



PÁZMÁNY

Pázmány Péter Katolikus Egyetem

Információs Technológiai és Bionikai Kar



*Katolikus
Pedagógiai
Intézet*

Középiskolai informatikatanárok szaktárgyi továbbképzése

2022. november 23.

Adatbáziskezelés

a digitális kultúra tantárgyban és az érettségin

2022. november 23.

Siegler Gábor

tanár, Berzsenyi Dániel Gimnázium

Segédanyagok

<https://tinyurl.com/2p8mb9ed>

- feladatok, források
- segédanyagok, leírások
- félkész megoldások

KERETTANTERV 9-10. ÉVFOLYAMON

A 9–10. évfolyamon a digitális kultúra tantárgy alapóraszám: 102 óra.

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	Javasolt óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	25
Információs társadalom, e-Világ	3
Mobiltechnológiai ismeretek	4
Szövegszerkesztés	11
Számítógépes grafika	14
Multimédiás dokumentumok készítése	4
Online kommunikáció	4
Publikálás a világhálón	14
Táblázatkezelés	12
Adatbázis-kezelés	5
A digitális eszközök használata	6
Összes óraszám:	102

TÉMAKÖR: Adatbázis-kezelés

JAVASOLT ÓRASZÁM: 5 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- strukturáltan tárolt nagy adathalmazokat kezel, azokból egyedi és összesített adatokat nyer ki.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait;
- az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Strukturált adattárolás
- Adattípusok: szöveg, szám, dátum és idő, logikai
- Közérdekű adatbázisok elérése, adatok lekérdezése
- Szűrési feltételek megadása
- Hozzáférési jogosultság szerint adatlekérés, módosítás, törlés

FOGALMAK

adatbázis, adattábla, sor, rekord, oszlop, mező, adattípus, lekérdezés, jelentés; adattípusok: szöveg, szám, dátum, idő, logikai; szűrés, szűrési feltétel, logikai műveletek; hozzáférési jogosultság

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Adatok lekérdezése, szűrése és nyomtatása közérdekű adatbázisokból, például menetrendekből, kulturális műsorokból, védett természeti értékekből
- A hozzáférési jogosultságok elemzése az adatbázisokban, például az iskolai elektronikus naplóban, digitális könyvtárban, online enciklopédiában
- Az adatbázisokra épülő online szolgáltatások, például az e-kereskedelem lehetőségeinek kipróbálása, vita azok biztonságos használatának lehetőségeiről
- A biztonsági beállítások lehetőségeinek elemzése, azok hatása, majd vizsgálata a különböző közösségi médiumok, mint online adatbázisok esetén

KERETTANTERV 11. ÉVFOLYAMON

A 11. évfolyamon a digitális kultúra tantárgy alapóraszám: 68 óra.

A témakörök áttekintő táblázata:

Témakör neve	Javasolt óraszám
Algoritmizálás, formális programozási nyelv használata	20
Információs társadalom, e-Világ	4
Mobiltechnológiai ismeretek	4
Szövegszerkesztés	4
Online kommunikáció	2
Táblázatkezelés	12
Adatbázis-kezelés	20
A digitális eszközök használata	2
Összes óraszám:	68

TÉMAKÖR: Adatbázis-kezelés

JAVASOLT ÓRASZÁM: 20 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- strukturáltan tárolt nagy adathalmazokat kezel, azokból egyedi és összesített adatokat nyer ki;
- a feladatmegoldás során az adatbázisba adatokat visz be, módosít és töröl, űrlapokat használ, jelentéseket nyomtat.

A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri az adatbázis-kezelés alapfogalmait;
- az adatbázisban interaktív módon keres, rendez és szűr.

FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK

- Strukturált adattárolás
- Adattípusok: szöveg, szám, dátum, idő, logikai
- Táblakapcsolatok létrehozása, felhasználása
- Lekérdezések készítése
- Szűrési feltételek megadása
- Függvényhasználat adatok összesítésére
- Jelentések készítése
- Adatok módosítása, hozzáfűzése, törlése
- Közérdekű adatbázisok elérése

FOGALMAK

adatbázis, adattábla; sor, rekord; oszlop, mező; adattípus, kapcsolat, importálás, lekérdezés, jelentés; adattípusok: szöveg, szám, dátum, idő, logikai; összeg, átlag, szélsőérték, darabszám, szűrés, szűrési feltétel, logikai műveletek, hozzáférési jogosultság

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Adatok szűrése, lekérdezése és nyomtatása online adatbázisokból, például menetrendekből, film- és kulturális adatbázisokból, nyilvános adattárakból, az elektronikus naplóból
- Adatok szűrése, lekérdezése és nyomtatása egytáblás és többtáblás adatbázisokból adatbázis-kezelő rendszer segítségével

TANKÖNYVEK



Letölthető kiegészítők

- ↓ Teljes könyv
- ↓ Mellékletek
- ↓ Tanmenet

NKP OKOSTANKÖNYVEK

<https://www.nkp.hu/okostankonyvek>

Válassz tankönyvet!

Általános iskola	Középiskolák	SNI
Évfolyam:	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.	
 Digitális kultúra 11-12. okosgyűjtemény (emelt szint)	 Digitális kultúra 11. (NAT2020)	 Digitális kultúra 9-12. okosgyűjtemény

KÖZÉPSZINTŰ VIZSGA DIGITÁLIS KULTÚRA

Témakör	Idő	Pontszám
Szövegszerkesztés	45 perc	25 pont
Vizuális elemek	35 perc	20 pont
Táblázatkezelés	40 perc	25 pont
Adatbázis-kezelés	30 perc	15 pont
Programozás	30 perc	15 pont

Szóbeli vizsga **nincs**

100 pont

EMELT SZINTŰ VIZSGA DIGITÁLIS KULTÚRA

Témakör	Idő	Pontszám
Dokumentum készítés vagy Táblázatkezelés	70 perc	35 pont
Adatbázis-kezelés	70 perc	35 pont
Algoritmizálás, adatmodellezés	100 perc	50 pont

Szóbeli vizsga: 30 pont

120 pont

SZÓBELI VIZSGA (30 PONT)

- A. Alkalmazói ismeretek
- B. Algoritmizálás-programozás ismeretek

RÉSZLETES ÉRETTSÉGI VIZSGAKÖVETELMÉNYEK

<https://www.oktatas.hu> › [digitalis_kultura.docx.pdf](#)

5. Adatbázis-kezelés

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	
5.1. Az adatbázis-kezelés alapfogalmai 5.1.1. Az adatbázis alapfogalmai	Ismerje az adatbázis, az adattábla, a rekord, a mező, az elsődleges és idegen kulcs fogalmát.	
5.2. Az adatbázis szerkezete és kialakítása 5.2.1. Adatbázisok és -táblák előkészítése	Tudjon adatbázist létrehozni, annak tábláiba különféle formátumú fájlokból adatot importálni. Legyen képes leírás alapján adattáblát létrehozni. Legyen képes az adattábla mezőit definiálni, a tábla kulcsát beállítani, a táblát adatokkal feltölteni.	
5.2.2. Adattípusok	Ismerje a szöveg, az egész és a valós szám, a dátum és az idő, valamint a logikai érték tárolására szolgáló adattípust.	
5.2.3. Adatok módosítása, törlése	Legyen képes a mezők adattípusát megadni. Lekérdezés használata nélkül tudjon rekordokat megjeleníteni, egyes mezőket, rekordokat törölni, vagy a bennük levő adatokat újakkal felülírni.	
5.2.4. Adattáblák közötti kapcsolatok	Tudjon táblák közötti logikai kapcsolatokat létrehozni és felhasználni.	
5.3. Adatbázis-kezelési műveletek 5.3.1. Lekérdezések	Tudjon választó lekérdezéseket készíteni. Tudja kiválasztani, hogy a lekérdezésben mely mezők megjelenítése szükséges. Legyen képes az adatokat csoportosítva	Legyen képes a feladatokat SQL utasítások segítségével, lekérdezés-tervező rács használata nélkül megoldani. Tudjon SQL utasítások segítségével

TÉMÁK	VIZSGASZINTEK	
	Középszint	Emelt szint
5.3.2. Számítások végzése	kezelni, szűrni. Tudjon segédlekérdezés készítését igénylő problémát megoldani. Legyen képes az adatokat megadott feltételek szerint rendezve megjeleníteni.	adatbázist létrehozni és törölni. Tudjon SQL utasítások segítségével a tárolandó adatnak megfelelő mezőkkel rendelkező táblákat létrehozni és törölni. Tudjon SQL utasítások segítségével frissítő és törlő lekérdezést készíteni. Tudjon megoldani <u>allekérdezés</u> készítését igénylő problémát. Tudjon leírás alapján tetszőleges függvényt alkalmazni.
	Legyen képes számított értéket megjeleníteni. Legyen képes aggregáló függvényeket használni: <u>MAX()</u> , MIN(), COUNT(), SUM(), AVG(). Tudja használni a <u>YEAR()</u> , MONTH(), DAY(), NOW(), HOUR(), MINUTE(), SECOND() függvényeket.	

ADATBÁZIS-KEZELÉS KÖZÉPSZINTEN

- Minimális változás
- A vizsgán nem kérik számon
 - jelentéskészítés
 - űrlapkészítés
- Access használata, a lekérdező-rács marad

A Nat és a Kerettanterv szerint előírt téma.

9.-10. évfolyamon felhasználóiszint és 11.-ben részletes tárgyalás.

Kell-e az SQL?

ADATBÁZIS-KEZELÉS EMELT SZINTEN

- Nagyobb változás, de inkább módosulás, mint nehezedés
- „Legyen képes a feladatokat **SQL utasítások** segítségével, lekérdezés-tervező rács használata nélkül megoldani.”
- Az **Access használata megszűnik**

Szoftverek	Szoftvercsoportok
- MS Office 2019 Professional Plus (MS Access nélkül) - LibreOffice 7.0.6 (LibreOffice Base nélkül)	Irodai szoftvercsomag, amely nem tartalmaz adatbázis-kezelőt
- MariaDB 10, melynek elérése PHPMyAdmin 5.1.1 segítségével böngészőn keresztül biztosított	Adatbázis-kezelő program
- Az operációs rendszer vagy az irodai szoftvercsomag részét képező alkalmazás - GIMP 2.10.24 - IrfanView 4.58 - Inkscape 1.0 - Video Code 1.0	Grafikus szerkesztők

ADATBÁZIS-KEZELŐ PROGRAM:

- XAMPP 8.0.12 (MariaDB 10, PHPMyAdmin 5.1.1)
 - integrált webservert és adatbázis-kezelőt
 - **SQL használat a cél** a lekérdező-rács helyett
 - a feladatok kicsit különböznek az eddigiektől, de az eddigi ismeretek jól konvertálhatók

[XAMPP_telepítés.pdf](#)

ADATBÁZIS-KEZELÉSI FELADAT

Informatika — emelt szint

Azonosító
jel:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. Védett fajok

A Magyarországon fokozottan védett állatok adatainak gyűjteményét vizsgáljuk a következő adatbázisban. Az *allat.txt* állomány a fokozottan védett állatfajok legfontosabb adatait tartalmazza. A *kategoria.txt*-ben az állatok rendszertani elnevezései, az *ertekek.txt*-ben az állatok eszmei érték csoportjai vannak megadva.

- Készítsen új adatbázist *allatfajok* néven! Importálja az adattáblákat az adatbázisba *allat*, *kategoria* és *ertekek* néven! A txt-típusú adatállományok tabulátorokkal tagolt, UTF-8 kódolásúak, és az első soruk tartalmazza a mezőneveket.
- Beolvasás után állítsa be a megfelelő adatformátumokat és kulcsokat!

Táblák:

allat (*id*, *nev*, *ertekek*, *ev*, *katid*)

<i>id</i>	Az <i>allat</i> tábla aktuális rekordjának azonosítója (szám), ez a kulcs
<i>nev</i>	Az állatfaj neve (szöveg)
<i>ertekek</i>	Az állatfaj eszmei értékének azonosítója (szám)
<i>ev</i>	A fokozottan védetté nyilvánítás éve (szám) (A mező üres, ha az évszám ismeretlen)
<i>katid</i>	Az állatfaj rendszertani kategóriájának azonosítója (szám)

kategoria (*id*, *nev*)

<i>id</i>	A <i>kategoria</i> tábla aktuális rekordjának azonosítója (szám), ez a kulcs
<i>nev</i>	Az állatfaj rendszertani kategóriájának neve (szöveg)

ertekek (*id*, *forint*)

<i>id</i>	Az <i>ertekek</i> tábla aktuális rekordjának azonosítója (szám), ez a kulcs
<i>forint</i>	Az állat természetvédelmi, eszmei értéke forintban (szám)



Készítse el a következő feladatok megoldását! Ügyeljen arra, hogy a megoldásban pontosan a kívánt mezők, kifejezések szerepeljenek, felesleges mezőt ne jelenítsen meg! A megoldásait a zárójelben lévő néven mentse el!

- Listázza ki lekérdezés segítségével ábécérendben azokat az állatfajneveket, amelyekben szerepel a „bagoly” szórészt! (*3bagoly*)

3. Védett fajok

A Magyarországon fokozottan védett állatok adatainak gyűjteményét vizsgáljuk a következő adatbázisban.

A következő feladatokat megoldó SQL parancsokat rögzítse a feladatok végén zárójelben megadott nevű és .sql kiterjesztésű szöveges állományokba! Például a 3. feladat megoldását a *3nevek.sql* nevű állományban. A javítás során csak ezeknek az állományoknak a tartalma lesz értékelve! Ügyeljen arra, hogy a lekérdezésekben pontosan a kívánt mezők szerepeljenek, felesleges mezőt ne jelenítsen meg!

- Az *allatfajok.sql* állomány tartalmazza az adatbázis és a táblákat létrehozó, valamint az adatokat a táblába beszűrő SQL parancsokat! Futtassa a lokális SQL szerveren az *allatfajok.sql* parancsfájlt!

Az adatbázis a következő táblákat tartalmazza:

Táblák:

allat (*id*, *nev*, *ertekek*, *ev*, *katid*)

<i>id</i>	Az <i>allat</i> tábla aktuális rekordjának azonosítója (szám), ez a kulcs
<i>nev</i>	Az állatfaj neve (szöveg)
<i>ertekek</i>	Az állatfaj eszmei értékének azonosítója (szám)
<i>ev</i>	A fokozottan védetté nyilvánítás éve (szám) (A mező üres, ha az évszám ismeretlen)
<i>katid</i>	Az állatfaj rendszertani kategóriájának azonosítója (szám)

kategoria (*id*, *nev*)

<i>id</i>	A <i>kategoria</i> tábla aktuális rekordjának azonosítója (szám), ez a kulcs
<i>nev</i>	Az állatfaj rendszertani kategóriájának neve (szöveg)

ertekek (*id*, *forint*)

<i>id</i>	Az <i>ertekek</i> tábla aktuális rekordjának azonosítója (szám), ez a kulcs
<i>forint</i>	Az állat természetvédelmi, eszmei értéke forintban (szám)



- Listázza ki lekérdezés segítségével ábécérendben azokat az állatfajneveket, amelyekben szerepel a „bagoly” szórészt! (*3bagoly*)

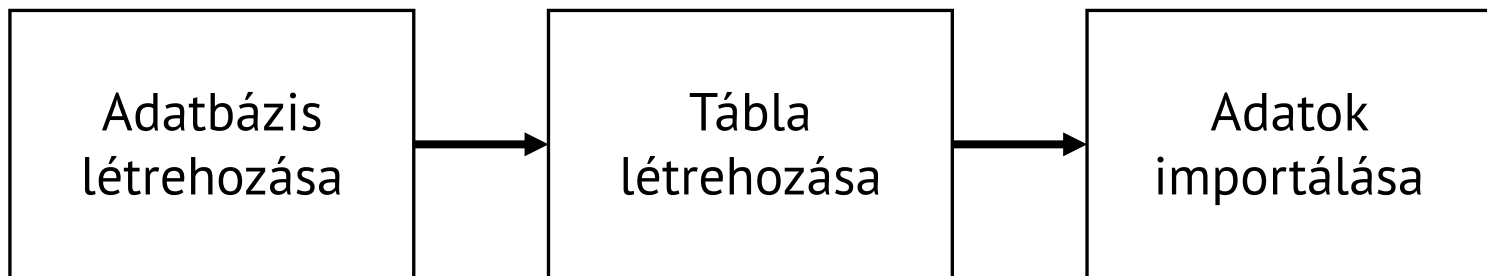
Számlálja meg lekérdezés segítségével, hogy az állatfajok közül hány fokozottan védetté nyilvánításra került!

AZ *allatfajok.sql* ÁLLOMÁNY

```
1  -- adatbázis létrehozása
2
3  CREATE DATABASE `allatfajok`
4  DEFAULT CHARACTER SET utf8
5  COLLATE utf8_hungarian_ci;
6  USE `allatfajok`;
7
8
9  CREATE TABLE `allat` (
10     `id` int(11) NOT NULL,
11     `nev` varchar(30) COLLATE utf8_hungarian_ci NOT NULL,
12     `ertekid` int(11) NOT NULL,
13     `ev` int(11) DEFAULT NULL,
14     `katid` int(11) NOT NULL
15 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_hungarian_ci;
16
17 --
18 -- A tábla adatainak kiíratása `allat`
19 --
20
21 INSERT INTO `allat` (`id`, `nev`, `ertekid`, `ev`, `katid`) VALUES
22 (1839, 'pannon gyík', 1, 1974, 6),
23 (1886, 'kis héja', 2, 1954, 3),
24 (1962, 'csíkosfejű nádiposzáta', 3, 1901, 3),
25 (1882, 'barátkeselyű', 2, 1954, 3),
26 (1868, 'kis lilik', 4, 1982, 3),
27 (1861, 'szirti sas', 3, 1954, 3)
```


TANÁRI KAR FELADAT

- Egytáblás, bevezető típusú
- Nem kell a forráson változtatni!
- **Készen van, importálni kell:**



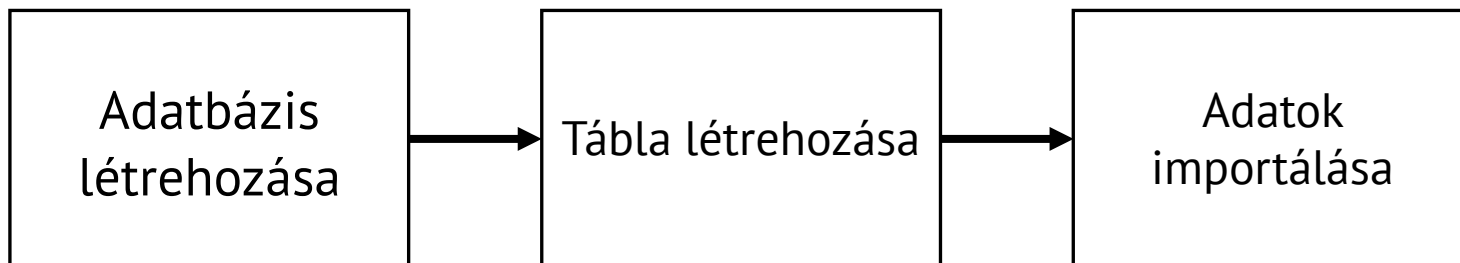
- Lekérdezések elkészítése és mentése

KARD FELADAT

Érettségire felkészítő feladatgyűjtemény (NTK) – Informatika

(Reményi Zoltán Sieglér Gábor Szalayné Tahy Zsuzsa)

- Egytáblás, bevezető típusú
- Nem kell a forráson változtatni
- **Előkészítés**, nincs készen:



- Lekérdezések elkészítése és mentése

SZÓTÁR FELADAT

Középszintű érettségi 2008. október

- Egytáblás, bevezető típusú
- a forráson változtatni kell:
 - Egyedi azonosító létrehozása a feladatban
 - Mezőnév és soronként TAB jel beillesztése
 - Notepad++ (vagy Word): sorvégjel → sorvégjel + tab

`\r\n→\r\n\t`

utolsó sorra figyeljünk!

MIVEL JÁR? FELADAT

Középszintű érettségi 2014. május

- Többtáblás adatbázis
- a forráson változtatni kell:
 - Egyedi azonosító létrehozása az **erkezes** táblában
- Tábla létrehozás
 - elsődleges, idegen kulcs
 - auto_increment beállítása
 - NULL engedélyezése
 - kapcsolat beállítása

3nincs lekérdezés

Készítsen lekérdezést, amely a csapadékmentes januári napokat listázza!

```
SELECT datum
FROM naptar
WHERE csapadek is NULL
      AND Month(datum)=1;
```

4mессze lekérdezés

Készítsen lekérdezést, amely megadja a legmesszebb lakó diáknak az azonosítóját, és azt a távolságot kilométerben, amennyire lakik az iskolától!

```
SELECT az, tavolsag/1000 AS tav  
FROM diak  
ORDER BY tavolsag DESC  
LIMIT 1;
```

5mindig lekérdezés

A vizsgált időszakban pontosan 38 tanítási nap volt. Adja meg lekérdezés segítségével azon diákok azonosítóit, akik egyetlen napot sem mulasztottak!

```
SELECT diakaz  
FROM erkezes  
GROUP BY diakaz  
HAVING Count(diakaz)=38;
```

6kerekpar lekérdezés

Készítsen lekérdezést, amely megadja azon diákok azonosítóját, akik havas vagy jeges útviszonyok között is kerékpárral mentek iskolába! Mindegyik azonosító pontosan egyszer szerepeljen!

```
SELECT DISTINCT diakaz  
FROM erkezes, naptar  
WHERE erkezes.datum=naptar.datum  
      AND (ut="havas" OR ut="jeges")  
      AND eszkoz="kerékpár";
```


7ugyanugy lekérdezés

A 119-es és a 186-os azonosítójú diákok majdnem szomszédok, osztálytársak és ráadásul barátok.

Készítsen lekérdezést, amely megadja azokat a dátumokat, amikor mindketten voltak iskolában és ugyanolyan közlekedési eszközzel jutottak oda!

```
SELECT erkezes1.datum
FROM erkezes AS erkezes1, erkezes AS erkezes2
WHERE erkezes1.datum=erkezes2.datum
      AND erkezes1.eszkoz=erkezes2.eszkoz
      AND erkezes1.diakaz=119
      AND erkezes2.diakaz=186;
```

MAGYAR NYOLCEZRESEK FELADAT

Emelt szintű érettségi 2016. május

- `nyolcezresek.sql` rendelkezésre áll
- átlagos nehézségű, összetettségű

Megjegyzések:

- A régi feladatok tananyagot képeznek
- Visszatérő feladattípusok → felkészülést segítik
- A feladat témák lényegesek, főleg utólag

Vége