|  |
| --- |
| 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 №1**  **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](#_Toc160115699)

[Выполнение работы 5](#_Toc160115700)

[Задание 1 5](#_Toc160115701)

[Задание 2 5](#_Toc160115702)

[Задание 3 6](#_Toc160115703)

[Задание 4 7](#_Toc160115704)

[Задание 5 8](#_Toc160115705)

[Задание 6 9](#_Toc160115706)

[Задание 7 10](#_Toc160115707)

[Задание 8 11](#_Toc160115708)

[Задание 9 12](#_Toc160115709)

[Задание 10 13](#_Toc160115710)

[Результат проверки преподавателем 15](#_Toc160115711)

[Вывод 16](#_Toc160115712)

Цель работы

Цель работы: изучить операторы SQL на примере диалекта СУБД Postgres Pro, необходимые для фильтрации набора данных. Научиться создавать простые запросы на фильтрацию данных. Подготовить отчет, выполненный согласно требованиям ГОСТ 7.32−2017.

Рабочее задание:

1. Показать все поля из таблицы Production.ProductListPriceHistory.
2. Показать поля DocumentNode, DocumentLevel, Title, [Owner], [FileName], FileExtension из таблицы Production.Document.
3. Показать поля SalesOrderID, SalesOrderDetailID, ProductID, OrderQty из таблицы Sales.SalesOrderDetail, для которых количество заказываемого продукта (OrderQty) больше 1 и меньше 3. Использовать оператор BETWEEN.
4. Из таблицы HumanResources.EmployeeDepartmentHistory показать ID сотрудника (BusinessEntityID), дату начала работы (StartDate) и дату увольнения (EndDate). Показать только тех сотрудников, у которых неизвестна дата увольнения.
5. Показать все поля из таблицы Person.PhoneNumberType, где строки поля Name содержат 'e'.
6. Из таблицы Sales.SalesTerritory показать поля TerritoryID, Name и CountryRegionCode, где значения поля CountryRegionCode принадлежат списку ('CA', 'US'). Использовать оператор IN.
7. Показать поля JobCandidateID, BusinessEntityID и Resume из таблицы HumanResources.JobCandidate. Неизвестные значения поля BusinessEntityID заменить на 0. Названия полей оставить без изменений
8. Показать поля ProductID, Name из таблицы Production.Product с применением функции COALESCE(). Показать поле Measurement, так, чтобы, если значение в поле Style известно, то показать его, а иначе, показать значение в поле ProductLine. Если и в поле ProductLine значение неизвестно, то вывести значение 'UNKNOWN'.
9. Из таблицы Person.ContactType показать поля ContactTypeID и Name, отсортированные в порядке убывания относительно поля ContactTypeID.
10. Показать поля SalesReasonID, Name и ReasonType из таблицы Sales.SalesReason. Заменить все значения поля ReasonType на NULL, если они принимают значение 'Other'. Названия полей оставить без изменений.

Выполнение работы

Задание 1

Показать все поля из таблицы Production.ProductListPriceHistory.

**select** \* **from** "Production"."ProductListPriceHistory";

|  |
| --- |
|  |
| 1. – Вывод всех полей из таблицы Production.ProductListPriceHistory |

Задание 2

Показать поля DocumentNode, DocumentLevel, Title, [Owner], [FileName], FileExtension из таблицы Production.Document.

**select** "DocumentNode",

"DocumentLevel",

"Title",

"Owner",

"FileName",

"FileExtension"

**from** "Production"."Document";

|  |
| --- |
|  |
| 1. – Вывод полей DocumentNode, DocumentLevel, Title, [Owner], [FileName], FileExtension из таблицы Production.Document |

Задание 3

Показать поля SalesOrderID, SalesOrderDetailID, ProductID, OrderQty из таблицы Sales.SalesOrderDetail, для которых количество заказываемого продукта (OrderQty) больше 1 и меньше 3. Использовать оператор BETWEEN.

**select** "SalesOrderID",

"SalesOrderDetailID",

"ProductID",

"OrderQty"

**from** "Sales"."SalesOrderDetail"

**where** "OrderQty" **between** **1** **and** **3**;

|  |
| --- |
|  |
| 1. – Вывод полей SalesOrderID, SalesOrderDetailID, ProductID, OrderQty из таблицы Sales.SalesOrderDetail, для которых количество заказываемого продукта (OrderQty) больше 1 и меньше 3 |

Задание 4

Из таблицы HumanResources.EmployeeDepartmentHistory показать ID сотрудника (BusinessEntityID), дату начала работы (StartDate) и дату увольнения (EndDate). Показать только тех сотрудников, у которых неизвестна дата увольнения.

**select** "BusinessEntityID",

"StartDate",

"EndDate"

**from** "HumanResources"."EmployeeDepartmentHistory"

**where** "EndDate" **is** **null**;

|  |
| --- |
|  |
| 1. – Вывод полей BusinessEntityID, StartDate, EndDate тех сотрудников, у которых неизвестна дата увольнения |

Задание 5

Показать все поля из таблицы Person.PhoneNumberType, где строки поля Name содержат 'e'.

**select** \*

**from** "Person"."PhoneNumberType"

**where** "Name" ~**'(e)**;

|  |
| --- |
|  |
| 1. – Вывод поля Name, где строки поля содержат 'e'. |

Задание 6

Из таблицы Sales.SalesTerritory показать поля TerritoryID, Name и CountryRegionCode, где значения поля CountryRegionCode принадлежат списку ('CA', 'US'). Использовать оператор IN.

**select** "TerritoryID",

"Name",

"CountryRegionCode"

**from** "Sales"."SalesTerritory"

**where** "CountryRegionCode" **in** (**'CA'**, **'US'**);

|  |
| --- |
|  |
| 1. – Вывод полей TerritoryID, Name и CountryRegionCode, где значения поля CountryRegionCode принадлежат списку ('CA', 'US') |

Задание 7

Показать поля JobCandidateID, BusinessEntityID и Resume из таблицы HumanResources.JobCandidate. Неизвестные значения поля BusinessEntityID заменить на 0. Названия полей оставить без изменений.

**select** "JobCandidateID",

"Resume",

**coalesce** ("BusinessEntityID",0) **as** *"BusinessEntityID"*

**from** "HumanResources"."JobCandidate";

|  |
| --- |
|  |
| 1. – Вывод полей JobCandidateID, BusinessEntityID и Resume из таблицы HumanResources.JobCandidate, где неизвестные значения поля BusinessEntityID заменены на 0 |

Задание 8

Показать поля ProductID, Name из таблицы Production.Product с применением функции COALESCE(). Показать поле Measurement, так, чтобы, если значение в поле Style известно, то показать его, а иначе, показать значение в поле ProductLine. Если и в поле ProductLine значение неизвестно, то вывести значение 'UNKNOWN'.

**select** "ProductID",

"Name",

**coalesce** ("Style", "ProductLine", **'UNKNOWN'**) **as** *"Measurement"*

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

|  |
| --- |
|  |
| 1. – Применение функции COALESCE() |

Задание 9

Из таблицы Person.ContactType показать поля ContactTypeID и Name, отсортированные в порядке убывания относительно поля ContactTypeID.

**select** "ContactTypeID",

"Name"

**from** "Person"."ContactType" **order** **by** "ContactTypeID" **desc**;

|  |
| --- |
|  |
| 1. – Вывод с сортировкой |

Задание 10

Показать поля SalesReasonID, Name и ReasonType из таблицы Sales.SalesReason. Заменить все значения поля ReasonType на NULL, если они принимают значение 'Other'. Названия полей оставить без изменений.

**select** "SalesReasonID",

"Name",

**nullif** ("ReasonType", **'Other'**) *"ReasonType"*

**from** "Sales"."SalesReason"

|  |
| --- |
|  |
| 1. – Использование оператора NULLIF() |

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 фильтрации набора данных. Получен навык создания простых запросы на фильтрацию данных.