

Câu 1: (8 điểm)

Cho lược đồ cơ sở dữ liệu “Quản lý hệ thống rạp chiếu phim Galaxy” có cấu trúc như sau:

THANHVIEN (MaTV, HoTen, NgSinh, GioiTinh, DienThoai, Quan, LoaiTV)

Tân từ: Quan hệ THANHVIEN lưu trữ thông tin của một thành viên, bao gồm: mã thành viên (MaTV), họ tên (HoTen), ngày sinh (NgSinh), giới tính (GioiTinh), số điện thoại (DienThoai), quận (Quan), loại thành viên (LoaiTV: Star, G-Star, X-Star).

PHIM (MaP, TenP, NamSX, TheLoai, ThoiLuong, TinhTrang, SoLuotXem)

Tân từ: Quan hệ PHIM chứa các thông tin bộ phim, bao gồm: mã phim (MaP), tên phim (TenP), năm sản xuất (NamSX), thể loại phim (TheLoai), thời lượng tính bằng phút (ThoiLuong), tình trạng phim đang chiếu hay không còn chiếu (TinhTrang), số lượt xem phim (SoLuotXem).

RAPPHIM (MaRP, TenRP, SLVe, DiaChi, ThanhPho)

Tân từ: Quan hệ RAPPHIM lưu trữ thông tin của một rạp, bao gồm: mã rạp phim (MaRP), tên rạp phim (TenRP), số lượng vé đã bán tại rạp (SLVe), địa chỉ rạp (DiaChi) thuộc thành phố nào (ThanhPho).

LICHCHIEU (MaLC, MaRP, MaP, PhongChieu, SuatChieu, SucChua, TuNgay, DenNgay)

Tân từ: Quan hệ LICHCHIEU chứa các thông tin lịch chiếu phim, bao gồm: mã lịch chiếu (MaLC), mã rạp phim (MaRP), mã phim (MaP), phòng chiếu (PhongChieu), suất chiếu (SuatChieu) là chuỗi 5 ký tự giờ phút chiếu (Ví dụ: 10:35, 21:15,...), số chỗ ngồi tối đa cho phép của phòng chiếu (SucChua), lịch chiếu áp dụng từ ngày (TuNgay) đến ngày (DenNgay).

VE (MaVe, MaTV, MaLC, NgayMua, LoaiVe, GiaTien)

Tân từ: Quan hệ VE lưu trữ thông tin bán vé, bao gồm: mã vé (MaVe), thành viên mua vé (MaTV), mã lịch chiếu (MaLC), ngày mua (NgayMua), **loại** vé (LoaiVe: 2D, 3D), **giá** tiền (GiaTien).

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

1. Hãy phát biểu chặt chẽ ràng buộc toàn vẹn (bối cảnh, nội dung, bảng tầm ảnh hưởng): (2 điểm)

A1. “Số lượt xem (SoLuotXem) của một bộ phim phải bằng số vé đã bán xem bộ phim đó.”

Lưu ý: Không được sửa thuộc tính khóa chính.

A2. “Số lượng vé (SLVe) của một rạp phải bằng số vé đã bán xem tại rạp đó.”

Lưu ý: Không được sửa thuộc tính khóa chính.

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

a1. Cho biết thông tin thành viên (HoTen, DienThoai) thuộc loại thành viên ‘X-Star’ hoặc ở quận ‘Phú Nhuận’. Kết quả được sắp xếp theo ngày sinh giảm dần. (1 điểm)

a2. Cho biết thông tin phim (TenP, NamSX) thuộc thể loại ‘Hành động’ hoặc thời lượng xem 120 phút. Kết quả được sắp xếp theo số lượt xem phim giảm dần. (1 điểm)

b1. Cho biết thông tin thành viên (MaTV, HoTen) sinh sau năm 2000 mua vé loại ‘3D’. (1 điểm)

- b2.** Cho biết thông tin thành viên (MaTV, HoTen) mua vé vào tháng 11 năm 2021. (1 điểm)
- c1.** Cho biết thông tin những phim (MaP, TenP) chưa có lịch chiếu tại rạp ‘*Galaxy Linh Trung*’ (TenRP). (1 điểm)
- c2.** Cho biết thông tin những rạp (MaRP, TenRP) chưa có lịch chiếu bộ phim ‘*Stand by me doraemon*’ (TenP). (1 điểm)
- d1.** Cho biết thành viên (MaTV) đã xem cả hai bộ phim có tên là ‘*Lật mặt*’ và ‘*Bố Già*’. (1 điểm)
- d2.** Cho biết thành viên (MaTV) đã xem ở cả hai rạp có tên là ‘*Galaxy Linh Trung*’ và ‘*Galaxy Tân Bình*’. (1 điểm)
- e1.** Cho biết thông tin khách hàng (MaTV, HoTen) mua nhiều vé xem phim nhất. (1 điểm)
- e2.** Cho biết thông tin khách hàng (MaTV, HoTen) đã chi nhiều tiền mua vé nhất. (1 điểm)
- f1.** Tìm rạp phim (MaRP, TenRP) ở thành phố ‘TPHCM’ có lịch chiếu tất cả các phim sản xuất trong năm 2021.
- f2.** Tìm bộ phim (MaP, TenP) thuộc thể loại 'Kinh dị' có lịch chiếu tại tất cả các rạp trong thành phố ‘TPHCM’

Câu 2: (2 điểm)

câu 2.1. Cho lược đồ quan hệ Q(ABCDEFGH) có tập phụ thuộc hàm: $F = \{E \rightarrow C, H \rightarrow E, A \rightarrow D, AE \rightarrow H, DG \rightarrow BC\}$

1. Tìm tất cả khóa của quan hệ Q. (1.25 điểm)
2. Lược đồ quan hệ (Q, F) có đạt dạng chuẩn 2 không? Giải thích. (0.75 điểm)

Câu 2.2 Cho lược đồ quan hệ Q(ABCDEFGH) có tập phụ thuộc hàm: $F = \{C \rightarrow AB, D \rightarrow E, B \rightarrow G, A \rightarrow BC, H \rightarrow G\}$

1. Tìm tất cả khóa của quan hệ Q. (1.25 điểm)
2. Lược đồ quan hệ (Q, F) có đạt dạng chuẩn 2 không? Giải thích. (0.75 điểm)

Cho lược đồ cơ sở dữ liệu “Quản lý hệ thống rạp chiếu phim Galaxy” có cấu trúc như sau:

THANHVIEN (MaTV, HoTen, NgSinh, GioiTinh, DienThoai, Quan, LoaiTV)

Tân từ: Quan hệ THANHVIEN lưu trữ thông tin của một thành viên, bao gồm: mã thành viên (MaTV), họ tên (HoTen), ngày sinh (NgSinh), giới tính (GioiTinh), số điện thoại (DienThoai), quận (Quan), loại thành viên (LoaiTV: Star, G-Star, X-Star).

PHIM (MaP, TenP, NamSX, TheLoai, ThoiLuong, TinhTrang, SoLuotXem)

Tân từ: Quan hệ PHIM chứa các thông tin bộ phim, bao gồm: mã phim (MaP), tên phim (TenP), năm sản xuất (NamSX), thể loại phim (TheLoai), thời lượng tính bằng phút (ThoiLuong), tình trạng phim đang chiếu hay không còn chiếu (TinhTrang), số lượt xem phim (SoLuotXem).

RAPPHIM (MaRP, TenRP, SLVe, DiaChi, ThanhPho)

Tân từ: Quan hệ RAPPHIM lưu trữ thông tin của một rạp, bao gồm: mã rạp phim (MaRP), tên rạp phim (TenRP), số lượng vé đã bán tại rạp (SLVe), địa chỉ rạp (DiaChi) thuộc thành phố nào (ThanhPho).

LICHCHIEU (MaLC, MaRP, MaP, PhongChieu, SuatChieu, SucChua, TuNgay, DenNgay)

Tân từ: Quan hệ LICHCHIEU chứa các thông tin lịch chiếu phim, bao gồm: mã lịch chiếu (MaLC), mã rạp phim (MaRP), mã phim (MaP), phòng chiếu (PhongChieu), suất chiếu (SuatChieu) là chuỗi 5 ký tự giờ phút chiếu (Ví dụ: 10:35, 21:15,...), số chỗ ngồi tối đa cho phép của phòng chiếu (SucChua), lịch chiếu áp dụng từ ngày (TuNgay) đến ngày (DenNgay).

VE (MaVe, MaTV, MaLC, NgayMua, LoaiVe, GiaTien)

Tân từ: Quan hệ VE lưu trữ thông tin bán vé, bao gồm: mã vé (MaVe), thành viên mua vé (MaTV), mã lịch chiếu (MaLC), ngày mua (NgayMua), loại vé (LoaiVe: 2D, 3D), giá tiền (GiaTien).

Các câu hỏi thêm:

1. Thành viên nào (matv, hoten) mua vé tất cả các rạp phim.
2. Phim nào có số lượt xem (SoLuotXem) nhiều nhất.
3. Ứng với mỗi thể loại, phim nào có số lượt xem (SoLuotXem) nhiều nhất.
4. Ở mỗi mỗi thành phố, rạp phim nào có nhiều lịch chiếu nhất. Thông tin hiển thị gồm thành phố, mã rạp phim, tên rạp phim, số lượng lịch chiếu.
5. Phim nào chỉ chiếu trong khoảng thời gian từ ngày 10/3/2020 đến 15/3/2020.
6. Rạp phim nào chỉ chiếu phim thuộc thể loại ‘Kinh dị’.
7. Trong những phim nào có số lượt xem nhiều nhất phim nào có số lượng lịch chiếu nhỏ hơn 10.
8. Hiển thị thông tin lịch chiếu (MaLC, MaRP, PhongChieu, SucChua) và thông tin dạng phòng (DANG_PHONG). Thông tin dạng phòng có nội dung như sau:

Nếu SucChua lớn hơn 200 thì dạng phòng là ‘PHONG LON’

Nếu SucChua từ 100 đến 200 thì dạng phòng là ‘PHONG VUA’

Các trường hợp còn lại là ‘PHONG NHO’