

## PRVO POGlavJE

### - Opredelite nastanek in pomen pojma informatika?

**Informatiko** lahko opredelimo kot znanost o podatkih, in informacijah, njihovem sistematičnem zbiranju, oblikovanju, prenašanju, shranjevanju, obdelavi in izkoriščanju ob uporabi informacijske tehnologije. Razvila se je z uporabo tehničnih sredstev za obdelavo podatkov, še posebno elektronskih računalnikov.

**Pojem informatika** je nastal s sestavljanjem dveh besed: informacija in avtomatika. Najprej se je uveljavil v Evropi- V ZDA se uporablja pojem Computer Science, kadar se govori o računalnikih, računalniški tehnologiji in njeni zgradbi, delovanju in programiranju ter Information Science, kadar se govori o informacijah njihovi obdelavi in izkoriščanju informacij v okviru različnih informacijskih sistemov.

#### 1. Katere so družbene razvojne stopnje in kje so najpomembnejše prednosti informacijske družbe?

Družbene razvojne stopnje so:

**AGRARNA DRUŽBA**- do leta 1906 se je največji del prebivalstva ukvarjal s kmetijstvom (okrog 50 % direktno skupni odstotek pa je še mnogo večji). Osnovne človeške dejavnosti so na področju kmetijstva in eksploatacijskih industrij (npr. Rudarstva ribištva, gozdrstva), obstaja tesna povezanost človeka z naravo in odvisnost od njenih sil.

**INDUSTRIJSKA DRUŽBA**- med letom 1906 in 1954, je preko 40% prebivalstva zaposlenega v industriji. Svet postaja tehnično in tehnološko razvit (industrializiran), narašča odvisnost od energije in surovin. Življenski standart postane odvisen od proizvodnje materialnih dobrin in storitev materialne narave.

**INFORMACIJSKA DRUŽBA**-po letu 1954 ( tega leta je namreč v ZDA število zaposlenih v novo nastajajočem storitvenem oziroma informacijskem sektorju presglo število zaposlenih v industriji) je družba oprta iz leto v leto bolj na različne storitvene dejavnosti informacijske narave. V ZDA je leta 1977 več kot 48% bruto družbenega produkta in okrog 46% vseh zaposlenih vezanih na aktivnosti povezane z zbiranjem, obdelavo, distribucijo, informacij, in informacijskih storitev, po eni strani računalniška industrija-proizvodnja strojne, programske, komunikacijske, in druge opreme za prenos in obdelavo podatkov, po drugi strani informacijske storitve: izobraževanje bibliotekarstvo, raziskovanje, množični mediji in sredstva informiranja, državna uprava, bančinstvo, zavarovalništvo). Življenski standart se odraža v kvaliteti življenja odvisni od materialnih dobrin, družbenega standarda (npr zdravstva, šolstva, rekreacije umetnosti) in soudeležbe pri upravljanju in odločanju o vseh vidikih družbenega življenja.

**Osnova razlika je v tem** da se težišče ekonomskih aktivnosti in tehnoloških sprememb premika s proizvodnje materialnih dobrin na proizvodnjo novega znanja oz informacij in informacijskih storitev. V informacijski družbi postajamo vse bolj odvisni od informacijske tehnologije kot osnovne tehnologije za obdelavo prenos, posredovanje, podatkov oziroma informacij. **In to je glavna prednost informacijske družbe, da je skoraj neodvisna od materialnih industrijskih in naravnih dejavnikov.**

### 3. **Kakšna nevarnost preti tistim državam, ki bodo zaostale pri prilagajanju informacijski družbi?**

Državam, ki bodo zaostale pri prilagajanju preti slaba konkurenčnost v svetovnih okvirih in slab razvoj nadaljnjih nacionalnih gospodarstev. Katastrofalne posledice so bodo odražale na (padec konkurenčnosti, izguba delovnih mest, investiciji, slabo finančno stanje v državah in svetovnem okviru!

### 4. **Kaj so glavni poudarki Bangemannovega poročila?**

Najpomembnejši poudarki so:

-da informacijska družba v vseh svojih dimenzijah šele prihaja in naj se Evropska skupnost in njene članice čim prej pripravijo na ustrezne strategije za njeno uveljavitev

-čas vključevanja posameznih držav v to novo tehnološko in hkrati civilizacijsko okolje igral izredno pomembno vlogo. Tisti, ki bodo uspeli ujeti prvi vlak bodo poželi največje koristi in bodo postavljali pravila igre za vse ki bodo skušali slediti. Države, ki bodo ta čas zamudile bodo soočene s katastrofalnimi posledicami (padec konkurenčnosti, izguba delovnih mest, investicij itd.)

-Z informatizacijo družbe katere infrastruktura temelji na informacijskih in telekomunikacijskih tehnologijah, gradnjo informacijskih avtocest, uvajanjem cele vrste novih telekomunikacijskih medijev in informacijskih storitev bo prišlo tudi do globalnih socioloških sprememb na katere se je prav tako potrebno pripraviti.

Poročilo priporoča popolno deregulacijo vseh tistih infrastrukturnih sektorjev, to še posebej velja za telekomunikacije ki so še vedno tako ali drugače pod posebno zaščito. Odstranitev vseh vrst omejitev, znižanje tarif, telekomunikacijskih storitev, enake možnosti za vse udeležence skratka uveljavitev tržnih zakonitosti in zdrave konkurence tudi na področjih ki so se še nedavno tega veljala za državni monopol.

### 5. **Katera področja so najperspektivnejša in bodo doživela največje spremembe pri prehodu v informacijsko družbo?**

Najperspektivnejša področja so: **delo na daljavo, učenje na daljavo, omrežja za univerze in raziskovalna središča, telematske storitve za srednja in mala podjetja, upravljanje cestnega prometa, nadzor zračnega prometa, omrežja zdravstvenega varstva, elektronski javni razpisi, evropsko omrežje javne uprav in mestne informacijske prometnice.**

### 6. **Kaj je to informacijska avtocesta?**

Informacijske avtoceste bodo omogočale prenose poljubnih informacij, zvoka, podatkov tekstov in gibljivih slik po komercialno sprejemljivih cenah in omogočile popolno reorganizacijo številnih obstoječih dejavnosti in razvoj povsem novih številnih dejavnosti.

**7. Kateri infrastrukturi morajo moderne države posvetiti največ časa in zakaj?**

Področje telekomunikacij. Telekomunikacije predstavljajo temeljno informacijsko družbo zato bo morala večina držav na tem področju postoriti največ- Telekomunikacije so pogoj za vzpostavitev tako imenovanih informacijskih avtocest, po katerih bo potekala večina informacijskega prometa v prihodnost.

**8. Katere spremembe so povezane z informatizacijo organizacij? Str 28 knjiga**

Informatizacija organizacij:

Način uvajanja: od zgoraj navzdol

Vpliv na organizacijo: velik, spremembe v organizacijski kulturi organizacije.

Potrebna tehnologija: lokalne in globalne mreže. Internet, intranet

Iniciator spremembe: vrhovni menedžment

Odgovornost za izvedbo: vrhovni menedžment.

Obseg sprememb v poslovnih procesih: velike možna je popolna prenova poslovnih procesov (BRP)

Zbirke podatkov: Integrirane za celotno organizacijo.

Upravljanje informacijskih virov: decentralizirano ali centralizirano

Vpliv na menedžment: velik

Vloga IT v organizaciji: IT dobiva strateško vlogo vse vitalne funkcije organizacije so odvisne od uprabe IT.

Spremembe v informacijski strokturi: Lahko tudi zelo velike odvisno od narave in njenega vodstva.

Sprememba v normativni ureditvi: koristne, včasih celo pogoj za uspeh projektov informatizacije.

**9. Kaj je bistvo systemskega pristopa?**

Bistvo systemskega pristopa je v medoti analizi in obravnave sistemov torej, v pristopu, glede na katerega se vsaka zaokrožena celota, sistem, obravnava se preočuje v povezavi z njegovim okoljem. To še posebej velja v poslovnem sistemu.

**10. Kaj je sistem?**

Sistem je skupina medsebojno povezanih elementov, zasnovana za doseganje nekega cilja oziroma opravljanje neke funkcije. Sistem je skupina objektov, združenih po pravilih medsebojne interakcije. Sistem je formalna shema, ki omogoča ureditev elementov oz pojavov.

**11. Opišite temeljne značilnosti tega kar razumemo pod pojmom sistem.**

Skupna lastno vseh sistemov je da se sestojijo iz delov, ki so medsebojno povezani dajejo neke rezultate. Posamezne dele sistema lahko imenujemo elemente. Ti imajo določene lastnosti in funkcije ki so povezani z lastnostimi in funkcijami drugih sistemov elementa. Vezi med posameznimi elementi sistema so lahko vzpostavljene direktno ali s pomočjo tretjih elementov. Lahko so materialne ali informacijske. Prve nastopajo predvsem v sistemih materiane proizvodnje in ker jih vedno spremlja ustrezna dokumentacija so z njimi sočasno vzpostavljene tudi informacijske vezi.

### 12. Naštejte in opišite osnovna načela splošne teorije sistemov?

Splošna teorija sistemov je znanost, ki se ukvarja s proučevanjem sistemov in njihovih zakonitosti. Eden od najpomembnejših izsledkov te teorije je formuliranje principa systemskega pristopa pri obravnavi sistemov. Bistvo systemskega pristopa je torej v metodi analize in obravnave sistemov, torej v pristopu glede na katerega se vsaka zaokorožena celota, sistem obravnava kot del neke večje celote oziroma vsak sistem se proučuje v povezavi z njegovim okoljem.

### 13. Kakšne vrste vezi lahko nastopajo med elementi sistemov?

Med elementi sistemov lahko nastopajo materialne ali informacijske vezi. Prve nastopajo v sistemih materialne proizvodnje in ker jih vedno spremlja ustrezna dokumentacija so z njimi sočasno izpostavljene tudi informacijske vezi.

### 14. Kaj razumemo pod strokturo sistema?

Skupek vezi med elementi sistema tvori strokturo sistema. Vse kar je izven meje sistema, to je drugi sistem in njihovimi elementi, imenujemo okolje sistema. To lahko vpliva na funkcioniranje sistema in obratno. Iz okolice sistema črpa materijo, energijo in informacije, kar mu omogoča obstanek delovanje in razvoj. Pri preučevanju sistemov naletimo na problem določitve meja sistema oz ali je obravnavan pojav del sistem ali pa pripada njegovemu okolju.

### 15. Opišite nekatere karakteristične vrste sistemov?

Za vsak sistem so pomembne naslednje temeljne karakteristike:

**Cilji sistema (osnovni razlog za obstoj sistema)**

**Elementi (delujejo povezano za doseg ciljev)**

**Stroktura( vezi med elementi sistema)**

**Obnašanje (način reagiranja sistema na spremembe v okolju)**

**Življenski cikel (rojstvo, razvoj, staranje smrt)**

S stališča sestavnih elementov nekega sistema razlikujemo:

1. Abstraktne sisteme med katere uvrščamo številske, šifrirne, klasifikacijske, računalniške programe. V tem sistemu nastopajo, kot elementi pojmi med seboj povezani z definicijami aksiomi ali zahtevami.

2. Materialne ali konkretne sisteme, katerih elementi so fizični objekti, stroji...

3. Socialne sisteme katerih elementi so ljudje delavci neke organizacije (do, ustanova)

1. Glede na njihovo obnašanje delimo

**deterministične sisteme** ki funkcionirajo z vnaprej znanimi eksaktnimi pravili zato lahko njihovo obnašanje vnaprej predvidimo če poznamo začetno stanje ter karakteristike transformacije. V enaki situaciji se obnašajo vedno enako (primer računalniški program obračun plač)

**sohastične sisteme** ki se v istih situacijah ne obnašajo enako. Ker ne moremo z gotovostjo predvidevati niti karakteristike niti število situacij lahko njegovo obnašanje samo prognoziramo.

Če je prisoten človek sistem ne more biti determinističen. Primer za sohostične sisteme so socialni, kot npr podjetje ali borza.

3. Glede na vezi z okoljem poznamo:

**Odprte sisteme** katerih vezi z okolico so zelo močne. Dober primer takšnega sistema je podjetje saj z okoljem izmenuje materijo, energijo in informacijo. To so vsi ciljno orientirani sistemi.

**Zaprte sisteme**, ki so bolj teoretična kategorija. Nimajo vhodov oz. Izhodov da nimajo nobene povezave z okolico. Dolgoročno noben sistem ki se razvija ne more biti zaprt.

4. Glede na spreminjanje s časom pa poznamo

**Statične**

**Dinamične**

### **16. Kaj je entropija in kakšen pomen ima pri proučevanju sistemov?**

Entropija je torej neke vrste mera za nerorganiziranost oziroma neopredeljenost sistema. Izraža težnjo sistema da sčasoma preide v stanje popolne neorganiziranosti. Entropija sistema se torej lahko spreminja. Kadar se povečuje pravimo da postaja obnašanje sistema manj organizirano. Na zmanjševanje neorganiziranosti in neopredeljenosti sistema lahko vplivamo z informacijami, ki jih imamo o obravnavnem sistemu, torej le te vplivajo tudi na entropijo sistema. Lahko povzamemo, da obstaja med entropijo sistema in informacijami o njem izredno tesna zveza.

### **17. Kaj moramo vedeti o sistemu, da lahko izračunamo njegovo entropijo?**

Da zračunamo entropijo moramo vedeti:

- število možnih dogodkov ali stanj, v katerih se sistem lahko znajde.
- Verjetnost za nastop vsakega od možnih dogodkov ali stanj.

### **18. Kakšna je zveza med informacijami ki jih imam o sistemu in njegovo entropijo?**

Z vpeljavo entropije torej lahko merimo v kolikšni meri nam manjkajo informacije o strukturi oziroma obnašanju nekega sistema. Zmanjšamo jo lahko z dovajanjem informacij iz okolice sistema.

## **DRUGO POGlavJE**

### **1. Kaj razumemo pod pojmom informacijski sistem?**

Je podzvrst splošnega sistema. Zanj je značilen intenziven pretok in izmenjava informacij na katerih temelji tudi večina tehničnih sistemov. Pretok je možen samo če obstajata pošiljatelj in prejemnik, katera ni nujno, da sta na isti lokaciji da sta na isti zvezi v istem trenutku. Pri izmenjavi informacij je torej potrebno premostiti lokacijsko in časovno razdaljo. Prvo rešujemo z telekomunikacijami, drugo pa s tvorjenjem baze podatkov.

### **2. Kako bi opredelili razmerje med informacijskim sistemom in poslovnim sistemom?**

Informacijski sistem predstavlja le en vidik obravnave poslovnega sistema, kar pomeni da je IS dejansko delni sistem poslovnega sistema, ki obravnava le tega z informacijskega vidika.

**3. Opredelite in opišite karakteristične procese ki se odvijajo v poslovnem sistemu in vlogo informacijskega procesa?**

Karakteristični procesi:

**-TEMELJNI PROCES:** Temeljni proces imenujemo tudi osnovni, preoblikovalni ali izvajalni proces. V temeljnem procesu gre za preoblikovanje snovi, energije ali informacij v nek nov proizvod oziroma učinke s katerimi obravnavani poslovni sistem izpolnjuje svoj smoter in zadovoljuje določen del družbenih potreb. Izvajanje temeljnih procesov omogočajo ljudje, delovna sredstva in delovni predmeti s pomočjo storitev iz okolja. Od namena in strukture sistema je odvisno, ali bo šlo v temeljnem procesu za preoblikovanje snovi, energije, ali pa podatkov in informacij, (npr. Časopisno podjetje, banka, železarna, elektrarna, davčna uprava.)

**UPRAVLJALNI IN ODLOČITVENI PROCES-** ki funkcionira s pomočjo upravljalnih ukrepov oziroma upravljalnih aktivnosti. Upravljanje je torej poenostavljeno rečeno vodenje temeljnega procesa proti zastavljenim ciljem. Osrednja in najpomembnejša aktivnost upravljalnega procesa je odločanje. Za svoje delovanje rabi informacije ki jih nudi informacijski proces.

**INFORMACIJSKI PROCES-**mora zagotavljati vse informacije, ki so potrebne za upravljanje in izvajanje temeljnega procesa in ki ga organiziramo tako, da bo omogočal potrebno preoblikovanje podatkov v informacije ter oskrboval vse uporabnike z informacijami katere se potrebuje za učinkovito delo. Aktivnosti v okviru tega procesa so zajemanje podatkov prenos od mesta obdelave do mesta uporabe, uporaba podatkov in shranjevanje podatkov na poljubni stopnji obdelave.

Vsi trije procesi so med seboj tesno povezani. Meje med njimi so zelo nejasne in jih težko določimo. Drug brez drugega ne morejo funkcionirati. Informacijski sistemi imajo v večini poslovnih sistemov infrastrukturno funkcijo in oskrbujejo temeljni in upravljalni proces z vsemi potrebnimi informacijami.

**4. Opredelite glavne aktivnosti ki se odvijajo v okviru informacijskega sistema?**

- zajemanje podatkov
- prenašanje podatkov od mesta pridobivanja do mesta obdelave
- obdelava podatkov
- prenos od mesta obdelave do mesta uporabe
- uporaba podatkov
- shranjevanje podatkov po poljubni stopnji obdelave

**5. Kakšno je razmerje med podatkom in informacijo?**

**Podatek-** je zapis opis ali predstavitev nekega dogodka pojava ali dejstva iz realnega sveta v numerični besedni ali grafični obliki

**Informacijo**-pa lahko opredelimo kot znanje o predmetih stvareh pojmih torej o stvarnosti, ki nas obdaja.

Podatek je pravzaprav fizičen zapis ali interpretacije informacije, ki se uporablja pri obdelavi in shranjevanju in prenašanju informacij. Podatke prezentiramo z različnimi simboli, ki so dogovorjeni med pošiljateljem in prejemnikom informacije.

**6. Pojasnite bistvo sinergije.**

Sinergija se nanaša na pojav ko dva ali več povzročiteljev oziroma vplivov, ki delujejo skupaj ustvari efekt, ki je večji od efekta, ki bi ga napovedali, če poznamo samo efekte posameznih povzročiteljev ali vplivov. (Pogosto vendar ne vedno) je napoved vsota vplivov, ki bi jih generiral vsak vpliv posebej. Nasprotje sinergije je antagonizem.

**7. Iz katerih sklopov aktivnosti se sestoji upravljanje**

Upravljanje sestoji iz: **-planiranje:** Poslovni sistemi so ciljno naravnani. Osrednja aktivnost planiranja je zato postavljanje ciljev sistema. Cilji morajo biti jasno predstavljeni skupaj s kriteriji, ki nam bodo pomagali interpretirati stopnjo njihovega uresničevanja.

**Kontrola:** V praksi uresničevanje nalog skoraj vedno odstopa od zastavljenih ciljev planov. Vzroki za ta odstopanja so lahko znotraj in izven sistema. Sistem je mogoče upravljati v smeri s pomočjo postavljenih ciljev feedback, ki nam omogoča vzpostavitev kibernetičnega razdeljenega sistema. Povratna zveza nam omogoča vzpostavitev povezave med izhodnimi in vhodnimi veličinami sistema. Osrednje povratne zveze predstavlja kontrola. Namen kontrole je ugotovljati stopnjo odstopanja doseženih rezultatov od planiranih, da bi se lahko izpeljali ustrezni ukrepi.

**Odločanje:** Odločanje je pravzaprav ključna faza upravljalnega procesa in zato tudi najbolj občutljiva. Odločanje lahko opredelimo kot proces izbiranje najboljših alternativ iz množice množnih različnih alternativ.

**8. V čem je bistvo planiranja?**

Njegova osrednja aktivnost je postavljanje ciljev sistema, ki morajo biti jasno predstavljeni skupaj s kriteriji, kateri nam bodo pomagali interpretirati stopnjo njihovega uresničevanja. Planiranje je osnova za izvajanje, katerega mora spremljati kontrola in tej sledi ukrepanje.

**9. Kaj predstavlja Demingovo kolo?**

Planiranje je osnova za izvajanje, izvajanje mora spremljati kontrola in tej sledi ukrepanje. Vse razen kontrole sodi med upravljanje. Za vsak od faz se potrebuje določene informacije.

**10. V čem se razlikujejo informacijske potrebe različnih upravljalnih ravni?**

Informacijske podlage potrebne za planiranje se ena od druge upravljalne ravni močno razlikujejo. Od upravljalne ravni je v veliki meri odvisen tudi časovni razpon na katerega so naravnane planske aktivnosti:

**STRATEŠKA RAVEN**-dolgoročno planiranje

**TAKTIČNA RAVEN** -srednje ročno planiranje

**OPERATIVNA RAVEN**: kratkoročno planiranje.

### 11. Katero upravljalno raven pokriva s poslovnimi informacijami sodobni informacijski sistemi najboljše in zakaj?

Pri načrtovanju takega sistema poslovno informacijskega običajno ni mogoče dati vsme zahteva uporabnikom enakih priorit. Običajno skušamo naprej z informacijskim sistemom, ki ga gradimo zagotoviti informacijsko podboro temeljnemu procesu, to je temeljni dejavnosti organizacije to pa pomeni na **operativni ravni**. Šele v naslednji fazi skušamo informacijsko podpreti tudi na višje upravljalne ravni (**taktično in strateško**). Izraz upravljalni informacijski sistemi je nastal iz prepričanja da mora poslovni informacijski sistem poleg zagotavljanja vseh operativnih informacij zagotoviti tudi informacije za upravljanje in odločanje.

### 12. V čem je specifičnost strateške upravljalne ravni?

Podpora strategijam za doseganje konkurenčne prednosti, posebnost je tudi da v njej sodeluje celotno podjetje organizacija.

### 13. Opredelite glavne aktivnosti ki sodijo v sklop kontrole ciljno orientiranega sistema.

Kontrola je sestavljena iz aktivnosti:

-merjenja izhodnih veličin s planiranimi veličinami

-primerjave izhodnih veličin s planiranimi veličinami

-izdelave predlogov za korekcijo izhodnih veličin sistema v smeri planiranih veličin

### 14. Naštejte in opišite karakteristične zvrsti informacijskih sistemov?

Poznamo: Poslovni informacijski sistem, integrirani poslovni, upravljalni, sistem za podporo odločanju in ekspertni informacijski sistem.

**POSLOVNI INFORMACIJSKI SISTEMI**- So najbolj splošna zvrst informacijskega sistema s katero se srečamo v vsaki organizaciji. Že iz imena lahko sklepamo da je njegova funkcija podpora poslovanju organizacije (poslovnemu sistemu), ne glede na naravo temeljne dejavnosti. To pomeni, da izraz poslovni informacijski sistem ni omejen zgolj na podjetja oziroma gospodarske organizacije, temveč ga je potrebno razumeti v najširšem smislu. Javni zavodi javna podjetja in upravni organi potrebujejo za svoje poslovanje ravno tako poslovne informacijske sisteme.

**INTEGRIRANI POSLOVNI INFORMACIJSKI SISTEM**-Pokriva področje več poslovnih funkcij in je bil zasnovan v skladu z enotnim konceptom. To zagotavlja da se vsak podatek enkrat samkrat zajema in je bil dostopen poljubnemu številu uporabnikov.



**UPRAVLJALSKI INFORMACIJSKI SISTEM**-je nastal iz prepričanja da mora poslovni infromacijski sistem poleg zagotavljanja vseh operativnih informacij zagotavljati tudi informacije za upravljanje in odločanje.

**SISTEMI ZA PODPORO ODLOČANJU**-Sistemi za podporo odločanju so v sorodu z eksperitnimi sistemi, vendar gre tudi za bistveno drugačne sisteme po namenu in načinu delovanja. Glavni namen teh sistemov je zagotavljati vodstvenim in vodilnim delavcem v poljubni organizaciji čim kvalitetnejše informacije za vodenje politike predvsem na strateški ravni. Vodstveni delavci potrebujejo za uspešno delovanje in okrepanje v naspertju z eksperti ki so specializirani za določeno ozko področje) na ključnih področjih poslovanja širok spekter sintetičnih informacij.

**VODSTVENI INFROMACIJSKI SISTEMI**-Ti sistemi so v sorodu za podporo odločanju samo da so običajno preprostejši in da se uporabljajo za bolj vsakodnevne taktične odločitve. Tak sistem zato sestoji iz različnih informacijskih orodji, ki omogočajo enostavno izdelavo izvlečkov ključnih poslovnih kazalcev iz operativne baze podatkov, njihovo analizo, statistično obdelavo (trendi, kazalci, stopnje rasti) ter predstavitev na razumljiv način (poslovna, grafika). Tudi tak sistem je možno zgraditi samo kot nadgradnjo splošnega informacijskega sistema, to pomeni, da mora biti operativna raven vedno najprej urejena, preden lahko začnemo razmišljati o njeni nadgraditvi z zahtevnejšimi orodji.

**EKSPERTNI SISTEMI**- Ekspertni sistemi so specializirani infromacijski sistemi za določeno ozko ekspertno področje, s katerimi se skuša pomagati pri delu ekspertov, specialistov, in povečati kvaliteto in zanesljivost njihovih odločitev. Prvi ekspertni sistemi so bili razviti na področju medicinske diagnostike kasneje pa se je njihova uporaba razširila na številna druga področja, od katerih naj omenimo samo nekatera: iskanje nafte in drugih rudnin, finančne naložbe na trgu kapitala vrednostih papirjev itd, finančna in montarna politika, davčna politika, igre na srečo itd. Ti sistemi so lahko zelo koristen pripomoček pri sprejemanju odločitev ali pri kreiranju politik na določenem področju. Zavedati se pa moramo, da v večini primerov še ne morejo nadomestiti ekspertov, niti jih ni mogoče zgraditi brez njih. Osrednji del vsakega ekspertnega sistema predstavljata dva sklopa: Baza znanja in sistem sklepanja.

## **TRETJE POGLAVJE**

### **1. Kaj razumemo pod pojmom infromacijska infrastruktura?**

Njena naloga je zagotavljati, čimbolj učinkovit pretok obdelavo in shranjevanje informacij, ki jih organizacija potrebuje za svoje delovanje in upravljanje. Sestavljajo jo strojna programska in telekumunikijska oprema, potrebna za delovanje IS. Zaradi izredno dinamičnega razvoja organizacij in informacijske tehnologije je potrebna stalna skrb za razvoj informacijske infrastrukture. Odgovorni za to področje so vodilni delavci.

### **2. Kakšna je vloga uporabnikov pri razvoju informacijskih sistemov?**

Uporabniki igrajo pri razvoju novih računalniških rešitev izredno pomembno vlogo. So kot edini kot smo že ugotovili, ki imajo vsa potrebna znanja o področju za katero se informacijski sistem razvija, zato je brez njihovega tesnega sodelovanja, skoraj nemogoče opraviti delo kvalitetno. Poleg tega lahko le v sodelovanju z njimi sproti preverjamo izdelane rešitve jih popravljamo izboljšujemo in naredimo praktično uporabne.

### 3. Katere so najbolj karakteristične razvojne faze informacijskega sistema?

- Začetna ideja
- Definicija naloge
- Analiza in opredelitev informacijskih zahtev
- Načrtovanje
- Gradnja
- Uvedba
- Preverjanje rešitev
- Vzdrževanje

### 4. Kakšno vlogo ima uvodna študija in v katero razvojno fazo informacijskega sistema sodi?

Uvodno študijo pogosto imenujemo študija upravičenosti v praksi pa tudi idejni projekt. Je neke vrste izvidnica podrobni analizi sistema, ki bo sledila, če bo uvodna študija pokazala, da je nadaljevanje projekta predvideni smeri sploh smiselno. Kadar je problem, ki ga je potrebno rešiti dovolj, determiniran in jase, se ji lahko odpovedno. Uvodna študija se mora dotakniti praktično vseh pomembnih vidikov načrtovanja podrobnosti. Namen uvodne študije je zbrati dovolj globalnih informacij podatkov in tudi ocen o značilnostih obravnavanega področja, ki se ga lotevamo in na ta način omogočiti boljši vpogled v obravnavano področje vsem, ki odločajo o smiselnosti predložene predloge in o njeni nadaljni uresničitvi. Spada v analizo sistema in opredelitev informacijskih potreb.

### 5. Katere značilnosti poslovnega sistema nas najbolj zanimajo v fazi Analize sistema?

Z vidika načrtovanega informacijskega sistema mora analiza zaobjeti naslednje ključne parametre: vhodi (vsi vhodni podatki v sistem, vsebina, oblika obseg pogostost viri;)

**Postopki:** (algoritmi vseh postopkov zaporedja pogostost izvajanja;)

**Izhodi:** vsi izhodni podatki, poročila vsebina, oblika, medij, pogostost uporabniki.

**Informacijski tokovi:** komunikacijske poti, prenosni mediji, komunikacijski partnerji, vsebine.

**Zbirke podatkov:** vsebina, stroktura uporabniki dostop do podatkov, pogostost dostopov.

### 6. Katere dva modela nastaneta kot rezultat analize sistema in kaj predstavljata?

Kot rezultat analize sistema nastaneta model podatkov in model postopkov.

**Model podatkov** vsebuje podroben opis vseh podatkov, ki nastopajo v okviru obravnavanega sistema in so pomembni za njegovo delovanje. Predstavlja tudi vse medsebojne odvisnosti podatkov. Model podatkov je podrobno opisan v katalogu podatkov.

**Model postopkov** predstavlja vse postopke, s katerimi se podatki obdelujejo v obravnavanem sistemu, zaporedja postopkov, algoritme ter vhode in izhode posameznih postopkov.

#### 7. Katerih metod in tehnik se poslužujemo v fazi analize sistema?

- Med napogostejšimi metodami bomo omenili naslednje:
- Proučevanje razpoložljivega pisnega sistema
- Intervju
- Sestanek
- Anketa
- Opazovanje
- Merjenje in vzorčenje

**Proučevanje razpoložljivega pisnega sistema:** Glavni problem pri tem načinu je izbor gradiv. Iz množice Običajno je na vsakem področju zelo veliko strokovne pisne dokumentacije včasih celo nepregledene količine. Zato je potrebno iz te množice gradiv izbrati predvsem tisto kar je uporabno in smiselno z vidika načrtovanega sistema.

**Intervju-**Intervju je oblika osebnih srečanj z zaposlenimi, strokovnjaki, ki delajo na proučevanem področju in problematiko najbolje poznajo.

**Sestanek-**Obstajajo vprašanja, ki jih ni mogoče razjasniti v razgovoru s posamezniki. V takšnih primerih se poslužimo sestanka na katerega povabimo vse strokovne delavce. Število udeležencev takega sestanka ne sme biti preveliko največ (5-7), sicer je poglobljeno delo težko otežkočeno

**Anketa-**Anketiranje uporabljamo po možnosti samo v kombinaciji z drugimi metodami. Kot samostojna metoda običajno ni dovolj zanesljivo in nas lahko celo zavede.

**Opazovanje-**Včasih je mogoče verodostojno ugotoviti, kako potekajo posamezne aktivnosti, oziroma koliko časa vzame njihovo izvrševanje samo z direktnim opazovanjem delavcev pri opravljanju njihovega dela. Metoda je časovno zahtevna in jo opazovani delavci pogosto odklanjajo. Zato je potrebno to metodo uporabljati zelo obzirno in previdno.

**Merjenje in opazovanje-**Merjenja se poslužujemo za ugotavljanje kvantitativnih podatkov o opazovanih veličinah.

#### 8. Katerih načel se skušamo držati pri načrtovanju informacijskih sistemov.

Snovanje novega sistema poteka na dveh ravneh. Prvo raven imenujemo običajno **logična ali konceptualna raven**, drugo pa **fizična raven**. Kot izhodišče za za logično zasnovano informacijskega sistema služijo postopki analize s katerimi se podatki v okviru obravnavanega

sistema obdelujejo. Vendar na tej ravni še ne razmišljamo o tem na kakšni strojni in programski opremi oziroma s kakšnimi infortomacijskimi orodji bo sistem izveden. Nasprotno v tej fazi se zavestno ogradimo od tehnično tehnoloških vprašanj. Na ta način je zasnova sistema na logični ravni v precejšni meri tehnološko neodvisna in bo preživela več generacij. V naslednjih fazi pa se bomo morali spustiti na fizično raven in upoštevati karakteristike in omejitve ki nam jih pošilja strojna in programska oprema, na kateri bo rešitev izvedena. **Fizična raven** je torej tehnološko odvisna in zahtevna sprotno prilagajanje vsakokratnim spremembam v strojni in programski opremi.

#### 9. Na katere sklope aktivnosti smo osredotočeni v fazi načrtovanja sistema?

- **Snovanje baze podatkov**
- **Snovanje postopkov**
- **Oblikovanje vhodno izhodnih sporočil**
- **Izbor strojne in programske opreme**

#### 10. Kaj razumemo pod gradnjo informacijskega sistema?

**Gradnja informacijskega sistema** se je začela, ko smo začeli z gradnjo baze podatkov in programiranjem to je pretvorbo načrta sistema v programsko kodo, ki bo vodila izvajanje vseh operacij načrtovanega sistema. Programiranje in testiranje štejemo, kot sklepno fazno nastajanja novega sistema. Pri gradnji abstraktnih sistemov kot je informacijski sistem ni mogoče povsem natančno potegniti mejo kje se začna in konča načrtovanje.

#### 11. Pojasnite razliko med formalnim in logičnim testiranjem programa.

Formalno testiranje opravljamo s prevajalnikom. Pri tem ugotavljamo ali je program sintaktično in logično pravilen se pravi ali je napisan v skladu s sintakso izbranega programskega jezika. Vse sintaktične napake v programu diagnosticira prevajalnik pri prevajanju programa v strojni jezik jih označi in bolj ali manj natančno opiše. Tako testiranje je zato razmeroma enostavno.

Pri logičnem testiranju pa ugotavljamo pravilnost algoritma to je ali program res dela za to kar je napisan. Program logično obdelamo tako, da vzamemo vzorec posebnih testnih podatkov. Testnih podatkov se poslužujemo ker na tačin hitreje odkrijemo nepravilnosti. Logično testiranje vzame veliko časa tud polovico vsega časa za izdelavo programa. Le redko odkrijemo vse napake v času testiranja mn oge se pokažejo šele čez mesece ali leta pri uporabi progama.

#### 12. Katere aktivnosti je potrebno izpeljati v fazi uvajanja novega sistema?

Izpeljati je treba reorganizacijo poslovanja, nabava in instalcija potrebne strojne in programske opreme usposabljanje kadrov in priprava prostorov.

**Reorganizacija poslovanja**- Prvi pogoj temeljita prenova poslovanja.

**Usposabljanje Kadrov**-Usposabljanje zaposlenih, to usposabljanje se običajno izvede v obliki krajših seminarjev, demonstracij, inštruktaže itd.

**Priprava prostorov**- Največkrat so problemi instalacije, ki ne ustrezajo za postavitev lokalnih še manj pa globalnih mrež računalnikov in druge nujne opreme

**Nabava in instalacija potrebne strojne programske opreme-**Nabava novih programov računalnikov.

**13. Opišite način prehoda iz starega na novi infomacijski sistem.**

Danes uvajamo zelo kompleksne sisteme od katerih je odvisno tekoče poslovanje ali delovanje organizacije. Prehod na novi način poslovanja mora biti izveden tako gladko brez da bi to opazile stranke oziroma poslovni partnerji. Realno je pričakovati, da se bodo v začetku pojavljale pomnkljivosti napake alik popolni izpadi sistema. V praksi poznamo več prehodov:

**Direktni prehod-**kjer v določenem trenutku popolnoma opustimo stari sistem in ga takoj v celoti nadomestimo z novim. Prehod je povezan s tveganjem da novi sistem še ni docela preizkušen ali zanesljiv. Zahteva zelo natančno planiranje temeljite priprave ter skrbno preverjene nove rešitve pred uvedbo do vseh najmanjših podrobnosti.

**Paralelni prehod-**je najnevarnejši. Tu se odločimo za postopnost ki zmanjšuje tveganje. Nekaj časa vzdržujemo vzporedno stari in novi sistem. Rezultate dobivamo po dveh poteh in jih lahko medsebojno primerjamo in ugotovimo možne napake. Ker stari sistem še vedno deluje nam napake v novem sistemu ne povzročajo težav, lahko jih v miru odpravimo. Slaba stran tega prehoda je dvojno delo vse do priprave podatkov do analize rezultatov.

**Pilotni tek-**ki je podoben paralelnemu. Razlika je v tem, da sistem preizkusimo na podatkih iz preteklega obdobja. S primerjavo prejšnjih podatkov ugotavljamo napake v sistemu. Slabost je tako kot pri paralalnem teku povečan obseg dela.

**Fazni prehod-** je variatna paralelnega ali dirketnega prehoda. Z uvajanjem nove rešitve začnemo le na enem izseku ali zaključnem delu ki bi ga naj po uvedbi pokrila. (npr odločili smo se za nov način rezrviranja železniških kart katerega uvedemo samo na nekaterih postajah in če ugotovimo da je dober ga prenesemo tudi na ostale postaje.

## **4 POGlavJE**

**1. Pojasnite razliko med interaktivno in paketno obdelavo podatkov in kaj te razlike pomenijo za uporabnike.**

Lahko opredelimo dve organizacijski obliki podatkov:

**Interaktivna obdelava-**Ažurnost podatkov je pri interaktivni organizaciji vseskozi blizu 100%. Vsaka sprememba vsak dogodek se sproti beleži ob času in kraju nastanka. Uporabniki se lahko v vsakem trenutku zanesejo na stanje, ki ga izkazujejo podatki o poslovnem sistemu, in pravočasno ukrepajo. S tem nam informacijska tehnologija omogoča, povsem drugačno organizacijo poslovanja.

**Paketna organizacija-**Paketna organizacija obdelave nam zagotavlja ažurne podatke samo takoj po obdelavi, to je ob koncu prejšnega oziroma začetek novega obdelovalnega ciklusa. Vmes med obdelovalnim ciklusom, pa so podatki nežurni.

Stopnja neažurnosti je odvisna od dolžine obdelovalnega ciklusa, ter števila sprememb, poslovnih dogodkov, ki so se zgodili od zadnje obdelave in še niso zabeleženi v sistemu. Paketno obdelavo uporabljamo predvsem tam, kjer je poslovni cikel tak, da omogoča sprotno ali interaktivno obdelavo. Povsod kjer je danes za uspešno poslovanje pomembno razpolagati z ažurnimi podatki uporabljamo interaktivne obdelave.

Paketne obdelave so praviloma cenejše kot interaktivne obdelave, saj zahtevajo manj zmogljivo strojno opremo računalnika in razlika je še ta da je pri paketnih obdelavah opremo možno boljše izkoriščati. Paketne obdelave so enostavnejše tudi z vidika zanesljivosti delovanja sistema ter varovanja in zaščite podatkov. Izpadi paketni obdelav so manjše kot pri interaktivnih. In izpadi paketni obdelav ne povzročijo večjih moten v poslovanju.

2. **Kateri podatkovni model je najbolj razširjen pri modeliranju podatkov na logični ravni. Opredelite njegove lastnosti?**

Podatkovni model ki je najbolj razširjen pri modeliranju podatkov na logični ravni je **Logični model informacijskega sistema.**

Naloga tega modela je da predstavlja vse funkcije in lastnosti informacijskega sistema pri tem pa se zavestno ogradimo od njegove tehnične izvedbe. Na ta način je logični model informacijskega sistema nedovisen od uporabljene tehnologije, to je strojne in programske opreme in lahko dlje časa kljubuje zahtevam časa.

3. **Kaj razumemo pod pojmom entiteta?**

Entiteta v splošnem pomeni nekaj kar je ali obstaja v realnem svetu ali človekovih predstavah. V okviru informacijskih sistemov so entitete: objekti, subjekti ali pojmi, ki so pomembni za delovanje poslovnega sistema in o kateri se zbirajo podatki (denimo ŠTUDENT, UČITELJ, PREDMET, itd, v okviru študijskega informacijskega sistema.)

4. **Opredelite vrste in lastnosti ključev.**

Vsak tip entitete vsebuje enega ali več atributov ki igrajo pri indentifikaciji primerkov entitet in pri njihovem iskanju posebno vlogo. Taki atributi se imenujejo ključni atributi ali na kratko ključi. Poznamo **primarne** ali **sekundarne** ključe.

**PRIMARNI KLJUČ**-Vsak tip entitete vsebuje en tak atribut ki omogoča enolično indentifikacijo njegovih primerkov. To je primarni ključ. Primer: Pri tipu entitete ŠTUDENT bi vlogo primarnega ključa lahko igral atribut VPISNA ŠTEVILKA, saj bi leta morala biti dodeljena po pravilih enoličnosti.

**SEKUNDARNI KLJUČ**-Sekundarni ključ ni pomembno da zagotavlja enolično indentifikacijo primerkov entitet. Primer: V primeru tipa entitete ŠTUDENT bi vlogo primarnega ključa lahko privzel atribut VPISNA ŠTEVILKA, ATRIBUTA EMŠO, IN PRIIMEK, pa bi igrala vlogo sekundarnega ključa.

5. **Kaj je datoteka?**

Datoteka je skupina oziroma množica urejenih podatkov shranjene na enem izmed računalniških medijev. Organizacija datotek govori o tem na kak način lahko pridemo do zapisov v tej datoteki kako so zapisani da bo obdelava potekala čimbolj učinkovito.

6. **Kaj je baza podatkov?**

Baza podatkov je zbirka, skupina medsebojno povezanih podatkov, ki služijo različnim potrebam neke organizacije in so shranjeni brez nepotrebnega podvajanja.

7. **Opišite razliko med datotečno organizacijo in bazo podatkov?**

Kjer je uporabnik veliko njihove informacijske potrebe pa vnaprej slabo definirane ali sploh nepredvidljive je datotečna organizacija pretoga in nezadovolji uporabnikov.

8. **Na katerih najpomembnejši podatkovnih modelih so zgrajene današnje baze podatkov.**

Velika večina doslej razvitih krmilnih sistemov baz podatkov temelji na : hierarhični modelu, mrežnem modelu, relacijski model in objektni model. Prvi trije modeli so nastali že okoli leta 1970. Hierarhični in mrežni podatkovni model pa sta se razvijala na osnovi izkušenj iz datotečne organizacije podatkov. Danes večina krmilnih sistemov podatkovnih baz uporablja za osnovo relacijski model. Relacijski model je prvi podatkovni model, ki je bil zasnovan na formalnih matematičnih osnovah.

9. **Katero programsko opremo potrebujemo, da lahko zgradimo bazo podatkov v nekem poslovnem okolju?**

Za praktično uresničitev koncepta je bilo potrebno razviti specializirane programske pakete, ki omogočajo formiranje vzdrževanje in uporabo paze podatkov. Poleg preslikav iz logične v fizično strokturo mora tak sistem omogočati še naslednje: opis baze podatkov, upravljanje z bazo podatkov, brisanje zapisov, poizvedovanja in varovanje in zaščito podatkov. Za izvajanje poizvedovanj v bazah podatkov je bil razvit poseben poizvedovalni jezik SQL. To omogoča enostavne poizvedbe in tvorbo različnih poročil itd, uporabnikom ki nimajo znanj s področja baz podatkov. Na trgu imamo dandanes množico različnih krmilnih sistemov baz podatkov, ki se prodajajo pod različnimi komercialnim imeni: INFORMIX, ACCESS, INGRES, ORACLE IN PARADOX.

10. **Kaj so najpomembnejši razlogi za šifiranje podatkov?**

Najpomembnejši razlog šifriranja je zagotoviti enolično identifikacijo primerkov entitet (zaposlenih delavcev, strank, artiklov, v evidenci zalog itd.), ki nastopajo v okviru obravnavnega informacijskega sistema zato da ne prihaja do zamenjav in da lahko iskani primerki čim hitreje najdemo. Čim večje število entitet nastopa v nekem informacijskem sistemu tem bolj sistematično morajo biti šifrirni sistemi zasnovani.

11. **Katerih načel se skušamo držati pri zasnovi šifrnih sistemov?**

-**ENOLIČNOST** ( Vsak primerek entitete mora imeti eno in samo eno šifro, ki pripada samo temu primerku, kar onemogoča nesporazume pri identifikaciji oziroma iskanju podatkov).

-**KRATKOST** (Šifra naj bo kratka kolikor le dopušča njena stroktura. Pri pogosti ročni rabi je sedem mest maiksimalno število, ki si ga človek še zanesljivo zapomni).

-**RAZPOZNAVNOST** (Šifra naj bo po možnosti zasnovana tako, da so iz nje razvidne nekatere lastnosti objekta subjekta ali pojma, ki ga šifra označuje (npr pri matični številki občanov je prvi sedem mest rojstni datum)

-**UNIVERZALNOST**- ( Šifrini sistem mora biti tak, da omgoča enostavno dodajanje novih šifer, ne da bi ga bilo treba spreminjati).

12. **V čem je razlika med šifriranjem in klasificiranjem podatkov?**

Pogosto želimo, da bi nam šifra poleg enolične identifikacije, objekte tudi razvrščala v okviru nekega klasifikacijskega sistema. Takrat govorimo o **klasificiranju**.

Kadar klasifikacija objektov ali subjektov ali pojmov ni potrebna se lahko odločimo za preprostejše sisteme označevanja. Najpreprostejša je **serijska** šifra..- Šifriranje. Razlika je da pri klasificiranju klasificiramo objekte, pri šifriranju pa klasifikacija objektov ali pojmov, subjektov ni potrebna.

## **PETO POGLAVJE**

1. **Kaj so temeljni cilji infomacijskih sistemov v upravi?**

-Objektivno informirati vse občane

-objektivno infomirati gospodarske in druge subjekte

- zagotavljati infomacijsko podlago za učinkovito in kakovostno delovanje uprave

-omogočiti enakopravno sodelovanje v vseh družbenih subjektov pri odločanju o pomembnih vprašanjih

-stimulirati pospešno prestrokturiranje družbe in njeno prilagajanje informacijski družbi.

2. **Na katerih temeljnih entitetah je zasnovan infomacijski sistem lokalne skupnosti (komunalni infomacijski sistem)?**

**Občan** (ime in priimek datum rojstva, spol, poklic itd.)

**Prostorska enota** (naslov, ulica, hišna številka, krajevna skupnost, statistični okoliš. Volilni okoliš itd.)

Organizacija (delovna, kulturna športna politična itd).

3. **Kateri podsistemi tvorijo komunalni infomacijski proces?**

**Podsistem prebivalstva**-je najpomembnejši med podsistemi komunalnega IS. Temeljni pojem na katerega se nanašajo vsi podatki v podsistemu je fizična oseba oziroma občan. Jedro podsistema je register prebivalstva.



**Prostorski podsistem-** Je zelo kompleksen podsistem kateri je še v nastajanju. Njegova vloga je evidentiranje naravnih in fizičnih danosti v prostoru in lastninskih razmerij do nepremičnin, razdeljen je na več delov. Jedro podistema je register teritorialnih enot, temeljna entiteta v registru je teritorialna enota (ključni atribut je naslov).

**Pod sistem organizacij-** Obsega evidence najrazličnejših aktivnosti, ki se upravljajo v organizacijah. Jedro podistema predstavlja register organizacij, temeljna entiteta v njem pa je organizacijska enota. Povezovalni element je šifra organizacije.

4. **Opredelite jedro podsistem prebivalstva?**

Jedro podsistem prebivalstva predstavlja torej register prebivalstva ki vsebuje naslednje podatke o občanu:

- EMŠO
- Priimek in ime
- Naslov
- Rojstni datum
- Kraj rojstva
- Poklic
- Šifra organizacija, kjer je zaposlen
- Še nekaj drugih pomembnejših podatkov

5. **Kateri organi v Republiki Sloveniji vzdržujejo temeljne registre o prebivalcih organizacijah teritorialnih enotah?**

Matična uprava, zemljiška knjiga, statistični urad republike slovenije.

6. **Naštejte in napišite glavne podsistema informacijskega sistema podjetja?**

Proizvodnji ( planiranje, priprava, spremljanje, obračun, kontrola, analiza)

Nabavni (dobavitelji, naročila, računi)

Prodajni (kupci, raziskave trga, planiranje, skladiščenje, obračun stroškov, fakturiranje)

Kadrovski (kadrovska evidenca, opravljeno delo, plače)

Finance in računovodstvo (finančno knjigovodstvo, kreditiranje, plačilni promet, planiranje, osnovna sredstva in investicije)

Raziskave in razvoj (zbiranje znanstvenih informacij, dokumentacija).

7. **Opredelite glavne cilje informatizacije upravno-administrativnega poslovanja ?**

-Prenova celotnega upravnega administrativnega poslovanja s prenovo postopkov, uvajanjem elektronskih dokumentov in aktov v poslovanje uprave ter postopno opuščanje papirja kot temeljnega delovnega komunikacijskega in arhivskega medija.

-Informatizacija upravljanja postopkov (workflow management) in timskega dela (group work management)

-Zagotavljanje informacijske podpore pri opravilih ki so strokovne narave in temeljijo na množični obdelavi, modeliranju, analizah podatkov, ali eksternih podatkovnih baz.

-Postopna uvedba računalniške podpore na tako imenovana mehka področja v aktivnosti ki jih je težko formalizirati in zahtevajo visoko strokovna ali ekspertna znanja.

-avtomatizacija vseh rutinskih opravil v pisarnah ( po ocenah bi na današnji stopnji razvoja računalniške tehnologije lahko avtomatizirali oziroma računalniško podprli okrog 70% pisarniških aktivnosti.

-uvajanje elektronskih komunikacij znotraj in zunaj organizacije.