

## 1. Kaj razumemo pod procesom informatizacija organizacije?

Informatika je po 2. sv. vojni vedno intenzivneje vplivala na družbeni razvoj. Družbe so se hitreje razvijale. Ta razvoj je bil še posebno hiter v zahodnem svetu- ZDA, zahodna Evropa, Japonska. Klasične industrijske družbe so začele dobivati novo podobo. Prve raziskave teh sprememb so bile opravljene v ZDA. Sociologi danes govorijo o treh karakterističnih družbah.

Agrarna družba (1906) 50% prebivalstva se je ukvarjalo s kmetijstvom. Človek je bil povezan z zemljo in je od nje odvisen).

Industrijska družba (1906-1954) 40% prebivalstva je bilo zaposlenih v industriji. Svet postaja tehnično in tehnološko razvit. Življenjski standard postaja odvisen od proizvodnje).

Informacijska družba (po letu 1954) Zasnovana v veliki meri na storitvah in metodah računalniške obdelave podatkov. Pojavijo se računalniška industrija in informacijske storitve. Življenjski standard se odraža v kvaliteti življenja družbenega standarda.

**Pri informatizaciji organizacije** so med seboj povezani in prepleteni procesi:

- uvajanje informacijske tehnologije v postopke oblikovanja, shranjevanja, obdelave in iskanja informacij,
- preureditev informacijskih tokov in informacijskih povezav za potrebe odločanja
- spreminjanje organizacije dela in prenova postopkov pod vplivom uvajanja informacijskih tehnologij
- razvoj področja upravljanja z informacijami in informacijskimi viri kot enim od ključnih področij menedžmenta.

## 2. Opredelite prednosti informatizacije organizacije.

Ker moderna družba postaja v svojem ustroju in delovanju vse bolj kompleksnejša, je zelo pomembno kako je odprta na okolico. Najpomembnejša lastnost sodobne družbe postaja njena dinamičnost, elastičnost oz. sposobnost prilagajanja, spreminjanja tehnološkega razvoja in izkoriščanje njegovih potencialov sebi v prid. Zato lahko ugotovimo, da že zdaj in v prihodnje bo informacijska tehnologija igrala vedno pomembnejšo vlogo pri pridobivanju informacij.

## 3. Opredelite prednosti informatizacije družbe v primerjavi z agrarno oz. informacijsko družbo. – razlike med njima

Agrarna družba (do 1906) 50% prebivalstva se je ukvarjalo s kmetijstvom. Človek je bil povezan z zemljo in je od nje odvisen).

Informacijska družba (po letu 1954) Zasnovana v veliki meri na storitvah in metodah računalniške obdelave podatkov. Pojavijo se računalniška industrija in informacijske storitve. Življenjski standard se odraža v kvaliteti življenja družbenega standarda.

### 3-a) Razlika med industrijsko in informacijsko družbo

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.

## 4. Opišite ali opredelite pojem sistema in naštejte vrste sistemov. "Definicija"

Sistem je skupina medsebojno povezanih elementov, zasnovana za doseganje nekega cilja oz. opravljanje neke funkcije- to je definicija ciljno naravnane sistema. (naprimer atom, vesolje). V sistemu je lahko več elementov – najmanj sta

lahko samo 2. Je formalna shema, ki omogoča ureditev teh elementov. Ti elementi imajo določene funkcije in lastnosti, ki so med seboj tudi povezane. Vezi med njimi so lahko povezane direktno ali s pomočjo tretjih elementov. Te vezi so lahko: materialne (skladišče materiala), informacijske (ustrezna dokumentacija ) in energijske (sončni sistem).

#### **Sisteme delimo:**

-glede na sestavnih elementov nekega sistema:

**abstraktni** (periodični sistem, rač.program),

**konkretni** ( fizični objekti, stroji, naprave za obdelavo podatkov) in

**socialni** ( ljudje)

-glede na obnašanje:

**deterministični** (funkcionira v skladu z v naprej znanimi ekzaktnimi pravili, zato lahko njegovo obnašanje v naprej predvidimo) in

**stohastični** (v istih situacijah se ne obnašajo vedno enako. Ker ne moremo z gotovostjo predvideti niti karakteristike niti število situacij, v katerem se bo sistem znašel, lahko njegovo obnašanja samo prognoziramo. To je napr. podjetje)

glede na povezavo z okoljem:

**odprti** (povezani so z okoljem, zato spoznajo spremembe, reagirajo in se prilagodijo) in

**zaprti** ( to so bolj teoretična kategorija – so brez vhodov in izhodov in nimajo nobene povezave z okolico)

glede na obnašanje v času:

**dinamični** (se spreminja- informacijski sistemi) in

**statični** (se ne spreminja)

### **5. Pojem ENTROPIJE sistema in opišite zvezo med entropijo in stanjem sistema**

Entropija je mera za neorganiziranost sistema. Merimo v bitih. Čimbolj je sistem neurejen, nefunkcionalen tem večja je njegova entropija.

Če poznamo število možnih dogodkov oz. stanj in verjetnost za njihov nastop lahko po formuli izračunamo entropijo obravnavanega sistema. Čim boljši informacijski sistem imamo, tem boljše informacije nam bo dajal in tem manjša bo entropija sistema v katerem delujemo.V organizacijah delamo z delnimi informacijami.

### **6. Umetna inteligenca**

To je temelj naslednji generaciji informacijskih orodij in rešitev. Naziv umetna inteligenca pomeni pojav inteligence, ki je bil dosežen na umeten način; vendar pa pomeni umetna inteligenca v računalništvu tudi raziskovalno področje, ki se ukvarja s programiranjem računalnikov za reševanje logično zahtevnih nalog. Na tem področju so nastali številni programski sistemi, ki vsaj na videz kažejo znamenja inteligentnega obnašanja. Raziskave umetne inteligence potekajo na več področjih: razumevanje naravnega jezika, inteligentni roboti, reševanje splošnih problemov, učenje, vzporedne računalniške arhitekture in visoko nivojski jeziki.

### **7. 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.

## 8. Kaj je sistem (definicija tega je definicija ciljno naravnane sistema).

Sistem je skupina medsebojno povezanih elementov, zasnovana za doseganje nekega cilja oz. opravljanje neke funkcije- to je definicija ciljno naravnane sistema. (na primer: atom, vesolje). V sistemu je lahko več elementov – najmanj sta lahko samo 2. Je formalna shema, ki omogoča ureditev teh elementov. Ti elementi imajo določene funkcije in lastnosti, ki so med seboj tudi povezane. Vezi med njimi so lahko povezane direktno ali s pomočjo tretjih elementov. Te vezi so lahko: materialne (skladišče materiala), informacijske (ustrezna dokumentacija) in energijske (sončni sistem). Poznamo več vrst sistemov: abstraktni, konkretni, socialni, deterministični, stohastični, zaprti, odprti, dinamični in statični

## 9. Vrste sistemov (po različnih kriterijih)

-glede na sestavnih elementov nekega sistema:

**abstraktni** (periodični sistem, rač.program),

**konkretni** ( fizični objekti, stroji, naprave za obdelavo podatkov) in

**socialni** ( ljudje)

-glede na obnašanje:

**deterministični** (funkcionira v skladu z v naprej znanimi ekzaktnimi pravili, zato lahko njegovo obnašanje v naprej predvidimo) in

**stohastični** (v istih situacijah se ne obnašajo vedno enako. Ker ne moremo z gotovostjo predvideti niti karakteristike niti število situacij, v katerem se bo sistem znašel, lahko njegovo obnašanja samo prognoziram. To je napr. podjetje)

glede na povezavo z okoljem:

**odprti** (povezani so z okoljem, zato spoznajo spremembe, reagirajo in se prilagodijo)

in **zaprti** ( to so bolj teoretična kategorija – so brez vhodov in izhodov in nimajo nobene povezave z okolico)

glede na obnašanje v času:

**dinamični** (se spreminja- informacijski sistemi) in

**statični** (se ne spreminja)

## 11. Naštejte in opišite temeljne karakteristike sistemov (cilji, elementi, struktura, obnašanje, življenjski cikli...)

**Sistem** je skupina medsebojno povezanih elementov, zasnovana za doseganje nekega cilja oz. opravljanje neke funkcije

**Cilji** -osnovni razlog za obstoj sistema

**Elementi** – imajo določene lastnosti in funkcije, ki so povezane z lastnostmi in funkcijami drugih elementov sistema.

**Struktura** – vezi med elementi sistema te so lahko vzpostavljene direktno ali s pomočjo tretjih elementov. Te vezi so lahko materialne ali informacijske. Skupek vezi med elementi sistema tvori strukturo sistema.

**Obnašanje** – način reagiranja sistema na spremembe v okolju, katero lahko vpliva na funkcioniranje sistema in obratno.

**Življenjski cikel** – rojstvo, razvoj, staranje, smrt. Iz okolice sistemov črpa materijo, energijo in informacije, ki mu omogoča obstanek, delovanje in razvoj.

## 12. Opišite karakteristične razvojne faze vsakega nacionalnega gospodarstva skozi osnovne tipe družb.

Informatika je po 2. sv. vojni vedno intenzivneje vplivala na družbeni razvoj. Družbe so se hitreje razvijale. Ta razvoj je bil še posebno hiter v zahodnem svetu- ZDA, zahodna Evropa, Japonska. Klasične industrijske družbe so začele dobivati novo

podobo. Prve raziskave teh sprememb so bile opravljene v ZDA. Sociologi danes govorijo o treh karakterističnih družbah.

Agrarna družba (1906) 50% prebivalstva se je ukvarjalo s kmetijstvom. Človek je bil povezan z zemljo in je od nje odvisen).

Industrijska družba (1906-1954) 40% prebivalstva je bilo zaposlenih v industriji. Svet postaja tehnično in tehnološko razvit. Življenjski standard postaja odvisen od proizvodnje).

Informacijska družba (poletu 1954) Zasnovana v veliki meri na storitvah in metodah računalniške obdelave podatkov. Pojavijo se računalniška industrija in informacijske storitve. Življenjski standard se odraža v kvaliteti življenja družbenega standarda.

## **II. Poglavlje**

### **14. Kaj je to IS - Definicija**

Informacijski sistem je skupek ljudi, postopkov in naprav, zasnovan za zbiranje, obdelavo, shranjevanje in distribucijo podatkov oz. informacij. Najbolj splošno lahko opredelimo informacijski sistem kot sistem, v katerem se obdelujejo, shranjujejo in pretakajo informacije in podatki.

### **15. Opredelite pojma "podatek" in "informacija" in razmerje med njima**

Podatek: Je zapis, opis ali predstavitev nekega dogodka pojava ali dejstva iz realnega sveta v numerični, besedni ali grafični obliki.

Informacija: znanje o stvareh, pojmi predmetih torej o stvarnosti, ki nas obdaja. Je vsako usmerjeno sporočilo, ki prejemniku nekaj pove.

Med podatki in informacijami je hierarhični odnos. V informacijskem sistemu se obdelujejo podatki.

### **16. Katere sklope aktivnosti razumemo v okviru upravljanja sistema**

Vsako človekovo delo se začne s planiranjem, temu sledi izvajanje, izvajanju mora slediti kontrola, kontroli sledi ukrepanje. (Demingovo kolo). Planiranje je ena od osrednjih sestavin upravljanja.

### **17. Vloga IS v okviru upravljanja in vodenja sistema.**

Delimo na 3 osnovne naloge: Planiranje, kontrola in sprejemanje odločitev.

Planiranje: osrednja aktivnost planiranja je postavljanje ciljev sistema.

Kontrola: namen kontrole je ugotavljati stopnjo odstopanja doseženih rezultatov od planiranih. Sestavljena je iz: merjenja izhodnih veličin sistem, primerjave veličin s planiranimi veličinami, izdelava predlogov za korekcijo izhodnih veličin sistema v smeri planiranih veličin.

Sprejemanje odločitev: je proces izbiranja najboljših alternativ v vsakem procesu odločanja nastopajo elementi, model, kriteriji omejitve. Je ključna faza upravljalnega procesa.

### **18. Kakšna je vloga IS v poslovnem sistemu**

S poslovnim informacijskim sistemom se srečujemo v vsaki organizaciji. Je podpora poslovanju organizacije (poslovnemu sistemu), ne glede na naravo temeljne dejavnosti. Tudi javna podjetja, zavodi ... potrebujejo poslovne informacijske sisteme. Poslovni inf. sistem največkrat ne izpolnjuje vseh informacijskih potreb, zato

organizacije poleg tega sistema razvijajo še druge inf.sisteme, ki predstavljajo nadgradnjo poslovnemu inf.sistemu. (Sistem za podporo odločanja, vodstveni infacijski sistem in ekspertni inf.sistemi.

### **19. Kaj je to planiranje?**

Osrednja aktivnost planiranja je postavljanje ciljev sistema. To poteka v vsaki organizaciji na več upravljaljskih ravneh. To je upravljaljska piramida. Planiranje poteka v treh upravljaljskih ravneh. Značilnosti teh ravni so zelo različne. Na strateški ravni se odvijajo tiste aktivnosti planiranja, ki so usmerjene v dolgoročni razvoj organizacije. Na taktični ravni so aktivnosti usmerjene v srednjeročni razvoj. Na operativni ravni pa so aktivnosti za kratkoročna obdobja. Tu je največ podatkov.

### **20. Kaj je kontrola – katere so aktivnosti, ki sodijo v kontrolo?**

To je realizacija ciljev odstopa od plana. Odstopanja so lahko interne in eksterne narave. Ključne aktivnosti kontrole so: merjenje izhodnih količin sistema, primerjava izhodnih količin s planiranimi in oblikovanje korekturnih ukrepov.

### **21. Kaj je odločanje?**

Odločanje je izbor ene od možnosti optimalne rešitve iz množice variant. Elementi odločitvene situacije so model (opis določitvene situacije) - Kriteriji (je odraz ciljev), Omejitve (robni pogoji, omejujejo nam odločitveni prostor). Vloga IS je v vseh fazah upravljanja zelo pomembna, zato je potrebno to upoštevati pri načrtovanju IS.

### **23. Naštejte značilnosti IS – (4 tipi karakterističnih IS, treba jih je opisat in kakšne so razlike med njimi)**

Poslovno inf.sistem: To je tisti inf.sistem, ki ga vsaka organizacija mora imeti za potrebe svojega operativnega poslovanja, v pretežnem delu je podprt z informacijsko tehnologijo.

Sistem za podporo odločanja: So specializirana zvrst IS, ki so zasnovani tako, da bi zagotavljali predvsem tiste informacije, ki jih potrebujemo pri sprejemanju strateških poslovnih odločitev. Vsebujejo različne modele, ki omogočajo simulacijo.

Vodstveni IS: So namenjeni predvsem vodstvenim delavcem v sistemu za sprejemanje odločitev. So preprostejši in iz poslovnega IS nam potegnejo tiste sintetične podatke, ki so potrebne pri odločanju. Izdelava izvlečkov, kazalcev...

Ekspertni IS: so specializirani in zasnovani za pomoč pri delu ekspertov in povečati kvaliteto in zanesljivost njihovih odločitev. Prvi so bili narejeni na področju medicine.

## **III. Poglavlje**

### **26. Metodološki pristopi (ni pogosto vprašanje)**

V začetku so bile metodologije bolj skupek ohlapnih navodil, kasneje pa so se postopki, ki sestavljajo posamezno metodologijo, vedno bolj formalizirali. V 80. letih so se pojavila prva računalniška podprta orodja za razvoj informacijskih sistemov (CASE), ki omogočajo še večjo formalizacijo celotnega razvojnega procesa, poleg tega pa so bistveno povečala produktivnost razvijalcev, saj je cela vrsta aktivnosti

sedaj avtomatiziranih ali vsaj bistveno poenostavljenih, če jih lahko opravimo z računalnikom.

## 27. Linearni pristopi

Temelji na predpostavkah, da lahko razvojni proces IS razdelimo na karakteristične razvojne faze. Faze: - Definicija naloge (opredelitev posameznega problema), 2.Faza: Analiza sistema in opredelitev informacijskih potreb. 3.faza: je načrtovanje in gradnja IS, 4.faza n-ta: Uvedba informacijske rešitve.

## 28. Življenjski cikel IS - Faza razvoja IS

Ta cikel gre čez več faz. Najprej je **definicija naloge** – to je opredelitev poslovnega področja katerega želimo informatizirati. Pri definiciji naloge mora biti razvidno do kod ta projekt posega, kateri so glavni problemi, glavni cilji, ki bi jih radi dosegli. Vsebovati mora tudi končni termin in razpoložljiva sredstva. Priporočljivo je izdelati tudi uvodno študijo, ki nam bo razbistrila situacijo, omogočila natančnejši vpogled v problematiko obravnavanega področja in s tem olajšala opredelitev nadaljnega poteka projekta.

**Analiza in opredelitev informacijskih potreb:** Tu analiziramo obstoječi IS z namenom njegove tehnološke posodobitve. Naša analiza mora zajeti vse, kar je pomembno za delovanje obravnavanega sistema (postopki, zbirke podatkov, ljudje, tehnologija,...) **Načrtovanje:** izdelava podrobnega načrta – uvedba in opredelitev informacijskih potreb. **Gradnja:** to je programiranje in testiranje. Ko so programi testirani sledi **uvedba** IS v poslovno področje. Ko je IS v uporabi, ga je potrebno opazovati in **vzdrževati**.

## 29. Kaj je potrebno napraviti pri definiciji naloge (1. faza)

**definicija naloge** – to je opredelitev poslovnega področja katerega želimo informatizirati. Pri definiciji naloge mora biti razvidno do kod ta projekt posega, kateri so glavni problemi, glavni cilji, ki bi jih radi dosegli. Vsebovati mora tudi končni termin in razpoložljiva sredstva. Priporočljivo je izdelati tudi uvodno študijo, ki nam bo razbistrila situacijo, omogočila natančnejši vpogled v problematiko obravnavanega področja in s tem olajšala opredelitev nadaljnega poteka projekta.

## 30. Kaj je treba napraviti pri analizi.

**Analiza in opredelitev informacijskih potreb:** Tu analiziramo obstoječi IS z namenom njegove tehnološke posodobitve. Naša analiza mora zajeti vse, kar je pomembno za delovanje obravnavanega sistema (postopki, zbirke podatkov, ljudje, tehnologija,...) Analiza mora 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, mediji, pogostosti, uporabniki...) Informacijski tokovi (Komunikacijske poti, prenosni mediji, komunikacijski partnerji, vsebine) Zbirke podatkov (Vsebina, struktura, uporabniki,.)

## 31. Načrtovanje IS

Izdelava podrobnega načrta – uvedba in opredelitev informacijskih potreb.

Načrtovanje novega sistema sestoji iz: **Snovanje baze podatkov** – skladišče v katerem so podatki shranjeni in so enostavno dostopni. **Snovanje postopkov** – organizirano, prenašamo jih, jih dajemo v obdelavo. **Oblikovanje vhodno izhodnih sporočil:** - uporabniki komunicirajo z računalnikom preko slik, mask, obrazca... Izhodnih pa je izpis dokumentov. **Izbor strojne in programske opreme:** - to so orodja, ki jih uporabljamo za izvedbo tega sistema.

### 33. Kaj je gradnja?

V okviru gradnje pridemo do računalniških programov. Gradnjo delimo na dva dela  
**1. Programiranje** – to je analiza problema, zasnova logike programa (to je načrt), sestavljanje programa v ustreznem programskem jeziku in testiranje programa, ko je program napisan. **Testiranje programov IS:** Programe testiramo formalno (ki ga opravljamo s prevajalnikom), pri logičnem testiranju pa ugotavljamo pravilnost ali program res dela to za kar je bil napisan.

### 34. Uvedba IS (spremeni poslovne procese iz starega v nov sistem...)

Uvedba je povezana s korenitimi spremembami: reorganizacija poslovanja, nabava in instalacija potrebne strojne in programske opreme, usposabljanje kadrov, priprava prostorov.

### 28. Testiranje sistema (to ni testiranje programa)

Ko so programi posamezno testirani moramo testirati še če sistem deluje pravilno kot celota. Testiranje sistema se izvaja s testnim vzorcem realnih podatkov. Ta vzorec mora biti dovolj velik in istočasno čim manjši, da je zajetih največ možnih variant. Ko programi kažejo povsem pravilno delovanje, sistemska obdelava pa ne, običajno to kaže, da je prišlo do napake ne pri testiranju programa ampak pri zasnovi programa. V načrtu je prišlo do napake, zato moramo iti nazaj za nekaj korakov, popraviti in zopet testirati. Testiranje sistema vzame 1/2 časa v razvoju IS

## IV. Poglavlje

### 35. Paketna in Interaktivna obdelava (prednosti ene in druge in razlike)

**Paketna** – Ta obdelava zagotavlja ažurne podatke samo takoj po obdelavi, to je ob koncu prejšnjega oziroma začetnega novega obdelovalnega ciklusa (obračun plač, odmera davkov,...). 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. Te obdelave so cenejše in so uporabne kjer je poslovni cikel tak, da onemogoča sprotne obdelave. Izpad paketne obdelave običajno ne povzročajo večjih motenj v poslovanju.

**Interaktivna obdelava** je sprotna obdelava (banke, trgovine,...), zato je to vitalna funkcija nekega sistema. Uporabniki se lahko v vsakem trenutku zanesejo na stanje, ki ga izkazujejo podatki o poslovnem sistemu in pravočasno ukrepajo. Ažurnost podatkov je vseskozi blizu 100%. Uporabniki pri tem sistemu imajo vedno direkten dostop do podatkov shranjenih v računalnikih. Zaradi tega obstaja velika možnost, da v vsakem trenutku lahko pride do zlorabe. Že pri načrtovanju takega sistema je potrebno vgraditi varovanje in zaščito z ustreznimi varovalnimi mehanizmi.

### 36. Datoteka

Datoteka je zbirka podatkov na enem od računalniških medijev. (na magnetnem disku, optičnem disku, disketi, traku...). Poznamo: matične datoteke in datoteke sprememb.

**Organizacija datotek** vpliva na kakšen način pridemo do podatkov v datoteki.

Poznamo 3 organizacije datotek:

1. zaporedna organizacija ( ne omogoča direktnega dostopa do iskanega podatka),
2. direktna (podatki so adresirani in pridemo direktno do iskanega)

3. indeksno-zaporedna (pri iskanju posameznega zapisa sta potrebna najmanj 2 koraka – v prvem koraku v tabeli poiščemo addresso iskanega zapisa, v naslednjem pa s pomočjo te addresse poiščemo iskani zapis).

### **37. Baza podatkov**

Je zbirka, skupina medsebojno povezanih podatkov, ki služijo različnim potrebam neke organizacije in so shranjeni brez nepotrebne podvajanja. – Baza podatkov zagotavlja 1. Neodvisnost podatkov od programov (spreminjamo, prestrukturiramo) 2. Splošno uporabnost (zagotavlja tudi bodoče informacijske potrebe), 3. Povezave med podatki (npr. Šifra zaposlenega in njegovim naslovom)

### **38. Krmilni sistem baze podatkov**

Je zbirka medsebojno povezanih programov, ki omogočajo kreiranje, upravljanje in uporabo baze podatkov. (Na trgu imamo danes množico različnih krmilnih sistemov baz podatkov Access, Oracle, Paradox...). Vsak krmilni sistem baze podatkov je zasnovan za določen model podatkov.

### **39. Model entitete-povezave = E-R model**

Entiteta je nekaj kar obstaja v realnem svetu ali bolj v človekovi predstavi. So objekti, subjekti ali pojmi, ki nas zastopajo v okviru obravnavanja posebnega sistema in o katerih se zbirajo podatki. (primeri entitet: študent, učitelj, predmet,...)

Atribut to so lastnosti entitet. Atribut zavzame pri vsaki entiteti določeno vrednost. Poznamo ključne attribute (EMŠO), Vrednostni atribut (enovrednostni-rojstni datum in večvrednostni- poklici)

Povezava prikazujejo razmerja med tipi entitet. Tu lahko sodelujejo dva ali več tipov entitet.

### **40. Podatkovni modeli**

Je zbirka konceptov, s katerimi skušamo izraziti lastnosti podatkov v okviru obravnavanega informacijskega sistema, njihovo strukturo, vlogo in njihove medsebojne povezave. Slika podatkov, ki jo vidi uporabnik je odvisna od podatkovnega modela, na katerem temelji krmilni sistem baze podatkov. Večina do sedaj razvitih krmilnih sistemov baz podatkov temelji na enem izmed naslednjih podatkovnih modelov: 1. Hierarhični model, 2. Mrežni model, 3. Relacijski model. Objektni model – v razvoju.

### **41. Podatkovne strukture 1. hierarhična struktura, 2. Mrežna, 3. Relacijska**

Podatkovne strukture opredeljujejo, kako bodo podatki v resnici shranjeni in organizirani na računalniškem mediju. Poznamo več vrst podatkovnih struktur, na katerih temeljijo podatkovni modeli in ustrezni krmilni sistemi baz podatkov: 1. Verižna struktura, 2. Hierarhična str. (drevesna)- Drevo sestoji iz hierarhije vozlov, ki predstavljajo zapis. Na najvišjem nivoju je en sam vozle in le preko njega lahko dostopamo do zapisov na nižjih nivojih v strukturi. 3. Mrežna str. – Na najvišjem nivoju je lahko več vozlov, tako dobimo več vstopnih poti do zapisov na nižjih nivojih. 4. Relacijska str. – Povezave med relacijami niso naprej določene in vgrajene v strukturo. Ta struktura je najbolj razširjena. 5. Objektna str.

### **43. Zakaj mi podatke šifriramo – ŠIFRIRNI in KLASIF. SISTEMI**

Zaradi enolične identifikacije, da ne pride do zmede med podatki, ki nastopajo v okviru obravnavanega IS. Poznamo več vrst klasifikacij:



- Univerzalna decimalna klasifikacija –UDK (v knjižnicah)
- Hierarhična (kjer je potrebno združevati pozicije z višjim nivojem)
- Kolonska (vsaka pozicija v klasifikacijskem znaku ima svoj neodvisni pomen)
- Serijsko šifriranje (to samo enolično identificiranje po serijski številki in te šifre so tudi najkrajše)
- Zaporedno š. (entitete po nekem naravnem zaporedju – abecedi, velikosti, starosti,...)
- Razpoznavno š. (šifre povedo določeno lastnost entitete – starost barvo, lastnost,... npr. EMŠO).

#### **44. Kaj je Operacijski Sistem?**

OS so obsežni programi, ki nadzirajo izvrševanje drugih programov in uporabo računalniških resursov, kot je npr. procesor, notranji pomnilnik ali prostor na disku. Potreba po OS je očitna, če samo pogledamo, kaj vse dela velik računalniški sistem. Istočasno izvaja programe velikega števila uporabnikov, pri čemer upošteva njihove različne prioritete in skrbi, da se podatki posameznih uporabnikov med seboj ne pomešajo. Istočasno komunicira z drugimi računalniki in nadzira delovanje številnih perifernih naprav. OS omogoča uporabniku zagon programa, shranjevanje ali brisanje datotek in podobno, ter ukrepanje, kadar se pojavijo napake. Ravno tako zagotavlja, da se program pravilno zaključi in da ne poškoduje podatkov, ki jih uporabljajo drugi programi. Poznamo več vrst: Windows 3.1, Windows NT, OS/2, UNIX.

#### **45. Prevajalniki - Zakaj je potrebno program prevajati**

Je program, ki nam prevede program iz enega izmed jezikov predvsem tretje generacije lahko tudi četrte v strojni jezik. Za vsak programski jezik imamo svoj prevajalnik, ni prevajalnika, ki bi prevajal poljubne jezike v strojni jezik. Za prevajalnik je značilno to, da je faza prevajanja povsem ločena od faze izvajanja programa. Ko ga prevedemo in ko smo si shranili program v strojnem jeziku, ga imamo za poljubno krat uporabiti. Ga ne moremo spreminjati.

## V. Poglavje

### 46. Model komunalnega informacijskega sistema

Zgrajen je na osnovi treh podsistemov (karakterističnih entitet) – Podsystem prebivalstva (ima jedro register prebivalstva katerega vzdržujejo na UE), - Prostorski podsistem (ima jedro v registru teritorialnih enot katere vzdržuje zemljiška knjiga), - Podsystem organizacij (ima jedro v registru organizacij, ki ga vzdržujejo sodišča). Ti podsistemi so med seboj tesno povezani in zajemajo glavno podatkov, ki se zbirajo v komunalnem IS.

### Vprašanja iz predavanj:

#### 41. Opišite glavne značilnosti arhitekture "odjemalec(stranka)-strežnik" (client-server).

Pri stranka – strežnik arhitekturi kupimo še en računalnik, ki je veliko bolj zmogljiv od vseh dosedanjih. In ga damo vmes. Vsi globalni podatki v Client arhitekturi se vedno nahajajo na enem in istem mestu, torej na serverju (strežniku). Na lokalnih diskih se pa lahko nahaja karkoli drugega. Tisto, kar je namenjeno serviranju se nahaja na serverju. Lokalnih diskov ne vidimo na mreži, kot da jih ni.

#### 47. Kaj so temeljne značilnosti informacijske družbe ob koncu 20. stoletja po (Bangemannu)

To poročilo predstavlja strateški dokument za ES na področju razvoja informacijske družbe. Najpomembnejše sporočilo poročila je ugotovitev, da inf.družba v vseh svojih dimenzijah pravzaprav šele prihaja ter da je skrajni čas, da ES in njene članice pripravijo čimprej ustrezne strategije za njeno uveljavitev. To poročilo izpostavlja še nekaj področij: - Delo na daljavo (informacijske avtoceste po katerih komuniciramo s celotnim svetom) – 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 uprave, - Mestne informacijske prometnice.

#### 49. Generacije računalnikov (naštej in opiši)

**I. Generacija (1946-1959):** Elektronska vezja, majhna zmogljivost, nezanesljivost, ogromna poraba energije, visoke cene, ogromne fizične dimenzije. **II. (1959-1965):** 1947 iznajdba tranzistorja nadomestili so elektronke v elektronskih vezjih. Skok v zmogljivost, povečana zanesljivost in zmanjšana poraba energije. **III. (1965-1975):** 1965 iznajdba integriranih vezij (čip), izredna zmogljivost, novi koncepti obdelave podatkov (več programov več uporabnikov), zanesljivejši, manjša poraba energije in padec cen. **IV. (1975- )** nagel razvoj integriranih vezij, 1971 prvi mikroprocesor (INTELL 4004), izredna zmogljivost, nove arhitekture računalnikov (razvoj mini računalnikov-1975 in osebni-1980), zanesljivost, miniaturnost, majhna poraba energije. **V. (1983 - prihajajoča generacija)** Japonski iziv, nadgradnja VON Neumann-ovega koncepta, umetna inteligenca, samoprogramiranje, učenje na napakah, nadaljnji razvoj nove generacije mikroprocesorjev, svetlobni čipi, bio čipi.

#### 51. Opišite karakteristične družine računalnikov

Imamo tri vrste družine računalnikov. **1. Veliki sistemi**-večuporabniški Vrste velikih sistemov so Super računalniki (Nasa, Obrambna ministrstva... tu je veliko podatkov), Zelo veliki sistemi (podjetja, državne ustanove, univerze), Srednje veliki sistemi (so najmanj zmogljivi iz te družine ).

**2. Miniračunalniki** –večuporabniški (nastanek v 70-ih letih, namenjeni manjšim srednjim in velikim podjetjem, javnemu sektorju, šolam... Delimo jih na univerzalne (manjša zmogljivost velikih sistemov uporabljeni predvsem za reševanje poslovnih problemov) in procesne (namenjeni za opravljanje zahtevnejših tehnoloških procesov), **3. Mikroračunalniki** –enouporabniški (od 80-ih let dalje. To so domači in osebni računalniki. Sčasoma so postali zmogljivejši in cenejši in so začeli konkurirati tudi velikim sistemom. Ta družina je imela največji vpliv na nadaljnji razvoj in uporabo te tehnologije.)

#### **54. Razlika med magnetnim in optičnim diskom**

**Magnetni disk** – pri zapisovanju podatkov na ta disk se uporablja magnetni princip, ki ima to prednost, da se podatki lahko v to površino poljubnokrat zapišejo in zbrisajo. Zapis ni trajen. Je izrazito operativni medij, vendar ranljiv in občutljiv medij. Kakovost zapisa sčasoma slabi. **Optični ali laserski disk** – Je trajni medij in je mlajši kot magnetni disk. Pojavljati se je začel sredi 80-ih let. Je kovinska plošča, ki je prevlečena s tankim filmom iz stekla. V to površino se podatki zapisujejo z laserskim žarkom in jih ni mogoče več zbrisati. Operativen je za podatke, ki se ne spreminjajo in ki jih je potrebno trajno hraniti. Ta disk je nekoliko počasnejši od magnetnega.

#### **56. Tiskalniki vrste**

Poznamo **matrični tiskalnik** (tehnika izpisa je podobna kot pri električnem pisalnem stroju. Hitrost je med 50 in 500 znaki/sek. Črno-bel, barvni-drag, ceneni, hrupni omogoča izpis v več kopijah). **Laserski tiskalnik** (omogoča visoko kakovost izpisa, je tih, hitrost izpisa je od 2-20strani/min. Danes je najbolj razširjen tiskalnik v pisarniškem okolju). **Reaktivni ali Ink-Jet tiskalnik** (to je tiskalnik na tintni curek. Kakovost izpisa je nekoliko slabša od laserskega. Barvni izpis je dober. Ima 20strani/min.) Tiskalniki za večje računalniške sisteme: - **Linijski ali vrstični** (za izpisovanje velikih količin standardiziranih dokumentov npr. Položnice... Hitrost je 2000vrstic/min in so hrupni in dragi.) **Tiskalnik strani** (danes najzmogljivejši hitrost okoli 200 do 300strani/min, iztisne celo stran naenkrat namenjeni so za izpisovanje ogromnih količin – odločbe za dohodnino)

#### **57. Razvoj programskih jezikov – Generacije prog. Jezikov**

**I.generacija – Strojni jezik.** To je materin jezik računalnika. Slabo je pri tem, ker je programiranje zelo komplicirano in zamudno. Potrebno je veliko znanja. Nastajajo počasni programi. **II. Generacija** – To so **zbirni jeziki**. Programiranje je lažje in hitrejše od prve generacije jezikov, pomenijo pa majhen korak naprej. **III.generacija** (od 60-80leta) – To so **višji programski jeziki**. To je bil prehod v pomembnejše obdobje programskih jezikov. Programiranje je neodvisno od tipa procesorjev. Poznamo več vrst jezikov: Fortran, Algol, Cobol, Rpg, Pascal, Basic. **IV.generacija** – (V začetku 80-ih let) To so **neproceduralni jeziki** – sql, mantis, natural, ideal. V.generacija – so objektno orientirani jeziki (C++, JAVA –izdelovanje rešitev na Internetno okolje)

## 58. Razlike med 3. in 4. generacijo

**III.generacija** jezikov so bili proceduralni jeziki – postopek mora biti natančno opisan. Npr. postopek obračuna. Medtem ko **IV.generacija** so pa neproceduralni jeziki pove samo kaj naj naredi, ne več natančno kako naj naredi. Pri tem ni potrebno natančno napisati procedure. Zato programi so krajši, čas za njihovo izdelavo je tudi krajši.

## 59. Po Neumann-u sistem računalnikov (on je oče sodobnega računalnika)

Značilnosti Neumannovega računalnika so: - 5 funkcijskih enot (Krmilna, računska, pomnilnik, vhodna in izhodna. – Struktura neodvisna od problema, ki se rešuje v določenem trenutku (program se ustavi od zunaj). – Podatki, programi, vmesni in končni rezultati so shranjeni v istem pomnilniku, - Pomnilnik je razdeljen na spominske celice enake velikosti, ki so adresirane. – Program se sestoji iz ukazov, ki si sledijo v določenem zaporedju (vrstni red ukazov v pomnilniku določa zaporedje izvajanja in posebni ukazi spreminjajo zaporedje izvajanja ukazov.

Krmilna enota predvidi delovanje računalnika. V računski enoti se izvajajo vse operacije (aritmetične in logične), pomnilnik prepiše notranji spomin, vhodna enota omogoča vnos podatkov v računalnik, izhodna sprejem rezultatov iz računalnika.

## 63. Spominski mediji

Delimo jih na notranje in zunanje: **Notranji** – (feritni in polvodniški spomini) – vsi podatki, ki se preko vhodnih enot vnašajo v računalnik, gredo skozi notranji spomin, kjer se začasno shranijo in počakajo, da pridejo v obdelavo. V 50-ih in 60-ih letih so se začeli razvijati še drugi spominski mediji (zunanji). V notranjem spominu so shranjeni samo tisti programi in podatki, ki so v določenem trenutku v obravnavi, vsi ostali podatki pa so shranjeni na zunanjih spominskih medijih. Od lastnosti notranjega spomina je odvisna hitrost delovanja računalnika (danes imajo osebni računalniki 32Mbyt spomina). Vsak notranji spomin je razdeljen na elementarne celice – lokacije, katera ima svoj naslov. To nam omogoča direkten dostop do podatkov, ki so zapisani v notranjem spominu. Ločimo bralno in bralno pisalne notranje spomine.

**Zunanji** (masovni) spominski mediji: - 1. Diski in diskete... to so najbolj pogosti in operativni mediji. Možen je direkten dostop do podatkov. 2. Trakovi in kasete... to so arhivski mediji kjer je zaporedni dostop do podatkov.

## 64. Konceptna obdelava podatkov

Ti koncepti rešujejo problem hitrosti komuniciranja. Poznamo več konceptov: **1. Obdelava brez prekrivanja operacij** (izvaja se v vsakem trenutku ena sama operacija naenkrat – najprej zajemanje sledi obdelava na koncu izpis) **2. Obdelava s prekrivanjem operacij** (sočasno se lahko podatki zajemajo in obdelujejo ali izpisujejo in obdelujejo.) **3. Multiprogramiranje** (v računalniku obdeluje istočasno več programov, gre za navidezno sočasno obdelavo, ker računalnik ima samo en procesor). **4. Multiprocesiranje** (tu je prava sočasna obdelava več programov, zato pa moramo imeti računalnik z več procesorji). **5. Paralelno procesiranje** (posamezni program se razstavi na več delov in se posamezni deli programa obdelujejo v različnih procesorjih paralelno).

## 65. Programska oprema (hardware in software) - Delitev in glavne značilnosti

Delimo jo na sistemsko in uporabniško: **Sistemska** – delimo na operacijski sistem, delovna okolja (okna) in krmilni sistem baz podatkov. **Uporabniška** prog.oprema pa je standardna (urejevalniki besedil, preglednice,...) in posebna (specializirana).

## 67. Razlika med sistemsko in uporabniško opremo v čem je razlika?

V **sistemske prog.opremo** uvrščamo programe, ki jih običajno dobimo skupaj z računalnikom od proizvajalca računalnika in brez katerih uporaba računalnika ni možna (operacijski sistem, delovna okolja, krmilni sistem in baze podatkov) **U uporabniško prog.opremo** pa uvrščamo vse tiste programe, ki jih uporabnik računalnika potrebuje za reševanje svojih poslovnih problemov. Te lahko kupimo od proizvajalca računalnika, ali drugje ali jih razvijemo sami.

### **69. Kaj je osrednji del sistemske programske opreme?**

To je operacijski sistem, so delovna okolja (okna) in krmilni sistem baz podatkov. To so programi, ki jih običajno dobimo skupaj z računalnikom od proizvajalca računalnika in brez katerih uporaba računalnika ni možna.

**Operacijski sistem** je sestavljen iz množice programov (nadzorni program, programi za obdelavo in pomožni programi) Uporabnik preko programske rešitve komunicira z OS kateri upravlja s strojnimi delom računalnika. **Delovna okolja** (okna) – to so okolja preko katerih uporabniki komunicirajo z računalnikom (urejevalci besedil, preglednice, programi za risanje in posebna programska oprema. **Krmilni sistem baze podatkov** (to so specializirani programi, ki omogočajo formiranje vzdrževanje in uporabo baze podatkov. To so npr. Access, Oracle, Paradox...)