

# **Jegyzőkönyv**

## **Adatbázisrendszerek I. BSc**

Féléves feladat

Autók megrendelésének adatbázisa

**Készítette: Slyízs István Gábor**

Mérnökinformatikus

Neptunkód: HCM06X

Gyak: Szerda 12-14

Gyakvez: Dr. Bednarik László

## A feladat leírása:

A feladatban egy igazi E-R adatbázist hozok létre, az alábbi jellemzőkkel: Az Autó egyed ár, modell, szín és autó\_id tulajdonságai maguktól értetődőek, a készletléti idő pedig az autó elkészüléséhez szükséges időt jelenti.

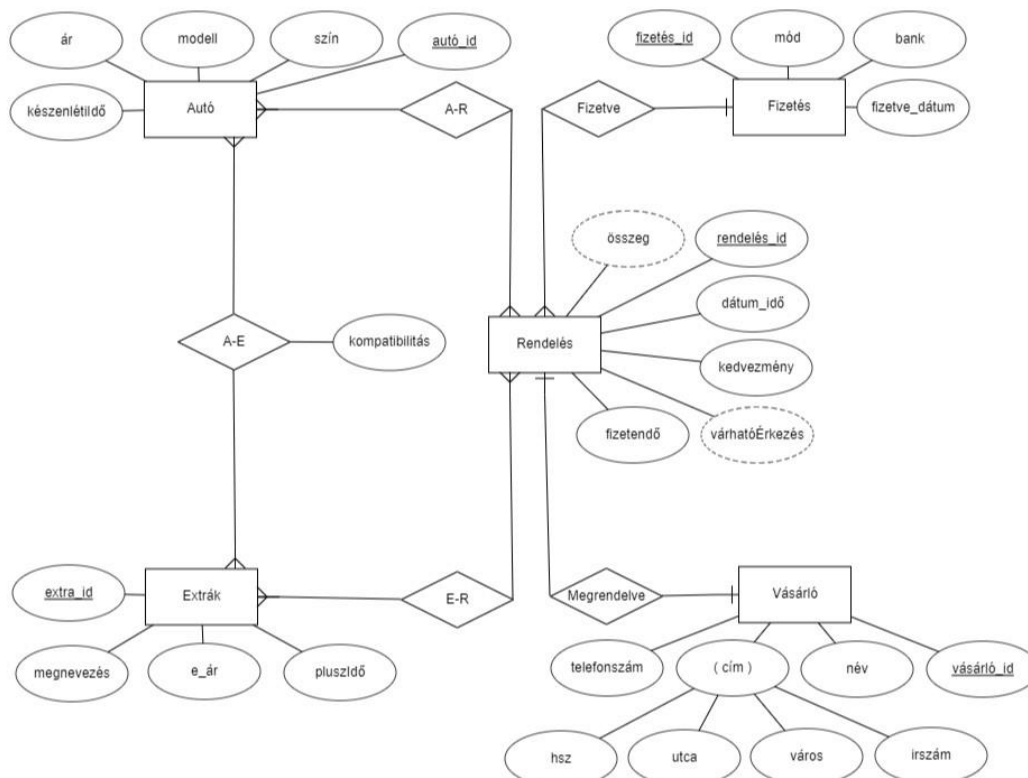
Az Extrák egyed plusz idő tulajdonsága az plusz napokat jelöli, amelyek az extra beszerelésére szükségesek.

Az A-E kapcsolatban a kompatibilitás azt mutatja meg, hogy egy adott autóba, egy adott extra beszerelhető-e. Ezt binárisan – 1, ha igen és 0, ha nem – jelöli.

A Rendelés egyed kulcsfontosságú, mivel ez jelenti a kapcsolatot a többi egyed között. Ennek említésre méltóbb tulajdonságai, a dátum\_idő, amely a rendelés leadásának idejét tartalmazza; a fizetendő ami az autó és extrák árának összegét jelzi, amely származtatott tulajdonság lehetne, de jelen esetben nem az; a várható érkezés, amely a készletléti idő és a plusz idő összegét jelöli, de jelen esetben ez sem származtatott tulajdonságként szerepel; a kedvezmény, amely a százalékos kedvezményezést jelöli; és végül az összeg, amely a fizetendő – kedvezmény/100 \* fizetendő egyenlet végeredménye és így származtatott tulajdonság.

A Fizetés tulajdonságai maguktól értetődőek, mint ahogy a Vásárló tulajdonságai is, kivéve a címet, mert az összetett.

## Az adatbázis ER modellje:



## Az adatbázis konvertálása relációs modellre:

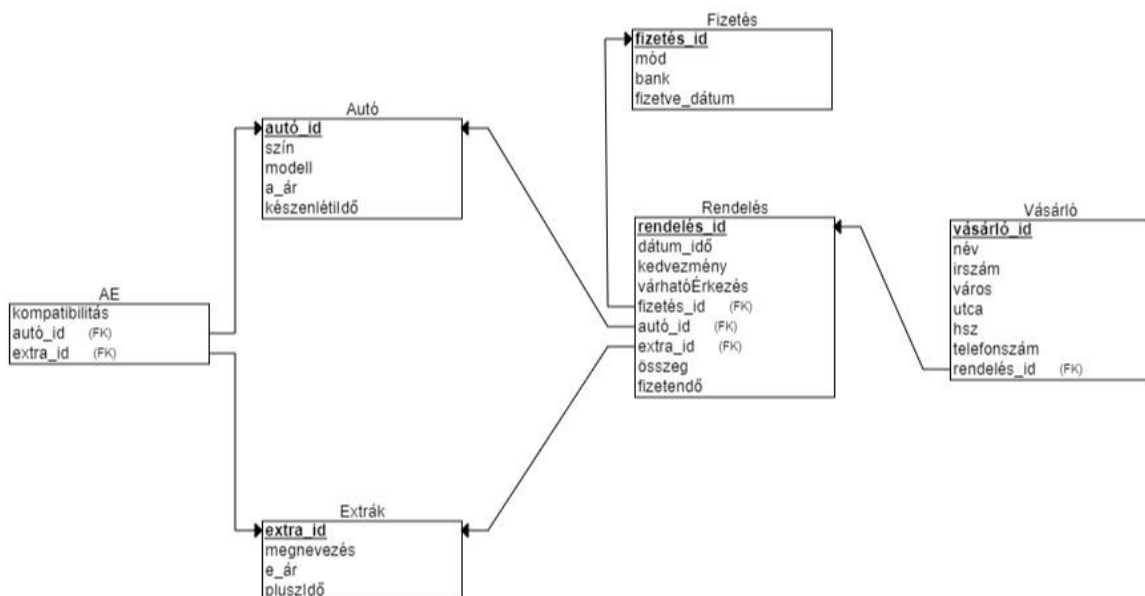
Minden egyed táblaként szerepel, továbbá az AE kapcsolat is táblává alakul. Egyedül a cím tulajdonság marad ki, mivel az egy összetett tulajdonság. Az AE kapcsolat 2 idegen kulcsot kap majd, az autó\_id-t ae\_id néven és az extra\_id-t ee\_id néven, ahol az ee\_id többértékű lesz, mivel egy autóhoz több extra tartozik.

A Rendelés táblába bekerül három idegen kulcs, a fizetés\_id f\_id néven, az extra\_id e\_id néven, és az autó\_id a\_id néven. Ezzel a három idegen kulccsal tartja egyben az adatbázist.

A Vásárló táblába csak a rendelés\_id kerül be, mint idegen kulcs, r\_id néven. Ezzel minden tábla között kapcsolat áll fenn, noha nem annyira szerencsésen egyközpontú az adatbázis és a vásárló felől egy magától különböző táblát se lehet közvetlen elérni.

Integritási feltételek: Minden id 5 elemű char, a vásárló\_id v, az autó\_id a, a rendelés\_id r, a fizetés\_id f, az extra\_id pedig e betűvel kezdődik. A szín, megnevezés, mód, név, irszám, város, utca, hsz nem lehetnek nullák.

## Az adatbázis relációs modellje:



## Az adatbázis relációs sémái:

Autó (autó\_id, szín, modell, a\_ár, készletidő)

Extrák (extra\_id, megnevezés, e\_ár, pluszldő)

AE (kompatibilitás, ae\_id, ee\_id)

Rendelés (rendelés\_id, dátum\_idő, összeg, kedvezmény, fizetendő,  
várhatóÉrkezés, a\_id, e\_id, f\_id)

Fizetés (fizetés\_id, mód, bank, fizetve\_dátum,)

Vásárló (vásárló\_id, név, irszám, város, utca, hsz, telefonszám, r\_id)

### A táblák létrehozása:

A létrehozásnál ügyelni kell a sorrendre, először azokat a táblákat kell létrehozni, amelyekben nincs idegen kulcs, és ezután azokat, amelyekben van, hiszen az idegen kulcsnak a már létrehozott táblára kell mutatnia. Azaz jelen esetben az egyik lehetséges sorrend az Autó, Extrák, Fizetés, Rendelés, AE, Vásárló táblák létrehozása. Az idegen kulcsot tartalmazó mezők típusának meg kell egyeznie a referenciaként szolgáló, másik táblában található kulcsmező típusával, ezért az összes id végű tulajdonság char(5) típusú.

```
create table Autó (autó_id char(5) primary key, szín varchar(50) not null,  
modell varchar(50) not null, a_ár int not null, készenlétildő date); create table  
Extrák (extra_id char(5) primary key, megnevezés varchar(50) not null, e_ár  
int not null, pluszldő int);
```

```
create table AE (ae_id char(5), foreign key (ae_id) references Autó(autó_id),  
ee_id char(5), foreign key (ee_id) references Extrák(extra_id), kompatibilitás  
int);
```

```
create table Fizetés (fizetés_id char(5) primary key, mód varchar(50) not null,  
bank varchar(50), fizetve_dátum date);
```

```
create table Rendelés (rendelés_id char(5) primary key, dátum_idő date, összeg  
int, kedvezmény int, fizetendő int default null, várhatóÉrkezés date, a_id char(5),  
foreign key (a_id) references Autó(autó_id), e_id char(5), foreign key  
(e_id) references Extrák(extra_id), f_id char(5), foreign key (f_id) references  
Fizetés(fizetés_id));
```

```
create table Vásárló (vásárló_id char(5) primary key, név varchar(50) not null,  
irszám int not null, város varchar(50) not null, utca varchar(50) not null, hsz int  
not null, telefonszám long, r_id char(5), foreign key (r_id) references
```

```
Rendelés(rendelés_id)); Táblák feltöltése: insert into Autó
```

```
values('a1234', 'kék', 'Mercedes', 4000000, '2022-05-14'); insert into Autó
values('a1111', 'piros', 'Opel', 400000, '2022-01-02'); insert into Autó
values('a2011', 'zöld', 'Ford', 700000, '2022-11-30'); insert into Autó
values('a4567', 'kék', 'Nissan', 2000000, '2022-02-24'); insert into Autó
values('a0012', 'szürke', 'Opel', 1500000, '2022-07-20');
```

```
insert into Extrák values('e0001', 'tetőablak', 250000, 15); insert into
Extrák values('e0123', 'ülésfűtés', 100000, 30); insert into Extrák
values('e1443', 'elektromos tükör', 100000, 10); insert into Extrák
values('e2301', 'elektromos ablakemelő', 50000, 10); insert into Extrák
values('e4001', 'kormányfűtés', 75000, 5); insert into Extrák
values('e5213', 'tempomat', 125000, 25); insert into Extrák
values('e6221', 'sávtartó', 125000, 20); insert into Extrák
values('e5321', 'mélyláda', 50000, 0);
```

```
insert into AE values('a1234', 'e0001', 1); insert
into AE values('a1234', 'e0123', 1); insert into
AE values('a1234', 'e1443', 0); insert into AE
values('a1234', 'e2301', 0); insert into AE
values('a1234', 'e4001', 1); insert into AE
values('a1234', 'e5213', 1); insert into AE
values('a1234', 'e6221', 0); insert into AE
values('a1234', 'e5321', 1);
```

```
insert into AE values('a1111', 'e0001', 0); insert
into AE values('a1111', 'e0123', 1); insert into
```

AE values('a1111', 'e1443', 1); insert into AE  
values('a1111', 'e2301', 1); insert into AE  
values('a1111', 'e4001', 0); insert into AE  
values('a1111', 'e5213', 1); insert into AE  
values('a1111', 'e6221', 0); insert into AE  
values('a1111', 'e5321', 1);

insert into AE values('a2011', 'e0001', 1); insert  
into AE values('a2011', 'e0123', 0); insert into  
AE values('a2011', 'e1443', 0); insert into AE  
values('a2011', 'e2301', 0); insert into AE  
values('a2011', 'e4001', 0); insert into AE  
values('a2011', 'e5213', 0); insert into AE  
values('a2011', 'e6221', 1); insert into AE  
values('a2011', 'e5321', 1);

insert into AE values('a4567', 'e0001', 0); insert  
into AE values('a4567', 'e0123', 1); insert into  
AE values('a4567', 'e1443', 1); insert into AE  
values('a4567', 'e2301', 0); insert into AE  
values('a4567', 'e4001', 1); insert into AE  
values('a4567', 'e5213', 1); insert into AE  
values('a4567', 'e6221', 1); insert into AE  
values('a4567', 'e5321', 0);

```
insert into AE values('a0012', 'e0001', 1); insert
into AE values('a0012', 'e0123', 0); insert into
AE values('a0012', 'e1443', 0); insert into AE
values('a0012', 'e2301', 0); insert into AE
values('a0012', 'e4001', 0); insert into AE
values('a0012', 'e5213', 1); insert into AE
values('a0012', 'e6221', 1); insert into AE
values('a0012', 'e5321', 0);
```

```
insert into Fizetés values('f1111', 'készpénz','OTP', '2021-09-30');
insert into Fizetés values('f2111', 'átutalás', 'OTP', '2021-11-11');
insert into Fizetés values('f1211', 'készpénz','K&H','2021-06-01');
insert into Fizetés values('f4211', 'átutalás', 'OTP','2021-03-21'); insert
into Fizetés values('f5121', 'átutalás', 'K&H','2021-04-04');
```

```
insert into Rendelés values('r0001', '2021-11-26', 150000, 15, null, null,
'a1234','e0001, e0123, e4001, e5213, e5321', 'f1111');
insert into Rendelés values('r0002', '2021-10-30', 450000, 0, null, null,
'a1111','e0123, e1443, e2301, e5213, e5321', 'f2111');
insert into Rendelés values('r0003', '2021-04-11', 500000, 10, null, null,
'a2011','e0001, e6221, e5321', 'f1211');
insert into Rendelés values('r0004', '2021-01-01', 1000000, 20, null, null,
'a4567','e0123, e1443, e4001, e5213, e6221', 'f4211');
insert into Rendelés values('r0005', '2021-02-22', 555000, 50, null, null,
'a0012','e0001, e5213, e6221', 'f1111');
```

```
insert into Vásárló values('v0001', 'Ferenc László', 3234, 'Miskolc', 'Pénzes', 3,
707989678, 'r0001');
```

```
insert into Vásárló values('v0002', 'Tóth László', 2211, 'Pécs', 'Drót', 22, 305849674, 'r0002');
```

```
insert into Vásárló values('v0003', 'Pán Péter', 1232, 'Budapest', 'Blaha', 1, 709876543, 'r0003');
```

```
insert into Vásárló values('v0004', 'Lakatos Eurél', 3535, 'Miskolc', 'Domb', 6, 301234567, 'r0004');
```

```
insert into Vásárló values('v0005', 'Naranjo-Rosales Bendegúz Vulkán', 2333, 'Eger', 'Halas', 7, 709732956, 'r0005');
```

**Lekérdezések:**

1. Kilistázza a vásárló azonosítóját, nevét, és telefonszámát.

```
select vásárló_id, név, telefonszám from Vásárló;
```

$\Pi_{\text{vásárló\_id, név, telefonszám}} \text{Vásárló}$

2. Kilistázza az autó modelljét, színét, és árát.

```
select modell, szín, a_ár from Autó;
```

$\Pi_{\text{modell, szín, ár}} \text{Autó}$

3. Kilistázza az extra megnevezését, árát és a plusz készenléti idejét.

```
select megnevezés, e_ár, pluszldő from Extrák;
```

$\Pi_{\text{megnevezés, e_ár, pluszldő}} \text{Extrák}$

4. Kilistázza az adott autó modellekkel kompatibilis extrákat. Csak azokat, amelyeknek a kompatibilitása 1.

```
select ae_id, ee_id, kompatibilitás from AE where kompatibilitás=1;
```

$\Pi_{\text{ae\_id, ee\_id}} [\sigma_{\text{kompatibilitás}=1}(\text{AE})]$

5. Kilistázza a rendelés azonosítót, a rendelés dátumát, a várható érkezését és a kedvezményt, ahol az nem nulla.

```
select rendelés_id, dátum_idő, várhatóÉrkezés, kedvezmény from Rendelés where kedvezmény>0;
```

$\Pi_{\text{rendelés\_id, dátum\_idő, várhatóÉrkezés, kedvezmény}} [\sigma_{\text{kedvezmény}>0}(\text{AE})]$

6. Kilistázza a rendelés azonosítóját és a fizetendő.

```
select rendelés_id, (összeg - összeg * kedvezmény / 100) as fizetendő from Rendelés;
```

$\Pi_{\text{rendelés\_id, fizetendő}} \text{Rendelés}$

7. Kilistázza a rendelés azonosítót és az ehhez tartozó autó azonosítót és annak modelljét.

```
select Rendelés.rendelés_id, Autó.autó_id, Autó.modell from Rendelés inner join Autó on Rendelés.a_id=Autó.autó_id;
```



$\Pi_{\text{rendelés\_id}, \text{autó\_id}, \text{modell}}(\text{Rendelés} \bowtie \text{Autó})$

8. Kilistázza a rendelés azonosítót és az ehhez tartozó fizetés módot és bankot, ahol a fizetési mód készpénzes.

select Rendelés.rendelés\_id, Fizetés.mód, Fizetés.bank from Fizetés  
inner join Rendelés on Rendelés.f\_id=Fizetés.fizetés\_id where  
Fizetés.mód='készpénz';

$\Pi_{\text{rendelés\_id}, \text{mód}, \text{bank}} [\sigma_{\text{mód}='készpénz'}(\text{Rendelés} \bowtie \text{Fizetés})]$

9. Kilistázza a vásárló nevét, a várható érkezést és az autó modelljét.  
select Vásárló.név, Rendelés.várhatóÉrkezés, Autó.modell from Vásárló  
inner join Rendelés on Rendelés.rendelés\_id=Vásárló.r\_id inner join  
Autó on Autó.autó\_id=Rendelés.a\_id;

$\Pi_{\text{név}, \text{várhatóÉrkezés}, \text{modell}}(\text{Vásárló} \bowtie \text{Rendelés} \bowtie \text{Autó})$

10. Kilistázza a vásárló nevét, azonosítóját, rendelés azonosítóját, fizetési módot és bankot, ahol Ferenc László a vásárló neve.

select Vásárló.név, Vásárló.vásárló\_id, Rendelés.rendelés\_id,  
Fizetés.mód, Fizetés.bank from Vásárló inner join Rendelés on  
Vásárló.r\_id=Rendelés.rendelés\_id inner join Fizetés on  
Fizetés.fizetés\_id=Rendelés.f\_id where Vásárló.név='Ferenc László';

$\Pi_{\text{név}, \text{vásárló\_id}, \text{rendelés\_id}, \text{mód}, \text{bank}} [\sigma_{\text{név}='Ferenc László'}(\text{Vásárló} \bowtie \text{Rendelés} \bowtie \text{Fizetés})]$

11. Kilistázza az extra megnevezését és az autók modelljét és azonosítóját, amelyekkel ez az extra kompatibilis, ahol az extra megnevezése tetőablak.

select Extrák.megnevezés, Autó.modell, Autó.autó\_id from Extrák inner  
join AE on AE.ee\_id=Extrák.extra\_id inner join Autó on  
Autó.autó\_id=AE.ae\_id where Extrák.megnevezés='tetőablak' and  
AE.kompatibilitás=1;

$\Pi_{\text{megnevezés}, \text{modell}, \text{autó\_id}} [\sigma_{\text{megnevezés}='tetőablak' \text{ and } \text{kompatibilitás}=1}(\text{AE} \bowtie \text{Autó} \bowtie \text{Extrák})]$