



**Databasteknik**

# **Self JOIN, Group By, Funktioner**

**Utbildare: Mikael Olsson**

**[mikael.olsson@emmio.se](mailto:mikael.olsson@emmio.se)**

**076-174 90 43**

**NACKADEMIN**



# Socrative

<https://www.socrative.com/>

- Frågehanterare
  - Logga in som student
  - Ange rum “Emmio”
  - Få upp en vänta-skärm
  - Vi kör ett quiz om modellering och CRUD i SQL



Waiting for the next activity to begin...

# Casing

- snake\_case
- camelCase
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Naming\\_convention\\_\(programming\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Naming_convention_(programming))

# Egen-relationer

- Vi har kolumnen `reportsTo`. Kan vi med hjälp av den se vem som är vems chef?

1	SELECT * FROM classicmodels.employees;							
100%	1:1							
Result Grid		Filter Rows:		Search		Edit:		Export/Import:
employeeNumber	lastName	firstName	extension	email	officeCode	reportsTo	jobTitle	
▶ 1002	Murphy	Diane	x5800	dmurphy@classicmodelcars.com	1	NULL	President	
1056	Patterson	Mary	x4611	mpatterso@classicmodelcars.com	1	1002	VP Sales	
1076	Firrelli	Jeff	x9273	jfirrelli@classicmodelcars.com	1	1002	VP Marketing	
1088	Patterson	William	x4871	wpatterson@classicmodelcars.com	6	1056	Sales Manager (APAC)	
1102	Bondur	Gerard	x5408	gbondur@classicmodelcars.com	4	1056	Sale Manager (EMEA)	
1143	Bow	Anthony	x5428	abow@classicmodelcars.com	1	1056	Sales Manager (NA)	

# Egen-relationer

- Det är fullt tillåtet att använda samma tabell flera gånger i samma SELECT-sats. Vad skulle man kunna ha för nytta av det?
- Kommer ni ihåg hur man ger en tabell ett alias?

# Egen-relationer



- Vilka attribut i respektive dataset vill vi koppla ihop?
- Vem rapporterar dessa personer till?
- Vad innebär det i "chefskap"? Vem är Mary Pattersons chef?
- Vem är Diane Murphys chef?

1 `SELECT` employeeNumber, lastName, FirstName, reportsTo  
2 `FROM` employees;

100% 16:1

Result Grid Filter Rows: Search Edit:

employeeNumber	lastName	FirstName	reportsTo
1002	Murphy	Diane	NULL
1056	Patterson	Mary	1002
1076	Firrelli	Jeff	1002
1088	Patterson	William	1056

1 `SELECT` employeeNumber, lastName, FirstName, reportsTo  
2 `FROM` employees;

100% 16:1

Result Grid Filter Rows: Search Edit:

employeeNumber	lastName	FirstName	reportsTo
1002	Murphy	Diane	NULL
1056	Patterson	Mary	1002
1076	Firrelli	Jeff	1002
1088	Patterson	William	1056



# Egen-relationer

- Vi kan välja in samma tabell två gånger med olika alias.
- Hur ska ON-villkoret se ut?



Socrative

1 • SELECT \*

2 FROM employees emp

3 JOIN employees boss ON =

100%

61:3

Result Grid

Filter Rows: Search

Export:

employeeNumber	lastName	firstName	extension	email	officeCode	reportsTo	jobTitle	employeeNumber
1056	Patterson	Mary	x4611	mpatterso@classicmodelcars.com	1	1002	VP Sales	1002
1076	Firrelli	Jeff	x9273	jfirrelli@classicmodelcars.com	1	1002	VP Marketing	1002
1088	Patterson	William	x4871	wpatterson@classicmodelcars.c...	6	1056	Sales Manager (APAC)	1056
1102	Bondur	Gerard	x5408	gbondur@classicmodelcars.com	4	1056	Sale Manager (EMEA)	1056
1143	Bow	Anthony	x5428	abow@classicmodelcars.com	1	1056	Sales Manager (NA)	1056

# IN

- Vi vill veta mer bilarna som har vissa ägare.
- Om ägaren är någon av 1, 3 eller 8 vill vi ha med bilen i vårt resultatset.
- Vi kan skriva detta på ett lite snyggare sätt.
- Vi kommer att ha nytta av detta sätt senare.

```
SELECT *  
FROM Car  
WHERE owner = 1  
      OR owner = 3  
      OR owner = 8
```

```
SELECT *  
FROM Car  
WHERE owner IN (1, 3, 8)
```



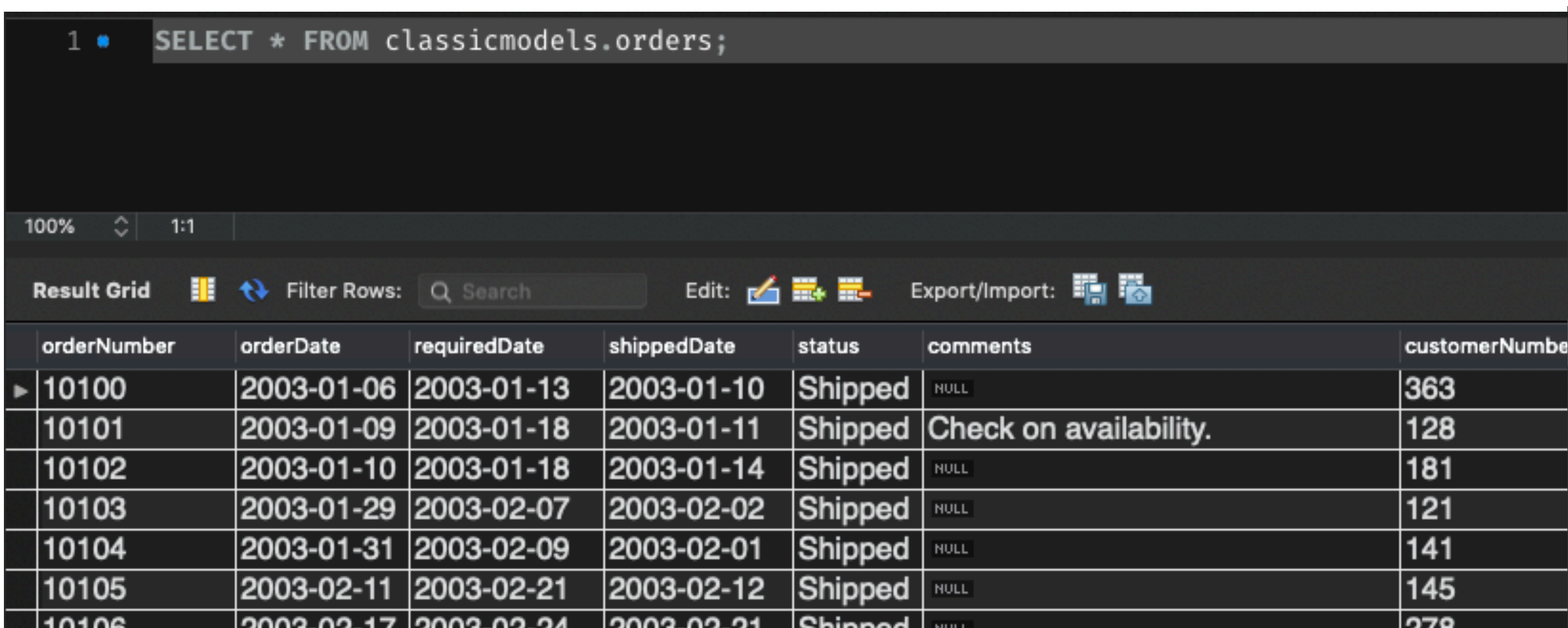
# Främmande nycklar

- Hur implementerar man egentligen främmande nycklar ”på riktigt”?
- Vad har man för praktisk nytta av dem?
- Dataintegritet - hur ska svaga objekt hanteras när överordnat objekt saknas?

# Främmande nycklar

## Constraints - "begränsningar"

- Främmande nycklar med constraints innebär att vi kan hantera vad som händer med underliggande objekt när ett överliggande objekt försvinner.
- Vad händer med de första raderna i `orderDetails` om vi skulle ta bort raden med `orderNumber = 10100` i tabellen `orders`?

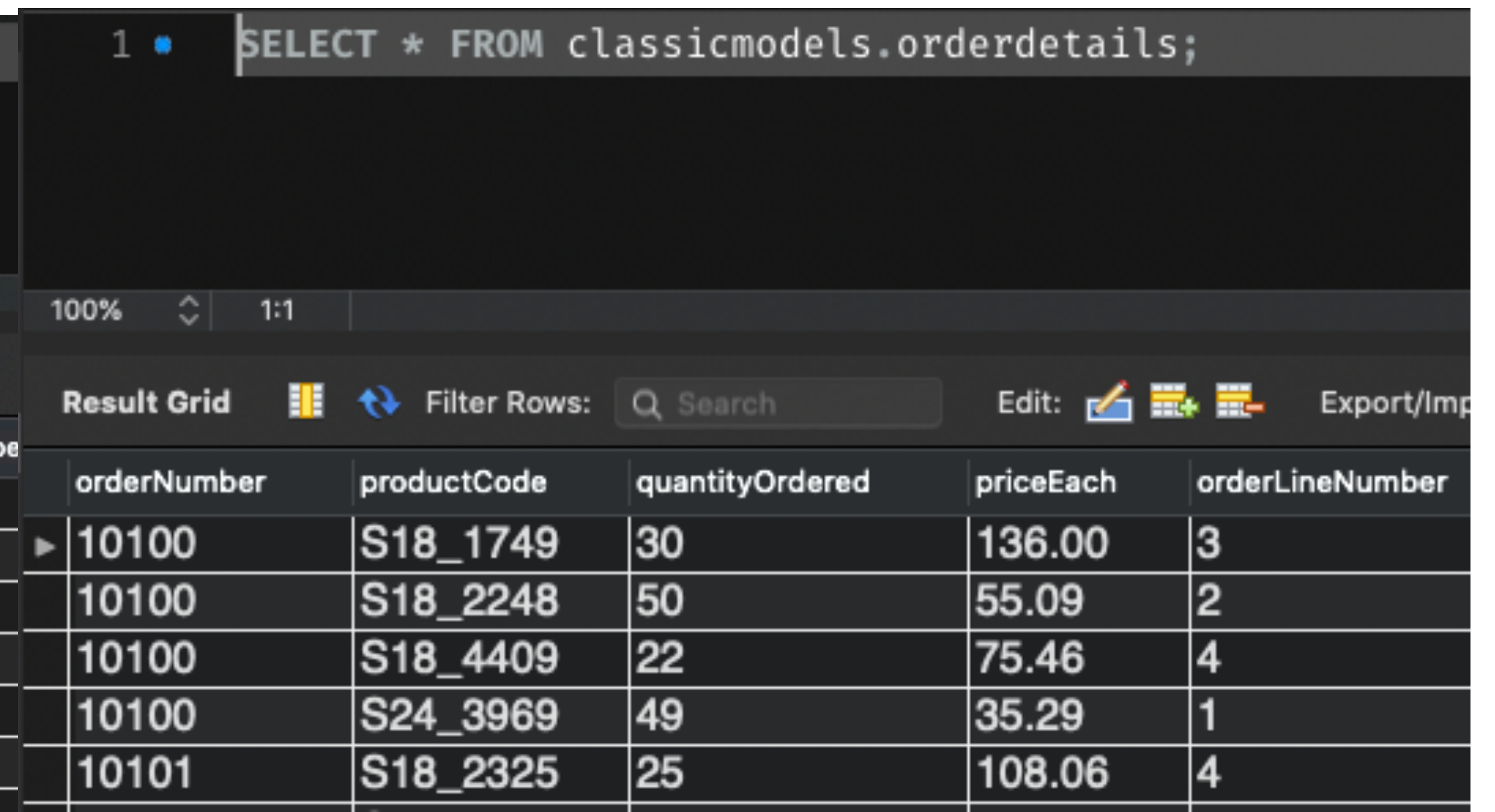


1 • `SELECT * FROM classicmodels.orders;`

100% 1:1

Result Grid Filter Rows: Search Edit: Export/Import:

orderNumber	orderDate	requiredDate	shippedDate	status	comments	customerNumber
10100	2003-01-06	2003-01-13	2003-01-10	Shipped	NULL	363
10101	2003-01-09	2003-01-18	2003-01-11	Shipped	Check on availability.	128
10102	2003-01-10	2003-01-18	2003-01-14	Shipped	NULL	181
10103	2003-01-29	2003-02-07	2003-02-02	Shipped	NULL	121
10104	2003-01-31	2003-02-09	2003-02-01	Shipped	NULL	141
10105	2003-02-11	2003-02-21	2003-02-12	Shipped	NULL	145
10106	2003-02-17	2003-02-24	2003-02-21	Shipped	NULL	278



1 • `SELECT * FROM classicmodels.orderdetails;`

100% 1:1

Result Grid Filter Rows: Search Edit: Export/Import:

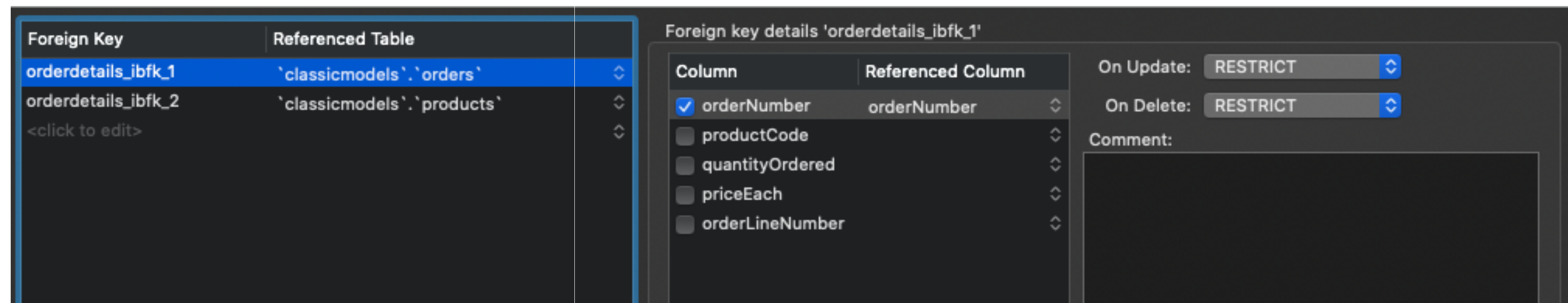
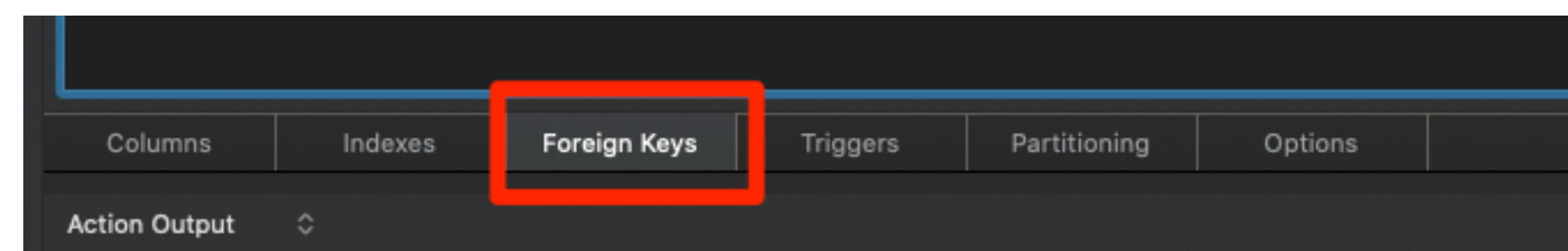
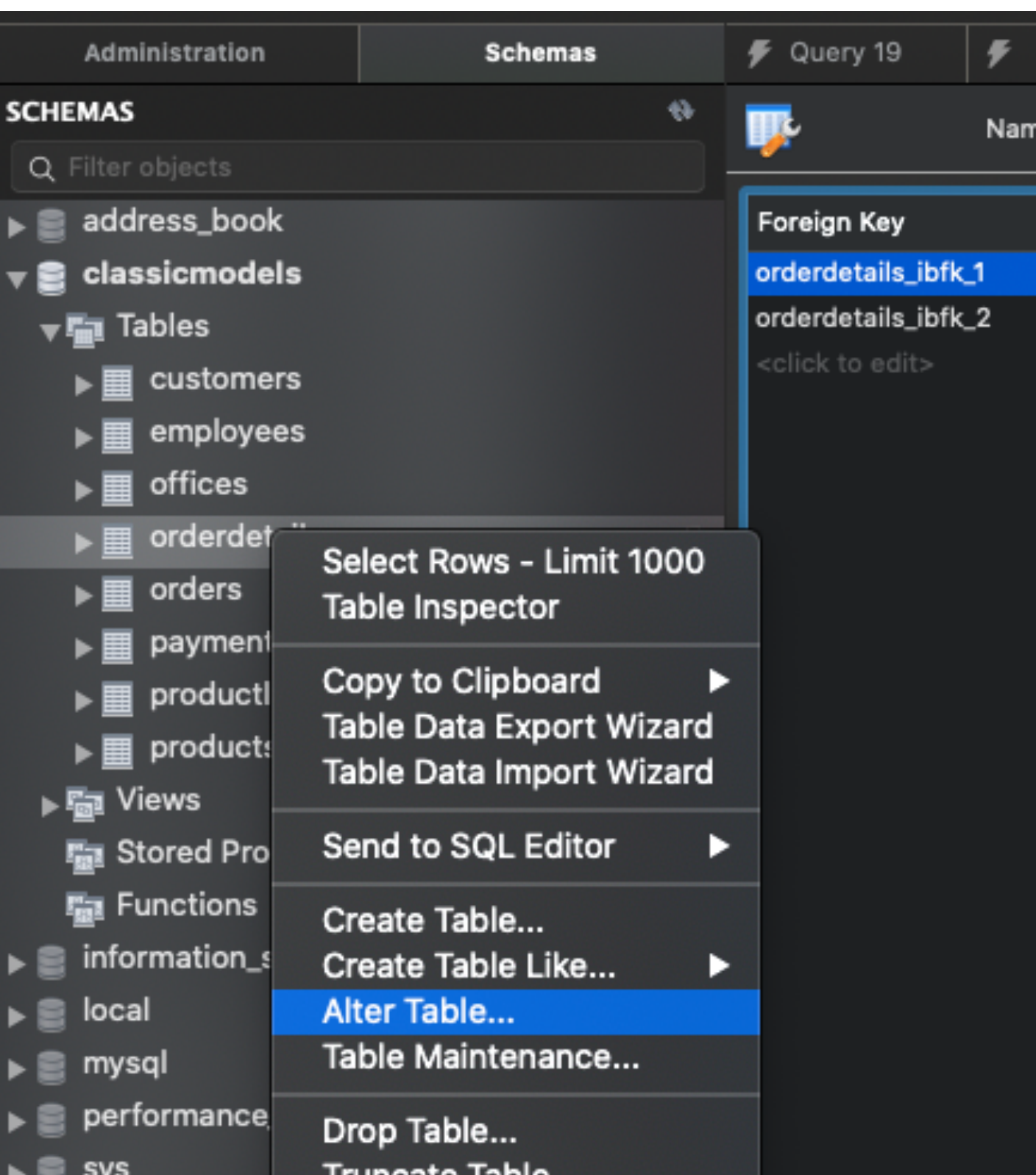
orderNumber	productCode	quantityOrdered	priceEach	orderLineNumber
10100	S18_1749	30	136.00	3
10100	S18_2248	50	55.09	2
10100	S18_4409	22	75.46	4
10100	S24_3969	49	35.29	1
10101	S18_2325	25	108.06	4



# Främmande nycklar

## Constraints

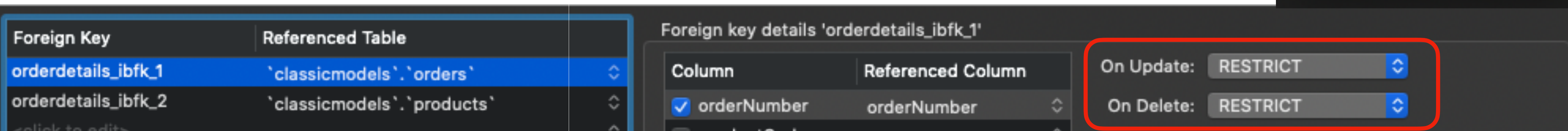
- Här kan vi se att det finns en "riktig" främmande nyckel till fältet `orderNumber` i tabellen `orders`.



# Främmande nycklar

## Constraints

- Här kan vi se att det finns en "riktig" främmande nyckel till fältet `orderNumber` i tabellen `orders`.
- Här kan vi välja vad som ska hända om vi gör något med en rad från `orders` som har underliggande objekt i `orderDetails`.
  - RESTRICT - Förhindra att raden tas bort
  - CASCADE - Ta bort de relaterade raderna i `orderDetails` också.
  - SET NULL - Ge de påverkade raderna värdet NULL.
  - NO ACTION - Inga restriktioner.





# GROUP BY

```
SELECT COUNT(*)  
FROM products  
WHERE productLine = 'Motorcycle'
```

Kan man få ut antalet för varje productLine utan att göra en fråga för varje?

# GROUP BY

```
SELECT productLine, COUNT(*) AS NoOfItems  
FROM products  
GROUP BY productLine
```

<https://www.youtube.com/watch?v= uyyc5fc3J8>



# Intro till funktioner

Det finns många inbyggda funktioner. Vissa kan vara lite olika i olika databaser.

```
SELECT CONCAT(firstName, ' ', lastName) AS fullName  
FROM Person
```

```
SELECT IFNULL(lastName, '***') AS lastName  
FROM Person
```

<https://www.mysqltutorial.org/mysql-functions.aspx>

# Övningar 2 & 3

- Finns i repot.



# Sammanfattning

- Egenrelationer
  - Tabeller som har relationer till olika poster i den egna tabellen.
- Främmande nycklar
  - Hur de hjälper till att bevara databasens integritet
- Aggregerade funktioner
  - Funktioner som beräknar värden baserat på grupper av data / rader

# Förberedelser inför nästa tillfälle

- Funktioner  
<https://www.youtube.com/watch?v=lQx7qZ7XApl>
- Subqueries  
<https://www.youtube.com/watch?v=l4wk67fkZNw>
- Stored Procedures  
<http://www.mysqltutorial.org/introduction-to-sql-stored-procedures.aspx>