Tôn Hoàng Cầm - 23110186

Câu hỏi ôn tập chương 6

1. Ý nghĩa của Phụ thuộc hàm X 🡪 Y?

Giá trị của X xác định được duy nhất một giá trị Y

1. Cho SV(MaSV, Hoten, NgSinh). Các phát biểu dưới đây cái nào đúng, cái nào sai? Tại sao?
2. Ta có MaSV 🡪 Hoten, NgSinh đúng : vì MaSV là khoá chính nên có thể xác định cụ thể Hoten và NgSinh một đối tượng sinh viên
3. Ta có MaSV, Hoten 🡪 NgSinh đúng : vì tương tự trên MaSV là khoá chính đã có thể xác định được NgSinh của sinh viên mà còn có thêm Hoten nữa.
4. Ta không có Hoten 🡪 NgSinh đúng : vì có thể có người trùng Hoten, NgSinh
5. Cho KQTHI(MaSV, MaMH, Diemthi). Các phát biểu dưới đây cái nào đúng, cái nào sai? Tại sao?
6. Ta có MaSV, MaMH 🡪 Diemthi đúng : vì có cả MaSV và MaMH mới có thể xác định được đúng Diemthi
7. Ta có MaSV 🡪 Diemthi sai : vì MaSV có thể bị trùng do một sinh viên học nhiều môn
8. Ta có MaMH 🡪 Diemthi sai : vì MaMH có thể bị trùng do một sinh viên học nhiều môn
9. Định nghĩa PTH hiển nhiên, PTH không hiển nhiên

PTH hiển nhiên là PTH có vế phải là tập con của vế trái

PTH không hiển nhiên là PTH có vế phải không là tập con của vế trái.

1. Cho Q(R) và X ⊆ R. Các phát biểu dưới đây cái nào đúng, cái nào sai? Tại sao?
2. Nếu X là siêu khóa của Q, ta có X 🡪 Y với mọi Y ⊆ R

Sai, vì siêu khoá chưa phải là khoá ứng viên nên chứa chắc tất cả thuộc tính đều phụ thuộc vào

1. Nếu X là khóa ứng viên của Q, ta có X 🡪 Y với mọi Y ⊆ R

Đúng, vì khoá ứng viên là siêu khoá, có thể xác định giá trị cụ thể của Q

1. Nếu X là khóa chính của Q của Q, ta có X 🡪 Y với mọi Y ⊆ R

Đúng vì khoá chính cũng là khoá ứng viên.

1. Định nghĩa PTH nguyên tố (PTH đầy đủ), PTH riêng phần?

PTT đầy đủ nghĩa là PTT có vế trái là siêu khoá nhỏ nhất ( khoá ứng viên hay chính là khoá chính ). Hay vế phải phụ thuộc hoàn toàn tập hợp vế trái

PTT riêng phần nghĩa là vế phải không phụ thuộc hoàn toàn vế trái. Nghĩa là vế phải có thể chỉ cần phụ thuộc 1 trong các thuộc tính trong tập hợp bên vế trái.

1. Cho Q(R) và X, Y ⊆ R. Các phát biểu dưới đây cái nào đúng, cái nào sai? Tại sao?
2. Nếu X là khóa ứng viên của Q thì X 🡪 Y là PTH đầy đủ

Đúng vì X là khoá ứng viên thì Y sẽ phụ thuộc hoàn toàn vào X

1. Nếu X là siêu khóa của Q thì X 🡪 Y là PTH đầy đủ

Sai vì Y có thể phụ thuộc vào một siêu khoá khác trong Q và X cũng không phải là khoá ứng viên

1. Nếu X là khóa ngoại của Q thì X 🡪 Y là PTH đầy đủ

Sai vì Y cũng có thể phụ thuộc vào một siêu khoá khác trong Q và X cũng không phải là khoá ứng viên

1. Cho F = {AB 🡪 B, AB 🡪 C, B 🡪 C}. Phụ thuộc hàm nào trong F là PTH nguyên tố, PTH hiển nhiên

PTH nguyên tố : B 🡪 C : vì vế phải không là tập con vế trái và C phụ thuộc hoàn toàn vào C ( vế trái )

AB 🡪 C không phải là PTH nguyên tố vì C không phụ thuộc hoàn toàn vào AB ( vế trái ) vì chỉ cần B thôi cũng đã đủ xác định được C ( B 🡪 C )

PTH hiển nhiên : AB 🡪 B vì B là tập con của vế trái ( AB )

1. Cho Q(R) và X, Y ⊆ R. Các phát biểu dưới đây cái nào đúng, cái nào sai? Tại sao?
2. Nếu X 🡪 Y, thì ta có Y 🡪 X

**sai vì có trường hợp đúng và sai**

1. Nếu X 🡪 Y, ta không thể khẳng định có Y 🡪 X hay không

**đúng, tuỳ trường hợp**

1. Nếu X 🡪 Y và X’⊆ X thì ta có X’ 🡪 Y

**sai. Không nhất thiết, trừ khi X’ cũng xác định được Y.**

1. Phát biểu 6 luật trong hệ tiên đề Armstrong

**Phản xạ (Reflexivity)**: Nếu Y ⊆ X, thì X → Y.

**Thêm vào(Augmentation)**: Nếu X → Y, thì XZ → YZ với mọi Z.

**Bắc cầu(Transitivity)**: Nếu X → Y và Y → Z, thì X → Z.

**Hội (Union)**: Nếu X → Y và X → Z, thì X → YZ.

**Tách (Decomposition)**: Nếu X → YZ, thì X → Y và X → Z.

**Bắc cầu giả (Pseudo-transitivity)**: Nếu X → Y và WY → Z, thì XW → Z.

1. Cho Q(R). X, Y, W ⊆ R và Z ⊆ W. Nếu X 🡪 Y, CM XW 🡪 YZ

X 🡪 Y

XW 🡪 YW (1) ( thêm )

Mà W 🡪 Z

Suy ra : YW 🡪 YZ (2) ( thêm )

Từ 1 và 2 suy ra : XW 🡪 YZ ( bắc cầu )

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

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? Tại sao?
2. A 🡪 BC được suy diễn từ F (luật thêm vào)
3. AB 🡪 D được suy diễn từ F (luật thêm vào)
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. Cho Q(R) và X⊆R. Phát biểu nào dưới đây đúng
16. Nếu X+F ⊆ R thì X là một siêu khóa của Q
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. Cho Q(R). {AB}⊆R là tập thuộc tính nguồn. Phát biểu nào dưới đây đúng? Tại sao?
21. Nếu {AB}+F = R thì ta kết luận Q chỉ có một khóa ứng viên duy nhất là {AB}
22. Nếu {AB}+F ⊆ R thì ta kết luận Q chỉ có một khóa ứng viên duy nhất là {AB}
23. 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
24. N = {A, C}; D = {B}; L = {E}
25. N = {A, C}; D = {E}; L = {B}
26. N = {A}; D = {C, E}; L = {B}
27. N = {A, C, E}; D = {∅}; L = {B}
28. 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
29. N = {AC}; D = {BF}; L = {E}
30. N = {CF}; D = {E}; L = {AB}
31. N = {CF}; D = { B }; L = { AE }
32. N = {AC}; D = {∅}; L = {BFE}
33. 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

Các vế phải trong F là: {M, P, C}.

Các thuộc tính trong R(A, Y, P, M, C) không có trong {M, P, C} là: **{A, Y}**.

Tập thuộc tính cốt lõi là {A, Y}. Mọi khóa ứng viên đều phải chứa cả A và Y.

(AY)+ = {A, Y}

Áp dụng A → M: Có A. Thêm M. Tập: {A, Y, M}

Áp dụng AY → P: Có A, Y. Thêm P. Tập: {A, Y, M, P}

Áp dụng M → C: Có M. Thêm C. Tập: {A, Y, M, P, C} = {A, Y, P, M, C} = R (tất cả các thuộc tính của R).

(AY)+ = R, nên {A, Y} là một siêu khóa.

Kiểm tra các tập con thực sự của {A, Y} là {A} và {Y}:

(A)+ = {A} → M → {A, M} → C → {A, M, C}. Tập này không chứa Y và P.

(Y)+ = {Y}. Không suy ra thêm.

Vậy, khóa ứng viên duy nhất của R(A, Y, P, M, C) với F = {A → M, AY → P, M → C} là {A, Y}.

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

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 (1NF): Một quan hệ R đạt dạng chuẩn 1NF nếu tất cả các miền giá trị của thuộc tính trong R chỉ chứa các giá trị nguyên tố (atomic). Điều này có nghĩa là không có thuộc tính nào chứa các nhóm lặp lại hoặc các giá trị đa trị.

Dạng chuẩn 2 (2NF): Một quan hệ R đạt dạng chuẩn 2NF nếu nó đạt 1NF và mọi thuộc tính không phải là thuộc tính khóa (non-prime attribute) phải phụ thuộc hàm đầy đủ (fully functionally dependent) vào mọi khóa ứng viên (candidate key) của R. Điều kiện này ngăn chặn sự phụ thuộc hàm bộ phận của thuộc tính không khóa vào khóa ứng viên.

Dạng chuẩn 3 (3NF): Một quan hệ R đạt dạng chuẩn 3NF nếu nó đạt 2NF và không có sự tồn tại của phụ thuộc hàm bắc cầu (transitive dependency) của thuộc tính không khóa vào khóa ứng viên. Tương đương, với mọi phụ thuộc hàm không tầm thường X→A, thì hoặc X là siêu khóa (superkey), HOẶC A là thuộc tính khóa (prime attribute).

Dạng chuẩn Boyce-Codd (BCNF): Một quan hệ R đạt dạng chuẩn BCNF nếu với mọi phụ thuộc hàm không tầm trivial X→A trong F+ (bao đóng của F), thì X phải là siêu khóa (superkey) của R. BCNF là dạng chuẩn chặt chẽ hơn 3NF.

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? Tại sao?
2. Q đạt dạng chuẩn 1
3. Q đạt dạng chuẩn 2
4. Q đạt dạng chuẩn 3
5. Q đạt dạng chuẩn BC
6. 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? Tại sao?
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(R) và phân rã Q thành Q1(R1) và Q(R2). Phát biểu nào dưới đây đúng
12. Phép phân rã Q thành Q1 và Q2 được gọi là phân rã bảo toàn thông tin nếu Q = Q1 |X| Q2
13. Phép phân rã Q thành Q1 và Q2 được gọi là phân rã không bảo toàn thông tin nếu Q ≠ Q1 |X| Q2
14. 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
15. (R1 ∩ R2) 🡪 (R1 – R2) ∈ F+
16. (R1 ∩ R2) 🡪 (R2 – R1) ∈ F+
17. Cả a và b đều đúng
18. Cả a và b đều sai
19. Cho Q(A, B, C) và F = {A🡪 B}. Phát biểu nào dưới đây đúng? Tại sao?
20. Phân rã Q thành Q1(A, B) và Q2(A, C) sẽ bảo toàn thông tin
21. Phân rã Q thành Q1(A, B) và Q2(B, C) sẽ bảo toàn thông tin
22. Cho Q(X, Y, Z) và F = {X🡪 Y}. Phát biểu nào dưới đây đúng? Tại sao?
23. Phân rã Q thành Q1(X, Y) và Q2(X, Z) sẽ không bảo toàn thông tin
24. Phân rã Q thành Q1(X, Y) và Q2(Y, Z) sẽ không bảo toàn thông tin
25. 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

* Vì điều kiện (Q1∩Q2)→(Q1−Q2)∈F+ được thỏa mãn, phân rã này bảo toàn thông tin

1. 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

* Vì điều kiện (Q1∩Q2)→(Q1−Q2)∈F+ được thỏa mãn (do AD → B và AD → E thuộc F+), phân rã này bảo toàn thông tin