

**Câu 1: (8 điểm)**

Cho lược đồ cơ sở dữ liệu “Quản lý hồ sơ bệnh án điện tử công dân” có cấu trúc như sau:  
**BENHNHAN** (MABN, HOTEN, NGSINH, CMND, DIACHI, DOITUONG, SLPT)

*Tên từ:* Quan hệ BENHNHAN lưu trữ thông tin của một bệnh nhân, bao gồm: họ tên (HOTEN), ngày sinh (NGSINH), số chứng minh nhân dân/căn cước công dân/hộ chiếu (CMND), địa chỉ (DIACHI), đối tượng (DOITUONG), số lần phẫu thuật (SLPT). Mỗi bệnh nhân được cấp một mã số (MABN).

**KHAMBENH** (MAKB, MABN, BENH, BENHKT, BATDAU, KETTHUC, KETLUAN, TAIKHAM)

*Tên từ:* Quan hệ KHAMBENH chứa các thông tin của việc khám bệnh, bao gồm: mã khám bệnh (MAKB), mã bệnh nhân được khám bệnh (MABN), bệnh chính (BENH), bệnh kèm theo (BENHKT), thời gian bắt đầu việc khám bệnh (BATDAU), thời gian kết thúc việc khám bệnh (KETTHUC), kết luận của bác sĩ (KETLUAN) và ngày hẹn tái khám nếu có (TAIKHAM).

**PHAUTHUAT** (MAPT, MAKB, BOPHANPT, LOAIPT, KETQUA)

*Tên từ:* Quan hệ PHAUTHUAT chứa các thông tin sự kiện phẫu thuật, bao gồm: mã phẫu thuật (MAPT), mã khám bệnh mà bác sĩ kết luận chỉ định phẫu thuật (MAKB), bộ phận cơ thể cần phẫu thuật (BOPHANPT), loại phẫu thuật (LOAIPT) và kết quả ca phẫu thuật (KETQUA).

**BACSI** (MABS, HOTEN, NAMSINH, CHUYENMON, KHOA, BENHVIEN)

*Tên từ:* Quan hệ BACSI lưu trữ thông tin các bác sĩ, bao gồm: mã bác sĩ (MABS), họ tên (HOTEN), năm sinh (NAMSINH), chuyên môn (CHUYENMON), khoa (KHOA) và bệnh viện đang công tác (BENHVIEN).

**PHUTRACH** (MABS, MAKB, BATDAUPT, KETTHUCPT)

*Tên từ:* Quan hệ PHUTRACH lưu trữ thông tin phụ trách khám bệnh của mỗi bác sĩ, bao gồm: mã bác sĩ phụ trách (MABS), mã khám bệnh (MAKB), thời điểm bắt đầu phụ trách (BATDAUPT), thời điểm kết thúc (KETTHUCPT).

**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): (2 điểm)**

“Số lần phẫu thuật của một bệnh nhân phải bằng số lần phẫu thuật được chỉ định qua các lần khám của bệnh nhân đó.”

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

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

a. Cho biết thông tin bệnh nhân (HOTEN, CMND) thuộc đối tượng ‘BHYT’ hoặc có địa chỉ ở ‘Đồng Nai’. Kết quả được sắp xếp theo số lần phẫu thuật giảm dần. (1 điểm)

b. Cho biết thông tin (MAKB, MABN, HOTEN) của những bệnh nhân sinh sau năm 2020 có khám bệnh chính là ‘Tim mạch’. (1 điểm)

- c. Cho biết số lần khám bệnh của từng bệnh nhân trong năm 2020. Thông tin hiển thị gồm: MABN, HOTEN và SL. (1 điểm)
- d. Cho biết thông tin những bác sĩ (MABS, HOTEN) có chuyên môn '*Tai-Mũi-Họng*' chưa được phụ trách khám bệnh trong năm 2020 (BATDAUPT). (1 điểm)
- e. Cho biết thông tin (MABS, HOTEN) của những bác sĩ chuyên môn '*Hồi sức - Cấp cứu*' tham gia tất cả các mã khám bệnh của bệnh nhân '*Nguyễn Văn A*'. (1 điểm)
- f. Cho biết thông tin bác sĩ (MABS, HOTEN) có số lần phụ trách khám bệnh nhiều nhất. (1 điểm)

## Câu 2: (2 điểm)

Cho lược đồ quan hệ  $Q(ABCDE)$  có tập phụ thuộc hàm:  $F = \{A \rightarrow BC, A \rightarrow E, BC \rightarrow AD, AB \rightarrow D\}$

1. Phụ thuộc hàm  $BDC \rightarrow E$  có thuộc  $F^+$  không? Giải thích. (0.75 điểm)
2. Lược đồ quan hệ  $(Q, F)$  có đạt dạng chuẩn 2 không? Giải thích. (1.25 điểm)

## ĐỀ 2

### Câu 1: (8 điểm)

Cho lược đồ cơ sở dữ liệu “Quản lý hồ sơ bệnh án điện tử công dân” có cấu trúc như sau: **BENHNHAN** (MABN, HOTEN, NGSINH, CMND, DIACHI, DOITUONG, SLPT)

*Tân từ:* Quan hệ BENHNHAN lưu trữ thông tin của một bệnh nhân, bao gồm: họ tên (HOTEN), ngày sinh (NGSINH), số chứng minh nhân dân/căn cước công dân/hộ chiếu (CMND), địa chỉ (DIACHI), đối tượng (DOITUONG), số lần phẫu thuật (SLPT). Mỗi bệnh nhân được cấp một mã số (MABN).

**KHAMBENH** (MAKB, MABN, BENH, BENHKT, BATDAU, KETTHUC, KETLUAN, TAIKHAM)

*Tân từ:* Quan hệ KHAMBENH chứa các thông tin của việc khám bệnh, bao gồm: mã khám bệnh (MAKB), mã bệnh nhân được khám bệnh (MABN), bệnh chính (BENH), bệnh kèm theo (BENHKT), thời gian bắt đầu việc khám bệnh (BATDAU), thời gian kết thúc việc khám bệnh (KETTHUC), kết luận của bác sĩ (KETLUAN) và ngày hẹn tái khám nếu có (TAIKHAM).

**PHAUTHUAT** (MAPT, MAKB, BOPHANPT, LOAIPT, KETQUA)

*Tân từ:* Quan hệ PHAUTHUAT chứa các thông tin sự kiện phẫu thuật, bao gồm: mã phẫu thuật (MAPT), mã khám bệnh mà bác sĩ kết luận chỉ định phẫu thuật (MAKB), bộ phận cơ thể cần phẫu thuật (BOPHANPT), loại phẫu thuật (LOAIPT) và kết quả ca phẫu thuật (KETQUA).

**BACSI** (MABS, HOTEN, NAMSINH, CHUYENMON, KHOA, BENHVIEN)

*Tân từ:* Quan hệ BACSI lưu trữ thông tin các bác sĩ, bao gồm: mã bác sĩ (MABS), họ tên (HOTEN), năm sinh (NAMSINH), chuyên môn (CHUYENMON), khoa (KHOA) và bệnh viện đang công tác (BENHVIEN).

**PHUTRACH** (MABS, MAKB, BATDAUPT, KETTHUCPT)

*Tân từ:* Quan hệ PHUTRACH lưu trữ thông tin phụ trách khám bệnh của mỗi bác sĩ, bao gồm: mã bác sĩ phụ trách (MABS), mã khám bệnh (MAKB), thời điểm bắt đầu phụ trách (BATDAUPT), thời điểm kết thúc (KETTHUCPT).

**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): (2 điểm)**

“Số lần phẫu thuật của một bệnh nhân phải bằng số lần phẫu thuật được chỉ định qua các lần khám của bệnh nhân đó.”

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

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

a. Cho biết thông tin khám bệnh (MAKB, KETLUAN) có bệnh chính hoặc bệnh kèm theo là ‘*Suy thận*’. Kết quả được sắp xếp theo mã bệnh nhân tăng dần. (1 điểm)

b. Cho biết thông tin (MAKB, MABS, HOTEN) của những bác sĩ có chuyên môn là ‘*Tim mạch*’ bắt đầu phụ trách từ năm 2021. (1 điểm)

c. Cho biết số lần phụ trách khám bệnh của từng bác sĩ trong năm 2020 (BATDAUPT). Thông tin hiển thị gồm: MABS, HOTEN và SL. (1 điểm)

d. Cho biết thông tin những bệnh nhân (MABN, HOTEN) được bác sĩ chuẩn đoán cả 2 bệnh chính là ‘*Viêm phổi*’ và ‘*Tim mạch*’ có lịch tái khám trong năm 2021. (1 điểm)

e. Cho biết thông tin (MABS, HOTEN) của những bác sĩ khoa ‘*Cấp cứu*’ tham gia tất cả các mã khám bệnh có bộ phận cơ thể cần phẫu thuật là ‘*Phổi*’. (1 điểm)

f. Cho biết thông tin những bệnh nhân (MABN, HOTEN) có số lần khám bệnh nhiều nhất. (1 điểm)

**Câu 2: (2 điểm)**

Cho lược đồ quan hệ  $Q(ABCDE)$  có tập phụ thuộc hàm:  $F = \{D \rightarrow BC, D \rightarrow E, BC \rightarrow AD, DB \rightarrow A\}$

**1.** Phụ thuộc hàm  $BAC \rightarrow E$  có thuộc  $F^+$  không? Giải thích. (0.75 điểm)

**2.** Lược đồ quan hệ  $(Q, F)$  có đạt dạng chuẩn 2 không? Giải thích. (1.25 điểm)