



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-01
Шевченко Кирило Іванович

Перевірів
“__” “_____” 20__р
викладач
Радченко Костянтин Олександрович

Мета

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

Постановка задачі

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).

Копії екрану, що підтверджують вимоги 1-3 завдання

Вимоги до пункту №1

Обробка виняткових ситуацій (помилки) при введенні/вилученні даних:

```
Enter command (create, read, update, delete, generate, search): read
Enter table name (authors, books, abonements, readers): blablabla
Invalid table name
```







Валідація даних при введенні користувачем:

```
Enter command (create, read, update, delete, generate, search): read
Enter table name (authors, books, abonements, readers): books
Enter id
Enter integer: hello world
hello world is not integer
Invalid id
```




Вимоги до пункту №2

Згенеровані дані таблиць

Books:

|  | id [PK] integer  | title character varying (90)  | year integer  | author_id integer  | abonement_id integer  |
|---|---|--|--|---|--|
| | 100023 | b94c950e1d7e9d2356566dbed6aafa83 | 1611 | 74687 | 78514 |
| | 100024 | f1f0b71bc2e9379ad64f9167f4246338 | 1719 | 84113 | 97225 |
| | 100025 | e9fdc2b47c45755aba4ed501b2f8a345 | 1854 | 30661 | 50345 |
| | 100026 | b5d5caf089e3c7f7c36283a64a8e8eed | 1647 | 49849 | 23199 |
| | 100027 | 13c3788033a733fa9f64371b96c9c352 | 1771 | 79196 | 42336 |
| | 100028 | ed8f3a1415cdfefb2d480959ab984fcd | 1696 | 26462 | 17479 |
| | 100029 | be25b5d7004e6c302662f70d346676c5 | 1692 | 39363 | 20576 |
| | 100030 | 67c573bf5b90dc9a7d303a6c08e59353 | 1726 | 14879 | 810 |
| | 100031 | ed5ef962b16fd06ad33c0a1bd8028d18 | 1784 | 59434 | 49269 |
| | 100032 | 42874b908c52c6f4936591760212a199 | 1904 | 22144 | 52043 |
| | 100033 | 04adc01e0da1fe677c1f3952108e9d2e | 1861 | 9647 | 12217 |
| | 100034 | 23b5ae95fe9715f1a4e15a3cf1bd6557 | 1957 | 59812 | 48252 |
| | 100035 | 3e759e02e5c6ac20e8de09f80ed7ff63 | 1865 | 6150 | 48075 |

Abonements:

|  | id [PK] integer  | price real  |
|---|---|--|
| | 89 | 240 |
| | 90 | 74 |
| | 91 | 150 |
| | 92 | 670 |
| | 93 | 715 |
| | 94 | 8 |
| | 95 | 632 |
| | 96 | 983 |
| | 97 | 259 |
| | 98 | 490 |
| | 99 | 466 |
| | 100 | 948 |
| | 101 | 416 |

Readers:

| id [PK] integer | username character varying (60) | read_count integer | abonement_id integer |
|---------------------------|---|------------------------------|--------------------------------|
| 310014 | 66dfc942e44c0240da82c11f77054de5 | 3 | 2132 |
| 310015 | 50837e3ba8d73c1fd71471467152c235 | 7 | 77857 |
| 310016 | 7dcfdac78189982649bd04c14e7ca4ab | 1 | 10952 |
| 310017 | 9b894382155bee2ce060f521e5bf967c | 0 | 84852 |
| 310018 | eda80ca41bd3c886b1002edb21349a62 | 8 | 16278 |
| 310019 | b48b5ad74b1c926de21f32a3bd55e03a | 5 | 38170 |
| 310020 | c730b1c65d8efae82d1361cf6b4d368b | 2 | 86079 |
| 310021 | d31742a13860cd57e86cde952d4273e2 | 0 | 12167 |
| 310022 | b28d7a66e05f338983c0757c5f7af649 | 8 | 23360 |
| 310023 | 9dd56fc0a08c700d35971c92b1f78c72 | 8 | 8580 |
| 310024 | 5aad4ddc67905a2f075ba28765609cb2 | 1 | 18326 |
| 310025 | 5c74340e7143d2d69e7d01286470f9d6 | 5 | 46339 |
| 310026 | 1244605e3f2927edd817bb34c5a8e7e8 | 6 | 40657 |

Authors:

| id [PK] integer | name character varying (90) | country character varying (60) |
|---------------------------|---------------------------------------|--|
| 33 | e2dfc567e90ced402f63556a0d36cb96 | 4bfb6293fc2307ca8259481e85fd8472 |
| 34 | 1c59a3eafa6c8a6ea59637ef4b778129 | 848590f75db865f3c2f566aabd470308 |
| 35 | ad9eb28c58cc0a14b3eab62d83fcccbebd | 53d263e3c17a2c2f56578bf36e722ef9 |
| 36 | 8ea32be75987512ffde383f1e0742cd4 | bb958b13eea58e495023fc03a923eb27 |
| 37 | ea270468a2241745d92c13aa9440ba05 | 34e116d253e2c377f56e8abdabe4a125 |
| 38 | fb8ea58d6b3c1fa73efdc20e4d5861b4 | d48a269e8e662344dceda39e48a6ce2c |
| 39 | 2ac59d04245aae484b2b78e6899ff5b5 | 271357aa5ed4d806583955c7416ec4b7 |
| 40 | 5d0a1c53d8a531edf25d98f227ec86b4 | 21b32640197afe14e933b26c98508597 |
| 41 | 4b62e94cf460b3e7434aec7cb00416be | 58f7bab87012926ad1aebc526b4de9d7 |
| 42 | e266493741d7ee5862534206d1e539a1 | c8fb410ab563b96873330ac8320fce8f |
| 43 | 8bffd8f044d1ca6e87c595fc4d546c0c | f5ded8e73fc5764712d10c1871d73fc8 |
| 44 | 1e1da0ae117ac1dd19787bc15d083c2c | b2653c7a076803bcc20e40c8afa92e30 |
| 45 | 11d85ab6e85bfc55e0d832f403cbb559 | 84e278a267fe3a77cdf394ca7d4f989f |

Вимоги до пункту №3

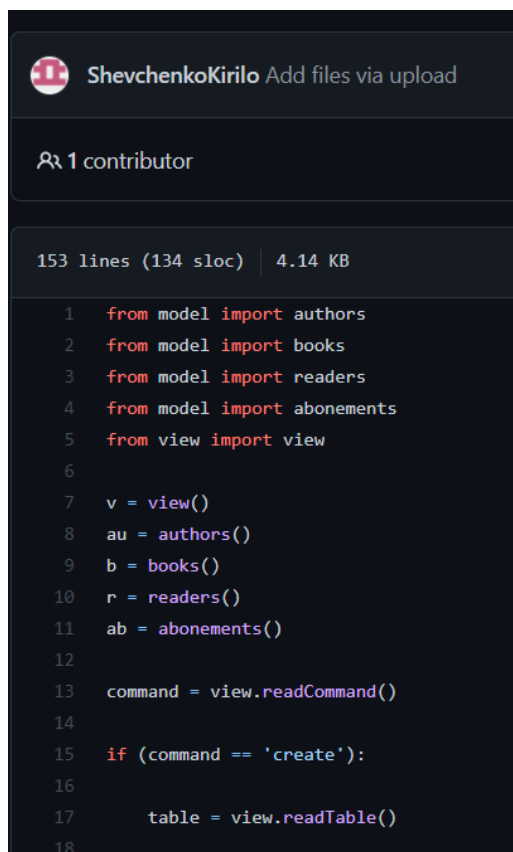
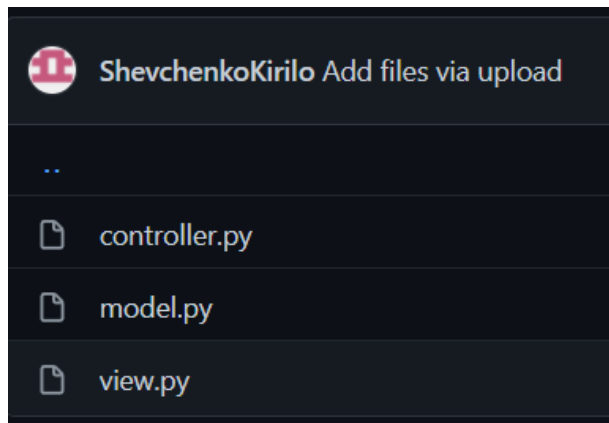
Уведення пошукового запиту та результати виконання запиту:


```
Enter command (create, read, update, delete, generate, search): search
Enter year, name
Enter integer: 1850
Enter string: Mark Twain
Result [('Mark Twain', 1915, 'e7026e7b8a7c69ecc8f009de137ea446'), ('Mark Twain', 1885, 'The Adventures of Huckleberry Finn'),
Search operation lasted 91.83550000000018 ms
```

```
n'), ('Mark Twain', 1876, 'The Adventures of Tom Sawyer'), ('Mark Twain', 1874, 'ab2d5f7b2e1350fac748600e68250bba')]
```

Вимоги до пункту №4

Код, завантажений на GitHub:




 ShevchenkoKirilo Add files via upload

1 contributor

587 lines (502 sloc) | 21.6 KB

```
1 import psycopg2
2 from timeit import default_timer as timer
3 from psycopg2 import Error
4
5
6 class authors:
7
8     def __init__(self):
9         self.id = 0
10        self.name = ""
11        self.country = ""
12
13    def create(self, name, country):
14        try:
15            connection = psycopg2.connect(user="postgres",
16                                           password="1",
17                                           host="127.0.0.1",
18                                           port="5432",
19                                           database="library_db")
20
21            cursor = connection.cursor()
22            insert_query = """ INSERT INTO authors (name, country) VALUES (%s, %s)"""
23            item_tuple = (name, country)
24            cursor.execute(insert_query, item_tuple)
25            connection.commit()
26            print("Author inserted")
```

 ShevchenkoKirilo Add files via upload

1 contributor

27 lines (22 sloc) | 746 Bytes

```
1 class view:
2
3     def __init__(self):
4         print('Program started')
5
6     def readCommand():
7         com = input("Enter command (create, read, update, delete, generate, search): ")
8         return com
9
10    def readTable():
11        tab = input("Enter table name (authors, books, abonements, readers): ")
12        if (tab == 'authors' or tab == 'books' or tab == 'abonements' or tab == 'readers'):
13            return tab
14        return ''
15
16    def getVal():
17        val = input("Enter string: ")
18        return val
```

Висновки

В результаті виконання лабораторної роботи я навчився програмуванню прикладних додатків баз даних PostgreSQL.