

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
- Biltegiratze-sistemen bilakaera

Aurkibidea

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

Sarrera

- Non erabiltzen dira datu-baseak?
 - Banketxean:
 - Bezeroen datuak gordetzeko
 - Diru mugimenduak gordetzeko
 - Hoteletan:
 - Erreserbak gordetzeko
 - Supermerkatuetan
 - Produktuen datuak gordetzeko (zenbat daude, prezioa, ...)
 - Bezeroen datuak gordetzeko (izena, helbidea, ...)

Sarrera

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

Aurkibidea

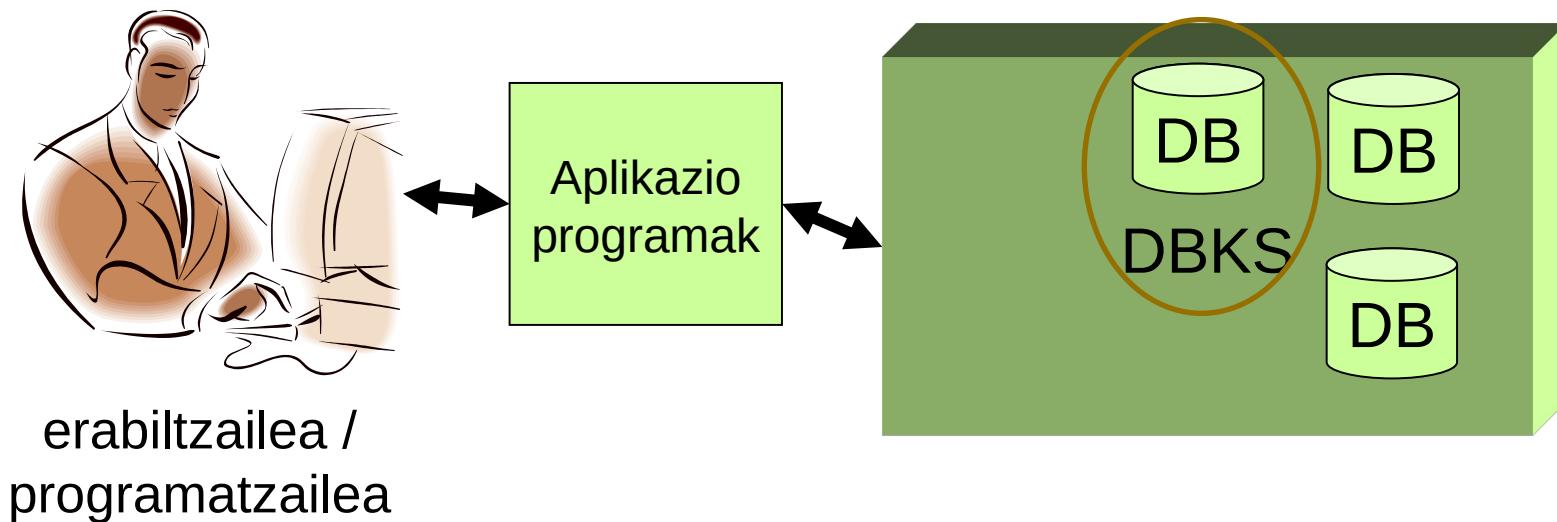
- Sarrera
- Oinarrizko definizioak
- BD baten adibidea (eskola)
- Fitxategiak vs. Datu-baseak
- Erabiltzaileak
- DBKS baten abantailak
- Noiz EZ da DBKS bat erabili behar
- Biltegiratze-sistemen bilakaera

Oinarrizko definizioak

- **Datu-Basea (DB):**
 - Erlazionatuta dauden datuen bilduma da
 - Mundu errealeko datuak dauzka
- **Datua:**
 - Gorde daitekeen eta berez esanahia duen gertaera ezaguna (izena, telefonoa, helbidea, ...)
- **Datu-Baseen Kudeaketa Sistema (DBKS):**
 - DBa sortu eta mantendua egiteko aukera ematen duen programa bilduma

Oinarrizko definizioak

- **Datu-Base Sistema (DBS):**
 - Datu-Baseak eta Datu-Base Kudeaketarako Sistemak sortzen duten taldea
 - DBS = DB + DBKS



Aurkibidea

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

DB baten adibidea (eskola)

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

DB baten adibidea (eskola)

Ikaslea

IkZenra	IkasleZenb	Maila	Ikasketa
Maite	17	1	CICO
Borja	8	2	CICO

Erlazioa

NotenTxostena

IkZenb	SekId	Nota
17	112	A
17	119	C
8	85	A
8	92	A
8	102	B

Irakasgaia

IrakZenra	IrakZenb	Kredituak	Saila
Arkitektura	CICO1307	4	CICO
Datu-egiturak	CICO1310	4	CICO
Matematika	MATE2410	3	MATE
Datu-baseak	CICO3380	3	CICO

Sekzio

SekId	IrakZenb	Lauhilab	Urtea	Irakaslea
85	MATE240	1	91	Astiz
92	CICO1307	1	91	Arreola
102	CICO1310	2	92	Luján
112	MATE240	1	92	Esnal
119	CICO1310	1	92	Arreola

Baldintza

IrakZenb	BaldintzaZenb
CICO3380	CICO3320
CICO3380	MATE2410
CICO3320	CICO1310

DB baten adibidea (eskola)

- DBaren osagaiak:
 - Egitura: taulak, erregistroak, eremuak
 - Datuak
- DBa definitzerakoan:
 - Zein informazio elementu (eremu) dauden erregistroetan
 - Elementu bakotzeko datu-mota

DB baten adibidea (eskola)

- DBa eraikitzekoan:
 - Taulak betetzen dira
 - Erregistroak erlazionatuta egon daitezke
 - Adibidea:
 - Anartz ikaslea bere notekin erlazionatuta dago
 - Egitura: taulak, erregistroak, eremuak
- DBa maneiatzekoan:
 - Kontsultak:
 - Adibidea: Anartzen aurtengo notak lortu
 - Eguneratzeak:
 - Anartzek Matematikak gainditu ditu eta nota jarri

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

Aurkibidea

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

Fitxategiak vs. Datu-baseak

- Fitxategiak
 - Erabiltzaile edo aplikazio bakarrerako
 - Gauza oso konkretuetarako erabiltzen dira
- Datu-baseak
 - Erabiltzaile bat baino gehiagorentzat
 - Erabiltzaile bakoitzak ikuspuntu ezberdina eduki dezake
 - Gaur egun oso erabiliak

Fitxategiak (adibidea)

- Fakultate bakoitzean ikasleen notak kudeatzen dira
- Leioan ordainketen eta matrikulazioen kontrola daramate
- Fitxategiekin: hainbat tokitan daude matrikulatutako ikasleen datuak: datu-erredundantzia
- Arazoak:
 - Gordetzeko espazio gehiago behar da
 - Ikasleen datuak egunerezko 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-abstrakzioa)

- DBKS baten arkitekturan 3 maila daude:
 - Bista-maila edo kanpo-maila
 - Erabiltzaile bistak erabiltzen dira
 - Abstrakzio mailarik altuena da
 - 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-abstrakzioa)

- Datuen independentzia:
 - Eskema aldatzeko ahalmena, goiko mailako eskema aldatu gabe
 - Bi mota daude:
 - Independentzia logikoa
 - Eskema kontzeptuala aldatzeko ahalmena, 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

Iraklzena	IrakZenb	Baldintza
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

Aurkibidea

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

Erabiltzaileak

- DBaren administratzailea
 - DBaren sarbidea baimentzen du
 - DBaren erabilera zaintzen du
 - Segurtasun eta abiaduraren arduraduna da
- DBaren diseinatzzailea
 - DBa implementatu aurretik datu eta egitura egokiak identifikatzen ditu
 - Erabiltzaile guztiak hartzen dituzte kontutan

Erabiltzaileak

- Azken erabiltzailea
 - DBa kontsultak, eguneraketak eta txosten nagusiak egiteko erabiltzen du
 - Erabiltzaile motak:
 - Noizbehinkakoak
 - Kontsulta-lengoaia sofistikatuak erabiltzen dituzte
 - Parametrikoak
 - Aurreprogramatuak dauden transakzioak
 - Sofistikatuak
 - Ingenieria, Analistak

Erabiltzaileak

- Analista
 - Azken erabiltzailearen eskakizunak aztertzen ditu
 - Transakzioak zehazten ditu
- Programatzailea
 - Transakzioak implementu, probatu, zuzendu, dokumentatu eta mantentzen ditu
- Beste batzuk
 - DBKSren diseinatzaila eta implementatzaila
 - Aplikazioak garatzen dituztenak

Aurkibidea

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

DBKS baten abantailak

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

DBKS baten abantailak

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

DBKS baten abantailak

- Integritate murritzapenak
 - 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

Aurkibidea

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

Noiz EZ da DBKS bat erabili behar

- DBa eta aplikazioak simpleak eta ondo definituta daudenean, eta aldatzea espero ez denean
- Denbora errealeko eskakizun zorrotzak daudenean
- Datuak erabiltzaile bakarrak erabiltzen dituenean

Aurkibidea

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

Biltegiratze informazio-sistemen bilakaera

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

Biltegiratze 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

Biltegiratze informazio-sistemen bilakaera

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

Biltegiratze 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