

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

КАФЕДРА

Автоматизированных систем управления

НАПРАВЛЕНИЕ

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

ПРОФИЛЬ

Интеллектуальные системы обработки информации и управления

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА
по дисциплине

Базы данных

на тему: «Введение в Transact-SQL»

Студент(ка) ак. группы

БИВТ-18-1
аббревиатура

подпись

Гузов В. Н.
И.О. Фамилия

Оценка с учетом защиты

оценка

дата

Преподаватель

подпись

И.О. Фамилия

Москва 2021

Обзор работы

В этой работе будут использоваться некоторые базовые запросы SELECT для извлечения данных из базы данных AdventureWorksLT.

Задача 1. Извлечение данных по клиентам.

Adventure Works Cycles распределяет свою продукцию по розничным магазинам, которые предоставляют данные о клиентах, пользующихся продукцией. Необходимо создать несколько отчётов с необходимыми данными о клиентах компании.

1. Получить сведения о клиентах.

Ознакомьтесь с таблицей Customer, написав запрос Transact-SQL, который извлекает все столбцы для всех клиентов.

Воспользуемся командой `SELECT * FROM SalesLT.Customer;`

Результат:

	CustomerID	NameStyle	Title	FirstName	MiddleName	LastName	Suffix	CompanyName
1	1	0	Mr.	Orlando	N.	Gee	NULL	A Bike Store
2	2	0	Mr.	Keith	NULL	Harris	NULL	Progressive Sports
3	3	0	Ms.	Donna	F.	Carreras	NULL	Advanced Bike Components
4	4	0	Ms.	Janet	M.	Gates	NULL	Modular Cycle Systems
5	5	0	Mr.	Lucy	NULL	Harrington	NULL	Metropolitan Sports Supply
6	6	0	Ms.	Rosmarie	J.	Carroll	NULL	Aerobic Exercise Company
7	7	0	Mr.	Dominic	P.	Gash	NULL	Associated Bikes
8	10	0	Ms.	Kathleen	M.	Garza	NULL	Rural Cycle Emporium
9	11	0	Ms.	Katherine	NULL	Harding	NULL	Sharp Bikes
10	12	0	Mr.	Johnny	A.	Caprio	Jr.	Bikes and Motorbikes
11	16	0	Mr.	Christopher	R.	Beck	Jr.	Bulk Discount Store
12	18	0	Mr.	David	J.	Liu	NULL	Catalog Store
13	19	0	Mr.	John	A.	Beaver	NULL	Center Cycle Shop
14	20	0	Ms.	Jean	P.	Handley	NULL	Central Discount Store
15	21	0	NULL	Jinghao	NULL	Liu	NULL	Chic Department Stores
16	22	0	Ms.	Linda	F.	Burnett	NULL	Travel Systems

2. Получить данные по имени клиента.

Создайте список всех имен клиентов, которые включают пять столбцов: обращение (Title), имя, отчество (если есть), фамилию и суффикс (если есть) для всех клиентов.

Воспользуемся командой `SELECT Title, FirstName, MiddleName, LastName, Suffix FROM SalesLT.Customer;`

Результат:

	Title	FirstName	MiddleName	LastName	Suffix
1	Mr.	Orlando	N.	Gee	NULL
2	Mr.	Keith	NULL	Harris	NULL
3	Ms.	Donna	F.	Carreras	NULL
4	Ms.	Janet	M.	Gates	NULL
5	Mr.	Lucy	NULL	Harrington	NULL
6	Ms.	Rosmarie	J.	Carroll	NULL
7	Mr.	Dominic	P.	Gash	NULL
8	Ms.	Kathleen	M.	Garza	NULL
9	Ms.	Katherine	NULL	Harding	NULL
10	Mr.	Johnny	A.	Caprio	Jr.
11	Mr.	Christopher	R.	Beck	Jr.
12	Mr.	David	J.	Liu	NULL
13	Mr.	John	A.	Beaver	NULL
14	Ms.	Jean	P.	Handley	NULL
15	NULL	Jinghao	NULL	Liu	NULL
16	Ms.	Linda	E.	Burnett	NULL
17	Mr.	Kerim	NULL	Hanif	NULL

3. Получить имена клиентов и номера телефонов.

У каждого клиента есть назначенный продавец. Вы должны написать запрос, чтобы создать список для обзвона, который перечисляет (в столбцах):

- Продавца (Salesperson)
- Столбец с именем **CustomerName**, который показывает, как следует приветствовать клиента (например, «Mr Smith»)
- Номер телефона клиента.

Воспользуемся командой **SELECT** SalesPerson, Title + LastName **AS** CustomerName, Phone **FROM** SalesLT.Customer;

Результат:

	SalesPerson	CustomerName	Phone
1	adventure-works\pamela0	Mr.Gee	245-555-0173
2	adventure-works\david8	Mr.Harris	170-555-0127
3	adventure-works\jillian0	Ms.Carreras	279-555-0130
4	adventure-works\jillian0	Ms.Gates	710-555-0173
5	adventure-works\shu0	Mr.Harrington	828-555-0186
6	adventure-works\linda3	Ms.Carroll	244-555-0112
7	adventure-works\shu0	Mr.Gash	192-555-0173
8	adventure-works\josé1	Ms.Garza	150-555-0127
9	adventure-works\josé1	Ms.Harding	926-555-0159
10	adventure-works\garrett1	Mr.Caprio	112-555-0191
11	adventure-works\jae0	Mr.Beck	1 (11) 500 555-0132
12	adventure-works\michael9	Mr.Liu	440-555-0132
13	adventure-works\pamela0	Mr.Beaver	521-555-0195
14	adventure-works\david8	Ms.Handley	582-555-0113
15	adventure-works\jillian0	NULL	928-555-0116
16	adventure-works\jillian0	Ms.Burnett	121-555-0121
17	adventure-works\shu0	Mr.Hanif	216-555-0122

Задача 2. Получение данных о клиентах и продажах.

По мере работы с данными клиентов необходимо создать запросы для отчётов, запрошенных командой продаж.

1. Получить список компаний-клиентов.

Вас попросили предоставить список всех компаний-клиентов в столбце **CustomerCompany** в формате : <Идентификатор клиента>:<Название компании> - например, **78: Preferred Bikes**

Воспользуемся командой `SELECT DISTINCT CompanyName FROM SalesLT.Customer;`

Результат:

	CompanyName
1	A Bike Store
2	A Cycle Shop
3	A Great Bicycle Company
4	A Typical Bike Shop
5	Acceptable Sales & Service
6	Action Bicycle Specialists
7	Active Life Toys
8	Active Systems
9	Advanced Bike Components
10	Aerobic Exercise Company
11	Affordable Sports Equipment
12	All Cycle Shop
13	All Seasons Sports Supply
14	Alpine Ski House
15	Alternative Vehicles
16	Another Bicycle Company
17	Another Sporting Goods Company

2. Получить список изменений заказа клиента.

Таблица **SalesLT.SalesOrderHeader** содержит записи заказов. Вас попросили получить данные для отчета, который показывает:

- Номер заказа клиента и номер версии в формате () - например, **S071774 (2)** в сформированном столбце **OrderRevision**.
- Дата заказа, преобразованная в стандартный формат ANSI (yyyy.mm.dd - например, **2015.01.31**) в столбце **OrderDate**.

Решением служит команда `SELECT SalesOrderNumber + '(' + LTRIM(RevisionNumber) + ') ' AS OrderRevision, CONVERT(VARCHAR, OrderDate, 102) AS OrderDate FROM SalesLT.SalesOrderHeader`

Результат работы команды:

	OrderRevision	OrderDate
1	SO71774(2)	2008.06.01
2	SO71776(2)	2008.06.01
3	SO71780(2)	2008.06.01
4	SO71782(2)	2008.06.01
5	SO71783(2)	2008.06.01
6	SO71784(2)	2008.06.01
7	SO71796(2)	2008.06.01
8	SO71797(2)	2008.06.01
9	SO71815(2)	2008.06.01
10	SO71816(2)	2008.06.01
11	SO71831(2)	2008.06.01
12	SO71832(2)	2008.06.01
13	SO71845(2)	2008.06.01
14	SO71846(2)	2008.06.01
15	SO71856(2)	2008.06.01
16	SO71858(2)	2008.06.01
17	SO71863(2)	2008.06.01

Задача 3. Получить контактную информацию клиента

В базе данных есть ячейки, значение которых является NULL. Следует корректно обработать строки с данными ячейками.

1. Получить имена контактов с отчествами, если они известны.

*Вас попросили написать запрос, который возвращает список имен клиентов. Список должен состоять из одного столбца с именем **CustomerName** в формате (например, **Keith Harris**), если отчество неизвестно, или (например, **Jane M. Gates**), если в базе данных хранится отчество.*

Для решения данной задачи можно использовать команду `SELECT FirstName + ' ' + ISNULL(MiddleName + ' ', '') + LastName FROM SalesLT.Customer`

Результат работы:

	(No column name)
1	Orlando N. Gee
2	Keith Harris
3	Donna F. Carreras
4	Janet M. Gates
5	Lucy Harrington
6	Rosmarie J. Carroll
7	Dominic P. Gash
8	Kathleen M. Garza
9	Katherine Harding
10	Johnny A. Caprio
11	Christopher R. Beck
12	David J. Liu
13	John A. Beaver
14	Jean P. Handley
15	Jinghao Liu
16	Linda E. Burnett
17	Kerim Hanif

2. Получить первичные контактные данные.

Клиенты могут предоставить Adventure Works адрес электронной почты, номер телефона или и то, и другое. Если адрес электронной почты доступен, то он должен использоваться как способ коммуникации; если нет, то следует использовать номер телефона. Вы должны написать запрос, который возвращает список идентификаторов клиентов в одном столбце, а второй столбец с именем **PrimaryContact**, который содержит адрес электронной почты, если он известен, и, в противном случае, номер телефона.

Для решения этой задачи используется команда `SELECT CustomerID, ISNULL(EmailAddress, Phone) AS PrimaryContact FROM SalesLT.Customer`

Результат работы:

	CustomerID	PrimaryContact
1	1	245-555-0173
2	2	keith0@adventure-works.com
3	3	donna0@adventure-works.com
4	4	janet1@adventure-works.com
5	5	lucy0@adventure-works.com
6	6	rosmarie0@adventure-works.com
7	7	dominic0@adventure-works.com
8	10	kathleen0@adventure-works.com
9	11	katherine0@adventure-works.com
10	12	johnny0@adventure-works.com
11	16	christopher1@adventure-works.com
12	18	david20@adventure-works.com
13	19	john8@adventure-works.com
14	20	jean1@adventure-works.com
15	21	jinghao1@adventure-works.com
16	22	121-555-0121
17	23	kerim0@adventure-works.com

3. Получить статус доставки.

Вас попросили создать запрос, который возвращает список идентификаторов заказов клиента и даты заказов со столбцом с именем **ShippingStatus**, который содержит текст «Shipped» для заказов с известной датой отправки (ShipDate) и «Awaiting Shipment» для заказов без даты отправки.

Для решения этой задачи воспользуемся командой `SELECT CustomerID, OrderDate, CASE WHEN ShipDate IS NULL THEN 'Awaiting Shipment' ELSE 'Shipped' END AS ShippingStatus FROM SalesLT.SalesOrderHeader`

Результат:

	CustomerID	OrderDate	ShippingStatus
16	29653	2008-06-01 00:00:00.000	Shipped
17	29975	2008-06-01 00:00:00.000	Shipped
18	29644	2008-06-01 00:00:00.000	Shipped
19	29612	2008-06-01 00:00:00.000	Shipped
20	29584	2008-06-01 00:00:00.000	Shipped
21	29877	2008-06-01 00:00:00.000	Shipped
22	29932	2008-06-01 00:00:00.000	Shipped
23	29568	2008-06-01 00:00:00.000	Shipped
24	29929	2008-06-01 00:00:00.000	Awaiting Ship...
25	29638	2008-06-01 00:00:00.000	Awaiting Ship...
26	30025	2008-06-01 00:00:00.000	Awaiting Ship...
27	29982	2008-06-01 00:00:00.000	Awaiting Ship...
28	29781	2008-06-01 00:00:00.000	Awaiting Ship...
29	29531	2008-06-01 00:00:00.000	Awaiting Ship...
30	30050	2008-06-01 00:00:00.000	Awaiting Ship...
31	29546	2008-06-01 00:00:00.000	Awaiting Ship...
32	29741	2008-06-01 00:00:00.000	Awaiting Ship...

Выводы

В процессе выполнения лабораторной работы были затронуты такие понятия, как оператор `SELECT`, функции преобразования, функции `ISNULL` и

