**TRUY VẤN ĐẠI SỐ QUAN HỆ**

**TRUY VẤN SQL**

**SACH** (MASACH, MADAUSACH, TINHTRANG, VITRI)

**DAUSACH** (MADAUSACH, TENSACH, TENTACGIA, THELOAI, NAMXB, NXB, NDTOMTAT, NGONNGU, SOLUONG)

**DOCGIA** (MADG, TENDG, NGAYSINH, GT, DIACHI)

**MUONTRA** (MAMT, MASACH, MADG, NGAYMUON, NGAYTRA)

Thực hiện các câu truy vấn SQL sau:

**/a.** Cho biết tên các độc giả đã mượn sách có MASACH là ‘AVTN00123’.

**Select** TENDG, MADG

**From** DOCGIA m, MUONTRA n, SACH p

**Where** MAMT = NGAYMUON andMASACH = ‘AVTN00123’ and MADG.m=MADG.n and MASACH.p=MASACH.n

**/b.** Thống kê số lượng sách của từng đầu sách.

**Select** MADAUSACH, TENSACH, COUNT(SOLUONG)

**From** SACH m, DAUSACH n

**Where** MADAUSACH.m=MADAUSACH.n

**Group by** MADAUSACH

**HỆ TIÊN ĐỀ AMSTRONG**

|  |  |
| --- | --- |
| **Luật phản xạ :** | Nếu Y ⊆ X thì X→ Y |
| **Luật tăng trưởng :** | Nếu X → Y thì XZ → YZ |
| **Luật bắc cầu:** | Nếu X → Y và Y → Z thì X→ Z |
| **Luật giả bắc cầu:** | Nếu X → Y và WY → Z thì XW → Z |
| **Luật hợp:** | Nếu X → Y và X → Z thì X → YZ |
| **Luật tách:** | Nếu X → ZY thì X → Z(X->Y) |

**Câu 18** Cho quan hệ R và tập phụ thuộc hàm F = {AB🡪C, B🡪D, CD🡪E, CE🡪G, G🡪A}.

1. Tìm một chuỗi suy diễn ra AB🡪G từ F.

B🡪D : BC🡪CD (Luật tăng trưởng thêm C)

CD🡪E : CD🡪CE(Luật tăng trưởng thêm C)

🡪 BC🡪CE(luật bắc cầu)

AB🡪C : AB🡪BC(luật tăng trưởng thêm B)

🡪AB🡪CE (luật bắc cầu)

🡪CE🡪G

🡪AB🡪G từ F(luật bắc cầu)

**TÌM BAO ĐÓNG**

**Câu 42** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = ACDEKMN và tập các phụ thuộc hàm F = {A🡪D, E🡪N, CM🡪K, DK🡪N, CE🡪D, AM🡪E, C🡪ME, AMN🡪C}.

1. Chứng minh rằng AM🡪K ∈ F**+**.

Đặt X0 = AM

Xét PTH :

(AM)+ = {ACDEKMN}

Mà K AM

🡪 AM🡪K ∈ F**+**

**TÌM PHỦ TỐI THIỀU**

**Câu 60** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = BCDGKP và tập các phụ thuộc hàm F = {C🡪B, CP🡪B, CG🡪DK, D🡪PG, BCD🡪K, CK🡪D}. Hãy tìm một phủ tối thiểu của F.



**\*/Tách vế phải**

F = { C🡪B, CP🡪B, CG🡪D, CG🡪K, D🡪P, D🡪G, BCD🡪K, CK🡪D}



**\*/Tìm PTH dư thưa**

**C🡪B :** Tính C+ mà không dùng C🡪B : C+={C} không thừa

**CP🡪B :** CP+ = {CPB} có B nên dư thừa

**CG🡪D :** CG+ = {CGBKDP} có D nên dư thừa

**CG🡪K :** CG+ = {CGB} không thừa

**D🡪P :** D+ = {DG} không thừa

**D🡪G :** D+ = {DP} không thừa

**BCD🡪K :** BCD+ = {BCDPGK} có K nên dư thừa

**CK🡪D :** CK+ = {CKB} không thừa

Ta có: F = { C🡪B, CG🡪K, D🡪P, D🡪G, CK🡪D }

**\*/Tìm PTH dư thừa vế trái**

**CG🡪K :**

Thử bỏ C tính G+ dùng G🡪K : G+ = {GK} vậy C không dư thừa

Thử bỏ G tính C+ dùng C🡪K : C+ = {CKDPGB} có G vậy G dư thừa

**CK🡪D :**

Thử bỏ C tính K+ dùng K🡪D : K+ = {KDPG} vậy C không dư thừa

Thử bỏ K tính C+ dùng C🡪D : C+ = {CDBKPG} có K vậy K dư thừa

**Ftt =** { C🡪B, C🡪K, D🡪P, D🡪G, C🡪D }

**TÌM 1 KHÓA**

**Câu 34** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = ABCDEMN và tập các phụ thuộc hàm F = {A🡪D, E🡪N, BC🡪M, DM🡪N, CE🡪D, AB🡪E, C🡪BE, ABN🡪C}.

1. Tìm một khóa tối thiểu của R.

K = U = ABCDEMN

Loại A : (BCDEMN)+ = {BCDEMN} U nên không thể loại A

Loại B : (ACDEMN)+ = {ABCDEMN} = U nên loại B. **K = ACDEMN**

Loại C : (ADEMN)+ = {ADEMN} U nên không thể loại C

Loại D : (ACEMN)+ = {ACBDEMN} U nên loại D. **K = ACEMN**

Loại E : (ACMN)+ = {ACBDEMN} U nên loại E. **K = ACMN**

Loại M : (ACN)+ = {ACBDEMN} U nên loại M. **K = ACN**

Loại N : (AC)+ = {ACBEDMN} U nên loại N. **K = AC**

**Vậy K = AC là khóa của quna hệ R**

**TÌM TẤT CẢ CÁC KHÓA**

**Câu 30** Cho quan hệ R và tập phụ thuộc hàm F = {AB🡪C, B🡪D, CD🡪E, CE🡪G, G🡪A}.

1. Hãy tìm tất cả các khóa tối thiểu của R.

TN = U – R **=** {ABCDEG} – {ACDEG} = {B}

TG = R L = {ABCDEG} {ACDEG} = {ACDEG}

TN+ = {BD}

**XÁC ĐỊNH DẠNG CHUẨN CỦA R**

**KIỂM TRA R CÓ PHẢI DẠNG CHUẨN BCNF, 3NF, 2NF, 1NF ?**

**TÍNH MẤT MÁT THÔNG TIN**

**Câu 12** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = ACEHRT và tập các phụ thuộc hàm F = {C🡪T, HR🡪C, HT🡪R, CA🡪E, AH🡪R}, và phép tách R thành các sơ đồ con R1(CAE), R2(CT), R3(CHR), R4(CHA). Hãy kiểm tra tính bảo toàn thông tin của phép tách trên.

**Table

Description automatically generated**

**PHÂN RA THÀNH 3NF**

**Câu 38** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = BCEHRT và tập các phụ thuộc hàm F = {C🡪T, HR🡪C, HT🡪R, BC🡪E, BH🡪R, C🡪ET}. Hãy phân rã R thành các lược đồ con ở 3NF.

**/B1 : Tìm phủ tối thiểu :**

F = {C🡪T, HR🡪C, HT🡪R, BC🡪E, BH🡪R, C🡪E }

Xét PTH :

C🡪T **:** C+ = {CE} do đó không dư thừa

HR🡪C: HR+ = {HR} do đó không dư thừa

HT🡪R : HT+ = {HT} do đó không dư thừa

BC🡪E : BC+ = {BCTE} có E nên dư thừa

BH🡪R : BH+ = {BH} do đó không dư thừa

C🡪E : C+ = {CT} do đó không dư thừa

F = {C🡪T, H🡪C, HT🡪R, BH🡪R, C🡪E }

Xét Vế Trái dư thừa :

HR🡪C :

Thử bỏ H tính R+ = {RCTE} không thừa

Thử bỏ R tính H+ = {HCTER} có R nên dư thừa

HT🡪R

Thử bỏ H tính T+ = {TR} không thừa

Thử bỏ T tính H+ = {HR} không thừa

BH🡪R

Thử bỏ B tính H+ = {HR} không thừa

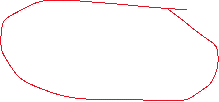
Thử bỏ H tính B+ = {BR} không thừa

F = {C🡪T, H🡪C, HT🡪R, BH🡪R, C🡪E }

Khóa là BH

F = {C🡪ET, H🡪C, HT🡪R, BH🡪R} Khóa là BH

R1(C🡪ET)



R1(H🡪C)

R1(HT🡪R)

R1(BH🡪R)

Khóa là BH dừng xét

**PHÂN RA THÀNH BCNF**

**Câu 4** Cho sơ đồ quan hệ R <U, F> với tập thuộc tính U = ABCDEGH và tập các phụ thuộc hàm F = {B🡪D, CE🡪H, DC🡪G, AD🡪H, ABC🡪D, AB 🡪E, C🡪ED, CH🡪G}. Hãy phân rã R thành các sơ đồ con ở BCNF.

U = ABCDEGH

Khóa là ABC

B🡪D, CE🡪H, DC🡪G, AD🡪H, ABC🡪D, AB 🡪E, C🡪ED, CH🡪G

DC🡪G, AD🡪H, ABC🡪D, C🡪ED, CH🡪G

DC🡪G, AB🡪H, ABC🡪D, C🡪ED, CH🡪G

R222(ABCDE)

Khóa là ABC

R221(ADH)

Khóa là AD

AD🡪H

AB🡪E

R222(ABCG)

Khóa là ABC

R221(ABE)

Khóa là AB

R22(ABCDG)

Khóa là ABC

R1(CEH)

Khóa là CE

R21(ABE)

Khóa là AB

AB🡪E

B🡪D, DC🡪G, AD🡪H, ABC🡪D, AB 🡪E, C🡪ED, CH🡪G

CE🡪H

R2(ABCDEG)

Khóa là ABC