|  |
| --- |
| МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  «РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА» (РУТ (МИИТ))  ИНСТИТУТ ТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНИКИ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Кафедра «Управление и защита информации» |
|  |
| **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2**  **по дисциплине «Основы построения защищенных баз данных»**  Вариант №14 |
|  |
|  |
|  |
| Выполнил: ст. гр. ТКИ – 441  Поткин Д.А. |
| Проверил: к.т.н., доц.,  Васильева М.А. |
|  |
|  |
|  |
| Москва 2024 |

**Оглавление**

[Цель работы 3](#_Toc161314466)

[Выполнение работы 4](#_Toc161314467)

[Задание 1 4](#_Toc161314468)

[Задание 2 4](#_Toc161314469)

[Задание 3 5](#_Toc161314470)

[Задание 4 6](#_Toc161314471)

[Задание 5 6](#_Toc161314472)

[Задание 6 7](#_Toc161314473)

[Задание 7 8](#_Toc161314474)

[Результат проверки преподавателем 10](#_Toc161314475)

[Вывод 11](#_Toc161314476)

Цель работы

Изучить операторы SQL диалекта Postgres Pro, необходимые для группировки и обобщения данных. Научиться создавать запросы с агрегатными функциями. Подготавливать отчет, выполненный согласно требованиям ГОСТ 7.32.

Рабочее задание:

1. Найти суммарную стоимость (StandardCost) из таблицы ProductCostHistory.
2. Найти количество паролей, состоящих только из букв, из таблицы Person.Password.
3. Найти количество работников разных профессий из таблицы HumanResources.Employee (из выборки исключить пустые поля).
4. Найти линейку продуктов ProductLine из таблицы Production.Product, где суммарная стоимость товаров больше 2000 (из выборки исключить пустые поля).
5. Вывести Color, Size и среднюю цену товара ListPrice для каждого цвета Color в разных размерах Size, предусмотреть вывод средней цены ListPrice для всех Color у различных Size из таблицы Production.Product (Использовать ROOLUP). Не учитывать нулевую цену.
6. Изменить запрос п.5 использовать CUBE. Отделить строки, созданные с помощью агрегатных функций от строк из фактической таблицы.
7. Изменить запрос п.5 использовать GROUPING SETS. Отделить строки, созданные с помощью агрегатных функций от строк из фактической таблицы.

Выполнение работы

Задание 1

Найти суммарную стоимость (StandardCost) из таблицы ProductCostHistory.

**select** **sum**("StandardCost")

**from** "Production"."ProductCostHistory";

|  |
| --- |
|  |
| 1. – Выполнение скрипта №1 |

Задание 2

Найти количество паролей, состоящих только из букв, из таблицы Person.Password.

**select** **count**("PasswordSalt") **as** *"CountPasswords"*

**from** "Person"."Password"

**where** **"PasswordSalt"** **similar** **to** **'[A-Z, a-z]%'**;

|  |
| --- |
|  |
| 1. – Выполнение скрипта №2 |

Задание 3

Найти количество работников разных профессий из таблицы HumanResources.Employee (из выборки исключить пустые поля).

**select** **count**(**distinct** "JobTitle") **as** *"CountEmployees"*

**from** "HumanResources"."Employee"

**where** "JobTitle" **is** **not** **null**;

|  |
| --- |
|  |
| 1. – Выполнение скрипта №3 |

Задание 4

Найти линейку продуктов ProductLine из таблицы Production.Product, где суммарная стоимость товаров больше 2000 (из выборки исключить пустые поля).

**select** "ProductLine",

**sum**("ListPrice") **as** *"Sum"*

**from** "Production"."Product"

**where** "ProductLine" **is** **not** **null**

**group** **by** "ProductLine"

**having** **sum**("ListPrice") > 2000;

|  |
| --- |
|  |
| 1. – Выполнение скрипта №4 |

Задание 5

Вывести Color, Size и среднюю цену товара ListPrice для каждого цвета Color в разных размерах Size, предусмотреть вывод средней цены ListPrice для всех Color у различных Size из таблицы Production.Product (Использовать ROOLUP). Не учитывать нулевую цену.

**select** "Color" ,

"Size" ,

**AVG**("ListPrice") **as** *"AvgListPrice"*

**from** "Production"."Product"

**where** "ListPrice" > 0

**group** **by** **rollup**("Color", "Size");

|  |
| --- |
|  |
| 1. – Выполнение скрипта №5 |

Задание 6

Изменить запрос п.5 использовать CUBE. Отделить строки, созданные с помощью агрегатных функций от строк из фактической таблицы.

**select** "Color" ,

"Size" ,

**AVG**("ListPrice") **as** *"AvgListPrice"*,

**grouping**("Color", "Size")

**from** "Production"."Product"

**where** "ListPrice" > 0

**group** **by** **cube**("Color", "Size");

|  |
| --- |
|  |
| 1. – Выполнение скрипта №6 |

Задание 7

Изменить запрос п.5 использовать GROUPING SETS. Отделить строки, созданные с помощью агрегатных функций от строк из фактической таблицы.

**select** "Color" ,

"Size" ,

**AVG**("ListPrice") **as** *"AvgListPrice"*,

**grouping**("Color", "Size")

**from** "Production"."Product"

**where** "ListPrice" > 0

**group** **by** **grouping** **sets**("Color", "Size");

|  |
| --- |
|  |
| 1. – Выполнение скрипта №7 |

Результат проверки преподавателем

|  |
| --- |
|  |
| 1. – Подтверждение от преподавателя |

Вывод

В результате выполнения лабораторной работы были изучены операторы SQL на примере диалекта СУБД Postgres Pro, необходимые для группировки и обобщения данных. Получен навык создания запросов с агрегатными функциями.