Adatbázis alapú rendszerek

2023-2024/2

IB152L-2 (kedd 10:00)

**Könyvesbolt**

**Készítette:**

Bényei Anna Dorina

Biró Armand

Lányi Vilmos

## Munka felosztása

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. mk | 1. mk | 1. mk | 1. mk |
| Bényei Anna Dorina | * Fizikai AFD-k * Szerep-funkció mátrix | * Adatbázis megtervezése, létrehozása, kulcsok beállítása stb. | * Regisztráció űrlap * Terméktörlés, módosítás * Keresés | * Alapadatokat tartalmazó táblák adataihoz lekérdezések |
| Biró Armand | * Logikai AFD-k * Funkcionális függőségek | * Bejelentkezés űrlap * Kosár * Terméklistázás | * Trigger megvalósítása * Függvény megvalósítása * Szűrés |
| Lányi Vilmos | * Egyedmodell- és EKT-diagram * Normalizáció | * Termékmódosítás * Készletmódosítás | * Trigger megvalósítása * Alapadatokat 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 könyből hány példány van az egyes áruházakban, ill. egy áruházban hány példány van az egyes könyvekből) viszont csak az admin kap.

## Követelménykatalógus

Funkcionális követelmények:

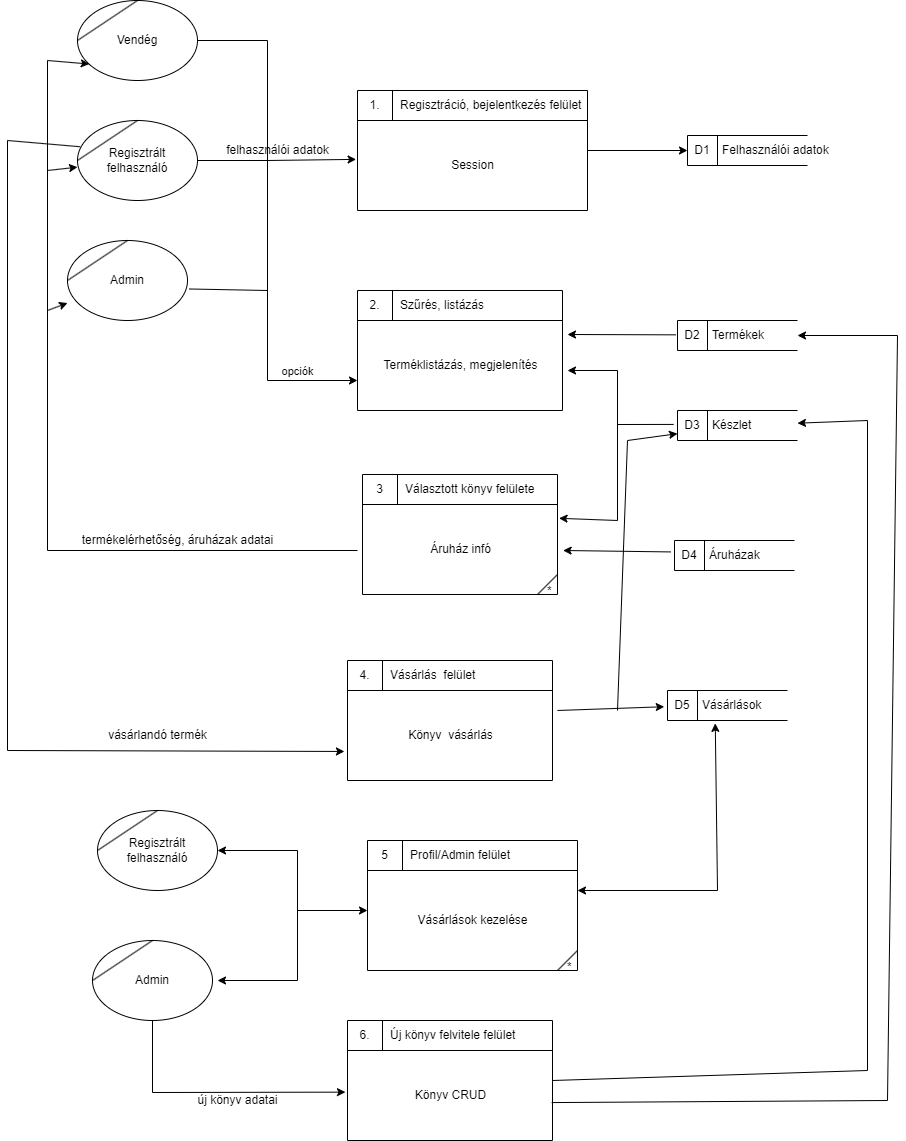
* Árukészletek nyilvántartása, dinamikus megjelenítése az adatbázisból
* Felhasználók kezelése több jogosultsági szinttel (adminisztrátor, regisztrált felhasználó, vendég)
* Termékek szűrése különböző attribútumok alapján (cím, szerző, műfaj stb.)
* Termék hozzáadása, törlése, módosítása admin jogosultsággal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

Nem funkcionális követelmények:

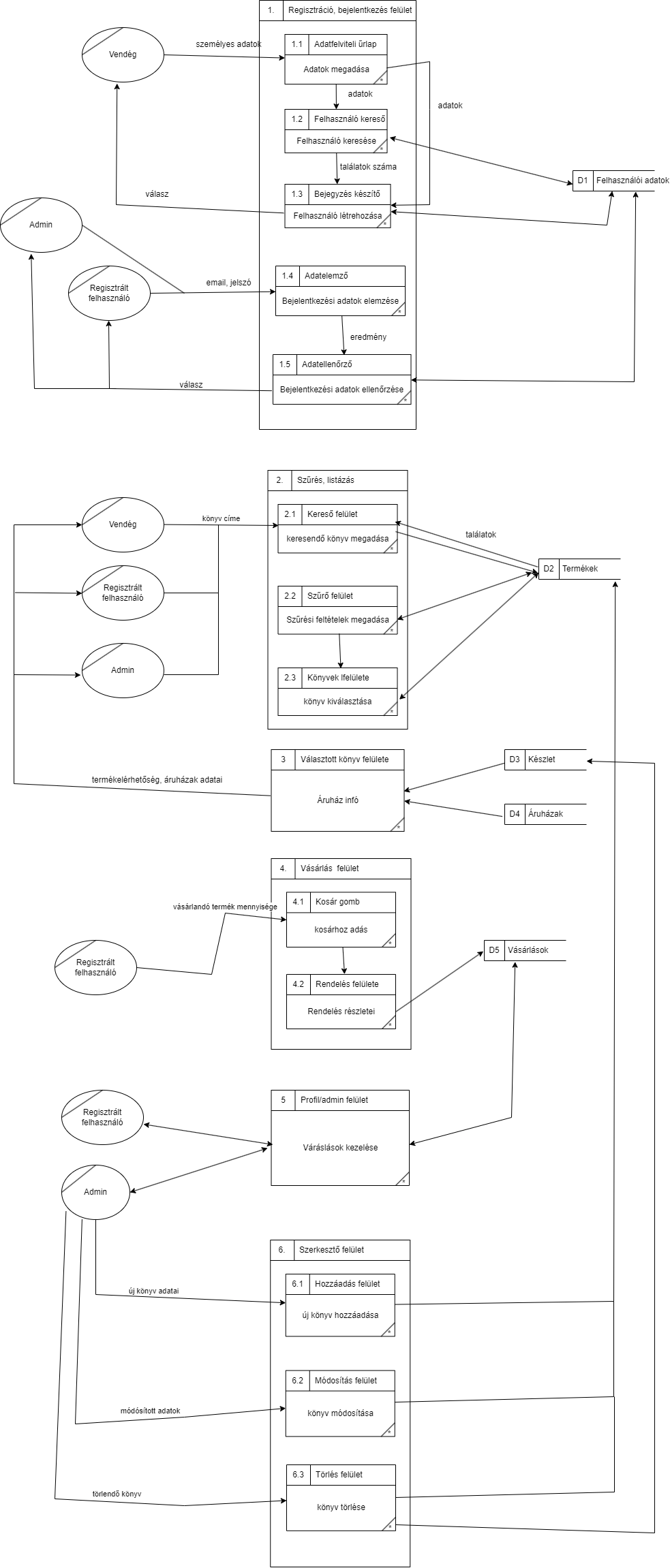
* Az oldal böngészőfüggetlen legyen
* Közel instant lekérdezés-válaszidő
* Reszponzív, intuitív megjelenés
* SQL-injection elleni védelem

## Adatfolyam diagram (DFD):

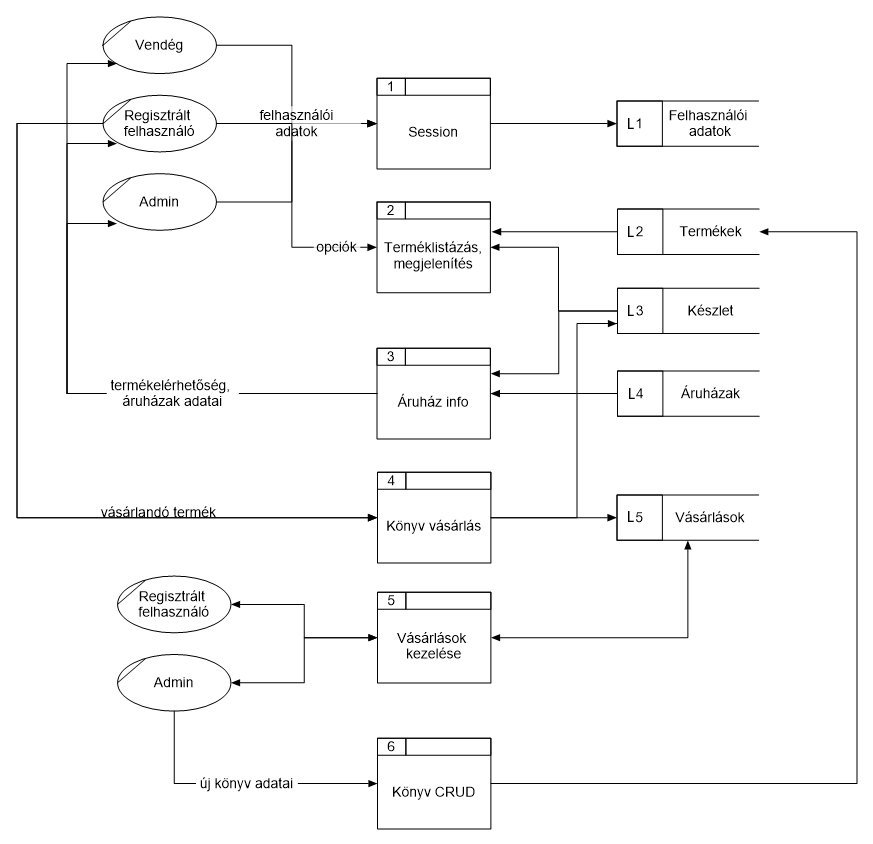
Fizikai adatfolyam-diagram 1. szint:



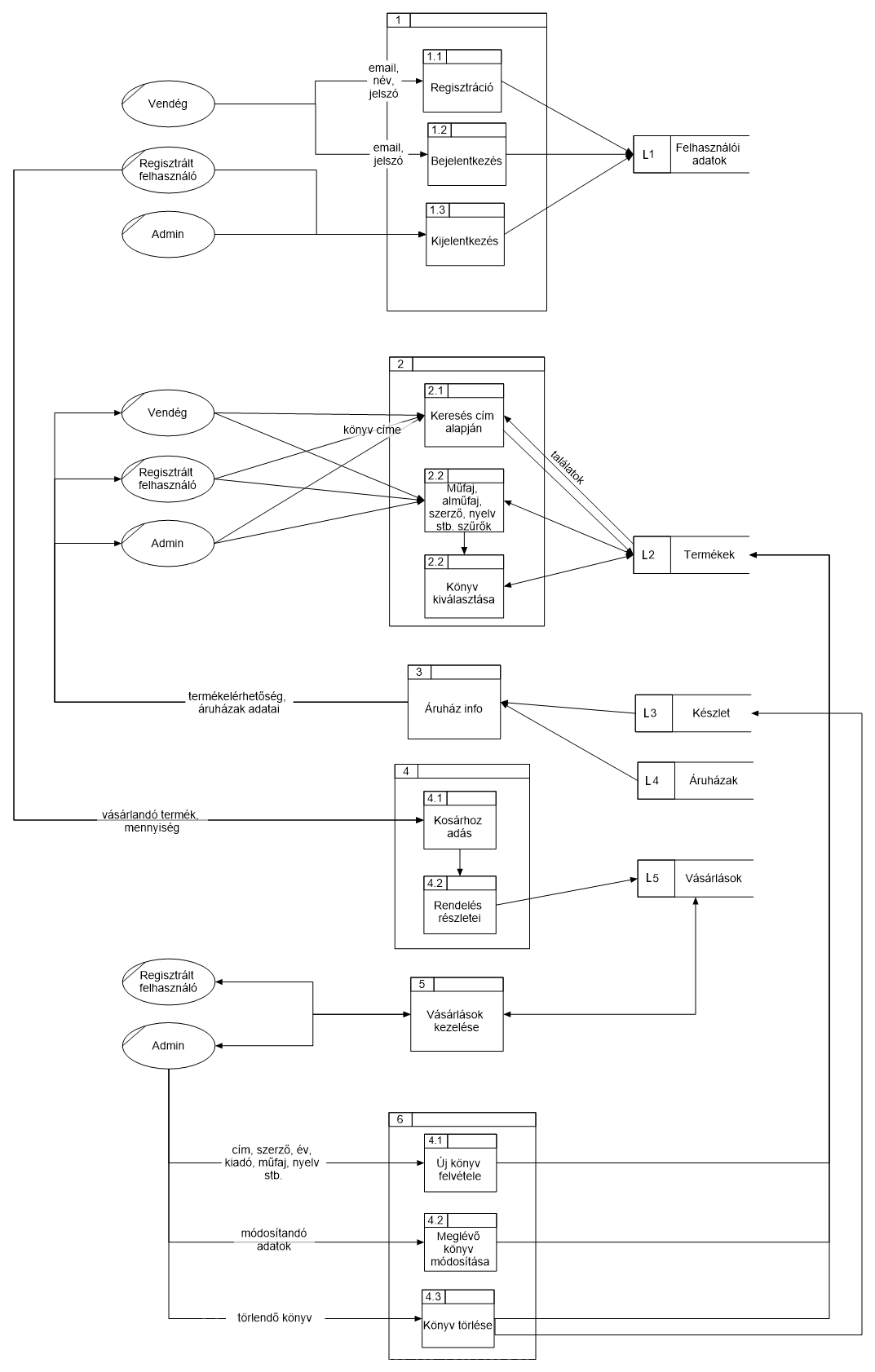
Fizikai adatfolyam-diagram 2. szint:



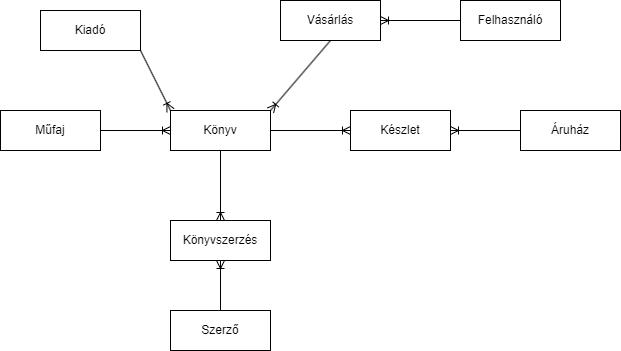
Logikai adatfolyam-diagram 1. szint:



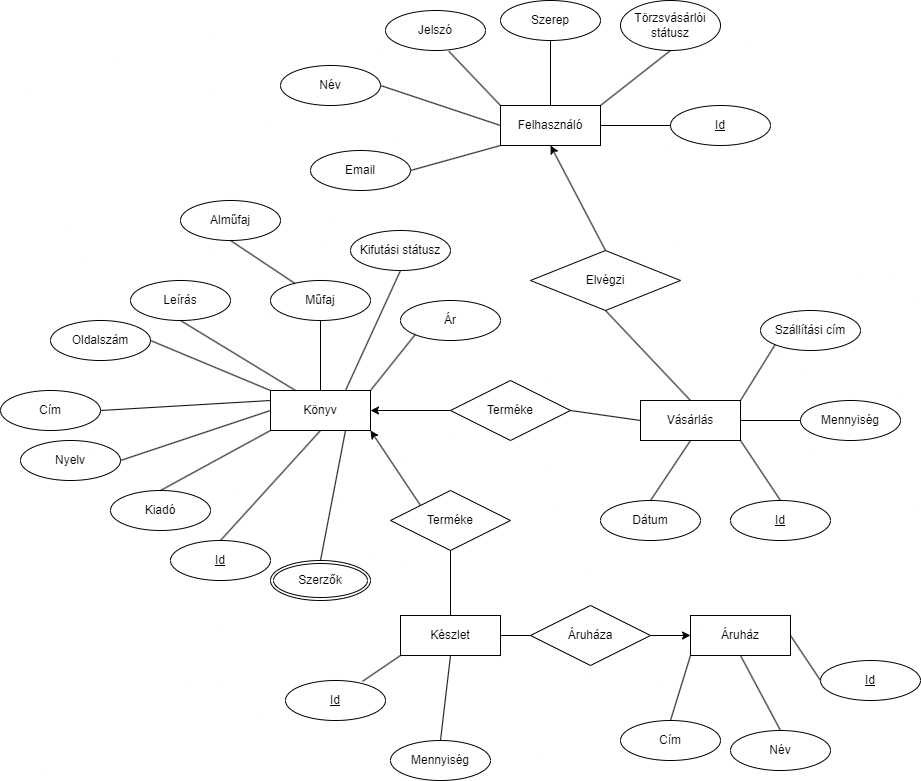
Logikai adatfolyam-diagram 2. szint:



## 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.mennyiseg }
* { Vásárlás.id } -> { datum, szallítasi\_cim, mennyiseg }

**Az E-K diagram leképezése relációsémákká:**

Könyv (könyvID, *kiadóID*, *SzerzőID-k*, cim, leiras, nyelv, oldalszam, mufaj\_id, ar, kifuto)

Szerző (szerzőID, nev)

Kiadó (kiadóID, kiado\_ nev)

Készlet (*könyvID*, *Áruház.cím*, mennyiseg)

Áruház (id, cim)

Vásárlás (vásárlásID, *felhasználóID*, *könyvID*, szallítási cim, mennyiseg, datum)

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

**Normalizálás:**

**1NF (csak a változások) :**

Könyv (könyvID, *kiadóID*, cim, leiras, nyelv, oldalszam, mufaj\_id, ar, kifuto)

Szerzés (könyvID, szerzőID)

**2NF :** teljesül

**3NF :** teljesül

**Végső sémák :**

Könyv (könyvID, *kiadóID*, cim, leiras, nyelv, oldalszam, mufaj\_id, ar, kifuto)

Szerző (szerzőID, nev)

Szerzés (könyvID, szerzőID)

Kiadó (kiadóID,kiado\_ nev)

Készlet (*könyvID*, *áruház.cím*, mennyiseg)

Áruház (id, cim)

Vásárlás (vásárlásID, *felhasználóID*, *könyvID*, szallitasi\_cim, mennyiseg, 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 |
| mennyiseg | 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 |
| mennyiseg | Szám | A könyvből vásárolt mennyiség |

## Szerep-funkció mátrix:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Regisztráció | Bejelentkezés | Kijelentkezés | Keresés | Szűrés | Könyvmegtekintés | Könyvvásárlás | Saját vásárlások kezelése | Összes vásárlás kezelése | Új könyv felvétele | Könyv módosítása | Könyv törlése | Készlet módosítása | Áruház info. lekérése |
| 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 | 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"; |
| admin\_funcs/add/addAuthor.php | 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; |
| scripts/addPurchase.php | 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; |
| scripts/getStockAtStore.php | 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; |
| scripts/getAllProducts.php | DECLARE              konyv\_cursor SYS\_REFCURSOR;          BEGIN              OPEN konyv\_cursor FOR                  SELECT k.id, cim, sz.nev as szerzo, ki.kiado\_nev, oldalszam, 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;                :cursor := konyv\_cursor;          END; |
| scripts/getAllPurchases.php | 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; |
| scripts/getItem.php | […]  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;  […] |

## 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