

Adatbázis alapú rendszerek

2023-2024/2
IB152L-2 (kedd 10:00)

Könyvesbolt

Készítette:
Bényei Anna Dorina
Biró Armand
Lányi Vilmos

Munka felosztása

	1. mk	2. mk	3. mk	4. mk
Bényei Anna Dorina	<ul style="list-style-type: none">Fizikai AFD-kSzerep-funkció mátrix	<ul style="list-style-type: none">Adatbázis megtervezése, létrehozása, kulcsok beállítása stb.	<ul style="list-style-type: none">Regisztráció űrlapTerméktörlés, módosításKeresés	<ul style="list-style-type: none">Alapadatokat tartalmazó táblák adataihoz lekérdezések
Bíró Armand	<ul style="list-style-type: none">Logikai AFD-kFunkcionális függőségek		<ul style="list-style-type: none">Bejelentkezés űrlapKosárTerméklistázás	<ul style="list-style-type: none">Trigger megvalósításaFüggvény megvalósításaSzűrés
Lányi Vilmos	<ul style="list-style-type: none">Egyedmodell- és EKT-diagramNormalizáció		<ul style="list-style-type: none">TermékmódosításKészletmódosítás	<ul style="list-style-type: none">Trigger megvalósításaAlapadatokat tartalmazó táblák adataihoz lekérdezések

Értékelési mód:

Csapat

Feladat szöveges leírása

A projekt egy digitális könyvesbolt elkészítése. Ez webalkalmazás formájában fog megvalósulni HTML, CSS (Bootstrap), PHP és Oracle Database által.

Az oldal három felhasználói joggal fog működni: vendég, regisztrált felhasználó, admin. A vendég jogosult a termékek böngészésére, szűrésére (cím, műfaj stb. alapján), keresésére, regisztrációra. A regisztrált felhasználó ezeken felül rendelést is le tud adni, a házhozszállítási cím megadásával. Öt könyv vásárlása után törzsvásárlóvá válik, amellyel jogosult 10% kedvezményre minden további rendelés árából. Továbbá képes megnézni, módosítani leadott vásárlásait. Az admin a termékböngészésen kívül felvinni, módosítani, törölni is tud termékeket, illetve képes ugyanezen műveletek elvégzésére a készletnyilvántartáson, és az összes, a könyvek vagy áruházak adatait tároló táblán.

Mindhárom felhasználótípus láthatja az egyes boltok helyét, elérhetőségeit, illetve hogy egy könyv melyik boltban érhető el, pontos készletinformációt (egy könyvből hány példány van az egyes áruházakban, ill. egy áruházban hány példány van az egyes könyvekből) viszont csak az admin kap.

Követelménykatalógus

Funkcionális követelmények:

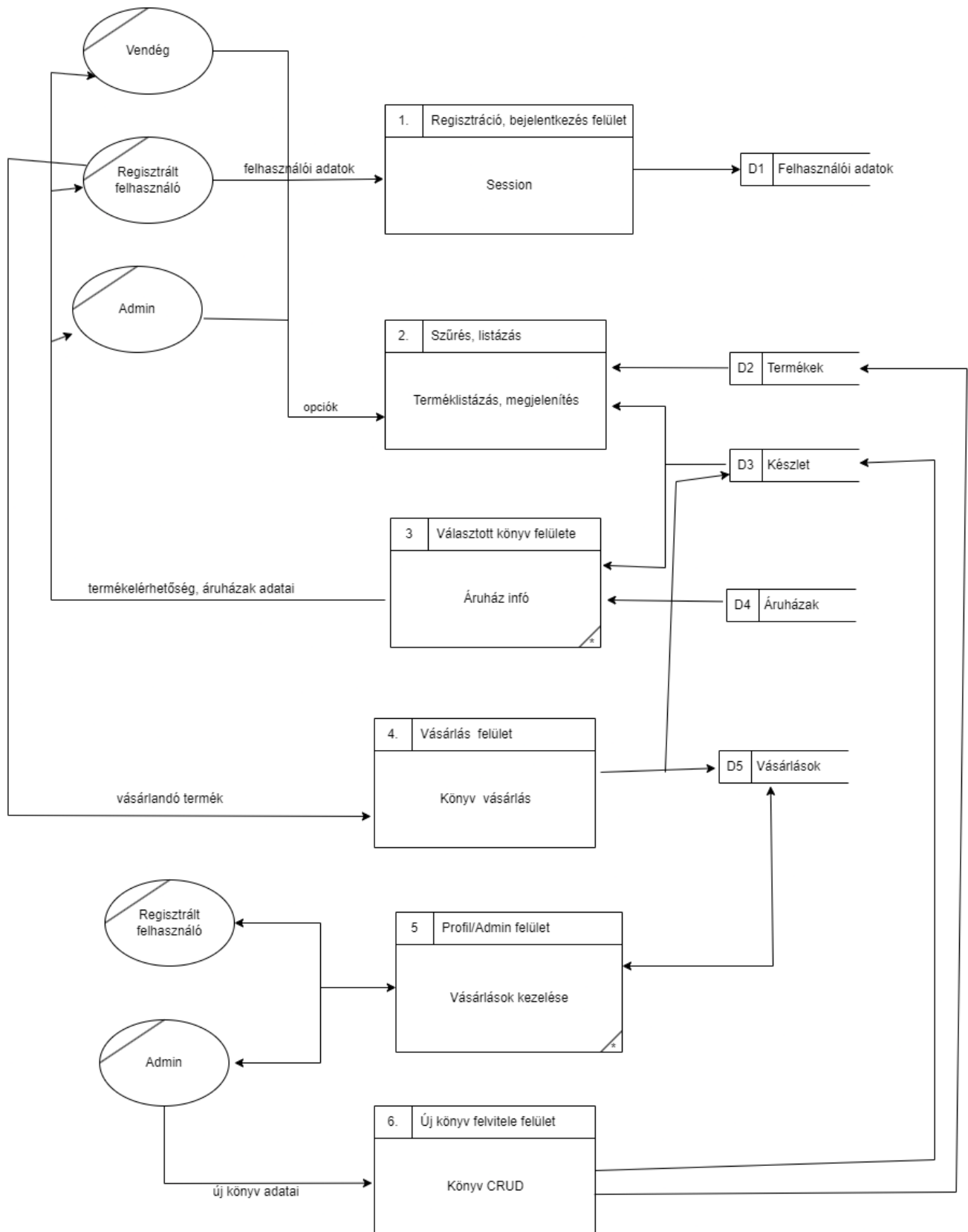
- Árukészletek nyilvántartása, dinamikus megjelenítése az adatbázisból
- Felhasználók kezelése több jogosultsági szinttel (adminisztrátor, regisztrált felhasználó, vendég)
- Termékek szűrése különböző attribútumok alapján (cím, szerző, műfaj stb.)
- Termék hozzáadása, törlése, módosítása admin jogosultsággal
- Készlet módosítása admin jogosultsággal
- Bejelentkezés, kijelentkezés, regisztráció
- Rendelés rögzítése kiszállítással
- Keresés cím/szerző alapján
- Figyelmeztetés készlet kimerüléséről, ha egy termékből 10, vagy annál kevesebb példány van
- Törzsvásárlóvá válás 5 megvásárolt könyv után
- Top 5 legnépszerűbb könyv listázása

Nem funkcionális követelmények:

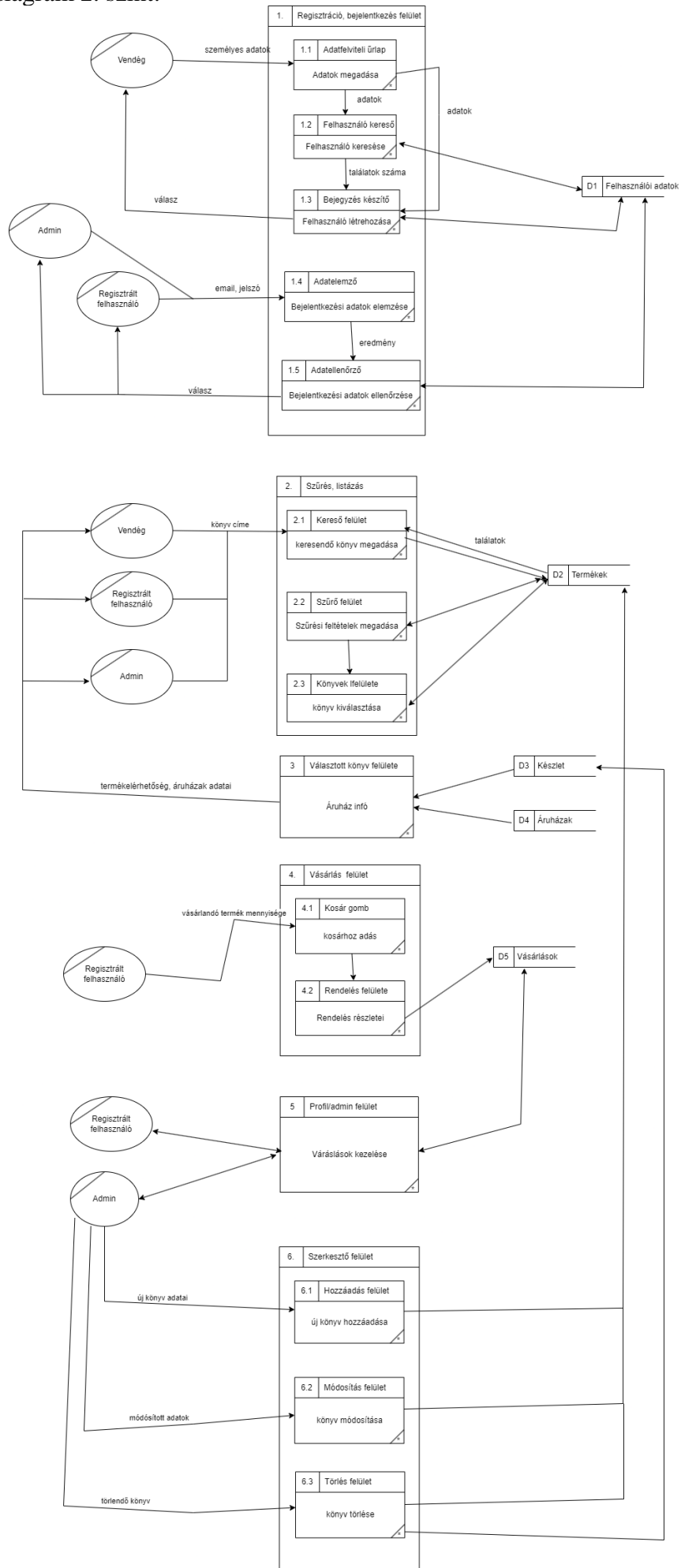
- Az oldal böngészőfüggetlen legyen
- Közel instant lekérdezés-válaszidő
- Reszponzív, intuitív megjelenés
- SQL-injection elleni védelem

Adatfolyam diagram (DFD):

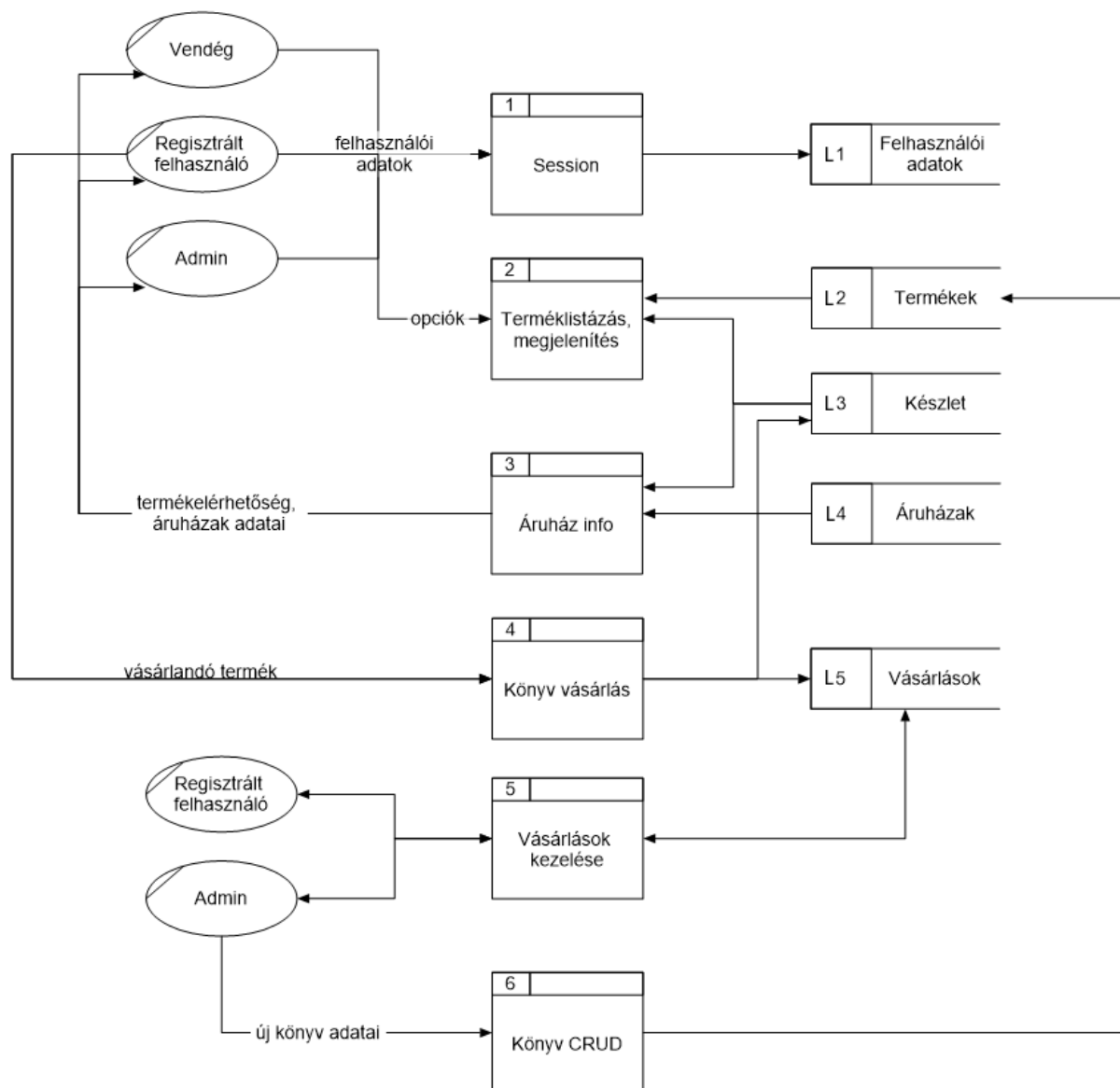
Fizikai adatfolyam-diagram 1. szint:



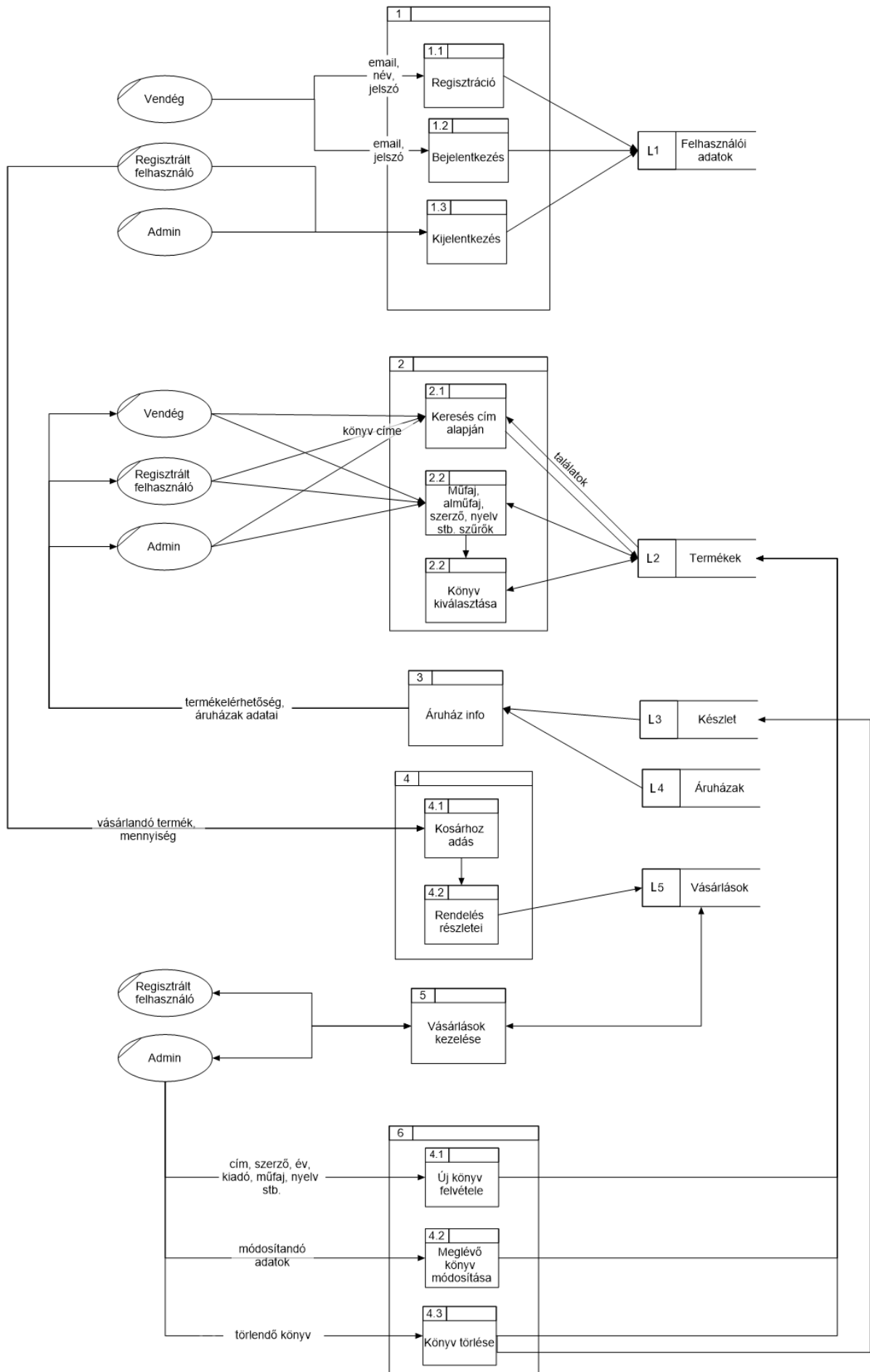
Fizikai adatfolyam-diagram 2. szint:



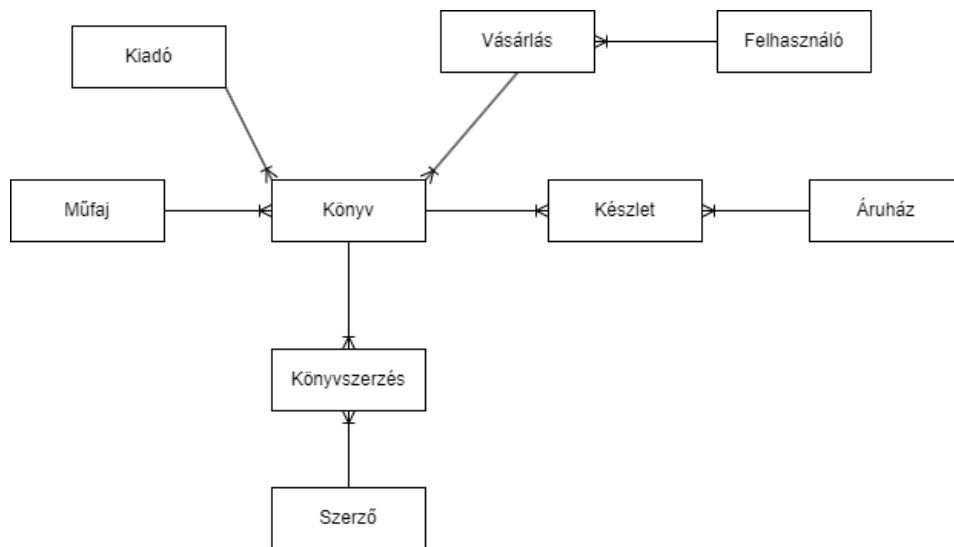
Logikai adatfolyam-diagram 1. szint:



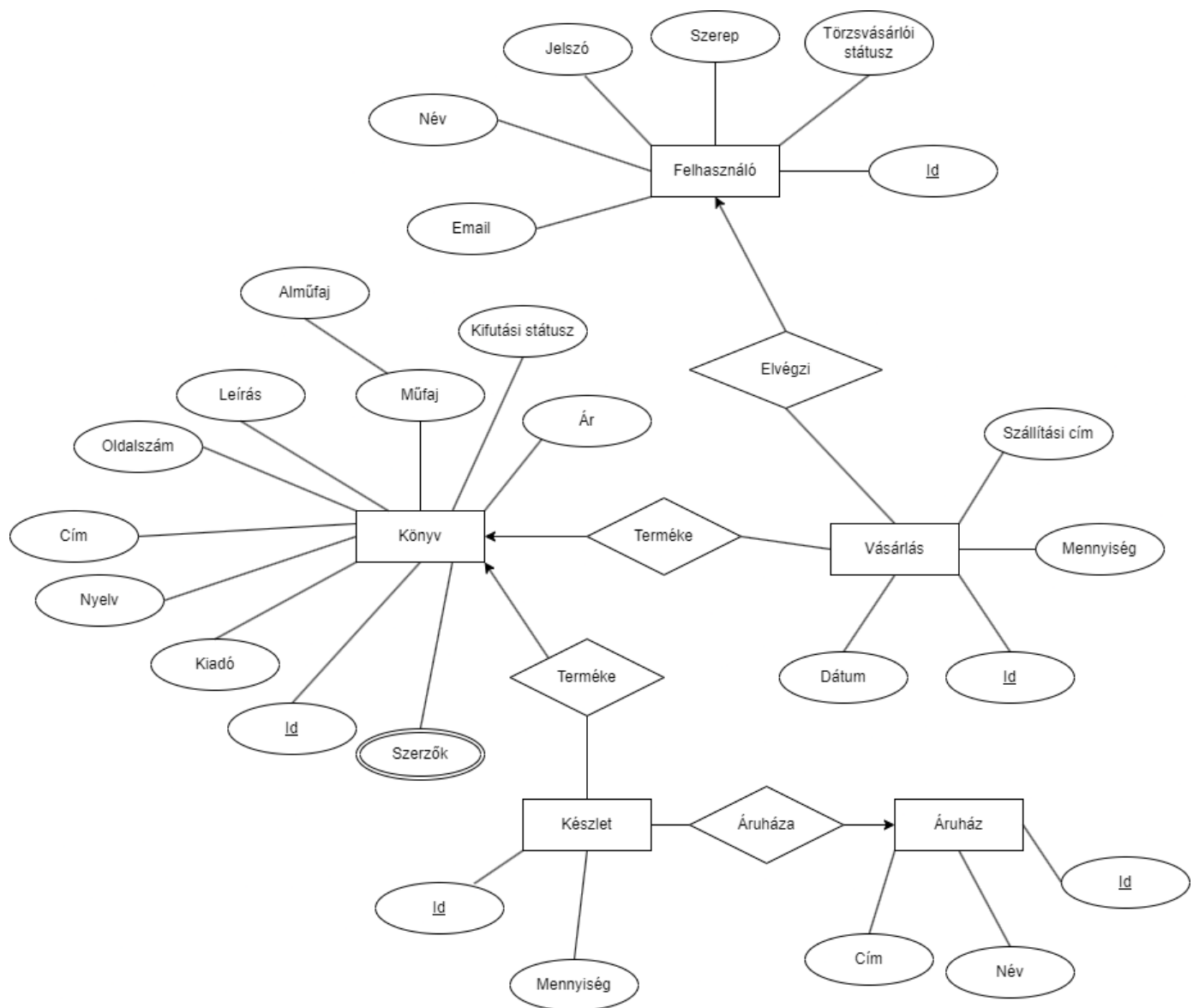
Logikai adatfolyam-diagram 2. szint:



Egyedmodell:



EKT-diagram:



Relációs adatelemzés

Funkcionális függőségek:

- { Könyv.id } -> { kiado_id, szerzo_id, cím, leiras, nyelv, oldalszam, mufaj_id, ar, kifuto }
- { Felhasználó.id } -> { nev, email, jelszo, admin, torzsvasarlo }
- { Áruház.id } -> { cim }
- { Könyv.id, Áruház.id } -> { Készlet.mennyiség }
- { Vásárlás.id } -> { datum, szállítási_cim, mennyiség }

Az E-K diagram leképezése relációsémákká:

Könyv (könyvID, kiadóID, SzerzőID-k, cím, leiras, nyelv, oldalszam, mufaj_id, ar, kifuto)

Szerző (szerzőID, nev)

Kiadó (kiadóID, kiado_nev)

Készlet (könyvID, Áruház.cím, mennyiség)

Áruház (id, cim)

Vásárlás (vásárlásID, felhasználóID, könyvID, szállítási cim, mennyiség, datum)

Felhasználó (felhasználóID, nev, email, jelszo, admin, torzsvasarlo)

Normalizálás:

1NF (csak a változások) :

Könyv (könyvID, kiadóID, cím, leiras, nyelv, oldalszam, mufaj_id, ar, kifuto)

Szerzés (könyvID, szerzőID)

2NF : teljesül

3NF : teljesül

Végső sémák :

Könyv (könyvID, kiadóID, cím, leiras, nyelv, oldalszam, mufaj_id, ar, kifuto)

Szerző (szerzőID, nev)

Szerzés (könyvID, szerzőID)

Kiadó (kiadóID, kiado_nev)

Készlet (könyvID, áruház.cím, mennyiség)

Áruház (id, cim)

Vásárlás (vásárlásID, felhasználóID, könyvID, szállítási_cim, mennyiség, datum)

Felhasználó (felhasználóID, nev, email, jelszo, admin, torzsvasarlo)

Táblák leírása:

KÖNYV		
Név	Típus	Leírás
id	Szám	A könyv ID-ja, elsődleges kulcs
cim	Szöveg	A könyv címe
szerzo_id	Szám	A könyv szerzőjének ID-ja (külső kulcs)
kiado_id	Szám	A könyv kiadójának ID-ja (külső kulcs)
oldalszam	Szám	A könyv oldalszáma
nyelv	Szöveg	A könyv nyelve

leiras	Szöveg	A könyv leírása
ar	Szám	A könyv ára
mufaj_id	Szám	A könyv műfajának ID-ja (külső kulcs)
kifuto	Bool	Igaz, ha 10-nél kevesebb van raktáron a könyvből (az összes áruházban összesen)

MŰFAJ		
Név	Típus	Leírás
id	Szám	A műfaj ID-ja, elsődleges kulcs
mufaj_nev	Szöveg	A műfaj megnevezése
almufaj_nev	Szöveg	Az alműfaj megnevezése

SZERZŐ		
Név	Típus	Leírás
id	Szám	A szerző ID-ja, elsődleges kulcs
nev	Szöveg	A szerző neve

KIADÓ		
Név	Típus	Leírás
id	Szám	A kiadó ID-ja, elsődleges kulcs
kiado_nev	Szöveg	A kiadó neve

FELHASZNÁLÓ		
Név	Típus	Leírás
id	Szám	A felhasználó ID-ja, elsődleges kulcs
nev	Szöveg	A felhasználó valódi neve
email	Szöveg	A felhasználó email-címe
jelszo	Szöveg	A felhasználó jelszava (hashelve)
torzsvasarlo	Bool	A felhasználó törzsvásárló-e? (létrehozáskor nem). 5 könyv vásárlása után igaz
admin	Bool	A felhasználó admin?

ÁRUHÁZ		
Név	Típus	Leírás
id	Szám	Az áruház ID-ja, elsődleges kulcs
cím	Szöveg	Az áruház címe

KÉSZLET		
Név	Típus	Leírás
aruhaz_id	Szám	Az áruház ID-ja, amelyben a készlet található (külső kulcs)
konyv_id	Szám	A könyv ID-ja, amelyről a bejegyzés készül
menyiseg	Szám	A könyv mennyisége

VÁSÁRLÁS		
Név	Típus	Leírás
id	Szám	A vásárlás ID-ja, elsődleges kulcs
datum	Dátumidő	A vásárlás dátuma, időpontja
felhasznalo_id	Szám	A vásárlást rögzítő felhasználó ID-ja (külső kulcs)
konyv_id	Szám	A vásárolt könyv (külső kulcs)
szallitasi_cim	Szöveg	A szállítási cím
menyiseg	Szám	A könyvből vásárolt mennyiség

Szerep-funkció mátrix:

	Regiszt-ráció	Bejelent-kezés	Kijelent-kezés	Keresés	Szűrés	Könyv-megtekin-tés	Könyv-vásárlás	Saját vásárlások kezelése	Összes vásárlás kezelése	Új könyv felvétele	Könyv módosí-tása	Könyv törlése	Készlet módosítása	Áruház info. le-kérése
Admin		X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
Vendég	X			X	X	X								X
Felhasználó		X	X	X	X	X	X	X					...	X

Triggerek

KIFUTO_TRIGGER:

```
create or replace TRIGGER KIFUTO_TRIGGER
FOR INSERT OR UPDATE OF MENNYISEG ON KESZLET
COMPOUND TRIGGER

    TYPE t_stock IS TABLE OF KONYV.ID%TYPE INDEX BY PLS_INTEGER;
    v_books t_stock;
    v_book_id KONYV.ID%TYPE;

    AFTER EACH ROW IS
    BEGIN
        v_books(v_books.COUNT + 1) := :NEW.KONYV_ID;
    END AFTER EACH ROW;

    AFTER STATEMENT IS
        v_total_amount NUMBER;
    BEGIN
        FOR i IN 1 .. v_books.COUNT LOOP
            SELECT SUM(MENNYISEG) INTO v_total_amount
            FROM KESZLET
            WHERE KONYV_ID = v_books(i)
            GROUP BY KONYV_ID;

            IF v_total_amount <= 10 THEN
                UPDATE KONYV
                SET KIFUTO = 1
                WHERE ID = v_books(i);
            ELSE
                UPDATE KONYV
                SET KIFUTO = 0
                WHERE ID = v_books(i);
            END IF;
        END LOOP;
    END AFTER STATEMENT;

END KIFUTO_TRIGGER;
```

UPDATE_TORZSVASARLO:

```
create or replace TRIGGER update_torzsvasarlo
AFTER INSERT ON VASARLAS
DECLARE
    CURSOR c_vasarlasok IS
        SELECT FELHASZNALO_ID, SUM(MENNYISEG) AS VASAROLT_DARAB
        FROM VASARLAS
        GROUP BY FELHASZNALO_ID;
BEGIN
    FOR vasarlas_rec IN c_vasarlasok
    LOOP
        IF vasarlas_rec.VASAROLT_DARAB >= 5 THEN
            UPDATE FELHASZNALO
            SET TORZSVASARLO = 1
            WHERE ID = vasarlas_rec.FELHASZNALO_ID;
        END IF;
    END LOOP;
END;
```

Függvények

UPDATE_KESZLET:

```
create or replace FUNCTION update_keszlet(p_konyv_id NUMBER, p_mennyiseg NUMBER)
RETURN BOOLEAN IS ret BOOLEAN;
BEGIN
    UPDATE KESZLET SET MENNYISEG = MENNYISEG - p_mennyiseg WHERE KONYV_ID = p_konyv_id and
ROWNUM = 1;

    ret := TRUE;
    RETURN ret;
EXCEPTION
    WHEN NO_DATA_FOUND THEN
        ret := FALSE;
        RETURN ret;
END update_keszlet;
```

GET_ITEM_STOCK:

```
create or replace FUNCTION get_item_stock(p_item_id NUMBER, p_cursor OUT SYS_REFCURSOR)
RETURN SYS_REFCURSOR IS
BEGIN
    OPEN p_cursor FOR
        SELECT aruhaz_id, a.cim AS aruhaz_cim, konyv_id, mennyiseg
        FROM keszlet k
        LEFT JOIN aruhaz a ON k.aruhaz_id = a.id
        WHERE konyv_id = p_item_id;

    RETURN p_cursor;
END get_item_stock;
```

Összetett lekérdezések

scripts/topProducts.php

```
DECLARE
    top_konyvek_cursor SYS_REFCURSOR;
BEGIN
    OPEN top_konyvek_cursor FOR
        SELECT
            konyv_id,
            k.cim as konyv_cim,
            sz.nev as szerzo_nev,
            k.ar,
            vasarlas_cnt
        FROM (
            SELECT
                KONYV_ID,
                sum(mennyiseg) AS vasarlas_cnt
            FROM VASARLAS v
            GROUP BY KONYV_ID
            ORDER BY COUNT(*) DESC
            FETCH FIRST 5 ROWS ONLY
        ) top
        LEFT JOIN konyv k on k.id = top.konyv_id
        LEFT JOIN szerzo sz on sz.id = k.szerzo_id;

    :top_cursor := top_konyvek_cursor;
```

searchProduct.php	<pre> SELECT COUNT(*) AS talalatok FROM KONYV k JOIN (SELECT id, nev FROM szerzo) s ON k.szerzo_id = s.id WHERE k.cim LIKE :search_term OR s.nev LIKE :search_term"; </pre>
admin_funcs/add/addAuthor.php	<pre> DECLARE v_max_id szerzo.id%TYPE; BEGIN SELECT id INTO v_max_id FROM szerzo WHERE id = (SELECT MAX(id) FROM szerzo); :max_id := v_max_id; END; </pre>
scripts/addPurchase.php	<pre> INSERT INTO VASARLAS (ID, DATUM, FELHASZNALO_ID, KONYV_ID, SZALLITASI_CIM, MENNYISEG) SELECT (SELECT MAX(id) FROM VASARLAS) + 1, TO_TIMESTAMP(:purchaseDate, 'YYYY-MM-DD HH24:MI:SS'), :userId, :bookId, :shippingLocation, :quantity FROM dual; </pre>
scripts/getStockAtStore.php	<pre> SELECT a.aruhaz_cim, konyv.id AS konyv_id, konyv.cim AS konyv_cim, k.mennyiseg FROM keszlet k LEFT JOIN (SELECT id, cim AS aruhaz_cim FROM aruhaz) a ON a.id = k.aruhaz_id LEFT JOIN konyv ON konyv.id = k.konyv_id WHERE aruhaz_id = :aruhaz_id; </pre>
scripts/getAllProducts.php	<pre> DECLARE konyv_cursor SYS_REFCURSOR; BEGIN OPEN konyv_cursor FOR SELECT k.id, cim, sz.nev as szerzo, ki.kiado_nev, oldal-szam, leiras, nyelv, m.mufaj_nev, m.almufaj_nev, k.ar FROM konyv k LEFT JOIN szerzo sz ON sz.id = k.szerzo_id LEFT JOIN (SELECT id, kiado_nev from kiado) ki ON ki.id = k.kiado_id LEFT JOIN mufaj m ON m.id = k.mufaj_id ORDER BY k.id; </pre>

	<pre> :cursor := konyv_cursor; END;</pre>
scripts/getAllPurchases.php	<pre> SELECT V.ID, V.KONYV_ID, K.CIM AS KONYV_CIM, k.szerzo, V.SZALLITASI_CIM, V.MENNYISEG, TO_CHAR(V.DATUM, 'YYYY.MM.DD. HH24:MI') AS DATUM FROM VASARLAS V LEFT JOIN (select konyv.id, cim, sz.nev as szerzo from konyv left join szerzo sz on konyv.szerzo_id = sz.id) K ON V.KONYV_ID = K.ID WHERE V.FELHASZNALO_ID = :user_id ORDER BY V.DATUM DESC;</pre>
scripts/getItem.php	<pre> [...]</pre> <pre> SELECT k.id, cim, sz.nev as szerzo, ki.kiado_nev, oldalszam, leiras, nyelv, m.kategoria, m.mufaj, k.ar, k.kifuto INTO v_konyv FROM konyv k LEFT JOIN szerzo sz ON sz.id = k.szerzo_id LEFT JOIN kiado ki ON ki.id = k.kiado_id LEFT JOIN (SELECT id, mufaj_nev AS kategoria, almufaj_nev as mufaj from mufaj) m ON m.id = k.mufaj_id WHERE k.id = :item_id;</pre> <pre> [...]</pre>

Az alkalmazás telepítése

A program a XAMPP “htdocs” mappájába való beillesztése és egy Apache szerver indítása után futtatható bármely böngészőből, *localhost/app* címen. Az adatbázis az egyetemi Oracle szerveren található, így legegyszerűbben az “ssh -L 1521:orania2.inf.u-szeged.hu:1521 hXXXXXX@linux.inf.u-szeged.hu” SSH tunnelinges parancs futtatása után érhető el az alkalmazásból.

Megvalósítási szoftverkörnyezet

- OS: Windows10
- Kódszerkesztő: Visual Studio Code
- Verziókövető: GitHub

- PHP: XAMPP
- DB: Oracle Database, SQL Developer