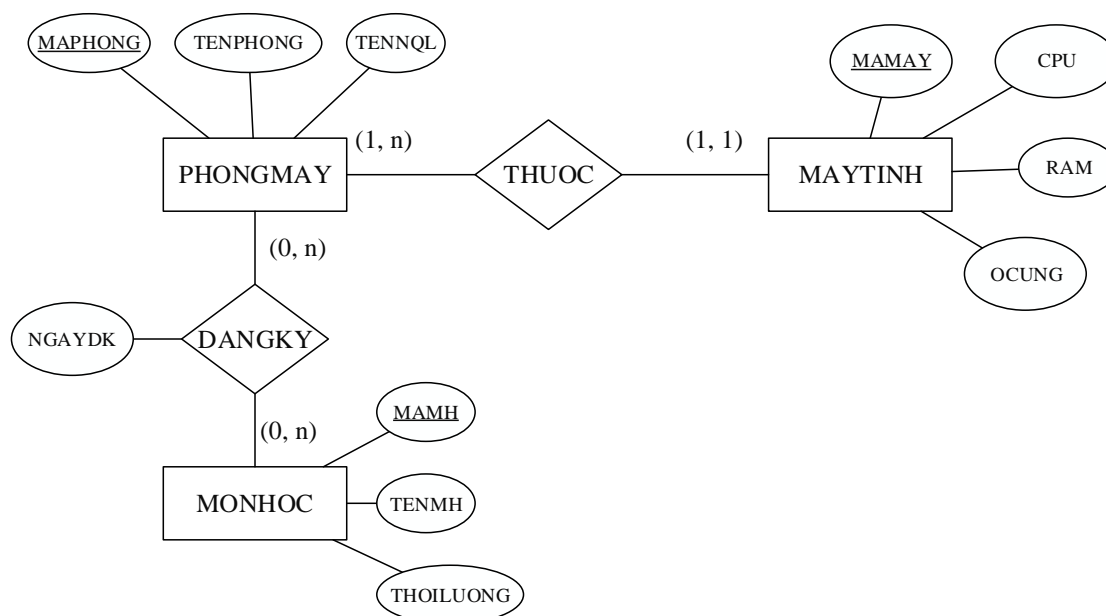


**Phần 1 : (2,5 điểm)**

**1. Vẽ ERD (1,5 điểm)**

Một trung tâm tin học cần tổ chức một cơ sở dữ liệu để quản lý các phòng máy thực hành với các thông tin như sau:

- Mỗi phòng máy có mã phòng duy nhất để phân biệt với các phòng máy khác, có tên phòng và tên người quản lý phòng.
- Mỗi máy tính có một mã máy duy nhất. Ngoài ra, mỗi máy tính còn có các thông tin về cấu hình như: tốc độ CPU, dung lượng RAM, dung lượng ổ cứng. Các máy tính được bố trí trong các phòng máy.
- Mỗi môn học có mã môn học duy nhất, có tên môn học và thời lượng môn học.
- Mỗi môn học có thể được thực hành ở các phòng máy khác nhau và một phòng máy có thể được đăng ký cho nhiều môn học khác nhau, khi đăng ký phải biết ngày đăng ký.



**Cách chấm điểm:**

- Vẽ dư thực thể và mối kết hợp, nếu không sai -> không trừ. Nếu sai, -0.25
- Thiếu gạch chân từ 2 thuộc tính khoá trở lên: -0.25
- Sai bản số min (nếu giá trị min là 0 hoặc 1): Không trừ
- Sai 1-2 bản số: -0.25. Sai 3-4 bản số: -0.5. Lưu ý trừ tối đa -0.5
- Sai hoặc thiếu thuộc tính **ngày đăng ký**: -0.25

**2. Chuyển ERD trên sang mô hình quan hệ. (1 điểm)**

PHONGMAY(MAPHONG, TENPHONG, TENNQL)

MAYTINH(MAMAY, CPU, RAM, OCUNG, MAPHONG)

MONHOC(MAMH, TENMH, THOILUONG)

DANGKY(MAMH, MAPHONG, NGAYDK)

### Cách chấm điểm:

- Thiếu gạch chân: 1-2 thuộc tính khoá: -0.25; từ 3-4 thuộc tính khoá: -0.5
- Mỗi quan hệ là 0.25 điểm. Nên nếu sai điều gì đó trong một quan hệ: -0.25
- Nếu trong quan hệ DANGKY, sinh viên xác định khoá chỉ có 2 thuộc tính là MAMH, MAPHONG thì vẫn đạt điểm tối đa, không trừ

### Phần 2: (7,5 điểm)

Người quản trị của Công ty Cổ phần xe khách Phương Trang muốn quản lý các giao dịch mua vé xe khách trên các tuyến đường của hãng, đã thiết kế một CSDL Quản lý vé xe. Sau đây là một phần của lược đồ CSDL:

#### **XE**(maxe, bienks, matuyen, sogheT1, sogheT2)

Mô tả: Lược đồ quan hệ XE nhằm mô tả cho những chiếc xe đang được quản lý. Mỗi xe được ghi nhận thông tin biên kiểm soát (bienks), mã tuyến mà xe đó đang hoạt động (matuyen), số ghế tầng 1 (sogheT1), số ghế tầng 2 (sogheT2) và được ấn định một mã số duy nhất (maxe) để theo dõi.

#### **TUYEN**(matuyen, bendau, bencuoi, giatuyen, thoigiandk)

Mô tả: Lược đồ quan hệ TUYEN nhằm mô tả thông tin tuyến xe. Mỗi thông tin tuyến xe sẽ bao gồm bên đầu (bendau), bên cuối (bencuoi), giá vé thông thường (giatuyen), thời gian dự kiến mỗi chuyến (thoigiandk) được tính bằng giờ và được đặt một mã số duy nhất (matuyen) để quản lý.

#### **KHACH**(mahk, hoten, gioitinh, cmnd)

Mô tả: Lược đồ quan hệ KHACH nhằm mô tả thông tin những hành khách. Thông tin được ghi nhận bao gồm: Mã hành khách (mahk), họ tên (hoten), giới tính (gioitinh) và số chứng minh nhân dân của hành khách đó (cmnd).

#### **VEXE**(matuyen, mahk, ngaymua, giave)

Mô tả: Lược đồ quan hệ VEXE nhằm mô tả thông tin vé xe của hành khách. Thông tin vé xe bao gồm: Mã tuyến (matuyen), mã hành khách (mahk), ngày mua vé (ngaymua) và giá vé mua tại thời điểm đó (giave). Một hành khách có thể mua nhiều vé của cùng một tuyến xe tại những thời điểm khác nhau.

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

### 1. Viết câu lệnh SQL: (1,5 điểm)

a. Dùng câu lệnh DDL định nghĩa bổ sung các vấn đề sau: (0,75đ)

- Thêm vào thuộc tính **diachi** có kiểu dữ liệu nvarchar(20) cho quan hệ KHACH.  
**ALTER TABLE KHACH ADD diachi nvarchar(20) ---0.25đ**
- Sửa kiểu dữ liệu của thuộc tính **diachi** trong quan hệ KHACH thành nvarchar(50).  
**ALTER TABLE KHACH ALTER COLUMN diachi nvarchar(50) ---0.25đ**

- Xóa thuộc tính **diachi** trong quan hệ KHACH.

**ALTER TABLE KHACH DROP COLUMN diachi ---0.25đ**

**Cách chấm điểm:**

- Mỗi câu lệnh DDL là 0.25 -> Sai cấu trúc gì trong mỗi câu lệnh: -0.25
- Nếu sai chính tả đơn thuần: không trừ

**b. Giảm 10% giá vé được mua vào ngày '20/10/2017'. (0,75đ)**

Update VEXE

Set giave = giave \* 0.9

Where ngaymua = '20/10/2017'

**Cách chấm điểm:**

- Sai bảng: -0.75đ (0 điểm)
- Không nhận diện được câu lệnh update: -0.75đ (0 điểm)
- Sai phần set giá vé: -0.25đ
- Sai điều kiện where: -0.25đ
- **Lưu ý: thiếu dấu 'nháy' không trừ điểm. Quy tắc này áp dụng cho tất cả các câu**

**2. Viết các biểu thức đại số quan hệ biểu diễn cho các câu truy vấn sau: (6,0 điểm)**

- a.** Liệt kê matuyen, giatuyen của những tuyến xe xuất phát từ bến đầu là 'Tp HCM' và kết thúc ở bến cuối là 'Phan Thiết'. (1 điểm)

$\pi_{matuyen, giatuyen} \sigma_{(bendau='TpHCM') \wedge (bencuoi='Phan\ Thi\ et\')}}(TUYEN)$

**Cách chấm điểm:**

- Sai bảng: -1đ (0 điểm)
- Thừa một bảng: -0.25. Nếu thừa n bảng trừ -0.25 x n
- Sai một trong 2 điều kiện trong mệnh đề where: -0.25đ
- Sai **cả 2 điều kiện** / Sai phép **and** (**và**) trong điều kiện where: -0.5đ
- Sai thuộc tính trong phép chiếu: -0.25đ

- b.** Cho ra danh sách khách hàng (hoten) mua vé tuyến có bến đầu là 'Tp HCM' và bến cuối là 'Cần Thơ' vào ngày '02/01/2016' (ngaymua). (1 điểm)

$((((KHACH * VEXE) * TUYEN) : (bendau='Tp\ HCM' \wedge bencuoi='C\ an\ Tho') \wedge ngaymua='02/01/2016'))[hoten]$

**Cách chấm điểm:**

- Tương tự câu 2.a
- Thiếu một điều kiện kết: -0.25đ. Nếu thiếu n điều kiện kết: -0.25đ x n

- c.** Tuyến nào (matuyen) được tất cả hành khách có **giới tính** là nữ mua vào ngày '04/11/2017' (ngaymua= '04/11/2017'). (1 điểm)

$A \leftarrow \pi_{matuyen, mahk} \sigma_{(ngaymua='4/11/2017')} (VEXE) \text{ ---0.25 đ}$

$B \leftarrow \pi_{mahk} \sigma_{(gioitinh='Nu')} (KHACH) \text{ ----0.25 đ}$

$KQ \leftarrow A \div B \text{ ----0.5 đ}$

**Cách chấm điểm:**

- Đúng phần A nhưng sai B: **0.25 đ (-0.75 đ)**
- Đúng phần B nhưng sai A: **0.25 đ (-0.75 đ)**
- Đúng cả A và B / Đúng phần KQ: A chia B: **0.5 đ**

- d. Cho biết danh sách các hành khách (mahk, hoten) mua vé cả hai tuyến có mã tuyến là 'HCM-DL' và 'DL-HCM'. (1 điểm)

$R1 \leftarrow \Pi_{mahk}(\sigma_{matuyen='HCM-DL'} VEXE)$

$R2 \leftarrow \Pi_{mahk}(\sigma_{matuyen='DL-HCM'} VEXE)$

$R3 \leftarrow R1 \cap R2$

$KQ \leftarrow \Pi_{mahk,hoten} (R3 \bowtie_{mahk} KHACH)$

### Cách chấm điểm:

- Đúng phần R1: 0.25đ
- Đúng phần R2: 0.25đ
- Đúng phần R3: 0.25đ
- Đúng phần KQ: 0.25đ

- e. Với mỗi mã tuyến, cho biết tổng số tiền vé bán ra vào năm 2016. (1 điểm)

$matuyen \bowtie_{sum(giave) \sigma_{year(ngaymua)=2016}} VEXE$

### Cách chấm điểm:

- Không nhận diện được hàm tính toán gom nhóm: -1
- Sai bảng: -1
- Sai/thiếu thuộc tính gom nhóm: -0.5
- Sai hàm f tính toán: -0.5
- Thiếu hàm year: -0.25

- f. Cho biết thông tin tất cả các tuyến xe xuất phát từ bến đầu là 'Tp HCM' đi đến bến cuối là 'Đà Lạt' và thông tin biên kiểm soát của các xe đã được phân công đi tuyến này nếu có. (1 điểm)

$B1: Tuyen1 \leftarrow \sigma_{bendau='TPHCM' \wedge bencuoi='DaLat'} Tuyen$

**B2: Xe1  $\leftarrow \Pi_{matuyen, bienks(XE)} \rightarrow$  Đáp án tác giả thiếu phép chiếu này**

**B3: Xe1  $\bowtie_{matuyen} Tuyen1$**

### Cách chấm điểm:

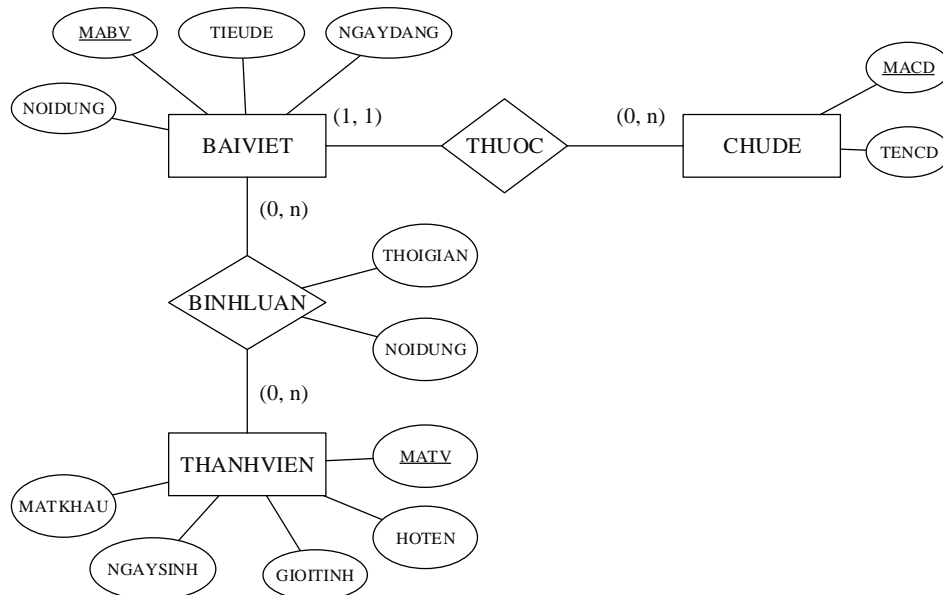
- Phần B1: 0.5 đ
- **Phần B2+B3: 0.5 đ**
- Sai 1 điều kiện (B1): -0.25đ
- (B1) Sai cả 2 điều kiện/ sai dấu  $\wedge$  (and): -0.5đ
- **Thiếu B2: -0.25 đ**
- B3 sử dụng kết full: **-0.25 đ**
- B3 Nếu sử dụng kết thường: **-0.5 đ**
- **Viết ngược chiều kết nghĩa là phần (nếu có) phía bên bảng XE: -0.5 đ**

-----Hết-----

**ĐỀ 2****ĐÁP ÁN ĐỀ THI GIỮA KỲ  
HỌC KỲ I, NĂM HỌC: 2017-2018****Cách chấm điểm: tương tự đề 1****Phần 1 : (2,5 điểm)****1. Vẽ ERD (1,5 điểm)**

Để quản lý thông tin về một diễn đàn, người ta tổ chức một cơ sở dữ liệu được mô tả như sau:

- Các thành viên tham gia diễn đàn có một mã thành viên duy nhất để phân biệt với các thành viên khác, có họ tên, giới tính, ngày sinh, mật khẩu.
- Mỗi bài viết của diễn đàn có mã bài viết duy nhất, tiêu đề, ngày đăng, và nội dung của bài viết.
- Mỗi bài viết được bình luận bởi nhiều thành viên và mỗi thành viên có thể bình luận nhiều bài viết. Hệ thống ghi nhận lại thời gian bình luận và nội dung của bình luận.
- Mỗi bài viết thuộc một chủ đề, mỗi chủ đề có mã chủ đề duy nhất và tên của chủ đề.

**2. Chuyển ERD trên sang mô hình quan hệ (1 điểm)**

THANHVIEN(MATV, HOTEN, GIOITINH, NGAYSINH, MATKHAU)

BAIVIET(MABV, TIEUDE, NGAYDANG, NOIDUNG, MACD)

CHUDE(MACD, TENCĐ)

BINHLUAN(MABV, MATV, THOIGIAN, NOIDUNG)

**Phần 2: (7,5 điểm)****1. Viết câu lệnh SQL: (1,5 điểm)**

a. Dùng câu lệnh DDL định nghĩa bổ sung các vấn đề sau: **(0,75đ)**

- Thêm vào thuộc tính **ghichu** có kiểu dữ liệu nvarchar(20) cho quan hệ XE.

**ALTER TABLE XE ADD ghichu nvarchar(20)**

- Sửa kiểu dữ liệu của thuộc tính **ghichu** trong quan hệ XE thành nvarchar(50).

**ALTER TABLE XE ALTER COLUMN ghichu nvarchar(50)**

- Xóa thuộc tính **ghichu** trong quan hệ XE.

**ALTER TABLE XE DROP COLUMN ghichu**

- b. Tăng 15% giá tuyến đối với những tuyến có bến đầu là ‘Tp HCM’. (0,75đ)**

Update TUYEN

Set giatuyen = giatuyen \* 1.15

Where bendau = ‘TPHCM’

- 2. Viết các biểu thức đại số quan hệ biểu diễn cho các câu truy vấn sau: (6,0 điểm)**

- a. Liệt kê matuyen, bencuoi của những xe có bendau là ‘Đà Nẵng’ với giá tuyến lớn hơn 300.000. (1đ)**

$\pi_{matuyen, bencuoi}(\sigma_{bendau = 'Đà Nẵng' \wedge giatuyen > 300.000}(TUYEN))$

- b. Cho ra danh sách các tuyến (bendau, bencuoi) được khách hàng họ tên (hoten) ‘NGUYEN VAN ANH’, có số cmnd ‘012811556’ đã mua vé vào ngày ‘02/01/2016’ (ngaymua). (1đ)**

$((((KHACH * VEXE) * TUYEN): (hoten = 'NGUYEN VAN ANH' \wedge cmnd = '012811556' \wedge ngaymua = '02/01/2016')))[bendau, bencuoi]$

- c. Khách hàng nào (makh/mahk) đã mua tất cả các tuyến có bến đầu là ‘BX Miền Đông’ với giá tuyến lớn hơn 100.000. (1 đ)**

$A \leftarrow \pi_{matuyen, mahk}(VEXE)$

$B \leftarrow \pi_{matuyen}(\sigma_{bendau = 'BX Mien dong' \wedge giatuyen > 100.000}(TUYEN))$

$KQ \leftarrow A \div B$

- d. Cho biết danh sách các tuyến xe (matuyen, bendau, bencuoi) chưa được phân xe.**

$R1 \leftarrow \Pi_{matuyen} TUYEN$

$R2 \leftarrow \Pi_{matuyen} XE$

$R3 \leftarrow R1 - R2$

$KQ \leftarrow \Pi_{matuyen, bendau, bencuoi} (R3 \bowtie_{matuyen} TUYEN)$

- e. Với mỗi mã tuyến, cho biết tổng số lượng hành khách đã mua vé vào năm 2016. (1đ)**

$matuyen \tilde{\mathcal{I}}_{count(mahk) \sigma_{year(ngaymua)=2016}}(VEXE)$

- f. (Giống đề 1)**