HAVING záradékkal megadhatjuk, hogy mely rekordok legyenek megjelenítve.

Csoportosítsa és szűrje az Auto táblából Típus és Átlagár alapján (AVG(Ár>500))

SELECT Típus, AVG(Ár)

FROM Auto

GROUP BY Típus

HAVING AVG(Ár)>500;

A képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép, szám látható

Automatikusan generált leírás

JOIN - két vagy több táblából szeretnék az adatokat megjeleníteni

* ALAP JOIN
* SZELEKCIÓS JOIN
* OUTER JOIN
* SELF JOIN

Kérdezze le az Auto és Tulajdonos táblából (Név, Típus, Ár) alapján rekord előfordulások összes lehetséges párosítását.

SELECT mezőlista FROM táblák;

Szelekciós JOIN:

SELECT mezőlista FROM táblák WHERE feltétel;

SELECT Név, Típus, Ár FROM Auto, Tulajdonos WHERE Tulaj=Tkód;

Szelekciós JOIN

SELECT mezőlista FROM tábla1 INNER JOIN tábla2;

Kérdezze le azoknak a tulajdonosoknak az autóit, ahol az Ár>990!

SELECT Név, Típus, Ár

FROM Auto

INNER JOIN Tulajdonos ON Tulaj = Tkód

WHERE Ár>990;

A képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép, szám látható

Automatikusan generált leírás

Outer JOIN (külső illesztés)

Az illeszkedő pár nélküli rekordok is bekerülnek az eredménybe.

Kérdezze le a rendszámot és nevet az Auto és Tulajdonos táblából, ahol a Tulaj=Tkód és a Cím=Ózd!

SELECT Rendszám, Név

FROM Auto

RIGHT OUTER JOIN Tulajdonos ON Tulaj=Tkód

WHERE Cím='Ózd';

A képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép, fekete látható

Automatikusan generált leírás

Hány darab autója van az egyes Tulajdonosoknak?

SELECT Név, COUNT(Tulaj) AS Darab FROM Auto RIGHT OUTER JOIN Tulajdonos ON Tulaj=Tkód GROUP BY Név;

A képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép, szám látható

Automatikusan generált leírás

Self JOIN (önillesztés)

A tábla kétszer szerepel, különböző álnevekkel.

Kérdezze le azon autók rendszámát, melyek idősebbek, mégis drágábbak saját típustársuknál!

SELECT a1.Rendszám, a1.Típus

FROM Auto a1, Auto a2

WHERE a1.Típus=a2.Típus AND a1.Kor>a2.Kor AND a1.Ár>a2.Ár;

A képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép, sor látható

Automatikusan generált leírás

Halmazműveletek

Csak azonos szerkezetű táblák esetén alkalmazhatóak!

* Unió: UNION
* Metszet: INTERSECT
* Különbség: MINUS

Kérdezze le azokat a tulajdonosokat, akiknek nincs autójuk!

SELECT Név

FROM Tulajdonos

WHERE Tkód IN (SELECT Tulaj FROM Auto);

A képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép, szám látható

Automatikusan generált leírás

AL-SELECT

Nemcsak létező, letárolt adatelemekre hivatkozzunk, hanem számított kifejezéseket is alkalmazhassunk.

A számítást egy másik SELECT utasítással tudjuk megadni.

* tehát az egyik lekérdezés szelekciós feltételében hivatkozunk egy másik lekérdezés eredményére

AZ AL-SELECT lekérdezést mindig zárójelben kell megadni, hogy elemei elkülönüljenek.

AL-SELECT operátorai

Ha az eredmény egy rekord: skalár operátorok (relációs operátorok) használhatók

Ha az eredmény több rekord: halmazoperátorok (IN, ANY, ALL, EXISTS)

* ANY: a halmaz minden eleméhez hasonlít, ha egyet talál, akkor igazzal tér vissza
* ALL: a halmaz minden eleméhez hasonlít, ha akár egyre nem teljesül, akkor hamissal tér vissza
* EXIST: az eredményhalmaz üres-e (ha üres, hamissal tér vissza)

Növelje meg az egri tulajdonosok autóinak árát 20%-kal!

UPDATE Auto

SET Ár=Ár\*1.2

WHERE Tulaj IN (SELECT Tkód FROM Tulajdonos WHERE Cím = 'Eger');

Eredmény: az ár 468 lett és 390 volt

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

Automatikusan generált leírás**

Kérdezze le bármely piros autó áránál olcsóbb autók rendszámát!

SELECT Rendszám FROM Auto WHERE Ár<ANY (SELECT Ár FROM Auto WHERE Szín='piros');

A képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép, tipográfia látható

Automatikusan generált leírás

Kérdezze le minden piros autó áránál olcsóbb autók rendszámát!

SELECT Rendszám

FROM Auto

WHERE Ár<ALL (SELECT Ár FROM Auto WHERE Szín='piros');

A képen szöveg, Betűtípus, képernyőkép, tervezés látható

Automatikusan generált leírás

Kérdezze le azokat a tulajdonosokat, akiknek nincs autójuk!

SELECT Név

FROM Tulajdonos

WHERE Tkód NOT IN (SELECT Tulaj FROM Auto);

****

**RELÁCIÓS ALGEBRA**

1. **Szelekció**

szelekció jele: kis szigma

Kérdezze le a fekete színű vagy a BMW 316 típusú autó adatait!

szigma szín=’fekete’ OR Típus=’BMW 316’ (Auto)

1. **Projekció**

jele: π (pí)

Kérdezze le az autók adatai közül az autók színét és típusait!

π (Szín, Típus) (Auto)

1. **Szelekció & Projekció**

Kérdezze le az Opel Astra típusú autók rendszámait, amelyek színe fekete vagy kék!

π rendszám, típus (szigma szín=’fekete’ OR szín=’kék’ AND típus=’Opel Astra’) (Auto)

1. **Aggregáció**

jele: gamma

Kérdezze le az autók darabszámát!

gamma count(\*) (Auto)

1. **Csoportképzés és aggregáció**

Azon rekordok kerülnek egy csoportba, melyekre a csoport képzési kifejezés azonos értékű.

jele: r

Kérdezze le az autók átlagát típusonként!

r típus, avg(ár) típus (Auto)

A csoportképző kifejezés kerül alulra, míg az aggregációs függvény felülre!

Kérdezze le az autók átlagárát!

r AVG(ár) (Auto)

Kérdezze le a tulajdonosok számát cím szerint!

r cím, count(\*) Cím (Tulajdonos)

Eredmény: count és cím

1. **Kiterjesztés**

Új mező hozzáadása a relációs sémához.

Jele: epszilonkifejezés

Terjessze ki az autó táblát, amely a HUF-ban megadott árat számolja át más pénznemre!

epszilon ár/100 (Auto)

Alkalmazható projekcióban is, sőt alias név is adható neki.

Terjessze ki az autók rendszámát és teljesítményadóját a lóerő alapján!

projekciórendszám, lóerő/0.005 adó (Auto)

1. **JOIN**

Két reláció rekordjainak párosait adja eredményként.

Jele: tábla1 x tábla2

Cross Join: Descartes-szorzat

Kérdezze le az autók és a tulajdonosok teljes variációját!

AUTO x TULAJDONOS

1. **Equi-join** (egyenlőség alapú illesztés)

jele: r1 (két háromszög egymás felé fordítva)feltétel r2

Kérdezze le az autó tulajdonosok listáját egyenlő Tkód értéke alapján!

AUTÓ jele=Tkód TULAJDONOS

1. **Natural Join** (természetes illesztés)

Olyan szelekciós join, mely az azonos elnevezésű mezők értékegyezőségén alapszik. Az egyesítés feltétel a két tábla azonos elnevezésű és domain-nel rendelkező mezőire követeli meg az értékegyezőséget.

jele: r1 (két háromszög egymás felé fordítva) r2 VAGY r1 \* r2

Kérdezze le az autók tulajdonosainak listáját!

AUTÓ (két háromszög egymás felé fordítva)= TULAJDONOS

Kérdezze le a Tulajdonos és autóik listáját, ahol az autó táblában ID mező megegyezik az ember tábla ID értékével:

AUTO (két háromszög egymás felé fordítva) auto.id=tulajdonos.id Tulajdonos

1. **Szemi join** (félig összekapcsolás, félillesztés)

Olyan szelekciós join, melyben az illeszkedő párokból csak a megadott oldal mezői szerepelnek.

jele: az egyik háromszög nyitott, a másik háromszög változatlan

1. **Outer join** (külső illesztés)

Olyan szelekciós join, melyben az illeszkedő pár nélküli rekordok is bekerülnek az eredmény halmazban (üres értékkel kiegészítve).