

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»**

**Факультет «Информационная безопасность»**

Отчёт по

Лабораторной работе №1-4:

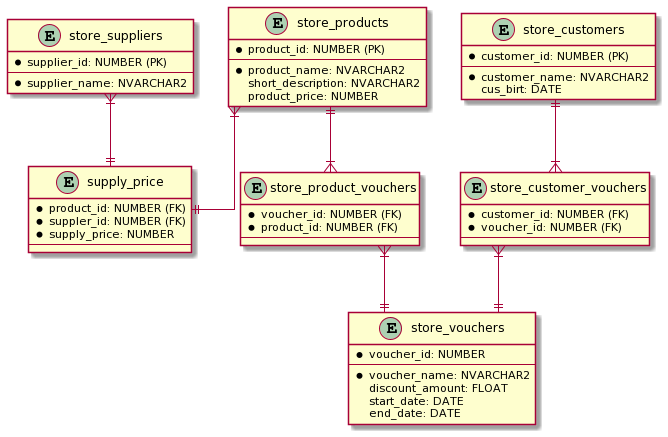
«SQL–аналитика»

Выполнила: До Тхуи Хиен

Группа: Б18-565

Преподаватель:  Куприяшин М.А.

Москва 2021



**Цель работы**

Изучение продвинутых аналитических возможностей Oracle Database.

**Ход работы**

1. ***Операция слияния (MERGE)***

- Создать новую таблицу store\_import\_products, которая представляет товары, импортированные в магазин. В таблице есть, например, следующие данные:

PRODUCT\_ID PRODUCT\_NA PRODUCT\_PRICE

---------- ---------- ----------

1 Book 50

7 Clock 100

10 Cup 60

12 Hat 30

13 Shirt 45

14 Dress 70

- Запрос позволяет обновлять и вставлять существующие продукты из таблицы store\_products в таблицу store\_import\_products:

MERGE INTO store\_import\_products p1

2 USING (select product\_id, product\_name, product\_price from store\_products) p2

3 ON (p2.product\_id=p1.product\_id)

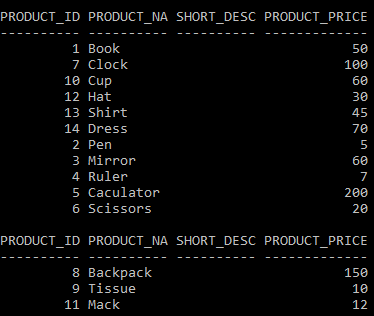
4 WHEN MATCHED THEN

5 UPDATE SET p1.product\_name=p2.product\_name, p1.product\_price=p2.product\_price

6 WHEN NOT MATCHED THEN

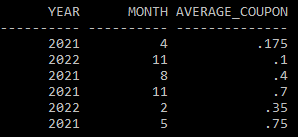
7 INSERT(product\_id,product\_name,product\_price) VALUES(p2.product\_id,p2.product\_name,p2.product\_price);

- Результат будет:



1. ***Oператор PIVOT***

- У нас есть таблица, которая представляет средную скидку по купонам в каждом месяце:



- Запрос позволяет повернуть строки month в столбцы

SELECT \* FROM (

2 SELECT

3 EXTRACT (YEAR FROM start\_date) year,

4 EXTRACT (MONTH FROM start\_date) month,

5 (SUM(discount\_amount)/COUNT(start\_date)) as average\_coupon

6 FROM store\_vouchers

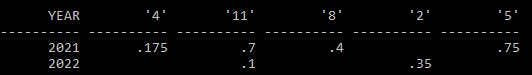
7 GROUP BY

8 EXTRACT (YEAR FROM start\_date),

9 EXTRACT (MONTH FROM start\_date)) PIVOT (SUM(average\_coupon) for month

10 IN ('4','11','8','2','5'));

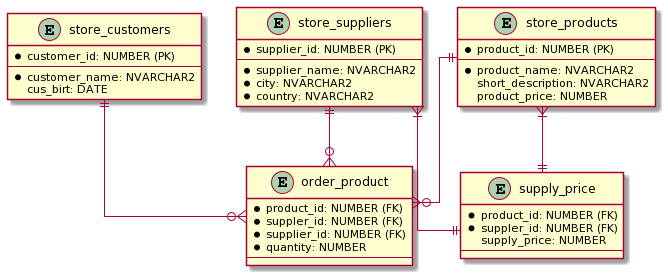
- Результат будет:



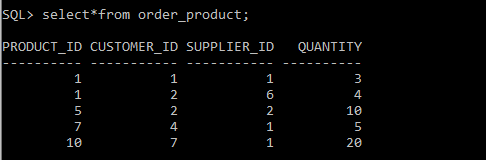
1. ***Аналитическое представление***

- Создать таблицу фактов: order\_product.

- Добавить в таблицу store\_suppliers: city и country.

******

******

******

* 1. Список таблицы фактов и измерений, выделенных в базе данных

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fact Table | order\_product | Она содержит первичные ключи измерений “store\_customers”, “store\_products” и “store\_suppliers”, а также связанные с ними факты, такие как количество продукта. |
| Dimension Table | store\_products | Таблицы измерений предоставляют описательную информацию для всех измерений. |
| store\_customers |
| store\_suppliers |
| supply\_price |

* 1. Cоздать измерения (CREATE DIMENSION) и иерархии

CREATE OR REPLACE ATTRIBUTE DIMENSION cus\_dim

DIMENSION TYPE STANDARD

USING store\_customers

ATTRIBUTES (supplier\_id, city, country)

LEVEL id

KEY supplier\_id

MEMBER NAME supplier\_name

DETERMINES (city)

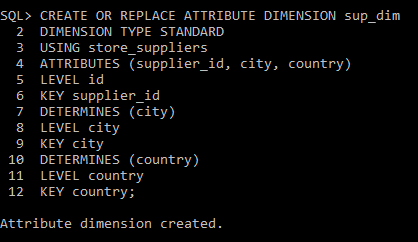
LEVEL city

KEY city

DETERMINES (country)

LEVEL country

KEY country;



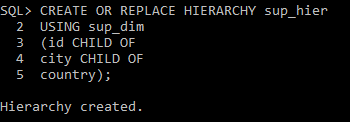
CREATE OR REPLACE HIERARCHY sup\_hier

USING sup\_dim

(id CHILD OF

city CHILD OF

country);



SELECT column\_name from ALL\_HIER\_COLUMNS WHERE HIER\_NAME = 'SUP\_HIER';



* 1. Cоздания аналитического представления

Аналитические представления обеспечивают быстрый и эффективный способ создания аналитических запросов к данным, хранящимся в существующих таблицах и представлениях базы данных.

Аналитические представления организуют данные с помощью размерной модели. Они позволяют легко добавлять агрегаты и вычисления к наборам данных и представлять данные в представлениях, которые можно запрашивать с помощью относительно простого SQL.

CREATE OR REPLACE ANALYTIC VIEW order\_product\_av

USING order\_product

DIMENSION BY (sup\_dim

KEY supplier\_id REFERENCES supplier\_id

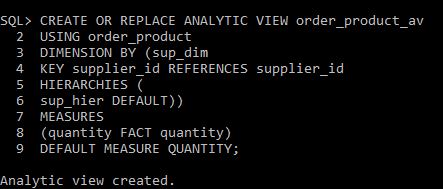
HIERARCHIES (

sup\_hier DEFAULT))

MEASURES

(quantity FACT quantity)

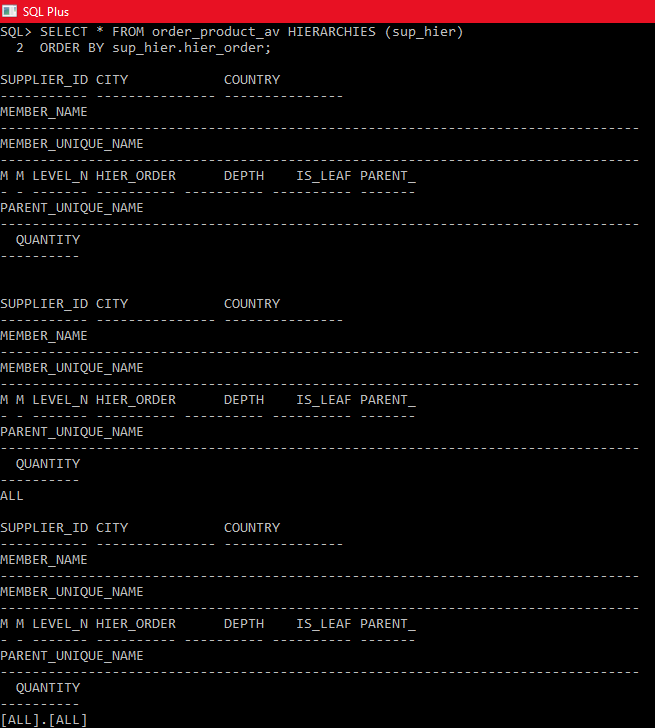
DEFAULT MEASURE QUANTITY;



- Запрос аналитическое представление Order\_Product\_av включает единую иерархию

SELECT \* FROM order\_product\_av HIERARCHIES (sup\_hier)

ORDER BY sup\_hier.hier\_order;

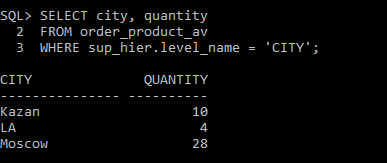


- Выбрать количество продуктов на уровне городов

SELECT city, quantity

FROM order\_product\_av

WHERE sup\_hier.level\_name = 'CITY';



|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

1. ***Залючение***

В данной работе разработали:

* Продемонстрировали обновление таблицы посредством операции слияния (инструкция MERGE);
* Спроектировали и составили матричный отчёт по разрабатываемой базе данных с применением оператора PIVOT;
* Выделили в базе данных таблицы фактов (FACT TABLE) и таблицы измерений (DIMENSION TABLE). На основе этих таблиц создали измерения (CREATE DIMENSION) и иерархии, аналитическое представление

Ссылка на приложение: