

Jegyzőkönyv
Adatbázis rendszerek I.
2021. Féléves feladat – Tigrisek
fajtáinak adatbázisa

Készítette: **Hengsperger Márk**

Neptunkód: **DCHCAS**

Gyakorlat időpontja: **szerda 12:00-14:00**

Gyakorlatvezető: **Dr. Bednarik László**

I. A feladat leírása:

Maga a feladat a tigrisek fajtáiról és azok főbb jellemzőiről, tudnivalóikról szól.

Öt egyed található meg ebben az adatbázisban, egyedenként öt-öt tulajdonsággal.

A **Megnevezes** egyed 5 tulajdonsággal rendelkezik:

ID, **fajnev**, **tudom_nev**, **alcsalad** és **tudom_alcsalad**, amelyekből 1 kulcs tulajdonság, az **ID**, valamint a **tudom_nev** és a **tudom_alcsalad** összetett tulajdonságok.

fajnev: Az adott tigris fajának megnevezése

tudom_nev: Az adott fajnév tudományos neve

alcsalad: Az alcsalád amibe az adott faj beletartozik

tudom_alcsalad: Az adott alcsalád tudományos neve

Ehhez az egyedhez kapcsolódik az összes többi egyed.

Több-több kapcsolatban áll a **Megjelenes** egyeddel, melyek között a **kulso** kapcsolat szerepel.

Egy-egy kapcsolatban áll a **Terulet**, az **Utodjai** és a **Ragadozo** egyedekkel, amelyek között a következő nevű kapcsolatok szerepelnek egyedek szerinti sorrendben: **elterjedes**, **szaporodas** és **életmód**.

A **Megjelenes** egyed tulajdonságai közé tartoznak a **M_ID**, **meret**, **suly**, **szin** és **minta** tulajdonságok, amik egyszerű tulajdonságok, **M_ID** a kulcs.

meret: Méret cm-ben mérve

suly: Kilogrammban mért súly

szin: A fajra legjellemzőbb szín

minta: A fajra legjellemzőbb minta

A **Terulet** nevű egyed tulajdonságainak megnevezése a következő: **T_ID**, **szarm_terulet**, **jelen_terulet**, **ved_statusz** és **kihalas_ideje**, ezek egyszerű tulajdonságok, kivéve az **T_ID**, az kulcs.

szarm_terulet: A faj származási területe

jelen_terulet: A terület, ahol jelenleg megtalálható

ved_statusz: Megmutatja, hogy védett e vagy sem

kihalas_ideje: Kihalásának évét tartalmazza, amennyiben van ilyen

Az **Utodjai** nevű egyedhez tartoznak az **U_ID**, **himek_versengese**, a **vemh_ideje**, a **kolykok_szama** és a **tulelo_utodok_szama** megnevezésű tulajdonságok, amik közül az **U_ID** a kulcs.

himek_versengese: Megmutatja, hogy milyen a hímek közti versengés

vemh_ideje: A nőstények vemhességi ideje hónapban

kolykok_szama: Megszülető kölykök átlaga

tuelo_utodok_szama: A kifejlett kort elérő kölykök számának átlaga

A **Ragadozo** elnevezésű egyedhez a 5 hozzátartozó tulajdonság nevei: **R_ID**, **vadasz_idoszak**, **territorium**, **koz_statusz** egyszerű tulajdonságok és **R_ID**, mint kulcs, valamint **fobb_preda**, ami többértékű tulajdonság.

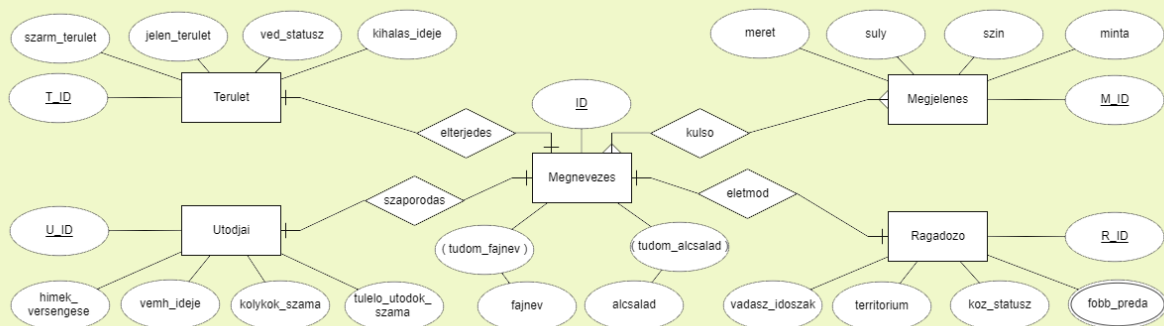
vadasz_idoszak: Megmutatja, a nap melyik pontján vadászik

territorium: Megmutatja a kedvelt vadászati területét

koz_statusz: Közösségi viselkedést mutat

fobb_preda: A leggyakrabban ejtett prédák neve

II. Az adatbázis ER modellje:



III. Az adatbázis konvertálása relációs modellre:

A **Megnevezes** nevezetű egyedből tábla lesz, az **ID**, a **fajnev** és az **alcsalad** mező marad, a **tudom_fajnev** és a **tudom_alcsalad** eltűnik. Az elsődleges kulcs az **ID** lesz.

A **Megjelenes** nevezetű egyedből is tábla lesz és a **M_ID**, **meret**, **suly**, **szin** és **minta** tulajdonságok mezők lesznek ebben a táblában. Az elsődleges kulcs az **M_ID** lesz.

A **Terulet** nevezetű egyedből is tábla lesz és a **T_ID**, **szarm_terulet**, **jelen_terulet**, **ved_statusz**, **kihalas_ideje** mezők lesznek. Az elsődleges kulcs a **T_ID** lesz.

A **Utodjai** nevezetű egyedből is tábla lesz, valamint az **U_ID**, **himek_versengese**, **vemh_ideje**, **kolykok_szama**, **tulelo_utodok_szama** mezők lesznek. Az elsődleges kulcs az **U_ID** lesz.

A **Ragadozo** nevezetű egyedből is tábla lesz és az **R_ID**, **vadasz_idoszak**, **territorium**, **koz_statusz**, **fobb_preda** nevű tulajdonságok mezők lesznek. Az elsődleges kulcs az **R_ID** lesz.

A **kulso** kapcsolatból kapcsolótábla lesz az N:M kapcsolat miatt és 2 idegen kulcsa lesz, az **ID** és az **M_ID**.

IV. Az adatbázis relációs sémája:

Megnevezes[ID, fajnev, alcsalad]

Megjelenes[M_ID, meret, suly, szín, minta]

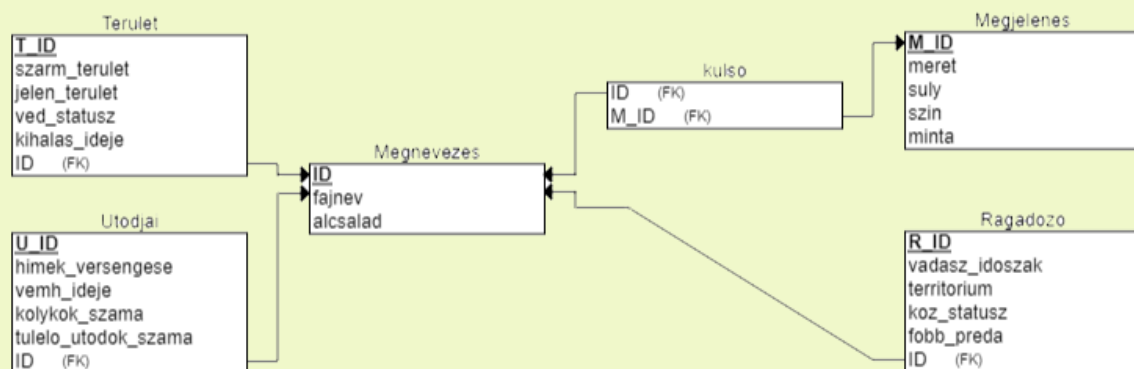
Terulet[T_ID, szarm_terulet, jelen_terulet, vad_statusz, kihalas_ideje]

Utodjai[U_ID, himek_versengese, vemh_ideje, kolykok_szama, tulelo_utodok_szama]

Ragadozo[R_ID, vadasz_idoszak, territorium, koz_statusz, fobb_preda]

kulso[ID, M_ID]

V. Az adatbázis relációs modellje:



VI. Táblák létrehozása:

Létrehozásuknál fontos a sorrend, mert az idegen kulcsokat tartalmazó táblának mutatnia kell valahova.

```
create database dchcas5;

use dchcas5;

create table Megnevezes(
    ID INT(3) PRIMARY KEY,
    fajnev VARCHAR(30),
    tudom_nev VARCHAR(30),
    tudom_alcsalad VARCHAR(30),
    alcsalad VARCHAR(30)
);

create table Terulet(
    T_ID INT(3) PRIMARY KEY,
    szarm_terulet VARCHAR(30),
    jelen_terulet VARCHAR(30),
    ved_statusz INT(2),
    kihalas_ideje VARCHAR(10),
    ID INT(3) references Megnevezes(ID)
);

create table Megjelenes(
    M_ID INT(3) PRIMARY KEY,
    meret INT(3),
    suly INT(3),
    minta VARCHAR(30),
    szin VARCHAR(20),
    ID INT(3) references Megnevezes(ID)
);

create table Ragadozo(
    R_ID INT (3) PRIMARY KEY,
```

```
vadasz_idoszak VARCHAR(20),
territorium VARCHAR(20),
koz_statusz VARCHAR(20),
preda VARCHAR(20),
ID INT(3) references Megnevezes(ID)
);

create table Utodjai(
    U_ID INT(3) PRIMARY KEY,
    himek_versengese VARCHAR(20),
    vemh_ideje INT CHECK(vemh_ideje > 0),
    kolykok_szama INT CHECK(kolykok_szama > 0),
    tulelo_utodok_szama INT CHECK(tulelo_utodok_szama > 0),
    ID INT(3) references Megnevezes(ID)
);

create table kulso(
    ID INT(3),
    M_ID INT(3),
    FOREIGN KEY (ID) references Megnevezes(ID),
    FOREIGN KEY (M_ID) references Megjelenes(M_ID),
    PRIMARY KEY(ID,M_ID)
);
```

VII. Táblák feltöltése:

```
insert into Megnevezes values(10,'Sziiberiai tigris','Panthera tigris  
altaica','Parducformak','Pantherinae');
```

```
insert into Megnevezes values(20,'Del-kinai tigris','Panthera tigris  
amoyensis','Parducformak','Pantherinae');
```

```
insert into Megnevezes values(30,'Bali tigris','Panthera tigris  
balica','Parducformak','Pantherinae');
```

```
insert into Megnevezes values(40,'Indokinai tigris','Panthera tigris  
corbetti','Parducformak','Pantherinae');
```

```
insert into Megnevezes values(50,'Malaj tigris','Panthera tigris  
jacksoni','Parducformak','Pantherinae');
```

```
insert into Megnevezes values(60,'Javai tigris','Panthera tigris  
sondaica','Parducformak','Pantherinae');
```

```
insert into Megnevezes values(70,'Szumatrai tigris','Panthera tigris  
sumatrae','Parducformak','Pantherinae');
```

```
insert into Megnevezes values(80,'Bengali tigris','Panthera tigris  
tigris','Parducformak','Pantherinae');
```

```
insert into Megnevezes values(90,'Kaszpi tigris','Panthera tigris  
virgata','Parducformak','Pantherinae');
```

```
insert into Terulet values(100,'Kina','Sziiberia',1,'nincs',10);
```

```
insert into Terulet values(200,'Kina','Kina',1,'nincs',20);
```

```
insert into Terulet values(300,'Bali','nincs',0,'1937',30);
```

```
insert into Terulet values(400,'Thaifold','Vietnam',1,'nincs',40);
```

```
insert into Terulet values(500,'Malajzia','Malajzia',1,'nincs',50);
```



```
insert into Terulet values(600,'Java','nincs',0,'1980',60);
```

```
insert into Terulet values(700,'Malajzia','Indonezia',1,'nincs',70);
```

```
insert into Terulet values(800,'India','Sundarbans',1,'nincs',80);
```

```
insert into Terulet values(900,'Kina','Sziberia',0,'1996',90);
```

```
insert into Megjelenes values(101,310,220,'vastag csikok','sotet sarga',10);
```

```
insert into Megjelenes values(201,250,150,'keskeny csikok','sarga',20);
```

```
insert into Megjelenes values(301,170,80,'keskeny csikok','narancs',30);
```

```
insert into Megjelenes values(401,250,200,'keskeny csikok','sotet sarga',40);
```

```
insert into Megjelenes values(501,200,100,'fekete-feher csikok','sarga',50);
```

```
insert into Megjelenes values(601,250,120,'keskeny csikok','narancs',60);
```

```
insert into Megjelenes values(701,220,110,'keskeny csikok','sotet sarga',70);
```

```
insert into Megjelenes values(801,330,260,'vastag csikok','vilagos sarga',80);
```

```
insert into Megjelenes values(901,290,240,'keskeny csikok','voros',90);
```

```
insert into Ragadozo values(110,'ejszaka','fuves terület','maganyos','nagytestu  
novenyevok',10);
```

```
insert into Ragadozo values(210,'barmikor','sziklas  
terület','maganyos','patasok',20);
```

```
insert into Ragadozo values(310,'ejszaka','erdos resz','maganyos','kozepes  
emlosok',30);
```

```
insert into Ragadozo values(410,'barmikor','magas fuves  
terulet','maganyos','kozepes emlosok',40);
```

```
insert into Ragadozo values(510,'ejszaka','magas fuves  
terulet','maganyos','kozepes emlosok',50);
```

```
insert into Ragadozo values(610,'barmikor','erdos  
resz','maganyos','patasok',60);
```

```
insert into Ragadozo values(710,'ejszaka','sziklas terület','maganyos','kozepes  
emlosok',70);
```

```
insert into Ragadozo values(810,'ejszaka','erdos rész','maganyos','nagyobb  
emlosok',80);
```

```
insert into Ragadozo values(910,'nappal','magas fuves  
terulet','maganyos','nagytestu novenyevok',90);
```

```
insert into Utodjai values(120,'agressziv',3,6,2,10);
```

```
insert into Utodjai values(220,'agressziv',3,6,3,20);
```

```
insert into Utodjai values(320,'nem tudni',4,3,1,30);
```

```
insert into Utodjai values(420,'passziv',4,5,2,40);
```

```
insert into Utodjai values(520,'agressziv',3,6,3,50);
```

```
insert into Utodjai values(620,'nem tudni',3,3,1,60);
```

```
insert into Utodjai values(720,'passziv',3,7,3,70);
```

```
insert into Utodjai values(820,'agressziv',3,4,3,80);
```

```
insert into Utodjai values(920,'nem tudni',4,3,1,90);
```

```
insert into kulso values(10,101);
```

```
insert into kulso values(20,201);
```

```
insert into kulso values(30,301);
```

```
insert into kulso values(40,401);
```

```
insert into kulso values(50,501);
```

```
insert into kulso values(60,601);
```

```
insert into kulso values(70,701);
```

```
insert into kulso values(80,801);
```

```
insert into kulso values(90,901);
```

VIII. Lekérdezések:

1. Kilistázza a Terulet tábla elemeit.

SELECT * FROM terület;

$\pi(\text{Terulet})$

```
MySQL localhost:3306 ssl dchcas6 SQL > select * from terület;
```

T_ID	szarm_terulet	jelen_terulet	ved_statusz	kihalas_ideje	ID
100	Kina	Sziberia	1	nincs	10
200	Kina	Kina	1	nincs	20
300	Bali	nincs	0	1937	30
400	Thaifold	Vietnam	1	nincs	40
500	Malajzia	Malajzia	1	nincs	50
600	Java	nincs	0	1980	60
700	Malajzia	Indonezia	1	nincs	70
800	India	Sundarbans	1	nincs	80
900	Kina	Sziberia	0	1996	90

2. Kilistázza a Megnevezes táblából a fajnev és a tudom_nev nevű oszlopokat.

SELECT fajnev, tudom_nev FROM megnevezes;

$\pi_{\text{fajnev, tudom_nev}}(\text{Megnevezes})$

```
MySQL localhost:3306 ssl dchcas5 SQL > select fajnev, tudom_nev from megnevezes;
```

fajnev	tudom_nev
Sziberiai tigris	Panthera tigris altaica
Del-kinai tigris	Panthera tigris amoyensis
Bali tigris	Panthera tigris balica
Indokinaï tigris	Panthera tigris corbetti
Malaj tigris	Panthera tigris jacksoni
Javai tigris	Panthera tigris sondaica
Szumatrai tigris	Panthera tigris sumatrae
Bengali tigris	Panthera tigris tigris
Kaszipi tigris	Panthera tigris virgata

3. Kilstázza a Megjelenes táblából azokat a mezőket, ahol a súly kevesebb, mint 150.

```
SELECT * FROM megjelenes WHERE suly<150;
```

$\sigma_{suly<150}(\text{Megjelenes})$

```
MySQL localhost:3306 ssl dchcas5 SQL > select * from megjelenes where suly<150;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| M_ID | meret | suly | minta                | szin    | ID |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 301  | 170   | 80   | keskeny csikok       | narancs | 30 |
| 501  | 200   | 100  | fekete-feher csikok | sarga   | 50 |
| 601  | 250   | 120  | keskeny csikok       | narancs | 60 |
| 701  | 220   | 110  | keskeny csikok       | sotet sarga | 70 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.0004 sec)
```

4. Kiválasztja a sárga színű tigrisek méretét és súlyát.

```
SELECT megjelenes.meret, megjelenes.suly FROM megjelenes WHERE
szin='sarga';
```

$\pi_{\text{meret, suly}}(\sigma_{\text{szin}='sarga'}(\text{Megjelenes}))$

```
MySQL localhost:3306 ssl dchcas5 SQL > select megjelenes.meret, megjelenes.suly from megjelenes where szin='sarga';
+-----+-----+
| meret | suly |
+-----+-----+
| 250   | 150  |
| 200   | 100  |
+-----+-----+
```

5. Kilistázza a Ragadozo és a Megnevezes táblából a fajonkénti preferált prédákat.

SELECT megnevezes.fajnev, ragadozo.preda FROM megnevezes INNER JOIN ragadozo ON ragadozo.ID=megnevezes.ID;

$\pi_{\text{fajnev, preda}}(\text{Megnevezes } \bowtie_{\text{ragadozo.ID=megnevezes.ID}} \text{Ragadozo})$

```
MySQL localhost:3306 ssl dchcas5 SQL > select megnevezes.fajnev, ragadozo.preda from
megnevezes inner join ragadozo on ragadozo.ID=megnevezes.ID;
+-----+-----+
| fajnev          | predas          |
+-----+-----+
| Sziberiai tigris | nagytestu novenyevek |
| Del-kinai tigris | patasok         |
| Bali tigris      | kozepes emlosok  |
| Indokinai tigris | kozepes emlosok  |
| Malaj tigris     | kozepes emlosok  |
| Javai tigris     | patasok         |
| Szumatrai tigris | kozepes emlosok  |
| Bengali tigris   | nagyobb emlosok  |
| Kaszpi tigris    | nagytestu novenyevek |
+-----+-----+
```

6. Kiválasztja a fajnevet és a szarm_teruletet ahol K-val kezdődik.

SELECT megnevezes.fajnev, terület.szarm_terulet FROM megnevezes INNER JOIN terület ON terület.ID=megnevezes.ID WHERE szarm_terulet LIKE 'K%';

$\pi_{\text{megnevezes.fajnev, terület.szarm_terulet}}(\sigma_{\text{szarm_terulet LIKE 'K\%'}}(\text{Megnevezes } \bowtie_{\text{terület.ID=megnevezes.ID}} \text{Terület}))$

```
MySQL localhost:3306 ssl dchcas5 SQL > select megnevezes.fajnev, terület.szarm_terulet from megnevezes inner join
terület on terület.ID=megnevezes.ID where szarm_terulet like 'K%';
+-----+-----+
| fajnev          | szarm_terulet |
+-----+-----+
| Sziberiai tigris | Kina          |
| Del-kinai tigris | Kina          |
| Kaszpi tigris    | Kina          |
+-----+-----+
```

7. Kilistázza az összes olyan elemet a Terulet táblából kihalás ideje szerint rendezve, ahol a védelmi státusz értéke 0.

```
SELECT * from terület WHERE terület.ved_statusz=0 GROUP BY  
(kihalas_ideje);
```

$\pi((\text{Terulet}) \bowtie_{\text{terulet.ved_statusz}=0}) (\Gamma_{\text{GROUP BY kihalas_ideje}}(\text{Terulet}))$

```
MySQL localhost:3306 ssl dchcas6 SQL > select * from terület WHERE terület.ved_statusz=0 GROUP BY(kihalas_ideje);  
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
| T_ID | szarm_terulet | jelen_terulet | ved_statusz | kihalas_ideje | ID |  
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
| 300 | Bali          | nincs         | 0           | 1937           | 30 |  
| 600 | Java          | nincs         | 0           | 1980           | 60 |  
| 900 | Kína          | Szíberia      | 0           | 1996           | 90 |  
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

8. Megszámolja a védettnek nyilvánított fajok számát.

```
SELECT COUNT(terulet.ved_statusz) FROM terület;
```

$\pi_{\text{COUNT(terulet.ved_statusz)}}(\text{Terulet})$

```
MySQL localhost:3306 ssl dchcas6 SQL > select count(terulet.ved_statusz) FROM terület;  
+-----+  
| count(terulet.ved_statusz) |  
+-----+  
| 9 |  
+-----+
```

9. Megmutatja a fajok szerinti születő utódok és a túlélő utódok számát, ahol a túlélő utódok száma egyenlő hárommal.

```
SELECT megnevezes.fajnev, utodjai.kolykok_szama,  
utodjai.tulelo_utodok_szama FROM megnevezes INNER JOIN utodjai ON  
utodjai.ID=megnevezes.ID WHERE tulelo_utodok_szama=3;
```

$\pi_{\text{megnevezes.fajnev, utodjai.kolykok_szama, utodjai.tulelo_utodok_szama}}(\text{Megnevezes}$
 $\bowtie_{\text{utodjai.ID=megnevezes.ID}} \text{Utodjai}) \bowtie_{\text{tulelo_utodok_szama=3}} (\text{Utodjai})$

```
MySQL localhost:3306 ssl dchcas5 SQL > SELECT megnevezes.fajnev, utodjai.kolykok_szama, utodjai.tulelo_utodok_sza  
ma FROM megnevezes INNER JOIN utodjai ON utodjai.ID=megnevezes.ID WHERE tulelo_utodok_szama=3;
```

fajnev	kolykok_szama	tulelo_utodok_szama
Del-kinai tigris	6	3
Malaj tigris	6	3
Szumatrai tigris	7	3
Bengali tigris	4	3

10. Kilistázza a fajnevenként az összes ID-t.

```
SELECT megnevezes.fajnev, megnevezes.ID, megjelenes.M_ID,  
terulet.T_ID, ragadozo.R_ID, utodjai.U_ID FROM megnevezes INNER JOIN  
megjelenes ON megjelenes.ID=megnevezes.ID INNER JOIN terület ON  
terulet.ID=megnevezes.ID INNER JOIN ragadozo ON  
ragadozo.ID=megnevezes.ID INNER JOIN utodjai ON  
utodjai.ID=megnevezes.ID;
```

$\pi_{\text{megnevezes.fajnev, megnevezes.ID, megjelenes.M_ID, terület.T_ID, ragadozo.R_ID,}}\text{utodjai.U_ID}(((\text{Megnevezes} \bowtie_{\text{megjelenes.ID=megnevezes.ID}} \text{Megjelenes})$
 $\bowtie_{\text{terulet.ID=megnevezes.ID}} \text{Terulet}) \bowtie_{\text{ragadozo.ID=megnevezes.ID}} \text{Ragadozo})$
 $\bowtie_{\text{utodjai.ID=megnevezes.ID}} \text{Utodjai})$

```
MySQL localhost:3306 ssl dchcas6 SQL > select megnevezes.fajnev,megnevezes.ID, megjelenes.M_ID,terulet.T_ID,ragad  
ozo.R_ID,utodjai.U_ID from megnevezes INNER JOIN megjelenes ON megjelenes.ID=megnevezes.ID INNER JOIN terulet ON teru  
let.ID=megnevezes.ID INNER JOIN ragadozo ON ragadozo.ID=megnevezes.ID INNER JOIN utodjai ON utodjai.ID=megnevezes.ID;
```

fajnev	ID	M_ID	T_ID	R_ID	U_ID
Sziberiai tigris	10	101	100	110	120
Del-kinai tigris	20	201	200	210	220
Bali tigris	30	301	300	310	320
Indokinai tigris	40	401	400	410	420
Malaj tigris	50	501	500	510	520
Javai tigris	60	601	600	610	620
Szumatrai tigris	70	701	700	710	720
Bengali tigris	80	801	800	810	820
Kaszpi tigris	90	901	900	910	920