

Adatbázis alapú rendszerek

2022-2023/2
IBL152L-12

Repülőjegy foglalás

Készítette:
Rózsa István Ferenc
Kopunovics Krisztián
Somogyi Attila

Munka felosztása

Rózsa István: Feladat szöveges leírása; EKT diagram; Egyed-esemény mátrix; Egyedmodell; Szerep-funkció mátrix; Követelménykatalógus; Adatfolyamdiagram logikai-fizikai 1. szint; Adatfolyamdiagram logikai-fizikai 2. szint 1-4; Normalizálás; BACKEND: Admin panel Kezdőlap menütől a Repülőterek menüig; Összetett lekérdezések megjelenítése

Kopunovics Krisztián: EKT diagram; Egyed-esemény mátrix; Egyedmodell; Szerep-funkció mátrix; Követelménykatalógus; Adatfolyamdiagram logikai-fizikai 1. szint; Adatfolyamdiagram logikai-fizikai 2. szint 9-11; Normalizálás; Táblák leírása, Az egész alkalmazás frontend része, Összetett lekérdezések megjelenítése

Somogyi Attila: Tesztadat generálás; EKT diagram; Egyed-esemény mátrix; Egyedmodell; Szerep-funkció mátrix; Adatfolyamdiagram logikai-fizikai 2. szint 5-8; Relációs adatelemzés, BACKEND: Admin panel foglalások menütől a poggyász menüig, Belépett felhasználó foglalásaim menü, légitársaságok értékelése menü; Összetett lekérdezések megjelenítése

Értékelési mód:

Csapat

Feladat szöveges leírása

A projekt megvalósítása során a repülőjegy foglaló rendszert választottuk. Amelyben lehetősége van mindenkinek fiókot regisztrálni. Rá lehet keresni bizonyos repülőjáratokra némely feltételek megadása mellett, de foglalni csak akkor tudunk ha be vagyunk jelentkezve. A foglalás során szükséges megadni az utas(ok) adatait valamint ki kell választani a gépen az ülőhelyet ahová ülni szeretnénk majd az utazás során. A fiókunkba belépve kezelni tudjuk a foglalásunkat, poggyászokat tudunk feladni vagy esetleg ha törölni szeretnénk arra is van lehetőség. Mindemellett pontozással és szövegesen is értékelni tudjuk a légitársaságokat. A rendszer tartalmaz egy admin felhasználót is aki tud járatokat, légitársaságokat, reptereket kezelni, és akár a foglalásokat is tudja módosítani.

Követelménykatalógus

A rendszernek az alábbi funkciókkal kell rendelkeznie

- Bejelentkezés
- Regisztráció
- Repülőjárat keresés

Bejelentkezett felhasználó

- Jegyfoglalás több személyre
- Ülőhely kiválasztás jegyfoglalásnál
- Poggyász feladás a jegyfoglalásnál
- Lefoglalt jegyek kezelése (törlés, név módosítás, plusz poggyász)
- Légitársaságok értékelése

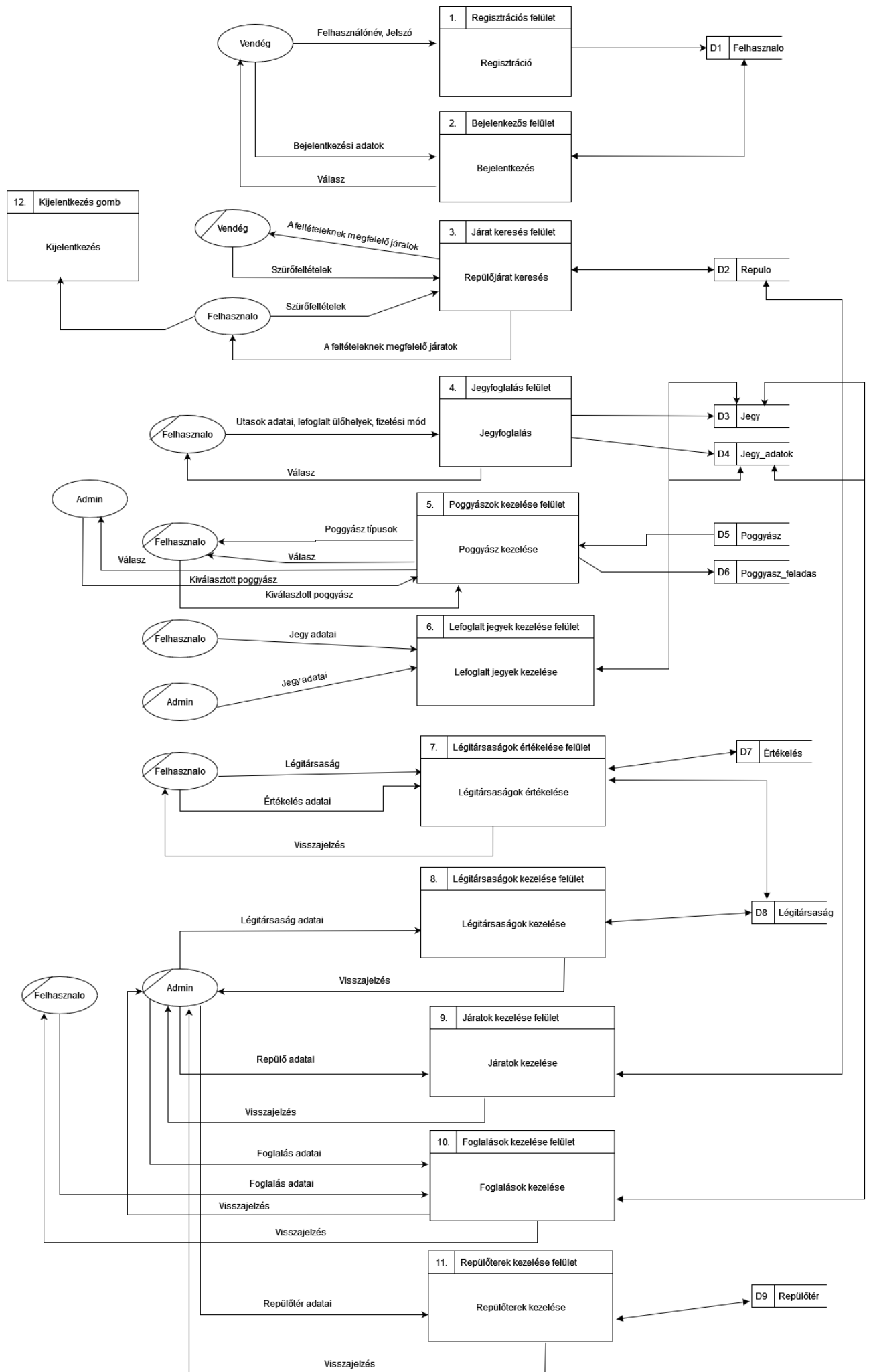
Admin

- Légitársaságok kezelése
- Járatok kezelése
- Foglalások kezelése

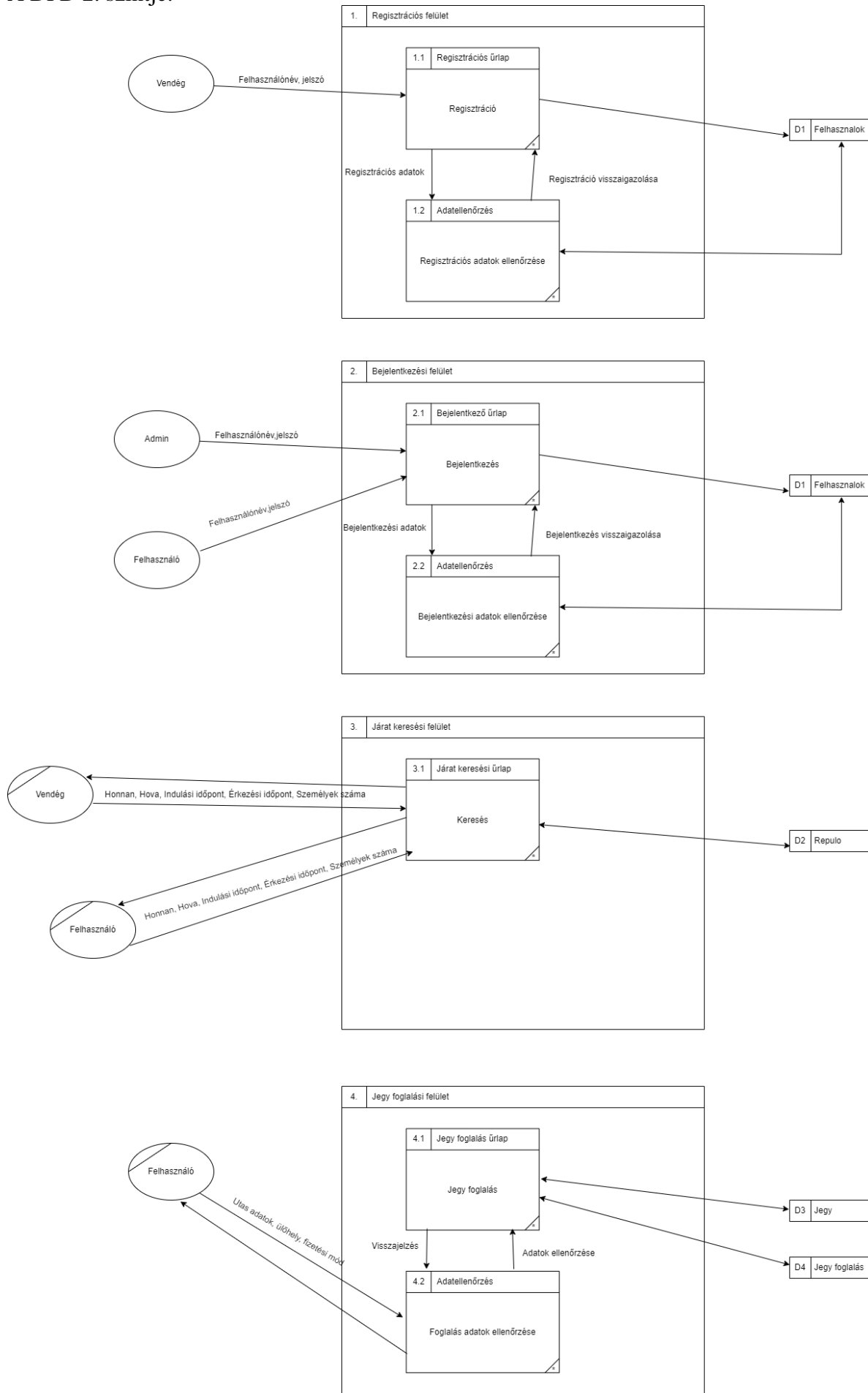
Adatfolyam diagram (DFD):

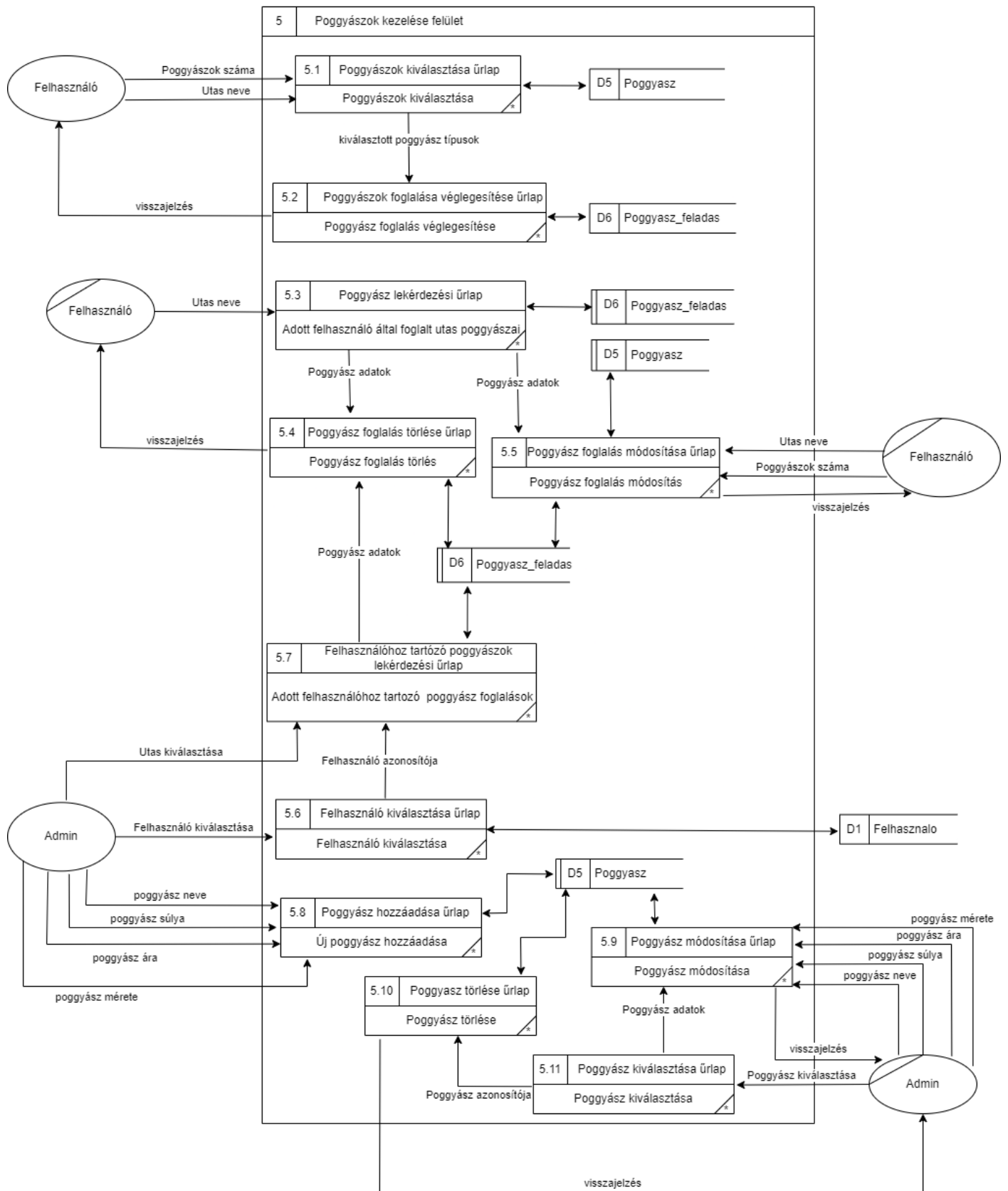
Fizikai

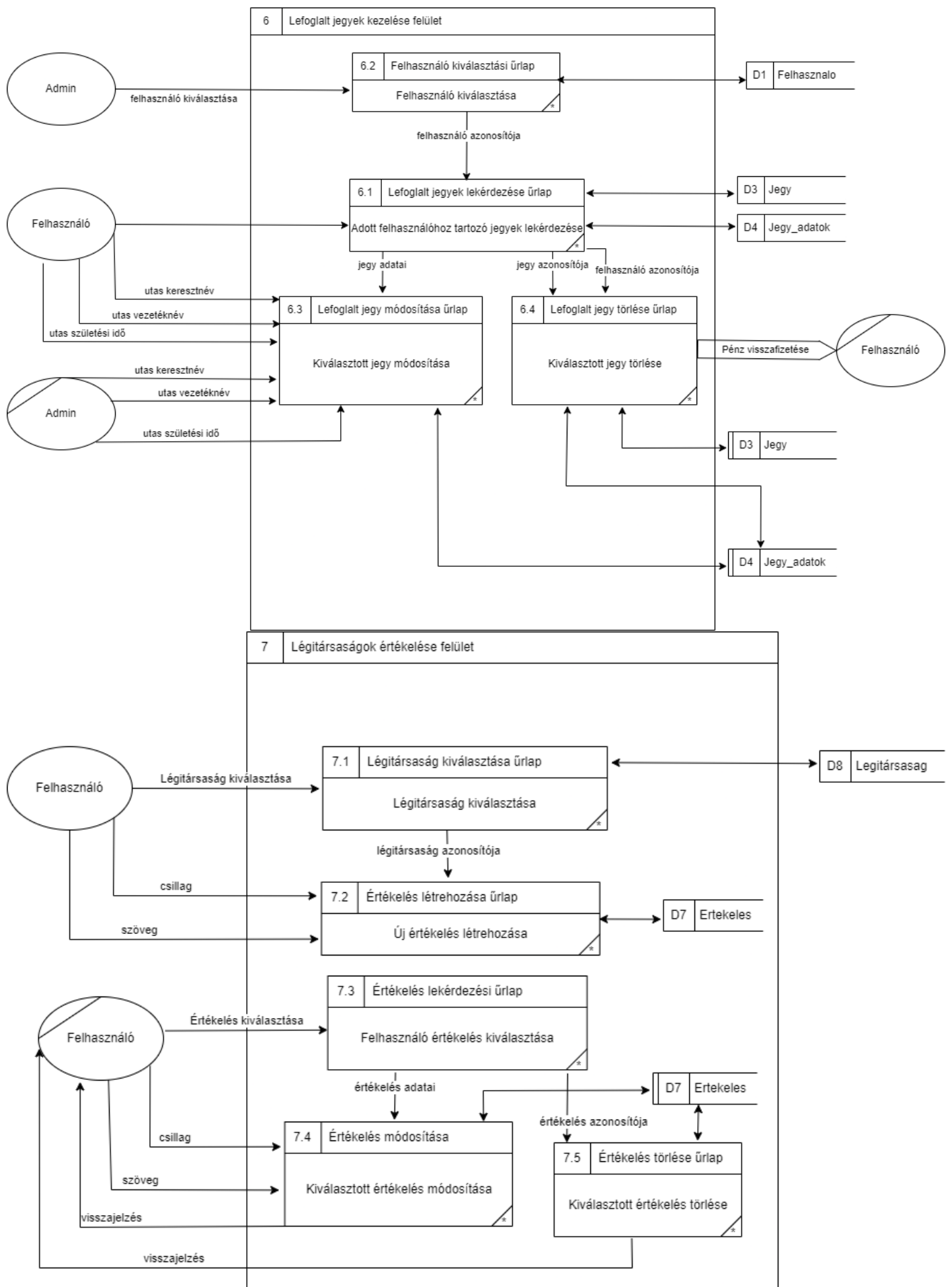
1. Szint

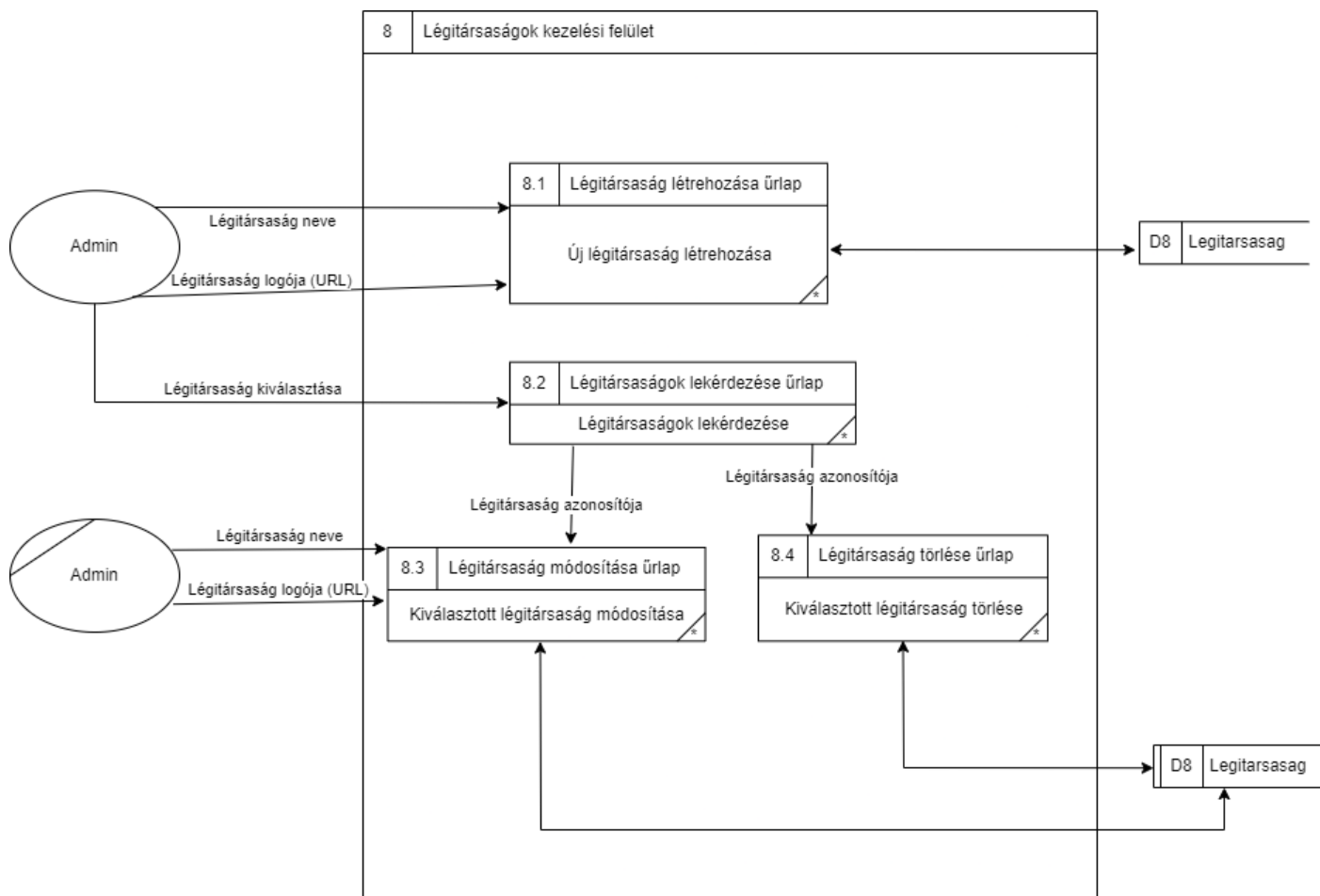


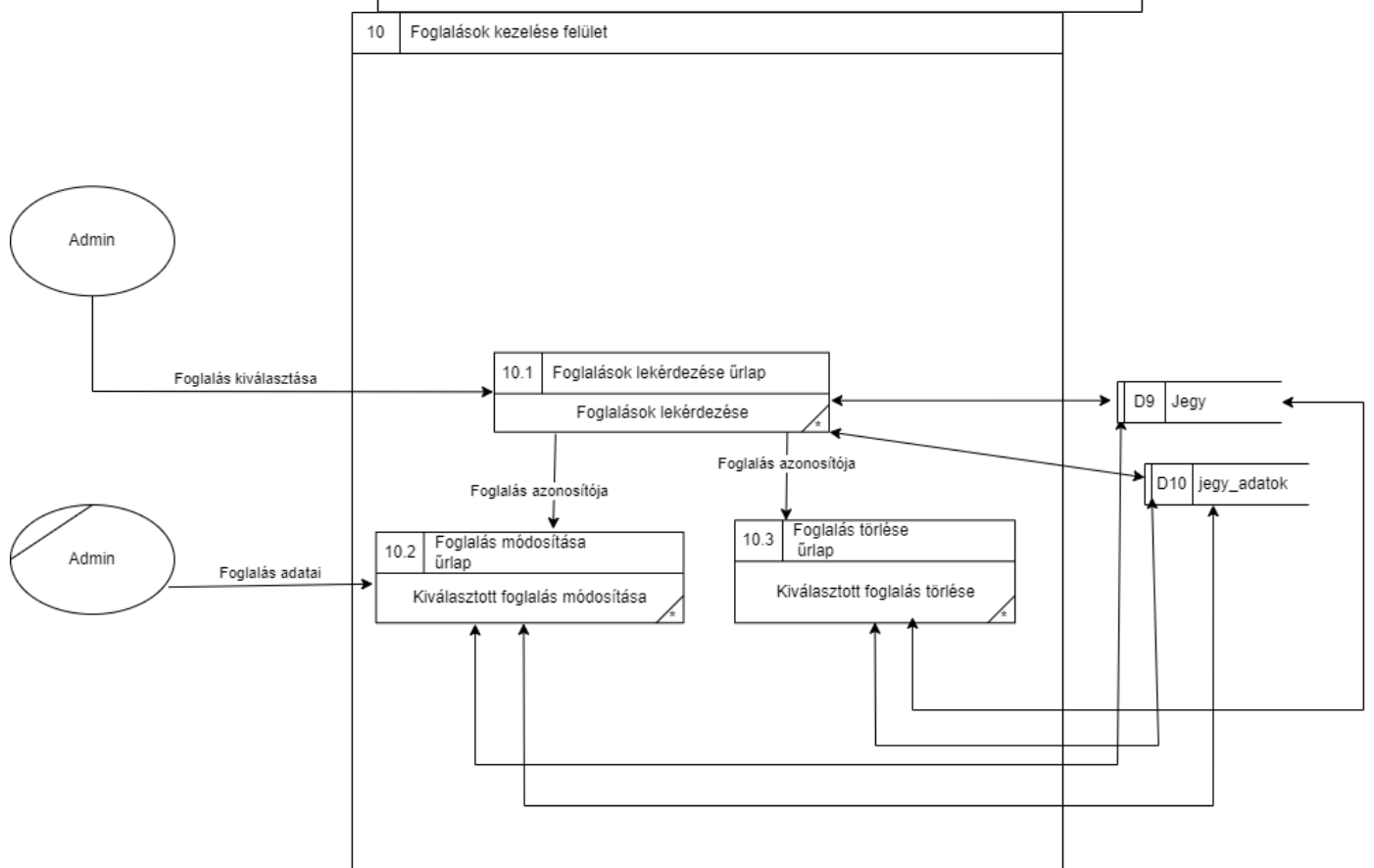
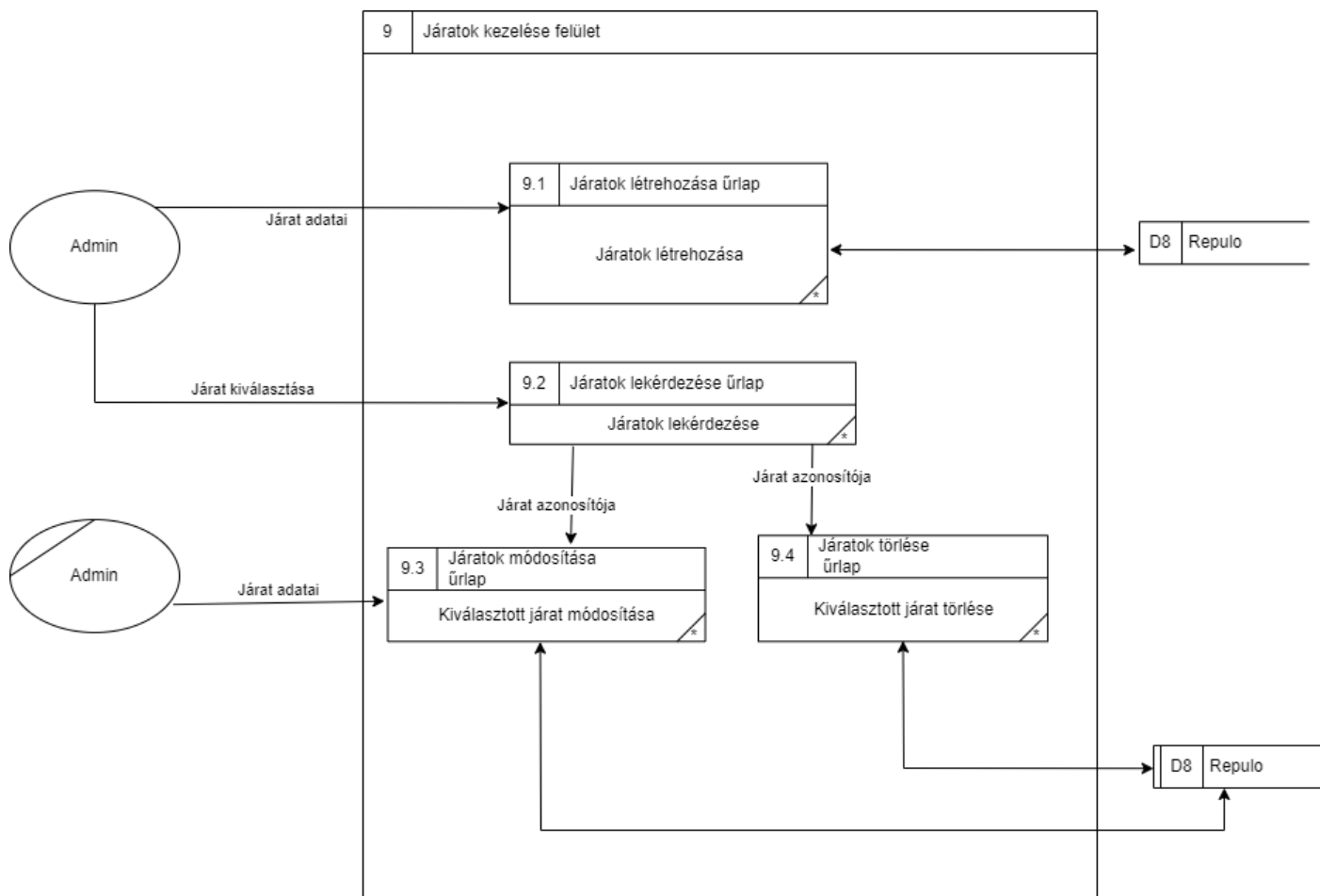
A DFD 2. szintje:

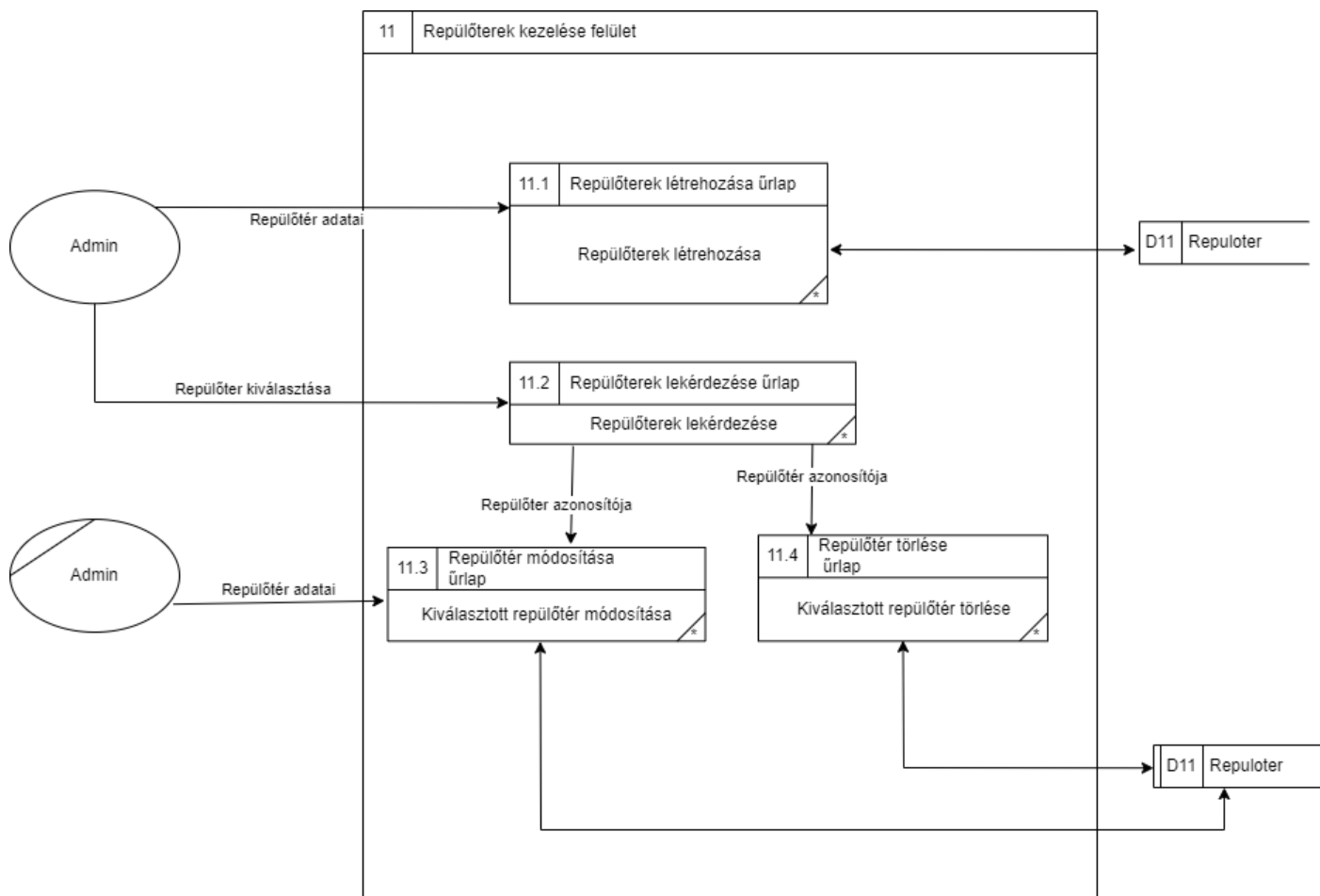






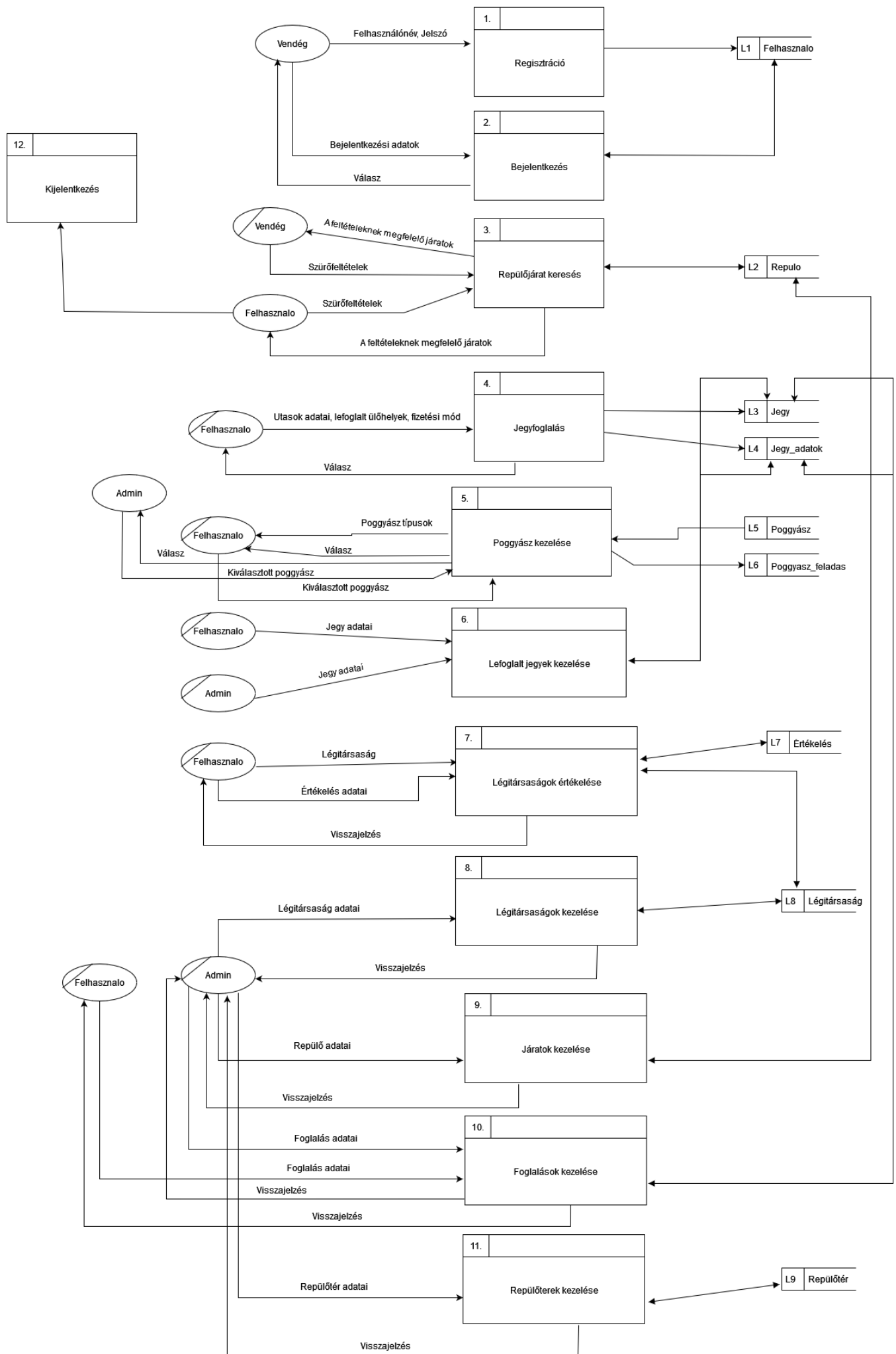




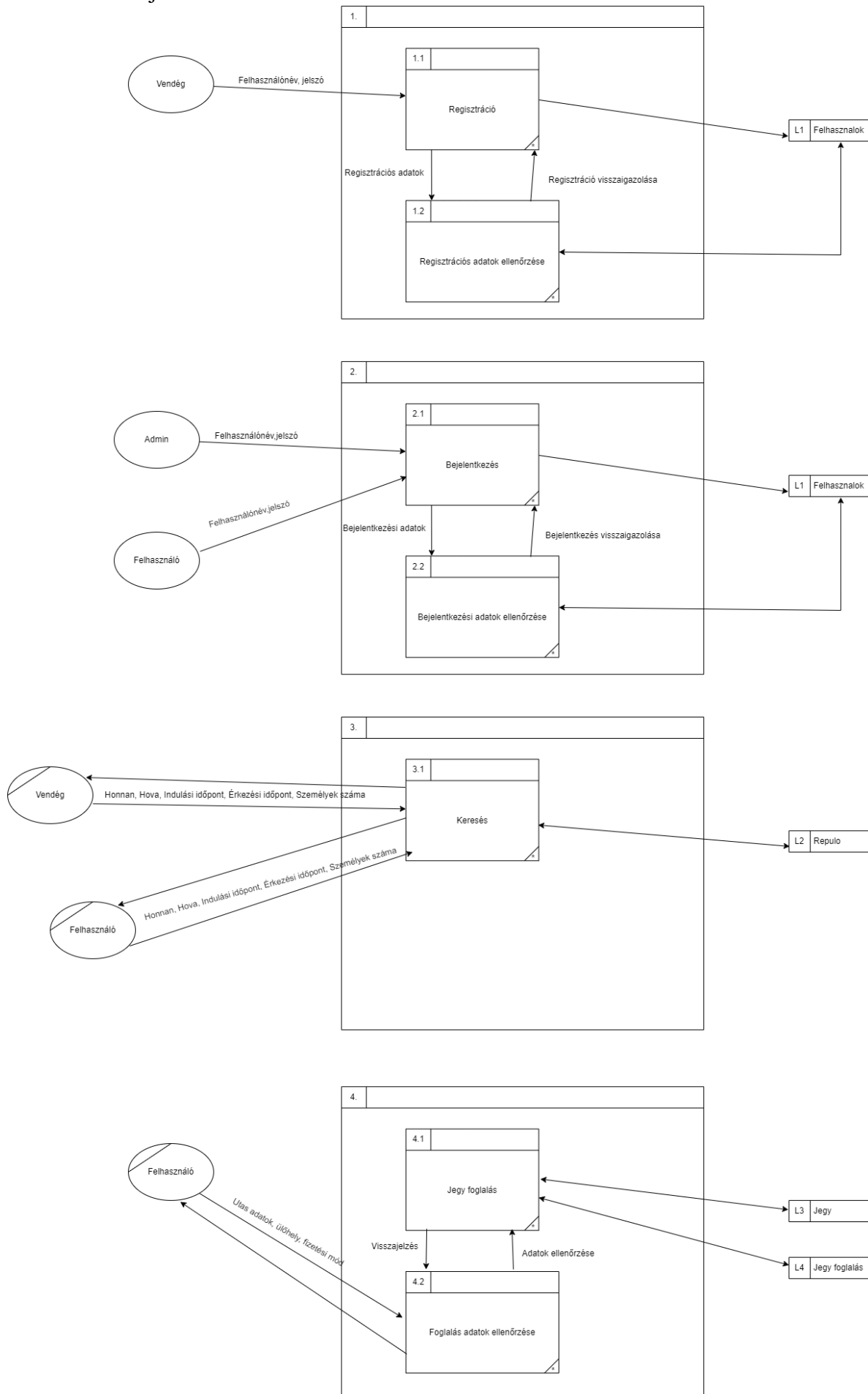


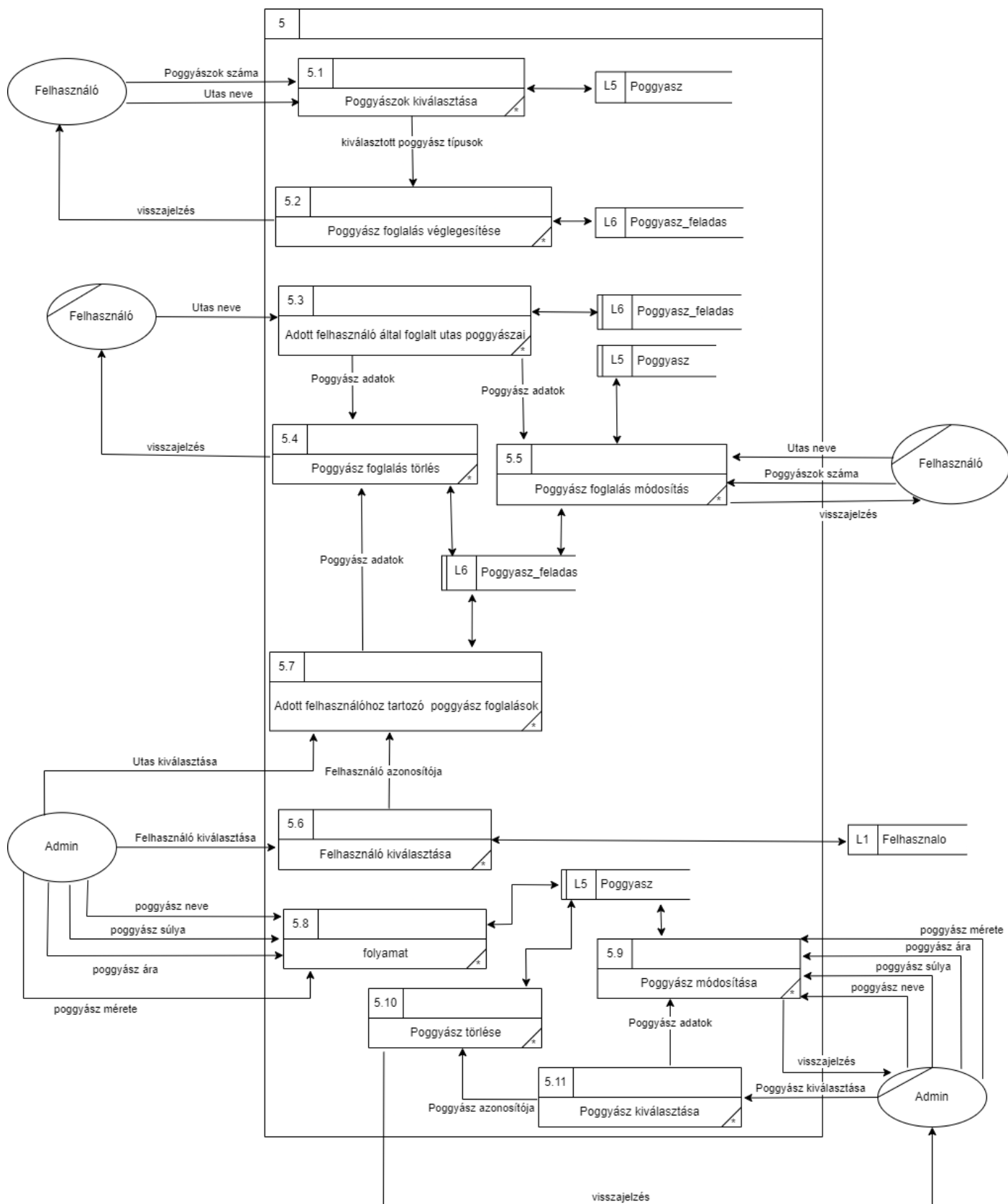
Logikai

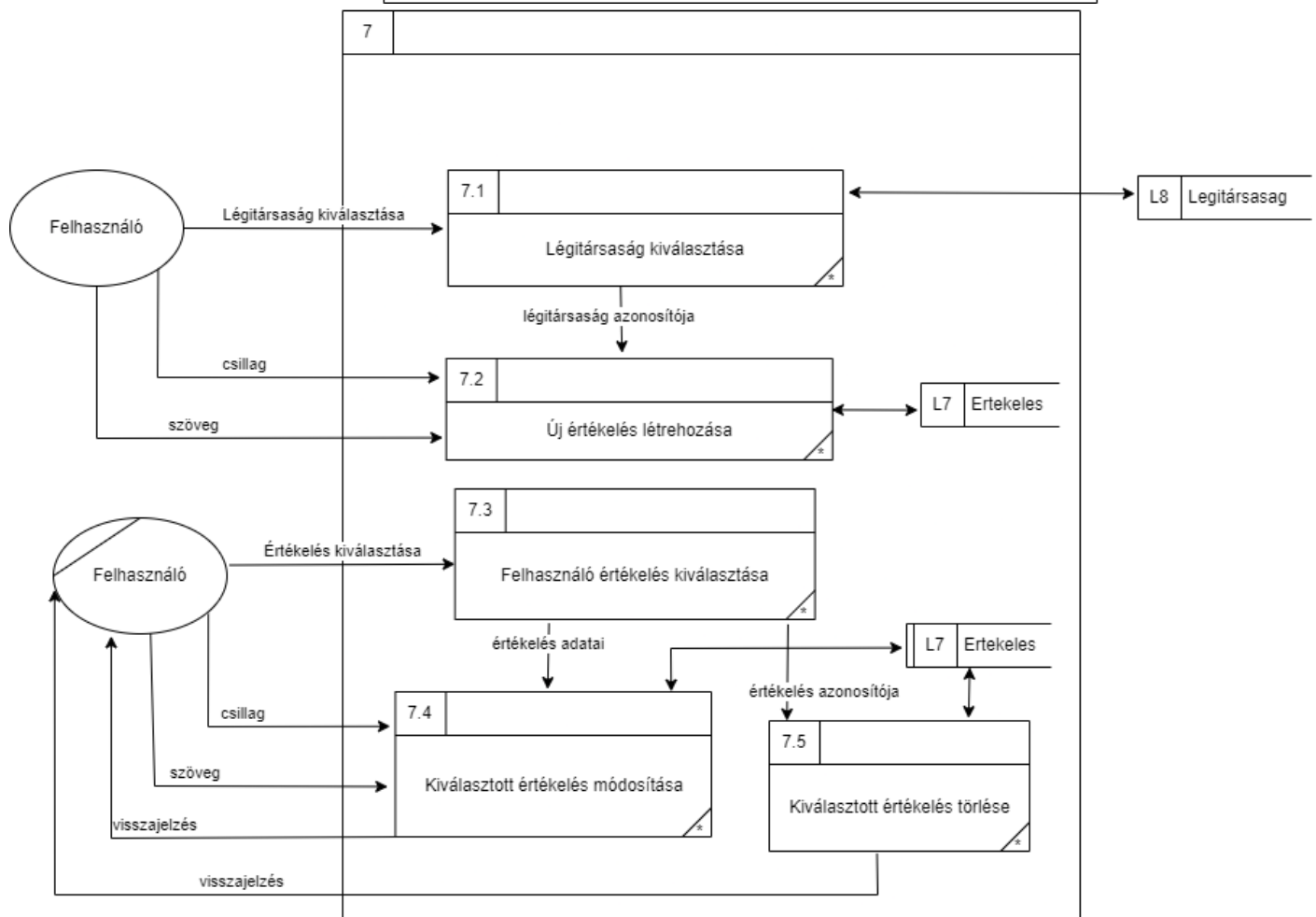
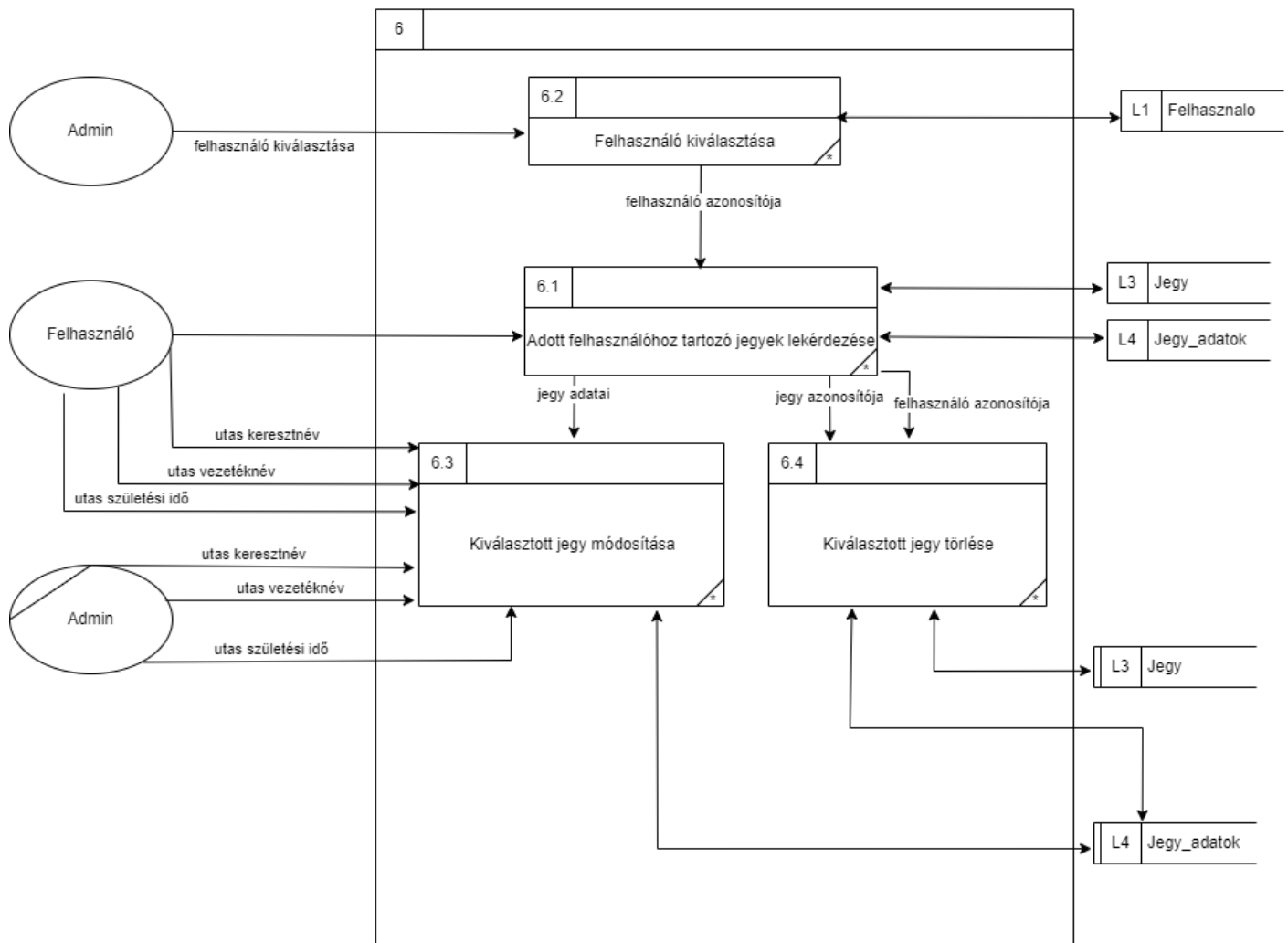
1. szint

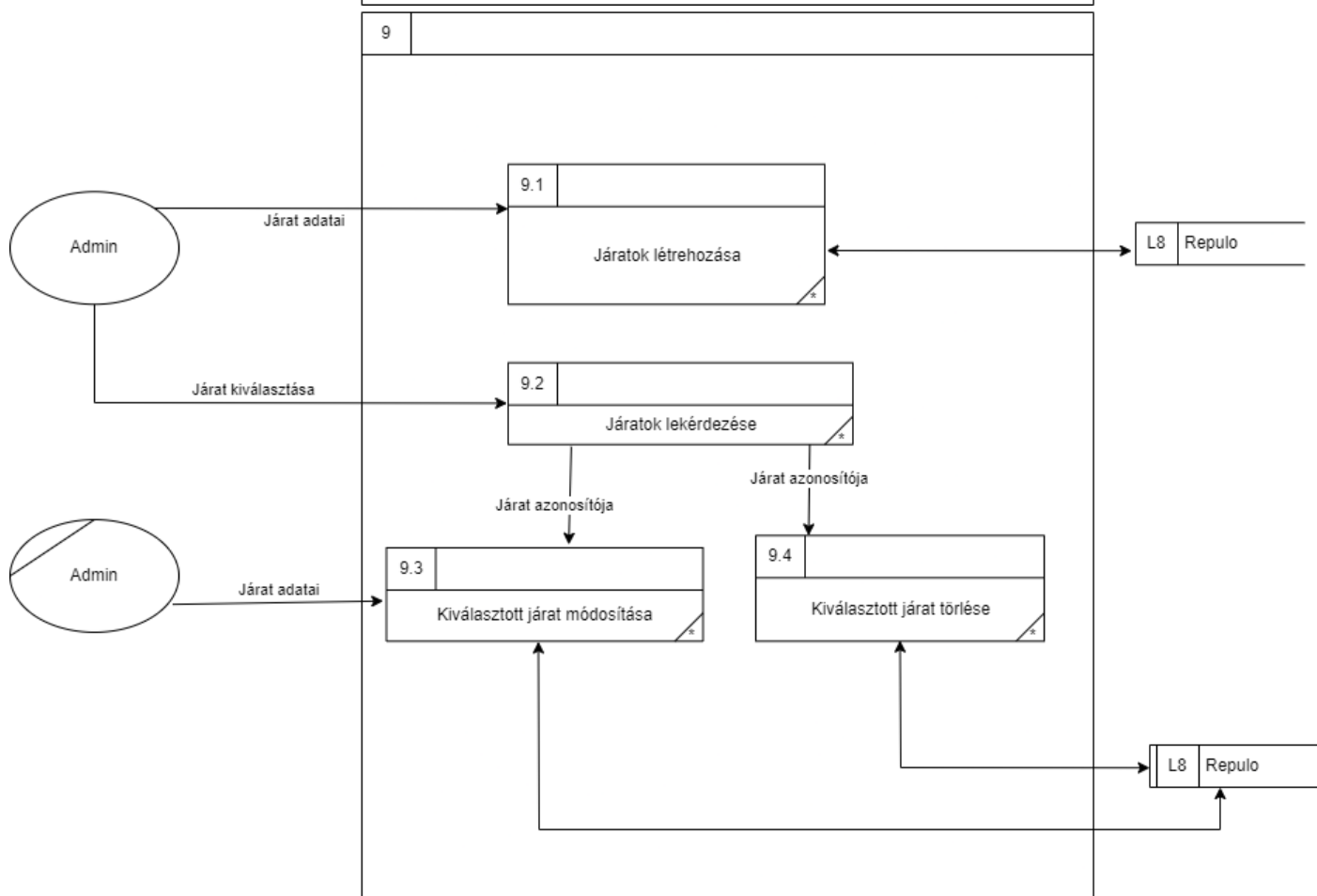
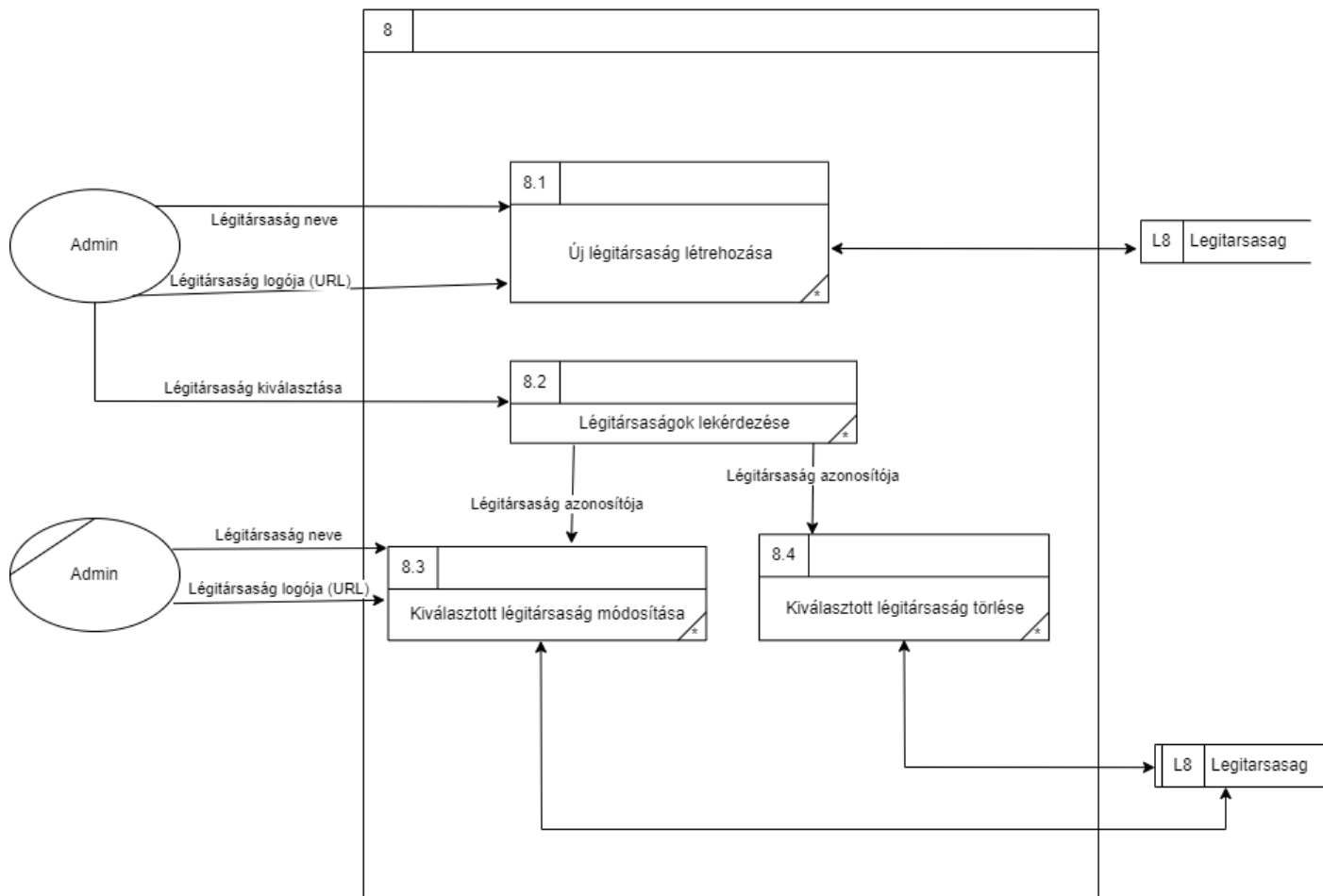


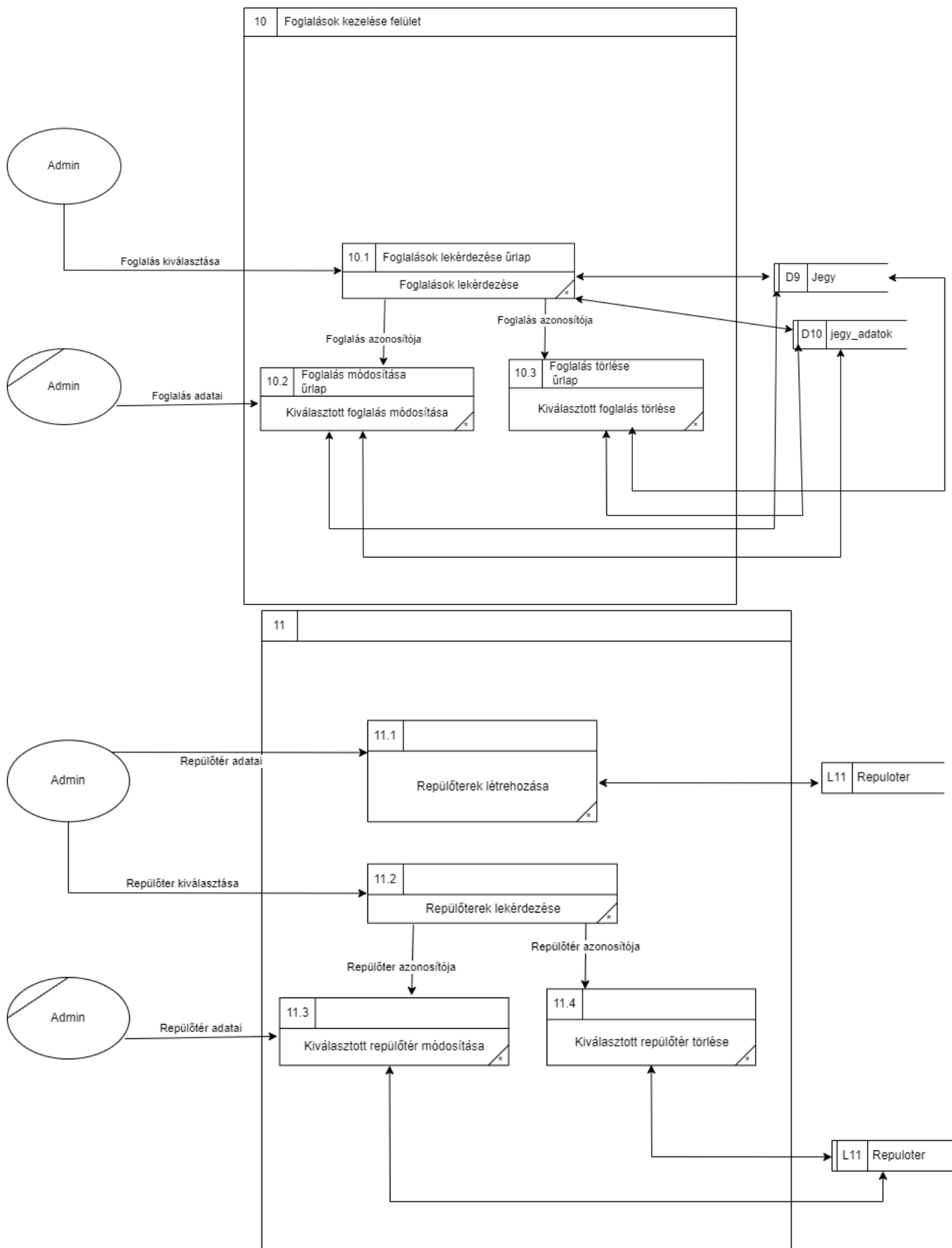
A DFD 2. szintje:



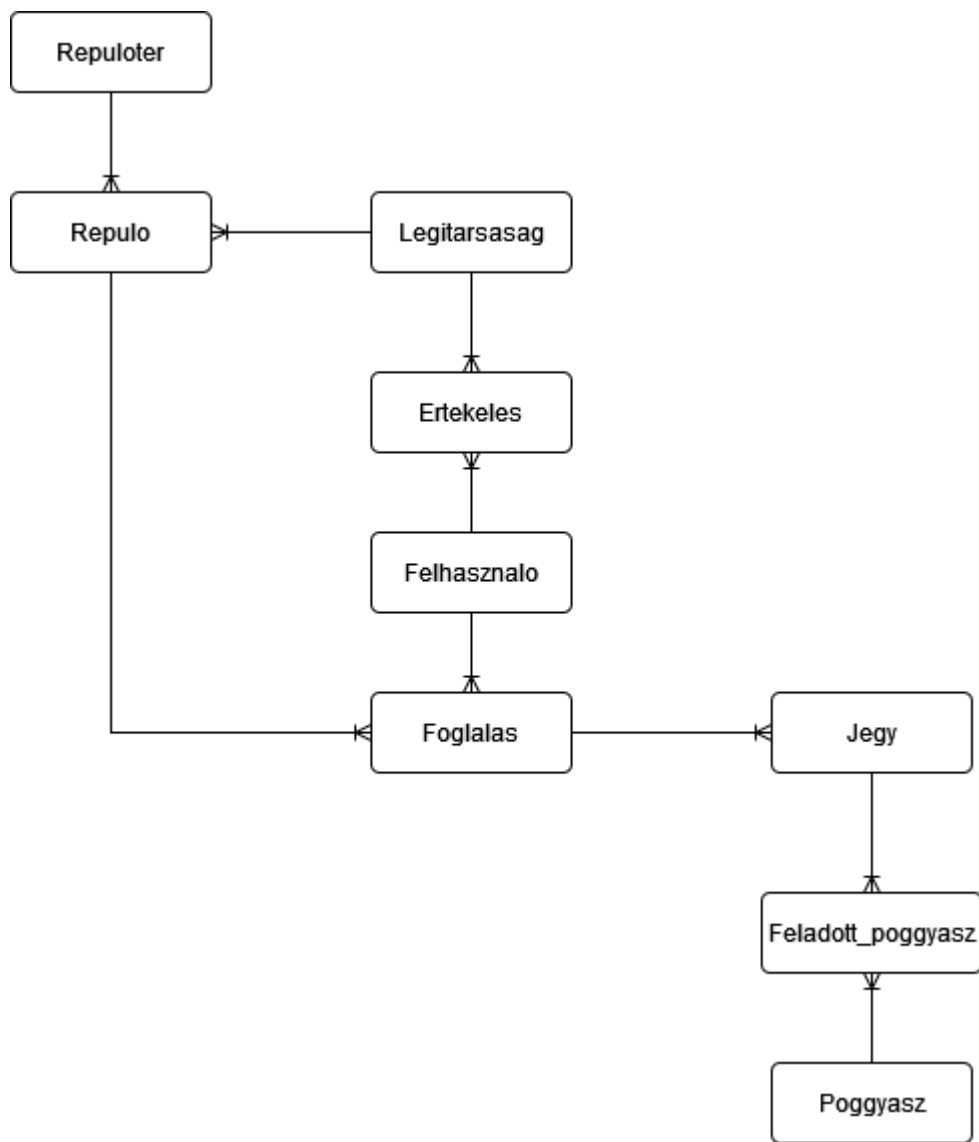




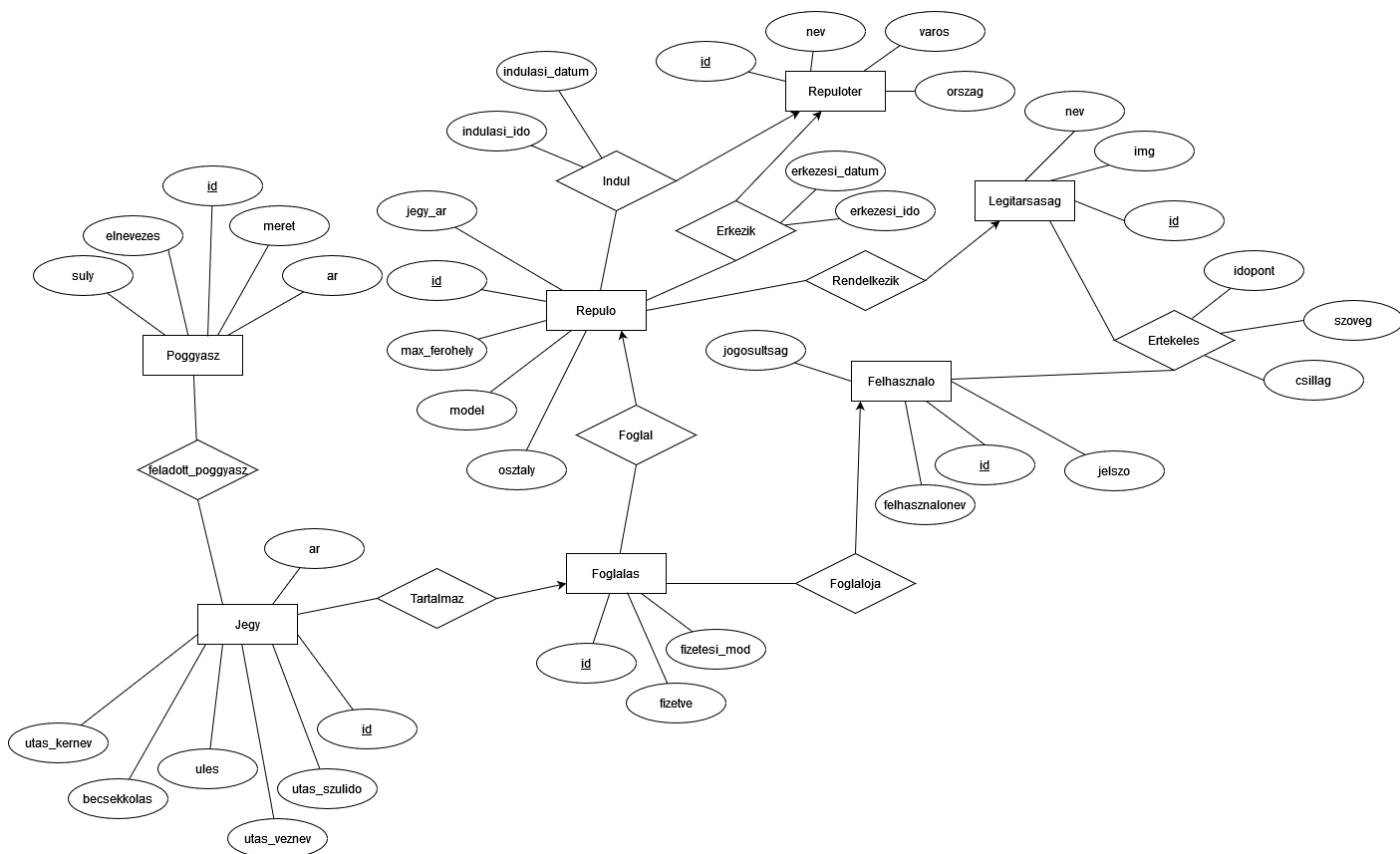




Egyedmodell:



EKT-diagram:



Relációs adatelemzés

Legelőször leképezzük az egyedeket:

Repuloter(id, nev, orszag, varos)

Repulo(id, max_ferohely, model, osztaly, jegy_ar)

Poggyasz(id, elnevezes, suly, ar, meret)

Felhasznalo(id, felhasznalonev, jelszo, jogosultsag)

Legitarsasag(id, nev, img)

Foglalas(id, fizetve, fizetesi_mod)

Jegy(id, utas_veznev, utas_kernev, utas_szulido, ules, becsekkolas, ar)

Majd következőnek a kapcsolatokat:

A Repülő és Repülőtér entitás között két kapcsolat is található az egyik az indul a másik az érkezik. Mindkettő 1:N hez kapcsolat, amelyet úgy képezzünk le, hogy az N oldali entitáshoz felvesszük a másik egyed kulcsát.

Indul: Repulo(id, max_ferohely, model, osztaly, jegy_ar, *indulo_repuloter_id*, indulasi_ido, indulasi_datum)

Érkezik: Repulo(id, max_ferohely, model, osztaly, jegy_ar, *erkezo_repuloter_id*, erkezesi_ido, erkezesi_datum);

Összevonva: Repulo(id, max_ferohely, model, osztaly, jegy_ar, *erkezo_repuloter_id*, *indulo_repuloter_id*, indulasi_ido, indulasi_datum, erkezesi_ido, erkezesi_datum)

A Légitársaság és a Repülő között egy 1:N kapcsolat látható, amely szerint egy légitársasághoz több repülőgép is tartozhat, viszont egy repülő csak egy légitársasághoz.

Rendelkezik: Repulo(id, max_ferohely, model, osztaly, jegy_ar, *legitarsasag_id*)

A felhasználó képes légitársaságokat értékelni ezért felfedezhető a két entitást között egy értékelés N:M kapcsolat, amit úgy képezzünk le, hogy felvesszünk rá egy új egyedet:

Ertekeles(id, *felhasznalo_id*, *legitarsasag_id*, idopont, szoveg, csillag)

Feladott_Poggyasz az egy több a többhöz kapcsolat amely során egy új egyedet veszünk fel a másik két entitás kulcsával.

Feladott_poggyasz(*poggyasz_id*, *jegy_id*)

A felhasználó tud jegyet foglalni egy megadott járatra. A Foglalas és a Felhasznalo entitás között elhelyezkedő 1:N típusú kapcsolatot úgy képezem le, hogy a Jegy egyedhez felveszem a Felhasznalo egyed kulcsát.

Foglalas(id, fizetve, fizetesi_mod, *felhasznalo_id*)

A Foglalas és a Repülő entitások között lévő Foglal kapcsolat leképezése így történik:

Foglalas(id, fizetve, fizetesi_mod, *felhasznalo_id*, *repulo_id*)

A Foglalas és a Jegy egyedek között lévő kapcsolat leképezése:

Jegy (id, utas_kerneve, utas_vezneve, utas_szulido, ules, becsekkolas, ar, *foglalas_id*)

Az összevonások után a végeredmény:

Repuloter(id, nev, orszag, varos)

Repulo(id, max_ferohely, modell, osztaly, jegy_ar , *erkezo_repuloter_id*, *indulo_repuloter_id*, indulasi_ido, indulasi_datum, erkezesi_ido, erkezesi_datum, *legitarsasag_id*)

Poggyasz(id, elnevezes, suly, ar , meret)

Felhasznalo(id, felhasznalonev, jelszo, jogosultsag)

Legitarsasag(id, nev, img)

Feladott_poggyasz(*poggyasz_id*, *jegy_id*)

Ertekeles(id, *felhasznalo_id*, *legitarsasag_id*, idopont, szoveg, csillag)

Foglalas(id, fizetve, fizetesi_mod, *felhasznalo_id*, *repulo_id*)

Jegy (id, utas_kerneve, utas_vezneve, utas_szulido, ules, becsekkolas, ar, *foglalas_id*)

Normalizálás

1NF	2NF	3NF
Repülőtér <u>id</u> , nev, ország, varos	Repülőtér <u>id</u> , nev, ország, varos	Repülőtér <u>id</u> , nev, ország, varos
Repülő <u>id</u> , max_ferohely, modell osztaly, <i>erkezo_repuloter_id</i> , indulasi_ido, indulasi_datum, erkezesi_ido, erkezesi_datum, <i>legitarsasag_id</i> , <i>indulo_repuloter_id</i> , jegy_ar	Repülő <u>id</u> , max_ferohely, modell osztaly, <i>erkezo_repuloter_id</i> , indulasi_ido, indulasi_datum, erkezesi_ido, erkezesi_datum, <i>legitarsasag_id</i> , <i>indulo_repuloter_id</i> , jegy_ar	Repülő <u>id</u> , max_ferohely, modell osztaly, <i>erkezo_repuloter_id</i> , indulasi_ido, indulasi_datum, erkezesi_ido, erkezesi_datum, <i>legitarsasag_id</i> , <i>indulo_repuloter_id</i> , jegy_ar
Poggyász	Poggyász	Poggyász

<u>id</u> , elnevezes, suly, meret, ar	<u>id</u> , elnevezes, suly, meret, ar	<u>id</u> , elnevezes, suly, meret, ar
Felhasználó <u>id</u> , felhasznalonev, jelszo, jogosultsag	Felhasználó <u>id</u> , felhasznalonev, jelszo, jogosultsag	Felhasználó <u>id</u> , felhasznalonev, jelszo, jogosultsag
Légitársaság <u>id</u> , nev, img,	Légitársaság <u>id</u> , nev, img,	Légitársaság <u>id</u> , nev, img,
Foglalas <u>id</u> , fizetve, fizetes_mod, repulo_id, felhasznalo_id	Foglalas <u>id</u> , fizetve, fizetes_mod, repulo_id, felhasznalo_id	Foglalas <u>id</u> , fizetve, fizetes_mod, repulo_id, felhasznalo_id
Jegy <u>id</u> , utas_vezneve, utas_kerneve, utas_szulido, ules, becsekkolas, ar, foglalas_id	Jegy <u>id</u> , utas_vezneve, utas_kerneve, utas_szulido, ules, becsekkolas, ar, foglalas_id	Jegy <u>id</u> , utas_vezneve, utas_kerneve, utas_szulido, ules, becsekkolas, ar, foglalas_id
Feladott_poggyasz poggyasz_id, jegy_id	Feladott_poggyasz poggyasz_id, jegy_id	Feladott_poggyasz poggyasz_id, jegy_id
Ertekeles <u>id</u> , felhasznalo_id, legitarsasag_id, idopont, szoveg, csillag	Ertekeles <u>id</u> , felhasznalo_id, legitarsasag_id, idopont, szoveg, csillag	Ertekeles <u>id</u> , felhasznalo_id, legitarsasag_id, idopont, szoveg, csillag

Táblák leírása:

Repuloter: Repuloter tartalmának leírása.

Név	Típus	Leírás
id	INT	Elsődleges kulcs
nev	VARCHAR2	A repülőtér neve
orszag	VARCHAR2	Az ország ahol a repülőtér található
varos	VARCHAR2	A város ahol a repülőtér található

Repulo: *Repulo tartalmának leírása*

Név	Típus	Leírás
id	NUMBER	Elsődleges kulcs
max_ferohely	NUMBER	A Repülő maximum férőhelye
model	VARCHAR2	A Repülő modelszáma
osztaly	VARCHAR2	A Repülő osztálya
erkezo_repuloter_id	NUMBER	Idegenkulcs, azonosítja a repülőteret ahonnan a repülő érkezik
indulasi_ido	VARCHAR2	A repülő indulási ideje
indulasi_datum	DATE	A repülő indulási dátuma
erkezesi_ido	VARCHAR2	A repülő érkezési ideje
erkezesi_datum	DATE	A repülő érkezési dátuma
legitarsasag_id	NUMBER	A légitársaság azonosítója ahova tartozik a gép, idegenkulcs
indulo_repuloter_id	NUMBER	Idegenkulcs, azonosítja a repteret ahonnan a gép indult.
jegy_ar	NUMBER	A járat ára / fő

Poggyasz: *Poggyasz tartalmának leírása*

Név	Típus	Leírás
id	NUMBER	Elsődleges kulcs
elnevezes	VARCHAR2	A poggyász elnevezése
suly	NUMBER	A poggyász súlya kg-ban mérve
ar	NUMBER	A poggyász ára
meret	VARCHAR2	A poggyász mérete

Felhasznalo: *Felhasznalo tartalmának leírása*

Név	Típus	Leírás
id	NUMBER	Elsődleges kulcs
felhasznalonev	VARCHAR2	A felhasználó neve
jelszo	VARCHAR2	A felhasználó hash-elt (titkosított) jelszava
jogosultsag	NUMBER	A felhasználó jogosultsága (0 – sima; 1 – admin)

Legitarsasag: *Legitarsasag tartalmának leírása*

Név	Típus	Leírás
id	NUMBER	Elsődleges kulcs

nev	VARCHAR2	A légitársaság neve
img	VARCHAR2	A légitársaság fotója neve

Foglalás: *Foglalás tartalmának leírása*

Név	Típus	Leírás
id	NUMBER	Elsődleges kulcs
fizetve	NUMBER	Ki van e fizetve a jegy (0 – nincs; 1 - kivan)
fizetesi_mod	VARCHAR2	A jegy fizetési módja (pl.: Átutlás, Bankkártyás)
repulo_id	NUMBER	Melyik játra szól a jegy
felhasznalo_id	NUMBER	Ki foglalta a jegyet

Jegy: *Jegy tartalmának leírása*

Név	Típus	Leírás
id	NUMBER	Elsődleges kulcs
utas_veznev	VARCHAR2	Az utas vezetékeve
utas_kernev	VARCHAR2	Az utas keresztnéve
utas_szulido	DATE	Az utas születési ideje
ules	NUMBER	lefoglalt ülés szám
becsekkolas	NUMBER	Becsekkolás megtörtént e (0 – nem ; 1 – igen)
ar	NUMBER	A jegy típus ára
foglalas_id	NUMBER	Idegen kulcs, a foglalás azonosítója

Feladott_poggyasz: *Feladott_poggyasz tartalmának leírása*

Név	Típus	Leírás
poggyasz_id	INT	Idegenkulcs, a feladott poggyász azonosítója a poggyasz táblában
jegy_id	INT	Idegenkulcs, a jegy azonosítója a jegy táblában

Ertekeles: *Ertekeles tartalmának leírása*

Név	Típus	Leírás
id	INT	Elsődleges kulcs
felhasznalo_id	INT	A felhasználó azonosítója aki írta az értékelést, idegenkulcs
legitarsasag_id	INT	A légitársaság azonosítója akit értékelt a felhasználó, idegenkulcs
idopont	DATE	Az értékelés időpontja
szoveg	VARCHAR2	Az értékelés szövege

csillag	INT	Az értékelés csillagjainak száma
---------	-----	----------------------------------

Szerep-funkció mátrix:

	Poggyászok kezelése									
	Repülőterek kezelése	x								
	Foglalások kezelése	x	x							
	Járatok kezelése	x								
	Légitársaságok kezelése	x								
	Légitársaságok értékelése		x							
	Lefoglalt jegyek kezelése	x	x							
	Jegyfoglalás		x							
	Repülőjárat keresés	x	x							
	Bejelentkezés	x	x							
	Regisztráció			x						
Admin										
Felhasználó										
Vendég	x									

Egyed-esemény mátrix:

L: Létrehozás , M: Módosítás, O: Olvasás, T: Törlés

Események	Bejelentkezés	Regisztráció	Repülőjárat keresés	Jegyfoglalás	Lefoglalt jegyek kezelése	Légitársaság értékelése	Légitársaságok kezelése	Járatok kezelése
Egyedek								
Repuloter			O					
Repulo			O					OLMT
Legitarsasag			O				OLMT	
Ertekeles						OLMT		
Felhasznalo	O	LO						
Foglalas				L	OMT			
Jegy				L				
Feladott_poggyasz				L	OMT			
Poggyasz			O					

Események	Foglalások kezelése	Repülőterek kezelése	Poggyászok kezelése
Egyedek			
Repuloter		OMTL	
Repulo			

Legitarsasag			
Ertekeles			
Felhasznalo	O	O	
Foglalas	OMT		
Jegy	OMT		
Feladott_poggyasz			OMTL
Poggyasz			OMTL

Összetett lekérdezések

Legolcsóbb repülőjegyek országoként – classes/Jegy.php – 152. sor

```
SELECT MIN(repulo.jegy_ar) as jegy_ar, repuloter.orszag FROM repulo, repuloter
WHERE repulo.indulo_repuloter_id = repuloter.id GROUP BY repuloter.orszag
```

10 Legnépszerűbb légitársaságok – classes/Legitarsasag.php – 206. sor

```
SELECT legitarsasag.nev, ertekeles.csillag FROM legitarsasag INNER JOIN ertekeles ON
ertekeles.legitarsasag_id = legitarsasag.id
WHERE ertekeles.csillag > 4 GROUP BY legitarsasag.nev, ertekeles.csillag FETCH FIRST 10 ROWS
ONLY
```

Légitársaságoként a legfiatalabb utazók – classes/Legitarsasag.php – 217. sor

```
SELECT legitarsasag.nev, MAX(jegy.utas_szulido) as szulido FROM legitarsasag INNER JOIN repulo ON
legitarsasag.id = repulo.legitarsasag_id INNER JOIN foglalas ON repulo.id = foglalas.repulo_id INNER
JOIN jegy ON foglalas.id = jegy.foglalas_id
GROUP BY legitarsasag.nev
```

Légitársaságoként a legidősebb utazók – classes/Legitarsasag.php – 228. sor

```
SELECT legitarsasag.nev, MIN(jegy.utas_szulido) as szulido FROM legitarsasag INNER JOIN repulo ON
legitarsasag.id = repulo.legitarsasag_id INNER JOIN foglalas ON repulo.id = foglalas.repulo_id INNER
JOIN jegy ON foglalas.id = jegy.foglalas_id
GROUP BY legitarsasag.nev
```

Foglalás: Fizetési módonként összeadja a jegy árakat – classes/Jegy.php – 163. sor

```
SELECT foglalas.fizetes_mod, SUM(jegy.ar) as jegyar FROM foglalas, jegy WHERE foglalas.id =
jegy.foglalas_id GROUP BY foglalas.fizetes_mod
```

Légitársaságokénti kifizetett jegyek darabszáma – classes/Jegy.php – 173. sor

```
SELECT legitarsasag.nev, COUNT(jegy.id) as count FROM legitarsasag INNER JOIN repulo ON  
legitarsasag.id = repulo.legitarsasag_id INNER JOIN foglalas ON repulo.id = foglalas.repulo_id INNER  
JOIN jegy ON foglalas.id = jegy.foglalas_id  
  
WHERE foglalas.fizetve = 1 GROUP BY legitarsasag.nev
```

Az alkalmazás telepítése

Az alkalmazás egy Oracle adatbázishoz kapcsolódik. Szerveroldali programozási nyelvként a PHP-t választottuk, valamint a frontend Bulma css keretrendszer segítségével készült. A használatbavételéhez szükséges telepítenünk valamilyen programot amelynek a segítségével lokális környezetben tudunk webes alkalmazásokat futtatni. Ilyen lehet például a Xampp vagy a Wamp, esetleg még a Mamp. Mindemellett célszerű PHP 7.x.x verziót telepítenünk a váratlan verziószámokból adódó hibák elkerülése végett.