

# JEGYZŐKÖNYV

Adatbázisrendszerek I.

Féléves feladat

Egyéni vállalkozás által működő iskolák  
adatbázisa

Készítette: **Oravecz Áron**  
Neptunkód: **D3U3EE**

### **Feladat leírás:**

A feladatomban egy céget hozok létre, amely gyermekek tanításával foglalkozik külön egyéni cég álltal. Ebben az adatbázisban nyilvántartjuk a jelenlegi hallgatók, illetve tanárokat, akiket foglalkoztatunk a cégen belül. Illetve az eszközök nyilvántartása és egyéb szerződések a szülőkkel és a tanárokkal kapcsolatban.

### **Az ER modell egyedei és tulajdonságai**

CÉG:

- A „CÉG” egy egyed, amihez „Cid”, „tulajdonos”, „elérhetőség”, stb tulajdonságok tartoznak.
- A „CÉG” egyed 1:1 kapcsolatban áll a „LOGO” egyeddel mert egyértelmű egy cég csak egy logót használhat.
- A „CÉG” egyednek több tulajdonsága, mint például.:
  - Tulajdonos (CHAR)- A cég tulajdonosának a nevét tartalmazza.
  - Alapítási dátum (DATE) – A cég alapítási dátuma.
  - Elérhetőség (CHAR) – A cég elérhetőségét tartalmazza ez az e-mail-t.
  - Telephely (CHAR)- Hol helyezkedik a cég.
  - Cid (INT) – PRIMARY KEY (elsődleges kulcs).

TANÁR:

- A „TANÁR” egyed N:M kapcsolatban áll mind az „ESZKÖZÖK”, „DIÁK” és „CÉG” egyeddel.
- A „TANÁR” egyed hasonlóképpen, mint a „CÉG” egyed tartalmaz tulajdonságokat és van saját elsődleges kulcsa.

DIÁK:

- A „DIÁK” egyeden belül található egy összetett tulajdonság, amihez tartozik több érték is ez a „Diákigazolvány”.
- A „DIÁK” egyed ROKON-i kapcsolatban áll a „SZÜLŐ” egyeddel, ami alapján tudjuk beazonosítani a hova tartozását.
- A „DIÁK” több „FOGLALKOZÁS” -on vehet részt, amit a „CÉG” biztosít.

BEIRATKOZÁS IDEJE:

- A „BEIRATKOZÁS IDEJE” egyed, ami 1: N kapcsolatban áll a „DIÁK” egyeddel.
- Tartalmazza azokat a tulajdonságokat, hogy mikor iratkozott be a DIÁK.

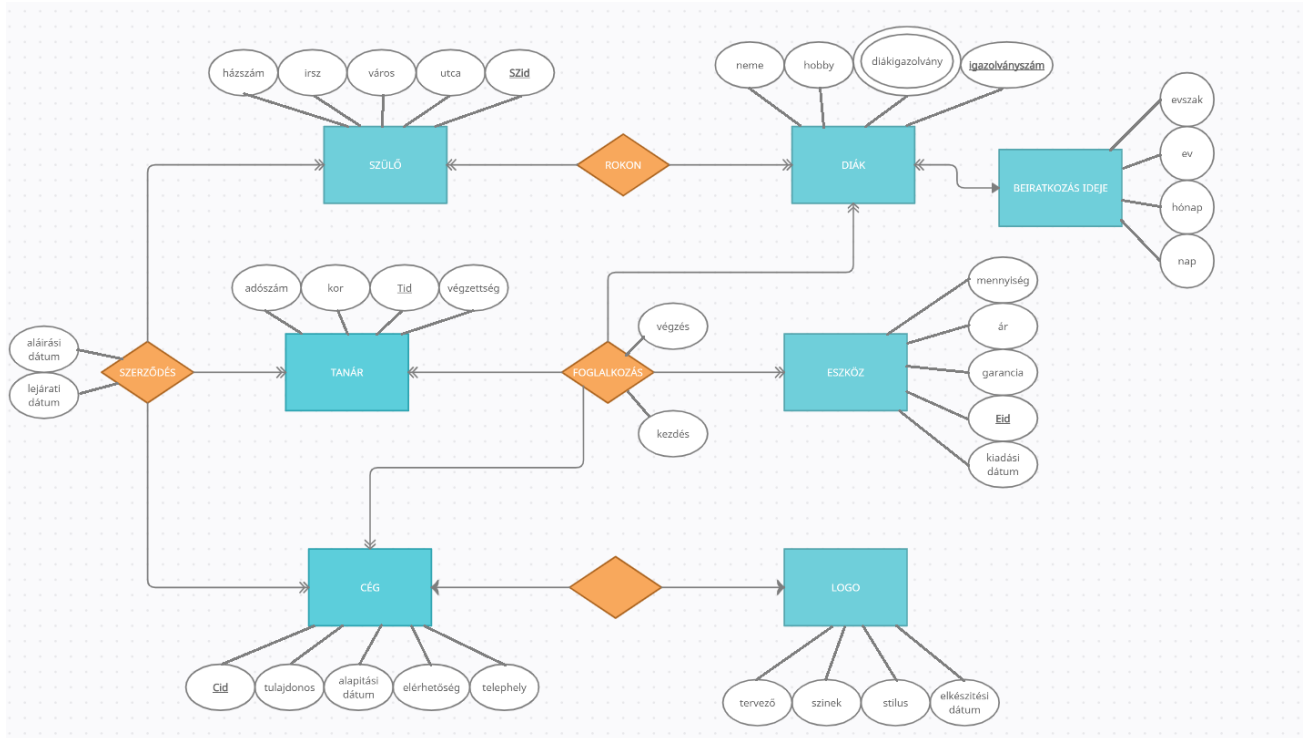
SZERZŐDÉS:

- „SZERZŐDÉS” kapcsolatban 3-mas kapcsolás található, mert mindegyiket összeköti egy szerződés vagy akár több. Illetve ez alapján van meghatározva mettől meddig tart az adott szerződésnek a kezdési és lejárati dátuma.
- A „SZERZŐDÉS” kapcsolat alapján foglalkoztatják a gyereket az adott órán, illetve a „TANÁR” egyednek is ez idő alatt kell megjelenie, illetve leadnia a foglalkozáson tanított dolgokat, amihez tartozik az „ESZKÖZ” egyed, amiket használnak az az órán.

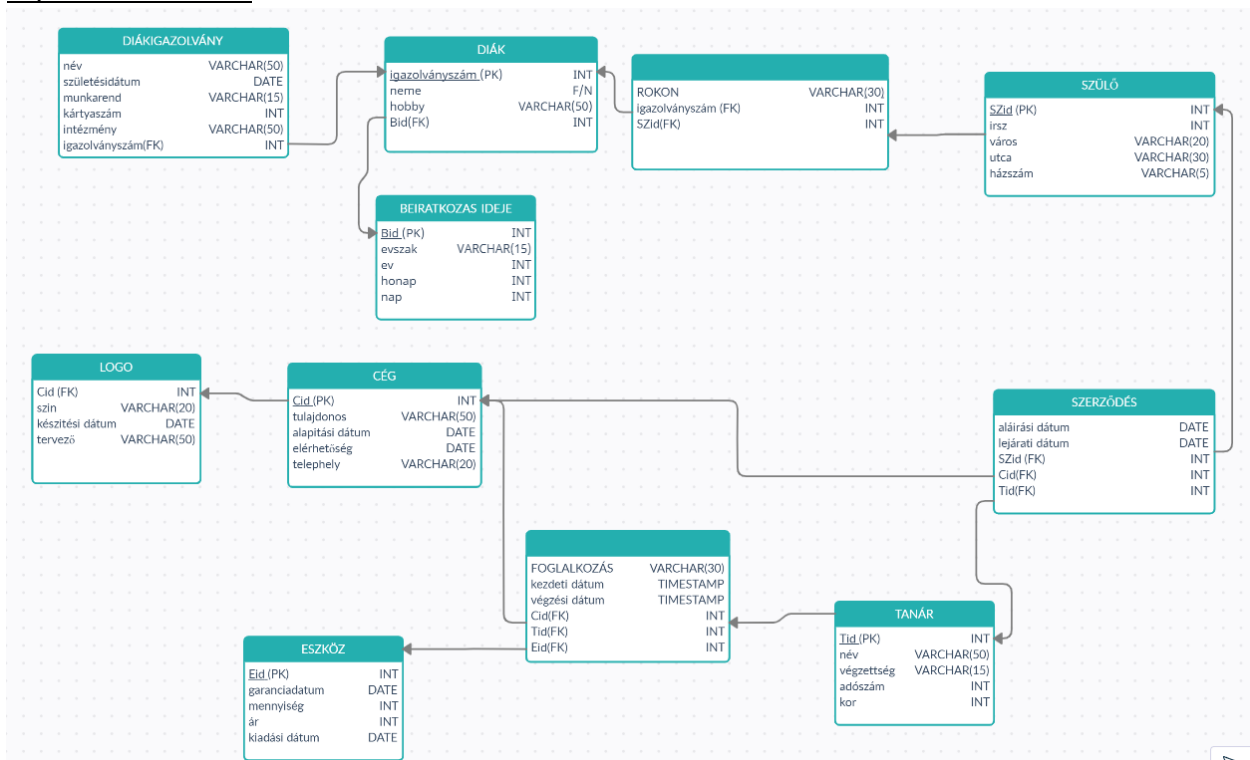
ESZKÖZ:

- Olyan tulajdonságokat helyeztem el benne, ami meghatározza az indexét az adott tárgynak, garanciáját. Az adott eszköz árát, mennyiségét mennyivel rendelkezik a cég és, hogy mikor adták ki az adott eszközt.

## 1a, ER modell:



## 1b, Relációs modell:



## **ER modell relációs modellre konvertálása**

A **SZÜLŐ** egyedből egy tábla lesz. A mezők a tulajdonságai lesznek. Elsődleges kulcsa a **Szid** lesz.

A **DIÁK** egyedből egy tábla lesz, ami tartalmaz egy olyan tulajdonságot, ami mező helyett tábla lesz mivel több értékű tulajdonság ez a **DIÁKIGAZOLVÁNY**. Ebből tábla lesz és a **DIÁK** elsődleges kulcsa az **igazolványszám** lesz.

A **BEIRATKOZAS IDEJE** egyedből egy tábla lesz. Elsődleges kulcsa a **Bid** lesz. Illetve tartalmazza azt a tulajdonságot, amivel meglehet határozni a diákok beiratkozásának pontos idejét

A **DIÁKIGAZOLVÁNY** több értékű mezőből tábla lesz. Ennek a táblának az **igazolványszám** lesz az idegen kulcsa.

A **DSZ** egy kapcsolatból tábla lett, aminek van egy tulajdonsága a ROKON. Ezzel határozzuk meg milyen kapcsolatot ápol a szülő és a diák. illetve két idegen kulcsot tartalmaz, ami az **igazolványszám** és a **Szid**.

A **SZERZŐDÉS** egy kapcsolatból lett tábla, ami tartalmaz tulajdonságokat, amik mezőkké váltak és tartalmazz 3 idegen kulcsot, ami összeköti a táblákat.

A **TANÁR** tábla ként jön létre és elsődleges kulcsa a **Tid** lesz, valamint tartalmaz még 4 féle mezőt.

Az **ÓRA** szintén egy kapcsolatként indult és tábla lett belőle mert tartalmaz fontos tulajdonságokat, amik mezőkké alakultak. 3 féle idegenkulcsot tartalmaz; **Cid**, **Tid**, illetve a **Eid**-t.

A **CÉG** táblaként jön létre melynek **Cid** lesz az elsődleges kulcsa és tartalmaz külön féle mezőket is.

A **LOGO** tartalmaz 3 mezőt, ami tulajdonság volt és egy **Cid** idegen kulcsot.

Az **ESZKÖZ** tábla lesz belőle és **Eid** az elsődleges kulcsa e mellett található nála 4 tulajdonság, ami mező lett.

### **1c, Relációs sémái:**

DIÁKIGAZOLVÁNY [név, születésidátum, munkarend, kártyaszám, intézmény, **igazolványszám**]

DIÁK [**igazolványszám**, hobby, neme]

BEIRATKOZAS IDEJE [**Bid**, evszak, ev, honap, nap]

ROKON [**igazolványszám**, **szülőID**]

SZÜLŐ [**Szid**, irsz, város, utca, házszám]

SZERZŐDÉS [aláírás dátum, lejárat dátum, **szülőID**, **Cid**, **Tid**]

TANÁR [Tid, név, végzettség, adószám, kor]

FOGLALKOZÁS [kezdet dátum, végzés dátum, Tid, Eid, Cid]

ESZKÖZ [Eid, garancia dátum, mennyiség, ár, kiadás dátum]

CÉG [Cid, tulajdonos, alapítási dátum, elérhetőség, telephely]

LOGO [szín, készítési dátum, stílus, tervező, Cid]

### 1 d, Táblázatok létrehozása.:

A táblák létrehozásánál figyelmesnek kell lenni mivel, legelsőként csak azokat a táblákat szabad létrehozni, amik nem tartalmaznak idegen kulcsot. Mivel az idegen kulcs egy **MÁR** létrehozott kulcsra mutat. Az idegen kulcsnak meg kell egyeznie az elsődleges kulcs típusával illetve arra a kulcsra mutasson amit tudjuk hogy meg kell, hogy egyezzen.

DIÁK:

```
1 CREATE TABLE DIAK (igazolvanyaszam INT PRIMARY KEY,  
2 neme NUMBER(1),  
3 hobby VARCHAR(20));
```

```
1 ALTER TABLE DIAK ADD Bid INT;
```

```
1 ALTER TABLE DIAK ADD CONSTRAINT cn4 FOREIGN KEY (Bid) REFERENCES BEIRATKOZASIDEJE(Bid);
```

Kiegészítés egy mezővel.

Table	Column	Data Type	Length	Precision	Scale	Primary Key	Nullable	Default	Comment
DIÁK	IGAZOLVANYSZAM	NUMBER	22	-	0	1	-	-	-
	NEME	NUMBER	-	1	0	-	✓	-	-
	HOBBY	VARCHAR2	20	-	-	-	✓	-	-
	BID	NUMBER	22	-	0	-	✓	-	-

BEIRATKOZASIDEJE:

```

1 CREATE TABLE BEIRATKOZASIDEJE( Bid INT PRIMARY KEY,
2 evszak VARCHAR(15),
3 ev INT,
4 honap INT,
5 nap INT
6 );|

```

Table	Column	Data Type	Length	Precision	Scale	Primary Key	Nullable	Default	Comment
BEIRATKOZASIDEJE	BID	NUMBER	22	-	0	1	-	-	-
	EVSZAK	VARCHAR2	15	-	-	-	✓	-	-
	EV	NUMBER	22	-	0	-	✓	-	-
	HONAP	NUMBER	22	-	0	-	✓	-	-
	NAP	NUMBER	22	-	0	-	✓	-	-

DIAKIGAZOLVANY:

```

1 CREATE TABLE DIAKIGAZOLVANY ( nev VARCHAR(50) ,
2 születesidatum DATE,
3 munkarend VARCHAR(15),
4 kartyaszam INT,
5 intezmeny VARCHAR(50),
6 igazolvanyszam INT,
7 FOREIGN KEY (igazolvanyszam) REFERENCES DIAK(igazolvanyszam));|

```

Table	Column	Data Type	Length	Precision	Scale	Primary Key	Nullable	Default	Comment
DIAKIGAZOLVANY	NEV	VARCHAR2	50	-	-	-	✓	-	-
	SZULETESIDATUM	DATE	7	-	-	-	✓	-	-
	MUNKAREND	VARCHAR2	15	-	-	-	✓	-	-
	KARTYASZAM	NUMBER	22	-	0	-	✓	-	-
	INTEZMENY	VARCHAR2	50	-	-	-	✓	-	-
	IGAZOLVANYSZAM	NUMBER	22	-	0	-	✓	-	-

SZULO:

```

1 CREATE TABLE SZULO( SZid INT PRIMARY KEY,
2 irsz INT,
3 varos VARCHAR(20),
4 utca VARCHAR (30),
5 hazszam VARCHAR(5)
6 );|

```

Table	Column	Data Type	Length	Precision	Scale	Primary Key	Nullable	Default	Comment
SZULO	SZID	NUMBER	22	-	0	1	-	-	-
	IRSZ	NUMBER	22	-	0	-	✓	-	-
	VAROS	VARCHAR2	20	-	-	-	✓	-	-
	UTCA	VARCHAR2	30	-	-	-	✓	-	-
	HAZSZAM	VARCHAR2	5	-	-	-	✓	-	-

DSZ (rokon kapcsolat):

```

1 CREATE TABLE DSZ( rokon VARCHAR (10),
2 diakigazolvany INT REFERENCES DIAK(igazolvanyyszam),
3 SZid INT REFERENCES SZULO(SZid)
4 );|

```

Table	Column	Data Type	Length	Precision	Scale	Primary Key	Nullable	Default	Comment
DSZ	ROKON	VARCHAR2	10	-	-	-	✓	-	-
	DIAKIGAZOLVANY	NUMBER	22	-	0	-	✓	-	-
	SZID	NUMBER	22	-	0	-	✓	-	-

TANAR:

```

1 CREATE TABLE TANAR( Tid INT PRIMARY KEY,
2 nev VARCHAR (50),
3 vegzettseg VARCHAR(15),
4 adoszam INT,
5 kor INT
6 );|

```

Table	Column	Data Type	Length	Precision	Scale	Primary Key	Nullable	Default	Comment
TANAR	TID	NUMBER	22	-	0	1	-	-	-
	NEV	VARCHAR2	50	-	-	-	✓	-	-
	VEGZETTSEG	VARCHAR2	15	-	-	-	✓	-	-
	ADOSZAM	NUMBER	22	-	0	-	✓	-	-
	KOR	NUMBER	22	-	0	-	✓	-	-

CEG:

```

1 CREATE TABLE CEG( Cid INT PRIMARY KEY,
2 tulajdonos VARCHAR (50),
3 alapitasdatum DATE,
4 elerhetoseg VARCHAR(50),
5 telephely VARCHAR(20)
6 );

```

CEG	CID	NUMBER	22	-	0	1	-	-	-
	TULAJDONOS	VARCHAR2	50	-	-	-	✓	-	-
	ALAPITASDATUM	DATE	7	-	-	-	✓	-	-
	ELERHETOSEG	VARCHAR2	50	-	-	-	✓	-	-
	TELEPHELY	VARCHAR2	20	-	-	-	✓	-	-

SZERZODES:

```

1 CREATE TABLE SZERZODES(alairasdatum DATE,
2 lejartidatum DATE,
3 SZid INT REFERENCES SZULO(SZid),
4 Tid INT REFERENCES TANAR(Tid),
5 Cid INT REFERENCES CEG(Cid)
6 );

```

Table	Column	Data Type	Length	Precision	Scale	Primary Key	Nullable	Default	Comment
SZERZODES	ALAIRASDATUM	DATE	7	-	-	-	✓	-	-
	LEJARTIDATUM	DATE	7	-	-	-	✓	-	-
	SZID	NUMBER	22	-	0	-	✓	-	-
	TID	NUMBER	22	-	0	-	✓	-	-
	CID	NUMBER	22	-	0	-	✓	-	-



ORA (Kapcsolat a TANÁR A DIÁK ÉS AZ ESZKÖZÖK KÖZÖTT):

```
1 CREATE TABLE ORA(  
2     foglalkozas VARCHAR (20),  
3     kezdetidatum TIMESTAMP,  
4     vegzesidatum TIMESTAMP,  
5     Tid INT REFERENCES TANAR(Tid),  
6     SZid INT REFERENCES SZULO(SZid),  
7     Eid INT REFERENCES ESZKOZ(Eid)  
8 );
```

Object Type		Object							
TABLE		ORA							
Table	Column	Data Type	Length	Precision	Scale	Primary Key	Nullable	Default	Comment
ORA	FOGLALKOZAS	VARCHAR2	20	-	-	-	✓	-	-
	KEZDETIDATUM	TIMESTAMP(6)	11	-	6	-	✓	-	-
	VEGZESIDATUM	TIMESTAMP(6)	11	-	6	-	✓	-	-
	TID	NUMBER	22	-	0	-	✓	-	-
	SZID	NUMBER	22	-	0	-	✓	-	-
	EID	NUMBER	22	-	0	-	✓	-	-

ESZKÖZ:

```
1 CREATE TABLE ESZKOZ(  
2     Eid INT PRIMARY KEY,  
3     garanciadatum DATE,  
4     mennyiseg INT,  
5     ar INT,  
6     kiadasidatum DATE  
7 );
```

Table	Column	Data Type	Length	Precision	Scale	Primary Key	Nullable	Default	Comment
ESZKOZ	EID	NUMBER	22	-	0	1	-	-	-
	GARANCIADATUM	DATE	7	-	-	-	✓	-	-
	MENNYISEG	NUMBER	22	-	0	-	✓	-	-
	AR	NUMBER	22	-	0	-	✓	-	-
	KIADASIDATUM	DATE	7	-	-	-	✓	-	-

LOGO:

```

1 CREATE TABLE LOGO(
2     szin VARCHAR(20),
3     keszitesidatum DATE,
4     stilus VARCHAR(10)
5     tervezo VARCHAR(50),
6     Cid INT REFERENCES CEG(Cid)
7 );
8 |

```

Table	Column	Data Type	Length	Precision	Scale	Primary Key	Nullable	Default	Comment
LOGO	SZIN	VARCHAR2	20	-	-	-	✓	-	-
	KESZITESIDATUM	DATE	7	-	-	-	✓	-	-
	STILUS	VARCHAR2	10	-	-	-	✓	-	-
	TERVEZO	VARCHAR2	50	-	-	-	✓	-	-
	CID	NUMBER	22	-	0	-	✓	-	-

### 1d, feltöltés

#### LOGO:

BEGIN

INSERT INTO LOGO VALUES('zöld','01.20.2010','Szimpla','Oravecz Áron',1);

INSERT INTO LOGO VALUES('piros','06.15.2008','Modern','Rontó Eszter',1);

END;

SZIN	KESZITESIDATUM	STILUS	TERVEZO	CID
zöld	01/20/2010	Szimpla	Oravecz Áron	1
piros	06/15/2008	Modern	Rontó Eszter	1

### CEG:

BEGIN

Insert Into CEG Values(1, 'Oravecz Áron', '05.09.2010', 'oravecz.aron128@gmail.com', 'Győri út 14');

END;

CID	TULAJDONOS	ALAPITASIDATUM	ELERHETOSEG	TELEPHELY
1	Oravecz Áron	05/09/2010	oravecz.aron128@gmail.com	Győri út 14

### ESZKOZ:

BEGIN

INSERT INTO ESZKOZ VALUES(1,'10.09.2022',5,80000, '08.09.2015');

INSERT INTO ESZKOZ VALUES(2,'12.24.2023',20,1200000, '02.10.2016');

INSERT INTO ESZKOZ VALUES(3,'10.09.2020',8,52000, '03.09.2017');

INSERT INTO ESZKOZ VALUES(4,'10.09.2018',10,10000, '04.10.2019');

INSERT INTO ESZKOZ VALUES(5,NULL,30,NULL, '12.02.2019');

END;

EID	GARANCIADATUM	MENNYISEG	AR	KIADASIDATUM
1	10/09/2022	5	80000	08/09/2015
2	12/24/2023	20	1200000	02/10/2016
3	10/09/2020	8	52000	03/09/2017
4	10/09/2018	10	10000	04/10/2019
5	-	30	-	12/02/2019

### DIAKIGAZOLVANY:

BEGIN

INSERT INTO DIAKIGAZOLVANY VALUES('Kovács János','05.09.2010','NAPPALI',1272712356,'Miskolci Egyetem',7411875979);

INSERT INTO DIAKIGAZOLVANY VALUES('Varga Bence','06.21.2012','NAPPALI',1272712357,'Soproni Egyetem',7411875978);

INSERT INTO DIAKIGAZOLVANY VALUES('Sütő Zsófia','04.21.2008','LEVELEZŐS',1272712352,'Miskolci Egyetem',7411875977);

INSERT INTO DIAKIGAZOLVANY VALUES('Sike Márton','12.09.2009','LEVELEZŐS',1272712354,'Miskolci Egyetem',7411875976);

INSERT INTO DIAKIGAZOLVANY VALUES('Rontó Andrea','09.09.2011','NAPPALI',1272712358,'Budapesti Egyetem',7411875975);

END;

NEV	SZULETESIDATUM	MUNKAREND	KARTYASZAM	INTEZMENY	IGAZOLVANYSZAM
Kovács János	05/09/2010	NAPPALI	1272712356	Miskolci Egyetem	7411875979
Varga Bence	06/21/2012	NAPPALI	1272712357	Soproni Egyetem	7411875978
Sutó Zsófia	04/21/2008	LEVELEZŐS	1272712352	Miskolci Egyetem	7411875977
Sike Márton	12/09/2009	LEVELEZŐS	1272712354	Miskolci Egyetem	7411875976
Rontó Andrea	09/09/2011	NAPPALI	1272712358	Budapesti Egyetem	7411875975

### DIAK:

BEGIN

INSERT INTO DIAK(7411875979,2,'trombita');

INSERT INTO DIAK(7411875978,1,'programozás');

INSERT INTO DIAK(7411875977,1,'gitár');

INSERT INTO DIAK(7411875976,2,'videójáték');

INSERT INTO DIAK(7411875975,2,'foci');

END;

### kiegészítés:

UPDATE DIAK SET Bid=1 WHERE igazolvanszam=7411875979;

UPDATE DIAK SET Bid=2 WHERE igazolvanszam=7411875978;

UPDATE DIAK SET Bid=3 WHERE igazolvanszam=7411875977;

UPDATE DIAK SET Bid=4 WHERE igazolvanszam=7411875976;

UPDATE DIAK SET Bid=5 WHERE igazolvanszam=7411875975;

IGAZOLVANYSZAM	NEME	HOBBY	BID
7411875979	2	trombita	1
7411875978	1	programozás	2
7411875977	1	gitár	3
7411875976	2	videójáték	4
7411875975	2	foci	5

### BEIRATKOZASIDEJE:

BEGIN

INSERT INTO BEIRATKOZASIDEJE VALUES(1,'nyár',2020,05,1);

INSERT INTO BEIRATKOZASIDEJE VALUES(2,'tél',2020,04,2);

INSERT INTO BEIRATKOZASIDEJE VALUES(3,'ősz',2019,02,21);

INSERT INTO BEIRATKOZASIDEJE VALUES(4,'tavasz',2019,06,30);

INSERT INTO BEIRATKOZASIDEJE VALUES(5,'nyár',2020,07,19);

END;

BID	EVSZAK	EV	HONAP	NAP
1	nyár	2020	5	1
2	tél	2020	4	2
3	ősz	2019	2	21
4	tavasz	2019	6	30
5	nyár	2020	7	19

### TANÁR:

BEGIN

INSERT INTO TANAR VALUES (1,'Kovács Szilveszter','Elektromérnök',84171241,40);

INSERT INTO TANAR VALUES (2,'Kovács László','Programozó',84171249,55);

END;

TID	NEV	VEGZETTSÉG	ADOSZAM	KOR
1	Kovács Szilveszter	Elektromérnök	84171241	40
2	Kovács László	Programozó	84171249	55

### SZÜLŐ:

BEGIN

INSERT INTO SZULO VALUES (1,3528,'Miskolc','János út','35/A');

INSERT INTO SZULO VALUES (2,3530,'Miskolc','Bársony utca','12');

INSERT INTO SZULO VALUES (3,3210,'Budapest','Kossuth út','3/B');

INSERT INTO SZULO VALUES (4,3420,'Sopron','Arany utca','10/C');

END;

SZID	IRSZ	VAROS	UTCA	HAZSZAM
1	3528	Miskolc	János út	35/A
2	3530	Miskolc	Bársony utca	12
3	3210	Budapest	Kossuth út	3/B
4	3420	Sopron	Arany utca	10/C

### SZERZŐDÉS:

BEGIN

INSERT INTO SZERZODES VALUES ('05.12.2021','07.12.2022',1,2,1);

INSERT INTO SZERZODES VALUES ('07.21.2021','03.11.2022',2,1,1);

INSERT INTO SZERZODES VALUES ('04.11.2021','04.02.2022',3,1,1);

INSERT INTO SZERZODES VALUES ('03.10.2021','09.20.2023',4,2,1);

END;

ALAIRASDATUM	LEJARTIDATUM	SZID	TID	CID
05/12/2021	07/12/2022	1	2	1
07/21/2021	03/11/2022	2	1	1
04/11/2021	04/02/2022	3	1	1
03/10/2021	09/20/2023	4	2	1

### ÓRA:

BEGIN

INSERT INTO ORA VALUES('Programozás','01-JAN-2021 07:00','01-JAN-2021 10:00 ',2,1,1);

INSERT INTO ORA VALUES('Elektro','01-JAN-2021 10:00','01-JAN-2021 12:00 ',1,2,1);

INSERT INTO ORA VALUES('Adatbázis','03-MARCH-2021 08:00 ','03-MARCH-2021 12:00 ',2,3,1);

INSERT INTO ORA VALUES('Hálózat','01-FEB-2021 8:00','01-FEB-2021 10:00',1,4,1);

END;

FOGLALKOZAS	KEZDETIDATUM	VEGZESIDATUM	TID	SZID	EID
Programozás	01-JAN-21 07.00.00.000000 AM	01-JAN-21 10.00.00.000000 AM	2	1	1
Elektro	01-JAN-21 10.00.00.000000 AM	01-JAN-21 12.00.00.000000 PM	1	2	1
Adatbázis	03-MAR-21 08.00.00.000000 AM	03-MAR-21 12.00.00.000000 PM	2	3	1
Hálózat	01-FEB-21 08.00.00.000000 AM	01-FEB-21 10.00.00.000000 AM	1	4	1

### ROKON:

BEGIN

INSERT INTO DSZ values('Gyermek',7411875979,1);

INSERT INTO DSZ values('Gyermek',7411875978,2);

INSERT INTO DSZ values('Unoka',7411875977,3);

INSERT INTO DSZ values('Mostoha',7411875976,4);

END;

ROKON	DIAKIGAZOLVANY	SZID
Gyermek	7411875979	1
Gyermek	7411875978	2
Unoka	7411875977	3
Mostoha	7411875976	4

### 1e, Lekérdezések:

#### 1. Hány tanár található a cég adatbázisában?

DB
2

SELECT COUNT(Tid)AS DB FROM TANAR;

Relációs algebraja:

$$\sigma (\Gamma^{\text{COUNT}(\text{Tid})} (\text{TANAR}))$$

## 2. A gyerekek milyen rokonságba vannak az adott szülővel?

```
SELECT DIAKIGAZOLVANY.nev,DSZ.rokon,SZULO.SZid FROM DIAKIGAZOLVANY INNER JOIN  
DIAK ON DIAKIGAZOLVANY.igazolvanszam = DIAK.igazolvanszam INNER JOIN DSZ ON  
DIAK.igazolvanszam = DSZ.diakigazolvany INNER JOIN SZULO ON DSZ.SZid = SZULO.SZid;
```

NEV	ROKON	SZID
Kovács János	Gyermek	1
Varga Bence	Gyermek	2
Sutó Zsófia	Unoka	3
Sike Márton	Mostoha	4

Relációs algebraja:

$\Pi_{\text{nev, rokon, szid}} (\text{DIAKIGAZOLVANY.igazolvanszam} * \text{DIAK.igazolvanszam},$   
 $\text{DIAK.igazolvanszam} * \text{DSZ.diakigazolvany}, \text{DSZ.SZid} * \text{SZULO.Szid})$

## 3. Melyik tanár milyen órát tart és mikor kezdődik?

```
SELECT TANAR.nev, ORA.foglalkozas, ORA.kezdetidatum FROM TANAR INNER JOIN ORA  
ON TANAR.Tid = ORA.Tid;
```

NEV	FOGLALKOZAS	KEZDETIDATUM
Kovács László	Programozás	01-JAN-21 11.00.00.000000 AM
Kovács Szilveszter	Elektro	01-JAN-21 12.00.00.000000 PM
Kovács László	Adatbázis	03-MAR-21 02.00.00.000000 AM
Kovács Szilveszter	Hálózat	01-FEB-21 08.00.00.000000 AM

Relációs algebraja:

$\Pi_{\text{nev, foglalkozas, kezdetidatum}} (\text{TANAR.Tid} * \text{ORA.Tid})$

## 4. Melyik eszközből van a legtöbb és mik az adatai?

```
SELECT mennyiseg, ar, kiadasidatum,garanciadatum FROM ESZKOZ ORDER BY mennyiseg  
DESC FETCH FIRST 1 ROWS ONLY;
```

MENNYISEG	AR	KIADASIDATUM	GARANCIADATUM
30	-	12/02/2019	-

Relációs algebraja:

$\prod$  MENNNYISEG, AR, KIADASIDATUM, GARANCIADATUM ( $\Gamma^{\text{MAX(menniség)}}(\text{ESZKOZ})$ )

## 5. Minden diákigazolvány adatát és hobbját írasd ki.

SELECT nev,szuletesidatum, munkarend,  
kartyaszam,intezmeny,DIAKIGAZOLVANY.igazolvanyszam, hobby FROM DIAKIGAZOLVANY  
INNER JOIN DIAK ON DIAKIGAZOLVANY.igazolvanyszam = DIAK.igazolvanyszam;

NEV	SZULETESIDATUM	MUNKAREND	KARTYASZAM	INTEZMENY	IGAZOLVANYSZAM	HOBBY
Kovács János	05/09/2010	NAPPALI	1272712356	Miskolci Egyetem	741875979	trombita
Varga Bence	06/21/2012	NAPPALI	1272712357	Soproni Egyetem	741875978	programozás
Sutó Zsófia	04/21/2008	LEVELEZŐS	1272712352	Miskolci Egyetem	741875977	gitár
Sike Márton	12/09/2009	LEVELEZŐS	1272712354	Miskolci Egyetem	741875976	videójáték
Rontó Andrea	09/09/2011	NAPPALI	1272712358	Budapesti Egyetem	741875975	foci

Relációs algebrája:

$\prod$  nev, szuletesidatum, munkarend, karytaszam, intezmeny, igazolvanyszam, hobby (DIAKIGAZOLVANY.igazolvanyszam\*  
DIAK.igazolvanyszam)

## 6. Mikor kezdődik és mikor végződik az egyes órák és mennyi egy óra időtartama?

SELECT kezdetidatum, vegzesidatum, (vegzesidatum-kezdetidatum) AS oraszam FROM  
ORA;

KEZDETIDATUM	VEGZESIDATUM	ORASZAM
01-JAN-21 07:00:00.000000 AM	01-JAN-21 10:00:00.000000 AM	+000000000 03:00:00.000000
01-JAN-21 10:00:00.000000 AM	01-JAN-21 12:00:00.000000 PM	+000000000 02:00:00.000000
03-MAR-21 08:00:00.000000 AM	03-MAR-21 12:00:00.000000 PM	+000000000 04:00:00.000000
01-FEB-21 08:00:00.000000 AM	01-FEB-21 10:00:00.000000 AM	+000000000 02:00:00.000000

Relációs algebrája:

$\prod$  kezdetidatum,vegzesidatum (vegzésidatum – kezdetidatum)(ORA)

Annyi már előre bocsátható, hogy a szokásos operátorok (AND, OR, NOT, <, >, =, +, -, \*, /) itt is alkalmazhatók, ezek köre azonban ki fog bővülni néhány újabb, speciális utasítással.

## 7. Hány évesek a tanárok és mi a nevük?

SELECT TANAR.nev , kor FROM TANAR;

NEV	KOR
Kovács Szilveszter	40
Kovács László	55



Relációs algebraja:

$\Pi_{\text{nev, kor}}(\text{TANAR})$

### 8. Ki 'NAPPALI' tagozatos?

SELECT DIAKIGAZOLVANY.nev, munkarend FROM DIAKIGAZOLVANY WHERE munkarend='NAPPALI';

NEV	MUNKAREND
Kovács János	NAPPALI
Varga Bence	NAPPALI
Rontó Andrea	NAPPALI

Relációs algebraja:

$\Pi_{\text{nev, munkarend}}(\sigma_{\text{munkarend}='NAPPALI'})(\text{DIAKIGAZOLVANY})$

### 9. Írasd ki azokat a diákokat, akik Miskolcon laknak és pontos lakcímet.

SELECT DIAKIGAZOLVANY.nev, irsz, varos, utca, hazszam FROM DIAKIGAZOLVANY INNER JOIN DIAK ON DIAKIGAZOLVANY.igazolvanszam = DIAK.igazolvanszam INNER JOIN DSZ ON DIAK.igazolvanszam = DSZ.diakigazolvany INNER JOIN SZULO ON DSZ.SZid = SZULO.Szid WHERE varos='Miskolc';

NEV	IRSZ	VAROS	UTCA	HAZSZAM
Kovács János	3528	Miskolc	János út	35/A
Varga Bence	3530	Miskolc	Bánszky utca	12

Relációs algebraja:

$\Pi_{\text{nev, irsz, varos, utca, hazszam}}(\text{DIAKIGAZOLVANY.igazolvanszam} * \text{DIAK.igazolvanszam}, \text{DIAK.igazolvanszam} * \text{DSZ.diakigazolvany}, \text{DSZ.SZid} * \text{SZULO.Szid}) (\sigma_{\text{varos}='Miskolc'})$

### 10. Írasd ki azokat az eszközöket, amikért nem kellett fizetni.

SELECT Eid, garanciadatum, mennyiseget, kiadasidatum, ar FROM ESZKOZ WHERE ar IS NULL;

EID	GARANCIADATUM	MENNYISEG	KIADASIDATUM	AR
5	-	30	12/02/2019	-

Relációs algebraja:

Π Eid, garanciadatum, mennyiség, kiadasidatum, ar ( $\sigma_{ar \text{ is NULL}}$ ) (ESZKOZ)