

**Bài tập:**

1. Xét cơ sở dữ liệu phân tán của một công ty ABC có 3 địa điểm là A, B và C. Trong đó, C nằm giữa A và B

Có 60 phòng ban được gom nhóm về mặt vật lý như sau: Các phòng ban có mã từ 1 đến 20 được đặt gần A, các phòng ban có mã từ 21 đến 40 được đặt gần B và các phòng ban còn lại đặt gần tại C.

Khu vực phía bắc gồm A, khu vực phía nam gồm C, và B ở ngay ranh giới giữa hai vùng, với một số phòng ban của B thuộc khu vực phía bắc và một số phòng ban thuộc khu vực phía nam.

Lược đồ toàn cục gồm các quan hệ như sau:

STAFF (ID, NAME, SALARY, IDEPT)

DEPT (IDEPT, NAMEDPT, ADDRESS, AREA)

SUPPLIER (IDSP, NAMESP, CITY)

SUPPLY (IDSP, IPPRODUCT, IDEPT, AMOUNT)

Có các ứng dụng sau truy cập đến CSDL

- Các ứng dụng quản trị chỉ chạy tại A và C, các ứng dụng quản trị về các phòng ban thuộc khu vực phía bắc được chạy tại A, các ứng dụng quản trị phòng ban thuộc khu vực phía nam được chạy tại C.
- Các ứng dụng về công việc thuộc mỗi phòng ban thì chúng có thể chạy tại bất cứ phòng ban nào, nhưng chúng tham chiếu đến các bộ của các phòng ban ở gần nơi gốc với xác suất cao hơn so với các bộ của phòng ban khác.

Nên phân mảnh ngang quan hệ DEPT như thế nào để phục vụ tốt các câu truy vấn? Với mỗi phân mảnh hãy cung cấp các vị từ đơn giản ban đầu (simple predicate), cách xây dựng và loại bỏ các vị từ hội sơ cấp (minterm predicate). Cho biết các vị từ hội sơ cấp của từng mảnh ngang cuối cùng của quan hệ DEPT.

2. Một tổng công ty quản lý dự án XYZ gồm có các công ty thành viên được đặt tại 3 bang là SF, CL và NY. Các dự án được chia theo khái niệm khu vực bao gồm khu vực phía North (gồm một số dự án đặt tại CL cho đến SF) và khu vực phía South (gồm một số dự án tại CL trở vào NY). Lược đồ cơ sở dữ liệu **PROJECT\_MANAGEMENT** gồm các quan hệ như sau:

STAFF (IDSTAFF, NAME, POSITION)

SALARY (IDSA, NUMBER)

PROJECT (IDPR, NAMPR, ADDRESS, BUDGET, AREA)

MISSION (IDSTAFF, IDPR, ROLE, TIME)

Tổng công ty muốn xây dựng một cơ sở dữ liệu phân tán tại 3 trụ sở chính tại SF, CL và NY. Có các ứng dụng sau truy cập đến CSDL:

Ứng dụng 1: Ứng dụng quản lý các công việc liên quan đến dự án, ứng dụng được thực hiện tại bất kỳ vị trí nào, nhưng với xác suất truy cập như sau:

- Các công ty đặt tại NY truy cập đến các dự án đặt tại khu vực **South** với xác suất 90%, truy xuất đến các dự án tại khu vực **North** là 10%.
- Các công ty đặt tại CL truy xuất dữ liệu đến các dự án đặt tại khu vực **South** là 50%, khu vực **North** là 50%.
- Các công ty đặt tại SF truy xuất dữ liệu các dự án tại khu vực **North** là 90%, khu vực **South** là 10%

Ứng dụng 2: Ứng dụng **BUDGET\_MANAGEMENT**, SF quản lý các dự án có ngân sách thực hiện lớn hơn 20 triệu USD, NY quản lý dự án có ngân sách từ 10 đến 20 triệu USD, CL quản lý các dự án có ngân sách thấp hơn 10 triệu USD.

Nên phân mảnh ngang quan hệ PROJECT như thế nào để phục vụ tốt các câu truy vấn? Với mỗi phân mảnh hãy cung cấp các vị từ đơn giản ban đầu (simple predicate), cách xây dựng và loại bỏ các vị từ hội sơ cấp (minterm predicate). Cho biết các vị từ hội sơ cấp của từng mảnh ngang cuối cùng của quan hệ PROJECT

3. Công ty nước giải khát CC gồm có các chi nhánh đặt tại ba thành phố lớn : Cần Thơ, Đà Nẵng và Lạng Sơn. Lược đồ ChiNhanh được mô tả như sau :

**Site(idSite, Name, Address, Area)**

Mỗi chi nhánh có Nhà cung cấp của mình của mình. Lược đồ Nhà cung cấp được mô tả như sau :

**Supplier(idSupplier, nameSupplier, Address, Telephone, idSite)**

Một Nhân viên được phụ trách ở một chi nhánh. Lược đồ Nhân viên được mô tả như sau :

**Staff(idStaff, Name, Sex, DayofBirth, idSite)**

Một tài khoản có thể thuộc về một hay nhiều khách hàng. Một khách hàng cũng có thể có nhiều tài khoản. Lược đồ TKKH được mô tả như sau :

**Transaction(idStaff, idSupplier, idProduct, Amount)**

Công ty nước giải khát CC muốn xây dựng một hệ thống thông tin quản lý giao dịch giữa các nhà cung cấp có cơ sở dữ liệu phân tán tại 3 trụ sở chính thuộc ba thành phố Cần Thơ, Đà Nẵng và Lạng Sơn. Các Site có mã chi nhánh (idSite) nhỏ hơn 100 được đặt quản lý tại trụ sở Cần Thơ, chi nhánh có mã từ 100 đến 200 được quản lý tại Đà Nẵng, các chi nhánh có mã lớn hơn 200 được quản lý tại trụ sở Lạng Sơn. Ngoài ra Công ty CC còn được chia theo khái niệm khu vực gồm khu vực phía Nam gồm các chi nhánh tại Cần Thơ và một số chi nhánh Đà Nẵng, và khu vực phía Bắc gồm các chi nhánh tại Lạng Sơn và một số chi nhánh ở Đà Nẵng.

Giả sử có 2 ứng dụng truy cập đến CSDL như sau:

- Ứng dụng 1: Tìm thông tin của Nhà cung cấp (Supplier), ứng dụng này có thể được gọi tại tất cả các chi nhánh và tham khảo các bộ nhà cung cấp gần trụ sở của chi nhánh đó với xác suất là 90%.
- Ứng dụng 2: Các ứng dụng quản trị chỉ chạy tại Lạng Sơn và Cần Thơ, các ứng dụng quản trị về các Nhân viên (Staff) thuộc khu vực phía Nam được chạy tại Cần Thơ, các ứng dụng quản trị các phòng ban thuộc khu vực phía Bắc được chạy tại Lạng Sơn.

Nên phân mảnh ngang quan hệ **Site** như thế nào để phục vụ tốt các câu truy vấn? Với mỗi phân mảnh hãy cung cấp các vị từ đơn giản ban đầu (simple predicate), cách xây dựng và loại bỏ các vị từ hội sơ cấp (minterm predicate). Cho biết các vị từ hội sơ cấp của từng mảnh ngang cuối cùng của quan hệ **Site**.