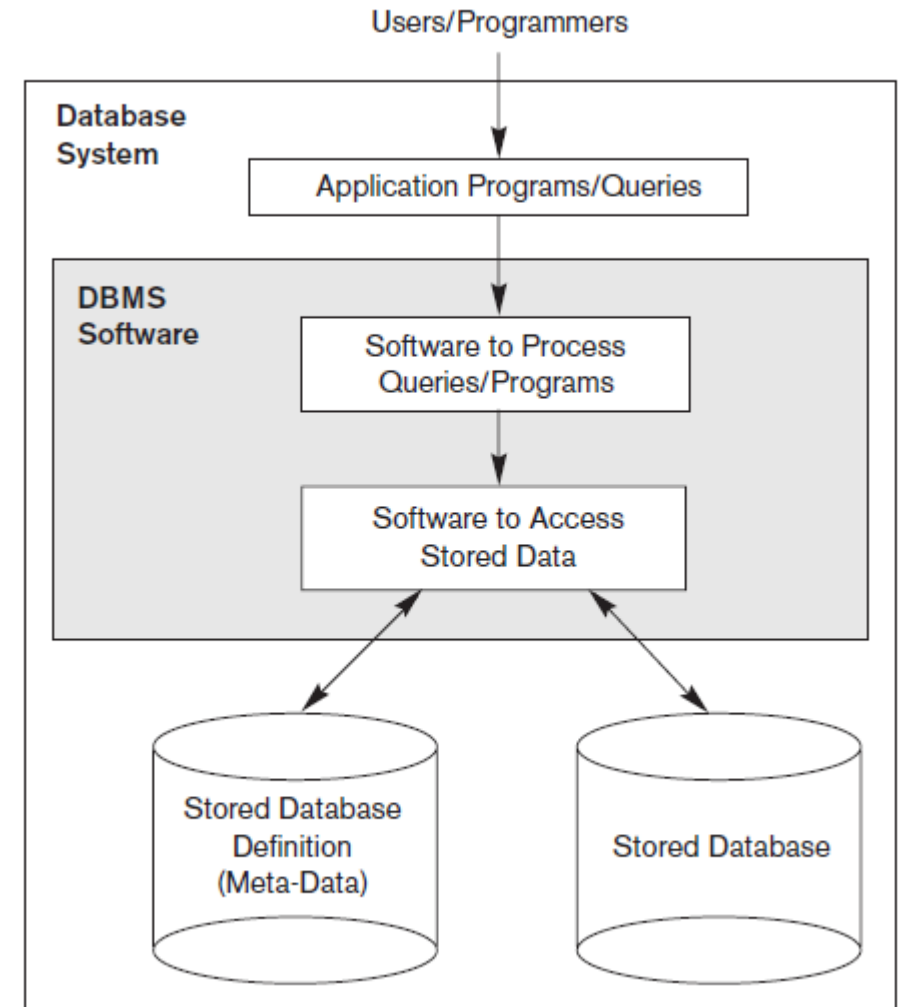


Adatbáziskezelő rendszerek felépítése

Adatbázisrendszer (Database System) felépítése

- Adatok
 - Adatbázis
 - Adatszótár (metaadatok)
- Szoftver(ek)
- Felhasználók



Egy leegyszerűsített adatbázisrendszer

Adatok (DB)

- Tárolt adatbázis: adatok halmaza
- Adatszótár (DataDictionary)
A tárolt adatokra vonatkozó információk együttese
 - az adatok szerkezetét leíró információk
 - a felhasználókra vonatkozó adatok
 - az alkalmazásokról szóló információk.

Adatbázis-kezelő rendszerek (DBMS)

Olyan programrendszer, melynek feladata az adatbázishoz történő hozzáférések biztosítása és az adatbázis belső karbantartási feladatainak ellátása, azaz:

- Adatbázisok létrehozása
- Adatbázisok tartalmának definiálása
- Adatok tárolása
- Adatok lekérdezése
- Adatok védelme
- Adatok titkosítása
- Hozzáférési jogok kezelése
- Fizikai adatszerkezet szervezése

DBMS nyelve =DDL+DML+DCL

- Adatdefiníciós nyelv
Data Definition Language
- Adatmanipulációs nyelv
Data Manipulation Language
- Adatvezérlő nyelv
Data Control Language

Adatdefiníciós nyelv (DDL)

- Az adatbázisokban **tárolt adatok** illetve a közöttük fennálló **logikai kapcsolatok** leírására szolgáló nyelv.
- Az adatfüggetlenség technikai megvalósításának alapvető eszköze
 - Fizikai
Az adataival dolgozó felhasználói programok és a felhasználók ad hoc információkérések gyakorlatilag függetlenek az adatok tárolási és elérési módjától.
 - Logikai
Az adatok olyan szervezése, rögzítése mely biztosítja, hogy azok függetlenek legyenek a felhasználói programoktól. Ehhez külön kell választani az adatok fizikai leírását és rögzítését a programok által látott logikai adatszerkezetektől.
2007.3.15 ↔ MARCH-15-2007
- Pl.: CREATE, ALTER, DROP, RENAME

Adatmanipulációs nyelv (DML)

- Az adateleíró nyelvvel definiált adatbázisok **karbantartására** szolgáló műveletek leírására használt nyelv,
 - Már létező táblák adatokkal való feltöltése
 - Már létező adatok módosítása, törlése
- Mely az adatok **lekérdezését** is lehetővé teszi.
 - Az adatbázisban tárolt adatelemekhez való szelektív hozzáférés támogatása.
- Pl.: INSERT, UPDATE, DELETE, SELECT

Adatvezérlő nyelv (DCL)

- Alapvető funkciói:
 - **Tranzakció kezelés**
A feladat szempontjából összetartozó lépések sorozata, pl. gázszámla kiegyenlítése.
 - **Adatvédelmi feladatok, konkurens hozzáférés szabályozása**
Konkurens hozzáférés: az adott pillanatban az egyik felhasználó olvashatja, míg egy másik írhatja az adatbázist. Míg az írási művelet be nem fejeződik addig az olvasó az eredeti adatokat látja. Ha egyszerre többen szeretnének írni, akkor sorba kell állniuk.
 - **Hozzáférési jogok kezelése**
 - **Konzisztencia biztosítása**
Logikai ellentmondás mentesség, például több táblát érintő tranzakciók esetén, a többszörösen előforduló adatok változtatásának végrehajtása minden előfordulási helyükön) és integritás (teljesség megőrzése).
 - egyéb, a rendszer működését befolyásoló eszközök, áramkimaradások, lemezhibák kezelése
- Pl.: COMMIT, ROLLBACK, GRANT, REVOKE

Felhasználók csoportjai

- Előtérben tevékenykedők
 - Adatbázis adminisztrátorok
 - Adatbázis tervezők
 - Végfelhasználók
 - Rendszerelemzők, alkalmazás programozók
- Háttérben dolgozók

Nem használják saját céljaikra az adatbázis tartalmát

 - DBMS tervezők és fejlesztők
 - Kapcsolódó csomagok (pl. modellező, tervező szoftver) fejlesztői
 - Üzemeltetők és karbantartók

Adatbázis adminisztrátor (DBA)

Az a személy, aki az adatbázissal kapcsolatos központi tevékenységekért felel.

Fő feladatai:

- az adatbázis **megszervezése** (adatmodellek leírása, tárolási mód, keresési stratégiák meghatározása)
- hatásfok csökkenésekor az adatbázis **újraszervezése**
- az adatbázisban tárolt információk megfelelő **védelmének biztosítása**
- adatok **helyességének ellenőrzése**
- új felhasználók **igényeinek kielégítése**
- az adatbázis **hangolása**
(azon módosítások, amelyek az adatbázis teljesítményének növelését szolgálják)

Adatbázis tervezők

- Felelősek a tartalom, a szerkezet, a megszorítások definiálásáért, és az adatbázis felé intézett funkciókért és tranzakciókért.
- Együtt kell működniük a végfelhasználókkal és meg kell érteniük az igényeiket.

Végfelhasználók

Az adatokat lekérdezésekre, riportok készítésére használják, illetve néhányan közülük frissítik az adatbázis tartalmát. Elsősorban miattuk létezik az adatbázis.

A végfelhasználók osztályozása:

- Eseti
- Naiv vagy parametrikus
- Szofisztikált felhasználók
- Önálló felhasználók

Végfelhasználók csoportjai

- Eseti
 - alkalomszerűen érik el az adatbázist, amikor az szükséges, akár mindig más információra van szükségük, lekérdező nyelvet használnak, pl. közép vagy felső vezetők, alkalomszerű böngészők
- Naiv vagy parametrikus
 - a végfelhasználók többsége, akik folyamatosan lekérdezik, módosítják az adatbázist jól megtervezett, tesztelt, 'dobozolt' tranzakciók segítségével
 - pl. banki ügyfelek; helyfoglalással foglalkozó ügynökök, ügyfelek; közösségi média felhasználók akik posztolnak és olvasgatnak
- Szofisztikált felhasználók
 - Üzleti elemzők, tudósok, mérnökök és mások, akik ismerik a rendszer képességeit ahhoz, hogy összetett követelményeikhez saját alkalmazásukat elkészítsék
- Önálló felhasználók
 - Főként személyes adatbázist tartanak fenn készen csomagolt alkalmazásokkal
 - Pl. egy adóbevallást készítő program, amely saját kis belső adatbázisával dolgozik

Rendszerelemzők, alkalmazás programozók

- A rendszerelemzők határozzák meg a (főleg a naiv és parametrikus) végfelhasználók követelményeit, illetve ezekhez a 'dobozolt' tranzakciók specifikációit.
- Az alkalmazás programozók implementálják ezeket a specifikációkat, majd tesztelik, dokumentálják és karbantartják.
- A DBMS képességeit pontosan ismerik a munkájukhoz.

DBMS tervezők és fejlesztők

- A DBMS moduljait , interfészeit készítik el
- Tipikus modulok
 - Lekérdezés feldolgozás
 - Interfész feldolgozás
együtt kell működni az operációs rendszerrel, programozási nyelvek fordítóival
 - Adatok elérése
 - Konkurencia vezérlés
 - Adat helyreállítás és biztonság kezelés

Kapcsolódó csomagok fejlesztői

- Tool developers
- Szoftver csomagok, (pl. adatbázis modellező és tervező, teljesítmény növelő, szimulációs, teszt adat generáló) fejlesztői
- Gyakran külön, opcionális termékek, akár független cégek fejlesztik

Üzemeltetők és karbantartók

- Az adatbázisrendszer hardver es szoftver környezetének a működtetéséért és karbantartásáért felelősek.

Az adatbázis-kezelő rendszer komponensei és környezete

