



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО”

Факультет прикладної математики
Кафедра програмного забезпечення комп’ютерних систем

Лабораторна робота № 2

з дисципліни “Бази даних”

тема “Створення додатку бази даних, орієнтованого на взаємодію з
СУБД PostgreSQL”

Виконав
студент II курсу
групи КП-93

Долгов Олексій Юрійович
(прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірів
“ ____ ” “ _____ ” 20__ р.
викладач

Петрашенко Андрій Васильович
(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2020

Постановка завдання

1. Реалізувати функції внесення, редагування та вилучення даних у таблицях бази даних, створених у лабораторній роботі №1, 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).

Відповіді на вимоги

1) Обробка помилок при введенні та вилученні даних:

```
Enter command: get/user
```

```
Command get/user not found
```

```
Enter command: get/user///a/fdsa
```

```
Command get/user///a/fdsa not found
```

```
Enter start date
```

```
Enter year: fdsafdsa
```

```
You should enter positive integers. Try again
```

```
Enter year: 2015
```

```
Enter month: 15
```

```
Enter day: 11232
```

```
month must be in 1..12
```

```
Enter year: 2015
```

```
Enter month: 11
```

```
Enter day: 15
```

```
Enter command: delete/user/fdsa
```

```
delete/user/fdsa
```

```
Action delete on user. Result: False: incorrect email
```

2) Автоматична генерація випадкових даних:

Таблиця Question

Query Editor Query History

```
1 SELECT * FROM public."Question"
2 ORDER BY id ASC
```

Data Output Explain Messages Notifications

	id [PK] integer	text text	rating integer	user_email text	date date
80992	181058	9c6604303c641e016e0793...	94	123121@gmail....	2014-04...
80993	181059	8cb698755c0d8b91a275e...	9	123121@gmail....	2015-06...
80994	181060	e5e412fbd76e3855837cfe...	60	123121@gmail....	2019-02...
80995	181061	d8041656d684b16293dcd...	51	123121@gmail....	2019-04...
80996	181062	3f93e82b6b0d4572b61e6...	4	123121@gmail....	2016-09...
80997	181063	0f3504e00659e8d457bb2...	92	123121@gmail....	2017-07...
80998	181064	21a07ed3c48ab6797c725...	17	123121@gmail....	2018-10...

Таблиця Tag

```
1 SELECT * FROM public."Tag"
2 ORDER BY id ASC
```

Data Output Explain Messages Notifications

	id [PK] integer	references integer	tag text
735	40736	4	00161c...
736	40737	1	98ad70...
737	40738	2	885b8e...
738	40739	3	318fa8...
739	40740	0	78c896...
740	40741	1	6819f8...
741	40742	2	dd6577...

Таблиця Question/Tag

1	SELECT * FROM public."Question/Tag"
2	ORDER BY id ASC

Data Output	Explain	Messages	Notifications
	id [PK] integer	question_id integer	tag_id integer
7992	46054	204790	40009
7993	46055	121168	44650
7994	46056	145945	43489
7995	46057	144795	41166
7996	46058	222359	41663
7997	46059	192495	41714

Таблиця Answer

1

SELECT * FROM public."Answer"

2

ORDER BY id ASC

Data Output

Explain

Messages

Notifications

	<div>id</div> <div>[PK] integer</div>	<div>text</div> <div>text</div>	<div>rating</div> <div>integer</div>	<div>user_email</div> <div>text</div>	<div>question_id</div> <div>bigint</div>
15017	16527	44197a...	13	sfdsfdsads@g...	199197
15018	16528	270d8b...	31	sfdsfdsads@g...	164446
15019	16529	098aa0...	55	sfdsfdsads@g...	132050
15020	16530	bd25f5...	90	sfdsfdsads@g...	215724
15021	16531	4e237c...	93	sfdsfdsads@g...	187225

Копії sql-запитів

Question

```
(f'insert into \"Question\" (\"text\", rating, user_email, date) '
f'values (substr(md5(random()::text), 0, 25), random()*100, \"{user_email}\", '
f'|(select timestamp \"2014-01-10 20:00:00\" + '
f'random() * (timestamp \"2020-01-20 20:00:00\" - '
```

1) f'timestamp \"2014-01-10 10:00:00\"));')

2) Tag

```
f'insert into "Tag" ("tag", "references") '
f'values (substr(md5(random()::text), 0, 25), 0);'
```

3) Question/Tag

```
f'insert into "Question/Tag" (question_id, tag_id) '
f'values ({q1}, {t1});'
```

4) Answer

```
f'insert into "Answer" ("text", rating, user_email, question_id) '
f'values (substr(md5(random()::text), 0, 25), random()*100, \'{user_email}\', '
f'random()*({min_id - max_id}) + {min_id});'
```

Пошукові запити

Серед записів в Question обрати ті, які пов'язані з Tag, у якого reference > {Задане користувачем число}, та обрати серед них запис з найбільшим рейтингом

Enter command: `get/find_question/6`

Id of the question: 219519. It's rating 98. Time spent on search: 9.87696647644043ms

```
(f'select max(rating) as rating, question_id from '
f'(select * from "Tag" as "t" join '
f'(select * from "Question" as q1 join "Question/Tag" as qt on q1.id=qt.question_id) as bt '
f'on "t".id =bt.tag_id and "t"."references" > {quantity_of_tag_references}) as bbt '
f'group by rating, question_id '
f'order by rating desc limit 1 ')
```

Серед записів в Answer обрати ті, початок тексту (який задається користувачем) яких відповідає початку тексту питання

Enter command: `get/find_answer/a7`

Time spent: 31.139850616455078ms

(73566, 'a7b7073882bde796af887e3e', 14)

(5769, 'a7c869cfc2f3408cc18ebf30', 48)

(10726, 'a7a3f19d1b29528f6ada0b6c', 97)

(94030, 'a739589cc80f08fb7fea7a15', 60)

```
(f'select ans.id, ans.text, ans.rating from "Answer" as ans
f'join "Question" as q on ans.question_id=q.id and '
f'ans.text like \'{start}%\' and q.text like \'{start}%\'
```












3) Знайти всі теги, якими були відмічені питання за певний проміжок часу.

```
Enter command: get/find_tag_between/
Enter start date
Enter year: 2016
Enter month: 01
Enter day: 01
Enter end date
Enter year: 2016
Enter month: 6
Enter day: 1
Time spent: 17.611265182495117ms
```

```
ID; TAG;
(42821, '6660dd66cbe1691e383660e4')
(42564, '0a543898e634b014abc35ff5')
(42981, '82b754f9b6288c8c965a04ba')
(40542, 'd6b974eef56089a49523450a')
(40551, '0ed1e2ac14ce3d912ec92f59')
```

```
(f'select ta.id, ta.tag from "Tag" as ta '
 f'join(select * from "Question/Tag" as qt '
 f'join(select * from "Question" where rating > 75 and '
 f'"date" between \''{start_date}\' and \''{end_date}\'') as qdate '
 f'on qt.question_id=qdate.id) '
 f'as qtag on ta.id = qtag.tag_id')
```

Ілюстрація коду на github

 dolho added doc		45697cd 1 minute ago	 History
..			
 .idea	lab2done	1 hour ago	
 __pycache__	lab2done	1 hour ago	
 doc	added doc	1 minute ago	
 controller.py	lab2done	1 hour ago	
 main.py	lab2done	1 hour ago	
 model.py	lab2done	1 hour ago	
 router.py	lab2done	1 hour ago	
 view.py	lab2done	1 hour ago	