

1. (5 điểm) Cho tập  $Q = \{q1, q2, q3, q4, q5\}$  các truy vấn, tập  $A = \{A1, A2, A3, A4, A5\}$  lần lượt là các thuộc tính TenSB, NamTL, LoaiSB, BayDem, LoaiDB của quan hệ:

**SANBAY(MaICA0, TenSB, NamTL, LoaiSB, BayDem, LoaiDB)**

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

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

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	1	0
q2	0	1	1	1	0
q3	1	1	0	0	0
q4	1	0	1	0	0
q5	1	0	1	0	1

**Ma trận USE**

	S1	S2	S3	S4
q1	0	5	0	3
q2	3	0	1	1
q3	7	0	3	0
q4	0	5	0	9
q5	1	0	3	0

**Ma trận ACC**

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