

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 vừa làm việc ở phòng có mã “PM01” vừa làm việc ở phòng có mã “PC01”.	
	$\sigma_{\text{MaPB} = \text{'PM01'}}(\text{LAMVIEC}) \cap \sigma_{\text{MaPB} = \text{'PC01'}}(\text{LAMVIEC})$	1
1b	b) Tìm các tên người trưởng phòng quản lý phòng ban có ngân sách nhiều hơn 10.000.000 đồng.	
	$\Pi_{\text{TenNV}}(\sigma_{\text{NganSach} > 10000000}(\text{PHONGBAN}) \bowtie \text{X} \bowtie \text{NHANVIEN})$ $\theta: \text{MaTrPB} = \text{MaNV}$	1
1c	c) Liệt kê các phòng ban có nhiều hơn 2 nhân viên làm việc (gồm tên phòng ban, tổng số nhân viên và tổng thời gian các nhân viên làm việc cho các phòng ban đó).	
	$Q \leftarrow \sigma_{\text{sonv} \geq 2}(\text{MaPB} \bowtie \text{count}(\text{MaNV}) \text{ as sonv, sum}(\text{ThoiGian}) \text{ as tongtg}(\text{LAMVIEC}))$ $\Pi_{\text{TenPB, sonv, tongtg}}(Q \bowtie \text{X} \bowtie \text{PHONGBAN})$	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 vừa làm việc ở phòng có mã “PM01” vừa làm việc ở phòng có mã “PC01”.	
	Đáp án	$(\text{SELECT MaNV FROM LAMVIEC WHERE MaPB} = \text{'PM01'})$ INTERSECT $(\text{SELECT MaNV FROM LAMVIEC WHERE MaPB} = \text{'PC01'})$	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 $\text{FROM NHANVIEN n, PHONGBAN p}$ $\text{WHERE n.MaNV} = \text{p.MaTrPB and NganSach} > 10000000$	1
2c	Câu hỏi	c) Liệt kê các phòng ban có nhiều hơn 2 nhân viên làm việc (gồm tên phòng ban, tổng số nhân viên và tổng thời gian các nhân viên làm việc cho các phòng ban đó).	
	Đáp án	$\text{SELECT TenPB, slnv, tongtg}$ FROM PHONGBAN p, $(\text{Select MaPB, count}(\text{MaNV}) \text{ as slnv, sum}(\text{ThoiGian}) \text{ as tongtg}$ $\text{From LAMVIEC Group by MaPB Having count}(\text{MaNV}) > 2) \text{ q}$ $\text{WHERE p.MaPB} = \text{q.MaPB}$	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 $\mathcal{M} = \{\text{Model\#, Year}\}$, $\mathcal{D} = \{\text{Price, Color}\}$, $\mathcal{L} = \{\text{Manuf_plant}\}$

a. $\{\text{Model\#, Year}\}^+ = \{\text{Model\#, Year, Price, Manuf_plant, Color}\}$
 $\Rightarrow$ Khóa ứng viên: $\{\text{Model\#, Year}\}$ (0.5đ)

b. 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)

c. 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 $R1 \cap R2 \rightarrow R2 - R1$