

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
"КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"

Кафедра програмного забезпечення комп'ютерних систем

Лабораторна робота № 2

із дисципліни «Бази даних»

на тему «Створення додатку бази даних, орієнтованого на взаємодію з СУБД  
PostgreSQL»

Виконав:

студент 3 курсу ФПМ групи КП-82

Клапатюк Олександр Петрович

*(ПІБ)*

## **Лабораторна робота No 2**

### **Створення додатку бази даних, орієнтованого на взаємодію з СУБД PostgreSQL**

**Метою роботи** є здобуття вмінь програмування прикладних додатків баз даних PostgreSQL.

Загальне завдання роботи полягає у наступному:

1. Реалізувати функції внесення, редагування та вилучення даних у таблицях бази даних, створених у лабораторній роботі No1, засобами консольного інтерфейсу.
2. Передбачити автоматичне пакетне генерування «рандомізованих» даних у базі.
3. Забезпечити реалізацію пошуку за декількома атрибутами з двох та більше сутностей одночасно: для числових атрибутів – у рамках діапазону, для рядкових – як шаблон функції LIKE оператора SELECT SQL, для логічного типу – значення True/False, для дат – у рамках діапазону дат.
4. Програмний код виконати згідно шаблону MVC (модель-подання-контролер).

#### **Вимоги до пункту No1**

- ілюстрації обробки виняткових ситуацій (помилки) при введенні/вилучення даних;
- ілюстрації валідації даних при введенні користувачем.

#### **Вимоги до пункту No2**

- копії екрану (ілюстрації) з фрагментами згенерованих даних таблиць.

#### **Вимоги до пункту No3**

- ілюстрації введення пошукового запиту та результатів виконання запитів.

#### **Вимоги до пункту No4**

- ілюстрації програмного коду з репозиторію Git.

## Вимоги до пункту No1

Тут відбувається помилка на рівні програми, була введена команда, якої не існує, але ми повідомили користувача про це повідомленням “missing operation”

```
postgres
klapan2001
127.0.0.1
Program started
Command type: entity commandOperation
Entities: football_player,coach,competition_team, football_team, competition
Command Operations: create, readone, readmany, update, delete, search, generate
Enter the command to execute: competition_team install
Missing operation
postgres
klapan2001
127.0.0.1
Program started
Command type: entity commandOperation
Entities: football_player,coach,competition_team, football_team, competition
Command Operations: create, readone, readmany, update, delete, search, generate
Enter the command to execute: 
```

Код "перевірки на команду"

```
} else if(entity === 'football_team')
{
    currentEntity = teamController;
}
else if(entity === 'competition')
{
    currentEntity = competitionController;
}

else {
    console.log("Missing entity");
    syncWait(2000);
    main();
}

if (operation === 'create') {
    currentEntity.createOne().then(r => main());
} else if (operation === 'readone') {
    currentEntity.getOne().then(r => main());
} else if (operation === 'readmany') {
    currentEntity.getMany().then(r => main());
} else if (operation === 'update') {
    currentEntity.updateById().then(r => main());
} else if (operation === 'delete') {
```

Обробка помилки за допомогою try,catch конструкції. Як можемо бачити програма продовжила роботу.

В цьому випадку відбувається присвоєння null для поля integer, ця помилка була оброблена.

```
Enter team id:
Enter new leading leg(right,left,both):

error: неверный синтаксис для типа integer: "null"
    at Parser.parseErrorMessage (C:\Users\klapan\Desktop\lab2\node_modules\pg-protocol\dist\parser.js:278:15)
    at Parser.handlePacket (C:\Users\klapan\Desktop\lab2\node_modules\pg-protocol\dist\parser.js:126:29)
    at Parser.parse (C:\Users\klapan\Desktop\lab2\node_modules\pg-protocol\dist\parser.js:39:38)
    at Socket.<anonymous> (C:\Users\klapan\Desktop\lab2\node_modules\pg-protocol\dist\index.js:10:42)
    at Socket.emit (events.js:315:20)
    at addChunk (internal/streams/readable.js:309:12)
    at readableAddChunk (internal/streams/readable.js:284:9)
    at Socket.Readable.push (internal/streams/readable.js:223:10)
    at TCP.onStreamRead (internal/stream_base_commons.js:188:23)
postgres
klapan2001
```

**Код** використання try, catch конструкцій

```
static async getMany(limit) {
  try {
    await global.client.query(`SELECT * FROM competition LIMIT ${limit}`)
      .then(result => console.table(result.rows));
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}
```



## Вимоги до пункту №2

- копії екрану (ілюстрації) з фрагментами згенерованих даних таблиць.

данні до генерації з таблиці

Дані до генерації

| (index) | player_id | name   | surname | position | team_id | leading_leg |
|---------|-----------|--------|---------|----------|---------|-------------|
| 0       | 38        | 'WFGM' | 'TNRV'  | 'NBHV'   | null    | 'KWTF'      |
| 1       | 39        | 'LNTC' | 'ITKX'  | 'DHVV'   | null    | 'HVCU'      |
| 2       | 40        | 'XQLT' | 'HPQG'  | 'AGHG'   | null    | 'STJH'      |
| 3       | 41        | '123'  | '324'   | ' '      | -1      | ' '         |
| 4       | 42        | ' '    | ' '     | ' '      | -1      | ' '         |
| 5       | 43        | 'OQRS' | 'MCGI'  | 'DXVX'   | null    | 'UDRR'      |
| 6       | 44        | 'YLHV' | 'CKRQ'  | 'QDGK'   | null    | 'WYXR'      |
| 7       | 45        | 'OWYH' | 'MFFN'  | 'IASG'   | null    | 'XTLH'      |
| 8       | 46        | 'XHBE' | 'KWCS'  | 'YIKH'   | null    | 'OGVS'      |
| 9       | 47        | 'MDRE' | 'QKWy'  | 'BRGH'   | null    | 'HAJD'      |
| 10      | 48        | 'UKWW' | 'QCDQ'  | 'FUWC'   | null    | 'VOLC'      |
| 11      | 49        | 'LLRM' | 'MLJE'  | 'MLXA'   | null    | 'FBSF'      |
| 12      | 50        | 'XQCU' | 'IISV'  | 'DGRC'   | null    | 'AYIX'      |
| 13      | 51        | 'OPBN' | 'TSOY'  | 'WQVM'   | null    | 'SMHW'      |
| 14      | 52        | 'EUYX' | 'QTPD'  | 'IXMX'   | null    | 'PDCY'      |
| 15      | 53        | 'YHHE' | 'CVED'  | 'STKE'   | null    | 'RNAX'      |
| 16      | 54        | 'FLLO' | 'CICM'  | 'YQOF'   | null    | 'TEGU'      |

## Генерація

```
postgres
klapan2001
127.0.0.1
Program started
Command type: entity commandOperation
Entities: football_player,coach,competition_team, football_team, competition
Command Operations: create, readone, readmany, update, delete, search, generate
Enter the command to execute: football_player generate
Enter amount of random entities: 17

Successfully created

postgres
klapan2001
127.0.0.1
Program started
Command type: entity commandOperation
Entities: football_player,coach,competition_team, football_team, competition
Command Operations: create, readone, readmany, update, delete, search, generate
Enter the command to execute:
```

## Додані дані після генерації

|    |    |        |        |        |      |        |  |
|----|----|--------|--------|--------|------|--------|--|
| 9  | 47 | 'MDRE' | 'QKQY' | 'BRGH' | null | 'HAJD' |  |
| 10 | 48 | 'UKWW' | 'QCDQ' | 'FUWC' | null | 'VOLC' |  |
| 11 | 49 | 'LLRM' | 'MLJE' | 'MLXA' | null | 'FBSF' |  |
| 12 | 50 | 'XQCU' | 'IISV' | 'DGRC' | null | 'AYIX' |  |
| 13 | 51 | 'OPBN' | 'TSOY' | 'WQVM' | null | 'SMHW' |  |
| 16 | 54 | 'FLLO' | 'CICM' | 'YQOF' | null | 'TEGU' |  |
| 17 | 55 | 'EPJW' | 'DUUN' | 'ABCE' | null | 'NRFY' |  |
| 18 | 56 | 'JYCX' | 'YQJU' | 'SXYR' | null | 'IYVB' |  |
| 19 | 57 | 'NIYS' | 'FTEV' | 'CJJK' | null | 'JINE' |  |
| 20 | 58 | 'YLSB' | 'OWBC' | 'QICB' | null | 'RWQL' |  |
| 21 | 59 | 'JOFI' | 'HBGE' | 'KXNS' | null | 'JYIV' |  |
| 22 | 60 | 'CEBK' | 'SNYH' | 'MJOK' | null | 'PXJM' |  |
| 23 | 61 | 'UUFH' | 'VSDG' | 'EWKD' | null | 'QUJE' |  |
| 24 | 62 | 'WVJJ' | 'NDMK' | 'UECD' | null | 'IFBG' |  |
| 25 | 63 | 'SJHG' | 'YKCU' | 'ERPF' | null | 'OHKN' |  |
| 26 | 64 | 'IIDC' | 'JTVT' | 'QLXX' | null | 'LOMI' |  |
| 27 | 65 | 'UANQ' | 'PKHL' | 'XLTY' | null | 'VLJN' |  |
| 28 | 66 | 'TKYH' | 'KGUM' | 'BLKT' | null | 'XVXY' |  |

## Приклад функції генерації даних

```
static async createRandom(limit) {
  try {
    await global.client.query(
      `
      INSERT INTO Football_player(name,surname,position,leading_leg)
      SELECT chr(trunc(65+random()*25)::int) || chr(trunc(65+random()*25)::int) || chr(trunc(65+random()*25)::int) || chr(trunc(65+random()*25)::int) AS name,
      chr(trunc(65+random()*25)::int) || chr(trunc(65+random()*25)::int) || chr(trunc(65+random()*25)::int) || chr(trunc(65+random()*25)::int) AS surname,
      chr(trunc(65+random()*25)::int) || chr(trunc(65+random()*25)::int) || chr(trunc(65+random()*25)::int) || chr(trunc(65+random()*25)::int) AS position,
      chr(trunc(65+random()*25)::int) || chr(trunc(65+random()*25)::int) || chr(trunc(65+random()*25)::int) || chr(trunc(65+random()*25)::int) AS leading_leg FROM GENERATE
      `
    ).then(() => console.log("Successfully created\n"));
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}
```

## Вимоги до пункту №3

- ілюстрації введення пошукового запиту та результатів виконання запитів.

Був зроблений пошуковий запит в таблиці competition\_team яка характеризує зв'язок m to n між таблицями competition та football\_team. Пошук реалізовано з використанням значень трьох полів. **Приклад Пошуку**

```

Program started
Command type: entity commandOperation
Entities: football_player,coach,competition_team, football_team, competition
Command Operations: create, readone, readmany, update, delete, search, generate
Enter the command to execute: competition_team search
Enter competition name: PSV
Enter team name: UPL
Enter team's amount of played matches in competition: 606

```

| (index) | id | football_team_name | competition_name | amountofplayedmatches |
|---------|----|--------------------|------------------|-----------------------|
| 0       | 38 | 'PSV'              | 'UPL'            | '606'                 |

```

postgres
klapan2001
127.0.0.1
Program started
Command type: entity commandOperation
Entities: football_player,coach,competition_team, football_team, competition
Command Operations: create, readone, readmany, update, delete, search, generate
Enter the command to execute:

```



## Реалізація функції пошуку за трьома елементами

```
static async complexSearch(football_team_name, competition_name, AmountOfPlayedMatches) {
  try {
    await global.client.query(`
      SELECT competition_team.id,
      football_team.name AS football_team_name,
      competition.name AS competition_name,
      competition_team.number_of_matches_played AS AmountOfPlayedMatches
      FROM
        competition_team, football_team, competition
      WHERE
        competition_team.team_id = football_team.team_id
        AND competition_team.competition_id = competition.competition_id
        AND competition.name = '${competition_name}'
        AND football_team.name = '${football_team_name}'
        AND competition_team.number_of_matches_played = '${AmountOfPlayedMatches}'
    `).then(result => {
      if (result.rows.length === 0) {
        console.log("No trip with found\n");
        return null;
      } else {
        console.table(result.rows)
      }
    })
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}
```

### Вимоги до пункту №4

- ілюстрації програмного коду з репозиторію Git.

```
    } catch (e) {
      console.log(e + " lox");
    }
  }

  static async getOne(id) {
    try {
      const result = await global.client.query(`SELECT * FROM Football_player WHERE player_id=${id}`);
      console.table(Object.assign({}, ...result.rows));
      return result;
    } catch (err) {
      console.error(err.stack);
    }
  }
}

static async getMany(limit) {
  try {
    let res = await global.client.query(`SELECT * FROM Football_player LIMIT ${limit}`);
    console.table(res.rows);
  } catch (e) {
  }
}
```

Sashko26 / data\_base\_lab2

Unwatch 1 Star 0

Code Issues Pull requests Actions Projects Wiki Security Insights Settings

master data\_base\_lab2 / models / footballPlayer.js / <> Jump to

Go to file ...

Sashko26 lab2

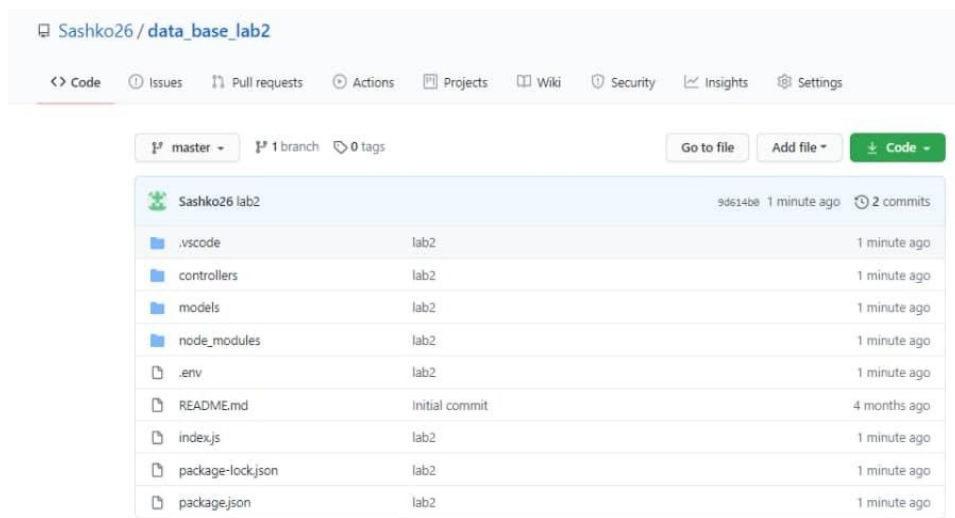
Latest commit 9d514b0 4 minutes ago History

Ak 1 contributor

74 lines (62 sloc) 2.8 KB

Raw Blame

```
1 class Football_player {
2   static async createOne(name,surname,position,team,leading_leg) {
3     try {
4       console.log("Creating");
5       if (team == "")
6       {
7         team = -1;
8       }
9       await global.client.query(`INSERT INTO Football_player (name,surname,position,team_id,leading_leg) VALUES ('${name}','${surname}','${position}','${team}','${leading_
10     .then(() => console.log("\nSuccessfully created\n"));
11   } catch (e) {
12     console.log(e + " lox");
13   }
14 }
```



**Висновок:** здобув вміння програмування прикладних додатків баз даних PostgreSQL.