

**1. Skapa databas och tabeller:****2. Infoga data:**

För 1+2 ovan – se library\_db.sql

**3. Formulera SQL-frågor:**

Skapa och kör följande SQL-frågor:

- Hämta alla böcker som publicerats före år 1950.

```
191      -- Hämta alla böcker som publicerats före år 1950.
192 •   SELECT * FROM books WHERE publication_year <= '1950'
193
```

100% 21:195 8 errors found

Result Grid		Filter Rows:	Search	Edit:	Export/Import
book_id	title	publication_year	author_id	publisher_id	
2	1984	1949	2	2	
3	The Hobbit	1937	3	3	
4	The Adventures of Tom Sawyer	1876	4	1	
6	The Hound of the Baskervilles	1902	6	3	
7	Murder on the Orient Express	1934	7	1	
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	

- Hämta alla gener som innehåller ordet "Classic".

genre_id	genre_name
1	Fantasy
2	Adventure
3	Detective Fiction
4	Horror
5	Dystopian
6	Science Fiction
7	Thriller
8	Mystery
NULL	NULL

Finns inga

```
194 ✘  -- Hämta alla gener som innehåller ordet "Classic".
195     SELECT genre_name FROM genres WHERE genre_name LIKE '%Classic%';
196
```

100% 1:193 8 errors found

Result Grid		Filter Rows:	Search	Export:
genre_...				

För att testa väljer jag i stället order "Fiction"

```
197 •   SELECT genre_name FROM genres WHERE genre_name LIKE '%Fiction%';
```

100% 1:210 8 errors found

**Result Grid**



Filter Rows:

Search

Export:

genre_name
Detective Fiction
Science Fiction

Och det stämde ju

- Hämta alla böcker av en specifik författare, t.ex. "George Orwell".

198

```
199 -- Hämta alla böcker av en specifik författare, t.ex. "George Orwell".
```

```
200 •   SELECT books.title, authors.first_name, authors.last_name
```

```
201     FROM books
```

```
202     INNER JOIN authors ON books.author_id = authors.author_id
```

```
203     WHERE authors.last_name="Orwell";
```

204

```
205 -- eller mer exakt
```

```
206 •   SELECT books.title, authors.first_name, authors.last_name
```

```
207     FROM books
```

```
208     INNER JOIN authors ON books.author_id = authors.author_id
```

```
209     WHERE authors.first_name = 'George' AND authors.last_name = 'Orwell';
```

204

00% 4:205 8 errors found

**Result Grid**



Filter Rows:

Search

Export:

title	first_name	last_name
1984	George	Orwell

- Hämta alla böcker som publicerats av ett specifikt förlag och ordna dem efter publiceringsår.

```
:11 -- Hämta alla böcker som publicerats av ett specifikt förlag och ordna dem efter publiceringsår.
```

```
:12 •   SELECT books.title, books.publication_year, publishers.`name`
```

```
:13     FROM books
```

```
:14     INNER JOIN publishers ON books.publisher_id = publishers.publisher_id
```

```
:15     WHERE publishers.`name` = 'HarperCollins'
```

```
:16     ORDER BY books.publication_year;
```

:17

0% 1:218 8 errors found

**Result Grid**



Filter Rows:

Search

Export:

title	publication_year	name
1984	1949	HarperCollins
Foundation	1951	HarperCollins
Do Androids Dream of Electric Sheep?	1968	HarperCollins
A Game of Thrones	1996	HarperCollins

- Hämta alla böcker tillsammans med deras författare och publiceringsår.

```

!19    -- Hämta alla böcker tillsammans med deras författare och publiceringsår.
!20 •  SELECT b.title, b.publication_year, CONCAT(authors.first_name, ' ', authors.last_name)
!21   FROM books b
!22   INNER JOIN authors ON b.author_id = authors.author_id
!23   ORDER BY b.publication_year;
!24

```

0% 56:212 | 8 errors found

Result Grid Filter Rows: Search Export:

title	publication_year	CONCAT(authors.first_name, ' ', authors.last...
The Adventures of Tom Sawyer	1876	Mark Twain
The Hound of the Baskervilles	1902	Arthur Conan Doyle
Murder on the Orient Express	1934	Agatha Christie
The Hobbit	1937	J.R.R. Tolkien
1984	1949	George Orwell
Foundation	1951	Isaac Asimov
Do Androids Dream of Electric Sheep?	1968	Philip K. Dick
The Shining	1977	Stephen King
A Game of Thrones	1996	George R.R. Martin
Harry Potter and the Philosophers Stone	1997	J.K. Rowlings
The Woods	2007	Harlan Coben
The Hunger Games	2008	Suzanne Collins
The Stranger	2015	Harlan Coben

- Hämta alla böcker som publicerats efter det **senaste** publiceringsåret av böcker som kom ut före år 2000.

Dags för lite sub-querys... Bygger in den i WHERE-delen.

```

!24
!25    -- Hämta alla böcker som publicerats efter det senaste publiceringsåret av böcker som kom ut före år 2000.
!26 •  SELECT title, publication_year
!27   FROM books
!28   WHERE publication_year > (SELECT MAX(publication_year) FROM books WHERE publication_year < '2000');
!29
!30   -- för koll
!31 •  SELECT * FROM books ORDER BY publication_year;
!32 •  SELECT MAX(publication_year) FROM books WHERE publication_year < 2000;
!33

```

10% 87:220 | 8 errors found

Result Grid Filter Rows: Search Export:

title	publication_year
The Hunger Games	2008
The Stranger	2015
The Woods	2007

Sedan uppdaterades frågan...

```

---  

!30   -- UPPDATERAD FRÅGA  

!31   -- Hämta alla böcker som publicerades efter den första boken som kom ut efter år 2000.  

!32 •  SELECT * FROM books  

!33   WHERE publication_year > (SELECT MIN(publication_year) FROM books WHERE publication_year > 2000);  

!34
!35

```

0% 31:226 | 9 errors found

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

book_id	title	publication_year	author_id	publisher_id
10	The Hunger Games	2008	10	2
12	The Stranger	2015	12	1
HULL	HULL	HULL	HULL	HULL

```

235      -- för koll
236 •   SELECT MIN(publication_year) FROM books WHERE publication_year > 2000;
237

0%    21:230 | 9 errors found

Result Grid  Filter Rows: Search Export:

```

MIN(publication_ye...
2007

- Uppdatera författarens namn i tabellen.

```

!34      -- Uppdatera författarens namn i tabellen.
!35      -- Kolla först deras namn
!36 •   SELECT * FROM authors;

```

```

127
0%    1:238 | 8 errors found

Result Grid  Filter Rows: Search Edit: 

```

author_id	first_name	last_name	birth_year
1	J.K.	Rowlings	1965
2	George	Orwell	1903
3	J.R.R.	Tolkien	1892
4	Mark	Twain	1835
5	Isaac	Asimov	1920
6	Arthur	Conan Doyle	1859
7	Agatha	Christie	1890
8	Philip K.	Dick	1928
9	Stephen	King	1947
10	Suzanne	Collins	1962
11	George R.R.	Martin	1948
12	Harlan	Coben	1962
<b>NUL</b>	<b>NUL</b>	<b>NUL</b>	<b>NUL</b>

Så varför inte ändra nummer 11 från R.R. till R^2

- UPDATE authors SET first\_name = 'George R^2' WHERE author\_id = "11"

Funkade

10	Suzanne	Collins	1962
11	George R^2	Martin	1948
12	Harlan	Coben	1962
<b>NUL</b>	<b>NUL</b>	<b>NUL</b>	<b>NUL</b>

- Ta bort en bok från databasen.

```

41 ✘ -- Lägger till en först
42 INSERT INTO books (title, publication_year, author_id, publisher_id)
43 VALUES ('Jag lär mig läsa', '2027', '12', '3');
44
45 • SELECT * FROM books;

```

0% 67:238 9 errors found

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

book_id	title	publication_year	author_id	publisher_id
1	Harry Potter and the Philosophers Stone	1997	1	1
2	1984	1949	2	2
3	The Hobbit	1937	3	3
4	The Adventures of Tom Sawyer	1876	4	1
5	Foundation	1951	5	2
6	The Hound of the Baskervilles	1902	6	3
7	Murder on the Orient Express	1934	7	1
8	Do Androids Dream of Electric Sheep?	1968	8	2
9	The Shining	1977	9	3
10	The Hunger Games	2008	10	1
11	A Game of Thrones	1996	11	2
12	The Stranger	2015	12	3
13	The Woods	2007	12	3
14	Jag lär mig läsa	2027	12	3
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Tar sedan bort den

```

247 -- Tar sedan bort den
248 • DELETE FROM books WHERE title = 'Jag lär mig läsa';
249

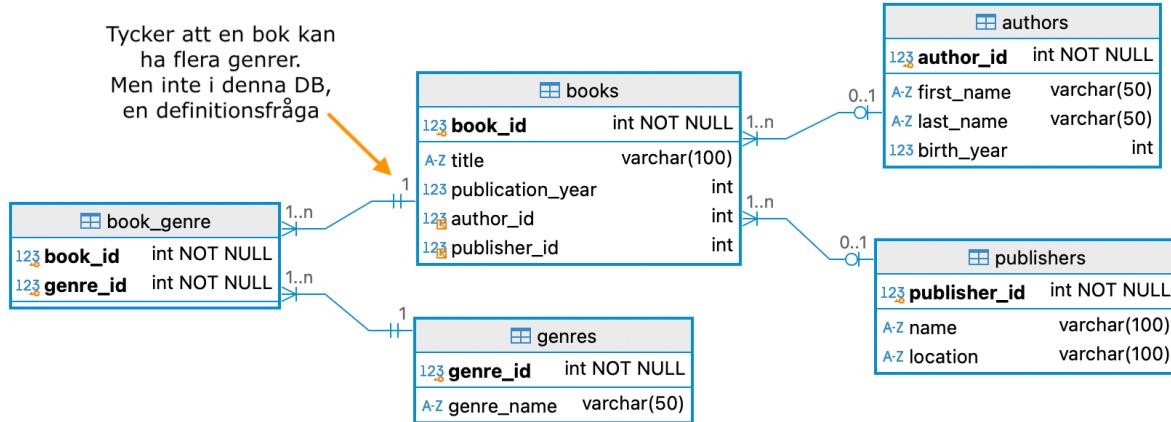
```

Det funkade

10	The Hunger Games	2008	10	1
11	A Game of Thrones	1996	11	2
12	The Stranger	2015	12	3
13	The Woods	2007	12	3
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

#### 4. Visa ER:

Ta en skärmdump av ER-diagrammet för din databas i DBMS:et. Se till att diagrammet visar tabellerna, deras datatyper, om fält kan vara null (nullability), samt notationer som visar relationerna mellan tabellerna.



## VG- nivå

-- Hämta alla böcker som publicerats efter år 2000 tillsammans med författarens namn, förlagets namn och genrerna.

Här ska alla tabellerna kopplas ihop – tungan rätt i mun... Tricket är att jobba sig utåt från "huvudtabellen" books.

```
252 -- Hämta alla böcker som publicerats efter år 2000 tillsammans med författarens namn, förlagets namn och genrerna.
253 • SELECT books.title, books.publication_year,
254     CONCAT(authors.first_name, ' ', authors.last_name) AS author_name,
255     publishers.name,
256     genres.genre_name
257 FROM books
258 INNER JOIN authors ON books.author_id = authors.author_id
259 INNER JOIN publishers ON books.publisher_id = publishers.publisher_id
260 INNER JOIN book_genre ON books.book_id = book_genre.book_id
261 INNER JOIN genres ON book_genre.genre_id = genres.genre_id
262 WHERE books.publication_year > 2000
263 ORDER BY books.publication_year, genre_name;
264
```

The screenshot shows a database result grid with the following columns: title, publication\_year, author\_name, name, and genre\_name. The data includes:

title	publication_year	author_name	name	genre_name
The Woods	2007	Harlan Coben	Vintage Books	Mystery
The Woods	2007	Harlan Coben	Vintage Books	Thriller
The Hunger Games	2008	Suzanne Collins	Penguin Books	Adventure
The Hunger Games	2008	Suzanne Collins	Penguin Books	Dystopian
The Stranger	2015	Harlan Coben	Vintage Books	Detective Fiction
The Stranger	2015	Harlan Coben	Vintage Books	Thriller

-- Visa författarnas fullständiga namn (förnamn och efternamn), titlarna på deras böcker och vilken genre böckerna tillhör.

Ännu mer JOIN-gymnastik...

```
65 -- Visa författarnas fullständiga namn (förnamn och efternamn), titlarna på deras böcker och vilken genre böckerna tillhör.
66 • SELECT CONCAT(authors.first_name, ' ', authors.last_name) AS author_name,
67     books.title,
68     genres.genre_name
69 FROM books
70 INNER JOIN authors ON books.author_id = authors.author_id
71 INNER JOIN book_genre ON books.book_id = book_genre.book_id
72 INNER JOIN genres ON book_genre.genre_id = genres.genre_id
73 ORDER BY authors.last_name, books.title;
```

The screenshot shows a database result grid with the following columns: author\_name, title, and genre\_name. The data includes:

author_name	title	genre_name
Isaac Asimov	Foundation	Science Fiction
Agatha Christie	Murder on the Orient Express	Detective Fiction
Harlan Coben	The Stranger	Detective Fiction
Harlan Coben	The Stranger	Thriller
Harlan Coben	The Woods	Mystery
Harlan Coben	The Woods	Thriller
Suzanne Collins	The Hunger Games	Adventure
Suzanne Collins	The Hunger Games	Dystopian
Arthur Conan Doyle	The Hound of the Baskervilles	Detective Fiction
Philip K. Dick	Do Androids Dream of Electric Sheep?	Science Fiction
Stephen King	The Shining	Fantasy
Stephen King	The Shining	Horror
George R.R. Martin	A Game of Thrones	Fantasy
George Orwell	1984	Detective Fiction
J.K. Rowling	Harry Potter and the Philosopher's Stone	Fantasy
J.R.R. Tolkien	The Hobbit	Fantasy
Mark Twain	The Adventures of Tom Sawyer	Adventure

-- Antalet böcker varje författare har skrivit, sorterat i fallande ordning.

Group by nyttjas nu - lägger det **per författare** så att count blir rätt per författare

```
275
276      -- Antalet böcker varje författare har skrivit, sorterat i fallande ordning.
277      -- Kommentar Group by lägger det per författare så att count blir rätt per författare
278 •  SELECT CONCAT(authors.first_name, ' ', authors.last_name) AS author_name,
279          COUNT(books.book_id) AS antal_books
280     FROM authors
281     INNER JOIN books ON authors.author_id = books.author_id
282     GROUP BY authors.author_id
283     ORDER BY antal_books DESC, authors.last_name;
```

100% 30:271 | 9 errors found

Result Grid		Filter Rows:	Search	Export:
author_name	antal_books			
Harlan Coben	2			
Isaac Asimov	1			
Agatha Christie	1			
Suzanne Collins	1			
Arthur Conan Doyle	1			
Philip K. Dick	1			
Stephen King	1			
George R^A2 Martin	1			
George Orwell	1			
J.K. Rowlings	1			
J.R.R. Tolkien	1			
Mark Twain	1			

-- Antalet böcker inom varje genre. Kör en Group By avseende genre\_id.

```
285      -- Antalet böcker inom varje genre.
286      -- Sorterar i fallande ordning, sedan i bokstavsordning
287 •  SELECT COUNT(books.book_id) AS antal_books,
288          genres.genre_name AS genre
289     FROM genres
290     INNER JOIN book_genre ON genres.genre_id = book_genre.genre_id
291     INNER JOIN books ON book_genre.book_id = books.book_id
292     GROUP BY genres.genre_id
293     ORDER BY antal_books DESC, genre;
```

294

100% 2:284 | 9 errors found

Result Grid		Filter Rows:	Search	Export:
antal_books	genre			
4	Detective Fiction			
4	Fantasy			
2	Adventure			
2	Science Fiction			
2	Thriller			
1	Dystopian			
1	Horror			
1	Mystery			

-- Genomsnittligt antal böcker per författare som är publicerade efter år 2000.  
-- Nu sub-query i select-delen. Tar det i steg "innifrån å ut" - först count på group by, sedan average på det.

294

```
295      -- Genomsnittligt antal böcker per författare som är publicerade efter år 2000.
296 •   SELECT AVG(book_count) AS average_books_per_author
297     (
298       SELECT COUNT(books.book_id) AS book_count
299         FROM authors
300           INNER JOIN books ON authors.author_id = books.author_id
301             WHERE books.publication_year > 2000
302               GROUP BY authors.author_id
303     ) AS author_book_counts;
```

304

305

00% 34:293 9 errors found

Result Grid		Filter Rows:	Search	Export:
<hr/>				
	average_books_per_au...			
	1.5000			

-- Skapa en stored procedure som tar ett årtal som parameter och returnerar alla böcker som publiceras efter detta år. Döp den till get\_books\_after\_year.

```
306      -- Skapa en stored procedure som tar ett årtal som parameter och returnerar
307      -- alla böcker som publiceras efter detta år. Döp den till get_books_after_year.
308      DELIMITER //
```

309

```
310 • + CREATE PROCEDURE get_books_after_year(
311   BEGIN
312     SELECT *
313       FROM books
314         WHERE publication_year > Aar;
315   END //
```

316

317

318

319

320

321

• -- Kör

322 CALL get\_books\_after\_year(2000);

323

100% 1:304 9 errors found

Result Grid					Filter Rows:	Search	Export:
<hr/>							
	book_id	title	publication_year	author_id	publisher_id		
	10	The Hunger Games	2008	10	1		
	12	The Stranger	2015	12	3		
	13	The Woods	2007	12	3		

-- Skapa en view som visar varje författares fullständiga namn, bokens titel och publiceringsår. Döp den till author\_books.

Nu fick jag tänka till...

En view är en virtuell tabell baserad på resultatet av en SQL-sats. Den innehåller rader och kolumner, precis som en riktig tabell. Fältet i en vy är fält från en eller flera riktiga tabeller i databasen.

Du kan lägga till SQL-satser och funktioner i en vy och presentera data som om data kom från en enda tabell.

```
324 -- Skapa en view som visar varje författares fullständiga namn, bokens titel och publiceringsår.
325 -- Döp den till author_books.
326
327 • CREATE VIEW author_books AS
328   SELECT CONCAT(authors.first_name, ' ', authors.last_name) AS full_name,
329         books.title,
330         books.publication_year
331   FROM authors
332   INNER JOIN books ON authors.author_id = books.author_id
333   ORDER BY publication_year;
334
335 -- Kör sedan
336 • SELECT * FROM author_books;
```

00% 33:322 9 errors found

**Result Grid** Filter Rows: Search Export:

full_name	title	publication_ye...
J.K. Rowlings	Harry Potter and the Philosophers Stone	1997
George Orwell	1984	1949
J.R.R. Tolkien	The Hobbit	1937
Mark Twain	The Adventures of Tom Sawyer	1876
Isaac Asimov	Foundation	1951
Arthur Conan Doyle	The Hound of the Baskervilles	1902
Agatha Christie	Murder on the Orient Express	1934
Philip K. Dick	Do Androids Dream of Electric Sheep?	1968
Stephen King	The Shining	1977
Suzanne Collins	The Hunger Games	2008
George R^2 Martin	A Game of Thrones	1996
Harlan Coben	The Stranger	2015
Harlan Coben	The Woods	2007

Nu överkurs...

345

346 -- Testar sedan (överkurs) en "mer avancerad" SQL på denna view...

347 • SELECT title FROM author\_books WHERE title LIKE '%The%';

100% 15:343 9 errors found

**Result Grid** Filter Rows: Search Export:

title
Harry Potter and the Philosophers Stone
The Hobbit
The Adventures of Tom Sawyer
The Hound of the Baskervilles
Murder on the Orient Express
The Shining
The Hunger Games
The Stranger
The Woods