

**NỘI DUNG THI TỐT NGHIỆP TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG**  
**NGÀNH: LẬP TRÌNH MÁY TÍNH**  
**MÔN THI: LÝ THUYẾT TỔNG HỢP NGHỀ NGHIỆP**

**I. Nội dung thi:**

**Phần 1: Kiến thức cơ bản về lập trình**

1. Mục tiêu:

- Khái niệm về lập máy tính;
- Mô tả được ngôn ngữ lập trình: cú pháp, công dụng của các câu lệnh;
- Phân tích được chương trình: xác định nhiệm vụ chương trình;

2. Nội dung:

- 2.1. Các thành phần và kiểu dữ liệu cơ bản trong ngôn ngữ C
- 2.2. Cấu trúc điều khiển chương trình
- 2.3. Hàm trong C (Function)
- 2.4. Kiểu dữ liệu mảng – chuỗi
- 2.5. Kiểu dữ liệu do người dung định nghĩa
- 2.6. Các thao tác trên File

**Phần 2: Cơ sở dữ liệu**

1. Mục tiêu:

- Các khái niệm về: Cơ sở dữ liệu quan hệ, Các mô hình dữ liệu, các ngôn ngữ định nghĩa và xử lý dữ liệu.
- Kiến trúc của một hệ quản trị cơ sở dữ liệu.
- Cách tổ chức bộ nhớ,
- Về toàn vẹn dữ liệu, về phụ thuộc hàm, về dạng chuẩn.

2. Nội dung:

- 2.1. Mô hình Cơ sở dữ liệu quan hệ.
- 2.2. Ngôn ngữ SQL.
- 2.3. Ràng buộc toàn vẹn và phụ thuộc hàm.
- 2.4. Các dạng chuẩn và chuẩn hóa lược đồ cơ sở dữ liệu
- 2.5. Tối ưu hóa câu hỏi

**Phần 3: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật**

1. Mục tiêu:

- Vai trò của cấu trúc dữ liệu và giải thuật
- Đánh giá, so sánh được độ phức tạp của các giải thuật
- Trình bày được tư tưởng và minh họa các giải thuật tìm kiếm, sắp xếp trên mảng một chiều.
- Trình bày được các khái niệm, thao tác trên các cấu trúc dữ liệu như: danh sách liên kết đơn, cây nhị phân tìm kiếm

## 2. Nội dung:

- 2.1. Đề qui.
- 2.2. Các giải thuật tìm kiếm và sắp xếp.
- 2.3. Các thao tác trên danh sách liên kết đơn.
- 2.4. Các thao tác trên cây nhị phân tìm kiếm.

## II. Phương pháp và nội dung đánh giá:

### 1. Nội dung

#### - Kiến thức:

- + Phân tích chương trình.
- + Thiết kế chương trình: tìm giải pháp kỹ thuật (làm thế nào) đối với những công việc đặt ra trong giai đoạn phân tích.
- + Viết chương trình.
- + Dịch và chạy chương trình.
- + Thử nghiệm chương trình:
- + Trình bày được các khái niệm về các thực thể, bộ, quan hệ.
- + Trình bày được các mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ, tập trung, phân tán.
- + Trình bày được cú pháp của ngôn ngữ SQL.

#### - Kỹ năng:

- + Xác định các công việc và kế hoạch cần thực hiện.
- + Mô tả chi tiết, tần xuất và khối lượng kết quả đưa ra.
- + Xác định bao gồm: dữ liệu đưa vào hệ thống và dữ liệu lưu trữ để tạo kết quả đầu ra.
- + Biểu đồ hệ thống: diễn tả mối liên quan, tác động giữa các mô đun chương trình, dữ liệu đưa vào, các tệp lưu trữ, và kết quả đưa ra.
- + Phương tiện, quy cách đưa dữ liệu vào hệ thống.
- + Xác định các điều khiển áp dụng cho việc nhập dữ liệu đảm bảo chính xác, có chu trình xử lý dữ liệu.
- + Mô tả chức năng và viết giả trình logic (Pseudo code) của từng mô đun chương trình và hệ thống.
- + Kiểm tra giá trị tính toán của biểu thức qua các mô đun chương trình.
- + Kiểm tra các giá trị vào/ra.
- + Định nghĩa mô hình dữ liệu và phân biệt sự khác nhau giữa lược đồ khái niệm, lược đồ vật lý và lược đồ ngoài. Định nghĩa sự độc lập dữ liệu và phân biệt sự khác nhau giữa độc lập dữ liệu logic và độc lập dữ liệu vật lý. Định nghĩa giao tác và giải thích sự thực hiện đồng thời của các giao tác, giao tác không đầy đủ và sự vỡ hệ thống.
- + Định nghĩa mô hình dữ liệu thực thể - kết hợp (mô hình E-R). Giải thích các bước phân tích yêu cầu, thiết kế cơ sở dữ liệu mức khái niệm, thiết kế cơ sở dữ liệu logic. Giải thích ràng buộc khóa, ràng buộc tham gia, thực thể yếu, phân cấp lớp, sự gộp lại. Mô tả một số chọn lựa nảy sinh trong quá trình thiết kế cơ sở dữ liệu mức khái niệm dùng mô hình E-R.

+ Giải thích các khía cạnh liên quan đến ngôn ngữ SQL. Định nghĩa chốt chuyên và cơ sở dữ liệu hoạt động. Phân biệt sự khác nhau giữa ràng buộc và chốt chuyên.

2. Phương pháp: Trắc nghiệm (50% - 60 phút) + Tự luận (50% - 60 phút)

### **III. Tài liệu tham khảo:**

[1] Ngành tin học (2017), *Bài giảng Lập trình Căn bản*, Ban Cao đẳng Trường Đại học Tôn đức Thắng, TP.HCM.

[2] Ngành tin học (2017), *Bài giảng Kỹ thuật lập trình*, Ban Cao đẳng Trường Đại học Tôn đức Thắng, TP.HCM.

[3] Ngành tin học (2017), *Bài giảng Cơ sở dữ liệu*, Ban Cao đẳng Trường Đại học Tôn đức Thắng, TP.HCM.

[4] Tổng cục dạy nghề, *Giáo trình Cấu trúc dữ liệu và giải thuật*, Hà Nội.