|  |
| --- |
| **THI HỌC KỲ**  **Thiết kế và quản trị cơ sở dữ liệu**  **Thời gian: 90 phút – Được sử dụng tài liệu trên giấy** |
|  |

**Bài 1**: Xem xét lược đồ cơ sở dữ liệu sau:

Lớp\_học(Mã\_lớp: string(5), Tên\_lớp: string(20), Phòng: string(6), ngày\_hoc: char(1), tiết\_bắt\_đầu: shortint, tiết\_kết\_thúc: shortint, Ngày\_bắt\_đầu: datatime, ngày\_kết\_thúc: datetime)

Trợ\_giảng(mã\_trợ\_giảng: string(5), Họ\_đệm: string (20), Tên: string(10))

Nhóm\_Bài\_tập (Mã\_nhóm: string(10); mã\_lơp: string(5); mã\_trợ\_giảng: string(5), Phòng: string(6), ngày\_hoc: char(1), tiết\_bắt\_đầu: shortint, tiết\_kết\_thúc: shortint, Ngày\_bắt\_đầu: datetime, ngày\_kết\_thúc: datetime)

1. Theo yêu cầu của ứng dụng, các nhóm bài tập của 1 lớp học phải được tiến hành không sớm hơn và kết thúc không muộn hơn so với khoảng thời gian mà lớp học đó diễn ra nhưng khác buổi học và địa điểm. Tại 1 thời điểm 1 cán bộ trợ giảng chỉ hướng dẫn 1 nhóm bài tập

Hãy định nghĩa các kiểm soát để đảm bảo các ràng buộc này.

1. Viết câu truy vấn SQL đưa ra tên các lớp học, tên giáo viên trợ giảng và địa điểm, thời gian (ngày bắt đầu, ngày kết thúc) của các nhóm bài tập của lớp đó
2. Viết câu truy vấn SQL đưa ra thông tin các lớp học được giảng dạy hoàn toàn trong năm 2013. Hãy cân nhắc các khả năng viết câu truy vấn SQL cho yêu cầu này và chỉ ra cách viết phù hợp nhất.
3. Viết câu truy vấn SQL đưa ra thông tin các lớp học và số nhóm bài tập của mỗi lớp đó, số giảng viên trợ giảng cho các nhóm bài tập đó
4. Với mỗi câu truy vấn 2-4, hãy đánh giá hiệu quả sử dụng index (clustered / non-clustered hash /Btree index) và lựa chọn việc tổ chức index (hoặc không tổ chức index) thích hợp nhất cho từng truy vấn
5. Đối với các truy vấn 2-3, hãy xây dựng kế hoạch thực thi tối ưu cho từng truy vấn (thứ tự phép toán, phép toán)

**Bài 2**: Xem xét lược đồ cơ sở dữ liệu sau:

Đặt\_hàng(mã\_đặt; mã\_khách; thời\_gian; sản\_phẩm; giá)

Khách\_hàng(mã\_khách; Tên; Địa\_chỉ)

Để tăng khả năng xử lý song song các yêu cầu, hãy xem xét các yêu cầu sử dụng khóa trong các tình huống sau (giải thích các mâu thuẫn nếu có, chỉ ra các khóa cần thiết và thời điểm cấp phát/giải phóng khóa)

1. Một khách hàng đặt đơn hàng mới. Trong khi đơn hàng được thêm vào bảng Đặt\_hàng thì nhân viên bán hàng cập nhật thông tin địa chỉ khách hàng.
2. Nhân viên bán hàng sửa giá của 1 đơn hàng đã được thêm vào trong CSDL vào ngày 25/10/2009. Cùng lúc đó, quản lý tính toán giá trị các đơn hàng trong tháng 9/2009.
3. Nhân viên bán hàng sửa giá của 1 đơn hàng đã được thêm vào trong CSDL vào ngày 25/10/2009. Cùng lúc đó, quản lý tính toán giá trị các đơn hàng trong năm 2009.
4. Hãy xem xét tình huống trong câu 2-3 và phân tích, so sánh khả năng xử lý đồng thời trong 2 tình huống này (có thể sử dụng các kỹ thuật khác bên cạnh việc sử dụng khóa để tăng khả năng xử lý song song trong các tình huống này)