

Adatbázis-kezelés fogalmak

Az **adatbázis** az adatok és a köztük lévő összefüggések rendszere, amelyeket egymás mellett, egy fájlban tárolunk.

Adatbázis-kezelő feladatai: meg kell oldani az adatok rendezését, a köztük lévő kapcsolat nyilvántartását, az adatokhoz való hozzáférés szabályozását, az adatok védelmét, az integritás megőrzését, az adatok módosíthatóságát, lekérdezését, különféle szempontok szerinti kigyűjtését, válogatását és egyéb statisztikai funkciókat is.

A **tábla** a logikailag összetartozó adatokat foglalja össze. A tábla oszlopokból és sorokból áll, melyeket mezőknek, illetve rekordoknak nevezünk.

A **rekord** a tábla egy sora. Egy egyed adatait egy rekordban tároljuk.

A **mező** az adatbázis egy oszlopa, amelyben az egyedek tulajdonságértékeit tároljuk.

Az **elemi adatok** a táblázat celláiban szereplő értékek, amelyek az egyed konkrét tulajdonságai.

Az **egyed** az, amit le akarunk írni, amelynek az adatait tároljuk és gyűjtjük az adatbázisban. Az egyedet idegen szóval *entitásnak* nevezzük. Egyednek tekinthetünk például egy személyt.

Az **attribútum** vagyis tulajdonság az egyed valamely jellemzője. Az egyed az attribútumok összességével jellemezhető. Egy személy egy jellemzője lehet például a neve.

Az egyedre vonatkozóan megadott tulajdonságok összességét **egyed típusnak** nevezzük. Egy személy leírható például a nevével, életkorával, testmagasságával, a szeme és haja színével együttesen. Az egyedre vonatkozóan megadott konkrét tulajdonságokat **egyed előfordulásnak** nevezzük. Egy egyed-előfordulás például Kis Ede, aki 29 éves, 183 cm magas, kék szemű, barna hajú.

Elsődleges kulcs: a táblázat rekordjainak egyértelmű azonosítója, értéke egyedi.

Idegen kulcs: olyan azonosító amelynek segítségével egy másik táblázat elsődleges kulcsára hivatkozhatunk.

A **táblák közti kapcsolatok** az egyedek egymáshoz való viszonyát írják le. Az egyedek közti kapcsolatot háromféleképpen írhatjuk le.

- egy-egy (1:1) kapcsolat: az egyik tábla egy eleméhez a másik tábla pontosan egy eleme kapcsolódik
- egy-több (1:N) kapcsolat: az egyik tábla egy eleméhez a másik tábla több eleme is tartozhat
- több-több (N:M) kapcsolat: bármely tábla elemeihez a másik tábla tetszőleges számú eleme tartozhat

A **normalizálás** folyamata során az adatbázisból kiküszöböljük a különféle anomáliákat, a redundanciát (adattöbbszörözést), így csökken az adatbázisfájl mérete, és az adatbázis tartalma logikailag áttekinthetőbb lesz.

Az adatbázis-rendszernek az alábbi követelményeknek kell megfelelni:

- biztosítsa nagy mennyiségű adat hatékony kezelését,
- egyszerre több felhasználó is használhassa,
- őrizze meg az adatok integritását, feleljen meg a megadott szabályoknak,
- nyújtson adatvesztés elleni védelmet,
- tegye lehetővé az egyes felhasználók hozzáférési jogainak szabályozását,
- továbbfejleszthető legyen.

Adatmodell

Az adatmodell egyértelműen meghatározza az adatbázis szerkezetét, magában foglalja az adatok típusát, kapcsolatát, a korlátozó feltételeket és az adatkezelési műveleteket. A mai adatbázisokban négyféle logikai adatmodellt használunk: a hierarchikus, a hálós, az objektum-orientált illetve a relációs adatmodellt. Az Access a relációs adatmodellt használja.

A **relációs** adatmodellben az adatokat egymással logikai kapcsolatban álló táblázatokba rendszerezük. Egy táblázat oszlopainak és sorainak a következő feltételeknek kell megfelelniük:

- minden oszlopnak egyértelmű neve van,
- minden sorban ugyanazok az oszlopok vannak,
- az oszlopokban található adatok meghatározott értéket vehetnek fel,
- az oszlopok soronként csak egy értéket vehetnek fel,
- a táblázatot a neve egyértelműen azonosítja.

TÁBLA

A tábla objektumokban a logikailag összetartozó adatokat rendezett sorrendben tároljuk. A táblák sorait rekordoknak, az oszlopait mezőknek nevezzük. Egy adatbázis általában több táblából áll, amelyek egymással kapcsolatban lehetnek.

LEKÉRDEZÉS

A lekérdezések segítségével egy vagy több tábla meghatározott feltételeknek megfelelő adatait jeleníthetjük meg. A lekérdezés lényegében nem más, mint az adatok szűrésére és feldolgozására vonatkozó szabályrendszer, ezért a táblában szereplő adatok változása esetén a lekérdezés eredménye is módosul.

A lekérdezések eredményhalmazát bizonyos megkötésekkel a táblákhoz hasonlóan kezelhetjük, ezért a lekérdezések nem csak táblákon, de más lekérdezések eredményhalmazán is alapulhatnak.

ÚRLAP

Az űrlapok a táblák rekordjainak bevitelére, módosítására és törlésére szolgáló legegyszerűbb eszközök. Az űrlapok készülhetnek táblák vagy lekérdezések alapján.

JELENTÉS

A jelentések az adatbázis adatainak rendezett, esetleg csoportosított formában történő megjelenítésére szolgálnak. A jelentéseket eredményét leggyakrabban kinyomtatják, de elküldhető e-mailben vagy elmenthető HTML formátumban is. A jelentések készülhetnek táblák vagy lekérdezések alapján.

A LEKÉRDEZÉS TÍPUSAI

1. Választó lekérdezés
2. Akció lekérdezés
 - a. Táblakészítő lekérdezés
 - b. Frissítő lekérdezés
 - c. Törlő lekérdezés
 - d. Hozzáfüző lekérdezés
3. Keresztábrás lekérdezés
4. Paraméteres lekérdezés, amely a fentiek közül bármelyik típusú lehet