



НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені Ігоря
Сікорського»
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ

Лабораторна робота №1

з дисципліни
«Бази даних і засоби управління»

Тема: «Проектування бази даних та ознайомлення з
базовими операціями СУБД PostgreSQL»

Виконав:

студент III курсу

ФПМ групи КВ-04

Пригоцький Антон

Перевірив:

Київ – 2022

Варіант (опис обраної предметної галузі):

- Сервіс продажу різних речей;

Звіт щодо пункту №1 завдання:

Перелік сутностей з описом їх призначення:

Сутність “*customers*” призначено для того щоб дізнатися Ім’я покупця.

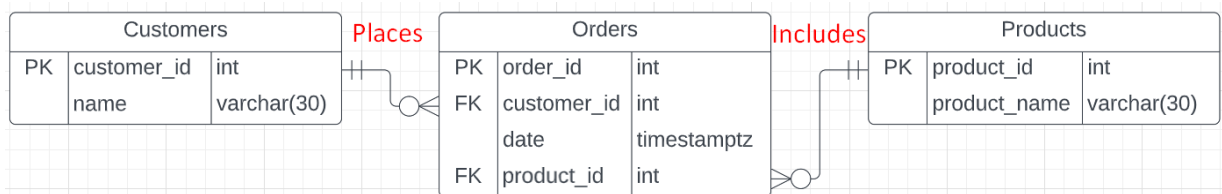
Сутність “*orders*” призначено для того щоб дізнатися інформацію про замовлення, а саме, час створення замовлення, айді покупця, та айді замовленого продукта.

Сутність “*products*” призначено для того щоб дізнатися інформацію про замовлений продукт.

Графічний файл розробленої моделі «сутність-зв’язок»:

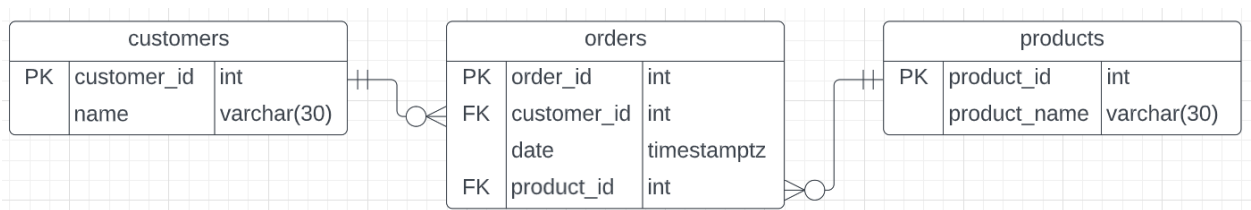
Назва нотації: Crow’s foot notation

ER-діаграма



Звіт щодо пункту №2 завдання:

Схема бази даних у графічному вигляді:



Код PostgreSQL:

```
CREATE TABLE "products" (  
    "product_id" int,  
    "product_name" varchar(30),  
    PRIMARY KEY ("product_id")  
);
```

```
CREATE TABLE "customers" (  
    "customer_id" int,  
    "name" varchar(30),  
    PRIMARY KEY ("customer_id")  
);
```

```
CREATE TABLE "orders" (  
    "order_id" int,  
    "customer_id" int,  
    "date" timestamp,  
    "product_id" int,  
    PRIMARY KEY ("order_id"),  
    CONSTRAINT "FK_orders.customer_id"  
        FOREIGN KEY ("customer_id")  
        REFERENCES "customers"("customer_id"),  
    CONSTRAINT "FK_orders.product_id"  
        FOREIGN KEY ("product_id")  
        REFERENCES "products"("product_id")  
);
```

Звіт щодо пункту №3 завдання:

Функціональні залежності:

customers:

- customer_id -> name

orders:

- order_id -> customer_id, date, product_id

products:

- product_id -> product_name

Схема бази даних відповідає 1НФ тому що значення в кожному стовпці таблиці атомарні:

1)Кожне відношення "комірка" повинно містити одне значення.

2)Кожен запис повинен бути унікальним

Схема бази даних відповідає 2НФ тому що воно відповідає 1НФ і тому що немає ключів, які складаються з двох і більше атрибутів.

Схема бази даних відповідає 3НФ тому що воно відповідає 2НФ і також немає транзитивних функціональних залежностей між ключовими та неключовими атрибутами.

Звіт щодо пункту №4 завдання:

Копії екрану з pgAdmin4, що відображають назви та типи стовпців та їх вміст бази даних у PostgreSQL:

Query Query History

```
1 SELECT *
2 FROM customers;
```

Data Output Messages Notifications

| | customer_id [PK] integer | name character varying (30) |
|---|-----------------------------|--------------------------------|
| 1 | 0 | Anton |
| 2 | 1 | Volodimir |
| 3 | 2 | Kate |

Query Query History

```
1 SELECT *
2 FROM orders;
```

Data Output Messages Notifications

| | order_id [PK] integer | customer_id integer | date timestamp with time zone | product_id integer |
|---|--------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 1 | 0 | 2 | 2022-06-23 05:10:25+03 | 2 |
| 2 | 1 | 2 | 2022-06-23 05:10:25+03 | 2 |
| 3 | 3 | 1 | 2022-08-13 09:10:25+03 | 1 |
| 4 | 2 | 0 | 2022-06-25 09:10:25+03 | 0 |

Query

Query History

1

SELECT *

2

FROM products;

Data Output

Messages

Notifications

≡+

📄

▼

📋

🗑️

🗄️

⬇️

📈

| | product_id [PK] integer | product_name character varying (30) |
|---|----------------------------|--|
| 1 | 0 | Bicycle |
| 2 | 1 | HIMARS |
| 3 | 2 | Coca-cola |

Query

Query History

1

SELECT *

2

FROM orders

3

LEFT JOIN customers

4

USING (customer_id)

5

LEFT JOIN products

6

USING (product_id)

7

ORDER BY date ASC;

Data Output

Messages

Notifications

≡+

📄

▼

📋

🗑️

🗄️

⬇️

📈

| | product_id integer | customer_id integer | order_id integer | date timestamp with time zone | name character varying (30) | product_name character varying (30) |
|---|-----------------------|------------------------|---------------------|----------------------------------|--------------------------------|--|
| 1 | 2 | 2 | 0 | 2022-06-23 05:10:25+03 | Kate | Coca-cola |
| 2 | 2 | 2 | 1 | 2022-06-23 05:10:25+03 | Kate | Coca-cola |
| 3 | 0 | 0 | 2 | 2022-06-25 09:10:25+03 | Anton | Bicycle |
| 4 | 1 | 1 | 3 | 2022-08-13 09:10:25+03 | Volodimir | HIMARS |

