



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM  
**ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN**  
**Học kỳ 2 – Năm học 2020-2021**

**MÃ LƯU TRỮ**  
(do phòng KT-ĐBCL ghi)  
**CK20212\_CSC10006**

Tên học phần: Cơ sở dữ liệu (Lớp 19\_4) Mã HP: CSC10006  
Thời gian làm bài: 90 phút Ngày thi: 28/10/2021  
Ghi chú: Sinh viên [ ☒ được phép / ☐ không được phép ] sử dụng tài liệu khi làm bài.

Họ tên sinh viên: ..... MSSV: ..... STT: .....

Một công ty xây dựng hệ thống quản lý đi lại của nhân viên trong nước, họ đề xuất một lược đồ CSDL để quản lý dữ liệu như sau:

**CHUYEN ĐI**(MACĐ, MANV, MUCTIEU\_CD, NGÀY\_BĐ, NGÀY\_KT, TONG\_CP)

Quan hệ CHUYEN ĐI sẽ ghi nhận lại dữ liệu tất cả chuyến đi của nhân viên công ty. Mỗi chuyến đi sẽ có một mã số (MA\_CD) duy nhất, được thực hiện bởi một nhân viên của công ty (MANV). Mỗi chuyến đi sẽ có ngày đi (NGÀY\_BĐ) và ngày kết thúc (NGÀY\_KT). Nếu chuyến đi kết thúc trong một ngày thì ngày đi sẽ bằng ngày kết thúc. Mỗi chuyến đi sẽ có một mục tiêu (MUCTIEU\_CD), tổng chi phí của chuyến đi (TONG\_CP) sẽ ghi nhận bằng tổng chi phí đi lại và chi phí thuê khách sạn.

Phụ thuộc hàm  $F = \{ f1: MACĐ \rightarrow MANV, MUCTIEU\_CD, NGÀY\_BĐ, NGÀY\_KT, TONG\_CP \}$

**HANH\_TRINH**(MAHT, MACĐ, MAĐĐ ĐI, MAĐĐ ĐẾN, CHIPHI ĐI LẠI, PHUONGTHUC ĐI LẠI, NGÀY\_HT, MAKS, TEN\_KS, SONGAY\_KS, ĐGIA\_KS, CHIPHI\_KS)

Một hành trình sẽ được ghi nhận bởi một mã hành trình duy nhất (MAHT). Mỗi chuyến đi có thể có một hoặc nhiều hành trình. Một hành trình liên quan đến một chuyến đi (MACĐ), có một mã địa điểm xuất phát (MAĐĐ ĐI) và mã địa điểm đến (MAĐĐ ĐẾN), hai địa điểm này phải khác nhau trong một hành trình. Phương thức đi lại (PHUONGTHUC ĐI LẠI) ghi nhận hoặc “Đường bộ” hoặc “Hàng không” hoặc “Đường thủy”, và chi phí đi lại (CHIPHI ĐI LẠI) tương ứng. Nhân viên chỉ có thể thuê một khách sạn (MAKS, TEN\_KS) trong một hành trình và phải thanh toán chi phí cho khách sạn đó (CHIPHI\_KS) dựa trên số ngày (SONGAY\_KS) nhân với đơn giá (ĐGIA\_KS).

Phụ thuộc hàm  $F = \{ f2: MAHT \rightarrow MACĐ, MAĐĐ\_ĐI, MAĐĐ\_ĐẾN, CHIPHI\_ĐI\_LẠI, PHUONGTHUC\_ĐI\_LẠI, NGÀY\_HT, MAKS, SONGAY\_KS, CHIPHI\_KS; f3: MAKS \rightarrow TEN\_KS, ĐGIA\_KS \}$

**NHANVIEN**(MANV, TENNV, PHONGBAN, ĐINH MUC\_CP)

Một nhân viên sẽ được lưu lại với một mã số duy nhất (MANV), có tên nhân viên (TENNV), thuộc một phòng ban (PHONGBAN) như: Kế hoạch, Kinh Doanh, v.v..., và có một định mức chi phí cho một chuyến đi (ĐINH MUC\_CP).

Phụ thuộc hàm  $F = \{ f4: MANV \rightarrow TENNV, PHONGBAN, ĐINH MUC\_CP \}$

(Đề thi gồm 3 trang)

Họ tên người ra đề/MSCB: ..... Chữ ký: ..... [Trang 1/3]  
Họ tên người duyệt đề: ..... Chữ ký: .....

**ĐIADIEM**(MADD, TEN\_DD, TINH\_TP, CO\_SB)

Mỗi địa điểm sẽ được quản lý bởi một mã số duy nhất (MADD), có tên địa điểm (TEN\_DD). Một địa điểm nằm trong một tỉnh/thành phố (TINH\_TP). Thuộc tính CO\_SB là “True” cho biết tỉnh/thành phố đó có sân bay, “False” nếu ngược lại.

Phục thuộc hàm  $F = \{f5: MADD \rightarrow TEN\_DD, TINH\_TP;$

$f6: TINH\_TP \rightarrow CO\_SB\}$

**Câu 1** (1.5 điểm).

Xác định khóa chính và khóa ngoại của các lược đồ quan hệ trên.

**Câu 2** (4 điểm).

Trả lời 2 câu truy vấn sau dùng ngôn ngữ Đại số quan hệ:

- 2.1. Cho biết thông tin các hành trình (MAHT, MADD\_DEN, CHIPHI\_DLAI, PHUONGTHUC\_DL, NGAY\_HT) của nhân viên “Nguyễn Văn A” trước ngày 30/09/2021. (1 điểm)
- 2.2. Cho biết thông tin các chuyến đi (MACĐ, MUCTIEU\_CĐ) của phòng “Kinh doanh” có tổng chi phí đi lại nhỏ hơn tổng chi phí khách sạn của chuyến đi đó. (1 điểm)

Trả lời 2 câu truy vấn sau dùng ngôn ngữ SQL:

- 2.3. Cho biết phòng ban (PHONGBAN) có nhân viên tham gia chuyến đi sau ngày 01/08/2021 và có hành trình chọn phương thức đi lại bằng “Đường thủy”. (1 điểm)
- 2.4. Cho biết thông tin nhân viên (MANV, TEN\_NV) trong năm 2021 có chuyến đi có từ 2 hành trình trở lên và có tổng chi phí (TONG\_CP) lớn nhất. (1 điểm)

**Câu 3** (2.5 điểm).

- 3.1. Hãy chọn 1 trong 2 ràng buộc toàn vẹn dưới đây và phát biểu bối cảnh, nội dung, và bảng tầm ảnh hưởng (1 điểm):
  - 3.1.a. Ngày hành trình (NGAY\_HT) phải nhỏ hơn hoặc bằng ngày bắt đầu (NGAY\_BĐ) của một chuyến đi.
  - 3.1.b. Tổng chi phí một chuyến đi (TONG\_CP) của một nhân viên không được vượt quá định mức (DINH\_MUC\_CP).
- 3.2. Hãy chọn 1 trong 2 ràng buộc toàn vẹn dưới đây và phát biểu bối cảnh, nội dung, và bảng tầm ảnh hưởng (1.5 điểm):
  - 3.2.a. Một hành trình đến địa điểm (MADD\_DEN) chỉ chọn phương thức đi lại (PHUONGTHUC\_DL) là “Hàng không” nếu địa điểm đó có sân bay.



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM  
**ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN**  
**Học kỳ 2 – Năm học 2020-2021**

**MÃ LƯU TRỮ**  
(do phòng KT-ĐBCL ghi)  
**CK20212\_CSC10006**

3.2.b. Chi phí của một chuyến đi (TONG\_CP) phải bằng tổng chi phí đi lại (CHIPHI\_DL) và khách sạn (CHIPHI\_KS) của các hành trình liên quan đến chuyến đi đó.

**Câu 4 (2 điểm).**

- 4.1. Hãy chỉ ra điểm trùng lặp thông tin trên lược đồ cơ sở dữ liệu và cho biết lược đồ đạt dạng chuẩn mấy? Giải thích (1 điểm)
- 4.2. Hãy chuẩn hóa lược đồ về dạng chuẩn BCK (1 điểm)