

7B – tétel

*Adatbázis-kezelő nyelvek, interfészek, segédprogramok, eszközök.
Kliens-server architektúrák.*

Adatbázis-kezelő nyelvek.

Adatbázisokban tárolt adatok kezelését segítő programozási nyelvek. Segítségükkel lekérdezhetjük, módosíthatjuk, karbantarthatjuk az adatbázisban tárolt adatokat. A félév során az SQL és a PL/SQL adatbázis-kezelő nyelv szerkezeti felépítését/egységeit ismerhettük meg.

Interfészek.

Az adatbáziskezelők egy magasabb szintű interfészt nyújtanak az adatok karbantartásához. Az adatok fizikai szervezését elrejtik a felhasználó elől. Az alkalmazások számára egy magas szintű deklaratív nyelvet, az SQL-t, nyújtják. Az alkalmazásnak csak azt kell megmondani, hogy milyen feladatot akarnak végrehajtani, azt már nem, hogy hogyan, ez már az adatbázismotor feladata, hogy kikeresse a lehetséges megoldások közül a legoptimálisabbat. Az alkalmazások számára többféle lehetőség van az adatbázisok elérésére.

- JDBC
- ODBC
- ADO.NET

Ezek az interfészek megvalósítják valamilyen módon a heterogenitás átlátszóságát.

Adatbázis-kezelő segédprogramok, eszközök.

A segédprogramok feladatai:

- az adatbázis indítása, leállítása
- az adatbázis alapparamétereinek beállítása
- az adatmentések elvégzése
- DBMS hatékonyság és a felhasználói tevékenységek figyelése, stb.

A kliens-szerver architektúra.

A kliens-szerver architektúrát egy olyan új számítógépes környezetre dolgozták ki, amelyben személyi számítógépek, fájl-szerverek, nyomtatók és más berendezések vannak összekötve egy hálózaton keresztül. Az alapgondolat olyan specializált szerverek létrehozása volt, amelyek egy (optimalizált) tevékenység végrehajtására voltak képesek. A szerverek által kínált **szolgáltatásokat** a hálózathoz kapcsolt **klienseken keresztül lehet elérni**.

A hálózat egy csomópontját akkor nevezik szervernek, ha egy szerver-szoftver üzemel rajta. Egy csomópont akkor számít kliensnek, ha ott kliens-szoftver működik. Egy szerver és egy kliens egy kommunikációs szoftver segítségével tart kapcsolatot egymással, amit gyakran **elosztott operációs rendszernek** is neveznek.

Kliens-szerver architektúrájú elosztott adatbázis-rendszer létrehozásának egyik módja egy SQL-szerver telepítése a hálózaton. Ekkor a klienseknek SQL lekérdezéseket kell megfogalmazniuk és elküldeniük az SQL-szervernek. Ebből következik, hogy a klienseken olyan alkalmazások futtathatók, amelyek képesek SQL utasítások összeállítására, és rendelkeznek olyan felhasználói felülettel, amely lehetővé teszi a lekérdezések eredményeinek megjelenítését.

A kliensnek el kell tudni érnie az adatbázis adatszótárát, amely információkat tartalmaz az adat-elosztásról. Ha több SQL-szerver található a hálózaton, akkor egy SQL lekérdezés a következőképpen zajlik:

1. A kliens elemzi a lekérdezést és felosztja olyan egymástól független lekérdezésekre, amelyek egy SQL-szerveren tárolt adatokra vonatkoznak.
2. A lekérdezéseket elküldi a szervereknek.
3. Mindegyik szerver végrehajtja a neki küldött lekérdezést, és az eredményt visszaküldi a kliensnek.
4. A kliens a részlekérdezések eredményeit úgy vonja össze, hogy az eredeti lekérdezés eredménye álljon elő.

Általánosságban egy kliens-szerver architektúrájú elosztott adatbázis-rendszer **klienséről a következőket mondhatjuk el:**

- egy operációs rendszer saját másolatát futtatja;
- egy vagy több adatbázis-alkalmazást futtat a kliens számítógép központi egységét és memóriáját használva.

Egy kliens-szerver architektúrájú elosztott adatbázis-rendszer szervere

- egy adatbázis-kezelő rendszert futtat;
- a kliensektől tranzakciókat és lekérdezéseket fogad és továbbítja az adatbázis-kezelő rendszer felé;
- egy lekérdezés eredményét visszaküldi a kliensnek.

Kliens-szerver architektúrájú elosztott adatbázis-rendszer előnyei a következőképpen foglalhatók össze:

- a klienseken és a szerveren elosztott teljes adatbázis-rendszer üzemeltetésére képes;
- az adatbázis-kezelő rendszer magas teljesítményszintet tud elérni, mivel csak tranzakciókat hajt végre alkalmazások futtatása helyett;
- a kliensen futó alkalmazások a fejlett felhasználói felületek minden előnyét kihasználhatják.

Kliens-szerver architektúrájú elosztott adatbázis-rendszer hátrányai:

- a megvalósítás bonyolultabb a kliensek és szerverek közötti kapcsolatok kezelése miatt;
- egy szerver üzemzavara a teljes rendszer leállítását idézheti elő.