

Jegyzőkönyv

Adatbázis rendszerek I.

Féléves feladat

Készítette: Molnár Fanni
Nepunkód: BRIWZ6
Gyak: Csütörtök 10-12
Vezér: BitMan

A feladat leírása:

A feladat során egy angol nyelvi verseny adatbázisát hozom létre. Ez a verseny 5 fős csapatok között zajlik. Országszerte bármelyik iskolából nevezhetnek akár több csapatot is. Maga a verseny 3 feladatból tevődik össze, minden versenyszámra külön pontszámot kapnak a csapatok, majd ezeket összesítve alakul ki a végleges pontszám. Az adatbázisom a következő módon épül fel:

A „Pontok” egyed a csapatok pontjait nyilvántartó egyed. Az egyednek az „1. feladat”, „2. feladat” és „3. feladat” tulajdonságai normál, az az egyértékű tulajdonságok, hiszen minden csapat minden feladat során egy darab pontszámot kap. Az „Összegzett pontszám” származtatott tulajdonság, amely az előbb említett 3 tulajdonságból számítható ki, hiszen a versenyen elért teljes pontszámot a részeredmények összegéből kapjuk meg. Az egyed „Pid” tulajdonsága az egyed kulcs tulajdonsága.

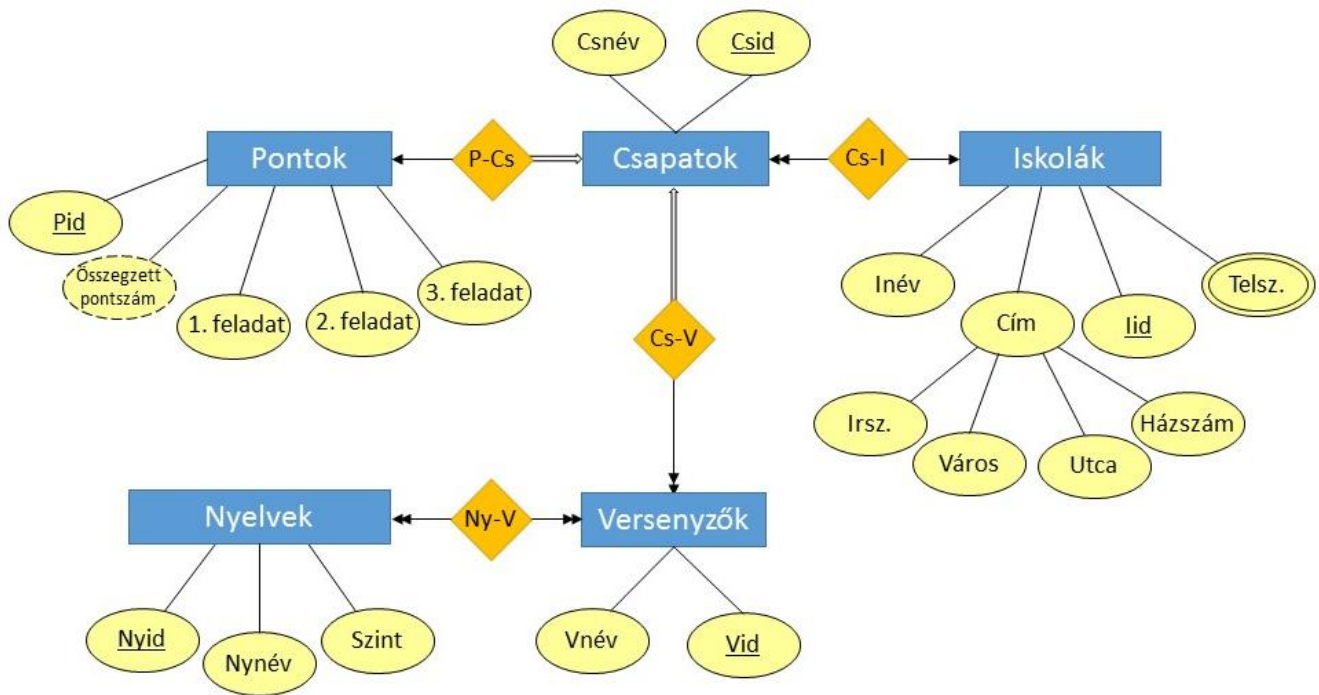
A „Csapatok” egyed a csapatok listáját tartalmazza. A „Csid” a kulcs tulajdonság, a „Csnév” pedig egy egyszerű, normál tulajdonság. A „Csapatok” egyednek 3 másik egyeddel van kapcsolata. A „Pontok” egyeddel 1:1 típusú kapcsolata van mivel minden csapatnak egy pontszáma van, és a „Pontok” egyedhez kötelezően kapcsolódik a „Csapatok” egyed, mert minden ponthoz kell kapcsolódnia egy csapatnak, viszont az előfordulhat hogy egy csapat nem jelenik meg és nekik nincsen pontszámuk. A „Csapatok” egyed kapcsolódik még az „Iskolák” egyedhez. Ez a kapcsolat 1:N típusú kapcsolat, mivel egy iskola több csapatot is nevezhet, viszont egy csapat csak egy iskolához tartozhat. A „Csapatok” egyednek még egy darab egyeddel van kapcsolata, a „Versenyzők” egyeddel. Ez a kapcsolat is 1:N típusú kapcsolat, méghozzá úgy hogy a „Versenyzők” egyedhez kötelezően kapcsolódik a „Csapatok” egyed mivel minden versenyzőnek benne kell lennie egy csapatban.

Az „Iskolák” egyed azokat az iskolákat tartja nyilván, ahonnan csapatokat neveztek. 4 darab tulajdonsága van. Ezek közül az „Inév” az egy normál tulajdonság, az „lid” az a kulcs tulajdonság, a „Telsz.” az egy többértékű tulajdonság (egy iskolának lehet több telefonszáma is) és a „Cím” az egy összetett tulajdonság, amely 4 részből áll: az „Irsz.”-ből, a „Város”-ból, az „Utca”-ból és a „Házszám”-ból.

A „Versenyzők” egyed a csapatok tagjainak a nevét tartalmazza. 2 darab tulajdonsága van, a „Vnév” ami egy normál tulajdonság és a „Vid” ami a kulcs tulajdonság. A „Versenyzők” egyednek 2 kapcsolata van. A „Csapatok” egyeddel a kapcsolatát már részleteztem, a másik kapcsolata pedig a „Nyelvi ismeretek” egyeddel van. Ez a kapcsolat N:M típusú, mert a versenyzők ismerhetnek több nyelvet, és egy nyelvet több versenyző is ismerhet.

Az utolsó egyed a „Nyelvi ismeretek” egyed, amely a versenyzők nyelvi előismereteit tartalmazza. Ennek az egyednek 3 darab tulajdonsága van. 2 normál tulajdonsága a „Nynév” és a „Szint” tulajdonság, a „Nyid” tulajdonság pedig a kulcs tulajdonság.

Az adatbázis ER modellje:



Az adatbázis konvertálása relációs modellre:

Az „Pontok” egyedből egy tábla lesz, az „Összegzett pontszám” mező kimarad, csak az „1. feladat”, „2. feladat” és a „3. feladat” tulajdonságok szerepelnek majd a táblában, ezeken kívül pedig a „Pid” elsődleges kulcs.

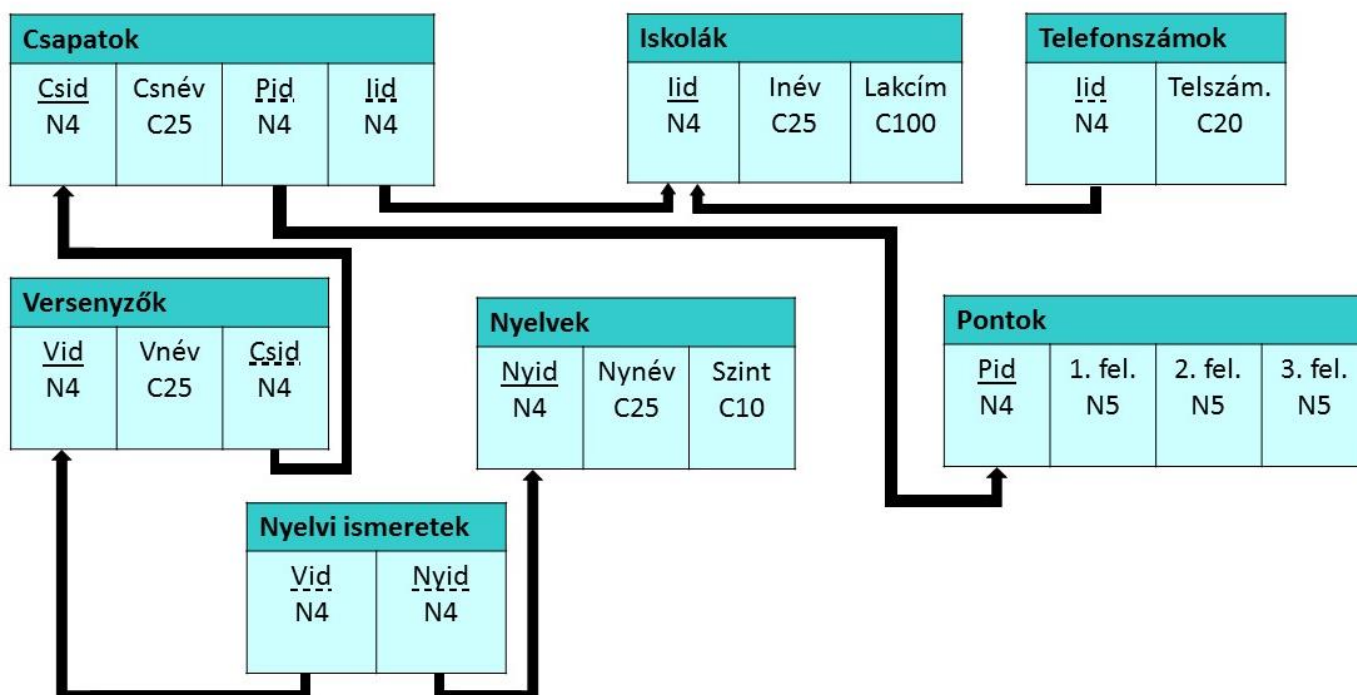
A „Csapatok” egyedből tábla lesz, amelybe bekerül a „Csid” elsődleges kulcs és a „Csnév”. Ezeken kívül 2 idegen kulcs mező is megjelenik, a „Pid” és az „lid” amelyek az „Iskolák” táblával és a „Pontok” táblával tartják majd a kapcsolatot.

Az „Iskolák” egyedből tábla lesz. Az „Inév” tulajdonság és az „lid” elsődleges kulcs bekerül a táblába. A „Cím” összetett tulajdonság helyett egy „Lakcím” nevezetű mező lesz a táblába, ami tartalmazza majd a teljes címet. Mivel a „Telsz.” egy többértékű tulajdonság, így egy külön tábla lesz belőle „Telefonszámok” néven. Ebben a táblában az „Iskolák” táblára mutató idegenkulcs kerül „lid” néven és ezen kívül egy „Telszám.” mező amelyek a telefonszámokat tartalmazzák.

A „Versenyzők” egyedből egy tábla lesz 3 darab mezővel. A „Vid” tulajdonságból kulcs mező lesz, ezen kívül bekerül a táblába még a „Vnév” tulajdonság is. 3. mezőként megjelenik egy idegen kulcs „Csid” néven amely a „Csapatok” táblával tartja a kapcsolatot.

Az utolsó egyedből, a „Nyelvek”-ből szintén egy tábla lesz 3 mezővel. A „Nynév” és a „Szint” tulajdonságok kerülnek a táblába, ezeken kívül pedig még az „Nyid” kulcs is. A „Nyelvek” tábla és a „Versenyzők” tábla N:M típusú kapcsolat, ezért ebből a kapcsolatból lesz egy tábla ami a „Nyelvi ismeretek” nevet kapta. Ebben a táblában kettő darab idegen kulcs lesz, ami közül a „Vid” A „Versenyzők” táblára mutat, míg az „Nyid” pedig a „Nyelvek” táblára.

Az adatbázis relációs modellje:



Az adatbázis relációs sémái:

Csapatok [Csid, Csnév, Pid, lid]

Iskolák [lid, Inév, Lakcím]

Telefonszámok [lid, Telszám.]

Versenyzők [Vid, Vnév, Csid]

Nyelvek [Nyid, Nynév, Szint]

Nyelvi ismeretek [Vid, Nyid]

Pontok [Pid, 1. fel., 2. fel., 3. fel.]

A táblák létrehozása:

A táblák létrehozásánál nem mindegy a sorrend, mivel vannak olyan tábláim amelyek idegen kulcsot tartalmaznak. Emiatt azokat a táblákat kell először létrehoznom, amelyekre ezek az idegen kulcsok mutatnak. Így legelsőnek a „Pontok”, a „Nyelvek” és az „Iskolák” nevű táblákat hozom létre, mivel egyiküknek sincsen idegen kulcsa. Utánuk a „Csapatok” és a „Telefonszámok” táblákat hozom létre, mivel azon csak az „Iskolák” táblára mutatnak. Ezek után következik a „Versenyzők” tábla aminek az idegen kulcsa a csapatokra mutat, majd végezetül létrehozom a „Nyelvi ismeretek” táblát. Ezen kívül ügyelnünk kell arra is, hogy az idegen kulcsoknak ugyan az legyen a típusa mint amilyen oszlopra mutatnak.

Create table Pontok (Pid number(4) primary key not null, elso_fel number(5), masodik_fel number(5), harmadik_fel number(5));

Create table Iskolák (lid number(4) primary key not null, Inév char(25), Lakcím char(100));

Create table Nyelvek (Nyid number(4) primary key not null, Nynév char(25), Szint char(10));

Create table Csapatok (Csid number(4) primary key not null, Csnév char(25), Pid number(4) , foreign key(Pid) references Pontok(Pid), lid number(4) , foreign key(lid) references Iskolák(lid)) ;

Create table Telefonszámok (lid number(4) , foreign key(lid) references Iskolák(lid), Telszám char(20));

Create table Versenyzők (Vid number(4) primary key not null, Vnév char(25), Csid number(4), foreign key(Csid) references Csapatok(Csid));

Create table Nyelvi_ismeretek (Vid number(4) , foreign key(Vid) references Versenyzők(Vid), Nyid number(4) , foreign key(Nyid) references Nyelvek(Nyid));

A táblák feltöltése:

Insert into Pontok values (1, 10, 13, 8);

Insert into Pontok values (2, 15, 12, 7);

Insert into Pontok values (3, 6, 9, 12);

Insert into Pontok values (4, 13, 10, 3);

Insert into Pontok values (5, 6, 16, 17);

Insert into Iskolák values (1, 'Széchenyi István Iskola', '3580 Tiszaújváros Deák F. u. 2');

Insert into Iskolák values (2, 'József Attila Iskola', '3529 Miskolc Vörösmarty u. 82');

Insert into Iskolák values (3, 'Petőfi Sándor Iskola', '3508 Hejőcsaba Szeles u. 12');

Insert into Iskolák values (4, 'Vörösmarty Iskola', '3553 Kistokaj Széchenyi u. 100');

Insert into Iskolák values (5, 'Eötvös Lóránd Iskola', '3433 Nyékládháza Szemere u. 53');

Insert into Nyelvek values (1, 'angol', 'alap');

Insert into Nyelvek values (2, 'angol', 'közép');

Insert into Nyelvek values (3, 'angol', 'felső');

Insert into Nyelvek values (4, 'német', 'alap');

Insert into Nyelvek values (5, 'német', 'közép');

Insert into Csapatok values (1, 'Lánchíd alattiak', 3, 1);

Insert into Csapatok values (2, 'Vasutasok', 1, 2);

Insert into Csapatok values (3, 'Ködösítünk', 2, 3);

Insert into Csapatok values (4, 'Vöröset és édeset', 4, 4);

Insert into Csapatok values (5, 'Ingázók', 5, 5);

Insert into Csapatok values (6, 'Füstbe mentünk', NULL, 3);

Insert into Telefonszámok values (1, '06304324563');

Insert into Telefonszámok values (1, '06705565345');

Insert into Telefonszámok values (2, '06297453685');

Insert into Telefonszámok values (3, '06356479273');

Insert into Telefonszámok values (5, '06209875473');

Insert into Versenyzők values (1, 'Kiss József', 1);

Insert into Versenyzők values (2, 'Varga Dénes', 2);

Insert into Versenyzők values (3, 'Széplaki Ilonka', 3);

Insert into Versenyzők values (4, 'Szekeres Lujza', 4);

Insert into Versenyzők values (5, 'Bethlenfalvi Terézia', 5);

Insert into Versenyzők values (6, 'Énekes Sándor', 6);

Insert into Versenyzők values (7, 'Halász Sándor', 2);

Insert into Nyelvi_ismeretek values (1,3);

Insert into Nyelvi_ismeretek values (2,5);

Insert into Nyelvi_ismeretek values (3,2);

Insert into Nyelvi_ismeretek values (4,1);

Insert into Nyelvi_ismeretek values (5,3);

Insert into Nyelvi_ismeretek values (6,2);

Insert into Nyelvi_ismeretek values (7,5);

A táblák módosítása:

```
ALTER TABLE Csapatok MODIFY Csnév varchar(40);
```

```
ALTER TABLE Versenyzők MODIFY Vnév varchar(40);
```

```
UPDATE Versenyzők SET Vnév = 'Halász Tamás' WHERE Vnév = 'Halász Sándor';
```

```
UPDATE Pontok SET elso_fel = 7 WHERE Pid = 5;
```

Lekérdezések:

1. Milyen nevű csapatok neveztek a versenyre?

```
SELECT Csnév FROM Csapatok;
```

2. Hány csapat nevezett a versenyre?

```
SELECT COUNT(Csnév) FROM Csapatok;
```

3. Melyik nevezett csapat nem jelent meg a versenyen?

```
SELECT Csnév FROM Csapatok WHERE Pid IS NULL;
```

4. Mennyi pontja lett a Vöröset és édeset csapatnak?

```
SELECT (elso_fel+masodik_fel+harmadik_fel) as Összpontszám FROM Csapatok, Pontok WHERE Csapatok.Pid = Pontok.Pid AND Csnév='Vöröset és édeset';
```

5. Melyik csapat nyerte meg a versenyt?

```
SELECT * FROM (SELECT Csnév FROM Csapatok, Pontok WHERE csapatok.pid = pontok.pid ORDER BY (elso_fel+masodik_fel+harmadik_fel) DESC) WHERE ROWNUM = 1;
```

6. Melyik versenyző(k)nek van felsőfokú angol nyelvi ismerete?

```
SELECT Vnév FROM Versenyzők, Nyelvek, Nyelvi_ismeretek WHERE Versenyzők.vid = Nyelvi_ismeretek.vid AND Nyelvek.Nyid = Nyelvi_ismeretek.Nyid AND Nynév = 'angol' AND Szint = 'felső';
```

7. Melyik iskolának van egynél több telefonszáma?

```
SELECT Inév FROM Iskolák, Telefonszámok WHERE Iskolák.lid = Telefonszámok.lid Having Count(*)>1 GROUP BY Inév;
```

8. Melyik csapat érte el a legtöbb pontot az első feladat során?

```
SELECT Csnév FROM Csapatok, Pontok WHERE Csapatok.Pid = Pontok.Pid AND Pontok.elso_fel = (SELECT MAX(elso_fel) FROM Csapatok, Pontok WHERE Csapatok.Pid = Pontok.Pid);
```

9. Mennyi lett a versenyen elért legkevesebb pont?

```
SELECT MIN(elso_fel+masodik_fel+harmadik_fel) FROM Pontok
```

10. Hány olyan versenyző van, akinek T-vel kezdődik a keresztnéve?

```
SELECT COUNT(*) as "T betűs keresztnévűek száma" FROM Versenyzők WHERE Vnév LIKE('% T%')
```