JEGYZŐKÖNYV

Adatbázisrendszerek

Féléves feladat

Könyvtári katalógus rendszer

Készítette: **Kovács Zsófia**

Neptunkód: **HLUSX2**

Dátum: 2024.11.25.

Tartalomjegyzék

[Adatbázis tervezés 3](#_Toc183414390)

[Bevezetés - ER modell 4](#_Toc183414391)

[Relációs modell 7](#_Toc183414392)

[Relációs séma 8](#_Toc183414393)

[Adatbázis létrehozása 9](#_Toc183414394)

[Táblák létrehozása 10](#_Toc183414395)

[Táblák feltöltése 13](#_Toc183414396)

[Lekérdezések 18](#_Toc183414397)

# Adatbázis-tervezés

A választott téma alapját az elmúlt félév során szerzett tapasztalataim adták. Nyár óta rendszeresen látogatom a lakóhelyem található könyvtárat, és a könyvtári dolgozókkal folytatott beszélgetések révén egyre inkább felkeltette érdeklődésemet a könyvtári katalógus rendszerének működése. Ekkor fedeztem fel, hogy a rendszer rendkívül összetett, és számos szempontot figyelembe kell venni a könyvek, kiadók, olvasók, illetve a kölcsönzések nyomon követésében.

A célom egy olyan adatbázis-séma létrehozása volt, amely átlátható módon képes tárolni a könyvekre, kiadókra, kölcsönzésekre, olvasókra és könyvtári tagságukra vonatkozó információkat. Az adatbázis-séma lehetővé teszi, hogy hatékonyan és könnyen nyomon követhessük az olvasók könyvtárhasználati szokásait, mint például a kikölcsönzött könyvek számát és a műfajok iránti érdeklődést. Emellett segít abban is, hogy valós időben figyelemmel kísérhessük az olvasók könyvtári tagságának állapotát, valamint az esetleges lejáratokat, vagy a tagság aktiválását és frissítését.

Ez az adatbázis tehát nem csupán a könyvtári nyilvántartás hatékony kezelésére szolgál, hanem alapot ad a könyvtár működésének mélyebb megértéséhez is. A rendszer az adatok összegyűjtésére és rendszerezésére épít, így lehetőséget biztosít a jövőbeni fejlesztésekhez, illetve az olvasói szokások és igények jobb kiszolgálásához.

# Bevezetés - ER modell

A képen diagram, rajz, minta látható

Automatikusan generált leírás

Az alábbiakban bemutatom az ER modell leírását a könyvtári katalógus kontextusában.

1. **Kiadó**

A Kiadó entitás képviseli azokat a kiadókat, amelyek a könyveket kiadják. Minden kiadónak egyedi azonosítója van, és fontos információkat tartalmaz, mint például a nevét, székhelyét és kapcsolattartó email címét.

1. **Könyv**

A Könyv entitás minden egyes könyvet reprezentál, amelyet a könyvtár kölcsönözhetővé tesz. Minden könyvnek van egyedi azonosítója (KönyvID), címe, szerzője és műfaja.

1. **Kölcsönzés**

A Kölcsönzés entitás képviseli a könyvek kikölcsönzési folyamatát. Minden kölcsönzéshez tartozik egy egyedi azonosító (KölcsönzésID), az adott könyv azonosítója, az olvasó, aki kikölcsönözte a könyvet, valamint a kölcsönzés dátuma és a visszavétel dátuma.

1. **Olvasó**

Az Olvasó entitás minden egyes könyvtárhasználót reprezentál. Minden olvasónak van egyedi azonosítója (OlvasóID), neve, címe (melyik városban él) és email címe.

1. **Könyvtári tagság**

A Könyvtári tagság entitás azokat az információkat tárolja, amelyek egy olvasó könyvtári tagságának állapotára vonatkoznak. Minden olvasóhoz tartozik egy tagság rekord, amely tartalmazza a tagság státuszát (aktív vagy inaktív), valamint az érvényességi időtartamot.

Kapcsolatok az entitások között:

1. A Kiadó és a Könyv entitások között egy-több kapcsolat van. Egy kiadó több könyvet is kiadhat, de egy könyv mindig egyetlen kiadóhoz tartozik.
2. A Könyv és a Kölcsönzés entitások között több-több kapcsolat áll fenn, mivel egy könyvet többször is kikölcsönözhetnek.
3. Az Olvasó és a Kölcsönzés entitások között egy-több kapcsolat van. Egy olvasó többször is kikölcsönözhet könyvet, viszont egy kölcsönzéshez csak egy olvasó tartozik.
4. Az Olvasó és a Könyvtári tagság között egy-egy kapcsolat áll fenn, mivel egy olvasó csak egy könyvtári tagsággal rendelkezhet.

# Relációs modell

A relációs modell megalkotásához a Draw.io platformot használtam.

Az ER (Entitás-Reláció) modell elkészítése alapot biztosított a relációs adatmodell kidolgozásához, amely a könyvtári katalógus adatainak rendszerezését és kezelését szolgálja. Az ER modell segítségével sikerült azonosítani azokat az entitásokat, amelyek a rendszer működéséhez szükségesek, és meghatározni a közöttük lévő kapcsolatokat. Az egyes entitásokhoz tartozó attribútumok segítségével pontosan meghatároztam az adatok struktúráját. Minden egyes tulajdonsághoz hozzárendeltem a szükséges megszorítási feltételeket, mint például az adattípusokat és az érvényes értékek tartományait. A relációk közötti kapcsolatokat is gondosan definiáltam. Minden egyes tábla közötti kapcsolatot a megfelelő kulcsok (elsődleges és külső kulcsok) révén hoztam létre.

A képen szöveg, diagram, sor, Tervrajz látható

Automatikusan generált leírás

# Relációs séma

A relációs séma megvalósításához az ERDPLus platformot használtam.

A könyvtári katalógus adatbázis-séma azokat az alapvető entitásokat és azok jellemzőit tartalmazza, amelyek a könyvtári rendszert működtetik, valamint meghatározza, hogyan kapcsolódnak egymáshoz ezek az entitások. Az alábbiakban megmutatom a könyvtári katalógus relációs sémáját, amely a legfontosabb adatokat – mint a könyveket, kiadókat, kölcsönzéseket, olvasókat és azok könyvtári tagságait – tartalmazza, és áttekintést ad az egyes táblák attribútumairól, az elsődleges kulcsok (PK), idegen kulcsok (FK) szerepéről, valamint a táblák közötti kapcsolatok struktúrájáról.

A képen szöveg, diagram, Tervrajz, Műszaki rajz látható

Automatikusan generált leírás

# Adatbázis létrehozása

A gyakorlati órákon bemutatott MySQL adatbázist használtam a feladatom elvégzésére. Az adatbázis neve 'HLUSX2\_könyv', amelyet kifejezetten a könyvtári katalógus rendszerének adatainak tárolására hoztam létre. Ezen belül minden szükséges táblát, valamint azok kapcsolatait a relációs modell szerint alakítottam ki, hogy biztosítani tudjam az adatok hatékony és logikus kezelését.

Az adatbázis segít abban, hogy az információk rendezettek és könnyen lekérdezhetők legyenek.

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus látható

Automatikusan generált leírás

# Táblák létrehozása

A táblák létrehozása során minden szükséges elemet figyelembe vettem. Gondosan meghatároztam az oszlopok nevét, típusát és méretét, figyelve arra, hogy minden adattípus megfeleljen a tárolni kívánt információknak. Az integritási feltételek megadásakor ügyeltem arra, hogy biztosítsam az adatok helyességét és következetességét. Emellett gondoskodtam a megfelelő kulcsok, például elsődleges és idegen kulcsok beállításáról is, hogy a táblák közötti kapcsolatok érvényesek és jól strukturáltak legyenek.

A képen szöveg, Betűtípus, sor, képernyőkép látható

Automatikusan generált leírás

A képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép, sor látható

Automatikusan generált leírás

A képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép, sor látható

Automatikusan generált leírás

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, sor látható

Automatikusan generált leírás

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, sor látható

Automatikusan generált leírás

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, sor látható

Automatikusan generált leírás

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szám látható

Automatikusan generált leírás

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, sor látható

Automatikusan generált leírás

# Táblák feltöltése

A felhasznált adatok egy része kitalált, ugyanakkor igyekeztem olyan könyvcímeket és szerzőket választani, amelyek személyes kedvenceimet tükrözik. Bár az adatok miatt időnként nehézségekbe ütköztem, mivel rendkívül fontos volt, hogy minden egyes adat illeszkedjen a logikai struktúrához. Különösen ügyeltem arra, hogy a lekérdezések során mindig értelmes és következetes eredményeket kapjak. A megfelelő adatok kiválasztása során figyelembe kellett vennem az adatbázis integritási szabályait, hogy minden lekérdezés és művelet helyes és pontos eredményeket adjon.

**Műfaj tábla:**

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szám látható

Automatikusan generált leírás

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus látható

Automatikusan generált leírás

**Kiadó tábla:**

**A képen szöveg, Betűtípus, sor, képernyőkép látható

Automatikusan generált leírás**

**A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus látható

Automatikusan generált leírás**

**Olvasó tábla:**

**A képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép látható

Automatikusan generált leírás**

**A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, menü látható

Automatikusan generált leírás**

**Könyv tábla:**

**A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szám látható

Automatikusan generált leírás**

**A képen szöveg, képernyőkép, menü, Betűtípus látható

Automatikusan generált leírás**

**Cím tábla:**

**A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szám látható

Automatikusan generált leírás**

**A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, fekete látható

Automatikusan generált leírás**

**Tagság tábla:**

**A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szám látható

Automatikusan generált leírás**

**A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szám látható

Automatikusan generált leírás**

**Kölcsönzés tábla:**

**A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, sor látható

Automatikusan generált leírás**

**A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus látható

Automatikusan generált leírás**

**Tartalmaz tábla:**

**A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szám látható

Automatikusan generált leírás**

**A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus látható

Automatikusan generált leírás**

# Lekérdezések

1. **Kérdezze le, hogy melyik városnak az irányítószáma 3100!**

SELECT Város

FROM Cím

WHERE Irszám='3100';

πVáros (σIrszám = '3100' (Cím))

A képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép, sor látható

Automatikusan generált leírás

1. **Kérdezze le azokat az olvasókat, akik ’Sz’ kezdőbetűjű városban élnek!**

SELECT Név, Város

FROM Olvasó

JOIN Cím ON Olvasó.OlvasóID = Cím.OlvasóID

WHERE Város LIKE 'SZ%';

π (Név, Város) (Olvasó ⨝ σ (Város LIKE 'SZ%') (Cím))

A képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép, fekete látható

Automatikusan generált leírás

1. **Kérdezze le, hogy hány olvasónak van aktív tagsága!**

SELECT COUNT(OlvasóID)

FROM Tagság

WHERE Státusz = 'aktív';

γ{count(OlvasóID)} (π{OlvasóID} (σ{Státusz = 'aktív'} (Tagság)))

A képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép, sor látható

Automatikusan generált leírás

1. **Kérdezze le, hogy melyik könyvet írta Stephen King!**

SELECT Könyvcím, Szerző

FROM Könyv

WHERE Szerző = 'Stephen King';

πCím (σSzerző = 'Stephen King' (Könyv))

A képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép, sor látható

Automatikusan generált leírás

1. **Kérdezze le, hogy melyik kiadó mely könyveket adta!**

SELECT Név, Könyvcím

FROM Könyv

JOIN Kiadó ON Könyv.KiadóID=Kiadó.KiadóID;

πNév, Könyvcím (Könyv ⨝ (Könyv.KiadóID = Kiadó.KiadóID) Kiadó)

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, menü látható

Automatikusan generált leírás

1. **Kérdezze le, hogy mely könyvek romantikus műfajúak!**

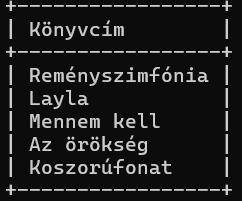
SELECT Könyvcím

FROM Könyv

JOIN Műfaj ON Műfaj.MűfajID = Könyv.MűfajID

WHERE Műfajnév = 'Romantikus';

πKönyvcím (σMűfajnév='Romantikus' (Könyv ⨝ Műfaj))



1. **Csoportosítja műfajonként a könyveket!**

SELECT Műfaj.Műfajnév,

COUNT (Könyv.KönyvID) AS KönyvekSzáma

FROM Könyv

JOIN Műfaj ON Könyv.MűfajID = Műfaj.MűfajID

GROUP BY Műfaj.Műfajnév;

πMűfajnév, COUNT(KönyvID) (γMűfajnév; COUNT(KönyvID) (Könyv ⨝ Műfaj))

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szám látható

Automatikusan generált leírás

1. **Kérdezze le, hogy melyik olvasó hosszabbította meg a könyveit!**

SELECT Név

FROM Olvasó

JOIN Kölcsönzés ON Olvasó.OlvasóID = Kölcsönzés.OlvasóID

WHERE Állapot = 'Meghosszabbított';

πNév (σÁllapot='Meghosszabbított' (Olvasó ⨝ Kölcsönzés))

A képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép, sor látható

Automatikusan generált leírás

1. **Kérdezze le, hogy mikor járt le Kovács Károly könyvtári tagsága!**

SELECT Tagság.Érvényességi\_idő

FROM Olvasó

JOIN Tagság ON Olvasó.OlvasóID = Tagság.OlvasóID

WHERE Olvasó.Név = 'Kovács Károly' AND Státusz = 'Lejárt';

πÉrvényességi\_idő (σNév = 'Kovács Károly' AND Állapot = 'Lejárt' (Olvasó ⨝ Tagság))

A képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép, szám látható

Automatikusan generált leírás

1. **Kérdezze le, hogy Gyuris György mely könyveket kölcsönözte ki!**

SELECT Könyvcím

FROM Olvasó

JOIN Kölcsönzés ON Olvasó.OlvasóID = Kölcsönzés.OlvasóID

JOIN Tartalmaz ON Kölcsönzés.KölcsönzésID=Tartalmaz.KölcsönzésID

JOIN Könyv ON Tartalmaz.KönyvID = Könyv.KönyvID

WHERE Olvasó.név = 'Gyuris György';

π(Cím)(((σ(Név = 'Gyuris György')(Olvasó)) ⨝ (Kölcsönzés)) ⨝ (Tartalmaz)) ⨝ (Könyv))

A képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép, tervezés látható

Automatikusan generált leírás