

MÃ ĐỀ	01
--------------	-----------

Một doanh nghiệp chuyên phân phối các sản phẩm điện máy muốn quản lý thông tin các máy điều hòa hiện đang được kinh doanh. Tùy thuộc vào vị trí của kho hàng mà các máy điều hòa sẽ được chia thành hai nhóm, được lưu tại kho Quận 9 (Kho = “Quận 9”) hoặc được lưu tại kho Quận Bình Tân (Kho = “Bình Tân”). Thông tin của các máy điều hòa được thể hiện qua lược đồ quan hệ sau:

MAYDIEUHOA (MaMĐH, TenMĐH, Kho, CongSuat, DienTichSD, CNBienTan)

Tên từ: Mỗi máy điều hòa có các thông tin bao gồm: Mã máy điều hòa (MaMĐH), tên máy điều hòa (TenMĐH), kho lưu trữ (Kho), công suất làm lạnh (CongSuat), diện tích sử dụng phù hợp (DienTichSD) và có sử dụng công nghệ biến tần hay không (CNBienTan).

1. (5 điểm) Cho thể hiện của quan hệ **MAYDIEUHOA** như sau:

MaMĐH	TenMĐH	Kho	CongSuat	DienTichSD	CNBienTan
M01	SS AR18TY	Quận 9	18000	>20	Có
M02	EL ESV18CR	Bình Tân	12000	15-20	Không
M03	SH AH-X18X	Quận 9	9000	<15	Có
M04	LG V18ENF1	Quận 9	12000	15-20	Không
M05	PN CH22NG	Bình Tân	9000	<15	Có
M06	AQ RT6VTH	Bình Tân	9000	<15	Không
M07	CP W2T6R	Quận 9	12000	15-20	Có
M08	DK Y7WVGF	Bình Tân	18000	>20	Không

Giả sử có ba ứng dụng truy xuất đến **MAYDIEUHOA**:

Q1: SELECT COUNT(*) FROM **MAYDIEUHOA** WHERE **Kho** = value

Q2: SELECT **MaMĐH**, **TenMĐH** FROM **MAYDIEUHOA** WHERE **CongSuat** > 9000

Q3: SELECT * FROM **MAYDIEUHOA** WHERE **DienTichSD** = “<15”

- Dùng giải thuật *COM_MIN*, tính Pr’ thỏa tối thiểu và đầy đủ? (2 điểm)
- Sử dụng thuật toán *PHORIZONTAL*, thiết kế phân mảnh ngang chính cho quan hệ **MAYDIEUHOA**? Lưu ý, sinh viên không cần liệt kê dữ liệu trong các mảnh. (2 điểm)
- Hãy vẽ cây phân mảnh của lược đồ quan hệ **MAYDIEUHOA** đã làm. Chứng minh điều kiện **tái tạo** của phân mảnh này là đúng đắn. (1 điểm)

2. (5 điểm) Cho tập $Q = \{q_1, q_2, q_3, q_4, q_5\}$ các truy vấn, tập $A = \{A_1, A_2, A_3, A_4, A_5\}$ lần lượt là các thuộc tính *TenMĐH*, *Kho*, *CongSuat*, *DienTichSD*, *CNBienTan* của quan hệ:

MAYDIEUHOA (MaMĐH, TenMĐH, Kho, CongSuat, DienTichSD, CNBienTan)

Tập $S = \{S1, S2, S3, S4\}$ các vị trí (sites) trong hệ cơ sở dữ liệu phân tán. Giả sử số truy xuất đến các cặp thuộc tính tại các vị trí được cho theo hàm:

$$ref_i(q_j) = \begin{cases} 1, \forall i \in [1,4], j \in \{1; 3; 4\} \\ 2, \forall i \in [1,4], j \in \{2; 5\} \end{cases}, \text{ với } i \text{ là số chỉ vị trí (site), } j \text{ là số chỉ của câu truy vấn.}$$

Ma trận truy vấn sử dụng thuộc tính (use) và ma trận tần số sử dụng truy vấn (acc) tại các vị trí như sau:

	A1	A2	A3	A4	A5
q1	0	1	0	0	1
q2	0	0	1	1	0
q3	1	0	1	0	1
q4	0	1	0	1	0
q5	1	0	0	0	1

Ma trận USE

	S1	S2	S3	S4
q1	0	2	6	0
q2	0	3	0	4
q3	2	0	3	1
q4	0	5	1	0
q5	6	0	4	2

Ma trận ACC

- a. Tính ma trận AA. (1 điểm)
- b. Sử dụng thuật toán BEA tính ma trận CA. (2 điểm)
- c. Sử dụng thuật toán PARTITION để tìm ra hai phân mảnh dọc của quan hệ MAYDIEUHOA. (2 điểm)

(----- Hết -----)

XÁC NHẬN CỦA KHOA

GIẢNG VIÊN RA ĐỀ

Nguyễn Hồ Duy Tri

Ghi chú: Đề thi này gồm có 2 trang. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.