Adatbázis alapú rendszerek

2022-2023/2

IB152L-1

**Könyvesbolt**

**Készítette:**

Bakk Ábel

Ocztos Károly Levente

## Munka felosztása

A csapatot két ember alkotja, **B**akk **Á**bel és **O**cztos **K**ároly Levente.

1. Mérföldkő: Dokumentáció és adatbázisterv bemutatása
   1. Feladat szöveges leírása, követelménykatalógus – OK
   2. Adatfolyam diagram – OK
   3. Egyedmodell, EK-diagram – BÁ
   4. Relációs adatelemzés – BÁ
   5. Szerep-funkció mátrix – OK
   6. Egyed-esemény mátrix – BÁ
   7. Funkciómeghatározás – OK
   8. Képernyőtervek – BÁ
2. Mérföldkő: Adatbázist létrehozó szkriptek beadása
   1. Táblák létrehozása, táblák közötti kapcsolatok megvalósítása – BÁ
   2. Feltöltés rekordokkal (táblánként min. 30, kivéve ahol nem indokolt 🡪 cserében máshol több) – OK
3. Mérföldkő: Adatlekérés bemutatása grafikus felhasználói felületen
   1. Entity-k, Repository-k létrehozása – BÁ
   2. GUI templatek:
      1. Navigációs menü létrehozása (fragment) - OK
      2. Footer létrehozása (fragment) - OK
      3. Főoldal létrehozása (képernyőtervek alapján) - OK
      4. Újdonság oldal létrehozása - BÁ
      5. Sikerlista oldal létrehozása - BÁ
      6. Áruházak oldal létrehozása – OK
      7. Kívánságlista oldal létrehozása - OK
      8. Kosár létrehozása - OK
      9. Felhasználói profil létrehozása - OK
      10. Figyelmeztetések listázása - BÁ
      11. Adminisztrációs panel (csak listázás) – BÁ
   3. Üzleti logika (Service- és Controller layer)
      1. Felhasználói regisztráció - OK
      2. Könyvek listázása (főoldalra, filterezés műfajuk szerint, legnépszerűbb könyvek műfajonként, keresés címre, szerzőre, műfajra, találatok számának megjelenítése, olcsó könyvek listázása, ajánlások) - BÁ
      3. Áruházak listázása, adott könyv mely áruházban kapható, mely könyvek kaphatóak egy áruházban, áruházi készlet listázása - OK
      4. Adminisztrátornak listázni a felhasználókat - OK
      5. Kívánságlista listázása - OK
4. Mérföldkő: Adatfelvitel bemutatása grafikus felhasználói felületen
   1. GUI:
      1. Adminisztrációs panel CRUD műveletekhez – BÁ
      2. Kosár továbbfejlesztése – BÁ
      3. Kívánságlista továbbfejlesztése - OK
      4. Felhasználói profil továbbfejlesztése (pl. adatok módosítása) - OK
      5. A jelenlegi view elemekhez hozzáadni az eljárások által produkált extra információkat. - közös
   2. Üzleti logika továbbfejlesztése (alapvetően CRUD műveletek megvalósítása)
      1. Könyvek felvétele és kezelése – BÁ
      2. Műfajok felvétele és kezelése – BÁ
      3. Írók felvétele és kezelése – OK
      4. Áruházak felvétele és kezelése – OK
      5. Ügyfelek felvétele és kezelése – OK
      6. Kívánságlista felvétele és kezelése – BÁ
      7. Rendelések felvétele és kezelése – BÁ
      8. Számlák generálása rendeléshez – BÁ
      9. Nyitvatartási órák kezelése – OK
      10. Figyelmeztetések kezelése – OK
   3. Triggerek:
      1. Törzsvásárlóvá válás, ha a megrendelő legalább 5 rendelést leadott (tehát a hatodik rendeléstől). – BÁ
      2. Törzsvásárlói státusz elveszítése, ha a felhasználó nem lép be 3 hónap (90 nap!) leforgása alatt – BÁ
      3. Jelzés, ha egy kívánságlistás könyv akciós lesz - OK
      4. Értesítés küldése, ha egy számla több mint 2 napja nem lett kifizetve (felhasználói bejelentkezéshez kötött). – BÁ
      5. Számla generálásnál, ha a vásárló törzsvásárló, 10%-al olcsóbb lesz a rendelés értéke. – BÁ
      6. Értesítés küldése, ha egy számla fizetése sikeres. - BÁ
   4. Tárolt eljárások/függvények:
      1. Egy könyv kategóriába sorolása készlet alapján (készleten, kevés van < 5, elfogyott) – BÁ
      2. Számla hovatartozásának az ellenőrzése. Input: számla id, felhasználó id, output: a felhasználó rendeléséhez tartozik-e a számla. – BÁ
      3. Áruház besorolása nagysági kategóriákba, az összes készleten levő könyv darabszáma alapján. – BÁ
      4. Azok könyveknek a száma, melyből még egy példány sem került eladásra. – BÁ
      5. Havi bevétel kiszámítása, input: melyik hónap (megfelelő alkalmazásoldali megvalósítással), output bevétel. - BÁ
5. Véglegesítés

Esetleges hibák javítása.

## Értékelési mód:

Csapat

## Feladat szöveges leírása

A könyvesboltlánc nagyléptékű bővülésével szükségessé vált egy webes felület kialakítása. Az a mi célunk, hogy ezt megtervezzük és megvalósítsuk.

A felmérések alapján nagy forgalmú lesz a weboldal, így az Oracle adatbázis-kezelő rendszer mellett döntöttünk.

Az oldalt bárki látogathatja majd, megtekintheti kínálatunkat, viszont a vásárlás csak egy gyors regisztráció után lehetséges. A visszatérő vásárlóinkat bőkezűen jutalmazzuk kedvezményekkel, amik az általános leárazások mellett érhetők el. Lehetőségük van a vásárlóknak könyveket kívánságlistára tenni, ami értesít, ha a választott könyv újra kapható lesz, vagy le lett árazva.

Célunk az is, hogy a vásárlóinkat minél több könyvvel ismertessük meg. A főoldalon mindig megtekinthetők a legfrissebb kiadású könyvek, a könyvek oldalán pedig más vásárlókra alapozva ajánlunk egyéb könyveket. Készítünk heti és havi toplistát is a legkelendőbb könyvekből, illetve biztosítunk egy remek kereső felületet is.

## Követelménykatalógus

- Könyvek felvétele és kezelése az adatbázisban (kiadás dátuma, kiadó, szerző, oldalszám, kötés,

méret, ár)

- Műfajok és alműfajok kezelése és hozzáadása könyvekhez

- Műfajok mellé kigyűjteni, hogy mennyi könyv van az adott műfajban

- A legnépszerűbb könyvek műfajonként

- Keresés címre, szerzőre, műfajra, találatok számának megjelenítése

- Olcsó könyvek listázása

- Kedvezmények könyvekre

- Áruházak kezelése -> stock feltöltése

- Adminisztrátor, aki kezeli az adatokat (könyv, műfaj, áruházak, kedvezmények…)

- Mely könyvek kaphatók egy áruházban? Egy adott könyv mely áruházban kapható?

- Készlet nyilvántartása boltonként

- Figyelmeztetés készlet kimerüléséről

- Könyv vásárlása

- Csak regisztrált felhasználó tud vásárolni

- Kiszállítás vagy átvétel boltban opciók

- Számla készítése

- A legújabb könyvek megjelenítése

- Egy könyv adatlapjánál azon más könyveket is kilistázni, amelyeket megvettek azok a vásárlók,

akik az aktuális könyvet megvették

- Heti/havi toplista a vásárolt könyvekről

- Törzsvásárlók nyilvántartása, törzsvásárlói kedvezmények

- Törzsvásárlóvá válás

- Törzsvásárlói státusz elveszítése, ha a felhasználó nem lép be 3 hónap leforgása alatt

- Könyvek felvétele kívánságlistára

- Jelzés, ha egy kívánságlistás könyv akciós lesz

- Jelzés, ha egy kívánságlistás könyv újra kapható lesz

## Adatfolyam diagram (DFD):

A DFD 0. szintje, logikai: 

A DFD 0. szintje:

A DFD 1. szintje, logikai:

A DFD 1. szintje:

A DFD 2. szintje:

1, Regisztráció:

2, Bejelentkezés:

4, Adatok lekérdezése:



5, Adatok kezelése:



6, Vásárlás, logikai:



6, Vásárlás:



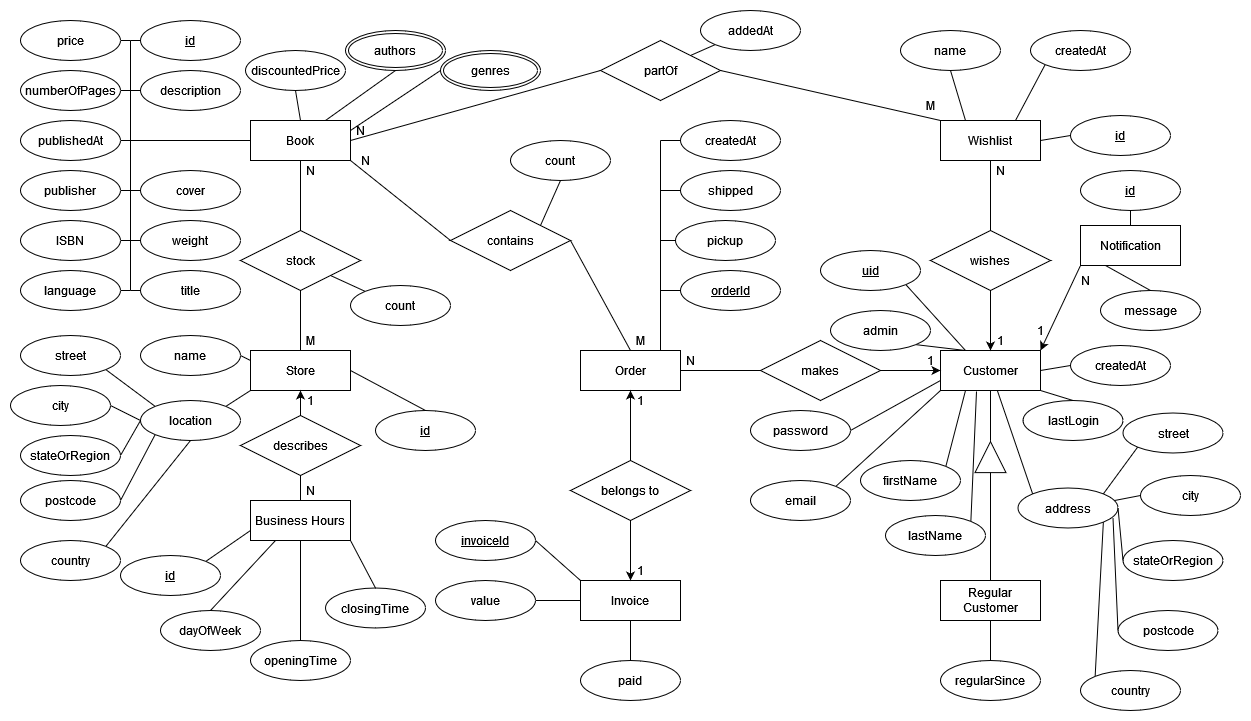
7, Törzsvásárlói tagság: 

9, Ajánlások: 

## Egyedmodell:



## EK-diagram:



( raw: <https://raw.githubusercontent.com/a-bakk/bookstore-oracle/master/docs/entity-relationship/er.drawio.png> )

## Az EK-diagram leképezése relációsémákra:

CUSTOMER (customerId, email, password, firstName, lastName, createdAt, lastLogin, admin, street, city, stateOrRegion, postcode, country, regularSince)

WISHLIST (wishlistId, name, createdAt, customerId)

ORDER (orderId, createdAt, shipped, pickup, customerId)

INVOICE (invocieId, value, paid, orderId)

BOOK (bookId, title, description, cover, weight, price, numberOfPages, publishedAt, publisher, ISBN, language, discountedPrice)

AUTHOR (bookId, firstName, lastName)

GENRE (bookId, genreName)

STORE (storeId, name, street, city, stateOrRegion, postcode, country)

STOCK (bookId, storeId, count)

PARTOF (bookId, wishlistId, addedAt)

CONTAINS (*orderId*, *bookId*, count)

BUSINESS\_HOURS (hoursId, dayOfWeek, openingTime, closingTime, *storeId*)

NOTIFICATION (notificationId, message, *customerId*)

## A relációsémák normalizálása:

**1NF**

Az összes séma megfelel az első normálforma előírásainak, hiszen leképezés után minden attribútum atomi.

**2NF**

A következő sémákban minden kulcs egy attribútumból áll, ezért lesznek 2NF-ben: Customer, Wishlist, Order, Invoice, Book, Store, Business\_Hours, Notification.

A következő sémákban nincs másodlagos attribútum, ezért lesznek 2NF-ben: Author, Genre.

A maradék két sémában (Stock, part of és Contains) a kulcson kívüli egyetlen attribútum (count és addedAt) teljesen függ a kulcstól. (külön a bookId-től nem függ a count, a storeId-tól szintén nem, és hasonlóan, a bookId-tól nem függ az addedAt és a wishlistId-tól sem külön)

**3NF**

Az Author, Genre és Contains sémákban nincs másodlagos attribútum, ezért 3NF-ben vannak.

A Customer, Wishlist, Order, Invoice, Book, Store, Stock, PartOf, Business\_Hours és Notification sémák esetén kijelenthető, hogy nincs bennük tranzitív függés, ezért lesznek 3NF-ben.

Megjegyzés: Változtatna a helyzeten, ha az országok egyértelműen meghatároznák az irányítószámokat, [viszont ez nem teljesül](https://www.quora.com/Do-the-same-ZIP-codes-exist-in-different-countries). Ugyanilyen alapon jelenthető ki ez a városokról is.

## Táblák leírása:

CUSTOMER: Az ügyfelek tábla tárolja az ügyfelek adatait. Ugyanitt jelezhető, ha adott ügyfél adminisztrátor vagy törzsvásárló. A törzsvásárlói tagság elvesztéséhez az utolsó bejelentkezés időpontja is tárolásra kerül.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| customer\_id | NUMBER(19), PK, customer\_seq | Az ügyfél egyedi azonosítója. |
| email | VARCHAR2(255), UNIQUE | Az ügyfél e-mail címe, szintén egyedi. |
| password | VARCHAR2(255) | Az ügyfél jelszava. |
| first\_name | VARCHAR2(30) | Az ügyfél keresztneve. |
| last\_name | VARCHAR2(30) | Az ügyfél családneve. |
| created\_at | DATE | Az ügyféli fiók létrehozásának dátuma. |
| last\_login | DATE | Az ügyfél utolsó belépésének időpontja. |
| admin | NUMBER(1) | Tárolja, hogy adminisztrátor-e a felhasználó. 1, ha igen, 0, ha nem. |
| street | VARCHAR2(50) | Az ügyfél lakóhelyének/számlázási helyének az utcaneve és házszáma. |
| city | VARCHAR2(50) | Az ügyfél címének városa. |
| state\_or\_region | VARCHAR2(50) | A megye/régió megnevezése. |
| postcode | VARCHAR2(10) | A cím irányítószámának megnevezése. (\*) irányítószámnál a leghosszabb postcode 10 jegy hosszú (Iráni Iszlám Köztársaság), míg az amerikai ZIP+4 rendszerben 9 jegy és egy kötőjel |
| country | VARCHAR2(56) | Az ország megnevezése. (\*) a leghosszabb ország hivatalos neve The United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland (56 hosszú) |
| regular\_since | DATE | Az ügyfél törzsvásárlói tagságának kezdete. |

WISHLIST: A kívánságlisták tárolására létrehozott tábla. Több könyvet is hozzá lehet adni egy nevesített listához, a hozzáadás időpontja szintén rögzítve van.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| wishlist\_id | NUMBER(19), PK, wishlist\_seq | A kívánságlista egyedi azonosítója. |
| name | VARCHAR2(256) | A kívánságlistának adott név. |
| created\_at | DATE | A kívánságlista létrehozatalának az időpontja. |
| *customer\_id* | NUMBER(19) | A létrehozó ügyfél egyedi azonosítója. |

ORDER: A rendelések tárolására alkalmas tábla. Alapvető információkat tárol a rendelésről, például, hogy mikor lett leadva és ki lett-e már szállítva. Ezek mellett az is megjelölhető, hogy áruházból átvételre szánt vagy szállítandó rendelés.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| order\_id | NUMBER(19), PK, order\_seq | A rendelés egyedi azonosítója. |
| created\_at | DATE | A rendelés leadásának dátuma. |
| shipped | NUMBER(1) | A rendelés át lett-e adva a futárcégnek, ha szállítást igényel. |
| pickup | NUMBER(1) | A rendelést a boltbol veszik át vagy szállítást igényel. |
| *customer\_id* | NUMBER(19) | A rendelést leadó ügyfél azonosítója. |

INVOICE: A számlák tárolására kialakított tábla. Itt már megjelenik a fizetendő összeg is, az, hogy készpénzzel vagy kártyával kerül kifizetésre, illetve hogy ki lett-e már fizetve.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| invoice\_id | NUMBER(19), PK, invoice\_seq | A számla egyedi azonosítója. |
| value | NUMBER(12) | A számla értéke (HUF). |
| paid | NUMBER(1) | Ki van-e már fizetve a számla. |
| *order\_id* | NUMBER(19) | Melyik rendeléshez tartozik a számla. |

BOOK: A könyveket tároló tábla. Számos részlet van a könyvekről modellezve, érdemes talán megemlíteni, hogy az ISBN unique. Az áron kívül létezik egy leszálított, akciós ár is, hogy a kettő közötti különbséget is ki lehessen a későbbiekben számolni.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| book\_id | NUMBER(19), PK, book\_seq | A könyv egyedi azonosítója. |
| title | VARCHAR2(128) | A könyv címe. |
| description | VARCHAR2(2048) | A könyv leírása. |
| cover | VARCHAR2(50) | A könyv borítójának típusa. |
| weight | FLOAT | A könyv súlya grammban kifejezve. |
| price | NUMBER(10) | A könyv ára (HUF). |
| number\_of\_pages | NUMBER(5) | A könyv oldalainak száma. |
| published\_at | DATE | A könyv kiadásának dátuma. |
| publisher | VARCHAR2(50) | A könyv kiadója. |
| ISBN | VARCHAR2(13) | A könyv ISBN száma, egyedi. |
| language | VARCHAR2(16) | A könyv nyelve. |
| discounted\_price | NUMBER(10) | A könyv leárazott ára, ha létezik (HUF). |

AUTHOR: A könyvek szerzőjét hivatott tárolni, tekintettel arra, hogy egy könyvhöz több szerző is tartozhat, de egy szerző több könyvet is írhat. A kereszt- és családnév szolgáltatja az értékes adatot.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| *book\_id* | NUMBER(19), PK | A könyv egyedi azonosítója, mely a szerzőhöz tartozik. |
| first\_name | VARCHAR2(30), PK | A szerző keresztneve. |
| last\_name | VARCHAR2(30), PK | A szerző családneve. |

GENRE: A műfajokat rögzítő tábla. A külső kulcson kívül kizárólag a műfaj megnevezését tárolja.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| *book\_id* | NUMBER(19), PK | A könyv, melynek a műfaját tároljuk. |
| genre\_name | VARCHAR2(30), PK | A műfaj megnevezése. |

STORE: A könyváruházak adatait tároló tábla. A megnevezést és a címet tárolja.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| store\_id | NUMBER(19), PK, store\_seq | Az áruház azonosítója. |
| name | VARCHAR2(50) | Az áruház megnevezése. |
| street | VARCHAR2(50) | Az áruház utcájának és házszámának megnevezése. |
| city | VARCHAR2(50) | Az áruház városa. |
| state\_or\_region | VARCHAR2(50) | A megye/régió megnevezése. |
| postcode | VARCHAR2(10) | Az áruház irányítószáma. |
| country | VARCHAR2(56) | Az áruház országa. |

STOCK: Adott áruházban készleten levő könyveket tárolja, pontosabban a darabszámot.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| *book\_id* | NUMBER(19), PK | A könyv azonosítója, melynek áruházi készletét jelöljük. |
| *store\_id* | NUMBER(19), PK | Az áruház azonosítója, melyben a könyv adott számban megtalálható. |
| count | NUMBER(6) | Adott könyvből hány darab van az áruházban. |

PARTOF: Tárolja, hogy mely könyvek vannak adott kívánságlistán. Ezen kívül az is megjelenik, hogy mikor lett hozzáadva.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| *book\_id* | NUMBER(19), PK | A könyv azonosítója, melyet kívánságlistára helyezünk. |
| *wishlist\_id* | NUMBER(19), PK | A kívánságlista azonosítója, melyre a könyvet helyezzük. |
| addedAt | DATE | A hozzáadás időpontja. |

CONTAINS: Adott rendeléshez mely könyvek tartoznak, a könyvek és rendelések kapcsolatát leíró tábla.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| *order\_id* | NUMBER(19), PK | A rendelés azonosítója, melyhez több könyv tartozik. |
| *book\_id* | NUMBER(19), PK | A könyv azonosítója, mely a rendeléshez tartozik. |
| *count* | NUMBER(6) | Hány példányt tartalmaz a rendelés. |

BUSINESS\_HOURS: Az áruházak nyitvatartási ideje napra és órára bontva.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| hours\_id | NUMBER(19), PK, business\_hours\_seq | A nyitvatartási órák egyedi azonosítója. |
| day\_of\_week | NUMBER(1, 0) | A hét napjának azonosítója, hétfő = 1, … |
| opening\_time | VARCHAR2(30) | A nyitás órája. |
| closing\_time | VARCHAR2(30) | A zárás órája. |
| *store\_id* | NUMBER(19) | Melyik áruházhoz tartoznak az adatok. |

NOTIFICATION: A felhasználóknak küldött üzenetek, melyek jelezhetik például könyv kimerülését a készletből.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| notification\_id | NUMBER(19), PK, notification\_seq | Az üzenet azonosítója. |
| message | VARCHAR2(256) | Az üzenet tartalma. |
| *customer\_id* | NUMBER(19) | Melyik felhasználóhoz tartozik a figyelmeztetés. |

## Szerep-funkció mátrix és Egyed-esemény mátrix és Funkció megadása

## Szerep-funkció mátrix:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Regisztráció | Bejelentkezés | Könyvek létrehozása | Műfajok létrehozása | Áruházak létrehozása | Könyvek módosítása/törlése | Műfajok módosítása/törlése | Áruházak módosítása/törlése | Könyvek lekérdezése | Műfajok lekérdezése | Áruházak lekérdezése | Kívánságlista lekérdezése/módosítása | Számlák lekérdezése/módosítása | Vásárlás | Kijelentkezés |
| Vendég | X | X |  |  |  |  |  |  | X | X | X |  |  |  | ­ |
| Felhasználó |  |  |  |  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X |
| Törzsvásárló |  |  |  |  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X |
| Adminisztrátor |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

**Egyed-esemény mátrix:**

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Események** | **Bejelentkezés** | **Figyelmeztetés, ha könyvből kevés van** | **Profiladatok kezelése** | **Kívánságlista kezelése** | **Könyvek kezelése** | **Műfajok kezelése** | **Áruházak kezelése** | **Termékek kiválasztása** | **Rendelés leadása** | **Fizetés** | **Felhasználó regisztrálása** | **Legalább 5 vásárlás** | **Több, mint 3 hónapig nem lép be** | **Könyvek filterezése** |
| **Egyedek** |  |  |  |  |  |  |
| **Customer** | OM |  | MOT | O |  |  |  |  | O |  | L | OM | OM |  |
| **Wishlist** |  |  |  | O |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Order** |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |
| **Invoice** |  |  |  |  |  |  |  |  | L | M |  |  |  |  |
| **Book** |  |  |  | O | LMOT |  |  | O | O |  |  |  |  | O |
| **Author** |  |  |  |  | OLT |  |  | O | O |  |  |  |  | O |
| **Genre** |  |  |  |  | OLT | LOT |  | O | O |  |  |  |  | O |
| **Store** |  |  |  |  |  |  | LMOT |  | O |  |  |  |  |  |
| **Stock** |  | O |  |  | M |  | OM | O | MT |  |  |  |  |  |
| **PartOf** |  |  |  | LT |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Contains** |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |

## Funkció megadása

Felhasználói profiladatok listázása



|  |  |
| --- | --- |
| Funkciónév: | Profiladatok listázása |
| Típus: | lekérdezés, online, felhasználói |
| Felhasználói szerepkörök: | adminisztrátor, törzsvásárló, felhasználó |
| Funkció leírás: | Adott felhasználó profiladatainak a lekérése. |
| Hibakezelés: | Nincs adott azonosítójú felhasználó. |
| AFD eljárások: | 4.1 |
| Köv. katalógusra hivatkozás: | Regisztrált felhasználó adatainak módosítása, törlése. |
| Tömegszerűség: | kb. napi 150 |
| Lekérdezések: | adott azonosítójú felhasználó keresése, gyakorisága kb. napi 150 |
| Közös feldolgozás: | adott azonosítójú felhasználó keresése |
| Válaszidő/tűrés: | 0.5 sec / 5 sec |

Törzsvásárlóvá válás



|  |  |
| --- | --- |
| Funkciónév: | Törzsvásárlóvá válás |
| Típus: | karbantartás, online, rendszerfunkció |
| Felhasználói szerepkörök: | felhasználó |
| Funkció leírás: | Felhasználó törzsvásárlóvá válása, ha teljesíti a feltételeket. |
| Hibakezelés: | Nincs adott azonosítójú felhasználó. |
| AFD eljárások: | 7.1 |
| Köv. katalógusra hivatkozás: | Olcsóbb vásárlási lehetőségek. |
| Tömegszerűség: | kb. napi 2 |
| Lekérdezések: | adott azonosítójú felhasználó keresése, módosítása, gyakorisága kb. napi 2 |
| Közös feldolgozás: | adott azonosítójú felhasználó keresése, módosítása |
| Válaszidő/tűrés: | 3 sec / 15 sec |

Kívánságlista módosítása



|  |  |
| --- | --- |
| Funkciónév: | Kívánságlista módosítása |
| Típus: | karbantartás (lekérdezést is tartalmaz), online, felhasználói |
| Felhasználói szerepkörök: | felhasználó, törzsvásárló |
| Funkció leírás: | A kívánságlista elemeinek törlése, új hozzaadása, esetleg ürítés. |
| Hibakezelés: | Nincs adott azonosítójú kívánságlista. |
| AFD eljárások: | 5.5 |
| Köv. katalógusra hivatkozás: | Értesítést kaphat a felhasználó, ha akciós. |
| Tömegszerűség: | kb. napi 30 |
| Lekérdezések: | adott azonosítójú felhasználó keresése, kívánságlista keresése és módosítása, gyakorisága kb. napi 30 |
| Közös feldolgozás: | adott azonosítójú felhasználó keresése, kívánságlista keresése és módosítása |
| Válaszidő/tűrés: | 1.5 sec / 5 sec |

## Összetett lekérdezések

Az alkalmazás forráskódjában az összetett lekérdezéseket megvalósító metódusok JavaDoc formájában meg lettek jelölve: [Összetett lekérdezés]. Ez alapján projektszintű kereséssel könnyen megtalálhatóak a megvalósítások (IntelliJ Idea-ban pl. CTRL+SHIFT+F).

1) A legnépszerűbb írók meghatározása rendelések alapján. AuthorDao.java::34

**SELECT** a**.**first\_name**,** a**.**last\_name

**FROM** **contains** c

**JOIN** author a **ON** c**.**book\_id **=** a**.**book\_id

**GROUP** **BY** a**.**first\_name**,** a**.**last\_name

**ORDER** **BY** **SUM(**c**.count)** **DESC;**

2) Az ügyfelek és a rendeléseik számának lekérdezése. CustomerDao.java::53

**SELECT** c**.**customer\_id**,** c**.**first\_name**,** c**.**last\_name**,** **COUNT(\*)** **AS** number\_of\_orders

**FROM** orders o

**JOIN** customer c **ON** o**.**customer\_id **=** c**.**customer\_id

**GROUP** **BY** c**.**customer\_id**,** c**.**first\_name**,** c**.**last\_name

**ORDER** **BY** number\_of\_orders **DESC;**

3) Meghatározza, hogy melyik ügyfél rendelt a legutóbb. CustomerDao.java::84

**SELECT** c**.**first\_name**,** c**.**last\_name

**FROM** orders o

**JOIN** customer c **ON** o**.**customer\_id **=** c**.**customer\_id

**WHERE** o**.**created\_at **=** **(SELECT** **MAX(**newest**.**created\_at**)** **FROM** orders newest**)**

**ORDER** **BY** c**.**customer\_id **DESC**

**FETCH** **FIRST** **ROW** **ONLY;**

4) Azon 3 szerző lekérdezése, melyeknek a legdrágábbak a könyvei (az átlagár a legmagasabb). AuthorDao.java::63

**SELECT** a**.**first\_name**,** a**.**last\_name**,** **AVG(**b**.**price**)**

**FROM** author a

**JOIN** book b **ON** b**.**book\_id **=** a**.**book\_id

**GROUP** **BY** a**.**first\_name**,** a**.**last\_name

**ORDER** **BY** **AVG(**b**.**price**)** **DESC**

**FETCH** **FIRST** 3 **ROWS** **ONLY;**

5) Könyvajánlások lekérdezése: ha egy könyv szerepel egy rendelésben, lekérdezzük az ugyanazokban a rendelésekben szereplő más könyveket -> egy könyvhöz azokat ajánljuk, amelyet velük együtt rendeltek.

Paraméterezett lekérdezés, inputja egy könyv/könyv id. BookDao.java::239

**SELECT** b**.**book\_id**,** b**.**title

**FROM** **contains** c1

**JOIN** **contains** c2 **ON** c1**.**order\_id **=** c2**.**order\_id

**JOIN** book b **ON** b**.**book\_id **=** c2**.**book\_id

**WHERE** c1**.**book\_id **=** 1 **AND** c2**.**book\_id **!=** 1

**GROUP** **BY** b**.**book\_id**,** b**.**title**;**

6) Minden üzlethez lekérdezzük a raktáron levő könyvek számát. StoreDao.java::86

**SELECT** s**.**store\_id**,** s**.**name**,** **SUM(**st**.count)**

**FROM** store s

**JOIN** stock st **ON** st**.**store\_id **=** s**.**store\_id

**GROUP** **BY** s**.**store\_id**,** s**.**name

**ORDER** **BY** **SUM(**st**.count)** **DESC;**

7) A három legnépszerűbb könyvet kérdezzük le, rendelések számának alapján. BookDao.java::257

**SELECT** b**.**book\_id**,** b**.**title**,** **COUNT(\*)** **AS** order\_count

**FROM** book b

**JOIN** **contains** c **ON** b**.**book\_id **=** c**.**book\_id

**GROUP** **BY** b**.**book\_id**,** b**.**title

**ORDER** **BY** order\_count **DESC**

**FETCH** **FIRST** 3 **ROWS** **ONLY;**

8) A három legnépszerűbb könyvet kérdezzük le műfajonként. Paraméterezett lekérdezés, az input a műfaj neve. Ha 0 rendelés van adott kategóriában az összes könyvre, a rendelések számát figyelmen kívül hagyjuk. GenreDao.java::69

**SELECT** b**.**book\_id**,** b**.**title**,** **COUNT(\*)** **AS** order\_count

**FROM** book b

**JOIN** genre g **ON** b**.**book\_id **=** g**.**book\_id

**LEFT** **JOIN** **contains** c **ON** b**.**book\_id **=** c**.**book\_id

**WHERE** g**.**genre\_name **=** 'kaland'

**GROUP** **BY** b**.**book\_id**,** b**.**title

**ORDER** **BY** order\_count **DESC**

**FETCH** **FIRST** 3 **ROWS** **ONLY;**

9) A legnépszerűbb műfaj lekérdezése rendelések számának alapján. GenreDao.java::91

**SELECT** g**.**genre\_name

**FROM** **contains** c

**JOIN** genre g **ON** c**.**book\_id **=** g**.**book\_id

**GROUP** **BY** g**.**genre\_name

**ORDER** **BY** **SUM(**c**.count)** **DESC**

**FETCH** **FIRST** **ROW** **ONLY;**

10) A műfajonkénti átlagár kiszámítása. GenreDao.java::108

**SELECT** g**.**genre\_name**,** **AVG(**b**.**price**)**

**FROM** book b

**JOIN** genre g **ON** g**.**book\_id **=** b**.**book\_id

**GROUP** **BY** g**.**genre\_name

**ORDER** **BY** **AVG(**b**.**price**)** **DESC;**

11) Meghatározzuk mely három ügyfélnek van a legtöbb könyv a kívánságlistáján. WishlistDao.java::81

**SELECT** c**.**customer\_id**,** c**.**first\_name**,** c**.**last\_name**,** **COUNT(**p**.**book\_id**)** **AS** number\_of\_items

**FROM** customer c

**JOIN** wishlist w **ON** c**.**customer\_id **=** w**.**customer\_id

**JOIN** partof p **ON** w**.**wishlist\_id **=** p**.**wishlist\_id

**GROUP** **BY** c**.**customer\_id**,** c**.**first\_name**,** c**.**last\_name

**ORDER** **BY** number\_of\_items **DESC**

**FETCH** **FIRST** 3 **ROWS** **ONLY;**

## Tárolt eljárások/függvények

Hasonlóan a lekérdezésekhez, az eljárások hívásának helyét a programkódban [Tárolt eljárás] JavaDoc komment jelöli. Az alkalmazásból kizárólag eljárások vannak hívva, hiszen a JPA nem támogatja a függvényeket, bizonyos workaroundok alkalmazásával (lemenni a JDBC szintjére) talán sikerült volna, viszont az eljárások OUT paraméterei szintén megfelelőnek bizonyultak visszatérési értéknek.

1) Számla hovatartozásának az ellenőrzése. Input: számla id, felhasználó id, output: a felhasználó rendeléséhez tartozik-e a számla.

**CREATE** **OR** **REPLACE** **PROCEDURE** invoice\_belongs\_to\_customer

**(**in\_invoice\_id **IN** NUMBER**,** in\_customer\_id **IN** NUMBER**,** out\_result **OUT** NUMBER**)**

**IS**

curr\_order orders**%ROWTYPE;**

**BEGIN**

**SELECT** o**.**order\_id**,** o**.**created\_at**,** o**.**shipped**,** o**.**pickup**,** o**.**customer\_id

**INTO** curr\_order

**FROM** orders o

**JOIN** invoice i **ON** o**.**order\_id **=** i**.**order\_id

**WHERE** i**.**invoice\_id **=** in\_invoice\_id**;**

**IF** curr\_order**.**customer\_id **=** in\_customer\_id **THEN**

out\_result **:=** 1**;**

**ELSE**

out\_result **:=** 0**;**

**END** **IF;**

**EXCEPTION**

**WHEN** NO\_DATA\_FOUND **THEN**

out\_result **:=** 0**;**

**END** invoice\_belongs\_to\_customer**;**

**/**

2) Egy könyv kategóriába sorolása készlet alapján (készleten, kevés van < 5, elfogyott).

**CREATE** **OR** **REPLACE** **PROCEDURE** stock\_status\_per\_book

**(**in\_book\_id **IN** NUMBER**,** out\_status **OUT** VARCHAR2**)**

**IS**

number\_of\_books NUMBER**;**

**BEGIN**

**SELECT** **SUM(COALESCE(**st**.count,** 0**))**

**INTO** number\_of\_books

**FROM** stock st

**WHERE** st**.**book\_id **=** in\_book\_id

**GROUP** **BY** st**.**book\_id**;**

**IF** number\_of\_books **>** 5 **THEN**

out\_status **:=** 'ON\_STOCK'**;**

**ELSIF** number\_of\_books **>** 0 **THEN**

out\_status **:=** 'FEW\_REMAINING'**;**

**ELSE**

out\_status **:=** 'NONE'**;**

**END** **IF;**

**EXCEPTION**

**WHEN** NO\_DATA\_FOUND **THEN**

out\_status **:=** 'NONE'**;**

**END** stock\_status\_per\_book**;**

**/**

3) Áruház besorolása nagysági kategóriákba, az összes készleten levő könyv darabszáma alapján.

**CREATE** **OR** **REPLACE** **PROCEDURE** store\_size

**(**in\_store\_id **IN** NUMBER**,** out\_status **OUT** VARCHAR2**)**

**IS**

number\_of\_books NUMBER**;**

**BEGIN**

**SELECT** **SUM(COALESCE(**st**.count,** 0**))**

**INTO** number\_of\_books

**FROM** stock st

**WHERE** st**.**store\_id **=** in\_store\_id

**GROUP** **BY** st**.**store\_id**;**

**IF** number\_of\_books **>** 100 **THEN**

out\_status **:=** 'LARGE\_STORE'**;**

**ELSIF** number\_of\_books **>** 30 **THEN**

out\_status **:=** 'MEDIUM\_STORE'**;**

**ELSE**

out\_status **:=** 'SMALL\_STORE'**;**

**END** **IF;**

**EXCEPTION**

**WHEN** NO\_DATA\_FOUND **THEN**

out\_status **:=** 'SMALL\_STORE'**;**

**END** store\_size**;**

**/**

4) Azok könyveknek a száma, melyből még egy példány sem került eladásra.

**CREATE** **OR** **REPLACE** **PROCEDURE** unsold\_books

**(**number\_of\_books **OUT** NUMBER**)**

**IS**

**BEGIN**

**SELECT** **COUNT(**b**.**book\_id**)**

**INTO** number\_of\_books

**FROM** book b

**WHERE** b**.**book\_id **NOT** **IN** **(**

**SELECT** c**.**book\_id

**FROM** **contains** c

**);**

**END** unsold\_books**;**

**/**

5) Havi bevétel kiszámítása, input: melyik hónap (megfelelő alkalmazásoldali megvalósítással), output bevétel.

**CREATE** **OR** **REPLACE** **PROCEDURE** revenue\_per\_month

**(**in\_start\_date **IN** DATE**,** in\_end\_date **IN** DATE**,** out\_result **OUT** NUMBER**)**

**IS**

**BEGIN**

**SELECT** **SUM(**i**.value)**

**INTO** out\_result

**FROM** invoice i

**JOIN** orders o **ON** i**.**order\_id **=** o**.**order\_id

**WHERE** o**.**created\_at **>=** in\_start\_date

**AND** o**.**created\_at **<** in\_end\_date**;**

**EXCEPTION**

**WHEN** NO\_DATA\_FOUND **THEN**

out\_result **:=** 0**;**

**END** revenue\_per\_month**;**

**/**

6) Egy ügyfélhez tartozó rendelések számának meghatározása (trigger használja).

**CREATE** **OR** **REPLACE** **FUNCTION** count\_orders\_for\_customer

**(**in\_customer\_id **IN** NUMBER**)** **RETURN** NUMBER

**IS**

order\_count NUMBER**;**

**BEGIN**

**SELECT** **COUNT(\*)**

**INTO** order\_count

**FROM** orders o

**WHERE** o**.**customer\_id **=** in\_customer\_id**;**

**RETURN** order\_count**;**

**EXCEPTION**

**WHEN** NO\_DATA\_FOUND **THEN**

**RETURN** 0**;**

**END** count\_orders\_for\_customer**;**

**/**

## Triggerek

1) Törzsvásárlóvá válás.

**CREATE** **OR** **REPLACE** **TRIGGER** become\_regular\_customer

**AFTER** **INSERT** **ON** **contains**

**FOR** **EACH** **ROW**

**DECLARE**

curr\_customer\_id NUMBER**;**

**BEGIN**

**SELECT** o**.**customer\_id

**INTO** curr\_customer\_id

**FROM** orders o

**WHERE** o**.**order\_id **=** **:NEW.**order\_id**;**

**UPDATE** customer c

**SET** c**.**regular\_since **=** **SYSDATE**

**WHERE** c**.**customer\_id **=** curr\_customer\_id

**AND** count\_orders\_for\_customer**(**curr\_customer\_id**)** **>** 5

**AND** c**.**regular\_since **IS** **NULL;**

**END;**

**/**

2) Törzsvásárlói státusz elveszítése.

**CREATE** **OR** **REPLACE** **TRIGGER** lose\_regular\_status

**BEFORE** **UPDATE** **OF** last\_login **ON** customer

**FOR** **EACH** **ROW**

**BEGIN**

**IF** **:OLD.**last\_login **<** **(SYSDATE** **-** 90**)** **THEN**

**:new.**regular\_since **:=** **NULL;**

**END** **IF;**

**END;**

**/**

3) A számla értékének újraszámítása, ha az ügyfél törzsvásárló.

**CREATE** **OR** **REPLACE** **TRIGGER** recalculate\_value\_if\_regular

**BEFORE** **INSERT** **ON** invoice

**FOR** **EACH** **ROW**

**DECLARE**

curr\_customer customer**%ROWTYPE;**

curr\_customer\_id NUMBER**;**

**BEGIN**

**SELECT** o**.**customer\_id

**INTO** curr\_customer\_id

**FROM** orders o

**WHERE** o**.**order\_id **=** **:NEW.**order\_id**;**

**SELECT** **\***

**INTO** curr\_customer

**FROM** customer c

**WHERE** c**.**customer\_id **=** curr\_customer\_id**;**

**IF** curr\_customer**.**regular\_since **IS** **NOT** **NULL** **THEN**

**:NEW.value** **:=** 0.9 **\*** **:NEW.value;**

**END** **IF;**

**END;**

**/**

4) Értesítés küldése, ha egy számla több mint 2 napon át nem volt kifizetve.

**CREATE** **OR** **REPLACE** **TRIGGER** notif\_when\_invoice\_is\_unpaid

**AFTER** **UPDATE** **OF** last\_login **ON** customer

**FOR** **EACH** **ROW**

**DECLARE**

CURSOR orders\_for\_curr\_customer **IS**

**SELECT** order\_id**,** customer\_id**,** created\_at **FROM** orders **WHERE** orders**.**customer\_id **=** **:NEW.**customer\_id**;**

is\_paid NUMBER**(**1**);**

**BEGIN**

**FOR** **ord** **IN** orders\_for\_curr\_customer

**LOOP**

**SELECT** i**.**paid

**INTO** is\_paid

**FROM** invoice i

**WHERE** i**.**order\_id **=** **ord.**order\_id**;**

**IF** is\_paid **=** 0 **AND** **ord.**created\_at **<** **SYSDATE** **-** 2 **THEN**

**INSERT** **INTO** notification**(**message**,** customer\_id**)** **VALUES**

**(**'2 napnál régebbi kifizetetlen számlája van!'**,** **ord.**customer\_id**);**

**END** **IF;**

**END** **LOOP;**

**END;**

**/**

5) Értesítés küldése a fizetés sikerességéről.

**CREATE** **OR** **REPLACE** **TRIGGER** notif\_when\_payment\_successful

**AFTER** **UPDATE** **OF** paid **ON** invoice

**FOR** **EACH** **ROW**

**DECLARE**

curr\_customer\_id NUMBER**;**

**BEGIN**

**SELECT** o**.**customer\_id

**INTO** curr\_customer\_id

**FROM** orders o

**WHERE** o**.**order\_id **=** **:NEW.**order\_id**;**

**IF** **:OLD.**paid **=** 0 **AND** **:NEW.**paid **=** 1 **THEN**

**INSERT** **INTO** notification**(**message**,** customer\_id**)** **VALUES**

**(**'Sikeresen kifizettet egy számlát!'**,** curr\_customer\_id**);**

**END** **IF;**

**END;**

**/**

6) Értesítés küldése könyv leárazásakor azon felhasználóknak, akiknek szerepel a könyv a kívánságlistájukon.

**CREATE** **OR** **REPLACE** **TRIGGER** discount\_on\_wishlist

**AFTER** **UPDATE** **OF** discounted\_price **ON** book

**FOR** **EACH** **ROW**

**WHEN** **(OLD.**discounted\_price **IS** **NULL)**

**DECLARE**

CURSOR wishlist\_owners **IS** **(SELECT** w**.**customer\_id

**FROM** wishlist w**,** partof p

**WHERE** w**.**wishlist\_id **=** p**.**wishlist\_id

**AND** p**.**book\_id **=** **:NEW.**book\_id

**GROUP** **BY** w**.**customer\_id**);**

**BEGIN**

**FOR** wishlist\_owner **IN** wishlist\_owners **LOOP**

**INSERT** **INTO** notification **(**message**,** customer\_id**)** **VALUES**

**(:NEW.**title **||** ' című könyv a kívánságlistádon akciós lett!'**,**

wishlist\_owner**.**customer\_id**);**

**END** **LOOP;**

**END;**

**/**

## Egyéb:

**Képernyőterv:**

Megjegyzések: A szögletes zárójelek között szereplő szövegek a megjelenést befolyásoló tényezők, nem konkrét elemként értendők. A tervek nem véglegesek, sokkal inkább távoli iránymutatók, biztosan át fognak esni módosításokon. Az [IFLI] jelölés az if logged in-et rövidíti, tehát azok a funkciók csak akkor érhetőek el, ha a felhasználó sikeresen bejelentkezett. A tervezett oldalak töredékére lett megvalósítva képernyőterv, viszont hasonló elképzelés alapján lesznek felépítve a további funkciók. A menüben a kép, melyben U betű szerepel valamilyen felhasználói ikonnal helyettesítendő.

Főoldal



Könyv részletes adatainak listázása



Az áruházak leírása



Felhasználói profil

**CRUD táblázat:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tábla | Create | Read | Update | Delete |
| Customer | X | X | X | X |
| Wishlist | X | X | X | X |
| Order | X | X | - | X |
| Invoice | X | X | X (ki lehet fizetni) | - |
| Book | X | X | X | X |
| Author | X | X | X \* | X |
| Genre | X | X | X \* | X |
| Store | X | X | X | X |
| Stock | X | X | X | X |
| PartOf | X | X | - | X |
| Contains | X | X | - | X |
| Business\_Hours | X | X | X | X |
| Notification | X | X | - | X |

\* Az írók, műfajok létrehozása, frissítése és törlése a könyv módosításával lehetséges, tekintettel arra, hogy szorosan kötöttek egy könyvhöz. Módosítani nem lenne értelme, hiszen az egész tábla egy összetett kulcs, de gyakorlatilag módosíthatóak: egy könyvhöz tartozó írónak például átírhatjuk a nevét (az alkalmazás viszont törli a régit és létrehozza az újat a megfelelő adatokkal).

**Fordítás, futtatás:**

JDK, Docker, Maven

Adatbázis-szerver:

* Dockerrel futtatott (Oracle 12c)
  + a projekt root mappájában kiadott docker-compose up / docker compose up parancs felépíti
* Más módon futtatott adatbázis-szerver (Oracle 12c)
  + ebben az esetben a következő beállításokat várja el az alkalmazás:
  + username: system
  + password: oracle
  + hostname: localhost
  + port: 1521
  + SID: xe
* Ha fut a szerver, a system felhasználóval létrehozható a privát felhasználónk, melyre biztosított az sql\_scripts/dp\_pl\_sql.sql-ben található PL/SQL script. Több funkciót is kezel, ebben a fázisban kizárólag a user opciót megadva létre fogja hozni a felhasználót a megfelelő adatokkal.
* Ha máshogy szeretnénk létrehozni, a következő beállításokat várja el az alkalmazás a felhasználónak:
  + username: bookaround
  + password: bookaroundadmin
* Ezek után váltsunk a bookstore felhasználóra. Itt létrehozhatjuk a táblákat, sequenceket, tárolt eljárásokat, függvényeket, triggereket. Mindkét létrehozó script működőképes, de az sql\_scripts/db\_pl\_sql.sql több lehetőséget biztosít.
* A PL/SQL-es script használatával futtatjuk, majd a tables inputot adjuk. Létrejönnek a táblák, sequencek, tárolt eljárások, metódusok függvények. Ha hiba történik, azt remélhetőleg megfelelően jelzi. Újra futtatjuk a scriptet, ezúttal records inputtal, a megfelelő rekordokat beszúrja az adatbázisba.
* Ha újra szeretnénk inicializálni/létrehozni a táblákat és minden mást, az említett scriptnek a clean input adható, ez droppolja a táblákat, sequenceket (tehát a rekordokat is), a sequencek és tárolt eljárások/függvények nem kerülnek törlésre, viszont a következő létrehozásnál ez nem okoz problémát, ha léteznek akkor csak replaceli.

Alkalmazás:

* Parancssori maven esetén
  + mvn spring-boot:run, ha minden igaz ez buildeli és futtatja az alkalmazást
* IntelliJ Idea esetén a projekt betöltése után használható a default konfiguráció vagy futtassuk a BookAroundApplication::main(String[] args) metódusát
* Ezek után az applikáció elérése a localhost:8080/index útvonalon történik (módosítható az application.properties-be).