

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KHOA TOÁN – CƠ – TIN HỌC

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN

Môn Thi: Cơ sở dữ liệu

Thời gian: 90 phút

Đề gồm: 3 trang

Phần 1: Trắc nghiệm

Hãy lựa chọn các đáp án đúng cho các câu hỏi sau:

1. Khẳng định nào sau đây về CSDL quan hệ là đúng?
 - [a]--Tập hợp các bảng dữ liệu
 - [b]--Cơ sở dữ liệu được tạo ra từ hệ QTCSDL Access
 - [c]--Cơ sở dữ liệu mà giữa các dữ liệu có quan hệ với nhau
 - [d]--Cơ sở dữ liệu được xây dựng trên mô hình dữ liệu quan hệ
2. Trong quá trình cập nhật dữ liệu, được hệ quản trị CSDL kiểm soát để đảm bảo tính chất nào?
 - [a]--Tính chất ràng buộc toàn vẹn
 - [b]--Tính độc lập
 - [c]--Tính nhất quán
 - [d]--Tính bảo mật
3. Kết nối bằng giữa các quan hệ theo thuộc tính là:
 - [a]--Thực hiện tích Đề Các và phép chọn
 - [b]--Thực hiện tích Đề Các và phép chiếu
 - [c]--Thực hiện phép chiếu và chia
 - [d]--Thực hiện phép chiếu và phép chọn
4. Các bước thực hiện đúng trong câu lệnh SELECT:
 - [a]--Tích Đề các, phép toán chọn, theo nhóm, sắp xếp và phép chiếu
 - [b]--Tích Đề các, phép toán chọn, theo nhóm, phép chiếu và sắp xếp
 - [c]--Phép toán chọn, tích Đề các, theo nhóm, sắp xếp và phép chiếu
 - [d]--Phép toán chọn, tích Đề các, theo nhóm, phép chiếu và sắp xếp
5. Xét quan hệ $\Omega = \{A, B, C, D, E, G, H\}$ và $F = \{C \rightarrow AB, D \rightarrow E, B \rightarrow G\}$.
 - [a]--Khoá quan hệ là tập thuộc tính ABC. $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow E \rightarrow G$
 - [b]--Quan hệ có dạng chuẩn 3NF
 - [c]--Khoá quan hệ là tập thuộc tính CD.
 - [d]--Tất cả đều sai

Sinh viên không được phép sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không cần giải thích gì thêm

6. Quan hệ 1NF không thể chấp nhận được trong thực tế, vì :
- [a]--Không đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu.
 - [b]--Khi thao tác các phép lưu trữ thường xuất hiện dị thường thông tin
 - [c]--Cấu trúc biểu diễn dữ liệu phức tạp.
 - [d]--Có quá nhiều phụ thuộc hàm trong nó
7. Khẳng định nào là phụ thuộc hàm
- [a]--Họ và tên -> Số chứng minh thư
 - [b]--Họ và tên -> Địa chỉ
 - [c]--Họ và tên -> Số điện thoại nhà riêng
 - [d]--Số chứng minh thư -> Họ và tên
8. $F = \{A \twoheadrightarrow B, C \twoheadrightarrow X, BX \twoheadrightarrow Z\}$, khi đó:
- [a]-- $AB \twoheadrightarrow C$ Thuộc F^+
 - [b]-- $A \twoheadrightarrow Z$ Thuộc F^+
 - [c]-- $CB \twoheadrightarrow Z$ Thuộc F^+
 - [d]-- $AC \twoheadrightarrow Z$ Thuộc F^+
9. Vì sao Elasticsearch không đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu:
- [a]-- Không có database transaction
 - [b]-- Lưu trữ phân tán gây mất mát dữ liệu
 - [c]-- Không phải là cơ sở dữ liệu quan hệ
 - [d]-- Là search và analytic engine
10. Elasticsearch tìm kiếm theo:
- [a]-- Forward index
 - [b]-- Inverted index
 - [c]-- Document
 - [d]-- Shards

Phần 2: Tự luận

Câu 1:

Cho lược đồ cơ sở dữ liệu quản lý sinh viên gồm các lược đồ quan hệ sau:

Khoa(MaKhoa, TenKhoa)

Lop(MaLop, TenLop, MaKhoa)

Sinhvien(Ma_SV, Ho_SV, Ten_SV, GioiTinh, Ngaysinh, Noisinh, MaLop)

Hocphan(Ma_HP, Ten_HP, So_Dvht, HocKy)

Ketqua(Ma_SV, Ma_HP, Diem_HP)

Trong đó: SV là sinh viên, HP là học phần, Dvht là đơn vị học trình.

Sinh viên không được phép đăng ký học phần nếu chưa đăng ký đơn vị học trình.

1. Hãy xây dựng lược đồ thực thể liên kết tương ứng với Lược đồ CSDL trên. (Chỉ cần vẽ lược đồ thực thể liên kết)
2. Hãy trả lời các câu hỏi sau bằng một biểu thức SQL
 - a. Hiện thị danh sách MaSV, HoTen, MaLop, MaHP, DiemHP được sắp xếp theo ưu tiên Mã lớp, Họ tên tăng dần.
 - b. Cho biết HoTen sinh viên có ít nhất 2 học phần có điểm <5.
 - c. Cho biết MaSV, HoTen sinh viên có điểm học phần mã '001' cao nhất
 - d. Cho biết MaSV, MaHP có điểm HP lớn hơn bất kỳ các điểm HP của sinh viên mã '001'

Câu 2:

Cho lược đồ quan hệ $\alpha = (U, F)$ với $U = ABCDEGH$

$$F = \{E \rightarrow C, H \rightarrow E, A \rightarrow D, AE \rightarrow H, DG \rightarrow B, DG \rightarrow C\}$$

1. Tập ABGE có phải là khóa của lược đồ α ? Vì sao?
2. Hãy tìm tất cả các khóa của lược đồ α .
3. Tính $(X^+ \cap K^+) \setminus Y^+$ với $X=AE$ và $Y=CG$ và K là một siêu khóa.
4. Hãy thêm vào tập phụ thuộc hàm F một phụ thuộc hàm sao cho lược đồ quan hệ α có duy nhất khóa. Giải thích cách làm.

Câu 3:

Cho lược đồ quan hệ HoaDon và tập các phụ thuộc hàm F như sau:

HoaDon(SOHD, KHACH, NGAYLAP, MATHANG, DONGIA, SOLUONG)

$F = \{SOHD \rightarrow KHACH, NGAYLAP; SOHD, MATHANG \rightarrow DONGIA, SOLUONG\}$

1. Hãy cho biết lược đồ quan hệ HoaDon đạt dạng chuẩn nào? Tại sao?
2. Nếu lược đồ chưa đạt dạng chuẩn 3 hãy phân rã thành các lược đồ con đạt dạng chuẩn 3 bảo toàn phụ thuộc hàm và kết nối không mất thông tin, xác định khóa chính cho các lược đồ con này.

Sinh viên không được phép sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không cần giải thích gì thêm