

Vasúti menetrend

Csabai Bálint István

Csiki Róbert

Révész Márton

Adatbázis alapú rendszerek gyak.

IB152L-6

Hétfő 12:00-14:00

Tavaszi

Leírás

Ez egy vasútmenetrend oldal, segít az utazóknak megtervezni vonatos utazásaikat. Megmutatja az aktuális menetrendet, az indulási és érkezési időpontokat és a megállókat. Tartalmaz jegyárakat, online jegyvásárlási lehetőséget és egyéb hasznos információkat, például csatlakozásokat vagy kedvezményeket.

Specifikációk, funkciók

- Menetrend megtekintése
- Vonat keresése, csatlakozások figyelembevételével
- Vonatkeresés idő és ár alapján
- Regisztrálás, bejelentkezés
- Menetjegy, pótjegy vásárlása kedvezmények lehetőségével
- Bérlet vásárlása kedvezmények lehetőségével
- Megvásárolt jegyek, bérletek megtekintése
- [MOD] Városok, állomások, vonatok, jegyek, tagok, menetrendek hozzáadása, módosítása, törlése
- [MOD] Statisztika készítése a jegyárusításból

Munka felosztás

	Csabai Bálint István	Csiki Róbert	Révész Márton
Specifikáció, részletes feladatleírás, követelménykatalógus			1
Logikai adatfolyam-diagramok			3
Fizikai adatfolyam-diagramok			3
Egyedmodell	1		
Egyed-kapcsolat diagram	3		
Egyed-kapcsolat diagram leképezése relációs adatbázissémákká	1		
Funkcionális függőségek felírása, relációsémák normalizálása 3NF-ig	3		
Szerep-funkció mátrix		1	
Egyed-esemény mátrix		2	
Menütervek		1	
Képernyőtervek	1		
Adatbázist létrehozó szkript	9		
Regisztrációs űrlap vagy adminisztrátori felhasználófelviteli űrlap			3
Bejelentkezési űrlap			2
Alapadatokat tartalmazó táblákhoz adatfelvitel, módosítás és törlés megvalósítása űrlapon keresztül		9	

Alapadatokat tartalmazó táblák adataihoz lekérdezések készítése		6	3
Funkciókat megvalósító összetett lekérdezések	4	6	
Triggerek írása a specifikációban jelölt funkciókhoz	6		

Triggerek

Csabai Bálint István

Csiki Róbert

Révész Márton

A vásárlás beszúrásánál automatikusan hozza létre a vásárlás dátumát. A jelenlegi időt állítja be.

```
create or replace TRIGGER set_vasarlas_date
BEFORE INSERT ON VASARLAS
FOR EACH ROW
BEGIN
    :NEW.DATUM := SYSDATE;
END;
```

Tag beszúrásánál (felhasználó regisztrációnál) ellenőrzi, hogy van e már ezzel az email címmel admin. Ha nincs, akkor a felhasználó sikeresen regisztrált, ha van, akkor hibát dob. (Ez php-ban le van kezelve)

```
create or replace TRIGGER unique_tag_email
BEFORE INSERT ON TAG
FOR EACH ROW
DECLARE
    v_exists NUMBER;
BEGIN
    SELECT COUNT(*) INTO v_exists FROM ADMIN WHERE email = :NEW.email;
    IF v_exists > 0 THEN
        RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Ez az email már foglalt egy adminnál.');
```

END IF;

Ez a trigger azért felelős, hogy ne kerülhessen be olyan megálló, ahol az érkezési idő kisebb, mint az indulási idő.

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER MEGALLO_IDO_CHECKER_TRG
BEFORE INSERT OR UPDATE ON MEGALL
FOR EACH ROW
BEGIN
    IF :NEW.ERKEZES IS NOT NULL AND :NEW.INDULAS IS NOT NULL AND :NEW.ERKEZES >
:NEW.INDULAS THEN
        RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Az érkezési idő nem lehet későbbi az indulásnál.');
```

```
END IF;  
END;
```

Újabb megálló felvitele vagy módosítása esetén, az első betűt nagybetűvé alakítja át.

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER MEGALLO_NEV_TRG  
BEFORE INSERT OR UPDATE ON ALLOMAS  
FOR EACH ROW  
BEGIN  
    IF :NEW.NEV IS NOT NULL THEN  
        :NEW.NEV := UPPER(SUBSTR(:NEW.NEV, 1, 1)) || LOWER(SUBSTR(:NEW.NEV, 2));  
    END IF;  
END;
```

Tárolt eljárások/függvények

Csabai Bálint István

Csiki Róbert

Révész Márton

Tag beszúrása (regisztrálás) ezzel történik.

```
CREATE OR REPLACE EDITIONABLE PROCEDURE "C##ALONKX"."ADD_TAG" (  
    n_email IN VARCHAR2,  
    n_pswrd IN VARCHAR2,  
    n_name IN VARCHAR2  
) AS  
BEGIN  
    INSERT INTO TAG (EMAIL, JELSZO, NEV)  
    VALUES (n_email, n_pswrd, n_name);  
END;
```

Vásárlás ID-t ez számolja ki, max ID + 1. Php-ból meghívható.

```
CREATE OR REPLACE EDITIONABLE PROCEDURE "C##ALONKX"."GET_NEXT_VASARLAS_ID" (  
    p_next_id OUT NUMBER  
)  
AS  
BEGIN  
    SELECT NVL(MAX(ID), 0) + 1 INTO p_next_id  
    FROM VASARLAS;  
END;
```

Összetett lekérdezések

Csabai Bálint István

Mit valósít meg?	SQL lekérdezés	Helye a kódban	AFD azonosító
Állomások megtekintése ahhoz tartozó menetrenddel	<pre>SELECT JARAT.JARATSZAM, MEGALL.ERKEZES, MEGALL.INDULAS, (SELECT COUNT(*) FROM MEGALL M2 WHERE M2.JARAT_JARATSZAM = JARAT.JARATSZAM) AS MEGALLO_SZAM FROM JARAT JOIN MEGALL ON JARAT.JARATSZAM = MEGALL.JARAT_JARATSZAM WHERE MEGALL.ALLOMAS_ID = :sid</pre>	allomasMenetrendjeL.php: 9.-20. sor	1
Járatok megtekintése az ahhoz tartozó megállókkal	<pre>SELECT ALLOMAS.NEV AS ALLOMAS_NEV, MEGALL.ERKEZES, MEGALL.INDULAS, (SELECT COUNT(DISTINCT MEGALL_SUB.JARAT_JARATSZ AM) FROM MEGALL MEGALL_SUB WHERE MEGALL_SUB.ALLOMAS_ID = MEGALL.ALLOMAS_ID) AS JARATOK_SZAMA, (MEGALL.INDULAS - MEGALL.ERKEZES) * 24 * 60 AS TARTOZKODASI_IDO_PERCBEN FROM MEGALL JOIN JARAT ON MEGALL.JARAT_JARATSZAM = JARAT.JARATSZAM JOIN ALLOMAS ON MEGALL.ALLOMAS_ID = ALLOMAS.ID ORDER BY ERKEZES ASC, INDULAS ASC</pre>	vonatMenetrendjeL.php: 9.-26. sor	4
Statisztika a jegyeladásokból	<pre>SELECT JARAT.JARATSZAM, JARAT.TIPUS,</pre>	statisztikaL.php:	8

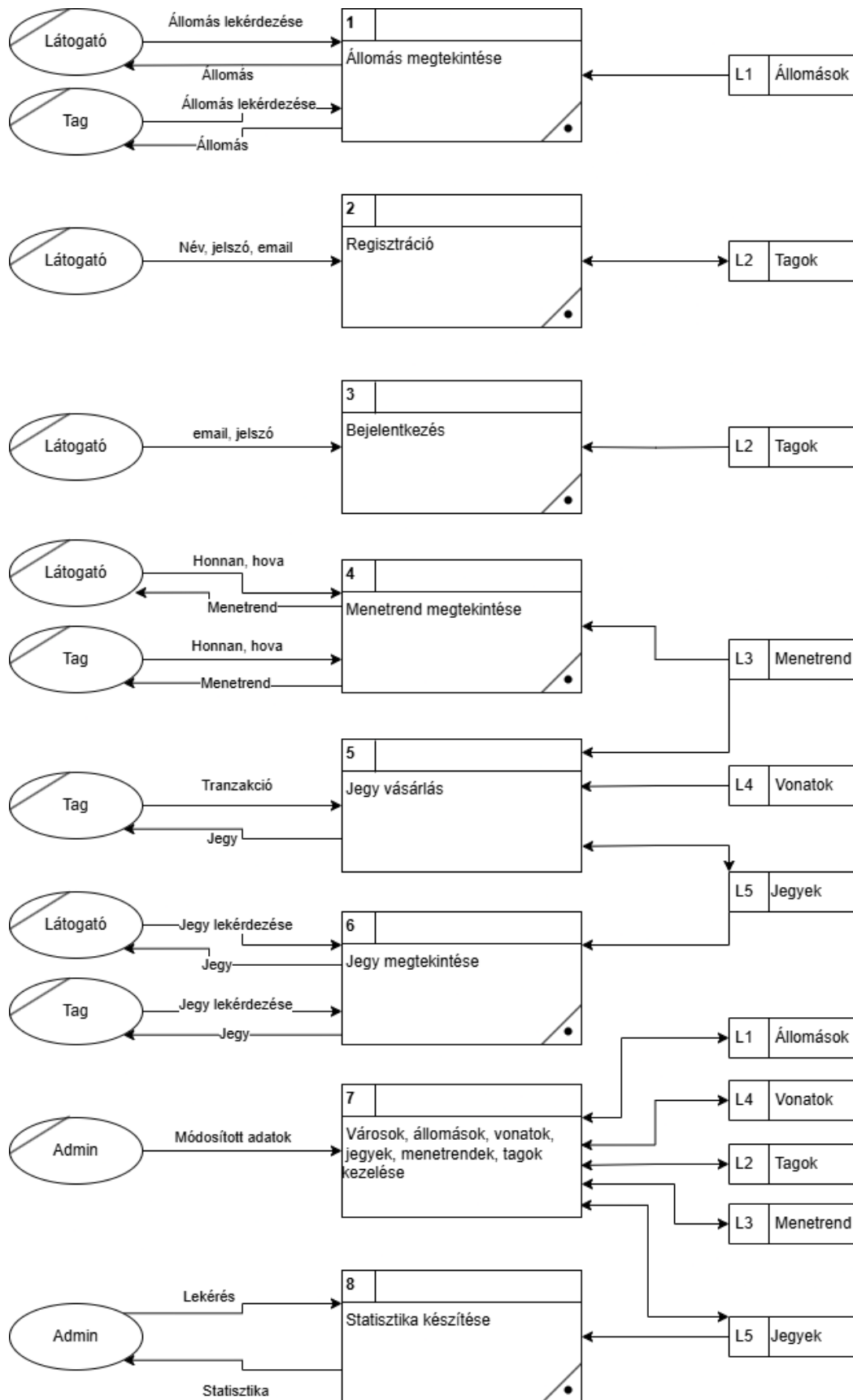
	COUNT(JEGY.AZONOSITO) AS VASAROLT_JEGYEK_SZAMA FROM JARAT LEFT JOIN JEGY ON JEGY.JARAT_JARATSZAM = JARAT.JARATSZAM GROUP BY JARAT.JARATSZAM, JARAT.TIPUS ORDER BY VASAROLT_JEGYEK_SZAMA DESC		
Közvetlen járatok lekérdezése	WITH LEHETSEGES_UTAK AS (SELECT m1.JARAT_JARATSZAM AS ELSO_JARAT, NULL AS MASODIK_JARAT, a1.NEV AS INDULASI_ALLOMAS, a2.NEV AS ERKEZESI_ALLOMAS, m1.INDULAS AS INDULASI_IDO, m2.ERKEZES AS ERKEZESI_IDO, NULL AS ATSZALLAS_ALLOMAS, NULL AS ATSZALLASI_IDO, NULL AS VARAKOZASI_IDO FROM MEGALL m1 JOIN MEGALL m2 ON m1.JARAT_JARATSZAM = m2.JARAT_JARATSZAM JOIN ALLOMAS a1 ON m1.ALLOMAS_ID = a1.ID JOIN ALLOMAS a2 ON m2.ALLOMAS_ID = a2.ID WHERE m1.INDULAS < m2.ERKEZES AND a1.NEV = :p_indulasi_allomas AND a2.NEV = :p_erkezesi_allomas UNION ALL	search.php: 43-64. sor	
Egy átszállásos járatok lekérdezése (egyébb szűrések az átszállásra)	SELECT m1.JARAT_JARATSZAM AS ELSO_JARAT, m3.JARAT_JARATSZAM AS MASODIK_JARAT, a1.NEV AS	search.php: 67-112. sor	

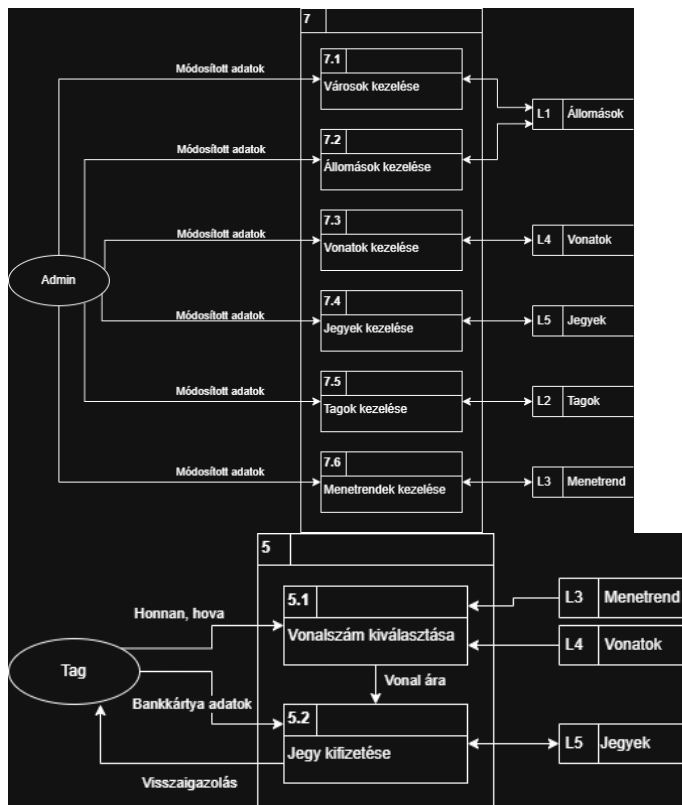
	<pre> INDULASI_ALLOMAS, a3.NEV AS ERKEZESI_ALLOMAS, m1.INDULAS AS INDULASI_IDO, m4.ERKEZES AS ERKEZESI_IDO, a2.NEV AS ATSZALLAS_ALLOMAS, m3.INDULAS AS ATSZALLASI_IDO, (m3.INDULAS - m2.ERKEZES) * 24 * 60 AS VARAKOZASI_IDO FROM MEGALL m1 JOIN MEGALL m2 ON m1.JARAT_JARATSZAM = m2.JARAT_JARATSZAM JOIN MEGALL m3 ON m2.ALLOMAS_ID = m3.ALLOMAS_ID JOIN MEGALL m4 ON m3.JARAT_JARATSZAM = m4.JARAT_JARATSZAM JOIN ALLOMAS a1 ON m1.ALLOMAS_ID = a1.ID JOIN ALLOMAS a2 ON m2.ALLOMAS_ID = a2.ID JOIN ALLOMAS a3 ON m4.ALLOMAS_ID = a3.ID WHERE m1.INDULAS < m2.ERKEZES AND m2.ERKEZES < m3.INDULAS AND m3.INDULAS < m4.ERKEZES AND a1.NEV = :p_indulasi_allomas AND a3.NEV = :p_erkezesi_allomas AND m1.JARAT_JARATSZAM <> m3.JARAT_JARATSZAM AND (m3.INDULAS - m2.ERKEZES) * 24 * 60 >= 5 -- legalább 5 perc átszállási idő) SELECT </pre>		
--	---	--	--

	<pre> u.*, j1.TIPUS AS ELSO_JARAT_TIPUS, j2.TIPUS AS MASODIK_JARAT_TIPUS, CASE WHEN u.MASODIK_JARAT IS NULL THEN 'Közvetlen járat' ELSE 'Átszállásos járat' END AS JARAT_TIPUS FROM LEHETSEGES_UTAK u LEFT JOIN JARAT j1 ON u.ELSO_JARAT = j1.JARATSZAM LEFT JOIN JARAT j2 ON u.MASODIK_JARAT = j2.JARATSZAM WHERE u.MASODIK_JARAT IS NULL OR (u.VARAKOZASI_IDO <= 60) ORDER BY u.ERKEZESI_IDO - u.INDULASI_IDO, u.VARAKOZASI_IDO </pre>		
--	---	--	--

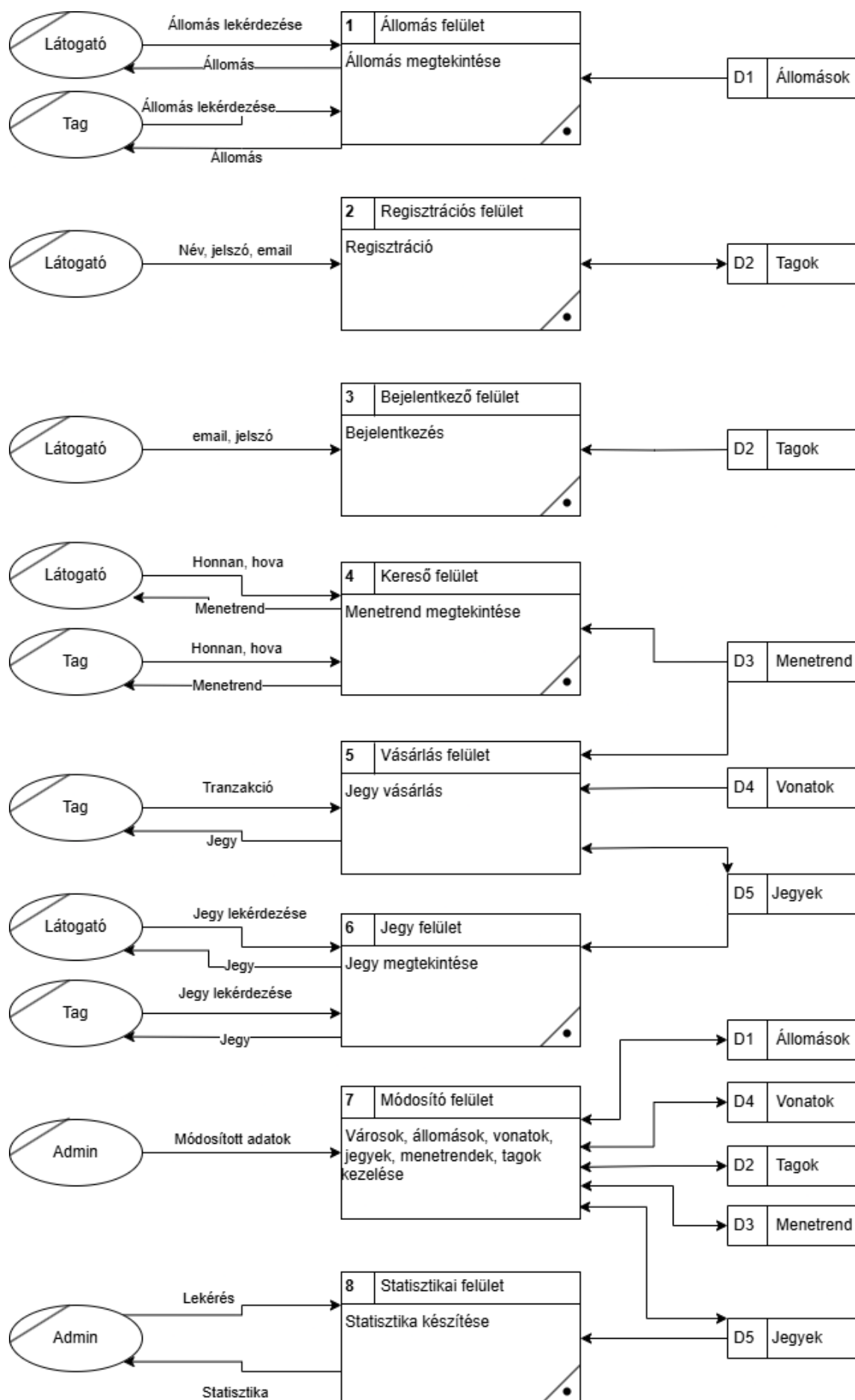
Révész Márton

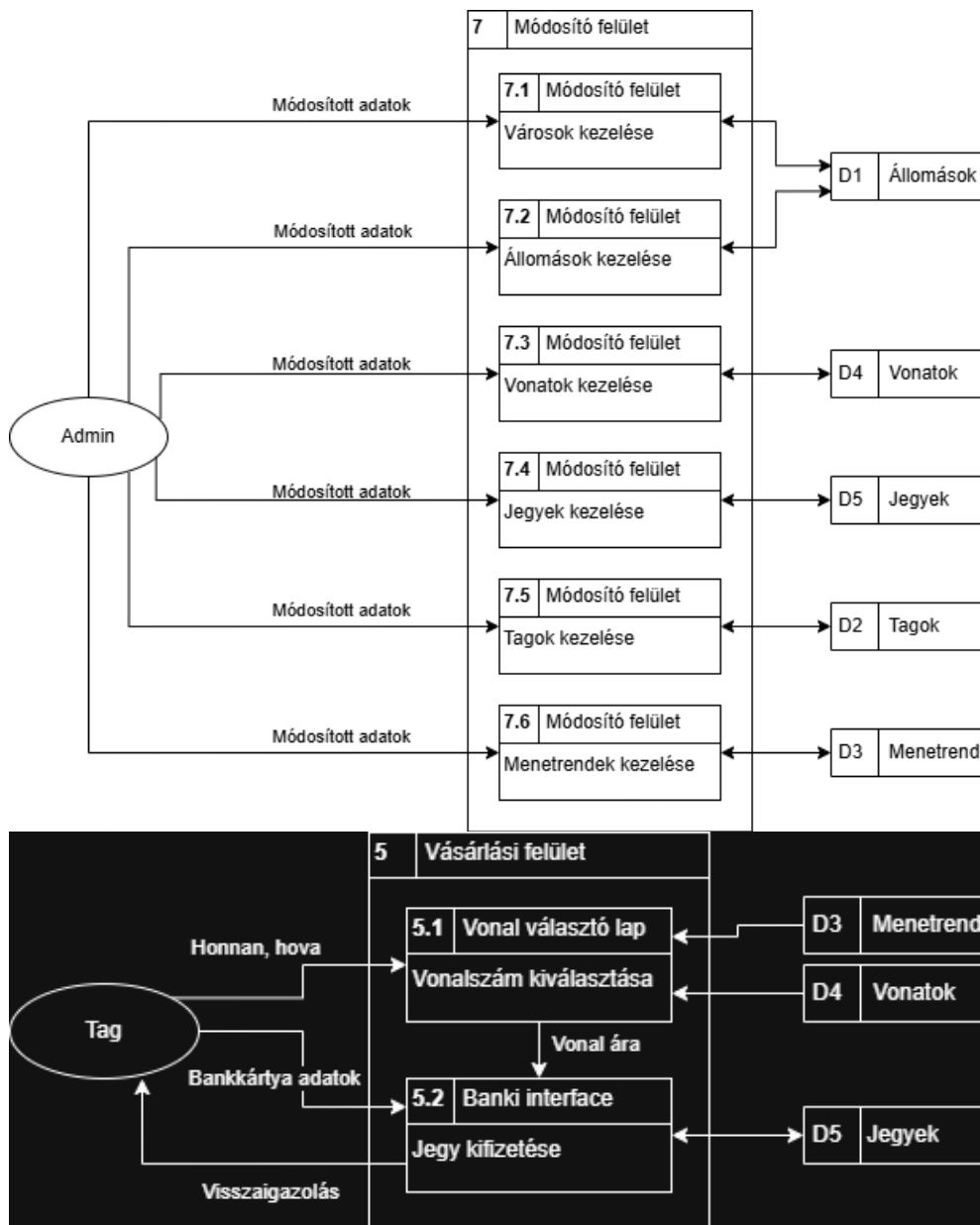
Logikai adatfolyam



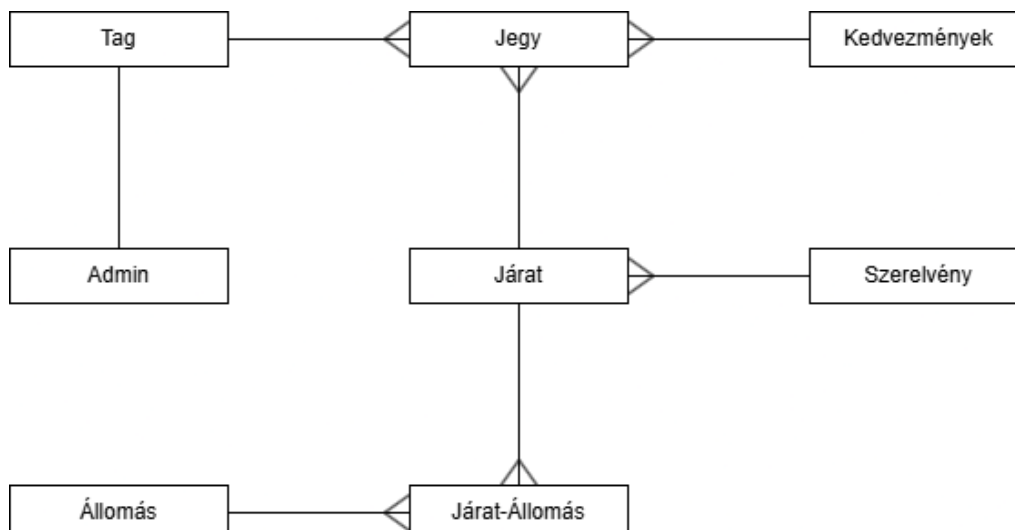


Fizikai adatfolyam

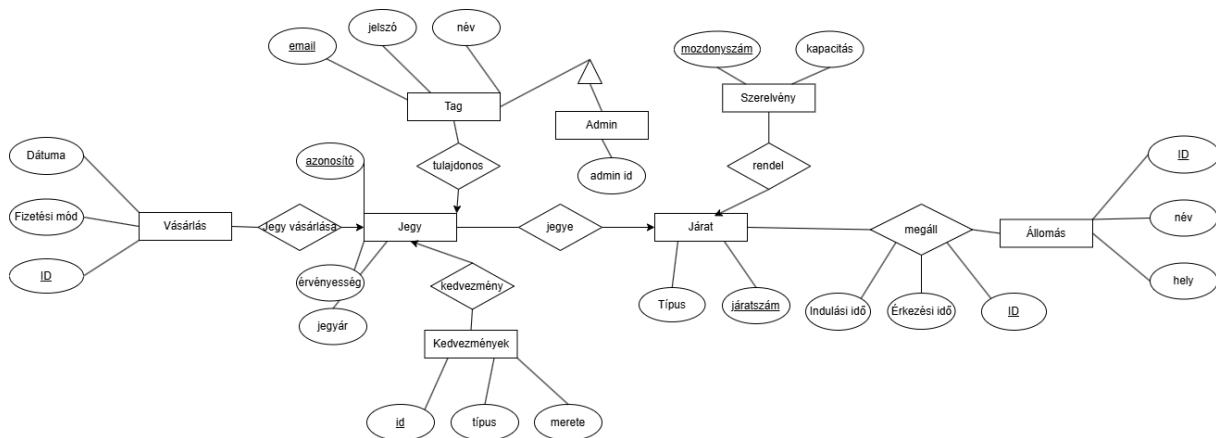




Egyedmodell



Egyed-kapcsolat diagram



Egyed-kapcsolat diagram leképezése relációs adatbázissémák

TAG (email, jelszó, név)

ADMIN (email, jelszó, név, admin id)

JEGY (azonosító, Járat. járatszám, Vásárlás.ID, érvényesség, jegyár, Kedvezmények.id, Tag.email)

VÁSÁRLÁS (ID, Dátum, Fizetési mód)

JÁRAT (járatszám, Típus, Szerelvény.mozdonyszám)

SZERELVÉNY (mozdonyszám, kapacitás)

ÁLLOMÁS (ID, név, hely)

KEDVEZMÉNYEK (id, típus, merete)

MEGÁLL (ID, Járat.járatszám, Állomás.ID, Indulási idő, Érkezési idő)

Funkcionális függőségek felírása, relációsémák normalizálása 3NF-ig

Tag:

{ email } → { jelszó, név }

Admin:

{ email } → { jelszó, név, admin id }

Jegy:

{ azonosító } → { Járat. járatszám, Vásárlás.ID, érvényesség, jegyár, Kedvezmények.ID, Tag.email }

Vásárlás:

{ ID } → { Dátum, Fizetési mód }

Járat:

{ járatszám } → { Típus, Szerelvény.mozdonyszám }

Szerelvény:

{ mozdonyszám } → { kapacitás }

Állomás:

{ ID } → { név, hely }

Kedvezmények:

$\{ id \} \rightarrow \{ \text{típus, merete} \}$

Megáll:

$\{ ID \} \rightarrow \{ \text{Járat.járatszám, Állomás.ID, Indulási idő, Érkezési idő} \}$

Normalizálás:

Az 1. normálforma teljesül, mert minden attribútum atomi alakban van, vagyis nincsenek összetett vagy többértékű attribútumok.

2. normálforma:

A Tag sémában egyetlen attribútum alkotja a kulcsot, így minden másodlagos attribútum teljesen függ a séma bármely kulcsától, tehát 2NF alakban van.

A Admin sémában egyetlen attribútum alkotja a kulcsot, így minden másodlagos attribútum teljesen függ a séma bármely kulcsától, tehát 2NF alakban van.

A Jegy sémában egyetlen attribútum alkotja a kulcsot, így minden másodlagos attribútum teljesen függ a séma bármely kulcsától, tehát 2NF alakban van.

A Vásárlás sémában egyetlen attribútum alkotja a kulcsot, így minden másodlagos attribútum teljesen függ a séma bármely kulcsától, tehát 2NF alakban van.

A Járat sémában egyetlen attribútum alkotja a kulcsot, így minden másodlagos attribútum teljesen függ a séma bármely kulcsától, tehát 2NF alakban van.

A Szerelvény sémában egyetlen attribútum alkotja a kulcsot, így minden másodlagos attribútum teljesen függ a séma bármely kulcsától, tehát 2NF alakban van.

A Állomás sémában egyetlen attribútum alkotja a kulcsot, így minden másodlagos attribútum teljesen függ a séma bármely kulcsától, tehát 2NF alakban van.

A Kedvezmények sémában egyetlen attribútum alkotja a kulcsot, így minden másodlagos attribútum teljesen függ a séma bármely kulcsától, tehát 2NF alakban van.

3. normálforma:

A Tag séma 3NF-ben van, mert minden másodlagos attribútuma közvetlenül függ bármely kulcstól.

A Admin séma 3NF-ben van, mert minden másodlagos attribútuma közvetlenül függ bármely kulcstól.

A Jegy séma 3NF-ben van, mert minden másodlagos attribútuma közvetlenül függ bármely kulcstól.

A Vásárlás séma 3NF-ben van, mert minden másodlagos attribútuma közvetlenül függ bármely kulcstól.

A Járat séma 3NF-ben van, mert minden másodlagos attribútuma közvetlenül függ bármely kulcstól.

A Szerelvény séma 3NF-ben van, mert minden másodlagos attribútuma közvetlenül függ bármely kulctól.

A Állomás séma 3NF-ben van, mert minden másodlagos attribútuma közvetlenül függ bármely kulctól.

A Kedvezmények séma 3NF-ben van, mert minden másodlagos attribútuma közvetlenül függ bármely kulctól.

A Megáll séma 3NF-ben van, mert minden másodlagos attribútuma közvetlenül függ bármely kulctól.

Táblatervek:

Tag	
<u>email</u>	<u>VARCHAR (255)</u>
jelszo	VARCHAR (255)
nev	VARCHAR (255)

Jegy	
<u>azonosito</u>	<u>NUMBER</u>
Járat.járatszám	NUMBER
külső kulcs	
Vásárlás.ID	NUMBER
külső kulcs	
érvényesség	DATE
jegyár	NUMBER
Kedvezmények.id	NUMBER
külső kulcs	
Tag.email	VARCHAR(255)

Megáll	
<u>ID</u>	<u>NUMBER</u>
Járat.járatszám	NUMBER
külső kulcs	
Állomás.ID	NUMBER
külső kulcs	
Indulási idő	DATE
Érkezési idő	DATE

Kedvezmények	
<u>ID</u>	<u>NUMBER</u>
elnevezés	VARCHAR (255)
típus	VARCHAR (255)

Admin	
<u>email</u>	<u>VARCHAR (255)</u>
jelszo	VARCHAR (255)
nev	VARCHAR (255)
admin id	

Vásárlás	
<u>ID</u>	<u>NUMBER</u>
Dátum	DATE
Fizetési mód	VARCHAR (255)

Járat	
<u>járatszám</u>	<u>NUMBER</u>
Típus	VARCHAR (255)
Szerelvény.mozdonyszám	NUMBER
külső kulcs	

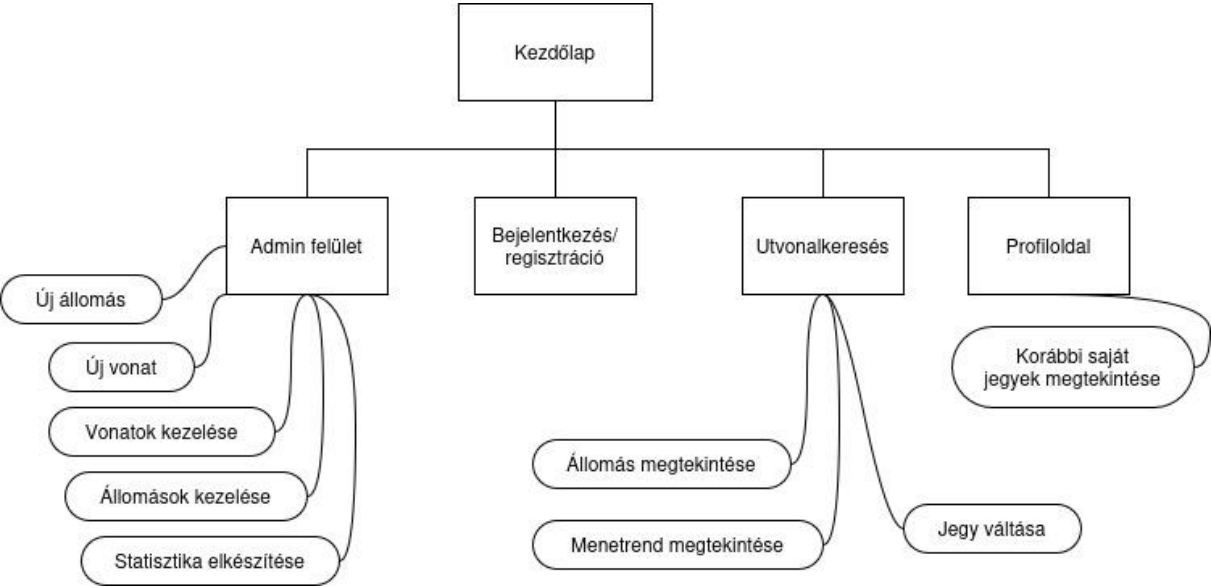
Állomás	
<u>ID</u>	<u>NUMBER</u>
név	VARCHAR (255)
hely	VARCHAR (255)

Szerelvény	
<u>mozdonyszám</u>	<u>NUMBER</u>
kapacitás	NUMBER

Egyed-esemény mátrix

Egyed-Esemény Mátrix (L = létrehozás, O = olvasás, M = módosítás, T = törlés)							
	Menetrend megtekintése	Állomás megtekintése	Jegy váltása	Vonatok kezelése	Állomások kezelése	Statisztika készítése	Saját korábbi jegyek megtekintése
Admin							
Admin-Tag							
Tag						O	
Jegy-Tag						O	
Jegy			L			O	O
Vonat	O			LMT		O	
Menetrend-Vonat	O			LMT		O	
Menetrend	O					O	
Állomás-Menetrend		O			LMT	O	
Állomás		O			LMT	O	

Menüterv



Szerep-funkció mátrix

Szerep-Funkció Diagram							
Látogató	Menetrend megtekintése	Állomás megtekintése	Jegy váltása	Vonatok kezelése	Állomások kezelése	Statistika készítése	Saját korábbi jegyek megtekintése
Látogató	x	x					
Tag	x	x	x				x
Admin	x	x	x	x	x	x	x

Képernyőtervek

