

Adatbázis alapú rendszerek

2022-2023/2
IB152L-6

Online könyvesbolt

Készítette:
Bertók Laura
Csizi Gergő Lajos
Oláh Balázs

Munka felosztása

| Csapattag neve | Feladat neve, rövid leírása |
|---|--|
| 1. Mérföldkő (Dokumentáció) | |
| Bertók Laura | EKT-diagram létrehozása |
| | Relációsémák kialakítása |
| | Sémák normálformákra hozása |
| | Szerep-funkció mátrix |
| Csizi Gergő | Logikai Adatfolyam-diagramok elkészítése |
| | Fizikai Adatfolyam-diagramok elkészítése |
| | Funkciók meghatározása |
| | |
| Oláh Balázs | Dokumentáció szövegének megírása, kitöltése |
| | Képernyőtervek készítése |
| | Egyedmodell diagram megvalósítása |
| | Egyed-esemény mátrix elkészítése |
| 2. Mérföldkő (Adatbázis + infrastruktúra) | |
| Bertók Laura | Adatbázistábla-létrehozó szkriptek létrehozása |
| | Adatok feltöltése |
| | |
| | |
| Csizi Gergő | Projekt legenerálása |
| | Triggerek megtervezése és írása |
| | |
| | |
| Oláh Balázs | Összetett lekérdezések megalkotása |
| | |
| | |
| | |
| 3. Mérföldkő (Program megvalósítása I.) | |
| Bertók Laura | Esszenciális JavaFX view-k létrehozása |
| | |
| | |
| | |
| Csizi Gergő | Hibernate implementálása a projektbe |
| | Kezdetleges DAO megvalósítása |
| | |
| | |
| Oláh Balázs | Globális css létrehozása (gombok, kereső) |
| | Kezdetleges listázó controller megírása |
| | |
| | |
| 4. Mérföldkő (Program megvalósítása II.) | |
| Bertók Laura | Admin view megvalósítása |
| | Profil oldal designjának megvalósítása |
| | Controller a profil oldalhoz |

| | |
|-------------|---|
| | |
| Csizi Gergő | Adatbázis módosítása a program haladásával egyezve |
| | Rendelési logika megvalósítása |
| | Admin rendszer kidolgozása |
| | |
| Oláh Balázs | Program egységes designjának fenntartása (teljes képernyő minden view-n, css, stb.) |
| | Főoldal designjának megvalósítása |
| | Stores oldal térképes logika és design |
| | |

Értékelési mód:

Csapat

Feladat szöveges leírása

Célunk egy olyan webalkalmazás elkészítése az OracleDB adatbázis segítségével, amiben könyveket lehet vásárolni online, böngészőből. Az adatbázis esetén triggereket, összetett SQL lekérdezéseket tervezünk használni, a rekordok integritását ellenőrizve. Az alkalmazást úgy valósítjuk meg, hogy kényelmes, illetve egyértelmű legyen a használata, letisztult, átlátható módon.

Követelménykatalógus

Funkcionális

- Felhasználó-kezelés: regisztráció, bejelentkezés, adatok módosítása
- Szerepek szeparálása: adminok és vásárlók
- Áruház-raktározás megvalósítása: adatbázis, lekérdezések, adattárolás
- Vásárlás komponens: A felhasználó képes vásárolni termékeket, ezzel módosítva a raktáron levő készleteket, stb.
- Egyedi szűrőfeltételek biztosítása: feltételes lekérdezések, paraméterezés lehetőségével

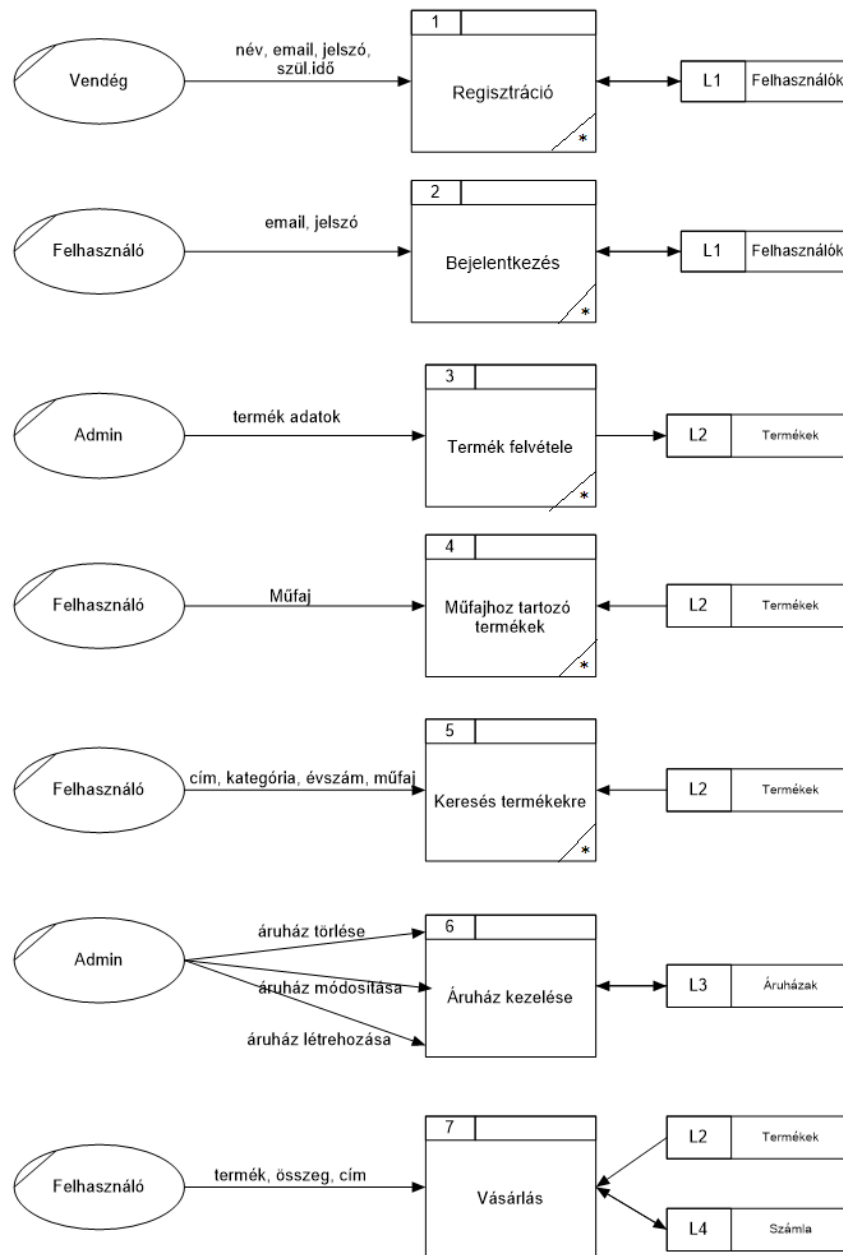
Nem funkcionális

- Letisztult, könnyen kezelhető felület biztosítása: gombok, listák, táblázatok
- Telepítési segédlet a felhasználóknak
- Használati útmutató biztosítása

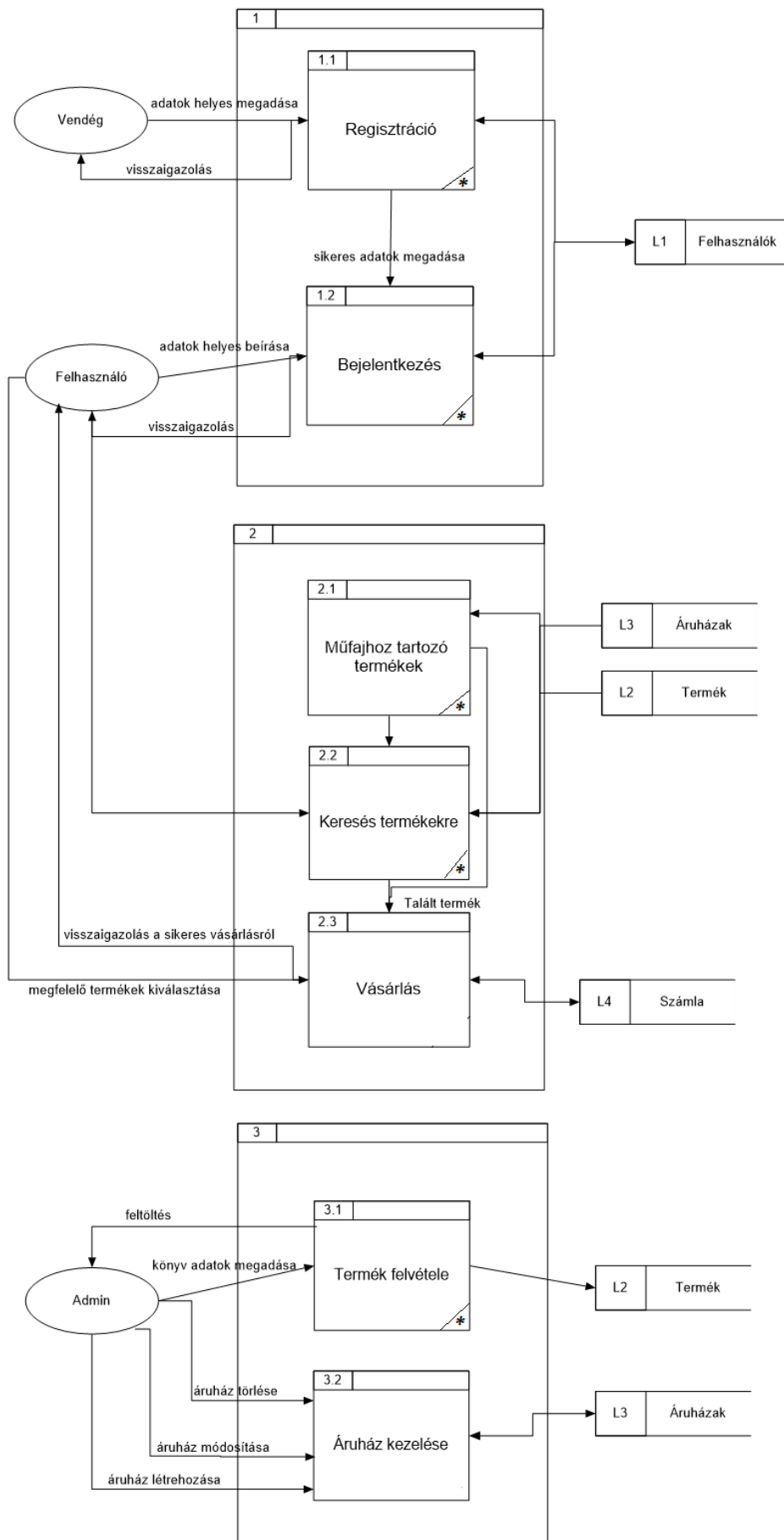
Adatfolyam diagram (DFD):

Logikai

1. Szint:

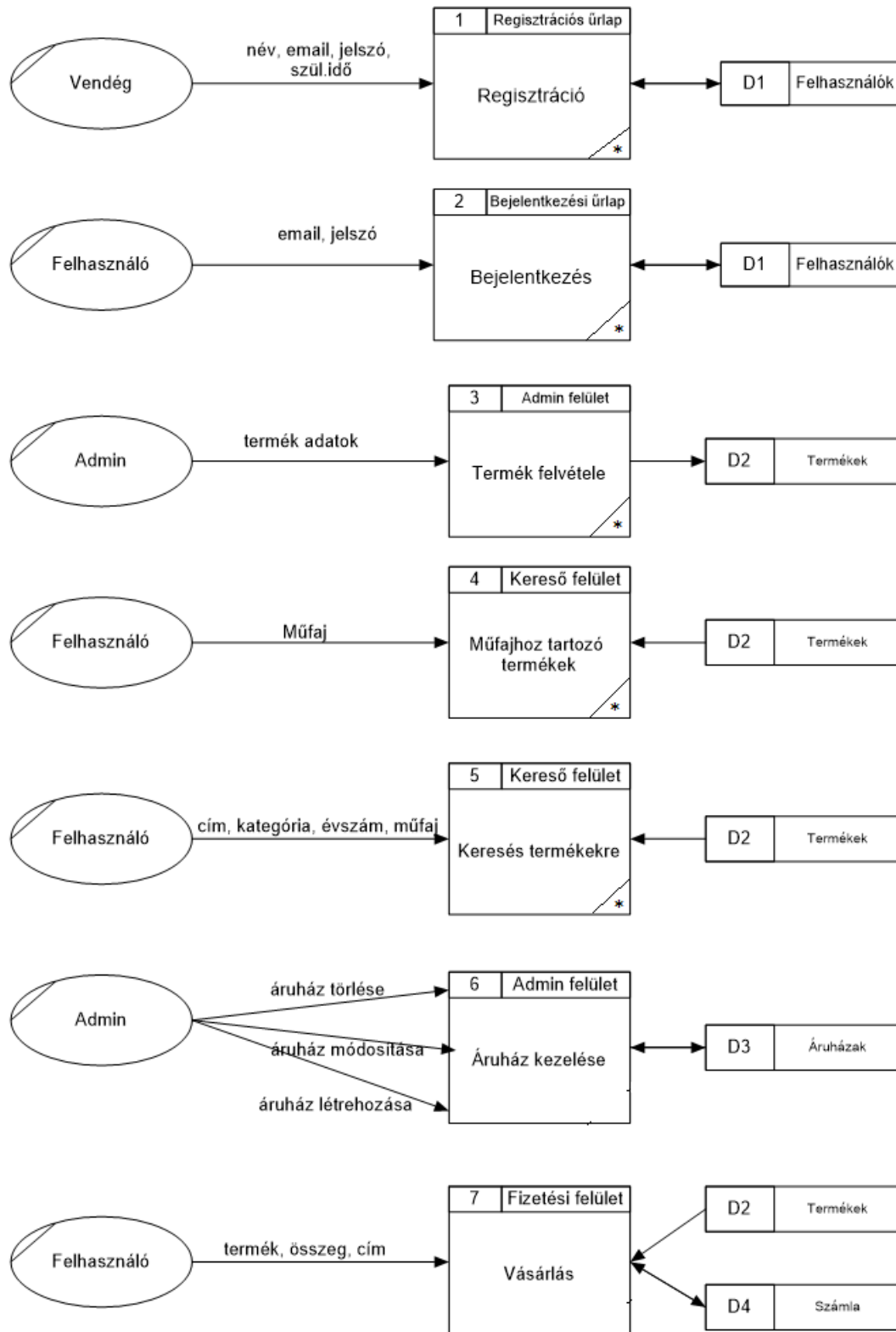


2. Szint:

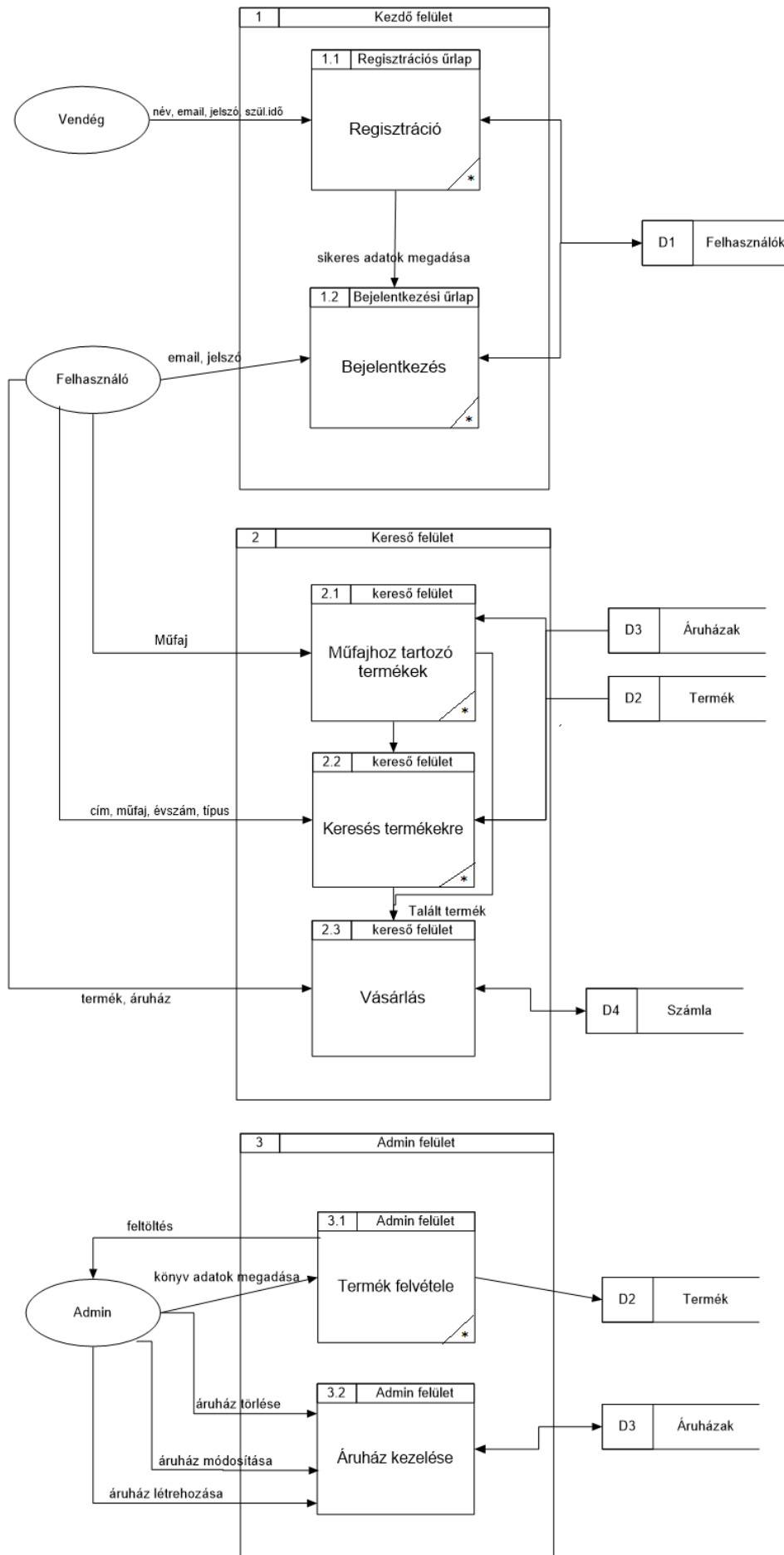


Fizikai

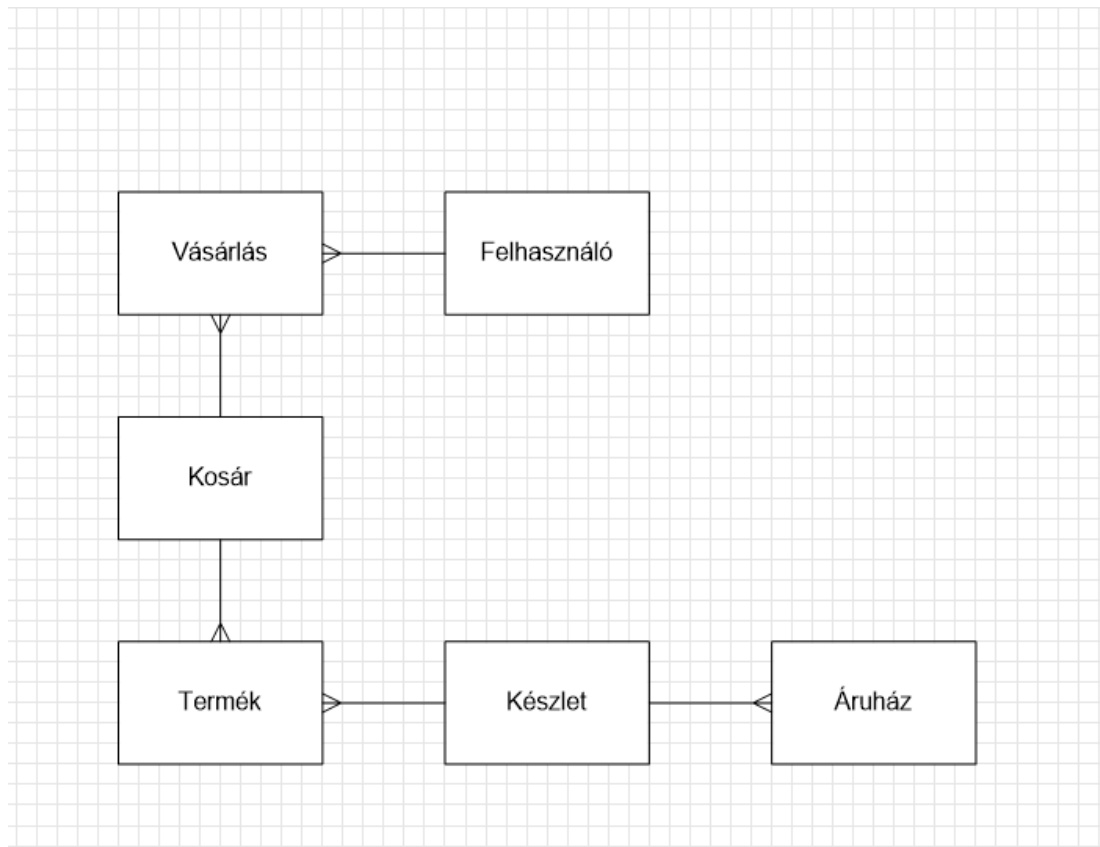
1. Szint:



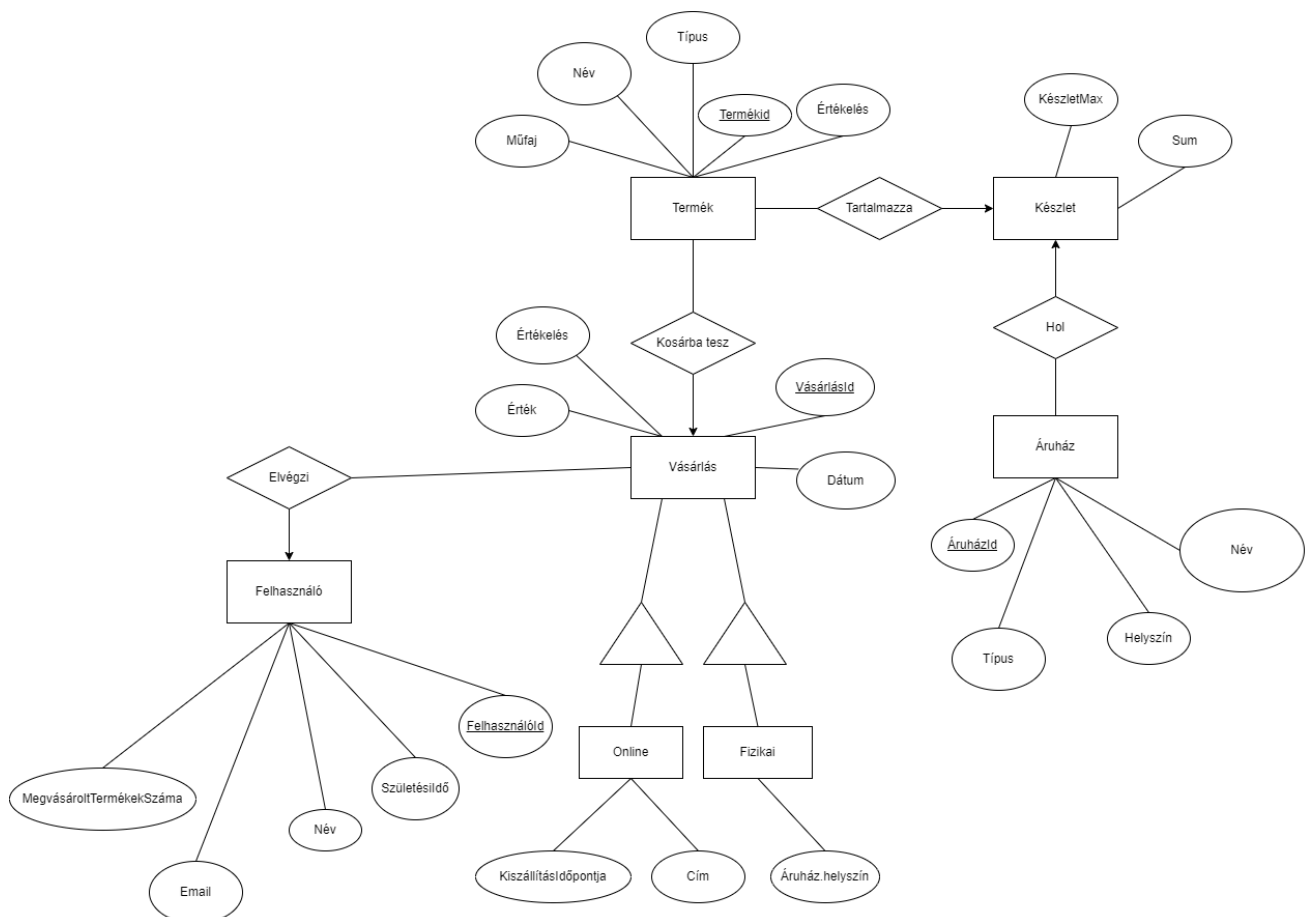
2. Szint:



Egyedmodell:



EKT-diagram:



Relációs adatelemzés:

Relációs adatmodell:

Termék(TermékId, Értékelés, Típus, Név, Műfaj)

Készlet(Név, KészletMax, Sum)

Áruház(ÁruházId, Típus, Helyszín, Név)

Vásárlás(VásárlásId, Dátum, Érték, Értékelés, *FelhasználóId*)

Fizikai(VásárlásId, Áruház.helyszín)

Online(VásárlásId, KiszállításIdőpontja, Cím)

Felhasználó(FelhasználóId, SzületésiIdő, MegvásároltTermékekSzama, Email, Név)

Normalizálás:

1NF: Teljesül, mert a leképezés után nem maradtak összetett vagy többértékű attribútumok.

2NF: Az egyedekből leképezett sémákra triviálisan teljesül, mert minden kulcsuk egyelemű.

3NF: Mindegyik séma 3NF-ban van.

A relációs adatbázissémák:

Termék(TermékId, Értékelés, Típus, Név, Műfaj)

Készlet(Név, KészletMax, Sum)

Áruház(ÁruházId, Típus, Helyszín, Név)

Vásárlás(VásárlásId, Dátum, Érték, Értékelés, *FelhasználóId*)

Fizikai(VásárlásId, Áruház.helyszín)

Online(VásárlásId, KiszállításIdőpontja, Cím)

Felhasználó(FelhasználóId, SzületésiIdő, MegvásároltTermékekSzama, Email, Név)

Táblák leírása:

| Áruház | | |
|----------|-------------|---------------------------|
| Név | Típus | Leírás |
| ÁruházId | NUMBER(5) | Azonosító, kulcs |
| Típus | VARCHAR2(7) | Lehet online vagy fizikai |
| Helyszín | VARCHAR2 | Az áruház címe |

| Termék | | |
|-----------|--------------|--|
| Név | Típus | Leírás |
| TermékId | NUMBER | Azonosító, kulcs |
| Értékelés | NUMBER | 0-10-ig |
| Típus | VARCHAR2(20) | Könyv, E-book, Dvd, Magazin |
| Név | VARCHAR2 | A termék címe |
| Műfaj | VARCHAR2 | Sokféle lehet (krimi, horror, tini stb.) |

| Készlet | | |
|-----------------|-------------|--|
| Név | Típus | Leírás |
| Név (KészletId) | VARCHAR2(5) | Azonosító, kulcs |
| KészletMax | NUMBER | Hány termék fér el a készleten? |
| Sum | NUMBER | Hány termék van jelenleg a készleten összesen? |

| Vásárlás | | |
|---------------|------------|------------------------------------|
| Név | Típus | Leírás |
| VásárlásId | NUMBER(10) | Azonosító, kulcs |
| Dátum | DATE | Év.hónap.nap formátumban |
| Érték | NUMBER(6) | Ft-ban értendő, a vásárlás összege |
| Értékelés | NUMBER | 0-10-ig |
| FelhasználóId | NUMBER | Azonosító, külső kulcs |

| Fizikai | | |
|-----------------|-------------|---|
| Név | Típus | Leírás |
| VásárlásId | NUMBER (10) | Azonosító, kulcs |
| Áruház.helyszín | VARCHAR | Fizikai esetben az áruházban vesszük át a terméket. (külső adattag) |

| Online | | |
|----------------------|--------------|---|
| Név | Típus | Leírás |
| VásárlásId | NUMBER (10) | Azonosító, kulcs |
| KiszállításIdőpontja | DATETIME | Év.hónap.nap formátumban |
| Cím | VARCHAR2(20) | A felhasználó által megadott kiszállítási cím |

| Felhasználó | | |
|--------------------------|--------------|--------------------------|
| Név | Típus | Leírás |
| FelhasználóId | NUMBER | Azonosító, kulcs |
| SzületésiIdő | DATE | Év.hónap.nap formátumban |
| MegvásároltTermékekSzama | NUMBER | Darabban értendő |
| Email | VARCHAR2(15) | Email-cím |
| Név | VARCHAR2(50) | Vezetéknév, keresztnév |

Szerep-funkció mátrix:

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-------------|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|---|
| Terméklista böngészése | X | | | | | | | | | | | |
| Fizikai vásárlás | X | | | | | | | | | | | |
| Felhasználó módosítás | | X | | | | | | | | | | |
| Online vásárlás | | | X | | | | | | | | | |
| Lakcím beállítása | | | X | | | | | | | | | |
| Kosárba helyezés | X | | X | | | | | | | | | |
| Szűrés | X | | X | | | | | | | | | |
| Keresés | X | | X | | | | | | | | | |
| Készlet módosítása | | | | | | X | | | | | | |
| Felhasználó törlése | | X | | | X | | | | | | | |
| Termék módosítása | | | | | X | | | | | | | |
| Termék törlése | | | | X | X | | | | | | | |
| Termék felvétele | | | | X | | | | | | | | |
| Termékek megtekintése | X | | | | | | | | | | | |
| | Vendég | X | | | | | | | | | | |
| | Felhasználó | X | | | X | | | | | | | |
| | Admin | X | X | X | X | X | | | | | | X |

Egyed-esemény mátrix:

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------|--------------|---------------|------------------|-----------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|-----------------|----------------|-----------------------------|
| Események | Regisztráció | Bejelentkezés | Termék felvétele | Termék adatainak módosítása | Termék megvásárlása | Készlet nyomon követése | Készlet módosítása | Felhasználó módosítása | Vásárlás visszautasítása | Termék keresése | Termék törlése | Átvételi pont meghatározása |
| Létrehozás | | | | | | | | | | | | |
| Olvasás | | | | | | | | | | | | |
| Módosítás | | | | | | | | | | | | |
| Törlés | | | | | | | | | | | | |
| Egyedek | | | | | | | | | | | | |
| Termék | | | L O | M O | O | | | | O | O | T | |
| Készlet | | | M | | M | O | M | | M | O | M | |
| Vásárlás | | | | | L | | | | T | | | O |
| Online vásárlás | | | | | L | | | | T | | | M |
| Fizikai vásárlás | | | | | L | | | | T | | | M |
| Áruház | | | O | | | O | O | | | O | O | O |
| Felhasználó | L | O | | | | O | | M T | | | | |

Funkciók megadása

| | | | |
|---|--------------------|-----------------------------------|---------------|
| Funkciónév: Bejelentkezés/regisztráció | | Funkció azonosító: 1 | |
| Típus: Online, felhasználói | | | |
| Felhasználói szerepek: Jgosult: bárki | | | |
| Funkció leírása: Új felhasználó regisztrációja illetve bejelentkezés. Ezzel hozzá férnek a fő oldalhoz. | | | |
| Hibakzelés: Ha valamilyen adata hiányzik/téves adatot adott meg akkor erről tájékoztatjuk a felhasználót. | | | |
| AFD-eljárások: 1 | | | |
| Események: Felhasználó bejelentkezésénél/regisztrációjánál | | Gyakoriság: Naponta többször | |
| I/O leírások: - | | | |
| I/O szerkezetek: - | | | |
| Követelmény katalógusra hivatkozás: | | | |
| Tömegszerűség: Naponta többször | | | |
| Kapcsolódó funkciók: 4 | | | |
| Lekérdezések: TODO | | Lekérdezések gyakorisága: TODO | |
| Közös feldolgozás: - | | | |
| Dialógusnevek: TODO | | | |
| Szolgáltatási szint követelményei: | | | |
| Leírás: | Célérték: 10 mp | Tartomány: 5-15 mp | Megjegyzések: |

| | | | |
|---|--------------------|--|---------------|
| Funkciónév: Könyv felvétele | | Funkció azonosító: 2 | |
| Típus: Online, admin | | | |
| Felhasználói szerepek: Jogosultság: Admin | | | |
| Funkció leírása: Az admin új könyveket vehet fel az adatbázisba. | | | |
| Hibakzelés: Valamilyen mező nincs kitöltve akkor erről tájékoztatjuk az admint. | | | |
| AFD-eljárások: 1 | | | |
| Események: Ha új könyv jelenik meg | | Gyakoriság: Hetente 1-2 | |
| I/O leírások: - | | | |
| I/O szerkezetek: - | | | |
| Követelmény katalógusra hivatkozás: | | | |
| Tömegszerűség: Hetente 1-2 | | | |
| Kapcsolódó funkciók: 4 | | | |
| Lekérdezések: TODO | | Lekérdezések gyakorisága: TODO | |
| Közös feldolgozás: - | | | |
| Dialogusnevek: TODO | | | |
| Szolgáltatási szint követelményei: | | | |
| Leírás: | Célérték: 10 mp | Tartomány: 5-15 mp | Megjegyzések: |

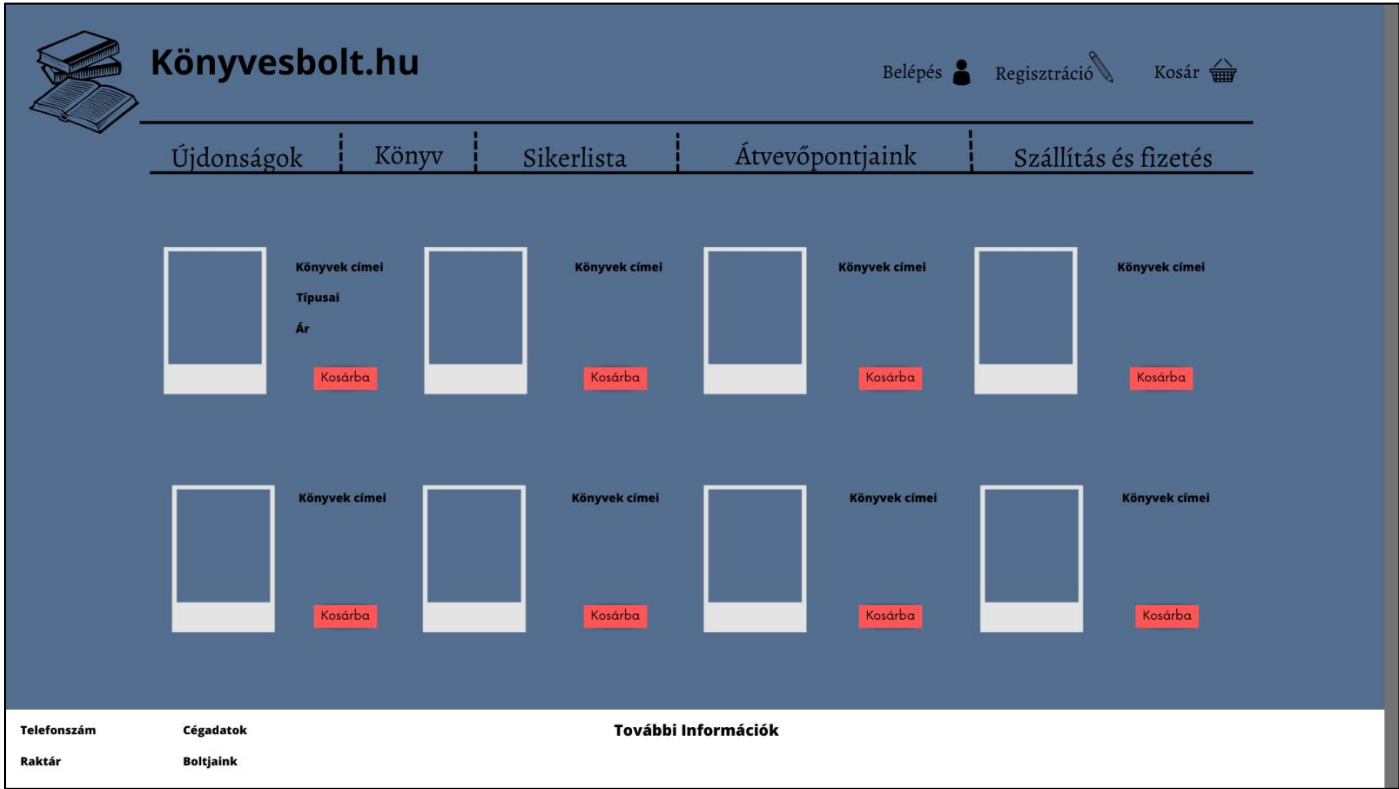
| | | | |
|---|--------------------|--|---------------|
| Funkciónév: Áruház kezelése | | Funkció azonosító: 3 | |
| Típus: Online, admin | | | |
| Felhasználói szerepek: Jogosultság: Admin | | | |
| Funkció leírása: Új bolt nyitása. | | | |
| Hibakzelés: Valamilyen mező nincs kitöltve akkor erről tájékoztatjuk az admint. | | | |
| AFD-eljárások: 3 | | | |
| Események: Új bolt nyílik | | Gyakoriság: Évente 1-2 | |
| I/O leírások: - | | | |
| I/O szerkezetek: - | | | |
| Követelmény katalógusra hivatkozás: | | | |
| Tömegszerűség: Évente 1-2 | | | |
| Kapcsolódó funkciók: 4 | | | |
| Lekérdezések: TODO | | Lekérdezések gyakorisága: TODO | |
| Közös feldolgozás: - | | | |
| Dialogusnevek: TODO | | | |
| Szolgáltatási szint követelményei: | | | |
| Leírás: | Célérték: 30 mp | Tartomány: 20-40 mp | Megjegyzések: |

| | | | |
|--|--------------------|--|---------------|
| Funkciónév: Könyv keresése | | Funkció azonosító: 4.1, 4.2 | |
| Típus: Online, Felhasználó | | | |
| Felhasználói szerepek: Jogosultság: Belépett felhasználó | | | |
| Funkció leírása: A felhasználó műfaj, cím, kategória szerint kereshet a könyvbekre, zenékre stb. | | | |
| Hibakzelés: Ha nincs ilyen könyv akkor tájékoztatjuk a felhasználót. | | | |
| AFD-eljárások: 4.1, 4.2 | | | |
| Események: A felhasználó keres | | Gyakoriság: Naponta többször | |
| I/O leírások: - | | | |
| I/O szerkezetek: - | | | |
| Követelmény katalógusra hivatkozás: | | | |
| Tömegszerűség: Naponta többször | | | |
| Kapcsolódó funkciók: 1, 4.3 | | | |
| Lekérdezések: TODO | | Lekérdezések gyakorisága: TODO | |
| Közös feldolgozás: - | | | |
| Dialógusnevek: TODO | | | |
| Szolgáltatási szint követelményei: | | | |
| Leírás: | Célérték: 10 mp | Tartomány: 5-15 mp | Megjegyzések: |

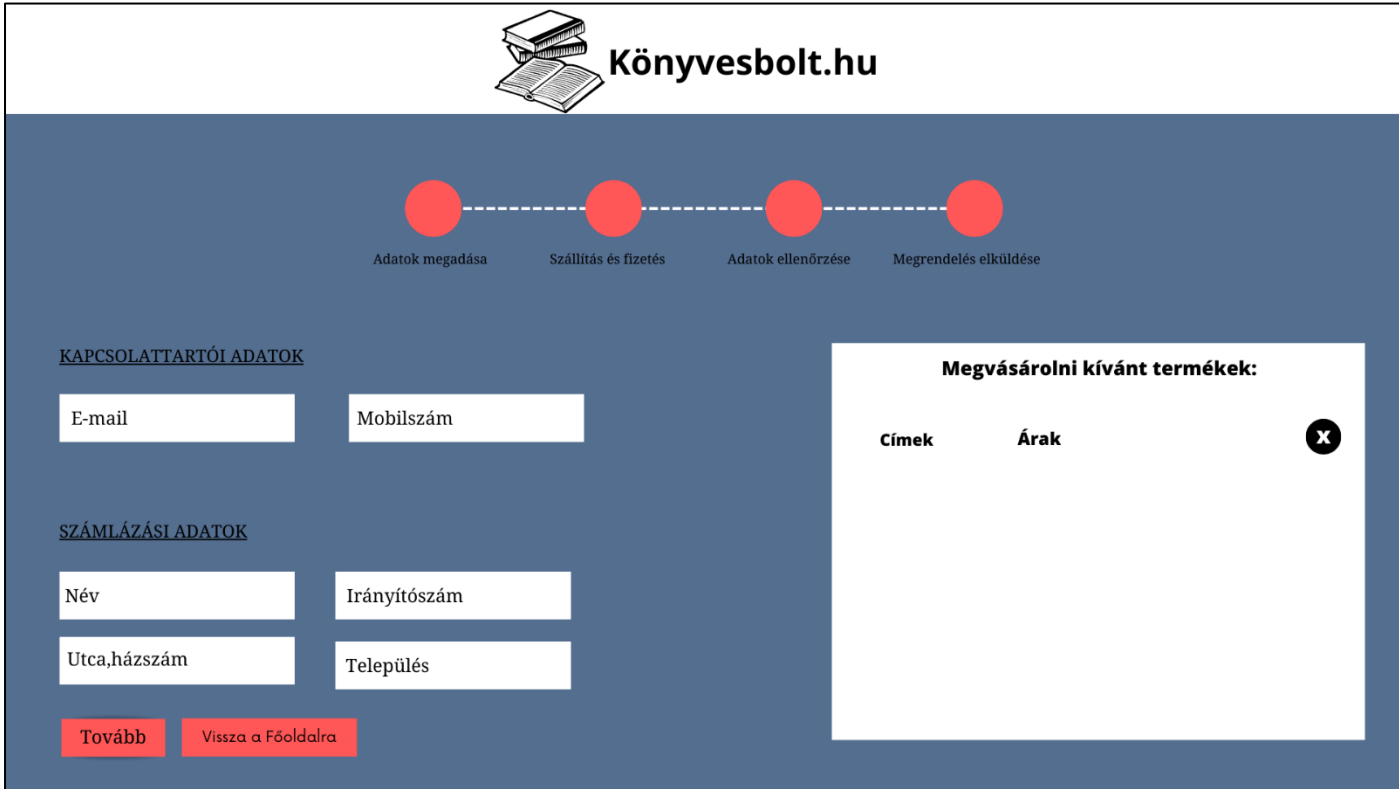
| | | | |
|---|--------------------|--|---------------|
| Funkciónév: Vásárlás | | Funkció azonosító: 4.3 | |
| Típus: Online, Felhasználó | | | |
| Felhasználói szerepek: Jogosultág: Felhasználó ha van a kosarába valami | | | |
| Funkció leírása: A felhasználó megvásárolhatja a kosarában lévő dolgokat. | | | |
| Hibakzelés: Ha nincs semmi a kosarába akkor nem engedi erre az oldalra. | | | |
| AFD-eljárások: 4.3 | | | |
| Események: A felhasználó valamit a kosarába rak | | Gyakoriság: Havonta 1-2 | |
| I/O leírások: - | | | |
| I/O szerkezetek: - | | | |
| Követelmény katalógusra hivatkozás: | | | |
| Tömegszerűség: Havonta 1-2 | | | |
| Kapcsolódó funkciók: 4, 1, 2 | | | |
| Lekérdezések: TODO | | Lekérdezések gyakorisága: TODO | |
| Közös feldolgozás: - | | | |
| Dialogusnevek: TODO | | | |
| Szolgáltatási szint követelményei: | | | |
| Leírás: | Célérték: 25 mp | Tartomány: 20-25 mp | Megjegyzések: |

Képernyőtervek

Főoldal



Kosár/rendelés



Regisztráció



Könyvesbolt.hu

REGISZTRÁCIÓS ADATOK

KAPCSOLATTARTÓI ADATOK

SZÁMLÁZÁSI ADATOK

Menütervek

Összetett lekérdezések

-- Műfajok mellé kigyűjteni, hogy hány, az adott műfajba tartozó könyv található az adatbázisban

```
SELECT genre, Count(ID)
FROM BOOK_STORE_PRODUCT
WHERE type = '?'
GROUP BY genre;
```

-- Keresés címre/évszámra találatok számának kigyűjtése

```
SELECT Count(ID)
FROM BOOK_STORE_PRODUCT
WHERE LOWER(name) LIKE ?;
```

```
SELECT Count(ID)
FROM BOOK_STORE_PRODUCT
WHERE production LIKE ?;
```

-- A legújabb könyvek megjelenítése a kezdőoldalon

```
SELECT *
FROM BOOK_STORE_PRODUCT
Order By ID Desc
Fetch First 10 Rows Only;
```

-- Mely könyvek kaphatók egy áruházban?

```
SELECT name, place
FROM book_store_product, book_store_store, book_store_stock
WHERE book_store_product.id = book_store_stock.product_id
and book_store_store.id = book_store_stock.store_id;
```

-- Készlet nyilvántartása boltonként

```
Select book_store_store.place, book_store_stock.SUM
FROM book_store_store, book_store_stock
WHERE book_store_store.id = book_store_stock.product_id;
```

--Egy adott könyv mely áruházban kapható?

```
SELECT STORE_ID, store.PLACE, store.CAPACITY, store.TYPE
FROM BOOK_STORE_STOCK store2
inner join BOOK_STORE_STORE store ON store.ID = store2.STORE_ID
WHERE PRODUCT_ID = ?
GROUP BY STORE_ID, store.PLACE, store.TYPE, store.CAPACITY
```

Függvények és triggerek

```
// Csökkenti a készletet 1-el
CREATE OR REPLACE PROCEDURE decrementStock(storeId IN NUMBER, productId IN NUMBER)
IS
BEGIN
    UPDATE BOOK_STORE_STOCK SET SUM = SUM - 1 WHERE STORE_ID = storeId AND PRODUCT_ID =
productId AND SUM > 0;
end;

// Minden offline vásárlás megtörténtekor meghívja a készletcsökkentő függvényt
CREATE OR REPLACE TRIGGER updateStock
AFTER INSERT
ON BOOK_STORE_OFFLINE
FOR EACH ROW
DECLARE
    CURSOR purchases IS SELECT *
                        FROM BOOK_STORE_PURCHASED_PRODUCTS;
BEGIN
    FOR purchase IN purchases
    LOOP
        IF purchase.PURCHASE_ID = :NEW.PURCHASE_ID THEN
            decrementStock(:NEW.STORE_ID, purchase.PRODUCTS);
        end if;
    END LOOP;
end;

// Ez a függvény felelős a törzsvásárlóvá válásért.
CREATE OR REPLACE PROCEDURE upgradeToRegular(userId IN NUMBER)
IS
    counter NUMBER;
BEGIN
    SELECT COUNT(*) INTO counter FROM BOOK_STORE_PURCHASE WHERE USER_ID = userId;

    IF counter >= 10 THEN
        UPDATE BOOK_STORE_USERS t SET t.ISREGULAR = 1 WHERE t.ID = userId;
    end if;
end;

// Ez egy segéd nézettábla, ami eltárol egy vásárlást
CREATE OR REPLACE VIEW BOOK_STORE VW_PURCHASE AS
SELECT DATEOFPURCHASE, PRICE, REVIEW, USER_ID
```

```

FROM BOOK_STORE_PURCHASE;

// Ez a trigger figyeli azt, hogy amikor beszúrnánk a nézettáblába, akkor ahelyett a
sima vásárlások táblába szűrjön be, illetve hívja meg a törzsvásárlóvá válós függvényt.
CREATE OR REPLACE TRIGGER upgradeToRegular
    INSTEAD OF INSERT
    ON BOOK_STORE_VW_PURCHASE
    FOR EACH ROW
DECLARE
    counter NUMBER;
BEGIN
    INSERT INTO BOOK_STORE_PURCHASE(dateofpurchase, price, review, user_id)
    VALUES (:NEW.DATEOFPURCHASE, :NEW.PRICE, :NEW.REVIEW, :NEW.USER_ID);

    upgradeToRegular(:NEW.USER_ID);
end;

// Ez a trigger figyeli, hogy történt-e vásárlás és, ha igen, frissíti az adott
felhasználó megvásárolt termékeinek a számát
CREATE OR REPLACE TRIGGER updatePurchases
    AFTER INSERT
    ON BOOK_STORE_PURCHASE
    FOR EACH ROW
DECLARE
    user_id BOOK_STORE_USERS.ID%type;
BEGIN
    user_id := :NEW.USER_ID;
    UPDATE BOOK_STORE_USERS SET PURCHASEDPRODUCTS = PURCHASEDPRODUCTS + 1 WHERE USER_ID
= user_id;
END;

// Ez a függvény a boltok törlését, illetve azok készletét hivatott megoldani.
CREATE OR REPLACE PROCEDURE deleteStore(storeId IN NUMBER) IS
    name BOOK_STORE_STORE.PLACE%type;
    id BOOK_STORE_STORE.ID%type;
BEGIN
    SELECT PLACE INTO name FROM BOOK_STORE_STORE WHERE ID = storeId;
    SELECT ID INTO id FROM BOOK_STORE_STORE WHERE PLACE = 'online';

    IF name <> 'online' THEN
        UPDATE BOOK_STORE_OFFLINE SET STORE ID = id WHERE ID = storeId;
        DELETE FROM BOOK_STORE_STOCK WHERE STORE ID = storeId;
        DELETE FROM BOOK_STORE_STORE WHERE ID = storeId;
    END IF;
END;

// Ez a függvény a termékek törléséért felelős, mind a készletből, mind a termékek
listájából.
CREATE OR REPLACE PROCEDURE deleteProduct(product IN NUMBER) IS
BEGIN
    DELETE FROM BOOK_STORE_STOCK WHERE PRODUCT_ID = product;
    DELETE FROM BOOK_STORE_PRODUCT WHERE ID = product;
END;

```

Az alkalmazás telepítése

1. A 'java/com/bookstore/bookstore/sshconfig/SSHConfig.java' fájlban meg kell adni az ssh felhasználót és a hozzá tartozó jelszót. (h-s azonosító, ahhoz tartozó jelszó)
2. A 'resources/hibernate.cfg.xml' fájlban a schema, username és password mezőkbe meg kell adni a hallgató Neptun kódját 'C##' kezdéssel.
3. Ugyanitt a 'hbm2ddl.auto' propertyt át kell írni 'create'-re. (Ez fogja létrehozni a táblákat az adatbázisban.) (opcionális)
4. El kell indítani az alkalmazást (MainApplication.java a belépési pont). (opcionális)
5. A 'resources/hibernateInsert.sql'-ben található inicializáló scriptet le kell futtatni SQLDeveloper-ben.
 - A. Amennyiben az előző két lépést nem lett elvégezve:
 - I. schema_name változóba be kell írni a schema nevét (C##NEPTUN)
 - II. create-drop változót '1'-re kell állítani
 - III. do_drop változót '1'-re kell állítani amennyiben a táblák már léteztek.
 - B. Amennyiben az előző két lépés el lett végezve:
 - I. create-drop változót '0'-ra kell állítani
6. A 'hbm2ddl.auto' propertyt vissza kell írni 'validate'-re. (Így nem fogja újra kitörölni/leltrehozni a táblákat újra és újra).
7. Működőképes a program, csak futtatni kell és használni.

Egyéb: