

ĐÁP ÁN GỢI Ý

Câu 1:

1.1 Viết các truy vấn sau bằng ngôn ngữ đại số quan hệ:

Câu	Nội dung	Điểm
1a	a) Liệt kê các mã nhân viên chưa từng làm việc ở phòng “Phần mềm”.	
	$\Pi_{\text{MaNV}}(\text{NHANVIEN}) - \Pi_{\text{MaNV}}(\sigma_{\text{TenPB} = \text{'Phần mềm'}}(\text{PHONGBAN}) \bowtie \text{LAMVIEC})$	1
1b	b) Tìm các tên người trưởng phòng quản lý phòng ban có ngân sách nhiều hơn 10.000.000 đồng. (1đ).	
	$\Pi_{\text{TenNV}}(\sigma_{\text{NganSach} > 10000000}(\text{PHONGBAN}) \bowtie \text{NHANVIEN})$ $\theta: \text{MaTrPB} = \text{MaNV}$	1
1c	c) Tìm mã nhân viên, tên nhân viên có tổng thời gian làm việc nhiều nhất.	
	$Q \leftarrow (\text{MaNV} \bowtie \mathcal{F}_{\text{sum(ThoiGian)}} \text{ as TongTG}(\text{LAMVIEC}))$ $\text{Tgmax} \leftarrow \mathcal{F}_{\text{max(TongTG)}}(Q)$ $\Pi_{\text{MaNV, TenNV}}(\sigma_{\text{TongTG} = \text{Tgmax}}(Q) \bowtie \text{NHANVIEN})$	0.5

1.2 Viết các truy vấn trên bằng ngôn ngữ SQL:

Câu	Loại	Nội dung	Điểm
2a	Câu hỏi	a) Liệt kê các mã nhân viên chưa từng làm việc ở phòng tên “Phần mềm”.	
	Đáp án	SELECT MaNV FROM NHANVIEN WHERE MaNV not in (SELECT MaNV FROM PHONGBAN p, LAMVIEC l WHERE p.MaPB = l.MaPB AND TenPB = ‘Phần mềm’)	1
2b	Câu hỏi	b) Tìm các tên người trưởng phòng quản lý phòng ban có ngân sách nhiều hơn 10.000.000 đồng.	
	Đáp án	SELECT TenNV FROM NHANVIEN n, PHONGBAN p WHERE n.MaNV = p.MaTrPB and NganSach > 10000000	1
2c	Câu hỏi	c) Tìm mã nhân viên, tên nhân viên có tổng thời gian làm việc nhiều nhất.	
	Đáp án	SELECT n.MaNV, TenNV FROM NHANVIEN n, LAMVIEC l WHERE n.MaNV = l.MaNV GROUP BY n.MaNV, TenNV HAVING SUM(ThoiGian) >= ALL(SELECT SUM(ThoiGian) FROM LAMVIEC GROUP BY MaNV)	0.5

Câu 2: (2.5 điểm)

STUDENT(Stu_ID, Stu_Name, Birth_date, Sex, Cla_ID) (0.5đ)
 CLASS(Cla_ID, Cla_Name, No_of_stu) (0.4đ)
 SUBJECT(Sub_ID, Sub_Name) (0.4đ)
 REQUIRE(Sub_ID, Requirement) (0.4đ)
 ALLOCATE(Stu_ID, Sub_ID) (0.4đ)
 RELATIVE(Stu_ID, Name, Role, Phones) (0.4đ)

Câu 3.

Ta có $\mathcal{R} = \{\text{Model\#, Year}\}$, $\mathcal{D} = \{\text{Price, Color}\}$, $\mathcal{L} = \{\text{Manuf_plant}\}$

- $\{\text{Model\#, Year}\}^+ = \{\text{Model\#, Year, Price, Manuf_plant, Color}\}$
 $\Rightarrow$ Khóa ứng viên: $\{\text{Model\#, Year}\}$ (0.5đ)
- Lược đồ đạt 1NF (giả thiết cho)
 Lược đồ không đạt 2NF vì thuộc tính không khóa *Manuf_plant* không phụ thuộc đầy đủ vào khóa $\{\text{Model\#, Year}\}$ ($\text{Model\#} \rightarrow \text{Manuf_plant}$)
 Vậy lược đồ đạt DC cao nhất là 1. (1đ)
- Phân rã bảo toàn thông tin vì (1đ)
 $R1 \cap R2 = \{\text{Model\#}\}$, $R2 - R1 = \{\text{Manuf_plant, Color}\}$
 Và ta có
 (1) $\text{Model\#} \rightarrow \text{Manuf_plant}$, (2) $\text{Manuf_plant} \rightarrow \text{Color}$
 $\Rightarrow$ (3) $\text{Model\#} \rightarrow \text{Color}$ (luật bắc cầu)
 Từ (1) and (3) $\Rightarrow \text{Model\#} \rightarrow \text{Manuf_plant, Color}$ (luật hội)
 i.e $R1 \cap R2 \rightarrow R2 - R1$