

**Câu 1: (2.5 điểm)****Một cuộc thi tài năng ở địa phương có mô tả như sau:**

Cuộc thi có nhiều loại hình tài năng được tổ chức cho thí sinh tham gia. Thông tin loại hình tài năng được lưu trữ bao gồm: mã loại hình tài năng, tên loại hình và số thí sinh đăng ký tham gia.

Cuộc thi có đội ngũ huấn luyện viên được lưu trữ với các thông tin: mã huấn luyện viên, họ tên, giới tính, số điện thoại. Mỗi thí sinh được nhận một mã số dự thi và ghi nhận lại các thông tin bao gồm: họ tên, giới tính, ngày sinh, địa chỉ. Để dự thi, các thí sinh phải đăng ký cho mình ít nhất một loại hình tài năng dự thi nào đó. Mỗi thí sinh có thể đăng ký nhiều loại hình tài năng khác nhau. Bên cạnh đó, mỗi thí sinh còn được ban tổ chức bố trí duy nhất một huấn luyện viên trong suốt cuộc thi. Một huấn luyện viên có thể huấn luyện nhiều thí sinh. Mỗi thí sinh chỉ được bầu chọn một thí sinh mình yêu thích nhất, thông tin này được ghi nhận để tổng hợp kết quả cuộc thi.

**Yêu cầu:**

1. Xây dựng mô hình thực thể mối kết hợp (ERD). **(1.5đ)**
2. Chuyển ERD ở câu 1 sang mô hình quan hệ. **(1đ)**

**Câu 2:** Cho lược đồ cơ sở dữ liệu “Quản lý bán xe máy trả góp” như sau:

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

**Tên 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)**

**Tên 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)**

**Tên 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)**

**Tên 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)

**1. Viết các biểu thức đại số quan hệ biểu diễn cho các câu truy vấn sau: (6 điểm)**

a. Liệt kê danh sách các loại hình trả góp (MALH, TENLH) có kỳ hạn 3 tháng và lãi suất trên 2%/tháng. (1đ)

b. Cho biết những xe máy (MAXM, TENXM) được sản xuất từ năm 2015 đến 2020 theo công nghệ động cơ ‘V-twin’. (1đ)

c. 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)

d. Khách hàng nào (MAKH) mua tất cả xe máy sản xuất năm 2000 thuộc **loại xe** tên là ‘Honda Wave Alpha’. (1đ)

e. 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)

f. Cho biết xe máy (MAXM, TENXM) chưa được khách hàng nào mua. (1đ)

**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: (1.5 điểm)**

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

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

-----

**Bộ Y tế Việt Nam muốn quản lý thông tin các bệnh nhân trong dịch Covid-19 như sau:**

Mỗi bệnh viện điều trị sẽ có các thông tin như mã bệnh viện, tên bệnh viện, số giường bệnh. Trong quá trình điều trị, tùy tình hình chuyển biến của bệnh mà bệnh nhân có thể được điều trị tại nhiều bệnh viện khác nhau. Một bệnh viện cùng lúc có thể điều trị cho nhiều bệnh nhân.

Mỗi quốc gia có các thông tin bao gồm: mã quốc gia, tên quốc gia, số lượng ca nhiễm bệnh và số lượng người đã chết vì Covid-19 của quốc gia đó.

Một bệnh nhân khi phát hiện bệnh sẽ được ghi nhận các thông tin mã bệnh nhân, tên bệnh nhân, giới tính, ngày sinh, địa chỉ. Mỗi bệnh nhân thuộc một quốc gia. Mỗi bệnh nhân bị lây nhiễm bởi một bệnh nhân khác và một bệnh nhân cũng có thể lây nhiễm cho nhiều bệnh nhân khác.

**Yêu cầu:**

**1. Xây dựng mô hình thực thể mối kết hợp (ERD). (1.5đ)**

## 2. Chuyển ERD ở câu 1 sang mô hình quan hệ. (1đ)

**Câu 2:** Cho lược đồ cơ sở dữ liệu “Quản lý bán xe máy trả góp” như sau:

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

**Tên 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, CONGNH)**

**Tên 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 (CONGNH) 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)**

**Tên 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.

**LOAIHINHHTG (MALH, TENLH, PHANTRAMTT, KYHAN, LAISUAT, PHITHUHO)**

**Tên từ:** Lược đồ quan hệ LOAIHINHHTG 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)**

**Tên 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)

### 1. Viết các biểu thức đại số quan hệ biểu diễn cho các câu truy vấn sau: (6 điểm)

a. Liệt kê danh sách các xe máy (MAXM, TENXM) sản xuất trong năm 2020 có giá trên 40.000.000 đồng. (1đ)

b. 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)

c. 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)

d. Khách hàng nào (MAKH) đã mua tất cả xe máy sản xuất năm 2019 sử dụng công nghệ ‘Vtwin’. (1đ)

e. 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)

f. Cho biết loại hình trả góp (MALH, TENLH) chưa được khách hàng nào sử dụng. (1đ)

**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: (1.5 điểm)**

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

b. 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)