# Táblák összekapcsolása

## A. Előkészületek

1. Indítsd el az XAMPP programot, futtasd a web és a MySQL szervereket, majd indítsd el a PHPMyAdmin programot, és jelentkezz be!
2. Kezdj egy új adatbázist *iskola* néven! Az adatbázis alapértelmezett rendezési sorrendje a magyar szabályok szerinti legyen!
3. Importáld a táblákat és az adatokat az *iskola.sql* fájlból!
4. Nézd meg a kapott táblák szerkezetét és tartalmát!

Az adatbázisok általában több adattáblából állnak, és a lekérdezéseknél különböző táblákból kell összegyűjteni az adatokat.

## B. Két tábla összekapcsolása

Több tábla esetén a lekérdezéseknél a SELECT parancsban jelezni szoktuk, hogy a mezők melyik táblából vannak. (pl. *diakok.osztaly*)

Ha a mezőnév csak egy táblában szerepel, akkor nem kötelező jelölni a táblát, de a mai leckében ilyenkor is meg fogjuk adni. (pl. *diakok.nev* helyett lehetne csak *nev*)

Próbáld ki a következő parancsot:

SELECT osztalyok.osztaly, osztalyok.of, diakok.nev, diakok.osztaly   
FROM osztalyok, diakok;

Az eredményben azt láthatod, hogy minden osztályfőnököt összepárosított minden diákkal, azokkal is, akiknek nem osztályfőnöke.

Nekünk viszont csak azok a sorok kellenek, amelyek összetartoznak (vagyis ugyanaz az osztály szerepel bennük).

Próbáld ki a következő változatot:

SELECT osztalyok.osztaly, osztalyok.of, diakok.nev, diakok.osztaly   
FROM osztalyok, diakok   
WHERE osztalyok.osztaly=diakok.osztaly;

Most már csak azok a sorok jelentek meg, amelyek ugyanahhoz az osztályhoz tartoznak a két táblában.

Egy osztályhoz több diák is tartozik, vagyis a táblák között egy a többhöz kapcsolat van.

Az az osztályfőnök (Kovács Géza), akinek nincs diákja a másik táblában, nem jelenik meg a listában.

A kapcsolómező mindkét táblában az *osztaly* mező, amely az osztályok táblában elsődleges kulcs. E nélkül nem működne a kapcsolat. A diakok táblában a kapcsolómezőt idegen kulcsnak szokták hívni.

Az előző példában a WHERE kulcsszó után adtuk meg a táblák összekapcsolásának feltételét. Ugyanott, ahol a szűrési feltételeket is szoktuk, így a kettőt nehéz megkülönböztetni egymástól.

Van azonban egy korszerűbb forma, amelyben külön helyen szerepel a kétféle feltétel. A következő parancs ugyanazt eredményezi, mint az előző, csak máshogy adjuk meg a táblák összekapcsolását:

SELECT osztalyok.osztaly, osztalyok.of, diakok.nev, diakok.osztaly   
FROM osztalyok   
JOIN diakok ON osztalyok.osztaly=diakok.osztaly;

A JOIN kulcsszó helyett használhatnánk az INNER JOIN kulcsszavakat is, az eredmény ugyanaz lenne.

Felesleges az osztályt kétszer kiíratni, ezért hagyjuk el a másodikat, és szűrjük a listát úgy, hogy csak az A osztályba járókat írja ki:

SELECT osztalyok.osztaly, osztalyok.of, diakok.nev   
FROM osztalyok   
JOIN diakok ON osztalyok.osztaly=diakok.osztaly  
WHERE osztalyok.osztaly LIKE "\_A";

Ebben a példában már láthatóan elkülönülnek az összekapcsoláshoz és a szűréshez használt feltételek.

Az előbb már említettük, hogy azok az osztályok és osztályfőnökök, akikhez nem tartozik diák a másik táblában, nem jelennek meg a listában. Ha ezeket is ki szeretnénk listázni, akkor az (INNER) JOIN helyett LEFT JOIN-t kell használnunk. Próbáld ki:

SELECT osztalyok.osztaly, osztalyok.of, diakok.nev   
FROM osztalyok   
LEFT JOIN diakok ON osztalyok.osztaly=diakok.osztaly;

Mi került Kovács Géza neve mellé a diák neve helyett?

Az SQL nyelvben létezik a RIGHT JOIN is. Ezzel azokat a diákokat is ki lehetne listázni a második táblából, akikhez nem tartozik osztályfőnök az első táblában. (Most nincs ilyen.)

## C. Tábla összekapcsolása saját magával

Néha előfordul, hogy egy táblát saját magához kell kapcsolnod. Például írasd ki a diakok táblából az összes osztálytárs párt! Mivel ilyenkor ugyanaz a tábla kétszer szerepel, két különböző nevet kell hozzárendelni:

SELECT A.nev, B.nev   
FROM diakok AS A   
JOIN diakok AS B ON A.osztaly=B.osztaly;

Ha arra vagy kíváncsi, hogy kik Szabó Sándor osztálytársai, akkor két szűrést kell megadnod. Az egyik táblánál azt, hogy a név legyen Szabó Sándor, a másiknál pedig azt, hogy ne legyen:

SELECT A.nev, B.nev   
FROM diakok AS A   
JOIN diakok AS B ON A.osztaly=B.osztaly  
WHERE A.nev="Szabó Sándor" AND B.nev!="Szabó Sándor";

Azt kapjuk, hogy csak egy osztálytársa van a táblában. Írd ide a nevét:

## D. Gyakorlás

Írassuk ki az összes osztályfőnököt, és a hozzájuk tartozó tanulók számát (a nullát is)!

SELECT osztalyok.of, count(diakok.nev)   
FROM osztalyok   
LEFT JOIN diakok ON osztalyok.osztaly=diakok.osztaly  
GROUP BY osztalyok.of;

## E. Feladatok

Végezd el a következő feladatokat az adatbázisban!

1. Szeretnénk kilistázni, hogy mennyi az egyes osztályfőnökökhöz tartozó tanulók átlagának átlaga. (Csak azoknál, akikhez tartozik tanuló.) Egészítsd ki az alábbi parancsot:   
   SELECT \_\_\_\_\_\_\_\_ ,avg(diakok.atlag)  
   FROM \_\_\_\_\_\_\_\_  
   JOIN \_\_\_\_\_ ON \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
   GROUP BY \_\_\_\_\_\_\_\_;
2. Mentsd az előző feladatban elkészített parancsot a *feladat.sql* nevű fájlba!