Câu hỏi ôn tập chương 6

1. Ý nghĩa của Phụ thuộc hàm X 🡪 Y?

Một tập thuộc tính X xác định hàm của một thuộc tính Y với giá trị X xác định duy nhất một giá trị Y.

1. Cho SV(MaSV, Hoten, NgSinh). Phát biểu nào dưới đây đúng:
2. Ta có MaSV 🡪 Hoten, NgSinh
3. Ta có MaSV, Hoten 🡪 NgSinh
4. Ta không có Hoten 🡪 NgSinh
5. Cả 3 câu trên đều đúng
6. Cho KQTHI(MaSV, MaMH, Diemthi). Phát biểu nào dưới đây đúng:
7. Ta có MaSV, MaMH 🡪 Diemthi
8. Ta có MaSV 🡪 Diemthi
9. Ta có MaMH 🡪 Diemthi
10. Cả 3 câu trên đều đúng
11. Định nghĩa PTH hiển nhiên, PTH không hiển nhiên

Cho X🡪Y được gọi là PTH hiển nhiên khi Y ⊆ X.

Cho X🡪Y được gọi là PTH không hiển nhiên khi Y không là con của X.

1. Cho Q(R) và X ⊆ R. Phát biểu nào dưới đây đúng:
2. Nếu X là siêu khóa của Q, ta có X 🡪 Y với mọi Y ⊆ R
3. Nếu X là khóa ứng viên của Q, ta có X 🡪 Y với mọi Y ⊆ R
4. Nếu X là khóa chính của Q của Q, ta có X 🡪 Y với mọi Y ⊆ R
5. Cả 3 câu trên đều đúng
6. Định nghĩa PTH nguyên tố (PTH đầy đủ), PTH riêng phần?

Cho X🡪Y được gọi là PTH đầy đủ khi X là tập nhỏ nhất xác định hàm Y.

Cho X🡪Y được gọi là PTH riêng phần khi X không là tập nhỏ nhất xác định hàm Y.

1. Cho Q(R) và X, Y ⊆ R. Phát biểu nào dưới đây đúng:
2. Nếu X là khóa ứng viên của Q thì X 🡪 Y là PTH đầy đủ
3. Nếu X là siêu khóa của Q thì X 🡪 Y là PTH đầy đủ
4. Nếu X là khóa ngoại của Q thì X 🡪 Y là PTH đầy đủ
5. Cả 3 câu trên đều đúng
6. Cho F = {AB 🡪 B, AB 🡪 C, B 🡪 C}. Phụ thuộc hàm nào trong F là PTH nguyên tố, PTH hiển nhiên

PTH hiển nhiên: AB🡪B

PTH nguyên tố: B🡪C

1. Cho Q(R) và X, Y ⊆ R. Phát biểu nào dưới đây đúng:
2. Nếu X 🡪 Y, thì ta có Y 🡪 X
3. Nếu X 🡪 Y, ta không thể khẳng định có Y 🡪 X hay không
4. Nếu X 🡪 Y và X’⊆ X thì ta có X’ 🡪 Y
5. Cả 3 câu trên đều đúng
6. Phát biểu 6 luật trong hệ tiên đề Armstrong

IR1: Luật phản xạ (reflexive rule): Nếu Y ⊆ X, thì X 🡪 Y

IR2: Luật thêm vào (augmentation rule): Nếu *X* 🡪 *Y*  thì *XZ* 🡪 *YZ*

IR3: Luật bắc cầu (transitive rule): Nếu *X* 🡪 *Y và Y* 🡪 *Z* thì *X 🡪* *Z*

IR4: luật tách(decomposition rule): Nếu *X* 🡪 *YZ thì* *X* 🡪 *Y* và X 🡪 Z

IR5: luật hội (union rule): Nếu *X* 🡪 *Y và X* 🡪 *Z thì X* 🡪 *YZ*

IR6: luật bắc cầu giả (pseudotransitive rule): Nếu *X* 🡪 *Y và WY* 🡪 *Z thì* *WX* 🡪 *Z*

1. Cho Q(R). X, Y, W ⊆ R và Z ⊆ W. Nếu X 🡪 Y, CM XW 🡪 YZ
2. Cho Q(R) và tập PTH F. X, Y ⊆ R Ký hiệu F |= X🡪Y nghĩa là
3. X🡪Y là PTH được suy diễn từ tập PTH F
4. X 🡪 Y là hệ quả của tập PTH F
5. Cả a và b đều đúng
6. Cả a và b đều sai
7. Phát biểu nào dưới đây đúng
8. Bao đóng của tập PTH F là tập tất cả các PTH suy diễn được từ F
9. Bao đóng của F ký hiệu là F+
10. F ⊆ F+
11. Cả 3 câu trên đều đúng
12. Cho Q(A, B, C, D) và tập PTH F={A🡪B, C🡪D}. Phát biểu nào dưới đây đúng
13. AC 🡪 BD được suy diễn từ F
14. AB 🡪 CD được suy diễn từ F
15. Cả a và b đều đúng
16. Cả a và b đều sai
17. Cho Q(A, B, C, D) và tập PTH F={A🡪B, C🡪D}. CM A 🡪 AB và C 🡪 CD

Ta có:

A🡪B suy ra được A🡪AB (luật thêm vào)

C🡪D suy ra được C 🡪 CD (luật thêm vào)

1. Cho Q(A, B, C, D) và tập PTH F={A🡪C, BC🡪D}. Phát biểu nào dưới đây đúng
2. A 🡪 BC được suy diễn từ F
3. AB 🡪 D được suy diễn từ F
4. Cả a và b đều đúng
5. Cả a và b đều sai
6. Định nghĩa Bao đóng của tập thuộc tính X đối với tập PTH F ký hiệu X+F

Bao đóng của tập thuộc tính X đối với tập PTH F (ký hiệu: X+F) là tập tất cả các thuộc tính được xác định hàm bởi X.

1. Cho F = { CD → A, A → E, DE → B}. Phát biểu nào dưới đây đúng
2. (CD)+F = ABCDE
3. (CD)+F = ABCD
4. (CD)+F = ABCE
5. (CD)+F = ABDE
6. Cho F = { CD → A, A → E, DE → B}. Phát biểu nào dưới đây đúng
7. (AE)+F = ABE
8. (AE)+F = AE
9. (AE)+F = ACE
10. (AE)+F = ADE
11. Cho F = { C → A, CD → E, D → B}. Phát biểu nào dưới đây đúng
12. (CD)+F = ABCE
13. (CD)+F = ABCDE
14. (CD)+F = ABCD
15. (CD)+F = ACDE
16. Cho F = {A 🡪M, AY🡪P, M🡪C}. Phát biểu nào dưới đây đúng
17. (AY)+F = AYPM
18. (AY)+F = AYCP
19. (AY)+F = ACMP
20. (AY)+F = AYCMP
21. Cho Q(A, B, C, D). Phát biểu nào dưới đây đúng
22. Thuộc tính A và B được gọi là thuộc tính khóa
23. Thuộc tính C và D được gọi là thuộc tính không khóa
24. Cả a và b đều đúng
25. Cả a và b đều sai
26. Định nghĩa thuộc tính nguồn, thuộc tính đích và thuộc tính trung gian (không phải nguồn, không phải đích)

Thuộc tính nguồn là thuộc tính không nằm ở vế phải trong bất kì PTH hiển nhiên nào.

Thuộc tính đích là thuộc tính không nằm ở vế trái trong bất kì PTH hiển nhiên nào.

Thuộc tính trung gian là thuộc tính không phải nguồn mà cũng không phải đích.

1. Cho Q(R). N⊆R là tập thuộc tính nguồn, D⊆R là tập thuộc tính đích và L⊆R là tập thuộc tính không phải nguồn không phải đích. Phát biểu nào dưới đây đúng
2. N ∩ D ∩ L = ∅
3. N ∪ D ∪ L = R
4. Cả a và b đều đúng
5. Cả a và b đều sai
6. Cho Q(R). K⊆R và K là một khóa ứng viên của Q. Phát biểu nào dưới đây đúng
7. K chứa tất cả các thuộc tính nguồn
8. K không chứa bất kỳ thuộc tính đích nào
9. Cả a và b đều đúng
10. Cả a và b đều sai
11. Cho Q(R). X⊆R và X là một siêu khóa của Q. Phát biểu nào dưới đây đúng
12. Tập cha của X cũng là siêu khóa
13. Tập con của X cũng là siêu khóa
14. X là một khóa ứng viên
15. Cả 3 câu trên đều đúng
16. Cho Q(R) và X⊆R. Phát biểu nào dưới đây đúng
17. Nếu X+F ⊆ R thì X là một siêu khóa của Q
18. Nếu X+F = R thì X là một siêu khóa của Q
19. Nếu X+F ⊇ R thì X là một siêu khóa của Q
20. Nếu X+F < > R thì X là một siêu khóa của Q
21. Cho Q(R). {AB}⊆R là tập thuộc tính nguồn. Phát biểu nào dưới đây đúng
22. Nếu {AB}+F = R thì ta kết luận Q chỉ có một khóa ứng viên duy nhất là {AB}
23. Nếu {AB}+F ⊆ R thì ta kết luận Q chỉ có một khóa ứng viên duy nhất là {AB}
24. Cả a và b đều đúng
25. Cả a và b đều sai
26. Cho Q(A, B, C, E) và F = {A🡪 B, B🡪 E, C🡪 E}. Gọi N là tập thuộc nguồn, D là tập thuộc tính đích và L là tập thuộc tính không phải nguồn không phải đích. Phát biểu nào dưới đây đúng
27. N = {A, C}; D = {B}; L = {E}
28. N = {A, C}; D = {E}; L = {B}
29. N = {A}; D = {C, E}; L = {B}
30. N = {A, C, E}; D = {∅}; L = {B}
31. Cho F = { CF → A, A → E, FE → B}. Gọi N là tập thuộc nguồn, D là tập thuộc tính đích và L là tập thuộc tính không phải nguồn không phải đích. Phát biểu nào dưới đây đúng
32. N = {AC}; D = {BF}; L = {E}
33. N = {CF}; D = {E}; L = {AB}
34. N = {CF}; D = { B }; L = { AE }
35. N = {AC}; D = {∅}; L = {BFE}
36. Cho lược đồ quan hệ R(A, Y, P, M, C) và F= {A 🡪M, AY🡪P, M🡪C}. Tìm tất cả khóa ứng viên của R

Uleft = {AYM}; Uright {MCP}

N = {AY}, D={CP}, L = {M}

AY 🡪 AYM 🡪 AYMP 🡪 AYPMC =R 🡪 AY là siêu khóa

AYM 🡪 AYMP 🡪 AYPMC =R 🡪 AYM là siêu khóa

mà AY nhỏ nhất 🡪 AY là khóa ứng viên

1. Cho Q(A, B, C, D) và F = {A🡪 B, B🡪 D, C🡪 D}. Tìm tất cả khóa ứng viên của R

Uleft {ABC}, Uright{BD}

N = {AC}, D = {D}, L ={B}

AC 🡪 ABC 🡪 ABCD = R 🡪 AC là siêu khóa

ABC 🡪 ABCD = R 🡪 ABC là siêu khóa

mà AC nhỏ nhất nên AC là khóa ứng viên

1. Cho R(ABCD) và tập F = {ABC 🡪 D, D 🡪 A}. Tìm tất cả khóa ứng viên của R

Uleft ={ABCD}, Uright ={AD}

N = {BC} , D = {} , L = {AD}

BC🡪BC

ABC 🡪 ABCD = R 🡪 ABC là siêu khóa

BCD 🡪 ABCD = R 🡪 BCD là siêu khóa

🡪ABC, BCD là khóa ứng viên.

1. Phát biểu nào dưới đây đúng
2. Vấn đề dư thừa dữ liệu không cần thiết là cần phải tránh khi thiết kế CSDL
3. Dư thừa dữ liệu trong CSDL sẽ gây nên những bất thường khi cập nhật dữ liệu
4. Dư thừa dữ liệu gây lãng phí không gian lưu trữ
5. Cả 3 câu trên đều đúng
6. Lược đồ CSDL quan hệ nào dưới đây không gây ra vấn đề dư thừa dữ liệu
7. SV(MaSV, Hoten, NgSinh, MaMH, TenMH, Diemthi)
8. SV(MaSV, Hoten, NgSinh), Monhoc(MaMH, TenMH), Kqua(MaSV, MaMH, Diemthi)
9. SV(MaSV, Hoten, NgSinh), Kqua(MaSV, MaMH, TenMH, Diemthi)
10. Cả 3 câu trên đều đúng
11. Chuẩn hóa quan hệ bằng phương pháp phân rã là
12. Một quá trình thay thế quan hệ cho trước bằng các quan hệ nhỏ hơn theo đúng dạng chuẩn nhằm cải tiến một thiết kế CSDL mức logic thỏa mãn các RBTV và tránh dư thừa dữ liệu không cần thiết
13. Một quá trình thay thế quan hệ cho trước bằng một quan hệ khác theo đúng dạng chuẩn nhằm cải tiến một thiết kế CSDL mức logic thỏa mãn các RBTV và tránh dư thừa dữ liệu không cần thiết
14. Cả a và b đều đúng
15. Cả a và b đều sai
16. Chuẩn hóa quan hệ cần đảm bảo
17. Các quan hệ sau phân rã đều đạt dạng chuẩn (tối thiểu là dạng chuẩn 3)
18. Phân rã quan hệ phải là phân rã bảo toàn thông tin
19. Tốt hơn, phân rã nên bảo toàn phụ thuộc hàm
20. Cả 3 câu trên đều đúng
21. Định nghĩa DC1, DC2, DC3 và DCBC.

Dạng chuẩn 1: Giá trị các thuộc tính trong quan hệ đều là giá trị nguyên tố.

Dạng chuẩn 2: Đạt yêu cầu dạng chuẩn 1 và Mọi thuộc tính không khóa đều phụ thuộc hàm đầy đủ vào các khóa ứng viên của R.

Dạng chuẩn 3: Đạt yêu cầu dạng chuẩn 2 và Mọi thuộc tính không khóa đều không phụ thuộc bắc cầu vào các khóa ứng viên của R.

Dạng chuẩn Boyce-Codd: Đạt yêu cầu dạng chuẩn 3 và với mọi phụ thuộc hàm không hiển nhiên X 🡪 A thuộc F+ thì X là siêu khóa của R.

1. Cho Q(A,B,C,D,E) có khóa là CD, các thuộc tính trong Q đều mang giá trị đơn và F = { CD → A, A → E, DE → B}. Phát biểu nào dưới đây đúng:
2. Q đạt dạng chuẩn 1
3. Q đạt dạng chuẩn 2
4. Cả a và b đều đúng
5. Cả a và b đều sai
6. Cho Q(A,B,C,D,E) có khóa là CD, các thuộc tính trong Q đều mang giá trị đơn và F = { CD → A, A → E, DE → B}. Phát biểu nào dưới đây đúng:
7. Q đạt dạng chuẩn 3
8. Q đạt dạng chuẩn BC
9. Cả a và b đều đúng
10. Cả a và b đều sai
11. Cho Q(A,B,C,D,E) có khóa là C và F = { CD → A, C → D, CD → BE}. Phát biểu nào dưới đây đúng:
12. Q đạt dạng chuẩn 3
13. Q đạt dạng chuẩn BC
14. Cả a và b đều đúng
15. Cả a và b đều sai
16. Cho Q(R) và phân rã Q thành Q1(R1) và Q(R2). Phát biểu nào dưới đây đúng
17. Phép phân rã Q thành Q1 và Q2 được gọi là phân rã bảo toàn thông tin nếu Q = Q1 |X| Q2
18. Phép phân rã Q thành Q1 và Q2 được gọi là phân rã không bảo toàn thông tin nếu Q ≠ Q1 |X| Q2
19. Cả a và b đều đúng
20. Cả a và b đều sai
21. Cho Q(R), tập PTH F, {Q1(R1),Q2(R2)} là 1 phân rã bảo toàn thông tin của Q(R) khi và chỉ khi
22. (R1 ∩ R2) 🡪 (R1 – R2) ∈ F+
23. (R1 ∩ R2) 🡪 (R2 – R1) ∈ F+
24. Cả a và b đều đúng
25. Cả a và b đều sai
26. Cho Q(A, B, C) và F = {A🡪 B}. Phát biểu nào dưới đây đúng
27. Phân rã Q thành Q1(A, B) và Q2(A, C) sẽ bảo toàn thông tin
28. Phân rã Q thành Q1(A, B) và Q2(B, C) sẽ bảo toàn thông tin
29. Cả a và b đều đúng
30. Cả a và b đều sai
31. Cho Q(X, Y, Z) và F = {X🡪 Y}. Phát biểu nào dưới đây đúng
32. Phân rã Q thành Q1(X, Y) và Q2(X, Z) sẽ không bảo toàn thông tin
33. Phân rã Q thành Q1(X, Y) và Q2(Y, Z) sẽ không bảo toàn thông tin
34. Cả a và b đều đúng
35. Cả a và b đều sai
36. Cho Q(A,B,C,D,E) và F = { D → B, DE → B, A → E, A🡪 C }. Phân rã Q thành Q1(ABDE) và Q2(ACD). Kiểm tra phân rã này có bảo toàn thông tin không
37. Cho Q(A,B,C,D,E) và F = { CD → A, DE → B, A → E }. Phân rã Q thành Q1(ABDE) và Q2(ACD). Kiểm tra phân rã này có bảo toàn thông tin không

Assignment Chapter 6:

1. Given Q(A, B, C, D) và F = {A🡪 C, B 🡪D}. Prove that AB 🡪 ABCD.

A🡪C = AB🡪BC

B🡪D = AB🡪AD (Augmentation Rule)

* AB 🡪ABCD (Union Rule)

1. Given {title, year} 🡪 length, {Title, year} 🡪genre, {Title, year} 🡪studioName

Prove that {title, year} 🡪 length, genre, studioName

Union Rule

* {title, year} 🡪 length, genre, studioName

1. Given Q(A, B, C, D, E, F) and F = {A B 🡪 C, B C 🡪AD, D 🡪 E, CF 🡪 B}. Compute {AB}+.

{AB}+ = ABCDE

1. Given R(*ABCD)* andF = {*C 🡪 D, C 🡪 A, B 🡪 C}*.   
   a. Find all candidate keys of R.

N = {B}

D = {AD}

L = {C}

Keys: B, BC

Candidate keys: B  
b. Determine the highest normal form that the relational schema meets.

2NF

1. Given R(*ABCDE)* andF = {*A 🡪 B*, *BC 🡪 E*, *ED 🡪 A}*.   
   a. Find all candidate keys of R.

N = {CD}

D = {0}

L = {ABE}

Candidate keys: ACD, CDE, BCD

b. Determine the highest normal form that the relational schema meets.

3NF

1. Given R(ABCDEGH),F = {AB🡪C, B🡪D, CD🡪E, CE🡪GH, G🡪A}.

a) whether or not CD 🡪 A ∈ F+ ?

CD🡪E (Augmentation rule)

CD🡪CE

CE🡪GH

CD🡪GH = CD🡪G, CD🡪H

G🡪A

* CE 🡪A

b) Find all candidate keys of R. Ul = {ABCDEG} Ur = {ACDEGH}

N = {B}

D = {H}

L = {ACDEG}

Candidate keys: BG, BC, AB

c) Determine the highest normal form that the relational schema meets.

1NF

1. Given R(*A, B, C, D, E, F, G, H, I, J)* and *F* = {*AB* 🡪 *C*, *A* 🡪 *E, E* 🡪 B, *F* 🡪 *GH*, *D* 🡪 *IJ*}.

a. Find all candidate keys of R: Ul ={ABDEF} , Ur = {BCEGHIJ}

N= {ADF}

D = {CGHIJ}

L = {BE}

Candidate keys: ADF  
b. Determine the highest normal form that the relational schema meets.

1NF

1. Given relatinal schemas and their correspondent set of FDs as follows:
2. *R(A, B, C, D)* with FD’s *A,B* 🡪 *C, C* 🡪 *D,* and *D 🡪 A.*

candidate keys: AB, BC, BD

3NF

1. *R (A ,B ,C ,D ) with FD’s B 🡪 C and B 🡪 D.*

candidate keys: 0

1NF

1. *R{A, B, C, D) with FD’s AB 🡪 C , BC 🡪 D, CD 🡪 A, and AD 🡪 B.*

candidate keys: AB, AD, BC, CD

BCNF

1. *R(A, B, C, D) with FD’s A 🡪 B, B 🡪 C, C 🡪 D, and D 🡪 A.*

candidate keys: A,B,C,D

BCNF

1. *R(A, B , C, D, E* ) with FD’s *AB* 🡪 *C , DE 🡪 C* , and *B 🡪 D.*

candidate keys: ABE

1NF

1. f) *R(A, B, C, D, E* ) with FD’s *AB 🡪 C , C* 🡪*D, D 🡪 B ,* and *D 🡪 E.*

candidate keys: AB, AC, AD

3NF

Determine the highest normal form that the relational schemas meet.

1. Given Q(A,B,C,D,E) and F = {AB 🡪 CDE, AC 🡪 BDE, B🡪 C, C 🡪B, C 🡪 D, B 🡪 E}. Suppose that all attributes are simple. Normalize Q by decomposation method.

candidate keys: AB, AC

Q1(B,C), F1 {B🡪C}

Q2 (ABDE), F2 {AB 🡪 DE, AC 🡪 BDE, C 🡪 D, B 🡪 E}

1. Consider the universal relation *R* = {*A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F*, *G*, *H*, *I*, *J*} and the set of functional dependencies *F* = { {*A*, *B*}→{*C*}, {*A*}→{*D*, *E*}, {*B*}→{*F*}, {*F*}→{*G*, *H*}, {*D*}→{*I*, *J*} }. What is the key for *R*? Decompose *R* into 2NF and then 3NF relations.

11. Consider MATHANG(LOAI, NAMSX, GIA, NOISX, MAUSAC) with

F = { f1: LOAI 🡪 NOISX; f2: LOAI, NAMSX 🡪 GIA; f3: NOISX 🡪 MAUSAC }

a) Determine all candidate keys of MATHANG.

b)Suppose MATHANG is decomposed into Q1(LOAI, NAMSX, GIA) and Q2(LOAI, NOISX, MAUSAC). Determine whether this decomposition has the lossless join property.

12. Given R(*ABCD)* withF = { *ABC 🡪 D, D 🡪 A }*. Suppose all attributes are simple

a) Determine all candidate keys

b) Determine the highest normal form of R.

b)Suppose R is decomposed into R1(A, D) and R2(B, C, D). Determine whether this decomposition has the lossless join property

13.Consider the following decompositions for the relation schema *R* of Exercise 10. Determine whether each decomposition has the lossless join property, with respect to *F*. Also determine which normal form each relation in the decomposition is in.

a. *D*1 = {*R*1, *R*2, *R*3, *R*4, *R*5}; *R*1 = {*A*, *B*, *C*}, *R*2 = {*A*, *D*, *E*}, *R*3 = {*B*, *F*},   
 *R*4 = {*F*, *G*, *H*}, *R*5 = {*D*, *I*, *J*}

b. *D*2 = {*R*1, *R*2, *R*3}; *R*1 = {*A*, *B*, *C*, *D*, *E*}, *R*2 = {*B*, *F*, *G*, *H*}, *R*3 = {*D*, *I*, *J*}

c. *D*3 = {*R*1, *R*2, *R*3, *R*4, *R*5}; *R*1 = {*A*, *B*, *C*, *D*}, *R*2 = {*D*, *E*}, *R*3 = {*B*, *F*},   
 *R*4 = {*F*, *G*, *H*} , *R*5 = {*D*, *I*, *J*}

Câu hỏi ôn tập chương 5

1. **Trình bày các khái niệm chính được sử dụng trong ERD. Cho ví dụ**
2. **Trình bày các dạng ký hiệu của tập thực thể, thuộc tính, mối quan hệ. Cho ví dụ**

Dạng kí hiệu của:

-Tập thực thể: Tên tập thực thể bao quanh bởi hình chữ nhật

VD: tập thực thể SINHVIEN

Text

Description automatically generated

-Thuộc tính: Tên thuộc tính bao quanh bởi hình Elipse

VD: Thuộc tính HOTEN

Logo

Description automatically generated with medium confidence

-Mối quan hệ: Tên mối quan hệ được bao quanh bởi hình thoi và các đường nối giữa các thực thể tham gia vào mối quan hệ.

VD: A picture containing text, saw

Description automatically generated

1. **Định nghĩa mối quan hệ nhị phân, mối quan hệ đa phân. Cho ví dụ**

Mối quan hệ nhị phân (2 ngôi) là mối quan giữa 2 tập thực thể.

Mối quan hệ đa phân (n ngôi) là mối quan hệ giữa nhiều tập thực thể (từ 3 trở lên).

1. **Mối quan hệ đệ quy là gì**

Là mối quan hệ giữa các thực thể trong cùng một tập thực thể.

1. **Phân loại thuộc tính và cho ví dụ cho từng loại**

-Thuộc tính khóa: là thuộc tính nằm trong khóa của tập thực thể.

-Thuộc tính đơn (nguyên tố): là thuộc tính không thể chia nhỏ được.

-Thuộc tính hỗn hợp: là thuộc tính có thể được chia nhỏ thành những phần nhỏ hơn.

-Thuộc tính đa trị: là thuộc tính mà một thực thể có thể có nhiều giá trị cho thuộc tính đó.

-Thuộc tính dẫn xuất: là thuộc tính có giá trị được tính từ thuộc tính khác.

1. **Trình bày khái niệm lượng số (cardinality) của mối quan hệ nhị phân.**

Lượng số (Cardinality) của mối quan hệ nhị phân là số thực thể của một tập thực thể có thể kết hợp với một thực thể của tập thực thể khác.

Lượng số được thể hiện qua hai giá trị: lượng số min và lượng số max

- Một tập thực thể có thể tham gia toàn phần (total participation) vào mối quan hệ. Nghĩa là mọi thực thể trong tập thực thể đều phải tham gia vào mối quan hệ (Lượng số min bằng 1)

- Một tập thực thể có thể tham gia một phần (partial participation) vào mối quan hệ. Nghĩa là có thể có một số thực thể trong tập thực thể không tham gia vào mối quan hệ (lượng số min bằng 0)

1. **Các cách khác nhau biểu diễn lương số trong ERD**

1/ Biểu diễn dạng (min, max)

2/ Biểu diễn dạng số max và nét đơn(0)/nét đôi(1) tượng trưng cho số min

3/ Biểu diễn dạng mũi tên(max) và nét đơn/đôi (min): có mũi tên🡪số max=1, nếu không có thì max = nhiều

4/ Biểu diễn dạng dấu chân chim (max)-hình tròn/dấu gạch(min): dấu chân chim tượng trưng cho max = nhiều, không có thì max = 1.

Hình tròn tượng trưng cho min =0, dấu gạch tượng trưng cho min =1

1. **Giải thích ngữ nghĩa của các mối kết hợp trong các biểu đồ dưới đây**

AB

A

B

(0,n)

(0,m)

- 1 A có thể không kết hợp hoặc có thể kết hợp với nhiều B

- 1 B có thể không kết hợp hoặc có thể kết hợp với nhiều A

AB

A

B

(1,n)

(0,m)

-Phải có ít nhất 1 A kết hợp với B.

- 1 B có thể không kết hợp hoặc có thể kết hợp với nhiều A



AB

A

B

(0,n)

(1,m)

- 1 A có thể không kết hợp hoặc có thể kết hợp với nhiều B

- Phải có ít nhất 1 A kết hợp với B và 1 B có thể kết hợp với nhiều A.



AB

A

B

(0,1)

(0,1)

* 1 A có thể không kết hợp với B nào, nếu có thì chỉ có thể kết hợp với 1 B
* 1 B có thể không kết hợp với A nào, nếu có thì chỉ có thể kết hợp với 1 A

AB

A

B

(1,1)

(1,1)

-Bắt buộc phải có và 1 A chỉ được kết hợp với 1 B.

-Bắt buộc phải có và 1 B chỉ được kết hợp với 1 A.

AB

A

B

(1,1)

(0,1)

-Bắt buộc phải có và 1 A chỉ được kết hợp với 1 B.

-1 B có thể không kết hợp với A nào, nếu có thì chỉ có thể kết hợp với 1 A

AB

A

B

m

n

- 1 A có thể không kết hợp hoặc có thể kết hợp với nhiều B.

- 1 B có thể không kết hợp hoặc có thể kết hợp với nhiều A.

AB

A

B

(1,1)

(1,n)

-Bắt buộc phải có và 1 A chỉ được kết hợp với 1 B.

-Phải có ít nhất 1 A kết hợp với B và 1 B có thể kết hợp với nhiều A.

AB

A

B

n

m

-Phải có ít nhất 1 A kết hợp với B.

- 1 B có thể không kết hợp hoặc có thể kết hợp với nhiều A

AB

A

B

n

m

- 1 A có thể không kết hợp hoặc có thể kết hợp với nhiều B

- Phải có ít nhất 1 A kết hợp với B và 1 B có thể kết hợp với nhiều A.

AB

A

B

1

1

* 1 A có thể không kết hợp với B nào, nếu có thì chỉ có thể kết hợp với 1 B
* 1 B có thể không kết hợp với A nào, nếu có thì chỉ có thể kết hợp với 1 A

AB

A

B

1

1

-Bắt buộc phải có và 1 A chỉ được kết hợp với 1 B.

-1 B có thể không kết hợp với A nào, nếu có thì chỉ có thể kết hợp với 1 A

AB

A

B

1

1

-Bắt buộc phải có và 1 A chỉ được kết hợp với 1 B.

-Bắt buộc phải có và 1 B chỉ được kết hợp với 1 A.

AB

A

B

1

n

-Bắt buộc phải có và 1 A chỉ được kết hợp với 1 B.

-Phải có ít nhất 1 A kết hợp với B và 1 B có thể kết hợp với nhiều A

AB

A

B

1

n

-1 A có thể không kết hợp với B nào, nếu có thì chỉ có thể kết hợp với 1 B

-Bắt buộc phải có và 1 B chỉ được kết hợp với 1 A.

-B là thực thể yếu phụ thuộc vào A.

1. **Tập thực thể B là tập thực thể yếu là gì? Ký hiệu?**

Thực thể yếu là thực thể không có khóa để nhận diện thực thể trong tập thực thể, chỉ có thuộc tính nhận diện.

Phải phụ thuộc vào thực thể mạnh, kết hợp với khóa của thực thể mạnh và thuộc tính nhận diện để nhận diện 1 thực thể.

Kí hiệu: tên thực thể bao quanh với hình chữ nhật nét đôi.

1. **Mối quan hệ nhận diện và ký hiệu?**

Là mối quan hệ giữa thực thể yếu và thực thể mạnh.

Kí hiệu: Tên quan hệ bao quanh bởi hình thoi nét đôi.

1. **Trình bày khái niệm lớp cha, lớp con? Cho ví dụ?**

Một tập thực thể có thể được phân thành nhiều nhóm con có đầy đủ ý nghĩa và cần được biểu diễn tường minh vì sự quan trọng của chúng trong ứng dụng CSDL.

- Các lớp con thừa kế tất cả các thuộc tính và  
 mối quan hệ của lớp cha.

1. **Trình bày khái niệm chuyên biệt hóa, tổng quát hóa? Cho ví dụ?**

- Chuyên biệt hóa (Specification) là tiến trình   
 phân rã lớp cha thành các lớp con.

- Tổng quát hóa (Generalization) là tiến trình   
 ngược với chuyên biệt hóa.

1. **Trình bày các loại ràng buộc Disjointness/ Overlapping, Total/Partial. Ký hiệu?**

- Disjointness: Một thực thể ở lớp cha chỉ thuộc về nhiều nhất 1 lớp con. Ký hiệu bằng chữ d trong vòng tròn.

- Overlapping: Một thực thể ở lớp cha có thể thuộc về nhiều hơn 1 lớp con. Ký hiệu bằng chữ o trong vòng tròn.

-Total: Mọi thực thể trong lớp cha phải thuộc về ít nhất 1 lớp con. Ký hiệu bằng đường đôi nối lớp cha với vòng tròn.

-Partial: cho phép một thực thể ở lớp cha không thuộc về bất kỳ một lớp con nào. Ký hiệu bằng đường đơn nối lớp cha với vòng tròn.

A

B

C

∪

∪

1. Giải thích ngữ nghĩa của biểu đồ

-Lớp cha A chuyên biệt hóa thành 2 lớp con B và C

-Một thực thể ở lớp cha A có thể thuộc về nhiều hơn 1 lớp con.

-Mọi thực thể ở lớp cha A phải thuộc về ít nhất một lớp con B hoặc C hoặc cả hai

A

B

C

∪

∪

1. Giải thích ngữ nghĩa của biểu đồ

-Lớp cha A chuyên biệt hóa thành 2 lớp con B và C

-Một thực thể ở lớp cha A chỉ có thể thuộc về nhiều nhất 1 lớp con.

-Cho thực thể ở lớp cha A không thuộc về lớp con nào

1. Ánh xạ tập thực thể A như hình bên sang lược đồ quan hệ

A

A(B, D, E, F)

1. Ánh xạ tập thực thể B như hình bên sang lược đồ quan hệ:

B

A

AB

B(A1,C1, D)

1. Ánh xạ tập thực thể A như hình bên sang lược đồ quan hệ:

A

C\_A( B,C )

1. Ánh xạ mối quan hệ AB như hình bên sang lược đồ quan hệ:

AB

B

A

n

m

AB (A1,B1, D)

1. Ánh xạ mối quan hệ AB như hình bên sang lược đồ quan hệ:

AB

B

A

1

m

AB (B1, A1, D)

1. Ánh xạ mối quan hệ AB như hình bên sang lược đồ quan hệ:

AB

B

A

1

1

AB (B1, A1 , D)

1. Ánh xạ mối quan hệ AB như hình bên sang lược đồ quan hệ:

AB (A1,B1)

AB

B

A

C

1. Ánh xạ các tập thực thể như hình bên sang lược đồ quan hệ:

A (A1) , B (A1,B1) , C (A1,C1)

A

B

C

∪

∪

1. Ánh xạ các tập thực thể như hình bên sang lược đồ quan hệ ta được:

A

B

C

∪

∪

A (A1, Loai, B1, C1)



FLIGHT (Number, Airline, Weekdays)

FARE (Number,Code, Amount, Restrictions)

AIRPORT (Airport\_code, City, State, Name)

FLIGHT\_LEG (Number, Leg\_No, Dep\_Airport\_code, Scheduled\_dep\_time, Arr\_Airport\_code, Scheduled\_arr\_time)

CAN\_LAND (Airport\_code, Type\_name)

AIRPLANE\_TYPE (Type\_name, Max\_seats, Company)

AIRPLANE (Airplane\_id, Total\_no\_of\_seats, Type\_name)

LEG\_INSTANCE (Number, Leg\_No, Date, Airport\_code, Airplane\_id, No\_of\_avail\_seats, Dep\_time, Arr\_time)

SEAT (Seat\_no, Number, Leg\_No, Date, Customer\_name, Cphone)

**Bài tập thiết kế CSDL**

Bài 1:

Một trung tâm đào tạo tin học ngoài giờ cứ hai tháng mở một khóa học mới. Mỗi khóa có các thông tin Mã khóa học, ngày khai giảng, Mỗi khóa học có nhiều lớp học theo các môn tin học ứng dụng khác nhau. Lớp học có các thông tin Mã lớp, tên lớp, số học viên dự kiến. Mỗi lớp chỉ dạy một môn. Môn học có các thông tin Mã môn học, tên môn học, cấp độ, số tiết. Học viên trong một khóa học có thể đăng ký học nhiều lớp theo các môn học khác nhau. Học viên có các thông tin Mã học viên, họ tên, ngày sinh, quê quán, địa chỉ, trình độ, điện thoại. Khi đăng ký một lớp học trong một khóa học, học viên sẽ được cấp một biên lai xác nhận việc đóng học phí lớp học. Mỗi môn học khi học xong học viên sẽ có hai cột điểm Lý thuyết và Thực hành. Học viên sẽ được cấp chứng chỉ môn học khi đạt điểm 5 trở lên cho cả hai cột diểm. Giáo viên được mời giảng trong một khóa học có thể dạy nhiều lớp với những môn học có thể khác nhau. Giáo viên có các thông tin Mã giáo viên, Họ tên, địa chỉ, nơi công tác, điện thoại.

KHOAHOC (MaKH, NgayKG)

LOP (MaLop, TenLop, SoHV\_DuKien) DANGKI(BienLai)

MONHOC (MaMH, TenMH, CapDo, SoTiet) DIEM (LT, TH)

HOCVIEN (MaHV, HoTen, NgaySinh, QueQuan, DiaChi, TrinhDo, DienThoai)

GIAOVIEN (MaGV, HoTen, DiaChi, NoiCongTac, DienThoai)



Bài 2:

Công ty du lịch TTT chuyên tổ chức các chuyến du lịch trong nước cần thiết kế một hệ thống thông tin quản lý việc vận chuyển, đội ngũ tài xế, lượng khách vận chuyển, cũng như lập kế hoạch điều động xe . Công ty có một đội xe riêng, với nhiều loại xe khác nhau và đội ngũ tài xế riêng. Mỗi xe có mã phân biệt, hiệu xe, số cây số đã đi được, số chỗ ngồi, tình trạng hoạt động hiện tại. Các tài xế có mã phân biệt , họ tên, phái, số điện thoại di động. Các tài xế sẽ nhận xe theo sắp xếp của bộ phận điều xe, và ghi nhận số cây số đi được của xe cho tài xế trong mỗi lần đi. Các tour du lịch có mã phân biệt và các thông tin khác như thành phố đến, ngày đi, ngày về, chiều dài quảng đường (km). Một chuyến đi cụ thể theo tour còn phải xác nhận thêm thông tin về tài xế và xe chỉ định trong chuyến đi, và cho biết số khách thực tế.

XE ( MaXe, HieuXe, SoCaySo, ChoNgoi, TinhTrang)

TAIXE ( MaTX, HoTen, Phai, DienThoai)

TOUR ( MaTour, NoiDen, NgayDi, NgayVe, QuangDuong)

CHUYENDI (MaTour, MaXe, MaTX)



Bai 3:

Trung tâm thể dục thể thao ABC chuyên tổ chức các trận đấu bóng đá giữa các câu lạc bộ bóng đá của các trường, phường xã với nhau theo nhiều lứa tuổi khác nhau, cần thiết kế một hệ thống thông tin quản lý việc quản lý các câu lạc bộ, các đội bóng, vận động viên, kết quả các trận đấu, cũng như thành tích của các đội. Thông tin quản lý sau khi khảo sát như sau :

Mỗi câu lạc bộ có mã phân biệt, địa chỉ . Các đội bóng chỉ thuộc một câu lạc bộ, có mã đội để phân biệt với nhau trong cùng một câu lạc bộ, và có thông tin về lứa tuổi, đội nam hay nữ. Mỗi lứa tuổi sẽ qui định thời gian thi đấu.

Trung tâm có một số sân thi đấu, có mã phân biệt, và thông tin về địa chỉ, sức chứa lượng khách.

Một trận đấu phân biệt bởi mã trận đấu, và có thông tin ngày thi đấu, giờ đấu, hai đội thi đấu. và kết quả thi đấu, chi tiết số bàn thắng thua và vận động viên ghi bàn cùng số bàn.

Một vận động viên thuộc về một đội trong câu lạc bộ, có mã vận động viên để phân biệt, và có các thông tin họ tên, phái, lứa tuổi, địa chỉ.

CLB (MaCLB, DiaChi, MaDoi)

DoiBong (MaDoi, Tuoi, Phai)

San (MaSan, DiaChi, SucChua)

TranDau (MaSan,MaTran, NgayThiDau, Gio, MaDoi\_1, MaDoi\_2, KetQua, TiSo, MaVDV, SoBan)

VDV (MaVDV, HoTen, Phai, Tuoi, DiaChi)



Bai 4:

Một khách sạn cần xây dựng một chương trình quản lý việc thuê phòng của các khách trọ. Thông tin về phòng gồm mã phòng (duy nhất), loại phòng. Thông tin về khách trọ gồm mã khách (duy nhất), họ tên, số CMND, địa chỉ, quốc tịch. Một khách trọ có thể đến thuê phòng tại khách sạn này nhiều lần: thông tin của mỗi lần thuê gồm phòng thuê, ngày bắt đầu, ngày kết thúc. Giả sử tất cả các phòng đều là phòng đơn (phòng một người). Đơn giá thuê / 1 ngày của một phòng được ấn định trước tùy theo phòng thuộc loại nào. Trong mỗi lần thuê phòng, khách trọ có thể yêu cầu sử dụng thêm một số dịch vụ như điện thoại, ăn uống, karaoke,... ,và khách trọ phải trả tiền thêm cho các dịch vụ này. Mỗi khách trọ phải thanh toán tiền cho khách sạn, thông tin về một lần thanh toán ghi rõ ngày thanh toán, số tiền.

Phong (MaPhong, LoaiPhong)

KhachTro ( MaKhach, HoTen, CMND, DiaChi, QuocTich)



**Câu hỏi ôn tập chương 4**

1. Ngôn ngữ SQL là gì?

SQL là viết tắt của Structured Query Language có nghĩa là ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc, là một ngôn ngữ máy tính để lưu trữ, thao tác và truy xuất dữ liệu được lưu trữ trong một cơ sở dữ liệu quan hệ.

1. Thứ tự viết các mệnh đề trong câu SQL?

SELECT 🡪 FROM 🡪 WHERE 🡪 GROUP BY 🡪 HAVING 🡪 ORDER BY

1. Thứ tự thực hiện các mệnh đề trong câu SQL?

FROM 🡪 WHERE 🡪 GROUP BY 🡪HAVING 🡪 SELECT 🡪 ORDER BY

1. Cho Q(A, B, C). Viết câu truy vấn tương đương với biểu thức đại số quan hệ πA,B(Q)

SELECT A,B

FROM Q;

1. Cho Q(A, B, C, D). Dấu \* ở mệnh đề Select trong câu truy vấn SELECT \* FROM Q có nghĩa là gì?

Dấu \* có ý nghĩa là trỏ qua những thuộc tính của bảng Q và thực hiện truy vấn tất cả thuộc tính trong quan hệ Q.

1. Cho Q(A: int, B: int, C: int). Viết 2 câu truy vấn tương đương với biểu thức đại số quan hệ πA,B,C(σA>B(Q))

SELECT A,B,C

FROM Q

WHERE A>B;

1. Cho Q(A: int, B: int, C: int). Tìm các chỗ sai trong câu truy vấn SELECT A.Q FROM Q WHERE A.Q > ‘5’

Sai tên thuộc tính ‘A.Q’

1. Cho SV(MaSV: string, Hoten: string, MaKh:string, DiemTB:real). Câu truy vấn nào dưới đây thực hiện lập danh sách SV thuộc Khoa có MaKh là ‘50’ và có điểm tb > 8:
2. SELECT MaSV, Hoten FROM SV WHERE MaKh = 50, DiemTB >8
3. SELECT MaSV, Hoten FROM SV WHERE MaKh = ‘50’, DiemTB >8
4. SELECT MaSV, Hoten FROM SV WHERE MaKh = ‘50’∧ DiemTB >8
5. SELECT MaSV, Hoten FROM SV WHERE MaKh = ‘50’ and DiemTB >8
6. Cho SV(MaSV: string, Hoten: string, MaKh:string, DiemTB:real). Câu truy vấn nào dưới đây đúng:
7. SELECT MaSV, Hoten FROM SV WHERE MaKh = 50, DiemTB >8
8. SELECT MaSV.SV, Hoten.SV FROM SV WHERE DiemTB >8
9. SELECT SV.MaSV, SV.Hoten FROM SV WHERE DiemTB >8
10. Cả 3 câu trên đều sai
11. Cho NV(MaNV: string, Hoten: string, Luong: Real, MaPB:string). Câu SQL nào dưới đây đúng:
12. SELECT MaNV, Hoten, Luong \* 2 WHERE NV WHERE MAPB = ‘50’
13. SELECT MaNV, Hoten, Luong \* 2 Thuong WHERE NV WHERE MAPB = ‘50’
14. SELECT MaNV, Hoten, Luong \* 2 as Thuong WHERE NV WHERE MAPB = ‘50’
15. Cả 3 câu trên đều đúng
16. Cho NV(MaNV: string, Hoten: string, Luong: Real, MaPB:string). Hãy cho biết kết quả của câu truy vấn: SELECT MaNV, Hoten, Luong \* 2 as Thuong FROM NV

Cho ra quan hệ mới có 3 thuộc tính MaNV, Hoten, Thuong (Luong đổi tên), riêng các bộ trong thuộc tính Thuong(Luong đổi tên) được nhân đôi.

1. Từ khóa AS trong câu truy vấn SELECT MaNV, Hoten, Luong \* 2 as Thuong FROM NV dùng để làm gì?

Được dùng để đặt tên cho thuộc tính Luong.

1. Cho NhanVien(MaNV: string, Hoten: string, Luong: Real). câu truy vấn dưới thực hiện việc gì: SELECT NV.MaNV, NV.Hoten, NV.Luong FROM NhanVien as NV WHERE Luong >1000

Cho ra quan hệ mới gồm các thuộc tính NV.MaNV, NV.Hoten, NV.Luong với các bộ thỏa Luong >1000 và đặt bí danh cho bảng NhanVien là NV.

1. Từ khóa AS trong câu truy vấn SELECT MaNV, Hoten, Luong FROM NhanVien as NV dùng để làm gì?

Dùng để đặt bí danh cho bảng NhanVien 🡪 NV

1. bí danh của thuộc tính được đặt ở mệnh đề SELECT có được dùng ở các mệnh đề khác không? Tại sao?

Không. Vì mệnh đề SELECT được thực hiện sau các mệnh đề FROM, WHERE,GROUP BY, HAVING.

1. Phát biểu nào dưới đây đúng:
2. Các biểu thức điều kiện ở mệnh đề WHERE phải được liên kết bằng AND hoặc OR
3. Các biểu thức điều kiện ở mệnh đề WHERE phải được phân cách bằng dấu phẩy
4. Cả a và b đều đúng
5. Cả a và b đều sai
6. LIKE hoặc NOT LIKE dùng để làm gì?

Được dùng để tìm mẫu kí tự có trong quan hệ.

1. Ý nghĩa của ký tự đại diện ‘%’ hoặc ‘\_’ trong biểu thức điều kiện so sánh chuỗi.

‘%’ : số lượng kí tự bất kì.

‘\_’: chỉ một kí tự bất kì.

1. Cho Q(A: nvarchar(4), B: int). câu SQL SELECT \* FROM Q WHERE A like ‘%a% thực hiện việc gì?

Thực hiện việc tìm giá trị trong thuộc tính A có kí tự ‘a’.

1. Cho Q(A: varchar(4), B: int). Câu SQL SELECT \* FROM Q WHERE A like ‘\_a% thực  
    hiện việc gì?

Thực hiện việc tìm giá trị trong thuộc tính A có kí tự ‘a’ nằm ở vị trí thứ 2.

1. Cho Q(A: varchar(4), B: int). Viết câu SQL tương đương với câu   
    SELECT \* FROM Q WHERE B Between 10 and 20

SELECT \*

FROM Q

WHERE B>10 AND B<20;

1. Hàm gộp là gì và gồm những hàm nào?

Hàm gộp là những hàm thao tác chỉ trả về một giá trị cho thuộc tính. Gồm: Count, AVG, MIN, MAX, SUM

1. Cho NV(MaNV: varchar(10), Luong: int, MaPB: varchar(4)).   
    Câu SQL SELECT count(\*), avg(luong) FROM NV thực hiện việc gì?

Cho ra quan hệ mới gồm 2 thuộc tính: đếm số bộ và tính trung bình giá trị thuộc tính Lương trong quan hệ NV.

1. Cho NV(MaNV: varchar(10), Luong: int, MaPB: varchar(4)).   
    Trong SQL Server, kết quả của câu SQL: SELECT count(\*), avg(luong) FROM NV là gì?

Cho ra quan hệ mới gồm 2 thuộc tính: 1 giá trị về số bộ và 1 giá trị về Luong trung bình.

1. Cho NV(MaNV: varchar(10), Luong: int, MaPB: varchar(4)).   
    Trong SQL Server, kết quả của câu SQL: SELECT count(\*) Sonv, avg(luong) as Luongtb FROM NV là gì?

Cho ra quan hệ mới gồm 2 thuộc tính: 1 giá trị về số bộ, 1 giá trị về Luong trung bình và đổi tên thuộc tính Luong🡪Luongtb.

1. Cho NV(MaNV: varchar(10), Luong: int, MaPB: varchar(4)).   
    Câu SQL SELECT count(MaNV), avg(luong) FROM NV GROUP BY MaPB thực hiện việc gì?

Thực hiện việc đếm số lượng Nhân viên và tính Lương trung bình theo từng Phòng ban của quan hệ NV.

1. Cho NV(MaNV: varchar(10), Luong: int, MaPB: varchar(4)).   
    Trong SQL Server, kết quả của câu SQL: SELECT MaPB, count(MaNV), avg(luong) FROM NV GROUP BY MaPB là gì?

Cho ra quan hệ mới có 3 thuộc tính: MaPB, số lượng nhân viên, lương trung bình. Trong đó, số lượng nhân viên được đếm và lương trung bình được tính dựa vào quan hệ NV và được nhóm theo từng MaPB.

1. Phát biểu nào dưới đây đúng khi câu SQL có sử dụng mệnh đề GROUP BY
2. Các thuộc tính có trong mệnh đề SELECT phải có trong mệnh đề GROUP BY hoặc trong hàm gộp
3. Thuộc tính có trong mệnh đề GROUP BY có thể không có trong mệnh đề SELECT
4. Cả a và b đều đúng
5. Cả a và b đều sai
6. Phát biểu nào dưới đây đúng:
7. Trong câu SQL, mệnh đề HAVING được sử dụng khi điều kiện chọn liên quan tới hàm gộp
8. Trong câu SQL, mệnh đề HAVING (nếu có) phải nằm sau mệnh đề GROUP BY
9. Cả a và b đều đúng
10. Cả a và b đều sai
11. Phát biểu nào dưới đây đúng:
12. Trong câu SQL, khi sử dụng mệnh đề HAVING thì phải có mệnh đề GROUP BY
13. Trong câu SQL, mệnh đề WHERE sử dụng với điều kiện không dùng hàm gộp
14. Trong câu SQL, có thể có cả mệnh đề WHERE và mệnh đề HAVING
15. Cả 3 câu trên đều đúng
16. Cho NV(MaNV: varchar(10), Luong: int, MaPB: varchar(4)).   
    câu SQL: SELECT MaPB, count(MaNV) FROM NV GROUP BY MaPB HAVING count(MaNV) > 2; thực hiện việc gì?

Thực hiện việc đếm MaNV theo từng MaPB và chọn ra những bộ có số lượng MaNV > 2.

1. Cho Q(A: varchar(10), B: int, C: varchar(4)). Chỉ những chỗ sai của câu SQL:   
    SELECT A, count(b) as v FROM Q.A GROUP BY C HAVING v > 2;

Sai: ‘Q.A’. Vì đó là thuộc tính, không phải bảng. Sửa lại 🡪 Q

1. Cho NV(MaNV: varchar(10), Luong: int, MaPB: varchar(4)). Chỉ những chỗ sai của câu SQL: SELECT MaPB, count(MaNV) as sonv FROM NV n WHERE sonv > 2;
2. Mệnh đề ORDER BY dùng để làm gì?

Dùng để sắp xếp thứ tự tăng/giảm các giá trị trong một/nhiều thuộc tính.

1. Cho NV (MaNV, Hoten, NgSinh). Câu SQL:   
    SELECT Hoten, NgSinh FROM NV ORDER BY Hoten, NgSinh DESC; thực hiện việc gì?

Tạo ra quan hệ mới có 2 thuộc tính Hoten, NgSinh và sắp xếp giá trị trong chúng theo chiều giảm dần

1. Cho Q(A, B, C). Viết câu SQL cho kết quả tương đương với câu   
    SELECT \* FROM Q ORDER BY A DESC, C

SELECT A,B,C FROM Q ORDER BY A DESC, C ASC;

1. Trình bày phép kết nội và phép kết ngoài

Phép kết nội: SELECT *list\_of\_expressions*

FROM***R* INNER JOIN *S* ON *R.A = S.B***

[WHERE *row\_conditions*]

[GROUP BY *list\_of\_columns*

[HAVING *aggregate\_conditions*]]

[ORDER BY *list\_of\_columns*];

Phép kết ngoài: SELECT *list\_of\_expressions*

FROM***R* LEFT/RIGHT/FULL OUTER JOIN *S***

**ON *R.A = S.B***

[WHERE *row\_conditions*]

[GROUP BY *list\_of\_columns*

[HAVING *aggregate\_conditions*]]

[ORDER BY *list\_of\_columns*];

1. Cho Q1(A: int, B: int) và Q2(C: int, D: int) và câu SQL   
   SELECT A, C FROM Q1 INNER JOIN Q2 ON A = C; thực hiện việc gì

Thực hiện phép kết nội 2 bảng Q1, Q2 với giá trị A=C, và lấy ra 2 thuộc tính A,C.

1. Cho Q1(A: int, B: int) và Q2(C: int, D: int). Câu SQL nào dưới đây đúng
2. SELECT A, C FROM Q1 JOIN Q2 ON A = C;
3. SELECT A, C FROM Q1 INNER JOIN Q2 ON A = C;
4. Cả a và b đều đúng
5. Cả a và b đều sai
6. Cho Q1(A: int, B: int) và Q2(C: int, D: int). Câu SQL nào dưới đây đúng
7. SELECT A, C FROM Q1 LEFT JOIN Q2 ON A = C;
8. SELECT A, C FROM Q1 LEFT OUTER JOIN Q2 ON A = C;
9. Cả a và b đều đúng
10. Cả a và b đều sai
11. Cho Q1(A: int, B: int) và Q2(C: int, D: int). Câu SQL   
    SELECT \* FROM Q1 FULL JOIN Q2 ON A = C; thực hiện việc gì?

Thực hiện phép kết ngoài đầy đủ 2 bảng Q1,Q2 với A=C

1. Cho Q1(A: int, B: int) và Q2(C: int, D: int). Câu SQL   
   SELECT \* FROM Q1 FULL OUTER JOIN Q2 ON A = C; tương đương với
2. SELECT \* FROM Q1 JOIN Q2 ON A = C;
3. SELECT \* FROM Q1 FULL JOIN Q2 ON A = C
4. Cả a và b đều đúng
5. Cả a và b đều sai
6. Cho Q1(A: int, B: int) và Q2(C: int, D: char(5)). Câu SQL   
   SELECT \* FROM Q1 OUTER JOIN Q2 A = C WHERE D = null; sai ở những chỗ nào?

Sai cú pháp: A=C 🡪 ON A=C

1. Cho SV(MaSV, Hoten) và Dangky(MaSV, MaMH). Câu SQL  
   (SELECT MaSV FROM SV) EXCEPT (SELECT MaSV FROM Dangky); thực hiện việc gì?

Câu truy vấn liệt kê danh sách các sinh viên chưa đăng ký bất kỳ môn học nào.

1. Cho SV(MaSV, Hoten) và Dangky(MaSV, MaMH). Câu SQL nào ở dưới tương đương với câu truy vấn (SELECT MaSV FROM SV) EXCEPT (SELECT MaSV FROM Dangky)
2. SELECT SV.MaSV FROM SV LEFT JOIN Dangky ON SV.MaSV = Dangky.MaSV
3. SELECT SV.MaSV FROM SV LEFT JOIN Dangky ON SV.MaSV = Dangky.MaSV WHERE Dangky.MaMH IS NULL
4. SELECT SV.MaSV FROM SV LEFT JOIN Dangky ON SV.MaSV = Dangky.MaSV WHERE Dangky.MaMH = NULL
5. Cả 3 câu trên đều đúng
6. Cho SV(MaSV, Hoten) và Dangky(MaSV, MaMH). Câu SQL nào ở dưới tương đương với câu truy vấn (SELECT MaSV FROM SV) EXCEPT (SELECT MaSV FROM Dangky)
7. SELECT SV.MaSV FROM SV LEFT JOIN Dangky ON SV.MaSV = Dangky.MaSV WHERE Dangky.MaMH IS NULL
8. SELECT s.MaSV FROM SV s LEFT JOIN Dangky d ON s.MaSV = d.MaSV WHERE Dangky.MaMH IS NULL
9. Cả a và b đều đúng
10. Cả a và b đều sai
11. Cho SV(MaSV, Hoten) và Dangky(MaSV, MaMH). Chỉ những chỗ sai trong câu SQL  
    SELECT MaSV FROM SV OUTER JOIN Dangky ON SV.MaSV = Dangky.MaSV WHERE Dangky.MaMH = NULL;

Sai ở SELECT .MASV

🡪Sửa lại: SV.MASV

1. Cho SV(MaSV, Hoten) và Dangky(MaSV, MaMH). Câu SQL nào ở dưới cho kết quả tương đương với câu truy vấn (SELECT MaSV FROM SV) INTERSECT (SELECT MaSV FROM Dangky)
2. SELECT MaSV FROM Dangky
3. (SELECT MaSV FROM SV) EXCEPT (SELECT MaSV FROM Dangky)
4. SELECT MaSV FROM SV
5. Cả 3 đều đúng
6. Cho Q1(A, B) và Q2(A, B). Câu SQL  
   (SELECT A, B FROM Q1) INTERSECT (SELECT A, B FROM Q2); thực hiện việc gì?

Thực hiện việc tìm ra những bộ có giá trị giống nhau trong 2 thuộc tính A,B của bảng Q1 và Q2.

1. Cho SV(MaSV, Hoten) và Dangky(MaSV, MaMH). Câu SQL dưới thực hiện việc gì (SELECT MaSV FROM SV) UNION (SELECT MaSV FROM Dangky)

Thực hiện việc cộng thêm những giá trị tương ứng của 2 bảng SV,Dangky vào cột MaSV

1. Cho Q1(A, B) và Q2(A, B). Câu SQL  
   (SELECT \* FROM Q1) UNION (SELECT \* FROM Q2); thực hiện việc gì?

Thực hiện việc cộng những giá trị tương ứng với các thuộc tính A và B của 2 bảng Q1, Q2.

1. Cho SV(MaSV, Hoten) và Dangky(MaSV, MaMH). Câu truy vấn  
    SELECT Hoten FROM SV WHERE MaSV NOT IN (SELECT MaSV FROM Dangky); thực hiện việc gì?

Thực hiện việc chọn những Hoten có MaSV trong bảng SV mà MaSV đó không có trong bảng Dangky.

1. Cho SV(MaSV, Hoten) và Dangky(MaSV, MaMH). Câu SQL tương đương với câu:  
    SELECT MaSV FROM SV WHERE MaSV NOT IN (SELECT MaSV FROM Dangky)

⬄(SELECT MASV FROM SV) EXCEPT (SELECT MaSV FROM Dangky)

1. Cho NV(MaNV, Hoten, Luong). Câu SQL   
    SELECT \* FROM NV WHERE Luong > (SELECT AVG(Luong) FROM NV); thực hiện việc gì?
2. Liệt kê danh sách NV có lương cao nhất
3. Liệt kê danh sách NV có lương lớn hơn mức lương trung bình
4. Cả a và b đều đúng
5. Cả a và b đều sai
6. Cho NV(MaNV, Hoten, Luong). Câu SQL nào dưới đây tương đương với  
   SELECT \* FROM NV WHERE Luong > (SELECT AVG(Luong) FROM NV);
7. SELECT \* FROM NV, (SELECT AVG(Luong) as ltb FROM NV) Q WHERE Luong > LTB
8. SELECT \* FROM NV HAVING Luong > (SELECT AVG(Luong) FROM NV)
9. Cả a và b đều đúng
10. Cả a và b đều sai
11. Cho NV(MaNV, Hoten, Luong). Câu SQL   
     SELECT \* FROM NV WHERE Luong >= all (SELECT Luong FROM NV); thực hiện việc gì?

Tìm ra NV có Luong lớn nhất trong bảng NV.

1. Cho NV(MaNV, Hoten, Luong). Câu SQL   
   SELECT \* FROM NV WHERE Luong = (SELECT max(Luong) FROM NV); thực hiện việc gì?

Tỉm ra NV có Lương lớn nhất trong bảng NV.

1. Cho NV(MaNV, Hoten, Luong). Câu SQL nào dưới đây tương đương với  
   SELECT \* FROM NV WHERE Luong >= all (SELECT Luong FROM NV)
2. SELECT \* FROM NV WHERE Luong >= any (SELECT Luong FROM NV);
3. SELECT \* FROM NV WHERE Luong = (SELECT max(Luong) FROM NV)
4. Cả a và b đều đúng
5. Cả a và b đều sai
6. Truy vấn con tương quan là gì?

Cho phép thực hiện truy vấn giữa thuộc tính của quan hệ bên trong truy vấn con với thuộc tính của quan hệ trong truy vấn bao bên ngoài.

1. Công dụng của EXISTS

Dùng để kiểm tra kết quả của câu truy vấn con là rỗng hay không rỗng. Nếu không rỗng trả về giá trị True, nếu là rỗng thì trả về giá trị False.

1. Cho NV(MaNV, Hoten) và ThanNhan(MaNV, TenThannhan). Câu SQL nào dưới đây đúng
2. SELECT Hoten FROM NV WHERE EXISTS (SELECT \* FROM THANNHAN tn WHERE NV.MaNV = tn.MaNV);
3. SELECT Hoten FROM NV WHERE MaNV EXISTS (SELECT \* FROM THANNHAN tn WHERE NV.MaNV = tn.MaNV);
4. Cả a và b đều đúng
5. Cả a và b đều sai

**Code tạo CSDL của bài tập truy vấn SQL**

Assignment 1:

CREATE DATABASE Assignment\_1

GO

USE Assignment\_1

GO

CREATE TABLE Suppliers(sid int primary key NOT NULL , sname nvarchar(50) NULL , address nvarchar(50) NULL) --A NOT NULL (50)

GO

CREATE TABLE Parts(pid int primary key NOT NULL , pname nvarchar(50) NULL, color nvarchar(50) NULL)

GO

CREATE TABLE Catalogs (sid int references Suppliers(sid), pid int references Parts(pid) , cost real NULL)

GO

INSERT INTO Suppliers values (1,'Nhan', 'Quan 1')

INSERT INTO Suppliers values (2,'Lam', 'Quan 2')

INSERT INTO Suppliers values (3,'Nam', 'Quan 3')

INSERT INTO Suppliers values (4, 'Yosemite Sham', '221 Packer Street')

GO

INSERT INTO Parts values (101, 'One' , 'red')

INSERT INTO Parts values (102, 'Two' , 'green')

INSERT INTO Parts values (103, 'Three', 'blue')

GO

INSERT INTO Catalogs values (1, 101 , 250)

INSERT INTO Catalogs values (1, 102 , 180)

INSERT INTO Catalogs values (2, 102 , 210)

INSERT INTO Catalogs values (3, 101 , 200)

INSERT INTO Catalogs values (4, 103 , 220)

INSERT INTO Catalogs values (4, 101 , 190)

GO

Bài tập SQL:

Bài 1:

CREATE DATABASE Bai1

GO

USE Bai1

GO

CREATE TABLE T1 (P int, Q char, R int)

GO

CREATE TABLE T2 (A int, B char, C int)

GO

INSERT into T1 values (10, 'a', 5)

Insert into T1 values (15, 'b', 8)

Insert into T1 values (25, 'a', 6)

GO

Insert into T2 values (10, 'b', 6)

Insert into T2 values (25, 'c', 3)

Insert into T2 values (10, 'b', 5)

GO

Bài 2:

CREATE DATABASE QLNV1

GO

-- Tạo CSDL QLNV

USE QLNV1

GO

--Tạo bảng PhongBan

-- Cột Trphong phải có cùng kiểu dữ liệu với cột Manv trong bảng NhanVien

CREATE TABLE dbo.PhongBan(

MaPB int PRIMARY KEY,

TenPB char(10) NULL,

TrPhong char(4) NULL,

NgNhanChuc date Null

)

GO

-- Tạo cấu trúc bảng Nhân viên

-- Cột MaNQL là khóa ngoại tham chiếu đến cột Manv cũng trong bảng này. Nhưng ta chưa tạo khóa ngoại lúc này để dễ nhập data

-- Khi nhập dữ liệu xong sẽ khai báo thêm khóa ngoại

-- Cột MaNQL phải có cùng kiểu dữ liệu với cột Manv

-- Cột Phong phải có cùng kiểu dữ liệu với cột MaPB trong bảng PhongBan

CREATE TABLE dbo.NhanVien(

Manv char(4) PRIMARY KEY,

HoNV char(10) NULL,

Tenlot char(20) NULL,

tenNV char(10) NULL,

NgSinh date NULL,

Dchi char(50) NULL,

Phai char(3) NULL,

Luong int NULL,

MaNQL char(4) NULL,

Phong int

)

Go

-- Nhập giá trị vào bảng Nhân viên, nhập theo đúng thứ tự các thuộc tính trong bảng

-- Chú ý Nhập giá trị trong cột MaNQL phải là các giá trị có trong cột Manv

Insert into Nhanvien Values ('nv01', 'Nguyen', 'Ngọc', 'Hoang', '1972-08-13', '111 Vo Van Ngan', 'Nam', 30000, 'NV02', 1)

Insert into Nhanvien Values ('nv02', 'Nguyen', 'Quang', 'Ngoc', '1975-08-23', '111 Nguyen Van Troi', 'Nam', 25000, 'NV15', 1)

Insert into Nhanvien Values ('nv03', 'Le', 'Thi', 'Ngọc', '1980-08-13', '111 Duong 3/2', 'Nu', 28000, 'NV15', 2)

Insert into Nhanvien Values ('nv04', 'Le', 'Ngọc', 'Hoang', '1982-08-18', '111 Le Van Duyet', 'Nam', 15000, 'NV03', 2)

Insert into Nhanvien Values ('nv05', 'Nguyen', 'Thi', 'Ngọc', '1992-08-13', '108 Vo Van Ngan', 'Nu', 28000, 'NV06', 3)

Insert into Nhanvien Values ('nv06', 'Truong', 'Anh', 'Kiet', '1960-12-13', '11 Hai Ba Trung', 'Nam', 30000, 'NV15', 3)

Insert into Nhanvien Values ('nv07', 'Le', 'Phung', 'Hieu', '1972-08-13', '11 Hau Giang', 'Nam', 10000, 'NV15', 4)

Insert into Nhanvien Values ('nv08', 'Nguyen', 'Bao', 'Hung', '1978-08-23', '10 Tran Hung Dao', 'Nam', 20000, 'NV15', 5)

Insert into Nhanvien Values ('nv09', 'Nguyen', 'Bao', 'Hoang', '1972-08-13', '111 Tran Hung Dao', 'Nam', 10000, 'NV15', 6)

Insert into Nhanvien Values ('nv10', 'Le', 'Hoang', 'Ngọc', '1972-08-13', '11 Lac Long Quan', 'Nam', 10000, 'NV15', 7)

Insert into Nhanvien Values ('nv11', 'Nguyen', 'Bao','Ngọc', '1972-08-13', '111 Minh Phung', 'Nu', 15000, 'NV15', 8)

Insert into Nhanvien Values ('nv12', 'Nguyen', 'Ngọc', 'A', '1982-08-13', '11 Nguyen Duy Trinh', 'Nam', 10000, 'NV11', 8)

Insert into Nhanvien Values ('nv13', 'Le', 'Quang', 'Hoang', '1979-08-23', '10 Ly Chinh Thang', 'Nam', 15000, 'NV15', 9)

Insert into Nhanvien Values ('nv14', 'Nguyen', 'Quang', 'Hoang', '1972-08-13', '11 Le Van Thinh', 'Nam', 10000, 'NV13', 9)

Insert into Nhanvien Values ('nv15', 'Dang', 'Tan', 'Dung', '1960-08-13', '23 Vo Van Ngan', 'Nam', 50000, NULL, 10)

Go

-- Nhập giá trị vào bảng PhongBan, nhập theo đúng thứ tự các thuộc tính trong bảng

-- Kiểu dữ liệu Data nhập theo dạng: 'YYYY-MM-DD' (Year-Month-Day)

-- Chú ý nhập giá trị cột TrPhong là các giá trị có trong cột Manv của bảng Nhân viên

Insert into PhongBan Values (1, 'Nghien cuu', 'nv02', '2013-12-12');

Insert into PhongBan Values (2, 'To chuc', 'nv03', '2013-11-21');

Insert into PhongBan Values (3, 'Vat tu', 'nv06', '2013-1-25');

Insert into PhongBan Values (4, 'Dao tao', 'nv15', '2013-2-19');

Insert into PhongBan Values (5, 'Kinh doanh', 'nv15', '2013-08-18');

Insert into PhongBan Values (6, 'Doi ngoai', 'nv15', '2013-10-17');

Insert into PhongBan Values (7, 'Xay dung', 'nv15', '2013-02-20');

Insert into PhongBan Values (8, 'QL Du an', 'nv11', '2013-12-12');

Insert into PhongBan Values (9, 'Ke toan', 'nv13', '2013-12-12');

Insert into PhongBan Values (10, 'BGD', 'nv15', '2010-11-29');

Go

-- Thêm hai khóa ngoại cho bảng NhanVien

Alter table NHANVIEN WITH CHECK ADD FOREIGN KEY(MaNQL) REFERENCES NhanVien(Manv)

Go

ALTER TABLE NHANVIEN WITH CHECK ADD FOREIGN KEY(Phong) REFERENCES PhongBan(MaPB)

GO

-- Tạo cấu trúc bảng Địa điểm - Phòng

-- Cột MaPB tham chiếu đến MaPB trong bảng PhongBan nên phải có kiểu dữ liệu giống kiểu dữ liệu của cột MaPB trong bảng PhongBan

Create table DIADIEM\_PHONG(

MaPB int references PhongBan(MaPB),

DiaDiem char(30),

Primary key (MaPB, DiaDiem) -- khai báo khóa chính gồm 2 cột

)

Go

-- Nhập dữ liệu cho bảng DIADIEM\_PHONG

Insert into DIADIEM\_PHONG Values(1, 'Tang tret - Khu A')

Insert into DIADIEM\_PHONG Values(2, 'Tang 1 - Khu A')

Insert into DIADIEM\_PHONG Values(3, 'Tang tret - Khu B')

Insert into DIADIEM\_PHONG Values(4, 'Tang tret - Khu C')

Insert into DIADIEM\_PHONG Values(5, 'Tang tret - Khu E')

Insert into DIADIEM\_PHONG Values(6, 'Tang tret - Khu Bát giác')

Insert into DIADIEM\_PHONG Values(7, 'Tang tret - Khu Trung tâm')

Insert into DIADIEM\_PHONG Values(8, 'Tang 1 - Khu Trung tâm')

Insert into DIADIEM\_PHONG Values(9, 'Tang 2 - Khu Trung tâm')

Insert into DIADIEM\_PHONG Values(10, 'Tang 3 - Khu Trung tâm')

Go

-- Tạo cấu trúc bảng Dự án

-- Cột Phong là khóa ngoại tham chiếu đến cột MaPB bên bảng PhongBan

Create Table DUAN(

MaDA char(4) primary key,

TenDA Char(30),

DiaDiem char(30),

Phong int references PhongBan(MaPB)

)

Go

-- Nhập dữ liệu cho bảng DUAN

Insert into DUAN Values ('DA01', 'Cap thoat nuoc', 'Go Vap', 9)

Insert into DUAN Values ('DA02', 'Ban chung cu', 'Thu Thiem', 5)

Insert into DUAN Values ('DA03', 'Xay biet thu', 'Thu Duc', 7)

Insert into DUAN Values ('DA04', 'Lien ket dao tao', 'Go Vap', 4)

Insert into DUAN Values ('DA05', 'Cung cap vat tu', 'Quan 2', 3)

Insert into DUAN Values ('DA06', 'Huan luyen', 'Go Vap', 4)

Go

-- Tạo cấu trúc bảng PHANCONG

-- Cột MaNV tham chiếu đến cột MaNV trong bảng NhanVien nên chúng phải có cùng kiểu dữ liệu

-- Cột MaDA tham chiếu đến cột MaDA trong bảng DUAN nên chúng phải có cùng kiểu dữ liệu

Create table PhanCong(

MaNV char(4) references NhanVien(maNV),

MaDA char(4) references DuAn(MaDA),

ThoiGian int,

Primary key (MaNV, MaDA)

)

Go

-- Nhập dữ liệu

-- Giá trị trong cột MaNV phải có ở cột MaNV trong bảng NhanVien

-- Giá trị trong cột MaDA phải có ở cột MaDA trong bảng DuAN

Insert into PhanCong Values ('nv01', 'DA01', 3)

Insert into PhanCong Values ('nv01', 'DA02', 3)

Insert into PhanCong Values ('nv02', 'DA01', 3)

Insert into PhanCong Values ('nv02', 'DA03', 3)

Insert into PhanCong Values ('nv03', 'DA04', 3)

Insert into PhanCong Values ('nv04', 'DA03', 3)

Insert into PhanCong Values ('nv09', 'DA04', 3)

Insert into PhanCong Values ('nv01', 'DA05', 3)

Insert into PhanCong Values ('nv05', 'DA05', 3)

Insert into PhanCong Values ('nv07', 'DA06', 3)

Insert into PhanCong Values ('nv08', 'DA06', 3)

Go

-- Tạo cấu trúc bảng ThanNhan

-- Cột MaNV tham chiếu đến cột MaNV bên bảng NhanVien nên chúng phải có cùng kiểu dữ liệu

Create table ThanNhan(

MaNV char(4) references NhanVien(maNV),

TenTN char(20),

Phai char(3),

NgaySinh date,

QuanHe char(10),

Primary key (MaNV, TenTN)

)

Go

--Nhập dữ liệu

-- Giá trị trong cột MaNV phải có ở cột MaNV trong bảng NhanVien

Insert into ThanNhan Values ('nv01', 'Nguyen Ngoc Huy', 'Nam', '2018-3-26','con')

Insert into ThanNhan Values ('nv01', 'Nguyen Ngoc Hoa', 'Nu', '2020-3-26','con')

Insert into ThanNhan Values ('nv02', 'Nguyen Ngoc Huy', 'Nam', '2018-3-26','con')

Insert into ThanNhan Values ('nv02', 'Nguyen Ngoc Hoa', 'Nu', '2020-3-26','con')

Insert into ThanNhan Values ('nv15', 'Dang Ngoc Hoa', 'Nu', '2020-3-26','con')

Insert into ThanNhan Values ('nv01', 'Nguyen Nguyen Hung', 'Nam', '2020-3-26','con')

Bài 3:

CREATE DATABASE BAI3

GO

USE BAI3

GO

CREATE TABLE NXB (MaNXB int primary key, TenNXB char(50), DiaChi char(50), SDT int)

Go

CREATE TABLE DauSach(MaSach int primary key, Tua char(50), MaNXB int references NXB(MaNXB))

Go

CREATE TABLE TacGia(MaSach int references DauSach(MaSach), TenTacGia char(50))

Go

CREATE TABLE CuonSach (MaSach int references DauSach(MaSach), MaCuon int primary key, ViTri char(50))

Go

CREATE TABLE DocGia (MaDG int primary key, TenDG char(50), DiaChi char(50), SoDT int)

Go

CREATE TABLE Muon (MaCuon int references CuonSach(MaCuon), MaDG int references DocGia(MaDG), NgayMuon date , NgayTra date)

Go

Insert into NXB values (1001, 'Addison Wesley', 'New York', 7472894)

Insert into NXB values (1002, 'Shine', 'Madrid' , 2873456)

Insert into NXB values (1003, 'Sporting', 'Porto', 239784)

Insert into NXB values (1004, 'Skybook', 'London', 372865)

Insert into NXB values (1005, 'First New', 'San Francisco', 417384)

GO

Insert into DauSach values (2001, 'Michael Carrick', 1001)

Insert into DauSach values (2002, 'Christmas Night', 1002)

Insert into DauSach values (2003, 'Into the woods', 1003)

Insert into DauSach values (2004, 'Spaceboy', 1004)

Insert into DauSach values (2005, 'Story of the Grimm',1005)

GO

Insert into TacGia values (2001, 'Hemingway')

Insert into TacGia values (2002, 'Agatha Christie')

Insert into TacGia values (2003, 'Paulo Coelho')

Insert into TacGia values (2004, 'Wilhelm & Jacob')

Insert into TacGia values (2005, 'Victor Hugo')

GO

Insert into CuonSach values (2001, 3001, 'Khu A')

Insert into CuonSach values (2002, 3002, 'Khu B')

Insert into CuonSach values (2003, 3003, 'Khu C')

Insert into CuonSach values (2004, 3004, 'Khu D')

Insert into CuonSach values (2005, 3005, 'Khu E')

Go

Insert into DocGia values (4001, 'Nguyen Van A', 'Q1', 107941)

Insert into DocGia values (4002, 'Le Van B', 'Q2', 38947329)

Insert into DocGia values (4003, 'Huynh Van C', 'Q3', 4928374)

Insert into DocGia values (4004, 'Tran Thi D','Q4', 4327864)

Insert into DocGia values (4005, 'Trinh Van E', 'Q5', 918473)

Go

Insert into Muon values (3001, 4001,'2021-03-12','2021-04-12')

Insert into Muon values (3002, 4002,'2021-06-24','2021-07-24')

Insert into Muon values (3003, 4003,'2021-06-17','2021-07-17')

Insert into Muon values (3004, 4004,'2021-05-18','2021-06-18')

Insert into Muon values (3005, 4005,'2021-08-29','2021-09-29')

Bài 4:

CREATE DATABASE BAI4

Go

USE BAI4

Go

CREATE TABLE COQUAN (MSCOQUAN int primary key, TENCOQUAN char(50), DIACHI char(50))

GO

CREATE TABLE NV (MSNV int primary key, TEN char(50), MSCOQUAN int references COQUAN(MSCOQUAN), CONGVIEC char(50), LUONG int)

GO

Insert into COQUAN values (15, 'DeA', 'Do Son')

Insert into COQUAN values (20, 'DeB', 'Da Nang')

Insert into COQUAN values (25, 'DeC', 'Ha Noi')

Insert into COQUAN values (30, 'DeD', 'TP.HCM')

Insert into COQUAN values (50, 'DeE', 'Binh Duong')

GO

Insert into NV values (101, 'Nhan', 15, 'NVNghienCuu', 5000)

Insert into NV values (102, 'Lam', 20, 'NVQuanTri',5500)

Insert into NV values (103, 'Nam',25, 'NVQuangCao',4500)

Insert into NV values (104, 'Anh',30, 'NVKeToan',3000)

Insert into NV values (105, 'Toan',50, 'NVngoaiGiao',4500)

Go

Bài 5:

CREATE DATABASE BAI5

GO

USE BAI5

GO

CREATE TABLE THO (MaTho int primary key, TenTho char(50), Nhom int , NhomTruong int references THO(MaTho))

GO

CREATE TABLE CONGVIEC (MaCV int primary key, NoiDungCV char(50))

GO

CREATE TABLE KHACHHANG (MaKH int primary key, TenKH char(50), DiaChi char(50), DienThoai int)

GO

CREATE TABLE HOPDONG (SoHD int primary key, NgayHD date, MaKH int references KHACHHANG(MaKH), SoXe int, TriGiaHD int, NgayGiaoDK date, NgayNgThu date)

GO

CREATE TABLE CHITIET\_HD (SoHD int references HOPDONG(SoHD), MaCV int references CONGVIEC(MaCV), TriGiaCV int, MaTho int references THO(MaTho), KhoanTho int)

GO

CREATE TABLE PHIEUTHU ( SoPT int primary key, NgayLapPT date, SoHD int references HOPDONG(SoHD), MaKH int references KHACHHANG(MaKH), Hoten char(50), SoTienThu int)

GO

Insert into THO values (101, 'Nhan', 1, 101)

Insert into THO values (102, 'Lam', 1, 101)

Insert into THO values (103, 'Nam', 2, 103)

Insert into THO values (104, 'Thien', 2, 103)

Insert into THO values (105, 'Toan', 1, 101)

GO

Insert into CONGVIEC values (201, 'Sua xe')

Insert into CONGVIEC values (202, 'Rua xe')

Insert into CONGVIEC values (203, 'Dan xe')

GO

Insert into KHACHHANG values (301, 'Nguyen Van A', 'Quan 1', 120372)

Insert into KHACHHANG values (302, 'Huynh Hoang D', 'Quan 2', 2891373)

Insert into KHACHHANG values (303, 'Vo Dang K', 'Quan 3', 2981372)

GO

Insert into HOPDONG values (401, '2002-08-21',301, 312983, 7000, '2002-08-31', '2002-09-01')

Insert into HOPDONG values (402, '2002-07-17',302, 398271, 8000, '2002-08-17', '2002-08-18')

Insert into HOPDONG values (403, '2002-11-26',303, 238974, 9000, '2002-12-30', '2002-12-31')

Insert into HOPDONG values (404, '2002-12-27', 301, 27813, 5000, '2002-12-29', '2002-12-30')

GO

Insert into CHITIET\_HD values (401, 201, 1000, 101, 1000)

Insert into CHITIET\_HD values (402, 202, 500, 103, 100)

Insert into CHITIET\_HD values (403, 203, 1000, 103, 500)

Insert into CHITIET\_HD values (404, 201, 100, 104, 500)

GO

Insert into PHIEUTHU values (501, '2002-09-01', 401, 301, 'Nguyen Van A', 7000)

Insert into PHIEUTHU values (502, '2002-08-18', 402, 302, 'Huynh Hoang D', 8000)

Insert into PHIEUTHU values (503, '2002-12-31', 403, 303, 'Vo Dang K', 9000)

GO

Bài 6:

CREATE DATABASE BAI6

GO

USE BAI6

GO

CREATE TABLE MHOC (MAMH int primary key, TENMH char(50), SOTIET int)

GO

CREATE TABLE GV (MAGV int primary key, TENGV char(50), MAMH int references MHOC(MAMH) NULL)

GO

CREATE TABLE BUOITHI (HKY int , NGAY date, GIO char(50), PHG int, MAMH int references MHOC(MAMH), TGTHI char(50))

GO

CREATE TABLE PC\_COI\_THI (MAGV int references GV(MAGV), HKY int, NGAY date, GIO char(50), PHG int)

GO

Insert into MHOC values (101, 'Toan' , 45)

Insert into MHOC values (102, 'Van' , 45)

Insert into MHOC values (103, 'Anh', 30)

GO

Insert into GV values (201, 'Nguyen Van A', 101)

Insert into GV values (202, 'Tran Thi B', null)

Insert into GV values (203, 'Le Van C', 102)

Insert into GV values (204, 'Trinh Van D', 103)

Insert into GV values (205, 'Huynh Van K', null)

GO

Insert into BUOITHI values (1, '2020-12-14', '8h30', 301 , 101, '150p')

Insert into BUOITHI values (1, '2020-12-15', '8h30', 302 , 102, '150p')

Insert into BUOITHI values (1, '2020-12-16', '8h30', 303 , 103, '120p')

Insert into BUOITHI values (2, '2021-05-14', '13h30', 303 , 101, '150p')

Insert into BUOITHI values (2, '2021-05-14', '13h30', 302 , 102, '150p')

Insert into BUOITHI values (2, '2021-05-14', '13h30', 301 , 103, '120p')

GO

Insert into PC\_COI\_THI values (201, 1 , '2020-12-15', '8h30', 302)

Insert into PC\_COI\_THI values (202, 1 , '2020-12-16', '8h30', 303)

Insert into PC\_COI\_THI values (203, 1 , '2020-12-14', '8h30', 301)

Insert into PC\_COI\_THI values (204, 2, '2021-05-14', '13h30', 303)

Insert into PC\_COI\_THI values (205, 2 , '2021-05-14', '13h30',302)

Insert into PC\_COI\_THI values (205, 2 ,'2021-05-14', '13h30', 301)

GO

Câu hỏi ôn tập chương 3

1. Đại số quan hệ là gì?

Được dùng phổ biến trong lý thuyết [cơ sở dữ liệu quan hệ](https://vi.wikipedia.org/wiki/C%C6%A1_s%E1%BB%9F_d%E1%BB%AF_li%E1%BB%87u_quan_h%E1%BB%87) là một bộ các [toán tử](https://vi.wikipedia.org/wiki/To%C3%A1n_t%E1%BB%AD) và các quy tắc tương ứng có thể được sử dụng để thao tác trên các [toán học](https://vi.wikipedia.org/wiki/Quan_h%E1%BB%87_(to%C3%A1n_h%E1%BB%8Dc)) (relation) và tạo ra kết quả là một quan hệ khác.

1. Phép chọn theo điều kiện F là phép toán gì?

Là phép chọn (σ): lấy ra những bộ (hàng) thỏa với điều kiện F của một quan hệ.

1. Trình bày cú pháp của phép chọn theo điều kiện F

σF(relation)

1. Cho Q(A, B, C, D). Biểu thức điều kiện F nào sai trong các biểu thức dưới đây và tại sao:
2. A = C, D > 5
3. A = C and D > 5
4. A = C ∧ D > 5
5. A = C ; D > 5
6. Cho Q(A, B, C, D). Biểu thức nào đúng sai cú pháp trong các biểu thức đại số quan hệ dưới đây và tại sao:
7. σA=B ∨ D > 5:Q : Sai
8. σA=B ∨ D > 5(Q) : Đúng
9. Cho SV(MaSV, Hoten, Ngaysinh, khoa, DiemTB).

Biểu thức σkhoa = ‘CNTT’ ∧ DiemTB >=8(SV) thực hiện việc gì?

Biểu thức chọn ra những bộ thỏa với điều kiện ( khoa= ‘CNTT’ ^ DiemTV >= 8) ở quan hệ SV.

1. Cho SV(MaSV, Hoten, Ngaysinh, khoa, DiemTB)

Biểu thức σkhoa = ‘CNTT’ ∧ DiemTB >=8(SV) cho kết quả gì?:

Biểu thức chọn ra những sinh viên khoa CNTT và có điểm trung bình lớn hơn hoặc bằng 8 ở quan hệ SV.

1. Phép chiếu là phép toán gì?

Là phép trả về những cột (thuộc tính) thỏa với yêu cầu thuộc tính muốn truy vấn đến.

1. Cú pháp của phép chiếu như thế nào?

Πyêu cầu(quan hệ)

1. Cho Q(A: string, B: string, C: int, D: int). Biểu thức nào dưới đây sai và tại sao
2. πA ∧ B, C>5(Q)
3. πA,B,sum(C)(Q)
4. πA, B, C\* 5(Q)

Vì phép chiếu trả về kết quả dựa trên tên của thuộc tính, vì vậy không thể làm phép toán điều kiện so sánh.

1. Cho Q(A: string, B: string, C: int, D: int). Biểu thức nào dưới đây sai và tại sao
2. σA,B,D(πA, B, C(Q))
3. σA=B,D >5(πA, B, C(Q))
4. σA=B and D >5(πA, B, C(Q)) : chọn ra 3 cột A,B,C nên không còn cột D để so sánh điều kiện ở phép chọn bên ngoài

Mỗi điều kiên trong phép chọn cần có phép toán so sánh để chọn ra và nối với nhau bằng phép ^ hoặc v.

1. Cho Q(A: string, B: string, C: int, D: int). Biểu thức nào dưới đây sai và tại sao
2. πA, B, CσA=B and D >5(Q) : thiếu dấu ngoặc
3. πA, B, C(σA=B and D >5(Q)
4. πA and B and C(σA=B and D >5(Q): các thuộc tính cần chiếu đến cách nhau bởi dấu phẩy
5. Cho Q(A: string, B: string, C: int, D: int). Biểu thức σA=B,D >5πA, B, C(Q) sai vì sao

Điều kiện của phép chọn nối với nhau bằng phép ^(và) chứ không nối bằng dấu phẩy.

1. Cho Q(A: string, B: string, C: int, D: int). Biểu thức nào dưới đây thực hiện đúng yêu cầu: Lập 1 danh sách có 3 cột A, B, D và có các dòng thỏa C = D.
2. σC = D(Q)
3. σC = D(πA,C,D(Q))
4. πA,B,D(σC = D(Q))
5. σC = D(πA,B,C,D(Q))
6. Cho Q(A: string, B: string, C: int, D: int). Hãy cho biết phát biểu nào dưới đây sai và tại sao
7. σC = D(πA,B,C,D(Q)) cho kết quả giống như σC = D(Q)
8. σC = D(πA,B,C,D(Q)) cho kết quả giống như σC = D(πA,C,D(Q)): 4 cột != 3 cột
9. σC = D(πA,B,C,D(Q)) cho kết quả giống như πA,B,D(σC = D(Q)): 4 cột != 3 cột
10. Biểu thức nào dưới đây thực hiện đổi tên quan hệ Q thành R
11. FQ(R)
12. ρR(Q)
13. ρQ(R)
14. FR(Q)
15. Phát biểu nào dưới đây sai
16. Phép đổi tên tạo ra một quan hệ mới với tên mới từ quan hệ input
17. Có thể vừa đổi tên quan hệ vừa đổi tên thuộc tính của quan hệ input
18. Khi thực hiện đổi tên xong ta không còn sử dụng được quan hệ input với tên cũ
19. Cả 3 câu trên đều đúng
20. Cho Q(A, B, C, D) và biểu thức ρR(A, B, E, D)(Q). Phát biểu nào dưới đây đúng
21. Biểu thức thực hiện đổi tên quan hệ Q thành R và giữ nguyên tên thuộc tính
22. Biểu thức thực hiện đổi tên thuộc tính C thành E và giữ nguyên tên quan hệ
23. Biểu thức thực hiện đổi tên quan hệ Q thành R và đổi tên thuộc tính C thành E
24. Cả 3 câu trên đều sai
25. Hàm gộp bao gồm
26. Các hàm sum, max, min, avg, count
27. Các hàm sum, max, min, avg, count, sort
28. Các hàm sum, max, min, avg, count, find
29. Các hàm sum, max, min, avg, count, sqrt
30. Biểu thức nào dưới đây đúng
31. Fham(thuộc\_tính)(Quan hệ)
32. Thuộc\_tính\_gom\_nhómFham(thuộc\_tính)(Quan hệ)
33. Thuộc\_tính\_gom\_nhómFham(thuộc\_tính) as tên\_mới(Quan hệ)
34. Cả 3 câu trên đều đúng
35. Hàm gộp là
36. Hàm nhận vào 1 tập các giá trị và trả về 1 giá trị
37. Hàm nhận vào 1 tập các giá trị và trả về 1 tập các giá trị
38. Hàm nhận vào 1 giá trị và trả về 1 tập các giá trị
39. Hàm nhận vào 1 giá trị và trả về 1 giá trị
40. Phát biểu nào dưới đây đúng
41. Có thể sử dụng nhiều hàm gộp trong 1 biểu thức tính hàm gộp
42. Chỉ đươc phép sử dụng 1 hàm gộp 1 biểu thức tính hàm gộp
43. Không được dùng hàm gộp kết hợp với thuộc tính gom nhóm
44. Cả 3 câu trên đều sai
45. Cho Q(A: string, B: string, C: int, D: int). Biểu thức AFsum(C) Tong(Q) cho kết quả là gì?

Trả về 1 quan hệ mới: tính tổng cột C và đổi tên thành ‘Tong’ và trả về 1 giá trị theo từng bộ của cột A

1. Cho Q(A: string, B: string, C: int, D: int). Biểu thức nào dưới đây đúng
2. A,BFsum(A) Tong(Q)
3. A,BFsum(D) Tong1, sum(C)(Q)
4. Fsum(A) Tong(Q)
5. Cả 3 câu trên đều đúng
6. F Trong biểu thức tính hàm gộp được đọc là
7. Upper F
8. Lower F
9. Script F
10. Cả 3 đều sai
11. Cho SV(Hoten: string, Khoa: string, Hocbong: int, DiemTB: int). Biểu thức nào dưới đây thực hiện đếm số SV khoa CNTT
12. σKhoa = ‘CNTT’(KhoaFcount(\*)(SV))
13. Fcount(\*)(σKhoa = ‘CNTT’(SV))
14. σKhoa = ‘CNTT’(KhoaFcount(Hoten)(SV))
15. Cả 3 câu trên đều đúng
16. Cho Q(A: string, B: string, C: int, D: int). Biểu thức nào dưới đây sai và vì sao?
17. σA = ‘a’(Fsum(C)(SV)) : tạo ra cột Tổng C nhưng không có cột A để chọn
18. σA = ‘a’(BFsum(C)(SV)): tạo ra cột Tổng C và B nhưng không có cột A để chọn
19. σA = ‘a’(AFsum(C)(SV))
20. Biểu thức nào dưới đây thực hiện phép gán trong đại số quan hệ
21. Buf 🡨 σKhoa = ‘CNTT’(KhoaFcount(\*)(SV))
22. Buf 🡪 σKhoa = ‘CNTT’(KhoaFcount(\*)(SV))
23. σKhoa = ‘CNTT’(KhoaFcount(\*)(SV)) 🡪 Buf
24. Buf = σKhoa = ‘CNTT’(KhoaFcount(\*)(SV))
25. Hai quan hệ được nói là thỏa mãn tương thích hội nếu
26. Hai quan hệ có số thuộc tính bằng nhau
27. Các cặp thuộc tính tương ứng trong 2 quan hệ phải có cùng miền giá trị
28. Hai quan hệ có số thuộc tính bằng nhau và tên các thuộc tính giống nhau
29. Hai quan hệ có số thuộc tính bằng nhau và các cặp thuộc tính tương ứng trong 2 quan hệ phải có cùng miền giá trị
30. Phát biểu nào dưới đây đúng
31. Phép hội có thể thực hiện với 2 quan hệ bất kỳ
32. Phép hội có thể thực hiện với 2 quan hệ có cùng số bậc
33. Phép hội có thể thực hiện với 2 quan hệ thỏa tương thích hội
34. Cả 3 câu trên đều sai
35. Cho Q1(A: int, B: int, C:String) và Q2(A: int, B: int, C:String). Biểu thức nào dưới đây đúng
36. Q1 ∪ Q2
37. πA,B(Q1) ∪ πA,B(Q2)
38. σA = 5(Q1) ∪ Q2
39. Cả 3 câu trên đều đúng
40. Cho SV(Hoten: string, Khoa: string, Hocbong: int, DiemTB: int). Biểu thức   
    σA = 5(Q1) ∪ πA,B Q2 sai vì
41. Thiếu cặp ngoặc đơn bao Q2
42. Hai quan hệ kết quả của 2 phép toán chọn và chiếu không tương thích hội
43. Cả a và b đều đúng
44. Cả a và b đều sai
45. Phát biểu nào dưới đây đúng
46. Phép giao có thể thực hiện với 2 quan hệ có cùng số bậc
47. Phép giao có thể thực hiện với 2 quan hệ có cùng cấu trúc
48. Phép giao có thể thực hiện với 2 quan hệ bất kỳ
49. Cả 3 câu trên đều sai
50. Cho Q1(A: int, B: int, C:String) và Q2(A: int, B: int, C:String). Biểu thức nào dưới đây đúng
51. σA = 5(Q1) ∩ Q2
52. πA,B(Q1) ∩ πA,B(Q2)
53. σA = 5(Q1) ∪ σC = ‘cc’(Q2)
54. Cả 3 câu trên đều đúng
55. Cho Q1(A: int, B: int, C:String) và Q2(A: int, B: int, C:String). Biểu thức   
    (σA = 5Q1) ∩ πA,B Q2 sai vì sao?
56. Phát biểu nào dưới đây đúng
57. Phép trừ có thể thực hiện với 2 quan hệ có cùng số bậc
58. Phép trừ có thể thực hiện với 2 quan hệ có tương thích hội
59. Phép trừ có thể thực hiện với 2 quan hệ bất kỳ
60. Cả 3 câu trên đều sai
61. Cho Q1(A: int, B: int, C:String) và Q2(A: int, B: int, C:String). Biểu thức nào dưới đây đúng
62. σA = 5(Q1) - Q2
63. πA,B(Q1) - πA,B(Q2)
64. σA = 5(Q1) - σC = ‘cc’(Q2)
65. Cả 3 câu trên đều đúng
66. Cho Q1(A: int, B: int, C:String) và Q2(A: int, B: int, C:String). Biểu thức   
    σA = 5(Q1) – (πA,B Q2) sai vì sao?

Vì phép chiếu AB, và phép chọn A không tương thích hội.

1. Phát biểu nào dưới đây đúng
2. Phép tích đề-các có thể thực hiện với 2 quan hệ có cùng số bậc
3. Phép tích đề-các có thể thực hiện với 2 quan hệ có tương thích hội
4. Phép tích đề-các có thể thực hiện với 2 quan hệ bất kỳ
5. Cả 3 câu trên đều đúng
6. Cho Q1(A1, A2, …, An) có k bộ và Q2(B1, B2, …, Bm) có *l* bộ. Q1 x Q2 cho kết quả là một quan hệ mới
7. Q(A1, A2, …, An, B1, B2, …, Bm) có *k* \* *l* bộ
8. Q(A1, A2, …, An, B1, B2, …, Bm) có *k* + *l* bộ
9. Q(A1, A2, …, An) có *k* + *l* bộ
10. Q(B1, B2, …, Bm) có *k* \* *l* bộ
11. Cho Q1(A: int, B: int, C:String) và Q2(A: int, B: int, C:String). Biểu thức nào dưới đây đúng
12. σA = 5(Q1) x Q2
13. πA,B(Q1) x πA,B(Q2)
14. σA = 5(Q1) x σC = ‘cc’(Q2)
15. Cả 3 câu trên đều đúng
16. Cho Q1(A: int, B: int, C:String) và Q2(A: int, B: int, C:String). Biểu thức   
    σ(A = 5)Q1 x (πA,B Q2) sai vì sao?

Vì đặt dấu ngoặc sai vị trí

Biểu thức đúng: σA = 5 (Q1) x πA,B (Q2)

1. Cho SV(MaSV, Hoten, Ngaysinh) và Dangky(MaSV, Hoten, MaMH). Biểu thức nào dưới đây cho kết quả là danh sách SV chưa đăng ký môn học.
2. πMaSV, Hoten (SV – Dangky)
3. πMaSV, Hoten (SV) – πMaSV, Hoten (Dangky)
4. πMaSV, Hoten (SV) ∩ πMaSV, Hoten (Dangky)
5. πMaSV, Hoten (SV) ∪ πMaSV, Hoten (Dangky)
6. Cho Q1(A, B, C) và Q2(A, B, D). Biểu thức nào dưới đây cho kết quả giống với kết quả của biểu thức πA, B(Q1) – (πA, B(Q1) ∩ πA, B(Q2)).
7. πA, B(Q1) - πA, B(Q2)
8. πA, B(Q1) ∩ (πA, B(Q1) - πA, B(Q2))
9. Cả a và b đều đúng
10. Cả a và b sai
11. Cho R(A1, A2, ..., An), S(B1, B2, ..., Bm). Phát biểu nào dưới đây đúng
12. Phép kết R và S theo điều kiện θ được viết theo cú pháp: R |X|θ S
13. Điều kiện trong phép kết R và S theo điều kiện θ có dạng R.A θ S.B với θ là toán tử so sánh trong đó R.A và S.B phải có cùng miền giá trị.
14. Cả a và b đều sai
15. Cả a và b đều đúng
16. Thực hiện phép kết theo điều kiện θ giữa 2 quan hệ Q1 và Q2 tương đương với
17. Thực hiện phép tích đề-các giữa Q1 và Q2, sau đó thực hiện phép chọn theo điều kiện θ trong quan hệ kết quả ở bước trước
18. Thực hiện phép chọn theo điều kiện θ trong Q1 và Q2, sau đó thực hiện phép tích đề-các
19. Cả a và b đều sai
20. Cả a và b đều đúng
21. Cho Q1(A, B, C) và Q2(A, E, D). Biểu thức nào dưới đây tương đương với biểu thức  
     Q1 |X|Q1.A > Q2.A Q2
22. σ Q1.A > Q2.A (Q1 x Q2)
23. σ Q1.A > Q2.A (Q1 ∪ Q2)
24. σ Q1.A > Q2.A (Q1 ∩ Q2)
25. Cả 3 câu trên đều sai
26. Cho Q1(A, B, C) và Q2(A, E, D). Biểu thức nào dưới đây tương đương với biểu thức  
     Q1 |X|Q1.A > Q2.A Q2
27. σ Q1.A > Q2.A (Q1) x σ Q1.A > Q2.A (Q2)
28. σ Q1.A > Q2.A (Q1) ∪ σ Q1.A > Q2.A (Q2)
29. σ Q1.A > Q2.A (Q1) ∩ σ Q1.A > Q2.A (Q2)
30. Cả 3 câu trên đều sai
31. Cho Q1(A, B, C) và Q2(A, E, D). Biểu thức σ Q1.A > Q2.A Q1 x σ(Q1.A > Q2.A Q2) sai vì sao?

Vì: Thiếu ngoặc ở biểu thức chọn đầu tiên “(Q1)” và biểu thức thứ 2 “(Q2)”

1. Cho Q1(A: int, B: int, C: int) và Q2(A: int, E: int, D: int).   
   Hãy cho biết thứ tự thực hiện các phép tính trong biểu thức σ Q1.A > Q2.A (Q1 x σ Q2.E = 5(Q2))

Đầu tiên thực hiện chọn Q2.E = 5 ở bảng Q2

Sau đó lấy tích Đề-Cat với bảng Q1

Cuối cùng chọn Q1.A > Q2.A từ tích Đề-cat trên

1. Cho Q1(A, B, C) và Q2(A, E, D). Biểu thức Q1 |X|Q1.A > Q2.A Q2 cho kết quả là gì?

= σ Q1.A > Q2.A (Q1 x Q2)

Cho ra quan hệ mới có 6 thuộc tính : Q1.A, Q2.A, B, C, D, E với thuộc tính Q1.A>Q2.A

1. Phát biểu nào dưới đây đúng
2. Phép kết tự nhiên trong đại số quan hệ là trường hợp đặc biệt của phép kết theo điều kiện θ
3. Điều kiện của phép kết tự nhiên là phép so sánh bằng trên các thuộc tính giống nhau trong 2 quan hệ muốn kết
4. Kết quả của phép kết tự nhiên trong đại số quan hệ sẽ bỏ bớt các thuộc tính giống nhau.
5. Cả 3 câu trên đều đúng
6. Cho Q1(A, B, C) và Q2(A, E, D). Biểu thức nào dưới đây cho kết quả giống như kết quả của biểu thức Q1 |X| Q2
7. Q1 |X|Q1.A = Q2.A Q2
8. πQ1.A,B,C,E,D(Q1 |X|Q1.A = Q2.A Q2)
9. Cả a và b đều đúng
10. Cả a và b đều sai
11. Cho Q1(A, B) và Q2(C, E, D). Giả sử A và C có cùng miền giá trị. Biểu thức nào dưới đây đúng
12. Q1 |X| Q2
13. Q1 |X|A=C Q2
14. Cả a và b đều đúng
15. Cả a và b đều sai
16. Cho Q1(A, B, C) và Q2(A, B, D). Biểu thức nào dưới đây đúng
17. Q1 |X| Q2
18. Q1 |X|Q1.A > Q2. A Q2
19. Cả a và b đều đúng
20. Cả a và b đều sai
21. Cho Q1(A, B, C) và Q2(A, B, D). Biểu thức nào dưới đây cho kết quả giống như kết quả của biểu thức Q1 |X| Q2
22. Q1 |X|θ Q2, với θ: Q1.A=Q2.A ∧ Q1.B = Q2.B
23. πA,B,C,D(Q1 |X|θ Q2), với θ: Q1.A=Q2.A ∧ Q1.B = Q2.B
24. Cả a và b đều đúng
25. Cả a và b đều sai
26. Cho Q1(A, B) và Q2(D, E), Q3(B, D). Biểu thức nào dưới đây đúng
27. Q1 |X| Q2 |X| Q3
28. Q1 |X| (Q2 |X| Q3)
29. Cả a và b đều đúng
30. Cả a và b đều sai
31. Cho Q1(A: int, B: string, C: int) và Q2(A:int, B: string, D:int) và biểu thức  
     BFcount(A) as M(Q1) |X| Q2. Hãy cho biết phát biểu nào dưới đây là đúng
32. Biểu thức trên sai vì A có kiểu int không dùng với hàm count() được
33. Biểu thức trên sai vì không thực hiện phép |X| được
34. Biểu thức trên thực hiện phép kết tự nhiên trên 2 thuộc tính A và B trong Q1 và Q2
35. Cả 3 phát biểu trên đều sai
36. Cho SV(MaSV: string, Hoten: string, ĐiemTB: int) và DKY(MaSV:string, MaMH: string). Biểu thức nào dưới đây thực hiện đếm số môn học SV tên ‘Nguyen Van A’ đã đăng ký.
37. σHoten=’NguyenVan A’(MaSVFcount(MaMH) as SL(DKY) |X| SV)
38. MaSVFcount(MaMH) as SL(DKY) |X| σHoten=’NguyenVan A’ (SV)
39. MaSVFcount(MaMH) as SL(DKY) |X| πMaSV(σHoten=’NguyenVan A’ (SV))
40. Cả 3 câu trên đều đúng.
41. Cho Monhoc(MaMH: string, TenMH, SoTC) và Kqua(MaSV:string, MaMH:string, DiemMH:). Biểu thức nào dưới đây thực hiện tính tổng số tín chỉ mỗi SV tích lũy được (chỉ tính các môn có điểm >= 5)
42. σDiemMH >= 5(MaSVFsum(SoTC) as Tong(Monhoc) |X| Kqua)
43. MaSVFsum(SoTC) as Tong(Monhoc) |X| σDiemMH >= 5(Kqua)
44. σDiemMH >= 5(MaSVFsum(SoTC) as Tong(Monhoc |X| Kqua)
45. MaSVFsum(SoTC) as Tong(Monhoc |X| σDiemMH >= 5(Kqua))
46. Phát biểu nào dưới đây đúng
47. Phép kết ngoài có 3 loại là kết ngoài bên trái, kết ngoài bên phải và kết ngoài đầy đủ
48. Kết quả của phép kết ngoài là một quan hệ mới có số thuộc tính tương tự như kết quả của phép kết nội
49. Số bộ trong quan hệ kết quả của phép kết ngoài ⊇ số bộ trong quan hệ kết quả của phép kết nội
50. Cả 3 câu trên đều đúng
51. Cho Q1(A, B, C) và Q2(A, D, E). Biểu thức Q1 9900012720003F87_11_ Q2 sẽ cho kết quả là một quan hệ mới có số bộ:
52. Tương tự như số bộ trong quan hệ kết quả của Q1 |X| Q2
53. Bao gồm các bộ của Q1 |X| Q2 và các bộ của Q1 không kết được với Q2, các thuộc tính thuộc Q2 trong các bộ này được gán giá trị null
54. Bao gồm tất cả các bộ của Q1và các thuộc tính thuộc Q2 trong các bộ này được gán giá trị null
55. Cả 3 câu trên đều đúng
56. Cho Q1(A, B, C) và Q2(A, D, E). Biểu thức Q1 9900012720003F87_11_ Q2 sẽ cho kết quả là một quan hệ mới có các thuộc tính nào?

Kết quả sẽ cho ra một quan hệ mới có các thuộc tính: A, B , C, D, E

1. Cho Q1(A, B, C) và Q2(A, D, E). Biểu thức Q1 9900012820003F87_11_ Q2 sẽ cho kết quả là một quan hệ mới có các bộ như thế nào?

Kết quả sẽ cho ra 1 quan hệ mới có đầy đủ các bộ của bảng Q2, các bộ tương ứng không có ở Q1 sẽ mang giá trị null

1. Cho Q1(A, B, C) và Q2(A, D, E). Biểu thức Q1 9900012820003F87_11_ Q2 sẽ cho kết quả là một quan hệ mới có các thuộc tính nào?

Kết quả sẽ cho qua 1 quan hệ mới có các thuộc tính: A, B , C, D, E

1. Cho Q1(A, B, C) và Q2(A, D, E). Biểu thức Q1 Q2 sẽ cho kết quả là một quan hệ mới có các bộ như thế nào?



Kết quả sẽ cho ra một quan hệ mới có đầy đủ các bộ của Q1 và Q2 như phép kết nội, những bộ tương ứng không có giá trị sẽ mang giá trị null.

1. Cho Q1(A, B, C) và Q2(A, D, E). Biểu thức Q1 Q2 sẽ cho kết quả là một quan hệ mới có các thuộc tính:



1. Q1.A, B, C, Q2.A, D, E
2. Q1.A, Q1.B, Q1.C, Q2.A, Q2.D, Q2.E
3. A, B, C, D, E
4. Cả 3 câu trên đều sai
5. Cho Q1(A, B, C) và Q2(A, D, E). Biểu thức Q1 |X| Q2 sẽ cho kết quả là một quan hệ mới gồm các thuộc tính nào?:

Gồm các thuộc tính: A, B, C, D, E

1. Cho Q1(A: int, B: int, C:string) và Q2(A:int, D:int, E: int). Biểu thức Q1 |X|Q1.A > Q2.A Q2 sẽ cho kết quả là một quan hệ mới có các thuộc tính nào?

Có các thuộc tính: Q1.A, Q2.A, B, C, D, E

1. Cho Q1(A: int, B: int, C:string) và Q2(A:int, D:int, E: int). Biểu thức Q1 |X| Q2 sẽ cho kết quả là một quan hệ mới có bộ thỏa điều kiện gì?

Các bộ mới của thuộc tính của Q1 và Q2 phải giống nhau

1. Cho SV(MaSV, Hoten) và Dangky(MASV, MaMH).   
   Biểu thức πMaSV(σMaMH = null(SV 9900012720003F87_11_ Dangky)) cho kết quả tương đương với kết quả của biểu thức:
2. πMaSV(SV) - πMaSV(SV)
3. πMaSV(σMaMH = null(πMaSV(SV) 9900012720003F87_11_ Dangky))
4. Cả a và b đều đúng
5. Cả a và b đều sai
6. the following schema

Suppliers (sid: integer, sname: string, address: string)  
Parts (pid: integer, pname: string, color: string)  
Catalog (sid: integer, pid: integer, cost: real)

Write the following queries in relational algebra

|  |
| --- |
| **1. Find the *name*s of suppliers who supply some red part.**  Πsname(σ color= ‘red’(Parts) |X| Πsid, pid(Catalog) |X| Πsid, sname(Suppliers)) |
| **2. Find the *sid*s of suppliers who supply some red or green part**.  Πsid(σ color= ‘red’ v color =‘green’(Parts) |X| Πsid,pid(Catalog)) |
| **3. Find the *sid*s of suppliers who supply some red part or are at 221 Packer Street.**  Πsid(σcolor=‘red’ v address=‘211 Packer Street’ (Πpid, color(Parts) |X| Πsid, pid(Catalog) |X| Πsid, address(Suppliers))) |
| **4. Find the *sid*s of suppliers who supply some red part and some green part.**  Πsid(σ color= ‘red’ ^ color =‘green’(Parts) |X| Πsid(Suppliers) |X| Πsid, pid(Catalog)) |
| **5. Find the *sid*s of suppliers who supply every part.**  A🡨FCount(pid) as Total1 (Parts)  B🡨sidFCount(pid) as Total2 (Catalogs)  Πsid (σTotal1 =Total2 (A |X| B)) |
| **6. Find the *sid*s of suppliers who supply every red part.**  A🡨FCount(pid) (σColor= ‘Red’(Parts))  Πsid (σtotal = A (sidFCount(pid) as total (Catalog |X| σColor= ‘Red’ (Parts)) |
| **7. Find the *sid*s of suppliers who supply every red or green part.**  A🡨FCount(pid) (σColor= ‘Red’ OR Color= ‘ Green’(Parts))  Πsid (σtotal = A (sidFCount(pid) as total (Catalog |X| σColor= ‘Red’ OR Color= ‘Green’(Parts)) |
| **8. Find the *sid*s of suppliers who supply every red part or supply every green part.**  A🡨FCount(pid) (σColor= ‘Red’(Parts))  B🡨 Fcount(pid) (σColor= ‘Green’(Parts))  C🡨Πsid (σtotal1 = A (sidFCount(pid) as total1(Catalog |X| σColor= ‘Red’(Parts))  D🡨Πsid (σtotal2 = B (­sidFCount(pid) as total2(Catalog |X| σColor= ‘Green’ (Parts))  C U D |
| **9. Find pairs of *sid*s such that the supplier with the first *sid* charges more for some** |
| **part than the supplier with the second *sid*.**  S 🡨 sidFCount(pid) as Amount(Parts |X| Catalog) đếm số pid và đổi tên thành Amount và lọc theo sid  Max\_1st 🡨 sidFMax(Amount)  (Parts |X| Catalog) tìm Max trong cột Amount,gán tên thành Max\_1st  R 🡨 S – (Max\_1st) loại bỏ cái lớn nhất  Max-2nd 🡨 sidFMax(Amount)(R) tìm sid supply nhiều thứ 2  (Max\_1st) U (Max\_2nd) hợp lại 🡪kết quả |
| **10. Find the *pid*s of parts supplied by at least two different suppliers.**  σAmount >= 2(pidFCount(sid) as Amount(Parts |X| Catalog)) |
| **11. Find the *pid*s of the most expensive parts supplied by suppliers named Yosemite Shams.** |
| pidFMax(Cost)(σsname=‘Yosemite Shams’(Supplier |X| Catalog)) |
| **12. Find the *pid*s of parts supplied by every supplier at less than $200. (If any supplier** |
| **either does not supply the part or charges more than $200 for it, the part is not** |
| **selected.)** |

1. Consider the Supplier-Parts-Catalog schema from the previous question. State what the following queries compute:
2. Πsname(Πsid(σcolor=’red’(Parts) |X| σcost<100(Catalog)) |X| Suppliers)

This query compute the name of suppliers who supply red part and have cost less than 100

1. Πsname(Πsid(σcolor=’red’(Parts) |X| σcost<100(Catalog) |X| Suppliers))

Null!

1. Πsname(σcolor=’red’(Parts) |X| σcost<100(Catalog) |X| Suppliers) ∩Πsname(σcolor=’green’(Parts) |X| σcost<100(Catalog) |X| Suppliers)

This query compute new a relation has one attribute: ‘sname’ is the name of suppliers who supply red part and cost < 100 or green part and cost<100

1. Πsid(σcolor=’red’(Parts) |X| σcost<100(Catalog) |X| Suppliers) ∩

Πsid(σcolor=’green’(Parts) |X| σcost<100(Catalog) |X| Suppliers)

This query compute new a relation has one attribute: ‘sid’ is the ID of suppliers who supply red part and cost < 100 or green part and cost<100

1. Πsname(Πsid, sname(σcolor=’red’(Parts) |X| σcost<100(Catalog) |X| Suppliers) ∩

Πsid, sname(σcolor=’green’(Parts) |X| σcost<100(Catalog) |X| Suppliers))

Null!

Table

Description automatically generated

a. T1|X|T1.P = T2.A ­T2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P | Q | R | A | B | C |
| 10 | a | 5 | 10 | b | 6 |
| 10 | a | 5 | 10 | b | 5 |
| 25 | a | 6 | 25 | c | 3 |

b. T1|X|T1.Q = T2.B ­T2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P | Q | R | A | B | C |
| 15 | b | 8 | 10 | b | 6 |
| 15 | b | 8 | 10 | b | 5 |

c. T1 =|X|T1.P = T2.A ­

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P | Q | R | A | B | C |
| 10 | a | 5 | 10 | b | 6 |
| 10 | a | 5 | 10 | b | 5 |
| 15 | b | 8 | null | null | null |
| 25 | a | 6 | 25 | c | 3 |

d. T1|X|=T1.Q = T2.B ­T2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P | Q | R | A | B | C |
| 15 | b | 8 | 10 | b | 6 |
| null | null | null | 25 | c | 3 |
| 15 | b | 8 | 10 | b | 5 |

e. T1 U T2

f. T1 |X|(T1.P = T2.A AND T1.R = T2.C) T2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P | Q | R | A | B | C |
| 10 | a | 5 | 10 | b | 5 |

Bài 2:

Hãy viết biểu thức đại số quan hệ thực hiện những yêu cầu sau:

a. Tìm ngày sinh và địa chỉ của nhân viên “Nguyễn Bảo Hùng”

Π(NgSinh, Dchi) (σ HoNV= ‘Nguyen’ AND Tenlot= ‘Bảo’ AND TenNV = ‘Hùng’ NHANVIEN)

b. Tìm tên và địa chỉ của các nhân viên làm việc cho phòng “Nghiên cứu”

Π(TenNV, Dchi) (σPhong = ‘Nghiên cứu’ (NHANVIEN)

c. Với mỗi dự án được triển khai ở Gò Vấp, cho biết mã dự án, mã phòng quản lý và họ tên, ngày sinh trưởng phòng của phòng đó

ΠMaDA, MaPB, HoNV, Tenlot, TenNV, NgSinh (σDiadiem = ‘Gò Vấp’ AND TrPhong = TenNV ( DUAN |X| PHONGBAN |X| NHANVIEN))

d. Với mỗi nhân viên, cho biết họ tên nhân viên và họ tên của người quản lý nhân viên đó

ρNQL (NHANVIEN)

ΠNHANVIEN.HoNV, NHANVIEN.Tenlot, NHANVIEN.TenNV, NQL.HoNV,NQL.Tenlot,NQL.TenNV(NQL |X|NQL.MaNV = NHANVIEN.MaNQL NHANVIEN)

e. Cho biết mã nhân viên, họ và tên của các nhân viên của phòng “Nghiên cứu” có mức lương từ 30000 đến 50000

ΠMaNV, HoNV, TenNV(σLuong >=3000 AND Luong <= 50000 AND Phong = ‘Nghiên cứu’ (NHANVIEN))

f. Cho biết mã nhân viên, họ tên nhân viên và mã dự án, tên dự án của các dự án mà họ tham gia

ΠMaNV, HoNV, Tenlot, TenNV, MaDA, TenDA(PHANCONG |X| DUAN |X| NHANVIEN)

g. Cho biết mã nhân viên, họ tên của những người không có người quản lý

ΠMaNV, HoNV, Tenlot, TenNV(σMaNQL = null (NHANVIEN))

h. Cho biết họ tên của các trưởng phòng có thân nhân

i. Tính tổng lương nhân viên, lương cao nhất, lương thấp nhất và mức lương trung bình

Tongluong🡨(FSum(Luong) (NHANVIEN))

LuongMax🡨(FMax(Luong) (NHANVIEN))

LuongMin🡨(F­Min(Luong) (NHANVIEN))

LuongAvg🡨(Favg(Luong) (NHANVIEN))

j. Cho biết tổng số nhân viên và mức lương trung bình của phòng “Nghiên cứu”

FCount(\*) as SoNhanVien AND avg(Luong) as LuongTB(σPhong= ‘Nghiên cứu’ (NHANVIEN))

k. Với mỗi phòng, cho biết mã phòng, số lượng nhân viên và mức lương trung bình

MaPBFCount(\*) as SoNhanVien AND avg(Luong) as LuongTB(ΠTenPB, MaPB(PHONGBAN)|X| ΠPhong, Luong(NHANVIEN))

l. Với mỗi dự án, cho biết mã dự án, tên dự án và tổng số nhân viên tham gia

MaDAFCount(MaNV) as SoNV(ΠMaDA, MaNV­(PHANCONG) |X| ΠMaDA(DUAN) |X| ΠMaNV(NHANVIEN)) |X| ΠMaDA, TenDA(DUAN)

m. Với mỗi dự án có nhiều hơn 2 nhân viên tham gia, cho biết mã dự án, tên dự án và số lượng nhân viên tham gia

σSoNV > 2(MaDAFCount(MaNV) as SoNV(ΠMaDA, MaNV­(PHANCONG) |X| ΠMaDA(DUAN) |X| ΠMaNV(NHANVIEN))) |X| ΠMaDA, TenDA(DUAN)

n. Với mỗi dự án, cho biết mã số dự án, tên dự án và số lượng nhân viên phòng số 5 tham gia

A🡸ΠMaDA, Phong(DUAN) |X| ΠMaPB= 5, TenPB(PHONGBAN)

(MaDAFCount(MaNV) as SoNV(ΠMaDA, MaNV­(PHANCONG) |X| A |X| ΠMaNV(NHANVIEN))) |X| ΠMaDA, TenDA(DUAN)

o. Với mỗi phòng có nhiều hơn 2 nhân viên, cho biết mã phòng và số lượng nhân viên có lương lớn hơn 25000

­ΠTenPB, MaPB(PHONGBAN) |X| σSoNV > 2(PhongFCount(MaNV) as SoNV(σLuong > 25000(NHANVIEN)))

p. Với mỗi phòng có mức lương trung bình lớn hơn 30000, cho biết mã phòng, tên phòng, số lượng nhân viên của phòng đó

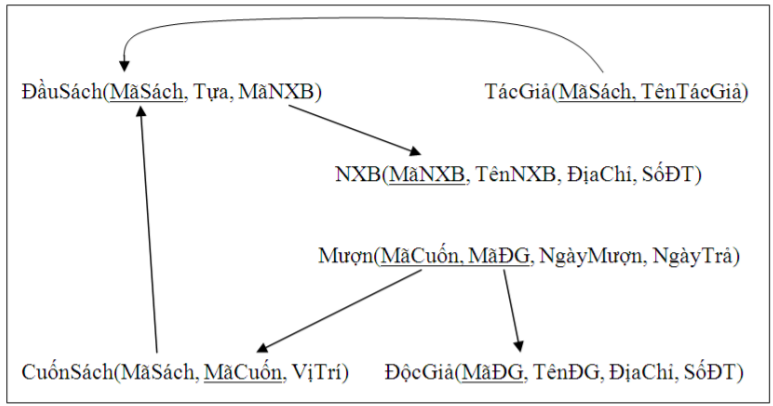
ΠTenPB, MaPB(PHONGBAN) |X| σLuongTB >30000(PhongFavg(Luong) as LuongTB AND Count(MaNV) as SoNV)(NHANVIEN))

q. Với mỗi phòng có mức lương trung bình lớn hơn 30000, cho biết mã phòng, tên phòng, số lượng nhân viên nam của phòng đó

A🡨 σPhai= ‘Nam’(NHANVIEN)

ΠTenPB, MaPB(PHONGBAN) |X| σLuongTB >30000(PhongFavg(Luong) as LuongTB AND Count(MaNV) as SoNV)(A))

Bài 3:



a. Cho biết Địa chỉ và số điện thoại của Nhà xuất bản “Addison Wesley”

ΠDiaChi, SoDT(σTenNXB= ‘Addison Wesley’(NXB))

b. Cho biết mã sách và Tựa sách của những cuốn sách được xuất bản bởi nhà xuất bản “Addison Wesley”

ΠMaSach, ­Tua(σTenNXB= ‘Addison Wesley’(NXB) |X| DAUSACH)

c. Cho biết mã sách và Tựa sách của những cuốn sách có tác giả là “Hemingway”

ΠMaSach, ­Tua(σTenTacGia= ‘Hemingway’(TacGia) |X| DAUSACH)

d. Với mỗi đầu sách, cho biết tựa và số lượng cuốn sách mà thư viện đang sở hữu

MaSachFCount(MaCuon)(DAUSACH |X| CUONSACH) |X| ΠMaSach, Tua(DAUSACH)

e. Với mỗi độc giả, hãy cho biết Tên, địa chỉ và số lượng cuốn sách mà người đó đã mượn

MaDGFCount(MaCuon) ­as SoLuong (ΠMaCuon, MaDG(MUON)) |X| ΠMaDG, TenDG, DiaChi(DOCGIA)

f. Cho biết mã cuốn, tựa sách và vị trí của những cuốn sách được xuất bản bởi nhà xuất bản “Addison Wesley”

ΠMaCuon, ­TuaSach, ViTri (σTenNXB= ‘Addison Wesley’(NXB) |X| DAUSACH |X| CUONSACH)

g. Với mỗi đầu sách, hãy cho biết Tên nhà xuất bản và số lượng tác giả

MaSach, TenNXBFCount(TenTacGia)(TACGIA |X| DAUSACH |X| NXB)

h. Hãy cho biết Tên, địa chỉ, số điện thoại của những độc giả đã mượn từ 5 cuốn sách trở lên

σSoLuong>= 5(MaDGFCount(MaCuon) ­as SoLuong (ΠMaCuon, MaDG(MUON))) |X| ΠMaDG, TenDG, DiaChi(DOCGIA)

i. Cho biết mã NXB, tên NXB và số lượng đầu sách của NXB đó trong CSDL

MaNXB, TenNXBFCount(MaSach) as ­SoLuong (ΠMaSach(DAUSACH) |X| ΠMaNXB, TenNXB(NXB))

j. Cho biết mã NXB, tên NXB và địa chỉ của những NXB có từ 100 đầu sách trở lên

σSoLuong >=100(MaNXB, TenNXBFCount(MaSach) as SoLuong(ΠMaSach(DAUSACH) |X| ΠMaNXB, TenNXB(NXB)))

k. Cho biết mã NXB, tên NXB, và số lượng tác giả đã hợp tác với NXB đó

MaNXB, TenNXBFCount(TacGia) as ­SoLuong (ΠTenTacGia(TACGIA) |X| ΠMaNXB, TenNXB(NXB))

l. Tựa và số lượng tác giả của những cuốn sách có tác giả là “Hemingway” mà độc giả “Nguyễn Văn A” đã từng mượn

A🡨ΠMaSach(σTenTacGia= ‘Hemingway’(TACGIA))

σMaSach = A (MaSachF­Count(TenTacGia)(TACGIA)) |X| ΠMaSach, ­Tua(DAUSACH)

Bài 4:

Cho CSDL gồm các quan hệ sau:

NV (MSNV, TEN, MSCOQUAN, CONGVIEC, LUONG)

COQUAN (MSCOQUAN, TENCOQUAN, DIACHI)

a. Tìm tên những nhân viên ở cơ quan có mã số là 50:

ΠTEN(σMSCOQUAN= 50 (NV))

b. Tìm mã số tất cả các cơ quan từ quan hệ NV:

ΠMSCOQUAN (NV)

c. Tìm tên các nhân viên ở cơ quan có mã số là 15, 20, 25:

ΠTEN(σMSNV= 15 OR MSNV= 20 OR MSNV= 25(NV))

d. Tìm tên những người làm việc ở Đồ Sơn:

ΠTEN( ΠTEN AND MSCOQUAN (NV) |X| ΠDIACHI AND MSCOQUAN (COQUAN) )

Bài 5:

-Xác định các khóa trong lược đồ quan hệ:

• THO(MaTho, TenTho, Nhom, NhomTruong)

Khóa chính: MaTho

Khóa ngoại: NhomTruong

• CONGVIEC(MaCV, NoiDungCV)

Khóa chính: MaCV

• HOPDONG(SoHD, NgayHD, MaKH, SoXe, TriGiaHD, NgayGiaoDK, NgayNgThu)

Khóa chính: SoHD

Khóa ngoại: MaKH

• KHACHHANG(MaKH, TenKH, DiaChi, DienThoai)

Khóa chính: MaKH

• CHITIET\_HD(SoHD, MaCV, TriGiaCV, MaTho, KhoanTho)

Khóa chính: SoHD

Khóa ngoại: SoHD, MaCV, MaTho

• PHIEUTHU(SoPT, NgaylapPT, SoHD, MaKH, HoTen, SoTienThu)

Khóa chính: SoPT

Khóa ngoại: SoHD, MaKH

-Phát biểu các ràng buộc quan hệ có trong lược đồ quan hệ:

• THO(MaTho, TenTho, Nhom, NhomTruong)

-Ràng buộc Khóa chính: các giá trị trong cột MaTho là duy nhất và not null.

-Ràng buộc Khóa ngoại: các giá trị trong cột NhomTruong phải có trong cột MaTho vì NhomTruong là một thợ.

-Ràng buộc về miền giá trị trên MaTho, TenTho, Nhom, NhomTruong tùy thuộc vào kiểu dữ liệu ta khai báo.

• CONGVIEC(MaCV, NoiDungCV)

-Ràng buộc khóa chính: các giá trị trong cột MaCV là duy nhất và not null.

-Ràng buộc về miền giá trị: trên MaCV, NoiDungCV tùy thuộc vào kiểu dữ liệu ta khai báo.

• HOPDONG(SoHD, NgayHD, MaKH, SoXe, TriGiaHD, NgayGiaoDK, NgayNgThu)

-Ràng buộc khóa chính: các giá trị trong cột SoHD là duy nhất và not null.

-Ràng buộc Khóa ngoại: các giá trị trong cột MaKH phải có trong cột MaKH của bảng KHACHHANG.

-Ràng buộc về miền giá trị trên SoHD, NgayHD, MaKH, SoXe, TriGiaHD, NgayGiaoDK, NgayNgThu tùy thuộc vào kiểu dữ liệu ta khai báo.

• KHACHHANG(MaKH, TenKH, DiaChi, DienThoai)

-Ràng buộc khóa chính: các giá trị trong cột MaKH là duy nhất và not null.

-Ràng buộc về miền giá trị trên MaKH, TenKH, DiaChi, DienThoai tùy thuộc vào kiểu dữ liệu ta khai báo.

• CHITIET\_HD(SoHD, MaCV, TriGiaCV, MaTho, KhoanTho)

-Ràng buộc Khóa chính: các giá trị trong cột SoHD là duy nhất và not null.

-Ràng buộc Khóa ngoại: các giá trị trong cột MaCV phải có trong cột MaCV của bảng CONGVIEC; các giá trị trong cột MaTho phải có trong cột MaTho của bảng THO và các giá trị trong cột SoHD phải có trong cột SoHD của bảng HOPDONG.

-Ràng buộc về miền giá trị trên SoHD, MaCV, TriGiaCV, MaTho, KhoanTho tùy thuộc vào kiểu dữ liệu ta khai báo.

• PHIEUTHU(SoPT, NgaylapPT, SoHD, MaKH, HoTen, SoTienThu)

-Ràng buộc khóa chính: các giá trị trong cột SoPT là duy nhất và not null.

-Ràng buộc khóa ngoại: các giá trị trong cột SoHD phải có trong cột SoHD của bảng HOPDONG và các giá trị của cột MaKH phải có trong cột MaKH của bảng KHACHHANG.

-Ràng buộc về miền giá trị trên SoPT, NgaylapPT, SoHD, MaKH, HoTen, SoTienThu tùy thuộc vào kiểu dữ liệu ta khai báo.

• THO(MaTho, TenTho, Nhom, NhomTruong)

• CONGVIEC(MaCV, NoiDungCV)

• HOPDONG(SoHD, NgayHD, MaKH, SoXe, TriGiaHD, NgayGiaoDK, NgayNgThu)

• KHACHHANG(MaKH, TenKH, DiaChi, DienThoai)

• CHITIET\_HD(SoHD, MaCV, TriGiaCV, MaTho, KhoanTho)

• PHIEUTHU(SoPT, NgaylapPT, SoHD, MaKH, HoTen, SoTienThu)

1. Cho biết danh sách các người thợ không tham gia vào một hợp đồng sữa chữa nào:

ΠMaTho (THO)- ΠMaTho (CHITIET\_HD)

2. Cho biết những hợp đồng đã thanh lý nhưng chưa thanh toán tiền đầy đủ:

3. Cho biết danh sách những hợp đồng cần thanh toán trước ngày 31/12/2002:

σNgayNgThu < 31/12/2002 (HOPDONG)

4. Cho biết người thợ nào thực hiện công việc nhiều nhất:

MaThoF­Count(MaCV) (CHITIET\_HD)

5. Cho biết người thợ nào có tổng giá trị công việc được giao cao nhất:

Fmax(TriGiaCV) (MaThoF­Sum(TriGiaCV) (CHITIET\_HD))

Bài 6:

1.

• GV(MAGV, TENGV, MAMH)

Khóa chính: MAGV

Khóa ngoại: MAMH

• MHOC(MAMH, TENMH, SOTIET)

Khóa chính: MAMH

• BUOITHI(HKY, NGAY, GIO, PHG, MAMH, TGTHI)

Khóa chính: MAMH

Khóa ngoại: MAMH

• PC\_COI\_THI(MAGV, HKY, NGAY, GIO, PHG)

Khóa chính:

Khóa ngoại: MAGV, HKY, NGAY, GIO ,PHG

3.

a. Danh sách các giáo viên dạy các môn học có số tiết từ 45 tiết trở lên:

ΠMAGV,TENGV(σSOTIET>=45(GV |X| MHOC))

b. Danh sách giáo viên được phân công gác thi trong Học kì 1:

ΠMAGV,TENGV (GV) |X| ΠMAGV(σHKY = 1(PC\_COI\_THI |X| BUOITHI))

c. Danh sách giáo viên không được phân công gác thi trong Học kì 1:

A🡨ΠMAGV,TENGV (GV) |X| ΠMAGV(σHKY = 1(PC\_COI\_THI |X| BUOITHI))

ΠMAGV,TENGV (GV) – A

d. Cho biết lịch thi môn văn:

ΠMAMH(σTENMH = ‘VĂN HỌC’ (MHOC)) |X| BUOITHI

e. Cho biết các buổi gác thi của các giáo viên chủ nhiệm môn Văn:

ΠMAGV,TENGV(σTENMH = ‘VĂN HỌC’ (GV |X| MHOC)) |X| PC\_COI\_THI

**Câu hỏi ôn tập chương 2**.

1. Quan hệ là gì?

Quan hệ được định nghĩa trên lược đồ quan hệ R={A1,....An} là tập con của bất kì tích Descartes các miền giá trị của các thuộc tính trong lược đồ quan hệ.

1. Mỗi cột trong một quan hệ còn được gọi là gì?

Mỗi cột trong một quan hệ còn được gọi là thuộc tính.

1. Mỗi dòng trong một quan hệ còn được gọi là gì?

Mỗi dòng trong một quan hệ còn được gọi là bộ.

1. Ràng buộc toàn vẹn là gì?

Là tập hợp các qui tắc mà dữ liệu trong cơ sở dữ liệu phải thỏa mãn để đảm bảo rằng cơ sở dữ liệu đó luôn đúng.

1. Các quan hệ phải có ràng buộc toàn vẹn để làm gì?

-Để đảm bảo tính nhất quán của dữ liệu.

-Để đảm bảo tính kết dính của các thành phần tạo nên cơ sở dữ liệu.

-Để đảm bảo cơ sở dữ liệu biểu diễn đúng ngữ nghĩa.

1. Miền giá trị (MGT) của một thuộc tính là gì?

Là tập hợp các giá trị thỏa mãn trong thuộc tính.

1. Lược đồ quan hệ là gì?

Là tập hợp các thuộc tính có liên quan đến nhau.

1. Biểu diễn nào dưới đây là lược đồ quan hệ
2. Q(A, B, C)
3. Q 🡨 A, B, C
4. Q{A, B, C}
5. Cả 3 câu trên đều đúng
6. Thể hiện/ tình trạng của một quan hệ là gì?

Là tập các bộ trong một quan hệ tại một thời điểm nào đó và được thể hiện bằng bảng.

1. Cơ sở dữ liệu (CSDL) quan hệ là gì?

Là cơ sở dữ liệu được xây dựng dựa trên mô hình dữ liệu quan hệ.

1. Lược đồ cơ sở dữ liệu (CSDL) quan hệ là gì?

Là tập hợp các lược đồ quan hệ S = {R1, R2, ..., Rm} và tập hợp các ràng buộc toàn vẹn.

1. Siêu khóa của một lược đồ quan hệ Q(R) là gì?

Siêu khóa của một lược đồ quan hệ là một tập hợp các thuộc tính đủ để xác định một bộ (tuple) duy nhất của một quan hệ.

1. Trong một quan hệ Chỉ có duy nhất 1 siêu khóa là đúng hay sai

Sai. Trong một quan hệ có thể có nhiều hơn 1 siêu khóa.

1. Một siêu khóa trong một quan hệ có thể bao gồm nhiều hơn số thuộc tính trong một quan hệ là đúng hay sai?

Sai. Siêu khóa là tập hợp của các thuộc tính cho nên không thể nhiều hơn thuộc tính.

1. Phát biểu nào dưới đây sai:
2. Số thuộc tính trong siêu khóa là tập con của tập thuộc tính trong quan hệ
3. Tập cha của siêu khóa cũng chính là siêu khóa
4. Một tập con bất kỳ của siêu khóa cũng là siêu khóa
5. Cả 3 câu trên đều đúng
6. Cho Q(A, B, C, D, E) có siêu khóa là {A, B, C}. Phát biểu nào dưới đây là sai:
7. {A, B, C, D} là siêu khóa
8. {A, B, C, D, E} là siêu khóa
9. Cả 2 câu a, b đều đúng
10. Cả 2 câu a, b đều sai
11. Khóa ứng viên (candidate key) của một quan hệ là gì?

Khóa ứng viên là tập hợp siêu khóa có số lượng ít nhất.

1. Phát biểu nào sau đây đúng
2. Khóa ứng viên là khóa có thể được chọn làm khóa chính cho một quan hệ
3. Mỗi quan hệ chỉ có duy nhất một khóa ứng viên
4. Cả a và b đều đúng
5. Cả a và b đều sai
6. Khóa chính (primary key) của một quan hệ là gì?

Khóa chính là một thuộc tính xác định giá trị nhất trong một quan hệ.

1. Mỗi quan hệ chỉ có duy nhất 1 khóa chính là đúng hay sai?

Đúng.

1. Cho Q1(A, B, C) và Q2(D, A). Phát biểu nào dưới đây là đúng
2. Thuộc tính Q2.A là khóa ngoại trong Q2
3. Q1 được gọi là quan hệ được tham chiếu và Q2 được gọi là quan hệ tham chiếu
4. Thuộc tính Q2.A tham chiếu qua Q1.A
5. Cả 3 câu trên đều đúng
6. Cho Q1(A, B, C) và Q2(D, B). Phát biểu nào dưới đây là đúng
7. Q2.B có thể là khóa ngoại tham chiếu qua Q1.B nếu Q1.B có ràng buộc unique
8. Q2.B là khóa ngoại tham chiếu qua Q1.B nếu Q1.B có ràng buộc not null
9. Cả 2 câu a, b đều đúng
10. Cả 2 câu a, b đều đúng
11. Phát biểu nào dưới đây đúng
12. Khóa ngoại trong mô hình quan hệ biểu diễn mối kết hợp giữa 2 quan hệ
13. Ràng buộc về khóa ngoại còn gọi là ràng buộc tham chiếu
14. Cả 2 câu a, b đều đúng
15. Cả 2 câu a, b đều đúng
16. Giải thích ràng buộc tham chiếu nghĩa giữa Q1(A, B, C) và Q2(D, A)

Ràng buộc khóa ngoại Q2\_A tham chiếu đến khóa chính Q1\_A, kết nối Q1 và Q2 với nhau.

1. Một thuộc tính có ràng buộc unique nghĩa là gì?

Thuộc tính có ràng buộc unique có nghĩa là mỗi giá trị của thuộc tính đó là duy nhất, không lặp lại.

1. Một thuộc tính có ràng buộc not null nghĩa là gì?

Thuộc tính có ràng buộc not null có nghĩa là mỗi giá trị của thuộc tính không nhận giá trị rỗng (bỏ trống).

1. Một thuộc tính có ràng buộc khóa chính nghĩa là gì?

Có nghĩa là giá trị của thuộc tính đó không rỗng (not null) và mỗi giá trị là duy nhất (unique).

1. Miền giá trị của một thuộc tính nghĩa có phải là một ràng buộc áp đặt lên dữ liệu của thuộc tính đó không?

Có. Vì giá trị phải tuân theo qui định về kiểu dữ liệu của thuộc tính đó.

1. Các ký hiệu sau |Sex|, Dom(Sex), MGT(Sex) ký hiệu nào là ký hiệu miền giá trị của thuộc tính Sex.

Cả 3: |Sex|, Dom(Sex), MGT(Sex) đều là ký hiệu miền giá trị của thuộc tính Sex.

1. Cho NV(MaNV, Hoten, NgaySinh) và PB(MaPB, TenPB, Matrph). Quy định: mỗi phòng ban có 1 NV là trương phòng. Phát biểu nào dưới đây là đúng 2 lược đồ quan hệ trên
2. MaNV có ràng buộc unique và not null
3. Có ràng buộc tham chiếu từ PB.Matrph sang NV.MaNV
4. Cả a và b đều sai
5. Cả a và b đều đúng
6. Trong một quan hệ, thứ tự các thuộc tính và các bộ có quan trọng không? Tại sao?

Không. Vì việc thay đổi thứ tự nó không làm ảnh hưởng đến kết quả của lược đồ quan hệ.

**Review questions**

1. Describe the three-schema architecture.

Includes: 3 levels

-The internal level: has an internal schema, uses a physical data model and describes the complete details of data storage and access paths for the database.

-The conceptual level: has a conceptual schema, hides the details of physical storage structures and concentrates on describing entities, data types, relationships, user operations, and constraints

-The external or view level: includes a number of external schemas or user views. Each external schema describes the part of the database that a particular user group is interested in and hides the rest of the database from that user group.

1. Define the following terms and give an example for each term: an attribute, the domain of an attribute, a relation schema, a relation, n-tuple, degree of a relation, a relationship, a relation instance (state), a relational database schema, a relational database state, integrity constraints.

-An attribute: An **attribute** represents some property of interest that further describes an entity. Examples: Name, Address, Phone Num …

-The domain of an attribute: is the set of allowed values for each attribute. Examples: Dom(Score)=[0…10], Dom(Sex)= [Male/Female]

-A relation schema: is the set of attribute. Examples: Staff (ID,Name,Address,Salary)

-A relation: given sets *D*1, *D*2, …. *Dn* a **relation*****r*** is a subset of Cartesian product *D*1 x *D*2  x … x *Dn*

-N-Tuples: are ordered lists of n values t =<v1,v2…vn>, where each value vi , 1 ≤ i ≤ n, is an element of domain of attribute or is a special NULL value.

-Degree of a relation: is the number of attribute in a relation schema.

-A relationship: among two or more relations (or entities) represents an association among relations. Examples:

-A relation instance: is the set of tuples in a relation at a specific time and are specified by a table.

-A relational database schema: is the set of relation schema and a set of integrity constraints

-A relational database state: is a set of relation states DB = {r1, r2, ..., rm} such that each ri is a state of Ri and such that the ri relation states satisfy the integrity constraints.

-Integrity constraint: A set of rules that the data in a database must satisfy to ensure that the database is always correct.

1. Why are tuples in a relation not ordered?

Because a relation attempts to represent facts at a logical or abstract level, so that order is not important.

1. Why are duplicate tuples not allowed in a relation?

Duplicate Tuple is not allowed in a relation as they create redundancy of database that makes the data processing like inserting, deleting, querying, updating, etc. which reduces the speed of the database.

1. What is the difference between a key and a superkey?

Primary Key Superkey

- One attribute - set of attribute

- only one -may be more than 1

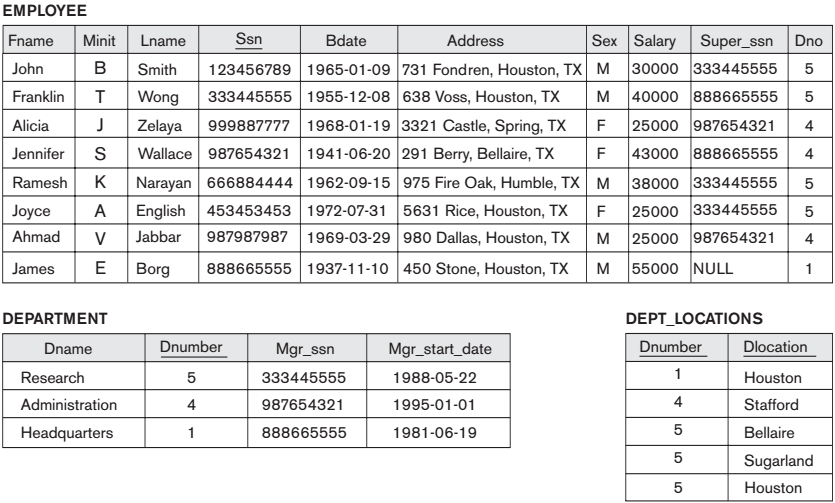
- need unique constraint -maybe don’t need unique constraint

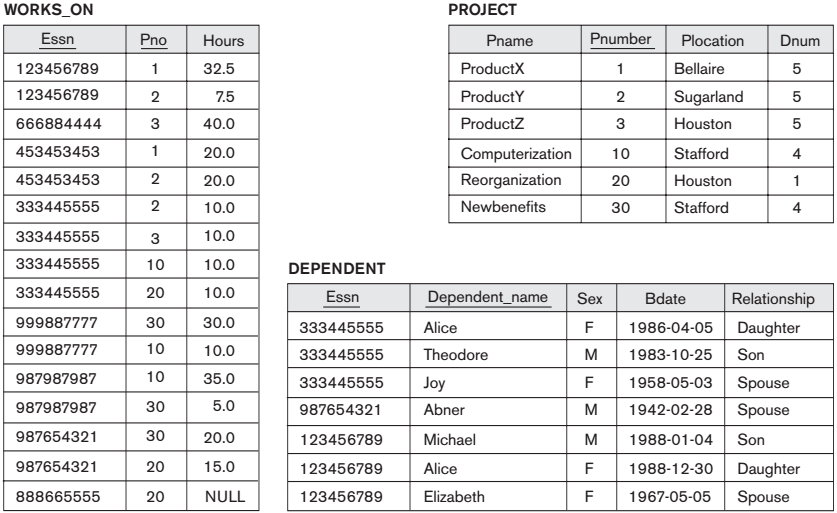
1. Discuss the entity integrity and referential integrity constraints. Why is each considered important?

Having an entity integrity in your database is important because you can reference every row in a table and searching for a specific row will always give you right results. Failure in getting the correct data will only result in confusion and wrong decision making.  
  
Referential integrity is also important because it ensures that only a valid foreign key can be assigned to a table. You cannot add an invalid value to the related table which eliminates possible data entry errors that you might make.

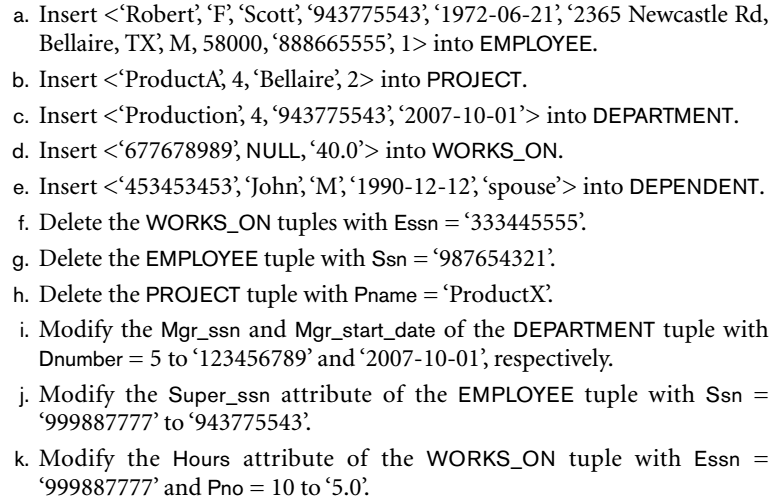
Exercises.

1. Given one possible database state for the COMPANY relational database schema as follows:





- Suppose that each of the following Update operations is applied directly to the database state shown above. Discuss all integrity constraints violated by each operation, if any, and the different ways of enforcing these constraints.



Answer:

a. This statement can be implemented.

b. This statement can’t be implemented. Because column Dnum in PROJECT is a foreign key reference to Dnumber in DEPARTMENT and there is no Dnum: 2 in Dnumber in DEPARTMENT.

So if we want to implement this statement, we need to add one more Dname which have Dnumber is 2 in DEPARTMENT.

c. This statement can’t be implemented. Because column Dnumber in DEPARTMENT is a primary key, Dnumber: 4 is set to be of Dname: Administration.

So we need to change Statement’s Dnumber into another number like 2 or 3.

d. This statement can’t be implemented. Because Pno in WORKS\_ON is a primary key so it can’t allow NULL value. We need to change Statement’s Pno into a integer number > 0, not NULL.

e. This statement can be implemented.

f. This statement can be implemented.

g. This statement can’t be implemented. Because Ssn= “987654321” is referenced by 2 foreign keys: Essn in WORKS\_ON and Essn in DEPENDENT.

h. This statement can’t be implemented. Because tuple with Pname=”ProjectX” has Pnum which is referenced by Pno in WORKS\_ON.

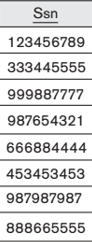
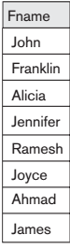
i. This statement can be implemented.

j. This statement can’t be implemented. Because Snn in EMPLOYEE is referenced by Super\_ssn in EMPLOYEE, if we change the relation will not be logic. We can add one more employee which has snn=<943775543> so that we can do the statement.

k. This statement can be implemented.

* Which of the following operations are not correct? Why? Show the results of the correct operations:

1. ΠSsn, Fname, Lname, Salary(Employee) : correct

1. σSex = F and Salary > 30000(Employee) : correct



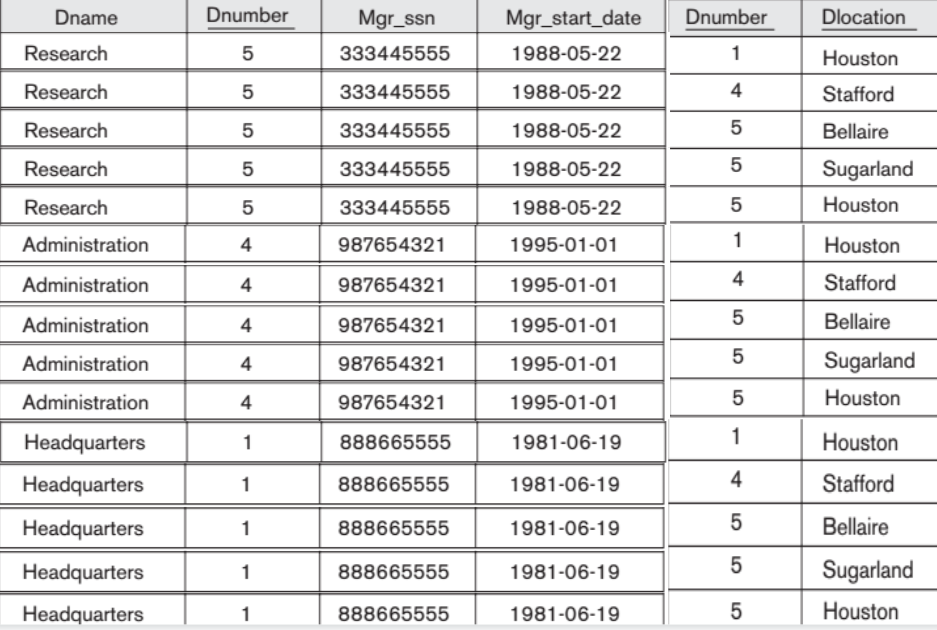
1. σSex = F and Salary > 30000 (ΠSsn, Fname, Lname, Salary(Employee)) : not correct

Because (ΠSsn, Fname, Lname, Salary(Employee)) doesn’t return SEX value, so the results is NULL.

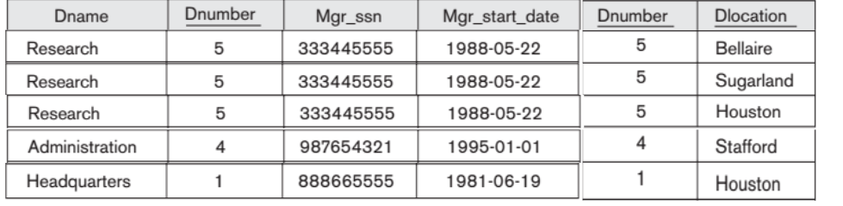
1. ΠSsn, Fname, Lname, Salary (σSex = F and Salary > 30000(Employee)): correct

1. Department X Dept\_Location: correct



1. Department |X| Dept\_Location



1. Compare the results of question e and f

e question: Descartes will retrieve a table which has the number of rows equal to multiplication of rows of 2 tables.

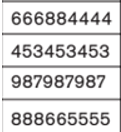
f question: Natural join will retrieve rows from 2 tables that have same value of all attributes which have same name.

Rows of f < Rows of e.

1. Employee – Dependent: not correct
2. ΠSsn(Employee) - ΠEssn(Dependent): correct







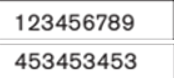
1. σSex = F and Salary > 30000(Employee) ∪ σSex = M and Salary < 30000(Employee): correct





1. ΠSsn(σDno=5(Employee)) ∩ ρSsn(ΠEssn(σPno =1(Works\_on))): correct



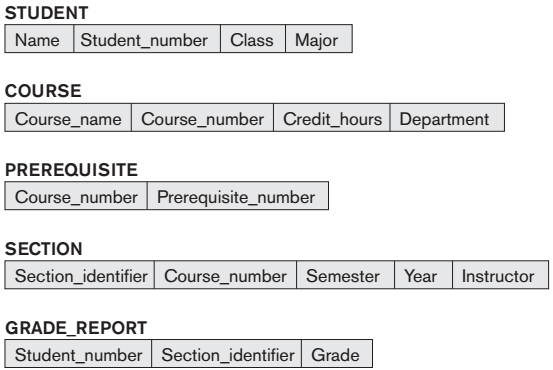


1. Explain the sense of the result of question j and k.

j) Retrieve a new table of employees who are Female, Salary: more than 30000 and who are Male, Salary: less than 30000.

k) Retrieve a new table of which have same value of “Ssn” attribute between employees who have “Dno=5” in EMPLOYEE table and who have “Pno=1” in WORKS\_ON table.

1. Given a University database as follows:



Consider the above figure. In addition to constraints relating the values of columns in one table to columns in another table, there are also constraints that impose restrictions on values in a column or a combination of columns within a table. One such constraint dictates that a column or a group of columns must be unique across all rows in the table. For example, in the STUDENT table, the Student\_number column must be unique (to prevent two different students from having the same Student\_number).

- Identify the column or the group of columns in the other tables that must be unique across all rows in the table.

STUDENT: Student\_number

COURSE: Course\_name, Course\_number

PREREQUISITE: Course\_Number

SECTION: Section\_indentifier

GRADE\_REPORT: Student\_number

- Identify the primary key, foreign key in each relational schema.

STUDENT: Student\_number (primary key)

COURSE: Course\_number(primary key)

PREREQUISITE: Course\_number (foreign key).

SECTION: Section\_identifier (primary key), Course\_number (foreign key)

GRADE\_REPORT: Student\_number and Section\_identifier (foreign key).

- Specify the following queries on the University database schema:

a. Retrieve the student\_number and the name of all students in the university.

Student\_number and Name (STUDENT)

b. Retrieve the student\_number and the name of all students in “Computer Science” major

Π Student\_number and Name (σ Major = Computer Science (STUDENT))

c. Retrieve the prerequisite course number and course name of the course which has course number “1111’’

(σ Course\_number=1111 (PREREQUISITE) |X| Π Course\_number=1111 and Course\_name(COURSE)) – Π Couse\_number=1111(COURSE).

d. Retrieve the section identifier, course number and course name of courses which are opened in semester 1, year 2019

Π Section\_identifier,Course\_number,Course\_name (σSemester=1 and Year=2019 (SECTION |X| COURSE))

e. Retrieve the section identifier, course number and course name of courses which are not opened in semester 1, year 2019

Π Section\_identifier,Course\_number,Course\_name (σSemester and Year(SECTION |X| COURSE) - σSemester=1 and Year=2019(SECTION |X| COURSE))

f. Retrieve the section identifier, course number and course name of courses which are opened in year 2018 or 2019.

Π Section\_identifier,Course\_number,Course\_name (σYear=2018 or Year=2019 (SECTION |X| COURSE))

g. Retrieve the section identifier, course number and course name of courses which are opened in year 2018 and 2019.

Π Section\_identifier,Course\_number,Course\_name (σYear=2018 and Year=2019 (SECTION |X| COURSE))

**Câu hỏi ôn tập chương 1**.

**CHAPTER 1 REVIEW: 14 QUESTIONS**

**1. Giải thích khái niệm dữ liệu :**

Dữ liệu là một dữ kiện có thể được lưu trữ và có một ý nghĩa nào đó.

**2. Khái niệm thông tin:**

Là tập các dữ liệu được tổ chức (xử lí dữ liệu) để nó mang lại một ý nghĩa nào đó trong hoàn cảnh cụ thể.

**3. Định nghĩa cơ sở dữ liệu:**

Là một tập hợp các dữ liệu có liên quan với nhau trong một lĩnh vực cụ thể.

**4. Định nghĩa hệ quản trị CSDL: (Database Management System)**

Là một gói/ hệ thống phần mềm giúp cho việc tạo và duy trì cơ sở dữ liệu trên máy tính một cách thuận lợi.

**5. Một vài hệ quản trị CSDL:** Microsoft SQL server, Oracle, My SQL, PostgreSQL,...

**6. Các thành phần của một hệ CSDL:**

Bao gồm một hệ quản trị CSDL (DBMS) và một cơ sở dữ liệu và đôi khi có thể bao gồm cả ứng dụng

**7. Khái niệm siêu dữ liệu:**

Hệ CSDL không chỉ lưu CSDL mà còn lưu trữ các định nghĩa về cấu trúc dữ liệu và các ràng buộc trong Catalog. Thông tin trong Catalog được gọi là siêu dữ liệu.

**8. 9. Các đối tượng sử dụng cơ sở dữ liệu và nhiệm vụ của họ:**

Người quản trị cơ sở dữ liệu (Database Adminstrator)

- Cấp quyền khai thác CSDL

- Xem xét việc sử dụng CSDL và thu hồi tài nguyên

- Bảo mật và thời gian đáp ứng yêu cầu của hệ thống

Người thiết kế cơ sở dữ liệu (Database Designer)

- Hiểu yêu cầu của người dùng và tạo một thiết kế đáp ứng yêu cầu.

- Xác định dữ liệu cần lưu trong CSDL và cấu trúc CSDL

Người dùng cuối (End user)

- Người dùng ngẫu nhiên

- Người dùng thường xuyên

- Người dùng cho các công việc phức tạp

- Người dùng một mình

Phân tích viên hệ thống (System Analyst) và lập trình viên ứng dụng (Application Programmer)

- Phân tích viên hệ thống xác định yêu cầu của người dùng và xây dựng  
 bản đặc tả cho những giao tác đáp ứng yêu cầu người dùng.

- Lập trình viên cài đặt đặc tả thành chương trình, kiểm tra, dò lỗi, ghi  
 sưu liệu và bảo trì những giao tác này.

**10. Mô hình dữ liệu là gì ?**

Là một tập hợp các khái niệm dùng để mô tả cấu trúc của cơ sở dữ liệu

**11. Giải thích 3 loại mô hình: mô hình mức khái niệm, mô hình dữ liệu mức logic và mô hình dữ liệu mức vật lý**

- Mô hình dữ liệu mức cao (mức khái niệm): cung cấp các khái niệm gần với cách người dùng cảm nhận về dữ liệu.

- Mô hình dữ liệu mức thấp (mức vật lý): mô tả cách dữ liệu được lưu trữ trên máy tính.

Vd. File trên máy tính được mô tả bởi định dạng file, chỉ mục, …

- Mô hình dữ liệu mức logic: mức trung gian giữa 2 mức trên để người dùng có thể hiểu nhưng cũng gần với cách dữ liệu được tổ chức trên đĩa cứng. Mô hình này dấu đi chi tiết lưu trữ dữ liệu trên đĩa nhưng có thể cài đặt trên máy tính.

Vd. Mô hình quan hệ, mô hình phân cấp, mô hình mạng là các mô hình dữ liệu mức logic.

**12. Trình bày kiến trúc 3 mức của một hệ CSDL:**

Kiến trúc 3 mức giúp tách biệt các ứng dụng người dùng với CSDL vật lý.

* Mức vật lý: Sử dụng mô hình dữ liệu vật lý để mô tả cấu trúc lưu trữ vật lý của CSDL
* Mức logic/quan niệm: Dấu đi chi tiết về cấu trúc lưu trữ vật lý. Dùng mô hình dữ liệu logic để mô tả cái gì được lưu trữ trong CSDL và mối quan hệ giữa các dữ liệu đó.
* Mức ngoài/ view: Mô tả một phần của CSDL cho một nhóm người dùng quan tâm và dấu đi phần còn lại của CSDL khỏi nhóm người dùng đó.

**13. Tính độc lập dữ liệu là gì ?**

Kiến trúc ba mức có thể được dùng để giải thích khái niệm độc lập dữ liệu.

Tính độc lập dữ liệu có thể định nghĩa như khả năng thay đổi lược đồ tại một mức của một hệ CSDL mà không phải thay đổi lược đồ tại mức cao hơn kế tiếp.

**14. Trình bày tính độc lập vật lí và tính độc lập logic:**

***Tính độc lập vật lý***: là khả năng thay đổi lược đồ vật lý mà không phải thay đổi lươc đồ quan niệm. Vì vậy lược đồ ngoài cũng không cần phải thay đổi.

Ví dụ từ dữ liệu Sinhvien(MaSV: string, Hoten: char(20), tenKhoa: char(20)) ta thêm chỉ mục Hoten để tìm kiếm theo họ tên hiệu quả hơn sẽ làm thay đổi cấu trúc lưu trữ nhưng không phải thay đổi lược đồ quan niệm.

***Tính độc lập logic***: là khả năng thay đổi lược đồ quan niệm mà không phải thay đổi lược đồ ngoài hay chương trình ứng dụng.

Ví dụ Với lược đồ khái niệm về Sinh viên ta có thể mở rộng CSDL bằng cách thêm dữ liệu về DiemTB: float sẽ không làm thay đổi lược đồ ngoài hay chương trình ứng dụng đang có.

**CHAPTER 1 ASSIGNMENT**

Review questions

1. Define the following terms and give an example for each term: *data*, *database*, *DBMS*, *database system*, *DBA*, *end user*, *meta-data.*

**Answer:**

**-Data**: are raw bits, pieces of information which can be stored and have one or more implicit meanings. Examples: “1945”, “Vietnamese”, “war”.

**-Database**: is a collection of related data in a specific field. Examples:

**-Database Management System**: is a system, a package of software designed to define, create, manage data in database. Examples: MySQL, Microsoft SQL Server, Oracle, PostgreSQL, MongoDB, etc…

**-Database System**: includes one Database Management System and one Database, some cases it also includes application program. Examples: Microsoft Access is used for managing a company which includes database of works, plans, salaries, members, projects, etc…

**-Database Administrators**: is a person whose jobs are oversee, managing resource, authorizing access to the database, coordinating and monitoring its use, and acquiring software and hardware resources as needed for user accessing.

**-End user**: are the people whose jobs require access to the database for querying, updating, and generating reports; the database primarily exists for their use. Including: Casual end users, Parametric end users, Sophisticated end users and Standalone end users.

**-Meta-data**: The database definition or descriptive information is also stored by the DBMS in the form of a database catalog or dictionary.

1. What are the responsibilities of the DBA and the database designers?

**Answer:**

**-Responsibilities of DBA:**

Authorizing access to the database, coordinating and monitoring its use, and acquiring software and hardware resources as needed.

The DBA is accountable for problems such as security breaches and poor system response time. In large organizations, the DBA is assisted by a staff that carries out these functions.

**-Responsibilities of Database Designers:**

Identifying the data to be stored in the database and for choosing appropriate structures to represent and store this data.

1. What are the different types of database end users?

**Answer:**

There are 4 types of Database end users:

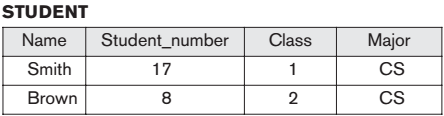
-Casual end users

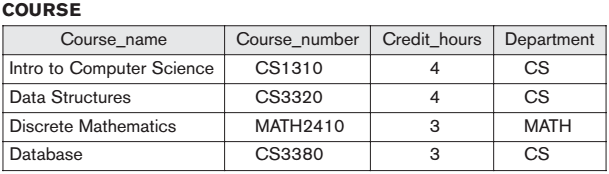
-Parametric end users

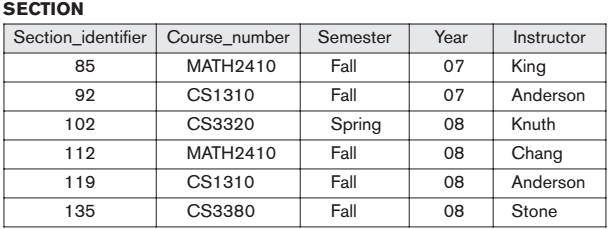
-Sophisticated end users

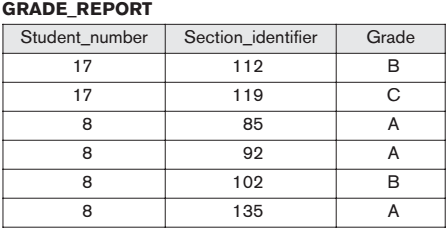
-Standalone end users

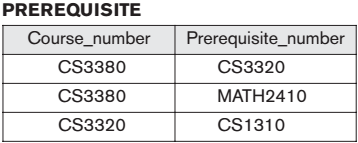
Exercises.











Consider Figure 1.2.  
a. If the name of the ‘CS’ (Computer Science) Department changes to ‘CSSE’ (Computer Science and Software Engineering) Department and the corresponding prefix for the course number also changes, identify the columns in the database that would need to be updated.

**Answer:**

The columns that need to be updated:

1/ Major

2/ Department

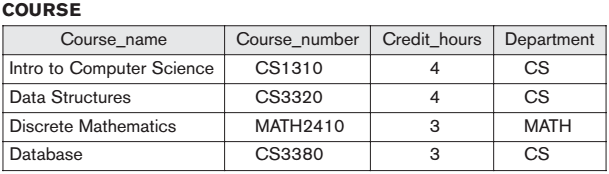
3/ Course-number: in 3 tables COURSE, SECTION and PREREQUISITE

4/ Prerequisite\_number

b. Can you restructure the columns in the COURSE, SECTION, and PREREQUISITE tables so that only one column will need to be updated?

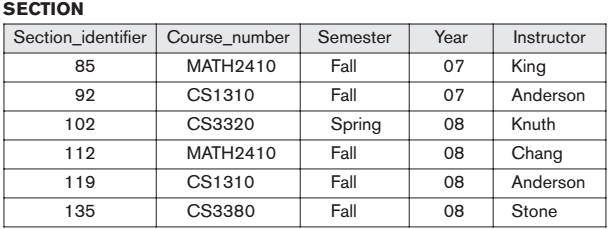
**Answer:**

Split prefix of Course\_Number column so that column only have number. After that, I add the Department on the left side of Course\_Number column. If having any change about Department, I just need to change in Department column.



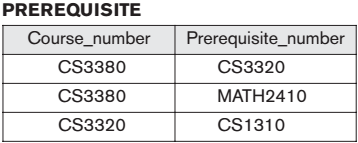
Change into:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Course\_name | Department | Course-number | Credit\_hours |
| Intro to CS | CS | 1310 | 4 |
| Data Struc | CS | 3320 | 4 |
| Discrete Math | MATH | 2410 | 3 |
| Database | CS | 3380 | 3 |



Change into:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Section\_identifier | Department | Course\_Number | Semester | Year | Instructor |
| 85 | MATH | 2410 | Fall | 07 | King |
| 92 | CS | 1310 | Fall | 07 | Anderson |
| 102 | CS | 3320 | Spring | 08 | Knuth |
| 112 | MATH | 2410 | Fall | 08 | Chang |
| 119 | CS | 1310 | Fall | 08 | Anderson |
| 135 | CS | 3380 | Fall | 08 | Stone |



Change into:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Department | Course\_Number | Prerequisite\_Number |
| CS | 3380 | 3320 |
| CS | 3380 | 2410 |
| CS | 3320 | 1310 |