

## HOMEWORK 2

### CHƯƠNG 3 – ĐẠI SỐ QUAN HỆ và CHƯƠNG 4 – NGÔN NGỮ SQL

#### I. QUẢN LÝ MÁY BAY

**Cho lược đồ CSDL quan hệ ‘Quản lý máy bay’ như sau:**

**PLANE\_TYPE**(model, capacity, weight)

Lưu trữ thông tin loại máy bay gồm model của máy bay (vd: boeing 777, Boeing 40A, Airbus A300, ATR666...), sức chứa của loại máy bay, trọng lượng của loại máy bay)

**AIRPLANE**(reg, model)

Lưu trữ thông tin của máy bay bao gồm biển số, loại máy bay (model).

**EMPLOYEE** (ssn, name, address, birthday, phone, salary, level, startdate)

Lưu trữ thông tin của nhân viên (Mã số, tên, địa chỉ, ngày sinh, điện thoại, lương, cấp bậc, ngày bắt đầu làm việc)

**WORKS\_ON**(ssn, model)

Lưu trữ nhân viên nào làm việc được trên loại máy bay nào.

**Câu 1. Tìm khóa chính, khóa ngoại (nếu có) của các quan hệ trên**

**Câu 2. Viết các biểu thức đại số quan hệ biểu diễn các truy vấn sau**

- 2.1. Liệt kê các mã nhân viên (ssn) làm việc trên máy bay loại (model) Boeing 777
- 2.2. Liệt kê danh sách biển số máy bay (reg) có loại (model) là Boeing 777
- 2.3. Liệt kê những nhân viên (ssn, name, phone) sinh năm 1977 và làm việc được trên máy bay loại ATR666
- 2.4. Liệt kê những nhân viên (ssn, name, phone) sinh vào tháng 6 và làm việc được trên máy bay loại Boeing 777
- 2.5. Với mỗi loại máy bay cho biết lương trung bình của tất cả nhân viên làm việc được trên loại máy bay đó
- 2.6. Với mỗi loại máy bay cho biết tổng lương của tất cả nhân viên làm việc được trên loại máy bay đó
- 2.7. Liệt kê các nhân viên (ssn, name) không làm việc được trên loại máy bay Airbus A300

- 2.8. Liệt kê các nhân viên (ssn, name) làm việc được trên loại máy bay Boeing 777 hoặc làm việc được trên loại máy bay ATR666
- 2.9. Liệt kê các nhân viên (ssn, name) làm việc được trên loại máy bay Boeing 777 và làm việc được trên loại máy bay ATR666
- 2.10. Liệt kê các nhân viên (ssn, name) làm việc được trên tất cả các loại máy bay
- 2.11. Cho biết thông tin các loại máy bay (model, capacity, weight) mà tất cả nhân viên đều có khả năng làm việc được trên loại máy bay đó
- 2.12. Không dùng phép toán trừ, hãy liệt kê các loại máy bay (model) không một nhân viên nào làm việc được trên đó
- 2.13. Không dùng phép toán trừ, hãy liệt kê các loại máy bay (model) chưa có trong danh sách các máy bay
- 2.14. Tìm thông tin những loại máy bay có số lượng máy bay lớn hơn 3
- 2.15. Tìm thông tin những nhân viên (ssn, name) làm việc được trên nhiều loại máy bay nhất
- 2.16. Tính số loại máy bay mà nhân viên có tên 'Nguyen Van A' làm việc được
- 2.17. Với mỗi nhân viên (ssn, name), tính số loại máy bay mà nhân viên làm việc được

### **3. Hiện thực các ràng buộc sau bằng ngôn ngữ SQL**

- 3.1. Khai báo khóa ngoại cho lược đồ CSDL trên
- 3.2. Trọng lượng của máy bay từ 500 kg trở lên
- 3.3. Sức chứa của máy bay từ 30 người đến 250 người
- 3.4. Ngày bắt đầu vào làm của nhân viên phải lớn hơn ngày sinh của nhân viên đó

### **4. Hiện thực các yêu cầu sau bằng ngôn ngữ SQL**

- 4.1. Thêm thuộc tính Note với kiểu dữ liệu varchar (100) trong quan hệ PLANE\_TYPE.
- 4.2. Sửa kiểu dữ liệu địa chỉ của nhân viên thành varchar (100)
- 4.3. Tăng 10% lương đối với những nhân viên có cấp bậc từ 3 trở lên và làm việc từ năm 2000 trở về trước

### **5. Viết các truy vấn ở câu 2 bằng ngôn ngữ SQL**

## II. QUẢN LÝ MÓN ĂN

**Cho lược đồ CSDL quan hệ ‘Quản lý món ăn’ như sau:**

**NGLIEU**(MaNL, TenNL, CaloriNL, ProteinNL)

Tên từ: mô tả thông tin về nguyên liệu để chế biến món ăn. Mỗi nguyên liệu có một mã số duy nhất, tên và thông tin về các thành phần dinh dưỡng như Calori, Protein của nguyên liệu. Mỗi nguyên liệu có thể dùng chế biến nhiều món ăn.

**MONAN**(MaMA, TenMA, MaLoai, Gia, CaloriMA, ProteinMA)

Tên từ: mô tả thông tin về món ăn. Mỗi món ăn có một mã số duy nhất, tên, giá thành và thông tin về các thành phần dinh dưỡng như Calori, Protein của món ăn. Mỗi món ăn thuộc một loại xác định.

**LOAIMONAN**(MaLoai, TenLoai)

Tên từ: mô tả thông tin các loại món ăn. Mỗi loại món ăn có một mã số duy nhất và tên, ví dụ tên loại món ăn là: Món Canh, Món Mặn, Món Tráng Miếng, Com...

**TPMONAN**(MaMA, MaNL, TLuong)

Tên từ: cho biết thành phần các nguyên liệu để chế biến món ăn. Mỗi thành phần nguyên liệu có trọng lượng tương ứng.

**Câu 1. Tìm khóa chính, khóa ngoại (nếu có) của các quan hệ trên**

**Câu 2. Viết các biểu thức đại số quan hệ biểu diễn các truy vấn sau**

**2.1.** Hãy cho biết những món ăn (MaMA, TenMA) có lượng calori (CaloriMA) lớn hơn 500.

**2.2.** Hãy cho biết những nguyên liệu (MaNL, TenNL) được sử dụng để chế biến món ăn có mã món ăn là ‘CA05’ với trọng lượng lớn hơn 100.

**2.3.** Liệt kê các món ăn và thành phần nguyên liệu để chế biến món ăn đó (nếu có). Thông tin hiển thị gồm: MaMA, TenMA, MaNL

**2.4.** Với mỗi loại món ăn (MaLoai, TenLoai), cho biết lượng calori (CaloriMA) trung bình của các món ăn thuộc loại món ăn đó.

**2.5.** Cho biết những nguyên liệu (MaNL, TenNL) chưa được dùng để chế biến món ăn nào.

**2.6.** Tìm các món ăn (MaMA) mà thành phần gồm tất cả các nguyên liệu có lượng protein (ProteinNL) từ 5 trở lên.

- 2.7.** Hãy cho biết những nguyên liệu (MaNL, TenNL) có lượng protein (ProteinNL) nhỏ hơn 20.
- 2.8.** Hãy cho biết những món ăn (MaMA, TenMA) thuộc loại món ăn có tên là ‘Món Canh’ và có giá lớn hơn 20000.
- 2.9.** Liệt kê các nguyên liệu và món ăn dùng nguyên liệu đó để chế biến (nếu có). Thông tin hiển thị gồm: MaNL, TenNL, MaMA
- 2.10.** Với mỗi loại món ăn (MaLoai), cho biết lượng protein (ProteinMA) cao nhất của các món ăn thuộc loại món ăn đó.
- 2.11.** Cho biết những món ăn (MaMA, TenMA) có thành phần nguyên liệu để chế biến từ thịt bò (MaNL= ‘TB’) và thịt gà (MaNL= ‘TG’).
- 2.12.** Tìm các món ăn (MaMA, TenMA) mà thành phần gồm tất cả các nguyên liệu có lượng calori (CaloriNL) từ 50 trở lên.
- 2.13.** Tìm các nguyên liệu (MaNL, TenNL) có chứa trong tất cả các món ăn tráng miệng.
- 2.14.** Tìm các loại món ăn (MaLoai, TenLoai) có số lượng món ăn nhiều hơn 10.
- 2.15.** Tìm các món ăn (MAMA, TenMA) có số lượng nguyên liệu nhiều nhất
- 2.16.** Tìm các món ăn (MaMA, TenMA) thuộc loại món có tên là ‘Súp’ mà thành phần gồm tất cả các nguyên liệu có lượng calori (CaloriNL) từ 50 trở lên.

**Câu 3. Hiện thực các ràng buộc sau bằng ngôn ngữ SQL**

- 2.1.** Khai báo khóa ngoại cho lược đồ CSDL trên
- 2.2.** Lượng Calori của món ăn từ 50 trở lên
- 2.3.** Trọng lượng của từng nguyên liệu trong món ăn từ 30 đến 200
- 2.4.** Giá của món ăn từ 10000 trở lên

**Câu 4. Hiện thực các yêu cầu sau bằng ngôn ngữ SQL**

- 2.1.** Thêm thuộc tính Ghi chú với kiểu dữ liệu varchar (100) trong quan hệ MONAN.
- 2.2.** Sửa kiểu dữ liệu tên loại món ăn thành varchar (30)
- 2.3.** Giảm 5% lương đối với những món ăn có lượng calori lớn hơn 50 và protein lớn hơn 30.

**Câu 5. Viết các truy vấn ở câu 2 bằng ngôn ngữ SQL**

### III. QUẢN LÝ NHÂN VIÊN NHÀ HÀNG

<Trích đề 1 và 2 thi Giữa kỳ Học kỳ 1 năm học 2018-2019>

**Cho lược đồ cơ sở dữ liệu “Quản lý nhân viên phục vụ của nhà hàng White Palace” có cấu trúc như sau:**

**NHANVIEN** (MANV, HOTEN, NGSINH, CMND, CALV, MUCLUONG)

*Tên từ:* Quan hệ **NHANVIEN** chứa thông tin các **nhân viên** trong nhà hàng. Thông tin này gồm có: họ tên (HOTEN), ngày sinh (NGSINH), số CMND (CMND), ca làm việc (CALV) và mức lương tính theo giờ (MUCLUONG). Mỗi nhân viên sẽ được quản lý bằng một mã số duy nhất (MANV).

**SANH** (MASANH, TENSANH, LOAIBAN, SUCCHUA)

*Tên từ:* Quan hệ **SANH** chứa thông tin của các **sảnh** tiệc trong nhà hàng. Quan hệ này bao gồm thông tin mã sảnh (MASANH), tên sảnh (TENSANH), loại bàn sử dụng trong sảnh đó (LOAIBAN) và số bàn tối đa mà sảnh có thể chứa (SUCCHUA).

**LOAITIEC** (MALT, TENLT, YCMINBAN)

*Tên từ:* Quan hệ loại tiệc chứa các thông tin: mã loại tiệc (MALT), tên loại tiệc (TENLT), yêu cầu số bàn thấp nhất/tiệc (YCMINBAN) và được gán một mã số để quản lý (MALT).

**TIEC** (MATIEC, CHUTIEC, MALT, MASANH, SOBAN, GIA, TGBD, TGKT)

*Tên từ:* Khi khách hàng ký hợp đồng đặt tiệc với nhà hàng, thông tin buổi tiệc sẽ được ghi nhận. Thông tin này bao gồm: mã tiệc (MATIEC), tên chủ tiệc (CHUTIEC), mã loại tiệc (MALT), mã sảnh tổ chức tiệc (MASANH), số bàn (SOBAN), giá trọn gói của buổi tiệc (GIA), thời gian bắt đầu (TGBD) và thời gian kết thúc tiệc (TGKT).

**PHUCVU** (MANV, MATIEC, THOIGIAN)

*Tên từ:* Mỗi nhân viên phục vụ trong bữa tiệc sẽ được ghi nhận thông tin bao gồm: mã nhân viên (MANV), mã tiệc (MATIEC), thời gian phục vụ tính theo giờ (THOIGIAN).

**Câu 1. Tìm khóa chính, khóa ngoại (nếu có) của các quan hệ trên**

**Câu 2. Viết các biểu thức đại số quan hệ biểu diễn các truy vấn sau**

**Đề 1**

**2.1.** Cho biết MANV, HOTEN của nhân viên nhà hàng có sinh nhật trong tháng 10. (1đ)

- 2.2. Liệt kê tên chủ tiệc đã đặt tiệc tại sảnh tên ‘Crystal’ với sức chứa (SUCCHUA) từ 100 bàn trở lên. (1đ)
- 2.3. Cho biết các buổi tiệc (Mã tiệc, Tên chủ tiệc, Tên sảnh) có số bàn (SOBAN) từ 50 bàn trở lên thuộc loại tiệc ‘Đám cưới’ (TENLT). (1đ)
- 2.4. Liệt kê tất cả loại tiệc (TENLT) và chủ tiệc (CHUTIEC) cùng số lượng bàn (SOBAN) đã đặt cho buổi tiệc nếu có. (1đ)
- 2.5. Cho biết nhân viên nào (MANV, HOTEN) phục vụ tất cả các tiệc có thời gian bắt đầu tiệc là 17g30 (TGBD=’17g30’). (1đ)
- 2.6. Tính doanh thu từng loại tiệc, thông tin hiển thị gồm: TENLT, DOANH THU. (1đ)

**Đề 2:**

- 2.7. Cho biết MANV, HOTEN của nhân viên nhà hàng có năm sinh lớn hơn 2000. (1đ)
- 2.8. Liệt kê mã nhân viên (MANV) phục vụ tiệc của ‘Cty Manulife’ (CHUTIEC=“Cty Manulife”) có thời gian bắt đầu tiệc là 17g30 (TGBD=’17g30’). (1đ)
- 2.9. Cho biết các buổi tiệc (Mã tiệc, Tên chủ tiệc, Tên loại tiệc) có số bàn (SOBAN) từ 200 bàn trở xuống tổ chức tại sảnh ‘Crystal’ (TENSANH). (1đ)
- 2.10. Cho biết thông tin các sảnh tiệc (TENSANH, SUCCHUA) chưa được đặt tiệc. (1đ)
- 2.11. Cho biết nhân viên nào (MANV, HOTEN) phục vụ tất cả các tiệc có số bàn lớn hơn 200. (1đ)
- 2.12. Tính doanh thu từng sảnh, thông tin hiển thị gồm: TENSANH, DOANH THU. (1đ)

**Câu 3.   Viết các truy vấn ở câu 2 bằng ngôn ngữ SQL**

#### **IV. QUẢN LÝ ĐĂNG KÝ HỌC PHẦN**

*<Trích đề 1 và 2 thi Giữa kỳ Học kỳ 1 năm học 2019-2020>*

Cho lược đồ cơ sở dữ liệu “**Quản lý website đăng ký học phần online**”:

**HOCVIEN** (MAHV, HOTEN, NGSINH, SODT, LOAIHV)

Tên từ: Lược đồ quan hệ HOCVIEN mô tả thông tin học viên. Mỗi học viên được cấp một mã số để phân biệt (MAHV), họ tên học viên (HOTEN), ngày sinh (NGSINH), số điện thoại (SODT) và loại học viên (LOAIHV: ‘CLC’, ‘CQUI’, ‘CTTT’).

**KHOAHOC** (MAKH, TENKH, MUCDO, THOILG, NGBDKH, NGKTKH)

Tên từ: Lược đồ quan hệ KHOAHOC lưu trữ thông tin các khóa học đang được mở trên website. Thông tin bao gồm: mã khóa học (MAKH), tên khóa học (TENKH), mức độ của khóa học (MUCDO), thời lượng của khóa học (THOILG) tính bằng đơn vị tuần, ngày bắt đầu khóa học (NGBDKH) và ngày kết thúc khóa học (NGKTKH).

**HOCPHAN** (MAHP, TENHP, MAKH, TUAN, BATBUOC)

Tên từ: Lược đồ quan hệ HOCPHAN lưu trữ thông tin các học phần trong một khóa học. Thông tin bao gồm: mã học phần (MAHP), tên học phần (TENHP), mã khóa học (MAKH), số tuần cần thiết để hoàn thành học phần (TUAN) và thông tin học phần đó có bắt buộc trong khóa học hay không (BATBUOC). Thuộc tính BATBUOC có giá trị là: 1 nếu bắt buộc, 0 nếu không bắt buộc.

**DANGKY** (MADK, MAHV, NGDK, TINHTRANG)

Tên từ: Lược đồ quan hệ DANGKY lưu trữ thông tin đăng ký học phần của học viên. Thông tin này bao gồm: mã đăng ký (MADK), mã học viên (MAHV), ngày đăng ký (NGDK) ) và tình trạng thanh toán học phí (TINHTRANG). Thuộc tính TINHTRANG có giá trị là 1 nếu đã thanh toán học phí, 0 nếu chưa thanh toán học phí.

**CTDK** (MADK, MAHP, SONGAYHT, NGAYHP)

Tên từ: Lược đồ quan hệ chi tiết đăng ký (CTDK) mô tả thông tin chi tiết đăng ký các học phần của học viên. Thông tin bao gồm: mã đăng ký (MADK), mã học phần (MAHP), số ngày hoàn thành (SONGAYHT) và ngày học viên bắt đầu học phần (NGAYHP). Mỗi học viên có thể đăng ký nhiều học phần, mỗi khóa học bao gồm một hoặc nhiều học phần khác nhau.

**Câu 1. Viết các biểu thức đại số quan hệ biểu diễn các truy vấn sau**

**Đề 1**

- 2.1. Cho biết danh sách các học viên (MAHV, HOTEN) đã đăng ký học phần trong năm 2018 (NGDK). (1đ)
- 2.2. Cho biết quá trình học tập (MAHV, MADK, MAHP, SONGAYHT) của học viên có tên ‘Trần Thị B’ đã đăng ký học phần nhưng chưa thanh toán học phí. (1đ)
- 2.3. Cho biết mã khóa học, tên khóa học có ngày bắt đầu ‘5/9/2019’ và tên những học phần của khóa học đó nếu có. (1đ)
- 2.4. Cho biết danh sách các học phần (MAHP, TENHP) chưa có học viên nào đăng ký vào ngày ‘5/9/2019’ (NGDK). (1đ)
- 2.5. Cho biết các học viên (MAHV, HOTEN) đã đăng ký tất cả học phần. (1đ)
- 2.6. Cho biết mỗi học phần bắt buộc (BATBUOC) có bao nhiêu học viên đăng ký học. Thông tin hiển thị gồm: mã học phần, số lượng đăng ký. (1 đ)

**Câu 2. Giả sử lược đồ CSDL “Quản lý đăng ký học phần online” đã được tạo với đầy đủ khóa chính và khóa ngoại. Hãy viết các câu lệnh SQL sau: (2 điểm)**

**Đề 1**

- 3.1. Hãy bổ sung ràng buộc: “Ngày kết thúc của một khóa học luôn lớn hơn hoặc bằng ngày bắt đầu”. (0.5 đ)
- 3.2. Thêm thuộc tính DIACHI với kiểu dữ liệu varchar (100) trong quan hệ HOCVIEN. (0.5đ)
- 3.3. Xóa những chi tiết đăng ký (CTDK) có số ngày hoàn thành bằng 0. (0.5 đ)
- 3.4. Cập nhật tình trạng đã đóng học phí cho học viên có mã ‘HV1000’ đã đăng ký học phần vào ngày ‘30/10/2019’. (0.5 đ)

**Đề 2**

- 3.5. Hãy bổ sung ràng buộc: “Ngày bắt đầu của một khóa học luôn nhỏ hơn hoặc bằng ngày kết thúc của khóa học đó”. (0.5 đ)
- 3.6. Thêm thuộc tính GHICHU với kiểu dữ liệu varchar (100) trong quan hệ HOCPHAN. (0.5 đ)
- 3.7. Xóa những chi tiết đăng ký (CTDK) có số ngày hoàn thành nhỏ hơn 3. (0,5 đ)
- 3.8. Cập nhật tất cả các học phần là bắt buộc cho khóa học ‘AV100’ (MAKH) có tuần bằng 15. (0.5 đ)

**Câu 3. Viết các truy vấn ở câu 2 bằng ngôn ngữ SQL**



## V. QUẢN LÝ BÁN XE MÁY TRẢ GÓP

<Trích đề 1 và 2 thi Giữa kỳ Học kỳ 1 năm học 2020-2021>

Cho lược đồ cơ sở dữ liệu “Quản lý bán xe máy trả góp” như sau:

**KHACHHANG (MAKH, TENKH, NGAYSINH, DIACHI, CMND)**

**Tân từ:** Lược đồ quan hệ KHACHHANG nhằm mô tả cho những khách hàng đang được quản lý. Mỗi khách hàng được ghi nhận tên khách hàng (TENKH), ngày tháng năm sinh (NGAYSINH), địa chỉ (DIACHI), số chứng minh nhân dân (CMND) và được ấn định một mã số duy nhất (MAKH) để theo dõi.

**LOAIXE (MALX, TENLX, CONGNGHE)**

**Tân từ:** Lược đồ quan hệ LOAIXE nhằm mô tả thông tin phân loại của xe máy. Thông tin được ghi nhận bao gồm: mã loại xe (MALX), tên loại xe (TENLX) và công nghệ động cơ (CONGNGHE) mà loại xe đó được áp dụng (ví dụ: xi-lanh đơn, hai xi-lanh thẳng hàng, V-twin, Boxer...).

**XEMAY (MAXM, TENXM, MALX, NAMSX, TRONGLUONG, GIA)**

**Tân từ:** Lược đồ quan hệ XEMAY nhằm mô tả thông tin các xe máy đang được bán tại cửa hàng. Mỗi thông tin xe máy sẽ bao gồm: mã xe máy (MAXM), tên xe máy (TENXM), năm sản xuất (NAMSX), loại xe (MALX), trọng lượng xe (TRONGLUONG), giá bán (GIA) theo đơn vị Việt Nam Đồng.

**LOAIHINHTG (MALH, TENLH, PHANTRAMTT, KYHAN, LAISUAT, PHITHUHO)** **Tân từ:** Lược đồ quan hệ LOAIHINHTG nhằm mô tả thông tin các loại hình trả góp mà cửa hàng hiện có hỗ trợ. Thông tin loại hình trả góp chi tiết bao gồm: mã loại hình (MALH), tên loại hình (TENLH), tỉ lệ phần trăm giá trị xe phải trả trước theo đơn vị % (PHANTRAMTT), kỳ hạn trả góp theo đơn vị tháng (KYHAN), lãi suất theo đơn vị %/tháng (LAISUAT), phí thu hộ hàng tháng (PHITHUHO).

**TRAGOP (MATG, MAXM, MAKH, NGAYMUA, SOTIENTT, MALH)**

**Tân từ:** Lược đồ quan hệ TRAGOP nhằm mô tả thông tin bán trả góp xe máy cho khách hàng. Thông tin trả góp chi tiết bao gồm: mã trả góp (MATG), mã xe máy (MAXM), mã khách hàng (MAKH), ngày mua (NGAYMUA), số tiền phải trả trước lúc đặt mua (SOTIENTT), mã loại hình trả góp (MALH). Mỗi khách hàng có thể đứng tên để mua trả góp được nhiều xe máy.

**Lưu ý:** thuộc tính gạch chân là khóa chính (THUỘC TÍNH)

**Câu 1. Viết các biểu thức đại số quan hệ biểu diễn các truy vấn sau**

**Đề 1**

- 2.1. Liệt kê danh sách các loại hình trả góp (MALH, TENLH) có kỳ hạn 3 tháng và lãi suất trên 2%/tháng. (1đ)
- 2.2. Cho biết những xe máy (MAXM, TENXM) được sản xuất từ năm 2015 đến 2020 theo công nghệ động cơ ‘V-twin’. (1đ)
- 2.3. Cho biết thông tin loại hình trả góp (MALH, TENLH) có kỳ hạn trên 6 tháng và tên khách hàng (TENKH) mua trả góp bằng loại hình đó nếu có. (1đ)
- 2.4. Khách hàng nào (MAKH) mua tất cả xe máy sản xuất năm 2000 thuộc loại xe tên là ‘Honda Wave Alpha’. (1đ)
- 2.5. Cho biết mỗi loại hình trả góp có bao nhiêu khách hàng trả góp với kỳ hạn 12 tháng. Thông tin hiển thị gồm: mã loại hình trả góp, số lượng khách hàng. (1đ)
- 2.6. Cho biết xe máy (MAXM, TENXM) chưa được khách hàng nào mua. (1đ)

**Đề 2**

- 2.7. Liệt kê danh sách các xe máy (MAXM, TENXM) sản xuất trong năm 2020 có giá trên 40.000.000 đồng. (1đ)
- 2.8. Cho biết những xe máy (MAXM, TENXM) được mua trả góp trong tháng 8 năm 2020 có giá từ 50.000.000 đồng trở lên. (1đ)
- 2.9. Cho biết thông tin xe máy (MAXM, TENXM) có giá trên 50.000.000 đồng và tên khách hàng (TENKH) mua trả góp xe máy đó nếu có. (1đ)
- 2.10. Khách hàng nào (MAKH) đã mua tất cả xe máy sản xuất năm 2019 sử dụng công nghệ ‘V-twin’. (1đ)
- 2.11. Cho biết mỗi loại hình trả góp có bao nhiêu khách hàng với tỉ lệ trả trước 20% tổng giá trị xe. Thông tin hiển thị gồm: mã loại hình trả góp, số lượng khách hàng. (1đ)
- 2.12. Cho biết loại hình trả góp (MALH, TENLH) chưa được khách hàng nào sử dụng. (1đ)

**Câu 2. Giả sử lược đồ CSDL “Quản lý bán xe máy trả góp” đã được tạo đầy đủ khóa chính và khóa ngoại. Hãy viết các câu lệnh SQL sau:**

**Đề 1**

- 3.1. Thêm thuộc tính GIOITINH với kiểu dữ liệu bit vào quan hệ KHACHHANG. (0.75đ)

**3.2.** Cập nhật giá xe giảm 10% của các xe máy có mã loại xe là 'ML01' và sản xuất năm 2019. (0.75đ)

**Đề 2**

**3.3.** Xóa thuộc tính CMND trong quan hệ KHACHHANG. (0.75đ)

**3.4.** Cập nhật lãi suất là 1.5%/tháng cho loại hình trả góp có tên loại hình là 'Tín dụng' và kỳ hạn 12 tháng. (0.75đ)

**4. Viết các truy vấn ở câu 2 bằng ngôn ngữ SQL**

## VI. QUẢN LÝ KHAI THÁC KHOÁNG SẢN

<Trích đề 1 và 2 thi Giữa kỳ Học kỳ 2 năm học 2020-2021>

Cho lược đồ cơ sở dữ liệu “Quản lý khai thác khoáng sản” như sau:

### **LOAIKHSAN (MALKS, TENLKS, PHANLOAI)**

*Mô tả:* Lược đồ quan hệ LOAIKHSAN nhằm mô tả cho những loại khoáng sản đang được quản lý. Mỗi loại khoáng sản được ghi nhận tên loại khoáng sản (TENLKS), phân loại (PHANLOAI) và được ấn định một mã số duy nhất (MALKS) để theo dõi.

### **KHOANGSAN (MAKS, TENKS, MALKS, TRANGTHAI)**

*Mô tả:* Lược đồ quan hệ KHOANGSAN nhằm mô tả cho những khoáng sản đang được quản lý. Mỗi khoáng sản được ghi nhận tên khoáng sản (TENKS), mã loại khoáng sản (MALKS), trạng thái (TRANGTHAI) và được ấn định một mã số duy nhất (MAKS) để theo dõi.

### **CONGTY (MACTY, TENCTY, DIACHI, NGTL)**

*Mô tả:* Lược đồ quan hệ CONGTY nhằm mô tả thông tin các công ty được cấp phép khai khoáng. Mỗi thông tin công ty sẽ bao gồm tên công ty (TENCTY), địa chỉ (DIACHI), ngày thành lập (NGTL) và được đặt một mã số duy nhất (MACTY) để quản lý.

### **MOKS (MAMKS, TENMO, MAKS, NGPHATHIEN, TINH)**

*Mô tả:* Lược đồ quan hệ MOKS nhằm mô tả thông tin các mỏ khoáng sản. Thông tin được ghi nhận bao gồm: mã định danh mỏ khoáng sản (MAMKS), tên mỏ (TENMO), mã khoáng sản (MAKS), ngày phát hiện ra mỏ khoáng sản (NGPHATHIEN) và mỏ khoáng sản đó thuộc tỉnh nào quản lý (TINH).

### **KHAITHAC (MAMKS, MACTY, NGCP, NGH)**

*Mô tả:* Lược đồ quan hệ KHAITHAC nhằm mô tả thông tin khai thác mỏ khoáng sản của các công ty. Thông tin khai thác bao gồm: mã định danh mỏ khoáng sản (MAMKS), mã công ty (MACTY), ngày được cấp phép khai khoáng (NGCP) và ngày hết hạn (NGH).

**Lưu ý:** thuộc tính gạch chân là khóa chính (THUỘC TÍNH)

#### **Câu 1. Viết các biểu thức đại số quan hệ biểu diễn các truy vấn sau**

##### **Đề 1**

**2.1.** Liệt kê danh sách các khoáng sản (MAKS, TENKS) có trạng thái rắn. (1đ)

- 2.2.** Cho biết những khoáng sản (MAKS, TENKS) thuộc phân loại ‘Khoáng sản năng lượng’. (1đ)
- 2.3.** Cho biết thông tin mỏ khoáng sản (MAMKS, TENMO) và tên công ty (TENCTY) khai thác mỏ khoáng sản đó nếu có. (1đ)
- 2.4.** Công ty nào (MACTY) khai thác tất cả mỏ khoáng sản của tỉnh ‘Quảng Ninh’. (1đ)
- 2.5.** Cho biết mỗi công ty khai thác bao nhiêu mỏ khoáng sản có ngày được cấp phép khai khoáng trong năm 2019. Thông tin hiển thị gồm: mã công ty, số lượng mỏ khoáng sản. (1đ)
- 2.6.** Cho biết công ty (MACTY, TENCTY) khai thác các mỏ khoáng sản của cả hai tỉnh ‘Quảng Ninh’ và ‘Bắc Cạn’ có ngày được cấp phép khai khoáng trong năm 2020. (1đ)

## **Đề 2**

- 2.7.** Liệt kê danh sách các khoáng sản (TENKS, MALKS) có trạng thái khí. (1đ)
- 2.8.** Cho biết những khoáng sản (TENKS, TRANGTHAI) thuộc phân loại ‘Khoáng sản phi kim’. (1đ)
- 2.9.** Cho biết tên mỏ khoáng sản (TENMO) và thông tin công ty (TENCTY, DIACHI) khai thác mỏ khoáng sản đó nếu có. (1đ)
- 2.10.** Công ty nào (TENCTY) khai thác tất cả mỏ khoáng sản của tỉnh ‘Trà Vinh’. (1đ)
- 2.11.** Cho biết mỗi công ty khai thác bao nhiêu mỏ khoáng sản có ngày hết hạn giấy phép khai khoáng trong năm 2021. Thông tin hiển thị gồm: mã công ty, số lượng mỏ khoáng sản. (1đ)
- 2.12.** Cho biết công ty (MACTY, TENCTY) khai thác các mỏ khoáng sản thuộc cả hai trạng thái ‘rắn’ và ‘khí’. (1đ)

**Câu 2. Giả sử lược đồ CSDL “Quản lý khai thác khoáng sản” đã được tạo với đầy đủ khóa chính và khóa ngoại. Hãy viết các câu lệnh SQL sau: (2 điểm)**

### **Đề 1**

- 3.1.** Thêm thuộc tính SODT với kiểu dữ liệu varchar(20) vào quan hệ CONGTY. (0.5đ)
- 3.2.** Thêm ràng buộc trạng thái của khoáng sản chỉ có thể là (‘rắn’, ‘lỏng’, ‘khí’). (0.75đ)
- 3.3.** Cập nhật ngày phát hiện ra mỏ khoáng sản là 14/11/2019 của mỏ khoáng sản có mã định danh mỏ khoáng sản là ‘MKS01’. (0.75đ)

### **Đề 2**

**3.4.** Thêm thuộc tính MST với kiểu dữ liệu varchar(10) vào quan hệ CONGTY. (0.5đ)

**3.5.** Thêm ràng buộc ngày hết hạn (NGHH) phải sau ngày cấp phép khai khoáng (NGCP). (0.75đ)

**3.6.** Cập nhật các công ty có địa chỉ là ‘Quận Thủ Đức’ thành ‘Thành phố Thủ Đức’. (0.75đ)

**Câu 3.   Viết các truy vấn ở câu 2 bằng ngôn ngữ SQL**

## VII. QUẢN LÝ NHẬP KHẨU XĂNG DẦU

<Trích đề 1 & 2 thi Giữa kỳ Học kỳ 1 năm học 2022-2023>

Cho lược đồ cơ sở dữ liệu “Quản lý nhập khẩu xăng dầu” như sau:

**DNNK (MADN, TENDN, NGAYTL, DIACHI, SDT, LOAIDN)**

Tân từ: quan hệ DNNK chứa dữ liệu của các doanh nghiệp nhập khẩu xăng dầu. Các thuộc tính cần lưu trữ bao gồm: mã doanh nghiệp (MADN), tên doanh nghiệp (TENDN), ngày thành lập (NGAYTL), địa chỉ (DIACHI), số điện thoại (SDT) và loại hình doanh nghiệp (LOAIDN)

**LOAIXANG (MALX, TENLX, MDBQ)**

Tân từ: quan hệ LOAIXANG mô tả các loại xăng đang lưu hành trên thị trường, thuộc tính lưu trữ bao gồm: mã loại xăng (MALX), tên loại xăng (TENLX) và mức độ bảo quản (MDBQ). Mức độ bảo quản chỉ có các loại sau: IA, IB, II, III, IV và V.

**XANGDAU (MAXD, TENXD, MADN, MALX, GIACOSO, THUEPHI)**

Tân từ: quan hệ XANGDAU mô tả thông tin xăng dầu bao gồm: tên xăng dầu (TENXD), mã doanh nghiệp cung cấp (MADN), mã loại xăng (MALX), giá cơ sở (GIACOSO), thuế phí (THUEPHI - đơn vị tính %) và được cấp một mã xăng dầu (MAXD) để phân biệt.

**CUAHANG (MACH, TENCH, BACCL, RONGDD, CAOTB, CAOMC)**

Tân từ: quan hệ CUAHANG lưu trữ các thuộc tính của cửa hàng kinh doanh xăng dầu, bao gồm: mã cửa hàng (MACH), tên cửa hàng (TENCH), bậc chịu lửa (BACCL), chiều rộng đường đi (RONGDD), chiều cao tường bao (CAOTB) và chiều cao mái che (CAOMC). Đơn vị tính của các thuộc tính kích thước là mét (m). Bậc chịu lửa được chia thành 2 bậc: I hoặc II theo quy định tại QCVN 06:2021/BX.

**NHAP (MACH, MAXD, NGAYNHAP, SOLUONG, GIANHAP)**

Tân từ: quan hệ NHAP mô tả chi tiết thông tin nhập xăng dầu của các cửa hàng. Thông tin được lưu trữ bao gồm: mã cửa hàng (MACH), mã xăng dầu (MAXD), ngày nhập (NGAYNHAP), số lượng (SOLUONG - đơn vị tính m<sup>3</sup>) và giá nhập (GIANHAP).

Lưu ý: thuộc tính gạch chân là khóa chính

### Đề 1:

#### 1. Viết các câu lệnh sau bằng SQL: (1.5 điểm)

- Bổ sung ràng buộc toàn vẹn sau: “Mức độ bảo quản của loại xăng chỉ có thể là (‘IA’, ‘IB’, ‘II’, ‘III’, ‘IV’, ‘V’).” (0.5 điểm)
- Cập nhật tăng 10% giá cơ sở (GIACOSO) đối với loại xăng dầu có tên (TENXD) là ‘Xăng không chì R95’. (0.5 điểm)
- Xóa doanh nghiệp nhập khẩu xăng dầu có mã doanh nghiệp (MADN) là ‘DN001’ và có loại hình doanh nghiệp (LOAIDN) là ‘Tư nhân’. (0.5 điểm)

## 2. Viết các câu truy vấn sau bằng ĐẠI SỐ QUAN HỆ: (6 điểm)

- a. Cho biết tên các cửa hàng có bậc chịu lửa là II, tường cao từ 1.5m đến 2m và đường đi rộng hơn 2m. (1 điểm)
- b. Liệt kê mã cửa hàng (MACH), tên cửa hàng (TENCH) đã nhập xăng dầu có tên (TENXD) 'Xăng không chì R95' trong ngày 24/10/2022. (1 điểm)
- c. Cho biết cửa hàng kinh doanh xăng dầu (MACH, TENCH) có bậc chịu lửa là II và mã xăng dầu (MAXD) mà cửa hàng đó nhập (nếu có). (1 điểm)
- d. Cho biết cửa hàng (MACH, TENCH) đã nhập cả hai loại xăng dầu có tên là 'Xăng không chì R92' và 'Xăng không chì R95' trong ngày 08/10/2022. (1 điểm)
- e. Với mỗi xăng dầu, cho biết số lần nhập về trong năm 2022. Thông tin hiển thị bao gồm: Mã xăng dầu, Tên xăng dầu, Số lần nhập năm 2022. (1 điểm)
- f. Tìm cửa hàng (MACH) nhập tất cả các loại xăng có mức độ bảo quản ở mức III (MDBQ= 'III'). (1 điểm)

### Đề 2:

#### 1. Viết các câu lệnh sau bằng SQL: (1.5 điểm)

- d. Bổ sung ràng buộc toàn vẹn sau: "Chiều cao mái che của cửa hàng không nhỏ hơn 4,75 mét." (0.5 điểm)
- e. Cập nhật giảm 10% giá cơ sở (GIACOSO) đối với loại xăng dầu có tên (TENXD) là 'Xăng không chì E5'. (0.5 điểm)
- f. Xóa doanh nghiệp nhập khẩu xăng dầu có mã doanh nghiệp (MADN) là 'DN002' và có loại hình doanh nghiệp (LOAIDN) là 'Nhà nước'. (0.5 điểm)

#### 2. Viết các câu truy vấn sau bằng ĐẠI SỐ QUAN HỆ: (6 điểm)

- g. Cho biết các cửa hàng (MACH) và xăng dầu (MAXD) có nhập xăng dầu trong tháng 10 năm 2021 với số lượng nhập từ 1000 m<sup>3</sup> trở lên. (1 điểm)
- h. Liệt kê mã doanh nghiệp (MADN), tên doanh nghiệp (TENDN) đã cung cấp những xăng dầu có thuế phí (THUEPHI) > 1% của loại xăng có tên (TENLX) 'Xăng không chì E5'. (1 điểm)
- i. Cho biết loại xăng (MALX, TENLX) có mức độ bảo quản là V và tên xăng dầu (TENXD) thuộc loại này (nếu có). (1 điểm)
- j. Cho biết cửa hàng (MACH, TENCH) không nhập xăng dầu có tên là 'Xăng không chì R95' trong ngày 09/10/2022. (1 điểm)
- k. Với mỗi cửa hàng, cho biết số lần nhập xăng dầu về trong năm 2022. Thông tin hiển thị bao gồm: Mã cửa hàng, Tên cửa hàng, Số lần nhập 2022. (1 điểm)
- l. Tìm doanh nghiệp (MADN, TENDN) thành lập năm 1990 có cung cấp tất cả các loại xăng dầu. (1 điểm)