

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI  
VIỆN TOÁN ỨNG DỤNG VÀ TIN HỌC



**BÀI TẬP LỚN CUỐI KỲ**  
**CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**Quản lý việc mua bán sách của hiệu sách bằng cơ  
sở dữ liệu**

**Nguyễn Đình Nam**  
Nam.ND216859@sis.hust.edu.vn

**NGÀNH: TOÁN – TIN**

**Giảng viên hướng dẫn:**  
**Học phần:**

TS Nguyễn Thị Thanh Huyền  
Cơ sở dữ liệu

**Viện:**

Toán Ứng Dụng và Tin Học

**Hà Nội, 7-2023**

# Lời mở đầu

Trong thời đại công nghệ 4.0, Database chiếm vị trí quan trọng và trở thành một phần không thể thiếu trong hầu hết các hoạt động đời sống hàng ngày. Mỗi ngày, chúng ta gặp gỡ rất nhiều con người, sự vật, sự việc và tiếp cận rất nhiều thông tin thuộc nhiều lĩnh vực trong cuộc sống. Tuy nhiên, chúng ta không cần phải nhớ hết tất cả các thông tin. Từ vô vàn thông tin đó, chúng ta lọc ra những thông tin cần thiết và hữu ích để lưu lại. Đây là data (dữ liệu). Tùy theo từng nhu cầu và mục đích sử dụng, lượng data lưu lại của mỗi người sẽ khác nhau. Hình thức data vô cùng phong phú: chữ viết, con số, kí hiệu, hình ảnh, âm thanh,...

Như vậy, hiện nay, việc tích hợp và sử dụng Database là vô cùng cần thiết trong mọi ngành nghề, giúp cho các doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân có thể lưu trữ và sắp xếp thông tin một cách hệ thống, từ đó có vận hành mọi chu trình dễ dàng hơn. Được học tập ở ngôi trường về khoa học hàng đầu Việt Nam – Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội, đặc biệt là viện Toán ứng dụng và Tin học, việc tiếp cận với Cơ sở dữ liệu ngay từ sớm là lợi thế của sinh viên chúng em. Dưới sự chỉ dạy của cô Nguyễn Thị Thanh Huyền, chúng em đã tìm hiểu và trực tiếp làm việc với một cơ sở dữ liệu cụ thể trong lĩnh vực thương mại điện tử. Tiểu luận này trình bày những thông tin chung về lĩnh vực kinh doanh, thực hiện các câu lệnh truy vấn, chuẩn hóa, cập nhật dữ liệu, được thao tác trên hệ quản trị dữ liệu MySQL. Đây cũng là môn học nền tảng cho những môn học cao hơn của chúng em trong các kì tiếp theo.

Em xin được gửi lời cảm ơn thầy và Viện đã giúp chúng em có được những kiến thức bổ ích và cần thiết trong môn học này

## Mục lục

<b>Lời mở đầu .....</b>	<b>2</b>
<b>CHƯƠNG 1. TRÌNH BÀY BÀI TOÁN THỰC TẾ .....</b>	<b>4</b>
1.1 Thực trạng bài toán.....	4
1.2 Đặc tả bài toán.....	4
1.3 Các quy trình nghiệp vụ của hệ thống: .....	4
1.4 Yêu cầu về dữ liệu cần lưu trữ.....	5
<b>CHƯƠNG 2. CHỨC NĂNG CỦA ỨNG DỤNG QUẢN LÝ .....</b>	<b>6</b>
<b>CHƯƠNG 3. Áp dụng lý thuyết thiết kế CSDL quan hệ.....</b>	<b>6</b>
3.1 Áp dụng lý thuyết thiết kế.....	6
3.2 Tìm khóa và phủ tối thiểu, chuẩn hóa.....	8
3.2.1 Tìm khóa.....	8
3.2.2 Tìm phủ tối thiểu.....	8
3.2.3 Tách lược đồ quan hệ $\alpha$ thành các lược đồ quan hệ con ở 3NF.....	9
Chuẩn hóa lược đồ 1NF, 2NF, 3NF.....	10
<b>CHƯƠNG 4. So sánh giữa lý thuyết thiết kế với mô hình thực thể liên kết .....</b>	<b>10</b>
<b>CHƯƠNG 5. Tạo lập cơ sở dữ liệu .....</b>	<b>11</b>
5.1 Sơ đồ ER.....	22
<b>CHƯƠNG 6. Thực hành truy vấn .....</b>	<b>23</b>

# CHƯƠNG 1. TRÌNH BÀY BÀI TOÁN THỰC TẾ

## 1.1 Thực trạng bài toán

- Tại một số cửa hàng, siêu thị bán sách ngày nay ta có thể dễ dàng nhận ra khâu quản lý, thống kê, quản lý khách hàng, nhà cung cấp, nhân viên còn nhiều vấn đề cần phải giải quyết.
- Chúng em đã khảo sát và tìm hiểu thì nhận ra một điều rằng đa số các cửa hàng nhỏ và trung bình thì các nhà quản lý sẽ khá mất thời gian trong công tác quản lý sau mỗi lần giao dịch. Hầu hết các ông chủ, nhân viên ở đây vẫn còn quản lý sách theo hình thức ghi chép trên sổ giấy. Điều này dễ gây ra sự mất thời gian, sai sót cũng như nhầm lẫn và mất mát. Không chỉ vậy, các mối quan hệ với các nhà cung cấp, khách hàng đều chỉ mang tính chất tổng quan từ việc kinh doanh cửa hàng. Người quản lý gặp khó khăn trong vấn đề thông tin từ nhà sản xuất, khách hàng cũng như số lượng sách đã bán được, tồn ko bao nhiêu, loại sách nào được ưa chuộng để có thể đưa ra chiến lược kinh doanh cụ thể. Mỗi khi phải báo cáo công việc kinh doanh của cửa hàng sẽ rất mất thời gian khi phải lùng sục từng hóa đơn, trang giấy được ghi bằng những dòng chữ viết tay.
- Vì vậy, các nhà quản lý khó nắm bắt được công việc kinh doanh của cửa hàng một cách thường xuyên và nhanh chóng dẫn tới sự chậm trễ trong việc đưa ra hướng đi kinh doanh. Với sự phát triển không ngừng của công nghệ thông tin, việc ứng dụng công nghệ vào quản lý sẽ giúp cửa hàng dễ dàng được quản lý, tiện lợi hơn nhiều so với việc làm thủ công bằng tay và giấy tờ, sổ sách.

## 1.2 Đặc tả bài toán

- Mỗi cuốn sách có một mã sách riêng để phân biệt. Ngoài ra còn có tên sách, năm sáng tác, thể loại, hình ảnh của cuốn sách và ngôn ngữ sách.
- Khi bán sách sẽ có hóa đơn bán sách để biết được khách nào đã mua, mua vào ngày nào và tổng cộng là bao nhiêu tiền.
- Mỗi khách hàng sẽ có mã khách hàng để phân biệt. Ngoài ra khách hàng còn có các thông tin như tên, ngày sinh, giới tính.
- Mỗi cuốn sách đều có nhà xuất bản và được quản lý bằng mã nhà xuất bản. Ngoài ra còn có tên nhà xuất bản, địa chỉ, hotline và email.
- Mỗi cuốn sách do 1 hoặc nhiều tác giả viết và được quản lý bằng mã tác giả. Ngoài ra còn có tên tác giả, tuổi, giới tính, quê hương và số điện thoại.
- Mỗi đơn nhập sách cũng có hóa đơn nhập để biết được nhập từ nhà xuất bản nào, nhập vào ngày nào, tổng số tiền số lượng và đơn giá
- Tương tự như vậy thì mỗi đơn bán sách có hóa đơn bán để biết được khách hàng nào mua, bán vào ngày nào, số lượng và đơn giá
- Khi khách hàng mua sách, họ có thể quay lại và cho đánh giá về cuốn sách mà họ đã mua với số điểm cao đó

## 1.3 Các quy trình nghiệp vụ của hệ thống:

1. Nhập sách:
  - Chủ cửa hàng tiếp nhận đơn hàng sách từ nhà cung cấp hoặc nhà xuất bản.
  - Kiểm tra số lượng sách và tính toán tổng số lượng sách.
  - Kiểm tra tính hợp lệ và chất lượng của sách mới.
  - Cập nhật thông tin sách mới vào hệ thống, bao gồm thông tin về tên sách, tác giả, thể loại, năm sáng tác.
  - Cập nhật số lượng sách hiện có.
  - Ghi chép lại hóa đơn nhập sách.
2. Quản lý danh mục sách:
  - Cập nhật và duyệt danh mục sách mới để đảm bảo rằng các thông tin sách là chính xác và đầy đủ.
  - Kiểm tra và cập nhật thông tin sách hiện có khi có sự thay đổi về tên sách, tác giả, v.v.
3. Bán sách:
  - Khách hàng đến cửa hàng và chọn sách mà họ muốn mua.
  - Ông chủ tìm kiếm thông tin sách trong hệ thống và xác nhận sẵn có đủ số lượng sách cần mua.
  - Ghi chép đơn hàng của khách hàng.
  - Tính toán tổng tiền và cập nhật số lượng sách trong kho sau khi bán hàng.
4. Quản lý doanh thu và báo cáo:
  - Ghi chép các giao dịch bán hàng vào hệ thống để theo dõi doanh thu và lợi nhuận.
  - Tạo báo cáo thống kê về số lượng sách đã bán, doanh thu, lợi nhuận, v.v.
  - Theo dõi sự phát triển của doanh số bán hàng và tiến độ cung cấp từ nhà cung cấp.
5. Quản lý đặt hàng và cung cấp:
  - Theo dõi lượng của từng loại sách.
  - Xác định các loại sách sắp hết hàng và đặt hàng mới từ nhà cung cấp.
  - Tiếp nhận và kiểm tra đơn hàng từ nhà cung cấp và cập nhật thông tin sách mới vào hệ thống.
  - Đảm bảo sự cân nhắc giữa lượng tồn kho và số lượng sách cần đặt hàng.
6. Xử lý thanh toán:
  - Tiếp nhận thanh toán từ khách hàng sau khi mua sách.
  - Xác nhận thanh toán và cập nhật thông tin vào hệ thống.

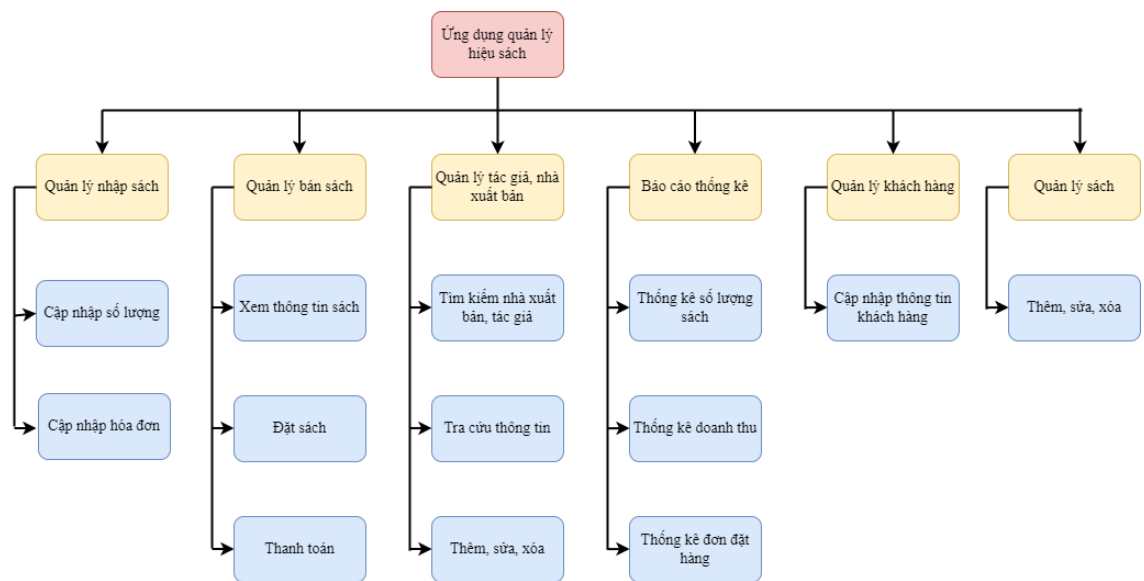
#### **1.4 Yêu cầu về dữ liệu cần lưu trữ**

- Dữ liệu về sách: mã sách, tên sách, năm xuất bản, thể loại sách, đường dẫn hình ảnh và ngôn ngữ. Các thông tin về sách đều không được bỏ trống.
- Dữ liệu về tác giả: mã tác giả, tên tác giả, ngày sinh, quốc tịch, giới tính, điện thoại. Tất cả thông tin đều không được để trống.
- Dữ liệu về nhà xuất bản: mã nhà xuất bản, tên nhà xuất bản, địa chỉ, đường dây nóng, email. Tất cả thông tin đều không được để trống.

- Dữ liệu về khách hàng: mã khách hàng, tên khách hàng, ngày sinh và giới tính
- Hóa đơn nhập sách: mã hóa đơn, ngày nhập và tổng tiền, đơn giá và số lượng. Tất cả thông tin không được để trống.
- Hóa đơn bán sách: mã hóa đơn, ngày bán, tổng tiền, đơn giá và số lượng và tổng tiền. Tất cả thông tin không được để trống.

## CHƯƠNG 2. CHỨC NĂNG CỦA ỨNG DỤNG QUẢN LÝ

Chương trình thực hiện một vài chức năng cơ bản sau:



## CHƯƠNG 3. Áp dụng lý thuyết thiết kế CSDL quan hệ

### 3.1 Áp dụng lý thuyết thiết kế

Vì lý do các liên kết M - N là phụ thuộc đa trị, không nằm trong vùng kiến thức học đến nên em sẽ không xét tới.

Xét lược đồ quan hệ  $\alpha = \langle U, F \rangle$  với: Tập thuộc tính của CSDL là:

$U = \{ \text{Pub\_ID, Pub\_Name, Address, Hotline, Email, Au\_ID, Au\_Name, Coun\_try, Birthday, Sex, Cus\_ID, Cus\_Name, Book\_ID, Book\_Title, Book\_Category, Publish\_Year, Book\_Language, URL\_Image\_Link\_L, In\_Date, In\_Total\_Price, Out\_Date, Out\_Total\_Price, Quantity, Unit\_Price, Score} \}$

Để đơn giản hóa, ta tạm loại bỏ các thuộc tính bị trùng lặp và có vai trò như nhau. Từ đó, ta có một Tập thuộc tính hàm sau khi làm gọn

Để dễ dàng chuẩn hóa, tìm khóa thì quy ước các thuộc tính như sau:

$F = \text{Pub\_ID} \rightarrow \text{Pub\_Name}$   
 $\text{Au\_ID} \rightarrow \text{Au\_Name}$   $\text{Cus\_ID} \rightarrow \text{Cus\_Name}$   
 $\text{Book\_ID} \rightarrow \text{Book\_Title}, \text{Au\_ID}, \text{Pub\_ID}$   $\text{In\_ID} \rightarrow \text{In\_Date}, \text{Pub\_ID},$   
 $\{\text{Out\_ID}, \text{Cus\_ID}\} \rightarrow \text{Out\_Date},$   
 $\{\text{Cus\_ID}, \text{Book\_ID}\} \rightarrow \text{Score}$   
 $\{\text{Book\_ID}, \text{In\_Date}\} \rightarrow \text{In\_ID}$   
 $\{\text{Book\_ID}, \text{Cus\_ID}, \text{Out\_Date}\} \rightarrow \text{Out\_ID}$

- $\text{Pub\_ID} = A$
- $\text{Cus\_ID} = C$
- $\text{In\_ID} = E$
- $\text{Rating\_Score} = G$
- $\text{Au\_Name} = B'$
- $\text{Book\_Title} = D'$
- $\text{Out\_Date} = F'$
- $\text{Au\_ID} = B$
- $\text{Book\_ID} = D$
- $\text{Out\_ID} = F$
- $\text{Pub\_Name} = A'$
- $\text{Cus\_Name} = C'$
- $\text{In\_Date} = E'$

## 3.2 Tìm khóa và phủ tối thiểu, chuẩn hóa

### 3.2.1 Tìm khóa

Bước 1: Tìm giao của khóa

$$X = AA'BB'CC'DD'EE'FF'G - AA'BB'C'D'EE'FF'G = DC$$

Ta nhận thấy rằng:

B2: Xét  $X^+$

$$X^+ = \{DC\}^+ = \{AA'BB'CC'DD'EE'GG'\} = U$$

$\Rightarrow$  Khóa của lược đồ quan hệ là DC hay  $\{Book\_ID, Cus\_ID\}$

thời là khóa tối thiểu

### 3.2.2 Tìm phủ tối thiểu

Quá trình tìm phủ tối thiểu diễn ra như sau:

- Bước 1: Tách các phụ thuộc hàm ở vế phải chỉ có 1 thuộc tính

$$U = \{ \\ A \rightarrow A', B \rightarrow B', C \rightarrow C', D \rightarrow D', D \rightarrow A, D \rightarrow B, E \rightarrow E', E \rightarrow A, CF \rightarrow F', CD \\ \rightarrow G, DE' \rightarrow E, CDF' \rightarrow F \\ \}$$

Bước 2: Loại bỏ các dư thừa

- Tính  $A^+$  không dùng  $A \rightarrow A'$ :  $A^+ = \{A\}$  không có  $A'$ . Vậy  $A \rightarrow A'$  không dư thừa.
- Tính  $B^+$  không dùng  $B \rightarrow B'$ :  $B^+ = \{B\}$  không có  $B'$ . Vậy  $B \rightarrow B'$  không dư thừa.
- Tính  $C^+$  không dùng  $C \rightarrow C'$ :  $C^+ = \{C\}$  không có  $C'$ . Vậy  $C \rightarrow C'$  không dư thừa.
- Tính  $D^+$  không dùng  $D \rightarrow D'$ :  $D^+ = \{D\}$  không có  $D'$ . Vậy  $D \rightarrow D'$  không dư thừa.
- Tính  $D^+$  không dùng  $D \rightarrow A$ :  $D^+ = \{DD'\}$  không có  $A$ . Vậy  $D \rightarrow A$  không dư thừa.
- Tính  $E^+$  không dùng  $E \rightarrow E'$ :  $E^+ = \{EA\}$  không có  $E'$ . Vậy  $E \rightarrow E'$  không dư thừa.
- Tính  $E^+$  không dùng  $E \rightarrow A$ :  $E^+ = \{EE'\}$  không có  $A$ . Vậy  $E \rightarrow E'$  không dư thừa.



- Tính  $\{CF\}^+$  không dùng  $CF \rightarrow F'$ :  $\{CF\}^+ = \{CC'F\}$  không có  $F'$ . Vậy  $CF \rightarrow F'$  không dư thừa.
- Tính  $\{CD\}^+$  không dùng  $CF \rightarrow G$ :  $\{CF\}^+ = \{ABCC'D\}$  không có  $G$ . Vậy  $CD \rightarrow G$  không dư thừa.
- Tính  $\{DE'\}^+$  không dùng  $DE' \rightarrow E$ :  $\{DE'\}^+ = \{BDDE'\}$  không có  $E$ . Vậy  $DE' \rightarrow E$  không dư thừa.
- Tính  $\{CDF'\}^+$  không dùng  $CDF' \rightarrow F$ :  $\{CDF'\}^+ = \{BCC'DD'E'\}$  không có  $F$ . Vậy  $CDF' \rightarrow F$  không dư thừa.
- B3: Kiểm tra dư thừa về trái
- Với các phụ thuộc hàm về trái chỉ có 1 thuộc tính, hiển nhiên ta có các phụ thuộc hàm đó không dư thừa. (1)
- Xét  $CF \rightarrow F'$
- Bỏ  $C$ , ta còn  $F \rightarrow F'$ , hiển nhiên phụ thuộc hàm này không dư thừa theo (1)
- Xét  $CD \rightarrow G$
- Bỏ  $C$  và  $D$ , về trái không còn thuộc tính nào, hiển nhiên phụ thuộc hàm này không dư thừa theo (1)
- Xét  $DE' \rightarrow E$
- Bỏ  $D$ , về trái còn  $E' \rightarrow E$ .
- Xét  $\{E'\}^+ = E'$  không chứa  $E \rightarrow$  phụ thuộc hàm này không dư thừa
- Xét  $CDF' \rightarrow F$
- Bỏ  $C$  và  $D$ , về trái còn  $F' \rightarrow F$ .
- Xét  $\{F'\}^+ = F'$  không chứa  $F \rightarrow$  phụ thuộc hàm này không dư thừa

### 3.2.3 Tách lược đồ quan hệ $\alpha$ thành các lược đồ quan hệ con ở 3NF

Áp dụng thuật toán chuẩn hóa 3NF, ta thu được các lược đồ con:

1.  $\alpha_1 = \langle U_1, F_1 \rangle$  với  $U_1 = \{AA'\}$ ,  $F_1 = \{A \rightarrow A'\}$
2.  $\alpha_2 = \langle U_2, F_2 \rangle$  với  $U_2 = \{BB'C\}$ ,  $F_2 = \{B \rightarrow \{B'C\}\}$
3.  $\alpha_3 = \langle U_3, F_3 \rangle$  với  $U_3 = \{CC'\}$ ,  $F_3 = \{C \rightarrow C'\}$
4.  $\alpha_4 = \langle U_4, F_4 \rangle$  với  $U_4 = \{ADD'\}$ ,  $F_4 = \{D \rightarrow AD'\}$
5.  $\alpha_5 = \langle U_5, F_5 \rangle$  với  $U_5 = \{EAE'\}$ ,  $F_5 = \{E \rightarrow AE'\}$
6.  $\alpha_6 = \langle U_6, F_6 \rangle$  với  $U_6 = \{CFF''\}$ ,  $F_6 = \{CF \rightarrow F''\}$
7.  $\alpha_7 = \langle U_7, F_7 \rangle$  với  $U_7 = \{CDG\}$ ,  $F_7 = \{CD \rightarrow G\}$
8.  $\alpha_8 = \langle U_8, F_8 \rangle$  với  $U_8 = \{DE'E\}$ ,  $F_8 = \{DE' \rightarrow E\}$
9.  $\alpha_9 = \langle U_9, F_9 \rangle$  với  $U_9 = \{CDF'F\}$ ,  $F_9 = \{CDF' \rightarrow F\}$

Vì lược đồ  $\alpha_7$  có chứa khóa của lược đồ  $\alpha$  nên việc chuẩn hóa không bị mất thông tin

## Chuẩn hóa lược đồ 1NF, 2NF, 3NF

### 1. Chuẩn hóa 1NF

Các lược đồ trên đã **đạt chuẩn 1NF** vì các trường thuộc tính đều là các giá trị nguyên tố và không chứa giá trị phức, ghép, không chứa thuộc tính đa trị.

### 2. Chuẩn hóa 2NF

Các lược đồ trên đã **đạt chuẩn 2NF** vì các lược đồ trên là 1NF và các thuộc tính không khóa phải phụ thuộc hàm đầy đủ vào khóa chính.

### 3. Chuẩn hóa 3NF

Các lược đồ trên đã **đạt chuẩn 3NF** vì các lược đồ trên là 1NF và các thuộc tính không khóa của lược đồ phụ thuộc trực tiếp vào khóa chính.

## CHƯƠNG 4. So sánh giữa lý thuyết thiết kế với mô hình thực thể liên kết

### So sánh chung

	Lý thuyết thiết kế	Mô hình thực thể liên kết
Ưu điểm	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tập trung vào việc mô hình hóa các yêu cầu của hệ thống</li><li>• Giúp đảm bảo rằng CSDL được thiết kế để đáp ứng các nhu cầu của hệ thống</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Đại diện cho thiết kế thực tế của CSDL</li><li>• Giúp chuyển đổi từ thiết kế lý thuyết sang thiết kế mức schema sẽ được chuyển đổi thành cơ sở dữ liệu quan hệ</li><li>• Cho phép xác định khóa chính, khóa ngoại và ràng buộc</li></ul>
Nhược điểm	<ul style="list-style-type: none"><li>• Đại diện cho thiết kế thực tế của CSDL</li><li>• Giúp chuyển đổi từ thiết kế lý thuyết sang thiết kế mức schema sẽ được chuyển đổi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Có thể không tập trung vào việc mô hình hóa các yêu cầu của hệ thống</li><li>• Có thể không đảm bảo rằng CSDL được thiết kế để đáp ứng các nhu cầu của hệ thống</li></ul>

	thành cơ sở dữ liệu quan hệ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cho phép xác định khóa chính, khóa ngoại và ràng buộc</li> </ul>	
--	--	--

So sánh với chủ đề thiết kế

- Việc thiết kế bằng lý thuyết thiết kế sẽ thuận tiện hơn trong việc xây dựng một CSDL đáp ứng được nhu cầu và các chức năng của hệ thống đã được đề ra ở trên. Lý do là vì em được chủ động tạo lập các phụ thuộc hàm mong muốn nên sẽ dễ dàng hơn trong việc kiểm soát mối quan hệ giữa các trường dữ liệu.
- Tuy nhiên, đối với bản thân em thì việc thiết kế CSDL bằng mô hình thực thể liên kết có phần chuẩn xác hơn. Mặc dù có một điểm kém hơn so với lý thuyết thiết kế là việc có thể không tập trung vào mô hình hóa hệ thống nhưng nó lại đem đến nhiều điểm cộng khác theo hướng chính xác về mặt dữ liệu. Từ việc xây dựng trước một mô hình chung, em có thể dễ dàng xác định được mối quan hệ giữa các thực thể (1 – N, M – N hay tham gia toàn phần, tham gia một phần, ...), điều này giúp đảm bảo các yêu cầu về tính đúng đắn ngay từ những bước đầu tiên của việc thiết kế. Bên cạnh đó, việc xác định khóa chính của thực thể cũng đơn giản hơn rất nhiều, và còn là thể hiện rõ ràng đâu là khóa ngoại lai. Giúp cho người thiết kế khi xây dựng CSDL trên các công cụ SQL sẽ có những thông tin rõ ràng về từng thực thể, từng trường dữ liệu, ...

## CHƯƠNG 5. Tạo lập cơ sở dữ liệu

Ta có các bảng sau

- books (Book\_ID, Book\_Title, Book\_Genre, Au\_ID, Publish\_Year, Pub\_ID, URL\_Image\_L)
- publishers (Pub\_ID, Pub\_Name, Address, Hotline, Email)
- authors (Au\_ID, Au\_Name, Age, Sex, Phone, Country)
- invoice\_out (Out\_ID, Cus\_ID, Out\_Date, Total\_Price)
- invoice\_in (In\_ID, Pub\_ID, In\_Date, Total\_Price)
- rate (Cus\_ID, Book\_ID, Score)
- invoice\_out\_books (Out\_ID, Book\_ID, Quantity, Unit\_Price)
- invoice\_in\_books (In\_ID, Book\_ID, Quantity, Unit\_Price)

## 1. Bảng books

- books (Book\_ID, Book\_Title, Category, Publish\_Year, Au\_ID, Pub\_ID, URL\_Image\_Link, Language\_Name)

- Thông số bảng

Column Name	Datatype
Book_ID	VARCHAR(10)
Book_Title	VARCHAR(200)
Category	VARCHAR(200)
Publish_Year	INT
Au_ID	VARCHAR(50)
Pub_ID	VARCHAR(50)
Book_Language	VARCHAR(50)
URL_Image_Link_L	VARCHAR(1000)

- Tạo bảng bằng mySQL

```
CREATE TABLE BOOKS(  
    Book_ID VARCHAR(10) PRIMARY KEY NOT NULL,  
    Book_Title VARCHAR(200) NOT NULL,  
    Category VARCHAR(200) NOT NULL,  
    Publish_Year INT NOT NULL,  
    Au_ID VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Pub_ID VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Book_Language VARCHAR(50) NOT NULL,  
    URL_Image_Link VARCHAR(1000) NOT NULL,  
    FOREIGN KEY (Pub_ID) REFERENCES PUBLISHERS (Pub_ID),  
    FOREIGN KEY (Au_ID) REFERENCES AUTHORS (Au_ID)  
);
```

- Sử dụng câu lệnh SQL để thêm dữ liệu

```
INSERT INTO books (Book_ID,Book_Title,Category,Publish_Year,Au_ID,Pub_ID,Book_Language,URL_Image_Link) VALUES ('BOOK1898','Stimulus Fact  
INSERT INTO books (Book_ID,Book_Title,Category,Publish_Year,Au_ID,Pub_ID,Book_Language,URL_Image_Link) VALUES ('BOOK1899','Leading Corpo  
INSERT INTO books (Book_ID,Book_Title,Category,Publish_Year,Au_ID,Pub_ID,Book_Language,URL_Image_Link) VALUES ('BOOK1900','Managing Tech
```

Book_ID	Book_Title	Category	Publish_Year	Au_ID	Pub_ID	Book_Language	URL_Image_Link
BOOK1	Classical Mythology	Historical	1950	AU881	PUB46	Italian	http://images.amazon.com/images/P/019
BOOK10	Where You'll Find Me: And Other Stories	Documentary	1995	AU163	PUB55	Portuguese	http://images.amazon.com/images/P/074
BOOK100	The Gospel of Judas: A Novel	Historical	1917	AU367	PUB47	Vietnamese	http://images.amazon.com/images/P/031
BOOK1000	Rush to the Altar (Twin Brides)	Humanities & Social Sciences	1988	AU51	PUB96	French	http://images.amazon.com/images/P/037
BOOK1001	All-American Girl	Non sci-fi	2008	AU49	PUB22	Spanish	http://images.amazon.com/images/P/006
BOOK1002	The Silver Metal Lover	For children	2004	AI189	PIR4R	Portuguese	http://images.amazon.com/images/P/055

## 2. Bảng publishers

- publishers (Pub\_ID, Pub\_Name, Address, Hotline, Email)
- Thông số bảng

Column Name	Datatype
🔑 Pub_ID	VARCHAR(50)
💎 Pub_Name	VARCHAR(200)
💎 Address	VARCHAR(200)
💎 Hotline	VARCHAR(20)
💎 Email	VARCHAR(200)

- Tạo bảng bằng mySQL

```
CREATE TABLE PUBLISHERS(
    Pub_ID VARCHAR(50) PRIMARY KEY NOT NULL,
    Pub_Name NVARCHAR(200) NOT NULL,
    Address VARCHAR(200) NOT NULL,
    Hotline VARCHAR(20) NOT NULL,
    Email VARCHAR(200) NOT NULL
);
```

- Sử dụng câu lệnh SQL để thêm dữ liệu

```
INSERT INTO publishers (Pub_ID, Pub_Name, Address, Hotline, Email) VALUES ('PUB1', 'Oxford University Press', '10900 ACADEMY AVE BAKERSFIELD CA 93312-4000', '59008739', 'OxfordUniversityPress@gmail.com')
INSERT INTO publishers (Pub_ID, Pub_Name, Address, Hotline, Email) VALUES ('PUB2', 'HarperFlamingo Canada', '10768 SCRIPPS RANCH BLVD SAN DIEGO CA 92161-0901', '56265408', 'KensingtonPublishingCorp.@gmail.com')
INSERT INTO publishers (Pub_ID, Pub_Name, Address, Hotline, Email) VALUES ('PUB3', 'HarperPerennial', '28152 SMYTH DR VALENCIA CA 91355-4091 USA', '57580909', 'MiraBooks@gmail.com')
```

	Pub_ID	Pub_Name	Address	Hotline	Email
▶	PUB1	Oxford University Press	10900 ACADEMY AVE BAKERSFIELD CA 93312-...	59008739	OxfordUniversityPress@gmail.com
	PUB10	Scribner	26020 BELLE PORTE AVE HARBOR CITY CA 907...	57260590	Scribner@gmail.com
	PUB11	Emblem Editions	10900 ACADEMY AVE BAKERSFIELD CA 93312-...	89693767	EmblemEditions@gmail.com
	PUB12	Citadel Press	53A DOWNEY ST SAN FRANCISCO CA 94117-4...	80586944	CitadelPress@gmail.com
	PUB13	House of Anansi Press	6643 DE LONGPRE AVE LOS ANGELES CA 90028...	70780065	HouseofAnansiPress@gmail.com
	PUB14	Mira Books	28152 SMYTH DR VALENCIA CA 91355-4091 USA	57580909	MiraBooks@gmail.com
	PUB15	Health Communications	10768 SCRIPPS RANCH BLVD SAN DIEGO CA 92...	57253219	HealthCommunications@gmail.com
	PUB16	Brilliance Audio - Trade	26020 BELLE PORTE AVE HARBOR CITY CA 907...	78163048	BrillianceAudio-Trade@gmail.com
	PUB17	Kensington Publishing Corp.	26020 BELLE PORTE AVE HARBOR CITY CA 907...	56265408	KensingtonPublishingCorp.@gmail.com
	PUB18	River City Pub	10900 ACADEMY AVE BAKERSFIELD CA 93312-...	83763375	RiverCityPub@gmail.com

### 3. Bảng customers

- customers (Cus\_ID, Cus\_Name, Birthday, Sex)
- Thông số bảng

Column Name	Datatype
🔑 Cus_ID	VARCHAR(50)
💎 Cus_Name	VARCHAR(200)
💎 Birthday	DATE
💎 Sex	VARCHAR(10)

- Tạo bảng bằng mySQL

```
CREATE TABLE CUSTOMERS(
    Cus_ID VARCHAR(50) PRIMARY KEY NOT NULL,
    Cus_Name VARCHAR(200) NOT NULL,
    Birthday DATE NOT NULL,
    Sex VARCHAR(10) CHECK (Sex IN ('Male', 'Female')) NOT NULL
);
```

- Thêm dữ liệu

```
INSERT INTO customers (Cus_ID,Cus_Name,Birthday,Sex) VALUES ('CUS2','Kasha Todd','1984-06-26','M');
INSERT INTO customers (Cus_ID,Cus_Name,Birthday,Sex) VALUES ('CUS3','Tameka Fisher','1985-01-05','F');
INSERT INTO customers (Cus_ID,Cus_Name,Birthday,Sex) VALUES ('CUS4','Daryl Spence','1928-06-16','M');
INSERT INTO customers (Cus_ID,Cus_Name,Birthday,Sex) VALUES ('CUS5','Charolette Rice','1972-08-10','M');
```

	Cus_ID	Cus_Name	Birthday	Sex
▶	CUS1	Debra Burks	1979-10-22	M
	CUS10	Pamelia Newman	1963-08-12	M
	CUS11	Deshawn Mendoza	1969-11-10	M
	CUS12	Robby Sykes	1926-01-28	F
	CUS13	Lashawn Ortiz	1923-10-02	M
	CUS14	Garry Espinoza	2015-07-30	M
	CUS15	Linnie Branch	1974-12-22	M
	CUS16	Emmitt Sanchez	1939-07-29	M
	CUS17	Caren Stephens	1980-03-14	M

#### 4. Bảng authors

- authors (Au\_ID, Au\_Name, Birthday, Sex, Phone, Country)
- Thông số bảng

Column Name	Datatype
🔑 Au_ID	VARCHAR(50)
🔍 Au_Name	VARCHAR(200)
🔍 Country	VARCHAR(200)
🔍 Birthday	DATE
🔍 Sex	VARCHAR(1)
🔍 Phone	VARCHAR(20)

- Tạo bảng bằng mySQL

```
CREATE TABLE AUTHORS(
    Au_ID VARCHAR(50) PRIMARY KEY,
    Au_Name NVARCHAR(200) NOT NULL,
    Country NVARCHAR(200) NOT NULL,
    Birthday DATE NOT NULL,
    Sex VARCHAR(1) CHECK( SEX IN ('M', 'F')) NOT NULL,
    Phone VARCHAR(20) NOT NULL
);
```

- Thêm dữ liệu

```
INSERT INTO authors (Au_ID,Au_Name,Country,Birthday,Sex,Phone) VALUES ('AU1','Mark P. O. Morford','German','1924-05-26','M','64039292');
INSERT INTO authors (Au_ID,Au_Name,Country,Birthday,Sex,Phone) VALUES ('AU2','Richard Bruce Wright','German','1944-01-13','M','90659486');
INSERT INTO authors (Au_ID,Au_Name,Country,Birthday,Sex,Phone) VALUES ('AU3','Carlo D\'Este','Russian','1974-07-25','F','56403261');
```

	Au_ID	Au_Name	Country	Birthday	Sex	Phone
▶	AU1	Mark P. O. Morford	German	1924-05-26	M	64039292
	AU10	Ann Beattie	German	1955-04-01	M	79819210
	AU100	Mitch Albom	Italian	1963-03-23	F	58349272
	AU1000	Bret Lott	Vietnamese	1936-07-27	F	50965018
	AU101	Irene Gonzalez Frei	Vietnamese	1925-02-27	M	66963679
	AU102	Michael Jan Friedman	American	1943-04-21	M	67011460
	AU103	Glendon Swarthout	American	1985-05-04	M	59650985

## 5. Bảng rate

- ratings(Cus\_ID, Book\_ID, Score)
- Thông số bảng

Column Name	Datatype
🔑 Cus_ID	VARCHAR(50)
🔑 Book_ID	VARCHAR(50)
📊 Score	INT

- Tạo bảng bằng mySQL

```
CREATE TABLE RATE(
    Cus_ID VARCHAR(50) NOT NULL,
    Book_ID VARCHAR(50) NOT NULL,
    Score INT NOT NULL,

    PRIMARY KEY (Cus_ID, Book_ID)
);

ALTER TABLE `rate`
ADD CONSTRAINT FOREIGN KEY (`Cus_ID`) REFERENCES `customers` (`Cus_ID`);
ALTER TABLE `rate`
ADD CONSTRAINT FOREIGN KEY (`Book_ID`) REFERENCES `books` (`Book_ID`);
```

- Thêm dữ liệu

```
INSERT INTO rate (Cus_ID,Book_ID,Score) VALUES ('CUS3','BOOK1','2');
INSERT INTO rate (Cus_ID,Book_ID,Score) VALUES ('CUS15','BOOK2','5');
INSERT INTO rate (Cus_ID,Book_ID,Score) VALUES ('CUS1','BOOK3','10');
INSERT INTO rate (Cus_ID,Book_ID,Score) VALUES ('CUS7','BOOK4','2');
```

	Cus_ID	Book_ID	Score
▶	CUS1	BOOK1019	9
	CUS1	BOOK1039	3
	CUS1	BOOK1059	10
	CUS1	BOOK1096	2
	CUS1	BOOK1155	9
	CUS1	BOOK1205	2
	CUS1	BOOK1213	6

## 6. Bảng invoice\_in

- invoice\_in (In\_ID, Pub\_ID, Book\_ID, In\_Total\_Price, Quantity, Unit\_Price)

- Thông số bảng

Column Name	Datatype
In_ID	VARCHAR(50)
In_Date	DATE
Pub_ID	VARCHAR(50)
In_Total_Price	INT
Book_ID	VARCHAR(50)
Quantity	INT
Unit_Price	INT

- Tạo bảng bằng mySQL

```
CREATE TABLE INVOICE_IN(
    In_ID VARCHAR(50) PRIMARY KEY NOT NULL,
    In_Date DATE NOT NULL,
    Pub_ID VARCHAR(50) NOT NULL,
    In_Total_Price INT NOT NULL,
    Book_ID VARCHAR(50) NOT NULL,
    Quantity INT NOT NULL,
    Unit_Price INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (Pub_ID) REFERENCES PUBLISHERS (Pub_ID),
    FOREIGN KEY (Book_ID) REFERENCES BOOKS (Book_ID)
);
```

- Thêm dữ liệu

```
INSERT INTO invoice_in (In_ID, In_Date, Pub_ID, In_Total_Price, Book_ID, Quantity, Unit_Price) VALUES ('17817', '1963-02-15', 'PUB3', '68470000');
INSERT INTO invoice_in (In_ID, In_Date, Pub_ID, In_Total_Price, Book_ID, Quantity, Unit_Price) VALUES ('17818', '1981-10-05', 'PUB53', '58740000');
INSERT INTO invoice_in (In_ID, In_Date, Pub_ID, In_Total_Price, Book_ID, Quantity, Unit_Price) VALUES ('17819', '1963-11-12', 'PUB85', '9170000');
INSERT INTO invoice_in (In_ID, In_Date, Pub_ID, In_Total_Price, Book_ID, Quantity, Unit_Price) VALUES ('17820', '1980-11-19', 'PUB62', '25830000');
INSERT INTO invoice_in (In_ID, In_Date, Pub_ID, In_Total_Price, Book_ID, Quantity, Unit_Price) VALUES ('17821', '2008-10-06', 'PUB72', '10320000');
```



	In_ID	In_Date	Pub_ID	In_Total_Price	Book_ID	Quantity	Unit_Price
▶	1	1963-02-15	PUB21	119540000	BOOK3317	139	860000
	10	1973-08-08	PUB81	7150000	BOOK9637	143	50000
	100	1959-08-02	PUB64	65250000	BOOK1137	145	450000
	1000	2014-08-09	PUB78	19200000	BOOK7877	48	400000
	10000	2020-06-11	PUB9	7700000	BOOK2455	110	70000
	10001	1980-05-06	PUB19	13440000	BOOK6619	64	210000
	10002	2003-06-05	PUB29	9600000	BOOK5546	160	60000
	10003	2017-02-23	PUB22	74400000	BOOK795	186	400000
	10004	1993-11-21	PUB11	22100000	BOOK2995	130	170000

## 7. Bảng invoice\_out

- invoice\_out (Out\_ID, Cus\_ID, Out\_Date, Out\_Total\_Price, Book\_ID, Quantity, Unit\_Price)
- Thông số bảng

Column Name	Datatype
🔑 Out_ID	VARCHAR(50)
🔑 Cus_ID	VARCHAR(50)
📅 Out_Date	DATE
🔢 Out_Total_Price	INT
🔑 Book_ID	VARCHAR(50)
🔢 Quantity	INT
🔢 Unit_Price	INT

- Tạo bảng bằng mySQL

```
CREATE TABLE INVOICE_OUT(
    Out_ID VARCHAR(50) PRIMARY KEY NOT NULL,
    Cus_ID VARCHAR(50) NOT NULL,
    Out_Date DATE NOT NULL,
    Out_Total_Price INT NOT NULL,
    Book_ID VARCHAR(50) NOT NULL,
    Quantity INT NOT NULL,
    Unit_Price INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (Cus_ID) REFERENCES CUSTOMERS (Cus_ID),
    FOREIGN KEY (Book_ID) REFERENCES BOOKS (Book_ID)
);
```

- Thêm dữ liệu

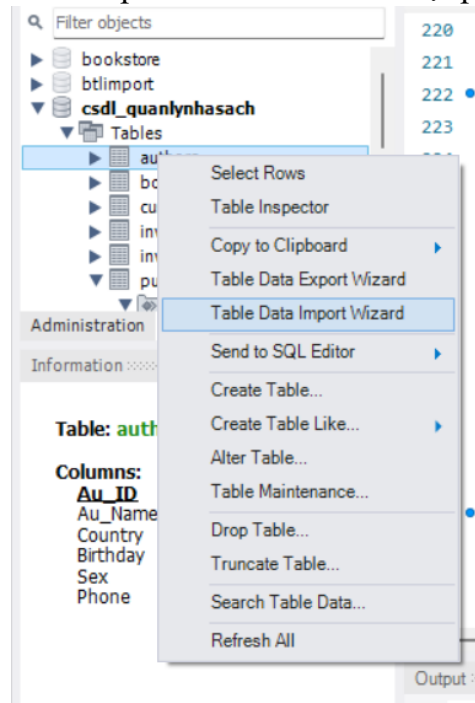
```
INSERT INTO invoice_out (Out_ID,Cus_ID,Out_Date,Out_Total_Price,Book_ID,Quantity,Unit_Price) VALUES ('OUT6947','CUS18','2002-07-01','615
INSERT INTO invoice_out (Out_ID,Cus_ID,Out_Date,Out_Total_Price,Book_ID,Quantity,Unit_Price) VALUES ('OUT6948','CUS8','2001-11-23','8700
INSERT INTO invoice_out (Out_ID,Cus_ID,Out_Date,Out_Total_Price,Book_ID,Quantity,Unit_Price) VALUES ('OUT6949','CUS28','2001-02-16','167
INSERT INTO invoice_out (Out_ID,Cus_ID,Out_Date,Out_Total_Price,Book_ID,Quantity,Unit_Price) VALUES ('OUT6950','CUS11','2002-04-04','432
INSERT INTO invoice_out (Out_ID,Cus_ID,Out_Date,Out_Total_Price,Book_ID,Quantity,Unit_Price) VALUES ('OUT6951','CUS19','2013-05-15','152
```

	Out_ID	Cus_ID	Out_Date	Out_Total_Price	Book_ID	Quantity	Unit_Price
▶	OUT1	CUS10	2018-11-09	33930000	BOOK7640	39	870000
	OUT10	CUS39	2003-12-25	28800000	BOOK2797	40	720000
	OUT100	CUS27	2008-06-10	6720000	BOOK5096	7	960000
	OUT1000	CUS32	2014-08-01	28000000	BOOK508	50	560000
	OUT1001	CUS36	2007-06-07	5440000	BOOK1515	32	170000
	OUT1002	CUS6	2003-11-23	19320000	BOOK4456	28	690000
	OUT1003	CUS12	2017-09-25	830000	BOOK7806	1	830000
	OUT1004	CUS19	2009-03-07	3290000	BOOK9226	7	470000
	OUT1005	CUS3	2009-03-28	13770000	BOOK8062	17	810000

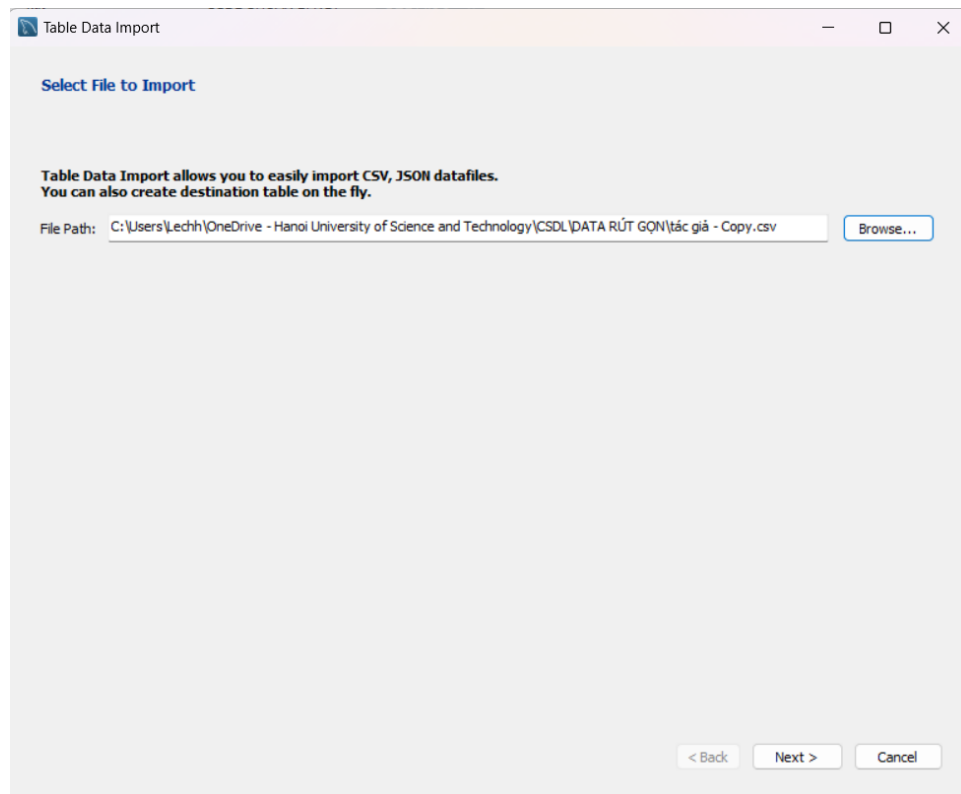
## Cập nhập dữ liệu

### a. Tạo mới dữ liệu

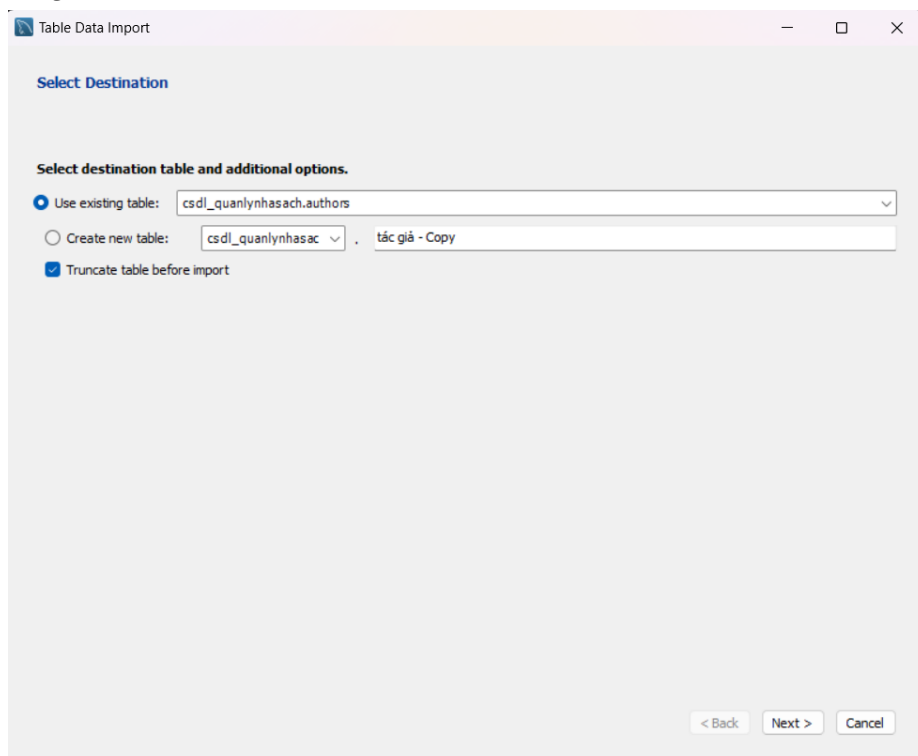
- Ta có thể sử dụng cách import data đã được học trong bài thực hành
  - Bước 1: Ta chọn bảng muốn import data rồi click chuột phải



- Bước 2: Ta click vào “Table Data Import Wizard”, cửa sổ hiện lên ta chọn đường dẫn và nhấn “Next”



•Bước 3:



•Bước 4: Tại đây ta sẽ lựa chọn utf-8 ở mục Endcoding và chọn Next

Table Data Import

Configure Import Settings

Detected file format: csv

Encoding: utf-8

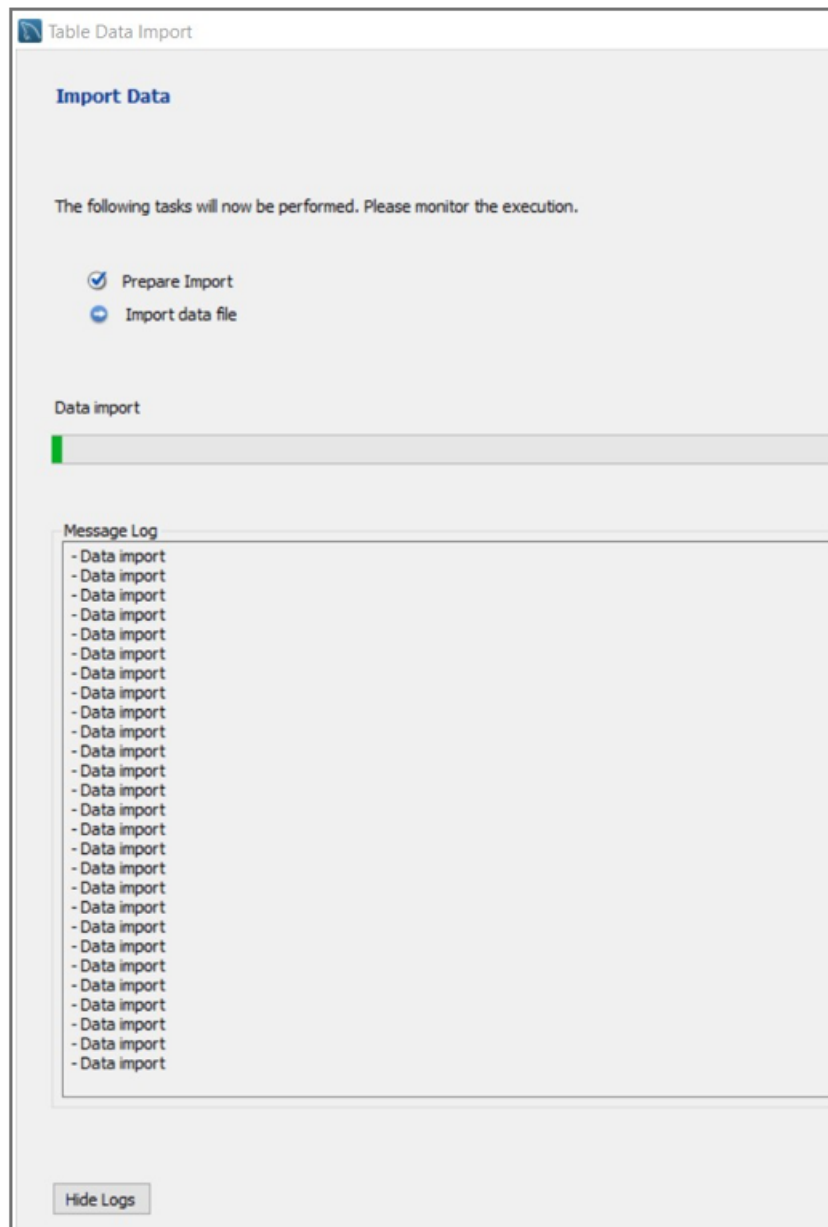
Columns:

Source Column	Dest Column
<input checked="" type="checkbox"/> authors	Au_ID
<input checked="" type="checkbox"/> MyUnknownColumn	Au_Nam
<input checked="" type="checkbox"/> MyUnknownColumn_[0]	Country
<input checked="" type="checkbox"/> MyUnknownColumn_[1]	Birthday
<input checked="" type="checkbox"/> MyUnknownColumn_[2]	Sex
<input checked="" type="checkbox"/> MyUnknownColumn_[3]	Phone

authors	MyUnknow...	MyUnknow...	MyUnknow...	MyUnknow...	MyUnknow...
Au_ID	Au_Name	Country	Birthday	Sex	Phone
AU1	Mark P. O...	German	1924-05-26	M	64039292
AU2	Richard Bru...	German	1944-01-13	M	90659486
AU3	Carlo D'Este	Russian	1974-07-25	F	56403261
AU4	Gina Bari K...	England	1935-11-09	M	56135714

< Back   Next >   Cancel

- Bước 5: Sau khi chọn xong bảng nhập vào, cùng chờ trạng thái import dữ liệu được hiện thị tại Log box



- Việc tạo insert từng dữ liệu một sẽ gây mất rất nhiều thời gian, đồng thời việc import data với một số thiết bị cũng khá là lâu nên ta có thể sử dụng các công cụ tiện ích giúp việc Insert dữ liệu một cách dễ dàng hơn. Ví dụ như trang web <http://tools.perceptus.ca/text-wiz.php>

#### b. Cập nhập dữ liệu

Cú pháp:

**UPDATE** tên\_bảng a **SET** tên\_cột1 = giá\_trị\_mới\_cột1, tên\_cột2 = giá\_trị\_mới\_cột2, ... **WHERE** điều\_kiện;

Trước khi cập nhập

AU996	Kem Nunn	American	1981-11-22	M	79157614
AU997	Larry King	French	1948-10-14	F	96893956
AU998	Ernest J. Gaines	French	1937-06-13	M	87585448
AU999	AU998	Vietnamese	1914-01-07	F	77155726

Sau khi cập nhật tên tác giả là “Nguyen Dinh Nam”

```
UPDATE AUTHORS SET `Au_Name` = 'Nguyen Dinh Nam' WHERE (`Au_ID` = 'AU999');
```

AU997	Larry King	French	1948-10-14	F	96893956
AU998	Ernest J. Gaines	French	1937-06-13	M	87585448
AU999	Nguyen Dinh Nam	Vietnamese	1914-01-07	F	77155726

c. Xóa dữ liệu

Cách 1: Cú pháp:

**DELETE FROM** ten\_bang **WHERE** điều\_kiện;

Nếu không có phần **WHERE** điều\_kiện, thao tác **DELETE** sẽ thực hiện xóa toàn bộ bảng

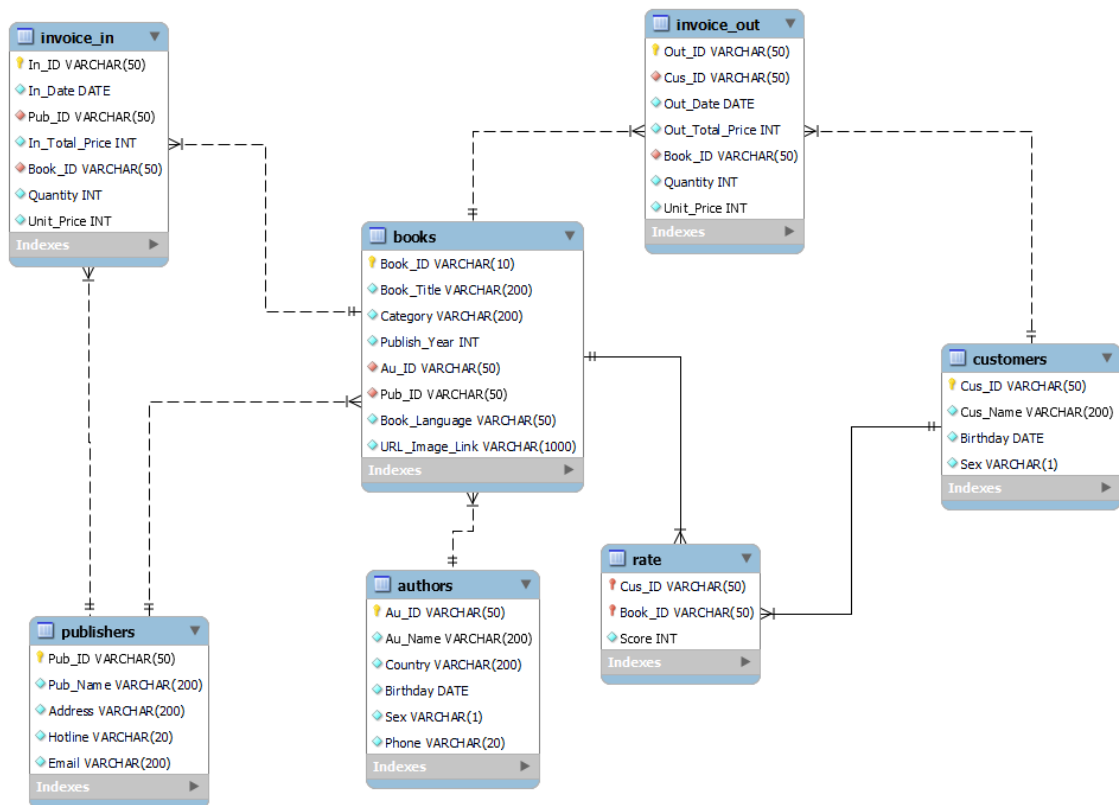
Giả sử xóa thông tin tác giả có số điện thoại là 77155726

```
DELETE FROM AUTHORS WHERE Phone = '77155726';
```

Cách 2: Tạo procedure

```
DELIMITER //
CREATE PROCEDURE delete_tacgia(IN SDT VARCHAR(20))
BEGIN
    DELETE FROM AUTHORS WHERE Phone = SDT;
END //
DELIMITER ;
```

## 5.1 Sơ đồ ER



## CHƯƠNG 6. Thực hành truy vấn

1. Cho biết các mã sách, ngày nhập và số lượng quyển " Classical Mythology" nhập về trong khoảng thời gian từ 01/10/1920 đến 31/12/2020 từ nhà xuất bản Hyperion

```

SELECT ii.Book_ID, ii.In_Date, ii.Quantity
FROM INVOICE_IN ii
JOIN BOOKS b ON ii.Book_ID = b.Book_ID
JOIN PUBLISHERS p ON ii.Pub_ID = p.Pub_ID
WHERE b.Book_Title = 'Classical Mythology'
      AND p.Pub_Name = 'Hyperion'
      AND ii.In_Date BETWEEN '1920-10-01' AND '2020-12-31';
  
```

Kết quả:

	Book_ID	In_Date	Quantity
▶	BOOK1	2013-03-24	316

2. Cho biết tên, tuổi và đánh giá của những khách hàng nữ trên 20 tuổi đã mua và đánh giá quyển sách có 1 phần tiêu đề là “A Second Chicken Soup for the Woman” của Donna Fletcher.

```

SELECT C.Cus_Name, YEAR(curdate()) - YEAR(C.Birthday) AS Age, R.Score
FROM CUSTOMERS C
JOIN INVOICE_OUT IO ON C.Cus_ID = IO.Cus_ID
JOIN BOOKS B ON IO.Book_ID = B.Book_ID
JOIN AUTHORS A ON B.Au_ID = A.Au_ID
JOIN RATE R ON C.Cus_ID = R.Cus_ID AND B.Book_ID = R.Book_ID
WHERE C.Sex = 'F'
      AND YEAR(curdate()) - YEAR(C.Birthday) > 20
      AND B.Book_Title = 'A Second Chicken Soup for the Woman'
      AND A.Au_Name = 'Donna Fletcher';

```

Kết quả

	Cus_Name	Age	Score
▶	Jeanice Frost	38	3

3. Cho biết tên và năm xuất bản của những quyển sách của Milena Moser nhập về từ 01/10/1990 đã có khách mua.

```

SELECT DISTINCT B.Book_Title, B.Publish_Year
FROM BOOKS B
JOIN AUTHORS A ON B.Au_ID = A.Au_ID
JOIN INVOICE_OUT IO ON B.Book_ID = IO.Book_ID
WHERE A.Au_Name = 'Milena Moser'
      AND IO.Out_Date >= '1990-10-01';

```

Kết quả

	Book_Title	Publish_Year
▶	Scooter and the Galactic Starship	2009
	Grand Tours and Cook's Tours: A History of Leis...	1995

4. Cho biết tên, tuổi và giới tính của những độc giả đã đánh giá tất cả cuốn sách của tác giả E.J.W.Barber.



```

SELECT C.Cus_Name, YEAR(curdate()) - YEAR(C.Birthday) AS Age, C.Sex
FROM CUSTOMERS C
WHERE NOT EXISTS (
    SELECT *
    FROM BOOKS B
    WHERE NOT EXISTS (
        SELECT *
        FROM RATE R
        JOIN AUTHORS A ON R.Book_ID = B.Book_ID AND B.Au_ID = A.Au_ID
        WHERE R.Cus_ID = C.Cus_ID AND A.Au_Name = 'E.J.W.Barber'
    )
);

```

Kết quả

	Cus_Name	Tuoi	Sex
►	Caren Stephens	43	M

5. Lấy ra những quyển sách thuộc loại “ Historical “ (trong tựa đề sách có cụm từ trên) và tác giả xuất bản từ 1930 đến 2000 của nhà xuất bản Oxford University Press.

```

SELECT B.Book_Title, A.Au_Name, B.Publish_Year
FROM BOOKS B
JOIN AUTHORS A ON B.Au_ID = A.Au_ID
JOIN PUBLISHERS P ON B.Pub_ID = P.Pub_ID
WHERE B.Category LIKE '%Historical%'
AND B.Publish_Year BETWEEN 1930 AND 2000
AND P.Pub_Name = 'Oxford University Press';

```

Kết quả

	Book_Title	Au_Name
►	Rubinstein's Chess Masterpieces	Ernest J. Gaines
	Independence Day	Sarah Payne Stuart
	MS DOS 6.2 Simplified	Robert A Johnson
	The Good Earth (Enriched Classics)	Ellen Datlow
	Evensong (Ballantine Reader's Circle)	William Sleator
	The Third Witch: A Novel	Piers Anthony
	The X-Files: Goblins	Jhumpa Lahiri
	Die Keltennadel.	Michael Lewis

6. Cho biết tên sách, thể loại, năm xuất bản và điểm đánh giá trung bình các quyển sách xuất bản từ năm 1950 của tác giả Shaun Hutson.

```

SELECT B.Book_Title, B.Category, B.Publish_Year, AVG(R.Score) AS Average_Rating
FROM BOOKS B
JOIN AUTHORS A ON B.Au_ID = A.Au_ID
LEFT JOIN RATE R ON B.Book_ID = R.Book_ID
WHERE A.Au_Name = 'Shaun Hutson' AND B.Publish_Year >= 1950
GROUP BY B.Book_Title, B.Category, B.Publish_Year;

```

Kết quả

	Book_Title	Category	Publish_Year	Average_Score
►	Jemima J: A Novel About Ugly Ducklings and Sw...	Romance	1963	5.0000

7. Cho biết tên sách, thể loại và số lượng đã bán của quyển sách bán chạy nhất tại cửa hàng của mỗi thể loại.

```

SELECT B.Book_Title, B.Category, MAX(IO.Quantity) AS Max_Sold_Quantity
FROM BOOKS B
JOIN INVOICE_OUT IO ON B.Book_ID = IO.Book_ID
GROUP BY B.Book_Title, B.Category;

```

Kết quả

	Book_Title	Category	Total_Sold
►	Denial of Death	Documentary	100
	Waking the Dead	Women	100
	Bad Heir Day	Short story	100
	The Beach House	Romance	100
	La fuente del unicornio	Documentary	100
	To Catch a Cat	Romance	100
	Harry Potter and the Sorcerer's Stone (Harry P...	Sci-fi	100
	Deadlines and Datelines	Short story	100
	If Life Is a Bowl of Cherries What Am I Doing in ...	Fantasy	100
	Kingdom Of Moonlight	Historical	100
	Inanna	Memoir & A...	100

8. Sắp xếp theo thứ tự giảm dần tên các tác giả theo số lượng quyển sách thuộc thể loại khoa học viễn tưởng của họ

```

SELECT A.Au_Name, COUNT(*) AS Num_Of_SciFi_Books
FROM AUTHORS A
JOIN BOOKS B ON A.Au_ID = B.Au_ID
WHERE B.Category = 'Sci-fi'
GROUP BY A.Au_Name
ORDER BY Num_Of_SciFi_Books DESC;

```

Kết quả

	Au_Name	Total_Books
►	Christopher Weidner	5
	Tony Hillerman	4
	Robert T. Kiyosaki	4
	Michael Jan Friedman	4
	Bernard Cornwell	4
	Ellen Carol Dubois	4
	Simon Schama	4
	Max Lucado	4
	Sally Mandel	4
	SOPHIE KINSELLA	3
	Michael Connelly	3

9. Cho biết tên, tuổi, giới tính, số lần mua và số sách đã mua của các khách hàng đã đến mua sách nhiều hơn 1 lần và mua nhiều hơn 3 quyển sách.

```

SELECT C.Cus_Name, YEAR(curdate()) - YEAR(C.Birthday) AS Age, C.Sex,
COUNT(DISTINCT IO.Out_ID) AS Total_Purchases, SUM(IO.Quantity) AS Total_Books_Bought
FROM CUSTOMERS C
JOIN INVOICE_OUT IO ON C.Cus_ID = IO.Cus_ID
GROUP BY C.Cus_ID, C.Cus_Name, C.Birthday, C.Sex
HAVING COUNT(DISTINCT IO.Out_ID) > 1 AND SUM(IO.Quantity) > 3;

```

Kết quả

	Cus_Name	Tuoi	Sex	SoLanMua	SoSachDaMua
►	Debra Burks	44	M	15	7443
	Pamelia Newman	60	M	14	6651
	Deshawn Mendoza	54	M	12	5842
	Robby Sykes	97	F	13	7892
	Lashawn Ortiz	100	M	6	3169
	Garry Espinoza	8	M	3	1286
	Linnie Branch	49	M	15	8225
	Emmitt Sanchez	84	M	16	8838
	Caren Stephens	43	M	21	11194
	Georgetta Hardin	56	M	9	3749

10. Danh sách các nhà xuất bản xuất bản thể loại “Women” của tác giả Scott Turow và năm xuất bản mà hiệu sách đã nhập về, sắp xếp theo thứ tự tăng dần của giá sách nhập.

```

SELECT P.Pub_Name, B.Publish_Year, II.Unit_Price
FROM BOOKS B
JOIN AUTHORS A ON B.Au_ID = A.Au_ID
JOIN INVOICE_IN II ON B.Book_ID = II.Book_ID
JOIN PUBLISHERS P ON B.Pub_ID = P.Pub_ID
WHERE B.Category = 'Women' AND A.Au_Name = 'Scott Turow'
ORDER BY II.Unit_Price ASC;

```

Kết quả

	Pub_Name	Book_Title	Publish_Year	Unit_Price
▶	McGraw-Hill	Moving Pictures (Discworld Novels (Paperback))	1931	700000
	Scribner	Unnatural Exposure	1988	730000
	Gallimard	Tarot Says Beware (A Herculeah Jones Mystery)	1966	830000

11. Lấy ra các quyển sách, tác giả, nhà xuất bản đã có doanh thu hơn 90000000.

```

SELECT B.Book_Title, A.Au_Name, P.Pub_Name, SUM(IO.Out_Total_Price) AS Total_Revenue
FROM BOOKS B
JOIN AUTHORS A ON B.Au_ID = A.Au_ID
JOIN INVOICE_OUT IO ON B.Book_ID = IO.Book_ID
JOIN PUBLISHERS P ON B.Pub_ID = P.Pub_ID
GROUP BY B.Book_Title, A.Au_Name, P.Pub_Name
HAVING SUM(IO.Out_Total_Price) > 90000000;

```

Kết quả

	Pub_Name	Book_Title	Au_Name	DoanhThu
▶	Free Press	Martha Stuart's Better Than You at Entertaining...	Thomas Cahill	96030000
	John Hunt Publishing, Ltd.	Inanna	Patricia Highsmith	95000000
	Knopf	Contact	Todd Herzog	91000000
	Emblem Editions	The Cat Who Wasn't There	Mark Salzman	90090000
	Avon	Lord of the Dance	Truman Capote	91080000
	HarperFlamingo Canada	Newjack: Guarding Sing Sing (Vintage)	DANA REEVE	92120000
	1stBooks Library	Preserving Family Lands, Book I	David Baldacci	92070000
	Star Trek	Steppenwolf	Cheryl Benard	90160000

12. Theo quy định, quyển sách “Cassandra : A Novel and Four Essays“ chỉ dành cho người trên 18 tuổi vì những lý do đặc biệt. Một nhân viên đã không kiểm tra kỹ lưỡng độ tuổi của khách hàng khi mua và vô tình để những người chưa đủ tuổi đọc quyển sách đó.

Hãy liệt kê ra những người mua quyển sách đó.

```

SELECT C.Cus_ID, C.Cus_Name, YEAR(curdate()) - YEAR(C.Birthday) AS Age
FROM CUSTOMERS C
JOIN INVOICE_OUT IO ON C.Cus_ID = IO.Cus_ID
JOIN BOOKS B ON IO.Book_ID = B.Book_ID
WHERE B.Book_Title = 'Cassandra : A Novel and Four Essays'
AND TIMESTAMPDIFF(YEAR, C.Birthday, CURDATE()) < 18;

```

Kết quả

	Cus_Name	Age
►	Garry Espinoza	8
	Lizzette Stein	15
	Guillermina Noble	5
	Zelma Browning	8

13. Lấy ra độc giả đã mua toàn bộ cuốn sách của Richard Bruce Wright

```

SELECT C.Cus_ID, C.Cus_Name
FROM CUSTOMERS C
JOIN INVOICE_OUT IO ON C.Cus_ID = IO.Cus_ID
JOIN BOOKS B ON IO.Book_ID = B.Book_ID
WHERE B.Au_ID = 'Richard Bruce Wright'
GROUP BY C.Cus_ID, C.Cus_Name
HAVING COUNT(DISTINCT IO.Book_ID) = (
    SELECT COUNT(Book_ID)
    FROM BOOKS
    WHERE Au_ID = 'Richard Bruce Wright'
);

```

Kết quả

	Cus_ID	Cus_Name
►	CUS1	Debra Burks
	CUS10	Pamelia Newman

14. Tìm ra quyển sách được bán nhiều nhất trong năm 2023

```

SELECT B.Book_Title, SUM(IO.Quantity) AS Total_Sold_Quantity
FROM BOOKS B
JOIN INVOICE_OUT IO ON B.Book_ID = IO.Book_ID
WHERE IO.Out_Date BETWEEN '2023-01-01' AND '2023-12-31'
GROUP BY B.Book_ID, B.Book_Title
ORDER BY Total_Sold_Quantity DESC
LIMIT 1;

```

Kết quả

	Book_Title	TongSoLuongBan
▶	Was ist das?	100

15. Kiểm tra xem việc bán quyền sách “Classical Mythology” đang lời hay lỗ ?

```
SELECT
    B.Book_Title,
    SUM(IO.Out_Total_Price) AS Total_Revenue,
    SUM(IO.Unit_Price * IO.Quantity) AS Total_Cost,
    (SUM(IO.Out_Total_Price) - SUM(IO.Unit_Price * IO.Quantity)) AS Profit_Loss
FROM BOOKS B
JOIN INVOICE_OUT IO ON B.Book_ID = IO.Book_ID
WHERE B.Book_Title = 'Classical Mythology'
GROUP BY B.Book_Title;
```

Kết quả

	Book_Title	DoanhThu	ChiPhiNhap	LoiLo
▶	Classical Mythology	27650000	224360000	-28440000

16. Xếp hạng điểm trung bình tất cả các tác giả xuất bản sách năm 1950 từ cao đến thấp

```
SELECT A.Au_Name, AVG(R.Score) AS Average_Rating
FROM AUTHORS A
JOIN BOOKS B ON A.Au_ID = B.Au_ID
JOIN RATE R ON B.Book_ID = R.Book_ID
WHERE B.Publish_Year = 1950
GROUP BY A.Au_ID, A.Au_Name
ORDER BY Average_Rating DESC;
```

Kết quả

	Au_Name	DiemTrungBinh
▶	John Berendt	10.0000
	Jody Seay	10.0000
	Kris Shepard	9.0000
	Terry Pratchett	9.0000
	Francesca Marciano	8.0000
	Ann Rule	8.0000
	Carole Halston	8.0000
	Bruce Wilkinson	8.0000
	Jayne Ann Krentz	8.0000
	Sheila Heti	6.0000
	Lorraine Anderson	6.0000

17. Lấy ra thông tin về nhà xuất bản có nhiều sách bán chạy nhất và số lượng sách đã bán:

```
SELECT P.Pub_Name, COUNT(IO.Book_ID) AS Num_Best_Sellers
FROM PUBLISHERS P
JOIN BOOKS B ON P.Pub_ID = B.Pub_ID
JOIN INVOICE_OUT IO ON B.Book_ID = IO.Book_ID
GROUP BY P.Pub_ID, P.Pub_Name
HAVING COUNT(IO.Book_ID) = (
    SELECT MAX(Num_Sales)
    FROM (
        SELECT P.Pub_ID, COUNT(IO.Book_ID) AS Num_Sales
        FROM PUBLISHERS P
        JOIN BOOKS B ON P.Pub_ID = B.Pub_ID
        JOIN INVOICE_OUT IO ON B.Book_ID = IO.Book_ID
        GROUP BY P.Pub_ID
    ) AS Publisher_Sales
);
```

Kết quả

	Pub_Name	Num_Best_Sellers
▶	River City Pub	129

18. Nhận ra rằng những cuốn sách thuộc thể loại khoa học viễn tưởng rất được ưu chuộng, hãy cho biết số lượng còn lại của 10 cuốn được bán chạy nhất để có thể kịp thời nhập hàng.

```
SELECT B.Book_Title, B.Category,
       (SUM(II.Quantity) - COALESCE(SUM(IO.Quantity), 0)) AS Remaining_Quantity
FROM BOOKS B
LEFT JOIN INVOICE_IN II ON B.Book_ID = II.Book_ID
LEFT JOIN INVOICE_OUT IO ON B.Book_ID = IO.Book_ID
WHERE B.Category = 'Sci-fi'
GROUP BY B.Book_ID, B.Book_Title, B.Category
ORDER BY Remaining_Quantity DESC
LIMIT 10;
```

Kết quả

	Book_Title	Category	Publish_Year	SoLuongNhap	SoLuongDaBan	SoLuongConLai
▶	Harry Potter and the Sorcerer's Stone (Harry P...	Sci-fi	1978	379	100	279
	Lord of the Dance	Sci-fi	1943	313	99	214
	Se Una Notte D'Inverno UN Viaggiatore	Sci-fi	1973	295	99	196
	Mother of Pearl	Sci-fi	1913	261	99	162
	Die L&A?A?win von Aquitanien. Roman.	Sci-fi	2007	177	98	79
	Sit & Solve - Lateral Thinking Puzzles	Sci-fi	2006	266	98	168
	The Face	Sci-fi	1997	101	98	3
	Mitologia - Guia Ilustrada de Mitos del Mundo	Sci-fi	1945	394	98	296
	Photoshop 3 for Macintosh (Visual Quickstart Gu...	Sci-fi	1919	302	97	205



19. Cho biết năm kinh doanh cao nhất và thấp nhất của cửa hàng kèm theo doanh thu của năm đó

```
SELECT YEAR(Out_Date) AS Business_Year,
       SUM(Out_Total_Price) AS Total_Revenue
FROM INVOICE_OUT
GROUP BY Business_Year
HAVING SUM(Out_Total_Price) = (
    SELECT MAX(Total_Revenue)
    FROM (
        SELECT YEAR(Out_Date) AS Business_Year, SUM(Out_Total_Price) AS Total_Revenue
        FROM INVOICE_OUT
        GROUP BY Business_Year
    ) AS Yearly_Revenue
)
OR SUM(Out_Total_Price) = (
    SELECT MIN(Total_Revenue)
    FROM (
        SELECT YEAR(Out_Date) AS Business_Year, SUM(Out_Total_Price) AS Total_Revenue
        FROM INVOICE_OUT
        GROUP BY Business_Year
    ) AS Yearly_Revenue);
```

Kết quả

	Business_Year	Total_Revenue
▶	2016	7096530000
	2000	1155390000

20. Tính tổng doanh thu theo từng thể loại sách, và sau đó lấy ra thông tin về các thể loại sách có doanh thu cao nhất

```
SELECT Category, SUM(Total_Revenue) AS Total_Category_Revenue
FROM (
    SELECT B.Category, IO.Out_Total_Price AS Total_Revenue
    FROM BOOKS B
    JOIN INVOICE_OUT IO ON B.Book_ID = IO.Book_ID
    UNION ALL
    SELECT B.Category, 0 AS Total_Revenue
    FROM BOOKS B
    WHERE B.Book_ID NOT IN (SELECT DISTINCT Book_ID FROM INVOICE_OUT)
) AS Category_Revenue
GROUP BY Category
ORDER BY Total_Category_Revenue DESC;
```

Kết quả



	Category	Total_Category_Revenue
▶	Humanities & Social Sciences	10912920000
	Non sci-fi	10210100000
	Food & drink	10076770000
	Fantasy	10055900000
	Romance	10017430000
	Women	9971520000
	Horror	9854760000
	For children	9832560000
	Documentary	9672200000