

INFORMACIJSKI SISTEMI

NAČRTOVANJE IN GRADNJA

- **Strateška vloga informatike** – k področju informatike je potrebno stopati strateško. Zaradi hitrega razvoja se morajo vse organizacije čim hitreje prilagajati spremembah v okolju. Podjetja morajo slediti zahtevam trga in ponuditi konkurenčno prednost pred tekmeci na trgu saj le tako zagotavljajo profit. V javnem sektorju, ki večinoma deluje na neprofitnih osnovah se je potrebno prizadevati za dvig kvalitete storitev, zmanjševanje stroškov vse to pa je mogoče uresničiti le ob čimboljši uporabi informacijske tehnologije. Ta tehnologija je najmočnejše razvojno orodje in ima zato strateško pomembno vlogo. To se izraža na dva načina: na dolgoročno preživetje lahko računajo le tiste organizacije ki bodo izkoristile vse možnosti ki jih nudi tehnologija, po drugi strani pa je vlaganje v informacijsko tehnologijo (strojna in programska oprema) postalo izredno veliko.
- **Informacijska infrastruktura** – naloga je zagotavljati čim bolj učinkovit pretok, obdelavo in shranjevanje informacij ki jih organizacija potrebuje za svoje delovanje in upravljanje. Potreben je sistematičen pristop in skrbno načrtovanje še posebej zato ker gre za tehnologije katerih življenjska doba je zaradi izjemno hitrega razvoja izredno kratka. Potrebna je stalna skrb za razvoj informacijske infrastrukture, za to področje pa morajo biti odgovorni vodilni delavci.
- **Uporabniki in informatiki** – s to tehnologijo imamo opravka vsi. Zahtevnejša opravila načrtovanja in gradnje informacijskih sistemov so seveda še vedno zaupana strokovnjakom to je informatikom. Vse ostale zaposlene pa štejemo med uporabnike. Potrebno je sodelovanje informatikov in uporabnikov ker ima vsak od njih določeno znanje. Uporabniki igrajo pri razvoju novih računalniških rešitev pomembno vlogo. So edini ki imajo vsa potrebna znanja o področju za katero se informacijski sistem razvija zato je brez njihovega sodelovanja nemogoče delo opraviti kvalitetno.
- **Življenjski cikel informacijskega sistema** – razvoj vsakega IS se začne z idejo ali ugotovitvijo da nam manjkajo ustrezne informacije za učinkovito delo. Ideja se nato razvije v podrobnejšo opredelitev problema temu pa sledi načrtovanje in gradnja sistema vse do njegove uresničitve in uvedbe v okolju za katerega je bil načrtovan. Uvedbi sledi vzdrževanje, spreminjanje in dopolnjevanje dokler ne ugotovimo da je rešitev zastarela in jo je potrebno zavreči. Za razvojni krog imenujemo življenjski cikel.
- **Prenova poslovnih postopkov /reinženiring/** - reinženiring pomeni popolno prenovo vseh delovnih postopkov s ciljem da pridemo do izhodnih rezultatov sistema na način ki najbolj učinkovito izkorišča vse tehnološke možnosti sodobne informacijske tehnologije.

GLAVNE NALOGE IS

- dostop do podatkov
- obdelava podatkov
- izmenjava podatkov
 - premoščanje krajevnih razdalj med uporabniki IS
 - premoščanje časovnih razdalj

METODOLOŠKI VIDIK NAČRTOVANJA IN GRADNJE IS

Uresničitve take naloge se je potrebno lotiti projektno. To pomeni da je potrebno nalogo že na začetku čim bolj jasno in natančno opredeliti, sestaviti projektni team in vzpostaviti okolje v katerem bo realizacija naloge sploh mogoča. Pod tem okoljem razumemo predvsem naslednje:

- ustrezen odnos vodstva za zagotovitev kadrovskih in organizacijskih resursov
- konstruktivno sodelovanje uporabnikov, slednji poznajo problem

Sam projekt poteka znotraj organizacije torej ga izvajamo z lastnimi strokovnjaki bolj pogosto pa je njegovo izvedbo prepustimo zunanji inštituciji. V tem primeru moramo natančno opredeliti ključne elemente projekta:

- natančno definiranje področja, ciljev, roke
- kadrovsko – finančne omejitve, standardi
- tehnična infrastruktura

Temeljna značilnost projektne pristopa je resurs vseh virov. Resurse je potrebno zagotoviti. Rezultat projekta je izdelek (program). Eden od virov so kadri (ljudje ki to delajo). Lahko so notranji delavci ali pa zunanji ki imajo več znanja kot notranji.

METODOLOŠKI PRISTOPI

- ***Linearni pristop – vsaka faza se zaključi pred naslednjo. Pozno odkrijemo napake***

Temelji na predpostavkah da lahko razvojni proces IS razdelimo na razvojne faze ki si sledijo v pravilnem zaporedju. Vsebina in rezultati vsake razvojne faze so natančno definirani, naslednja faza se lahko začne šele ko je v celoti dokončna predhodna faza. Slaba stran tega pristopa je da so razvojni cikli praviloma zelo dolgi, da uporabniki sodelujejo le na začetku. Posledica tega je da se napake v zasnovi pokažejo zelo pozno tako da jih je težko in drago odpraviti. (slika na str. 87)

- ***Prototipni pristop – izdelamo prototip. Končni uporabnik sodeluje pri razvoju, slabša dokumentacija.***

Pri tem pristopu se skuša skupaj z uporabniki čimprej razviti prototip bodočega sistema na katerem se lahko demonstrirajo in preizkusijo vse načrtovane rešitve. Prototip se nato postopoma razvije do končne rešitve. Na ta način se napake v

zasnovi odkrijejo zgodaj in lahko tudi hitro opravijo, razvojni čas se bistveno skrajša, razvojni stroški so majhni.

- **Objektivni pristop – osrednji koncept je objekt, ki se sestoji iz podatkovne strukture in postopkov, ki to strukturo obdelujejo.**

Osrednji koncept objektnega pristopa je objekt, ki sestoji iz podatkovne strukture in vseh postopkov ki to strukturo obdelujejo. Tu se sestavlja skupaj dele v neko celoto. Zna obravnavat podatke, ima vgrajene določene postopke. Ta pristop je aktualen zato ker so ti objekti vnaprej pripravljeni in rabimo samo knjižico v kateri so ti postopki opisani in te samo dograjujemo.

ŽIVLJENJSKI CIKEL IS

Razvojni koraki so:

- začetna ideja
- definicija naloge
- analiza in opredelitev informacijskih zahtev
- načrtovanje
- gradnja
- uvedba
- preverjanje rešitev
- vzdrževanje

IDEJA O NOVI REŠITVI

$$\text{Učinkovitost} = \frac{\text{razpoložljive informacije}}{\text{potrebne informacije}}$$

Idealno stanje, stanje popolne informiranosti nikoli ne moremo doseči saj je obseg razpoložljivih uporabnih informacij skoraj vedno manjši od potrebnega obsega informacij (slika str. 90).

Potrebna je stalna skrb za izboljšanje obstoječih informacijskih sistemov. Na uspešnost ima odločilen vpliv njegova organiziranost in uporabljena tehnologija.

- **Razlogi za razvoj novih rešitev:**
 - **vsebinski razlogi** (izboljšanje delovanja, učinkovitejše poslovanje s strankami oz. poslovnimi partnerji, zboljšanje informacijske podlage vodstvenih organov pri sprejemanju odločitev, povečanje ažurnosti, natančnosti in dosegljivosti podatkov)
 - **ekonomski razlogi** – pomemben vidik posodobitve novega IS je racionalizacija poslovanja poslovnega sistema ki je v nižjih stroških sistema in v povečanju konkurenčne sposobnosti (zmanjšanje stroškov, povečanje virov, hitrejši pretok informacij, eliminacija nepotrebnih opravil in postopkov)

- **tehnični razlogi** – informacijska tehnologija se izredno hitro razvija, v naše programske rešitev smo prisiljeni nenehno usklajevati z razvojem tehnologije. Na področju strojne opreme je gonilna razvojna sila razvoj mikroprocesorjev, na področju programske opreme pa razvoj operacijskih sistemov, razvoj uporabniških okolij in razvoj informacijskih orodij.

DEFINICIJA NALOGE

Definicija naloge mora biti čimbolj natančna in jasna. Le tako bo projektni team delo zastavil v pravi smeri in postavljene cilje in zahteve tudi uresničil. Iz definicije naloge mora biti razvidno:

- področje na katero naloga posega in ga želimo informatizirati
- glavni cilji (informacijske zahteve), ki jih mora naloga uresničiti
- pogoji ki jih je potrebno pri tem upoštevati
- končni termin in razpoložljiva sredstva

-Uvodna študija

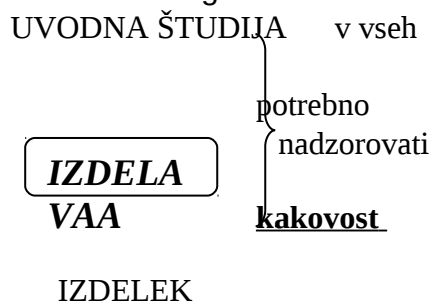
Je neke vrste izvidnica podrobni analizi sistema ki bo sledila če bo uvodna študija pokazala da je nadaljevanje projekta v predvideni smeri sploh smiselno. Kadar je problem ki ga je potrebno rešiti dovolj determiniran in jasen se ji lahko odpovemo. Uvodna študija se mora dotakniti vseh pomembnih vidikov načrtovanega sistema le da raven obravnave ne gre v podrobnosti.

Pri izdelavi uvodne študije si običajno zastavimo naslednje cilje:

- preveriti realnost naloge
- definirati cilje izboljšav
- termin in potrebna sredstva
- ugotoviti specialistična znanja

-**Rezultati uvodne študije** se zberejo v posebnem kratkem poročilu. Poročilo mora vsebovati jasne predloge in opredelitve glede definirane naloge tako da se pristojni organi odločijo za eno izmed alternativ:

- odobrijo nadaljne delo
- zahtevajo da se definicija naloge spremeni in dopolni v smislu ugotovitve uvodne študije
- zavrnejo nadaljne delo



ANALIZA TEMELJNEGA PROCESA

Osrednja pozornost velja proučevanju temeljnega sistema oz. procesa. Informatizacijo je potrebno razumeti kot priložnost za temeljito prenovo osnovne

dejavnosti organizacije (reinženiring). Za prenavo in izboljšanje moramo najprej spoznati njen temeljni smoter in sedanje slabosti. Denimo če želimo koncipirati nov sistem za vodenje zalog moramo najprej proučiti ali zaloge sploh potrebujemo za opravljanje naše dejavnosti nato pa ugotoviti tudi slabosti starega obstoječega sistema.

Proučiti je torej potrebno vse vidike obravnavanega sistema, zavedati pa se moramo da so sistemi izpostavljeni dinamičnemu razvoju, zato mora biti tudi ta pogled uprt v bodočnost.

Pri analizi sistema je potrebno paziti na sistemski pristop, kar pomeni da ga ne moremo obravnavati izolirano od njegovega okolja ampak samo v povezavi z njim.

Katere lastnosti so relevantne za obravnavani sistem mora pokazati analiza ki mora biti osredotočena na naslednje sklope:

- proučevanje organizacijske strukture celotne organizacije
- ugotavljanje smotra in ciljev obravnavanega dela poslovnega sistema
- identificiranje procesov postopkov in aktivnosti ki so nujni za doseganje smotra sistema
- ugotavljanje informacijskih potreb za uspešno izvajanje vseh postopkov
- ugotavljanje informacijskih povezav med sistemom in njegovo okolico
- analiza vseh potrebnih virov za funkcioniranje sistema, opreme, kadrov

ANALIZA INFORMACIJSKEGA SISTEMA

Analiza mora zajeti naslednje ključne parametre:

- vhodi – vsi vhodni podatki v sistem, vsebina, oblika, obseg, viri
- postopki – algoritmi vseh postopkov, zaporedja
- izhodi – vsi izhodni podatki, poročila, vsebina, oblika
- informacijski tokovi – komunikacijske poti, prenosni mediji
- zbirke podatkov – vsebina, struktura, uporabniki, dostop do podatkov

ANALIZA OBSTOJEČEGA SISTEMA

Vodena mora biti tako da bo omogočila prenavo poslovanja ob optimalni izrabi možnosti, ki nam jih daje informacijska tehnologija. in da bo mogoče na njeni osnovi optimalno zasnovati novo informacijsko rešitev. Iz dokumentacije mora biti razvidno katere informacijske potrebe mora izpolnjevati bodoča rešitev.

Za nadaljnje načrtovanje morati v okviru te razvojne faze nastati dva medsebojno tesno povezana modela to sta **MODEL PODATKOV** in **MODEL POSTOPKOV**.

Model podatkov vsebuje podroben opis vseh podatkov, ki nastopajo v okviru obravnavanega sistema in so pomembni za njegovo delovanje. 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 podatkov.

V celoti morajo biti usklajeni z

- definicijo naloge
- dolgoročni razvojni cilji celotne organizacije
- omejitvami, ki so bile podane v definiciji naloge
- vsemi zakonskimi in drugimi predpisi ter akti, ki urejajo obravnavano področje

METODE IN TEHNIKE ANALIZE INFORMAC. SISTEMOV (knjiga)

Pristopi k analizi se od primera do primera razlikujejo in ni mogoče podati enotnega pravila kako se je lotiti.

Metode so:

- proučevanje razpoložljivosti pisnega gradiva
- intervju
- sestanek
- anketa
- opazovanje
- merjenje in vzorčenje

Proučevanje razpoložljivosti pisnega gradiva

Glavni problem pri tem je izbira gradiv. Gradiv je zelo veliko zato je potrebno izbrati predvsem tisto kar je uporabno z vidika načrtovanega sistema. Gradiva ki pridejo v poštev za študij pri analizi sistema so:

- poročila in študije prejšnjih raziskav (čim bolj starejše je gradivo tem bolj kritično ga je potrebno obravnavati)
- organizacijski akti, planski dokumenti, interni normativi in pravilniki (vsebujejo koristne informacije o notranji organiziranosti, administrativnih postopkih)
- eksterna gradiva – mednje prištevamo zakonske in podzakonske akte, statistična poročila, poročila in navodila zbornic

Intervju

Je oblika osebnih srečanj z zaposlenimi, strokovnjaki ki delajo na proučevanem področju in problematiko najbolj poznajo.

Napotki za vodenje intervjujev:

- pred intervjujem je potrebno priskrbeti dovoljenje predstojnikov zaposlenih ki jih nameravamo kontaktirati
- intervjujamo tako da začnemo na najvišjem nivoju
- vnaprej določimo čas, kraj in predmet razgovora da se intervjuvani lahko pripravi

- pogovarjamo se z eno osebo naenkrat
- ločiti moramo osebna mnenja od dejstev
- razgovor naj ne bo predolg
- ob koncu razgovora je potrebno napraviti povzetek v nekaj točkah

Sestanek

Obstajajo vprašanja ki jih ni mogoče razjasniti v razgovoru s posamezniki. V takih primerih se poslužimo sestanka na katerega povabimo vse potrebne strokovne delavce. Število udeležencev ne sme biti veliko sicer je poglobljeno delo otežkočeno.

Nekaj načel:

- vsem udeležencem je potrebno vnaprej sporočiti čas, kraj in vprašanja zaradi katerih jih vabimo na sestanek
- sklicatelj sestanka vodi in usmerja diskusijo
- sklicatelj si vnaprej sestavi seznam vprašanj na katera bi želel dobiti odgovor
- ob koncu sklicatelj naredi povzetek v nekaj točkah

Anketa

Anketiranje uporabljamo po možnosti samo v kombinaciji z drugimi metodami. Vprašanja morajo biti jasna in nedvoumna. Prilagojena morajo biti znanju in sposobnostim ljudi, ki bodo nanje odgovarjali. Situacije ki so primerne za anketiranje:

- kadar so elementi obravnavanega sistema locirani na več oddaljenih lokacijah in bi bila analiza z osebnimi stiki zelo zamudna
- kadar je število delavcev ki bi jih morali intervjuvati veliko
- kadar so vprašanja preprosta in zahtevajo kratek odgovor
- kadar ni potrebno dobiti čisto vseh odgovorov, niti ni nujno da so vsi točni

Opazovanje

Ta metoda je časovno zahtevna in jo opazovani delavci pogosto odklanjajo. To metodo je potrebno uporabiti zelo obzirno in previdno. Situacije ki jih skušamo analizirati na ta način:

- izguba časa zaradi prekinitve normalnega poteka dela (investicije po telefonu)
- neformalne komunikacijske poti: po telefonu ali z osebnimi stiki, teh poti je veliko in so lahko pomembne pri zasnovi novega sistema
- frekvenca uporabe posameznih podatkovnih zbirk ali dokumentov – je pomemben podatek še posebno v službah kjer poteka delo s strankami.
- nihanje delovne obremenitve v teku delovnega dne ali neke druge časovne periode
- izvajanje postopkov pri katerih domnevamo da gre za slabo organizacijo dela.

Merjenje in vzorčenje

Merjenja se poslužujemo za ugotavljanje kvantitativnih podatkov o opazovanih veličinah. Običajno z merjenji ugotavljamo:

količino – število podatkov, ki jih je potrebno obdelati v določenem časovnem intervalu ali časovni enoti

čase za izvršitev posameznih aktivnosti, transakcij ali postopkov

frekvence – število transakcij na časovno enoto, število posegov v kartoteko na časovno enoto

Pogosto merjenja ni mogoče opraviti na celotni populaciji ker je prevelika in se moramo poslužiti vzorčenja.

NAČRTOVANJE NOVIH INFORMACIJSKIH REŠITEV

Zasnova in oblikovanje novega sistema je po naravi kompleksen proces ki ga je smotrno razdeliti v več sklopov. Pri zasnovi novega sistema pa so potrebna načela:

praktičnost – je namenjena vsakomur, prirejen mora biti za dolgotrajno uporabo

učinkovitost – optimalno izkorišča opremo in ljudi. Pod učinkovitostjo razumemo tudi natančnost, ažurnost in preglednost njegovih izhodnih rezultatov

minimalni stroški – stroški za vzpostavitev, uporabo in vzdrževanje morajo biti minimalni

fleksibilnost – sistem mora biti dovzeten za spremembe, ki jih bodo uporabniki prej ko slej zahtevali

zanesljivost – vsebuje zanesljive tehnične opreme in premostitve izpadov, fizično varnost podatkov

varovanje in zaščita podatkov – zagotoviti mora maksimalno varovanje podatkov pred nepooblaščenimi osebami in zaščito pred poškodbami

KLJUČNE AKTIVNOSTI V OKVIRU SNOVANJA NOVEGA SISTEMA (knjiga)

Snovanje poteka na dveh ravneh. Prva raven imenujemo **logična raven** druga pa **fizična raven**.

Kot izhodišče za **logično** zasnovo služijo izsledki predhodne analize v okviru katerega sta že nastala grobi model podatkov in model postopkov s katerimi se podatki obdelujejo. V tej fazi se zavestno ogradimo od tehnično tehnoloških vprašanj. Na ta način je zasnova sistema na logični ravni v precejšnji meri tehnološko neodvisna in bo preživela več generacij ki se danes menjajo že skoraj vsakih nekaj mesecev.

Fizična raven je tehnološko odvisna in zahteva sprotno prilagajanje vsakokratnim spremembam v strojni in programski opremi.

Načrtovanje novega sistema se sestoji iz naslednjih sklopov:

- snovanje baze podatkov

- snovanje postopkov
- oblikovanje vhodno/izhodnih sporočil
- izbor strojne in programske opreme

SNOVANJE BAZE PODATKOV (knjiga)

V IS so podatki tista surovina ki se predeluje ki prehaja iz ene faze obdelave v drugo in na koncu izstopi iz sistema kot končni proizvod namenjen uporabniku.

V poslovnih IS (javni in poslovna uprava) imamo praviloma opravka z velikimi količinami podatkov zato je tudi vprašanje organizacije baze podatkov ključno.

Splošne značilnosti podatkov

Kompleksnost podatkov

Odraža se skozi število tipov entitet ki nastopajo v okviru obravnavanega sistema, število atributov in število povezav med tipi entitet. Tovrstne značilnosti podatkov so predstavljene s podatkovnim modelom, le-ta pa je podrobneje opisan v katalogu podatkov ki služi kot osnova za zasnovo baze podatkov.

KATALOG PODATKOV (knjiga)

Je rezultat analize sistema ter njegovih informacijskih potreb. Iz njega so razvidne vse osnovne karakteristike vsakega podatka, ki nastopa v okviru obravnavanega sistema (ime, vsebina, tip, velikost, uporaba). Katalog zelo pripomore k enoviti predstavitvi podatkov v celotnem sistemu, onemogoča podvajanje ter zagotavlja njihovo uporabo.

Dostop do podatkov

Je zahteva ki odločujoče vpliva na organizacijo podatkov in s tem tudi na izbor medijev, kjer bodo podatki shranjeni. Danes prevladuje zahteva po direktnem dostopu do vseh operativnih podatkov, to je tistih ki jih pogosto uporabljamo in spreminjamo. Nasprotje direktnega dostopa je zaporedni dostop.

Količina podatkov

Ta strmo narašča in s tem tudi zahteve po spominskih medijih. Je faktor ki tudi pomembno vpliva na koncept organizacije podatkov v okviru bodočega informacijskega sistema. Informacijska tehnologija prodira na nova področja poleg numeričnih podatkov se v vedno večjem obsegu obdelujejo tekstovni in grafični podatki., zahtev uporabnikov po podatkih so iz dneva v dan večje.

Varovanje in zaščita podatkov

Z razvoje informacijske tehnologije se povečujejo tudi možnosti in število zlorab. Potrebno je varovati podatke pred neavtoriziranimi dostopi do posameznih skupin osebnih ali poslovnih podatkov.

Pogostost uporabe

Za vsak podatek je potrebno ugotoviti kako pogosta je uporaba, koliko je sprememb, kakšne vrste sprememb nastopajo

TEMELJNI KONCEPT ORGANIZIRANJA BAZE PODATKOV (knjiga)

Prva odločitev, ki jo bomo morali sprejeti je splošni koncept organizacije podatkov v okviru načrtovanega informacijskega sistema. Na voljo sta dve možnosti:

- datotečna organizacija
- organizacija podatkov po konceptu baze podatkov

Datotečna organizacija

Je preprosta, zanesljiva in običajno najbolj učinkovita oblika organiziranja podatkov, za katere se odločamo v preprostejših IS tam, kjer so količine podatkov majhne ali tam kjer je njihova uporaba vnaprej povsem jasna in definirana.

Organizacija podatkov po konceptu baze podatkov

Izraz baza podatkov se v informatiki uporablja dvopomensko, kot zbirka, množica podatkov, ki nastopa v okviru obravnavanega IS in kot poseben koncept organiziranja podatkov. Kadar so količine podatkov velike, njihova uporaba zahtevna in pogosto vnaprej nepredvidljiva uporabljamo koncept organiziranja podatkov v sodobnih IS. Za njegovo uresničitev potrebujemo posebna informacijska orodja in posebno programsko opremo. Osrednji del te programske opreme je krmilni sistem baze podatkov.

SNOVANJE POSTOPKOV (knjiga)

Ločimo postopke ki se izvajajo v okviru poslovnega sistema (torej v realnem svetu), s katerimi se izvaja določen del temeljnega procesa organizacije, od tistih ki se izvajajo v okviru IS.

Z vidika IS so postopki skupine aktivnosti, zaporedja operacij na podatkih, s katerimi se iz vhodnih podatkov pripravijo izhodni podatki ali informacije. Vsak postopek ima dva obraza: prvi se kaže navzven v realni svet, to je to kar vidijo in delajo uporabniki, in drugi ki se dogaja znotraj računalniškega sistema in ki ga uporabniki zaznavajo zgolj preko vhodov in izhodov iz sistema.

Faza analize sistema nas pripelje do modela postopkov vendar je to model postopkov realnega sveta.

V realnem svetu nastopajo postopki različne stopnje kompleksnosti. Zaradi kompleksnosti je potrebno te postopke razstaviti na elementarne. To razstavljanje imenujemo funkcijska dekompozicija. Rezultat je tako imenovani graf (slika str.111). ki predstavlja vse postopke obravnavanega sistema in njihovo medsebojno hierarhijo. Na koncu posameznih vej so elementarni postopki, ti pa predstavljajo

logično zaključene skupine aktivnosti, ki jih bodo izvajali posamezni računalniški programi.

Za vsak elementarni postopek je potrebno opredeliti:

- vsa vhodna/izhodna sporočila
- algoritem obdelave podatkov
- začetne in končne pogoje za njegovo izvedbo

Ključni elementi opisa elementarnega postopka **je algoritem**. **Algoritem** mora predvidevati vse teoretične in praktične možne situacije ki lahko nastanejo pri izvrševanju posameznega postopka.

Za izvajanje postopkov IS skrbijo računalniški programi, zato mora biti zasnova tako podrobna da je iz nje možno definirati računalniški program ki bo ta postopek izvajal.

OBLIKOVANJE VHODNO IZHODNIH SPOROČIL (knjiga)

Pretežni del komunikacije danes teče z uporabo naslednjih vhodno/izhodnih naprav:

- tipkovnica
- ekran
- tiskalnik
- miška

ANALIZA VHODNEGA PROCESA

Celoten vhodni proces lahko v splošnem razdelimo na naslednje faze:

- nastop podatkov – podatki nastopijo običajno ob nekem poslovnem dogodku oz. transakciji (prijava stalnega bivališča, prijava rojstva)
- primarna kontrola – dokumenti se pregledajo in manjkajoči podatki se dopolnijo
- pretvorba v strojno čitljivo obliko in vnos v računalnik – podatke lahko zajemamo tako da jih tipkamo, čitamo z optičnimi čitalci, dobimo po elektronskih poteh
- sekundarna kontrola računalnika – preverjamo odnose med podatki (ali sodijo skupaj)

Pri zasnovi vhodnega procesa se skušajmo držati dveh osnovnih načel:

- podatki se naj zajemajo čim bliže mestu njihovega nastanka
- kontrola podatkov se naj izvrši čim bliže času njihovega nastanka

ANALIZA IZHODNEGA PROCESA – slika na zaslonu

Izhodna sporočila so bodisi ki jih uporabnik dobi ali si jih priključne na zaslon svojega računalnika ali terminala in tiskana poročila.

Izhodi na zaslon osebnega računalnika ali terminala

So najpogostejša oblika posredovanja rezultatov računalniške obdelave uporabnikom. Uporabnik ima direkten dostop do podatkov.

Pri oblikovanju izhodnih sporočil na zaslon pa je potrebno upoštevati nekatere značilnosti komuniciranja preko mask:

- upoštevati je potrebno velikost zaslona
- podatki v maski si morajo slediti v čimbolj logičnem zaporedju
- v maski se smejo prikazati samo tisti podatki ki jih ima posamezen uporabnik pravico videti in ki jih potrebuje za svoje delo
- dostop do vseh zaupnih podatkov mora biti zaščiten z gesli
- maske naj ne bodo preveč pisane in v kričečih barvah

TISKANA POROČILA

- dokumenti morajo biti skrbno oblikovani
- format dokumenta je omejen s karakteristikami tiskalnika na katerem se bo izpisoval
- izpisujemo le dejanske potrebne podatke (ne vseh) uporabniku ki mu je izhod namenjen

3.9 GRADNJA INFORMACIJSKEGA SISTEMA str 124

PROGRAMIRANJE

Tu razumemo vse aktivnosti povezane z gradnjo baze podatkov in izdelavo programov ali programskih paketov. Izdelava programov lahko razdelimo v naslednje karakteristične faze:

- **analiza problema**
- **zasnova logike programa**
- **sestavljanje programa**
- **testiranje**

Analiza problema

Osnova so opisi elementarnih postopkov, ki so nastali v okviru načrtovanja novega sistema. Iz teh opisov mora biti razviden problem ki ga je potrebno rešiti, grobi postopek reševanje in rezultati izvajanja postopka na računalniku.

Zasnova logike programa

Glede na izbrani postopek oz. metodo reševanja problema se zasnuje algoritem programa. Algoritem vsebuje vse operacije. Algoritem programa mora biti prilagojen strukturi programskega jezika, v katerem bomo izdelali program. Algoritem je zelo pomemben pri tako imenovanih **postopkovno orientiranih programskih jezikih** (jezik 3 generacije) kjer je potrebno računalniku natančno povedati kako naj kaj naredi.

Pri **nepostopkovnih jezikih** (4 generacija) pa je potrebno računalniku povedati le kaj naj naredi to pa logiko programa zelo poenostavi.

Sestavljanje programa

Algoritem postopka je potrebno pretvoriti v ustrezne ukaze programskega jezika. To delo imenujemo sestavljanje ali pisanje programa. V praksi se vse bolj uporablja jezik

četrte generacije, saj se večji del programiranja opravi z zelo učinkovitimi orodji ki nam precejšen del programa tvorijo avtomatično in jih lahko uporabljamo kar preko menijev.

TESTIRANJE PROGRAMA 127 str.

Pri programiranju redno prihaja do napak. S testiranjem programa ugotavljamo njihove pravilnosti ki sestoji iz formalne in logične pravilnosti.

Formalno testiranje – pri tem ugotavljamo ali je program sintaktično ali slovnično pravilen. Vse te napake v programu diagnosticira prevajalnik pri prevajanju programa v strojni jezik, jih označi in bolj ali manj natančno opiše.

Logično testiranje – tu preverjamo pravilnosti algoritma, to je ali program res dela to za kar je bil napisan. Program logično testiramo tako, da obdelamo vzorec posebni testnih podatkov. Ko so rezultati obdelave testnih podatkov pravilni predpostavljamo da je program tudi logično pravilen.

3.10 UVAJANJE NOVIH INFORMACIJSKIH REŠITEV

Da prehod poteka uspešno iz obstoječe sistema na novo rešitev je potrebno že precej časa prej začeti s pripravami.

V sklop teh priprav sodijo naslednje naloge:

- **reorganizacija poslovanja** – danes to uvajanje ni več tehnični problem. Prvi pogoj za uspešno uvedbo novih informacijskih rešitev je ustrezna organizacijska prilagoditev katere rezultat je temeljita prenova poslovanja.
- **usposabljanje kadrov** – usposabljanje tistih kadrov ki bodo v neposrednem vsakodnevnem stiku z novim sistemom in brez katerih sistem ne more delovati. Novi sistem vnaša nove delovne metode in tudi novo tehnologijo, vse to pa zahteva ustrezno usposabljanje zaposlenih.
- **priprava prostorov** – potrebni so primerni prostori. Priprava ne zajema le gradbenih del temveč instalacije ki ne ustrezajo za postavitve lokalnih še manj pa globalnih mrež računalnikov in druge nujen periferne opreme.

3.10.1 Izvedba prehoda na novi sistem - stremeti je potrebno da bo prehod na novi način poslovanja izveden gladko, da bo poslovanje čim manj moteno. V praksi so se izoblikovali naslednji načini prehodov na novi IS: **str 130**.

- **direktni prehod** – tu popolnoma opustimo stari sistem in ga v celoti nadomestimo z novim. Prehod je zelo pomemben, povezan je s tveganjem, lahko povzroči večje ali manjše težave.

- **paralelni tek** – gre za postopnost ki zmanjšuje tveganje. Nekaj časa vzdržujemo stari in novi sistem, rezultate dobivamo po dveh poteh in jih takoj medsebojno

primerjamo ter ugotovimo možna napake. Ta prehod uporabljamo na finančnih področjih, kjer si ne moremo privoščiti daljšega izpada sistema.

- **pilotni tek** – pri tem načinu prehoda sistem preizkusimo na podatkih iz preteklega obdobja, slabost tega prehoda je da se obseg dela v času pilotnega teka poveča.

- **fazni prehod** – tu začnemo z uvajanjem nove rešitve le na enem izseku ali zaključnem delu področja ki naj bi ga po uvedbi pokrila. Ko se ta sistem vpelje na enem izseku ga nato uvedemo še na vseh ostalih izsekih.

3.11. PREVERJANJE REŠITEV str.132

Informacijske rešitve morajo biti kakovostne, brezhibne. Do takšnih rešitev je mogoče priti le z ustreznim odnosom do kvalitete opravljenega dela, ki se mora v vsaki organizaciji odraziti v vzpostavljenem sistemu nadzora kvalitete. Sistem nadzora kvalitete mora biti vzpostavljen skozi ves razvojni ali proizvodni proces, od začetka ideje do izdelane rešitve. Preverjanje je stalna naloga ki mora biti vgrajena v vse razvojne faze. Druga naloga pa je sprotno ugotavljanje ali gre razvoj v smeri proti zastavljenim ciljem. Preverjati je potrebno:

- ali je zasnova novega sistema v skladu s postavljenimi cilji in definicijo naloge
- ali rešitev zagotavlja v resnici to kar uporabniki pričakujejo za svoje poslovanje
- ali je projekt v okviru finančnih sredstev

4. ORGANIZACIJA PODATKOVNIH ZBIRK IN PODATKOVNE STRUKTURE, str. 137

ORGANIZACIJA OBDELAVE PODATKOV

Glede na to, kako oz. kdaj se spremembe v informacijskem sistemu izvajajo lahko opredelimo dve organizacijski obliki obdelave podatkov:

- **paketna obdelava**
- **interaktivna obdelava**

ZA PAKETNO OBDELAVO JE ZNAČILNO da se spremembe ki nastopijo v realnem svetu ne obdelajo (zabeležijo) takoj v IS. Obdelava sprememb se izvaja v časovnih intervalih ki jih imenujemo obdelovalni ciklusi. Vse spremembe, ki nastopijo znotraj obdelovalnega ciklusa se zbirajo v paket in obdelajo ob koncu obdelovalnega ciklusa.

ZA INTERAKTIVNO OBDELAVO JE ZNAČILNO da se pri tej organizaciji vsaka sprememba v realnem svetu takoj zabeleži in obdela tudi v IS. Ta obdela ne pozna obdelovalnih ciklusov.

Primerjava značilnosti interaktivne in paketne obdelave podatkov

Paketna

- poslovni dogodek se v IS obdela ob koncu obdelovalnega ciklusa, stopnja ažurnosti po obdelavi visoka, pada v času obdelovalnega ciklusa,
- stroški so nižji,
- zmogljivost strojne opreme je lahko manjša,
- izkoriščenost strojne opreme je večja,
- zanesljivost sistema je lahko manjša (ponavljamo če nam rezultati niso všeč)

Interaktivna

- poslovni dogodek se v IS obdela ob času in kraju nastanka, stopnja ažurnosti je vseskozi blizu 100%,
- stroški so visoki,
- zmogljivost strojne opreme mora biti velika,
- izkoriščenost strojne opreme je manjša,
- zanesljivost sistema mora biti zelo visoka (možnosti da bi iste stvari ponavljali ni).

141. stran PREDSTAVITEV LASTNOSTI IS

Razvoj

- operativne funkcije (zaloge, kupci)
- upravljanje in odločanje

Podatkovne značilnosti

- podatkov je veliko v vseh fazah obdelave
- uporabniki želijo direkten dostop do večine podatkov, ki so shranjeni v računalniških sistemih
- podatki se zelo pogosto spreminjajo zato je vzdrževanje ažurnosti podatkov ena od temeljnih zahtev

Modeliranje IS

Razvoj IS gre od začetne zamisli do njene uresničitve skozi več faz, prvi del bi lahko imenovali kot logično zasnovo, drugi del ki nas pripelje do konkretne rešitve pa fizično zasnovo IS. V fazi logične zasnove lahko govorimo o logičnem modeliranju in analogno v fazi fizične zasnove o fizičnem modeliranju IS.

Logični model IS

Naloga tega modela je, da predstavlja vse funkcije in lastnosti IS (osredotočimo se na tiste značilnosti ki se nanašajo na podatkovni del sistema), pri tem pa se zavestno ogradimo od njegove tehnične izvedbe.

Fizični model IS

Ta model nastane iz logičnega modela ob upoštevanju zahtev in omejitev ki nam jih postavlja že izbrana strojna in programska oprema.

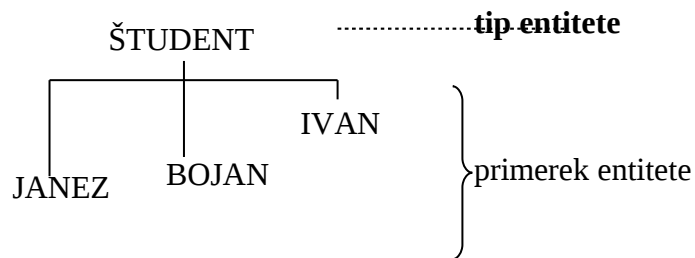
4.2. LOGIČNO MODELIRANJE PODATKOV IS (knjiga 144)

Logični model prikazuje vse lastnosti podatkov v okviru obravnavanega IS, njihovo vlogo in njihova medsebojna razmerja. IS pa kot vemo predstavlja informacijski vidik obravnavanega poslovnega sistema ki je del realnega sveta.

Model entiteta povezava 145 stran

Za logično predstavitev podatkov je bilo razvitih veliko različnih podatkovnih modelov. Najbolj razširjen je model entiteta povezava E-R model. Ta model temelji na:

entiteta – pomeni nekaj kar je ali obstaja v realnem svetu ali v človekovih predstavah. V okviru IS so entitete objekti, subjekti, pojmi



atributi – imajo določene lastnosti ki jih izražamo z atributi, vsak tip entitete vsebuje ključni atribut, ki omogoča enolično identifikacijo njegovih primerkov. Tak atribut se imenuje primarni ključ. Vsak atribut zavzame pri enem primerku entitete določeno vrednost. Atributi so lahko enovrednostni, ki zavzamejo pri vsakem primerku natančno eno vrednost, večvrednostni atributi pa lahko zavzamejo poljubno število vrednosti.

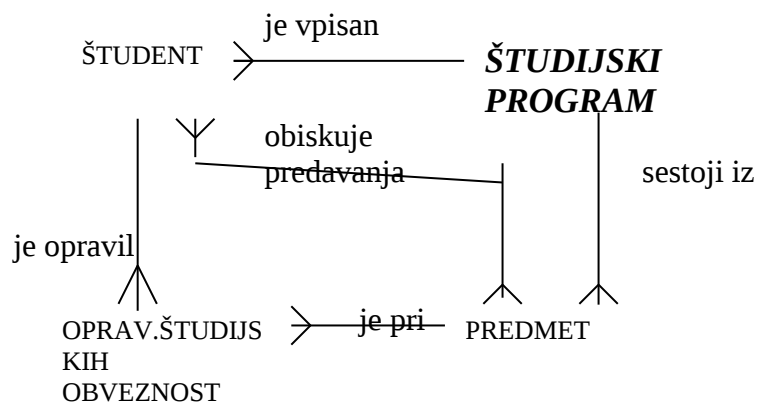
ŠTUDENT				
Vpisna št.	Priimek	Ime	Spol	Roj_datum
0325	Cankar	Ivo	M	13 12 1972
0326	Kos	Janez	M	12 09 1974
0327	Korenina	Mojca	Ž	03 07 1974
0328	Novak	Ana	Ž	23 09 1974

atribut

vrednost atributa

primerek entitete

povezava – prikazuje razmerja med tipi entitet. V povezavi lahko sodelujeta dva ali več tipov entitet



E-R model za del študijskega informacijskega sistema

4.3. FIZIČNO MODELIRANJE PODATKOV IS (knjiga 148)

Tu razumemo organiziranost podatkov na medijih kjer danes običajno shranjeni denimo na magnetnem disku.

Analiza organiziranosti podatkov v sodobnih IS pokaže, da so podatki lahko organizirani na dva temeljna načina to sta:

- **datotečna organizacija**
- **baza podatkov**

PRIMERJAVA NIVOJEV PRI DATOTEČNI ORGANIZACIJI IN BAZI PODATKOV

NIVO	Datotečna organizacija	Baza podatkov
1	polje	polje
2	zapis	zapis
3	datoteka	tabela
4	baza podatkov

V vsak polje zapišemo (priimek, ime, ulico), ena vrsta podatkov (ena vrstica) je zapis, datotek če je več zapisov skupaj je datoteka.

več zapisov tvori tabelo, baza podatkov združuje več

DATOTEČNA ORGANIZACIJA str,150

Izraz datoteka uporabljamo za urejeno zbirko podatkov, shranjeno na enem od računalniških medijev. Vsebuje množico zapisov, praviloma istega tipa in notranje zgradbe. Zapisi sestojijo iz poljubnega števila polj.

Pri paketni obdelavi sta uveljavljena predvsem dva tipa datotek:

- matične datoteke
- datoteke sprememb

- VRSTE

Matične datoteke

Vsebujejo množico zapisov o primerkih entitet, ki so relativno stalne narave. Vsebinsko je potrebno vzdrževati v ažurnem stanju. Pogostost in način ažuriranja sta odvisna od vsebine matične datoteke. Z matičnimi podatki so povezani predvsem naslednji postopki:

- ažuriranje podatkov v datoteki
- iskanje podatkov
- sortiranje zapisov
- tvorba poročil

Datoteka sprememb

Vsebuje spremembe, ki vplivajo na vsebino matičnih datotek. Primeri datoteke sprememb:

- evidenca prodanih artiklov v določenem časovnem obdobju
- dnevno prejeta poročila poslovnih partnerjev
- evidenca prijav za izpite

- TIPIČNE OBDELAVE DATOTEK

Ažuriranje matične datoteke

Pomeni da vsebinsko vsakega zapisa matične datoteke vzdržujemo v ažurnem stanju. Vsebinsko zapisov je potrebno ažurirati glede na spremembe.

Iskanje podatkov

Pri tem nas zanima vsebina posameznega zapisa v datoteki. Frekvenca uporabe posameznih zapisov je lahko zelo različna. Nekatere lahko pri eni sami obdelavi pogledamo večkrat druge pa nobenkrat.

Sortiranje datotek

Pri sortiranju se zapisi v datoteki razvrščajo v določeno zaporedje (denimo po abecedi, po zaporednih številkah), glede na vrednosti določenega atributa. Urejanje je potrebno kadar želimo izpisati vsebinsko datoteke ali njen del v nekem urejenem seznamu ali poročilu.

Tvorba poročil / izpisovanje

Pri izpisovanju praviloma izpišemo vse zapise, vsebovane v datoteki, ali pa določene kategorije zapisov. Ker mora biti poročilo običajno urejeno po nekem kriteriju je pred tem potrebno zapise v datoteki ustrezno urediti.

Str 154. za izpit ORGANIZACIJA DATOTEK

Poznamo tri temeljne organizacije datotek:

- ***zaporedna organizacija***
- ***direktna organizacija***
- ***indeksno zaporedna organizacija***

Zaporedna organizacija

Sledijo si po vrstnem redu ki je lahko naprej določen. Organizacija datotek ni odvisna od medijev v katerih so datoteke shranjene. Zapisi so shranjeni po vrstnem redu. To pomeni če iščemo zapis ki je zapisan na 1785 tem mestu moramo red njim prečitati 1784 zapisov. Natančnejša lokacija, zapisa v datoteki oz. na mediju ni znana. Zato tudi direkten dostop do zapisov v datoteki ni mogoč. Zaporedna organizacija je enostavna, varna in jo uporabljamo pri paketnem tipu obdelav.

Direktna organizacija

Omogoča najhitrejši dostop, ne omogoča neposrednega zaporednega procesiranja, iz vrednosti ključa določimo mesto zapisa v datoteki in s tem sektorja na disku. Je najhitrejši dostop do nekega zapisa z enim samim dostopom.

Indeksno zaporedna organizacija

Pri tej organizaciji so kombinirane prednosti zaporedne in direktne organizacije. Pozicijo zapisa dobimo v indeksnem delu, vedno sta najmanj dva pristopa na disk, slabost je da je pristop počasnejši, problematično ažuriranje, neažuren indeks, indeks zasede dodatni prostor, prednost je da je direkten dostop in več načinov zaporednega procesiranja

Primerjava značilnosti različnih notranjih organizacij datotek

	ZAPOREDNA	DIREKTNA	INDEKSNO ZAPOREDNA
UREJENOST ZAPISOV	praviloma po vrednosti ključnega atributa	ne zahteva urejenosti po vnaprej določenem vrstnem redu	praviloma po vrednosti ključnega atributa
DOSTOP DO ZAPISOV	samo zaporedni	predvsem direktni	zaporedni in direktni
RAČUNALNIŠKI MEDIJI	poljubni	z direktnim dostopom	z direktnim dostopom
NAČIN OBDELAVE	predvsem pri paketnih obdelavah	predvsem pri interaktivnih obdelavah	poljubno

4.3.2. BAZA PODATKOV str. 156

Razlogi in razvoj

V preteklosti so se podatki zbirali v datotekah. Te datoteke so uporabljali različne programe. Isti podatki so se zato pojavljali v večih datotekah. S podvajanjem podatkov pa nastopijo naslednji problemi:

- vrednost kontraindikacije med vrednostmi identičnih podatkov v različnih datotekah
- večja poraba prostora na spominskih medijih
- ažuriranje identičnih podatkov v različnih datotekah, tako da bodo podatki primerljivi in enako veljavni
- večji razvojni in vzdrževalni stroški IS

Na razvoj konceptov baz sta vplivala še dva koncepta to je ideja o integrirani obdelavi podatkov (tu se podatek zajame enkrat samkrat, se ažurira, s tem se rešuje problem podvajanja podatkov) in upravljalni IS (nastal je na podlagi zahtev po katerih naj bi IS zagotavljal poleg podatkov in informacij operativne narave, tudi vse potrebne informacijske podlage za upravljanje in odločanje).

Oprelitev koncepta baze podatkov

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

Baza podatkov zagotavlja

- neodvisnost podatkov od programov - podatke lahko spreminjamo ne da bi to zahtevalo posege v posamezne programe in obratno

- splošno uporabnost – baza podatkov mora biti zasnovana tako da ne podpira samo vse trenutne znane, ampak tudi bodoče informacijske potrebe
- povezave med podatki – omogočena mora biti vzpostavitev vseh potrebnih povezav med podatki. Vsak uporabniška rešitev zahteva drugačne povezave med podatki.

Pri uresničitvi tega koncepta naletimo na številne zapletene probleme. Najpomembnejši je zagotavljanje varnosti in zaščite podatkov.

Uresničitev koncepta baze podatkov temelji na naslednjih sestavinah:

- podatkovnih modelih
- krmilnih sistemih baz podatkov
- informacijskih orodjih za razvoj baze podatkov in razvoj uporabniških rešitev

Podatkovni model

Z njimi skušamo izraziti lastnosti podatkov v okviru obravnavanega IS, njihovo strukturo, vlogo in njihove medsebojne povezave.

Krmilni sistem baze podatkov 159

je zbirka medsebojno povezanih programov, ki omogočajo kreiranje, upravljanje in uporabo baze podatkov. Vsak krmilni sistem baze podatkov je zasnovan za določen model podatkov.

Razvoj baze podatkov

Mogoče jo je bistveno pospešiti in sistematizirati z ustreznimi informacijskimi orodji (CASE, jezik četrte generacije)

4.3.3. PODATKOVNI MODELI str. 159

Velika večina doslej razvitih krmilnih sistemov baz podatkov temelji na enem izmed naslednjih podatkovnih modelov:

- hierarhični model
- mrežni model
- relacijski model
- objektivni model

Danes večina krmilnih sistemov podatkovnih baz uporablja za osnovo relacijski model. Je prvi podatkovni model ki je bil zasnovan na formalnih matematičnih osnovah.

Podatkovne strukture

Podatkovne strukture opredeljujejo kako bodo podatki v resnici shranjeni in organizirani na računalniškem mediju.

Določa način oz. pot dostopa do posameznih zapisov v strukturi in s tem tudi zaporedje obdelave zapisov. Zato je pomembno da je struktura čim bolj prilagojena informacijskim potrebam uporabnikov IS.

Verižna struktura

Veriga je zaporedje zapisov ki so drug z drugim povezani s pomočjo kazalcev. Kazalec je del zapisa in vsebuje naslov naslednjega zapisa v verigi. Verižno strukturo lahko učinkovito uporabimo kadar se vsebina zapisov zelo spreminja in kadar povezujemo sorodne zapise. Slabost je brisanje zapisov saj moramo pri tem popraviti tudi kazalce.

slika str. 157

Hierarhična struktura

Imenujemo jo tudi drevesna struktura. Drevo sestoji iz hierarhije vozlov, ki jih predstavljajo zapisi. Na najvišjem nivoju je en sam vozel ki se imenuje koren in le preko njega lahko dostopamo do zapisov na nižjih nivojih v strukturi. Elementi ki predstavljajo vozle so lahko zapisi, grupe zapisov ali neka druga enota podatkov. Struktura natančno določa poti, po katerih lahko pridemo do zapisov na nižjih nivojih.

Mrežna struktura 162

Služi kot temelj mrežnemu podatkovnemu modelu. Za razliko od drevesne strukture kjer ima vsak zapis prirejen na višjem nivoju en sam vozel so lahko pri mrežni strukturi zapisi bolj poljubno povezani med sabo.

Zapisi znotraj imajo lahko poljubno število nadrejenih in prav tako poljubno število podrejenih zapisov.

slika str. 160

Relacijska struktura 164

Je temelj relacijskega modela podatkov. Podatki so tu predstavljeni v obliki relacij. Relacije si lahko predstavljamo kot dvodimenzionalne tabele ki vsebujejo zbirko medsebojno povezanih podatkov. Običajno je vsak tip entitete ki nastopa v obravnavanem IS predstavljen z eno ali več relacijami. Kolone v tabeli predstavljajo attribute tipa entitete, vrstice pa primerke tipa entitete (zapise). slika str. 161

PRIMERJAVA

DATOTEKA

- enostavna organizacija
- dobro izkoristi resurse
- pregledno iskanje napak
- majhna režija spomina

BAZA PODATKOV

- fleksibilna (fleksibilnost je večja)
- ista baza za več aplikacij (neodvisnost od aplikacij)
- neodvisnost programov od podatkov
- že vgrajena zaščita (skrbi administrator znotraj sistema)

- odgovori samo na predvidena vprašanja
- varnost zagotavlja uporabnik sam
- problem širitve kolon
- spremembe vplivajo na program
- stroški nakupa in vzdrževanja (stroški so večji)
- potratne po spominu
- slabša preglednost
- težje odkrivati napake (za odkrivanje napak so že odkrita orodja)

4.4. KLASIFIKACIJSKI SISTEMI str. 168

1. NAČELA

- Enoličnost
- Kratkost
- Razpoznavnost
- Univerzalnost

- 2. HIERARHIČNA KLASIFIKACIJA**
- 3. KOLONSKA KLASIFIKACIJA**
- 4. SERIJSKA KLASIFIKACIJA**
- 5. ZAPOREDNA KLASIFIKACIJA**
- 6. RAZPOZNAVNA KLASIFIKACIJA**

INFORMACIJSKI SISTEMI V JAVNI UPRAVI

- Delo s papirnatimi dokumenti
- Hierarhična struktura organizacije
- Cilji
 - objektivno informirati vse subjekte
 - enakopravno sodelovanje vseh subjektov pri odločanju o pomembnih vprašanjih
 - stimulirati strukturiranje družbe okoli informacijskih procesov in tokov
- Državna raven in občina – v bistvu gre za nedeljivo celoto

KOMUNALNI INFORMACIJSKI SISTEMI str. 180

- **PODSISTEM PREBIVALSTVA (EMŠO)**
 - matične zadeve, listine, motorna vozila
- **PROSTORSKI PODSISTEMI (NASLOV)**
 - kataster, zemljišče, zgradbe
- **PODSISTEM ORGANIZACIJ (ŠIFRA ORGANIZACIJE)**
 - register gospodarskih in družbenih organizacij

INFORMACIJSKI SISTEMI PODJETIJ

Kadar obravnavamo podjetje kot enovito organizacijo, kot celoto, se moramo zavedati, da IS take organizacije sestoji iz številnih podsistemov, ki pokrivajo posamezne poslovne funkcije. IS podjetja in njegovi podsistemi ne obstajajo sami zase, ampak so medsebojno povezani in soodvisni.

- **INFORMACIJSKI PODSISTEM PROIZVODNJE** – planiranje, priprava proizvodnje, spremljanje proizvodnega procesa, obračun proizvodnje
- **INFORMACIJSKI PODSISTEM NABAVE** – vodenje evidence dobaviteljev, evidentiranje internih naročil, evidentiranje ponudb dobaviteljev, naročanje dobaviteljem
- **INFORMACIJSKI PODSISTEM PRODAJE** – vodenje evidenc kupcev, raziskava trga, planiranje in programiranje prodaje, obračun stroškov prodaje, odprema in fakturiranje
- **KADROVSKI INFORMACIJSKI PODSISTEM** – kadrovska evidenca, evidenca delovnih opravil, planiranje kadrov, obračun plač
- **FINANČNI IN RAČUNOVODSKI INFORMACIJSKI PODSISTEM** – finančno knjigovodstvo, kreditiranje kupcev, plačilni promet, finančna statistika, finančna kontrola, planiranje in analiza
- **INFORMACIJSKI PODSISTEM OSNOVNIH SREDSTEV IN INVESTICIJ**
- **INFORMACIJSKI PODSISTEM RAZISKAVE IN RAZVOJA** – zbiranje in obdelava znanstvenih informacij, razvoj novih proizvodov, statistika, analiza in spremljanje raziskovalne in razvojne dejavnosti.

INFORMATIKA V UPRAVI (MAKRO RAVEN)

- Uprava je v bistvu tovarna informacij oz. dokumentov. Dokumenti so temeljna entiteta v okviru katere se informacije zbirajo, obdelujejo in shranjujejo
- Kompleksni in veliki sistemi – glavna naloga je zagotoviti njihovo usklajeno delovanje na skupnih osnovah (enotne metodologije, standardi, šifrirni in klasifikacijski sistemi)
- Velike baze podatkov
- Veliko število uporabnikov
- Dostopnost podatkov

5.3 INFORMATIZACIJA UPRAVNO ADMINISTRATIVNEGA POSLOVANJA str.192

Poslovni sistem vsake organizacije lahko razdelimo na formalizirani (standardizirani) in neformalizirani del sistema:

- **FORMALIZIRANI** – delovni postopki so natančno določeni, pogosto s predpisi in zakoni – podatki so numerični (finance)

- **NEFORMALIZIRANI** – podatki so vnaprej definirani le delno ali pa sploh ne – podatki so tekstovni (tajništvo).

194. str KATEGORIJE ZAPOSLENIH NA UPRAVNO – ADMINISTR. PODROČJIH

Na področjih, ki jih najintenzivneje obravnavajo procesi informatizacije, lahko zaposlene razdelimo v naslednje tri kategorije:

1. **ADMINISTRATIVNI DELAVCI** – vse vrste administrativnega osebja (30% stroškov)
2. **STROKOVNI DELAVCI** – upravni delavci, referenti, pravniki, ekonomisti (40% stroškov)
3. **VODSTVENI IN VODILNI DELAVCI** (30% stroškov)

Informatizacija zadeva vse kategorije delavcev v pisarnah.

CILJI INFORMATIZACIJE UPRAVNO – ADMINISTR. POSLOVANJA

Na področju upravno administrativnega poslovanja so cilji specifični in jih lahko razstavimo na naslednje sklope:

- **PRENOVA CELOTNEGA POSLOVANJA** – prenova postopkov, uvajanje elektronskih dokumentov in aktov v poslovanje uprave ter opuščanje papirja
- **INFORMATIZACIJA UPRAVLJANJA POSTOPKOV IN TIMSKO DELO**
- **INFORMACIJSKA PODPORA** pri opravilih strokovne narave – analiza, sinteza, simulacija
- **POSTOPNA UVEDBA RAČUNALNIŠKE TEHNOLOGIJE** na tako imenovana "mehka" področja (področja odločanja)
- **AVTOMATIZACIJA VSEH RUTINSKIH OPRAVIL V PISARNAH**
- **UVAJANJE ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJ ZNOTRAJ IN ZUNAJ ORGANIZACIJE**

PODROČJA UPRAVNO – ADMINISTR. POSLOVANJA

Pisarniški sistemi omogočajo elektronsko poslovanje brez papirja.

Str. 199, GLAVNE RAZVOJNE SMERI INFORMATIZACIJE UPRAVNO ADMINIST. POSLOVANJA

1. PODROČJE KOMUNICIRANJA

- Prenos sporočil, tekstov, dokumentov, telekonference

2. UVAJANJE POSTOPKOV IN PODPORA SKUPINSKEMU DELU

3. UPRAVLJANJE Z INFORMACIJAMI IN DOKUMENTI

- Organiziranje in upravljanje dokumentov
- Arhiviranje in iskanje dokumentov
- Upravljanje skupnih zbirk podatkov

4. EKSTERNE BAZE PODATKOV

- statistične
- pravne
- znanstvene
- poslovne informacije

5. UPRAVLJANJE IN ODLOČANJE

- Sistemi za podporo odločanju
- Orodja za hitro obdelavo informacij statistične analize, modeliranje, operacijske raziskave
- Analiza podatkov in kreiranje različnih poročil

6. OBDELAVA TEKSTOV IN OBLIKOVANJE DOKUMENTOV

- sistemi za urejanje besedil
- formatiziranje in izpisovanje dokumentov
- risanje poslovne grafike

PODROČJE KOMUNICIRANJA OZ.PRENOSA INFORMACIJ

Razvoj telekomunikacij je ključno področje od katerega bo odvisna hitrost uvajanja informacijske družbe.

- **ELEKTRONSKA POŠTA** – (SMAIL, INTERNET), glavna prednost je neprimerno večja hitrost komuniciranja v primerjavi s klasično pošto.
- **RAČUNALNIŠKA IZMENJAVA PODATKOV** – (RIP), gre za el.izmenjavo podatkov med informacijskimi sistemi različnih organizacij. Največkrat so to poslovni dokumenti ki bi jih sicer morali izmenjati po klasični pošti, kar pa bi trajalo veliko dlje časa in tudi stroški bi bili večji.
- **TELEKONFERENCE** – omogoča simulacijo klasično vodenih sestankov ali konferenc, s to razliko, da udeležencem konference ni potrebno izgubljati ogromno časa s potovanji, pač pa lahko prisostvujejo konferenci in v njej aktivno sodelujejo kar iz svoje pisarne in posebne telekonferenčne sobe.

PODROČJE UPRAVLJANJA Z INFORMACIJAMI

- Organiziranje in upravljanje dokumentov
- Arhiviranje in iskanje dokumentov
- Upravljanje skupnih zbirk podatkov

PODROČJE UPRAVLJANJA IN ODLOČANJA

- Sistemi za podporo odločanju

- Orodja za hitro obdelavo informacij
- Statistične analize in modeliranje
- Analiza podatkov in kreiranje različnih poročil

TEMELJNI POJMI ELKTRONSKEGA POSLOVANJA 15. 05. 2004

On razlagal ne po knjigi razen tabele.

IZPITNA VPRAŠANJA

- ZASNOVA RAČUNALNIKA PO VON NOEUMANNU
- GENERACIJA JEZIKOV
- IZRAČUN ENTROPIJE
- OPIŠI DETERMINISTIČNE IN STOHAŠTIČNE SISTEME
- RAZLIKA MED INTERAKTIVNO (npr.bankomat) IN PAKETNO OBDELAVO (npr.po zaključku)
- DATOTEČNA ORGANIZACIJA
- VRSTE ODLOČANJA (npr.strateške)
- KARAKTERISTIČNI PROCESI KI SE ODVIJAJO V POSLOVNEM SISTEMU
- NAČIN UVAJANJA INFORMACIJSKIH SISTEMOV
- LAN (opiši vrste in definiraj)
- SPLOŠNA TEORIJA SISTEMOV
- PRETVORI IZ DVOJIŠKEGA V ŠESTNAJSTIŠKO
 - $011101100(2) = (16)$
 - največje trimestno število v dvanajstiškem BBB(12)
- SISTEMI ZA PODPORO ODLOČANJU
- PROGRAMSKA OPREMA; KAKO JO DELIMO
- PROCESI V IS
- SISTEM (NARIŠI IN GA OPIŠI)

MODEMI

So posebna oprema za priključitev računalnikov, ker telefonsko omrežje ne prenaša računalniških digitalnih podatkov. Modemi pretvorijo signale v zvočne in obratno. Hitrost prenosa je 2000 znakov na sekundo, kar je premalo, prenos ni zanesljiv zato so zgrajena posebna omrežja za prenos podatkov za med računalniške povezave – SIPAX, ki je v Sloveniji javna mreža.

PREVAJANJE PROGRAMOV

Vsak program se mora prevesti v strojni jezik.

Strojni jezik je edini, s katerim se program v računalniku lahko prevaja. Za to prevajanje imamo programe v treh skupinah:

- **ZBIRNIK** – je prevajalni program, ki nam prevede zbirni jezik v strojno čitljiv jezik.

- **PREVAJALNIK** – je najbolj razširjena oblika. Ta nam prevede program iz enega višjih jezikov v strojni jezik. Iz izvornega (COBOL) programa nam naredi prevedeni program v strojnem jeziku. Ta program lahko shranimo na disketi in ga potem poljubno uporabljamo. Ta prevajalnik nam opravi tudi formalno nalogo programa, kjer nam prekontrolira če je program napisan s pravili programskega jezika, olajša nam iskanje in odpravljanje napak.
- **INTERPRETER** – je posebna vrsta prevajalnih programov ki deluje bistveno drugače od prevajalnika. Faza prevajanja je združena s fazo izvajanja, sproti nam prevaja in izvaja, zato se prevajanje izvrši vsakič, ko se program uporablja, je slabši od prevajalnika.

IZPITNA VPRAŠANJA – INFORMATIKA

SKUPINA A

1. APLIKATIVNA PROGRAMSKA OPREMA
2. NAŠTEJ IN OPIŠI ZUNANJE SPOMINSKE ENOTE PO VON NEUMANNOVEM MODELU
3. NAŠTEJ VSAJ 4 VRSTE TISKALNIKOV
4. PRETVORI IZ BINARNEGA V 8 ŠTEVILSKI SISTEM 11011 (za začetku dodaš še eno 0 in razdeliš po 3 – rezultat je 3 3)
5. NAŠTEJ OSNOVNA NAČELA SPLOŠNE TEORIJE SISTEMOV
6. PROTOTIP INFORMACIJSKEGA SISTEMA
7. GOVOREČE ŠIFRIRANJE, KLASIFIKACIJSKI SISTEMI
8. METODE UVAJANJA NOVIH INFORMACIJSKIH SISTEMOV (direktni prehod, paralelni tek.....)
9. OCR KAJ JE TO?

SKUPINA B

1. SISTEMSKA PROGRAMSKA OPREMA
2. NOTRANJI SPOMIN PO VON NEUMANNU
3. RAČUNALNIŠKA IZMENJAVA PODATKOV (el.pošta)
4. PRETVORI IZ BINARNEGA V 8 ŠTEVILSKI SISTEM 10111 (za začetku dodaš še eno 0 in razdeliš po 3 – rezultat je 2 7)
5. SERIJSKA KLASIFIKACIJA
6. ČEMU SLUŽI KOMUNALNI INFORMACIJSKI SISTEM IN NAŠTEJ KOM.SISTEME
7. KAJ JE KATALOG PODATKOV IN ČEMU SLUŽI
8. KAJ JE GRAFIČNI ZAPIS
9. KAJ JE FAZNI PREHOD

Primeri izpitnih vprašanj

Informacijski sistemi:

1. Opišite karakteristične pristope pri načrtovanju in gradnji IS!

2. Naštejte in opišite glavne razvojne faze informacijskega sistema in modele, ki pri tem nastanejo!
3. Opišite E-R model, kaj predstavlja, na katerih konceptih temelji.
4. Diagram toka podatkov: uporaba, temeljni koncepti!
5. Značilnosti standarda ISO 9000-3 in DIN 66285!
6. Naštejte nekaj najpomembnejših informacijskih orodij, ki se uporabljajo pri načrtovanju in gradnji IS.
7. Opredelite pojem "baze podatkov" ter naštejte, kaj vse potrebujemo za njeno vzpostavitev v okviru izbranega informacijskega sistema.

Informatika:

I. PREDSTAVITEV DISCIPLINE IN OPREDELITEV OSNOVNIH POJMOV

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

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

..

II. OSNOVE SPLOŠNE SISTEMSKÉ TEORIJE

Naštejte in opišite temeljne karakteristike sistemov(cilji, elementi, struktura, obnašanje, življ. cikel)

Opišite vrste sistemov po različnih kriterijih.

Opredelite pojem 'entropija sistema' in opišite zvezo med entropijo in stanjem sistema.

III. OSNOVE INFORMACIJSKIH SISTEMOV

Opredelite pojma 'podatek' in 'informacija' in razmerje med njima.

Kaj razumemo pod pojmom 'informacijski sistem'?

Kakšna je vloga informacijskega sistema v poslovnem sistemu?

IV. INFORMACIJSKA IN KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA(*)

Naštejte in opišite generacije računalnikov

Opišite karakteristične družine računalnikov.

V. GLAVNI ELEMENTI IN KONCEPTI STROJNE OPREME(*)

Opišite koncept univerzalnega računalnika po von Neumann-u.

Eksterni spominski mediji z direktnim pristopom.

VI. TELEKOMUNIKACIJE, PRENOS PODATKOV, OBDELAVA PODATKOV NA DALJAVO(*)

Naštejte in primerjajte različne načine (organizacije) obdelave podatkov.(paketna, interaktivna)

Opišite glavne značilnosti arhitekture stranka-strežnik (client/server)

VII. PROGRAMSKA OPREMA(*)

Opišite glavne naloge operacijskega sistema ter opišite različne vrste operacijskih sistemov.

Delitev programske opreme in glavne značilnosti

IX. RAZVOJ INFORMACIJSKIH SISTEMOV

....

VPRAŠANJE ki jih je dal SIRC 15. maja 2004 zadnji del predavanj

1. Kaj je Demingovo kolo 69 stran?
2. Kaj je datoteka kaj je baza podatkov?
3. Opišite značilnosti laserskega diska ali optičnega diska v našem kontekstu in njegovo vlogo v sistemu za obravnavo dokumentov? Dva vprašanja. Kakšen je odnos med laserskim diskom in arhiviranjem.

4. OPIŠITE STRATEŠKO VRSTO ODLOČANJA? IN NJENO VLOGO PRI UPRAVLJANJU IN VODENJU UPRAVNEGA SISTEMA?

-prvo kaj je to in

5. KAKŠNE SO TEMELJNE RAZLIKE MED AVTOMATIZACIJO IN IFORMATIZACIJO V UPRAVNO TEH. SISTEMIH?

-več temeljnih razlik več točk, da napišimo informatizacija pa prenavlja smo obravnali po tabeli.

7. Opišite vlogo kriptografije in digitalnega podpisa na področju storitev v E-uprave?

-široko vprašanja ni pot. Široko odgovarjati ampak samo tisto kar je najbolj pomembno. **Tu ni vprašanje Kaj je kriptografija ampak vloga.** Prvo tu opišimo

8. OPIŠITE ORGANIZACIJSKO SHEMA PROJEKTA V OKVIRU SPLOŠNJE METADOLOGIJE VODENJE PROJEKTA?

9. Kaj JE značilno za grafični zapis, kakšna so področja uprabe v upravnih sistemih?

-kaj je grafični zapis, kako se uporablja

10. Ali znakovni zapis ? sestavljen iz znakov?

11. NARIŠITE ENTITETO ORGANIZACIJSKEGA MODELA? OPIŠITE VLOGO RELACIJE?

Navedite dva modela relacije? Študent je vpisan na fakulteti

12. KAKŠNE SO ZNAČILNOSTI KRMILNEGA SISTEMA, ZA UPRAVLJANJE Z BAZAMI PODATKOV?- če opišemo in narišemo bo že vedel kaj znamo

13. Opiši model fon nojmovega modela? Iz česa je sestavljen model. Značilna vhodna in izhodna enota. Katera je enota ki je lahko vhodno izhodna-tac skrin

14. ZNAČILNOSTI PAKETNE IN INTERAKTIVNE OBDELAVE PODATKOV?- to je vlakec ki prevzame vagon in pelje

15. NARIŠITE IN OPIŠITE ODNOS MED TREMI OSOVNIMI PROCESI PRI POSLOVNEM SISTEMU? Dva dela nariši in opiši.

16. OPIŠITE ZNAČILNE METODE UVAJANJA INFORMACIJSKIH REŠITEV?

17. OPIŠITE KONCEPT NUDENJA IN E-UPRAVE ODG. 218 STRAN?- možen odgovor je tudi da govorimo o portalih in podportalih, informacijskih

18. OPIŠITE VLOGO PROJEKTNE PISARNE? Na področju splošne metodologije, s katerimi organizacijskimi deli projektne strukture deluje? Sodeluje predvsem z vodjo projekta informacije pa posreduje vsem.

19. KAKŠNE NALOGE PROJEKTNE PISARNE? Kaj počenja, da je to dokumentarno vozlišče projekta.

20. OPIŠITE TEMELJNE ZNAČILNOSTI LOKALNIH RAČUNALNIŠKIH OMREŽIJ?- narišite značilno LAN lokalno, kako so računalniki povezani v mrežo, kako so

21. KAJ JE ZNAČILNOST 1.2.3.4.5. GENERACIJE RAČUNALNIKOV

22. KAJ SO ZNAČILNOSTI PROGRAMSKIH JEZIKOV 1.2.3.4.- NARAVNI JEZIK vme sne škatlice postopkovni in računalniški jezik, so še spletni jeziki

23. ZNAČILNOSTI 3 GENERACIJE PROGRAMSKIH JEZIKOV?

24. OPIŠITE PROTOTIPNI PRISTOP PRI GRADNJI IS?

25. VODENJE PROJEKTOV- OPIŠITE PODROČJA ZAGOTAVLJANJA KAKOVOSTI?- katera so značilna področja?

26. Kaj je to OCR?-optična razpoznavna znakov in še opisati

27. VLOGA LASTNOROČNEGA IN VLOGA DIGITALNEGA PODPISA?

156-165 vprašanja strukture