene
- Ograničenje očuvanja integriteta podataka

5. Objasni pretvorbu M:N u relacijski model !

Svaki tip entiteta koji sudjeluje u vezi M:N postaje relacija. Otvara se treća relacijska shema koja ima složen ključ dvaju tipa entiteta koja su postala

relacija.

6. Nacrtaj ER dijagram prema opisu u zadatku. (Opis zadatka je u grubo napisan po sjećanju, ali su glavne stvari navedene u opisu zadatka) Na fakultetu postoje tri smjera koja imaju dvjesto kolegija. Svaki kolegij može imati preduvjet kolegija za upis dotičnog. Nastavnik može, a i ne mora biti nositelj kolegija. Student upisuje smjer na fakultetu i odabire kolegije za svoj smjer. Ako student mora polagati ispit na roku tada se prijavljuje nastavniku.

Napomena: u zadatku se upotrebljava veza 1:M, a kod veze M:N dodajemo treći entitet odnosno slabi entitet. Potrebno je prepoznati rekurziju i postaviti vezu na entitet. Koliko se sjećam rekurzivna veza ide na nastavnika koji je nositelj kolegija

Literatura

<https://www.info-novitas.hr/o-nama/metodologije-rada/rupt-metodologija-razvoja-sofivera/>

<https://www.geeksforgeeks.org/difference-between-waterfall-model-and-incremental-model/>

<https://www.quora.com/What-is-the-difference-between-Waterfall-and-Incremental-Model>

https://en.wikipedia.org/wiki/Program_evaluation_and_review_technique

https://www.wikiwand.com/en/Critical_path_method

<https://www.quora.com/Enterprise-Architecture-What-is-Zachman-Framework>

<https://www.guru99.com/er-diagram-tutorial-dbms.html>

https://en.wikipedia.org/wiki/Reference_model

<https://www.geeksforgeeks.org/mapping-from-er-model-to-relational-model/>

<https://www.youtube.com/watch?v=Dggxri0iYLI>

**SEDAM SKRIPTI ZA
KOLEGIJ PIS 2020**

1. PIS skripta za usmeni_100_pitanja

2. Stotinu i dva teoretska pitanja po poglavljima

- 1) Osnovni pojmovi
- 2) Poslovni IS i poslovno upravljanje
- 3) Razvoj IS-a
- 4) Potpora poslovnog IS-a ključnim poslovnim funkcijama

3. PIS_Q and A_prvi i drugi kolokvij

- 1) Prvi kolokvij
- 2) Drugi kolokvij
- 3) Pitanja s kolokvija

4. Ultimate_2018_PIS_skripta

- 1) Ispit 2018
- 2) Pitanja drugi kolokvij PIS 2018, A grupa
- 3) Pitanja 2017 A grupa
- 4) Pitanja 2017 B grupa
- 5) Drugi kolokvij 2018
- 6) Projektiranje informacijskih sustava
- 7) Informacijski i poslovni sustav
- 8) Metodologija IS-a
- 9) Razvojni ciklus
- 10) Procesni pogled na PIS
- 11) Sustavni pristup razvoju IS-a
- 12) Podatkovni modeli
- 13) Zachman
- 14) CPM
- 15) Metode – BSP, IEM, SSADM, Glosarry
- 16) Suvremene metodike razvoja IS-a

- 17) Pitanja za RUP
- 18) Pitanja za prvi kolokvij

5. PIS_35_Q and A_prvi_kolokvij_za_ponavljanje

6. PIS_ispiti_kolokvij

- 1) Inkrementalni i fazni
- 2) Porter
- 3) Zachman – tri modela
- 4) Tipovi koncepta za izradu modela podataka
- 5) Tipovi koncepta za izradu modela procesa
- 6) Dijagram entiteta – veze
- 7) Atributi entiteta
- 8) M:N u relacijski model
- 9) Normalne forme
- 10) Predložak procesa razvoja
- 11) Faza konstrukcije prema RUP-u
- 12) Zachman – developer
- 13) Zachman – model arhitekture
- 14) Prednosti inkrementalnog u odnosu na fazni razvoj
- 15) ERA

7. Priprema za ispit iz PIS-a

- 1) Priprema za ispit iz PIS-a
- 2) Zachman
- 3) Normalne forme
- 4) CPM
- 5) RUP
- 6) AS IS TO BE
- 7) NPV

8) Relacijska shema


9) Porterov lanac vrijednosti

10) Razvojni ciklusi

1	<p>Nabrojite bar tri vrste matrica pomoću kojih se u Cool:biz-u mogu izraziti odnosi između elemenata objektnog sustava i njegovog informacijskog sustava.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matrica procesi/klase podataka (PK matrica) • Matrica procesi/aktivnosti (proces uključuje aktivnosti) • Matrica organizacijske jedinice/procesi (organizacijskoj jedinici pripada proces) • Matrica poslovi/aktivnosti (posao uključuje aktivnosti) • Matrica ciljevi/problemi
2	<p>Opišite korake modeliranja nove arhitekture IS-a. Koju vrstu dijagrama ćete koristiti u svakom koraku i na temelju kojih podataka te kakvi mogu biti tokovi u WFD-u i DFD-u?</p> <p>(valjda se na ovo misli)</p> <p><i>Najprije se radi Genetička definicija sustava kako bi se razumio poslovni sustav, zatim Dekompozicijski dijagrami (problema, ciljeva, organizacijskih jedinica, lokacija i poslovnih procesa) na temelju podataka iz stvarnog svijeta. Nakon toga se radi PK matrica poduzeća</i></p> <p>Nova arhitektura IS se onda radi iz te matrice, i to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dijagram tokova rada (WFD) - podaci su iz PK matrice, tj. WFD govori isto što i matrica samo na drugačiji način 2. Dijagram tokova aktivnosti (AFD) omogućuje analizu na detaljnoj razini (detaljna logika procesa), podaci iz matrice i WFD-a 3. Dijagram tokova podataka konteksta i Dijagram tokova podataka detaljne razine (DTP ili na eng. Data Flow Diagrammer, DFD), oba se rade na temelju podataka iz matrice <p>Tokovi u WFD-u i DFD-u: materijalni i informacijski Materijalni tok ilustrira kretanje stvarnih, materijalnih outputa, dok podatkovni tok predstavlja kretanje podataka tj. informacija između pojedinih procesa. Materijalni tok je na dijagramu prikazan punom linijom, dok je podatkovni tok prikazan crtkanom linijom.</p>
3	<p>Opišite korake modeliranja dijagrama tokova rada (WFD) i dijagrama tokova aktivnosti AFD). Koji od tih prikaza se koristi za koju svrhu?</p> <p>WFD:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kreiranje Work Flow dijagrama započinjemo tako što sastavljamo organizacijske jedinice (Organizational unit) koje se nalaze unutar promatranog sustava i izvan njega, odnosno s kojima sustav posluje. Nakon toga svakoj organizacijskoj jedinici pridružujemo procese (Process) za koje je ta organizacijska jedinica zadužena. • Proces u Work Flow dijagramu mogu biti procesi odlučivanja (Decision Processes), procesi rada (Operation Processes) i skupni procesi (Committee Processes). Procese odlučivanja karakterizira velik broj mogućih izlaza ovisno o vrijednostima ulaza (inputa). Proces rada sastoji se od niza akcija koje se izvršavaju jedna za drugom i na izlazu (output) daju određeni rezultat rada. Skupni procesi su oni procesi za koje su istovremeno odgovorne jedna ili više organizacijskih jedinica. • Tok zadataka može biti materijalni (Material) ili podatkovni (Data). Materijalni tok ilustrira kretanje stvarnih, materijalnih outputa, dok podatkovni tok predstavlja kretanje podataka tj. informacija između pojedinih procesa. Materijalni tok je na dijagramu prikazan punom linijom, dok je podatkovni tok prikazan crtkanom linijom. <p>Svrha Work Flow dijagrama je da prikaže poslovnu tehnologiju i na taj način</p>

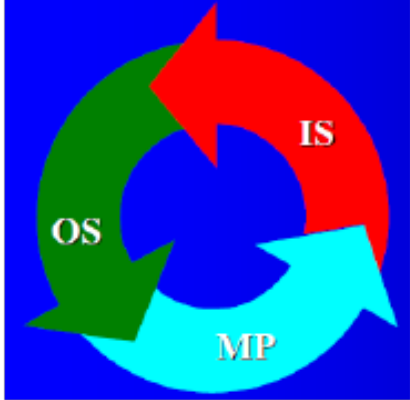
21	<p>Koje klase podataka mora čitati proces <i>Prodati robu</i>, da bi kreirao klasu <i>Račun</i>? Nacrtajte to.</p> <p>Račun čita artikle, podatke poslovnog partnera</p> <hr/> <p style="text-align: center;"> R R</p>
22	<p>Koje klase podataka mora čitati proces <i>Izdati robu</i>, da bi kreirao klasu <i>Izdatnica</i>? Nacrtajte to.</p> <p>Izdatnica čita nalog na temelju kojeg se izdaje i artikle</p> <p><i>dodano:(kod nas u matrici čita artikle, primku, normativ proizvodnje, kontrolni list, otpremnicu)</i></p>
23	<p>Koje klase podataka mora čitati proces <i>Zaprimiti robu</i>, da bi kreirao klasu <i>Primka</i>? Nacrtajte to.</p> <p>Otpremnica dobavljača i njegovog računa</p> <p><i>(narudžbenicu, artikle, kontrolni list, predatnicu iz odjela za finalizaciju)</i></p>
24	<p>Koje klase podataka mora čitati proces <i>Planirati proizvodnju</i>, da bi kreirao klasu <i>Radni nalog</i>? Nacrtajte to.</p> <p>Radni nalog čita narudžbu kupca i artikle</p>
25	<p>Koje klase podataka mora čitati proces <i>Naručiti robu</i>, da bi kreirao klasu <i>Narudžba</i>? Nacrtajte to.</p> <p>Narudžba čita ponudu dobavljača, promet skladišta kao dokument na temelju kojeg se vidi trenutno stanje zaliha.</p> <p><i>(karticu poslovnih partnera, ugovor, artikle, normativ proizvodnje)</i></p>
26	<p>Što sadržava <i>SystemPackage</i> u <i>Model Manager-u</i> u <i>Cool:Biz-u</i>?</p> <p>Sve objekte koji se koriste u modelu.</p>
27	<p>Na kojim se sve dijagramima objekti moraju poredati po fazama životnog ciklusa resursa? Navedite i neke konkretne primjere.</p> <p>D.D. procesa, D.D. org. Jedinica, svi AFD-ovi, PK matrica</p> <p><i>Npr. Materijal se Planira, Naručuje, Prima i Izdaje.</i></p>
28	<p>Navedite osnovna pravila izrade dekompozicijskih dijagrama.</p> <p>Postoji jedan korijen, ne postoji dekompozicija 1:1, postoji više različitih vrsta D.D.-ova (problema, ciljeva, lokacija, org. jedinica, procesa) od čega ciljevi i problemi moraju biti mjerljivi.</p>
29	<p>Objasnite na primjerima sve vrste veza u <i>Cool:Biz-u</i> između procesa i klasa podataka</p>

	<p>u P/K matrici?</p> <p>Proces može kreirati klasu, čitati ju, ažurirati te brisati. Kreiranje –bilo koji proces kreira klasu, čitanje – proces Kreirati račun čita artikl, ažuriranje – proces Zaprimiti narudžbu čita i ažurira poslovnog partnera, brisanje – rijetko se išta briše, ali nakon isteka pravnog roka moguće je brisati dokumente npr. Ugovoriti isporuku briše Poslovnog partnera.</p>
30	<p>Prema kojim se kriterijima može provesti raspoređivanje i grupiranje procesa u P/K matrici?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empirijski: procesi se raspoređuju po redoslijedu faza životnog ciklusa osnovnih resursa; • Pomoću afinitetne analize: procesi se grupiraju prema afinitetu/srodnosti procesa • Pomoću genetičkih algoritama.
31	<p>Objasnite postupak dijagonalizacije P/K matrice u <i>CoolBizu</i> na primjeru vašeg timskog projekta.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procese treba poredati po redoslijedu faza životnog ciklusa osnovnih resursa; - Klase podataka treba permutirati tako da prvo dođe klasa koju generira prvi proces, zatim klasa koju generira drugi proces itd.; - Odnos klasa podataka i procesa mora ostati nepromijenjen; - Na kraju odrediti podsustave, tako da udovoljavaju kriterijima optimalnosti
32	<p>Što dobivamo provođenjem afinitetne analize?</p> <p>Dobivamo grupirane procese prema međusobnim vezama, tj. klasama koje koriste. Radi se na temelju P/K matrice.</p>
33	<p>Opišite način izrade WFD dijagrama.</p> <p>Kreiranje Work Flow dijagrama započinjemo tako što sastavljamo organizacijske jedinice (<i>Organizational unit</i>) koje se nalaze unutar promatranog sustava i izvan njega, odnosno s kojima sustav posluje. Nakon toga svakoj organizacijskoj jedinici pridružujemo procese (<i>Process</i>) za koje je ta organizacijska jedinica zadužena. Proces se povezuju tokovima, materijalnim ili podatkovnim. I u ovom dijagramu možemo prikazati određene ciljeve (<i>Goal</i>) i probleme (<i>Problem</i>) do kojih se dolazi.</p>
34	<p>Koje vrste procesa postoje u <i>CoolBiz-u</i>? Navedite po jedan primjer za svaku vrstu.</p> <p>Vrste procesa – operacijski i procesi odluke. Procese odluke karakterizira velik broj mogućih izlaza ovisno o vrijednostima ulaza (inputa). Proces rada sastoji se od niza akcija koje se izvršavaju jedna za drugom i na izlazu (output) daju određeni rezultat rada.</p>

35	<p>Nabrojite elemente WFD-a i objasnite njihova značenja. Organizacijske jedinice, procesi, tokovi, ciljevi, problemi. Tok zadataka može biti materijalni (<i>Material</i>) ili podatkovni (<i>Data</i>). Materijalni tok ilustrira kretanje stvarnih, materijalnih outputa, dok podatkovni tok predstavlja kretanje podataka tj. informacija između pojedinih procesa. (ostalo vidi 33.)</p>
36	<p>Što su to vanjske organizacijske jedinice? Kako se one prikazuju u WFD-u a kako u DTP-u?</p> <p>To su OJ koje se ne nalaze unutar promatranog sustava, već izvan njega, ali sustav s njima posluje. U WFD-u se vanjske OJ obično nalaze na dnu WFD-a i posebno su označene (npr. cijeli red obojan drugom bojom), dok su kod DFD-a prikazane graničnim entitetom:</p> 
37	<p>Nabrojite elemente AFD-a i njegov odnos prema WFD-u.</p> <p>Elementi: radna mjesta, aktivnosti (operacijske i aktivnosti odluke), tokovi, ciljevi, problemi.</p> <p>Mora se očuvati načelo tokova iz WFD-a ili P/K matrice!!! Osnovni objekt u dijagramu akcija je <i>Job</i>, odnosno posao. Job predstavlja ulogu koju pojedinac ili skupina ima u poslovnom sustavu i koje aktivnosti oni obavljaju. Nakon definiranja job-ova, slijedi definiranje aktivnosti (<i>Activity</i>) koje čine detaljizirani proces. Svaki proces sastoji se od određenog broja međusobno povezanih aktivnosti. Aktivnosti mogu na ulazu primiti jedan ili više inputa, a na izlazu daju samo jedan output. Postoje dva tipa aktivnosti: <i>Operation Activities</i> (aktivnosti izvršenja) i <i>Decision Activities</i> (aktivnosti odlučivanja). Specifično je da kod aktivnosti odlučivanja možemo imati više outputa. Na dijagramu akcija možemo specificirati i ciljeve (<i>Goal</i>) i probleme (<i>Problem</i>).</p>
38	<p>Objasnite na primjeru po želji zakon očuvanja tokova prilikom izrade AFD-a.</p> <p>Moraju se očuvati tokovi između aktivnosti koje se obavljaju na različitim radnim mjestima. Mora biti isti broj ulaznih i izlaznih tokova, kao kod WFD-a. Objasniti na primjeru svog projekta (npr. kod AFD_prodati proizvod ulazni tokovi su nalog za isporuku, cjenik i poslovni partner, a izlazni račun i plan otpreme, isto kao i na WFD-u).</p>
39	<p>Koja se skladišta podataka nalaze na detaljnoj razini DTP-a, a nisu vidljiva na DTP-u kontekstne razine?</p> <p>Spremišta klasa koja se kreiraju samo i samo u odabranom podsustavu.</p>
40	<p>Nabrojite najčešće greške kod izrade dijagrama tokova podataka.</p> <p>Samo izlazni tokovi, samo ulazni tokovi, neposredna veza dvaju spremišta, neposredna veza spremišta i odredišta, neposredna veza ishodišta i odredišta, dvosmjerni tok, različiti tokovi poslije razdjeljne točke, neposredna povratna veza.</p>

41	<p>Što su to slabi objekti u ERA modelu? Objasnite na primjeru.</p> <p>Slabi objekti u ERA modelu su oni koji egzistencijalno i/ili identifikacijski zavise o jakom objektu i oni imaju identifikator jakog objekta, npr. <i>stavka računa</i> ovisi o jakom objektu <i>račun</i>. <i>Stavka računa</i> redovito ima i svoja svojstva kao što su npr. količina, broj... Međutim, prisutnost stavke u modelu podataka ne bi imala naročitog smisla ako ta stavka ne bi pripadala nekom objektu tipa <i>račun</i>. Nadalje, budući da stavke iz različitih računa mogu imati isti broj, pojedinu stavku nije moguće ni jednoznačno imenovati bez navođenja broja računa kojem pripada.</p>
42	<p>Objasnite na primjeru otpremnice vezu više-više.</p> <p>Kada se koristi veza više-više stvara se novi objekt koji je ujedno slabi objekt čiji se identifikator sastoji od 2 identifikatora od dva jaka objekta. Kod otpremnice tako možemo imati vezu više-više u sljedećem slučaju: jedna <i>otpremnica</i> sadrži jedan ili više <i>artikala</i>, a jedan <i>artikl</i> može biti naveden u više <i>otpremnica</i>. Da bismo to mogli prikazati na era modelu, stvara se novi slabi objekt <i>stavke otpremnice</i> koji također može imati svoja svojstva poput količine. Primarni ključ tog novog objekta je složeni ključ i sastoji se od primarnih ključeva otpremnice i artikla.</p>
43	<p>Navedite jedan primjer i objasnite vezu 1:M s opcionalnošću na obje strane.</p> <p>Kupac 01----- 0M Proizvod</p> <p>Dakle, npr. jedan kupac u nekom dućnu može kupiti 0 ili više proizvoda, tj. određeni proizvod (npr. televizor) može biti kupljen od strane 0 ili jednog kupca. U ovom primjeru možemo vidjeti da postoji opcionalnost s obje strane i da se radi o vezi 1:M.</p>
44	<p>Nacrtajte veze u ERA modelu koji se sastoji od sljedećih entiteta: poslovni partner, otpremnica, proizvod. Označite tip veze i opcionalnost.</p> <p>poslovni_partner 1-----0M otpremnica1-----1M stavke_otpremnice M0----- proizvod</p>
45	<p>Koje vrste ključeva postoje u relacijskoj shemi i kako se isti dobivaju iz ERA modela?</p> <p>Postoje primarni i vanjski ključevi, te jednostavni ili složeni ključevi (više atributa tvori ključ). Identifikator objekta iz era modela postaje primarni ključ relacije.</p> <p>Veza 1:1 – iskazuje se vanjskim ključem u onoj relacijskoj shemi gdje će poprimiti manje nul-vrijednosti</p> <p>Veza 1:M – iskazuje se vanjskim ključem, ali uvijek u onoj relacijskoj shemi koja je nastala od objekta na strani “više”</p> <p>Veze M:N – otvaranjem treće relacijske sheme, čiji je ključ dvokomponentni, a sastoji se od primarnih ključeva objekata koji su u vezi</p>
46	<p>Napišite relacijske sheme sljedećih relacija: poslovni partner, otpremnica, stavka otpremnice, proizvod i izrazite njihovu poslovnu povezanost.</p> <p>primarni ključ, vanjski ključ</p> <p>Poslovni_partner (OIB_poslovnog_partnera, Naziv, Adresa, Broj_telefona, E-mail,</p>

	<p>Broj_žiro_računa)</p> <p>Otpremnica (Broj_otpremnice, Datum_izdavanja, OIB_poslovnog_partnera)</p> <p>Stavke_otpremnice (Broj_otpremnice, Šifra_proizvoda, Otpremljena_količina)</p> <p>Proizvod(Šifra_proizvoda, Naziv, Vrsta, Visina, Širina, Dužina, Jedinična_cijena)</p>
47	<p>Opišite i dajte primjer višekomponentnog primarnog ključa. Kada se on mora pojaviti?</p> <p>Višekomponentni ključ javlja se kada se radi o vezi više-više (M:N) jer je tada potrebno otvoriti novu relaciju. Ključ te relacije biti će višekomponentni i sastojat će se od primarnih ključeva svih relacija koje sudjeluju u vezi više-više. Npr.</p> <p>račun ----- stavke_računa ----- proizvod</p> <p>Relacijska shema će biti sljedeća:</p> <p>Račun (Broj_računa, Datum)</p> <p>Stavke_računa (Broj_računa, Šifra_proizvoda, Količina)</p> <p>Proizvod(Šifra_proizvoda, Naziv, Vrsta, Visina, Širina, Dužina, Jedinična_cijena)</p>
48	<p>Opišite <i>look up</i> koncept u <i>Clarionu</i>. Objasnite to uz pomoć veze M:1 iz ERA modela.</p> <p>Look up koncept služi za pretraživanje neke druge tablice. To je slučaj kad upisujemo vrijednost vanjskog ključa u neku tablicu. Onda možemo koristiti look up kako bismo pronašli željenu vrijednost u izvornoj tablici.</p> <p>Primjer uz pomoć veze M:1 iz era modela:</p> <p>Račun ----- Poslovni_partner -> račun se odnosi na samo jednog poslovnog partnera, a poslovni_partner može imati više računa.</p> <p>Dakle, relacija račun sadržavat će vanjski ključ relacije poslovni_partner, npr. oib_poslovnog_partnera. Prilikom unosa poslovnog partnera u relaciju račun može se koristiti look up kako bi se pretražila relacija poslovni_partner i odabrao željeni poslovni partner.</p>
49	<p>Objasnite genetičku definiciju informacijskog sustava.</p> <p>Genetička definicija informacijskog sustava prikazuje razine poslovanja nekog poduzeća za koji se gradi informacijski sustav. Na prvoj su razini procesi osnovne djelatnosti poduzeća, druga je razina zaslužena za praćenje uspješnosti, otklanjanje smetnji te organiziranje poslovnog sustava, a treća razina osigurava stabilan rast i razvoj poduzeća, postavlja poslovne ciljeve te strategijski donosi odluke kako bi poduzeće imalo prednost pred konkurentima.</p>
50	<p>Kakva je razlika između genetičke i deskriptivne definicije IS-a?</p> <p>Deskriptivna definicija: opisuje sustav preko njegovih funkcija, kada on već postoji: IS je povezan skup sklopovske i programske opreme za prikupljanje, pohranjivanje, obradu, pretraživanje i raspodjelu informacija</p> <p>Genetička definicija IS-a: opisuje zašto sustav postoji i kakav je njegov unutrašnji</p>

	ustroj
51	<p>Objasnite odnos između organizacijskog sustava, poslovne tehnologije i informacijskog sustava.</p>  <p>OS - Svaki organizacijski sustav ima svoj informacijski (pod)sustav MP - IS je model poslovne tehnologije nekog organizacijskog sustava IS - IS ne postoji sam za sebe, on je uvijek dio nekog organizacijskog sustava</p>
52	<p>Definirajte klasifikacijske osi genetičke taksonomije informacijskog sustava.</p> <p><u>Vrsta procesa :</u> Determinirani procesi očekivanog slijeda Determinirani procesi slučajnog slijeda Inventivni tip procesa</p> <p><u>Razina procesa:</u> Izvođenje Upravljanje Odlučivanje</p> <p><u>Razina uključenosti tehnologije:</u> Klasične tehnologije Računalo s bazom podataka Računalo s bazom znanja</p>
53	<p>Objasnite Nolan-ovu paradigmu i njezin značaj za projektiranje IS-a.</p> <p>Nolan-ova paradigma analizira informatičku zrelost tijekom vremena te implicira evolutivni razvoj.</p>

	<p><u>Prepoznajte šest razvojnih faza:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - I Uvođenje - II Proširenje - III Upravljanje - IV Povezivanje - V Sređivanje - VI Zrelost <p>Učinak nove IT je neko vrijeme manji od učinka stare IT. Treba prvo iskoristiti staru tehnologiju do kraja pa onda uvoditi novu.</p>
54	<p><i>Nabrojite i kratko opišite faze životnog i razvojnog ciklusa informacijskog sustava.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Razvoj IS-a počinje razmatranjem strategije i ciljeva te modeliranjem poslovnih procesa! - Životni i razvojni ciklus IS-a je širi pojam od životnog ciklusa programskog sustava! <p><u>Faze:</u></p> <p>SI - studija izvodljivosti, MP - modeliranje poslovnih procesa, OA - osnovna arhitektura IS-a MA - modeliranje aplikacija, MP - modeliranje podataka, RA - razvoj aplikacija, UA - uvođenje aplikacija i PU - provjera uspješnosti.</p> <p>Povrat na neku od ranijih faza povećava vrijeme i troškove izvođenja IS-a ! * Greške u ranim fazama su najskuplje !</p>
55	<p><i>Objasnite pojmove: metoda, tehnika, metodika i pristup razvoju informacijskog sustava.</i></p> <p><i>Metoda:</i> Znanstveno utemeljen postupak za rješavanje koji ima univerzalnu namjenu, npr. Metoda supstitucije, ERA model, Dijagram dekompozicije Notacija: sredstvo koje se koristi da se metoda vizualizira</p> <p><i>Metodika:</i> skup povezanih metoda koja rješava određene probleme (SSADM - Structured Systems Analysis and Design Method, OMT - Object-modeling technique) Tehnologija: način kako nešto izraditi, kako poduzeće ostvaruje ciljeve</p> <p><i>Tehnika:</i> različiti načini obavljanja određenih postupaka <i>Pristup razvoju IS-a:</i> linearni, evolucijski, prototipni</p>
56	<p><i>Nabrojite i kratko objasnite strukturne metode koje se koriste kod projektiranja IS-a.</i></p> <p>Dvije su strukturne metodike (metode) za PIS: <u>Modeliranje procesa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dijagram tijeka podataka DTP: <ul style="list-style-type: none"> • -grafički prikaz odnosa entiteta u sustavu

	<ul style="list-style-type: none"> • -kontekstna razina • -DTP viših razina <p>- Fizički DTP - Logički DTP</p> <p>Modeliranje podataka</p> <p>- ERA model: Martin-ova notacija ili Chen-ova notacija - Relacijski model</p> <ul style="list-style-type: none"> • ključevi i vanjski ključevi • formalna i pragmatička normalizacija
57	<p>Opišite postupke nalaženja procesa u objektnom sustavu i metode koje se za to koriste.</p> <p>Koriste se metode dekompozicije za nalaženje procesa. Postupak razlaganja složenih struktura:</p> <p>Funkcija - skup procesa koji se izvode trajno, s ponavljanjem Proces - skup povezanih aktivnosti i odluka, kojima se postiže parcijalni cilj, troše neki resurse i vrijeme, a od značaja su za kupca</p> <p>- Procesi su invarijantni dijelovi poslovne tehnologije - Povezani procesi čine poslovnu tehnologiju</p> <p>Aktivnost: - radnja usmjerena na izvršenje nekog zadatka</p>
58	<p>Definirajte odnos između klasa podataka i procesa te način iskazivanja tog odnosa matricom.</p> <p>KLASA PODATAKA je logički oblikovan i povezan skup podataka koji se odnose na jednu pojavnost (entitet). Klase podataka smatramo predmetom obrade u procesima. Analizom pretvorbe KLASA PODATAKA u procesima provjerava se njihova kompletnost i valjanost.</p> <p>* KLASA PODATAKA može se u procesu: stvarati ili koristiti. * KLASA PODATAKA povezuju PROCES u konzistentnu poslovnu tehnologiju. * U uređenoj organizaciji jedna se klasa podataka može stvarati samo u jednom procesu.</p> <p>Pravila:</p> <p>- Jedna se klasa podataka generira samo u jednom procesu, - Jedna se klasa podataka može koristiti u više procesa, - Proces koji samo koristi, a ne generira nijednu klasu podataka je “parazitski” ili radi za okruženje, - Proces koji samo generira, a ne koristi nijednu klasu podataka treba posebno</p>

	<p>analizirati,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ne može postojati proces, niti klasa podataka bez ijedne oznake G ili K. Procese treba poredati po redoslijedu faza životnog ciklusa osnovnih resursa; - Klase podataka treba permutirati tako da prvo dođe klasa koju generira prvi proces, zatim klasa koju generira drugi proces itd.; - Odnos klasa podataka i procesa mora ostati nepromijenjen; - Na kraju odrediti podsustave, tako da udovoljavaju kriterijima optimalnosti.
59	<p>(???) Objasnite koje transformacije matrice procesi/klase podataka se koriste radi empirijskog definiranja osnovne arhitekture IS-a.</p> <p>Srodne grupe procesa se grupiraju – empirijski način, i dobiju se submatrice - podsustavi Na temelju PK matrice se izrađuju: OFD, WFD, DTP</p>
60	<p>U kojoj se fazi razvoja novog IS-a koristi analiza afiniteta, koji su njezini koraci i kakav je izlazni rezultat.</p> <p>Nakon definiranja PK matrice radi se analiza afiniteta, tj. prije nego se počne s razradom poslovne tehnologije i projektiranjem IS-a.</p> <p>Analiza afiniteta je mjera intenziteta veza između dva procesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Afinitet između dva procesa - Afinitet neraspoređenog procesa prema roju <p>Kao rezultat dobiju se podsustavi koji mogu, ali i ne moraju odgovarati prvotnim grupama procesa (razno razni razlozi; ovisno i o parametrima....)</p>
61	<p>Definirajte značajke dobre arhitekture informacijskog sustava.</p> <p>a) Modularnost (složeni IS je sastavljen od više zaokruženih podsustava, broj modula/podsustava)</p> <p>b) Minimalna vanjska povezanost</p> <p>c) Maksimalna unutrašnja kohezija</p>
62	<p>Objasnite svrhu DTP-a (engl. DFD) kod projektiranja IS-a i simbole pomoću kojih se on radi.</p> <p>DTP (sa svojim izvedenim oblicima - wfd, afd i ofd) služi za prikaz radnih tokova, tokova aktivnosti te organizacijskih tokova. Simboli: krug=proces, pravokutnik=spremište, kvadrat=ishodište/odredište, strelica=tok podataka</p>
63	<p>Objasnite načelo očuvanja vanjskih tokova kod projektiranja IS-a. U kojim dijagramima (modelima) se to načelo primjenjuje?</p> <p>Načelo održanja vanjskih tokova - svi entiteti koji okružuju proces na razini n, moraju se naći u okruženju detaljiziranih procesa na razini n+1. (DTP i njegovi izvedeni oblici mislim)</p>

64	<p>Kako se razmjenjuju podaci između dva spremišta u DFD-u?</p> <p>Neposrednom vezom između dvaju spremišta.</p> <p>(mislim da ne, nego svaki tok iz svakog spremišta ide u onaj glavni, središnji proces, a iz njega onda u neki drugi, nikako ne neposrednom vezom?! Ili?!)</p>
65	<p>Kratko opišite tri najvažnija oblika modela procesa koji se koriste kod projektiranja IS-a. Kakvi su njihovi nazivi u <i>Cool:biz-u</i>?</p> <p>Work Flow Diagram (prikaz radnih tokova), Activity Flow Diagram (prikaz tokova aktivnosti), Organizational Flow Diagram (prikaz organizacijskih tokova).</p>
66	<p>Objasnite notaciju akcijskog dijagrama i način korištenja te metode kod projektiranja IS-a.</p> <p>??? Akcijski dijagrami koriste se za opisivanje detaljnije logičke strukture procesa ili aktivnosti. Sadrži simbole za sekvencu, ponavljanje, izbor, pristup podacima i prekid.</p>
67	<p>Opišite temeljnu strukturu svakog CASE-alata. Što je to riznica (<i>repository</i>)?</p> <p>Sastoje se od riznica, podrške za strateško planiranje, analizu, logičko modeliranje, fizičko modeliranje, izvedbu aplikacije, uvođenje iste te podršku za reverzno inženjerstvo. Riznica je mjesto u alatu gdje se čuvaju svi entiteti važni za poslovanje, modeliranje itd.</p>
68	<p>Kada ćete u projektiranju IS-a koristiti tabele i stabla odlučivanja? Navedite primjer.</p> <p>U projektiranju IS-a treba koristiti tabele i stabla odlučivanja ako je uvjetovanost procesa visoka (mnogo točaka grananja).</p>
69	<p>Opišite transformaciju tabele odlučivanja u stablo odlučivanja.</p>

Transformacija tabele u stablo odlučivanja

The diagram illustrates the transformation of a decision table into a decision tree. The decision table is divided into two parts based on user U1's decision. Each part is further divided by user U2, U3, and U4, leading to different combinations of attributes (A1-A5).

Decision Table (Left):

U2	N	D	N	N
U3	N	-	D	N
U4	N	-	-	N
A1	x	x	x	
A2				x
A3			x	
A4		x		
A5	x			x

Decision Table (Right):

U2	-	-	-	
U3	N	D	D	
U4	-	N	D	
A1			x	
A2	x	x		
A3	x			
A4			x	
A5			x	

Decision Tree (Bottom):






- U1 (Da) → U2 (Da) → U3 (Da) → U4 (Da) → A2, A5
- U1 (Da) → U2 (Da) → U3 (Da) → U4 (Ne) → A1, A5
- U1 (Da) → U2 (Da) → U3 (Ne) → U4 (Da) → A1, A4
- U1 (Da) → U2 (Da) → U3 (Ne) → U4 (Ne) → A1, A3
- U1 (Da) → U2 (Ne) → U3 (Da) → U4 (Da) → A1, A4, A5
- U1 (Da) → U2 (Ne) → U3 (Da) → U4 (Ne) → A2
- U1 (Da) → U2 (Ne) → U3 (Ne) → U4 (Da) → A2, A3
- U1 (Da) → U2 (Ne) → U3 (Ne) → U4 (Ne) → A2, A3
- U1 (Ne) → U2 (Da) → U3 (Da) → U4 (Da) → A1, A4, A5
- U1 (Ne) → U2 (Da) → U3 (Da) → U4 (Ne) → A2
- U1 (Ne) → U2 (Da) → U3 (Ne) → U4 (Da) → A1, A4, A5
- U1 (Ne) → U2 (Da) → U3 (Ne) → U4 (Ne) → A2
- U1 (Ne) → U2 (Ne) → U3 (Da) → U4 (Da) → A1, A4, A5
- U1 (Ne) → U2 (Ne) → U3 (Da) → U4 (Ne) → A2
- U1 (Ne) → U2 (Ne) → U3 (Ne) → U4 (Da) → A1, A4, A5
- U1 (Ne) → U2 (Ne) → U3 (Ne) → U4 (Ne) → A2

(ako vam što znači, to je odgovor :S)

70 Kako se postiže neredundantnost sadržaja tabele odlučivanja?
Neredundantnost tabele odlučivanja je kad su svi stupci donjeg dijela tabele međusobno različiti. Postiže se osiguranjem da su svi stupci u donjem dijelu tabele različiti i razdvajanjem na više tabela!?

71 Objasnite semantiku osnovnih elemenata ERA-modela i notaciju koja se pri

tome koristi.

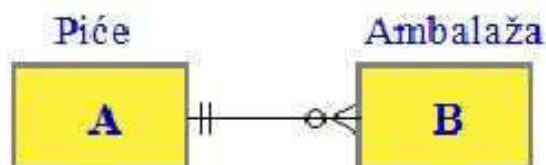
EVA-notacija		
Vrsta entiteta	Simbol	Napomena
OBJEKT - Jaki -Slabi	 	Postoji nezavisno od drugih objekata Egzistencijalno i/ili identifikacijski zavisi o jakom objektu
VEZA	Ime veze 	Povezuje objekte
SVOJSTVO (Atribut) - deskriptor - identifikator	 	Upotpunjuje opis objekta Jednoznačno određuje svaku instancu objekta

Pitanje dosta nejasno, ali mislim da je ova slika odgovor na to pitanje, jer su objekt, veza i svojstvo osnovni elementi ERA -modela.

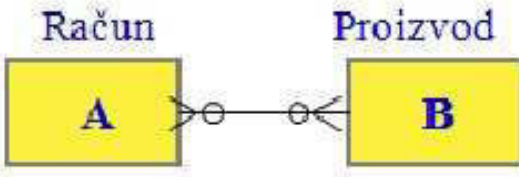


Dok notacija je naslov ovoga slidea, ali tražeći sam našao i da se koriste dvije notacije Chen-ova


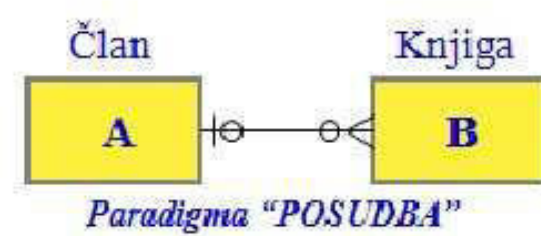


notacija (ova na gornjoj slici) i Martin-ova notacija (što smo u projektu koristili)

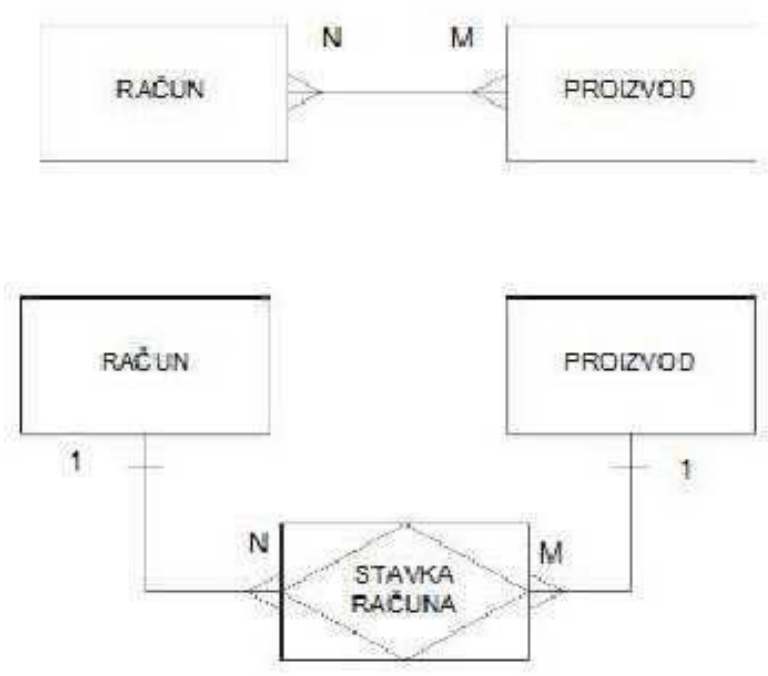
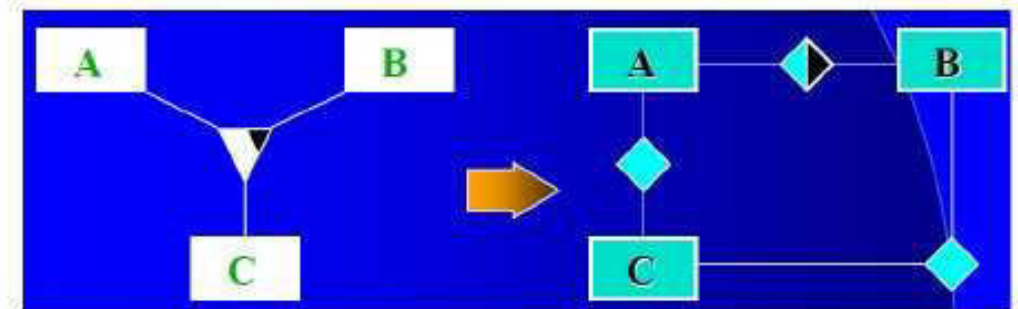
72 Opišite semantiku odnosa između tipova podatkovnih objekata koji se opisuju oznakom 1:M s opcionalnošću na strani „više“. Navedite primjer.



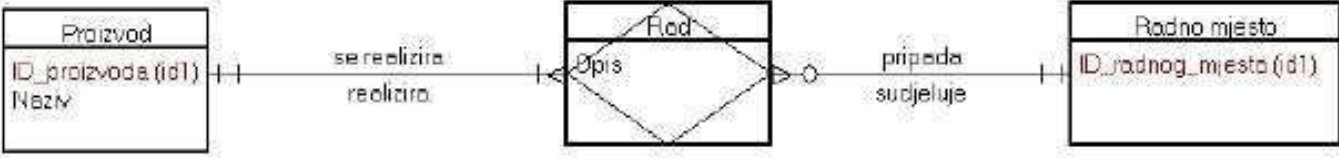
Uvjetno pridruživanje (1 : M), gdje je svaki član iz skupa pojava jednog entiteta povezan s jednim ili niti jednim ili s više članova iz skupa pojava drugog entiteta, pri čemu je svaki član iz skupa pojava drugog entiteta povezan samo s jednim članom iz skupa pojava prvog entiteta

<p>73</p>	<p>Opišite semantiku odnosa između tipova podatkovnih objekata koji se opisuju oznakom M:N s opcionalnošću na obje strane. Navedite primjer.</p> <p>Složeno ili višeznačno pridruživanje (M : N), gdje je svaki član iz skupa pojava jednog entiteta povezan s jednim, niti jednim ili s više članova iz skupa pojava drugog entiteta (ne postoje graničenja u povezanosti članova skupa pojava oba entiteta).</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<p>74</p>	<p>Objasnite u ERA modelu unarnu vezu M:N i obrazložite to na primjeru.</p> <p>Unarna veza: Jedna instanca objekta određenog tipa u vezi je sa drugom instancom objekta istog tipa!</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p><i>Paradigma "Sastavnica"</i></p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p>Unarna veza ne može biti tipa pridruživanja M:N, jer proizvod se ne sastoji od samog sebe</p>
<p>75</p>	<p>Što je ERA-model, od kojih se elemenata gradi i kakva se notacija koristi u tu svrhu? Razjasnite razliku između unarne i dvojne veze.</p> <p>EVA-Entiteti, Veze, Atributi – engl. ERA-Entity, Relationship, Attributes EVA-model je grafička prezentacija znanja o OBJEKTIMA, VEZAMA i SVOJSTVIMA</p> <p>Od kojih se elemenata gradi i kakva se notacija koristi u tu svrhu: objašnjeno u prvom pitanju</p> <p>Unarna: Veza između dvije pojave istog tipa entiteta (često se koristi naziv rekurzivna veza)</p>

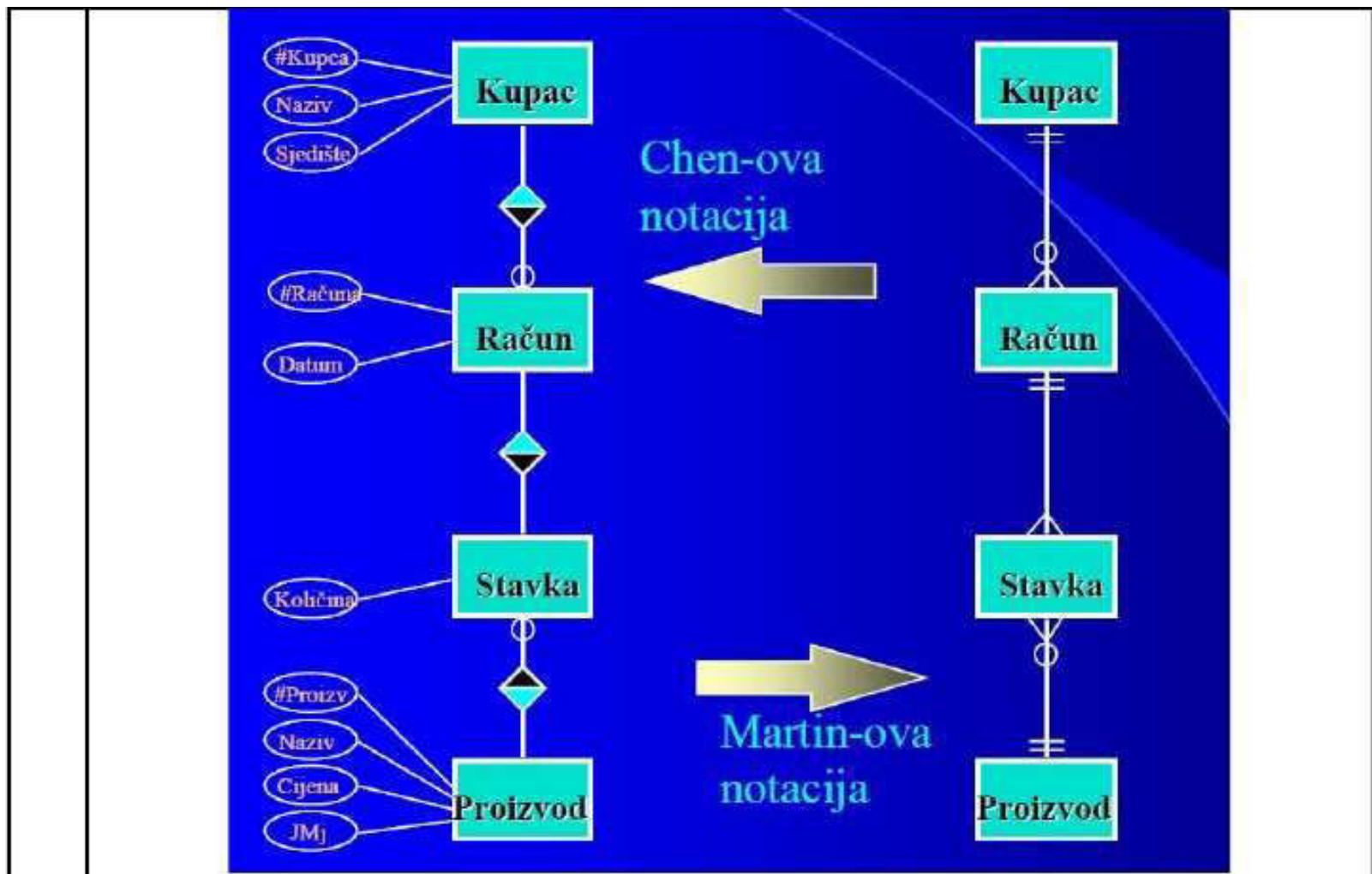
	Binarna: Veza između dva entiteta
76	<p>Nacrtajte ERA model za organizacijsku strukturu(struktorno stablo) i sastavnicu (mrežu).</p> 
77	<p>Nacrtajte ERA model za prikaz odnosa među podacima koji se označavaju kao 1:M s opcionalnošću na obje strane. Navedite primjer. Kako se naziva ta paradigma?</p> 
78	<p>Koja je razlika između jakog i slabog objekta u ERA modelu? Povežite to s pojmom opcionalnosti.</p> <p>Jaki objekt- Postoji nezavisno od drugih objekata Slabi objekt - Egzistencijalno i/ili identifikacijski zavisi o jakom objektu</p> <p>Nisam našao konkretan odgovor na to pitanje, ali mislim da jaki objekti mogu imati opcionalnosti u svojim vezama, dok slabi ne mogu jer onda ne bi postojali.</p>
79	<p>Objasnite semantiku unarne veze M:N i 1:M s opcionalnošću na obje strane. Navedite primjer.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>1:M</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>M:N</p>  </div> </div>

<p>80</p>	<p>Kako se razjašnjava veza M:N u ERA-modelu?</p> <p>Samo se veze tipa pridruživanja 1:1 i 1:M mogu implementirati u relacijskoj bazi podataka. Stoga se svaka veza tipa M:N treba pretvoriti u dvije veze tipa 1:M i N:1</p>  <p>Objašnjava se kao: Račun može imati više proizvoda, a proizvod može biti na više računa.</p>
<p>81</p>	<p>Kako se u ERA modelu razjašnjava trojna veza, pomoću dvojnih veza?</p> <p>Veza n - tog reda (veza 3. reda) se može prikazati kao n veza nižeg reda (2. reda). Tako da bi se trojna veza u ERA modelu mogla razjasniti kao tri veze 2. reda tj. tri obične binarne veze. Primjer je na slici.</p> 
<p>82</p>	<p>Kakva je formalna notacija za relacijsku shemu? Što je primarni ključ?</p> <p>Formalna notacija za relacijsku shemu je to da ima ime relacije i skup atributa s domenama npr. NARUDŽBA (kupac, proizvod, količina). Svaka relacijska shema ima značenje i sadržaj. Jednu relaciju čini skup zapisa sa značenjima. Primarni ključ je jedinstveni identifikator (vrijednost ključa jednoznačno određuje cijelu n - torku). Kandidat za primarni ključ je atribut iz relacijske sheme za koji vrijedi da je jedinstven</p>

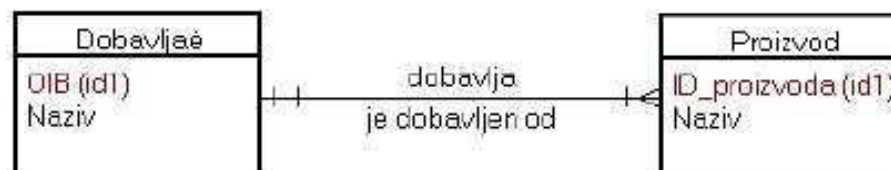
	<p>(ni u jednom retku relacije ne postoje dva retka s istom vrijednošću tog ključa) i minimalan je (ne postoji manji skup atributa koji bi mogao jednoznačno određivati redak). Svaka relacija ima bar jednog kandidata ključa, a primarni ključ je jedan od kandidata.</p>
<p>83</p>	<p>Objasnite pravila prevođenja od ERA modela prema relacijskom modelu i ilustrirajte ih primjerom.</p> <p>ERA model je grafički, a relacijski model je linearni prikaz logičkog modela podataka. Prevođenje je jednoznačno i provodi se u dva koraka: prevođenje objekata i prevođenje veza. Objekti se prevode tako da: ime_objekta postaje ime_relacije, svojstva objekta postaju atributi relacijske sheme, a identifikator objekta postaje primarni ključ relacije. Veze se prevode ovisno o vrsti. Veza 1:1 se iskazuje vanjskim ključem u onoj shemi u kojoj će poprimiti manje nul - vrijednosti. Veza 1:M se prevodi vanjskim ključem u onoj shemi koja je nastala od objekta na strani M. Veza M:N se prevodi otvaranjem treće relacijske sheme, čiji je ključ dvokomponentni a sastoji se od primarnih ključeva objekata koji su u vezi. Primjer je na slici.</p> <div data-bbox="362 1425 1827 1690" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> </div> <p>Iz ERA modela prvo prevedemo objekte tako da njihova imena postanu imena relacija (osoba, posao, projekt). Svojstva objekata prevedemo kao attribute relacija, a identifikatore kao primarne ključeve: osoba(OIB, Ime, Prezime, Adresa, Telefon), projekt(ID_posla, Opis) i onda vezu M:N koju imamo na ovoj slici prevedemo tako da stvorimo 3. relaciju čiji je primarni ključ dvokomponentni i koja pokazuje vanjskim ključevima na obje tablice: posao(ID_posla, OIB, Opis). Žuto su vanjski ključevi.</p>
<p>84</p>	<p>Kako se opcionalnost iz ERA modela iskazuje u relacijskom modelu.</p> <p>Opcionalnost se iskazuje s vanjskim ključevima. Na onoj strani gdje postoji opcionalnost se stavlja vanjski ključ. Ako postoji opcionalnost na obje strane onda je najbolje staviti treću relaciju. Vanjski ključ zbog opcionalnosti u ERA modelu kod relacija može imati i nul - vrijednost.</p>
<p>85</p>	<p>Što je vanjski ključ relacijske sheme i kako se formira? Navedite primjer.</p> <p>Vanjski ključ je suština relacijskog modela. On povezuje pojedinačne sheme u relacijsku bazu, smanjuje zalihost zapisa i isključuje anomalije održavanja. Vanjskih ključeva može biti više, pa se tada adresira više zapisa (non - unique keys). Vanjski</p>

	<p>ključ može sadržavati i nul - vrijednost. Vanjski ključevi neke relacijske sheme su uvijek primarni ključevi onih relacijskih shema s kojim je promatrana u vezi. Vanjski ključevi odgovaraju vezi iz ERA modela. Formira se u onoj tablici koja je na strani više kod veze 1:M, ili kod one tablice kod koje postoji opcionalnost. Primjer je iz prošlog pitanja. Posao je relacijska shema koja povezuje dvije tablice (osoba i projekt). Posao zato ima dva vanjska ključa, od kojih jedan pokazuje na primarni ključ tablice projekt, a drugi na primarni ključ tablice osoba. Ta dva vanjska ključa skupa čine primarni ključ, jer se radi o slabom entitetu. Kod jakih entiteta vanjski ključevi ne moraju biti primarni.</p>
<p>86</p>	<p>Kada će se kod prevođenja iz ERA modela u relacijski model pojaviti dvokomponentni primarni ključ? U kakvom je od odnosu prema vanjskim ključevima?</p> <p>Dvokomponentni primarni ključ se javlja kod slabih entitea koji povezuju dva entiteta između kojih treba biti veza M:N. Tada se kreira treći entitet, koji sadrži vanjske ključeve koji pokazuju na ostala dva entiteta i koji su ujedno jedan dvokomponentni ključ. Slabi entiteti nemaju vlastite identifikatore nego moraju imati ovakve. Dvokomponentni primarni ključ čine zapravo dva vanjska ključa i to je odnos primarnog dvokomponentnog ključa prema vanjskim.</p>
<p>87</p>	<p>Nacrtajte ERA-model za odnos koji glasi: „Neki proizvod se realizira radom na više radnih mjesta, a jedno radno mjesto može sudjelovati u izradi više različitih proizvoda“.</p>  <p>Proizvod se relaizira radom na više radnih mjesta, što znači da se vjerojatno mora realizirati ne nekom radnom mjestu i zato nema opcionalnosti. Radno mjesto može sudjelovati u izradi više proizvoda, znači da može, ali ne mora, i zato ima opcionalnosti.</p>
<p>88</p>	<p>Objasnite prvu, drugu i treću normalnu formu u relacijskom modelu.</p> <p>Relacijska shema je u 1. normalnoj formi ako su domene svih njenih atributa atomarne vrijednosti i ako je svaki neključni atribut funkcijski ovisan barem o jednoj komponenti ključa. Kod te se forme javljaju anomalije održavanja: dodavanja, brisanja i izmjene. Relacija je u 2. normalnoj formi samo je i u prvoj normalnoj formi te ako su svi njeni neključni atributi funkcijski ovisni o svim djelovima primarnog ključa. Relacija je u 3. normalnoj formi ako je i u prvoj i drugoj normalnoj formi te ako nijedan neključni atribut nije tranzitivno ovisan o primarnom ključu.</p>

89	Objasnite Chen-ovu i Martin-ovu notaciju za veze u ERA modelu. Navedite primjer i prikažite ga po obje notacije. Chenova notacija za veze u ERA modelu ima drugačije oznake. Ime veze se u njoj piše u rombu, a opcionalnost se označava kružićem na onoj strani gdje postoji. Romb se zatamnjuje na stranu više, a na strani gdje je jedan ostaje onakve boje kakve i jest. Martinova notacija ima drugačije znakove. Kod nje se ime veze piše na crtju (vezu), opcionalnost označava kružićem na strani na kojoj postoji, a više se označava nekim rašljama. Jedan se označava s dvije crtice. Mi koristimo Martinovu u Cool Bizu (valjda). Slika ima primjer obje notacije. Na slici piše da jedan kupac može imati nula ili više računa. Znači da može kupiti nešto a ne mora ništa. Svaki račun pripada samo jednom kupcu i svaki račun ima jednu ili više stavki. Svaka stavka pripada samo jednom računu. Svaka stavka može a ne mora, biti samo jedan proizvoda. Kupac može kupiti jedan ili više proizvoda i za to dobiti jedan ili više računa.



90 Navedite primjer (u ERA modelu) veze 1:M bez opcionalnosti i objasnite kako ćete ga izvesti u relacijskom modelu.

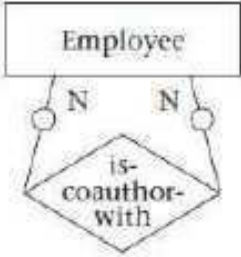


Jedan dobavljač dobavlja jedan ili više proizvoda, a svaki proizvod je dobavljen od samo jednog dobavljača. U relacijski model ćemo ovaj primjer prevesti tako da napravimo dvije relacije: dobavljač i proizvod. Povezat ćemo ih vanjskim ključem koji se stavlja na stranu gdje je više. To znači da će vanjski ključ biti u relaciji proizvod jer je na toj strani M. Konačan izvod u relacijskom modelu je ovaj:

	<p>Dobavljač (<u>OIB</u>, Naziv) Proizvod (<u>ID_proizvoda</u>, Naziv, OIB)</p> <p>Tu su podcrtani primarni ključevi, a žuto je vanjski ključ koji u tablici proizvod pokazuje na primarni ključ tablice dobavljač, odnosno na OIB.</p>
91	<p>Objasnite osnovna svojstva i formalna pravila (ograničenja) korektne relacijske sheme.</p> <p>Relacijska shema (RSh) je model podataka zasnovan na teoriji skupova koji predstavlja formu po kojoj su pohranjeni podaci čijom interpretacijom se utvrđuje značenje relacije. Svaka RSh, dakle, ima značenje (intenziju) i sadržaj (ekstenziju). Njezina osnovna svojstva su ta da je tvore IME RELACIJE i SKUP ATRIBUTA s domenama (domenu čine podaci, koje nije moguće dalje rastavljati). Relaciju čini skup zapisa sa značenjima. Još neka svojstva su ta da: relacija s n atributa je n-tog reda, a njezine ekstenzije su n-torke; vrijednost niza atributa u nekoj n-torki se označava s $t(N)$; za svaku n-torku iz relacije postoji jedinstven identifikator – kandidat ključa. Ograničenja su: RSh ne smije sadržavati dva jednaka atributa, poredak atributa je nevažan, različite relacije smiju sadržavati iste attribute (u takvom slučaju ime atributa ima prefiks, koji označava relaciju kojoj atribut pripada). Posljedice takvih ograničenja na tabeli su: tabela ne smije sadržavati dva identična stupca, redosljed stupaca u tabeli je nevažan, promjena stupaca ne mijenja značenje ni sadržaj.</p>
92	<p>Opišite riječima mehanizam nalaženja nadređenog zapisa (<i>master</i>) na temelju vrijednosti vanjskog ključa u zavisnim zapisima (<i>children</i>).</p> <p>Mehanizam? Jednostavno uzme vanjski ključ i onda traži u drugoj tablici primarni ključ s tom vrijednošću.</p>
93	<p>Nacrtajte ERA model za odnos VLAK-VAGON (u željezničkom prometu) i prevedite ga u relacijski model.</p> <p>A gdje je lokomotiva? Veza je 1:N, opcionalnost na strani 1. Vlak(VlakID) Vagon(VagonID, <u>VlakID</u>)</p>
94	<p>Opišite ulogu poslovnih stručnjaka u projektiranju informacijskog sustava.</p> <p>Poslovni stručnjaci trebaju biti uključeni u tim za SPIS¹. Oni, zajedno s projektantima moraju dijeliti odgovornost jer uspjeh zavisi o poznavanju posla, izabranim metodama i IT-u. Osim toga, oni prate projekt i procjenjuju ga po kriterijima koji su određeni za taj projekt. <u>Oni sudjeluju u postavljanju ciljeva, uputama za rad, razgovoru, radu na skicama, planu provedbe te izvještajima.</u></p>
95	<p>Kakva je razlika između dijagrama tokova rada (WFD) i dijagrama tokova podataka (DFD)? U kojoj fazi projektiranja IS-a se koristi prvi, a u kojoj</p>

¹ Strateško planiranje informacijskih sustava

	<p>drugi?</p> <p>WFD spada u globalni model objektnog sustava, a DFD (dijagram tokova podataka) u model informacijskog sustava. Dijagram tokova podataka se koristi u analizi postojećih/potrebnih podataka. WFD je temeljni model poslovne tehnologije stvarnog organizacijskog sustava, pogodan za rad na BPR-u. DFD se koristi u modeliranju podataka.</p>
96	<p>Objasnite korištenje metode dekompozicije u projektiranju informacijskih sustava.</p> <p>DD se koristi za prikaz organizacije realnog sustava te dekompoziciju procesa i ciljeva. Sa: http://raljekvalitete.blogger.hr/post/dekompozicija-procesa/4322528.aspx: „Proces može biti opsežan, kompliciran s mnogo učesnika, aktivnosti, zahtjeva, ciljeva i još mnogo čega. Da bismo lakše razumjeli proces moramo ga podijeliti na nekoliko dijelova koje ćemo lakše razumjeti. Te dijelove nazivamo procesni koraci ili potproces. Svaki potproces dalje možemo podijeliti na nekoliko dijelova – potprocesa. Taj postupak ponavljamo sve dok ne dođemo do dijela koji možemo lako opisati, razumjeti, upravljati i poboljšavati.“ Iz Brumecove prezentacije sa „Menadžment poslovnih sustava“: Funkcija dekompozicije je skup procesa koji se izvode trajno, s ponavljanjem. Proces:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Skup povezanih aktivnosti i odluka, kojima se postiže parcijalni cilj, a troše neke resurse i vrijeme te imaju značaj za kupca naših proizvoda/usluga – Procesi su invarijantni dijelovi poslovne tehnologije – Povezani procesi čine poslovnu tehnologiju <p>Aktivnost :</p> <ul style="list-style-type: none"> – radnja usmjerena na izvršenje nekog zadatka
97	<p>Kakva je to metoda „Analiza životnog ciklusa osnovnih resursa“ i kada ćete je primijeniti u projektiranju informacijskih sustava?</p> <p>Metodom životnog ciklusa osnovnih resursa provjerava se kompletnost popisa procesa, dobivenih metodom dekompozicije. Obuhvaća: planiranje, prikupljanje, korištenje, nestajanje. Primjena?</p>
98	<p>Kako se formiraju vanjski ključevi za iskazivanje odnosa koji je u ERA modelu opisan kao unarna veza M:N s opcionalnošću na obje strane?</p> <p>Definiraju se dvije relacije, jedna za entitet, a druga za vezu. Relacija koja predstavlja vezu ima 2 vanjska ključa, oba referenciraju slogove iz relacije koja predstavlja entitet.</p>

	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2; padding-left: 20px;"> <p>Each employee has the opportunity to coauthor a report with one or more other employees, or to write the report alone.</p> <pre> create table employee (emp_id char(10), emp_name char(20), primary key (emp_id)); create table coauthor (author_id char(10), coauthor_id char(10), primary key (author_id, coauthor_id), foreign key (author_id) references employee on delete cascade on update cascade, foreign key (coauthor_id) reference employee on delete cascade on update cascade); </pre> </div> </div> <p>(c) Many-to-many, both sides optional</p>
<p>99</p>	<p>Kako ćete organizirati rad na projektiranju informacijskog sustava i suradnju s poslovnim stručnjacima koji poznaju domenu? Poveži s 94. pitanjem s naglaskom na podcrtano!</p>
<p>10 0</p>	<p>Što je uloga rječnika podataka kod integracije podatkovnog modela? Integracija modela podataka zahtijeva vođenje rječnika podataka kako bi se otklonili sinonimi i homonimi.</p>

1. Osnovni pojmovi

1. Što je to sistemski (sustavski) pristup?

Sistemski pristup nalaže da se sve pojave u stvarnom pa i u zamišljenom svijetu shvaćaju i promatraju kao cijeline (sustavi) koje postoje i djeluju u bližoj i/ili daljoj okolini, odnosno okruženju.

2. Što je to sustav?

Svaki uređeni skup koji se sastoji od najmanje dva elementa koji međusobnim djelovanjem (interakcijom) ostvaruju neku, jednostavnu ili složenu, funkciju cjeline.

3. Kakve vrste veza sustav održava sa svojom okolinom?

S obzirom na **orijentiranost** (smjer) razlikuju se *ulazne* i *izlazne* veze. S obzirom na **prirodu** veza razlikuju se *materijalne*, *energetske* i *informacijske* veze.

4. Kako se simbolički može prikazati pretvorba sistemskih ulaza u izlaze?

Za shematsko prikazivanje odnosa promatranoga sustava i njegove okoline, te eventualno istraživanje tih odnosa koristi se najčešće **metoda crne kutije**.

5. Što je to informacijski sustav?

Informacijski sustav je uređeni skup elemenata, odnosno komponenata koje u interakciji obavljaju funkcije prikupljanja, obrade, pohranjivanja i diseminacije (izdavanja na korištenje) informacija.

6. Koje su osnovne značajke poslovnih informacijskih sustava?

U poslovnim sustavima, informacijski sustavi podržavaju i informacijski poslužuju poslovne procese i operacije, poslovno odlučivanje te razvijanje i implementaciju kompetitivnih strategija poslovanja. U tom smislu može se govoriti o *poslovnim informacijskim sustavima*.

7. Koje su osnovne komponente suvremenih poslovnih informacijskih sustava?

Hardware, software, lifeware, netware, orgware.

8. Koje su osnovne funkcije poslovnog informacijskog sustava?

Priprema informacijske podloge za donošenje poslovnih odluka i dokumentiranje, odnosno trajno pohranjivanje ranije generiranih informacija.

9. Koja su ključna svojstva informacija?

Kvaliteta, kvantiteta, vrijednost u vremenu.

10. Poduzimanje kojih osnovnih aktivnosti podrazumijeva priprema informacijske podloge za poslovno odlučivanje?

To su sljedeće aktivnosti:

- Prikupljanje poslovno relevantnih podataka
- Obrada tih podataka, tj. njihova pretvorba u poslovno relevantne info.
- Ispostavljanje (diseminacija) informacija korisnicima.

11. Zbog čega je potrebno dokumentiranje, odnosno trajno pohranjivanje informacija?

Funkcija dokumentiranja informacija osigurava trajnu i općenito neograničenu dostupnost tzv. povijesnih informacija, odnosno informacija koje su nastale u nekom prošlom vremenu, a odnose se na povijesne događaje i procese u sustavu ili u njegovu okruženju. Na taj će se način osigurati kontinuitet poslovanja i uvid u povijesna zbivanja u poslovnom sustavu i njegovu okruženju, ma kakva ta zbivanja bila.

12. Objasnite koncept životnog ciklusa poslovnog informacijskog sustava.

Bit koncepta životnog ciklusa poslovnog informacijskog sustava jest shvaćanje prema kojemu svaki takav sustav u nekoj točki u vremenu nastaje, potom se razvija sukladno određenim zakonitostima da bi nakon određenog vremena nestao, odnosno bio zamijenjen nekim novim sustavom. Karakteriziraju ga 4 osnovne razvojne faze

- Faza inicijalizacije (nastajanje)
- Faza ekspanzije (rasta)
- Faza konsolidacije (sazrijevanja)
- Faza zrelosti sustava

2. Poslovni informacijski sustavi i poslovno upravljanje

1. Što je organizacija? Kako se organizacije mogu podijeliti?

Organizacija je sustav koji ima karakteristike složenih hijerarhijski organiziranih dinamičnih sustava orijentiranih ispunjenju cilja, s uključenim mehanizmima povratne veze i kontrole. Dije se prema *djelatnostima* koje obavljaju ili prema broju zaposlenih i veličini prihoda koji ostvaruju.

2. Kako se definira informacijski sustav? Mora li se on koristiti informacijskom tehnologijom?

Informacijski sustav prikuplja, pohranjuje, čuva, obrađuje i isporučuje informacije važne za organizaciju i društvo, tako da budu dostupne i upotrebljive svakome kome su potrebne. Može, ali ne mora koristiti IT.

3. Što je podatak, a što informacija?

Podatak je skup znakova zapisanih na nekom mediju. **Informacija** je interpretirani podatak.

4. Opišite karakteristike kvalitetne informacije.

Točna (korektno opisuje stanje stvari), *potpuna* (u cijelosti i objektivno opisuje stanje stvari), *relevantna* (odgovara problemu koji zahtijeva odlučivanje i osobi koja odlučuje), *pravovremena* (dobivena na vrijeme).

5. Nabrojite dijelove informacijskog sustava i njihovu svrhu.

- a) Izvršnom dijelu poslovnog sustava može poduprijeti izvršenje poslovnih procesa – to je izvršni dio informacijskog sustava, a sloj informacijskog sustava koji to obavlja naziva se *sustavom za obradu transakcija*.
- b) Upravljačkom dijelu poslovnog sustava može olakšati upravljanje poslovnim sustavom – to je upravljački dio informacijskog sustava, a sloj informacijskog sustava koji to obavlja naziva se *sustavom za potporu upravljanju*.
- c) Općenito poslovnom sustavu može omogućiti komunikaciju unutar sebe i sa svojom okolinom – to je suradnički dio informacijskog sustava, a sloj informacijskog sustava koji to obavlja naziva se *sustavom za komunikaciju i suradnju*.

6. Što je poslovni proces?

To su poslovi koji se obavljaju unutar promatrane organizacije odnosno poslovnog sustava.

7. Koje su karakteristike transakcijskog procesa?

Proces je skup aktivnosti kojima se iz ulaza proizvode izlazi. Ulaze čine elementi koji ulaze u proces, oni su materijalni (npr. sirovine) ili informacijski. Informacijski ulazi su podaci koji nose informacije o tome kako će proces "preraditi" ulaz u izlaz. Ako je potrebno pamtiti stanje procesa, ono se bilježi podacima. Izlaze čine proizvodi nastali "preradom" ulaza unutar procesa. Mogu biti materijalni (proizvedeni proizvod) ili informacijski (podaci o proizvedenim proizvodima).

8. Što je transakcija? Opišite 4 temeljna zahtjeva na transakciju.

Transakcija je jedinica posla s podacima u bazi podataka, koja se može sastojati od više aktivnosti, ali se uvijek mora obaviti kao cjelina, u potpunosti ili nikako. Transakcija mora biti:

- **Atomarna** – mora se obaviti u cijelosti
- **Konzistentna** – mora svaku promjenu podataka u bazi podataka učiniti tako da bazu podataka prevodi iz jednog konzistentnog stanja u drugo konzistentno stanje.
- **Izolirana** – mora se ponašati kao da je izolirana od ostalih transakcija.
- **Izdržljiva** – učinci transakcije ne smiju biti izgubljeni čak ni u slučaju kvara sustava.

9. Koje su funkcije sustava za obradu transakcija?

1. izvršava transakcije i vodi evidenciju o obavljenim transakcijama, 2. stvara dokumente vezane uz transakcije nužne za poslovanje i 3. izvještavanje o stanju poslovanja.

10. Opišite proces odlučivanja.

Prepoznavanje problema: shvaćanje i definiranje problema, pronalaženje izvora informacija, prikupljanje i procjena vrijednosti informacija.

Oblikovanje opcija rješenja: u skladu s ciljevima poslovnog sustava formuliraju se moguća rješenja problema.

Odabir najpovoljnije opcije: donositelj odluke odabire odgovarajuće rješenje problema.

Provedba odabrane opcije.

Ocjena provedbe: ispitivanje kako je riješen početni problem.

11. Razmotrite karakteristike operativnog upravljanja i strukturiranog odlučivanja.

Operativnim upravljanjem bave se operativni ili niži menadžeri koji vode i nadgledaju osnovne poslovne procese i provode odluke taktičkih menadžera. Njihove odluke su repetitivne, a odlučivanje racionalno i strukturirani. Kod *strukturiranog* odlučivanja postupak odlučivanja je poznat. Pogodno rješenje izabire se prema unaprijed utvrđenim pravilima, procedurama ili algoritmima temeljenima na eksplicitnim podacima.

12. Razmotrite karakteristike taktičkog upravljanja i polustrukturiranog odlučivanja.

Taktičkim upravljanjem se bavi taktički ili srednji menadžeri koji prate skupine poslovnih procesa unutar dužeg razdoblja. Njihovo odlučivanje je uglavnom *polustrukturirano*, jer nije unaprijed propisano pravilom ili procedurom. Pri odlučivanju su potrebni umješnost i iskustvo, te agregirane informacije u obliku sumarnih periodičkih izvještaja ili izvještaja o izuzecima u dnevnim aktivnostima.

13. Razmotrite karakteristike strateškog upravljanja i nestrukturiranog odlučivanja.

Strateškim se upravljanjem bave strateški ili najviši menadžeri, koji donose strateške i često dugoročne poslovne odluke. Strateško upravljanje se prevladavajuće oslanja na *nestrukturirano* odlučivanje, kod kojeg nije moguće propisati pravilo ili proceduru odlučivanja. Teret odlučivanja preuzima osoba koja odlučuje, a uloga je informacijskog sustava da joj pruži dovoljno relevantnih informacija.

14. Koji je zadatak sustava za potporu upravljanju?

On preuzima podatke iz izvršnog dijela informacijskog sustava i podatke iz različitih vanjskih izvora da bi od njih primjenom različitih obrada stvorio informacije primjerene poslovnom upravljanju i odlučivanju.

15. Opišite karakteristike sustava za komunikaciju i suradnju te koje se tehnologije primjenjuju u tom sustavu.

Sustav za komunikaciju i suradnju dio je informacijskog sustava koji uključuje različite primjene informacijske tehnologije za obavljanje administrativnih poslova. Tehnologije koje se primjenjuju: *komunikacije, potpora suradnji u skupini, potpora individualnom radu, upravljanje sadržajima, pretraživanje dokumenata*.

- 16.Što karakterizira integralni informacijski sustav? Koje su njegove komponente?
17.Što je poslovna analitika?

3. Razvoj informacijskog sustava

1. Što su artefakti i kada se koriste?

Tijekom razvoja arhitektura se informacijskog sustava opisuje skupom različitih *artefakata* kao što su modeli, definicije, specifikacije, nacrti i ostala dokumentacija koja opisuje sustav, a nije sam sustav. *Artefakti* se koriste prilikom razvoja i održavanja, jer opisuju funkcionalne i fizičke karakteristike informacijskog sustava.

2. Objasnite prvu i drugu dimenziju u Zachmanovu okviru arhitekture informacijskog sustava.

Prva dimenzija opisuje karakteristike proizvoda – informacijskog sustava – a dobivena je odgovorima na pitanja *što, kako, gdje, tko, kada* i *zašto*.

Druga dimenzija opisuje uloge (perspektive) sudionika u razvoju proizvoda – informacijskog sustava opisuje svrhu razvoja i navodi artefakte kojom uloge opisuju proizvod.

3. Što karakterizira vodopadni (kaskadni) pristup razvoju informacijskog sustava?

Karakterizira ga dosljedno završavanje svih zadataka unutar jedne faze kao preduvjeta za prelazak na novu fazu. Rezultati prethodne faze ulazili su u slijedeću fazu.

4. Objasnite karakteristike spiralnog pristupa razvoju informacijskog sustava.
- Planiranje – postavljanje ciljeva projekta razvoja informacijskog sustava i definiranje alternativa
 - Analiza rizika – analiza alternativa, prepoznavanje rizika u razvoju informacijskog sustava i pronalaženje načina otklanjanja rizika.
 - Inženjerske aktivnosti razvoja informacijskog sustava – poslovi analize, oblikovanja i izgradnje informacijskog sustava.
 - Ocjena korisnika – korisnička provjera rezultata izgradnje informacijskog sustava u promatranoj spirali.

U praksi se jednom spiralom obuhvaća manje područje informacijskog sustava, a ne cjelokupni informacijski sustav. Na taj se način već mnogo ranije, obavljanjem jedne spirale, mogu polučiti opipljivi rezultati razvoja. Slijedeća spirala nadovezuje se na prethodnu, tako da doraduje prethodno rješenje ili zahvaća drugo područje informacijskog sustava.

5. Kada koristimo iterativni i inkrementalni pristup razvoju informacijskog sustava?

Ovaj se pristup koristi kod unificiranih procesa razvoja, ekstremnog programiranja, agilnog razvoja i sličnih metoda.

6. Što je projekt?

Projekt je skup većega broja međusobno povezanih aktivnosti koje valja obaviti u određenom roku da bi se izgradio određeni proizvod.

7. Tko su sudionici projekta razvoja informacijskog sustava i koje su njihove uloge?

Sudionici projekta razvoja informacijskog sustava su korisnici, menadžeri i informatičari. Korisnici i menadžeri primjenjivat će novi informacijski sustav. Menadžeri upravljaju poslovnim i informacijskim sustavom.

8. Zašto dolazi do neuspjeha razvoja informacijskog sustava?

Razlozi neuspjeha mogu biti:

- Nedovoljna potpora menadžera projektu,
- Korisnik nije aktivno uključen u projekt,
- Različita interpretacija korisničkih zahtjeva,
- Dijelovi informacijskog sustava nisu usklađeni,
- Raspoloživa oprema je neadekvatna,
- Pretjerana očekivanja korisnika,
- Loše vođenje projekta razvoja,
- Zanemarivanje okruženja poduzeća,
- Nedovoljna educiranost članova tima.

9. Koje pretpostavke osigurava korištenje metode u razvoju informacijskog sustava?

10. Navedite faze životnog ciklusa razvoja informacijskog sustava.

Planiranje, analiza, oblikovanje, izrada, uvođenje u rad i održavanje informacijskog sustava.

11.Što je studija izvedivosti i kada se provodi?

U fazi planiranja provodi se i *studija izvedivosti* kojom se ocjenjuju koristii troškovi, odnosno isplativost projekta. *Studija izvedivosti* je detaljna provjera projekta koju provode analitičari. Procjenjuje se izvedivost projekta s obzirom na raspoloživa sredstvama omogućuje li on poboljšanja.

12.Što obuhvaća plan informatizacije?

Planiranje informacijskog sustava završava izvještajem o izvedivosti informacijskog sustava i planom informatizacije.

13.Što je definiranje zahtjeva, a što specifikacija zahtjeva?

Korisnici definiraju zahtjeve, a informatičari ih analiziraju i izrađuju njihov opis u obliku specifikacija. *Specifikacija* zahtjeva je dokument koji daje odgovor na pitanje što informacijski sustav treba raditi.

14.Zašto koristimo dijagrame, matrice i sl. u fazi analize?

15.Koje se tehnike koriste za modeliranje procesa, podataka i događaja?

Dijagram raščlanjivanja, dijagram toka podataka, dijagram korištenja, dijagram entiteta i veza, matrica entitet/događaj, životni ciklus entiteta itd.

16.Koje aktivnosti obuhvaća faza oblikovanja informacijskog sustava?

Faza oblikovanja informacijskog sustava treba odgovoriti na pitanje kako će informacijski sustav raditi, što znači da je potrebno utvrditi: *strukturu podataka, strukturu procesa, tehnološke i organizacijske uvjete*.

17.Objasnite troslojnu arhitekturu informacijskog sustava.

Troslojna arhitektura je koncept koji sustav organizira u 3 glavna dijela, gdje je svaki od njih distribuiran na različitom dijelu ili dijelovima mreže, a ta 3 dijela su: *korisničko sučelje, poslovna logika, baza podataka*.

18.Navedite načine uvođenja novog informacijskog sustava.

- Izravno uvođenje cjelokupnog novog informacijskog sustava,
- Usporedno uvođenje novog i rad sa starim informacijskim sustavom,
- Postupno uvođenje dijelova novog informacijskog sustava.

19. Objasnite načine razvoja informacijskog sustava.

- Vanjski razvoj (outsourcing) – poduzeće naručuje od informatičke tvrtke provedbu dijela ili cijelog postupka razvoja informacijskog sustava,
- Vlastiti razvoj (insourcing)
- Kupnja gotovog rješenja – pretpostavlja da na tržištu postoji gotovo rješenje koje se može kupiti i ugraditi u poduzeću,
- Unajmljivanje gotovog rješenja – poduzeće je vlasnik baze podataka, a održavanje opreme i programske potpore briga je specijalizirane informatičke organizacije.

20. Koje osnovne ideje karakteriziraju primjenu metode zajedničkog razvoja aplikacije (JAD)?

- Uključivanje u rad predstavnika svih kategorija zainteresiranih sudionika,
- Rad u timu,
- Radionice,
- Temeljito pripremanje radionica i sjednica,
- Dokumentiranje svih aktivnosti itd.

21. Objasnite osnovne ciljeve primjene metode brzog razvoja aplikacija (RAD)?

- Povećanje brzine razvoja – usko povezano s idejom izrade prototipa,
- Povećanje kvalitete – vezano uz potrebu da stvorena aplikacija mora zadovoljavati postavljene zahtjeve korisnika u postojećim uvjetima i omogućiti što niže troškove održavanja.

22. Koje su prednosti razvoja poslovne aplikacije implementacijom ranije stvorenih softverskih komponenata?

- Povećana pouzdanost,
- Smanjen rizik,
- Djelotvorniji rad stručnjaka,
- Udovoljavanje standardima,
- Ubrzavanje razvoja proizvoda.

23. Što prikazuje horizontalna, a što vertikalna dimenzija RUP-a?

- *Horizontalna* dimenzija prikazuje dinamičku strukturu procesa (ciklusi, faze, iteracije),
- *Vertikalna* dimenzija prikazuje statičku strukturu procesa (aktivnosti koje se obavljaju u pojedinim fazama i iteracijama).

24. Koje su temeljne vrijednosti agilnog programiranja?

- Pojedinci i interakcije nego procesi i alati,
- Softver koji radi nego sveobuhvatna dokumentacija,
- Suradnja s klijentima nego pregovaranje oko ugovora,
- Reagirane na promjene nego na slijeđene plana.

4. Potpora poslovnog informacijskog sustava ključnim poslovnim funkcijama

1. Koje su poslovne funkcije poduzeća i zbog čega smatraju ključnima?

- Analiza i planiranje poslovanja,
- Upravljanje trajnom poslovnom imovinom,
- Upravljanje ljudskim resursima,
- Računovodstvo i upravljanje financijama,
- Nabava materijala i sirovina i ulazna logistika,
- Proizvodnja ili pružanje usluga,
- Prodaja i izlazna logistika.

Smatraju se ključnim poslovnim funkcijama jer se bez njih poslovanje ne bi moglo u potpunosti obavljati, odnosno bez kojih se poslovni ciklus bilo kojeg poduzeća ne bi mogao "zatvoriti".

2. Koji su standardni informacijski podsustavi poslovnog informacijskog sustava? Zbog čega se upravo oni smatraju standardnima?

Informacijski podsustav (IPS)(sve nabrojano pod 1. pitanjem).

Smatraju se standardnima IPS-ima jer pružaju potporu ključnim poslovnim funkcijama.

3. Kako se nazivaju dijelovi do kojih se dolazi raščlanjivanjem informacijskih podsustava poslovnog informacijskog sustava?

Svaki funkcionalni IPS sastoji se od određenog broja modula koji su namijenjeni potpori pojedinih podfunkcija unutar glavne poslovne funkcije.

4. Kako se nazivaju dijelovi u koje se raščlanjuju pojedini moduli informacijskog podsustava poslovnog informacijskog sustava?

Moduli se raščlanjuju na aplikacije kojima se "pokrivaju" pojedini poslovni procesi.

5. Koji su osnovni zadaci IPS-a analize i planiranja poslovanja?

Profitabilnost poslovanja te logično i djelotvorno povezivanje strateških planova poslovanja s operativnom učinkovitošću poslovanja.

6. Od kojih se modula sastoji IPS analize i planiranja poslovanja?

- Financijska analitika i planiranje,
- Operativna analitika i planiranje,
- Analitika i planiranje rada zaposlenika,
- Strateško planiranje poslovanja.

7. Objasnite svrhu i aplikacije modula financijske analitike i planiranja IPS-a analize i planiranja poslovanja.

Omogućuje kreiranje i simuliranje tokova vrijednosti u poduzeću i odnosima tog poduzeća s drugim subjektima. Aplikacije:

- **Financijsko i upravljačko izvještavanje** – standardne analize potrebne svim korisnicima
- **Financijsko planiranje, budžetiranje i predviđanje** – stvara analitičku osnovu za modeliranje različitih scenarija financijskog planiranja primjerenih različitim poslovnim situacijama u kojima bi se poduzeće moglo naći u budućnosti
- **Analitika profitabilnosti** – višedimenzionalna analiza profitabilnosti proizvoda i usluga, pruža dubinski uvid u troškove, povezuje planiranje profitabilnosti s drugim aplikacijama za planiranje
- **Analitika troškova proizvoda i usluga** – utvrđivanje ukupnih i pojedinačnih troškova po proizvodima i uslugama te razgraničenje troškova po fazama proizvodnog procesa
- **Analitika ponašanja prilikom plaćanja** – uvid u povijest odnosa s pojedinim klijentima kako bi se utvrdilo njihovo ponašanja pri plaćanju.

8. Objasnite svrhu i aplikacije modula operativne analitike i planiranja IPS-a analize i planiranja poslovanja.

Njome se nastoji stvoriti analitička podloga za planiranje svih operativnih aspekata poslovanja, od nabave do prodaje, usluga pružanih klijentima i upravljanja kvalitetom poslovanja.

- **Analitika nabave** – prati sve operacije vezane uz nabavu dobara i usluga
- **Analitika zaliha i skladišnog poslovanja** - u svrhu kontrole zaliha nabavljenih artikala primjenjuje se niz standardiziranih metoda koje

analiziraju stvarno stanje zaliha prema količinskim i vrijednosnim kriterijima

- **Analitika proizvodnje** – pruža različite informacije i izvještaje potrebne za primjereno upravljanje proizvodnjom
- **Analitika transporta**
- **Analitika prodaje** – razumijevanje aktualnog stanja prodaje i ukupne učinkovitosti prodajne službe
- **Analitika usluga pružanih klijentima** – ima za cilj otkriti kako se poduzeće stvarno ponaša u različitim situacijama u kojima se može naći prilikom pružanja usluga klijentima
- **Analitika upravljanja kvalitetom** – osiguranje odgovarajuće razine proizvedenih dobara i pruženih usluga, uvid u troškove osiguranja potrebne razine kvalitete proizvoda i usluga.

9. Objasnite svrhu i aplikacije modula analitike i planiranja rada zaposlenika IPS-a analize i planiranja poslovanja.

U uskoj je vezi s odgovarajućim modulima IPS-a upravljanja ljudskim resursima. Uključuje 4 glavne aplikacije:

- **Planiranje potreba za zapošljavanjem** – procjena stanja i razvoja poslovanja u budućnosti kako bi se utvrdio broj eventualno potrebnih novih radnih mjesta
- **Planiranje troškova rada** – temelji se na analizi postojećih troškova rada te procjeni kretanja tih troškova u budućnosti i utvrđenim planovima zapošljavanja, obrazovanja i prekvalifikacije zaposlenika
- **Analitika i mjerenje procesa upravljanja ljudskim resursima** – analitika i mjerenje učinkovitosti organizacijske strukture poduzeća, radnih odnosa te obilježja poslova i zadataka zaposlenika
- **Analitika za potrebe upravljanja talentima** – poklanjanje posebne pozornosti i vođenje posebne brige o izrazito nadarenim, kompetentnim i kreativnim stručnjacima koji su već zaposleni u poduzeću ili ih se nastoji privući i zaposliti.

10. Objasnite svrhu i aplikacije modula strateškog planiranja poslovanja IPS-a analize i planiranja poslovanja.

Svako poduzeće mora, kako bi u najvećoj mogućoj mjeri kontroliralo svoje djelovanje i upravljalo vlastitim razvojem, i strateški, dakle dugoročno, planirati svoje aktivnosti. Upravo je to svrha ovog modula i ostvaruje se sljedećim aplikacijama:

- **Usklađivanje poslovanja s pravnom regulativom i standardima struke**
- **Opće strateško planiranje**

- **Strateško financijsko planiranje**
- **Planiranje unutarnjih ulaganja**
- **Planiranje vanjskih ulaganja**

11. Koji su osnovni zadaci IPS-a upravljanja trajnom poslovnom imovinom?

Osnovni zadatak je osigurati točne, pouzdane i ažurne informacije o svim aspektima upravljanja trajnom poslovnom imovinom.

12. Od kojih se modula sastoji IPS upravljanja trajnom poslovnom imovinom?

- Pribavljanje i deaktiviranje trajne poslovne imovine
- Upravljanje portfeljem trajne poslovne imovine
- Tehničko upravljanje i održavanje trajne poslovne imovine

13. Objasnite svrhu i aplikacije modula pribavljanja i deaktiviranja trajne poslovne imovine.

Pri pribavljanju ove vrste dobara, uz uobičajenu kupnju i preuzimanje u trajno vlasništvo, javljaju se i neke druge mogućnosti kao što su najam, zakup, leasing, koncesije, dugotrajna posudba itd.

Pri prestanku ili deaktiviranju poduzeću se otvara veći broj mogućnosti – od prodaje u slučaju da su neka dobra još upotrebljiva, preko iznajmljivanja i ustupanja na korištenje do jednostavnog odbacivanja ili uništavanja imovine koja je "dala svoje".

- **Priprema javnog natječaja za pribavljanje određene vrste trajne poslovne imovine**
- **Provedba javnog natječaja**
- **Ugovaranje s odabranim dobavljačem**
- **Otpis dijela vrijednosti trajne poslovne imovine**
- **Deaktiviranje neupotrebljive i nepotrebne trajne poslovne imovine**

14. Objasnite svrhu i aplikacije modula upravljanja portfeljem trajne poslovne imovine.

Upravljanje portfeljem trajne poslovne imovine iz svih navedenih razloga zahtijeva stalnu modifikaciju i prilagodbe promijenjivim uvjetima poslovanja.

- **Praćenje i ocjenjivanje vrijednosti trajne poslovne imovine**
- **Izveštavanje o troškovima, prihodima, slobodnim kapacitetima, ugovorima i općenito, odnosima s dobavljačima i svim ostalim značajnim obilježjima trajne poslovne imovine**

- **Upravljanje odnosima s dobavljačima trajne poslovne imovine, suvlasnicima imovine i poslovnim partnerima**
- **Grafičko predočavanje vrijednosti, stanja i tehnoloških i drugih trendova od utjecaja na upravljanje trajnom poslovnim imovinom**

15. Objasnite svrhu i aplikacije modula tehničkog upravljanja i održavanja trajne poslovne imovine.

Ovaj modul informacijski podržava sve procese vezane uz korištenje, upravljanje i održavanje trajnih poslovnih dobara poduzeća.

- **Aplikacija planiranja redovitog, povremenog i prigodnog održavanja trajne poslovne imovine**
- **Aplikacija planiranja modernizacije trajne poslovne imovine**
- **Aplikacija praćenja postupaka održavanja i popravaka trajne poslovne imovine**
- **Aplikacija praćenja i analize ukupnih troškova trajne poslovne imovine**

16. Koji su osnovni zadaci IPS-a upravljanja ljudskim resursima?

Ključna i delikatna poslovna funkcija koja traži primjenu mnogo suptilnijih i sofisticiranijih metoda i od koje se očekuju daleko veći i kvalitetniji doprinosi uspješnosti sveukupnog poslovanja poduzeća.

17. Od kojih modula se sastoji IPS upravljanja ljudskim resursima?

- Upravljanje radnim i poslovnim procesima u kojima sudjeluju ljudi
- Upravljanje talentima i razvojem ljudskih potencijala

18. Objasnite svrhu i aplikacije modula tehničkog upravljanja radnim i poslovnim procesima u kojima sudjeluju ljudi.

- **Matična evidencija i administracija zaposlenika** – osnovni (matični) podatci o zaposlenicima
- **Organizacijsko upravljanje** – način ustrojavanja i međusobnog povezivanja svih poslovnih i radnih procesa u poduzeću
- **Upravljanje radnim vremenom** – optimizacija procesa planiranja, upravljanja i iskorištenja radnog vremena djelatnika
- **Obračun plaća i ostalih naknada za rad**

19. Objasnite svrhu i aplikacije modula upravljanja talentima i razvojem ljudskih potencijala.

Otkrivanje posebno nadarenih djelatnika kojima će se nastojati pružiti prilika da te svoje posebne sposobnosti i realiziraju, na dobrobit njih samih ali i cjelokupne organizacije u kojoj djeluju.

- **Upravljanje zapošljavanjem**
- **Upravljanje karijerom**
- **Učenje i uvježbavanje**
- **Upravljanje učinkovitošću zaposlenika** – poticanje i navođenje zaposlenih na što kvalitetnije ostvarivanje misije i ciljeva poduzeća, povećanje produktivnosti i poboljšanje uspješnosti njihova rada radnih učinaka
- **Kompenzacijski menadžment**

20. Koji su osnovni zadaci IPS-a računovodstva i upravljanja financijama?

Evidentiranje svih poslovnih događaja u poduzeću u vrijednosnom, odnosno financijskom (novčanom) izrazu.

21. Od kojih modula se sastoji IPS računovodstva i upravljanja financijama?

- **modul glavne knjige**
- **skupina modula analitičkog knjigovodstva i ostalih pomoćnih knjiga koju tvore:**
 - **m. računovodstvenog praćenja dugotrajne imovine**
 - **m. računovodstvenog praćenja zaliha sirovina i materijala**
 - **m. obračuna plaća djelatnika**
 - **m. računovodstvenog praćenja proizvodnje i zaliha gotovih proizvoda**
 - **m. računovodstvenog praćenja zaliha trgovačke robe**
 - **m. saldakonti kupaca i dobavljača**

22. Objasnite svrhu i aplikacije modula glavne knjige IPS-a računovodstva i upravljanja financijama.

Modul glavne knjige osnovni je modul IPS-a računovodstva i upravljanja financijama u kojemu se sažimaju sve detaljne informacije o svakom segmentu poslovanja poduzeća. Glavna knjiga je sustavna, sveobuhvatna, zbirna i kronološki organizirana evidencija poslovnih događaja nastalih u cjelokupnom poduzeću.

- Obrada knjigovodstvenih isprava poduzeća
- Kontrolni postupci na razini glavne knjige
- Izvještavanje iz glavne knjige

23. Objasnite svrhu i aplikacije modula računovodstvenog praćenja dugotrajne imovine.

Njime se evidentiraju procesi nabave, korištenja i otuđenja trajne poslovne imovine.

- **Knjiga inventara**
- **Analitičko knjigovodstvo dugotrajne imovine**
- **Kontrola poslovanja s dugotrajnom imovinom**
- **Izvještavanje o dugotrajnoj imovini**

24. Objasnite svrhu i aplikacije modula računovodstvenog praćenja zaliha sirovina i materijala.

- **Evidencija zaliha sirovina i materijala u poslovnim knjigama**
- **Kontrola materijalnog poslovanja**
- **Izvještavanje o materijalnom poslovanju**

25. Objasnite svrhu i aplikacije modula obračuna plaća djelatnika.

U modulu obračuna plaća djelatnika pravila obračuna plaća i ostalih naknada za rad se operativno primjenjuju onom vremenskom dinamikom kojom se određeni oblici zarade djelatnika trebaju isplaćivati.

- **Analitičko knjigovodstvo plaća – isplatna lista**
- **Kontrolni postupci pri obračunu plaća**
- **Izvještavanje o troškovima plaća**

26. Objasnite svrhu i aplikacije modula računovodstvenog praćenja proizvodnje i zaliha gotovih proizvoda.

Prikupljanje podataka o svim troškovima koji ulaze u cijenu proizvodnje na jednom mjestu. Informacije o troškovima sadržanima u gotovim proizvodima mogu se također osigurati primjenom ovog modula.

- **Evidencija proizvodnje i zaliha gotovih proizvoda u poslovnim knjigama**
- **Kontrolni postupci na razini proizvodnje i zaliha gotovih proizvoda**
- **Izvještavanje o proizvodnji i gotovim proizvodima**

27. Objasnite svrhu i aplikacije modula računovodstvenog praćenja zaliha trgovačke robe.

Valja računovodstveno pratiti poslovne procese nabave i prodaje, odnosno učinke ulaganja i rezultate procesa prodaje, jer se zalihe robe u kraćem roku od

jednog poslovnog ciklusa transformiraju u novac kojim poduzeće može raspolagati po volji i prema potrebama poslovanja.

- **Evidencija trgovačke robe u poslovnim knjigama**
- **Kontrola robnog poslovanja**
- **Izveštavanje o robnom poslovanju**

28. Objasnite svrhu i aplikacije modula saldakonti kupaca i dobavljača.

Zbog razloga što boljeg poslovnog informiranja potrebno je ustrojiti i voditi modul saldakonti kupaca i dobavljača.

- **Evidencija poslovanja s kupcima i dobavljačima** – knjiga ulaznih/izlaznih računa, analitička evidencija kupaca i dobavljača, sintetička evidencija u glavnoj knjizi
- **Kontrola poslovanja s kupcima i dobavljačima**
- **Izveštavanje o poslovanju s kupcima i dobavljačima**

29. Koji su osnovni zadaci IPS-a nabave i ulazne logistike?

Mora pratiti stanje zaliha robe, planirane potrebne količine robe, rokove naručivanja i rokove isporuke, kao i uvjete i rokove plaćanja, te u tom smislu pripremiti i sve potrebne dokumente.

30. Od kojih modula se sastoji IPS nabave i ulazne logistike?

- Priprema nabave i naloga za nabavu
- Suradnja s dobavljačima
- Upravljanje zalihama i skladišnim poslovanjem
- Ulazna logistika

31. Objasnite svrhu i aplikacije modula pripreme nabave i naloga za nabavu.

Priprema nabave polazi od analize potreba funkcije proizvodnje i ostalih poslovnih funkcija za nabavom potrebnih sirovina, materijala i ostalih potrošnih dobara. Krajnji je cilj izrada naloga za nabavu, kao jednog od osnovnih dokumenata korištenih u nabavnom poslovanju.

- **Analiza potreba u potrošnim dobrima**
- **Konsolidacija potreba u potrošnim dobrima i planiranje nabave**
- **Priprema naloga za nabavu potrošnih dobara**

32. Objasnite svrhu i aplikacije modula suradnje s dobavljačima.

Modul suradnje s dobavljačima IPS-a nabave i ulazne logistike mora biti od pomoći u određivanju odgovarajućih termina nabave robe, poštujući potrebe

poduzeća, ali uzimajući u obzir i vrijeme dobave, optimalne veličine narudžbe i promjene u tržišnoj potražnji.

- **Uspostavljanje i razvoj suradnje s dobavljačima**
- **Organiziranje dražbe i prikupljanje ponuda**
- **Izrada narudžbe za nabavu**
- **Potvrda narudžbe**
- **Obrada ulaznih računa**

33. Objasnite svrhu i aplikacije modula upravljanja zalihama i skladišnim poslovanjem.

Proces upravljanja zalihama i skladištenjem potrošnih dobara obuhvaća evidentiranje stanja zaliha i praćenja materijalnih tokova, i to i u količinskom i u vrijednosnom izrazu. Na informacijskoj razini potporu upravljanju zalihama i skladišnom poslovanju pružat će 3 osnovne softverske aplikacije

- Prijam i kontrola ulaza potrošnih dobara
- Praćenje zaliha i upravljanje skladištem
- Izlaz dobara iz skladišta

34. Objasnite svrhu i aplikacije modula ulazne logistike.

Pitanje praćenja transporta, popratne dokumentacije, carinskih deklaracija, koordinacije prijevoznika i sličnih aktivnosti postaje ozbiljan problem. Modul ulazne logistike IPS-a nabave i ulazne logistike mora odgovoriti takvim izazovima.

- **Utvrđivanje redoslijeda dostava**
- **Prihvat isporuka**
- **Obrada dostavne i transportne dokumentacije**

35. Koji su osnovni zadaci IPS-a proizvodnje?

Osnovni je cilj ovog podsustava ubrzavanje razvoja i proizvodnje gotovih proizvoda.

36. Od kojih se modula sastoji IPS proizvodnje?

- **Planiranje i priprema proizvodnje**
- **Upravljanje proizvodnjom**
- **Upravljanja kvalitetom i razvojem proizvoda**

37. Objasnite svrhu i aplikacije modula planiranja i pripreme proizvodnje.

Prije no što se pristupi samoj proizvodnji, trebat će donijeti određene planove i izvršiti detaljne pripreme kako bi se sam proizvodni proces kasnije odvijao nesmetano, bez zastoja i nepotrebnih nedoumica. Priprema proizvodnje ne znači samo praćenje proizvoda i potrebnih sirovina, nego i planiranje rasporeda proizvodnih procesa.

38. Koji su osnovni načini planiranja proizvodnje?

Prvi način uključuje izradu *glavnog plana proizvodnje* koji se temelji na analizi podataka o prodaji artikala za protekla razdoblja, uzimajući u obzir i pretpostavke buduće potražnje.

Drugi način planiranja proizvodnje zahtijeva da se s proizvodnjom započne kada se dobije odgovarajući "signal" s tržišta. Budući da se proizvodnja pokreće na poticaj tržišta, ovakav se proces planiranja naziva *planiranjem proizvodnje povlačenjem*.

Treći način planiranja predstavlja kombinaciju prethodnih dvaju načina planiranja proizvodnje. Ovaj je način upravljanja proizvodnjom najsloženiji i zahtijeva korištenje vrlo kompleksnih informativnih rješenja.

39. Objasnite svrhu i aplikacije modula upravljanja proizvodnjom.

Pretpostavka dobrog upravljanja ukupnom proizvodnjom i pojedinim proizvodnim procesima jest kvalitetno upravljanje zalihama u proizvodnji. Ova aplikacija mora implementirati i voditi posebnu politiku zaliha, obaljati kontrolu zaliha i pomagati upravljanje različitim vrstama zaliha. Proces proizvodnje je specifična kombinacija strojeva, operatora, radnih metoda, materijala, alata i čimbenika okoline, čijim se zajedničkim djelovanjem pretvara inpute u outpute.

40. Koje su osnovne značajke koncepta sinkronizirane opskrbe?

Sustavi koji nastoje minimalizirati zalihe robe i sirovina za proizvodnju te osigurati potpunu usklađenost politike nabave sirovina i materijala s potrebama proizvodnje nazivaju se sustavom *sinkronizirane opskrbe*. Temelji se na usklađenom planiranju, upravljanju i kontroli odvijanja proizvodnje dobavljača i vlastite proizvodnje i/ili prodaje, te na učestalim manjim količinama isporuke materijala i dijelova određene kakvoće u precizno definiranim rokovima na potrebno mjesto uz maksimalnu ekonomičnost.

41. Objasnite svrhu i aplikacije modula upravljanja kvalitetom i razvojem proizvoda.

Upravljanje kvalitetom – pitanje kvalitete postaje sve važnije. Kvalitetom proizvoda nužno je kontinuirano upravljati. **TQM** je način upravljanja

poduzećem usredotočen na kakvoću, utemeljen na sudjelovanju svih članova organizacije te zadovoljavanjem korisnika, teži dugoročnim uspjehom i boljitkom za sve članove organizacije i zajednice u cijelini.

42. Komentirajte ključne točke i obilježja ciklusa kvalitete.

43. Koji su osnovni zadaci IPS-a prodaje i izlazne logistike?

Prodaja proizvoda i/ili usluga završni je čin svakog poslovnog ciklusa. Nakon njega započinje neki novi ciklus. Treba naglasiti važnost vještina, znanja, truda, napora i sredstava koje poduzeće treba u suvremenom konkurentskom okruženju posjedovati i uložiti u tržišnu realizaciju (prodaju) onoga što je proizvelo.

44. Od kojih modula se sastoji IPS prodaje i izlazne logistike?

- **Upravljanje narudžbama u prodaji**
- **Upravljanje izlaznom logistikom i transportom**
- **Potporna poslijeprodajnim uslugama**
- **Pružanje stručnih savjeta i usluga klijentima**
- **Poticanje na kupnju i sofisticiranih oblika prodaje**

45. Objasnite svrhu i aplikacije modula upravljanja narudžbama u prodaji.

Modul upravljanja narudžbama u prodaji informatički ne podržava isključivo čin kupoprodaje, nego se sastoji od čitavog niza aplikacija koje, svaka na svoj način pridonose što kvalitetnijoj obradi narudžbi klijenata.

- **Upravljanje profilima klijenata** – prikupljanje, pohranjivanje i upravljanje podacima o već aktivnim i perspektivnim klijentima radi dobivanja što točnijeg i sveobuhvatnijeg uvida u značajke njihova ponašanja prilikom odlučivanja o kupnji i samog kupovanja.
- **Organiziranje i upravljanje aukcijama (dražbama)**
- **Obrada upita klijenata**
- **Podnošenje konkretnih ponuda**
- **Upravljanje kupoprodajnim ugovorima**
- **Fakturiranje**
- **Upravljanje povratnom ambalažom**

46. Objasnite svrhu i aplikacije modula upravljanja izlaznom logistikom i transportom.

Izlazna logistika obuhvaća sve aktivnosti vezane uz isporuku, odnosno dostavu gotovih proizvoda izravno iz proizvodnje ili iz skladišta gotovih proizvoda na adresu kupca ili na drugu lokaciju na kojoj on želi preuzeti robu. On može

isporuku organizirati tako što će je prepustiti nekom drugom specijaliziranom poduzeću ili će pak koristiti vlastite logističke resurse. Ova aplikacija mora osigurati procjenu i praćenje svih stvarnih troškova u svim fazama transporta, pripremu sve prateće dokumentacije u skladu s propisima koji oblikom omogućuju pouzdano i adekvatno praćenje svih roba.

- **Upravljanje zalihama i skladištenjem gotovih proizvoda**
- **Upravljanje isporukom**
- **Upravljanje transportom**

47. Objasnite svrhu i aplikacije modula potpore poslijeprodajnim uslugama.

Pružanje poslijeprodajnih usluga prodavatelj nudi određene usluge nakon prodaje koje kupac može smatrati korisnim i za koje vjerju da dodaju vrijednost kupljenoj robi.

- **Riješavanje reklamacija kupaca**
- **Evidencija intervencija u jamstvenom roku**
- **Potpore uslugama održavanja i popravaka nakon isteka jamstvenoga roka**
- **Potpore uslugama nadogradnje i proširenja funkcionalnosti proizvoda**

48. Objasnite svrhu i aplikacije modula pružanja stručnih savjeta i usluga klijentima.

Učinci intelektualnih usluga (npr. bolja informiranost, povećanje znanja, vještina i kompetencija itd) su daleko teže mjerljivi, nastupaju s određenom vremenskom odgodom, a mogu čak i izostati bez krivnje pružatelja usluga.

- **Stručno savjetovanje**
- **Obrazovanje i uvježbavanje korisnika**

49. Objasnite svrhu i aplikacije modula poticanja na kupnju i sofisticiranih oblika prodaje.

Potencijalne i postojeće klijente poduzeća trebat će nerijetko poticati i nekim još suptilnijim mjerama, zasnovanima na osobnom obraćanju i personalizaciji. To će obično biti nuđenje nekih dodatnih pogodnosti prilikom kupnje, poput popusta, poklona, nagradnih igara itd.

- **Planiranje akcija poticanja na kupnju**
- **Potpore akcijama poticanja na kupnju**
- **Potpore sofisticiranim oblicima prodaje**

1. Kolokvij

1NF: ako su svi njezini neključni atributi funkcijski ovisni o ključu shme relacije, odnosno o barem jednoj komponenti ključa ako je ključ složen

2NF: ako je u 1NF, ako su svi njezini neključni atributi funkcijski ovisni o svim djelovima primarnog ključa

3NF: je u 1NF, nijedan neključni atribut nije tranzitivno ovisan o primarnom ključu

EVA-i pripadaju (zaokruži): relacije i veze

Pretvorba EVA modela u relacijski:

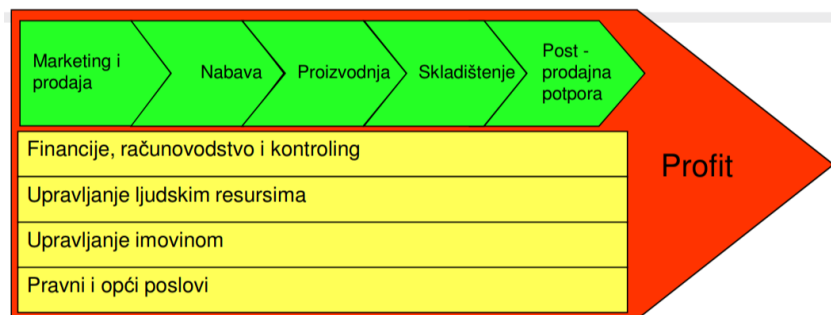
1:N – primarni ključ relacije koja je nastala od tipa entiteta na strani 1 postaje vanjski ključ u relaciji koja je nastala od tipa entiteta na strani više (N)

M:N – otvata se treća relacijska shema čiji je ključ složen, a sastoji se od primarnih ključeva obe relacije koje su nastale od tipova entiteta što sudjeluju u vezi

3 glavna koncepta za model procesa:

- Funkcionalne komponente
- Tokovi podataka i njihov sadržaj
- Izvor odredišta i spremišta podataka

Porterov lanac vrijednosti

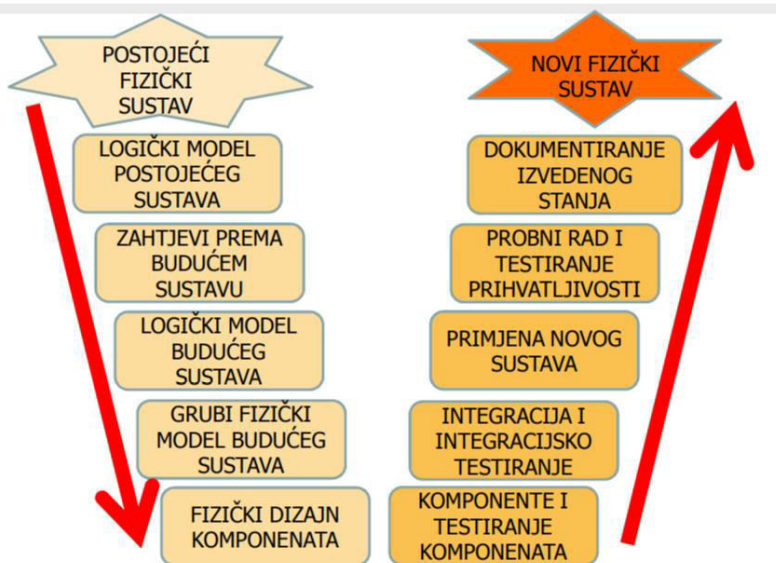


Primarne aktivnosti (stvaraju dodatnu vrijednost) – marketing, prodaja, nabava, proizvodnja, skladištenje, postprodajna potpora

Sekundarne ativnosti (ne stvaraju dodatnu vrijednost, služe kao potpora primarnim aktivnostima) – financije, računovodstvo, kontroling, upravljanje imovinom, upravljanje ljudskim resursima, pravni i opći poslovi

V - model

Nauči: LZLGF – KIPPD



...Funkcionalni (procesni) pristup

foi

- Osnovni koncepti modela procesa su:
 - funkcionalne komponente (funkcije, procesi, potproces, aktivnosti, operacije, moduli i sl.),
 - tokovi podataka i njihov sadržaj,
 - izvori i odredišta podataka,
 - spremišta podataka,
 - događaji, koji pokreću i prekidaju procese.

Prof.dr.sc.VjeranStrahonja

...Podatkovni pristup

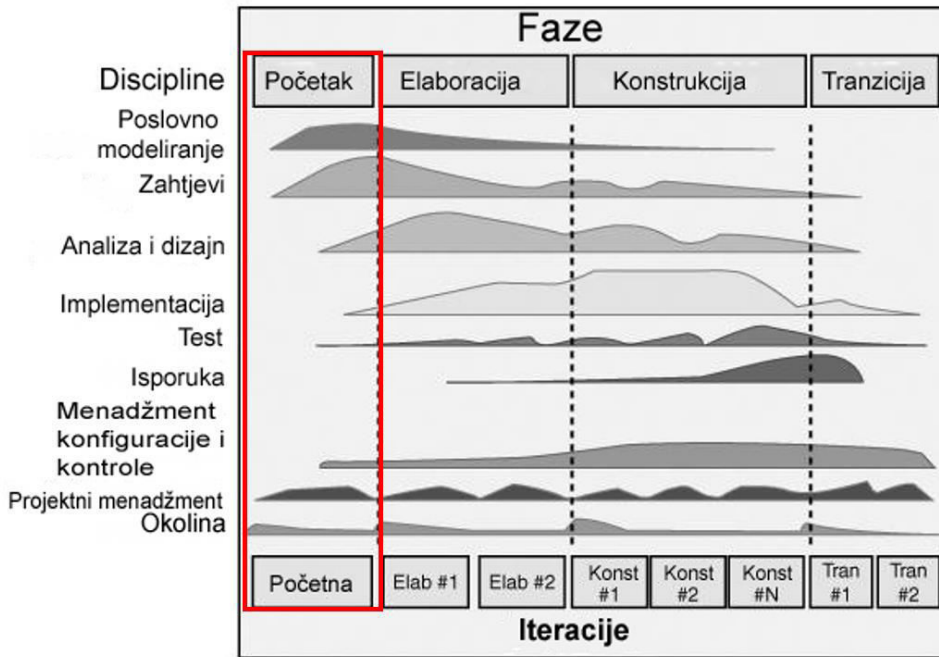
foi

- Osnovni koncepti ovakvog formaliziranog modela podataka su:
 - skup koncepata za opis strukture podataka,
 - skup ograničenja za očuvanje integriteta podataka (skup pravila koja opisuju dozvoljena stanja sustava i dozvoljeni prijelaz iz stanja u stanje),
 - skup operatora kojima je moguće opisati promjenu stanja podataka sustava (djelovanja ulaza na izlaz).

Prof.dr.sc.VjeranStrahonja

- Osnovni koncepti modela objekata su:
 - tipovi objekata,
 - klasifikacijske i sastavne strukture objekata,
 - atributi, veze i njihova ograničenja,
 - događaji i stanja,
 - operacije na objektima (metode posluživanja),
 - nasljeđivanje, učajurivanje, polimorfizam, preklapanje
 - početni i konačni uvjeti stanja,
 - prijelazi iz stanja u stanje,
 - spojišta poruka.

RUP



Nauči:

Elaboracija – AIZP

Konstrukcija – IAZP

3. Pitanja s kolokvija

Pitanja 2. Kolokvij PIS, A grupa

1. Nadopuni V model – raspored faza (samo brojeve staviti)
2. Era dijagram, 4 tablice (Radnik, Zdatak, Materijal, Sirovina) sve povezane s N:M i sad treba razbiti to na 1:N s tim da se dodaju još 2 tablice (Resurs i Vrsta resursa)
3. Cpm – izračunati rani početak, kasni završetak i odrediti kritični put
4. 2NF (zaokruživanje)
5. Zachman – pogled developera (zaokruživanje)
6. Poredati po veličini što se najviše koristi u fazi konstrukcije (izrade) RUP-a (implementacija, analiza i dizajn, zahtjevi, poslovno planiranje – IAZP)
7. Kako se iz era modela veza M:N pretvara u relacijski model (nije zaokruživanje, esejsko pitanje)

Uvik su ista pitanja :D

Ispit 2018

Porter 3 procesa u tvornici..

prototip faza 2 napisi 3 procesa...

eva model koji najbolje odgovaraju - logicki, fizicki, matemacki?

9. Radnik pp zaprimanju robe izdaje primku Model nacrtati

10. shema- od 9. napisati

11. prednosti nad vodopadnim

Pitanja 2. kol PIS 2018, A grupa

1. nadopuni V model - raspored faza

2. era dijagram, 4 tablice sve povezane s n:m i sad treba rabiti to na 1:n s tim da se dodaju jos 2 tablice (Resurs, Vrsta resursa)

3. cpm - izracunati rani pocetak, kasni zavrsetak i odrediti kriticni put

4. npv izracunati

5. 2nf - zaokruzivanje

6. zachman - pogled developera - zaokruzivanje

7. poredati po velicini sto se najvise koristi u fazi konstrukcije (izrade) RUP-a

- odg je redom (od najvise prema najmanje):

implementacije, analiza i dizajn, zahtjevi, poslovno planiranje

8. kako se iz era modela veza m:n pretvara u relacijski model - bas rucno napisati odgovor

Pitanja 2017

A

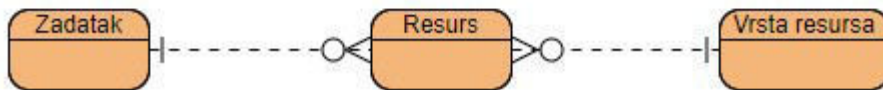
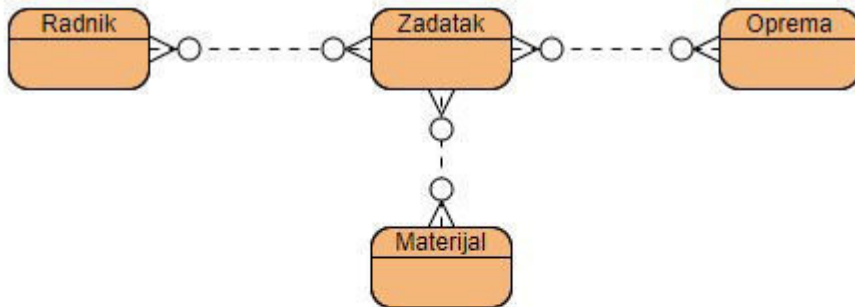
1. V model
2. ERA sve veze vise na vise, pojednostaviti i ubaciti Resurs i Vrsta Resursa (Radnik,Zadatak,Materijal,Sirovona)
3. ??
- 4.Kako pretvoriti M:N u relacijsku shemu
5. Zachmanoc okvir (pogled develeopera)
6. 2NF
- 7.CPN i podebljat kritični put
- 8.u fazi konstituiranja kod RUPA odrediti po vaznosti i kako koriste resure (poredat 1-4 navedene)
9. prednosti As Is i To Be
10. Neto sadasnja vrijednost

B

- 1.isto
- 2.era
- 3.koje su 3 glavna kocepta za model procesa
4. 1:M u relacijsku shemu
5. 3NF
- 6.zachamen (pogled dizajnera)
- 7.kriticni put
8. isto nesto iz Rupa
9. Prednosti ako se As Is odma pretvara To Be
- 10.Neto sadasnja vrijednost

2.kol 2018

1. Pojednostavite dijagram tako da sve veze budu 1:M te da uvedete tip entiteta Resurs i Vrsta resursa:



2. Predložak procesa razvoja IS-a ili aplikacije u nekoj metodici razvoja, sadrži (2):
- Aktivnosti, ali ne i podatke jer se radi o procesnom modelu
 - Pristupe modeliranju procesa
 - Ograničenja za očuvanje integriteta podataka
 - Razvojne aktivnosti, ali ne i aktivnosti provjere kvalitete
 - Ulazne i izlazne podatke i informacije, potrebne su za izvođenje pojedinih aktivnosti**
 - Upute koje metode, tehnike i alati se koriste kod izvođenja pojedinih aktivnosti**

3. Zaokružite 4 osnovna skupa konceptata koji se koriste za izradu većine modela podataka

- Ograničenja za očuvanje integriteta podataka**
 - Koncepti za opis strukture podataka**
 - Tokovi podataka
 - Spojišta podataka
 - Spremišta podataka
 - Entiteti, veze i atributi
 - Ograničenja domene podataka**
 - Tablice
 - Operatori kojima je moguće opisati promjene stanja podataka sustava**
 - Relacije
4. Kako se opis novog zapisa u bazu „vidi“ na procesima modelima (2)?
- Kao ulazni tok procesa prema spremniku podataka na OTP-u**
 - Kao ulazni i izlazni tok procesa prema spremištu podataka
 - Kao ulazni tok podataka prema spremištu podataka
 - Kao if not ??? then Create pristup tipu entiteta na dijagramu akcija
 - Kao Create pristup tipu entiteta na dijagramu akcija**
 - Kao Read ?i nakon? toga Create pristup tipu entiteta na dijagramu akcija

5. Zaokružite što vrijedi za 2nf relacijske sheme (2)

- a. Svi ili neki njezini neključni atributi su parcijalno ovisni o primarnom ključu
- b. Svi njeni neključni atributi su funkcijski ovisni o ključu sheme relacije
- c. Svi njeni neključni atributi su funkcijski ovisni o svim dijelovima primarnog ključa /2NF (c+d)
- d. Svi njeni neključni atributi su funkcijski ovisni o barem jednoj komponenti ključa ako je ključ složen /1NF
- e. Nijedan neključni atribut nije tranzitivno ovisan o primarnom ključu / 3NF (d+c+e)

6. Napišite kako se veza M:N pretvara iz modela entiteti-veze u relacijski

7. Zaokružite dva modela koja odgovaraju pogledu konstruktora (developer) prema Zachmanovom modelu
- a. Podaci strukturirani i pohranjeni u bazu određene tehnologije, na način da zadrže semantički i konzistentnost za podatke
 - b. Izgrađene i testirane komponente koje rade na zadanoj platformi za funkciju**
 - c. Logički model podataka, spreman za pretvorbu na fizičku shemu
 - d. Model i specifikacije postojećih poslovnih procesa za funkciju
 - e. Programi testirani i implementirani na odgovarajućoj tehnološkoj platformi za funkciju
 - f. Lokacije na kojima se odvijaju procesi za mrežu
 - g. Specifikacija mrežnih komponenti i njihove povezanosti, uključujući javni i privatnu infrastrukturu za mrežu**
 - h. Uloge i odgovornosti po aktivnostima s konkretnim osobama..
8. Na CPM dijagramu upišite vremena događaja ranog početka i kasnog završetka. Vrijeme ranog početka i kasnog završetka je za događaj 7 jednako. Podebljajte kritični put.

9. Uz aktivnosti koje su navedene napišite brojke koje označavaju njihovu zastupljenost, utrošak resursa i značaj u fazi konstrukcije prema metodici RUP (brojke 1 do 4, 1 je ono čega ima najviše):

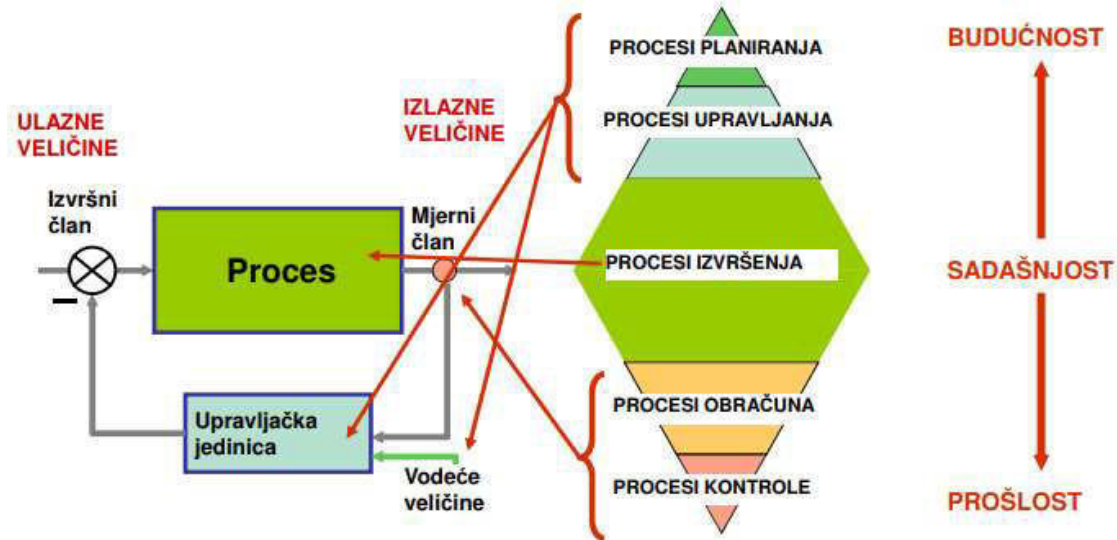
- a. Analiza i dizajn procesa i podataka -2
 - b. Poslovno modeliranje -4
 - c. Specifikacija korisničkih zahtjeva -3
 - d. Izrada i prilagođavanje programa -1
10. Zaokružite tvrdnje koje najbolje odgovaraju Zachmanovom modelu arhitekture:
- a. projektna razina ne sadrži p-k matrice
 - b. planska razina sadrži p-k matrice
 - c. logička razina sadrži opis platforme koja će se promijeniti, ali ne i infrastrukture
 - d. model poslovnih procesa, ili dijagram toka podataka može opisati funkciju (stupac Kako?) budućeg sustava na logičkoj razini
 - e. stupac Tko? (ljudi) na razini izgrađenog sustava sadrži implementiran sustav autorizacije i autentifikacije, ali još uvijek bez podataka o stvarnim osobama**
 - f. dijagram toka podataka može opisati funkciju (stupac Kako?) sadašnjeg sustava na fizičkoj razini
 - g. razina izgrađenog sustava sadrži as is i to be model podataka**

1. Projektiranje informacijskih sustava

Projektiranje informacijskog sustava je osmišljavanje (koncipiranje) i **oblikovanje** (dizajn) **informacijskog sustava koji funkcijom** (svrha i procesi), **strukturuom** (građa – hardware, software, ljudski resursi i org), **podatkovnim sadržajem** (baze, dokumenti) i **ponašanjem** (performanse) **odgovara potrebama** (misija vizija ciljevi) **organizacijskog sustava za koji se razvija i budućih korisnika**

2. Informacijski i poslovni sustav

Piramida procesa – vremenska usmjerenost



Uloga IS: preslikavanje organizacije

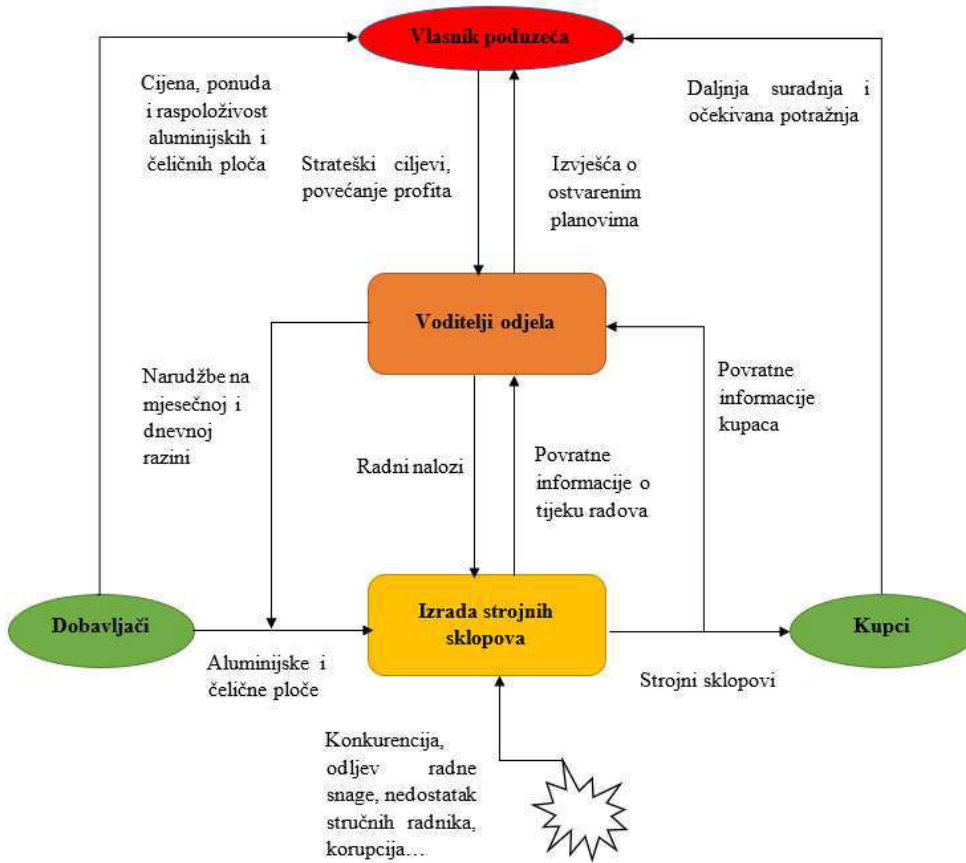
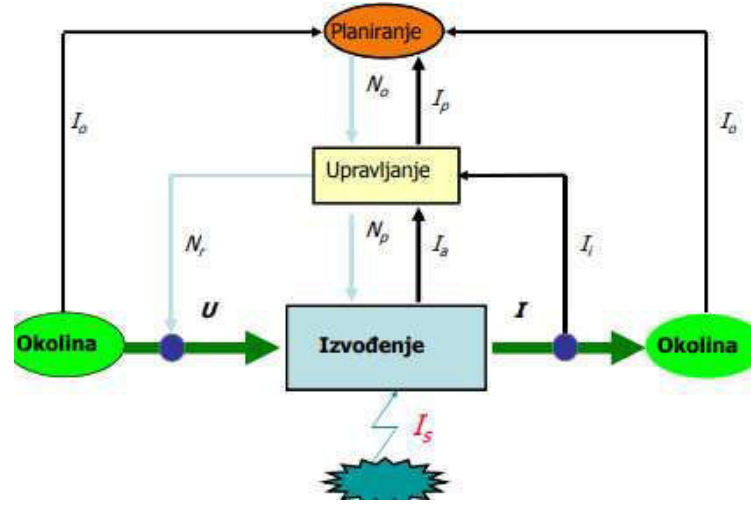
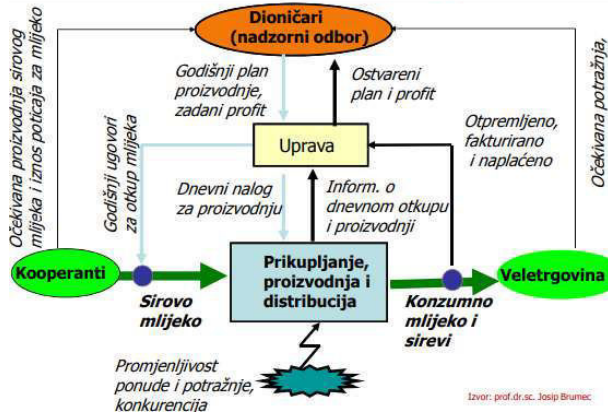
- pasivna uloga, zastarjelo , samo proces
- sadrži opise prošlih stanja poslovnih procesa i poslovnih događaja pohranjene u bazi

upravljanje organizacijom

- IS bitno utječe na strukturu, funkciju i ponašanje organizacijskog sustava
- Osim "preslikavanja organizacije", svrha informacijskog sustava je pružanje potrebnih informacija donositeljima odluka tijekom samih procesa donošenja odluka.
- IS je dio upravljačkog člana

Genetička definicija

Genetička definicija - primjer **TOI**



Poslovni proces - Skup logički povezanih zadataka kojima se nastoji postići traženi poslovni rezultat

-**strukturni aspekt** - Skup međusobno povezanih aktivnosti

-**vlasnički aspekt** - Ima vlasnika

-**aspekt upravljanja** - Može uključivati više organizacijskih jedinica, što zahtijeva definiranje međusobnih veza, odgovornosti i granica, te upravljanje

-**vrijednosni aspekt** - Dodavanje nove vrijednosti i postizanje poslovnog cilja

-**dinamički aspekt** - Izvršava se na poticaj izvana, ima početak i završetak

-**transformacijski aspekt** - Pretvorba ulaznih veličina u izlazne

-**troškovni aspekt** - Troši resurse

-**kvalitativni aspekt** - Definirana metrika i ciljevi, vrijeme trajanja

Porterov lanac vrijednosti



Primarne aktivnosti stvaraju dodanu vrijednost za organizaciju

Sekundarne aktivnosti ne stvaraju dodatnu vrijednost izravno, nego služe kao potpora primarnim aktivnostima

Upravljanje poslovnim procesima - Business process management – BPM

Općenit termin koji opisuje **niz inicijativa, metoda, tehnika i alata koji se poduzimaju i koriste u upravljanju procesima**, od njihove analize i dizajna, do implementacije, automatizacije i izvođenja.

- Automatizacija ručnih procesa
- Def. Modela poslovnog procesa
- Implementacija kontrolnih mehanizma
- Uvođenje sustava metrike
- Poboljšanje performansi

Preustroj poslovnih procesa – Business process reengineering – BPR

- **Fundamentalno** revidiranje i radikalni **redizajn poslovnih procesa, kako bi se postigla dramatična poboljšanja** u kritičnim, suvremenim mjerama performansi, kao što su troškovi, kvaliteta, usluga i brzina
- Fundamentalno – preispituje što organizacija mora činiti, a tek onda kako.
- Radikalno - korjenite promjene, radikalni redizajn bez obzira na postojeće procedure i strukture
- Dramatično - postizanje velikih skokova u kvaliteti poslovanja
- Radi se kad se bitno promjeni tehnologija.

Poboljšanje poslovnih procesa – Business Process improvement – BPI

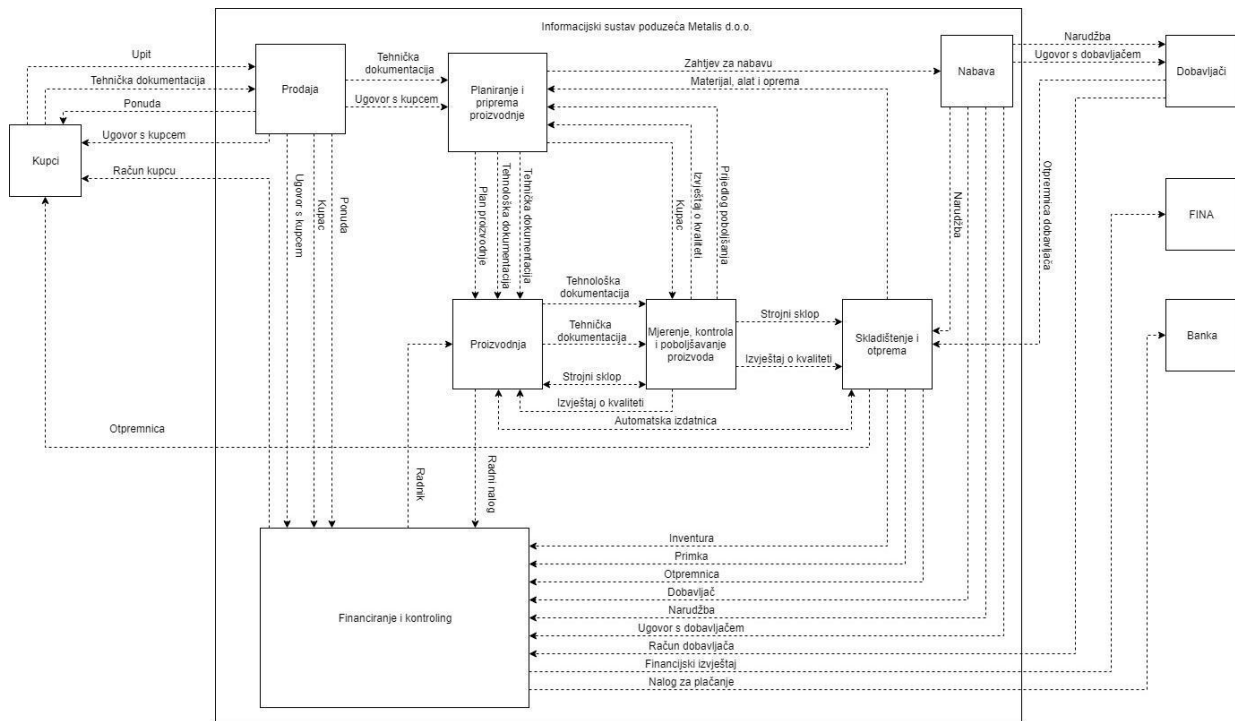
- Proces razvoja i implementacije inkrementalnih, često kontinuiranih, poboljšanja u proces
- Koristi u slučajevima kada je poslovanje stabilno i procesi su relativno konzistentni
- Rizik se smanjuje
- Polazna točka su postojeći procesi
- Radi se po modelu Demingova kruga
- Keizen- svaki dan nešto poboljšam

PK

PK	Kupac	Ponuda	Ugovor s kupcem	Tehnološka dokumentacija	Zahtjev za nabavu	Plan proizvodnje	Dobavljač	Naruđba	Ugovor s dobavljačem	Primka	Material, alat i oprema	Identifik karti	Automatska izdatnica	Opremnica	Inventura	Radni nalog	Strojni sklop	Izvjestaj o kvaliteti proizvoda	Prijetlog poboljšanja	Nalog za plaćanje	Platna lista	Zapostjenik	Račun kuću	Financijski izvještaj	Upit	Tehnički nacrt	Opremnica dobavljača	Račun dobavljača			
Primiti narudžbu	CRU																								R	R				Prodaja	
Sastaviti ponudu	R	CRU																													Prodaja
Sklopiti ugovor s kupcem	R	R	CRU																												Prodaja
Izraditi tehnološku dokumentaciju			R	CRU	CRU						R								R	R											Planiranje i priprema proizvodnje
Ispilnirati proizvodnja			R	R		CRU																									Planiranje i priprema proizvodnje
Naručiti materijal, alate i strojeve					R		CRU	CRU																							Nabava
Sklopiti ugovor s dobavljačem					R				CRU																						Nabava
Zaprimiti								R		CRU	CRU																				Skladištenje i otprema
Uskladiti								R			RU	CRU																			Skladištenje i otprema
Izdati materijale, alate i strojeve											R	R	CRU																		Skladištenje i otprema
Isporučiti	R													CRU					R	R											Skladištenje i otprema
Napraviti inventuru										R	R	R	R	R	CRU																Skladištenje i otprema
Izdati radne naloge				R		R							RU			CRU	CRU						R								Proizvodnja
Izraditi strojni sklop				R		R										R	CRU														Proizvodnja
Ispitati kvalitetu strojnog sklopa				R													RU	CRU													Mjerenje, kontrola i poboljšavanje proizvoda
Predložiti poboljšanja				R														R	R	CRU											Mjerenje, kontrola i poboljšavanje proizvoda
Platiti dobavljača							R	R	R												CRU										Financije i kontroling
Isplatiti plaće																															Financije i kontroling
Izdati račun	R	R	R																												Financije i kontroling
Izraditi financijski izvještaj				R				R	R	R	R													R							Financije i kontroling

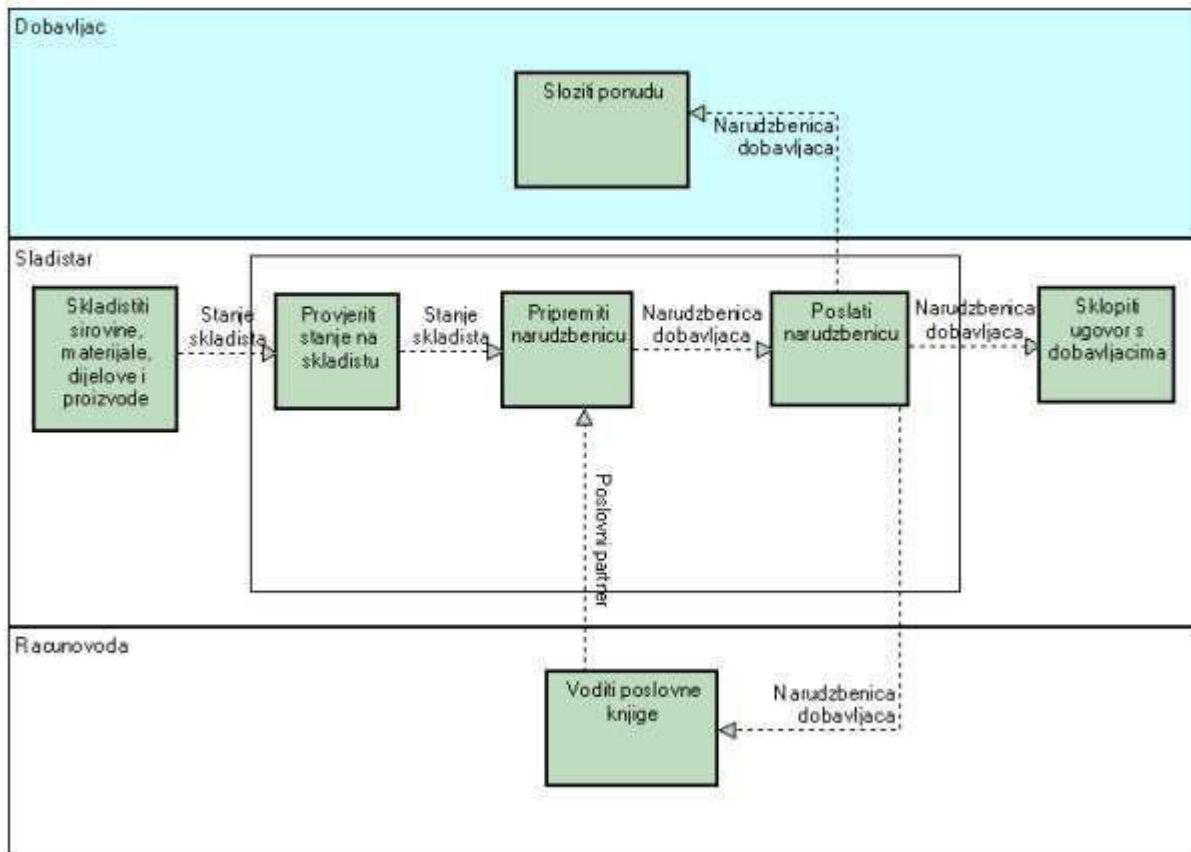
OFD/AFD

Dijagram organizacijskih tokova- prikazuje hijerarhijske veze između organizacijskih jedinica i tokove između tih organizacijskih jedinica.



Dijagram tokova aktivnosti

- prikazuje tokove između aktivnosti, koje se obavljaju na različitim radnim mjestima



3. Metodologija informacijskih sustava

Metodologija je općenito znanost o metodama i primjeni metoda.

Metodologija informacijskih sustava je znanost o **razvoju, primjeni i održavanju IS.**

Metodika – kuharica – skup načela za rješavanje problema



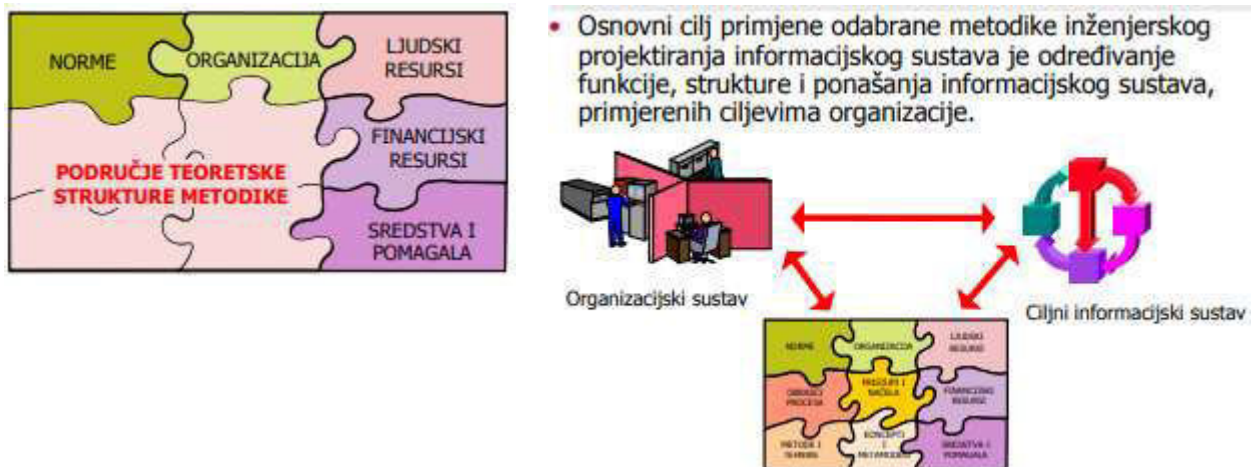
Pristup – pretpostavke o objektu projektiranja, skup općih načela

Obrasci procesa (razvoja) IS je skup aktivnosti tijekom razvojnog ciklusa.

Metode – plan za postizanje cilja, tehnika – postupak primjene metode

Koncepti – reprezentiraju svojstvo predmeta modeliranja, metamodel – skup svih koncepata i način primjene

Primjenjena metodika



4. Razvojni ciklus

Razvojni ciklus informacijskog sustava ili podsustava je vremensko razdoblje između donošenja formalne odluke o razvoju i formalne isporuke

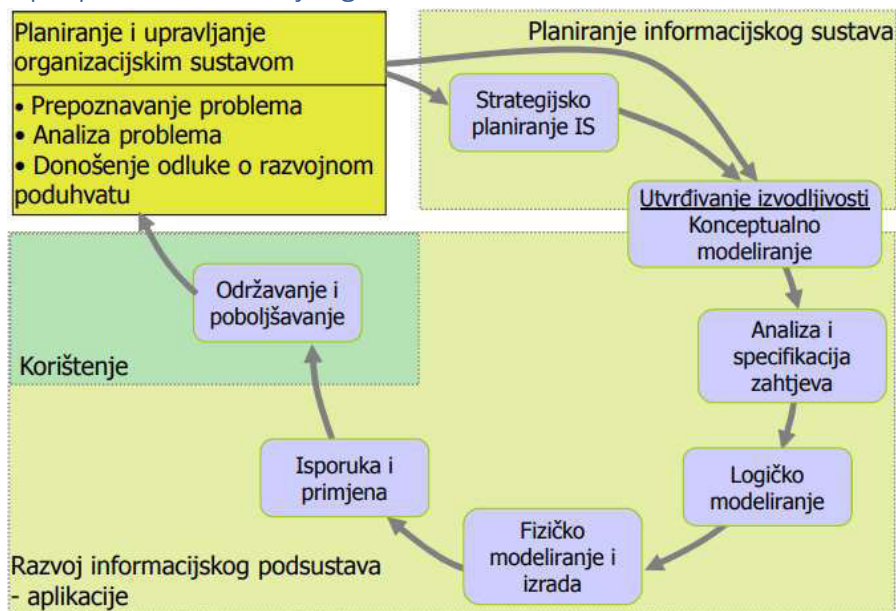
Predložak razvojnog ciklusa uvijek sadrži: **podjelu razvojnog ciklusa na faze,**

opis mogućeg slijeda faza ,

uvjete prelaska s jedne faze razvoja na drugu,

- Stvarni se razvojni poduhvati izvode u skladu s nekakvim predlošcima procesa razvoja, koji su propisani ili preporučeni metodikama razvoja.
- Za potrebe stvarnih poduhvata razvoja, predložak procesa razvoja mora se prilagoditi.

Opći predložak razvojnog ciklusa



Strategijsko planiranje IS – grubi konceptualni model postojećih procesa, def ciljeva itd. rez je plan IS-a

Utvrđivanje izvodljivosti – rez je studij izvodljivosti

Analiza i specifikacija zahtjeva – budućeg sustava (funkcionalnost, sadržaj, sučelje itd.)

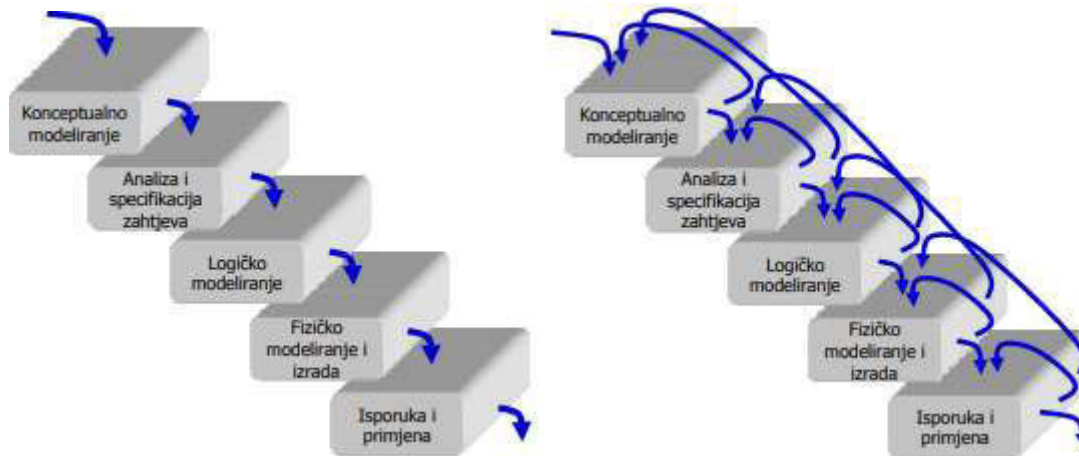
Logičko modeliranje – dekompozicija procesa, dtp, ERA u relacijski model

Fizičko modeliranje i izrada – (tablice, ključevi itd), radi se program..

Isporuka i primjena

Održavanje i poboljšavanje

Vodopadni model



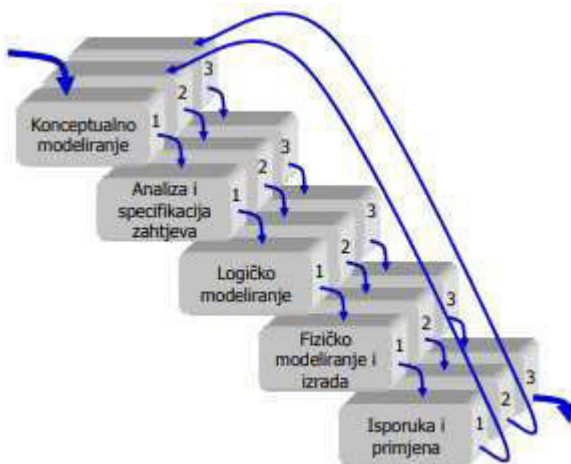
-kad se faza završi → provjeri se → sljedeća faza

-ako je problem u nekoj fazi, onda se vraćamo

-skup, težak, nefleksibilan – tim koji je radio prošlu fazu se razišao

-ne koristi se

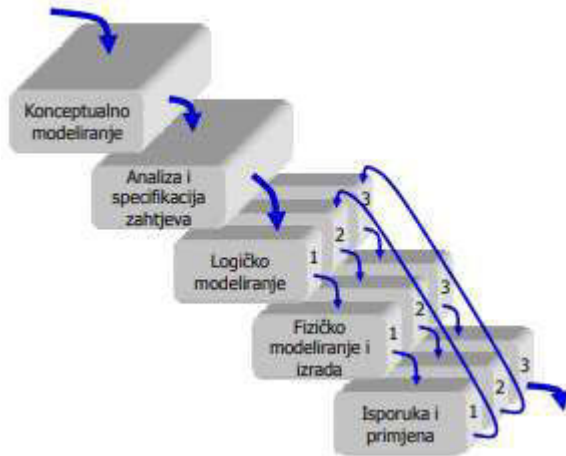
Potpuno inkrementalni (evolutivni) model



-prednost: u svakoj iteraciji ga korisnik vidi, možemo se vratiti, dobar za male projekte

-nedostaci: teška organizacija, fali velika slika, loš za velike projekte

Djelomično inkrementalni



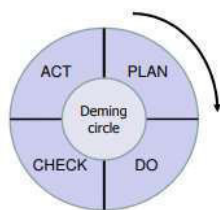
-samo neke faze su inkrementalne

Razlike vodopadnog u odnosu na evolutivni (3 kom)

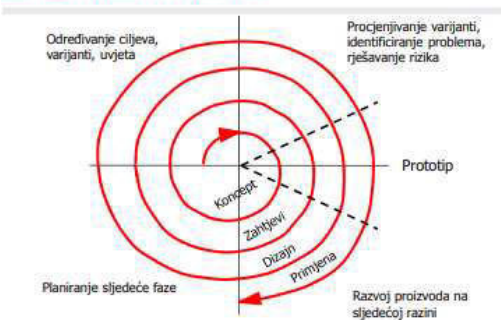
- Vodopadni model nema više iteracija, dok ih evolutivni ima više
- Vodopadni se primjenjuje kod velikih projekata, dok evolutivni kod manjih
- Vodopadni model je dobar kada trebamo dugotrajna rješenja i kada potpuno poznajemo sustav prema koje modeliramo, ali je nefleksibilan, evolutivni model je dobar jer korisnik može vidjeti što smo izradili u svakoj iteraciji, specifikacije se inkrementalno mogu razviti, ali je teško organizirati, fali velika slika te je općenito loš za velike projekte

PDCA vs Spiralni

PDCA (plan-do-check-act) or Demingov krug (ciklus) - iterativna metoda upravljanja razvojem i kontinuiranim poboljšanjem procesa i proizvoda koja se sastoji od 4 koraka (faze).

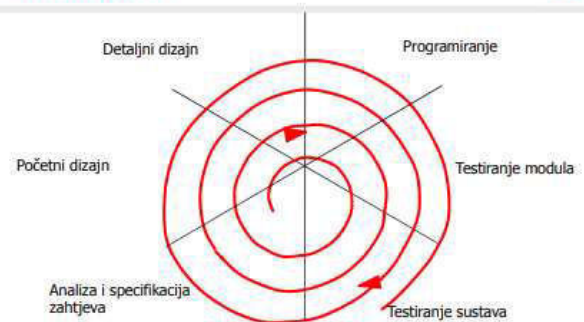


Spiralni razvojni ciklus



Iterativni razvoj

fe



- Svaka iteracija sastoji se od svih faza spiralnog životnog ciklusa, ali svaka iteracija rješava podskup funkcionalno podijeljenog ukupnog problema.

5. Procesni pogled na PIS

Demingov krug



IT Infrastructure Library – ITIL je skup najboljih iskustava za učinkovito pružanje IT usluga i upravljanje njima

Proces razvoja informacijskog sustava je skup međusobno povezanih aktivnosti, koje se izvode tijekom razvojnog ciklusa.

Predložak procesa razvoja

- raščlanjivanje procesa i aktivnosti na aktivnosti niže razine,
- veze i slijed izvođenja aktivnosti,
- uvjete početka i završetka aktivnosti,
- ulazne i izlazne podatke i informacije, potrebne su za izvođenje pojedinih aktivnosti
- upute koje metode, tehnike i alati se koriste kod izvođenja pojedinih aktivnosti

Vrste aktivnosti

- planiranje i upravljanje – zadavanje ciljeva, vodećih veličina, indikatora
 - upravljanje drugim vrstama aktivnosti
- učinka – obavljanje planiranog posla – skupljanje info, modeliranje, programiranje - rez: modeli, specifikacije
- provjere -vrednovanje rezultata
 - **verifikacija** - formalno provjeravanje usklađenosti s ulaznim specifikacijama – da li output odgovara zahtjevima?
 - **validacija** - vrednovanje od strane korisnika

6. Sustavni pristup razvoju IS

IS je model poslovne tehnologije organizacijskog sustava

Podaci su resurs poslovnog sustava

Temelj razmatranja su poslovni procesi, kao nepromjenljivi dio poslovne tehnologije

IS se izgrađuje integracijom podsustava na osnovu zajedničkih podataka

Razine modela IS-a

foi

	↓		↑	
	Model postojećeg sustava		Modeliranje novog IS-a	
Postupci / kod	FIZIČKI MODEL		FIZIČKI MODEL	
Procesi	LOGIČKI MODEL	→	LOGIČKI MODEL	
				KAKO?
				ŠTO ?

V – model



7. Podatkovni modeli

Osnovni model tijekom razvoja IS

Razlikuju se sljedeći pristupi prikazivanja predmeta modeliranja:

- funkcijski pristup, tj. pristup orijentiran procesima,
- podatkovni pristup, tj. pristup orijentiran podacima,
- funkcijsko-podatkovni pristup i
- objektni pristup, tj. pristup orijentiran objektima

Funkcijski pristup

- osnovno je specificiranje funkcionalnosti sustava:
 - model procesa->funkcionalna dekompozicija->osnovne funkcije
 - **osnovni koncepti:**
 - Statički:
 - Funkcionalne komponente – nešto rade
 - tokovi podataka
 - izvor I odredišta podataka
 - spremište podataka – baza
 - Dinamički: događaji – proces s vremenom trajanja

Podatkovni pristup

- Model podataka je osnovni model
- Koncepti: Strukture podataka
 Skup ograničenja za očuvanje integriteta podataka
 Skup operatora

Funkcijsko – podatkovni pristup

- Modeli procesa i modeli podataka su jednako važni i povezani.

Objektni pristup

- Objedinjuje modele procesa i podataka
- Modeli predstavljaju objekte, metode posluživanja objekata i poruke koje objekti razmjenjuju s okolicom
- Koncepti:
 - tipovi objekata
 - klasifikacije
 - atributi, veze i njihova ograničenja
 - događaji i stanja
 - operacije na objektima
 - nasljeđivanje, učajurivanje itd
 - spojišta poruka

Koncepti modela podataka

- skup koncepata za opis **strukture podataka** (podaci koji opisuju objekte i pojave mogu se razvrstati, tako da svaki elementarni podatak pripada nekom tipu atributa nekog tipa podatkovnog objekta)
- skup **ograničenja za očuvanje integriteta podataka** (skup pravila koja opisuju dozvoljena stanja sustava i dozvoljeni prijelaz iz stanja u stanje)
- skup **operatora kojima je moguće opisati promjenu stanja podataka** sustava (mehanizmi promjene vrijednosti podataka).
- **Ograničenja domene podataka**

Model podataka - apstraktni prikaz skupova podataka, njihovih međusobnih veza i ograničenja, te načina manipulacije podacima.

Statički model – prikazuje strukturu i stanja podataka sustava – kratko raspravljano, ne bude vjerojatno..

Dinamički model – opisuje promjene stanja sustava

Metode modeliranja (3 bitne samo) – ne treba detaljno znati

Model entiteti-veze-atributi - logički statički model

Model životnog ciklusa entiteta - dinamički

Relacijski model

NF

1NF - Svi njeni neključni atributi su funkcijski ovisni o barem jednoj komponenti ključa ako je ključ složen

2NF - Svi njeni neključni atributi su funkcijski ovisni o svim dijelovima primarnog ključa

3NF - Nijedan neključni atribut nije tranzitivno ovisan o primarnom ključu

Pretvorbe

M:N

Svaki tip entiteta koji sudjeluje u vezi M:N postaje relacija.

Otvora se treća relacijska shema čiji je ključ složeni, a sastoji se od primarnih ključeva obje relacije koje su nastale od tipova entiteta što sudjeluju u vezi.

1:N

Svaki tip entiteta koji sudjeluje u vezi 1:N postaje relacija

Primarni ključ relacije koja je nastala od tipa entiteta na strani 1 postaje vanjski ključ u relaciji koja je nastala od tipa entiteta na strani više, odnosno N.

1:1

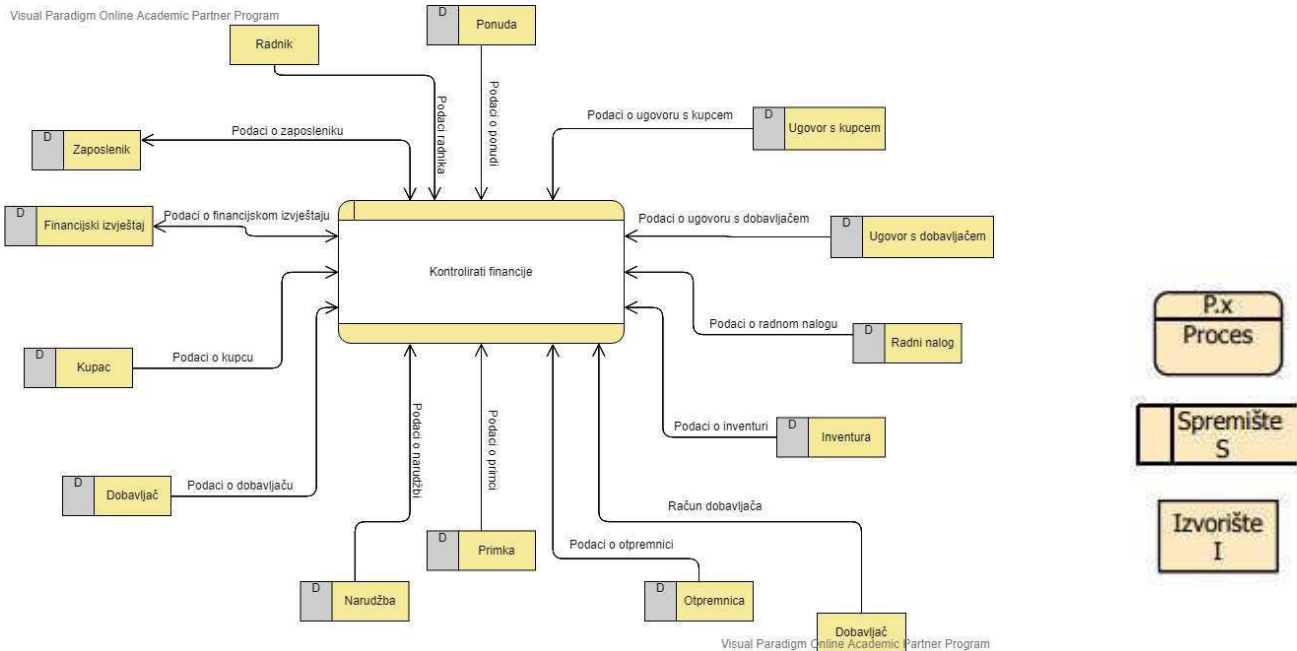
Veza (1,1):(1:1) pretvara se tako da se atributi oba tipa entiteta E1 i E2 koji sudjeluju u vezi spoje u istu relaciju R, čiji je ključ identifikator od E1 ili E2.

Veza (0,1):(1:1) pretvara se kao veza 1:M

Veza (0,1):(0:1) pretvara se kao veza M:N

Atributi entiteta razvrstavaju se na:

- **identifikacijske** (omogućavaju prepoznavanje pojava entiteta)
- **opisne** (izražavaju kvalitetu entiteta, stanje i položaj u klasifikacijskoj strukturi, kvantificiraju svojstvo entiteta ili određuje odnos prema drugim pojavama entiteta)
- **izvedene** (vrijednosti im se izvode iz vrijednosti drugih tipova atributa).



8. Zachman

11. Zachmanovom modelu arhitekture:

- stupac **Tko?** (ljudi) na razini izgrađenog sustava sadrži implementiran sustav autorizacije i autentifikacije, ali još uvijek bez podataka o stvarnim osobama
- razina izgrađenog sustava sadrži as is i to be model podataka

	Što?	Kako?	Gdje?	Tko?	Kada?	Zašto?
1	Kontekstualna • Klase podataka • Zahtjevi za podacima	• Funkcije i osnovni poslovni procesi • Funkcionalni zahtjevi	• Fizičke lokacije • Zahtjevi za razmješajem i potpornom i nfrastrukturom	• Organizacijska struktura • Poslovodna struktura	• Važni poslovni događaji poslovanje u cjelini	• Ciljevi, indikatori, kritični čimbenici uspjeha, kritične pretpostavke, problemi
2	Konceptualna • Rječnik podataka • Poslovni ERA model • Detaljni zahtjevi za podacima	• Hijerarhija procesa (dekompozicija) • Detaljni funkcionalni zahtjevi	• Koncept razmješaja • Zahtjevi za razmješajem i potpornom infrastrukturom	• Vlasnici i korisnici procesa • Model ovlaštenja nad podacima	• Poslovni ciklusi i poslovni događaji vezani uz funkcije i procese	• Specifikacija pravila obavljanja posla i metrika, poslovna tehnologija
3	Logička • Logički model podataka (ERA, relacijski)	• Logički model procesa (BPMN) • Slučajevi korištenja • Dijagrami aktivnosti i slijeda	• Model razmješaja • Logički dizajn mreže	• Razrađen model uloga budućeg sustava (RACI)	• Događaji u poslovnim procesima povezani s događajima u sustavu.	• Poslovna pravila koja će biti ugrađena u sustav • Specifikacija modela odlučivanja
4	Fizička • Fizička shema podataka za određeni SUBP • Razmjenski formati	• Dizajn komponenta • Isprogramirane (kodirane) i testirane komponente	• Fizički dizajn mreže	• Dizajn sustava sigurnosti	• Specifikacija događaja u sustavu usklađena sa stvarnom tehnologijom i platformom	• Poslovna pravila ugrađena u kod
5	Izgrađen • SUBP i početni	• Aplikativne komponente integrirane u sustav i implementirane	• Funkcionalna mreža • Implementirani protokoli	• Definirana prava • Implementiran sustav autentifikacije i autorizacije	• Događaji i druge vremenske ovisnosti ugrađeni (kodirani) u sustav	• Upravljačka i sistemska pravila
6	U funkciji • SUBP i podaci	• Aplikacija u produkciji	• Operativna mreža	• Stvarni korisnici s pravima	• Usklađeni događaji u sustavu i stvarnim procesima, • Sustav upravlja događajima u procesima	• SUBP i podaci

Pogled planera

- Motivacija (Zašto?)
 - Poslovni ciljevi, performanse i indikatori, zadano za organizaciju i po funkcijama
- Podaci (Što?)
 - Klase podataka povezane s procesima
- Funkcija (Kako?)
 - Poslovne funkcije i procesi visoke razine
- Mreža (Gdje?)
 - Lokacije na kojima se stvara dodana vrijednost
- Ljudi (Tko?)
 - Dionici funkcija i procesa
- Vrijeme (Kada?)
 - Životni ciklusi resursa i procesa

Pogled analitičara

- Motivacija (Zašto?)
 - Politike, procedure i standardi za poslovne procese
- Podaci (Što?)
 - Grubi model podataka
- Funkcija (Kako?)
 - Model i specifikacije poslovnih procesa
- Mreža (Gdje?)
 - Lokacije na kojima se odvijaju procesi
- Ljudi (Tko?)
 - Uloge i odgovornosti po aktivnostima
- Vrijeme (Kada?)
 - Događaji, vremena i redoslijed aktivnosti

- Model i specifikacije postojećih poslovnih procesa za funkciju
- Lokacije na kojima se odvijaju procesi za mrežu

Pogled dizajnera

- Motivacija (Zašto?)
 - Poslovna pravila za politike, standarde, procese i procedure
- Podaci (Što?)
 - Logički model podataka
- Funkcija (Kako?)
 - Arhitektura IS i procesa
- Mreža (Gdje?)
 - Logički prikaz distribuiranog sustava
- Ljudi (Tko?)
 - Logički prikaz uloga te pridruženih prava i odgovornosti
- Vrijeme (Kada?)
 - Prikaz veza događaja i okidača u poslovnom i informacijskom sustavu

- Logički model podataka, spreman za pretvorbu na fizičku shemu
- Uloge i odgovornosti po aktivnostima s konkretnim osobama..

Pogled konstruktora

Motivacija (Zašto?)

- Poslovna pravila primijenjena na sustav u skladu s mogućnostima tehnologije i standardima

Podaci (Što?)

- Fizički model podataka implementiran u zadanom SUBP

Funkcija (Kako?)

- Izgrađene i testirane komponente koje rade na zadanoj platformi
- Mreža (Gdje?)
- Specifikacija mrežnih komponenti i njihove povezanosti, uključujući javnu i privatnu infrastrukturu

Ljudi (Tko?)

- Podjela logičkih uloga u skladu s poslovnim zahtjevima i na način koji omogućava upravljanje pristupom i privilegijama

Vrijeme (Kada?)

- Ugrađeni vremenski okidači za sistemske događaje i upravljanje sustavom

4

- Specifikacija mrežnih komponenti i njihove povezanosti, uključujući javnu i privatnu infrastrukturu za mrežu
- Izgrađene i testirane komponente koje rade na zadanoj platformi za funkciju

Pogled integratora

Motivacija (Zašto?)

- Prilika da se poslovanje podrži na konzistentan način suvremenim tehnologijama

Podaci (Što?)

- Podaci strukturirani i pohranjeni u bazu određene tehnologije, na način da zadrže semantiku i konzistentnost

Funkcija (Kako?)

- Programi ostvareni na odgovarajućoj tehnološkoj platformi

Mreža (Gdje?)

- Uspostavljena i funkcionalna mreža

Ljudi (Tko?)

- Definirane uloge i prava pristupa pojedinim komponentama sustava

Vrijeme (Kada?)

- Sustav koji omogućava sekvencioniranje i vremensko upravljanje aktivnostima

5 Izgrađen

- Podaci strukturirani i pohranjeni u bazu određene tehnologije, na način da zadrže semantički i konzistentnost za podatke
- Programi testirani i implementirani na odgovarajućoj tehnološkoj platformi za funkciju

Pogled korisnika

Motivacija (Zašto?)

- Radna svojstva pojedinih tehnologija, u skladu sa standardima

Podaci (Što?)

- Podaci pohranjeni u bazi

Funkcija (Kako?)

- Računalni program u koji je ugrađena poslovna tehnologija

Mreža (Gdje?)

- Slanje i primanje poruka

Ljudi (Tko?)

- Osoblje i dionici pojedinih aktivnosti, s ulogama i odgovornostima

Vrijeme (Kada?)

- Program koji omogućava vremensko upravljanje, koordinacija i usklađivanje pojedinih aktivnosti,

11 Metode

1. BSP: Business Systems Planning – 24:00

-Procesni dijagrami, matrice, klase podataka, detaljno opisana org – kako mora izgledati projektni tim

- autor ili vlasnik (osoba ili institucija): IBM, SAD

- status metodike: komercijalno dostupna

- osnovne metode, tehnike i modeli:

modeliranje podataka (klase podataka)

modeliranje funkcije (funkcionalno raščlanjivanje, opis procesa)

modeliranje ciljeva (strukturno raščlanjivanje ciljeva, kritičnih pretpostavki i sl., te povezivanje s podacima i procesima)

- faze razvojnog ciklusa: strategijsko planiranje

2. IEM: Information Engineering Methodology

-najsveobuhvatnija metoda, od strategijskog planiranja do dizajna i implementacije,

- autor ili vlasnik (osoba ili institucija): James Martin Associates, Velika Britanija

- status metodike: komercijalno dostupna

- osnovne metode, tehnike i modeli:

modeliranje podataka (model entiteti-veze i srodni modeli, relacijska analiza)

modeliranje funkcije (funkcionalno raščlanjivanje, dijagrami toka podataka, akcijski dijagrami za opisivanje unutarnje logike procesa, navigacijski dijagrami za povezivanje s modelom podataka)

modeliranje ciljeva (strukturno raščlanjivanje)

- faze razvojnog ciklusa:

strategijsko planiranje

detaljno konceptualno modeliranje

logičko i fizičko modeliranje

izrada

- posebna svojstva:

usmjerenost planiranju poslovnog i informacijskog sustava

naglašeno korištenje pomagala CASE i jezika četvrte generacije

3. SSADM: Structured Systems Analysis and Design Method 32:40

-standardna metodika britanske vlade, nema planiranje, faze analize i dizajna – nema planiranje, konstrukcije, testiranje, implementaciju, povijest nebitna – nije nastavljeno nisu se snašli u objektnom vremenu

- autor ili vlasnik (osoba ili institucija): CCTA, Velika Britanija, danas OGC
- status metodike: bila je standard za vladine projekte u Velikoj Britaniji
- osnovne metode, tehnike i modeli:

modeliranje podataka (modeliranje logičkih struktura podataka metodom entiteti-veze, relacijska analiza, složeno logičko oblikovanje podataka)

modeliranje funkcije (funkcionalno raščlanjivanje, dijagrami toka podataka, oblikovanje unutarnje logike procesa, oblikovanje dijaloga)

modeliranje događaja (životni ciklus entiteta)

- faze razvojnog ciklusa:

detaljno konceptualno modeliranje (faza provjere izvodljivosti)

logičko i fizičko modeliranje (faze analize i dizajna)

Ne pokriva konstrukciju, testiranje i implementaciju

- posebna svojstva: korijeni su u metodici LSDM

moгуće je prethodno planiranje informacijskog sustava

uključuje upravljačku komponentu projekta

naglašeno je osiguranje kvalitete

desetak pomagala CASE

Zajednicko im je 42 00: međusobno usporedive, slične notacije, slične metode: model entiteta veza , dijagram dekompozicija, dijagram toka podataka, modularni dizajn aplikacije

4. Glosary sto je?

RUP – standard, izabran od komisije itd. IBM ima svoju verziju

12 – suvremene metodike razvoja IS

Suvremene -objektne (RUP), agilne (XP, SCRUM)

RUP – rational unified process , prilagođeno raznim veličinama timova, ima smjernice:

- Disciplinirani pristup dodjeljivanju zadataka i odgovornosti unutar organizacije:

1. Procesni model razvoja – 4 faze
2. Iterativni razvoj – više iteracija
3. Upravljanje zahtjevima – cijelo vrijeme postoji „requirements“ – zahtjevi, uvijek se mogu javiti, treba ih pratiti
4. Arhitektura zasnovana na komponentama – iteracije vezane uz razvoj komponentata (softverskih), važna su sučelja između komponentata
5. Temelj je (vizualno) modeliranje (UML) – nije nužno, ali većina koristi, korištenje grafova itd
6. Kontinuirana provjera kvalitete - testiranje
7. Upravljanje promjenama – change management

Projektni menadžment i okolina - konstantan utjecaj.

• **Početak** (Inception Phase) 1:11:50

- opseg i vizija (dokument) projekta
- projektni plan** – rizici, koštanje – **poslovno modeliranje (3)**
- Glossary – riječnik pojmova , njihova definicija
- kreira se inicijalni use case** (dokument) tko je korisnik/sustav , u kakvoj je interakciji s našim sustavom – **zahtjevi (3)**
- arhitektura projekta – početak analize i dizajna (2)**
- početak prototipa
- naručitelji razumiju viziju projekta

• **Razrada** (Elaboration Phase) 1:15:45

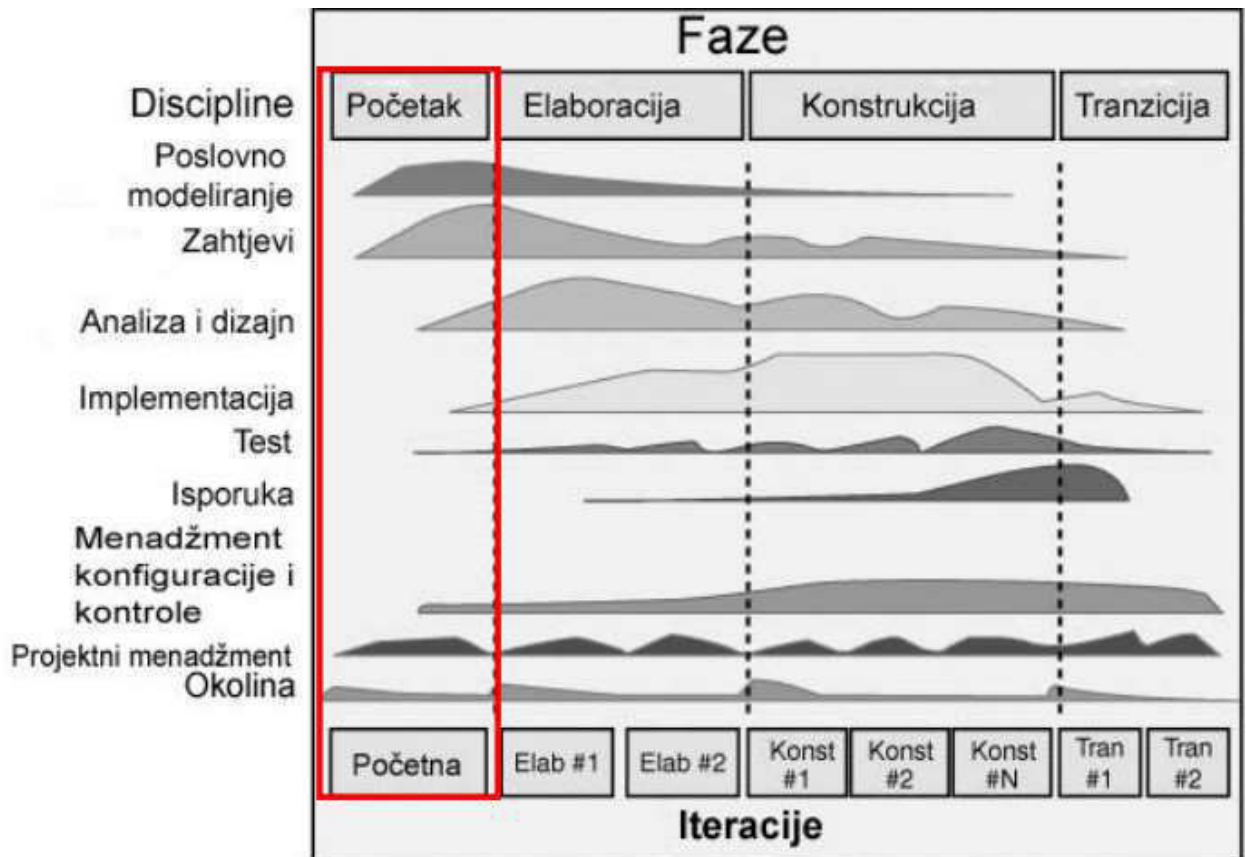
- **iteracijski plan, nadopunjava se projektni plan – poslovno modeliranje (1)**
- **odabir use case modela – zahtjevi (2)**
- **prve klase, podsustavi, logički model – analiza i dizajn (3)**
- **prototip sučelja – implementacija (2)**
- planiraju se testovi integracije

- **Izgradnja** (Construction Phase) 1:22:10

- **gotov proizvod – dizajn, kod, implementiraju klase, testni case** (s kojim podacima se testira)
- **svi use case-ovi implementirani –sva svojstva su povezana s zahtjevima (3)–kreće isporuka (2)**
- **testiranje svih svojstava (2)**
- **fokus na upravljanju promjenama(2), nešto manje na zahtjevima(1) i analizi i dizajnu(1)**
- stvara se korisnički priručnik
- uspoređuju se stvarni troškovi s iteracijskim planom te se priprema sljedeća

- **Prijelaz** (Transition Phase) 1:24:00

- Testiranje sustava
- **Korisničko testiranje (2)** – traže nova svojstva, daju bug reportove - **change management (2)**, patchanje – novi ciklusi ili **implementacija**
- **Izdavanje sustava (2)** – gotov sustav
- Trening korisnika
- Podrška i održavanje proizvoda



	Početak	Elaboracija	Konstrukcija
Poslovno modeliranje	2	4	4
Zahtjevi	1	3	3
Analiza i dizajn	3	1	2
Implementacija	4	2	1

- a. Analiza i dizajn procesa i podataka -2
- b. Poslovno modeliranje -4
- c. Specifikacija korisničkih zahtjeva -3
- d. Izrada i prilagođavanje programa -1

3. Što je milestone? - Na kraju svake faze ili druge projektne cjelina mora biti aktivnost provjere tijeka poduhvata, tj. kontrolna točka (milestone), koja se prikazuje u mrežnom dijagramu ili posebnom rasporedu (milestone schedule).

Pitanja:

1. Navedite osnovne ideje programiranja ?RUP?, te navedite razloge za i protiv:
2. Navedite 4 faze prema RUP-u. Jednom rečenicom opišite što je cilj pojedine faze i napišite osnovne rezultate:
3. Koja 3 dokumenta se generiraju u prvoj fazi RUP?
4. Poredati po veličini sto se najviše koristi u fazi konstrukcije (izrade) RUP-a

- odg je redom (od najviše prema najmanje):

implementacije, analiza i dizajn, zahtjevi, poslovno planiranje

5. u fazi konstituiranja kod RUPA odrediti po važnosti i kako koriste resure (poredat 1-4 navedene)

Što se u kojoj fazi radi.

Glossary u kojoj fazi: 1.

Različiti scenariji za slučajeva korisnika: 1. i 2.

Gdje se najviše kodira 3.

Gdje se najviše testira 4.

Prototip već u 1. u 2. već dio modela i slično.

Dokumenti i modeli – netreba znati

1.kol

V model

1. Poslovni proces

- Skup logički povezanih zadataka kojima se nastoji postići traženi poslovni rezultat

-strukturni aspekt

-vlasnički aspekt

-aspekt upravljanja

-vrijednosni aspekt

-dinamički aspekt

-transformacijski aspekt

-troškovni aspekt

-kvalitativni aspekt

1:M

3nf

Model procesa?

1. • Osnovni koncepti modela procesa su:
 - funktionalne komponente (funkcije, procesi, potproces, aktivnosti, operacije, moduli i sl.),
 - tokovi podataka i njihov sadržaj,
 - izvori i odredišta podataka,
 - spremišta podataka,
 - događaji, koji pokreću i prekidaju procese.
2. Osnovni koncepti ovakvog formaliziranog modela podataka su:
 - skup koncepata za opis strukture podataka,
 - skup ograničenja za očuvanje integriteta podataka (skup pravila koja opisuju dozvoljena stanja sustava i dozvoljeni prijelaz iz stanja u stanje),
 - skup operatora kojima je moguće opisati promjenu stanja podataka sustava (djelovanja ulaza na izlaz).
3. Osnovni koncepti modela objekata su:
 - tipovi objekata,
 - klasifikacijske i sastavne strukture objekata,
 - atributi, veze i njihova ograničenja,
 - događaji i stanja,
 - operacije na objektima (metode posluživanja),
 - nasljeđivanje, ucahurivanje, polimorfizam, preklapanje
 - početni i konačni uvjeti stanja,
 - prijelazi iz stanja u stanje,
 - spojišta poruka.

4. ERA model

- Model entiteti-veze-atributi (Entity – Relationship - Attribute Model; ERA) prikazuje podatke sustava u obliku tipova entiteta, koji su opisani tipovima atributa i povezani tipovima veza.
- Modeli entiteti-veze su osnovna i najčešće primjenjivana vrsta konceptualnih i logičkih modela podataka.

Pretvorba EVA modela u relacijski

Korak 1: Pretvorba jakih tipova entiteta

Korak 2: Pretvorba slabih tipova entiteta

Korak 3: Pretvorba binarnih veza 1:N

Korak 4: Pretvorba binarnih veza M:N

Korak 5: Pretvorba binarnih veza 1:1

Korak 6: Pretvorba atributa koji imaju višestruke vrijednosti i ponavljajućih grupa

Korak 7: Pretvorba asocijativnih tipova entiteta i n-arnih veza.

• Korak 1: Pretvorba jakih tipova entiteta

- _ Svaki jaki tip entiteta E u EVA modelu pretvara se u relaciju R.
- _ Svaki atribut od E pretvara se u atribut u R.
- _ Domene i druga ograničenja atributa od E postaju domene i ograničenja atributa u R.
- _ Jedan od identifikacijskih (ključnih) atributa od E određuje se kao primarni ključ u R.
- _ Ako je odabrani identifikator od E složen (kompozitni), ključ relacije R je također složen od konkatencije istih atributa.

• Korak 2: Pretvorba slabih tipova entiteta

- _ Tip entiteta E2 koji je slabiji tip entiteta od tipa entiteta E1 pretvara se u relaciju R2
- _ R2 preuzima atribute od E2.
- _ Ključ relacije R1, koja je nastala od jakog tipa entiteta E1 postaje vanjski ključ u relaciji R2.

_ Primarni ključ relacije R2 je ključ složen od primarnog ključa relacije R1 i parcijalnog ključa relacije R2.

- **Korak 3: Pretvorba binarnih veza 1:N**

_ Svaki tip entiteta koji sudjeluje u vezi 1:N postaje relacija

_ Primarni ključ relacije koja je nastala od tipa entiteta na strani 1 postaje vanjski ključ u relaciji koja je nastala od tipa entiteta na strani više, odnosno N.

- **Korak 4: Pretvorba binarnih veza M:N**

- Svaki tip entiteta koji sudjeluje u vezi M:N postaje relacija.

- Otvara se treća relacijska shema čiji je ključ složen, a sastoji se od primarnih ključeva obje relacije koje su nastale od tipova entiteta što sudjeluju u vezi.

- **Korak 5: Pretvorba binarnih veza 1:1**

- Veza (1,1):(1:1) pretvara se tako da se atributi oba tipa entiteta E1 i E2 koji sudjeluju u vezi spoje u istu relaciju R, čiji je ključ identifikator od E1 ili E2.

- Veza (0,1):(1:1) pretvara se kao veza 1:M

- Veza (0,1):(0:1) pretvara se kao veza M:N

- **Korak 6: Pretvorba atributa koji imaju višestruke vrijednosti i ponavljajućih grupa**

- Ako tip entiteta ima atribut koji za istu pojavu ima višestruke vrijednosti ili ovaj atribut se izdvaja u posebnu relaciju.

- Kandidat za primarni ključ ove relacije je konkatencija vanjskog ključa relacije iz koje je izdvojen i samog atributa.

- Ako tip entiteta ima ponavljajuću grupu, Ova se grupa izdvaja u posebnu relaciju, a njezin se primarni ključ određuje kao kod slabog tipa entiteta.

- **Korak 7: Pretvorba asocijativnih tipova entiteta i n-arnih veza**

Asocijativni tip entiteta (Martin)

- Asocijativni tip entiteta se pretvara se relaciju, a njegovi atributi pretvaraju se u attribute relacije

- Ključ ove relacije je konkatencija primarnih ključeva svih relacija koje su nastale od tipova entiteta koji su sudjelovali u vezama čijom je pretvorbom nastao asocijativni tip entiteta.

N-arna veza (Chen)

- Svaki tip entiteta koji sudjeluje u n-arnoj vezi pretvara se relaciju

- N-arna veza se također pretvara u relaciju, čiji je ključ konkatencija primarnih ključeva svih relacija koje su nastale od tipova entiteta koje sudjeluju u vezi.

5. Aspekti

- Skup međusobno povezanih aktivnosti (**strukturni aspekt**)

- Ima vlasnika (**vlasnički aspekt**)

- Može uključivati više organizacijskih jedinica, što zahtijeva definiranje međusobnih veza, odgovornosti i granica, te upravljanje (**aspekt upravljanja**)

- Dodavanje nove vrijednosti i postizanje poslovnog cilja (**vrijednosni aspekt**)

- Izvršava se na poticaj izvana, ima početak i završetak (**dinamički aspekt**)

- Pretvorba ulaznih velicina u izlazne (**transformacijski aspekt**)

- Troši resurse (**troškovni aspekt**)

- Definirana metrika i ciljevi, vrijeme trajanja (**kvalitativni aspekt**)

6. Metode

Metoda (grčki methodos, put, način istraživanja) - planski postupak za postignuće nekog cilja na teoretskom ili praktičnom području

7. V model



8. 3 vrste atributa – nabrojati i objasniti

- identifikacijske (omogućavaju prepoznavanje pojava entiteta)
- opisne (izražavaju kvalitetu entiteta, stanje i položaj u klasifikacijskoj strukturi, kvantificiraju svojstvo entiteta ili određuje odnos prema drugim pojavama entiteta)
- izvedene (vrijednosti im se izvide iz vrijednosti drugih tipova atributa).

9. 1 NF

- Relacijska shema je u prvoj normalnoj formi, ako su svi njezini neključni atributi funkcijski ovisni o ključu sheme relacije, odnosno o barem jednoj komponenti ključa ako je ključ složen.

10. 2 NF

- Relacija je u 2NF samo ako: je u 1NF i ako su svi njezini neključni atributi funkcijski ovisni o svim dijelovima primarnog ključa.

11. 3 NF

- Relacija je u 3NF samo ako: je u 1NF i nijedan neključni atribut nije tranzitivno ovisan o primarnom ključu.

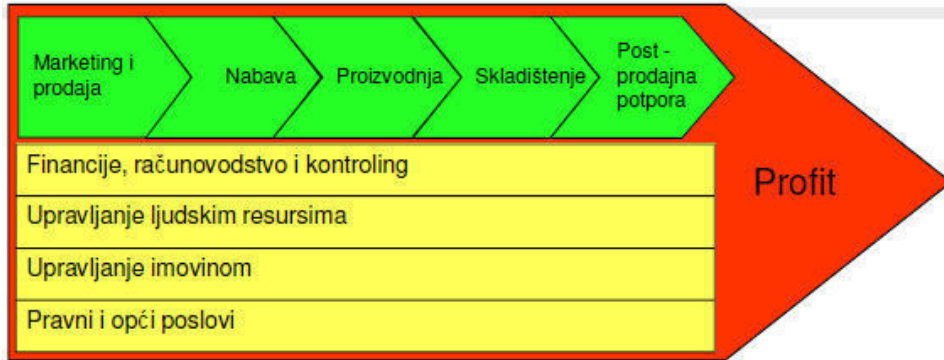
12. Koliko smije biti R u jednom stupcu i jednom retku? A koliko C?

R smije biti 1 ili više u jednom retku, isto tako i za stupac. C smije biti samo jednom u stupcu, a jedan ili više u retku.

13. Objasnite naredbe CRUD.

Veza između procesa i klase podataka se definira odabirom oznake odnosa: C – create/ proces kreira klasu podataka R – read/ proces čita ili koristi klasu podataka U – update/ proces ažurira klasu podataka D – delete/ proces briše klasu podataka

14. Porterov lanac



- Primarne aktivnosti stvaraju dodanu vrijednost za organizaciju
- Sekundarne aktivnosti ne stvaraju dodatnu vrijednost izravno, nego služe kao potpora primarnim aktivnostima

15. Kako se CRUD prikazuje u AFD?

☒ Između pojedinih aktivnosti se crtaju tokovi. Oni prikazuju prijenos outputa (rezultata rada) proizvedenog u jednoj aktivnosti u neku drugu aktivnost. Tokovi između aktivnosti koje su sadržane u različitim poslovima prikazuju tijek posla između različitih polova unutar poduzeća. AFD – odaberi radna mjesta (Job); svakom radnom mjestu dodati potrebne aktivnosti (vezane uz sam proces + one koje šalju tj. primaju kreirane informacijske i materijalne tokove u promatrani proces tj. iz procesa) i povezati ih informacijskim i materijalnim tokovima (u skladu s PK matricom i WFD-om).

16. Logički modeli

- Model entiteti-veze-atributi (najpoznatiji logicki staticki model)
- Model životnog ciklusa entiteta (najpoznatiji logicki dinamički model)
- Relacijski model (najpoznatiji logicko-fizicki staticki i dinamički model)

17. Životni ciklus IS

- Životni ciklus formalno informacijskog sustava počinje s uspostavom organizacijskog sustava kojem IS pripada, a prestaje s prestankom rada organizacije.
- Životni ciklus informacijskog sustava u užem smislu označava vremensko razdoblje između donošenja formalne odluke o izgradnji informacijskog sustava bitno različite građe, tehnologije, funkcionalnosti i sl., u odnosu na postojeći sustav, a završava odlukom o zamjeni ovog sustava novim sustavom.

18. Faza zrelosti IS

I	II	III	IV	V	VI
Rana primjena	Pridobijanje korisnika	Odvajanje funkcija	Objedinjavanje	Sređivanje	Zrelost

19. 4 osnovna koncepta koji se koriste za izradu većine modela podataka:

Ograničenja za očuvanje integriteta podataka, koncepti za opis strukture podataka, operatori kojima je moguće opisati promjenu stanju podataka sustava. FALI 4.

20. Validacija i verifikacija

- verificiranje (formalno provjeravanje usklađenosti s ulaznim specifikacijama) i
- validiranje (vrednovanje od strane korisnika).

21. Dijagram Entiteti-veze je:

Statički model, grafički model i logički model.

22. 3 prednosti inkrementalnog pristupa u odnosu na vodopadni razvoj softvera:

-manji je rizik da korisnik na kraju ne bude zadovoljan s funkcionalnošću rješenja, kvaliteta rezultata je nužno bolja i pristup je bolji kada postojeći sustav želimo preprogramirati novim alatima

23. 3 koraka faze planiranja u prototipu (metodika); proces: metodike razvoja, primjene i održavanja informacijskih i programskih sustava.

24. Koje zajedničke karakteristike su za sve metode razvoja IS-a:

MOŽDA: -metode mogu imati zajedničku teorijsku podlogu, jednake ili slične tehnike modeliranja, osnovne koncepte od kojih se oblikuju izlazni modeli

25. Zaokružiti koja vrsta modela najbolje opisuje model poslovnih procesa (matematički, grafički, fizički...)

Vrste modela:

- Slikovni - slikovna predodžba predmeta, smanjenih, stvarnih ili povećanih dimenzija
- Analogni - neka svojstva originala u istom ili drugom fizickom mediju
- Matematički (analitički) – u determinističkim matematičke ili logičke relacije prikazuju veze među pojavama i događajima, a nedeterministički opisuju diskretne događaje i događaje čija je vjerojatnost pojavljivanja statistički određena
- Konceptualni – opis kvalitativnih aspekata područja od interesa ili pojave skupom dogovorenih koncepata (poznata simbolika, sintaksa i semantika)

26. BPR, što najbolje opisuje BPR?

- Business Process Reengineering (BPR)
- **Fundamentalno revidiranje i radikalni redizajn poslovnih procesa, kako bi se postigla dramatična poboljšanja u kritičnim, suvremenim mjerama performansi, kao što su troškovi, kvaliteta, usluga i brzina (Hammer, Champy, 1993)**

-Fundamentalno – preispituje što organizacija mora činiti, a tek onda kako.

-Radikalno - korjenite promjene, radikalni redizajn bez obzira na postojeće procedure i strukture

-Dramatično - postizanje velikih skokova u kvaliteti poslovanja

-“Kaikaku“ koncept

27. Što je zajedničko svim modelima procesa (podatkovni, funkcijski)?

Možda: osnovne informacije o objektu sustavu su podaci i procesi o projektnom sustavu

28. Model procesa, zaokružiti 2 karakteristike.

29. Porterov lanac – primjer – zaokružiti primjere potpornih procesa za namještaj

- Evidencija radnog vremena

30. Ograničenja atributa

Ograničenja domene atributa, učestalosti, kardinalnosti veza

ILI

Relacijska shema ne smije sadržavati 2 jednaka atributa, poredak atributa je proizvoljan, različite relacije smiju sadržavati iste atribute.

31. Objektivistički pristup projektiranju podrazumijeva izradu as is i to be modela, tj. Polazi od objektivne stvarnosti, tj. Modela sadašnjeg objektnog sustava. Navedite nedostatke i prednosti ovakvog sustava:

Nedostaci:

Prednosti: ne trebaju se opisati svi atributi i ponašanja, objedinjuje i modele podataka i procesa

32. Predložak procesa razvoja IS-a ili aplikacije u nekoj metodici razvoja, sadrži:

Ulazne i izlazne podatke i informacije, potrebne za izvođenje pojedinih aktivnosti

Upute koje metode, tehnike i alati se koriste kod izvođenja pojedinih aktivnosti

33. Navedite 2 prednosti inkrementalnog razvoja programskog sustava u odnosu na vodopadni i 2 nedostatka, što su ujedno i prednosti vodopadnog razvoja:

Prednosti: 1. može se koristiti kod poslovnih sustava koji imaju česte promjene kod samih procesa
2. koristi se kod razvoja sustava za mala i srednja poduzeća

Nedostaci: 1. Proces razvoja i oblikovanja nije jasno vidljiv (otežava posao voditeljima projekta)
2. Sustavi su često vrlo loše strukturirani zbog stalnih izmjena

34. Koncepti koji se koriste:

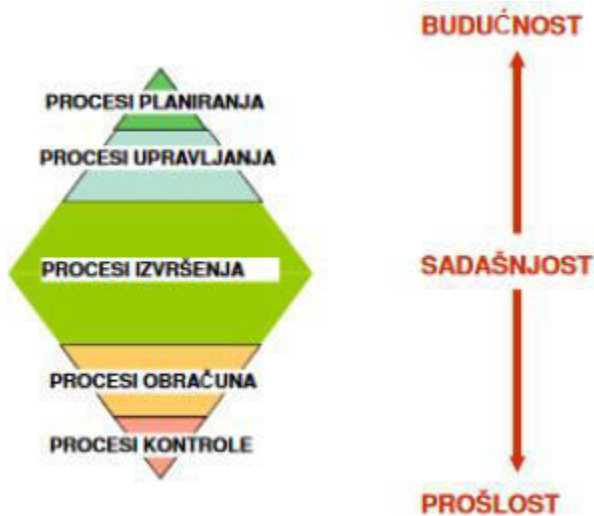
• Osnovni koncepti modela podataka su:

-skup koncepata za opis strukture podataka (podaci koji opisuju objekte i pojave mogu se razvrstati, tako da svaki elementarni podatak pripada nekom tipu atributa nekog tipa podatkovnog objekta)

-skup ograničenja za ocuvanje integriteta podataka (skup pravila koja opisuju dozvoljena stanja sustava i dozvoljeni prijelaz iz stanja u stanje)

-skup operatora kojima je moguće opisati promjenu stanja podataka sustava (mehanizmi promjene vrijednosti podataka).

35. Piramida procesa



3 prednosti inkrementalnog (evoluitnog) usporedbi sa faznim (vodopadnim):

1. manji je rizik da korisnik ne bude zadovoljan s funkcionalnošću rješenja
2. lakše se otklanja greška logičkog dizajna, koja se utvrdi tek u fazi programiranja
3. pristup je primjereniji za male projekte, nego za velike, s puno firmi

Prema Porteru primarni procesi u tvornici namještaja su:

- skladištenje sirovina
- pakiranje i otprema
- montaža namještaja

3 modela koja odgovaraju dizajnerskom pogledu Zachaman;

- logički model podataka za podatke
- arhitektura IS i procesa za funkciju
- logički prikaz prava i odgovornosti pojedinih uloga za ljude

1. Zaokružite osnovne tipove koncepata koji se koriste za izradu modela **podataka**:

- Koncepti za opis strukture podataka
- Ograničenja za očuvanje integriteta podataka
- Operatori kojima je moguće opisati promjenu stanja podataka sustava
- Spremišta podataka

Zaokružite osnovne tipove koncepta koji se koriste za izradu modela **procesa**:

- Koncepti za opis pretvorbe podataka
- Tokovi podataka
- Početna i završna aktivnost

2. Dijagram Entiteti-veze je:

- Statički
- Grafički
- Logički

3. Atributi entiteta razvrstavaju se na:

- Identifikacijske
- Opisne
- Izvedene

4. Napišite kako se veza **M:N** pretvara u relacijski: **+1:1, 1:M**

Svaki tip entiteta koji sudjeluje u vezi **M:N** postaje relacija. Otvara se treća relacijska shema čiji je ključ složeni, a sastoji se od primarnih ključeva obje relacije koje su nastale od tipova entiteta što sudjeluju u vezi.

Svaki tip entiteta koji sudjeluje u vezi 1:M postaje relacija. Primarni ključ relacije koja je nastala od tipa entiteta na strani 1 postaje vanjski ključ u relaciji koja je nastala od tipa entiteta na strani više, odnosno M.

Veza (1,1):(1:1) pretvara se tako da se atributi oba tipa entiteta E1 i E2 koji sudjeluju u vezi spoje u istu relaciji R, čiji je ključ identifikator od E1 ili E2.

-Veza (0,1):(1:1) pretvara se kao veza 1:M

-Veza (0,1):(0:1) pretvara se kao veza M:N.

5. Zaokruži što vrijedi za 1NF, 2NF, 3NF:

1NF:

Relacijska shema je u 1NF ako:

- su svi njezin neključni atributi funkcijski ovisni o ključu sheme relacije, odnosno o barem jednoj komponenti ključa ako je ključ složen
- Atribut je funkcijski ovisan o ključu, ako za svaku vrijednost ključa postoji samo jedna vrijednost tog atributa
- Ako atributi nisu funkcijski ovisni o ključu, postoje n-torke relacije u kojima postoji više vrijednosti jednog ili više atributa, što čini grupu s ponavljanjem.

2NF:

Relacija je u 2NF samo ako:

- je u 1NF i
- svi njezini neključni atributi su funkcijski ovisni o svim dijelovima primarnog ključa

3NF:

Relacija je u 3NF samo ako:

- Je u 1NF i
- Nijedan neključni atribut nije tranzitivno ovisan o primarnom ključu.

6. Predložak procesa razvoj IS-a ili aplikacije u nekoj metodici razvoja, sadrži:

Aktivnosti, ali ne i podatke jer se radi o procesnom modelu
Pristupe modeliranju procesa

7. Zaokružite 4 osnovna skupa koncepta koji se koriste za izradu većine modela podataka:

Ograničenja za očuvanje integriteta podataka

Koncepti za opis strukture podataka

Spremišta podataka

Operatori kojima je moguće opisati promjenu stanja podataka sustava

8. Kako se upis novog zapisa u vazu „vidi“ na procesnim modelima: (možda krivo)

Kao ulazni tok procesa prema spremištu podataka

Kao Create pristup tipu entiteta na dijagramu akcija

8.5 Kako se upis novog zapisa u vazu „vidi“ na dijagramu toka podataka: (sigurno točno)

Kao ulazni i izlazni tok procesa prema spremištu podataka

9. Uz aktivnosti koje su navedene napište broje koje označavaju njihovu ZASTUPLJENOST, UTROŠAK RESURSA I ZNAČAJ u fazi konstrukcije prema RUP od 1 do 4. 1-najviše, 4- najmanje.

1. Izrada i prilagođavanje programa
2. Analiza i dizajn procesa i podataka
3. Specifikacija korisničkih zahtjeva
4. Poslovno modeliranje

10. ZACHMAN!!! OSTALI NA STRANI 141 KONSTRUKTOR(DEVELOPER) DIZAJNER

Motivacija (Zašto?)

- Poslovna pravila primijenjena na sustav u skladu s mogućnostima tehnologije i standardima

Podaci (Što?)

- Fizički model podataka implementiran u zadanom SUBP

Funkcija (Kako?)

- Izgrađene i testirane komponente koje rade na zadanoj platformi
- Mreža (Gdje?)
- Specifikacija mrežnih komponenti i njihove povezanosti, uključujući javnu i privatnu infrastrukturu

Ljudi (Tko?)

- Podjela logičkih uloga u skladu s poslovnim zahtjevima i na način koji omogućava upravljanje pristupom i privilegijama

Vrijeme (Kada?)

- Ugrađeni vremenski okidači za sistemske događaje i upravljanje sustavom

4

Motivacija (Zašto?)

- Poslovna pravila za politike, standarde, procese i procedure

Podaci (Što?)

- Logički model podataka

Funkcija (Kako?)

- Arhitektura IS i procesa

Mreža (Gdje?)

- Logički prikaz distribuiranog sustava

Ljudi (Tko?)

- Logički prikaz uloga te pridruženih prava i odgovornosti

Vrijeme (Kada?)

- Prikaz veza događaja i okidača u poslovnom i informacijskom sustavu

3

| b >

11. Zaokružite dvije tvrdnje koje najbolje odgovaraju Zachmanovom modelu arhitekture:

Model poslovnih procesa, ili dijagram toka podataka može opisati funkciju (stupac Kako?) budućeg sustava na logičkoj razini

Stupac Tko?(ljudi) na razini izgrađenog sustava sadrži implementiran sustav autorizacije i autentifikacij, ali jos uvijek bez podataka o stvarnim objektima

12. Zaokružite prednosti inkrementalnog (evolutivnog) pristupa u odnosu na fazni (vodopadni) razvoj soft.:

Manji je rizik da korisnik na kraju ne bude zadovoljan s funkcionalnošću rješenja

Pristup je bolji ako imamo iskusne programere kojima ne treba detaljni modeli

Kvaliteta rezultata je bolja

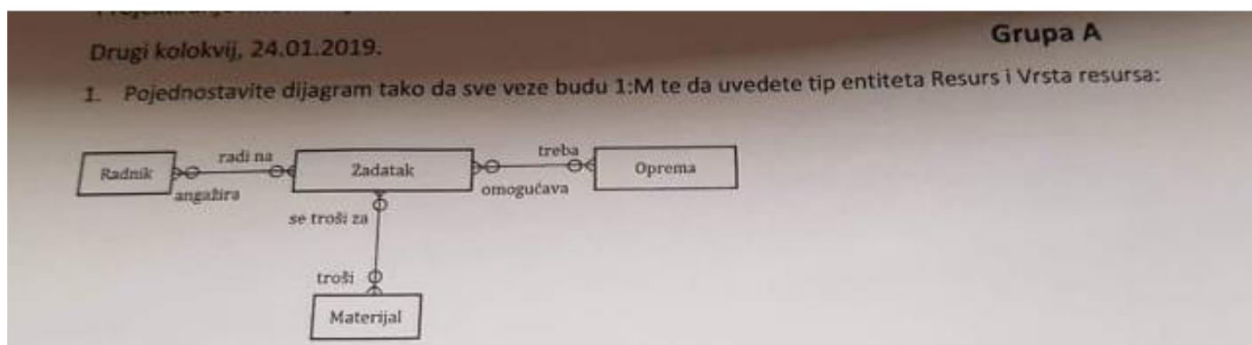
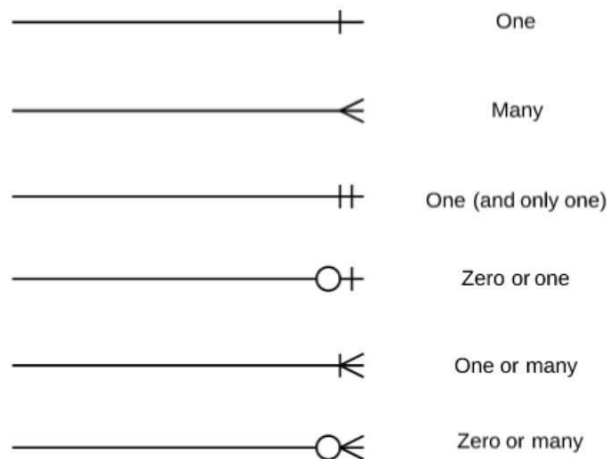
Lakše se otklanjaju pogreške logičkog dizajna koja se utvrdi tek u fazi programiranja

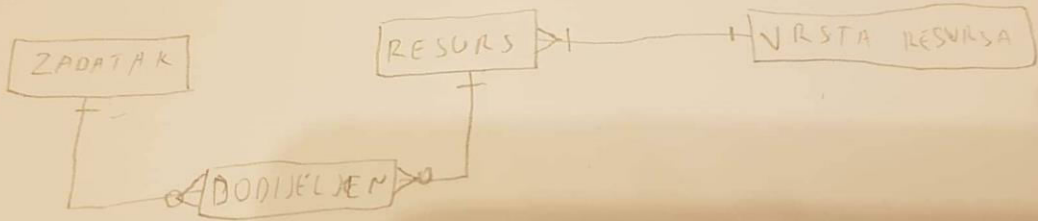
Pristup je bolji kada postojeći sustav želimo prprogramirati novim alatom

+ nedostatak naspram vodopadnog

Nije pogodan za male projekte

-ERA-





Priprema za ispit iz Pis-a

1. V model?

V - model

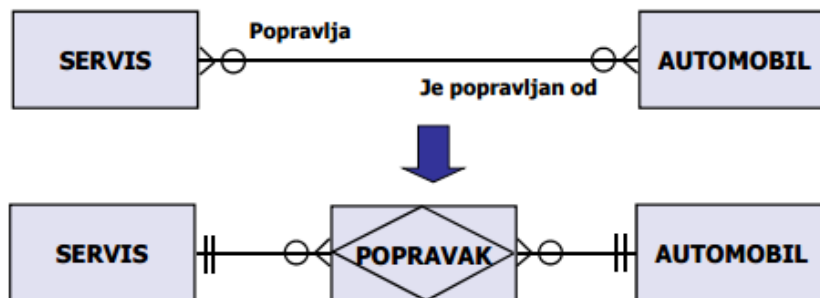
foi



2. ERA?

Asocijativni tip entiteta

- **Asocijativni tip entiteta** nastaje od:
 - veze kardinalnosti više:više (M:M),
 - veze koja sadrži atribute,
 - veze tri ili više tipova entiteta (n-arna veza).



3. Zachmanov okvir (pogled developera)?

Zachmanov okvir – Red 4, model tehnologije Pogled konstruktora, razvojnog inženjera

Red 4 – Model tehnologije

- Fizički modeli
- Definiranje i razvoj rješenja, uključujući platformu i infrastrukturu

Motivacija (Zašto?)

- Poslovna pravila primijenjena na sustav u skladu s mogućnostima tehnologije i standardima

Podaci (Što?)

- Fizički model podataka implementiran u zadanom SUBP

Funkcija (Kako?)

- Izgrađene i testirane komponente koje rade na zadanoj platformi
- Mreža (Gdje?)
- Specifikacija mrežnih komponenti i njihove povezanosti, uključujući javnu i privatnu infrastrukturu

Ljudi (Tko?)

- Podjela logičkih uloga u skladu s poslovnim zahtjevima i na način koji omogućava upravljanje pristupom i privilegijama

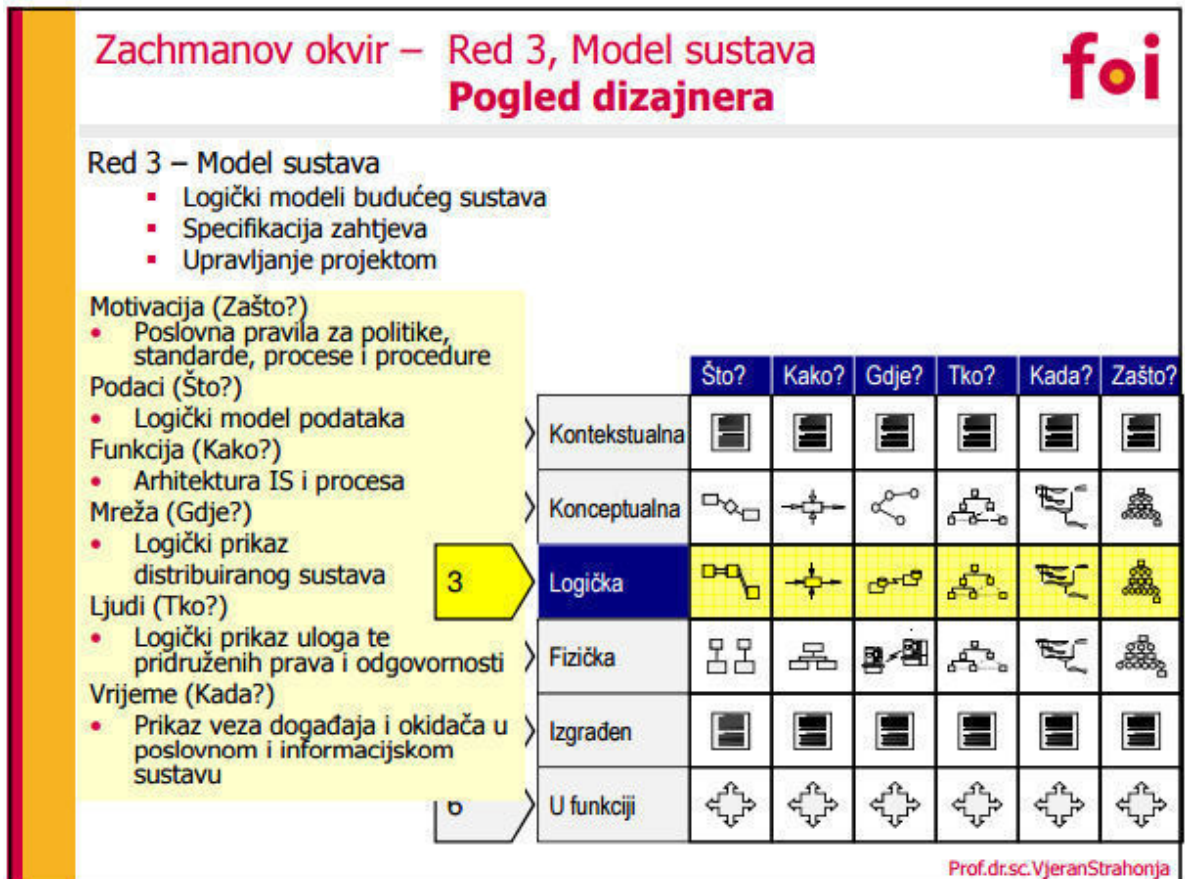
Vrijeme (Kada?)

- Ugrađeni vremenski okidači za sistemske događaje i upravljanje sustavom

4

	Što?	Kako?	Gdje?	Tko?	Kada?	Zašto?
Kontekstualna						
Konceptualna						
Logička						
Fizička						
Izgrađen						
U funkciji						

4. Zachmanov okvir(pogled dizajnera)



5. **1NF?**

Relacijska shema je u prvoj normalnoj formi, ako su svi njezini neključni atributi funkcijski ovisni o ključu sheme relacije, odnosno o barem jednoj komponenti ključa ako je ključ složen

- RADNIK(#Radnika,Ime,Prezime,Telefon1,Telefon2) nije u 1NF jer je Telefon grupa s ponavljanjem.
- Atribut je funkcijski ovisan o ključu, ako za svaku vrijednost ključa postoji samo jedna vrijednost tog atributa.
- Ako atributi nisu funkcijski ovisni o ključu, postoje n-torke relacije u kojima postoji više vrijednosti jednog ili više atributa, što čine "grupu s ponavljanjem".

6. **2NF?**

Relacija je u 2NF samo ako: je u 1NF i su svi njezini neključni atributi funkcijski ovisni o svim dijelovima primarnog ključa.

- NAR(#Kupca,#Proizvoda,Količina,Boja,Rabat,Cijena) nije u 2NF, ako je boja atribut proizvoda, a rabat ovisi samo o kupcu.

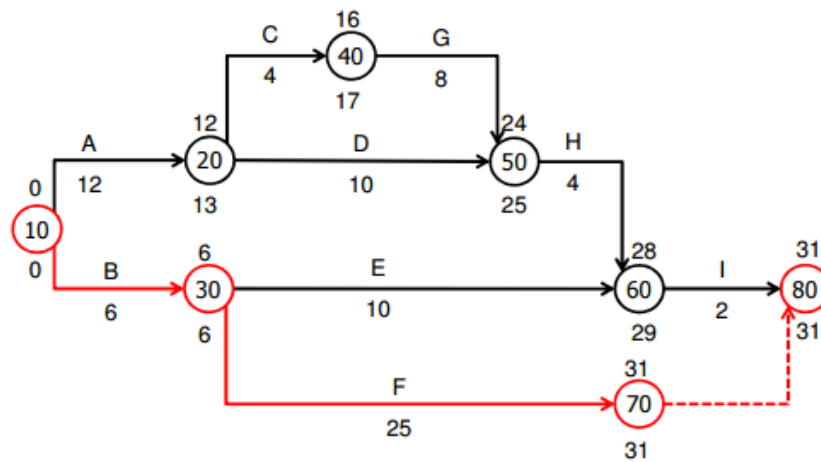
7. **3NF?**

Relacija je u 3NF samo ako: je u 1NF i nijedan neključni atribut nije tranzitivno ovisan o primarnom ključu.

- RADNIK(#Radnika,Ime,Prezime,Odjel,Telefon) nije u 3NF ako u odjelu postoji jedan telefon, kojeg koristi više radnika

8. **CPM?**

CPM – kritični put



9. RUP?

Izgradnja (Konstrukcija)

- Dopunjava se plan iteracije s novim funkcionalnostima koje treba dodati u novoj iteraciji, uključuje se trenutna razina zrelosti proizvoda i rizici koje treba smanjiti u sljedećim iteracijama
- Planira se integracija na sustavskoj razini, tj. integracija podsustava u konfiguraciju koja će raditi i moći testirati
- Testni dizajner kreira slučajeve i procedure koje sustav mora zadovoljiti
- Poboljšava se razmještaj klasa i osvježuje raspored veza i atributa
- Kreira se kod, tj. implementiraju klase, popravaljaju se sitni nedostaci u dizajnu
- Testiraju se jedinice, podsustavi, integracija podsustava, testiranje sustava
- Projektni menadžer uspoređuje stvarne troškove, raspored i sadržaj s iteracijskim planom, i priprema sljedeće iteracije

Prijelaz (Tranzicija)

- Testiranje sustava
- Korisničko testiranje
- Izdavanje sustava
- Trening korisnika
- Podrška i održavanje proizvoda

RUP - Pristup

- Disciplinirani pristup dodjeljivanju zadataka i odgovornosti unutar organizacije:
 1. Iterativni razvoj
 2. Upravljanje zahtjevima
 3. Arhitektura zasnovana na komponentama
 4. Vizualno modeliranje (UML)
 5. Kontinuirana provjera kvalitete
 6. Upravljanje promjenama

Subjektivistički pristup



- *to be*
- **Subjektivistički pristup** zanemaruje važnost modeliranja sadašnjeg sustava. Prema ovom pristupu, razvoj budućeg programskog sustava odmah započinje prikupljanjem, analiziranjem i specifikiranjem zahtjeva korisnika prema budućem programskom sustavu, te izradom njegovog modela.
- Subjektivistički pristup modeliranju orijentiran je oblikovanju novog sustava (dizajnerski pristup), a objektivistički je orijentiran analizi postojećeg (analitički pristup).

Objektivistički pristup



- *as is + to be*
- **Objektivistički pristup** polazi od objektivne stvarnosti, tj. modela sadašnjeg objektnog sustava (uključujući model sadašnjeg informacijskog i korisničkog sustava).
- Modeliranje postojećeg sustava zahtijeva određeni utrošak resursa, ali olakšava:
 - određivanje granica poduhvata,
 - vrednovanje rezultata poduhvata,
 - upoznavanje problemske domene,
 - migraciju na novi sustav.

11. NPV?

2. NPV

- NPV se računa tako da se početno ulaganje (trošak) napiše s negativnim predznakom. Tom se iznosu zbrajaju diskontirani godišnji novčani tokovi.

Primjer:

- Tvrtka namjerava u razvoj nove mobilne aplikacije uložiti 120.000 kn. U Nakon prve godine* očekuje povrat od prodaje 20.000 kuna, nakon druge 40.000 i nakon treće 80.000. Primjenjiva kamatna (diskontna) stopa je 6%.

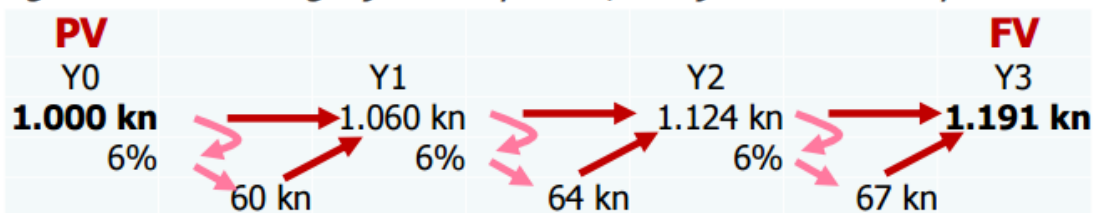
Godina	Tijek novca		PV
0	$C_0 = -120.000$		-120.000
1	$C_1 = 20.000$	$C_1/(1+r) =$	18.868
2	$C_2 = 40.000$	$C_2/(1+r)^2 =$	35.600
3	$C_3 = 80.000$	$C_3/(1+r)^3 =$	67.170
		NPV =	1.637
	$r = 0,06$		

*Ulaganja tijekom godine se računaju kao ulaganja na kraju godine!

12. PV?

1. Sadašnja vrijednost

Ako danas uložim 1.000 kn, koliko bih morao dobiti nakon 3 godine da bih ulaganje bilo isplativo, ako je kamatna stopa 6%?



$$FV = PV * (1+r)^t$$

$$FV = 1.000 * (1+0,06)^3$$

Sadašnja vrijednost – PV (Present value)

Buduća vrijednost – FV (Future value)

Kamatnjak - r

Kamatna stopa (diskontna) - k

Rok - t

13. **1:M u relacijsku shemu?**

Svaki tip entiteta koji sudjeluje u vezi 1:M postaje relacija. Primarni ključ relacije koja je nastala od tipa entiteta na strani 1 postaje vanjski ključ u relaciji koja je nastala od tipa entiteta na strani više, odnosno M.

14. **1:1 u relacijsku shemu?**

Veza (1,1):(1:1) pretvara se tako da se atributi oba tipa entiteta E1 i E2 koji sudjeluju u vezi spoje u istu relaciju R, čiji je ključ identifikator od E1 ili E2.

- Veza (0,1):(1:1) pretvara se kao veza 1:M
- Veza (0,1):(0:1) pretvara se kao veza M:N

15. **Kako pretvoriti M:N u relacijsku shemu?**

Svaki tip entiteta koji sudjeluje u vezi M:N postaje relacija. Otvara se treća relacijska shema čiji je ključ složeni, a sastoji se od primarnih ključeva obje relacije koje su nastale od tipova entiteta što sudjeluju u vezi.

16. **Aspekti poslovnog procesa?**

- Skup međusobno povezanih aktivnosti (**strukturni aspekt**)
- Ima vlasnika (**vlasnički aspekt**)
- Može uključivati više organizacijskih jedinica, što zahtijeva definiranje međusobnih veza, odgovornosti i granica, te upravljanje (**aspekt upravljanja**)
- Dodavanje nove vrijednosti i postizanje poslovnog cilja (**vrijednosni aspekt**)
- Izvršava se na poticaj iz vana, ima početak i završetak (**dinamički aspekt**)
- Pretvorba ulaznih veličina u izlazne (**transformacijski aspekt**)
- Troši resurse (**troškovni aspekt**)
- Definirana metrika i ciljevi, vrijeme trajanja (**kvalitativni aspekt**)

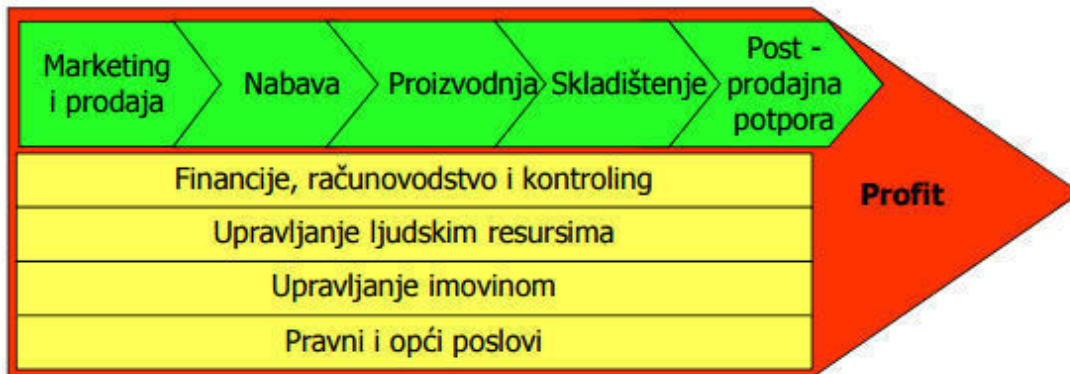
17. **Osnovni koncepti za model procesa?**

funkcionalne komponente (funkcije, procesi, potproces, aktivnosti, operacije, moduli i sl.),

- tokovi podataka i njihov sadržaj,
- izvori i odredišta podataka,
- spremišta podataka,
- događaji, koji pokreću i prekidaju procese.

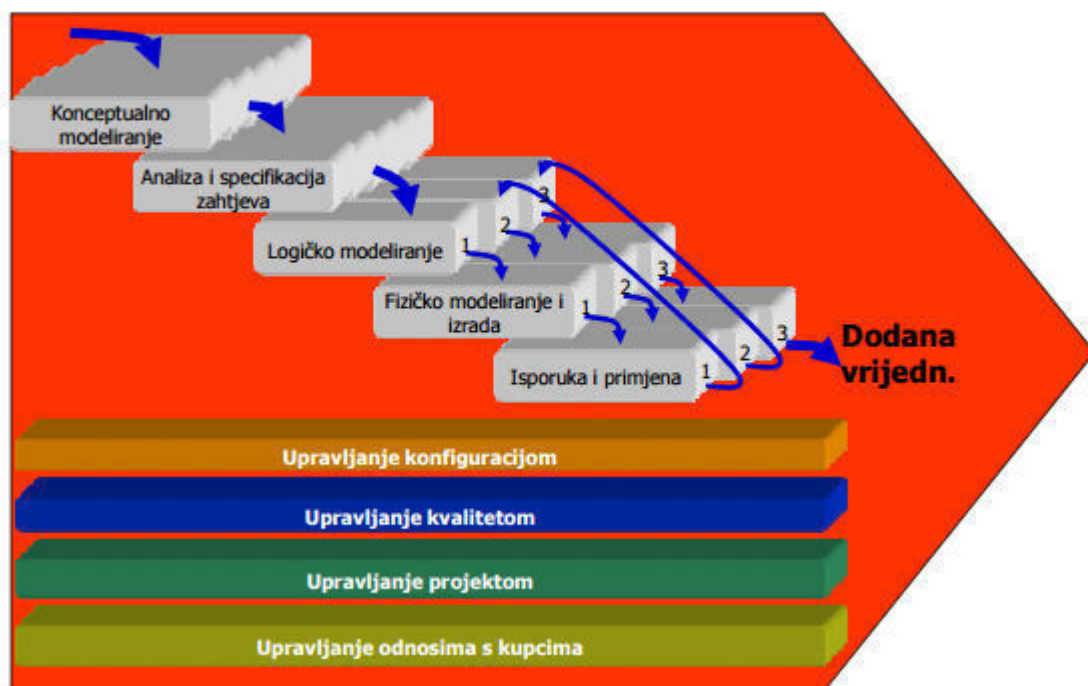
18. **Porterov lanac vrijednosti?**

Vrijednosni aspekt - Porterov lanac vrijednosti



- Koncept organizacije kao lanca vrijednosti
- Michael E. Porter (1985): "Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance"
- Primarne aktivnosti stvaraju dodanu vrijednost za organizaciju
- Sekundarne aktivnosti ne stvaraju dodatnu vrijednost izravno, nego služe kao potpora primarnim aktivnostima

Vrijednosni aspekt - Porterov lanac vrijednosti



19. Osnovni koncepti modela objekata?

tipovi objekata, klasifikacijske i sastavne strukture objekata, atributi, veze i njihova ograničenja, događaji i stanja, operacije na objektima (metode posluživanja), nasljeđivanje, učahurivanje, polimorfizam, preklapanje početni i konačni uvjeti stanja, prijelazi iz stanja u stanje, spojišta poruka.

Razvojni ciklus

Vodopadni (waterfall) model razvitka IS je klasični model razvoja IS jer se provodi slijedno napredovanje iz faze u fazu projekta IS, gdje nisu dozvoljene naknadne promjene rezultata prethodnih faza. Prikladan je za velike projekte i za dobro definirano okruženje. Nedostaci su mu: nastaju problemi u slučaju pogreške u prethodnim fazama i pošto se uvodi po principu «prema dolje», nastaju problemi kad se dio IS mora uvoditi prema gore. Sustav nije upotrebljiv dok nije potpuno gotov te je problem predodžbe o produktu IS samo na temelju pisane specifikacije.

Strukturni (radikalni) model razvoja IS predviđa provođenje aktivnosti iz različitih faza, i one se mogu izvoditi istovremeno uz korištenje rječnika podataka, jezika 4GL i generatora aplikacija.

Prikladan je kad se unaprijed ne može znati konačan izgled sustava, te kad se mora napraviti novi (papirnat) model sustava. **Model prototipskog razvitka** IS provodi se korištenjem

programskog jezika 4GL tako da se prvo izradi radni model (prototip) koji se daje na uvid korisniku koji daje svoje primjedbe za poboljšanje dijela IS. Postoje više vrsta prototipskog

modela: model prototipa napravljen da bi se isprobali samo određeni aspekti predloženog IS (model oponašanja u naravnoj veličini, istraživački model, implementacijski model itd.) i prototip koji doradom postaje dio završnog IS. **Brzo prototipiranje** je pristup koji razvija funkcionalni

prototip koji zamjenom i pravim rješenjima postaje radni sustav. Prikladan je za male projekte.

Nedostaci : prototip je privremenog karaktera i u mnogim dijelovima nedovršen, moguć je

neuspjeh zamjene prototipa radnim sustavom, dokumentacija proizlazi iz izrade, postoji

nemogućnost ispravne procjene i planiranje kapaciteta, teško je održavanje pravog sustava bez odgovarajućih specifikacija. Ograničeno prototipiranje je pristup koji razvija izradu prototipa kao

sredstva određivanja zahtjeva, što je u principu nefunkcionalni prototip (prikaz izgleda IS) pa se

u određenom trenutku mora zaustaviti i tad se izrađuje model sustava. **Evolucijski model** je

model gdje primjenu IS mijenja pogled korisnika, potrebe se mijenjaju usporedno s korištenjem

IS. On predstavlja pokušaj udruživanja brzog i ograničenog prototipiranja, izrada sustava je u

malim koracima, gdje pojedini korak mora biti dovoljno mali da se može obaviti prototipski slijed razvojnih aktivnosti

Spiralni model predstavlja hibridni model, jer je utemeljen na analizi rizika. Cilj mu je utvrđivanje mogućih rizika i nakon toga razrješenje svakog pojedinog rizika. Jedan od rizika je da isporučeni produkt neće odgovarati stvarnim zahtjevima, da će cijena izrade premašiti korist ostvarenu uporabom proizvoda. Primjenjuje se u internim projektima, kad provođenje analize rizika ne predstavlja preveliki relativni trošak.