

INFORMATIKA je veda, ki raziskuje vrste in značilnosti informacij, teorijo, zgodovino in uporabo informacijskih dejavnosti ter vplive informacij na človeka. Veliko se ukvarja z načini in napravami za delo z informacijami (informacijsko tehnologijo). Predmet proučevanja informatike so torej informacije, informacijski procesi ter informacijski sistemi in vse povezano z njimi. Tematske veje inf.: poslovna, naravoslovno-tehniška informatika, bioninformatika, medicinska informatika, geoinformatika.

RAČUNALNIŠTVO je veda o vsem, kar je v zvezi z avtomatsko obdelavo podatkov. Vedi informatika in računalništvo se deloma prekrivata, saj je računalnik pripomoček za izvajanje informacijskih dejavnosti. Obe vedi sta mladi in se opirata na druge vede in povezujeta s številnimi drugimi vedami (interdisciplinarnost).

INFORMACIJSKA DRUŽBA je drugo ime za nastajajočo družbo, ki ni osredotočena predvsem na izkoriščanju surovin in energije, ampak kot najpomembnejši vir jemlje informacije in znanje. Dvajseto stoletje pomeni prehod iz industrijskega v poindustrijsko obdobje. Značilna je vse manjša vloga posameznikovega fizičnega dela v procesu proizvodnje. Številne naloge prevzamejo avtomatizirani stroji, vedno pomembnejše pa je za ljudi znanje in izobrazba, ki jih potrebujejo za svoje (informacijske) dejavnosti. V nekako zadnjih 20 letih 20. stoletja se v razvitih državah že več kot polovica ljudi ukvarja z informacijskimi dejavnostmi, zato tako družbo imenujemo informacijska družba.

Informacijske dejavnosti so: zbiranje informacij (npr. gremo v knjižnico in si izposodimo ustrezno knjigo), shranjevanje informacij (npr. zapišemo ali posnamemo), obdelava informacij (npr. izračunamo ali uredimo podatke) in posredovanje informacij ustreznim uporabnikom (npr. pošljemo pismo v zaprti kuverti, da vsebine ne vidi vsak).

Informacijska tehnologija so razni pripomočki in metode za izvajanje informacijskih dejavnosti. Na domovih in v službah imamo možnosti sprejemati, hraniti, obdelati in posredovati številne vrste informacij s pomočjo informacijske tehnologije. Naštejmo nekaj primerov:

- radio, gramofon, magnetofon
- telefon (tudi mobilni), telefaks, modem
- fotoaparati, kamera, videorekorder
- digitalne avdio in video naprave (CD, videodisk)
- hišni ali osebni računalniki
- TV, kablenska ali satelitska TV, teletekst, videotekst

INFORMACIJSKA PISMENOST so znanja, spretnosti in navade, ki posamezniku omogočajo učinkovito izvajanje informacijskih dejavnosti: da zna informacije poiskati, jih obdelati in shraniti ter posredovati drugim ljudem. Pri tem mora poznati in znati uporabljati informacijsko tehnologijo, biti komunikativen in se znajti v novih okoljih.

Tri ravni informacijske pismenosti: 1) tehnično razumevanje inf. tehnologije: to raven bi lahko imenovali tudi računalniška pismenost saj sem spada da znamo osnovno uporabljati računalnik, tipkovnico, miško in jezik računalnika. 2) poznavanje uporabne vrednosti inf. tehnologije: pri tej ravni že znamo reševati probleme ki nastanejo ob uporabi računalnika. (word, powerpoint...) 3) poznavanje in razumevanje učinkov uporabe inf. tehnologije: razumemo učinke in posledice uporabe inf. tehnologije, ter razumemo kako uporaba računalnika vpliva na družbo kot celoto.

RAZVOJ RAČUNALNIKOV Računalniki so izum novejšega obdobja po 2. svetovni vojni. Prvi računalniki so bili zelo veliki, sestavljalo jih je tisoče elektronk ali relejev (preklopnikov), ki so porabili ogromno elektr. energije, povrh pa so se pogosto kvarili. Kasneje (1955-65) so elektrone nadomestili tranzistorji, od 1965 do 1980 so tranzistorje nadomestila integrirana vezja, po 1980 pa visoko integrirana vezja oz. čipi. Zaradi drugačnih sestavnih delov so računalniki postali manjši, porabili so manj elektrike, njihova cena se je po letu 1980 zmanjšala (zaradi serijske proizvodnje čipov), tako da si danes že skoraj vsak lahko privošči osebni računalnik. Zmogljivost in zanesljivost sta se hitro povečevali. Današnji zmogljivejši računalniki (peta generacija) so sposobni logično sklepati, samostojno iskati znanje in podatke, s človekom pa komunicirajo na prijaznejši način (razumejo govor, prepoznajo sliko). Uporabljajo nanotehnologijo in nevronske mreže. Takih računalnikov na svetu še ni veliko. V prihodnosti strokovnjaki načrtujejo računalnike z umetno inteligenco, ki bodo delovali na podobnih principih kot človekovi mozgani (brez psihe in pozabljanja).

Glede na zmogljivost: veliki, mini in mikro računalniki. Veliki lahko hkrati nadzirajo več sto delovnih mest (v velikih inštitutih ali mednarodnih podjetjih, bankah in drugih ustanovah), mini rač. nekaj deset delovnih mest (srednje velika podjetja), mikro računalniki pa so le za enega človeka (osebni računalniki).

Glede na prenosljivost ločimo stacionarne, ki so veliki, težki, občutljivi na tresljaje, napajajo se iz električnega omrežja, zaslon pa deluje na katodno cev (kot TV; novejši so lahko tudi LCD); prenosni računalniki (notebooki, zepni) pa so majhni, lahki, manj občutljivi, napaja jih akumulator, zaslon deluje na tekoče kristale (LCD). So dragi in po nekaj urah zahtevajo polnjenje akumulatorja.

Glede na namen uporabe: industrijski računalniki, hišni računalniki, poslovni računalniki, pa tudi za znanstvene raziskave, razne delovne postaje (npr. graficna, omrežni (terminali), itd.

ZAPIS INFORMACIJ V RAČUNALNIKU

Računalniki so digitalni, delujejo pa na osnovi dvojiškega številskega sistema (ker ga je električno najbolj enostavno realizirati), ki ima dve možni stanji: 1 in 0. "1" pomeni, da tok teče oz. vključeno stikalo, "0" pa, da tok ne teče oz. izključeno stikalo. Torej eno stikalo lahko ponazori en bit informacije. S kombinacijo enic in nicel je mogoče predstaviti vse vrste informacij (števila, črke, barve, zvok...).

BIT: je najmanjša in osnovna enota za merjenje inf. En bit (1b) informacije dobimo z odgovorom na vprašanje, kjer sta možna le dva enako verjetna odgovora (DA - NE; črno - belo; tok teče - tok ne teče; 1 - 0) En bit se zapiše kot dvojiška številka. Z enim bitom lahko

predstavimo dve različni informaciji, z dvema štiri, s tremi osem,... z N biti pa 2 na N različnih kombinacij oz. informacij.

BYTE (izg. bajt): 1B je 8 bitov (dvojiških mest). **1KB** (kilobajt)=1024 bajtov; **1MB** (megabajt) 1024 kb (1024X1024). **1GB** =1024Mb. Te enote se uporabljajo pri merjenju velikosti pomnilnikov, ki hranijo informacije.

ZGRADBA RAČUNALNIKA

Računalnik je sestavljen iz dveh delov: procesnega in zunanega. Procesni del obsega centralno procesno enoto in notranji pomnilnik, zunanji del pa zunanji pomnilnik, vhodne in izhodne enote ter napajalnik. Vhodne enote: sluzijo za komunikacijo med človekom in računalnikom. Preko vhodnih enot vnašamo podatke in ukaze v računalnik. Vhodne enote so: tipkovnica, miška, svetlobno pero, scanner, čitalci kartic, naprave za razpoznavo govora. Izhodne enote: preko izhodnih enot dobimo iz računalnika rezultate obdelav. To so: tiskalnik, monitor, zvočniki. Notranji pomnilniki začasno hranijo podatke, ki jih trenutno obdelujemo in programe, ki se trenutno izvajajo. Zunanji pomnilniki trajno hranijo večje količine podatkov in programov.

POMNILNIKI

Notranji pomnilniki: Ločimo dve vrsti: bralne (ROM - read only memory), kjer so zapisani podatki, ki se ne spreminjajo (npr. osnovni podatki o strojni opremlenosti računalnika, osnovne oblike crk), in bralno-pisalne (RAM - random access memory), kjer hranimo spremenljive podatke (program, ki se trenutno izvaja, podatki, ki jih računalnik trenutno obdeluje). Kapaciteta notranjih pomnilnikov je razmeroma majhna (RAM npr. 256 MB, ROM je še manjši). RAM imenujemo tudi delovni pomnilnik, saj ga računalnik nujno potrebuje za svoje delovanje.

Zunanji pomnilniki: zapis na njih je magneten ali pa laserski - optični. Magnetne pomnilnike delimo na **diske** in **trakove**. Glavna slabost trakov je počasnost zaradi prevrtavanja. Uporabljajo se predvsem za hranjenje rezervnih kopij večjih količin pomembnih podatkov.

VHODNE ENOTE

pretvorijo znake, ki jih uporabljamo ljudje, v dvojiške kode, ki jih lahko obravnava računalnik. Te enote so: tipkovnica, miška, igralna palica (joystick), graficna plošča (digitalizator), svetlobno pero, optični citalnik (scanner), citalnik crne kode, mikrofona, elektronska klaviatura, razni merilni instrumenti...

Tipkovnica v glavnem služi za vnos teksta. Ko pritisnemo na tipko, v bistvu sklenemo stikalo - točno določeno vodoravno in navpično zico v vezju, ki pošlje signal na določene vhode ROM-a, kjer se aktivira točno določena lokacija z ustrezno kodo tipke. Ta koda potuje po zici v računalnik v krmilno enoto (vhodno kartico), ta pa odloča, kaj se bo potem zgodilo.

Miška služi za premikanje kazalca na zaslonu (vrteca se kroglica) in izbiranje možnosti na zaslonu (tipke), za: risanje, premikanje in kopiranje predmetov, aktiviranje ukazov...

Graficno ploščo in optični citalnik uporabljamo za prenos risbe ali slike v rač., citalnik crne kode uporabljajo v trgovinah, knjižnicah ... za vnos podatkov.

IZHODNE ENOTE

pretvorijo računalnikove signale (kode) v tako obliko, ki jo razume človek. Te enote so: zaslon, tiskalnik, risalnik, rezalec, zvočnik, stroj, svetlobna signalizacija...

Na zaslonu vidimo sliko v obliki več tisoč do več stotisoč pik. Njegovo delovanje nadzira elektronsko vezje, t.i. graficna kartica. Kvaliteta slike je odvisna od števila pik (**graficna ločljivost**). Slikovni pomnilnik na graficni kartici hrani podatke o trenutni sliki na zaslonu (za vsako piko določeno st. bitov za barve).

Tiskalniki lahko delujejo na različnih principih. Pred leti so največ uporabljali iglicne tiskalnike, danes pa brizgalne in laserske tiskalnike. Posamezne vrste se ločijo po kakovosti tiska, ceni, hrupnosti, velikosti tiskalne površine, hitrosti tiskanja, načinu transporta papirja in načinu delovanja. **Iglicni tiskalniki** imajo slabo kvaliteto (pikice), lahko pa tiskajo v kopijah.

Brizgalni so precej kvalitetni in dokaj poceni (tudi barvni), **laserski** pa so najkvalitetnejši in najdražji.

PROGRAMSKA OPREMA

Računalnik bi bil le mrtev stroj, če ne bi imeli programov, ki stroju dajo navodila, kako naj dela. Ločimo dve večji skupini programov: **sistemski programi** in **uporabniški programi**.

Najpomembnejši od **sistemskih programov** je operacijski sistem. To je skupek programov, ki skrbi za delovanje računalnika - za njegove notranje operacije in za komunikacijo med računalnikom in človekom. Njegova glavna naloga je, da uporabnika čim bolj razbremeni, računalnikovo strojno opremo pa čim bolj izkoristi. Navadno ga kupimo skupaj z računalnikom. Primer operacijskega sistema, ki se danes uporablja, je Windows, linux, mac, unic.

Ostali sistemski programi: programi, ki izboljšajo delovanje računalnika (npr. pr. za defragmentacijo; za pospešitev delovanja, protivirusni pr.), gonilniki (za delovanje posamezne

priključene naprave, npr. tiskalnika), komunikacijski programi (ce gledamo funkcijo sporazumevanja med računalniki v omrežju), pomožni programi (npr. WinCommander, program za ustvarjanje pisav). Večino teh programov uporabljajo poklicni računalnicarji.

Vektorska grafika: slika predstavljena na način, da ji nobena povečava ne škodi, predstavljena z matematičnimi funkcijami namesto predstavljena s pikicami.

Bitna grafika: povečava slike do večje velikosti tako da dobimo kockasto sliko. Vse kar posnamemo s fotoaparatom so bitne slike (pike-piksli). Vsaka pika ima svojo barvo, ki se določi z globino(16,32).

PODATKOVNA BAZA je množica med seboj povezanih podatkov, ki so shranjeni v določenem računalniškem sistemu. Dostop do njih je možen le s pomočjo sistema za upravljanje podatkovnih baz (SUPB). Podatkovna baza je mehanizirana, večuporabniška, formalno definirana in centralno nadzorovana zbirka podatkov. Sestavljajo jo SUPB, upravitelj, podatki in uporabniki. Uporaba podatkovne baze nam zagotavlja učinkovit dostop vse uporabnikov, lahko istočasno, vse podatke in kadarkoli. Podatkovni tipi: besedilo, število, samoštevilo, datum/čas.

ASIMETRIČNI KRIPTOGRAFSKI SISTEM Posebni algoritem generira dva ključa: zasebnega in javnega, postopka enkripcije in dekripcije se lahko izvedeta le z ustreznim parom ključev, zasebni ključ pozna lastnik (večinoma je varovan z geslom) javni ključ pa je objavljen kjerkoli. Razlika med asimetričnim in simetričnim kriptografskim sistemom je, da simetrični uporablja isti ključ pri enkripciji in dekripciji, asimetrični pa uporablja dva različna ključa (zasebnega in javnega).

RAČUNALNIŠKI VIRUSI

So posebni programi, ki se samodejno širijo (kopirajo, razpošiljajo) iz enega na drug pomnilnik in povzročajo najrazličnejše nevšečnosti: brišejo datoteke, ukazi ne delajo, zapolnijo pomnilnik, motijo delo (rišejo/pišejo po zaslonu ali ustvarjajo zvočne efekte...). Ustvarjajo jih sposobni računalniški amaterji, ki skušajo dokazati svoje programerske sposobnosti ali širiti verske/politične ideje, se maščevati komu in podobno. V računalnik se lahko vtihotapijo pri uporabi neoriginalnih disket ali piratskih CD-jev ter preko omrežja (npr. el. pošte). Kadar je računalnik izklopljen, ne morejo delovati. Poznamo različne vrste virusov: npr. "časovna bomba", ki se lahko za dolgo potuhne na disku, nato pa se sproži v doloženem trenutku; "trojanski konj", ki se kaze pod lažnim imenom in nas zavede, da ga sami odpremo - sprožimo; "črv", ki se množi in se sam razpošilja naokrog...

Pred virusi zaščitimo računalnik preventivno - da ne uporabljamo "črnih kopij" programov, smo previdni pri odpiranju el. pošte ali pa namestimo cim novejšo različico protivirusnega programa. če se je računalnik okužil, poskusimo viruse odkriti in odstraniti s protivirusnim programom (pri tem ni nujno, da bomo rešili vse datoteke). Če nismo uspeli, formatiramo diske in ponovno naložimo vse potrebne programe (in podatke z rezervnih kopij).

E-IZOBRAŽEVANJE da je uspešno, je treba poskrbeti tudi za administrativno podporo(kreiranje uporabniških imen,gesl za učence) in organizacijo izvedbe(zagotovitev e-mentorjev). E-mentor/učitelj: usmerja, svetuje, komunicira, upravlja učni proces, sledi

napredku in pomaga učencem. Kompetence: pedagoška-usmerja in vodi skozi učni uspeh. Socialna-spodbuja sodelovanje, povezovanje in motiviranje učencev. Upravljalna-upravljanje učilnice, tečaja in udeležencev, tehniška-uporaba strojne in programske opreme. □E-vsebine: so elektronska učna gradiva namenjena za učenje s pomočjo inf. tehnologije. Opremljena so z animacijami, simulacijami, filmi, slikami in zvoki. □Prednosti: dostopnost preko interneta kjerkoli in kadarkoli, ni pomembno predznanje, tudi za učence s posebnimi potrebami!! □prihranek časa(ne rabimo se nikamor voziti, učimo se ko imamo čas) znižanje stroškov izobraževanja (ni predavateljev, ni vožnje, ni stanovanja) doslednost podajanja učne snovi(možnost vračanja in ponavljanja) boljši uspeh(učenje doma, bolj zbrani) večja kakovost gradiva(nenehno posodabljanje) manjša psihološka obremenitev (sami izbiramo način, pot in hitrost učenja) večja motivacija(takojšne povratne inf.) aktivno sodelovanje(stalen kontakt z sošolci in mentorjem)

□**Sinhrono učenje**: znotraj njega se dogaja učenje in poučevanje istočasno. To je direktno poslušanje radia, gledanje tv, internetni telefon, online predavanja. □**Asinhrono učenje**: znotraj njega poteka učenje in poučevanje s časovnim zamikom. To so: tečaji preko interneta ali cd-roma, učne ure in predavanja na cdju, shranjene spletne vsebine, forum, e-pošta. □**7-principov dobrega e-izobraževanja**: +vzpodbujanje sodelovanja med tistim ki se uči in mentorjem,+ vzpodbujanje sodelovanja med tistimi ki se učijo, +vzpodbujanje k temu da učenec sam vpraša kar mu ni jasno, +takojšen odziv na vprašanja in predloge (tutorja na meil), +poudarek na sprotne in pravočasne učenje, +visoka pričakovanja učitelja/mentorja, +upoštevanje in spoštovanje različnih tipov učencev(učenci si posebnimi potrebami-mentor se lahko posveti vsakemu posebej)

Tehnologije e-izobraževanja: Infrastruktura – internet, intranet in hibridne platform, pripomočki za “ offline” dostop, uporabniški vmesniki, ter možnosti personalizacije dostopa Sistemi za upravljanje izobraževalnih vsebin (learning content management systems) – upravljanje izdelave, objave, sestavljanja, sledenja in distribucije izobraževalnih vsebin. Sistemi za upravljanje izobraževanj - LMS (Learning Management Systems), ki ponujajo planiranje, vključevanje in obveščanje udeležencev, upravljanje učnih gradiv ter sisteme za vodenje in ugotavljanje napredka udeležencev izobraževanj. Tehnologije učenja in poučevanja- potek mentorstva, klepetalnice, forumi, vodene diskusije, seminarji, virtualne učilnice,... □Glede na možnost interakcije slušatelja ločimo: 1)Tehnologije, ki omogočajo enosmerni prenos informacij med slušateljem in učiteljem ali med samimi slušatelji- Te tehnologije ne omogočajo interakcije slušatelja, kar pomeni, da je slušatelj le pasivni udeleženec izobraževanja (kot poslušalec ali kot gledalec). Primer takšnih tehnologij sta radio in televizija. 2)Tehnologije, ki omogočajo dvosmerni prenos informacij med slušateljem in učiteljem ali med samimi slušatelji- Te tehnologije omogočajo interakcijo slušatelja, kar pomeni, da je slušatelj aktivni udeleženec izobraževanja. Primer takšnih tehnologij so videokonferenčni prenos, računalniške komunikacije in interaktivna televizija.

SCORM- Trenutno velja SCORM za celovit in najpogosteje uporabljen standard v e-izobraževanju. SCORM pomeni referenčni model prenosljivih gradnikov vsebine (The Sharable Content Object Reference Model). Model ja nastal na osnovi standardov, ki so jih

pripravile organizacije IEEE, IMS, AICC in ADL, in sicer z namenom, da bi ustvarili enoten standard na področju e-izobraževanja. Deli se na dva dela. Prvi je sestavljen iz nabora standardov v zvezi z združevanjem in prenosljivostjo učne vsebine. Drugi pa pokriva nabor standardov, ki definirajo vmesnike in izvajanje e-izobraževanja. Standard SCORM je bil narejen z namenom omogočati: - dostopnost gradiv, - prilagodljivost gradiv posamezniku/organizaciji, - zmožnost dostopa do gradiv, - trajnost gradiv, - prenosljivost gradiv, - ponovno uporabnost gradiv. Kljub temu v samem standardu ni zavzeto: - izgled in praktična uporabnost gradiv, - navigacija znotraj gradiv, - zagotavljanje integritete gradiv, - možnost skupinskega dela, - omejitve formatov audio/video vsebin. □ Bistvo standarda SCORM pa je ne samo možnost izmenjave e-učnih vsebin med različnimi sistemi, temveč tudi hitrost te izmenjave. SCORM namreč določa pravila za hitro pakiranje e-učnih vsebin iz enega v drug LMS sistem. +Z doseganjem standarda SCORM s pomočjo meta-podatkov se e-gradiva natančno klasificira po vnaprej pripravljeni standardni specifikaciji. +Gradnja vsebin na temelju SCORM standarda e-učnim vsebinam odpira vrata do globalnega trga ter tako dopušča možnost uporabe teh vsebin s strani velike množice uporabnikov.

E-GRADIVO: mora biti zasnovano po enakih načelih kot tiskano gradivo. To pomeni da morajo biti učni cilji jasno zastavljeni, vsebina mora biti razdeljena v poglavja, ta poglavja pa morajo biti vsebinsko tako oblikovane da učencu omogočajo dobro samostojno učenje. Prednosti: v primerjavi z tiskanim gradivom ima zvočne zapise, video posnetke, animacije, simulacije, učno navigacijo in možnost takojšnje povratne informacije o učnem napredku.

9 pomembnih elementov uspešnih izobraževalnih iger: 1)tematika-jasna, vse je vezano na tematiko igre. 2)cilj-učenec npr. ve da mora najti skrinjico z biseri. 3)izziv-mora biti, ampak ne prelahak ne pretežek. 4)povezanost s področjem aktivnosti. 5)povezanost učenca s problemom-ima problem in ga mora rešiti. 6)aktivnost-aktivna vloga,sprejemanje odločitev. 7)direktnost. 8)povratna informacija-vsaka naslednja situacija pokaže ali je prejšnjo sprejel pravilno. 9)angažiranost-igra učenca potegne vase, se niti ne zaveda časa igranja.