

Databasutveckling

Microsoft T-SQL - Fortsättning

© Copyright
Mahmud Al Hakim
mahmud@webacademy.se
www.webacademy.se

Agenda

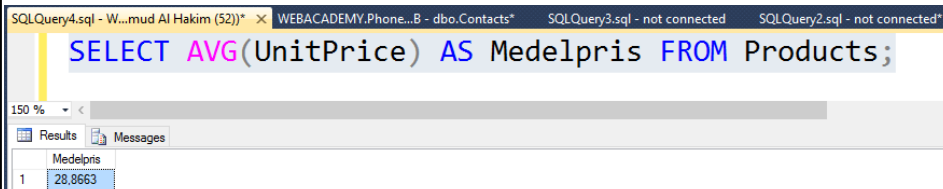
- Funktioner
- GROUP BY
- HAVING
- Skapa databaser
- Skapa tabeller
- Lite om transaktionshantering

SQL Funktioner

- AVG() - Returns the average value
- COUNT() - Returns the number of rows
- MAX() - Returns the largest value
- MIN() - Returns the smallest value
- SUM() - Returns the sum
- ROUND() - Rounds a numeric field to the number of decimals specified
- LEN() - Returns the length of a text field
- FORMAT() - Formats how a field is to be displayed

http://www.w3schools.com/sql/sql_functions.asp

AVG()



The screenshot shows a SQL Server Enterprise Manager window with the following content:

```
SQLQuery4.sql - W...mud Al Hakim (52)* × WEBACADEMY.Phone...8 - dbo.Contacts* SQLQuery3.sql - not connected SQLQuery2.sql - not connected*
```

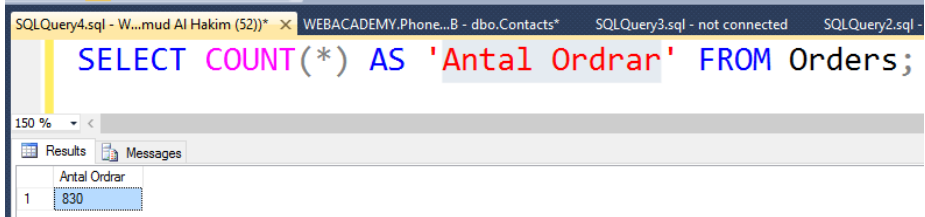
```
SELECT AVG(UnitPrice) AS Medelpris FROM Products;
```

150 %

Results Messages

	Medelpris
1	28.8663

COUNT()

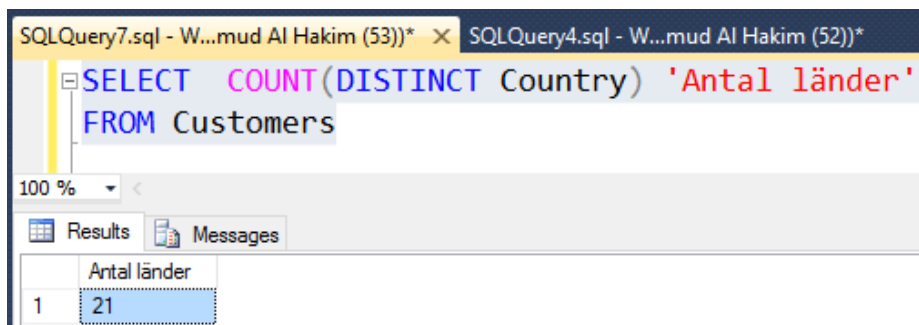


The screenshot shows a SQL query window with the following text: `SELECT COUNT(*) AS 'Antal Ordrar' FROM Orders;`. Below the query, the 'Results' pane shows a table with one row and one column:

	Antal Ordrar
1	830

- Visa antal länder från tabellen Customers

Visa antal länder från tabellen Customers (utan dubletter)



The screenshot shows a SQL query window with the following text: `SELECT COUNT(DISTINCT Country) 'Antal länder' FROM Customers`. Below the query, the 'Results' pane shows a table with one row and one column:

	Antal länder
1	21

MAX() och MIN()

SQLQuery4.sql - W...mud Al Hakim (52)* x WEBACADEMY.Phone...B - dbo.Contacts* SQLQuery3.sql - not connected

```
SELECT MAX(UnitPrice) AS "Högsta pris"  
FROM Products;
```

	Högsta pris
1	263,50

SQLQuery4.sql - W...mud Al Hakim (52)* x WEBACADEMY.Phone...B - dbo.Contacts* SQLQuery3.sql - not connected

```
SELECT MIN(UnitPrice) AS "Lägsta pris"  
FROM Products;
```

	Lägsta pris
1	2,50

Copyright 2015 - Mahmud Al Hakim www.webacademy.se 7

SUM()

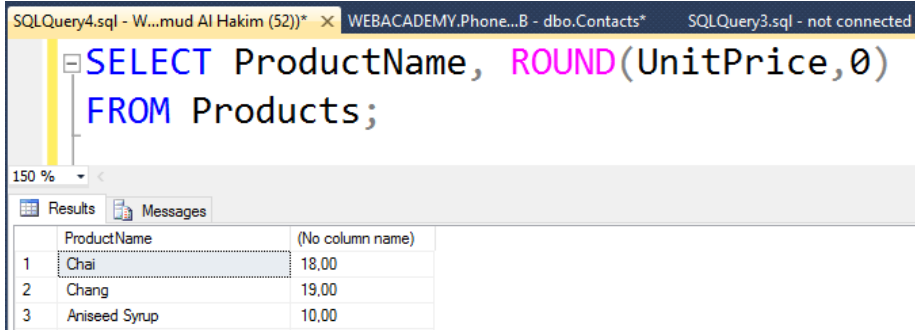
SQLQuery4.sql - W...mud Al Hakim (52)* x WEBACADEMY.Phone...B - dbo.Contacts* SQLQuery3.sql - not connected SQLQuery2.sql - not connected*

```
SELECT SUM(Quantity) AS 'Antal beställda produkter'  
FROM [Order Details];
```

	Antal beställda produkter
1	51317

Copyright 2015 - Mahmud Al Hakim www.webacademy.se 8

ROUND()



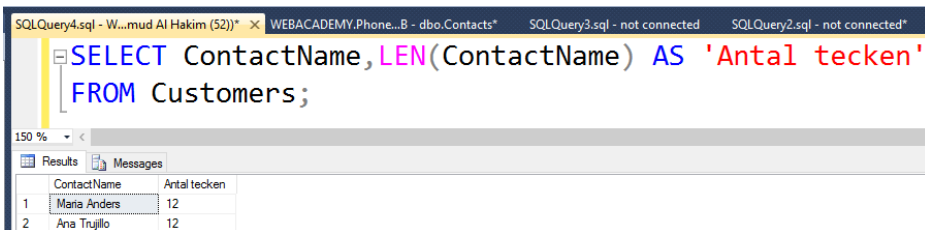
The screenshot shows a SQL query window with the following text:

```
SELECT ProductName, ROUND(UnitPrice,0)
FROM Products;
```

The results pane shows a table with the following data:

	ProductName	(No column name)
1	Chai	18,00
2	Chang	19,00
3	Aniseed Syrup	10,00

LEN()



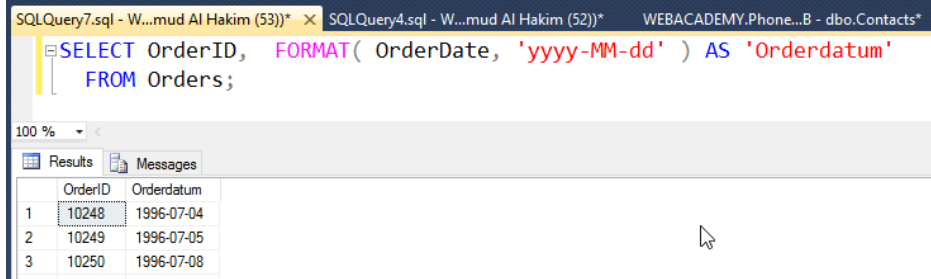
The screenshot shows a SQL query window with the following text:

```
SELECT ContactName, LEN(ContactName) AS 'Antal tecken'
FROM Customers;
```

The results pane shows a table with the following data:

	ContactName	Antal tecken
1	Maria Anders	12
2	Ana Trujillo	12

FORMAT()



The screenshot shows a SQL Server Enterprise Manager window with the following query in the query editor:

```
SELECT OrderID, FORMAT( OrderDate, 'yyyy-MM-dd' ) AS 'Orderdatum'  
FROM Orders;
```

The results pane shows the following data:

	OrderID	Orderdatum
1	10248	1996-07-04
2	10249	1996-07-05
3	10250	1996-07-08

Flera funktioner

- SELECT LEFT(ContactName,3) 'Initialer'
FROM Customers;
- SELECT CONCAT(Address, ' ', PostalCode, ' ', City, ' ',
Country)
FROM Customers;

Läs mer här

[https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms181984\(v=sql.120\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms181984(v=sql.120).aspx)

GROUP BY

- GROUP BY Används tillsammans med en funktion för att gruppera resultatet.

The screenshot shows a SQL query window with the following text:

```
SELECT Country, COUNT(Country) 'Antal kunder per land'  
FROM Customers  
GROUP BY Country;
```

Below the query, the 'Results' tab displays a table with the following data:

	Country	Antal kunder per land
1	Argentina	3
2	Austria	2
3	Belgium	2
4	Brazil	9
5	Canada	3
6	Denmark	2

Copyright 2015 - Mahmud Al Hakim www.webacademy.se 13

HAVING

- HAVING Används tillsammans med GROUP BY för att filtrera resultatet.

The screenshot shows a SQL query window with the following text:

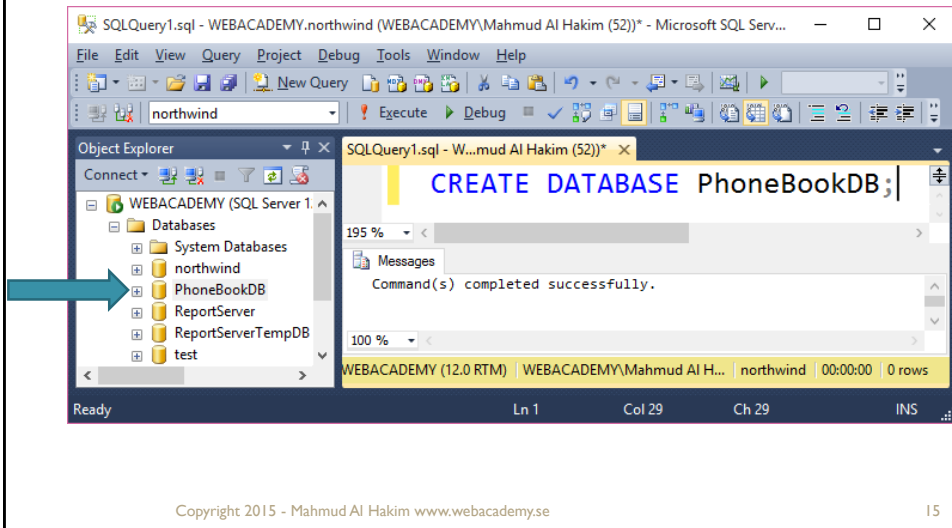
```
SELECT Country, COUNT(Country) 'Fler än 5 kunder per land'  
FROM Customers  
GROUP BY Country  
HAVING COUNT(Country) >5;
```

Below the query, the 'Results' tab displays a table with the following data:

	Country	Fler än 5 kunder per land
1	Brazil	9
2	France	11
3	Germany	11
4	UK	7
5	USA	13

Copyright 2015 - Mahmud Al Hakim www.webacademy.se 14

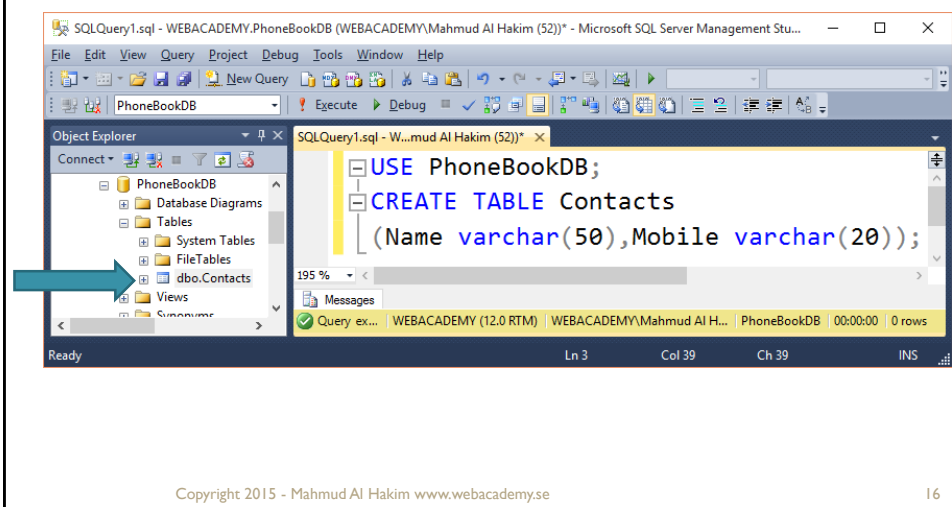
Skapa en databas med satsen CREATE DATABASE



The screenshot shows the Microsoft SQL Server Enterprise Manager interface. The Object Explorer on the left displays the server instance 'WEBACADEMY (SQL Server 1.0)'. Under the 'Databases' folder, a new database named 'PhoneBookDB' has been created. A blue arrow points to this database. The main query window shows the SQL command: `CREATE DATABASE PhoneBookDB;`. The Messages pane below the query window displays the message: 'Command(s) completed successfully.' The status bar at the bottom indicates 'Ready' and 'Ln 1 Col 29 Ch 29 INS'.

Copyright 2015 - Mahmud Al Hakim www.webacademy.se 15

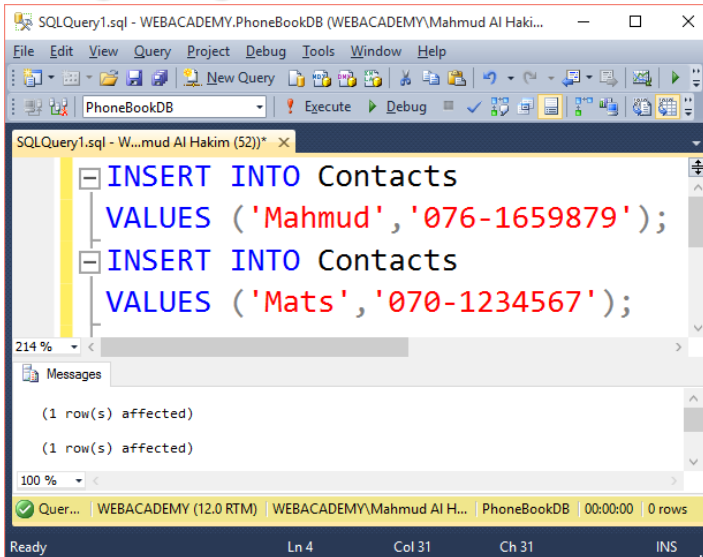
Skapa en tabell med satsen CREATE TABLE



The screenshot shows the Microsoft SQL Server Enterprise Manager interface. The Object Explorer on the left displays the server instance 'WEBACADEMY (SQL Server 1.0)'. Under the 'Databases' folder, the 'PhoneBookDB' database is expanded, and a new table named 'Contacts' has been created. A blue arrow points to this table. The main query window shows the SQL commands: `USE PhoneBookDB;` and `CREATE TABLE Contacts (Name varchar(50), Mobile varchar(20));`. The Messages pane below the query window displays the message: 'Query execution completed successfully.' The status bar at the bottom indicates 'Ready' and 'Ln 3 Col 39 Ch 39 INS'.

Copyright 2015 - Mahmud Al Hakim www.webacademy.se 16

Infoga några rader



```
SQLQuery1.sql - W...mud AI Hakim (52)* ×
INSERT INTO Contacts
VALUES ('Mahmud', '076-1659879');
INSERT INTO Contacts
VALUES ('Mats', '070-1234567');
```

Messages

(1 row(s) affected)

(1 row(s) affected)

Ready Ln 4 Col 31 Ch 31 INS

Copyright 2015 - Mahmud AI Hakim www.webacademy.se

17

Transaktioner

- **Transaktion (engelska: transaction)**
En följd av operationer som hör ihop som en enhet.
- De flesta databashanterare erbjuder stöd för att gruppera operationer till transaktioner.
- Ett exempel kan vara att flytta pengar från ett bankkonto till ett annat. Då drar man först bort beloppet från det ena kontot, och adderar det sen till det andra kontot.
- Läs kapitel 10 sid.324-334
- Läs även www.databasteknik.se/webbkursen/transaktioner

Copyright 2015 - Mahmud AI Hakim www.webacademy.se

18

ACID-transaktioner

- **ACID** anger fyra egenskaper som transaktioner bör ha, och som man vill att *databashanteraren automatiskt ska garantera*.
- 1. **Atomicitet** (odelbarhet). En transaktion ska vara odelbar. Det betyder att antingen ska hela transaktionen genomföras, så att alla ändringar den gör förs in i databasen, eller så ska inga ändringar alls göras. Om en transaktion avbryts mitt i , måste databashanteraren alltså ta bort alla ändringar som den hunnit göra.
- 2. **Consistency** (konsistensbevarande). Om databasen är konsistent, dvs utan några inre motsägelser, före en transaktion, så ska den också vara konsistent efter transaktionen. Det här betyder att databashanteraren måste kontrollera alla integritetsvillkor, så att de är uppfyllda.
- 3. **Isolering**. Transaktionerna ska hållas isolerade från varandra. Även om databashanteraren utför flera transaktioner samtidigt så får en transaktion aldrig se en annan transaktions halvfärdiga ändringar.
- 4. **Durability**, dvs "hållbarhet". När transaktionen är genomförd och avslutad ska de ändringar den gjort aldrig försvinna ur databasen, även om strömmen går, om datorn kraschar, och helst också om disken går sönder.

Commit och Abort

- När en transaktion har påbörjats så finns det tre sätt att avsluta den:
 1. **COMMIT**
Innebär att en transaktion är färdig.
Databashanteraren måste se till att alla ändringar verkligen sparas ordentligt.
 2. **ROLLBACK (ABORT)**
Innebär att en transaktion ska avbrytas, och att de ändringar som eventuellt hunnit göras i databasen ska ändras tillbaka.
 3. En krasch av något slag t.ex. om strömmen går eller datorn kraschar. Databashanteraren måste då genomföra en återhämtning (Recovery)

Transaktioner - Exempel

```
BEGIN
BEGIN TRY
  BEGIN TRANSACTION
    UPDATE Contacts SET Mobile = '070-00000000'
    WHERE NAME = 'Mahmud'
    UPDATE Contacts SET Mobile = '004670-0000000000000000'
    WHERE NAME = 'Mats'
    -- Genomför flera uppdateringar ...
  COMMIT TRANSACTION
  PRINT 'Transaction committed'
END TRY
BEGIN CATCH
  ROLLBACK TRANSACTION
  PRINT 'Transaction Rolled Back'
END CATCH
END
```

Tips! <https://youtu.be/shkt9Z5Gz-U>

Copyright 2015 - Mahmud Al Hakim www.webacademy.se

21

Laboration

1. Utveckla telefondatabasen.
Lägg till följande fält och uppdatera innehållet
 - Home
 - Job
2. Skapa en databas där du lagrar info om dina böcker.
Skapa en tabell som innehåller följande fält,
 - Titel
 - Författare
 - ISBNLägg till några böcker

Copyright 2015 - Mahmud Al Hakim www.webacademy.se

22