

BÀI 2**TẠO BẢNG TRONG CƠ SỞ DỮ LIỆU**

Học xong bài này, em sẽ:

- ✓ Biết được cách tạo bảng theo thiết kế.
- ✓ Biết được sơ bộ cách thiết lập một số thuộc tính kiểu dữ liệu thường dùng.
- ✓ Tạo được một số bảng CSDL.



Thư viện trường em lưu trữ những gì và hàng ngày phục vụ những ai?

1 Các bảng trong cơ sở dữ liệu thư viện trường

a) Các cột trong bảng

Một bảng CSDL có nhiều cột. Mỗi cột chứa dữ liệu thuộc một kiểu nhất định. Cần thiết lập kiểu dữ liệu cho mỗi cột trong bảng phù hợp với thực tế và mục đích sử dụng (*Bảng 1*).

Bảng 1. Một số kiểu dữ liệu thường dùng trong Access

Tên kiểu	Mô tả	Kích thước	Giải thích thêm
Short Text	Xâu ký tự ngắn	Không quá 255 ký tự	Một mục dữ liệu chữ
Long Text	Văn bản dài hơn	Tới 63 999 ký tự	Văn bản mô tả, giải thích thêm,...
Number	Số để tính toán	1, 2, 4, 8 byte	Trong các công thức, các hàm tính toán
Date/Time	Thời gian	8 byte	Cho các năm: 1900 – 9999
Currency	Số tiền	8 byte	Có thể có từ 1 đến 4 chữ số phần thập phân
AutoNumber	Số được Access sinh tự động	4 byte	Tăng dần hoặc ngẫu nhiên khi thêm một bản ghi mới vào bảng
Yes/No	Chỉ nhận 1 trong 2 giá trị	1 bit	Yes/No, True/False, On/Off

b) Thiết kế các bảng

Trong tin học, logic nghiệp vụ (*Business Logic*) hàm ý các quy tắc nghiệp vụ trong thế giới thực và người thiết kế CSDL cần dựa vào đó xác định cách thu thập, lưu trữ và thao tác dữ liệu.

Hoạt động hằng ngày của thư viện trường liên quan đến kho sách, đến bạn đọc là các học sinh trong trường, đến các giao dịch mượn, trả sách. CSDL thư viện đơn giản nhất gồm 3 bảng tương ứng: *Sách*, *Bạn Đọc*, *Mượn-Trả sách*.

Bảng *Mượn-Trả* là bảng nối, một kiểu bảng riêng, sẽ được thiết kế sau. Dưới đây trình bày chi tiết về bảng *Sách* và bảng *Bạn Đọc*.

Bảng *Sách* gồm các cột và kiểu dữ liệu tương ứng, ví dụ như *Bảng 2* sau đây:

Bảng 2. Các trường dữ liệu trong bảng Sách

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	Mã sách	Short Text	Do thư viện đặt, là khoá chính; có thể hạn chế độ dài
2	Tên sách	Short Text	Cần có
3	Sẵn có	Yes/No	Cần có
4	Số trang	Number	Tùy chọn
5	Tác giả	Short Text	Tùy chọn
6	Loại sách	Short Text	Tùy chọn

Có thể thêm một số cột nữa cho bảng *Sách* tùy theo yêu cầu quản lí và quy mô kho sách. Ví dụ: ngày nhập kho sách; phân loại sách giáo khoa, sách hỗ trợ học tập và giảng dạy (sách bài tập, sách giáo viên,...). Với mục đích minh họa, ta thêm cột *Loại sách*, phân loại sách Tin học “TH” và còn lại là sách “Khác” (*Hình 1*).

ID	Mã sách	Tên sách	Sẵn có	Số trang	Tác giả	Loại sách
1	AN-01	Âm nhạc ở quanh ta	<input checked="" type="checkbox"/>	184	Pham Tuyêñ	Khác
8	AN-05	Nhạc cổ điển – Những mảnh ghép sắc màu	<input type="checkbox"/>	160	Lê Ngọc Anh	Khác
3	TH-01	AI-Tri tuệ nhân tạo	<input type="checkbox"/>	306	Lasse Rouhiainen	TH
4	TH-02	AI-Tri tuệ nhân tạo	<input type="checkbox"/>	306	Lasse Rouhiainen	TH
7	TH-10	Một số vấn đề chọn lọc trong môn Tin học (tập 1)	<input checked="" type="checkbox"/>	176	Nguyễn Xuân My	TH
2	TO-01	Sáng tạo Toán học	<input type="checkbox"/>	308	Polya	Khác
5	VH-01	Dế mèn phiêu lưu kí	<input type="checkbox"/>	236	Tô Hoài	Khác
6	VH-02	Tập thơ Góc sân và khoảng trời	<input type="checkbox"/>	203	Trần Đăng Khoa	Khác

Hình 1. Bảng Sách trong khung nhìn bảng dữ liệu

Bảng *Bạn Đọc* gồm các cột và kiểu dữ liệu tương ứng, ví dụ như *Bảng 3* sau đây:

Bảng 3. Các trường dữ liệu trong bảng Bạn Đọc

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	Số thẻ	Short Text	Do thư viện đặt, là khoá chính; có thể hạn chế độ dài
2	Mã Học sinh	Short Text	Do phòng giáo vụ đặt; có thể hạn chế độ dài
3	Họ và đệm	Short Text	Cần có; có thể hạn chế độ dài
4	Tên	Short Text	Cần có; có thể hạn chế độ dài
5	Ngày sinh	Date/Time	Tùy chọn
6	Giới tính	Yes/No	Tùy chọn; Nữ = Yes
7	Số điện thoại	Short Text	Tùy chọn; có thể hạn chế độ dài
8	Email	Short Text	Tùy chọn; có thể hạn chế độ dài
9	Ảnh	Attachment	Đính kèm; Tùy chọn

Hình 2 minh họa bảng *Bạn Đọc* với một số bản ghi. Có thể thêm một số cột nữa cho bảng *Bạn Đọc* tùy theo yêu cầu quản lí và quy mô tập thể bạn đọc. Ví dụ: ngày bắt đầu trở thành bạn đọc; là học sinh, giáo viên hay cán bộ nhà trường;...

ID	Số thẻ	Mã Học sinh	Họ và đệm	Tên	Ngày sinh	Giới tính	Số điện thoại
1	HS-001		Trần Văn	An		<input type="checkbox"/>	
2	HS-002		Lê Hữu	Bình		<input type="checkbox"/>	
3	HS-003		Hà Thị	Mai		<input checked="" type="checkbox"/>	
4	HS-004		Nguyễn Đình	Lộc		<input type="checkbox"/>	
5	HS-005		Hoàng Đình	Bảo		<input type="checkbox"/>	
6	HS-006		Phạm Văn	Hùng		<input type="checkbox"/>	
7	HS-007		Hoàng Kim	Dung		<input checked="" type="checkbox"/>	
8	HS-008		Phạm Hồ Thuỳ	Anh		<input checked="" type="checkbox"/>	
9	HS-009		Trần Dũng	Cường		<input type="checkbox"/>	
10	HS-010		Nguyễn Việt	Dũng		<input type="checkbox"/>	
11	HS-011		Nguyễn Thị Ánh	Dương		<input checked="" type="checkbox"/>	

Hình 2. Bảng Bạn Đọc trong khung nhìn dữ liệu

Nhận xét:

Để phân biệt đối tượng bạn đọc, có thể sử dụng mã số thẻ bạn đọc. Ví dụ, số thẻ bắt đầu bằng “HS-” nghĩa là học sinh, bắt đầu bằng “GV-” nghĩa là giáo viên. Tương tự, có thể sử dụng mã số sách để phân loại sách. Cách làm này thích hợp cho thư viện quy mô nhỏ và dễ nhận biết, dễ nhớ với con người.

Với thư viện quy mô lớn, có yêu cầu quản lí nâng cao hơn và dịch vụ phong phú hơn cần xử lý bằng máy tính thì sẽ có những bất tiện. Việc trích lấy ra các thông tin

“ngầm” trong mã số để phân tích số liệu thống kê theo đối tượng bạn đọc, theo phân loại sách,... sẽ phức tạp hơn. Giải pháp thích hợp là thêm cột *Phân loại* và mã hoá rõ ràng cách phân loại.

c) Hướng dẫn tạo bảng theo thiết kế

Xét hai trường hợp:

- CSDL trống mới tạo sẽ có sẵn ngay một bảng tên là *Table1* theo mặc định.
- CSDL đang làm việc: Nháy chuột chọn **Create\Table** sẽ tạo thêm một bảng mới tên là *Table1*.

Access sẽ yêu cầu đổi tên tạm *Table1* thành tên mới khi ghi lưu bảng mới tạo hoặc ta có thể gõ nhập luôn tên mới cho bảng trước khi nháy lệnh **Create**. Nên chọn tên gợi nhớ nội dung bảng chứa dữ liệu gì.

Thiết lập kiểu dữ liệu cho mỗi trường và các thuộc tính chi tiết

Mở bảng trong khung nhìn thiết kế và nhập lần lượt các tên trường trong cột *FieldName*. Nên giữ nguyên cột *ID* do Access tự động tạo ra. Cột *Data Type* để chọn kiểu dữ liệu của trường.

Bước 1. Nháy chuột vào ô tên kiểu dữ liệu (cột *Data Type*); nháy dấu trỏ xuống ở đầu mút phải sẽ thả xuống danh sách để chọn các kiểu dữ liệu.

Bước 2. Chọn một kiểu dữ liệu (bằng tiếng Anh) thích hợp trong danh sách.

Vùng *Field Properties* bên dưới để xác định chi tiết các thuộc tính của kiểu dữ liệu đã chọn. Cột đầu tiên là danh sách các tên thuộc tính: *Field Size*, *Format*, *Input Mask*,... Cột kế tiếp xác định cụ thể giá trị của thuộc tính.

Bước 3. Thiết lập các chi tiết thuộc tính của trường đã chọn:

1) Nháy chuột chọn một thuộc tính (một dòng) sẽ xuất hiện dấu trỏ xuống ở đầu mút phải.

2) Nháy dấu trỏ xuống để thả danh sách chọn thiết lập chi tiết cho thuộc tính đó.

Các trường *Mã sách*, *Số thẻ* được dự kiến làm khoá chính trong các bảng tương ứng. Theo mặc định, trường khoá chính sẽ được xác định một số thuộc tính như sau: *Required: Yes*; *Indexed: Yes (No Duplicates)*.

Thuộc tính *Indexed* (được lập chỉ mục) giúp tìm kiếm nhanh hơn. Một việc hay làm là tìm kiếm bạn đọc theo tên. Do đó với cột *Tên* trong bảng *Bạn Đọc* nên xác định thuộc tính *Indexed*. Tuy nhiên, việc hai người trùng tên có thể xảy ra, nên ta phải chọn *Indexed: Yes (Duplicates OK)*.

Cũng cần xác định thuộc tính *Format* của trường để hiển thị dữ liệu dưới dạng quen thuộc dễ xem và dễ gõ nhập dữ liệu mới. Ví dụ, trong bảng *Bạn Đọc* có trường *Ngày sinh*, kiểu dữ liệu *Date/Time* có các lựa chọn: *General Date*, *Long Date*, *Medium Date*, *Short Date*. Hãy chọn sao cho phù hợp.

Gõ nhập dữ liệu vào bảng để kiểm tra thiết kế

Sau khi thiết kế xong bảng, ghi lưu và chuyển về khung nhìn bảng dữ liệu, ta có thể bắt đầu nhập dữ liệu vào bảng. Việc gõ nhập dữ liệu được thực hiện theo từng ô. Access tự động lưu kết quả nhập dữ liệu khi kết thúc một bản ghi và chuyển sang bản ghi tiếp theo, không cần nháy chuột vào biểu tượng **Save**.

Chú ý: Trong thực tế, người ta thường thiết kế để nhập dữ liệu cho CSDL qua biểu mẫu để kiểm soát một số ràng buộc dữ liệu.

2 ➤ Chuyển quan hệ “nhiều – nhiều” thành quan hệ “một – nhiều”

Nhật ký giao dịch hằng ngày phản ánh mối quan hệ giữa hai (hoặc nhiều) đối tượng liên quan trong hoạt động kinh doanh hay dịch vụ. Thư viện cần ghi lại các giao dịch mượn trả sách trong một thời gian, ví dụ một năm học. Thực tế cho thấy mỗi học sinh đã từng mượn *nhiều* cuốn sách và mỗi cuốn sách đã từng được *nhiều* học sinh mượn. Đây là quan hệ nhiều – nhiều ($\infty - \infty$). Trong Access nói riêng và CSDL quan hệ nói chung giữa hai bảng chỉ có mối quan hệ một – một (1 – 1) hoặc một – nhiều (1 – ∞).

Ta tạo bảng thứ ba đặt tên là *Mượn-Trả*, là bảng nối giữa *Bạn Đọc* và *Sách* để chuyển quan hệ $\infty - \infty$ thành hai quan hệ 1 – ∞ . Trong bảng nối sẽ có hai cột ứng với hai khoá chính của bảng *Bạn Đọc* và bảng *Sách*. Đó là các *khoá ngoài*.

Bảng *Mượn-Trả* gồm các cột và kiểu dữ liệu tương ứng, ví dụ như *Bảng 4* sau đây:

Bảng 4. Các trường dữ liệu trong bảng *Mượn-Trả*

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	ID	AutoNumber	Là khoá chính, dùng luôn trường khoá chính mặc định của Access
2	Số thẻ	Short Text	Phải có, là khoá ngoài
3	Mã sách	Short Text	Phải có, là khoá ngoài
4	Ngày mượn	Date/Time	Phải có
5	Ngày trả	Date/Time	Phải có
6	Chú thích	Long Text	Tùy chọn

Tùy theo yêu cầu sử dụng, có thể thêm cột cho bảng *Mượn-Trả*.

3 ➤ Thực hành tạo bảng trong CSDL

Nhiệm vụ 1. Tạo bảng Sách theo thiết kế và thử nhập dữ liệu

a) Tạo bảng mới. Mở bảng trong khung nhìn thiết kế, giữ nguyên trường *ID*, thêm các trường mới và xác định kiểu dữ liệu, thiết lập thuộc tính của trường dữ liệu.

- b) Chuyển sang khung nhìn bảng dữ liệu, nhập dữ liệu cho một vài cột, vài hàng.
c) Chuyển sang khung nhìn thiết kế; bỏ chọn khoá chính là *ID*; chọn *Mã sách* làm khoá chính; ghi lưu thay đổi thiết kế.

Chú ý: Kiểu dữ liệu *Number* cho cột *Số trang* nên được xác định chi tiết hơn: *Field Size* là *Integer*. Nên hạn chế độ dài một số trường kiểu *Short text*, ví dụ hạn chế độ dài *Mã sách*: 15; *Tác giả*: 127.

Nhiệm vụ 2. Tạo bảng Bạn Đọc theo thiết kế và thử nhập dữ liệu

Các bước thực hành tương tự như Bài 1.

Chú ý:

- 1) Nên hạn chế độ dài một số trường kiểu *Short text*, ví dụ hạn chế độ dài *Số thẻ*, *Mã học sinh*: 15; *Họ và tên*: 63; *Tên*: 15.
- 2) Chọn *Số thẻ* làm khoá chính của bảng thay cho trường *ID* mặc định.
- 3) Cột *Tên* nên chọn thuộc tính *Indexed* là “Yes (Duplicates OK)”.
- 4) Cột *Ngày sinh* nên chọn thuộc tính *Format* phù hợp, ví dụ *Short Date*.
- 5) Nhập một số bạn đọc không là học sinh, ví dụ có *Số thẻ* bắt đầu bằng “GV”.



Câu 1. Học sinh là trung tâm của hoạt động giáo dục trong nhà trường. Em hãy thiết kế bảng dữ liệu *Học sinh* cho CSDL của trường em.

Câu 2. Theo em, trong bảng *Bạn đọc*, những trường dữ liệu nào hoàn toàn giống như trong bảng *Học sinh*.



Câu 1. Để tạo một bảng mới cần thao tác như thế nào?

Câu 2. Để tạo cột và xác định kiểu dữ liệu cho cột cần thao tác như thế nào?

Câu 3. Để chọn một cột làm khoá chính cần làm gì?

Tóm tắt bài học

Các việc cần làm sau khi tạo bảng mới:

- ✓ Mở khung nhìn thiết kế để nhập các tên cột, chọn kiểu dữ liệu cho cột.
- ✓ Xác định một số thuộc tính chi tiết quan trọng của cột trong trường hợp cần thiết: Field Size, Required, Indexed và Yes/No Duplicates,...
- ✓ Chọn cột làm khoá chính của bảng.
- ✓ Chuyển sang khung nhìn bảng dữ liệu và thử nhập dữ liệu để kiểm tra.