

HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG

KHOA: .....CÔNG NGHỆ THÔNG TIN I.....

Mẫu 2

## NGÂN HÀNG CÂU HỎI THI TỰ LUẬN

Tên học phần:.....Cơ sở dữ liệu ..... Mã học phần: CNTT1202

Ngành đào tạo : .....Công nghệ thông tin..... Trình độ đào tạo: ...Đại học.....

### 1. Ngân hàng câu hỏi thi

#### • Câu hỏi loại 1 điểm

Câu hỏi 1.1: Trình bày vai trò của mô hình dữ liệu bậc cao trong quá trình thiết kế CSDL

Câu hỏi 1.2: Liệt kê các trường hợp khác nhau mà việc sử dụng giá trị NULL là thích hợp

Câu hỏi 1.3: Giải thích sự khác nhau giữa một tập thực thể và 1 thể hiện của tập thực thể

Câu hỏi 1.4: Giải thích sự khác nhau giữa thuộc tính và tập giá trị

Câu hỏi 1.5: Vai trò tham gia là gì? Khi nào cần phải dùng các tên vai trò khi mô tả các kiểu mối quan hệ?

Câu hỏi 1.6: Khi nào chúng ta xem các mối quan hệ như là thuộc tính, các tập giá trị của các thuộc tính này là cái gì?

Câu hỏi 1.7 Tập mối quan hệ đệ quy có nghĩa là gì? Hãy cho vài ví dụ về tập mối quan hệ đệ quy.

Câu hỏi 1.8: Một tập mối quan hệ xác định của một tập thực thể yếu có thể có bậc lớn hơn 2 không? Cho ví dụ.

Câu hỏi 1.9: Định nghĩa superclass, subclass, mối quan hệ superclass/subclass, mối quan hệ IS-A, đặc biệt hóa, tổng quát hóa.

Câu hỏi 1.10: Trình bày cơ chế kế thừa thuộc tính, ích lợi

Câu hỏi 1.11: Trình bày lớp con được xác định bởi người sử dụng và bởi mệnh đề, chỉ ra sự khác biệt giữa chúng

Câu hỏi 1.12 : Trình bày 2 loại ràng buộc chính của tổng quát hóa và đặc biệt hóa

Câu hỏi 1.13 : Phân cấp lớp con và dần các lớp con là gì?

Câu hỏi 1.14 : Đặc biệt hóa và tổng quát hóa khác nhau như thế nào? Tại sao không thể hiện sự khác nhau đó trên đồ hình lược đồ

Câu hỏi 1.15 : Mô hình EER giải quyết vấn đề tích hợp như thế nào

Câu hỏi 1.16 : Tại sao các bộ trong quan hệ không được sắp xếp

Câu hỏi 1.17 : Tại sao không cho phép các bộ trùng nhau trong một quan hệ

Câu hỏi 1.18 : Khoá và siêu khoá khác nhau như thế nào

Câu hỏi 1.19 : Trình bày các nguyên nhân dẫn đến sự xuất hiện các giá trị null trong quan hệ

Câu hỏi 1.20 : Trình bày ngữ nghĩa thuộc tính như là một cách thức phi hình thức đánh giá chất lượng của một lược đồ quan hệ

Câu hỏi 1.21 : Trình bày những bất thường bổ sung, loại bỏ, sửa đổi. Tại sao chúng được xem là không tốt

Câu hỏi 1.22 : Tại sao nhiều giá trị NULL trong quan hệ được xem là không tốt

Câu hỏi 1.23 : Phụ thuộc hàm là gì? Ai là người đặc tả các phụ thuộc hàm trên các thuộc tính của một lược đồ quan hệ

Câu hỏi 1.24 : Định nghĩa dạng chuẩn Boyce-Codd. Dạng chuẩn Boyce-Codd khác dạng chuẩn 3 như thế nào

Câu hỏi 1.25 : Bắt đầu từ một lược đồ quan hệ  $R=\{A_1, A_2, \dots, A_n\}$  và tập các phụ thuộc hàm  $F$  trên  $R$ . Các thuật toán phân rã của  $R$  phải đảm bảo những điều gì

Câu hỏi 1.26 : Nói không mất mát thông tin là gì. Tại sao lại quan trọng

### • Câu hỏi loại 2 điểm

Câu hỏi 2.1: Định nghĩa các thuật ngữ sau: thực thể, tập thực thể, thuộc tính, giá trị thuộc tính, thuộc tính ghép, thuộc tính đa trị, thuộc tính dẫn xuất, thuộc tính khóa, tập giá trị (domain)

Câu hỏi 2.2: Tập mỗi quan hệ là gì? Giải thích sự khác nhau giữa một thể hiện của tập mỗi quan hệ và tập mỗi quan hệ

Câu hỏi 2.3: Mô tả 2 cách đặc tả các ràng buộc cấu trúc trên các kiểu quan hệ. Cách nào có ưu điểm hơn?

Câu hỏi 2.4: Với những điều kiện nào một thuộc tính của tập mỗi quan hệ nhị phân có thể trở thành một thuộc tính của một trong các tập thực thể tham gia?

Câu hỏi 2.5: Khi nào khái niệm thực thể yếu có ích trong quá trình mô hình hóa dữ liệu? Định nghĩa các thuật ngữ tập thực thể sở hữu (owner), tập thực thể yếu, tập mỗi quan hệ xác định (identifying relationship set), và khóa bộ phận

Câu hỏi 2.6: Trình bày các quy ước để thể hiện một lược đồ ER như là một đồ hình ER

Câu hỏi 2.7: Trình bày những điều kiện để một tập mỗi quan hệ bậc 3 có thể biểu diễn bởi một số tập mỗi quan hệ nhị phân

Câu hỏi 2.8: Định nghĩa các khái niệm sau: miền giá trị (domain), thuộc tính, n-bộ (n-tuple), lược đồ quan hệ, thể hiện quan hệ, bậc của quan hệ, lược đồ CSDL, thể hiện CSDL quan hệ

Câu hỏi 2.9: Trình bày các ràng buộc toàn vẹn thực thể, ràng buộc toàn vẹn tham chiếu, khóa ngoài. Tại sao chúng quan trọng

Câu hỏi 2.10: Trình bày sự tương ứng giữa các cấu trúc của mô hình ER và các cấu trúc của mô hình quan hệ. Mỗi cấu trúc của mô hình ER được ánh xạ như thế nào vào mô hình quan hệ

Câu hỏi 2.11: Trình bày vấn đề về các bộ lạ và ngăn chặn nó như thế nào

Câu hỏi 2.12: Cho  $F$  là tập các phụ thuộc hàm trên lược đồ quan hệ  $R$ ,  $X$  và  $Y$  là các tập con của  $R$ . Định nghĩa  $F$  suy dẫn ra phụ thuộc hàm  $X \rightarrow Y$  (ký hiệu  $F \vdash X \rightarrow Y$ ) và định nghĩa bao đóng của  $F$  ( $F^+$ ). Phát biểu tiên đề Armstrong, giải thích tính đúng và đầy đủ của tiên đề

Câu hỏi 2.13: Định nghĩa bao đóng của tập thuộc tính và trình bày thuật toán tính bao đóng.

Câu hỏi 2.14: Định nghĩa 2 tập phụ thuộc hàm tương đương, kiểm tra sự tương đương như thế nào

Câu hỏi 2.15: Tập tối thiểu các phụ thuộc hàm là gì. Phủ tối thiểu là gì. Mọi tập các phụ thuộc hàm có phủ tối thiểu hay không

Câu hỏi 2.16 : Tính chất bảo toàn phụ thuộc hàm của phân rã là gì. Tại sao lại quan trọng

Câu hỏi 2.17 : Trình bày khái niệm về hệ quản trị cơ sở dữ liệu và hệ cơ sở dữ liệu. Nêu tên một số hệ quản trị cơ sở dữ liệu có mặt trên thị trường phần mềm hiện nay.

### • Câu hỏi loại 3 điểm

Câu hỏi 3.1: Định nghĩa dạng chuẩn 1, 2, 3 khi chỉ xem xét khoá gốc. Định nghĩa dạng chuẩn 2 và 3 tổng quát (khi xem xét tất cả các khoá). Mỗi quan hệ giữa các dạng chuẩn

Câu hỏi 3.2 : Trình bày thuật toán kiểm tra phân rã bảo toàn phụ thuộc hàm

Câu hỏi 3.3: Trình bày thuật toán kiểm tra phân rã có tính chất nổi không mất mát thông tin

Câu hỏi 3.4 : Trình bày thuật toán phân rã của lược đồ thành các lược đồ dạng chuẩn 3 và thoả mãn cả 2 tính chất: bảo toàn phụ thuộc hàm và nổi không mất mát thông tin

Câu hỏi 3.5 : Trình bày thuật toán phân rã của lược đồ thành các lược đồ dạng chuẩn Boyce-Codd và thoả mãn tính chất nổi không mất mát thông tin. Vấn đề phân rã về dạng chuẩn Boyce-Codd và bảo toàn các phụ thuộc hàm thì như thế nào

Câu hỏi 3.6 : a) Trình bày các khả năng của một hệ quản trị cơ sở dữ liệu thương mại.  
b) Các thành phần chính của một hệ quản trị cơ sở dữ liệu.

Câu hỏi 3.7 : a) Trình bày khái niệm về hệ quản trị cơ sở dữ liệu và hệ cơ sở dữ liệu. Nêu tên một số hệ quản trị cơ sở dữ liệu có mặt trên thị trường phần mềm hiện nay.

b) Các thành phần chính của một hệ quản trị cơ sở dữ liệu.

Câu hỏi 3.8 : a) Trình bày ba mức trừu tượng hóa dữ liệu.

b) Các thành phần chính của một hệ quản trị cơ sở dữ liệu.

Câu hỏi 3.9 : Trình bày cụ thể các bước để xây dựng một hệ thống cơ sở dữ liệu và đặc điểm của từng bước

Câu hỏi 3.10 : Trình bày cú pháp tất cả các câu lệnh của ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu

Câu hỏi 3.11 : Trình bày cú pháp tất cả các câu lệnh của ngôn ngữ thao tác dữ liệu không truy vấn

Câu hỏi 3.12 : Trình bày cú pháp của câu lệnh truy vấn dữ liệu tổng quát và đưa ví dụ minh họa cho từng trường hợp

Câu hỏi 3.13 : Trình bày vị trí có thể có của các câu truy vấn con, ví dụ minh họa

Câu hỏi 3.14 : Trình bày định nghĩa và ví dụ cho các phép toán cơ bản và mở rộng của đại số quan hệ

### • Câu hỏi loại 4 điểm

Không có

### • Câu hỏi loại 5 điểm

Không có

**Ghi chú:** Ký hiệu (mã) câu hỏi được quy định X.Y

Trong đó : + X tương đương số điểm câu hỏi (X chạy từ 1 đến 5).

+ Y là câu hỏi thứ Y (Y chạy từ 1 trở đi)

**2. Đề xuất các phương án tổ hợp câu hỏi thi thành các đề thi (Nếu thấy cần thiết) :.....**

Mỗi đề thi phân ra làm hai phần: phần I cho câu hỏi lý thuyết và phần hai cho câu hỏi về bài tập (mang tính thực tiễn nhiều hơn). Phần I sẽ chọn các câu hỏi được liệt kê ở trên sao cho tổng số điểm là 5 (có thể 1 câu 3 điểm + 2 câu 1 điểm, hoặc 2 câu 2 điểm + 1 câu 1 điểm, hoặc 1 câu 3 điểm + 1 câu 2 điểm)

### 3. Hướng dẫn cần thiết khác: Không có

*Ngân hàng câu hỏi thi này đã được thông qua bộ môn và nhóm cán bộ giảng dạy học phần.*

*Hà Nội, ngày 07 tháng 12. năm 2010 . .*

**Trưởng khoa**

**Trưởng bộ môn**

**Giảng viên chủ trì biên soạn**

Nguyễn Minh Hải

Nguyễn Quỳnh Chi

Nguyễn Minh Hải