

Datu-baseak eta beraien erabiltzaileak

1. GAIA

Aurkibidea

- Sarrera
- Oinarrizko definizioak
- BD baten adibidea (eskola)
- Fitxategiak vs. Datu-baseak
- Erabiltzaileak
- DBKS baten abantailak
- Noiz EZ da DBKS bat erabili behar
- Biltegitratze-sistemen bilakaera

Sarrera

- Non erabiltzen dira datu-baseak?
 - Banketxean:
 - Bezeroen datuak gordetzeko
 - Diru mobimenduak gordetzeko
 - Hoteletan:
 - Erreserbak gordetzeko
 - Supermerkatuetan
 - Produktuak gordetzeko (zenbat daude, prezioa, ...)
 - Bezeroen datuak gordetzeko

Sarrera

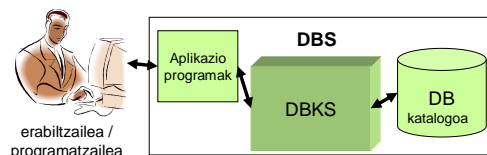
- Datu-base mota bereziak:
 - Multimedia:
 - Marrazkiak, bideoak eta soinuak era eraginkor batean gordetzen dituzte
 - Geografikoak:
 - Mapak, satellite irudiak, eguraldiaren inguruko datu bereziak gordetzen dituzte
 - Denbora errealeko DBak edo DB aktiboak:
 - Industria eta fabrikazio kontrolerako sistemetan erabiltzen dira

Oinarrizko definizioak

- Datu basea (DB):
 - Erlazionatuta dauden datuen bilduma da
 - Mundu errealeko datuak dauzka
- Datua:
 - Gorde daitezkeen eta berez esanahia duten gertaera ezagunak (izenak, telefonoak, helbideak, ...)
- Datu-baseen kudeaketa sistema (DBKS):
 - DB sortu eta mantentzeko aukera ematen duen programa bilduma

Oinarrizko definizioak

- Datu Base Sistema (DBS):
 - Datu-baseak eta Datu-base kudeaketarako sistemak sortzen duten taldea
 - DBS = DB + DBKS



DB baten adibidea (eskola)

- Ikaslea (IkIzena, IkZenb, Maila, Ikasketa)
- Irakasgaia (IrakIzena, IrakZenb, Kredituak, Saila)
- Atala (AtalId, IrakZenb, Lauhilabetea, Urtea, Irakaslea)
- NotenTxostena (IkIzena, AtalId, Nota)
- Baldintza (IrakIzenb, BaldintzaZenb)

DB baten adibidea (eskola)

Ikaslea			
IkasIzena	IkasZenb	Maila	Ikasketa
Maite	17	1	CICO
Eorja	8	2	CICO

Irakasgaia			
IrakIzena	IrakZenb	Kredituak	Saila
Arkitektura	CICO1310	4	CICO
Datu-sagiturak	CICO1310	4	CICO
Matematika	MATE2410	3	MATE
Datu-baseak	CICO3380	3	CICO

Atala			
AtalId	IrakZenb	Urtea	Irakaslea
88	MATE240	1	91 Aditz
92	CICO1310	1	91 Arneola
102	CICO1310	2	92 Lujan
112	MATE240	1	92 Eneal
119	CICO1310	1	92 Arneola

NotenTxostena			
IkasIzena	AtalId	Nota	
17	12	A	
17	119	C	
8	88	A	
8	92	A	
8	102	B	

Baldintza			
IrakIzenb	BaldintzaZenb		
CICO3380	CICO3320		
CICO3380	MATE2410		
CICO3320	CICO1310		

DB baten adibidea (eskola)

- DBaren osagaiak:
 - Egitura: taulak, erregistroak, eremuak
 - Datuak
- DBa definitzerakoan:
 - Ze informazio elementu (eremu) dauden erregistroetan
 - Eremu bakoitzeko datu-mota

DB baten adibidea (eskola)

- DBa eraikitzerakoan:
 - Taulak betetzen dira
 - Erregistroak erlazionatuta egon daitezke
 - Adibidea:
 - Anartz ikaslea bere notekin erlazionatuta egongo da
 - Egitura: taulak, erregistroak, eremuak
- DBa maneiatzerakoan:
 - Kontsultak:
 - Adibidea: Anartzen aurtengo notak lortu
 - Eguneratzeak:
 - Anartzek Matematikak gainditu ditu

DB baten adibidea (eskola)

- Datuak:
 - Errepresentazioaren alderdi fisikoa.
 - Adibidean: MATE2410, 2, 17, ...
- Informazioa
 - Datuei ematen zaien esanahia
 - Adibidean:
 - MATE2410, Matematikako sailean 2410 kodea duen irakasgaia da

Fitxategiak vs. Datu-baseak

- Fitxategiak
 - Erabiltzaile edo aplikazio bakarrearako
 - Gauza oso konkretutarako erabiltzen dira
- Batu-baseak
 - Erabiltzaile bat baino gehiagorentzat
 - Erabiltzaile bakoitzak ikuspuntu ezberdina eduki dezake
 - Gaur egun oso erabiliak

Fitxategiak (adibidea)

- Idazkaritzan ikasleen notak kudeatzen dira
- Leioan ordainketen eta matrikulazioen kontrola daramate
- Fitxategiekin: bi tokitan daude matrikulatutako ikasleen datuak: datu-erredundantzia
- Arazoak:
 - Biltegitratzen espazio gehiago behar da
 - Ikasleen datuak eguneratzeko lan bikoitza egin behar da
 - Bi tokitan ikasle berari buruzko datu ezberdinak eduki ditzakegu

Datu-baseak

- DBS autodeskribatzailea da
- Datu-abstrakzioa: Aplikazioen eta datuen arteko independentzia fisikoa eta logikoa
- Bistak sor ditzakegu:
 - Erabiltzaile bakoitzak DBaren zati bat bakarrik ikus dezake
- Datuak partekatzen dira: transakzioak

Datu-baseak (autodeskribatzailea, katalogoa)

- DBKS batek, DBaz gain, DBaren egitura eta murriztapenen definizioa gordetzen du: metadatuak
- Metadatuak katalogoan gordetzen dira
- Katalogoaren osagaiak:
 - Taulen egiturak
 - Eremuen mota eta formatua
 - Datuei buruzko murriztapenak

Datu-baseak (datu-abstrakzioak)

- DBKS baten arkitekturan 3 maila daude:
 - Bista-maila edo kanpo-maila
 - Erabiltzaile bistak erabiltzen dira
 - Abstrakzio mailarik altuena
 - Maila kontzeptuala
 - DB osoaren egitura deskribatzen du
 - Entitateak, atributuak eta beraien arteko erlazioak deskribatzen dira
 - Barne maila
 - Datuak DBaren barruan fisikoki nola gordetzen diren deskribatzen du

Datu-baseak (datu-abstrakzioak)

- Datuen independentzia:
 - Eskema aldatzeko ahalmena, goiko mailako eskema aldatu behar izan gabe
 - Bi mota daude:
 - Independentzia logikoa
 - Eskema kontzeptuala aldatzeko ahalmena da, kanpo eskemak edo aplikazioak aldatu behar izan gabe
 - Independentzia fisikoa
 - Barne-eskema aldatzeko ahalmena, eskema kontzeptuala aldatu behar izan gabe

Datu-baseak (bistak)

- Bista bat DB baten azpimultzo bat da
 - DBan egin den kontsulta bat izan daiteke
 - DBaren fitxategietatik eratorriak dauden datuak ere eduki ditzake
 - Adibidea:

Ikasgaien Baldintzak

Ikasgaiak	Ikasgaiak	Ikasgaiak
Datu-baseak	CICO3380	CICO3320
Datu-baseak	CICO3380	MATE2410
Datu-egiturak	CICO3320	CICO1310

Datu-baseak (transakzioak)

- Konkurrentziaren kontrola eskaintzen dute
 - Hainbat erabiltzailek datu berak aldi berean eguneratzen saiatzen direnean
 - Transakzioek emaitza egokia izango dela ziurtatzen dute

Erabiltzaileak

- DBaren administratzailea
 - DBaren sarbidea baimentzen du
 - DBarearen erabilera zaintzen du
 - Segurtasun eta abiaduraren arduraduna da
- DBaren diseinatzailea
 - DBa inplementatu aurretik datu eta egitura egokiak identifikatzen ditu
 - Erabiltzaile izan daitezkeen guztiekin

Erabiltzaileak

- Azken erabiltzailea
 - DBa kontsultak, eguneraketak eta txosten nagusiak egiteko erabiltzen du
 - Erabiltzaile motak:
 - Noizbehinkakoak
 - Kontsulta-lenguaia sofistikatuak erabiltzen dituzte
 - Parametrikokoak
 - Aurreprogramatuak dauden transakzioak
 - Sofistikatuak
 - Ingenieriak, Analistak
 - Autonomoak
 - DB pertsonalizatuak erabiltzen dituztenak

Erabiltzaileak

- Analista
 - Azken erabiltzailearen eskakizunak aztertzen ditu
 - Transakzioak zehazten ditu
- Programatzailea
 - Transakzioak inplementu, probatu, zuzendu, dokumentatu eta mantentzen ditu
- Beste batzuk:
 - DBKSren diseinatzaile eta inplementatzaileak
 - Aplikazioak garatzen dituztenak

DBKS baten abantailak

- Erredundantziaren kontrola
 - Datu bakoitza toki batean gordetzen da eta erreplikaturako datuak kontrolatzen dira
- DBra baimenik gabeko atzipenak ekiditen dira
 - DBra atzitzeko kontuak
 - Zenbait datuetarako atzipen murriztua
- Biltegitratze iraunkorra
 - Datuak edozein momentutan daude eskuragarri

DBKS baten abantailak

- Biltegitratze-egiturak
 - Indizeak, bilaketak azkarrago egiteko
- Babeskopiak eta berreskuratzeak
 - Exekuzioan arazoak baleude, DBKSak exekuzioa hasi aurretik zuen egoerara bueltatzen da
- Hainbat erabiltzaileentzako interfazeak
 - Kontsulta-lengoaiak, menuak, lengoia naturala, formularioak, ...

DBKS baten abantailak

- Integritate murriztapenak
 - DBKSak definitzeko eta aplikatzeko aukerak eskaintzen ditu
 - Adibidea:
 - NotenTxostena taulako edozein erregistrok, Ikaslea taulako erregistro batekin lotuta egon behar du
- Erregelen bidezko inferentziak
 - DB sistema deduktibo eta aktiboetan

Noiz EZ da DBKS bat erabili behar

- DBa eta aplikazioak sinpleak eta ondo definituak direnean, eta aldatzea espero es denean
- Denbora errealeko eskakizun zorrotzak daudenean (DBKSak erabiten duen "astuntasuna" dela eta ezin badira bete)
- Datuak erabiltzaile bakarrak erabiltzen ditutenean

Biltegitratze informazio-sistemen bilakaera

- 60. hamarkadaren aurretik
 - 1945: zinta magnetikoak
 - 1959: RAMAC sistema (IBM), diskoen hasiera
- 60. hamarkadan
 - 1961: IDS DBKSA
 - 1967: CODASYL (COntference on DAta SYstems Lenguajes)
 - 1969: IMS sistema (IBM)

Biltegitratze informazio-sistemen bilakaera

- 70. hamarkadan
 - 1970: Eredu Erlazionala (Codd)
 - 1971: CODASYL-en txostena
 - 1975:
 - Lehen ACM SIGMOD
 - Lehen VLDB Conference
 - 1976: ER eredua (Chen)
 - 1978: 3 mailatako arkitektura

Biltegitratze informazio-sistemen bilakaera

- 80. hamarkadan
 - 1983: ANSI SPARC txostena (100 erlazional sistemen azterketa)
 - 1985: Draft Standard SQL
 - DB banatuak
 - Objektuetara zuzenduriko DBKSak
 - Eredu semantikoak

Biltegitratze informazio-sistemen bilakaera

- 90. hamarkadan
 - Objektuetara zuzenduriko DBKS komertzialak
 - DBKSen ahalmena zabaltzen da ondorengo kontzeptuak tratatu ahal izateko:
 - Denborarekin loturik dauden datuak
 - Datu geografikoak
 - Multimedia datuak
 - DB anitzak
 - Prozesu paraleloak