

# Moodle tesztek projekt (17-es)

Kiss Csaba Dávid (ZP03QB, h264781)

## Specifikáció:

A program célja, hogy a programban bejelentkezett felhasználók (továbbiakban *felhasználók*)

különböző tesztekkel tölthessenek ki. A programot regisztrált és vendég felhasználók használhatják.

A vendég felhasználók csak regisztrálhatnak a felületre. Tesztet és hozzá tesztkérdéseket csak *tanár*

vagy *adminisztrátor* hozhat létre, de bármilyen szerepkörű felhasználó kitöltheti a tesztet. Amikor a

felhasználó belép, akkor látja a tesztek, amelyeket kitölthet. Azt is látja, hogy egy tesztet sikeresen

töltött-e már ki vagy egyáltalán nem töltött ki, vagy nem sikerült elérni a minimális pontszámot.

## Eltárolt adatok:

- ☐ Felhasználók: azonosító, egyedi felhasználónév, jelszó, név, szerepkör, cookie(be van-e jelentkezve)
- ☐ Tesztek: tesztazonosító, teszt neve, létrehozás dátuma, ki hozta létre, elérendő minimális pontszám
- ☐ Kérdések: kérdésazonosító, a kérdés szövege, maximum 5 darab válasz, a helyes válasz indexe, pontszám a jó válaszáért
- ☐ Kitöltések: ki töltötte ki a tesztet, kitöltés időpontja

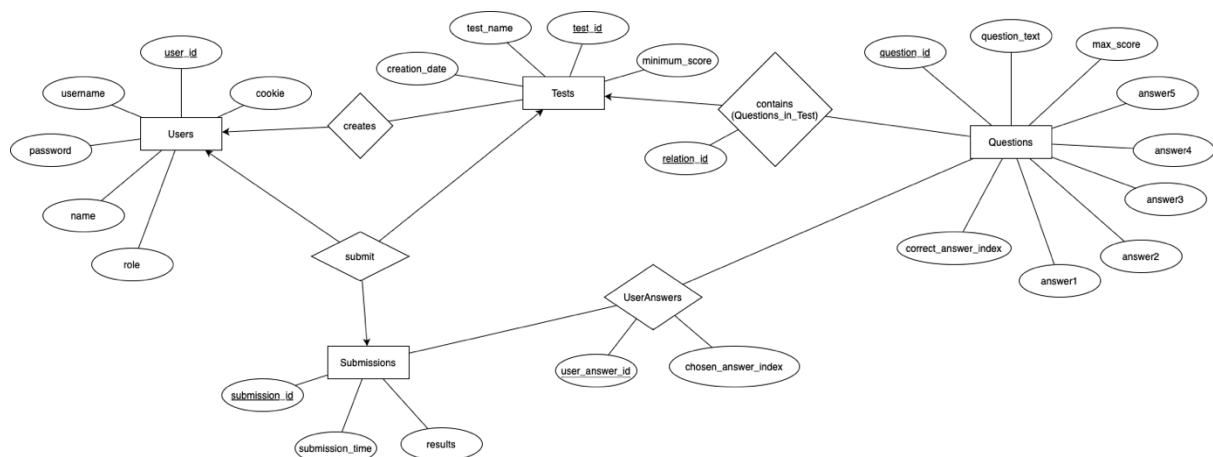
## Ezenfelüli eltárolt adatok:

- ☐ Kérdések egy adott tesztben: kapcsolati azonosító, melyik kérdés, melyik tesztben
- ☐ A felhasználó válaszai a kérdésekre az adott tesztben: válasz azonosító, melyik beadásra vonatkozik, melyik kérdésre vonatkozik, az adott válasz indexe 1-től 5-ig

## Relációk az adatok között:

A rendszerben több teszt van. Egy felhasználó több tesztet is kitölthet, egy-egy tesztet akár többször is. Egy teszthez több kérdés tartozik, mindegyik kérdéshez legfeljebb 5 válaszlehetőség lehet és csak egy jó válasz van egy kérdésre. Egy kérdés több tesztben is előfordulhat.

## Egyed-kapcsolat modell:



## Relációs adatbázisséma:

Users(user\_id, username, password, name, role, cookie)

Tests(test\_id, test\_name, creation\_date, *created\_by*, min\_score)

Questions(question\_id, question\_text, correct\_answer\_index, answer1, answer2, answer3, answer4, answer5, max\_score)

Questions\_in\_Test(relation\_id, *question\_id*, *test\_id*)

Submissions(submission\_id, *user\_id*, *test\_id*, submission\_time, results)

UserAnswers(*user\_answer\_id*, *submission\_id*, *question\_id*, chosen\_answer\_index)

## Normálformák:

- ☐ 1NF: Megfelel, mert minden adat atomi.
- ☐ 2NF: Megfelel, mert 1NF, és minden attribútum funkcionálisan függ a kulcstól.
- ☐ 3NF: Megfelel, mert 2NF, és nincs tranzitív függőség, minden attribútum csak a kulcstól függ.

## Táblatervek:

| Users    |              |  |
|----------|--------------|--|
| user_id  | INT          | Azonosító,<br>auto_increment, kulcs  |
| username | VARCHAR(255) | a felhasználó<br>felhasználóneve,<br>UNIQUE                                  |
| password | TEXT         | A felhasználó titkosított<br>jelszava (bcrypt)                               |
| name     | VARCHAR(255) | A felhasználó igazi neve   |
| role     | VARCHAR(50)  | A felhasználó jogosultsági<br>szintje (student, teacher,<br>admin)           |
| cookie   | VARCHAR(255) | A felhasználó cookieja<br>(ha van, be van<br>jelentkezve), alapból<br>'NULL' |

| <b>Tests</b>  |              |                                     |
|---------------|--------------|-------------------------------------|
| test_id       | INT          | Azonosító,<br>auto_increment, kulcs |
| test_name     | VARCHAR(255) | a teszt neve                        |
| creation_date | DATE         | a teszt létrehozásának dátuma       |
| created_by    | INT          | Külső kulcs a Users tábla kulcsára  |
| min_score     | INT          | A minimum elérendő pont             |

| <b>Questions</b>     |      |                                     |
|----------------------|------|-------------------------------------|
| question_id          | INT  | Azonosító,<br>auto_increment, kulcs |
| question_text        | TEXT | A kérdés szövege                    |
| correct_answer_index | INT  | A helyes válasz indexe              |
| answer1              | TEXT | az első válasz szövege              |
| answer2              | TEXT | az második válasz szövege           |
| answer3              | TEXT | a harmadik válasz szövege           |
| answer4              | TEXT | a negyedik válasz szövege           |
| answer5              | TEXT | az ötödik válasz szövege            |

| <b>Questions_in_Test</b> |     |   |
|--------------------------|-----|---|
| relation_id              | INT | Azonosító,<br>auto_increment, kulcs                                   |
| question_id              | INT | Külső kulcs a Questions tábla kulcsára, hogy melyik tesztről van szó  |
| test_id                  | INT | Külső kulcs a Tests tábla kulcsára, hogy melyik tesztben van a kérdés |

| <b>Submissions</b> |          |  |
|--------------------|----------|--|
| submission_id      | INT      | Azonosító,<br>auto_increment, kulcs                                  |
| user_id            | INT      | Külső kulcs a Users tábla kulcsára                                   |
| test_id            | INT      | Külső kulcs a Tests tábla kulcsára                                   |
| submission_time    | DATETIME | a kitöltés kezdetének időpontja                                      |
| results            | INT      | A kitöltés során elért pontok, alaptól 0, ha leadás nélkül kilépünk. |

| <b>UserAnswers</b>  |     |   |
|---------------------|-----|---|
| user_answer_id      | INT | Azonosító,<br>auto_increment, kulcs   |
| submission_id       | INT | Külső kulcs a<br>Submissions tábla<br>kulcsára, hogy melyik<br>leadásban van az adott<br>válasz |
| question_id         | INT | Külső kulcs a Questions<br>tábla kulcsára, hogy<br>melyik kérdésre szól a<br>rekord             |
| chosen_answer_index | INT | A kérdésre adott válasz<br>indexe   |

## Összetett lekérdezések:

Minden adatbázis lekérdezés a connectdb.js fileban van megvalósítva.

Egy adott teszthez, egy adott felhasználó összes tesztbeadásának számának lekérdezése:

```
SELECT
    Tests.test_id,
    Tests.test_name,
    COUNT(Submissions.submission_id) AS submission_count
FROM Tests
LEFT JOIN Submissions ON Tests.test_id = Submissions.test_id
WHERE Submissions.user_id = ? AND Tests.test_id = ?
GROUP BY Tests.test_id, Tests.test_name;
```

Egy adott teszthez, egy adott felhasználó átlagos elért eredményének lekérdezése:

```
SELECT
    Users.user_id,
    Users.username,
    AVG(Submissions.results) AS average_score,
    COUNT(Submissions.submission_id) AS submission_count
FROM Users
LEFT JOIN Submissions ON Users.user_id = Submissions.user_id
WHERE Users.user_id = ? AND Submissions.test_id = ?
GROUP BY Users.user_id, Users.username;
```

Egy adott teszthez a felhasználók tesztbeadásai közül fejenként a legjobb eredménnyel rendelkező lekérése, ha több azonos van, akkor a leghamarabb:

```
SELECT
    username,
    name,
    highest_result,
    submission_time
FROM (
    SELECT
        Users.username,
        Users.name,
        Submissions.results AS highest_result,
        Submissions.submission_time,
        ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY Submissions.user_id ORDER BY Submissions.results DESC,
Submissions.submission_time) AS row_num
    FROM Submissions
    JOIN Users ON Submissions.user_id = Users.user_id
    WHERE Submissions.test_id = ?
) AS RankedSubmissions
WHERE row_num = 1 ORDER BY name;
```

## Megvalósított funkciók:

A projektet Node.js-ben és embedded javascripttel valósítottam meg, többek között az express, a cookieParser, a moment, és a mysql2 package használatával:

- ☐ Regisztráció külön felületen, jelszó titkosítása a bcrypt package használatával
- ☐ Bejelentkezés külön felületen
- ☐ A vendég felhasználók csak regisztrálhatnak a felületre.
- ☐ Admin/Tanár jogosultság esetén:
  - Tesztkérdések kilistázása
  - Tesztkérdés létrehozása külön felületen
  - Tesztkérdés módosítása külön felületen
  - Tesztkérdés törlése, ezzel kitörölve a tesztekben is
  - Teszt létrehozása külön felületen, benne lévő tesztkérdések megadása
  - Teszt módosítása külön felületen, benne lévő tesztkérdések módosítása
  - Teszt törlése, ezzel kitörölve a hozzá kapcsolódó kitöltéseket is
  - Egy teszthez az összes felhasználó kitöltéseinek kilistázása
  - Egy teszthez az összes felhasználó legjobb kitöltésének kilistázása
- ☐ Bármilyen jogosultsági szint esetén:
  - Tesztek megtekintése
  - Teszt készítőjének, minimum pontjának, készítési dátumának megjelenítése
  - Tesztek kitöltése: kérdések megjelenítése, válaszok adása, eltárolása, kitöltés kezdetének és elkövetőjének eltárolása
  - Saját legjobb eredmény, kitöltések átlagának és számának megjelenítése, az alapján sikeres/sikertelen kitöltés megjelenítése
  - Adott teszthez a saját tesztkitöltések és azok eredményeinek kilistázása
- ☐ Kijelentkezés