

Chương 2

Mô hình quan hệ

Phạm Thị Ngọc Diễm
Bộ môn HTTT - ĐHCT

Nội dung

- Các định nghĩa
- Ràng buộc toàn vẹn trên CSDL quan hệ
- Các thao tác cập nhật trên CSDL quan hệ
- Sự thông thương giữa các quan hệ

Nội dung

- Các định nghĩa
- Ràng buộc toàn vẹn trên CSDL quan hệ
- Các thao tác cập nhật trên CSDL quan hệ
- Sự thông thương giữa các quan hệ

Các định nghĩa

- Mô hình quan hệ
- Thuộc tính và miền giá trị
- Bộ
- Thể hiện và lược đồ
- Khoá

Mô hình quan hệ

Rational model

- Mô hình dữ liệu quan hệ do F.F Codd đề nghị năm 1970
- MHQH được xây dựng dựa trên cấu trúc toán học tự nhiên và đơn giản: quan hệ (relation) hay bảng (table)

Hình 2.1 Quan hệ **Phim**

- Ví dụ:

Tựa phim	năm	Thời lượng	Loại
Cuốn theo chiều gió	1939	231	Tình cảm
Impossible - Ghost Protocol	2011	133	Hành động
Finding Nemo	2003	100	Hoạt hình

Dòng (row) : phim

Cột (column): thuộc tính (attribute) của phim

Thuộc tính (attribute)

Các cột của một quan hệ được đặt tên được gọi là các thuộc tính.

- **Ví dụ:** trong hình 2.1 các thuộc tính là *tựa phim, năm, thời lượng, loại*
- Xuất hiện ở trên cùng của một cột,
- Mô tả ý nghĩa của các mục trong cột,
 - **Ví dụ:** cột với thuộc tính *thời lượng* cho biết độ dài của bộ phim, đơn vị phút.
- Thứ tự của các cột trong một quan hệ là không quan trọng
- Số thuộc tính của một quan hệ được gọi là bậc của quan hệ đó.

Lược đồ (schema)

- Cấu trúc luận lý của CSDL
- Tương tự kiểu biến trong ngôn ngữ lập trình
- Lược đồ vật lý: thiết kế CSDL tại mức vật lý
- Lược đồ luận lý: thiết kế CSDL tại mức luận lý

Lược đồ (schema)

Tên của một quan hệ và tập các thuộc tính của quan hệ đó được gọi là lược đồ của quan hệ (LĐQH).

- **Ví dụ:** lược đồ của quan hệ *Phim* hình 2.1 là
***Phim**(tua_phim, nam, thoi_luong, loai)*
- Trong MHQH, 1 CSDL bao gồm 1 hoặc nhiều quan hệ
=> tập các lược đồ của các quan hệ của 1 CSDL được gọi là lược đồ CSDL (database schema)

Lược đồ (schema)

- Ví dụ : Lược đồ CSDL của CSDL đơn giản về trường đại học
 - SINHVIEN (MASV, hoten, namsinh, CMND, email, diachi, SDT, ML)
 - LOP (ML, tenlop)
 - MONHOC (MM, tenmon, TC, LT, TH)
 - HOC(MASV, MM, hk, nk, diem)
 - GIAOVIEN (MAGV, hotenGv, namsinhGv, diachiGv)
 - DAY (MAGV, MM, hk, nk)

Bộ (tuple)

*Những dòng của một quan hệ, khác với dòng tiêu đề gồm các tên thuộc tính, được gọi là các **bộ**.*

- Mỗi bộ có các thành phần tương ứng với các thuộc tính của quan hệ.
 - **Ví dụ:** bộ đầu tiên trong hình 2.1 có 4 thành phần :
Cuốn theo chiều gió, 1939, 231, tình cảm tương ứng với 4 thuộc tính *tua_phim, nam, thoi_luong, loai*.
- Cách viết một bộ: các thành phần xuất hiện theo thứ tự các thuộc tính được liệt kê *trong lược đồ*, cách nhau dấu phẩy, được bao bởi cặp dấu ngoặc đơn.
 - **Ví dụ:** **t=** (*'Cuốn theo chiều gió', 1939, 231, 'tình cảm'*)
- Thứ tự các bộ không quan trọng
- Số bộ có trong quan hệ được gọi là lực lượng (cardinality)

Thể hiện - instances (trạng thái - state)

- Các quan hệ thay đổi theo thời gian do:
 - Thêm bộ mới vào
 - Xóa bỏ bộ khỏi quan hệ
 - Thay đổi nội dung của một hoặc nhiều bộ
- Lược đồ quan hệ ít khi thay đổi *do vấn đề chi phí*
 - Thêm thuộc tính
 - Xóa thuộc tính
 - Thay đổi kiểu thuộc tính

Nội dung (tập các bộ) của một quan hệ tại một thời điểm nào đó được gọi là thể hiện của quan hệ đó tại thời điểm đó.

- **Ví dụ:** 3 bộ trong hình 2.1 là một thể hiện của quan hệ *Phim*

Miền giá trị (domain)

- Mỗi thành phần của một bộ hay giá trị của các thuộc tính phải là *nguyên tố*
- Một giá trị được gọi là nguyên tố khi giá trị này không thể phân chia được, ví dụ *tên sinh viên, năm sinh*
=> Kiểu dữ liệu của một thuộc tính phải là các kiểu cơ bản như string, integer

Định nghĩa: Tập các giá trị mà một thuộc tính A_i có thể nhận được gọi là miền giá trị của thuộc tính đó, kí hiệu $dom(A_i)$

- **Ví dụ:** $dom(namsinh)$: tập các số tự nhiên có 4 chữ số

Khóa (key)

- *Tập tối thiểu các thuộc tính xác định duy nhất một bộ*
- Quan hệ có thể có nhiều khóa, gọi là các *khóa ứng viên* (candidate key)
- **Khóa chính (Primary key)** là khóa được chọn từ tập các khóa ứng viên và:
 - thường là khóa ứng viên *có ít thuộc tính nhất*
 - thường *được gạch dưới* trong lược đồ quan hệ
 - Ví dụ : **SINHVIEN(MASV, hoten, namsinh, CMND, email, diachi, SDT, ML)**
- *Khóa chính* của quan hệ này xuất hiện như là các thuộc tính của một quan hệ khác thì gọi là *khóa ngoại* (Foreign key)
- **Siêu khoá (Superkey)** là tập thuộc tính có chứa khoá,
 - ví dụ : **(MASV),hoten,diachi)**

Khóa (key)

- Khoá chính và khoá ngoài của các quan hệ trong CSDL đơn giản về các trường đại học ?
 - SINHVIEN (MASV, hoten, namsinh, CMND, email, diachi, SDT, #ML)
 - LOP (ML, tenlop)
 - MONHOC (MM, tenmon, TC, LT, TH)
 - HOC (#MASV, #MM, hk, nk, diem)
 - GIAOVIEN (MAGV, hotenGv, namsinhGv, diachiGv)
 - DAY (#MAGV, #MM, hk, nk)

Nội dung

- Các định nghĩa
- **Ràng buộc toàn vẹn trên CSDL quan hệ**
- Các thao tác cập nhật trên CSDL quan hệ
- Sự thông thương giữa các quan hệ

Ràng buộc toàn vẹn trên CSDL quan hệ

- Một CSDL dữ liệu quan hệ:
 - Gồm nhiều quan hệ
 - Các bộ trong các quan hệ thường có liên hệ theo nhiều cách khác nhau

=> Trạng thái của toàn bộ CSDL tương ứng với trạng thái của tất cả các quan hệ tại thời điểm đặc biệt nào đó.
- Các CSDL phải thỏa mãn :
 - Một số các ràng buộc và
 - Các giới hạn

} => Gọi chung là các ràng buộc

để đảm bảo tính hợp lý và nhất quán của các giá trị trong CSDL

Ràng buộc toàn vẹn (tt)

- Các ràng buộc toàn vẹn có thể chia thành 3 loại chính :
 - Ràng buộc ngầm định
 - Ràng buộc dựa trên lược đồ hay tường minh
 - Ràng buộc ngữ nghĩa hay ràng buộc dựa trên ứng dụng

Ràng buộc ngầm định

- Là các ràng buộc liên quan đến tính chất của một quan hệ như:
 - *Giá trị các thuộc tính phải là nguyên tố*
 - *Không có hai bộ giống nhau trong cùng quan hệ*
 - *Thứ tự các bộ trong quan hệ là không quan trọng,...*

Ràng buộc dựa trên ứng dụng

- Là các ràng buộc liên quan đến ngữ nghĩa và hành vi (behavior) của các thuộc tính.
- Khó mô tả trong mô hình dữ liệu.
- Được kiểm tra trong chương trình ứng dụng thực hiện cập nhật cơ sở dữ liệu

Ràng buộc dựa trên lược đồ

- Là các ràng buộc có thể mô tả trực tiếp trong lược đồ của mô hình dữ liệu.
- Được mô tả bởi ngôn ngữ DDL.
- Bao gồm các loại ràng buộc về :
 - Miền giá trị (domain constraint)
 - Khoá (key constraint),
 - Các giá trị NULL
 - Toàn vẹn thực thể (entity integrity constraint)
 - Toàn vẹn tham chiếu (referential integrity constraint)

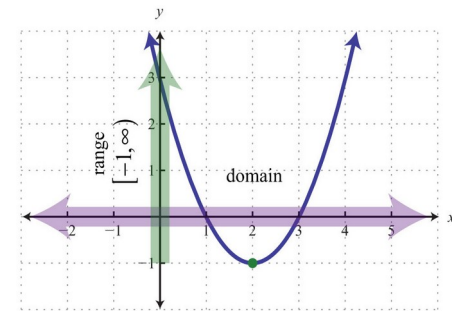
Ràng buộc toàn vẹn (tt)

- Các ràng buộc toàn vẹn này có thể tồn tại giữa :
 - Các thuộc tính
 - Các bộ dữ liệu
- Tất cả các bộ của các quan hệ từ một lược đồ CSDL phải thỏa mãn các ràng buộc toàn vẹn này ở bất kỳ thời điểm nào.

Ràng buộc dựa trên lược đồ

- Các ràng buộc có thể liên quan đến **nhiều quan hệ** hoặc trong phạm vi **chỉ một quan hệ**.
- Một quan hệ:
 - Miền giá trị (domain constraint)
 - Khoá (key constraint),
 - Các giá trị NULL
 - Toàn vẹn thực thể (entity integrity constraint)
- Nhiều quan hệ
 - Toàn vẹn tham chiếu (referential integrity constraint)

Ràng buộc miền giá trị



- RBTV về miền giá trị của 1 thuộc tính.

Ví dụ:

- $0 \leq \text{diem} \leq 10 \rightarrow 0 \leq \text{diem} \ \&\& \ \text{diem} \leq 10$
 - $1 \leq \text{tháng} \leq 12$

- RBTV liên thuộc tính,

Ví dụ : quan hệ trả sách có thuộc tính *ngaymuon* và *ngaytra*

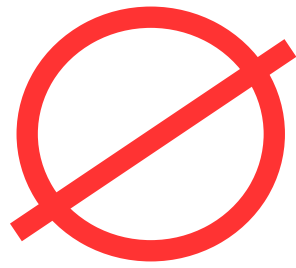
$\text{ngaytra} \geq \text{ngaymuon}$

Ràng buộc về khóa



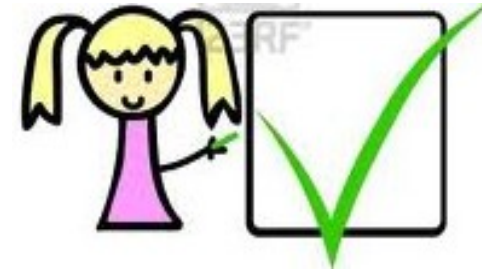
- RBTV liên bộ là RBTV giữa các bộ trong một quan hệ. RBTV liên bộ phổ biến nhất là **RBTV về khoá**
- Thường được biểu diễn bằng các phụ thuộc hàm (PTH).
- Ví dụ:
 - Hai bộ phân biệt của cùng quan hệ không thể có thuộc tính khoá trùng nhau.
 - Mỗi sinh viên có mã số duy nhất

Ràng buộc về giá trị NULL



- Ràng buộc này cho biết một thuộc tính có thể nhận giá trị NULL hay không
- Ví dụ:
 - Nếu mỗi bộ của quan hệ **SINH VIÊN** bắt buộc phải hợp lệ thì thuộc tính *tên sinh viên* không được phép NULL. Vì vậy *tên sinh viên* được ràng buộc là NOT NULL.
 - Xét quan hệ **KHÁCH HÀNG**(Id, hoten, dienthoai, tuoi, diachi, luong) thì thuộc tính *tuổi* và *luong* có thể ràng buộc là NULL.

Ràng buộc toàn vẹn thực thể



- Các giá trị khóa chính được sử dụng để xác định các bộ trong một quan hệ.
- Có các giá trị NULL cho khóa chính => không thể xác định một số bộ.
=> Ràng buộc toàn vẹn thực thể kiểm tra rằng khoá chính không thể mang giá trị NULL.
- Ví dụ:
 - Nếu có hai hoặc nhiều bộ có khoá chính mang giá trị NULL => thể không thể phân biệt chúng nếu tham khảo chúng từ các quan hệ khác.

Ràng buộc toàn vẹn tham chiếu

- Ràng buộc toàn vẹn tham chiếu được quy định giữa hai quan hệ và dựa trên ràng buộc thực thể.
- Được sử dụng để duy trì sự nhất quán/thống nhất giữa các bộ trong hai quan hệ.
- Ràng buộc này được thể hiện qua khái niệm khoá ngoài hay còn gọi là RB toàn vẹn về khoá ngoài
- Ví dụ: Xét hai quan hệ LOAILOP và LOP

Ràng buộc toàn vẹn tham chiếu

Primary key

<u>MALOAI</u>	MACT	TENLOAI
LL001	CT001	Tiếng Anh căn bản
LL002	CT001	Tiếng Anh A1
LL003	CT001	Tiếng Anh A2
LL004	CT001	Tiếng Anh B1
LL005	CT001	Tiếng Anh B2
LL006	CT001	Tiếng Anh C1

LOAILOP

Foreign key

Primary key

<u>MALOP</u>	MALOAI	TENLOP	SISO	MAKH
L001	LL001	Lớp 1	30	K001
L002	LL001	Lớp 2	30	K001
L003	LL002	Lớp 1	25	K001
L004	LL100	Lớp 4	25	K001

LOP

Thêm dòng ?

L004 LL100 Lớp 4 25 K001

Nội dung

- Các định nghĩa
- Ràng buộc toàn vẹn trên CSDL quan hệ
- Các thao tác cập nhật trên CSDL quan hệ
- Sự thông thương giữa các quan hệ

Các thao tác cập nhật trên CSDL quan hệ

- Các thao tác của mô hình quan hệ có thể được phân thành 2 loại: tìm kiếm và cập nhật.
- Thao tác tìm kiếm không làm thay đổi nội dung CSDL
- Thao tác sửa đổi hay cập nhật sẽ làm thay đổi nội dung CSDL và gồm các thao tác:
 - thêm (insert),
 - sửa (update) và
 - xóa (delete)

INSERT - Thao tác thêm

- Thao tác INSERT được dùng để thêm một hoặc nhiều bộ mới vào một quan hệ
- INSERT có thể vi phạm bất kỳ loại nào trong bốn loại ràng buộc :
 - Miền trị / NULL
 - Khoá
 - Thực thể
 - Tham chiếu
- Nếu một trong các ràng buộc trên bị vi phạm thì có hai khả năng:
 - HQT CSDL Không cho phép thêm bộ mới vào
 - Hoặc HQT CSDL “cố gắng” làm đúng để thêm vào
- Ví dụ

DELETE - Thao tác xóa

- Thao tác DELETE được dùng để xóa một hoặc nhiều bộ khỏi một quan hệ
- DELETE có thể vi phạm chỉ ràng buộc tham chiếu
- Nếu ràng buộc trên bị vi phạm thì có ba khả năng:
 - Không cho phép xóa
 - Cho phép xóa Cascade
 - Sử dụng *set NULL* hoặc *set DEFAULT*

DELETE - Thao tác xóa

Figure 3.6

One possible database state for the COMPANY relational database schema.

EMPLOYEE

Fname	Minit	Lname	<u>Ssn</u>	Bdate	Address	Sex	Salary	Super_ssn	Dno
John	B	Smith	123456789	1965-01-09	731 Fondren, Houston, TX	M	30000	333445555	5
Franklin	T	Wong	333445555	1955-12-08	638 Voss, Houston, TX	M	40000	888665555	5
Alicia	J	Zelaya	999887777	1968-01-19	3321 Castle, Spring, TX	F	25000	987654321	4
Jennifer	S	Wallace	987654321	1941-06-20	291 Berry, Bellaire, TX	F	43000	888665555	4
Ramesh	K	Narayan	666884444	1962-09-15	975 Fire Oak, Humble, TX	M	38000	333445555	5
Joyce	A	English	453453453	1972-07-31	5631 Rice, Houston, TX	F	25000	333445555	5
Ahmad	V	Jabbar	987987987	1969-03-29	980 Dallas, Houston, TX	M	25000	987654321	4
James	E	Borg	888665555	1937-11-10	450 Stone, Houston, TX	M	55000	NULL	1

Foreign key



Primary key



DEPARTMENT

Dname	<u>Dnumber</u>	Mgr_ssn	Mgr_start_date
Research	5	333445555	1988-05-22
Administration	4	987654321	1995-01-01
Headquarters	1	888665555	1981-06-19

DEPT_LOCATIONS

<u>Dnumber</u>	<u>Dlocation</u>
1	Houston
4	Stafford
5	Bellaire
5	Sugarland
5	Houston

(Finance, 2, 987987987, 1995-01-01)

DELETE - Thao tác xoá Cascade

Figure 3.6

One possible database state for the COMPANY relational database schema.

EMPLOYEE

Fname	Minit	Lname	<u>Ssn</u>	Bdate	Address	Sex	Salary	Super_ssn	Dno
John	B	Smith	123456789	1965-01-09	731 Fondren, Houston, TX	M	30000	333445555	5
Franklin	T	Wong	333445555	1955-12-08	638 Voss, Houston, TX	M	40000	888665555	5
Alicia	J	Zelaya	999887777	1968-01-19	3321 Castle, Spring, TX	F	25000	987654321	4
Jennifer	S	Wallace	987654321	1941-06-20	291 Berry, Bellaire, TX	F	43000	888665555	4
Ramesh	K	Narayan	666884444	1962-09-15	975 Fire Oak, Humble, TX	M	38000	333445555	5
Joyce	A	English	453453453	1972-07-31	5631 Rice, Houston, TX	F	25000	333445555	5
Ahmad	V	Jabbar	987987987	1969-03-29	980 Dallas, Houston, TX	M	25000	987654321	4
James	E	Borg	888665555	1937-11-10	450 Stone, Houston, TX	M	55000	NULL	1

Foreign key

DEPARTMENT

Dname	<u>Dnumber</u>	Mgr_ssn	Mgr_start_date
Research	5	333445555	1988-05-22
Administration	4	987654321	1995-01-01
Headquarters	1	888665555	1981-06-19

Primary key

DEPT_LOCATIONS

<u>Dnumber</u>	<u>Dlocation</u>
1	Houston
4	Stafford
5	Bellaire
5	Sugarland
5	Houston

Delete

DELETE - Thao tác xoá Cascade

Figure 3.6

One possible database state for the COMPANY relational database schema.

EMPLOYEE

Fname	Minit	Lname	<u>Ssn</u>	Bdate	Address	Sex	Salary	Super_ssn	Dno
Alicia	J	Zelaya	999887777	1968-01-19	3321 Castle, Spring, TX	F	25000	987654321	4
Jennifer	S	Wallace	987654321	1941-06-20	291 Berry, Bellaire, TX	F	43000	888665555	4
Ahmad	V	Jabbar	987987987	1969-03-29	980 Dallas, Houston, TX	M	25000	987654321	4
James	E	Borg	888665555	1937-11-10	450 Stone, Houston, TX	M	55000	NULL	1

Foreign key

DEPARTMENT

Dname	<u>Dnumber</u>	Mgr_ssn	Mgr_start_date
Administration	4	987654321	1995-01-01
Headquarters	1	888665555	1981-06-19

DEPT_LOCATIONS

<u>Dnumber</u>	<u>Dlocation</u>
1	Houston
4	Stafford

Primary key

Delete

DELETE - Thao tác xóa - SET NULL

Figure 3.6

One possible database state for the COMPANY relational database schema.

Giả sử rằng Dno được phép NULL

EMPLOYEE

Fname	Minit	Lname	<u>Ssn</u>	Bdate	Address	Sex	Salary	Super_ssn	Dno
John	B	Smith	123456789	1965-01-09	731 Fondren, Houston, TX	M	30000	333445555	5
Franklin	T	Wong	333445555	1955-12-08	638 Voss, Houston, TX	M	40000	888665555	5
Alicia	J	Zelaya	999887777	1968-01-19	3321 Castle, Spring, TX	F	25000	987654321	4
Jennifer	S	Wallace	987654321	1941-06-20	291 Berry, Bellaire, TX	F	43000	888665555	4
Ramesh	K	Narayan	666884444	1962-09-15	975 Fire Oak, Humble, TX	M	38000	333445555	5
Joyce	A	English	453453453	1972-07-31	5631 Rice, Houston, TX	F	25000	333445555	5
Ahmad	V	Jabbar	987987987	1969-03-29	980 Dallas, Houston, TX	M	25000	987654321	4
James	E	Borg	888665555	1937-11-10	450 Stone, Houston, TX	M	55000	NULL	1

Primary key

DEPARTMENT

Dname	<u>Dnumber</u>	Mgr_ssn	Mgr_start_date
Research	5	333445555	1988-05-22
Administration	4	987654321	1995-01-01
Headquarters	1	888665555	1981-06-19

DEPT_LOCATIONS

<u>Dnumber</u>	<u>Dlocation</u>
1	Houston
4	Stafford
5	Bellaire
5	Sugarland
5	Houston

Foreign key

DELETE - Thao tác xoá - SET NULL

Figure 3.6

One possible database state for the COMPANY relational database schema.

EMPLOYEE

Fname	Minit	Lname	<u>Ssn</u>	Bdate	Address	Sex	Salary	Super_ssn	Dno
John	B	Smith	123456789	1965-01-09	731 Fondren, Houston, TX	M	30000	333445555	Null
Franklin	T	Wong	333445555	1955-12-08	638 Voss, Houston, TX	M	40000	888665555	Null
Alicia	J	Zelaya	999887777	1968-01-19	3321 Castle, Spring, TX	F	25000	987654321	4
Jennifer	S	Wallace	987654321	1941-06-20	291 Berry, Bellaire, TX	F	43000	888665555	4
Ramesh	K	Narayan	666884444	1962-09-15	975 Fire Oak, Humble, TX	M	38000	333445555	Null
Joyce	A	English	453453453	1972-07-31	5631 Rice, Houston, TX	F	25000	333445555	Null
Ahmad	V	Jabbar	987987987	1969-03-29	980 Dallas, Houston, TX	M	25000	987654321	4
James	E	Borg	888665555	1937-11-10	450 Stone, Houston, TX	M	55000	NULL	1

Foreign key

DEPARTMENT

Dname	<u>Dnumber</u>	Mgr_ssn	Mgr_start_date
Research	5	333445555	1988-05-22
Administration	4	987654321	1995-01-01
Headquarters	1	888665555	1981-06-19

Primary key

DEPT_LOCATIONS

<u>Dnumber</u>	<u>Dlocation</u>
1	Houston
4	Stafford
5	Bellaire
5	Sugarland
5	Houston

Lỗi ???

DELETE - Thao tác xoá - set default

Foreign key

Primary key

WORKS_ON

<u>Essn</u>	<u>Pno</u>	Hours
123456789	1	32.5
123456789	2	7.5
666884444	3	40.0
453453453	1	20.0
453453453	2	20.0
333445555	2	10.0
333445555	3	10.0
333445555	10	10.0
333445555	20	10.0
999887777	30	30.0
999887777	10	10.0
987987987	10	35.0
987987987	30	5.0
987654321	30	20.0
987654321	20	15.0
888665555	20	NULL

PROJECT

<u>Pname</u>	<u>Pnumber</u>	Plocation	Dnum
ProductX	1	Bellaire	5
ProductY	2	Sugarland	5
ProductZ	3	Houston	5
Computerization	10	Stafford	4
Reorganization	20	Houston	1
Newbenefits	30	Stafford	4

Delete

2 → default = 1 ???

DEPENDENT

<u>Essn</u>	<u>Dependent_name</u>	Sex	Bdate	Relationship
333445555	Alice	F	1986-04-05	Daughter
333445555	Theodore	M	1983-10-25	Son
333445555	Joy	F	1958-05-03	Spouse
987654321	Abner	M	1942-02-28	Spouse
123456789	Michael	M	1988-01-04	Son
123456789	Alice	F	1988-12-30	Daughter
123456789	Elizabeth	F	1967-05-05	Spouse

UPDATE - Thao tác sửa

- Thao tác UPDATE được dùng để thay đổi các giá trị của một số thuộc tính trong các bộ hiện có trong một quan hệ.
- Cập nhật một phần khoá chính hoặc khoá ngoài có thể vi phạm ràng buộc (tương tự ràng buộc trường hợp thêm)
- **Cập nhật giá trị khoá chính** của một bộ tương đương với:
 - xóa bộ đó (ràng buộc tương tự xóa) và
 - thêm bộ mới (tương tự ràng buộc thêm)
- Ví dụ

Nội dung

- Các định nghĩa
- Ràng buộc toàn vẹn trên CSDL quan hệ
- Các thao tác cập nhật trên CSDL quan hệ
- Sự thông thương giữa các quan hệ

Sự thông thương giữa các quan hệ

- Là mối liên hệ giữa các quan hệ trong một CSDL.
- Cho phép truy xuất dữ liệu từ nhiều quan hệ

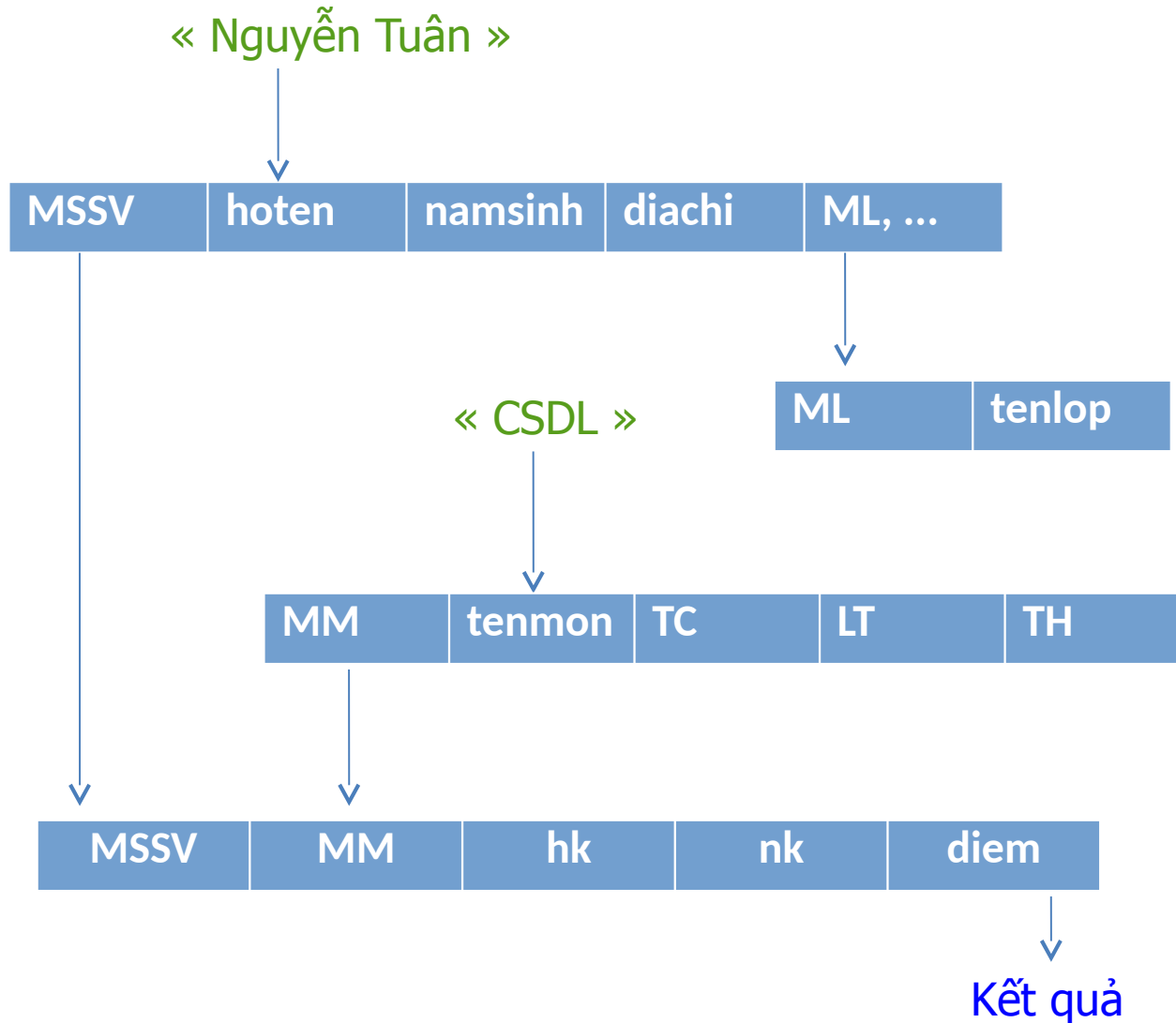
Sự thông thương giữa các quan hệ

- Sử dụng lại lược đồ CSDL của CSDL về trường đại học :
 - SINHVIEN (MASV, hoten, namsinh, CMND, email, diachi, SDT, #ML)
 - LOP (ML, tenlop)
 - MONHOC (MM, tenmon, TC, LT, TH)
 - HOC (#MASV, #MM, hk, nk, diem)
 - GIAOVIEN (MAGV, hotenGv, namsinhGv, diachiGv)
 - DAY (#MAGV, #MM, hk, nk)

Sự thông thương giữa các quan hệ

- Lược đồ CSDL với RBTV tham chiếu
 - SINHVIEN (MASV, hoten, namsinh, CMND, email, diachi, SDT, #ML)
 - LOP (ML, tenlop)
 - MONHOC (MM, tenmon, TC, LT, TH)
 - HOC (#MASV, #MM, hk, nk, diem)
 - GIAOVIEN (MAGV, hotenGv, namsinhGv, diachiGv)
 - DAY (#MAGV, #MM, hk, nk)
-

Sự thông thương giữa các quan hệ



Ví dụ: tìm điểm môn CSDL của sinh viên Nguyễn Tuấn