Adatbázis alapú rendszerek

2023-2024/2

IB152L-4

**Poseidon**

**(Elektronikus tanulmányi rendszer)**

**Készítette:**

Bak Kevin

Csonka Valentin Viktor

Gál József

## Munka felosztása

Bak Kevin:

* Egyedmodell
* EKT-diagram
* Relációs adatelemzés
* Táblák leírása
* Adatbázis feltöltése adatokkal
* Kurzusok felvétele
* Teremkapacitások ellenőrzése (T)
* Kurzusteljesítések kezelése
* Tantervi teljesítések (T)
* Adott évben végzett hallgatók száma, diplomaátlagok
* Kurzusok lezárásának, megnyitásának lehetősége
* Vizsgára jelentkezés funkció, vizsgastatisztika

Csonka Valentin Viktor:

* Szerep-funkció matrix
* Egyed-esemény matrix
* Képernyőtervek
* Adatbázis táblák előkészítése
* Kurzusok kiosztása oktatóknak
* Fórum
* Adminisztrátori funkciók
* Teremkihasználtsági statisztika
* Kurzusok konfirmálása az oktatók által (T)
* Kurzusok előfeltételeinek kezelése
* Üzenőfal

Gál József:

* DFD (az összes)
* Az alkalmazás alapjának elkészítése (konfiguráció, alap css templatek)
* Bejelentkezés, regisztráció
* Szakok, kurzusok, oktatók diákok nyilvántartása
* Évfolyam-statisztika
* Tanulmányi átlag, súlyozott átlag
* Órarend készítése

## Értékelési mód:

Csapat

## Feladat szöveges leírása

Az alkalmazás egy Poseidon névre hallgató elektronikus tanulmányi rendszer. Nyilván lehet tartani benne a hallgatókat, oktatókat, szakokat, tantárgyakat és a hozzájuk tartozó kurzusokat, vizsgákat. Lehetőség van ezen adatok kezelésére egy admin felületen. A vizsgákat az oktató kezeli, a hallgató pedig ugyanúgy tudja felvenni, mint a tárgyhoz tartozó egyéb kurzusokat is. Nyilvántartjuk a termeket is, kurzusfelvételnél ellenőrizzük, van-e még hely az adott teremben. Az admin tud oktatót rendelni egy-egy kurzushoz. Miután egy hallgató megkapja a jegyét egy tárgyból, teljesített státuszra változik a felvett tárgy állapota. Amennyiben minden kötelező tantárgyat elvégez, és megvan a kreditszáma, teljesíti a szakot. Ezt a haladást bármikor megtekintheti a felületen. Ezen felül a saját tanulmányi átlagát is láthatja, valamint az évfolyamának statisztikáját. A felhasználó megtekintheti saját órarendjét, láthatja és posztolhat a fórumra, illetve hozzászólást is írhat. Van egy üzenőfal is, ez bejelentkezés nélkül is látható. Az adott évben végzett hallgatók és statisztikáik is ide kerülnek fel. Az admin látja a teremkihasználtsági statisztikát is, ez alapján tudja beosztani a következő félévre a termeket. Vannak jóváhagyásos kurzusok is, ezek „jóváhagyásra vár” állapotban vannak, amíg az oktató jóvá nem hagyja, vagy el nem utasítja a jelentkezést. Kurzusfelvétel előtt az alkalmazás ellenőrzi az előfeltételek teljesítését is. Kurzusokat lezárni, megnyitni az admin tud – tárgyfelvételi időszak -, valamint akkor sem vehető fel egy kurzus, amennyiben már tele van.

## Követelménykatalógus

1. Szakok, kurzusok, oktatók diákok nyilvántartása

2. Kurzusok felvétele

3. Teremkapacitások ellenőrzése (T)

4. Kurzusok kiosztása oktatóknak

5. Kurzusteljesítések kezelése

6. Évfolyam-statisztika

7. Tanulmányi átlag, súlyozott átlag

8. Órarend készítése

9. Fórum

10. Adminisztrátori funkciók

11. Teremkihasználtsági statisztika

12. Tantervi teljesítések (T)

13. Kurzusok konfirmálása az oktatók által (T)

14. Kurzusok előfeltételeinek kezelése

15. Adott évben végzett hallgatók száma, diplomaátlagok

16. Üzenőfal

17. Kurzusok lezárásának, megnyitásának lehetősége

18. Vizsgára jelentkezés funkció, vizsgastatisztika

## Adatfolyam diagram (DFD):

Fizikai

A DFD 1. szintje:

A diagram of a computer

Description automatically generated

A diagram of a computer

Description automatically generated

A diagram of a computer

Description automatically generated

A diagram of a computer

Description automatically generated

A diagram of a computer

Description automatically generated

A diagram of a company

Description automatically generated

A DFD 2. szintje:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A diagram of a computer

Description automatically generated

A diagram of a computer

Description automatically generated

Logikai

A DFD 1. szintje:

A diagram of a diagram

Description automatically generated

A diagram of a computer

Description automatically generated

A diagram of a computer

Description automatically generated

A diagram of a diagram

Description automatically generated

A diagram of a computer

Description automatically generated

A diagram of a company

Description automatically generated

A DFD 2. szintje:

A diagram of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A diagram of a computer

Description automatically generated with medium confidence

A diagram of a computer

Description automatically generated

## Egyedmodell:

A képen diagram, Műszaki rajz, Tervrajz, sematikus rajz látható

Automatikusan generált leírás

## EKT-diagram:

A képen rajz, vázlat, diagram, minta látható

Automatikusan generált leírás

## Relációs adatelemzés

Felhasználó(PS-kód, név, email, jelszó, Szak.ID, jogosultság, kezdés éve, végzés ideje)

Szak(ID, név)

Tantárgy(ID, név, tárgyfelelős)

Kurzus(ID, név, oktató, kezdés ideje, Tantárgy.ID, Terem.ID, felvehető(bool), vizsga-e)

Terem(ID, férőhely)

Kötelező(Szak.ID, Tantárgy.ID)

Előfeltétel(Tantárgy.ID, Tantárgy.ID)

Felvette(Felhasználó.PS-kód, Tantárgy.ID, állapot, jegy)

Poszt(ID, Felhasználó.PS-kód, tartalom)

Komment(ID, Poszt.ID, Felhasználó.PS-kód, tartalom)

**Normalizálatlan**

**Felhasználó**

PS-kód

név

email

jelszó

Szak.ID

jogosultság

kezdés ideje

végzés ideje

**3NF**

**Felhasználó**

PS-kód

név

email

jelszó

Szak.ID

jogosultság

kezdés ideje

végzés ideje

**2NF**

**Felhasználó**

PS-kód

név

email

jelszó

Szak.ID

jogosultság

kezdés ideje

végzés ideje

**1NF**

**Felhasználó**

PS-kód

név

email

jelszó

Szak.ID

jogosultság

kezdés ideje

végzés ideje

**2NF**

**Szak**

ID

név

**1NF**

**Szak**

ID

név

**Normalizálatlan**

**Szak**

ID

név

**3NF**

**Szak**

ID

név

**Normalizálatlan**

**Tantárgy**

ID

név

tárgyfelelős

**1NF**

**Tantárgy**

ID

név

tárgyfelelős

**3NF**

**Tantárgy**

ID

név

tárgyfelelős

**2NF**

**Tantárgy**

ID

név

tárgyfelelős

**3NF**

**Kurzus**

ID

név

oktató

kezdés ideje

Tantárgy.ID

Terem.ID

felvehető

vizsga

**2NF**

**Kurzus**

ID

név

oktató

kezdés ideje

Tantárgy.ID

Terem.ID

felvehető

vizsga

**1NF**

**Kurzus**

ID

név

oktató

kezdés ideje

Tantárgy.ID

Terem.ID

felvehető

vizsga

**Normalizálatlan**

**Kurzus**

ID

név

oktató

kezdés ideje

Tantárgy.ID

Terem.ID

felvehető

vizsga

**2NF**

**Előfeltétel**

Tantárgy.ID

Tantárgy.ID

**Normalizálatlan**

**Komment**

ID

Poszt.ID

Felhasználó.PS-kód

tartalom

**Normalizálatlan**

**Poszt**

ID

Felhasználó.PS-kód

tartalom

**1NF**

**Komment**

ID

Poszt.ID

Felhasználó.PS-kód

tartalom

**2NF**

**Komment**

ID

Poszt.ID

Felhasználó.PS-kód

tartalom

**3NF**

**Komment**

ID

Poszt.ID

Felhasználó.PS-kód

tartalom

**1NF**

**Poszt**

ID

Felhasználó.PS-kód

tartalom

**2NF**

**Poszt**

ID

Felhasználó.PS-kód

tartalom

**3NF**

**Poszt**

ID

Felhasználó.PS-kód

tartalom

**3NF**

**Felvette**

Felhasználó.PS-kód

Tantárgy.ID

állapot

jegy

**Normalizálatlan**

**Felvette**

Felhasználó.PS-kód

Tantárgy.ID

állapot

jegy

**1NF**

**Felvette**

Felhasználó.PS-kód

Tantárgy.ID

állapot

jegy

**2NF**

**Felvette**

Felhasználó.PS-kód

Tantárgy.ID

állapot

jegy

**Normalizálatlan**

**Előfeltétel**

Tantárgy.ID

Tantárgy.ID

**1NF**

**Előfeltétel**

Tantárgy.ID

Tantárgy.ID

**3NF**

**Előfeltétel**

Tantárgy.ID

Tantárgy.ID

**Normalizálatlan**

**Kötelező**

Szak.ID

Tantárgy.ID

**1NF**

**Kötelező**

Szak.ID

Tantárgy.ID

**2NF**

**Kötelező**

Szak.ID

Tantárgy.ID

**3NF**

**Kötelező**

Szak.ID

Tantárgy.ID

**Normalizálatlan**

**Terem**

ID

férőhely

**1NF**

**Terem**

ID

férőhely

**2NF**

**Terem**

ID

férőhely

**3NF**

**Terem**

ID

férőhely

## Táblák leírása:

*Felhasználó:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| PS-kód | VARCHAR2(20) | A felhasználó azonosítója, a kulcs. |
| név | VARCHAR2(50) | A felhasználó neve. |
| email | VARCHAR2(50) | A felhasználó email-címe. |
| jelszó | VARCHAR2(500) | A felhasználó jelszava. |
| Szak.ID | NUMBER | A felhasználó szakjának az azonosítója |
| jogosultság | VARCHAR2(50) | A felhasználó jogosultsági szintje. |
| kezdés éve | NUMBER | A felhasználó tanulmányainak megkezdésének éve. |
| végzés ideje | NUMBER | A felhasználó tanulmányainak befejezésének éve. |

## *Szak:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| ID | NUMBER | A szak azonosítója, a kulcs. |
| név | VARCHAR2(50) | A szak neve. |

## *Tantárgy:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| ID | NUMBER | A tantárgy azonosítója, a kulcs. |
| név | VARCHAR2(50) | A tantárgy neve. |
| tárgyfelelős | VARCHAR2(20) | A tárgyfelelős neve. |

## *Kurzus:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| ID | NUMBER | A kurzus azonosítója, a kulcs. |
| név | VARCHAR2(50) | A kurzus neve. |
| oktató | VARCHAR2(20) | A kurzus oktatója. |
| kezdes\_ideje\_nap | VARCHAR2(15) | A kurzus kezdési időpontja (nap). |
| kezdes\_ideje\_idopont | NUMBER | A kurzus kezdési időpontja (időpont). |
| Tantárgy.ID | NUMBER | Amelyik tantárgy kurzusa(órája). |
| Terem.ID | NUMBER | Amelyik teremben tartják az adott kurzust. |
| felvehető | CHAR(1) | Fel lehet-e venni az adott kurzust (nincs betelve, stb.) |
| vizsga-e | CHAR(1) | Az adott kurzus vizsga-e. |

## *Terem:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| ID | NUMBER | A terem azonosítója, a kulcs. |
| férőhely | NUMBER | A terem kapacitása. |

## *Kötelező:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| Szak.ID | NUMBER | A szak azonosítója. (kulcs) |
| Tantárgy.ID | NUMBER | A tantárgy azonosítója. (kulcs) |

## *Előfeltétel:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| Tantárgy.ID | NUMBER | A tantárgy azonosítója. (kulcs) |
| Tantárgy.ID | NUMBER | A tantárgy azonosítója. (kulcs) |

## *Felvette:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| Felhasználó.PS-kód | VARCHAR2(20) | A felhasználó azonosítója. (kulcs) |
| Tantárgy.ID | NUMBER | A tantárgy azonosítója. (kulcs) |
| állapot | VARCHAR2(20) | Felvette-e, elvégezte-e stb. |
| jegy | NUMBER | Milyen jegyet kapott rá (ha elvégezte). |

## *Poszt:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| ID | NUMBER | A poszt azonosítója, a kulcs. |
| Felhasználó.PS-kód | VARCHAR2(20) | Aki a posztot írta, a felhasználó azonosítója. |
| tartalom | VARCHAR2(250) | A poszt tartalma, szöveg formájában. |

## *Komment:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Név** | **Típus** | **Leírás** |
| ID | NUMBER | A komment azonosítója. (kulcs) |
| Poszt.ID | NUMBER | A poszt, amihez a komment tartozik. |
| Felhasználó.PS-kód | VARCHAR2(20) | A kommentet író felhasználó azonosítója. |
| tartalom | VARCHAR2(200) | A komment tartalma szöveges formában. |

## Szerep-funkció mátrix:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Regisztráció | Bejelentkezés | Kurzusfelvétel | Kurzus státuszának módosítása | Kurzus/tantárgy kiosztása oktatónak | Átlagok számítása | Évfolyam statisztika számítása | Órarend megjelenítése | Üzenőfal kezelése | Fórum kezelése | Hozzászólás | Kurzusok és tantárgyak kezelése | Teremkihasználtsági statisztika számítása | Termek kezelése | Tantervi teljesítések | Hallgató jóváhagyása | Vizsgák kezelése | Diplomáló hallgatók statisztikái |
| Admin | X | X |  | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Regisztrált felhasználó |  | X | X |  |  | X |  | X | X | X | X |  |  |  | X |  | X | X |
| Oktató |  | X |  | X |  | X |  | X | X | X | X |  | X |  | X | X | X | X |
| Látogató |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  | X |

## Egyed-esemény mátrix:

Create: C, Read: R, Update: U, Delete: D

**A képen szöveg, képernyőkép, szám, Betűtípus látható

Automatikusan generált leírás**

## Funkció megadása

Űrlap segítségével.

## Képernyőtervek

## A képen szöveg, képernyőkép, diagram, Betűtípus látható Automatikusan generált leírás

## A képen szöveg, képernyőkép látható Automatikusan generált leírás

## A képen szöveg, képernyőkép, Téglalap, Acélkék látható Automatikusan generált leírás

## Menütervek

## Összetett lekérdezések

## OracleDBKurzusDAO.java – line 70

## "SELECT kurzus.id, nev, oktato\_ps\_kod, kezdes\_ideje\_nap, kezdes\_ideje\_idopont, felveheto, vizsga, ferohely, (SELECT nev FROM felhasznalo WHERE PS\_kod = oktato\_ps\_kod) AS OKTATO\_NEV\n" +

## " FROM kurzus, terem\n" +

## " WHERE kurzus.terem\_id = terem.id\n" +

## " AND kurzus.tantargy\_id = ?"

## OracleDBUserDAO.java – line 117

## "select count(\*) as num, felvette.PS\_kod from tantargy, felvette " +

## String.format("where felvette.tantargy\_id=tantargy.id and allapot='%s' ", TELJESITETT)

## + "group by felvette.PS\_kod having felvette.PS\_kod=?"

## OracleDBSzakDAO.java – line 51

## "SELECT tantargy.id, tantargy.nev, tantargy.targyfelelos, " +

## " (SELECT CASE WHEN COUNT(\*) > 0 THEN 'IGEN' ELSE 'NEM' END " +

## " FROM felvette " +

## " WHERE PS\_kod=? AND allapot='TELJESITETT' AND tantargy\_id=tantargy.id) " +

## " AS teljesitette, (SELECT felhasznalo.nev FROM felhasznalo WHERE felhasznalo.PS\_kod=tantargy.targyfelelos) AS targyfelelosneve " +

## "FROM kotelezo, tantargy " +

## "WHERE szak\_id=? AND kotelezo.tantargy\_id=tantargy.id"

## OracleDBSzakDAO.java – line 145

## "select count(\*) as num, kotelezo.szak\_id from kotelezo, tantargy " +

## "where kotelezo.tantargy\_id=tantargy.id " +

## "group by kotelezo.szak\_id having kotelezo.szak\_id=?"

## OracleDBSzakDAO.java – line 165

## "select avg(jegy) as avg\_jegy, felhasznalo.PS\_kod as PS\_kod from felhasznalo, felvette " +

## String.format("where felhasznalo.szak\_id=? and felvette.PS\_kod=felhasznalo.PS\_kod and allapot='%s' ", TELJESITETT)

## + "group by felhasznalo.PS\_kod"

## Triggerek

## create or replace trigger add\_user\_to\_felvette\_counter

## after insert or update of PS\_kod

## on felhasznalo

## for each row

## begin

## insert into felvette\_counter values(:NEW.PS\_kod, 0);

## end;

## /

## create or replace trigger add\_course\_to\_hallgatok\_a\_kurzuson\_counter

## after insert or update of id

## on kurzus

## for each row

## begin

## insert into hallgatok\_a\_kurzuson\_counter values(:NEW.id, 0);

## end;

## /

## create or replace trigger finish\_university

## after insert or update of allapot

## on felvette

## for each row

## when (NEW.allapot='TELJESITETT')

## begin

## inc\_felvette\_counter(:NEW.PS\_kod);

## if is\_university\_finished(:NEW.PS\_kod)=true then

## update felhasznalo set vegzes\_ideje = EXTRACT(YEAR FROM sysdate) where ps\_kod = :NEW.PS\_kod;

## end if;

## end;

## /

## CREATE OR REPLACE TRIGGER changeFelvehetoStatus

## AFTER INSERT

## ON felvette

## FOR EACH ROW

## BEGIN

## inc\_hallgatok\_a\_kurzuson\_counter(:NEW.kurzus\_id);

## IF countStudentsOnCourse(:NEW.kurzus\_id) >= capacity(:NEW.kurzus\_id) THEN

## UPDATE kurzus

## SET felveheto = 'N'

## WHERE id = :NEW.kurzus\_id;

## END IF;

## END;

## /

## Eljárások/függvények

## create or replace procedure inc\_felvette\_counter(x\_ps\_kod in felhasznalo.PS\_kod%type)

## is

## begin

## update felvette\_counter set v\_value=v\_value+1 where v\_ps\_kod=x\_ps\_kod;

## end;

## /

## create or replace procedure inc\_hallgatok\_a\_kurzuson\_counter(kurzusID IN kurzus.ID%TYPE)

## is

## begin

## update hallgatok\_a\_kurzuson\_counter set v\_value=v\_value+1 where v\_kurzus\_id=kurzusID;

## end;

## /

## create or replace function get\_students\_for\_szak (v\_szak\_id IN szak.id%type)

## return students

## is

## v\_students students;

## begin

## select student\_obj(PS\_KOD ,

## NEV ,

## EMAIL ,

## JELSZO ,

## SZAK\_ID ,

## JOGOSULTSAG ,

## KEZDES\_EVE ,

## VEGZES\_IDEJE)

## bulk collect into v\_students

## from felhasznalo

## where szak\_id=v\_szak\_id;

## return v\_students;

## end;

## /

## create or replace function is\_university\_finished (x\_ps\_kod in felhasznalo.PS\_kod%type)

## return boolean

## is

## v\_ps\_kod felhasznalo.PS\_kod%type;

## v\_finished\_count NUMBER;

## v\_id szak.id%type;

## v\_required\_count NUMBER;

## begin

## select v\_value, v\_PS\_kod into v\_finished\_count, v\_ps\_kod

## from felvette\_counter

## where v\_PS\_kod=x\_ps\_kod;

## select szak\_id into v\_id from felhasznalo where PS\_kod=x\_ps\_kod;

## select count(\*) as num, kotelezo.szak\_id into v\_required\_count, v\_id

## from kotelezo, tantargy

## where kotelezo.tantargy\_id=tantargy.id

## group by kotelezo.szak\_id having kotelezo.szak\_id=v\_id;

## return (v\_finished\_count = v\_required\_count);

## end;

## /

## CREATE OR REPLACE FUNCTION countStudentsOnCourse (kurzusID IN kurzus.ID%TYPE) RETURN NUMBER

## IS

## v\_result NUMBER;

## BEGIN

## SELECT v\_value INTO v\_result FROM hallgatok\_a\_kurzuson\_counter WHERE v\_kurzus\_id = kurzusID;

## RETURN v\_result;

## END;

## /

## CREATE OR REPLACE FUNCTION capacity (kurzusID IN kurzus.ID%TYPE) RETURN NUMBER

## IS

## v\_result NUMBER;

## BEGIN

## select ferohely into v\_result from kurzus, terem where kurzus.terem\_id=terem.id and kurzus.id=kurzusID;

## RETURN v\_result;

## END;

## /

## Használat:

## OracleDBSzakDAO.java - line 159

## "select \* from get\_students\_for\_szak (?)"

## Az alkalmazás telepítése

## Az alkalmazás futtatásához szükséges: kabinetes hálózat elérése, sqldeveloper, IntelliJ Idea (vagy egyéb Java-t támogató fejlesztőkörnyezet)

## Csatlakozzon sqldeveloperen keresztül a kabinetes Oracle adatbázisra (saját credential-ökkel)

## Futtassa le az ‘sql’ mappában található DBInit.txt fájl tartalmát az adatbázis létrehozásához (ezután lépjen ki az sqldeveloperből)

## Futtassa le terminálban az alábbi parancsot: ssh -L 1521:orania2.inf.u-szeged.hu:1521 [h-s azonosító]@linux.inf.u-szeged.hu (a h-s azonosítót természetesen helyettesíteni kell a saját azonosítóval). Ez belép a kabinet linuxos felületére, és megcsinálja port forwardinggal az SSH tunnelt, hogy az alkalmazás elérje az orania2-t.

## Nyissa meg az IntelliJ-t vagy a választott IDE-t, és nyissa meg az alkalmazást mint projekt. Ez (IntelliJ esetében biztosan) automatikusan betölti a gradle dependenciáit (előfordulhat, hogy egy ilyen gombra is rá kell nyomni a frissítéshez: A black rectangular object with white and blue symbols Description automatically generated)

## A UI/src/main/resources/application.properties fájlba írja be az sqldeveloperben is használt felhasználónév/jelszó azonosítót (a C##-os kell)

## A PoseidonETRApplication main metódusának futtatásával elindítható az alkalmazás, amelyet egy böngészőben a localhost:8080-as URL alatt érhet el.

## Egyéb:

## Egy admin felhasználó bejelentkezési adatai: Ps-kód: OCS4LF Jelszó: Olasz Csaba