

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Факультет прикладної математики

Кафедра прикладної математики

Звіт

до лабораторної роботи №4

із дисципліни «Вступ до баз даних та інформаційних систем»

на тему:

«Створення таблиць. Виконання простих запитів на мові SQL та за допомогою алгебри Кодда. Використання вбудованих функцій мови SQL.»

Виконав:

студент групи КМ-92

Зайцев Є.Д.

Керівник:

ст. викладач Бай Ю.П.

Київ — 2021

Варіант №20

Завдання 1. Згенерувати базу даних з книги Б. Форта (create.txt, populate.txt), та виконати запити (6 балів):

1a) Яка назва проданого найдорожчого товару?

1b) Як звуть покупця з найдовшим іменем – поле назвати long_name?

1c) Вивести ім'я та країну покупця, як єдине поле client_name, для тих покупців, що мають не порожнє замовлення.

Завдання 2. Виконати запити 1a), 1b), використовуючи операції реляційної алгебри Кодда та агрегатні функції мови SQL (4 бали)

Завдання 3. За допомогою команд мови SQL створити таблиці, згідно з умовою:

Людина танцює під музику.

Визначити поля та типи. Головні та зовнішні ключі створювати окремо від таблиць, використовуючи команду ALTER TABLE. (5 балів)

Завдання 1

Згенерувати базу даних з книги Б. Форта (create.txt, populate.txt), та виконати запити (6 балів):

1а) Яка назва проданого найдорожчого товару?

Query Editor

Query History

1

```
SELECT prod_name FROM products WHERE prod_price = (SELECT MAX(prod_price) FROM products);
```

Data Output

Explain

Messages

Notifications

	prod_name character (255)	
1	18 inch teddy bear ...	

1b) Як звуть покупця з найдовшим іменем – поле назвати long_name?

Query Editor

Query History

1

SELECT cust_contact AS long_name FROM customers

2

WHERE LENGTH(cust_contact) = (SELECT MAX(LENGTH(cust_contact)) FROM customers);

Data Output

Explain

Messages

Notifications

	long_name character (50)	
1	Denise L. Stephens	...

1с) Вивести ім'я та країну покупця, як єдине поле client_name, для тих покупців, що мають не порожнє замовлення.

Query Editor

Query History

```
1 SELECT c.cust_contact || ' - ' || c.cust_country AS client_name, o.cust_id
2 FROM customers AS c, orders AS o
3 WHERE c.cust_id = o.cust_id;
```

Data Output

Explain

Messages

Notifications

	client_name text	cust_id character (10)	
1	John Smith - USA	1000000001	
2	Jim Jones - USA	1000000003	
3	Denise L. Stephens - USA	1000000004	
4	Kim Howard - USA	1000000005	
5	John Smith - USA	1000000001	

Завдання 2

Виконати запити 1a), 1b), використовуючи операції реляційної алгебри Кодда та агрегатні функції мови SQL (4 бали)

1a) Яка назва проданого найдорожчого товару?

Найбільша ціна:

$$M_p = MAX(\pi_{prod_price}(products))$$

Назва товару з такою ціною:

$$\pi_{prod_name}(\sigma_{prod_price=M_p}(products))$$

1b) Як звуть покупця з найдовшим іменем – поле назвати long_name?

Довжина найдовшого ім'я покупця:

$$M_p = MAX(\sigma_{LENGTH(cust_contact)}(customers))$$

Покупець з такою довжиною ім'я:

$$\pi_{cust_contact}(\sigma_{LENGTH(cust_contact)=M_p}(customers))$$

Завдання 3

За допомогою команд мови SQL створити таблиці, згідно з умовою:

Людина танцює під музику.

Визначити поля та типи. Головні та зовнішні ключі створювати окремо від таблиць, використовуючи команду ALTER TABLE. (5 балів)

Створення таблиць, визначення полів та типів:

```
Query Editor  Query History
1  CREATE TABLE Person
2  (
3      pers_id          char(10) NOT NULL,
4      pers_name        char(20) NOT NULL,
5      pers_age         char(5)  NULL,
6      music_name       char(20) NOT NULL,
7      dance_name       char(20) NOT NULL
8  )
9
10 CREATE TABLE Music
11 (
12     music_name        char(20) NOT NULL,
13     music_composer    char(20) NOT NULL,
14     music_genre       char(10) NULL
15 )
16
17 CREATE TABLE Dance
18 (
19     dance_name        char(20) NOT NULL,
20     dance_diffic      char(10) NULL
21 )
```

Додавання головних ключів за допомогою команди ALTER TABLE:

```
23 ALTER TABLE Person
24 ADD CONSTRAINT PK_Person PRIMARY KEY (pers_id);
25
26 ALTER TABLE Music
27 ADD CONSTRAINT PK_Music PRIMARY KEY (music_name, music_composer);
28
29 ALTER TABLE Dance
30 ADD CONSTRAINT PK_Dance PRIMARY KEY (dance_name);
```

Додавання зовнішніх ключів за допомогою команди ALTER TABLE:

```
32 ALTER TABLE Person
33 ADD CONSTRAINT FK_Person_Music
34 FOREIGN KEY (music_name) REFERENCES Music (music_name);
35
36 ALTER TABLE Person
37 ADD CONSTARINT FK_Person_Dance
38 FOREIGN KEY (dance_name) REFERENCES Dance (dance_name);
```