

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM
---o0o---

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ

MÔN: Chuyên đề CSDL nâng cao

Ngày: 11/06/2025 - **Thời gian:** 90 phút

(Sinh viên được sử dụng tài liệu)

Câu 1 (1.0 điểm)

Cho lược đồ quan hệ Q (I, K, L, M, N, O, P) và tập phụ thuộc hàm:

$$F = \{ I \rightarrow K; M \rightarrow O; KO \rightarrow N; NO \rightarrow P; I \rightarrow L; KL \rightarrow M; \}$$

Áp dụng hệ luật suy diễn Armstrong, hãy chứng minh rằng $IO \rightarrow P$ được suy dẫn logic từ F.

Câu 2 (2.0 điểm) Cho lược đồ quan hệ Q (I, K, L, M, N) và tập phụ thuộc hàm:

$$F = \{ f_1: IK \rightarrow L; f_2: IK \rightarrow M; f_3: L \rightarrow I; f_4: M \rightarrow K; \}$$

a. (0.5 điểm) Phụ thuộc hàm $IKL \rightarrow MN$ có được suy dẫn từ F không?

b. (1.5 điểm) Tìm các khóa tối thiểu của quan hệ Q.

Câu 3 (7.0 điểm)

Cho lược đồ quan hệ:

QLY_KLTN (Q) (MaHocHamHocVi (A), TenHocHamHocVi (B), DonGiaThuLao (C), MaGV (D), TenGV (E), MaSV (G), TenSV (H), HeDaoTao (I), DiemKLTN (K), MaKLTN (L), TenTiengViet (M), TenTiengAnh (N), YeuCau (O), SoTietHuongDan (P))

và tập phụ thuộc hàm: $F = \{$

$f_1: MaHocHamHocVi (A) \rightarrow TenHocHamHocVi (B), DonGiaThuLao (C);$

$f_2: MaGV (D) \rightarrow MaHocHamHocVi (A), TenHocHamHocVi (B), TenGV (E);$

$f_3: MaSV (G) \rightarrow TenSV (H), HeDaoTao (I), DiemKLTN (K), MaKLTN (L);$

$f_4: MaKLTN (L) \rightarrow TenTiengViet (M), TenTiengAnh (N), YeuCau (O);$

$f_5: MaGV (D), MaSV (G) \rightarrow SoTietHuongDan (P);$

$f_6: MaHocHamHocVi (A), MaGV (D), MaSV (G) \rightarrow TenGV (E), SoTietHuongDan (P); \}$

Yêu cầu:

a. (1.0 điểm) Xác định tất cả các khóa tối thiểu của quan hệ QLY_KLTN (Q).

b. (2.0 điểm) Tìm phủ tối thiểu của tập phụ thuộc hàm F.

c. (2.0 điểm) Chuẩn hóa quan hệ QLY_KLTN (Q) về dạng chuẩn 3NF sao cho vẫn bảo toàn thông tin.

d. (2.0 điểm) Chứng minh cấu trúc cơ sở dữ liệu sau khi chuẩn hóa ở Câu 3c vẫn bảo toàn thông tin.

---HẾT---