

V SERVER BAZE PODATAKA

1. Baze podataka

1.1. Istorija razvoja baza podataka

Nastanak baza podataka se vezuje za *Herman-a Holerith-a* koji je 1884. godine prijavio patent – sistem za automatsku obradu podataka (AOP) o popisu stanovništva u SAD.

Podaci na bušenim karticama su ručno ubacivani u uređaj za očitavanje, a obrada podataka se odnosila na prebrojavanje. Programiranje se svodilo na izbor vrste prebrojavanja, a radilo se ručnim prespajanjem kontakata. Dotadašnja obrada podataka popisa trajala je 10-tak godina, a sa *Holerith-ovim* izumom vreme obrade bilo je smanjeno na šest nedelja.

Herman Hollerith je osmislio ideju po kojoj se svaki stanovnik SAD predstavlja nizom od 80 karaktera – ime, godišta itd. popunjenih praznim prostorima da bi se za sva imena obezbedila ista dužina, tako da baza podataka bude „poravnata“.

On je uspeo da proda koncept svoje mašine i bušene kartice koje su služile za čuvanje podataka u statističkom birou SAD. Tako je popis stanovništva iz 1890. godine bio prva automatizovana baza podataka, koja se u suštini sastojala od hiljada kutija punih bušenih kartica.

Od *Holerith-ove* kompanije nastao je današnji IBM.

1	2	3	4	CH	UM	2p	Ch	On	In	20	50	80	Dv	Un	3	4	3	4	A	E	L	a	g
5	6	7	8	CL	UL	O	Hi	Q4	Mo	25	55	85	Wt	CT	1	2	1	2	B	F	M	b	h
1	2	3	4	CS	US	Mb	B	H	0	30	60	0	2	Hr	0	15	0	15	C	G	N	o	i
5	6	7	8	No	Hd	Mc	V	P	5	35	65	1	3	Sg	5	10	5	10	D	H	O	d	k
1	2	3	4	Fh	Ff	Fa	7	1	10	40	70	90	4	0	1	3	0	2	St	I	P	e	l
5	6	7	8	Hh	Hf	Hm	8	2	15	45	75	95	100	Un	2	4	1	3	4	K	Un	r	m
1	2	3	4	X	Un	Fh	9	3	i	o	X	R	L	E	A	6	0	US	Ir	Sh	US	Ir	Sh
5	6	7	8	Ok	En	Mh	10	4	k	4	Y	S	H	F	B	10	1	Gr	En	Va	Gr	En	Va
1	2	3	4	V	R	OK	11	5	l	e	s	T	H	G	0	15	2	Sv	FC	EC	Sv	FC	EC
5	6	7	8	7	4	1	12	6	m	r	NO	U	O	H	D	Un	3	Nv	Bo	Hu	Nv	Bo	Hu
1	2	3	4	8	5	2	Ok	0	n	e	k	V	P	I	Al	Na	4	Dk	Fr	It	Dk	Fr	It
5	6	7	8	9	6	3	0	p	o	h	b	V	Q	K	Un	Pa	5	Ru	Ot	Un	Ru	Ot	Un



Izgled *Holerith-ove* bušene kartice i mašine za očitavanje kartica

<https://www.youtube.com/watch?v=9HXjLW7v-II>



<https://www.computerhope.com/jargon/p/punccard.htm>

<https://www.youtube.com/watch?v=YnnGbcM-H8c>

Nakon Drugog svetskog rata, u kompanijama i vladinim institucijama počeli su se pojavljivati prvi elektronski računari. Oni su se često koristili upravo za jednostavne linearne baze podataka, najčešće za računovodstvo. Ipak, vrlo brzo, bogati kupci su počeli da zahtevaju više od njihovih ekstremno skupih mašina. Sve je to vodilo do ranih baza podataka. Zanimljivo, ove rane aplikacije su nastavile da koriste Hollerith-ove bušene kartice, neznatno modifikovane u odnosu na originalni dizajn. Nefleksibilnost polja iste dužine, baze podataka pokretane 80 kolonskim bušenim karticama, učinile su rane računare metom napada i šala i potpunom misterijom za običnog čoveka.

Većina prvobitnih baza podataka se odnosila na specifične programe napisane za specifične baze podataka. Za razliku od modernih sistema koji mogu biti primenjeni na potpuno različite baze podataka, ovi sistemi su bili usko povezani za bazu podataka da bi osigurali brzinu na uštrb fleksibilnosti.

Sistemi upravljanja bazama podataka su se prvi put pojavili tokom 1960-tih godina i nastavili su da se razvijaju tokom sledećih decenija. U većini slučajeva, period uvođenja je dugo trajao, skoro deceniju pre navedene godine početka upotrebe.

1.2. Baze podataka – primena

Baze podataka se koriste za prikupljanje, čuvanje i manipulaciju podacima na osnovu kojih se dobijaju nove informacije.

Te informacije se mogu koristiti u različitim organizacijama, kao što su poslovni sistemi, zdravstvo, školstvo, vladine institucije itd.



Svakodnevno ih koriste pojedinci putem ličnih računara, radne grupe putem mrežnih servera i svi zaposleni putem aplikacija koje se nalaze u poslovnim sistemima.

Bazama podataka takođe pristupaju kupci i drugi udaljeni korisnici korišćenjem različitih tehnologija kao što su govorni automati, web čitači (*browser-i*), digitalni telefoni i sl.

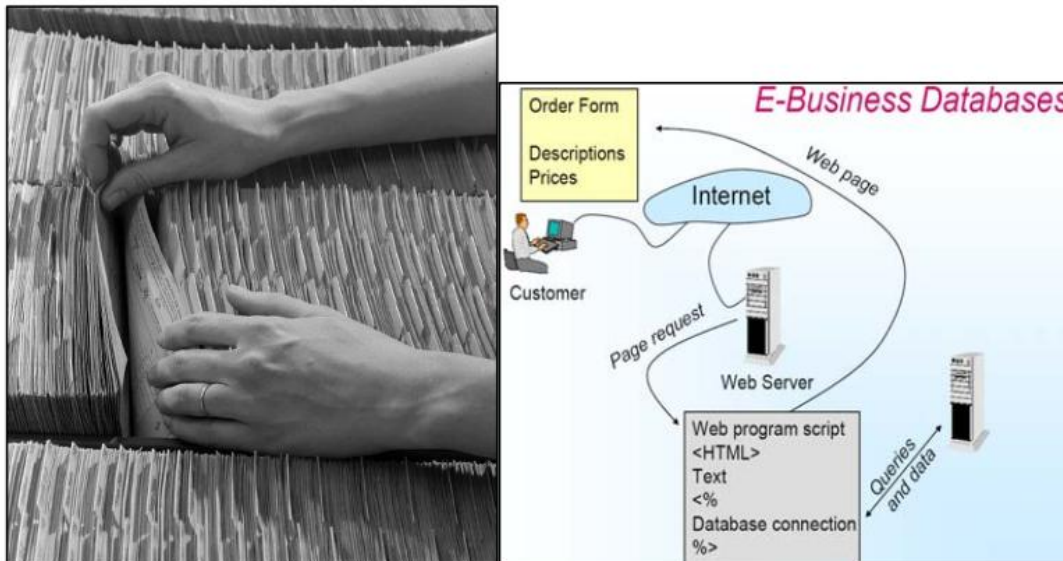
Zbog velike konkurencije u svim oblastima poslovanja, može se očekivati da tehnologija baza podataka dobije još veći značaj. Menadžeri traže način da iz baze podataka brže dođu do novih saznanja kako bi bili u prednosti u odnosu na svoju konkurenciju. Na primer, detaljna baza podataka o prodaji se može iskoristiti kako bi se saznalo koji kupci kupuju koje proizvode, što se koristi kao osnova za reklamu i marketinšku kampanju.

Organizacije mogu da uključe u svoje baze podataka procedure koje se zovu okidači - trigeri (*alerts*) koji upozoravaju o mogućim vanrednim događajima (kao što su predstojeći nedostatak zaliha neke robe ili šansa za prodaju dodatne količine robe) i na osnovu kojih mogu nastati odgovarajuće reakcije.

Mnoge organizacije danas prave posebne baze podataka koje se zovu „skladišta podataka“ (*data warehouses*) koje služe za aplikacije za podršku u odlučivanju.

Stručnjak za informacione sisteme mora biti spreman da analizira potrebe preduzeća i da dizajnira i implementira baze podataka u okviru razvoja informacionog sistema jedne organizacije. Takođe, mora biti spreman da se konsultuje sa krajnim korisnicima i da im pokaže kako se korišćenjem baza podataka može imati bolja podrška za odlučivanje, čime se stvara prednost nad konkurencijom.

Široko rasprostranjeno korišćenje baza podataka vezanih za Internet sajtove, koji vraćaju dinamičke informacije korisnicima web sajta, zahteva od projektanta da razume ne samo kako da poveže bazu podataka sa sajtom već i kako da je obezbedi tako da se njenom sadržaju može pristupiti ali ne i izmeniti od strane spoljnih korisnika.



Slika 1.1 Baze podataka nekada i danas

Vrste baza podataka

Vrste baza podataka variraju od onih pravljenih za jednog korisnika PC računara do baza koje su smeštene na glavni računar (*mainframe*) i kojima pristupaju hiljade korisnika (u danasnje vreme su to server baza podataka)

Po broju korisnika koji im pristupaju, baze podataka se mogu podeliti u više kategorija:

1. lične baze podataka
2. baze podataka za radne grupe
3. baze podataka odeljenja
4. baze podataka preduzeća i Internet
5. intranet i ekstranet baze podataka

1. Lične baze podataka se prave za korišćenje od strane jednog korisnika i već su dugo prisutne u korišćenju personalnih računara.

Pojavom ličnih digitalnih pomoćnika (PDA), lične baze podataka su našle primenu i u nizu mobilnih uređaja koji osim računarskih imaju i neke druge primene npr. mobilni telefoni, faks mašine, Internet čitači.

Jednostavne aplikacije sa bazom podataka u kojoj čuvaju informacije i detalje o komunikaciji sa svakim klijentom, mogu da se koriste i sa računara i sa ličnog digitalnog pomoćnika, kao i da se prebacuju sa jednog na drugi uređaj radi izrade sigurnosnih kopija (backup) ili zbog zahteva posla.

Uzmimo za primer preduzeće koje ima određeni broj prodavaca koji su u kontaktu sa postojećim i potencijalnim klijentima. Ako svaki prodavac ima još neke aplikacije, npr. grafičke prezentacije, cenovnik sa uslovima prodaje po kojem klijentu može ponuditi najpovoljniju kombinaciju proizvoda i količina za naručivanje, onda bi mu za takav posao prenosni računar, zbog svojih performansi i skladišnog prostora, mogao biti optimalno rešenje. S druge strane, ako prodavac ima samo listu klijenata i kontakata, njemu bi lični digitalni pomoćnik i aplikacija koja koristi malu bazu podataka bili najbolje rešenje.

2. Baze podataka za radne grupe

Radnu grupu čini relativno mali broj ljudi koji sarađuju na jednom projektu ili aplikaciji ili na grupi sličnih projekata ili aplikacija. Radna grupa obično sadrži desetak ljudi. Oni mogu biti uključeni u npr. planiranje, projektovanje ili razvoj novog računarskog programa.

Baza podataka za radne grupe služi za podršku zajedničkog rada jedne takve grupe.

Uzmimo za primer, radnu grupu koja pravi i standardne i programe po porudžbini, koji se prodaju softverskim kompanijama kao i krajnjim korisnicima. Obično, jedna ili više osoba rade na datom programu, ili dele programe, u isto vreme. Grupi je potrebna baza podataka koja će da prati razvoj svakog dela i koja će da omogući da se podaci što lakše razmenjuju među članovima tima.

Svaki član radne grupe ima svoj računar, a računari su umreženi putem LAN-a. Baza podataka se nalazi na centralnom računaru koji se zove server baze podataka, koji je takođe na mreži. Stoga, svaki član grupe ima pristup podacima. Različiti članovi grupe (u zavisnosti da li je u pitanju rukovodilac projekta ili projektant, programer) mogu imati različita ovlašćenja (privilegije), a time i različite poglede na podatke.

3. Baze podataka odeljenja

Odeljenje je funkcionalna radna jedinica u okviru organizacije. Tipični primeri odeljenja su: kadrovsko, marketing, proizvodnja, računovodstvo i sl. Odeljenje je obično veće od radne grupe (nekada se sastoji i do 100 osoba) i odgovorno je za veći broj različitih poslova.

Baze podataka odeljenja su napravljene da podrže različite oblike poslova i aktivnosti koje obavlja to odeljenje. Uzmimo za primer bazu podataka kadrovskog odeljenja u kojoj se prate podaci vezani za zaposlene, vrste poslova, stručnu spremu i poslovna zaduženja. Kada su svi relevantni podaci sačuvani u bazi podataka, korisnici mogu da pretražuju bazu podataka u cilju dobijanja odgovora na pitanja kao što su sledeća:

- Za određenu vrstu posla koja stručna sprema ili veština je neophodna?
- Koje veštine, znanje poseduje određeni radnik? I obrnuto, kojiradnici poseduju određenu veštinu, znanje?
- Koji sve radnici su obavljali određeni posao u organizaciji? I obrnuto, koje sve poslove je određeni radnik obavljao u organizaciji?

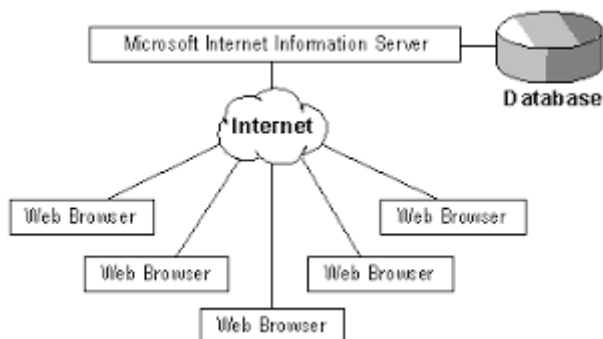
4. Baze podataka organizacija

Baza podataka organizacije obuhvata čitavu organizaciju ili više njenih odeljenja. Važno je istaći da jedna organizacija može imati više baza podataka, tako da jedna takva baza podataka ne sadrži sve podatke jedne organizacije. Jedna baza podataka za celu organizaciju srednjih do velikih dimenzija ne bi bila praktična iz mnogo razloga.

Uzmimo za primer veliku zdravstvenu organizaciju koja upravlja grupom medicinskih centara, u šta spadaju domovi zdravlja, bolnice, klinike i starački domovi. Svaki od ovih medicinskih centara ima svoju bazu podataka (ili baze podataka) koja pruža podršku u obavljanju raznih poslova. Ove baze podataka imaju podatke o pacijentima, doktorima, medicinskim uslugama, poslovanju i drugim bitnim entitetima. Baza podataka pruža adekvatnu podršku za većinu poslova u svakom pojedinačnom medicinskom centru. Organizacija koristi skladište podataka koje se održava i nalazi u sedištu organizacije. Podaci koji se nalaze u skladištu podataka su preuzeti (i potom sumirani) iz pojedinačnih baza podataka svakog medicinskog centra.

1.3. Internet i Intranet baze podataka

Internet tehnologije služe za olakšavanje deljenja podataka i informacija.



Na primer, u okviru fabrike može se koristiti lokalna mreža (LAN) koja povezuje radne stanice zaposlenih iz raznih odeljenja sa serverom na kome se nalazi baza podataka. LAN unapređuje komunikaciju i proces donošenja odluka u okviru same kompanije. Ako se uvede Intranet koji se zasniva na Web tehnologiji, njemu se može pristupati samo u okvirima kompanije. Radna stanica svakog zaposlenog se može koristiti kao web *browser*, i na taj način se dobija brz pristup informacijama kompanije, uključujući i telefonski adresar, specifikacije proizvoda, elektronsku poštu i tome slično. Takođe se radne stanice mogu koristiti i kao personalni računari koji povezani preko LAN-a pristupaju serveru na kome se nalazi baza podataka. Moguće je dodati i Web interfejse nekim poslovnim aplikacijama, kao što su unošenje porudžbina, da bi na taj način više internih poslovnih aktivnosti moglo biti obavljano od strane zaposlenih preko intraneta.

U cilu efikasnijeg ukupnog poslovanja intranet sistem se može otvoriti ka kupcima preko Interneta. Ovo omogućava maloprodajama da pretražuju katalog proizvoda (uključujući slike i specifikacije proizvoda) i utvrde da li željenog proizvoda ima u skladištu. Tada radnici u maloprodajnim objektima mogu da obaveste svoje kupce i da poruče željeni komad proizvoda preko Interneta.

Kada je baza podataka povezana sa nekom Internet lokacijom, korisnici preko Web browser-a mogu da postavljaju određena pitanja na koja će dobiti odgovore bazirane na svežim informacijama. Odgovaranje na pitanja je automatsko; nema potrebe da se putem telefona prolazi kroz niz opcija da bi se postavilo pitanje nekoj osobi i da bi se zatim od nje čekao odgovor. Internet baze podataka su nezamenljive u razvoju sajtova za kupovinu preko Interneta.