

# SZAKDOLGOZAT

Mártonné Kiss Ágnes

Debrecen  
2010.

Debreceni Egyetem  
Informatika Kar

# AZ ADATBÁZIS-KEZELÉS TANÍTÁSA A KÖZÉPISKOLÁBAN

Témavezető:

Vágner Anikó Szilvia  
egyetemi tanársegéd

Készítette:

Mártonné Kiss Ágnes  
Informatika tanár

Debrecen  
2010.



# TARTALOM

<b>TARTALOM</b> .....	<b>2</b>
<b>BEVEZETÉS</b> .....	<b>5</b>
<b>ALAPFOGALMAK</b> .....	<b>6</b>
TUDÁSPRÓBA .....	7
<b>ADATBÁZIS LÉTREHOZÁSA</b> .....	<b>8</b>
<b>TÁBLÁK</b> .....	<b>9</b>
ADATTÁBLÁN ALKALMAZHATÓ MŰVELETEK .....	11
TÁBLA LÉTREHOZÁSA IMPORTÁLÁSSAL VAGY CSATOLÁSSAL .....	12
RENDEZÉS ÉS SZŰRÉS .....	13
TUDÁSPRÓBA .....	15
<b>LEKÉRDEZÉSEK</b> .....	<b>16</b>
ADATMEGJELENÍTŐ LEKÉRDEZÉSEK .....	17
<i>Választó lekérdezés</i> .....	17
A Like operátor.....	19
Helyettesítő karakterek .....	19
Logikai operátorok.....	21
Összehasonlító operátorok .....	24
Számított mezők .....	25
Függvények a lekérdezésben.....	26
Szöveg függvények.....	28
Dátum/Idő függvények .....	31
Matematikai feladatok .....	35
<i>Összesítő lekérdezés</i> .....	37
<i>Keresztábrás lekérdezés</i> .....	41
<i>Paraméteres lekérdezés</i> .....	43
<i>Tudáspróba</i> .....	46
AKCIÓ-, MÓDOSÍTÓ LEKÉRDEZÉSEK .....	47
<i>Táblakészítő lekérdezés</i> .....	47
<i>Frissítő lekérdezés</i> .....	49

<i>Törlő lekérdezés</i> .....	49
<i>Hozzáfüző lekérdezés</i> .....	50
<i>Tudáspróba</i> .....	51
<b><i>TÁBLAKAPCSOLATOK</i></b> .....	<b>52</b>
LEKÉRDEZÉSEK TÖBBTÁBLÁS ADATBÁZIS ESETÉN .....	54
TUDÁSPRÓBA .....	57
<b><i>ŰRLAPKÉSZÍTÉS</i></b> .....	<b>58</b>
<b><i>JELENTÉSKÉSZÍTÉS</i></b> .....	<b>61</b>
<b><i>ÖSSZEFOGLALÁS</i></b> .....	<b>63</b>
<b><i>IRODALOMJEGYZÉK</i></b> .....	<b>64</b>

Szeretném megköszönni témavezetőmnek: Vágner Anikónak, hogy munkámat figyelemmel kísérte és rendszeresen segítette javaslatokkal, jó szándékú kritikával.

## BEVEZETÉS

Bizonyos mértékű informatikai ismeretekre manapság szinte mindenkinek szüksége van és ez a felnövekvő nemzedékre egyre inkább jellemző lesz. A középiskolában el kell sajátítani egy olyan szintű számítástechnikai tudást, amely később, a továbbtanulás, illetve a munkavégzés során biztonságos alapot jelenthet. Vannak területek, melyeket könnyebben befogadnak a diákok, de vannak olyanok is, amivel nehezen birkóznak meg. Ez utóbbiak közé tartozik az adatbázis-kezelés is. A kétszintű informatika érettséginek szerves összetevője ez a téma, így mindenképpen foglalkozni kell vele. Ezen kívül logikus gondolkodásra ösztönöz, összefüggéseket fedeztet fel, segít fejleszteni, kialakítani a pontos, precíz munkát. Mivel a diákok többségének nehézséget okoz ennek a témakörnek az elsajátítása, így nincs könnyű dolga a pedagógusnak sem. Éppen ezért számomra kihívásnak számít az adatbázis-kezelés tanítása.

Adatbázisokkal, bár sokszor nem nevezzük így, a mindennapi életben gyakran találkozunk. Gondoljunk a telefonkönyvre, egy raktári nyilvántartásra, betegnyilvántartásra, egy könyvtár kölcsönzésének, vagy könyveinek nyilvántartására. Ezeket használjuk, valahogy tájékozódniuk kell bennük, az arra jogosultaknak pedig módosítani is tudniuk kell.

A dolgozat több mint 60 feladatot tartalmaz, fejezetenként újrainduló számozással. A Tudáspróbában megjelenő kérdések segítségével a diákok felmérhetik azt, hogy mennyire sikerült elsajátítaniuk az anyagot. Három adatforrást mellékelek, minden feladat ezek valamelyikét használja.

A feladatok a törzsanyagra épülnek, tehát középiskolában megoldhatóak. Dolgozatomban elsősorban a középszintű érettségire való felkészítéshez foglaltam össze a tudnivalókat adatbázis-kezelésből, olykor kiegészítve emelt szintű problémákkal.

A megoldásokhoz a MS ACCES 2007-es programot használtam, de maguk a feladatok nem szoftverfüggetlenek.

Szakedolgozattal elsősorban a középszintű érettségire való felkészülésben, felkészítésben szeretném megkönnyíteni a tanulók és tanáraik munkáját.

## ALAPFOGALMAK

Az *adatbázis* (**database**): adatoknak valamilyen tárolt halmaza a közöttük fennálló kapcsolatokkal együtt (pl. az osztálynapló, egy raktárkészlet).

*Adatbázis-kezelés*: minden olyan művelet, mellyel az adatbázis használhatóvá válik az alkalmazott program(ok) segítségével.

*Adatbázis-kezelő rendszer*: olyan felhasználói program, amely az adatbázissal kapcsolatos feladatok megoldására alkalmas (pl. Ms Access).

Az adatbázis-kezelő programok feladata:

- adatbázis-kezelési feladatok megoldása (adatbázis létrehozása, új adatok hozzáadása, adatok visszakeresése, törlése, módosítása, rendezés, űrlapgenerálás, jelentéskészítés,
- adatok közti kapcsolatok létrehozása,
- adatok védelme,
- adatok integritása (ne tudjuk „elrontani” az adatbázist),
- eszközfüggetlenség,
- adatfüggetlenség.

Az adatok tárolását meghatározott szempontok szerint előre megtervezzük. A tervezéshez adatmodellt használunk.

*Adatmodell*: az adatok típusaival (szöveg, szám, stb.), a közöttük lévő kapcsolatokkal foglalkozik. Egyedek, tulajdonságok és kapcsolatok halmaza.

*Egyed*: minden, amiről adatokat tárolunk, ami minden mástól megkülönböztethető (pl.: egy könyv).

*Tulajdonság*: egyedek jellemző adatai (pl.: szerző, cím a „könyv” egyednél).

*Előfordulás*: az egyed egy konkrét értéke (pl.: Gárdonyi Géza, Egri csillagok).

*Kapcsolat*: az egyedek logikai viszonya. Számosságát tekintve lehet:

- *egy-egy számosságú*: az egyik egyed egy előfordulásához a másik egyed legfeljebb egy előfordulása tartozik,
- *egy-több számosságú*: az első egyed egy előfordulásához a második egyed több előfordulása tartozhat,

- *több-több számosságú*: bármely egyed egy előfordulásához a másik egyed több előfordulása tartozhat.

Két egyed kapcsolatban van egymással, ha van közös tulajdonságuk.

Adatmodellek típusai:

- hierarchikus,
- hálós,
- relációs.

Mi csak a *relációs adatmodell*rel foglalkozunk. A reláció egy egyedre vonatkozik (például egy tanuló adatai a naplóban) és ezek halmaza felfogható egy táblázatként. A relációt, mint a halmaz elemeit rekordoknak nevezzük (a táblázat sorai), a rekordot alkotó elemeket pedig mezőknek (táblázat oszlopai). A *reláció* az azonos tulajdonságú rekordok összessége. A relációs adatmodellben nincs két egyforma sor.

A relációs adatmodell egymással kapcsolatban álló táblák („táblázatok”) együttese.

Az adatbázisok kezelésénél fontos, hogy tudjuk azonosítani az egyes sorokat. Ehhez általában nem kell az összes tulajdonság értékét megadnunk, csupán néhány mezőét.

*Kulcs*: azoknak a mezőknek a legszűkebb halmaza, melyek segítségével minden rekord (sor) egyértelműen megkülönböztethető.

*Egyszerű és összetett kulcs*: Az egyszerű kulcs egyetlen mezőből áll, az összetettet több mező alkotja.

## TUDÁSPRÓBA

Mit nevezünk adatbázisnak?

Mit értünk adatbázis-kezelés alatt?

Mit nevezünk adatbázis-kezelő rendszernek?

Milyen feladatai vannak egy adatbázis-kezelő programnak?

Mit értünk adatmodell alatt? Melyek az alapelemei?

Milyen adatmodell típusokat ismerünk?

Mi a reláció?

Mit nevezünk kulcsnak?

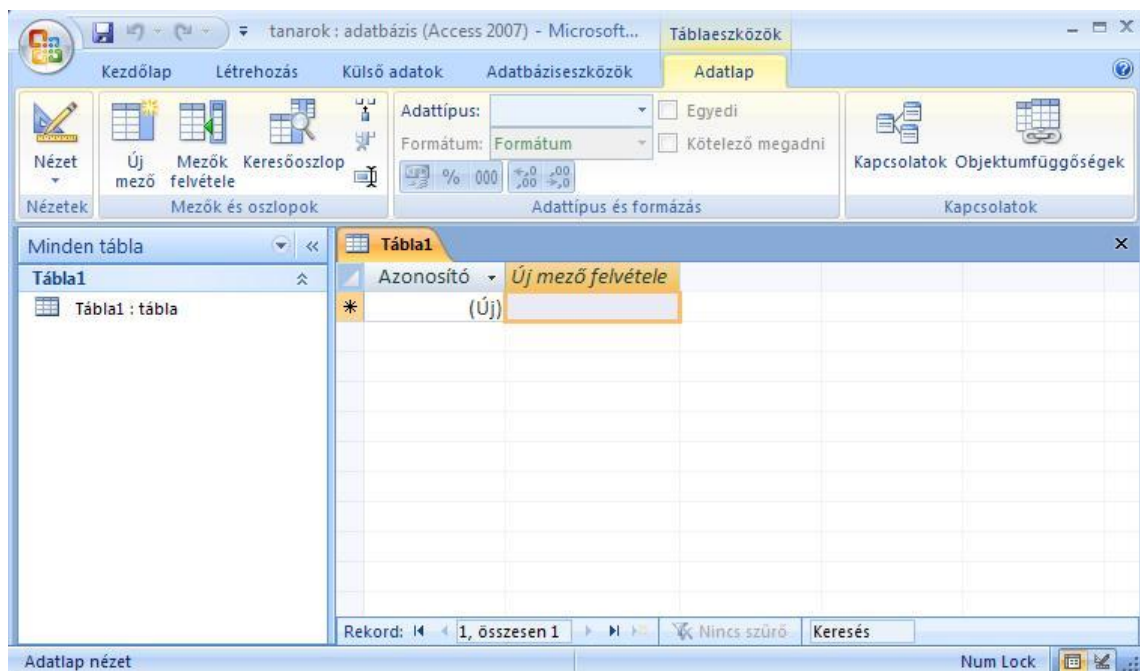


## ADATBÁZIS LÉTREHOZÁSA

A Ms Access elindítása után két lehetőségünk van a folytatásra. Megnyithatunk egy már létező adatbázist, vagy létrehozhatunk egy új, üres adatbázist. Viszont most egy középiskolában szeretnénk elsajátíttatni az Access minden csínját-bínját, így induljunk egy üressel.

A következő lépés: nevet kell adni az új adatbázisnak. Ez azért van, mert a szerkezet kialakítása után az adatbevitel automatikusan mentésre kerül. Itt tudni kell, hogy alapértelmezésben mindig ugyanabba a könyvtárba akar menteni, ezért az ettől eltérő hely útvonalát minden alkalommal tallóznunk kell. Létrehozás után az állományok neve \*.accdb lesz.

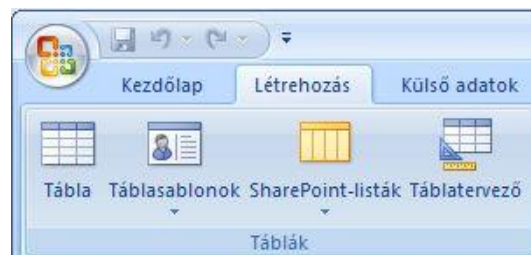
Azért, hogy „kézzelfogható” is legyen, hozzunk létre egy tanári nyilvántartást. A tanarok.accdb üres adatbázis a következőképpen néz ki:



## TÁBLÁK

A következő lépés a tábla létrehozása, de először tekintsük át, hogy mi is ez. Egy-egy tábla egy bizonyos téma (például autó, tulajdonos) adatait tartalmazza. A tábla minden *rekordja* egy tétel, például egy konkrét autó adatait tárolja. A rekordok *mezőkből* állnak: rendszám, típus, szín, ár. A rekordot általában sornak is nevezik, míg a mezőt oszlopnak.

Amikor új üres adatbázist készítünk, az Access automatikusan létrehoz egy *Tábla1* nevű táblát és ezt látjuk *Adatlap* nézetben. Ezután kezdetjük a mezők meghatározását az adatok beírásával. Egy egyszerű adatbázis



csak egy táblát tartalmaz, de ez a ritkábbik eset, sok adatbázis egynél többet használ. Így nézzük meg, hogyan lehet új táblát létrehozni. Értelmszerűen kattintsunk a *létrehozás* fülre. Láthatjuk, hogy több lehetőséget kínál a cél elérése érdekében. Ismét induljunk ki egy üres táblából, kattintsunk a *Tábla* gombra. Ebben az esetben *Adatlap* nézetbe kerülünk, ha a táblatervező-re kattintottunk volna, akkor a tervező nézetbe. (A két nézetet egyébként a *kezdőlap* fül *nézet* gombjával váltogathatjuk.)

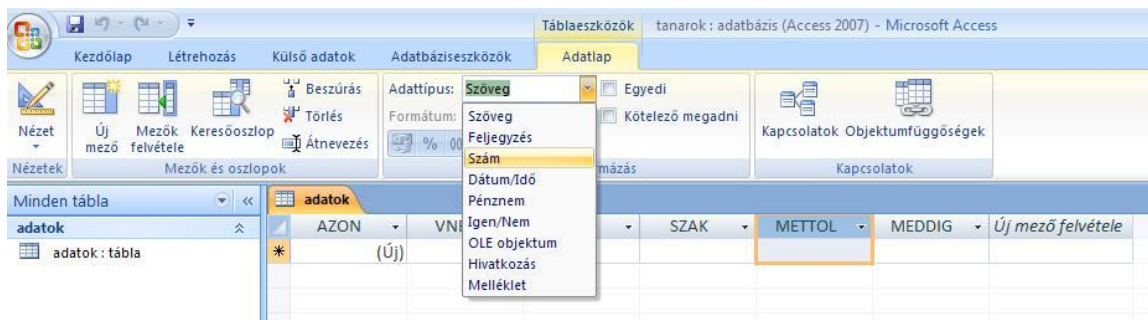
Elsőként hozzuk létre tehát az *adatok* táblát, amely egy iskola tanárainak nevét, szakját, belépési és kilépési évét tartalmazza.

Mezők felvétele a táblába *Adatlap* nézetben: azonnal hozzáadhatunk egy mezőt, ha információt írunk be az *Új mező hozzáadása* oszlopba. Vegyük fel a következőket: *VNEV, UNEV, SZAK, METTOL, MEDDIG*.

A mezőknek van adattípusuk is, amely megegyezik a tárolni kívánt információ típusával. Az adattípus határozza meg, hogy milyen értékeket lehet tárolni az adott mezőben, és milyen műveleteket lehet rajta végrehajtani, valamint hogy mennyi tárhelyet foglalnak az egyes értékek. Általában nem tanácsos például számított értékeket tároló mezőt létrehozni. Az Access kiszámíthatja az értéket, amikor arra szükség van. Ha előre nem adunk meg semmilyen típust, akkor az első konkrét érték bevitelkor az Access felismeri és javasol valamit, amit egyébként meg is változtathatunk.

Alkalmazzuk a következő beállításokat:

- AZON egyedi azonosító (kulcs),
- VNEV a tanárok vezetékneve (szöveg),
- UNEV a tanárok utóneve (szöveg),
- SZAK a tanár szakjainak megnevezése (szöveg),
- METTOL belépés éve (szám),
- MEDDIG kilépés éve (szám)!



A mezőkhöz további beállítások is kapcsolódnak. Ezeket tulajdonságoknak hívják, a mező megjelenését és működését határozzák meg. A *Formátum* tulajdonság pl. arról szól, hogy hogyan kell a mezőnek megjelennie. Megadhatjuk azt is, hogy kötelező-e egy mezőt kitölteni, vagy sem.



A mezőket nem csak adatlap, hanem tervező nézetben is létrehozhatjuk. Kattintsunk a *Tervező nézet*-et jelölő gombra. Már is kéri, hogy mentjük el a táblát valamilyen néven. Ha ez megtörtént, elkezdhetjük felvinni a mezőneveket, párosítva hozzájuk az adattípusokat. Alul beállíthatjuk a tulajdonságokat is, melyek az adattípustól függenek.

Ezek után vihetjük fel a táblába az adatokat. Amennyiben csak egy kis adatbázist szeretnénk létrehozni pár sorral, akkor ez nem túl nagy munkával meg is oldható, egyszer-kétszer érdemes is kipróbáltatnunk a diákokkal. Most térjünk rá a műveletekre.

## ADATTÁBLÁN ALKALMAZHATÓ MŰVELETEK

Két változata van:

- műveletek mezőkkel,
- műveletek rekordokkal.

A **mezőkön végrehajtható műveletek**: mező törlése, beszúrása, átnevezése, oszlopok szélességének, sorrendjének változtatása.

Célszerű *Adatlap nézetben* dolgoznunk. Minden nagyon hasonlít ahhoz, ahogy Excelben is csináljuk, de a gyakorlatban azért végezzünk néhány próbát.

A **rekordokon végrehajtható műveletek**: új rekord létrehozása, egy meglévő rekord módosítása, törlése.

*Új rekord létrehozása* nagyon egyszerű: *Adatlap nézetben* megkeressük az adatbázis utolsó sorát és az *(Új)* helyére elkezdjük bevinni egy új tanár adatait. Az *AZON* automatikusan megjelenik. A diákokkal gyakoroltassuk is ezt, vigyék be az adatbázisba pl. saját magukat, egy-két osztálytársukat még, jelen esetben nyilván fiktív adatokkal.

A *rekordok módosítása* sem bonyolult feladat, egyszerűen megkeressük a módosítani kívánt rekordot, a megfelelő helyre kattintva felülírjuk a benne szereplő értéket.

A *törléssel* már óvatosan kell bánni. Ha egy rekord egy adatát szeretnék törölni, amennyiben megengedett a *null* érték is, rákattintunk és a billentyűzeten a *Delete*-tel ezt megtehetjük. Ha a mezőben mindenképpen kell szerepelnie ott valaminek, akkor a törlés nem végezhető el.

Ha egy rekordot szeretnénk törölni, akkor ezzel az összes mező adatát, azaz a teljes sort eltávolítjuk a táblából. Ha a törölni kívánt rekordok nem kapcsolódnak az adatbázis többi adatához, akkor a törlési folyamat meglehetősen egyszerű. Kijelölhetünk egy teljes sort és *Delete* billentyű. Ha azonban a rekordok más adatokhoz kapcsolódnak, az Access alapértelmezésben nem engedélyezi a törlést. Nagyon fontos, hogy egy teljes

rekord törlése nem vonható vissza. Ezért az adatok törlése előtt mindig célszerű biztonsági másolatot készíteni az adatbázisról.

A törlések elvégezhetők a *Kezdőlap* lap *Rekordok* csoportjában lévő *Törlés* gombbal is.

## TÁBLA LÉTREHOZÁSA IMPORTÁLÁSSAL VAGY CSATOLÁSSAL

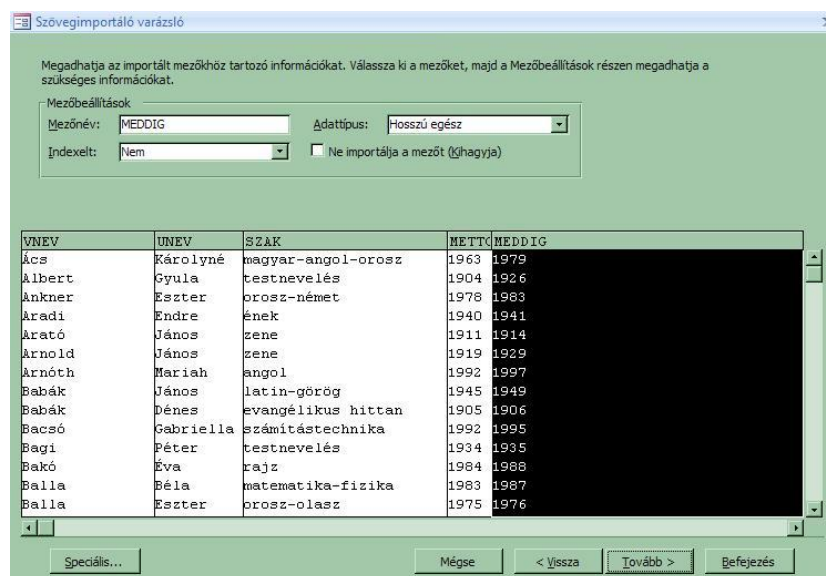
Ha már unják a diákok az „írásgyakorlatot”, térjünk rá arra, hogy lehet a táblákat importálni is, amennyiben van egy forrásunk hozzá.

Ez a forrás például egy szövegfájl, Excel-munkalap, XML-fájl, másik Access-adatbázis. Az információk importálása során másolatot készítünk a külső



adatokról az aktuális adatbázis új táblájában. Ezzel szemben az adatok csatolásakor egy csatolt táblát hozunk létre az adatbázisban, amely élő kapcsolatban áll a máshol tárolt adatokkal. Így, ha a csatolt tábla adatait módosítjuk, az eredeti forrás adatai is módosulnak (kivéve pl., ha a forrás egy Excel munkalap). Ha egy másik alkalmazás módosítja az eredeti forrás adatait, a változások megjelennek a csatolt táblában is.

A konkrét tanári nyilvántartás feladatunkhoz felhasználjuk a *2005. októberi középszintű érettségi vizsga* adatbázis feladatának forrásait (300 rekordra lecsökkentve). Az importálásához kattintsunk a *Külső adatok* lap *Importálás* csoportjában a *Szövegfájl*-ra. A megjelenő ablakban értelemszerűen követjük a párbeszédpanelek utasításait.



Először tallózzuk be az adatforrást, majd kattintsunk az *OK* gombra. Esetünkben az adatok pontosvesszővel vannak elhatárolva egymástól, így a második rádiógombba kell a jelölést tenni. A következő oldalon már szépen elválasztva látjuk az előbb még ömlesztett adatokat. Ismét alkalmazzuk a következő beállításokat:

AZON egyedi azonosító (kulcs),  
VNEV a tanárok vezetéckneve (szöveg),  
UNEV a tanárok utóneve (szöveg),  
SZAK a tanár szakjainak megnevezése (szöveg),  
METTOL belépés éve (szám),  
MEDDIG kilépés éve (szám).

Láthatjuk, hogy az első sor nem tartalmazza a mezőneveket, ezeket sorban nekünk kell megadnunk. Tovább haladunk, gyorsan leellenőrizhetjük, hogy a varázsló milyen adattípust javasol a mezőkhöz, de tudjuk, hogy ezeket később is meg lehet változtatni, ha kell. A következőkben lehetőségünk van elsődleges kulcs megadására, ezzel éljünk is. A számláló típusú mező itt az *Azonosító* nevet kapja. Végül adjunk nevet a táblának: *adatok*.

A varázsló bezárása után az Access létrehozza a táblát és megjeleníti adatlap nézetben. Ne felejtjük el átnevezni *AZON*-ra az *Azonosító*-t (dupla klikk a mezőnévre, vagy jobb klikk és oszlop átnevezése).

## RENDEZÉS ÉS SZŰRÉS

A **rendezést** is ismerjük már az Excelből, de szóljunk róla pár szót: a mezőneveknél legördülő nyilacskára kell kattintani, ki lehet választani, hogy milyen módon rendezze a táblát. Például szöveg típusúaknál ABC szerint változtatható, szám, dátum típusnál lehet növekvő, vagy csökkenő a sorrend.

**Szűrés:** A szűrő olyan, mint egy, a mezőre megadott feltétel, vagy szabály. Alkalmazása után csak azok a rekordok jelennek meg a nézetben, amelyek megfelelnek a feltételnek. A többi rejtve marad, amíg el nem távolítjuk a szűrőt. Az Access 2007 alkalmazásban minden, adatokat megjelenítő nézetbe beépítették a gyakran használt szűrőket. A szűrőparancsok a mező típusa és értékei alapján érhetők el. Egy mezőre

egyszerre csak egy szűrő van hatással, de akár az összes mezőre megadhatunk egyet-egyét. Ilyenkor az Access a szűrőket az ÉS (AND) operátorral köti össze. A szűrt és a szűretlen nézet között a *Kezdőlap* lap *Rendezés és szűrés* csoportjában, a *Szűrő be-/ki* gombra kattintva válthatunk. A szűrő véglegesen is eltávolítható, ha töröljük.

**1. feladat:** Szűrjük ki azokat, akik az 1990-es években kerültek az iskolába!

A szűrésnél a számszűrőkön belül az időszakot kell választani. Itt adhatjuk meg az intervallumot (1990-től 1999-ig).

Végeredmény:

AZON	VNEV	UNEV	SZAK	METTOL	MEDDIG
7	Arnóth	Mariah	angol	1992	1997
10	Bacsó	Gabriella	számítástechnika	1992	1995
19	Bánkiné Kocsis	Éva	könyvtáros	1990	1997
22	Barát	Péter	számítástechnika	1991	1992
32	Benyovszky	Ildikó	angol	1992	1998
56	Cserna	Yvett	testnevelés	1991	1993
136	Erdély	Dénesné	latin	1990	1994
144	Fodor	Heather	angol	1992	1995
182	Kékesi	Gabriella	magyar-német	1993	1996
191	Kocsis	Judit	német	1995	1999
212	Mécs	Zsófia	francia	1997	1999
214	Nádas	Kálmánné	ének-zene	1994	1997
228	Pál	József	matematika	1993	2001
229	Pál	Beáta	fizika	1990	1991
240	Rácz	Márton	fizika-informatika	1992	1995
249	Selmeczi	Anna	angol	1991	1992
275	Szűcs	György	angol	1990	1991
279	Tárkányi	Balázs	magyar-francia	1994	1996
291	Vári	Carl	angol	1996	1997
*	(Új)				

**2. feladat:** Szűrjük ki azokat, akik tanítottak informatikát, vagy számítástechnikát!

Végeredmény:

AZON	VNEV	UNEV	SZAK	METTOL	MEDDIG
10	Bacsó	Gabriella	számítástechnika	1992	1995
22	Barát	Péter	számítástechnika	1991	1992
240	Rácz	Márton	fizika-informatika	1992	1995
*	(Új)				

**3. feladat:** Szűrjük ki azokat a magyar szakos tanárokat, akiknek K betűvel kezdődik a vezetékneve!

A VNEV oszlopban *Szövegszűrők/Kezdet...* ablakban kell megadnunk a K-betűt, majd a SZAK mezőben csak oda tegyünk pipát, ahol szerepel a magyar szó.

Végeredmény:

adatok						
AZON	VNEV	UNEV	SZAK	METTOL	MEDDIG	
182	Kékesi	Gabriella	magyar-német	1993	1996	
188	Kis	Gergely	magyar-latin	1910	1913	
189	Kiss	Gergely	magyar-latin	1923	1934	
194	Kovács	Zoltán	magyar-francia	1937	1939	
200	Kozma	Mihály	magyar-latin-német-földrajz	1902	1905	
*	(Új)					

**4. feladat:** Szűrjük ki az István keresztnévűeket és **rendezzük** belépési év szerint csökkenően!

Végeredmény:

adatok						
AZON	VNEV	UNEV	SZAK	METTOL	MEDDIG	
190	Kocsi	István	fizika-matematika	1983	1996	
290	Varga	István	matematika-fizika	1975	1976	
123	Dr. Simon	István	könyvtáros	1961	1962	
145	Fogarasi	István	matematika-fizika	1958	1969	
23	Bardócz	István	magyar-német	1956	1957	
146	Földesi	István	latin-német	1947	1948	
35	Berki	István	matematika-term.tan-kémia	1947	1950	
133	Dr. Wekerle	István	természetrzjz-földrajz	1930	1932	
25	Básthly	István	testnevelés	1926	1927	
72	Domokos	István	magyar-latin	1920	1925	
160	Heringer	István	magyar-földrajz-történelem	1916	1917	
66	Demeter	István	magyar-latin	1914	1916	
*	(Új)					

## TUDÁSPRÓBA

Milyen nézetben készíthetünk táblát?

Miért kell kulcsmező? Mi a feladata?

Hogyan adhatunk meg elsődleges kulcsot az Access-ben?

Milyen műveleteket hajthatunk végre mezőkön, illetve rekordokon?

Mit értünk tábla importálása alatt?

Mi a különbség az importálás és a csatolás között?



## LEKÉRDEZÉSEK

A lekérdezésekkel az adatbázisban levő adatokat több módon lehet megtekinteni, megváltoztatni és elemezni. A lekérdezések az **adatgyűjtés**, a **szűrés**, a **válogatás** legfontosabb eszközei. Amíg a táblák „csak” tárolják az adatokat, addig a lekérdezések az előre megadott feltételnek megfelelő információkat jelenítik meg. Mindig a feladat határozza meg, hogy milyen kell készítenünk.

### Adatmegjelenítő:

- *Választó*: A leggyakrabban használt típus. Egy vagy több táblából olvassa ki az adatokat a megadott feltételek alapján, majd a kívánt sorrendben jeleníti meg azokat.
- *Összesítő*: A választó lekérdezés egy fajtája. A tábla (vagy táblák) különböző mezőinek értékével végzett összesítő műveletek (pl.: átlagolás vagy összeadás) eredményét jelzi ki.
- *Keresztábrás*: Olyan lekérdezés, amely kiszámítja a rekordok összegét, átlagát, számát vagy más összesítő adatait, majd az eredményeket típus szerint két csoportban jeleníti meg, az egyiket az adatlap bal szélén, a másikat a tetején.
- *Paraméteres*: Olyan lekérdezés, amelyben néhány értéket a használat közben kell beírni. Szigorúan véve nem önálló lekérdezés típus, inkább csak egy rugalmasabbá tett választó vagy keresztábrás lekérdezésnek tekinthető. Általában alkalmi jelleggel használjuk.

### Akció-, módosító lekérdezések:

- *Táblakészítő*: Olyan lekérdezés, amely a lekérdezés eredményhalmazából új táblát hoz létre.
- *Frissítő*: Ez a lekérdezés a megadott feltételek szerint módosítja a kritériumoknak megfelelő rekordokat.
- *Törölő*: Olyan lekérdezés, amellyel adott feltételnek megfelelő rekordokat lehet törölni. A törölt rekordok végleg törődnek a táblából vagy adatbázisból.
- *Hozzáfüző*: Olyan lekérdezés, amely a lekérdezés eredményhalmazának rekordjait fűzi hozzá már létező táblákhoz.

A továbbiakban példát nézünk minden lekérdezés típusra.

## ADATMEGJELENÍTŐ LEKÉRDEZÉSEK

### VÁLASZTÓ LEKÉRDEZÉS

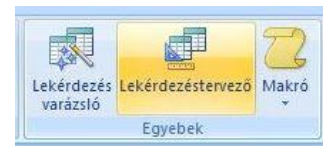
Időnként a tábla valamennyi adatát át szeretnénk nézni, máskor viszont csak bizonyos mezők adatait. Lehet, hogy csak néhány mező megadott feltételeknek eleget tevő adatait szeretnénk megtekinteni. Ilyen esetekben választó lekérdezést kell alkalmazni.



Ez a fejezet a különböző operátorokról (Like, logikai, összehasonlító), számított mezőkről, függvényekről (szöveg, dátum/idő, matematikai) fog szólni. Természetesen a teljesség igénye nélkül, kifejezetten a középiskolai követelményeket szem előtt tartva. A tanultakat a többi lekérdezés típusban is alkalmazhatjuk.

**1. feladat:** Lekérdezésben gyűjtsük ki azon tanárok nevét, akik 1986-ban kezdtek az iskolában tanítani!

- A *Létrehozás* lap *Egyebek* csoportjában kattintsunk a *Lekérdezéstervező* elemre.



- A *Tábla megjelenítése* párbeszédpanel *Táblák* lapján kattintsunk duplán az *adatok* elemre, majd zárjuk be a panelt.
- Az *adatok* táblában a VNEV, UNEV, METTOL elemekre kattintva helyezhetjük el a mezőket a lekérdezés tervezőrácsán.
- A *Feltétel* sorában megadott kifejezés szűrőként működik, és korlátozza a lekérdezés által visszaadott rekordokat. A METTOL oszlop *feltétel* sorában adjuk meg az évszámot.
- A *Tervezés* lap *Eredmények* csoportjában a *Futtatás* gombbal nézhetjük meg az eredményt. Mivel nekünk csak a neveket kell látnunk, ezért térjünk vissza a *Tervező nézetbe* és vegyük ki a METTOL oszlop *megjelenítés*-nél lévő pipát. Nem kell megjeleníteni egy mezőt ahhoz, hogy feltételként lehessen alkalmazni.
- Végül mentjük el a lekérdezést pl.: 1986 néven.

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	VNEV	UNEV	METTOL
Tábla:	adatok	adatok	adatok
Rendezés:			
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feltétel:			1986
vagy:			

Végeredmény:

VNEV	UNEV
Dr. Avarosi	Krisztina
Gulyás	Imre
Nádas	Katalin
Veszelei	Anna
*	

Ha egy lekérdezés több rekordot is visszaad, akkor van értelme a rendezésnek. Például a versenyzők által elért pontok alapján meghatározható, hogy kik kerülnek a dobogóra. Ilyenkor a pontszámok alapján csökkenő sorrendbe kell rendezni a versenyzőket. Mi csak az első három névre vagyunk kíváncsiak, így a *Lekérdezések beállítása* lapon a **Visszatérésnél** adhatjuk meg, hogy ne az összes rekordot listázza ki, hanem hármat. A rendezés miatt ez pontosan a három legjobbat adja vissza. A mi példánkra szorítkozva nézzük a következő feladatot:

**2. feladat:** Lekérdezésben gyűjtjük ki annak az 5 tanárnak nevét és belépési évét, akik utolsókként kerültek az iskolába!

Belépés éve szerint csökkenően kell rendezni, így azok kerülnek a lista elejére, akik legkésőbb kezdtek el dolgozni.

Egy lehetséges megoldás:

Tábla megjelenítése	Visszatérés: 5	Osszesítés	Paraméterek
Lekérdezések beállítása		Megjelenítés/elrejtés	
Mező:	VNEV	UNEV	METTOL
Tábla:	adatok	adatok	adatok
Rendezés:			Csökkenő
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:			
vagy:			

Végeredmény:

VNEV	UNEV	METTOL
Tóth	Józsefné	2002
Mayer	Gábor	2000
Mécs	Zsófia	1997
Vári	Carl	1996
Kocsis	Judit	1995
*		

## A LIKE OPERÁTOR

Segítségével szöveg típusú mezőkben karakterlánc kifejezést hasonlíthatunk össze egy mintával. A *Like* operátorral kereshetjük meg egy mező azon értékeit, amelyek illeszkednek az általunk megadott mintához. Értéktartomány keresése esetén használhatunk helyettesítő karaktereket is (például: Like "Ko\*").

A következő példában P-vel kezdődő, A és F betűk közé eső betűvel, majd három számjeggyel folytatódó adatokat keresünk: Like "P[A-F]###". Ha a minta a teljes egészében megadott érték, akkor nem a *Like* operátort használjuk, hanem az = jelet.

Az alábbi táblázat összefoglalja, hogy a *Like* operátorral miként vizsgálhatunk különböző mintákra vonatkozó kifejezéseket.

## HELYETTESÍTŐ KARAKTEREK

Egyezés jellege	Minta	Egyezik	Nem egyezik
Több karakter	a*a	aa, aBa, aBBBa	aBC
	*ab*	abc, AABB, Xab	aZb, bac
Különleges karakter	a[*]a	a*a	aaa
Több karakter	ab*	abcdefg, abc	cab, aab
Egyetlen karakter	a?a	aaa, a3a, aBa	aBBBa
Egyetlen számjegy	a#a	a0a, a1a, a2a	aaa, a10a
Karaktertartomány	[a-z]	f, p, j	2, &
Tartományon kívüli	[!a-z]	9, &, %	b, a
Nem számjegy	[!0-9]	A, a, &, ~	0, 1, 9
Kombinált	a[!b-m]#	An9, az0, a99	abc, aj0

**3. feladat:** Listázzuk ki a Márta, ill. Mária utónevű tanárokat!

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	VNEV	UNEV
Tábla:	adatok	adatok
Rendezés:		
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:		Like "Már[it]a"
vagy:		

Végeredmény:

adatok	Lekérdezés1
VNEV	UNEV
Keller	Márta
Soós	Mária
Szabó	Mária
*	

**4. feladat:** Gyűjtsük ki azon tanárok nevét és szaktárgyait, akik orosz tanítottak (a többszakos tanároknál minden szak fel van sorolva)! Anélkül, hogy megjelenítenénk, rendezzük a kiírást a belépés éve szerinti növekvő sorrendbe!

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	VNEV	UNEV	SZAK	METTOL
Tábla:	adatok	adatok	adatok	adatok
Rendezés:				Növekvő
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feltétel:			Like "*orosz*"	
vagy:				

Végeredmény:

VNEV	UNEV	SZAK
Dr. Hangos	Miklós	magyar-latin-görög-orosz
Gulyás	Sándor	német-francia-orosz
Keller	Gézáné	német-olasz-francia-orosz
Dr. Csáky	Margit	latin-görög-német-orosz
Kósa	Gyula	orosz
Dr. Juhos	László	magyar-latin-angol-orosz
Bencsik	László	orosz-magyar
Szabó	Istvánné	orosz
Ács	Károlyné	magyar-angol-orosz
Wintermantel	Anna	orosz-angol
Papp	Mihály	orosz
Fehér	Istvánné	magyar-orosz
Posztos	Zsófia	orosz-angol
Balla	Eszter	orosz-olasz
Búsiné Magyar	Erzsébet	orosz-angol
Szabó	Mária	angol-orosz
Ankner	Eszter	orosz-német
Becsóné Hegyi	Júlia	orosz
Nagy	Zsuzsa	orosz-angol
Halmai	Zsuzsa	orosz-latin
Jászai	Endre	angol-orosz
Csángó	Pál	orosz
Suchmann	Éva	orosz
Szűcsné Forgó	Sarolta	angol-orosz
Nádas	Katalin	orosz
Gulyás	Imre	orosz
Borkóné Fábiá	Erzsébet	orosz
*		

**5. feladat:** Listázzuk ki azoknak a nevét, akiknek a vezetékneve 3 betűből áll és S-sel kezdődik és végződik! (A kis és nagy betűk között nincs különbség.)

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	VNEV	UNEV
Tábla:	adatok	adatok
Rendezés:		
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:	Like "S?s"	
vagy:	Like "Dr. S?s"	

Végeredmény:

VNEV	UNEV
Sas	Ignác
Sós	Miklós
*	

**6. feladat:** Gyűjtsük ki a francia szakos tanárok nevét és rendezzük kilépés éve szerint növekvően!

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	VNEV	UNEV	SZAK	MEDDIG
Tábla:	adatok	adatok	adatok	adatok
Rendezés:				Növekvő
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feltétel:			Like **francia**	
vagy:				

Végeredmény:

VNEV	UNEV
Dr. Kovács	Géza
Dr. Czines	Oszkár
Kovács	Zoltán
Chladek	Lajos
Gulyás	Sándor
Juhász	Béla
Kántor	Gábor
Keller	Gézáné
Rogán	Éva
Vígh	Éva
Tárkányi	Balázs
Mécs	Zsófia
*	

## LOGIKAI OPERÁTOROK

Az operátort más néven műveletnek nevezzük. Matematikai tanulmányaink során már találkozhattunk ilyenekkel:

- aritmetikai műveletek: pl.: összeadás, kivonás, szorzás, osztás,
- halmazműveletek: pl.: unió, metszet, különbség.

A logikai operátorok az igaz, illetve hamis érték megállapítására szolgálnak. A művelet eredménye igaz, hamis, vagy null érték. Az alábbiakban a három leggyakrabban előforduló operátorra nézünk példát.

Logikai operátorok	Jelentése
AND	és
OR	vagy
NOT	nem

Példák:

<i>András és Bálint kertészek.</i>	Akkor igaz, ha mindkét állítás igaz: András is kertész és Bálint is kertész.
<i>András vagy Bálint kertész.</i>	Akkor igaz, ha a két állítás közül legalább az egyik igaz: vagy András kertész, vagy Bálint, vagy mindketten azok.
<i>András nem kertész.</i>	Akkor igaz, ha nem igaz az az állítás, hogy András kertész.

**7. feladat:** Gyűjtsük ki a számítástechnika vagy informatika szakos tanárokat, jelenítsük meg a szakokat is! Keressünk több megoldást!

Lehetséges megoldások:

Mező:	VNEV	UNEV	SZAK
Tábla:	adatok	adatok	adatok
Rendezés:			
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:			Like "**info*" Or Like "**számítás**"
vagy:			

Mező:	VNEV	UNEV	SZAK
Tábla:	adatok	adatok	adatok
Rendezés:			
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:			Like "**info**"
vagy:			Like "**számítás**"

Végeredmény:

VNEV	UNEV	SZAK
Bacsó	Gabriella	számítástechnika
Barát	Péter	számítástechnika
Rác	Márton	fizika-informatika
*		

**8. feladat:** Gyűjtsük ki azoknak a nevét és szakját, akik matematikát és kémiát tanítanak!

Fontos megjegyeznünk azt, hogy a lekérdezés tervezőrácsának oszlopai között ÉS kapcsolat van!

Lehetséges megoldások:

Mező:	VNEV	UNEV	SZAK
Tábla:	adatok	adatok	adatok
Rendezés:			
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:			Like "**matematika*" And Like "**kémia**"
vagy:			

Mező:	VNEV	UNEV	SZAK	SZAK
Tábla:	adatok	adatok	adatok	adatok
Rendezés:				
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feltétel:			Like "**matematika**"	Like "**kémia**"
vagy:				

Végeredmény:

VNEV	UNEV	SZAK
Belákovics	Ferencné	matematika-fizika-kémia
Berki	István	matematika-term.tan-kémia
Deutsch	Jenő	matematika-kémia-term.rajz
Devánszki	Jenő	matematika-kémia-term.rajz

**9. feladat:** Kik azok, akiknek a nevében nem szerepel a Dr. szó?

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	VNEV	UNEV
Tábla:	adatok	adatok
Rendezés:		
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:	Not Like **Dr.**	
vagy:		

Végeredmény: 243 db rekord

**10. feladat:** Mely nevekben szerepel a Dénes szó? Az eredményt rendezzük a belépés éve szerint növekvően!

Megoldás:

Mező:	VNEV	UNEV	METTOL
Tábla:	adatok	adatok	adatok
Rendezés:			Növekvő
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feltétel:	Like **Dénes**		
vagy:		Like **Dénes**	

Végeredmény:

VNEV	UNEV
Dénes	László
Babák	Dénes
Fazekas	Dénes
Fedor	Dénes
Nográdi	Dénes
Endre	Dénesné
Erdély	Dénesné
*	

**11. feladat:** Listázzuk ki azokat, akiknek a vezetéknévben csak rövid, a keresztnévben pedig csak hosszú magánhangzók szerepelnek.

Megoldás:

Mező:	VNEV
Tábla:	adatok
Rendezés:	
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:	Not Like **á** And Not Like **é** And Not Like **í** And Not Like **ó** And Not Like **ő** And Not Like **ú** And Not Like **ű**
vagy:	

UNEV
adatok
<input checked="" type="checkbox"/>
Not Like **a** And Not Like **e** And Not Like **i** And Not Like **o** And Not Like **ö** And Not Like **u** And Not Like **ü**



Végeredmény:

VNEV	UNEV
Bartha	Pál
Bencsik	László
Cseh	Pálné
Csörgics	László
Csupor	Árpád
Dr. Baksa	Kálmán
Dr. Bartha	Árpád
Dr. Csuha	Pál
Dr. Juhos	László
Dr. Pap	László
Hont	László
Keller	Gézáné
Sass	Kálmán
Simon	László
Somodi	László
Szalai	Árpád
Szamosfalvi	Árpád
Török	László
Vermes	Kálmán

## ÖSSZEHASONLÍTÓ OPERÁTOROK

Az összehasonlító operátorok (<; >; <=; >=; =; <>) az értékek összehasonlítására szolgálnak, és Igaz, Hamis vagy Null értéket adhatnak vissza.

**Megjegyzés:** Ha az összehasonlító operátor bal, vagy jobb oldalán Null szerepel, a végeredmény is Null lesz. Mivel a Null egy ismeretlen értéket jelöl, az ezzel való bármilyen összehasonlítás szintén az ismeretlen Null értéket adja vissza.

**12. feladat:** Gyűjtsük ki azoknak az adatait, akik 1999 után kerültek az iskolába!

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	AZON	VNEV	UNEV	SZAK	METTOL	MEDDIG
Tábla:	adatok	adatok	adatok	adatok	adatok	adatok
Rendezés:						
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:					>1999	
vagy:						

Végeredmény:

AZON	VNEV	UNEV	SZAK	METTOL	MEDDIG
211	Mayer	Gábor	fizika-matematika	2000	2002
285	Tóth	Józsefné	történelem	2002	2004

**13. feladat:** Gyűjtsük ki azoknak a fizika szakosoknak a nevét, szakját, akik a 90-es években léptek ki, keresztnév szerint növekvően rendezve!

Lehetséges megoldások:

Mező:	VNEV	UNEV	SZAK	MEDDIG	MEDDIG
Tábla:	adatok	adatok	adatok	adatok	adatok
Rendezés:		Növekvő			
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feltétel:			Like <b>**fizika**</b>	>=1990	<=1999
vagy:					

Mező:	VNEV	UNEV	SZAK	MEDDIG
Tábla:	adatok	adatok	adatok	adatok
Rendezés:		Növekvő		
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feltétel:			Like <b>**fizika**</b>	Between 1990 And 1999
vagy:				

Végeredmény:

VNEV	UNEV	SZAK
Domán	Anna	matematika-fizika
Pál	Beáta	fizika
Bocskai	Géza	matematika-fizika
Kocsi	István	fizika-matematika
Bruckner	Katalin	matematika-fizika
Dr. Avarosi	Krisztina	matematika-fizika
Rácz	Márton	fizika-informatika

A második megoldásban egy speciális operátorral oldottuk meg a feladatot:

### Between érték1 And érték2

Ez az operátor annak megállapítására szolgál, hogy egy numerikus vagy dátumérték egy adott tartományba (amit az *érték1* és *érték2* képvisel) esik-e.

### SZÁMÍTOTT MEZŐK

A *kifejezéseket* leggyakrabban arra használjuk, hogy kiszámítsunk olyan értékeket, melyek nincsenek meg közvetlenül az adatok között. A lekérdezések ilyen számításra alapuló mezőit *számított mezőknek* nevezzük.

A kifejezést a *Mező* sorban kell megadni. Az Access leegyszerűsíti a feladatunkat, mert ha azt szeretnénk megtudni, hogy hány évig dolgozott valaki az iskolában, akkor elég beírni azt, hogy *mettol-meddig*. Egy enter után automatikusan kiegészül a következő formára:

*Kif1:[mettol]-[meddig]*

Mindig egy azonosítóval kezdődik, ez lesz a mező neve. Alap esetben *Kif1*, de ezt érdemes átnevezni úgy, hogy utaljon a tartalomra (pl. idő). A kifejezésekben szerepelhetnek operátorok (pl. +, -, \*, /, and, or, not), függvények.

**14. feladat:** Jelenítsük meg Csongor Lajos nevét és azt, hogy hány évig dolgozott az iskolában!

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	VNEV	UNEV	idő: [meddig]-[mettol]
Tábla:	adatok	adatok	
Rendezés:			
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:	"csongor"	"lajos"	
vagy:			

Végeredmény:

VNEV	UNEV	idő
Csongor	Lajos	13

**15. feladat:** Kik azok, akik 30 évnél tovább dolgoztak az iskolában (egyhezamban) és hány évig?

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	VNEV	UNEV	idő: [meddig]-[mettol]
Tábla:	adatok	adatok	
Rendezés:			
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:			> 30
vagy:			

Végeredmény:

VNEV	UNEV	Kif1
Dr. Csicsery	Ede	31
Fehér	Istvánné	33
Gazdag	Sándor	38
Tóth	Józsefné	31
Vancsik	Henrik	36
Végh	József	31

#### FÜGGVÉNYEK A LEKÉRDEZÉSBEN

Már az Excelben talákoztunk függvényekkel, így némelyikük nem ismeretlen. Nézzünk ezekre is példát!

**16. feladat:** Mikor került be legutoljára tanár az iskolába?

Nyilván itt a METTOL oszlopban szereplő értékek közül kell megkeresnünk a legnagyobbat (ez a *Max* függvénnyel lehetséges).

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	Kif1: Max([METTOL])
Tábla:	
Rendezés:	
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:	
vagy:	

Végeredmény: 2002

**17. feladat:** Szabados Béla kétszer is bekerült az iskolába. Hány év telt el a két időszak között?

A keresett időszakot úgy kapjuk meg, hogy a második (tehát nagyobbik) kezdés évéből kivonjuk az első (kisebbik) távozás évét. A feladathoz ezért javasolt használni a már Excelből is ismert *Max* és *Min* függvényeket.

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	VNEV	UNEV	Kif1: Max([metto])-Min([meddig])
Tábla:	adatok	adatok	
Rendezés:			
Megjelenítés:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:	"Szabados"	"Béla"	
vagy:			

Végeredmény:

adatok	Lekérdezés1
Kif1	
11	

**18. feladat:** Az első feladatban megtudhatjuk, hogy mikor került be utoljára tanár az iskolába. Ha arra is kíváncsiak vagyunk, hogy ki volt az a tanár, akkor ezt már másképp kell megoldanunk:

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	VNEV	UNEV	METTOL
Tábla:	adatok	adatok	adatok
Rendezés:			Csökkenő
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:			
vagy:			

A visszatérésnél meg kell adnunk, hogy 1 rekordot írjon ki.

Végeredmény:

adatok	Lekérdezés1	
VNEV	UNEV	METTOL
Tóth	Józsefné	2002

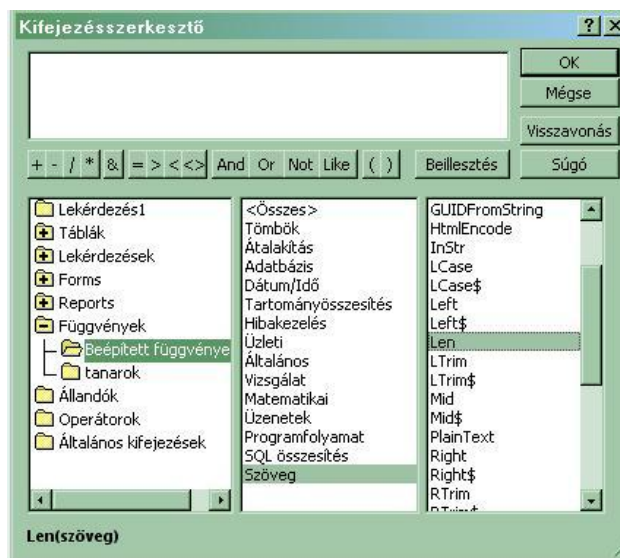
A függvények, kifejezések szerkesztésénél segítségünkre lehet az, ha használjuk a *Kifejezés szerkesztőt*. Ezt a tervező rács *mező*, vagy *feltétel* sorában a jobb

egérgombbal kattintva, majd a szerkesztést választva tudjuk megjeleníteni. Elsősorban akkor érdemes használnunk, ha beépített függvényekre van szükségünk.

### SZÖVEG FÜGGVÉNYEK

**19. feladat:** Írassunk ki mindenkinek a teljes nevét és a bennük szereplő betűk számát!

Ezt a karakterszámláló függvénnyel (*LEN*) tudjuk megtenni.



Egy lehetséges megoldás:

Mező:	VNEV	UNEV	betűk száma: Len([VNEV])+Len([UNEV])
Tábla:	adatok	adatok	
Rendezés:			
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:			
vagy:			

Végeredmény:  
(részlet)

VNEV	UNEV	betűk száma
Ács	Károlyné	11
Albert	Gyula	11
Ankner	Eszter	12
Aradi	Endre	10
Arató	János	10
Arnold	János	11
Arnóth	Mariah	12
Babák	János	10
Babák	Dénes	10
Bacsó	Gabriella	14
Bagi	Péter	9
Bakó	Éva	7
Balla	Béla	9
Balla	Eszter	11
logh	Imre	10
	Istvánné	14

**20. feladat:** Ahol a szakok között „term.” szerepel, cseréljük ki „természet”-re!

Ezt a CSERE függvénnyel (*Replace*) fogjuk megoldani. Szintaktikája:

Csere(*kifejezés*; *keresés*; *csere* [; *kezdet* ] [; *szám* ] [; *összehasonlítás* ] )

Argumentum	Leírás
kifejezés	Az a karakterlánc-kifejezés, amely a cserélendő részkarakterláncot tartalmazza. (Kötelező.)
keresés	A keresett részkarakterlánc. (Kötelező.)
csere	Az a részkarakterlánc, amelyre cserél. (Kötelező.)
kezdet	Az a pozíció a <i>kifejezésben</i> , ahol a részkarakterlánc keresése elkezdődik. Ha nincs megadva, a rendszer 1-nek feltételezi. (Nem kötelező.)
szám	A végrehajtandó helyettesítések száma. Ha nincs megadva, az alapértelmezett érték -1, ami azt jelenti, hogy a rendszer az összes lehetséges cserét elvégzi. (Nem kötelező.)
összehasonlítás	Egy olyan numerikus érték, amely megadja a részkarakterláncok kiértékelése alkalmával a használandó összehasonlítást. (Nem kötelező.)

Ezek közül a középiskolában leginkább csak a kötelező argumentumok a fontosak.

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	SZAK	cserélt: Csere([adatok]![SZAK];"term."; "természet")
Tábla:	adatok	
Rendezés:		
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:	Like "*term.*"	
vagy:		

Végeredmény:

SZAK	cserélt
matematika-term.tan-kémia	matematika-természettan-kémia
matematika-kémia-term.rajz	matematika-kémia-természetrajz
matematika-kémia-term.rajz	matematika-kémia-természetrajz
*	

Előfordulnak még olyan cellák, ahol nincs kiírva a szak teljes neve, pl. „tört.”. Keressünk ilyeneket közösen a diákokkal (legegyszerűbb a szűréssel) és javítsuk ki a megfelelőre.

**21. feladat:** Írassuk ki a szakokat és bennük az első kötőjelek helyét!

Egy újabb karakteres függvényt használunk, ez az: INSTR. Egy számot ad vissza, amely megadja egy karakterláncnak egy másik karakterláncban való **első** előfordulási helyét.

Szintaxis: InStr([kezdet;] karakterlánc1; karakterlánc1 [; összehasonlítás ] )

Argumentum	Leírás
<i>kezdet</i>	Numerikus kifejezés, amely beállítja az egyes keresések kezdő pozícióját. Ha nincs megadva, a keresés az első karakternél kezdődik. Ha a <i>kezdet</i> Null értéket tartalmaz, hiba történik. (Nem kötelező.)
<i>karakterlánc1</i>	Az a karakterlánc-kifejezés, amelyben keres. (Kötelező.)
<i>karakterlánc-kifejezés</i>	A keresett karakterlánc-kifejezés. (Kötelező.)
<i>összehasonlítás</i>	Megadja a karakterláncok összehasonlításának típusát. Ha az <i>összehasonlítás</i> Null érték, hiba történik. (Nem kötelező.)

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	SZAK	Az első kötőjel helye: InStr([adatok]![SZAK];"-")
Tábla:	adatok	
Rendezés:		
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:		
vagy:		

Végeredmény:  
(részlet)

SZAK	Az első kötőjel helye
magyar-angol-orosz	7
testnevelés	0
orosz-német	6
ének	0
zene	0
zene	0
angol	0
latin-görög	6
evangélikus hittan	0
számítástechnika	0
testnevelés	0
rajz	0
matematika-fizika	11
orosz-olasz	6
angol-történelem	6
matematika-kémia	7

## DÁTUM/IDŐ FÜGGVÉNYEK

Hozzunk létre egy új adatbázist *autok* néven és importáljuk az *autok.txt* nevű forrásállományt. Ügyelnünk kell a következő beállításokra:

Rendszám: kulcs (szöveg),  
 Típus (szöveg),  
 Szín (szöveg),  
 Gyártási év (szám),  
 Érték (pénznem),  
 Első tulajdonos (logikai, igen/nem),  
 Tulajdonos (szöveg)!

(Az érték két tizedes helyet megjelenít, ezt tervező nézetben át lehet alakítani.) Ahol érték nincs megadva, ott a tulajdonos nem kívánja eladni az autót, számára értéke felbecsülhetetlen. Ez a mi szempontunkból azt jelenti, hogy a cella *NULL* értéket tartalmaz. Ebben a táblában sincs dátum típusú mezőt, így legyen az első feladat az, hogy létrehozunk egyet.

Mezőnév	Adattípus
Rendszám	Szöveg
Típus	Szöveg
Szín	Szöveg
Gyártási év	Szám
Érték	Pénznem
Első tulajdonos	Igen/Nem
Tulajdonos	Szöveg
Regisztrálási idő	Dátum/Idő
	Szöveg
	Feljegyzés
	Szám
	Dátum/Idő
	Pénznem

**22. feladat:** Vegyünk fel egy új, dátum típusú oszlopot az *Autok* táblába: „Regisztrálási idő” mezőnévvel!

Tervező nézetben az utolsó sor alá beírjuk a kívánt mezőnevet, majd az Adattípusnál beállítjuk a típust. A *Mezőtulajdonságok*-nál a *Formátum*-ot állítsuk *Rövid dátum*-ra.

**23. feladat:** Töltsük fel ezt az új oszlopot adatokkal az alábbi szempontok szerint:

A kereskedés 2009. december 5-én nyílt, ekkor került be minden autó, ami nem az ORFK tulajdonában van, mert ezek 2010. február 10-én kerültek nyilvántartásba.

A feladat elvégzéséhez *frissítő lekérdezést* kell alkalmaznunk (lásd 49. oldal). A dátum típusú adatokat #-ek közé kell tenni.

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	Regisztrálási idő	Tulajdonos
Tábla:	Autok	Autok
Módosítás:	#2009.12.05.#	
Feltétel:		<> "ORFK"
vagy:		



Mező:	Regisztrálási idő	Tulajdonos
Tábla:	Autok	Autok
Módosítás:	#2009.02.10.#	
Feltétel:		= "ORFK"
vagy:		

Végeredmény:

Rendszám	Típus	Szín	Gyártási év	Érték	Első tulajdonos	Tulajdonos	Regisztrálási idő
ABC-123	Audi	Fehér	1946	1 200 000 Ft	<input checked="" type="checkbox"/>	Vincs Eszter	2009.12.05.
BIT-333	Lada	Kék	2001	1 250 000 Ft	<input checked="" type="checkbox"/>	ORFK	2010.02.10.
BIT-345	Lada	Fehér	2003	3 200 000 Ft	<input checked="" type="checkbox"/>	ORFK	2010.02.10.
BIT-346	Lada	Piros	2003	3 100 000 Ft	<input checked="" type="checkbox"/>	ORFK	2010.02.10.
BKV-123	Skoda	Piros	2002	3 400 000 Ft	<input checked="" type="checkbox"/>	BKV	2009.12.05.
BKV-124	Skoda	Piros	1997	500 000 Ft	<input type="checkbox"/>	BKV	2009.12.05.
BKV-129	Skoda	Piros	1999	2 000 000 Ft	<input type="checkbox"/>	BKV	2009.12.05.
BKV-201	Opel	Piros	2002	230 000 Ft	<input type="checkbox"/>	BKV	2009.12.05.
BOND-55	Opel	Piros	1963	230 000 Ft	<input checked="" type="checkbox"/>	Luc Erna	2009.12.05.
BOT-347	Opel	Fehér	1998	1 200 000 Ft	<input type="checkbox"/>	ORFK	2010.02.10.
BUU-202	Lada	Kék	2002	1 200 000 Ft	<input checked="" type="checkbox"/>	ORFK	2010.02.10.
CUC-888	Suzuki	Kék	2003	2 000 000 Ft	<input checked="" type="checkbox"/>	Liaváry Adél	2009.12.05.
IN-95	Suzuki	Fehér	1912	567 000 Ft	<input checked="" type="checkbox"/>	Mahurincs Mónika	2009.12.05.

Most már van dátum típusú mezőnk, amivel gyakorolhatjuk a dátum függvények alkalmazását. A kifejezések megadásához használhatunk *Kifejezés szerkesztő*-t is.

A dátum- és időértékeket sok formátumban láthatjuk, például európai (28.03.2010 vagy 28-03-2010), dél-ázsiai (28/03/2010) vagy amerikai (03/28/2010) formában. Minden formázástól függetlenül, az Access számként tárolja a dátumokat. Ez lehetővé teszi, hogy a dátum- és időértékeken műveleteket végezzünk. (Az érvényes dátumok tartománya -657 434-től (i. sz. 100. január 1.) 2 958 465-ig (9999. december 31.) terjed. Az érvényes idők tartománya 0-tól 9999-ig, tehát 23:59:59-ig terjed.)

**24. feladat:** Adjuk meg, hogy milyen nap van ma, és mennyi a pontos idő?

Alkalmazhatjuk a *Now()*, vagy a *Date()* és a *Time()* függvényeket. Az aktuális dátum megadására a *Date()* függvényt szolgál. Ezzel szemben a *Now()* függvény a dátumon kívül a pontos időt is megadja.

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	Dátum és idő: Now()	Dátum: Date()	Idő: Time()
Tábla:			
Rendezés:			
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:			
vagy:			

Végeredmény:

Lekérdezés1		
Dátum és idő	Dátum	Idő
2010.03.24. 14:40:42	2010.03.24.	14:40:42

**25. feladat:** Írassuk ki, hogy a mai hányadik napja a hétnek, és milyen nap van ma?

Az első választ a *Weekday* függvénnyel adhatjuk meg, az eredménye egy szám lesz (1-től 7-ig). Itt meg kell jegyeznünk azt, hogy alapértelmezés szerint a vasárnap az első napja a hétnek, így minden napnak eggyel nagyobb a sorszáma, mint a nálunk megszokott. Szintaxisa:

`Weekday(dátum [; hételsőnapja ] )`

A *WeekdayName* (*NapNév*) függvény a hét megfelelő napjának a nevét adja eredményül. Szintaxisa:

`WeekdayName(hétnapja [; rövidítés ] [; hételsőnapja ] )`

Argumentum	Leírás
<i>hétnapja</i>	A hét napjának száma. Az egyes napokhoz tartozó szám a <i>hételsőnapja</i> beállításától függ. (Kötelező.)
<i>rövidítés</i>	Egy logikai érték, amely azt jelzi, hogy rövidíteni kell-e a hónap nevét. Ha nincs megadva, az alapértelmezett érték hamis (0), ami azt jelenti, hogy a hét napjának neve ne legyen rövidítve. (Nem kötelező.)
<i>hételsőnapja</i>	Egy olyan szám, mely megadja a hét első napját. Alapesetben az 1 vasárnapot jelent. (Nem kötelező.)

Megoldás:

Mező:	A hét hányadik napja van ma?: Weekday(Date();2)	Milyen nap van ma?: NapNév(Weekday(Date();2))
Tábla:		
Rendezés:		
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:		
vagy:		

**26. feladat:** Hány nap telt el az autókereskedés nyitása óta?

A feladatot többféleképpen megoldhatjuk:

- Az aktuális dátumból kivonjuk a legrégebbi regisztrálási időt, tehát a regisztrálási dátumok minimumát.
- Az aktuális dátumból kivonjuk a regisztrálási időpontokat, majd ezek közül választjuk a legnagyobbat. Ehhez a következő fejezetben tanultak szükségesek.

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	A nyitás óta eltelt napok száma: Date()-Min([Regisztrálási idő])
Tábla:	
Rendezés:	
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:	
vagy:	

**27. feladat:** A hét hányadik napjára esett a nyitás?

A nyitás napja nyilván a regisztrálási dátumok közül a legrégebbi, azaz a legkisebb.

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	kif: Weekday(Min([regisztrálási idő]);2)
Tábla:	
Rendezés:	
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:	
vagy:	

Végeredmény: 6

**28. feladat:** A hét mely napjára napra esett a nyitás?

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	Kif1: NapNév(Weekday(Min([Autok]![Regisztrálási idő]);0;1)
Tábla:	
Rendezés:	
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:	
vagy:	

Végeredmény: szombat

Az [Autok]! elhagyható, hiszen ez az egy tábla van hozzáadva a lekéréshez. Most csak azért jelenik meg, mert a *Kifejezés szerkesztő*-t használtuk.

**29. feladat:** A GGG-333-as rendszámú autó adatbázisba kerülésének dátumát bontsuk szét tényezőire!

A feladathoz a *Year()*, *Month()* és *Day()* függvényeket kell használnunk.

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	Év: Year([Regisztrálási idő])	Hónap: Month([Regisztrálási idő])	Nap: Day([Regisztrálási idő])	Rendszám
Tábla:				Autok
Rendezés:				
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feltétel:				"GGG-333"
vagy:				

Végeredmény:

	Év	Hónap	Nap
*	2009	12	5

### MATEMATIKAI FELADATOK

**30. feladat:** Számoljuk ki az autók átlagértékét, majd jelenítsük meg egész számra kerekítve is!

Megoldás:

Mező:	Átlag: Avg([Érték])	Kerekítve: Kerek(Avg([Érték]))
Tábla:		
Rendezés:		
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:		
vagy:		

Végeredmény:

Átlag	Kerekítve
1 840 531,25 Ft	1840531

Átlag	Kerekítve
1 840 531,25 Ft	1 840 531,00 Ft

Látjuk, hogy az első esetben a két mező típusa különböző. Ha azt szeretnénk, hogy a kerekített összeg is *Péznem* formátumú legyen, akkor *Tervező nézetben* a *Tulajdonságlapon* ezt meg lehet változtatni, a második esetben már így szerepel.

**31. feladat:** Azon autók árából, melyeknek több tulajdonosuk volt és van számszerű értékük 10%-ot elenged a kereskedő. Számítsuk ki, hogy így mennyibe fognak kerülni és jelenítsük meg minden adatát ezeknek az autóknak!

A logikai (Igen/nem) adattípus esetében a Formátum tulajdonság a következőkre állítható: *igen/nem; igaz/hamis; be/ki*. Az *igen*, az *igaz* és a *be* egyenértékű, csakúgy, mint a *nem*, a *hamis* és a *ki*.

Térjünk még ki arra, hogy az érték mező üres cellái valójában Null értékűek. Ez hiányzó vagy ismeretlen adatot jelöl. Így ha ezekre szeretnénk feltételt adni, akkor az *Is Null*, *Is Not Null* használatos.

Megoldás:

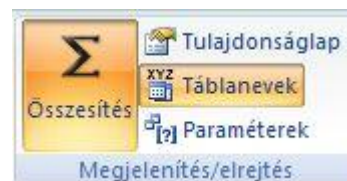
Mező: Tábla: Rendezés: Megjelenítés: Feltétel: vagy:	Rendszám Autok	Típus Autok	Szín Autok	Gyártási év Autok	Érték Autok	Új Érték: [Érték]*0,9	Első tulajdonos Autok	Tulajdonos Autok	Regisztrálási idő Autok
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
					Is Not Null		Hamis		

Végeredmény:

Rendszám	Típus	Szín	Gyártási év	Érték	Új Érték	Első tulajdonos	Tulajdonos	Regisztrálási idő
BKV-124	Skoda	Piros	1997	500 000 Ft	450 000,00 Ft	<input type="checkbox"/>	BKV	2009.12.05.
BKV-129	Skoda	Piros	1999	2 000 000 Ft	1 800 000,00 Ft	<input type="checkbox"/>	BKV	2009.12.05.
BKV-201	Opel	Piros	2002	230 000 Ft	207 000,00 Ft	<input type="checkbox"/>	BKV	2009.12.05.
BOT-347	Opel	Fehér	1998	1 200 000 Ft	1 080 000,00 Ft	<input type="checkbox"/>	ORFK	2010.02.10.
GGG-333	Opel	Fehér	1995	120 000 Ft	108 000,00 Ft	<input type="checkbox"/>	Boda Gizella	2009.12.05.
HOO-001	Lada	Fehér	2001	140 000 Ft	126 000,00 Ft	<input type="checkbox"/>	Hó Virág	2009.12.05.
KARA-2	Suzuki	Kék	1958	120 000 Ft	108 000,00 Ft	<input type="checkbox"/>	Karam Ella	2009.12.05.
NEA-111	Audi	Kék	1901	10 000 000 Ft	9 000 000,00 Ft	<input type="checkbox"/>	Neandervölgyi Pál	2009.12.05.
RACS-34	Audi	Fehér	1967	8 900 000 Ft	8 010 000,00 Ft	<input type="checkbox"/>	Mekk Elek	2009.12.05.
UJA-235	Lada	Kék	2001	1 000 000 Ft	900 000,00 Ft	<input type="checkbox"/>	ORFK	2010.02.10.
VIC-266	Suzuki	Kék	1952	320 000 Ft	288 000,00 Ft	<input type="checkbox"/>	Tekerna Nóra	2009.12.05.
VOL-287	Audi	Fehér	1988	120 000 Ft	108 000,00 Ft	<input type="checkbox"/>	Lenkei Imre	2009.12.05.
WIN-995	Suzuki	Kék	1995	1 000 000 Ft	900 000,00 Ft	<input type="checkbox"/>	Hidegvölgyi Lilla	2009.12.05.
WIN-998	Audi	Kék	1998	1 000 000 Ft	900 000,00 Ft	<input type="checkbox"/>	Csocsó Csaba	2009.12.05.
ZSU-344	Opel	Piros	1988	340 000 Ft	306 000,00 Ft	<input type="checkbox"/>	Kincses Bea	2009.12.05.

## ÖSSZESÍTŐ LEKÉRDEZÉS

Olyan választó lekérdezés, amely tábla vagy táblák különböző mezőinek értékével végzett összesítő műveletek (pl.: átlagolás vagy összeadás) eredményét jelzi ki. A lekérdezés *Tervező nézetben* legyen megnyitva. A *Tervezés* lap *Megjelenítés/elrejtés* csoportjában kattintsunk az **Összesítés** gombra.



A tervezőrácscon a *Tábla* sor alatt egy újabbat kapunk *Összesítés* néven. Itt tudjuk megadni a csoportokat, amelyeken a számítás(oka)t szeretnénk elvégezni és azokat a függvényeket, amelyek a feladat megoldásához szükségesek. Az összesítő függvények egy adatoszlopban lévő értékekkel végeznek számítást, és eredményül egyetlen számot adnak.

### AZ ÖSSZESÍTŐ LEKÉRDEZÉS LEGGYAKRABBAN HASZNÁLT FÜGGVÉNYEI

Függvény	Végrehajtott művelet
<b>Sum</b>	a mező értékeinek összege
<b>Avg</b>	a mező értékeinek átlaga
<b>Min</b>	a mező legkisebb értéke
<b>Max</b>	a mező legnagyobb értéke
<b>Count</b>	a mezőben levő értékek száma

Vannak még más függvények is (pl.: first, last), de középiskolás szinten ezek fordulnak elő leginkább.

További beállítási lehetőségek az *Összesítés* sor legördülő menüjében:

<b>Group By</b>	Azok a csoportok, amelyekre összesíteni szeretnénk.
<b>Expression</b>	Olyan kifejezés, amely összesítő függvényt is tartalmaz.
<b>Where</b>	Csak az adott feltételnek megfelelő rekordok kerülnek az összesítésbe.

Adjunk most egy másik megoldást a következő feladatra (ez szerepelt a 26. oldalon is):

**1. feladat:** Mikor került be legutoljára tanár az iskolába?

A megoldáshoz az *Összesítés* gombot be kell kapcsolni. A tervezőrács *Összesítés* sorában válasszuk a maximumot.

Megoldás:

Mező:	METTOL
Tábla:	adatok
Összesítés:	Max
Rendezés:	
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:	
vagy:	

Végeredmény: 2002

**2. feladat:** Mikor indult az iskola?

Nyilván akkor, amikor az első tanár elkezdett dolgozni.

Megoldás:

Mező:	METTOL
Tábla:	adatok
Összesítés:	Min
Rendezés:	
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:	
vagy:	

Végeredmény: 1902

**3. feladat:** Számoljuk meg, hogy hány rekord van a táblában!

Megszámoljuk a Count függvénnyel azt, hogy hány darab azonosító van, mert ez biztos, hogy egyedi, nincs belőle két ugyanolyan. (Bármilyen adat megszámlálható, szöveges mezők is.)

Megoldás:

Mező:	Összes rekord: AZOT
Tábla:	adatok
Összesítés:	Count
Rendezés:	
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:	
vagy:	

Végeredmény:

adatok	Lekérdezés1
Összes rekord	300

**4. feladat:** Hányan kerültek be 1902-ben az iskolába?

Az 1902 egy feltétel, ezért kell az *Összesítés* sorban a *where*.

Megoldás:

Mező:	AZON	METTOL
Tábla:	adatok	adatok
Összesítés:	Count	Where
Rendezés:		
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feltétel:		=1902
vagy:		

Végeredmény: 10

**5. feladat:** Átlagosan hány évig dolgozott egy tanár?

Megoldás:

Mező:	Átlag: [meddig]-[mettol]
Tábla:	
Összesítés:	Avg
Rendezés:	
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:	
vagy:	

Végeredmény:

adatok	Lekérdezés1
Átlag	
6,68666666666667	

**6. feladat:** Horváth Árpád összesen hány évig dolgozott az iskolában?

Megoldás:

Mező:	VNEV	UNEV	Kif1: [meddig]-[mettol]
Tábla:	adatok	adatok	
Összesítés:	Where	Where	Sum
Rendezés:			
Megjelenítés:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:	Like "*Horváth*"	Like "*Árpád*"	
vagy:			

Végeredmény: 7

**7. feladat:** Évente hány tanár került ki az iskolából?

Itt egy csoportosításról van szó (évenkénti) és a csoportokon belül kell megszámolni a rekordokat. A megszámlálásra a *Count*, a csoportba foglalásra a *Group By* függvényt használjuk. A *Group By* a megadott lista azonos értékű rekordjait egyetlen rekorddá alakítja.



Egy lehetséges megoldás:

Mező:	MEDDIG	Azonosító
Tábla:	adatok	adatok
Összesítés:	Group By	Count
Rendezés:		
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:		
vagy:		

Végeredmény:  
(részlet)

MEDDIG	CountOfAzonosító
1905	3
1906	3
1908	6
1909	2
1910	5
1911	6
1912	1
1913	5
1914	3
1915	1
1916	2
1917	2
1918	1
1919	10
1920	5
1921	4
1922	2
1923	3
1924	5
1925	2
1926	4
1927	4

Az alábbi feladatokhoz nyissuk meg ismét az *autok* nevű adatbázist.

**8. feladat:** Típusonként mennyi az autók összára?

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	Típus	Összár: Érték
Tábla:	Autok	Autok
Összesítés:	Group By	Sum
Rendezés:		
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:		
vagy:		

Végeredmény:

Típus	Összár
Audi	26 020 000,00 Ft
Lada	10 360 000,00 Ft
Opel	8 920 000,00 Ft
Skoda	8 700 000,00 Ft
Suzuki	4 897 000,00 Ft

**9. feladat:** Színenként adjuk meg a legidősebb autókat!

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	Szín	Legidősebb: Gyártási év
Tábla:	Autok	Autok
Összesítés:	Group By	Min
Rendezés:		
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:		
vagy:		

Végeredmény:

Szín	Legidősebb
Fehér	1912
Kék	1901
Piros	1954

### KERESZTTÁBLÁS LEKÉRDEZÉS

Olyan lekérdezés, amely kiszámítja a rekordok összegét, átlagát, számát vagy más összesítő adatait, majd az eredményeket típus szerint két csoportban jeleníti meg: az egyiket az adatlap bal szélén, a másikat a tetején. A *Tervezés lap Lekérdezés típusa* csoportjában kattintsunk a *Keresztábrlás* gombra. A tervezőrácscon megjelennek újabb sorok: *Összesítés* és a *Keresztábrla*.



A *Keresztábrla* az alábbi részekből áll:

- Sorfejléc: Az egyes sorok elején lévő adat.
- Oszlopfejléc: Az egyes oszlopok tetején lévő mező.
- Érték: Az a mező, amelyet a keresztábrlában értékként szeretnénk megadni.

A lekérdezés több sorfejléccet, de csak egyetlen oszlopfejléccet tartalmazhat. A sorfejlécben sorösszeg is szerepelhet. Ahhoz, hogy példát nézhessünk erre a lekérdezésre, használjuk ismét az *autok* adatbázist.

**1. feladat:** Jelenítsük meg keresztábrlás lekérdezéssel az autók számát gyártási évük, azon túl színük szerint!

Megoldás:

Mező:	Rendszám	Gyártási év	Szín
Tábla:	Autok	Autok	Autok
Összesítés:	Count	Group By	Group By
Keresztábrla:	Érték	Sorfejléc	Oszlopfejléc
Rendezés:			
Feltétel:			
vagy:			

Végeredmény:

Gyártási év	Fehér	Kék	Piros
1901		1	
1912	1		
1946	1		
1952		1	
1954			1
1958		1	
1963			2
1967	1	2	
1976			2
1988	1		1
1995	1	1	
1997		1	1
1998	1	2	
1999			1
2000	1	1	
2001	1	2	
2002		1	2
2003	2	1	1

Láthatjuk, hogy a sorok elején szerepelnek a gyártási számok, az oszlopok tetején pedig a színek. Az utolsó sorból például azt tudhatjuk meg, hogy az adatbázisban szereplő 2003-ban gyártott autók között van 2 fehér, 1 kék és 1 piros színű.

**2. feladat:** Jelenítsük meg kereszt táblás lekérdezéssel az autók értékének átlagát típus, azon belül szín szerint!

Megoldás:

Mező:	Érték	Típus	Szín
Tábla:	Autok	Autok	Autok
Összesítés:	Avg	Group By	Group By
Kereszt tábla:	Érték	Sorfejléc	Oszlopfejléc
Rendezés:			
Feltétel:			
vagy:			

Végeredmény:

Típus	Fehér	Kék	Piros
Audi	3 755 000,00 Ft	5 500 000,00 Ft	
Lada	1 670 000,00 Ft	922 500,00 Ft	1 665 000,00 Ft
Opel	660 000,00 Ft	2 266 666,67 Ft	266 666,67 Ft
Skoda	2 800 000,00 Ft		1 966 666,67 Ft
Suzuki	567 000,00 Ft	860 000,00 Ft	890 000,00 Ft

Az üres cellák vagy azt jelentik, hogy nincs olyan típusú autó abban a színben, vagy az értéke nem meghatározott.

**3. feladat:** Jelenítsük meg keresztáblás lekérdezéssel az ORFK autóinak darabszámát színek szerint!

Megoldás:

Mező:	Rendszám	Típus	Szín	Tulajdonos
Tábla:	Autok	Autok	Autok	Autok
Összesítés:	Count	Group By	Group By	Where
Keresztábra:	Érték	Sorfejléc	Oszlopfejléc	
Rendezés:				
Feltétel:				"orfk"
vagy:				

Végeredmény:

Típus	Fehér	Kék	Piros
Lada	1	5	1
Opel	1		

### PARAMÉTERES LEKÉRDEZÉS

Olyan lekérdezés, amelyben néhány értéket a használat közben kell beírni. A paraméteres lekérdezés kérhet egy adatot (például egy dátumot), vagy egynél többet. Minden paraméter megadása külön párbeszédpanelen történik.

Először létre kell hozni egy választó lekérdezést. Annak a mezőnek a *Feltétel* sorában, amelyre a paramétert alkalmazni szeretnénk, írjuk be a paramétert kérő párbeszédpanel által megjelenítendő szöveget, szögletes zárójelek között. Nézzünk egy konkrét feladatot:

**1. feladat:** Írassuk ki azoknak a nevét, akik egy megadott évben kerültek az iskolába!  
Jelenítsük meg az évszámot is!

Megoldás:

Mező:	VNEV	UNEV	METTOL
Tábla:	adatok	adatok	adatok
Rendezés:			
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:			[A bekerülés éve:]
vagy:			

Futtatás után megjelenik a következő ablak:

Ide írjuk be az évszámot, például: 1990

Végeredmény:

VNEV	UNEV	METTOL
Bánkiné Kocsis	Éva	1990
Erdély	Dénesné	1990
Pál	Beáta	1990
Szűcs	György	1990

**2. feladat:** Kik azok, akik egy adott időszakban kerültek be az iskolába és pontosan mikor? Rendezzük évszám szerint növekvően!

Megoldás:

Mező:	VNEV	UNEV	METTOL	METTOL
Tábla:	adatok	adatok	adatok	adatok
Rendezés:			Növekvő	
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feltétel:			>[Év 1]	<[Év 2]
vagy:				

**Paraméter megadása** ? X

Év 1

OK   Mégse

**Paraméter megadása** ? X

Év 2

OK   Mégse

Például kik kerültek be a 90-es években?

Végeredmény:

VNEV	UNEV	METTOL
Bánkiné Kocsis	Éva	1990
Szűcs	György	1990
Pál	Beáta	1990
Erdély	Dénesné	1990
Selmeczi	Anna	1991
Cserna	Yvett	1991
Barát	Péter	1991
Benyovszky	Ildikó	1992
Fodor	Heather	1992
Arnóth	Mariah	1992
Bacsó	Gabriella	1992
Rác	Márton	1992
Kékesi	Gabriella	1993
Pál	József	1993
Tárkányi	Balázs	1994
Nádas	Kálmánné	1994
Kocsis	Judit	1995
Vári	Carl	1996
Mécs	Zsófia	1997

**3. feladat:** Kik azok a megadott szakos tanárok, akik egy adott évben léptek ki az iskolából? Jelenítsük meg a szakot és az évet is!

Láthatjuk, hogy két paraméter is lesz. Az előző feladatoknál ez annyival bonyolultabb, hogy egy szöveg típusú mezőben is keresünk. Ilyenkor használni kell a

*Like* operátort a következőképpen: annak a mezőnek a *Feltétel* sorában, amelyre a paramétert alkalmazni szeretnénk, be kell írunk, hogy:

**Like "\*" & [ A kérdésként használni kívánt szöveg ] & "\*" .**

Megoldás:

Mező:	VNEV	UNEV	SZAK	MEDDIG
Tábla:	adatok	adatok	adatok	adatok
Rendezés:				
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:			Like "*" & [Szak:] & "*"	[Kilépés éve:]
vagy:				

**Paraméter megadása** ? X

Szak:

OK    Mégse

**Paraméter megadása** ? X

Kilépés éve:

OK    Mégse

Legyen a szak például matematika, az évszám 1977!

Végeredmény:

	VNEV	UNEV	SZAK	MEDDIG
	Bán	Béla	matematika-fizika	1977
	Dr. Szabó	Jánosné	matematika-fizika	1977
	Horváth	Árpád	matematika-fizika	1977

## TUDÁSPRÓBA

Melyik felel meg a mintának? Like k[éa]r

kér  
kör  
kúr  
kar

Like operátor használatakor melyik karakterrel tudunk egy számjegyet helyettesíteni?

#  
!

Like operátor használatakor mit helyettesít a kérdőjel?

Karaktertartományt  
Egyetlen karaktert  
Több karaktert

A NOT milyen operátor?

logikai  
összehasonlító

Melyik függvénnyel kapjuk meg a mezőben lévő értékek számát?

Sum  
Avg  
Count

Hol adhatjuk meg a kifejezéseket?

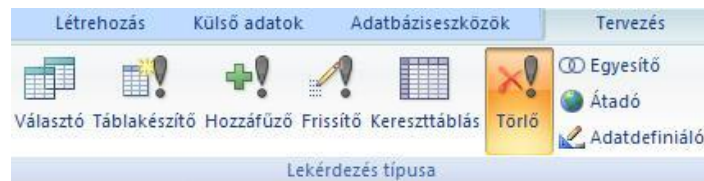
Hol tudjuk megadni azt, hogy hány rekord kerüljön megjelenítésre?

Milyen lekérdezést nevezünk keresztáblásnak? Mikor alkalmazzuk?

Hogyan készíthetünk paraméteres lekérdezést? Melyek a megoldás lépései?

Hogyan adhatjuk meg a feltételt, hogy futtatáskor paraméterként jelenjen meg?

## AKCIÓ-, MÓDOSÍTÓ LEKÉRDEZÉSEK



## TÁBLAKÉSZÍTŐ LEKÉRDEZÉS

Olyan módosító lekérdezés, amely a lekérdezés eredményhalmazából új táblát hoz létre. Az új tábla lehet a megnyitott adatbázisban, vagy létrehozható egy másikban. Először készíteni kell egy választó lekérdezést, majd táblakészítő lekérdezéssé kell átalakítani. Számított mezőket és kifejezéseket is tartalmazhat.

**1. feladat:** Hozzunk létre egy új táblát, ami a matematika szakos tanárok adatait tartalmazza.

Először egy választó lekérdezéssel listázzuk ki azokat, akiknek van matematika szakuk:

Mező:	AZON	VNEV	UNEV	SZAK	METTOL	MEDDIG
Tábla:	adatok	adatok	adatok	adatok	adatok	adatok
Rendezés:						
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:				Like "*matematika*"		
vagy:						

Váltunk *Tervező* nézetre, a *Tervezés* lap *Létrehozás típusa* csoportjában kattintsunk



a *Táblakészítő* gombra. Először nevet kell adnunk az új táblának (pl. matematika\_szakosok), majd választanunk kell, hogy hová kerüljön: az aktuális adatbázisba, vagy egy másikba. Végül az új tábla elkészüléséhez kattintsunk a *Futtatás* gombra.

**2. feladat:** Hozzunk létre táblakészítő lekérdezéssel egy új táblát, ami azon tanárok adatait tartalmazza, akik 2000-ben, vagy később kerültek az iskolába!

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	AZON	VNEV	UNEV	SZAK	METTOL	MEDDIG
Tábla:	adatok	adatok	adatok	adatok	adatok	adatok
Rendezés:						
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:					>= 2000	
vagy:						



Végeredmény:

adatok	Lekérdezés1				
AZON	VNEV	UNEV	SZAK	METTOL	MEDDIG
211	Mayer	Gábor	fizika-matematika	2000	2002
285	Tóth	Józsefné	történelem	2002	2004

**3. feladat:** Hozzunk létre egy dicsőség táblát! Azok a tanárok kerülhetnek bele, akiknek az iskolában egyhuzamban eltöltött évek száma minimum 30. (Az időtartamot is jelenítsük meg és rendezzük eszerint csökkenően!)

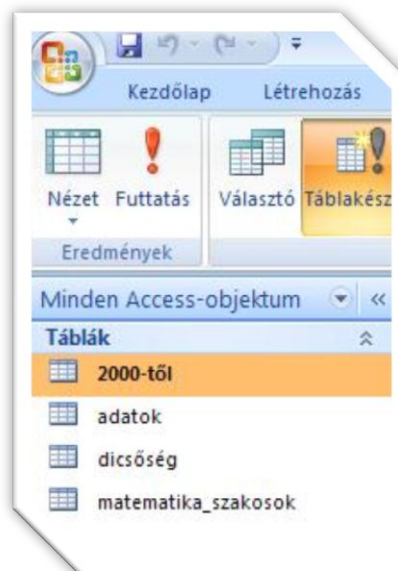
Egy lehetséges megoldás:

Mező:	VNEV	UNEV	Az iskolában eltöltött évek száma: [MEDDIG]-[METTOL]
Tábla:	adatok	adatok	
Rendezés:			Csökkenő
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:			>=30
vagy:			

Végeredmény:

adatok	Lekérdezés1	dicsőség	
VNEV	UNEV	Az iskolában	
Gazdag	Sándor	38	
Vancsik	Henrik	36	
Fehér	Istvánné	33	
Végh	József	31	
Tóth	Józsefné	31	
Dr. Csicsery	Ede	31	

A két feladat során létrejött táblák bekerültek a bal oldali sávba:



## FRISSÍTŐ LEKÉRDEZÉS

A frissítő lekérdezés olyan módosító lekérdezés, amely a megadott feltételek szerint módosítja a kritériumoknak megfelelő rekordokat. Ezzel nem adhatunk új rekordokat egy adatbázishoz, és nem törölhetünk teljes rekordokat egy adatbázisból. Nem használható számláló típusú mezőknél, mert ezeknek olyan a kialakítása, hogy az értékük csak akkor változik, ha rekordot adunk egy táblához.

Frissítő lekérdezés eredményét nem lehet visszavonni, ezért futtatása előtt célszerű biztonsági másolatot készíteni az adatbázisról. A frissítő lekérdezések használatának legbiztonságosabb módja, ha először létrehozunk egy választó lekérdezést, amellyel a kiválasztási feltételeket tesztelhetjük. Miután meggyőződünk arról, hogy a lekérdezés a megfelelő rekordokat adja vissza, frissítő lekérdezéssé alakítjuk. Megváltozik a tervező rács, újdonságként bekerül egy *Módosítás* sor. Itt megadjuk a feltételeket, és a lekérdezés futtatásával frissítjük a kiválasztott értékeket. Ilyen lekérdezést használunk például név-, vagy lakcímváltozás esetén is.



**1. feladat:** Hibás adminisztráció miatt Bacsó Gabriella szakjánál csak a számítástechnika van feltüntetve. Valójában fizika szakos is, így frissítő lekérdezéssel pontosítsuk az adatbázist!

Mező:	VNEV	UNEV	SZAK
Tábla:	adatok	adatok	adatok
Módosítás:			"számítástechnika-fizika"
Feltétel:	"Bacsó"	"Gabriella"	
vagy:			

A végeredményt nézzük meg az adatok táblában, Bacsó Gabriellánál ott lesz a fizika szak is a számítástechnika után.

## TÖRLŐ LEKÉRDEZÉS

Olyan módosító lekérdezés, amellyel adott feltételnek megfelelő rekordokat lehet törölni. A törölt rekordok végleg törődnek a táblából vagy adatbázisból. A visszavonhatatlanság miatt itt is nagyon fontos az elővigyázatosság, ezért célszerű biztonsági másolatot készíteni az adatbázisról.

**1. feladat:** Töröljük ki az adatok táblából azon tanárok adatait, akik 2000-ben, vagy később kerültek az iskolába! (Velük már elkezdtünk egy másik táblát, így ne szerepeljenek két helyen.)

Mező:	AZON	VNEV	UNEV	SZAK	METTOL	MEDDIG
Tábla:	adatok	adatok	adatok	adatok	adatok	adatok
Rendezés:						
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:					> = 2000	
vagy:						

Ellenőrizzük, hogy a megfelelő rekordokat kaptuk-e meg. Ha igen, akkor kattintsunk a törölő gombra, majd a futtatásra. A törölő lekérdezés eredménye az, hogy az *adatok* táblából eltűntek az alábbi rekordok:



AZON	VNEV	UNEV	SZAK	METTOL	MEDDIG
211	Mayer	Gábor	fizika-matematika	2000	2002
285	Tóth	Józsefné	történelem	2002	2004

## HOZZÁFÜZŐ LEKÉRDEZÉS

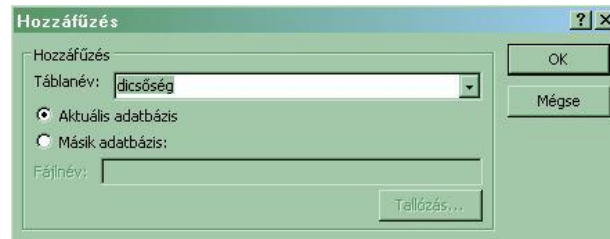
Olyan módosító lekérdezés, amely a lekérdezés eredményhalmazának rekordjait fűzi hozzá már létező táblákhoz.

**1. feladat:** Bővítsük a dicsőség táblát: kerüljenek bele azok is (név és időtartam), akik már 25 évet eltöltöttek egyhuzamban az iskolában.

Készítsünk először egy választó lekérdezést. Arra kell ügyelni, hogy ugyanazok a mezőnevek szerepeljenek, mint a dicsőség táblában. Ezért az időtartam kiszámításakor írjuk itt is a *Kif* helyére: *Az iskolában eltöltött évek száma*. A dicsőség táblában az időtartam szerint csökkenően vannak rendezve a rekordok, ezért ezt itt is célszerű így megadnunk. Ellenőrizzük, hogy a megfelelő rekordokat kaptuk-e vissza, ha igen, akkor a *Hozzáfűző* gombra kattintva a következők történnek:



Először meg kell adnunk, hogy melyik táblához szeretnénk hozzáfűzni.



A tényleges hozzáadás akkor történik meg, amikor a futtatás gombra kattintunk.

Mező:	VNEV	UNEV	Az iskolában eltöltött évek száma: [meddig]-[metto]
Tábla:	adatok	adatok	
Rendezés:			Csökkenő
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:			Between 25 And 29
vagy:			

A végeredmény megtekintéséhez nyissuk meg a dicsőség táblát:

VNEV	UNEV	Az iskolában
Gazdag	Sándor	38
Vancsik	Henrik	36
Fehér	Istvánné	33
Végh	József	31
Tóth	Józsefné	31
Dr. Csicsery	Ede	31
Keller	Gézáné	29
Dr. Bóka	Ferenc	29
Dr. Garai	Miklós	27
Kovács	Sándor	26
*		

## TUDÁSPRÓBA

Melyek az akció/módosító lekérdezések?

Milyen lekérdezést használhatunk, ha egy rekord valamely szöveg típusú adatát megszeretnénk változtatni?

Mely lekérdezések előtt célszerű biztonsági másolatot készítenünk?

Módosíthatunk-e számláló típusú értéket?

A táblakészítő lekérdezés során az új táblába kerülő rekordok megmaradnak-e a régiben is?

## TÁBLAKAPCSOLATOK

Ha egy adatbázis több táblából áll, akkor a táblák között létezik valamilyen kapcsolat. A táblakapcsolatoknak három típusa van:

- *Egy az egyhez* kapcsolat (pl.: a férj és feleség kapcsolata Magyarországon, egy férjhez csak egy feleség tartozhat és fordítva).
- *Egy a többhöz* kapcsolat (pl.: egy anyának lehet több gyermeke is).
- *Több a többhöz* kapcsolat (pl.: egy embernek lehet több munkahelye is és egy munkahelyen több ember is dolgozhat).

Ha ábrázolni szeretnénk egy *több a többhöz* kapcsolatot, létre kell hozni egy harmadik táblát (ún. illesztőtáblát), amely az eredeti kapcsolatot két *egy a többhöz* kapcsolatra bontja le. Mindkét tábla elsődleges kulcsa szerepeljen a harmadik táblában.

Felhasználom a *2007. novemberi emelt szintű érettségi* forrásait (kis módosítással).

Talalmány (tkod, talnev)

tkod: a találmány azonosítója (szám), ez a kulcs  
talnev: a találmány neve (szöveg)

Kutató (fkod, nev, szuletett, meghalt)

fkod: a kutató vagy feltaláló azonosítója (szám), ez a kulcs  
nev: a kutató neve, vezeték- és utónév sorrendben (szöveg)  
szuletett: a kutató születési éve (szám)  
meghalt: halálzási éve – ma is élők esetén üres (szám)

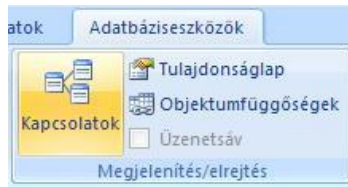
Kapcsol (tkod, fkod)

tkod: a találmány azonosítója (szám)  
fkod: a kutató azonosítója (szám)

Importáljuk először a *Kutató* (80 rekord) és *Talalmány* (147 rekord) táblákat. Ha készítünk egy lekérdezést, melyhez hozzáadjuk mindkét táblát (például írassuk ki a feltalálók nevét), anélkül, hogy a meghatároznánk a köztük lévő kapcsolatot, 11760 (80×147) rekordot fog visszaadni. Importáljuk azt a táblát is, ami meghatározza a

kapcsolatot: *Kapcsol*. Csak akkor szerepel egy találmány azonosítója a *Kapcsol* táblában, ha a feltaláló neve ismert.

A három tábla közötti kapcsolatot ténylegesen is hozzuk létre: az *Adatbáziseszközök* lap



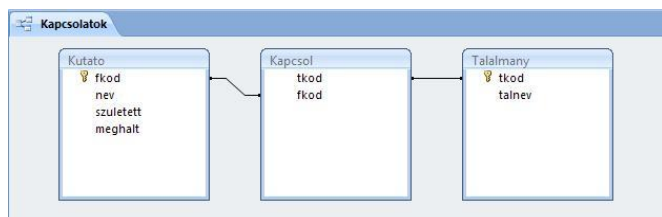
*Megjelenítés/elrejtés* csoportjában kattintsunk a *Kapcsolatok* gombra. Jelenítsük meg mind a három táblát. (Hogy látványos legyen, rendezzük úgy a táblákat, hogy középre kerüljön a *Kapcsol* tábla.)

Húzzuk át a *Feltalalo* tábla kulcs értékű mezőjét a *Kapcsol* táblába, azonnal megjelenik a *Kapcsolatok szerkesztése* párbeszédpanel. Itt állíthatjuk be a jellemzőket és itt van lehetőségünk a javításra: ha valamelyik mezőnév helytelen, rákattintva újat választhatunk ki a legördülő listából.



*Hivatkozási integritás megőrzése*: Ez azokat a szabályokat jelenti, amelyeket követve a táblák között megadott hivatkozási kapcsolatok nem sérülnek új rekord felvételekor, vagy régi rekord törlésekor. *Kaszádolással* megoldható, hogy az adat törlése a táblából, automatikusan a kapcsolt táblában is adattörléssel jár.

A beállítások után kattintsunk a *Létrehozás* gombra. A program berajzol egy kapcsolatvonalat a két tábla közé. Ha bejelöltük a *Hivatkozási integritás megőrzése* jelölőnégyzetet, a vonal két vége vastagabb, az 1-es szám megjelenik a kapcsolat egyik oldalán, és a végtelen szimbólum ( $\infty$ ) a másik oldalon.



A kapcsolat legegyszerűbben úgy módosítható, ha az egérrel duplán kattintunk a vonalra. Törölni is lehet a *Delete* billentyűvel, ha előtte egy kattintással kijelöljük a vonalat.

## LEKÉRDEZÉSEK TÖBBTÁBLÁS ADATBÁZIS ESETÉN

**1. feladat:** Lekérdezéssel írassuk ki Bláthy Ottó Titusz találmányainak nevét!

Hozzunk létre egy választó lekérdezést. Mivel olyan adatokra van szükségünk, melyek két különböző táblában vannak, ezért a lekérdezéshez mind a három táblát hozzá kell adnunk.

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	nev	talnev
Tábla:	Kutato	Talalmany
Rendezés:		
Megjelenítés:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:	Like "*Bláthy*"	
vagy:		

Végeredmény:

Kutato		Talalmany	Lekérdezés1
		talnev	
		indukciós fogyasztásmérő	
		turbógenerátor-gyártás	
		turbógenerátor - tekerceselő	
		villanyóra	
		*	

**2. feladat:** Adjuk meg lekérdezés segítségével, hogy ki volt a golyóstoll feltalálója és hány évig élt!

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	nev	talnev	élt: [meghalt]-[született]
Tábla:	Kutato	Talalmany	
Rendezés:			
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:		"golyóstoll"	
vagy:			

Végeredmény:

Kutato		Talalmany	Lekérdezés1
nev		élt	
Bíró László		86	
		*	

**3. feladat:** Milyen találmányaik voltak azoknak a kutatóknak, akik a XIX. század első felében (1801 és 1850 között, a határokat is beleszámolva) is éltek? Írassuk ki a kutatók és a találmányok nevét is!

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	nev	talnev	meghalt	született
Tábla:	Kutato	Talalmany	Kutato	Kutato
Rendezés:				
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feltétel:			>=1801	<=1850
vagy:				

Végeredmény:

Lekérdezés1	
nev	talnev
Kühne Ede	Hungária-Drill sorvetőgép
Kühne Ede	vetőgép
Ganz Ábrahám	Ganz-gyár
Ganz Ábrahám	Ganz—Jendrassik-motor
Ganz Ábrahám	kéregöntés
Somogyi Adolf	vízóra
Petzval József	fényképezőgép-lencse
Petzval József	Petzval-féle összeg
Puskás Tivadar	telefonhírmondó
Mechwart And	hengersizék
Maderspach K	íven függő vonórudas vashíd
Jedlik Ányos Is	egysarkú villámindító
Jedlik Ányos Is	optikai rácsosztó gép
Jedlik Ányos Is	ősdinamó
Jedlik Ányos Is	villámdelejes forgony
Jedlik Ányos Is	villámfeszítő
Jedlik Ányos Is	vonalzógép
Haggenmachei	sikszita
Köszeghi-Márt	gulyáságyú
Köszeghi-Márt	légzőkészülék

**4. feladat:** Adjuk meg lekérdezés segítségével, hogy a „transzformátor” feltalálóinak – a „transzformátor”-on kívül – milyen más találmányaik vannak az adatbázisban! Minden találmány neve egyszer szerepeljen a listában!

Ilyen típusú feladatra még nem volt példa, közép szinten nincs is rá szükség. Az érdekesség kedvéért viszont nézzük meg! Célszerű úgy megoldanunk, hogy létrehozunk egy úgynevezett segéd lekérdezést, amiben kilistázzuk azokat, akik feltalálták a transzformátort.



segéd  
lekérdezés:

Mező:	nev	talnev
Tábla:	Kutato	Talalmany
Rendezés:		
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feltétel:		"transzformátor"
vagy:		

Végeredmény:

segéd	Lekérdezés1
nev	
Déri Miksa	
Zipernowsky Károly	
*	

Most nézzük a tényleges feladatot: listázzuk ki azon találmányokat a transzformátor kivételével, melyeknek alkotói a segéd lekérdezésben szerepelnek! A *Tábla megjelenítése* párbeszédablakban a *Lekérdezések* fülnél található a *segéd* nevű lekérdezés, ezt is adjuk hozzá.

Egy lehetséges  
megoldás:

Mező:	nev	talnev
Tábla:	Kutato	Talalmany
Összesítés:	Where	Group By
Rendezés:		
Megjelenítés:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:	= [segéd].[nev]	<> "transzformátor"
vagy:		

Végeredmény:

segéd	Lekérdezés1
talnev	
öngerjesztésű kompaundált szinkrongép	
repulziós motor	
zárt vasmagú transzformátor	

A lekérdezésekben a kapcsolatokat **illesztések** képviselik. Az *illesztések* a lekérdezés feltételeihez hasonlóan működnek abban az értelemben, hogy szabályokat fogalmaznak meg, amelyek alapján az adatok bekerülnek a lekérdezés eredményei közé. Azonban az *illesztések* egyesítik is a feltételeknek megfelelő sorpárokat egy rekordhalmaz soraként.

Nézzük még egyszer az első példát (54. oldal), de úgy, hogy előtte töröljük a 3 tábla közötti kapcsolatot.

**5. feladat:** Lekérdezéssel írassuk ki Bláthy Ottó Titusz találmányainak nevét!

Egy lehetséges megoldás:

Mező:	nev	talnev	tkod	fkod
Tábla:	Kutato	Talalmany	Kapcsol	Kapcsol
Rendezés:				
Megjelenítés:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feltétel:	Like "*Bláthy*"		= [Talalmany].[tkod]	= [Kutato].[fkod]
vagy:				

A tervező rács utolsó két oszlopa az illesztésre szolgál. (Pl.: A *Kapcsol* tábla *tkod*-ja meg kell, hogy egyezzen a *Talalmany* tábla *tkod*-jával.)

A végeredmény nyilván ugyanaz, mint az első feladatnál.

## TUDÁSPRÓBA

Milyen kapcsolattípusok vannak?

Hogyan hozhatunk létre kapcsolatot?

Hogyan „oldjuk fel” a több a többhöz kapcsolatot?

## ŰRLAPKÉSZÍTÉS

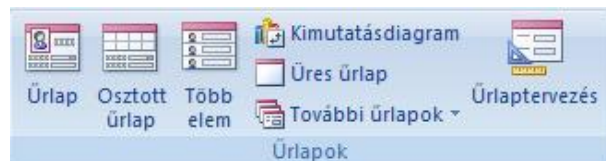
Láthattuk, hogy amennyiben nincs egy előre megadott forrásunk, akkor adatokat a táblázatba közvetlen módon is beírhatunk. Az adatbevitelnek a legcélszerűbb módja, ha készítünk egy űrlapot.

Az űrlapok használata többféle előnnyel jár:

- Áttekinthetővé teszik a rekordokat. Leggyakrabban olyan űrlapot készítünk, ahol egyszerre csak egy rekord látható.
- Az űrlapokon már ismert vezérlőelemeket helyezhetünk el, melyek felgyorsítják a munkát, kezelhetőbbé teszik a rendszert. Pl.: parancsgombok.
- Az adatokat az űrlapok a táblákból veszik, és oda is helyezik vissza.

**Feladat:** Vigyünk fel űrlap segítségével újabb adatokat az *Autok* táblához! (Elsőként Kiss Jakab 90-es évjáratú, FDT-789 rendszámú szürke Fiatját, melynek értéke 500000 Ft.)

A 2007-es Access-ben rendkívül gyorsan: két kattintással hozhatunk létre legegyszerűbben űrlapot. Az *Űrlap* eszköz használata esetén a program a mögöttes adatforrás összes mezőjét hozzáadja az űrlaphoz.

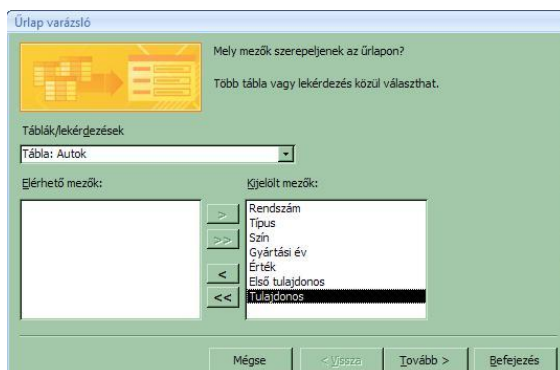
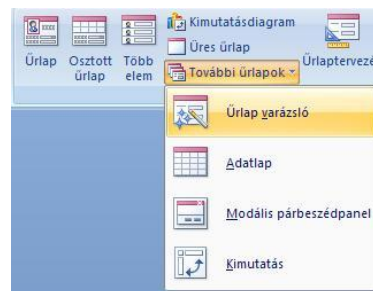


Az új adatok felviteléhez kattintsunk *Rekordok* csoportban az *Új* gombra, ha készen vagyunk, akkor a *Mentés-re*. Ezzel érjük el, hogy a felvitt rekordok ténylegesen bekerüljenek az *Autok* táblába is.

**Végeredmény:** A bevitt adatok megjelennek az *Autok* táblában, rendszám szerinti rendezettségnek megfelelő helyen.

CSIN-95	Suzuki	Fehér	1912	567 000 Ft	<input checked="" type="checkbox"/>	Mahurincs Mónika
FDT-789	Fiat	szürke	1990	500 000 Ft	<input type="checkbox"/>	Kiss Jakab
GGG-333	Opel	Fehér	1995	120 000 Ft	<input type="checkbox"/>	Boda Gizella
HAI-001	Audi	Piros	1963		<input checked="" type="checkbox"/>	Hajanincs Bódog

Az űrlapok elkészítése másképp is egyszerű. Az *Űrlap varázslóra* kattintva megnyílik egy ablak, jelöljük ki az űrlapon megjelenítendő mezőket, jelen esetben mindet! (Ha az azonosító számláló típusú lenne, nem kellene megjeleníteni, az Access automatikusan léptetné egy-egy újabb rekord felvitele esetén.)



*Tovább* haladva az űrlap szerkezetét adhatjuk meg. Az „Oszlopos” a leggyakoribb, mert egyszerre egyetlen rekordot jelenít meg, de érdemes megnézni a többit is. Következő lépésként az űrlap stílusát választjuk ki, végül adjuk meg a nevét. A *Befejezés* gombra kattintva

megkapjuk a kész űrlapot. *Tervező nézetben* természetesen az elvárásoknak megfelelően módosíthatjuk.

Az űrlap részei:

- űrlapfej,
- törzs,
- űrlapláb,
- oldalfej,
- oldalláb.

Az űrlapfej, illetve -láb olyan információt tartalmazhat, amelyet minden egyes rekordnál szeretnénk megjeleníteni. Az űrlapfejnél általában az űrlap címe, az űrlaplábnál a használathoz szükséges parancsgombok és kezelési útmutatók helyezhetők el. A törzs részben jeleníthetők meg a rekordok. Ha az űrlapot szeretnénk kinyomtatni, akkor bővíthető az oldalfejjel és az oldallábbal. Itt adjuk meg például az oldalszámot, dátumot, vagy olyan szöveget, amit minden oldalon látni szeretnénk.

Az adatbevitel megkönnyítése érdekében vezérlőelemeket is helyezhetünk el az űrlapon a *Vezérlők* csoportban lévő gombok segítségével.



Ha például egy olyan parancsgombot szeretnénk létrehozni, mely segítségével a következő rekordra ugorhatunk, akkor a következő lépéseket kell megtennünk:

- Készítsünk helyet a parancsgombnak és kapcsoljuk be a *Vezérlőelem varázslók használata* gombot!
- Kattintsunk a *Gomb*-ra, majd az űrlapláb szakaszban kattintsunk a parancsgombot vonzó egérrel.
- A *Rekordléptetés* kategóriához tartozó műveleteknél válasszuk az *Ugrás a következő rekordra* lehetőséget.
- A következő panelen megadhatjuk, hogy a parancsgombon szöveg, vagy kép legyen.
- Végül adhatunk nevet is a gombnak, majd zárjuk be az ablakot és mentjük az űrlapot.

Az elkészített űrlapunk segítségével vigyünk fel pár rekordot az *Autók* táblába!

**Autók nyilvántartása**

Rendszám	ABC-123
Típus	Audi
Szín	Fehér
Gyártási év	1946
Érték	1 200 000 Ft
Első tulajdonos	<input checked="" type="checkbox"/>
Tulajdonos	Vincs Eszter
Regisztrálási idő	2009.12.05.

Rekord: 1, összesen 35 Nincs szűrő Keresés

Az űrlapkészítés egyébként nagyon nagy téma, elvezet a programozás felé, de ez már túlmutat a középiskolai tanulmányokon.

## JELENTÉSKÉSZÍTÉS

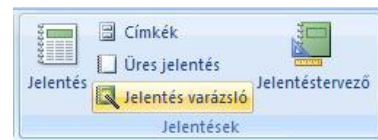
A jelentések segítségével tetszetős nyomtatott külalakot lehet adni az adatoknak. A tábla, vagy egy lekérdezés adatait megfelelően szervezve és formázva mutatja be.

Elkészítése előtt át kell gondolni, hogy mi legyen a forrás, meg kell állapítani, hogy mely mezők tartalmazzák azokat az adatokat, amelyeket látni szeretnénk a jelentésben, és hogy ezek mely táblákban vagy lekérdezésekben találhatók.

Ha már megvan a rekordforrás, a *Jelentés* eszköz a leggyorsabb módja a jelentéskészítésnek, ugyanis azonnal generálja a jelentést anélkül, hogy bármilyen adatot kérne. Az alapul szolgáló tábla vagy lekérdezés minden mezője szerepel benne. Ezután mentjük a jelentést, amit tetszés szerint módosíthatunk az *Elrendezési* vagy a *Tervező nézetben*.



A *Jelentés varázsló* használata esetén több a választási lehetőség azzal kapcsolatban, hogy mely mezők szerepeljenek a jelentésben. Megadható, hogyan legyenek csoportosítva és rendezve az adatok.

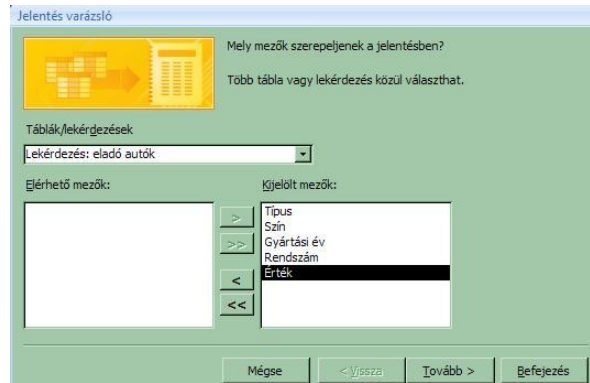


**Feladat:** Készítsünk jelentést, amely az értékkel ellátott autók típusát, színét, gyártási évét, rendszámát és árát tartalmazza!

Először egy lekérdezést kell készíteni az eladó autókról, jelenítsük meg a többi adatot is, ami a jelentéshez majd kelleni fog. Mentjük a lekérdezést például *eladó autók* néven.

Mező:	Rendszám	Típus	Szín	Gyártási év	Érték
Tábla:	Autok	Autok	Autok	Autok	Autok
Rendezés:					
Megjelenítés:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Feltétel:					Is Not Null

A jelentést készítjük varázslóval. A megjelenő ablakban először ki kell választanunk, hogy az *eladó autók* nevű lekérdezést szeretnénk felhasználni a jelentéshez. Adjuk hozzá a *Kijelölt mezőket!* A következő ablakban adjunk hozzá csoportszintet, a *Típust* emeljük ki a többihez képest. Választhatunk rendezési szempontokat is, végül mentjük a jelentést. Tervező nézetben hozzáadhatunk még vezérlőgombokat, dátumot, emblémát, módosíthatjuk a színeket, stb.



2010. március

## ELADÓ AUTÓK

Típus	Gyártási év	Szín	Rendszám	Érték
<b>Audi</b>				
	1901	Kék	NEA-111	10 000 000 Ft
	1946	Fehér	ABC-123	1 200 000 Ft
	1967	Fehér	RACS-34	8 900 000 Ft
	1988	Fehér	VOL-287	120 000 Ft
	1998	Kék	WIN-998	1 000 000 Ft
	2000	Fehér	KUN-888	4 800 000 Ft
<b>Átlag:</b>				<b>4 336 667 Ft</b>
<b>Lada</b>				
	1954	Piros	HUJ-777	230 000 Ft
	1967	Kék	KIUT-01	240 000 Ft
	2001	Kék	BIT-333	1 250 000 Ft
	2001	Fehér	HOO-001	140 000 Ft
	2001	Kék	UJA-235	1 000 000 Ft
	2002	Kék	BUU-202	1 200 000 Ft
	2003	Fehér	BIT-345	3 200 000 Ft
	2003	Piros	BIT-346	3 100 000 Ft
<b>Átlag:</b>				<b>1 295 000 Ft</b>

Num Lock

## ÖSSZEFOGLALÁS

Szakedolgozatomban az adatbázis-kezelésnek szinte minden területét sikerült érinteni, figyelembe véve a középiskolai követelményeket.

A feladatok szintje változó: az új anyag bevezetésekor könnyebb, megértést segítő gyakorlatok szerepelnek, majd nehezebb, összetettebb feladatok következnek. Az egyszerűbb feladatok célja, hogy a tanulók elsajátítsák az új ismereteket, tudjanak egy adott szintaktikának megfelelő kifejezést előállítani, majd kellő rutint szerezzenek ahhoz, hogy boldoguljanak a bonyolultabb problémákkal is. Az összetettebb feladatok megoldásához sokszor látni kell az összefüggéseket, a diákok rákényszerülnek a logikus gondolkozásra, a precíz munkára.

Némely feladatnál nem adtam meg a (teljes) végeredményt, de megoldási javaslatot tettem. Például az aktuális dátum és idő kiírása mindig más eredményt ad, így nincs értelme a végeredmény feltüntetésének, hiszen ennek helyességéről mindenki könnyen meg tud győződni. Vagy, ha egy lekérdezés túl sok rekorddal tér vissza, akkor nem jelenítettem meg az összes eredményt, csupán egy részletét. Ennek az volt az oka, hogy azért ne fosszam meg a diákokat a teljes ellenőrzés lehetőségétől.

Olykor két megoldási javaslatot is tettem egy-egy feladatra, jelölve azt, hogy nem csak egy kizárólagos megoldás létezik. Ezzel célozni szeretnék arra, hogy fontos ösztönöznünk a diákokat a további megoldások keresésére, bármilyen feladatról is van szó. Például visszatérhetünk egy korábban megoldott feladathoz, ha tanultunk egy új módszert, amivel szintén megoldható. A dolgozatban ilyenre is van példa.

Megpróbáltam logikus sorrendben tárgyalni az adatbázis-kezelés témakörét, az egymásra épülő fejezetek megfelelő sorrendjét betartva. Mivel ez egy nehéz téma, a diákok könnyen elveszítik érdeklődésüket. Ebben az esetben, például a dolgozat végén található Űrlap fejezet előbbre hozható, hogy újra erőre kapjanak. Itt kreativitásukat is megmutathatják, látványos űrlapokat hozhatnak létre, melyeknek csupán a fantáziájuk szab határt.



## IRODALOMJEGYZÉK

Kiss András: Adatbázis-kezelés. APC-Stúdió, Gyula, 2001.

Devecz Ferenc [et al.]: Irány az ECDL! a középszintű érettségi! Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2005.

Reményi Zoltán, Sieglér Gábor, Szalayné Tahy Zsuzsanna: Érettségire felkészítő feladatgyűjtemény. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2006.

Nemzeti alaptanterv:

[www.okm.gov.hu/letolt/kozokt/nat\\_070926.pdf](http://www.okm.gov.hu/letolt/kozokt/nat_070926.pdf) (2010. február 1.)

Kerettanterv:

[www.okm.gov.hu/kozoktatasi/tantervek/kerettantervek](http://www.okm.gov.hu/kozoktatasi/tantervek/kerettantervek) (2010. február 1.)

Microsoft: Microsoft Office Access:

[office.microsoft.com/hu-hu/access/FX100487571038.aspx](http://office.microsoft.com/hu-hu/access/FX100487571038.aspx) (2010. február-március)

A 2010. január 1-től hatályos, az érettségi vizsga részletes követelményeiről szóló 40/2002. (V. 24.) OM rendelet:

[www.oh.gov.hu/letolt/okev/doc/erettsegi\\_40\\_2002\\_201001/informatika\\_vk\\_2010.pdf](http://www.oh.gov.hu/letolt/okev/doc/erettsegi_40_2002_201001/informatika_vk_2010.pdf)  
(2010. február 1.)

Középszintű érettségi vizsga, 2005. október 27. (5. feladat és forrása)

[www.oh.gov.hu/letolt/okev/doc/2005\\_osz/k\\_info\\_05okt\\_fl.pdf](http://www.oh.gov.hu/letolt/okev/doc/2005_osz/k_info_05okt_fl.pdf)  
[www.oh.gov.hu/letolt/okev/doc/2005\\_osz/k\\_infoforras\\_05okt\\_fl.zip](http://www.oh.gov.hu/letolt/okev/doc/2005_osz/k_infoforras_05okt_fl.zip)  
(2010. február 10.)

Emelt szintű érettségi vizsga, 2007. november 6. (3. feladat és forrásai)

[www.oh.gov.hu/letolt/okev/doc/erettsegi\\_2007/oktober/e\\_info\\_07okt\\_fl.pdf](http://www.oh.gov.hu/letolt/okev/doc/erettsegi_2007/oktober/e_info_07okt_fl.pdf)  
[www.oh.gov.hu/letolt/okev/doc/erettsegi\\_2007/oktober/e\\_infoforras\\_07okt\\_fl.zip](http://www.oh.gov.hu/letolt/okev/doc/erettsegi_2007/oktober/e_infoforras_07okt_fl.zip)  
(2010. február 10.)

### KÉPEK FORRÁSAI:

[index.hu/gal/12/pic.php?dir=cinematrix/0606/verdak/&pid=10](http://index.hu/gal/12/pic.php?dir=cinematrix/0606/verdak/&pid=10) (2010. március 20.)

[index.hu/gal/12/pic.php?dir=cinematrix/0606/verdak/&pid=13](http://index.hu/gal/12/pic.php?dir=cinematrix/0606/verdak/&pid=13) (2010. március 20.)

[index.hu/gal/12/pic.php?dir=cinematrix/0606/verdak/&pid=15](http://index.hu/gal/12/pic.php?dir=cinematrix/0606/verdak/&pid=15) (2010. március 20.)