**ĐỀ 1**

**Quocgia** (MaQG, TenQG, ChauLuc, DienTich)

**Thevanhoi** (MaTVH, TenTVH, MaQG, Nam)

**Vandongvien** (MaVDV, HoTen, NgSinh, GioiTinh, QuocTich)

**Noidungthi** (MaNDT, TenNDT, GhiChu)

**Thamgia** (MaVDV, MaNDT, MaTVH, HuyChuong)

Text

Description automatically generated

Bối cảnh: Thamgia

Nội dung: ∀ tg1, tg2 ∈ Thamgia: Nếu tg1.TVH = tg2.TVH ∧ tg1.NDT = tg2.NDT ∧ tg1.HuyChuong = 1 thì tg2.HuyChuong != 1

Bảng tầm ảnh hưởng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| Thamgia | + | - | +(HuyChuong) |

**Quocgia** (MaQG, TenQG, ChauLuc, DienTich)

**Thevanhoi** (MaTVH, TenTVH, MaQG, Nam)

**Vandongvien** (MaVDV, HoTen, NgSinh, GioiTinh, QuocTich)

**Noidungthi** (MaNDT, TenNDT, GhiChu)

**Thamgia** (MaVDV, MaNDT, MaTVH, HuyChuong)



SELECT HoTen, NgSinh, GioiTinh

FROM Vandongvien

WHERE QuocTich = ‘UK’

ORDER BY HoTen ASC

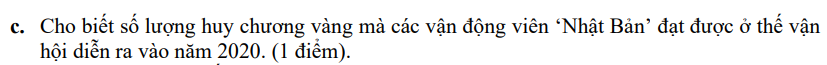


SELECT MaVDV FROM Thamgia TG, Thevanhoi TVH, Noidungthi NDT

WHERE TG.MaNDT = NDT.MaNDT AND TG.MaTVH = TVH.MaTVH

AND TenNDT = ‘Ban Cung’

AND TenTVH = ‘Olympic Tokyo 2020’



SELECT COUNT(\*) SL\_HCV

FROM Thamgia TG, Vandongvien VDV, Thevanhoi TVH

WHERE TG.MaVDV = VDV.MaVDV AND TG.MaTVH = TVH.MaTVH

AND QuocTich = ‘Nhat Ban’

AND HuyChuong = 1

AND Nam = 2020



SELECT HoTen, QuocTich

FROM Vandongvien VDV, Thamgia TG, Noidungthi NDT

WHERE VDV.MaVDV = TG.MaVDV AND TG.MaNDT = NDT.MaNDT

AND TenNDT = ‘100m boi ngua’

INTERSECT

SELECT HoTen, QuocTich

FROM Vandongvien VDV, Thamgia TG, Noidungthi NDT

WHERE VDV.MaVDV = TG.MaVDV AND TG.MaNDT = NDT.MaNDT

AND TenNDT = ‘200m boi tu do’



SELECT VDV.MaVDV, HoTen

FROM Vandongvien VDV, Thamgia TG, Thevanhoi TVH

WHERE VDV.MaVDV = TG.MaVDV AND TG.MaTVH = TVH.MaTVH

AND QuocTich = ‘UK’

AND GioiTinh = ‘Nu’

AND Nam >= 2008

GROUP BY VDV.MaVDV, HoTen

HAVING COUNT(DISTINCT TVH.MaTVH) = (SELECT COUNT(MaTVH)

FROM Thevanhoi

WHERE Nam >= 2008)



SELECT VDV.MaVDV, HoTen

FROM Vandongvien VDV, Thamgia TG, Thevanhoi TVH

WHERE VDV.MaVDV = TG.MaVDV AND TG.MaTVH = TVH.MaTVH

AND TenTVH = ‘Olympic Rio 2016’

AND HuyChuong = 1

GROUP BY VDV.MaVDV, HoTen

HAVING COUNT(\*) >= 2

Text, letter

Description automatically generated

Để biết CG 🡪 AE có thuộc F+ không, ta chứng minh AE ⊆ CG+F

CG+F := CG

CG+F := CGD (Do C 🡪 D)

CG+F := CGDBE (Do CD 🡪 BE)

CG+F := CGDBEH (Do CE 🡪 H)

Vậy CG+F = CGDBEH 🡺 AE ⊈ CG+F

Kết luận: CG 🡪 AE không thuộc F+



- Tập thuộc tính nguồn: N = {A}

- Tập thuộc tính đích: Đ = {B, G, H}

- Tập thuộc tính trung gian: TG = {C, D, E}

Ta có: N+F = A+F = A ≠ Q+

- Các tập con của tập TG (TGi): {C, D, E, CD, CE, DE, CDE}

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TGi | TGi U N | (TGi U N)+F | Kết luận |
| C | AC | ABCDEGH | AC là một khóa. Loại mọi tập con chứa C: CD, CE, CDE |
| D | AD | ABCDEGH | AD là một khóa. Loại mọi tập con chứa D:  CD |
| E | AE | ABEH | AE không phải là một khóa. |

Vậy, quan hệ Q có 2 khóa: AC, AD

Xét các tập con thực sự của các khóa quan hệ Q, có

C+F = BCDEGH 🡺 chứa các thuộc tính không khóa B, E, G, H

🡺 Các thuộc tính không khóa phụ thuộc không đầy đủ vào khóa

Kết luận: Lược đồ quan hệ (Q, F) không đạt dạng chuẩn 2

**ĐỀ 2**

**Quocgia** (MaQG, TenQG, ChauLuc, DienTich)

**Thevanhoi** (MaTVH, TenTVH, MaQG, Nam)

**Vandongvien** (MaVDV, HoTen, NgSinh, GioiTinh, QuocTich)

**Noidungthi** (MaNDT, TenNDT, GhiChu)

**Thamgia** (MaVDV, MaNDT, MaTVH, HuyChuong)

**Graphical user interface, text

Description automatically generated**

Bối cảnh: Thevanhoi

Nội dung: ∀ tvh1, tvh2 ∈ Thevanhoi: Nếu tvh1.Nam – tvh2.Nam = 4 ∨ tvh2.Nam – tvh1.Nam = 4 thì tvh1.MaQG != tvh2.MaQG

Bảng tầm ảnh hưởng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thêm | Xóa | Sửa |
| Thevanhoi | + | - | +(MaQG, Nam) |

**Quocgia** (MaQG, TenQG, ChauLuc, DienTich)

**Thevanhoi** (MaTVH, TenTVH, MaQG, Nam)

**Vandongvien** (MaVDV, HoTen, NgSinh, GioiTinh, QuocTich)

**Noidungthi** (MaNDT, TenNDT, GhiChu)

**Thamgia** (MaVDV, MaNDT, MaTVH, HuyChuong)



SELECT HoTen, NgSinh

FROM Vandongvien

WHERE GioiTinh = ‘Nu’

AND QuocTich = ‘JA’



SELECT MaVDV

FROM Thamgia TG, Noidungthi NDT, Thevanhoi TVH

WHERE TG.MaNDT = NDT.MaNDT AND TVH.MaTVH = TG.MaTVH

AND TenNDT = ‘Dien kinh’

AND TenTVH = ‘Olympic Rio 2016’



SELECT COUNT(\*) SL\_HCB

FROM Thamgia TG, Thevanhoi TVH, Vandongvien VDV

WHERE TG.MaTVH = TVH.MaTVH AND VDV.MaVDV = TG.MaVDV

AND Huychuong = 2

AND QuocTich = ‘Trung Quoc’

AND Nam = 2012



SELECT HoTen, QuocTich

FROM Vandongvien VDV, Thamgia TG, Noidungthi NDT

WHERE VDV.MaVDV = TG.MaVDV AND TG.MaNDT = NDT.MaNDT

AND TenNDT = ‘100m boi ngua’

EXCEPT

SELECT HoTen, QuocTich

FROM Vandongvien VDV, Thamgia TG, Noidungthi NDT

WHERE VDV.MaVDV = TG.MaVDV AND TG.MaNDT = NDT.MaNDT

AND TenNDT = ‘200m tu do’



SELECT VDV.MaVDV, HoTen

FROM Vandongvien VDV, Thamgia TG, Thevanhoi TVH

WHERE VDV.MaVDV = TG.MaVDV AND TG.MaTVH = TVH.MaTVH

AND GioiTinh = ‘Nam’

AND QuocTich = ‘DE’

AND Nam >= 2012

GROUP BY VDV.MaVDV, HoTen

HAVING COUNT(DISTINCT TVH.MaTVH) = (SELECT COUNT(MaTVH)

FROM Thevanhoi

WHERE Nam >= 2012)



SELECT VDV.MaVDV, HoTen

FROM Vandongvien VDV, Thamgia TG, Noidungthi NDT

WHERE VDV.MaVDV = TG.MaVDV AND TG.MaNDT = NDT.MaNDT

AND TenNDT = ‘Ban cung’

AND HuyChuong = 1

GROUP BY VDV.MaVDV, HoTen

HAVING COUNT(\*) >= 2

Text, letter

Description automatically generated

Để biết BE 🡪 AC có thuộc F+ không, ta chứng minh AC ⊆ BE+F

BE+F := BE

BE+F := BEG (Do E 🡪 G)

BE+F := BEGAH (Do EG 🡪 AH)

BE+F := BEGAHC (Do AE 🡪 C)

Vậy BE+F = BEGAHC 🡺 AC ⊆ BE+F

Kết luận: BE 🡪 AC thuộc F+



- Tập thuộc tính nguồn: N = {D}

- Tập thuộc tính đích: Đ = {B, C, H}

- Tập thuộc tính trung gian: TG = {A, E, G}

Ta có: N+F = D+F = D ≠ Q+

- Các tập con của TG (TGi) = {A, E, G, AE, AG, EG, AEG}

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TGi | TGi U N | (TGi U N)+F | Kết luận |
| A | AD | ADCH | AD không phải là khóa |
| E | DE | ABCDEGH | DE là một khóa. Loại mọi tập con chứa E: AE, EG, AEG |
| G | DG | ABCDEGH | DG là một khóa. Loại mọi tập con chứa G:  AG |

Vậy quan hệ Q có 2 khóa: DE, DG

Xét các tập con thực sự của khóa quan hệ Q, có

E+F = ABCEGH 🡺 chứa thuộc tính không khóa A, B, C, H

🡺 Các thuộc tính không khóa không phụ thuộc đầy đủ vào khóa

Kết luận: Lược đồ quan hệ (Q, F) không đạt dạng chuẩn 2