

| | |
|---|---|
| <p>Trường Đại học Công nghệ Thông tin</p> <p>Khoa Hệ thống Thông tin</p> <p>-----</p> | <p>ĐỀ THI CUỐI KỲ</p> <p>HỌC KỲ I, NĂM HỌC: 2019-2020</p> <p>Môn: CƠ SỞ DỮ LIỆU</p> <p>Thời gian: 90 phút</p> |
| <p>(Sinh viên không được phép sử dụng tài liệu - Đề thi gồm có 2 trang)</p> | |

ĐỀ 1

Câu 1: (8 điểm) Cho lược đồ cơ sở dữ liệu “Quản lý thể vận hội Olympic” có cấu trúc như sau:

Quocgia (MaQG, TenQG, ChauLuc, DienTich)

Tên từ: Quan hệ **Quocgia** chứa thông tin về quốc gia gồm: mã quốc gia (MaQG), tên quốc gia (TenQG), tên châu lục (ChauLuc), diện tích (DienTich).

Thevanhoi (MaTVH, TenTVH, MaQG, Nam)

Tên từ: Quan hệ **Thevanhoi** chứa thông tin về thể vận hội gồm: mã thể vận hội (MaTVH), tên thể vận hội (TenTVH), mã quốc gia đăng cai thể vận hội (MaQG), năm (Nam) diễn ra thể vận hội.

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

Tên từ: Quan hệ **Vandongvien** chứa thông tin vận động viên gồm: mã vận động viên (MaVDV), họ tên (HoTen), ngày sinh (NgSinh), giới tính (GioiTinh), quốc tịch (QuocTich) của vận động viên (quốc tịch chính là mã quốc gia)

Noidungthi (MaNDT, TenNDT, GhiChu)

Tên từ: Quan hệ **Noidungthi** chứa thông tin nội dung thi gồm: mã nội dung thi (MaNDT), tên nội dung thi (TenNDT), ghi chú (GhiChu).

Thamgia (MaVDV, MaNDT, MaTVH, HuyChuong)

Tên từ: Quan hệ **Thamgia** chứa thông tin vận động viên (MaVDV) tham dự nội dung (MaNDT) gì ở thể vận hội (MaTVH) nào và đạt huy chương gì (thuộc tính HuyChuong có giá trị là: 0 nếu không đạt huy chương, 1 nếu đạt huy chương vàng, 2 nếu đạt huy chương bạc, 3 nếu đạt huy chương đồng).

Ghi chú: Các thuộc tính gạch dưới là các thuộc tính khóa chính.

Quocgia

| maQG | tenQG | chauluc | Dientich |
|-------------|--------------|----------------|-----------------|
| DE | Đức | Châu Âu | |
| UK | Anh | Châu Âu | |
| JA | Nhật Bản | Châu Á | |
| BR | Brazil | Châu Mỹ | |
| CH | Trung Quốc | Châu Á | |

Thevanhoi

| maTVH | tenTVH | maQG | Nam |
|-------|----------------------|------|------|
| TVH01 | Olympic Beijing 2008 | CH | 2008 |
| TVH02 | Olympic London 2012 | UK | 2012 |
| TVH03 | Olympic Rio 2016 | BR | 2016 |
| TVH04 | Olympic Tokyo 2020 | JA | 2020 |

Vandongvien

| mavdv | hoten | ngsinh | gioitinh | quoctich |
|--------|---------|------------|----------|----------|
| VDV001 | John | 10-01-1988 | Nam | UK |
| VDV002 | Helen | 20-04-1989 | Nu | UK |
| VDV003 | Osaka | 17-03-1990 | Nu | JA |
| VDV004 | Ronaldo | 01-03-1990 | Nam | BR |

Noidungthi

| mandt | tenndt | Ghichu |
|-------|-----------|--------|
| 1 | Điền kinh | |
| 2 | Bắn cung | |
| 3 | Nhảy cầu | |
| 4 | Bắn súng | |

Thamgia

| mavdv | mandt | maTVH | huychuong |
|--------|-------|-------|-----------|
| VDV001 | 1 | TVH01 | 0 |
| VDV001 | 2 | TVH01 | 1 |
| VDV001 | 4 | TVH02 | 2 |
| VDV002 | 1 | TVH01 | 2 |
| VDV002 | 3 | TVH01 | 2 |

1. Hãy phát biểu chặt chẽ ràng buộc toàn vẹn (bao gồm bối cảnh, nội dung, bảng tầm ảnh hưởng): (1.5 điểm)

Tại một kỳ thể vận hội, mỗi nội dung thi chỉ có duy nhất một huy chương vàng.

***Lưu ý:** Không được sửa thuộc tính khóa chính.

- Nội dung (0.5đ) :

$\forall t_1, t_2 \in THAMGIA$: Nếu $t_1.maTVH = t_2.maTVH \wedge t_1.mandt = t_2.mandt \wedge t_1.huychuong = 1$ thì $t_2.huychuong \neq 1$

hoặc

$\forall t_1 \in THAMGIA$:

$count_{(t_2 \in THAMGIA: t_1.maTVH=t_2.maTVH \wedge t_1.mandt=t_2.mandt \wedge t_2.huychuong=1)}(*) \leq 1$

- Bối cảnh (0.5đ) : THAMGIA

- Bảng tầm ảnh hưởng (0.5đ) :

| | Thêm | Xóa | Sửa |
|---------|------|-----|---------------|
| THAMGIA | + | - | + (hủychuong) |

Chấm điểm:

- Nội dung: mỗi lỗi sai -0.25đ
- Bối cảnh: sai quan hệ -0.5đ
- Bối cảnh: có thêm quan hệ THEVANHOI: không trừ
- Bảng tầm ảnh hưởng: mỗi lỗi sai -0.25đ, sai quan hệ 0đ.
- Bảng tầm ảnh hưởng đúng thao tác Thêm/ Xóa/ Sửa trên quan hệ THAMGIA nhưng sai thao tác Thêm/Xóa/ Sửa trên quan hệ THEVANHOI: -0.25đ

2. Thực hiện các câu truy vấn sau bằng ngôn ngữ SQL: (6 điểm)

- Liệt kê danh sách vận động viên (HoTen, NgSinh, GioiTinh) có Quốc tịch là 'UK' và sắp xếp danh sách theo (HoTen) tăng dần. (1 điểm)

```
SELECT HoTen, NgSinh, GioiTinh
FROM VANDONGVIEN
WHERE QuocTich = 'UK'
ORDER BY HoTen ASC
```

Chấm điểm:

- Sai/thiếu bảng: 0đ
- Dư bảng: -0.25đ
- Làm select *: -0.25đ
- Select thiếu 1 thuộc tính: -0.25đ (cộng dồn, tối đa -0.5đ)
- Sai 1 điều kiện: -0.25đ
- Dùng 'LIKE' hay '=' trong điều kiện điều được điểm.

- In ra danh sách những vận động viên tham gia nội dung thi 'Bắn Cung' ở thể vận hội 'Olympic Tokyo 2020'. (1 điểm)

```
SELECT vdv.MaVĐV, HoTen
FROM Vandongvien vdv
      join Thamgia tg on vdv.mavdv=tg.mavdv
      join Noidungthi ndt on tg.mandt=ndt.mandt
      join Thevanhoi tvh on tg.matvh=tvh.matvh
WHERE ndt.tenndt='Bắn Cung' and tvh.tentvh=' Olympic Tokyo 2020'
```

Chấm điểm:

- Sai/thiếu bảng: 0đ
- Dư bảng: -0.25đ
- Sai 1 điều kiện: -0.25đ
- Dùng 'LIKE' hay '=' trong điều kiện điều được điểm.
- Không kết với Vandongvien: không trừ điểm.

- c. Cho biết số lượng huy chương vàng mà các vận động viên ‘Nhật Bản’ đạt được ở thế vận hội diễn ra vào năm 2020. (1 điểm)

```
SELECT COUNT (HUYCHUONG) SOHCVANG
FROM THAMGIA T, THEVANHOI H, QUOCGIA Q, VANDONGVIEN V
WHERE T.MATVH=H.MATVH AND T.MAVDV=V.MAVDV
      AND V.QUOCTICH=Q.MAQG AND TENQG='Nhật Bản'
      AND T.NAM=2020 AND HUYCHUONG=1
```

Chấm điểm:

- Sai/thiếu bảng: 0đ.
- Sai 1 điều kiện: -0.25đ (cộng dồn)
- Dùng ‘LIKE’ hay ‘=’ trong điều kiện điều được điểm.

- d. Liệt kê họ tên và quốc tịch của những vận động viên tham gia cả 2 nội dung thi ‘100m bơi ngựa’ và ‘200m tự do’. (1 điểm)

Cách 1:

```
Select v. HoTen, v. QuocTich
from Vandongvien v, Noidungthi n, Thamgia t
where t.MaVDV = v.MaVDV and t.MaNDT = n.MaNDT and
      n.TenNDT= '100m bơi ngựa'
INTERSECT
Select v1. HoTen, v1. QuocTich
from Vandongvien v1, Noidungthi n1, Thamgia t1
where t1.MaVDV = v1.MaVDV and t1.MaNDT = n1.MaNDT and
      n1.TenNDT= '100m tự do'
```

Chấm điểm:

- Không nhận diện được phép giao hai tập hợp (cụ thể như dùng điều kiện AND trong WHERE hoặc sai từ khóa): -1.0đ
- Dư bảng: -0.25đ
- Chia làm 2 vế chính, mỗi vế 0.5đ. Thiếu bảng trong 1 vế: -0.5đ. Sai, thiếu điều kiện trong 1 vế: -0.25đ

Cách 2:

```
Select v. HoTen, v. QuocTich
from Vandongvien v, Noidungthi n, Thamgia t
where t.MaVDV = v.MaVDV and t.MaNDT = n.MaNDT
      and n.TenNDT= '100m bơi ngựa'
      and t.MaVDV IN (Select t1.MaVDV
                      From Noidungthi n1, Thamgia t1
                      Where n1.MaNDT = t1.MaNDT
                        and n1.TenNDT= '100m tự do'
                      )
```

Chấm điểm:

- Không nhận diện IN (cụ thể như dùng điều kiện AND trong WHERE hoặc sai từ khóa): -1.0đ
- Dư bảng: -0.25đ
- Chia làm 2 vế chính, mỗi vế 0.5đ. Thiếu bảng trong 1 vế: -0.5đ. Sai, thiếu điều kiện trong 1 vế: -0.25đ
- Nếu phần Sub-query sai, chỉ chấm điểm phần Outer query.

e. In ra thông tin (MaVDV, HoTen) của những vận động viên Nữ người Anh (QuocTich=UK) tham gia tất cả các kỳ thể vận hội từ năm 2008 tới nay. (1 điểm)

- Cách 1: not exists ... not in

```
Select v.mavdv, v.hoten
from Vandongvien v
where v.gioitinh='Nu' and v.quoctich='UK' and not exists
(
    select *
    from Thevanhoi t
    where t.nam >= 2008 and
           t.maTVH not in
           (
               select tg.maTVH
               from Thamgia tg
               where tg.mavdv = v.mavdv
           )
)
```

- Cách 2: not exists ... not exists

```
Select v.mavdv, v.hoten
from Vandongvien v
where v.gioitinh='Nu' and v.quoctich='UK' and not exists
(
    select *
    from Thevanhoi t
    where t.nam >= 2008 and
           not exists
           (
               select *
               from Thamgia tg
               where tg.mavdv = v.mavdv and tg.maTVH = t.maTVH
           )
)
```

```

- Cách 3: group by ... having count
Select v.mavdv, v.hoten
from Vandongvien v, Thevanhoi t, Thamgia tg
where v.gioitinh='Nu' and
      v.quoctich='UK' and
      t.nam >= 2008 and
      t.maTVH = tg.maTVH and
      tg.mavdv = v.mavdv
group by v.mavdv, v.hoten
having count(distinct t.maTVH) = (
      select count(t1.maTVH)
      from Thevanhoi t1
      where t1.nam >= 2008
)

```

Cách chấm:

- Làm cách nào trong ba cách đều được.
- Thiếu hay sai điều kiện lọc vận động viên (giới tính, quốc tịch): -0.25đ
- Thiếu hay sai điều kiện lọc về thể vận hội: -0.25đ
- Liệt kê thiếu thuộc tính kết quả: -0.25đ
- Thiếu 1 phép kết trong cụm cuối: -0.25đ
- Thiếu DISTINCT: -0.25đ
- Sai cấu trúc, thiếu bảng, kết sai: 0đ
- Dư bảng đúng: không trừ
- Không nhận diện được phép chia: 0đ

- f. Tìm vận động viên (MaVDV, HoTen) đã đạt từ 2 huy chương vàng trở lên tại thể vận hội 'Olympic Rio 2016'. (1 điểm)

```

SELECT Thamgia.MaVDV, HoTen
FROM Thamgia, Vandongvien, Thevanhoi
WHERE Thamgia.MaVDV=Vandongvien.MaVDV
      AND Thamgia.MaTVH=Thevanhoi.MaTVH
      AND TenTVH='Olympic Rio 2016' AND Huychuong=1
GROUP BY Thamgia.MaVDV, HoTen
HAVING COUNT(*) >=2

```

Cách chấm:

- Không nhận diện được thao tác tính toán gom nhóm: -1.0đ
- Sai/thiếu bảng: -1.0 đ
- Sai/thiếu thuộc tính gom nhóm: -0.5đ
- Sai hàm tính toán: -0.5đ
- Thiếu thuộc tính kết các bảng: -0.25đ

Câu 2: Phụ thuộc hàm và các dạng chuẩn (2.5 điểm)

Cho lược đồ quan hệ $Q(ABCDEFGH)$ có tập phụ thuộc hàm:

$F = \{f1: AD \rightarrow CG; f2: AE \rightarrow BH; f3: C \rightarrow D; f4: CE \rightarrow H; f5: DE \rightarrow G; f6: CD \rightarrow BE\}$

1. $CG \rightarrow AE$ có thuộc F^+ không? Giải thích. (1 điểm)
2. Lược đồ quan hệ (Q, F) có đạt dạng chuẩn 2 không? Giải thích. (1.5 điểm)

Đáp án:

1. $CG^+_F = CG$

$CG^+_F = CGD$ (do $C \rightarrow D$)

$CG^+_F = CGDBE$ (do $CD \rightarrow BE$)

$CG^+_F = CGDBEH$ (do $CE \rightarrow H$)

Vì $AE \not\subset CG^+_F$ nên phụ thuộc hàm $CG \rightarrow AE \notin F^+$

Cách chấm:

- Tìm bao đóng có làm từng bước, không giải thích (phần trong ngoặc): -0.25đ

- Tìm bao đóng không làm từng bước: -0.5đ

- Tìm bao đóng đúng, kết luận sai: -0.5đ

- Kết luận thiếu giải thích: -0.25đ

- 2.

- **Tìm tất cả khóa (0.75 đ)**

$N = \{A\}$

$TG = \{C, D, E\}$

Xét tập nguồn $A^+_F = A \neq Q^+$

$AC^+_F = ACDGBEH = Q^+ \rightarrow AC$ là khóa

$AD^+_F = ADCGBEH = Q^+ \rightarrow AD$ là khóa

$AE^+_F = AEBH \neq Q^+$

Loại các siêu khóa $ACD, ACE, ADE, ACDE$.

Lược đồ Q có 2 khóa là AC và AD .

Cách chấm:

- Tìm được 1 khóa: 0.5đ

- Thiếu giải thích loại các siêu khóa: -0.25đ

- **Chứng minh KHÔNG đạt DC2 (0.75đ)**

Cách 1:

Các tập con của khóa $\{A, C, D\}$

$C^+_F = CDBEGH$

$\rightarrow C^+_F$ chứa thuộc tính không khóa

→Các thuộc tính không khóa KHÔNG phụ thuộc đầy đủ vào khóa, nên lược đồ Q KHÔNG đạt dạng chuẩn 2.

Cách 2:

Ta có: $C \rightarrow D$, $CD \rightarrow BE$

$\Rightarrow C \rightarrow BE$ (giả bắc cầu)

C là tập con của khóa; B, E là thuộc tính không khóa

→Các thuộc tính không khóa KHÔNG phụ thuộc đầy đủ vào khóa, nên lược đồ Q KHÔNG đạt dạng chuẩn 2.

Cách chấm: Sai bất kỳ: -0.75đ

-----Hết-----

Trưởng khoa duyệt đề
Khoa HTTT

TP. HCM, ngày 06 tháng 01 năm 2020

TM. Giảng viên ra đề thi & đáp án

Đỗ Thị Minh Phụng

| | |
|---|---|
| <p>Trường Đại học Công nghệ Thông tin</p> <p>Khoa Hệ thống Thông tin</p> <p>-----</p> | <p>ĐỀ THI CUỐI KỲ</p> <p>HỌC KỲ I, NĂM HỌC: 2019-2020</p> <p>Môn: CƠ SỞ DỮ LIỆU</p> <p>Thời gian: 90 phút</p> |
| <p>(Sinh viên không được phép sử dụng tài liệu - Đề thi gồm có 2 trang)</p> | |

ĐỀ 2: Cách chấm như đề 1

Câu 1: (8 điểm) Cho lược đồ cơ sở dữ liệu “Quản lý thể vận hội Olympic” có cấu trúc như sau:

Quocgia (MaQG, TenQG, ChauLuc, DienTich)

Tân từ: Quan hệ **Quocgia** chứa thông tin về quốc gia gồm: mã quốc gia (MaQG), tên quốc gia (TenQG), tên châu lục (ChauLuc), diện tích (DienTich).

Thevanhoi (MaTVH, TenTVH, MaQG, Nam)

Tân từ: Quan hệ **Thevanhoi** chứa thông tin về thể vận hội gồm: mã thể vận hội (MaTVH), tên thể vận hội (TenTVH), mã quốc gia đăng cai thể vận hội (MaQG), năm (Nam) diễn ra thể vận hội.

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

Tân từ: Quan hệ **Vandongvien** chứa thông tin vận động viên gồm: mã vận động viên (MaVDV), họ tên (HoTen), ngày sinh (NgSinh), giới tính (GioiTinh), quốc tịch (QuocTich) của vận động viên (quốc tịch chính là mã quốc gia)

Noidungthi (MaNDT, TenNDT, GhiChu)

Tân từ: Quan hệ **Noidungthi** chứa thông tin nội dung thi gồm: mã nội dung thi (MaNDT), tên nội dung thi (TenNDT), ghi chú (GhiChu).

Thamgia (MaVDV, MaNDT, MaTVH, HuyChuong)

Tân từ: Quan hệ **Thamgia** chứa thông tin vận động viên (MaVDV) tham dự nội dung (MaNDT) gì ở thể vận hội (MaTVH) nào và đạt huy chương gì (thuộc tính HuyChuong có giá trị là: 0 nếu không đạt huy chương, 1 nếu đạt huy chương vàng, 2 nếu đạt huy chương bạc, 3 nếu đạt huy chương đồng).

Ghi chú: Các thuộc tính gạch dưới là các thuộc tính khóa chính.

1. Hãy phát biểu chặt chẽ ràng buộc toàn vẹn (bao gồm bối cảnh, nội dung, bảng tầm ảnh hưởng): (1.5 điểm)

Hai kỳ thể vận hội liên tiếp không được tổ chức ở cùng một quốc gia. Biết rằng, thể vận hội diễn ra cứ 4 năm 1 lần.

***Lưu ý**: Không được sửa thuộc tính khóa chính.

- Nội dung (0.5đ) :

$\forall t_1, t_2 \in \text{THEVANHOI}: \text{Nếu } t_1.\text{nam} = t_2.\text{nam} + 4 \text{ thì } t_1.\text{maQG} \neq t_2.\text{maQG}$

hoặc

$\forall t_1, t_2 \in \text{THEVANHOI}: \text{Nếu } t_1.\text{maQG} = t_2.\text{maQG} \text{ thì } |t_1.\text{nam} - t_2.\text{nam}| \neq 4$

- Bối cảnh (0.5đ) : THEVANHOI

- Bảng tầm ảnh hưởng (0.5đ) :

| | Thêm | Xóa | Sửa |
|-----------|------|-----|---------------|
| THEVANHOI | + | - | + (maQG, nam) |

2. Thực hiện các câu truy vấn sau bằng ngôn ngữ SQL: (6 điểm)

- a. Liệt kê danh sách Nữ vận động viên (HoTen, NgSinh) có Quốc tịch là 'JA'. (1 điểm)

```
SELECT HoTen, NgSinh
FROM VANDONGVIEN
WHERE QuocTich = 'JA' and GioiTinh = 'Nu'
```

- b. In ra danh sách những vận động viên tham gia nội dung thi 'Điền kinh' ở thể vận hội 'Olympic Rio 2016'. (1 điểm)

```
SELECT vdv.MaVDV, HoTen
FROM Vandongvien vdv
join Thamgia tg on vdv.mavdv=vg.mavdv
join Noidungthi ndt on tg.mandt=ndt.mandt
join Thevanhoi tvh on tg.matvh=tvh.matvh
WHERE ndt.tenndt='Điền kinh' and tvh.tentvh='Olympic Rio 2016'
```

- c. Cho biết số lượng huy chương bạc mà các vận động viên nước 'Trung Quốc' đạt được tại thể vận hội diễn ra vào năm 2012. (1 điểm)

```
SELECT COUNT (HUychuong) SOHCBAC
FROM THAMGIA T, THEVANHOI H, QUOCGIA Q, VANDONGVIEN V
WHERE T.MATVH=H.MATVH AND T.MAVDV=V.MAVDV
AND V.QUOCTICH=Q.MAQG AND TENQG='Anh'
AND T.NAM=2012 AND HUychuong=2
```

- d. Liệt kê họ tên và quốc tịch của những vận động viên tham gia nội dung thi '100m bơi ngựa' nhưng không tham gia nội dung thi '200m tự do'. (1 điểm)

Cách 1:

```
Select v. HoTen, v. QuocTich
from Vandongvien v, Noidungthi n, Thamgia t
where t.MaVDV = v.MaVDV and t.MaNDT = n.MaNDT
and n. TenNDT= '100m bơi ngựa'
EXCEPT
Select v1. HoTen, v1. QuocTich
from Vandongvien v1, Noidungthi n1, Thamgia t1
where t1.MaVDV = v1.MaVDV and t1.MaNDT = n1.MaNDT
and n1. TenNDT= '100m tự do'
```

Cách 2:

```
Select v. HoTen, v. QuocTich
from Vandongvien v, Noidungthi n, Thamgia t
where t.MaVDV = v.MaVDV and t.MaNDT = n.MaNDT
      and n. TenNDT= '100m bơi ngựa'
      and t.MaVDV NOT IN (Select t1.MaVDV
                          From Noidungthi n1, Thamgia t1
                          Where n1.MaNDT = t1.MaNDT
                          and n1.TenNDT= '100m tự do'
                          )
```

- e. In ra thông tin (MaVDV, HoTen) của những vận động viên Nam người Đức (QuocTich=DE) tham gia tất cả các kỳ thể vận hội từ năm 2012 tới nay. (1 điểm)

- Cách 1: not exists ... not in

```
Select v.mavdv, v.hoten
from Vandongvien v
where v.gioitinh='Nam' and v.quoctich='DE' and not exists
(
    select *
    from Thevanhoi t
    where t.nam >= 2012 and
           t.maTVH not in
           (
               select tg.maTVH
               from Thamgia tg
               where tg.mavdv = v.mavdv
           )
)
```

- Cách 2: not exists ... not exists

```
Select v.mavdv, v.hoten
from Vandongvien v
where v.gioitinh='Nam' and v.quoctich='DE' and not exists
(
    select *
    from Thevanhoi t
    where t.nam >= 2012 and
           not exists
           (
               select *
               from Thamgia tg
               where tg.mavdv = v.mavdv and tg.maTVH = t.maTVH
           )
)
```

```

- Cách 3: group by ... having count
Select v.mavdv, v.hoten
from Vandongvien v, Thevanhoi t, Thamgia tg
where v.gioitinh='Nam' and
      v.quoctich='DE' and
      t.nam >= 2012 and
      t.maTVH = tg.maTVH and
      tg.mavdv = v.mavdv
group by v.mavdv, v.hoten
having count(distinct t.maTVH) = (
      select count(t1.maTVH)
      from Thevanhoi t1
      where t1.nam >= 2012
)

```

- f. Tìm vận động viên (MaVDV, HoTen) đã đạt từ 2 huy chương vàng trở lên với nội dung thi 'Bắn cung'. (1 điểm)

```

SELECT Thamgia.MaVDV, HoTen
FROM Thamgia, Vandongvien, Noidungthi
WHERE Thamgia.MaVDV=Vandongvien.MaVDV
      AND Thamgia.MaNDT=Noidungthi.MaNDT
      AND TenNDT='Bắn cung' AND Huychuong=1
GROUP BY Thamgia.MaVDV, HoTen
HAVING COUNT(*) >=2

```

Câu 2: Phụ thuộc hàm và các dạng chuẩn (2.5 điểm)

Cho lược đồ quan hệ Q(ABCDEFGH) có tập phụ thuộc hàm:

$F = \{f1: DG \rightarrow BE; f2: AD \rightarrow CH; f3: E \rightarrow G; f4: AE \rightarrow C; f5: AG \rightarrow B; f6: EG \rightarrow AH\}$

1. $BE \rightarrow AC$ có thuộc F^+ không? Giải thích. (1 điểm)
2. Lược đồ quan hệ (Q, F) có đạt dạng chuẩn 2 không? Giải thích. (1.5 điểm)

Đáp án:

1. $BE^+_F = BE$

$BE^+_F = BEG$ (do $E \rightarrow G$)

$BE^+_F = BEGAH$ (do $EG \rightarrow AH$)

$BE^+_F = BEGAHC$ (do $AE \rightarrow C$)

Vì $AC \subset BE^+_F$ nên phụ thuộc hàm $BE \rightarrow AC \in F^+$

- 2.

- **Tìm tất cả khóa (0.75 đ)**

$N = \{D\}$

$TG = \{A, E, G\}$

Xét tập nguồn $D^+_F = D \neq Q^+$

$DA^+_F = DACH \neq Q^+$

$DE^+_F = DEGBAHC = Q^+ \rightarrow DE$ là khóa

$DG^+_F = DGBEAHC = Q^+ \rightarrow DG$ là khóa

Loại các siêu khóa DAE, DAG, DEG, DAEG.

Lược đồ Q có 2 khóa là DE và DG.

- **Chứng minh KHÔNG đạt DC2 (0.75đ)**

Cách 1:

Các tập con của khóa {D, E, G}

$$E_F^+ = EGAHBC$$

→ E_F^+ chứa thuộc tính không khóa

→ Các thuộc tính không khóa KHÔNG phụ thuộc đầy đủ vào khóa, nên lược đồ Q KHÔNG đạt dạng chuẩn 2.

Cách 2:

Ta có: $E \rightarrow G$, $EG \rightarrow AH$

⇒ $E \rightarrow AH$ (giả bắc cầu)

E là tập con của khóa; A, H là thuộc tính không khóa

→ Các thuộc tính không khóa KHÔNG phụ thuộc đầy đủ vào khóa, nên lược đồ Q KHÔNG đạt dạng chuẩn 2.

-----Hết-----

TP. HCM, ngày 06 tháng 01 năm 2020

TM. Giảng viên ra đề thi & đáp án

Trưởng khoa duyệt đề

Khoa HTTT

Đỗ Thị Minh Phụng