

UVOD V DRUŽBOSLOVNO INFORMATIKO

Namen predmeta: Seznaniti študente z akademsko-raziskovalnim interdisciplinarnim področjem družboslovne informatike, opredeliti temeljne pojme in metode, predstaviti osnove informatike, novih informacijsko-komunikacijskih tehnologij in njihove družbene implikacije (novih tehnologij).

To se nanaša na tri področja:

- Družboslovje
- Metodologija, statistika
- Informatika

DRUŽBOSLOVNA INFORMATIKA – ZGODOVINA IN DEFINICIJ

Ali smo v obdobju informacijske revolucije?

Agrarna revolucija- industrijska revolucija- vse revolucije so prinašale velike družbene spremembe (ločitev prostega časa, delovnega časa, zgradi se ekonomija in gospodarstvo)

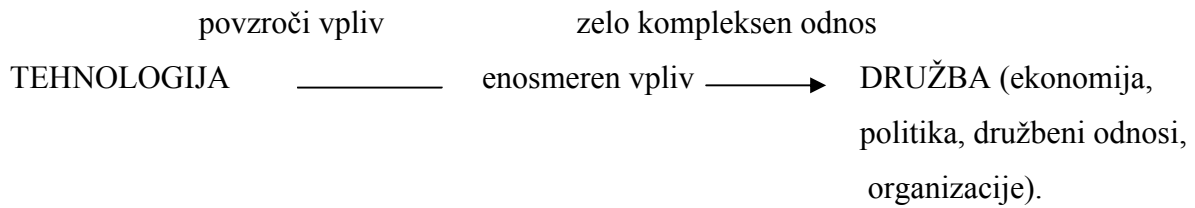
V obdobju informacijske revolucije živimo danes, to je obdobje velike tehnološke revolucije, vse to pa vpliva na družbo (družbene odnose, posameznika).

INFORMACIJSKO KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA (IKT) IN NJIHOVA DRUŽBENA VLOGA

LAIČNO RAZUMEVANJE:

- Tehnološka revolucija povzroča družbeno spremembo (**tehnološki determinizem** – določanje, ima pozitivno konotacijo, spreminja se na bolje; KJE SE TO VIDI >> politika, treba je vlagati v tehnološki razvoj >>družba bo bolje funkcionirala)
- Tehnologija povečuje učinkovitost gospodarstva in poslovnih sistemov

INFORMACIJSKO KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA IN NIJIHOVA DRUŽBENA VLOGA



TEHNOLOŠKI DETERMINIZEM:

- Tehnološki utopianizem (tehnologija ima pozitiven vpliv)
- Tehnološki antitopianizem (tehnologija ima negativen vpliv, pesimistične misli)

IDEJE

- Topični (*računalniki bodo naredili vse namesto nas*)
- Antitopični (*pesimističen, negativen vpliv na družbo*)

LJUDJE

Družba je predvsem prepletena

TEHNOLOGIJA (ne nastane sama od sebe v

ozadju so interesi)

INFORMACIJE (spreminjajo naravo sprejemanja tehnologij)

Družboslovna informatika je interes med tehnologijo in družbo.

PREDMET OBRAVNAVE DRUŽBOSLOVNE INFORMATIKE (kot discipline):

Informacijsko komunikacijska tehnologija (IKT) in njihova družbena vloga

IKT se nanašajo na izdelke in prakse, ki se uporabljajo za shranjevanje, organiziranje, zapisovanje, manipuliranje in komuniciranje informacij. Danes je osrednja pozornost namenjena novim informacijsko-komunikacijskim tehnologijam, ki so se razvile z zlitjem računalniške in telekomunikacijske industrije. Pojem IKT pa zajema tudi širši spekter izdelkov in praks-telefon, faks, kopirni stroj, filmi, knjige, članki, revije, bibliotekarstvo.

IKT – predmet obravnave družboslovne informatike, študij je širši

DRUŽBOSLOVNA INFORMATIKA – KAKO SE JE RAZVILO DO POJMA?

1950 – 60

- Razvoj prvih komercialnih računalnikov (imeli smo velike korporacije)
- Neznanstveni osnutki družboslovno informatične ideje; špekulacije (raziskovalni centri so dali računalnike na trg, bile optimistične in pesimistične misli)
- Nezmožnost analiz (ne moreš nekaj raziskovat kaj ne obstaja dlje časa)

1960 – 70

- Opazovanje učinkov informatizacije znotraj organizacij (empirično raziskovanje) – *računalniki so prodrli v organizacijske sfere, nastajale so mreže znotraj podjetji; TUKAJ SO PRVI NASTANKI OSNOVNE DRUŽBOSLOVNO INFORMATIČNE IDEJE*
- Opozarjanje na fenomene, ki so danes v središču pozornosti (npr. digitalni razkorak) – *začele so se raziskave na nivoju družbe, fenomen: DIGITALNI RAZKORAK – socio-ekonomski razkorak*
- Ugotavljanje nasprotujočih si učinkov (*pomembno za menedžerje in upravljavce informacijskih sistemov*) – *IKT eni si lahko privoščijo drugi ne*

1970 – 80

- Oblikovanje kritičnega diskurza, opozarjanje na distanco do vloge tehnologij v družbi
- Rdeča nit je nestrinjanje s tehnološkim determinizmom kot poenostavljeno razlago učinkovanja tehnologij na družbo
- Izoblikuje se družboslovno informatičen diskurz – ljudje se začnejo s tem bolj ukvarjat; pojma družboslovna informatika še ni (npr. rabimo vsi mobitel? Čemu služi? – ne samo tehničen problem tudi družbosloven.

1980 – 90

- Porast raziskav o družbenih učinkih informatizacije znotraj različnih disciplin (informatika v organizacijah, vedenje in računalniki, interakcija človek-računalnik, psihološki vidiki rabe računalnikov...)

1990 – 2000

- Dogovor v pestri raziskovalni skupnosti kritičnih opazovalcev (Phil Agre, Jacques Berleur, Brenda Dervin, Andrew Dillon, Rob Kling, Mark Poster, Karen Ruhleder, Ben Shneiderman, Leigh Star in Barry Wellman), da je potrebno enotno definirati področje raziskovanja
- Ti raziskovalci ponudijo delovno definicijo DI na osnovi predloga Roba Kling

Rabimo enoten pojem – pojem, da bo potegnil rdečo nit čez vse različne družboslovne vidike

2000 –

- Institucionalizacija družboslovne informatike (prvi družboslovno informatični žurnali – The social informatics magazine; družboslovno informatična društva (Japonska); družboslovnoinformatične raziskovalne skupine (Indiana University); prvi študiji družboslovne informatike (Slovenija, ZDA, Ukrajina, Japonska, Norveška...)
- V družbi ima že priznano pomembno vlogo, na področju akademskih disciplin še čaka na ustrezno priznanje – kompleksnost med družbo in tehnologijo

RAZISKOVALNE INSTITUCIJE

- Social Informatics Research Laboratory, Univerza za elektronske komunikacije, Tokio, Japonska (SI research laboratory);
- Social Informatics Research Unit (SIRU), Univerza v Yorku, VB (SIRU York);
- Social Informatics Research Unit (SIRU), Univerza v Brightonu, VB (SIRU Brighton);
- The Social Informatics Research Group, Univerza v Napieru, VB (SI research group);
- The Social Informatics Cluster, Univerza v Edinburghu, VB (SI cluster, 2006);
- Institute for Social Informatics, Kopenhagen, Danska (ISI, 2005);
- Center for Social Informatics, Univerza v Indiani, ZDA (CSI, 2005).

UNIVERZITETNI ŠTUDIJSKI PROGRAMI

- ZDA: Univerza v Indiani (Indiana University), Univerza v Toledu (Toledo University, 2005), Univerza v Illinoisu (Bradley University);
Japonska: Univerza v Kyotu (Kyoto University), Univerza v Chuou, (Chuo University);
- Ukrajina: Narodna univerza v Kievu Taras Shevchenko (Taras Shevchenko University), Narodna univerza v Kharkovu za radio elektroniko (Kharov University),
Ukrajinska narodna tehnična univerza (National Technical University)
- Nemčija: Poklicna akademija Stuttgart (Sozialinformatik);
- Tajska: Yuan Ze Univerza (Yuan Ze University);
- Romunija: West Univerza v Timisoara;
- Slovenija: Univerza v Ljubljani (Social-informatics.org)

DEFINICIJE DRUŽBOSLOVNE INFORMATIKE

• Kling in drugi (1996): Družboslovna informatika je interdisciplinaren študij načrtovanja, rab in posledic IKTja, ki upošteva njihovo interakcijo z institucionalnim in kulturnim kontekstom (*Kako načrtovat tehnologijo, ki bo delovala v nekem družbenem okolju – bo družbeno uspešna, npr. spletni referat širši družbeni kontekst, obstoječi družbeni odnosi v okolju*).

• Roggen (1996): definira družboslovno informatiko kot moderno študijo informacijskih tehnologij z vidika družboslovnih in kulturnih znanosti

• Vehovar in Petrič (2006): Družboslovna informatika je transdisciplinaren študij, ki povezuje družboslovna, metodološka, informatična in matematično-statistična znanja z namenom raziskovati

- a) družbene regularnosti in procese, na katere vplivajo IKT,
- b) tehnične in organizacijske vidike informacijskih sistemov;
- c) z uporabo metodoloških in statističnih orodij, zato, da
- d) se na osnovi zanesljivega znanja pojasnjuje in napoveduje relevantne dogodke.

(Tukaj se raziskovalni koncept NEsamo načrtuje in uporaba tehnologij ampak tudi raziskovanje)

Družboslovna informatika tako obsega tri področja prežetosti družbe in tehnologije:

- *Interakcijo IKT s posamezniki, organizacijami in družbo; človek~računalnik – digitalni razkorak*
- *Aplikacije IKT v družboslovju; Davčna vida, pomaga nam pri odločanju, odločilni sistemi*
- *IKT kot orodje in infrastruktura v družboslovju; aplikacije za statistične analize SPSS, infrastruktura za izobraževanje, e-izobrazba*

PODROČJA DRUŽBOSLOVNE INFORMATIKE

Interakcija IKT z družbo

- Individualna raven
- Organizacijska
- raven
- Družbena raven, servisi za wep ankete

IKT aplikacije v družbenih Kontekstih

- Načrtovanje IS v družbenih sektorjih (javni, izobraževanje, eposlovanje...)
- Strukturiranje in konceptualizacija informacijskih vsebin
- Modeliranje informacij in simulacije družboslovnih podatkov

IKT kot družboslovno raziskovalno orodje

- Statistične analize Družboslovnih podatkov
- Računalniško podprto zbiranje podatkov
- Kiber Infrastruktura za kolaboraci

INTERAKCIJA IKT IN DRUŽBE

- Interakcija z IKT na osebni ravni se nanaša na posameznikov odnos z IKT (npr. interakcija človek– računalnik, kognitivni vidiki, psihološka tematika itd.); usability
- Interakcija IKT na organizacijski (mikro) ravni se nanaša na socio-organizacijski vidik uporabe IKT. Intraneti, načrtovanje IS
- Interakcija IKT na družbeni (makro) ravni se nanaša na splošne spremembe v družbi, ki so posledica IKT, na primer na tematiko, povezano z informacijsko družbo, kjer so vključeni nacionalni, regionalni in globalni vidiki.; digital divide; virtual reality

UPORAVA IKT V DRUŽBOSLOVNJU

- računalniško modeliranje družboslovnih podatkov, simulacije na področju družboslovja, tj. prebivalstveni modeli, mikrosimulacije, modeli za odločanje (decision-making) ter inteligentne aplikacije za odkrivanje znanja
- informacijski sistemi in aplikacije e-poslovanja v družboslovju (e-uprava, e-zdravje, eizobraževanje itd);
- strukturiranje in konceptualizacija vsebin (npr. Info. Arhitektura, bibliografije...)

IKT KOT ORODJE PRI DRUŽBOSLOVNEM RAZISKOVANJEM

- računalniško podprte metode za statistično analizo družboslovnih podatkov; (statistični programski paketi in specifična orodja, analiza socialnih omrežij, *data mining*, bootstrapping)
- računalniško podprto zbiranje podatkov za kvantitativne (npr. anketno zbiranje podatkov) in kvalitativne raziskave (npr. virtualna etnografija, online fokusne skupine).
- orodja IKT za obdelavo, organizacijo, analizo in predstavitev družboslovnih podatkov (online analitična orodja, virtualna kolaboracija, GRID)

NAČELA DRUŽBOSLOVNE INFORMATIKE

1. Problemska orientiranost

- Raziskovanje praktičnih problemov
- Ni enotnega pojmovnega in metodološkega ozadja
- V središču pozornosti so sociotehnični sistemi

Družboslovna informatika se ukvarja s konkretnimi družbenimi okoliščinami IKT in IS - konkretni in praktični problemi npr.: digitalizacija knjig na googlu se obravnava iz različnih perspektiv

SOCOTEHNIČNI SISTEM

- **Sociotehnični sistem** je omrežje materialnih izdelkov (računalniki, software, infrastruktura) in družbenih praks, norm in pravil.
- **Sociotehnični sistem** vključuje interakcijo med tehničnimi in družbenimi komponentami, pri čemer njegova učinkovitost zavisi od sinergije teh interakcij.

POMEMBNA POJMA družbene narave, pravila tehnologij – neke tehnologije ne moremo gledat zgolj z enega kota; mobilni telefoni, kot aparat in kot družbena praksa – na kakšen način ga uporabljamo. Skupek tehnike in vsega, kar posredno in neposredno povezuje nas s to tehniko; tehnologija~ljudnje, uporabnik~organizacije. Npr.: spletni referat FDV, aplikacija

KAJ PA VKLJUČUJE? Ne samo aplikacije od uporabnikov; študentje, profesorji, administratorji >> posega tudi v odnose med temi skupinami ljudi.

2. Kontekstualna odvisnost

- Informatizacija je družbeno situirana: raba IKT je vedno omejena s specifičnimi situacijskimi dejavniki; *kako bomo izkoristili tehnologijo in kaj nam bo prinesla – raba tehnologij je različna*

- Ljudje sicer delujemo po svojih načrtih, vendar so ti vedno omejeni z družbeno stukturo: *vse je odvisno do družboslovnih dejavnikov in ne samo od tehnologij*

3. Kritično zavedanje

- Kljubovanje tihim predpostavkam glede učinkov IKT na družbo
- Skepticizem do zdravorazumskih razlag in predpostavk *SKEPTIČNO, je končni cilj človeške družbe, digitalizacija? Družboslovci razmišljajo o trivialnih zadevah.*
- Kritičnost ≠ Negativnost

4. Rigorozno empirično raziskovanje – *nanaša se na metodologijo TEOTIZIRANJE*

- Raziskovanje se lahko naslanja na različne metodologije (na pozitivno in interpretativno-humanistično)
- Raziskovanje se lahko naslanja na različna teoretska izhodišča
- *Ogromno je načinov raziskovanja (ankete, globinsko raziskovanje, faksove skupine...) in raziskujemo na več načinov (teorije, terenska predpostavka...)*

TEMELJNE UGOTOVITVE NA PODROČJU DRUŽBOSLOVNE INFORMATIKE (Kling)

1. Rabe IKT vodijo v številne, včasih nasprotujoče si učinke – pozitivne in negativne

- Implementacija IKT v kateremkoli družbenem kontekstu prinaša manifestne (*učinki, ki niso bili načrtovani, kar smo želeli KAJ SI NAČRTOVAL: mobilni telefon stik s prijatelji*) in latentne posledice (*NEKAJ NISI PRIČAKOVAL, da te nekdo kliče sredi noči*); pozitivne in negativne

- Vpliv IKT se širi po celotnem sociotehničnem sistemu

Ista tehnologija lahko ima različne učinke; pir to pit sistemi – določanje dobro za nas uporabnike, slabo za založbe...

2. Rabe IKT oblikujejo misli in dejanja, tako da nekatere družbene skupine pridobijo več kot druge

- Živimo v družbi odnosov moči, ki so prepleteni s sfero politike, kulture, ekonomije in tehnologije, kar v veliki meri vpliva na naše delovanje (*elite, delavski razred, romi, priseljenci... družba je zelo kompleksna in ista tehnologija ima različne učinke*)

- Ista tehnologija lahko določenim družbenim skupinam in posameznikom vzame nekaj družbene moči in jo da drugim (*družbene skupine brez moči so se povezale – manjšine, in lahko izkoristijo skupine, te tehnologije in pozitiven način npr. preko blogov so se dogovorili npr. za proteste*) – **DA OHRANJAJO ODNOST MOČI**

3. Različni načini načrtovanja, implementacije in rab IKT imajo različne moralne in etične posledice

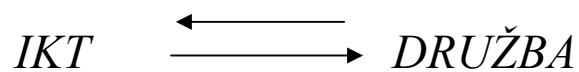
- Implementacija IKT v družbo se ne more izogniti moralnim in etičnim vprašanjem

- Vsaka informatizacija neposredno ali posredno sproža vprašanja človeških vrednot, norm, dostojanstva, osebnih pravic itd. (*upoštevati je treba vidike, google pri nas in na kitajskem*)

4. Načrtovanje, implementacija in raba IKT je v recipročnem odnosu s širšim družbenim kontekstom

- IKT in družba sta v vzajemnem odnosu medsebojnega vplivanja
- načrt-v-rabi (design-in-use)

Vzajemna adaptacija uporabnika in tehnologije >>podjetje, posameznik, družba. Nakup računalnika, nabava »mašine«, tiskalnika, internet >>dobimo igro, ki ne deluje, nadgradimo računalnik. Izoblikuje si potreba po neki tehnologiji. To tehnologijo pa lahko spreminjamo (nadgrajujemo), npr.:hitrejši internet, boljša grafična kartica - PRIHAJA DO RECIPROČNOSTI.



5. Pojav, ki ga analiziramo, se spreminja v odvisnosti od nivoja analize

- Implementacija IKT v družbo se nanaša na številne različne družbene akterje (posameznika, podjetja, organizacije, društva, klube, korporacije, države...)
- Isti fenomen ima za vsakega od teh akterjev specifičen (morda podoben, lahko pa tudi različen pomen)

Dowland mp3 – država: kršenje zakonov, založba: zmanjšanje prodaje, avtor: ni zaslužka. Prodaja odvisna od nivoja analize, vključuje številne družbene akterje.

TEORIJE INFORMACIJSKIH DRUŽB

INFORMACIJSKA DRUŽBA, KAJ SPLOH PREDSTAVLJA?

- E-družba?
- Globalna informacijska ekonomija?
- Postindustrijska družba? *Družba, ki je začela nastajati s parnim strojem in industrijo.*
- Informacijski kapitalizem? *Stroški v odnosu do ekonomsko-političnih učinkov ampak na celoten družbeni spekter.*
- Informacijska družba? *Struktura, ki ne vpliva na različne družbene sfere.*

Informacijska družba kot vir nasprotij ima veliko razsežnosti, ene poudarjajo pozitivne vidike, druge negativne vidike.

- Racionalna družba ali Družba nadzora? *Profesionalizirana družba, ki je zelo urejena in korektna. Vse naj bi bilo strogo in profesionalno izvedeno >>npr.: združenje zdravstvene in osebne izkaznice, vse mora biti profesionalno izvedeno.*
- Družba znanja ali potrošniška družba? *Zelo veliko informacij je na voljo (veliko ljudi obiskuje fakultete, dostop imamo do vseh knjižnic), vendar kljub velikemu številu informacij, se te ne izkoriščajo dovolj dobro. MEDIJI >> ne zasipajo z informacijami, ki bi jih potrebovali~nič ne koristijo k družbi znanja – big brother.*
- Družba uspeha ali egoistična družba? *Današnja družba omogoča vsakemu posamezniku, da je uspešen! Vloga posameznika v družbi.*

Dve razumevanji družbenih sprememb

- Porast informacij vodi v nov tip družbe: postindustrializem (Bell), postmodernizem (Poster, Baudrillard), fleksibilna specializacija (Piore, Sabel), informatična družba (Castells).

To je narava družbe v kateri živimo.

Razredna družba:

- a) Lastniki, kapitalisti*
- b) Delavci*

Ti zagovarjajo, da se zaradi novih tehnologij pojavlja nov tip družbe. Smo v novem tipu družbe.

- Sodobna družba ni bistveno drugačna od prejšnjih: neomarksizem (Schiller), reflektivna modernizacija (Giddens), racionalizacija (Habermas, Garnham).

Procesi so se pospešili. To je samo višja stopnička družbe, ni pa popolnoma drugačna družba.

Kljub različnim pogledom obstaja konsenz o

- Posebni vlogi informacije
- Osrednji vlogi IKT v družbi (sistemu in vsakdanjem življenju)

Opredelitve informacijske družbe

- Tehnološka
- Ekonomska
- Poklicna
- Prostorska
- Kulturna

Tehnološka opredelitev ID zgodnejše razumevanje informacijske družbe

- Osredotoča se na tehnološke inovacije, ki so prisotne od 70ih let prejšnjega stoletja.
- Nove tehnologije so povod novih časov in znak informacijske družbe.
- Alvin Toffler (1980): trije valovi tehnoloških inovacij v človeški zgodovini: kmetijska, industrijska, informacijska
- Informacijsko revolucijo zaznamujejo tehnične inovacije kot so televizija, računalnik, sateltna tv, računalniška omrežja, cdrom, v zadnjem času pa še posebej konvergenca telekomunikacijskih in računalniških tehnologij

Dosti močan razlog, da so govorili o informacijski družbi, zaradi vseh inovacij smo v informacijski družbi.

Tehnološka opredelitev ID Predstavniki nove tehnologije povzročajo boljšo družbo; je to TEHNOLOŠKO – DETERMINISTIČNO?

- Negroponte (1995): nove tehnologije bodo skupaj z ekonomsko uspešnostjo, spodbujanjem demokratizacije in možnosti izobraževanja prinesle nov družbeni red
- Naisbitt (1984): računalniška tehnologija je za informacijsko dobo isto kot je bila mehanizacija za industrijsko revolucijo

Kako ugotoviti ali je neka družba res informacijska?

- Problem merjenja družbene realnosti, npr.:
 - Koliko gospodinjstev mora imeti dostop do interneta, da lahko neko družbo opišemo kot informacijsko?
 - Kaj meriti, kako meriti in kako interpretirati rezultate?
 - Kritično zavedanje predpostavke, da večja količina informacijske tehnologije res pomeni boljšo družbo

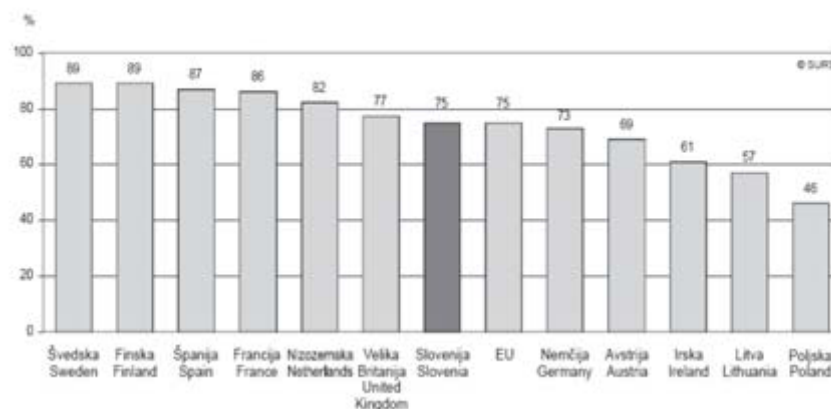
Kako ugotoviti ali smo res v obdobju nove revolucije? Z MERJENEM DRUŽBENE REALNOSTI. Kako vzpostaviti kriterije; npr. dostop do interneta >>z merjenjem. Obstajajo dileme? Kako to vemo, kako presoditi, kako to izmerit.

Podatki za Slovenijo (2006)

- 88% slovenskih gospodinjstev ima osebni računalnik
- 57.6% ljudi je uporabljalo računalnik v zadnjih 3 mesecih
- 54.2% slovenskih gospodinjstev ima dostop do interneta
- 51.8% ljudi je uporabljajo internet v zadnjih treh mesecih
- Izmed teh jih 59.9% uporablja internet vsak dan
- 89.4% ljudi ima dostop do fiksnega telefona;
- 89.2% ljudi ima mobilni telefon
- 38.4% uporabnikov opravi v povprečju od 1 do 4 klice na dan
- 20.7% uporabnikov pa vsak dan pošlje vsaj en sms

Podatki – primerjava

Slika 2: Širokopasovni dostop do interneta v podjetjih¹⁾ v Sloveniji in nekaterih državah EU, 1. četrtilje 2006
Chart 2: Broadband connection to the Internet in enterprises¹⁾ in Slovenia and some EU countries, 1st quarter 2006



Ekonomska opredelitev ID

- Osnovna ideja: Vstopamo v novo obdobje, kjer informacijske aktivnosti pridobivajo na ekonomski vrednosti in v BDPju presežejo delež, ki ga v družbi zasedajo industrijske in agrikulturne dejavnosti
- BDP (bruto družbeni proizvod) = ekonomskogospodarski izraz, ki označuje najpomembnejši agregat nacionalnih računov in najboljše merilo celotne ekonomske aktivnosti v državi. Z drugimi besedami, je tržna vrednost vseh končnih proizvodov in storitev, ki jih je ustvarilo gospodarstvo neke države v enem letu.

Osnovna ideja: vstopamo v novo obdobje, kjer informacijske aktivnosti, pridobivajo na ekonomiki vrednosti in BDP-ju.

Ekonomska opredelitev ID Predstavniki

- Porat: Izobraževanje, pravo, mediji in računalniška produkcija so tipični elementi ekonomske vrednosti v informacijski družbi.
- Jonscher: "oče" informacijske ekonomije; industrija znanja kot vodilni vir ekonomskega dobička in družbenega razvoja

Slovenija – podatki

Slovenija - podatki

Zasebna gospodinjstva z zaposlenim osebjem	0,0
Druge javne, skupne in osebne storitve	3,4
Zdravstvo in socialno skrbstvo	4,9
Izobraževanje	5,7
Javna uprava, obramba, obvezno soc. zavarovanje	6,8
Nepremičnine, najem in poslovne storitve	15,9
Finančno posredništvo	4,5
Promet, skladiščenje in zveze	7,1
Gostinstvo	2,3
Trgovina in popravila motornih vozil	11,6
Gradbeništvo	5,6
Oskrba z elektriko, plinom, paro in vodo	3,1
Predelovalne dejavnosti	25,9
Rudarstvo	0,6
Ribištvo	0,0
Kmetijstvo, lov, gozdarstvo	2,5

Težko nekaj opredelimo kot informacijsko ali kot industrijsko dejavnost. Kaj je zdaj katera dejavnost? Npr.: št. Knjižnic v državi - problem merjenja.

Ekonomska opredelitev ID Kritike

- Problem merjenja: Katere dejavnosti lahko smatramo kot elemente informacijske industrije? (grajenje knjižnice, popravilo kopirnega stroja, urejanje spletnega mesta?)
- Zanimarajanje kvalitativnih vidikov v merjenju družbenih aktivnosti (število ločitev, povečanje naklade rumenega tiska...)

Ekonomski indikatorji ne pomenijo kvalitete družbe. Npr.: visok BDP še ne pomeni blagodejnega stanja družbenega sloja.

Poklicna opredelitev ID

- Osnovna ideja: O informacijski družbi lahko govorimo zaradi spremembe poklicne strukture, saj v informacijski družbi prevlada delovna sila, ki je zaposlena v servisnem sektorju (beli ovratniki).
- Modre ovratnike nadomestijo beli ovratniki. V Zahodni civilizaciji je že konec 70ih prejšnjega stoletja več kot 70% delovne sile zaposlene v "informacijski dejavnosti".

Delež poklicev v belih (servisni sektor, preseže delež poklicev v modrem (delavci v tovarnah).

Poklicna opredelitev ID Predstavniki

- Bell: Postindustrijska družba je informacijska družba; Ključna ni tehnološka inovacija, temveč moč informacij (informacije, ki nastajajo v poklicih in poklici, ki nastanejo na osnovi informacij). *Potrebna je moč informacij, novodobni poklici, ki jih pozna le novodobni svet, industrijski poklici se umikajo.*
- Potreba po novem poklicnem profilu: razmišljujoči, inovativni posameznik, sposoben širjenja omrežij in znanja; Vir bogatstva ni fizičen napor in lastništvo, temveč znanje, veščine, talent in kreativnost; Specifični poklici: dizajnerji, tržniki, kreativci, glasbeniki, spletni programerji...

Poklicna opredelitev ID Kritike

- Merjenje:
 - Kako določiti, kateri kategoriji (informacijski/neinformacijski) pripada nek poklic?
 - Neločevanje kvalitete in kvantitete

Podatki - Slovenija

Podatki - Slovenija

Upravljalci strojev in naprav, industrijski izdelovalci in sestavljalci 16,0
Tehniki in drugi strokovni sodelavci 16,0
Strokovnjaki 14,5
Poklici za neindustrijski način dela 11,9
Poklici za storitve, prodajalci 11,7
Uradniki 8,3
Kmetovalci, gozdarji, ribiči 7,3
Zakonodajalci, visoki uradniki, menedžerji 6,8
Poklici za preprosta dela 6,3
Nerazvrščeni 0,6
Vojaški poklici 0,5

Kako zdaj klasificirati kdo je kateri delavec? Npr.: računalniški serviser? Družba se je spremenila in pokazala se je potreba po drugih delavcih. Proizvodnja se seli v revnejše države, zato teh delavcev naša družba ne potrebuje več. Ustvari se nek specifičen profil, ki v prejšnjih tipih družbe ni obstajal npr.: tržniki – ni se jih izobraževalo niti zaposlovalo ~ ni bilo potrebe po njih.

Prostorska opredelitev ID

- Informacijsko družbo zaznamujejo informacijska omrežja, ki spreminjajo organizacijo časa in prostora
- Omrežni individualizem: nova oblika socialnosti, ki temelji na obstoju omrežij
Spremenjen pomen prostora (z novimi tehnologijami izgublja pomen star prostor) informacijske družbe. Omrežni individualizem.

Logika skupnosti

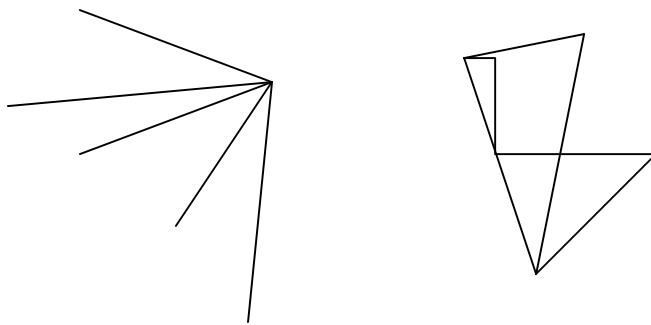
- Skupnost
- Soseska
- Prostovoljna org.
- Medosebni odnos
- Formalna org.
- Služba
- Pripisanost
- Hiearhije
- Blokovska razdelitev

Logika omrežja

- Osebno omrežje
- Skupnosti interesa
- Neformalna združenja
- Posredovani odnos
- Omrežna organizacija
- Kariera
- Dosežek
- Matrike
- Začasna zavezništva

Predstavniki

- Manuel Castells: živimo v omrežni družbi – *vseposod nas spremlja, npr.:bankomat*, kjer so omejitve časa in prostora temeljito razrahljane, kar vodi v temeljito transformacijo družbenega reda, primerljivo z revolucionarno družbeno spremembo. – *pomemben avtor znotraj sociologije*
- Barry Wellman: skupnosti se transformirajo iz tradicionalnih skupnosti v osebna omrežja – *Posamezniki komunicirajo med sabo, zaprt krog ljudi, ki so v intenzivnem odnosu. Posameznik si sam zgradi omrežje* *Leva slika – osebna omrežja, desna slika, nekdo se pogovarja z nemi, drugi z drugim.*



Kulturna opredelitev ID

- V informacijski družbi smo priča radikalnemu povečanju količine informacij, katerim smo izpostavljeni v vsakdanjem življenju. Doma, na delovnem mestu, v prostem času smo nenehno bombardirani z informacijami, ki nam dostavljajo določena sporočila, ki vplivajo na nas, če to želimo priznati ali ne.

Je najbolj kritična in pesimistična. Nanaša se na idejo kulturne spremembe, zaradi novih tehnologij. Skozi dobivamo informacije (celo preveč informacij) in to determinira naše dožemanje sveta – vse to vpliva na nas.

Kulturna opredelitev ID Predstavniki *predstavniki so postmodernisti. Ogromno je informacij in ne znamo ločit kaj je dobro in smiselno.*

- Baudrillard: Vedno več informacij, vedno manj pomena
- Poster: znaki izgubijo svoj pomen in ljudje preprosto vzamejo tisto, kar jim je všeč; In potem, ko skupaj zložijo vse znake zase, za svoj dom in službo, veselo ždijo v svoji izumetničenosti, se igrajo z različnimi »imidži«, ne da bi predstavili nek pomen temveč da zaužijejo nekaj užitka v kolažu brezpomenskih znakov. – *simboli ni nujno, da imajo v ozadju vsebino.*
- Bauman: postmoderni življenjski stili – *stil na nivoju osebnosti, posamezniki imajo več biografij, ki bi bila uvrščena v neko življenjsko zgodbo.*

Glavne kritike opredelitev ID

- Tehnološki determinizem
- Ali je ID res bistveno drugačna družba? *Kritike to oporekajo, gre za neko evdukcijo.*
- Težave na empirični ravni (merjenje, kvaliteta / kvantiteta). *Na empirični ravni (merjenje, kvaliteta, kvantiteta). Vse te teorije nimajo močnega empiričnega ozadja, težko je zmerit.*

Tehnološke spremembe in širši družbeni kontekst

Procesi, ki vplivajo na vsakdanje življenje (refleksivna modernizacija):

- Globalizacija: intenzifikacija “delovanja na daljavo”
- Izvor post-tradicionalnih oblik organizacije: razpad družbenih struktur in avtoritet, dvom v znanje, narast tveganj
- Razširitev družbene refleksivnosti: države, organizacije, posamezniki se morajo aktivno soočati z ogromno količino informacij

Tehnološke spremembe in širši družbeni kontekst

- Širkopasovni dostop: pospešena izmenjava velike količine raznovrstnih podatkov
- Stalna prisotnost: 24/7/365
- Personalizacija: Velika kontrola nad viri in kanali komuniciranja
- Brezžična prenosljivost: kjerkoli in kadarkoli; “nenehni stik”
- Globalizirana povezanost: fenomen “majhnega sveta”; izjemna globalna povezljivost; problem digitalnega razkoraka

Ideologija kvantifikacije

- Družboslovni informatiki sodelujejo v procesu produkcije in/ali interpretacije števil;
- Kakšni so postopki produkcije nekega števila in kakšen pomen ima neko število?
- Pripisovanje pomena številom: Števila ne govorijo o dejstvih sama po sebi, temveč je njihov pomen odvisen od družbenega konteksta, v katerem je število nastalo in v katerem se to število uporablja

Politična vloga in moč števil

- Števila imajo moč, ker dajo legitimnost neki dejavnosti (npr. število vernih, število gospodinjstev z dostopom do interneta, velikost neke manjšine ipd.)
- Števila omogočajo nadzorovanje in upravljanje družbe
- Z razvojem računalništva je vedno več izračunov prepuščenih računalnikom (Porter): na ta način postanejo izračuni neodvisni od razumevanja in s tem se izgubijo pomeni;

Ideologija kvantifikacije

- Ideologija kvantifikacije: Kvantifikacija ni le pripisovanje števil družbenim pojavom, temveč je tudi način organiziranja politike in kulture. V ozadju nezanimivosti, rutinskosti, sivine števil se skriva izjemen mehanizem, ki deluje kot norma in drži avtoriteto nad ljudmi.
- Ljudje si ponavadi ne upajo odstopati od povprečnega, prevladujočega (kar je simbolizirano s števili), da ne bi tvegali družbenih sankcij (izolacija, posmeh, sram, izguba službe).
- Ena izmed nalog družboslovne informatike je tudi razbijanje "črne skrinjice" števil

OSNOVE INFORMATIKE

Informatika in teorija informacij

informatika kot veda, kako so informacije urejene.

INFORMATIKA

Veda, ki se ukvarja z zakonitostmi pri zbiranju, prenašanju in kodiranju informacij. Dreyfus (1962): Informatika se nanaša na uporabo računalnikov za shranjevanje in procesiranje informacij.

Informatika – veda, ki se ukvarja s procesiranjem, to je bolj na tehnični ravni. Npr.: kako en nek podatek prenese na drugi konec sveta, ne da bi se pri tem kaj izgubilo?

INFORMACIJSKI SISTEM

Sklop naprav in programske opreme, ki je namenjen učinkovitemu zbiranju, obdelavi, shranjevanju in posredovanju podatkov uporabnikom. *Sklop hardwera in softwera.*

POMEMBNOST IS V PODJETJIH – *potrebno je pridobivati ogromno nekaterih informacij (da se podjetje izpopolnjuje) in informatika se je razvila zaradi tega, prej se je urejalo s papirji, bilo je veliko evidence. S prihodom informacijskih sistemov je postalo to bolj učinkovito.*

- Upravljanje in organiziranje izjemne količine informacij
- Obvladovanje dostopnosti številnih informacij
- Skrajševanje poslovnih ciklov (transakcije, distribucija, ipd.)
- Povečevanje konkurenčnosti
- Zmanjševanje negotovosti odločitev (odločitveni sistemi)

TEORIJA INFORMACIJ #1

- Teorija informacij sloni na ideji, da sta prenos in transformacija informacije omejeni z matematičnimi in fizičnimi zakoni. Teorija informacij integrira različna področja (verjetnostno teorijo, statistiko, kombinatoriko, termodinamiko, spektralno analizo, elektronski inženiring, teorijo kompleksnosti, procesiranje signalov). *Informatika in teorija sta v ozadju (mat., fizika), širok nabor znanja; KAKO PRENAŠATI INFORMACIJO.*
- Ukvarja se z vprašanji kot npr.
 - Kako lahko merimo informacijo? – *informacija je količina*
 - Koliko informacije pridobimo, če zmanjšamo negotovost?
 - Kakšne vrste prenosni kanal je optimalen
 - Kako učinkovito prenesti informacijo, če se naprenosnem kanalu pojavljajo motnje?
To se pojavlja v 40. in 50-tih letih. Kako iz enega konca države, pride sporočilo na drug konec države (da je dovolj dobro zakodirano sporočilo, in da ga bo nasprotnik znal prebrat – to je iz mat. in fizk. vidika).

PODATEK in NFORMACIJA!!za izpit pomembno!!

- **Podatek** je fizična predstavitev informacije (objektivna dejstva – črke, simboli, znaki, števila...), **informacija** pa je pomen, ki ga človek pripisuje podatkom v skladu s splošnimi dogovori. *Npr.: podatki v excelu.*
- **Informacija** je novo spoznanje, ki ga človek doda naboru obstoječega znanja in z njo spremeni elemente dosedanjega znanja. *–obstoječemu znanju damo nek nabor novega znanja. Zgodi se na strani uporabnika, posameznika, zgodi se v glavi, nekemu podatku damo pomen.*

MATERMATIČNA DEFINICIJA INFORMACIJE

- Shannon (1948): matematična teorija komuniciranja
- Kdaj nastane informacija? Kadar se zmanjša negotovost. V verjetnostnem jeziku: Kadar se zgodi poskus, katerega izid ni vnaprej določen
- Entropija: Količina slučajnosti oz. negotovosti v nekem sporočilu (dogodku). Količina prejete informacije je obratnosorazmerna z entropijo.

MERJENJE INFORMACIJE #1

- Informacijo merimo z **biti**. Informacijo enega **bita** dobimo z Odgovorom na vprašanje, pri katerem sta možna natanko dva odgovora oz. ko izvemo rezultat poskusa z natanko dvema enako možnima izidoma. – *ali je padla cifra ali glava kovanca, prejmemo 1 bit informacij.*
- Vsako informacijo, ne glede na njeno kompleksnost, lahko izmerimo v bitih, tako da jo razbijemo na več vprašanj z natanko dvema možnima – enako verjetnima - izidoma. *V katerem letniku si od 4, prejmemo 2 bita informacij.*

Npr.: v posodi imamo 16 kroglic (označene od 1 do 16). Vprašaš: 1. si izvlekel število večje od 8? (1-8 in od 9-16 sta enaki vrednosti). 2. Ali je sodo? Ne. 3. Ali je večje od 11? 4. Ne. Ali je 9? Ne. Torej vemo, da je 11. PREJELI SMO 4 BITE INFORMACIJ.

MERJENJE INFORMACIJE #3

- **Izrek:** Količina informacije nekega dogodka (sporočila) je logaritem (z osnovo 2) inverza njegove verjetnosti.
- iz tega sledi: Če ima poskus n enako verjetnih izidov, nastane pri prejetju nekega sporočila $\log_2 n$ enot informacije:
- $I = \log_2(1/p_i) = \log_2(n) = \log_{10} n / \log_{10} 2$

ŠTEVILA V RAČUNALNIŠI OBLIKI

- Desetiški: 0, 1, 2, ... 9
- Dvojiški 0, 1
- Osmiški 0, 1, ... 7
- Šestnajstiški: 0, 1, 2, ... 9, A (10), B (11), C (12), D, E namesto števil se uporabljajo črke

PRETVARJANJE ŠTEVILSKIH SISTEMOV

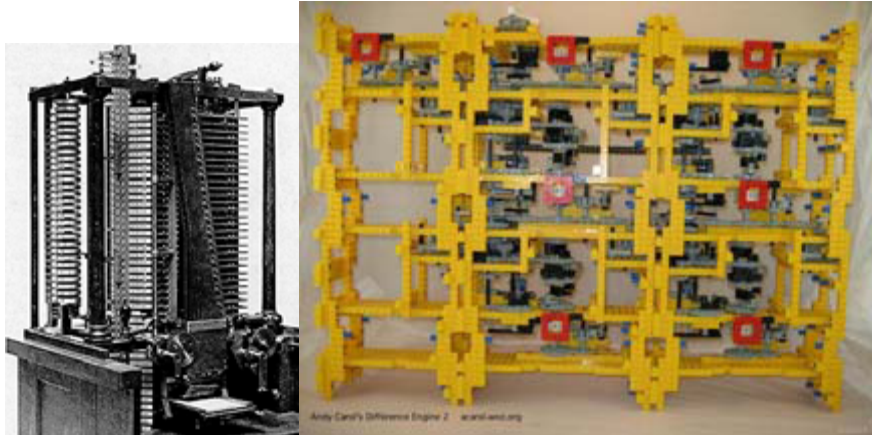
- Iz desetiškega v druge: Hornerjeva formula
- Iz drugega v desetiškega: Razvoj števila po formuli za števila

Vsako število lahko zapišemo v enem izmed teh sistemov, treba je poznati pretvorbo.

ZGODOVINA RAČUNALNIŠTVA IN KONCEPTUALNE OSNOVE

1. Obdobje (19.stol): mehanske naprave

- Charles Babbage: diferenčni in analitični stroj >>«oče» računalništva



To so bili dejansko kalkulatorji. Danes je računalnik, ne samo računalnik, ampak počne mnogo drugih stvari, vendar se je pomen ohranil.

2. Obdobje (do II. Svetovne vojne): Elektromehanske naprave

- Karl Zuse: Z3 (prvi računalnik z avtomatično kontrolo operacij) računalniki omogočali samo osnovne operacije, za te operacije so porabili ogromno energije. Ti računalniki so obveščali o napakah.



Luknjana kartica; nanjo se je vnašalo podatke, neko zaporedje bito je pomenilo informacijo. Prvi računalniki so bili ogromni.

3. Obdobje (po II. Svetovni vojni): elektronske naprave

Pet generacij elektronskih računalnikov

- 1. generacija (1946-1959): ENIAC (luknjane kartice) *najbogatejše korporacije so imele računalnike*
- 2. generacija (1959-1965): UNIVAC (1 operacija v 1 mikrosekundi)
- 3. generacija (1965-1975): operacijski sistem *ki je omogočil, da računalnika, pri vklopu ni potrebno več nanovo programirati.*
- 4. generacija (1975-): integrirana vezja, osebni računalnik *blazno se zmanjša velikost računalnika*
- 5. generacija (1983-): večprocesorski računalniki, umetna inteligenca, nevronske mreže

Osnovni pojmi

• **Računalnik** je elektronska naprava za avtomatsko obdelavo podatkov. To pomeni, da sprejema vhodne podatke, jih obdela po predpisanem postopku, posreduje rezultate in jih hrani za poznejšo uporabo.

PREJEMA INPUT - - - **RAC.** - - - **DAJE AUTPUT**

*Prejema podatke, navodila za
obdelavo teh podatkov*

*dobimo rezultate
trenutne ali trajne*

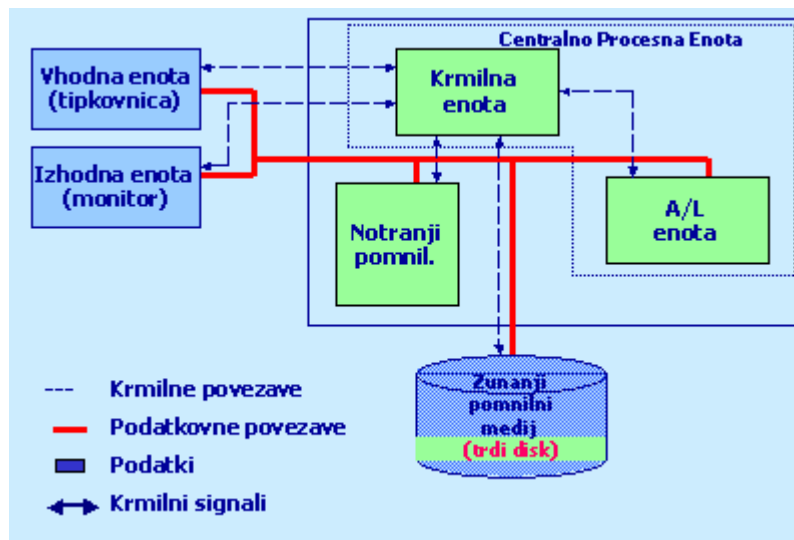
• **Program** je navodilo, katere informacije mora računalnik obdelati in katere rezultate nam mora posredovati. *Navodilo ali seznam navodil.*

• **Računalnik kot sistem** je nabor medsebojno povezanih enot, ki delujejo kot celota. Računalnik kot sistem je sestavljen iz aparaturnega (hardware) dela in programskega (software). Aparaturni del se nanaša na vse, kar je povezano s fizično zgradbo računalnika, programski pa na vse, kar je povezano s programsko opremo.

Temeljne funkcije računalnika

- samostojno (avtomatsko) izvajanje operacij, na osnovi navodil, shranjenih v pomnilniku
- hitrost izvajanja informacij
- izmenjevanje podatkov z okolico (vhodno izhodne funkcije)
- začasno ali trajno hranjenje podatkov

Konceptualna shema računalnika (Von Neumann, 1946)



Današnji računalniki v osnovi delujejo po tem principu. A/L enota je serce računalnika.

Konceptualna shema računalnika

Značilnosti von Neumanove arhitekture računalnika !!pomembno za izpit!!

1. Sestoji se iz pet funkcijskih enot
2. Struktura računalnika je neodvisna od problema, ki ga rešuje; Program je vstavljen od zunaj;
3. Pomnilnik je razdeljen na celice enake velikosti, ki so naslovljene (adresirane)
4. V istem pomnilniku so shranjeni: programi, podatki, vmesni in končni rezultati obdelave
5. Program se sestoji iz ukazov, ki si sledijo v zaporedju; vrstni red ukazov v pomnilniku določa zaporedje izvajanja; posebni ukazi spreminjajo zaporedje izvajanja ukazov

Ta logika je zelo jasna (vse kar je v enem koraku odvije). Zakaj se je te shema obdržala? Ker omogoča vse od računanja do gledanje, neodvisnost strukture od problema.

Temeljni elementi

1. Centralno-procesna enota (CPE/CPU)
2. Notranji pomnilnik
3. Zunanji pomnilnik
4. Vhodne in izhodne enote

Centralno procesna enota

• Aritmetično-logična enota

- Srce računalnika
- Njena naloga je opravljanje elementarnih funkcij (seštevanje, odševanje, ugotavljanje relacije večji/manjši...)
- Aritmetično logična enota sprejema navodila in podatke iz notranjega pomnilnika in vanj pošilja rezultate obdelav (preko registrov centralno procesne enote)

• Krmilna enota:

- Njena funkcija je določanje zaporedja ukazov (skoki na določene rutine, obrati, vejenje).
- Krmilna enota nadzoruje in usklajuje delovanje posameznih enot in delovanje celotnega računalnika.
- Nek program se trenutno nahaja v pomnilniku in se izvaja korak za korakom. Krmilna enota glede na vrsto koraka sporoči, katera enota naj deluje, skrbi za dodajanje podatkov AL enoti in skrbi, da se rezultati posredujejo ustrezni enoti.

• Registri:

- To so hitre pomnilniške celice v procesorju, ki služijo izvajanju elementarnih operacij. Procesor v registre prenaša števila, s katerimi bo računal, po izračunu pa v njih ostanejo rezultati.
- Trije ključni registri:
 - Ukazni števec (program counter) [kje se nahaja naslednji ukaz]
 - Akumulator (accumulator) [shranjene vrednosti]
 - Ukazni register (instruction register) [ukaz, ki ga je treba izvesti]

Delovanje procesorja – primer seštevka dveh vrednosti

7 111 0 000000 HALT Stop execution
6 010 0 001111 STORE 15 Store the value of the Accumulator in memory location 15
5 011 0 001110 ADD 14 Dodaj vrednost pomnilniške lokacije 14 Akumulatorju
4 001 0 001101 LOAD 13 Naloži vrednost pomnilniške lokacije 13 v Akumulator
3 010 0 001110 STORE 14 Shrani vrednost Akumulatorja v pomnilniško lokacijo 14
2 001 1 000101 LOAD #5 Naloži vrednost 5 v Akumulator
1 010 0 001101 STORE 13 Shrani vrednost Akumulatorja v pomnilniško lokacijo 13
0 001 1 000010 LOAD #2 Naloži vrednost 2 v Akumulator

Včasih je treba vsak element, korak računalniku razložiti (v strojnem jeziku) mi programiramo samo polnilnik.

Centralno procesna enota – kaj sploh zna?

1. prenašati števila iz pomnilnika v register
2. prenašati števila iz registrov v pomnilnik
3. prenašati števila v pomnilniku iz enega na drugo mesto
4. izvajati osnovnih računskih operacij
5. izvajati posebne operacije (preskoki, ustavitev delovanja...)

Temeljni elementi

Notranji pomnilnik

- je sestavljen iz elementov, ki imajo dve stabilni stanji za zapis binarnih elementov.
- Pomnilne celice so realizirane z elektronskimi vezji.
- Pomnilnik je polje zaporednih pomnilnih celic (prostor enega bita), pri čemer ima vsaka pomnilna celica svoj naslov ali zaporedno številko, preko katere je dostopna;
- V notranjem pomnilniku so shranjena navodila za delovanje CPEja, podatki, vmesni in končni rezultati obdelav.

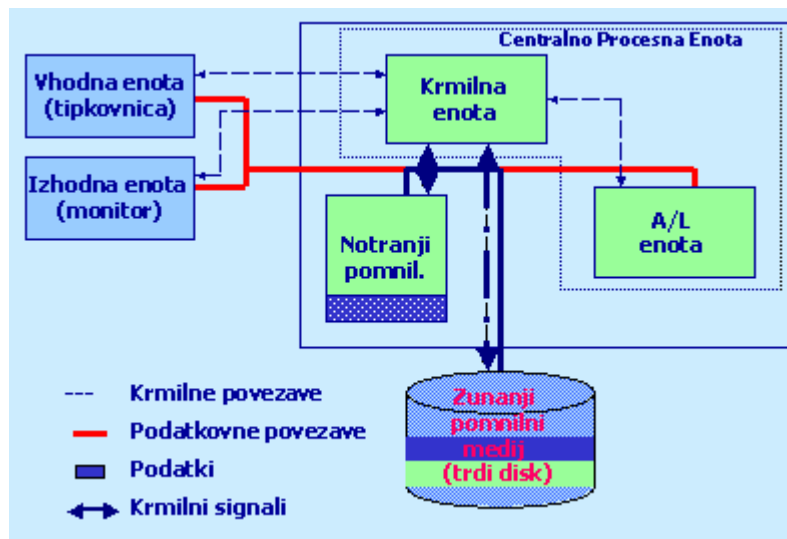
Zunanji pomnilnik:

Njegova glavna funkcija je, da ostanejo podatki zapisani tudi po izklopu računalnika.

Vhodne in izhodne enote

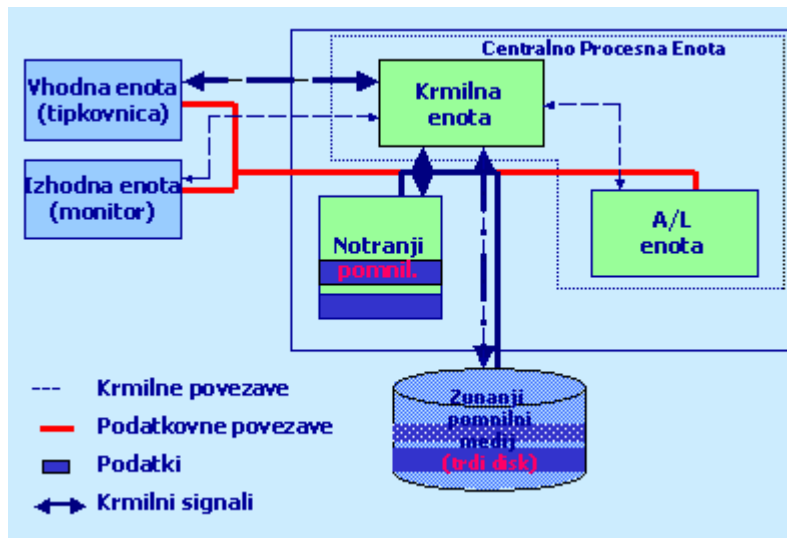
- Vhodno/izhodne enote omogočajo stik med računalnikom in okolico ter izmenjavo podatkov med računalnikom in uporabnikom.
- Preko vhodno/izhodne enote lahko uporabnik v računalnik vpiše programe, vnese podatke in daje računalniku ukaze

NALAGANJE OPERACIJSKEGA SISTEMA



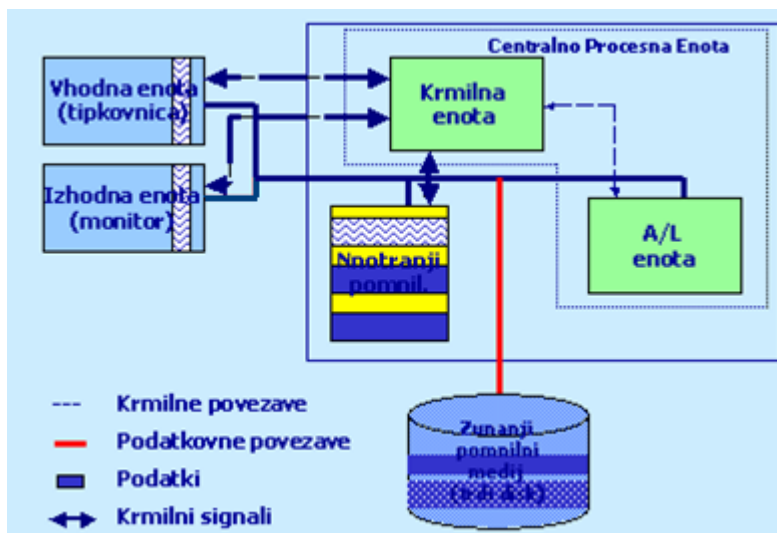
Proces, ko mi računalnik prižgemo, iz BIOSa gre signal v krmilno enoto. Tam se nahaja operacijski sistem, ko je računalnik ugasnjen je na disku. Podatki gredo v notranji pomnilnik in računalnik je pripravljen za delo.

ZAGON PROGRAMA



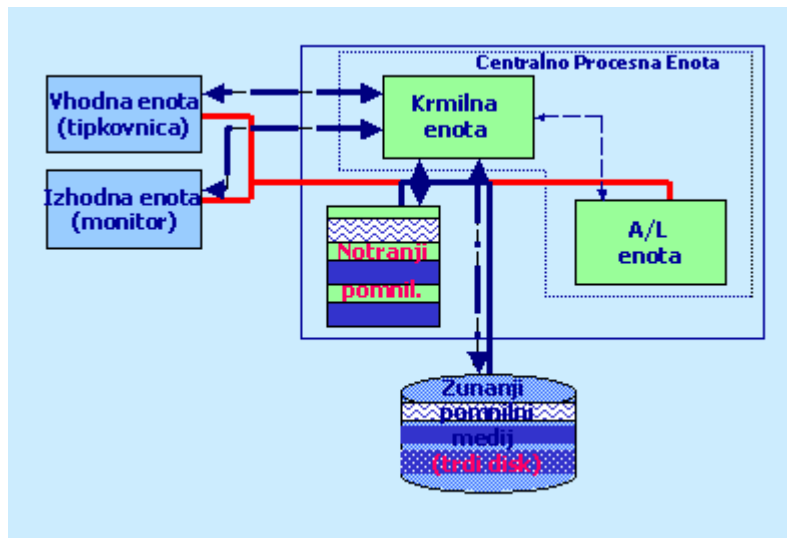
Npr.: da zaženemo word; naloži se v notranji polnilnik, vendar je treba najprej ukaz poslat, mi ga pošljemo z dvoklikom na ikono.

PISANJE DOKUMENTA



Skoraj vse podatkovne poti se aktivirajo (tudi trdi disk, če zmanjka prostora na notranjem polnilniku) A/L enota opravlja izračune, krmilna enota krmili, da deluje vse ok.

SHRANJEVANJE DOKUMENTA



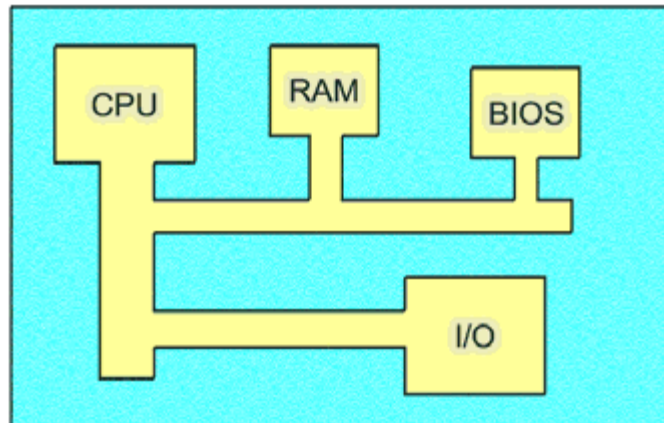
Krmilna enota iz notranjega pomnilnika pošlje neke podatke na zunanji pomnilnik, da se nekaj trajno shrani.

SESTAVNI DELI OSEBNEGA RAČUNALNIKA

- centralno procesna enota
- notranji pomnilnik (RAM, ROM)
- zunanji pomnilnik (trdi disk, cd/dvd, usb ključ)
- vhodne enote (tipkovnica, miš, svetlobno pero, skener...)
- izhodne enote (monitor, tiskalnik, zvočnik...)
- matična plošča (motherboard)
- hladilniki /ventilatorji
- ohišje
- napajalnik
- notranja vezja
- kontrolerji
- grafična, zvočna kartica

FIZIČNA ARHITEKTURA OSEBNEGA RAČUNALNIKA

Konceptualna shema matične plošče



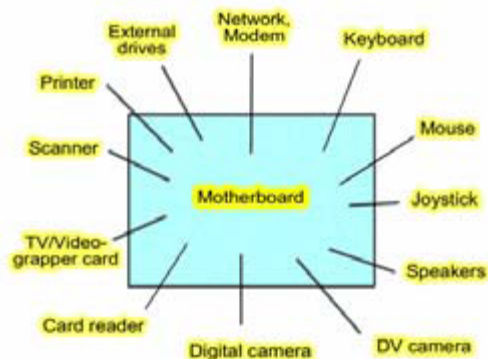
BIOS - je bežnik input output sistema

Je del notranjega polnilnika, ki vsebuje osnovne podatke o računalniku, tudi procesira, pregleduje, če deluje vse ok, pokliče operacijski sistem, ko je to potrebno.

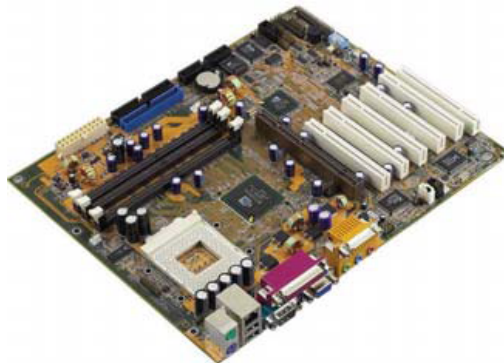
FIZIČNA ARHITEKTURA

OSEBNEGA RAČUNALNIKA

Matična plošča kot centralno živčevje



FIZIČNA ARHITEKTURA OSEBNEGA RAČUNALNIKA



FIZIČNA ARHITEKTURA OSEBNEGA RAČUNALNIKA

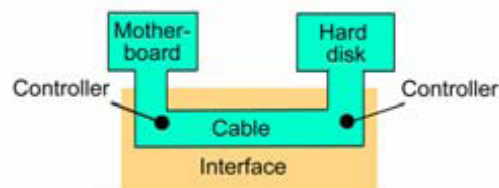
- Na matični plošči so torej:
- Čipi: South in North Bridge, ROM (BIOS), CMOS
- Vtiči (sockets): nosilci različnih naprav (CPE, grafična kartica, zvočna kartica...)
- Konektorji, vrata, : za tipkovnico, trdi disk, paralelni in serijski vmesniki, usb...

Pomembni pojmi

- **Binary data (binarni podatki)** Podatki v najsplošnejšem smislu (uporabniški podatki, navodila ali kaj tretjega), ki so prevedeni v zaporedje ničel in enic.
- **Bus width (pretok vodila)** Velikost paketa podatkov, ki je obdelan (procesiran) v enem delovnem ciklu. 8, 16, 32, 64, 128 ali 256 bitov. – *povezave med posameznimi elementi računalnika*
- **Band width (pretok podatkov)** Kapaciteta prenosa podatkov. Merjetno v kilobitih ali megabitih na sekundo (Kbps oz. Mbps).
- **Cache (predpomnilnik)** Začasno skladišče čip (kot ram) datoteka, ki omogoča blazno hitro komuniciranje s polnilnikom
- **Chipset (čipovje)** Zbirka enega ali več vodil. Vodila na matični plošči so ponavadi zbrana v dve čipovji - north bridge in south bridge. – *komuniciranje med posamičnimi elementi.*
- **Controller (kontroler)** Vezje, ki nadzira/kontrolira eno ali več strojnih komponent. Vodilo je pogosto del vmesnika.

- **Interface (vmesnik)** Sistem, ki prenaša podatke od ene komponente (ali podsistema) do druge komponente (ali podsistema). Vmesnik npr. povezuje trdi disk in matično ploščo. Na fizičnem nivoju gre za sintezo strojne in programske opreme. – *gre za strojno in programsko opremo, ki skrbi za delovanje.*
- **I/O units (vhodno - izhodne enote)** Komponente kot npr. miška, tipkovnica, serijski in paralelni vmesniki, zaslon, omrežne in druge kartice, usb, firewire...
- **Clock frequency (frekvenca)** Hitrost prenosa podatkov med komponentami računalnika (precej niha med različnimi komponentami!). Ponavadi merjena v MHz.
- **MHz (Megahertz)** Hitrost, merjena v milijonih ciklov na sekundo. – *koliko ciklov se izvede v sekundi.*
- **North bridge (severni most)** Čipovje na matični plošči, ki služi kot kontroler za prenos podatkov, ki so blizu procesorju; povezuje CPE z notranjim pomnilnikom. – *notranji polnilnik in procesor omogočata hitro delovanje.*
- **Protocols (protokoli)** Elektronska prometna pravila, ki upravljajo tok podatkov med dvema komponentama ali sistemi. Protokoli so del vmesnikov.
- **South bridge** (južni most) Čipovje na matični plošči, ki skrbi za prenos podatkov, ki so odmaknjeni od CPEja (I/O promet). – *procesor in zunanji polnilnik.*

Vmesnik / Kontroler



- Vmesnik povezuje različne strojne komponente
- Sestoji se iz dveh kontrolerjev in programskih ukazov (ki predstavljajo nek protokol)
- Kontroler je elektronsko vezje, ki nadzira pretok podatkov od ene do druge naprave Npr. EIDE vmesnik se sestoji iz dveh EIDE kontrolerjev, ki delujeta po določenem enakem standardu (npr. ATA), ki vključuje niz protokolov (npr. SATA2). – *podatki morajo pravilno priti do matične plošče.*

RAČUNALNIŠKI SISTEM

- Interne naprave (internal devices) – *znotraj računalnika*
 - Matična plošča, CPE, RAM, cache, ROM, Kontrolerji, vrata,
 - vodila, reže, vmesniki
 - Pogoni (drives): trdi diski, disketna enota, DVDROM
 - Vtične kartice (plug-in cards): grafična kartica, mrežna, zvočna, tv kartica, dsl kartica – *dodatni nabori čipov, ki omogočajo bolj kvalitetno delovanje računalnika*
- Eksterne naprave:
 - miška, tipkovnica, zaslon, printer, zvočniki, digitalna kamera... - *to je zunaj računalnika*

O HIROSTI OSEBNEGA RAČUNALNIKA

- Težnja po pohitritvi podatkovne komunikacije med naslednjimi elementi:
 - notranji pomnilnik - cpe
 - notranji pomnilnik – trdi disk
 - notranji pomnilnik - zaslon
 - notranji pomnilnik – omrežje

Hitrost računalnika ni odvisna samo od enega elementa ampak od kombinacije vseh (odvisno s čim se ukvarjamo – če se ukvarjamo s grafiko rabimo dobro grafično kartico, moramo vedet kaj rabimo in kaj kupit). Poceni računalniki pa ponavadi nimajo prepolnilnika dovolj dobrega, in zato potem delujejo počasneje.

O HIROSTI OSEBNEGA RAČUNALNIKA

