

Dưới đây là một phần CSDL để quản lý công tác học vụ trong một trường đại học trong đó mỗi lược đồ quan hệ cho trước các khoá chính (là tập thuộc tính được gạch dưới) và các tập phụ thuộc hàm định nghĩa tương ứng cho từng lược đồ quan hệ.

**SINHVIÊN(MÃSINHVIÊN, HỌTÊN, MÃCHƯƠNGTRÌNH, TÊNCHƯƠNGTRÌNH)**

Mô tả: Lược đồ quan hệ SINHVIÊN lưu danh sách các sinh viên. Mỗi sinh viên có một mã sinh viên (MÃSINHVIÊN) duy nhất để phân biệt với các sinh viên khác, có họ tên (HỌTÊN) và theo học một chương trình cụ thể. Mỗi chương trình có một mã duy nhất (MÃCHƯƠNGTRÌNH) và tên chương trình (TÊNCHƯƠNGTRÌNH).

Tập phụ thuộc hàm được định nghĩa cho lược đồ quan hệ **SINHVIÊN** như sau:

$$F1 = \{ f11: \underline{MÃSINHVIÊN} \rightarrow HỌTÊN, \underline{MÃCHƯƠNGTRÌNH}, TÊNCHƯƠNGTRÌNH; \\ f12: \underline{MÃCHƯƠNGTRÌNH} \rightarrow TÊNCHƯƠNGTRÌNH \}$$

**HỌCPHẦNMỞ(MÃMÔN HỌC, HỌCKỲ, NĂM HỌC, NGÀYBẮT ĐẦU, TÊN MÔN HỌC, SỐ TÍN CHỈ)**

Mô tả: Lược đồ quan hệ HỌCPHẦNMỞ lưu danh sách các môn học được mở trong một học kỳ (HỌCKỲ) của một năm học (NĂM HỌC). Ngoài ra, cũng cần ghi nhận lại ngày bắt đầu học (NGÀYBẮT ĐẦU) của mỗi học phần. Mỗi môn học được định danh thông qua mã môn học (MÃMÔN HỌC), có tên môn học (TÊN MÔN HỌC) và số tín chỉ (SỐ TÍN CHỈ)

Tập phụ thuộc hàm được định nghĩa cho lược đồ quan hệ **HỌCPHẦNMỞ** như sau:

$$F2 = \{ f21: \underline{MÃMÔN HỌC}, \underline{HỌCKỲ}, \underline{NĂM HỌC} \rightarrow \underline{NGÀYBẮT ĐẦU}, TÊN MÔN HỌC, \\ SỐ TÍN CHỈ; \\ f22: \underline{MÃMÔN HỌC} \rightarrow TÊN MÔN HỌC, SỐ TÍN CHỈ \}$$

**ĐĂNG KÝ (MÃSINHVIÊN, MÃMÔN HỌC, HỌCKỲ, NĂM, ĐIỂM THI)**

Mô tả: Lược đồ quan hệ ĐĂNG KÝ lưu danh sách các sinh viên (MÃSINHVIÊN) đăng ký học các học phần đã được mở (MÃMÔN HỌC, HỌCKỲ, NĂM). Ngoài ra, điểm thi (ĐIỂM THI) của sinh viên trong học phần cũng cần được ghi nhận.

Tập phụ thuộc hàm được định nghĩa cho lược đồ quan hệ **ĐĂNG KÝ** như sau:

$$F3 = \{ f31: \underline{MÃSINHVIÊN}, \underline{MÃMÔN HỌC}, \underline{HỌCKỲ}, \underline{NĂM} \rightarrow \underline{ĐIỂM THI} \}$$

**CÂU HỎI:**

**Câu 3.** Đánh giá chất lượng lược đồ CSDL (1.5 điểm):

- Hãy chỉ ra những điểm trùng lặp dữ liệu trên lược đồ CSDL trên.

- b. Hãy xác định dạng chuẩn của từng lược đồ quan hệ? Giải thích và kết luận dạng chuẩn của lược đồ CSDL.
- c. Hãy chuẩn hóa các lược đồ quan hệ để lược đồ CSDL đạt được dạng chuẩn BCNF.