PODACI

Podaci, informacije i znanje

Podaci

Bez podataka je gotovo nemoguće poslovati

Podatak je skup prepoznatljivih znakova zapisanih na mediju

na papiru (knjiga, notes), filmu (fotografija, filmski zapis), magnetskom mediju (datoteka na disketi ili disku u računalu, videozapis na videokaseti …)

Podatak moramo znati interpretirati, čime dobivamo informaciju

Informacija

Informacija (obavijest) donosi novost odnosno obavještava o nečemu

Potrebna je pri odlučivanju, jer se odlučivanje temelji na informaciji koju posjedujemo

Elementarnu informaciju dobivamo interpretacijom elementarnog podatka

Elementarni podatak je simbolički prikaz jednog obilježja nekog objekta

podatak “19.10.2009.” prikazuje datum rođenja osobe

Informacija se zapisuje u obliku podataka

Značajke informacije

Za kvalitetno odlučivanje potrebne su kvalitetne informacije

Kvalitetna informacija jest

Točna (korektno opisuje stanje stvari)

Potpuna (potpuno opisuje stanje stvari)

Primjerena relevantna (odgovara problemu i osobi)

Pravovremena (dobivena na vrijeme)

Vrijednost informacije

Ovisna je o kvaliteti

Ovisna je o primatelju

Znanje

Znanje je kombinacija podataka i informacija, kojemu je dodano ekspertno mišljenje

Znanje “zna” kako koristiti informaciju

Znanje je “imovina”

Znanje je eksplicitno (formalizirano i zapisano) ili implicitno (tiho, postoji samo u glavama)

Znanje opisuje stanje stvari ustanovljeno po znanstvenom ili iskustvenom kriteriju

Svako područje organizira svoje znanje utvrđivanjem prikladnih koncepata (elemenata znanja), njihovih odnosa i ograničenja

Različiti su načini prikaza znanja – najpoznatiji je u obliku pravila (u matematici aksioma, teorema, lema ...)

Poslovanje bez podataka

Zaključio je: Ja bez podataka ne mogu poslovati.

Zapis podataka u računalu

Zapis podataka u računalu - kodiranje

 Informacije doživljavamo kao:

 Znakovne (tekstne) informacije

 Zvukovne informacije

 Slikovne informacije

 Miješane (multimedijske) informacije

 Informacija se u računalu zapisuje kao binarno kodirani podatak

Tekst

podaci prikazani u obliku teksta ili brojaka: ime Ivan 546,iznos računa 90 kn datum 1998-10-12

Formati (kodovi) zapisa tekstnih podataka su ASCII, EBCDIC, Unicode …

Primjer ASCII koda: d  01100100 1  00110001

Smislena cjelina od više bitova (najčešće 8) zove se bajt (engl. byte)

Slike

nepokretne slike (fotografije ili statički grafički prikaz) ili pokretne slike (videosekvence)

Slika se doživljava vizualno

Bogatija je od teksta (1 slika > 1000 riječi)

Oko vidi prostorni odnos objekata: lijevo-desno, sprijeda-straga, gore-dolje, bliže-dalje, veće-manje

Serija nepokretnih slika (okvira) od najmanje 30 slika u sekundi čini pokretne slike

iluzija pokreta: pomicanje objekata ili vidnog polja (kamere)

Rasterni format

slike nastale fotografskim postupcima

bilježi podatke boje i svjetline za svaku točkicu (slikovni element, engl. pixel).

Formati: BMP, TIFF, GIF, PCX …

Vektorski format

slike bilježi grafičke elemente (linije, likove, boje dijelova prostora …)

Formati: CDR, WMF …

Slikovni su podaci obimni:

jedna slika sadrži količinu podataka (u bitovima) kao čitava knjiga samog teksta

prosječni video ima 20MB podataka u sekundi (144GB za dvosatni videofilm)

MPEG (engl. Motion Picture Expert Group) format komprimira podatke do 200:1,

format za videokonferiranje H.261 (px64) komprimira podatke i do 2000:1

Zvuk

opisuju zvuk: glazbu, ljudski glas ...

Formati zapisa: WAV, MID, AIFF, IBK, RMI, VOC, MP3

Neki formati komprimiraju podatke

Neki formati zajednički kodiraju zvukovni (audio) zapis s odgovarajućim videozapisom

Zapis podataka u računalu - kompresija

tehnika smanjivanja količine podataka radi smanjenja memorijskog prostora i skraćenja vremena prenošenja podataka

Tehnikama kompresije bez gubitka sadržaja sadržaj ostaje posve sačuvan

kompresija baza podataka s poslovnim podacima

Tehnikama kompresije s gubitkom sadržaja sadržaj se djelomično gubi

kompresija slika koje postaju “mutnije”, ali dovoljno kvalitetne za reprodukciju u manje zahtjevnim uvjetima

Osobna računala – “zipanje” datoteka

Zapis podataka u računalu - kriptiranje

transformiranje izvornog otvorenog teksta u kriptirani (šifrirani) tekst ili kriptogram

Kriptirani sadržaj je nerazumljivim svima osim ovlaštenim korisnicima koji ga postupkom dekriptiranja mogu vratiti u izvorni oblik

Moderne kriptografske metode temelje se na ključu koji se koristi pri kriptiranju i dekriptiranju

Tekst se kriptira u bazama podataka ili u prijenosu kriptiranje - primjer sigurnog povezivanja

Organizacija podataka – datoteka i baza podataka

Organizacija podataka u računalu

Operacijski sustav upravlja memorijskim prostorom računala

Windows podatke organizira kroz datoteke i mape

U datoteci se pohranjuje bilo koja vrsta podataka

Format (način kodiranja) podataka u datoteci određen je ekstenzijom imena datoteke: doc, txt – tekstni podaci mp3, wav – zvukovni podaci

U mapu se pohranjuje proizvoljan broj datoteka ili mapa

put do datoteke e:\Knjiga\Informatika\Podaci.docx

Datoteka

Pohranjuje skup zapisa (slogova)

Ako se pohranjuju strukturirani podaci (u poslovnim primjenama), datoteka se može usporediti s tablicom

Ako se radi o nestrukturiranim podacima (slikama …), datoteka često pohranjuje podatke samo jednog objekta (jedne slike …)

Baza podataka

pohranjuje skup raznovrsnih zapisa (studenata, nastavnika, predmeta …) informacijskog sustava ili aplikacije

Specifična baza podataka, namijenjena analitičkoj obradi podataka naziva se skladištem podataka

Ako baza podataka pohranjuje podatke dokumenata, može se nazvati bazom dokumenata

U specifičnim primjenama (ekspertni sustavi) baza podataka na specifičan način pohranjuje znanje pa se govori o bazi znanja

Relacijska baza podataka

najčešće korištena baza strukturiranih podataka

sastoji se od skupa tablica (relacija) u kojima su podaci međusobno povezani

koristi se u poslovnim primjenama

Tablica (relacija)

sastoji se od redaka (zapisa) i stupaca

redak (zapis) pohranjuje podatke jednog objekta (npr. studenta X)

stupac pohranjuje podatke jednog obilježja objekta (npr. ime studenta)

ćelija (redak×stupac) pohranjuje podatke jednog obilježja određenog objekta (npr. ime studenta X)

Primjer: baza podataka s podacima narudžbe

Narudžbe (BrojNarudžbe, DatumNarudžbe, ŠifraDobavljača, NaslovIsporuke, RokIsporuke) Stavkenarudžbe (BrojNarudžbe, ŠifraProizvoda, Količina)

Dobavljači (ŠifraDobavljača, NazivDobavljača, AdresaDobavljača)

Proizvodi (ŠifraProizvoda, NazivProizvoda, Cijena)

SQL – jezik za rad s relac. bazama podataka Naredba SELECT

select A1, A2, ..., An (popis atributa za ispis) from R1, R2, ..., Rn (popis tablica za ispis) where uvjet; (uvjet selekcije podataka)

Sustav za upravljanje bazom podataka

Programski sustav koji omogućuje rad s bazom podataka (npr. MS Access):

Definiranje baze podataka – definiranje opisa baze podataka u rječniku podataka (naziv, tip, format svakog podatka)

Rad s bazom podataka (unos, promjena, brisanje, čitanje podataka)

Upravljanje bazom podataka (zaštita od neovlaštenog korištenja, očuvanje integriteta baze podataka)

Primjer: konceptualno oblikovanje – narudžba

Primjer :baza podataka u MS Accessu – narudžba

Oblikovanje baze podataka

Zahtjevan zadatak koji uključuje

analizu korisničkih potreba za obradom podataka i oblikovanje konceptualnog modela podataka

oblikovanje logičke strukture podataka u bazi podataka (logički model podataka)

oblikovanje fizičke strukture podataka na mediju (fizički model podataka)

SQL – jezik za rad s relacijskom bazom podataka

SQL – jezik za rad s rel. baz. podataka Naredba SELECT

select A1, A2, ..., An from R1, R2, ..., Rn where uvjet;

Primjeri naredbe SELECT

 ispis čitavog sadržaja jedne relacije: ispisati sadržaj relacije Proizvodi

 select \* from Proizvodi;

 selekcija pojedinih n-torki jedne relacije:

 ispisati podatke proizvoda čija je cijena veća od 30.00

 select \* from Proizvodi where Cijena > 30.00;

 selekcija pojedinih atributa jedne relacije:

 ispisati nazive i adrese svih dobavljača

 select NazivDobavljača, AdresaDobavljača from Dobavljači;

Primjeri naredbe SELECT

 selekcija podataka iz dviju relacija:

 ispisati broj narudžbe, šifru proizvoda, naziv proizvoda, količinu proizvoda

 select BrojNarudžbe, Proizvodi.Šifraproizvoda, nazivProizvoda, Količina from Proizvodi, StavkeNarudžbe where Proizvodi.Šifraproizvoda =StavkeNarudžbe.ŠifraProizvoda;

 uređeni (sortirani) ispis:

 Ispisati naziv i cijenu svih proizvoda (najprije najskuplje proizvod, a zatim jeftiniji)

 select NazivProizvoda, Cijena from Proizvodi order by Cijena desc;

Primjeri naredbe SELECT - funkcije

 ispisati broj narudžbe, datum narudžbe, naziv dobavljača kojem je upućena i ukupan iznos vrijednosti narudžbe

 select Narudžbe.BrojNarudžbe, DatumNarudžbe, NazivDobavljača, sum (Količina \* Cijena) from Narudžbe, Dobavljači, Proizvodi, StavkeNarudžbe where Narudžbe.BrojNarudžbe = StavkeNarudžbe.BrojNarudžbe and Narudžbe.ŠifraDobavljača=Dobavljači.ŠifraDobavljača and StavkeNarudžbe.ŠifraProizvoda=Proizvodi.Šifraproizvoda group by StavkeNarudžbe.BrojNarudžbe;

Skladište podataka

Specifična baza podataka namijenjena analizi podataka

U njoj se podaci promatraju kroz “dimenzije”

Dimenzijska struktura podataka

Zanima me prodaja proizvoda po tržištima i mjesecima

dimenzije: tržište, proizvod, vrijeme

vrijednost (mjera): prodaja

Dimenzija - kroz nju se prati poslovanje

kategorijalni podaci

pozicije ili članovi dimenzije vrijeme su 01/2010, 02/2010

Vrijednost je kvantitativni pokazatelj pojave

sumarni (zbrojivi) podaci

vrijednost je ProdanoJedinica, VrijednostProdaje

Baza dokumenata

sadrži tekstne ili multimedijske podatke koje doživljavamo kao dokumente (novinski, stručni, znanstveni članci, dokumenti, audio i video zapisi)

dokumente treba pripremiti, pohraniti i pretraživati, što obavljaju sustavi za upravljanje informacijskim sadržajem (Content Management Systems) ili sustavi za upravljanje dokumentima (Document Management Systems)

Primjeri baza dokumenata

EconLit – ekonomija

Emerald – menadžment, marketing, ljudski potencijali

scienceDirect – sva područja , > 6,5 milijuna članaka

Directory of Open Access Journals

Research in Economic Papers - RePEc, cjeloviti besplatni tekstovi iz ekonomije, priprema tim od preko 100 volontera

ScientificCommons - jedinstveno sučelje za pretraživanje različitih repozitorija sa znanstvenim i stručnim radovima)

Current Contents - bibliografija iz više od 7600 časopisa

Google Scholar

Hrvatska znanstvena bibilografija

Reuters

Hina

Primjer pretraživanja baze dokumenata

Pretraživanje: preko “on-line” sustava koji nudi pristup bazama dokumenata

Baza dokumenata: EconLit s tekstovima iz ekonomije

Pronalaženje: članaka Petera Druckera, autora iz područja menadžmenta

Logičko pretraživanje baze dokumenata

Riječi se kombiniraju log. operacijama AND, OR, NOT (I, ILI, NE)

Drucker – pronalaženje članaka s rječju Drucker

Drucker AND management– pronalaženje članaka u kojima se istodobno pojavljuju riječi Drucker i management

Drucker OR management– pronalaženje članaka u kojima se spominju ili samo Drucker ili samo management ili istovremeno obje

“information system” – pronalaženje članaka u kojima su riječi information i system susjedne – fraza “information system”

hotel\*– pronalaženje svih članaka koji počinju s riječi hotel kao što su hotel, hotela, hotelski …