

TRƯỜNG CAO ĐẲNG KỸ THUẬT CAO THẮNG ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN LẦN
1 KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN Học kỳ II - Năm học 2025 – 2026

Ngày thi: 05/06/2026

Sinh viên ☐ được/ ☒ không được sử dụng tài liệu.

Môn học: Cơ sở dữ liệu

Lớp: CĐN QTM 25AB

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Hình thức: Tự luận.

MÃ ĐỀ: 701

Phần dành cho sinh viên

Họ tên:

MSSV: **Lớp:**

(Đề thi gồm: 2 trang, 4 câu)

ĐỀ BÀI

Câu 1 (1.0 điểm): Dữ liệu – CSDL – Hệ quản trị CSDL

Hãy trình bày các khái niệm sau:

- Dữ liệu là gì?
- Hệ quản trị CSDL là gì?
- Hãy liệt kê một số hệ quản trị CSDL mà em biết.

Câu 2 (1.0 điểm): Mô hình dữ liệu quan hệ

Hãy xác định khoá chính và khoá ngoại cho lược đồ CSDL sau:

KHACHHANG(MAKH, TENKH, DIACHI, SĐT, EMAIL)

VATTU(MAVT, TENVT, DVT, GIAMUA, SOLUONGTON)

HOADON(MAHD, NGÀY, MAKH, TONGTG)

CHITIETHOADON(MAHD, MAVT, SOLUONG, GIABAN)

Câu 3 (2.0 điểm): Đại số quan hệ

Cho lược đồ cơ sở dữ liệu “Quản lý sinh viên” như sau:

- KHOA (**MaKhoa**, TenKhoa)
- SINHVIEN (**MaSV**, HoTen, NgaySinh, MaKhoa)
- MONHOC (**MaMH**, TenMH, SoTC)
- KETQUA (**MaSV**, **MaMH**, Diem)

Yêu cầu: Viết biểu thức Đại số quan hệ để thực hiện các yêu cầu sau:

1. Cho biết danh sách (MaSV, HoTen) của các sinh viên thuộc khoa có mã là ‘CNTT’.
2. Cho biết Tên các môn học mà sinh viên có mã ‘SV01’ đã tham gia thi và có điểm lớn hơn hoặc bằng 5.

Câu 4 (6.0 điểm): Ngôn ngữ truy vấn SQL

Sử dụng lược đồ cơ sở dữ liệu ở Câu 3, hãy viết các câu lệnh SQL để:

1. Viết lệnh tạo CSDL với tên CSDL là “QuanLySinhVien”
2. Viết các lệnh tạo các bảng có trong CSDL trên với đầy đủ khoá chính và khoá ngoại.
3. Liệt kê danh sách tất cả môn học gồm: Mã môn học, Tên môn học, Số tín chỉ. Sắp xếp tăng dần theo Tên môn học.
4. Hiển thị thông tin gồm: Mã sinh viên, Họ tên sinh viên và Tên khoa mà sinh viên đó đang theo học.
5. Thống kê số lượng sinh viên của mỗi khoa. Thông tin hiển thị: Tên khoa, Số lượng sinh viên.
6. Tìm danh sách sinh viên (MaSV, HoTen) có điểm trung bình tất cả các môn học lớn hơn 8.0.

-----HẾT-----

TRƯỜNG CAO ĐẲNG KỸ THUẬT CAO THẮNG ĐÁP ÁN KẾT THÚC HỌC PHẦN LẦN
1 KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN Học kỳ II - Năm học 2025 – 2026

Ngày thi: 01/06/2026

Sinh viên ☐ được/ ☒ không được sử dụng tài liệu.

Môn học: Cơ sở dữ liệu

Lớp: CDN CNTT 25ABC

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Hình thức: Tự luận.

MÃ ĐỀ: 701

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM CHI TIẾT

Câu 1 (2.0 điểm): Mô hình thực thể kết hợp (ER)

1. Xác định thực thể, thuộc tính và khóa (1.0 điểm):

- **Thực thể ĐẦU SÁCH:** Thuộc tính gồm **MaSach** (Khóa), **TenSach**, **NamXB**. (0.25đ)
- **Thực thể ĐỘC GIẢ:** Thuộc tính gồm **MaDG** (Khóa), **HoTen**, **DiaChi**. (0.25đ)
- **Thực thể THỂ LOẠI:** Thuộc tính gồm **MaTL** (Khóa), **TenTL**. (0.25đ)
- **Thuộc tính của mỗi kết hợp:** **NgayMuon**. (0.25đ)

2. Xác định mối kết hợp (1.0 điểm):

(Sinh viên vẽ được sơ đồ ER thể hiện các mối kết hợp sau)

- Mối kết hợp giữa **THỂ LOẠI** và **ĐẦU SÁCH** là quan hệ **1-N** (Một thể loại có nhiều đầu sách, một đầu sách thuộc một thể loại). (0.5đ)
- Mối kết hợp giữa **ĐỘC GIẢ** và **ĐẦU SÁCH** là quan hệ **M-N** (Nhiều - Nhiều).
Mối kết hợp này mang thuộc tính **NgayMuon**. (0.5đ)

Câu 2 (1.0 điểm): Chuyển đổi mô hình

(Chuyển đúng mỗi bảng 0.25đ, xác định đúng khóa ngoại 0.25đ)

1. **THELOAI**(**MaTL**, TenTL)
2. **DOCGIA**(**MaDG**, HoTen, DiaChi)

3. DAUSACH(MaSach, TenSach, NamXB, MaTL)

- Trong đó: MaTL là khóa ngoại tham chiếu đến bảng THELOAI.

4. MUON(MaDG, MaSach, NgayMuon)

- Trong đó: Khóa chính gồm 3 thuộc tính (MaDG, MaSach, NgayMuon) để phân biệt các lần mượn khác nhau của cùng 1 độc giả với 1 cuốn sách. MaDG là khóa ngoại tham chiếu DOCGIA, MaSach là khóa ngoại tham chiếu DAUSACH.

Câu 3 (2.0 điểm): Đại số quan hệ

Yêu cầu 1 (1.0 điểm): Danh sách sinh viên khoa CNTT.

$\square_{\{MaSV, HoTen\}}(\square_{\{MaKhoa = 'CNTT'\}}(SINHVIEN))$

(Chấm điểm: Viết đúng phép chọn \square : 0.5đ; Viết đúng phép chiếu \square 0.5đ)

Yêu cầu 2 (1.0 điểm): Tên môn học mà sinh viên 'SV01' đã thi và điểm ≥ 5 .

$\square_{\{TenMH\}}(\square_{\{MaSV = 'SV01' \wedge Diem \geq 5\}}(KETQUA \bowtie MONHOC))$

(Chấm điểm: Viết đúng phép kết \bowtie : 0.5đ; Viết đúng điều kiện chọn và chiếu: 0.5đ)

Câu 4 (4.0 điểm): Ngôn ngữ truy vấn SQL (Mỗi

câu lệnh viết đúng cú pháp và logic đạt 1.0 điểm)

1. Liệt kê danh sách môn học:

```
SELECT MaMH, TenMH, SoTC
FROM MONHOC
ORDER BY TenMH ASC;
```

2. Hiển thị thông tin sinh viên và Tên khoa:

```
SELECT SV.MaSV, SV.HoTen, K.TenKhoa
FROM SINHVIEN SV join KHOA K on SV.MaKhoa = K.MaKhoa;
```

3. Thống kê số lượng sinh viên của mỗi khoa:

```
SELECT K.TenKhoa, COUNT(SV.MaSV) AS SoLuongSinhVien
FROM KHOA K LEFT join SINHVIEN SV on K.MaKhoa = SV.MaKhoa
GROUP BY K.TenKhoa;
```

(Ghi chú: Sinh viên dùng INNER JOIN vẫn được chấp nhận trọn điểm).

4. Danh sách sinh viên có điểm trung bình > 8.0:

```
SELECT SV.MaSV, SV.HoTen
FROM SINHVIEN SV join KETQUA KQ on SV.MaSV = KQ.MaSV
GROUP BY SV.MaSV, SV.HoTen
HAVING AVG(KQ.Diem) > 8.0;
```

Câu 5 (1.0 điểm): Lý thuyết thiết kế cơ sở dữ liệu Cho

$R(A, B, C, D)$ và $F = \{A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow D\}$

1. Tìm khóa của lược đồ R (0.5 điểm):

- Tập thuộc tính chỉ xuất hiện ở vế trái (Tập nguồn): $X_0 = \{A\}$ (0.25đ)
- Tìm bao đóng của X_0 : $A^+ = \{A, B, C, D\} = U$
- Vậy lược đồ quan hệ R có khóa duy nhất là **$K = A$** . (0.25đ)

2. Dạng chuẩn của R (0.5 điểm):

- Lược đồ đang ở dạng chuẩn nào: **Dạng chuẩn 2 (2NF)**. (0.25đ)
- **Giải thích:**
 - R đạt 1NF (mặc định vì là lược đồ quan hệ).
 - R đạt 2NF vì khóa A là khóa đơn có 1 thuộc tính, mọi thuộc tính không khóa đều phụ thuộc đầy đủ vào khóa A.
 - R không đạt 3NF vì có sự phụ thuộc bắc cầu giữa các thuộc tính không khóa (ví dụ: $B \rightarrow C$, trong đó B không phải là siêu khóa, hay nói cách khác C phụ thuộc bắc cầu vào khóa A thông qua B). (0.25đ)

----- ♡ HẾT ♡ -----