

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

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

---

---

*КАФЕДРА*  
*НАПРАВЛЕНИЕ*  
*ПРОФИЛЬ*

Автоматизированных систем управления  
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  
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 \_\_\_\_\_Гузев 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.   | Indra       | 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 обзыва, 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 (уууу.мм.дд - 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  | S071774(2)    | 2008.06.01 |
| 2  | S071776(2)    | 2008.06.01 |
| 3  | S071780(2)    | 2008.06.01 |
| 4  | S071782(2)    | 2008.06.01 |
| 5  | S071783(2)    | 2008.06.01 |
| 6  | S071784(2)    | 2008.06.01 |
| 7  | S071796(2)    | 2008.06.01 |
| 8  | S071797(2)    | 2008.06.01 |
| 9  | S071815(2)    | 2008.06.01 |
| 10 | S071816(2)    | 2008.06.01 |
| 11 | S071831(2)    | 2008.06.01 |
| 12 | S071832(2)    | 2008.06.01 |
| 13 | S071845(2)    | 2008.06.01 |
| 14 | S071846(2)    | 2008.06.01 |
| 15 | S071856(2)    | 2008.06.01 |
| 16 | S071858(2)    | 2008.06.01 |
| 17 | S071863(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 Shipment |
| 25 | 29638      | 2008-06-01 00:00:00.000 | Awaiting Shipment |
| 26 | 30025      | 2008-06-01 00:00:00.000 | Awaiting Shipment |
| 27 | 29982      | 2008-06-01 00:00:00.000 | Awaiting Shipment |
| 28 | 29781      | 2008-06-01 00:00:00.000 | Awaiting Shipment |
| 29 | 29531      | 2008-06-01 00:00:00.000 | Awaiting Shipment |
| 30 | 30050      | 2008-06-01 00:00:00.000 | Awaiting Shipment |
| 31 | 29546      | 2008-06-01 00:00:00.000 | Awaiting Shipment |
| 32 | 29741      | 2008-06-01 00:00:00.000 | Awaiting Shipment |

## Выводы

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

