

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
Факультет прикладної математики
Кафедра прикладної математики

Звіт
з лабораторної роботи № 1
із дисципліни «ВСТУП ДО БАЗ ДАНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ
СИСТЕМ»

Виконала:
студентка групи КМ-03
Плиско Є.О.

Керівник:
ст. викладач Бай Ю. П.

Київ — 2022

ЗМІСТ

Постановка завдань	3
Хід виконання лабораторної роботи	3
Список літератури	7

Постановка завдань

Завдання 1. Спроектувати базу даних, що дозволить відобразити наступні події (5 балів):

Видавництво публікує книги (книги ідентифікуються за ISBN).

1a) Визначити сутності та їх атрибути, встановити зв'язки між сутностями. Побудувати ER-діаграму.

1b) Побудувати логічну схему таблиць, використовуючи «crow's foot notation».

1c) За допомогою команд мови SQL створити таблиці в СУБД PostgreSQL. Визначити поля та типи. Первинні та зовнішні ключі створювати окремо від таблиць, використовуючи команду ALTER TABLE.

Завдання 2. Згенерувати базу даних з книги Б. Форта та виконати запити (потрібні для виконання завдань файли *create.txt*, *populate.txt* можна завантажити, наприклад, з <https://github.com/alinxSorcerer/SQL-in-10-minutes-with-notes.git>) (6 балів):

2a) Яка назва проданого найдорожчого товару?

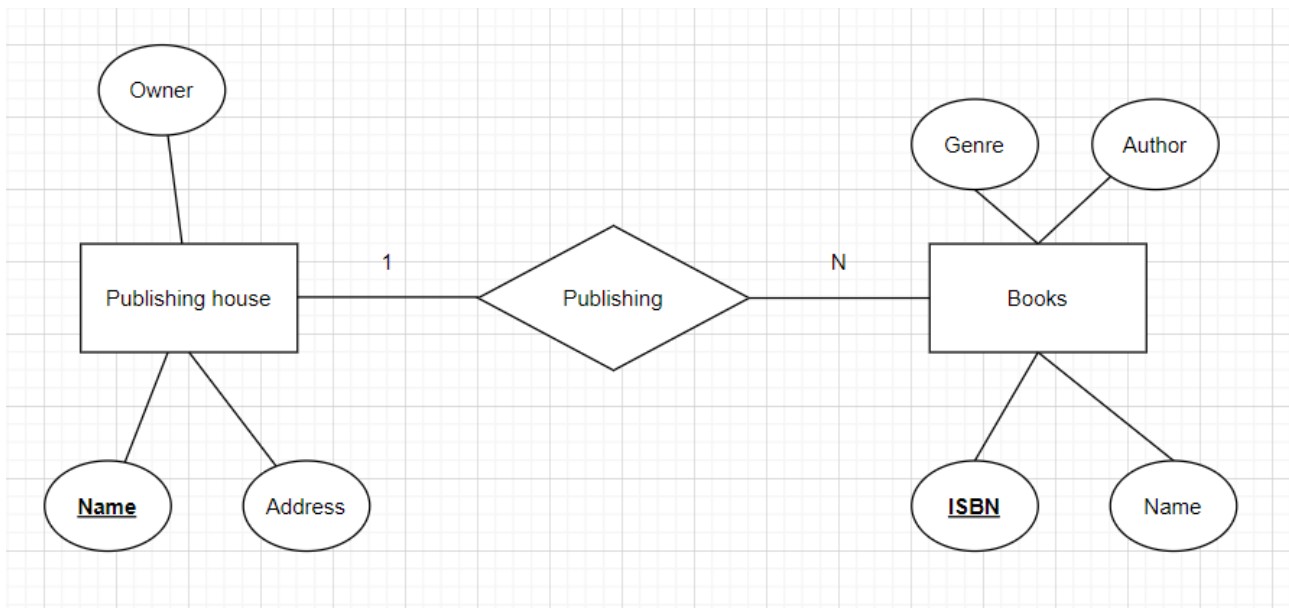
2b) Яка країна, у якій живуть постачальники, має найдовшу назву?

2c) Вивести ім'я та пошту покупця, як єдине поле `client_name`, для тих покупців, що не мають замовлень. Результат вивести у нижньому регістрі.

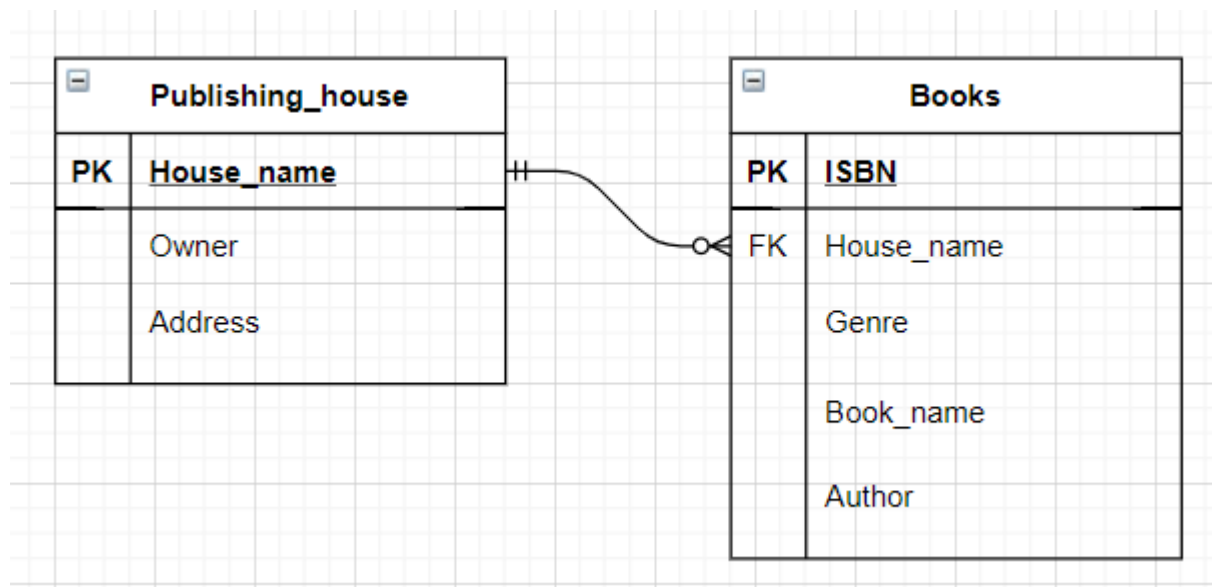
Завдання 3. Виконати запити 2a), 2b) з попереднього завдання, використовуючи операції реляційної алгебри Кодда та агрегатні функції мови SQL (4 бали).

Хід виконання лабораторної роботи

1a) Визначити сутності та їх атрибути, встановити зв'язки між сутностями. Побудувати ER-діаграму.



1b) Побудувати логічну схему таблиць, використовуючи «crow's foot notation».



1c) За допомогою команд мови SQL створити таблиці в СУБД PostgreSQL. Визначити поля та типи. Первинні та зовнішні ключі створювати окремо від таблиць, використовуючи команду ALTER TABLE.

```
CREATE TABLE Publishing_house (
House_name char(50) NOT NULL,
Owner char(50) NOT NULL,
Address char(50) NOT NULL
);
```

```
CREATE TABLE Books (
ISBN char(50) NOT NULL,
House_name char(50) NOT NULL,
Genre char(30) NOT NULL,
Book_name char(50) NOT NULL,
Author char(50) NOT NULL
);
```

```
ALTER TABLE Publishing_house ADD PRIMARY KEY (House_name);
ALTER TABLE Books ADD PRIMARY KEY (ISBN);
ALTER TABLE Books ADD CONSTRAINT FK_Books_Publishing_house FOREIGN KEY
(House_name) REFERENCES Publishing_house (House_name);
```

2a) Яка назва проданого найдорожчого товару?

Query Query History

```
1 SELECT prod_name FROM products WHERE prod_id =
2 (SELECT DISTINCT(prod_id) FROM orderitems WHERE item_price =
3 (SELECT MAX(item_price) FROM orderitems))
```

Data output Messages Notifications

	prod_name character (255)
1	18 inch teddy bear

2b) Яка країна, у якій живуть постачальники, має найдовшу назву?

Query Query History

```
1 SELECT vend_country FROM vendors WHERE LENGTH(vend_country) = (SELECT MAX(LENGTH(vend_country)) FROM vendors)
```

Data output Messages Notifications

	vend_country character (50)
1	England

2c) Вивести ім'я та пошту покупця, як єдине поле client_name, для тих покупців, що не мають замовлень. Результат вивести у нижньому регістрі.

Query

Query History

1

SELECT LOWER (concat(cust_name , ' (' , cust_email, ' ')) as client_name FROM customers

2

WHERE cust_id IN(SELECT cust_id FROM customers WHERE cust_id NOT IN (SELECT cust_id FROM orders))

Data output

Messages

Notifications

client_name

text

1

kids place ()

3) Виконати запити, використовуючи операції реляційної алгебри Кодда та агрегатні функції мови SQL.

Яка назва проданого найдорожчого товару?

Query

Query History

1

SELECT prod_name FROM products WHERE prod_id =
2 (SELECT DISTINCT(prod_id) FROM orderitems WHERE item_price =
3 (SELECT MAX(item_price) FROM orderitems))

Data output

Messages

Notifications

≡+

📄

▼

📋

🗑️

🗄️

⬇️

📈

prod_name

character (255)

🔒

1

18 inch teddy bear

$$R1 \leftarrow MAX(\pi_{item_price}(orderitems))$$

$$R2 \leftarrow \sigma_{item_price = R1}(orderitems)$$

$$R3 \leftarrow \pi_{prod_id}(R2)$$

$$R4 \leftarrow \sigma_{prod_id = R3}(products)$$

$$R5 \leftarrow \pi_{prod_name}(R4)$$

Яка країна, у якій живуть постачальники, має найдовшу назву?

Query

Query History

1

SELECT vend_country FROM vendors WHERE LENGTH(vend_country) = (SELECT MAX(LENGTH(vend_country)) FROM vendors)

Data output

Messages

Notifications

vend_country

character (50)

1

England

$$R1 \leftarrow MAX(LENGTH(\pi_{vend_country}(vendors)))$$

$$R2 \leftarrow \sigma_{LENGTH(vend_country) = R1}(vendors)$$

$$R3 \leftarrow \pi_{vend_country}(R2)$$

Список літератури

1. An Introduction to Database Systems, 8th edition / C.J.Date. – Pearson Education, 2003. – 1040 p.
2. PostgreSQL Documentation. <https://www.postgresql.org/docs/>