

## ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

### 1. THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC

**1.1 Tên môn học:** KỸ THUẬT LẬP TRÌNH

**Mã MH:** ITEC1504

**1.2 Khoa/Ban phụ trách:** Công Nghệ Thông Tin

**1.3 Số tín chỉ:** 04 (3 LT, 01 TH)

### 2. MÔ TẢ MÔN HỌC

- Sinh viên phải học xong môn Cơ Sở Lập Trình.
- Môn học này trang bị cho sinh viên một số kiến thức tiếp theo của lập trình cấu trúc mà chưa được nói đến trong môn Cơ Sở Lập Trình.
- Cung cấp cho sinh viên những kiến thức ban đầu của lập trình hướng đối tượng.
- Ngôn ngữ lập trình được sử dụng để minh họa là C++.

### 3. MỤC TIÊU MÔN HỌC

#### 3.1. Mục tiêu chung:

Trang bị cho sinh viên những kiến thức tiếp theo môn Cơ Sở Lập Trình cơ bản và rèn luyện kỹ năng lập. Các kiến thức được trang bị có liên quan trực tiếp nhiều môn học khác sau này.

#### 3.2. Mục tiêu cụ thể:

##### 3.2.1. Kiến thức:

- Hiểu kiểu dữ liệu mảng nhiều chiều.
- Hiểu thuật giải đệ quy và cách sử dụng.
- Biết sử dụng con trỏ trong các thao tác với mảng, hàm, truyền bằng tham chiếu và cấp phát bộ nhớ động.
- Hiểu các thao tác trên chuỗi và sử dụng một số hàm thư viện xử lý chuỗi.
- Biết định nghĩa và hiểu các thao tác trên kiểu dữ liệu tự tạo struct và class.
- Hiểu các thao tác truy cập tập tin.

##### 3.2.2. Kỹ năng:

- Lập trình được kiểu dữ liệu mảng nhiều chiều cho bài toán, nhất là mảng hai chiều.
- Sử dụng thuật giải đệ quy để giải những bài toán phức tạp thay cho lặp.

- Sử dụng con trỏ trong các thao tác với mảng, hàm, truyền bằng tham chiếu và cấp phát bộ nhớ động cho chương trình.
- Thực hiện được các thao tác trên chuỗi và sử dụng một số hàm thư viện xử lý chuỗi.
- Thực hiện được các thao tác trên kiểu dữ liệu tự tạo struct và class.
- Thực hiện được các thao tác truy cập tập tin.
- Có thể lập trình được các bài toán tương đối khó trong lập trình cấu trúc.

### 3.2.3. Thái độ:

- Có đạo đức tốt, tác phong tốt.
- Có tính tự học, tự trao đổi kiến thức.
- Tự tin và yêu thích đối với những bài toán về lập trình.

## 4. NỘI DUNG MÔN HỌC

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
1	<b>MẢNG NHIỀU CHIỀU</b>	1.1 Mảng hai chiều. 1.1.1 Giới thiệu. 1.1.2 Khai báo mảng. 1.1.3 Khởi tạo trị ban đầu. 1.1.4 Truy xuất mảng. 1.1.5 Một số thao tác trên mảng (nhập/xuất, truyền mảng đến hàm, tính toán trên ma trận, ...). 1.2 Kiểu dữ liệu enum. 1.3 Mảng nhiều hơn hai chiều. 1.3.1 Giới thiệu. 1.3.2 Sử dụng kiểu dữ liệu enum để khai báo mảng. 1.3.3 Truy xuất mảng.	14	6	3	5	Do giảng viên cung cấp.
2	<b>ĐỆ QUI</b>	2.1 Giới thiệu. 2.2 Một số hệ thức truy hồi. 2.3 Định nghĩa đệ qui. 2.4 Hàm đệ qui. 2.4.1 Định nghĩa. 2.4.2 Sự thực thi. 2.5 Một số loại đệ qui. 2.6 So sánh đệ qui với lặp. 2.6.1 Ưu nhược điểm. 2.6.2 Khử đệ qui.	12	4	3	5	Do giảng viên cung cấp.

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
3	<b>CON TRỎ</b>	3.1 Giới thiệu. 3.2 Khai báo con trỏ. 3.2.1 Toán tử * và toán tử &. 3.3 Con trỏ và địa chỉ. 3.4 Một số phép toán trên con trỏ: khởi tạo, toán tử *, nhập/xuất, gán, so sánh và số học. 3.5 Con trỏ và mảng một chiều. 3.6 Hàm có tham số con trỏ. 3.7 Toán tử new và delete. 3.8 Con trỏ hàm. 3.8.1 Khai báo. 3.8.2 Khởi tạo. 3.8.3 Tham số là con trỏ hàm. 3.8.4 Mảng con trỏ hàm. 3.9 Con trỏ và đối số dòng lệnh.	11.5	5	1.5	5	Do giảng viên cung cấp.
4	<b>CHUỖI KÝ TỰ</b>	4.1 Giới thiệu. 4.2 Khai báo chuỗi. 4.2.1 Sử dụng mảng. 4.2.2 Sử dụng con trỏ. 4.3 Nhập/xuất chuỗi (>>, <<, cin, cout, get, getline, ignore, putback, peek. 4.4 Một số phép toán trên chuỗi (khởi tạo, truy xuất, xác định chiều dài). 4.5 Một số hàm thư viện xử lý chuỗi(strcat, strncat, strchr, strcmp, strncmp, strcpy, strncpy, strlen, strtok, atoi, atof, atol).	12.5	5	2.5	5	Do giảng viên cung cấp.
5	<b>KIỂU DỮ LIỆU struct VÀ class</b>	5.1 Kiểu dữ liệu struct. 5.1.1 Giới thiệu. 5.1.2 Khai báo. 5.1.3 Toán tử . và ->. 5.2 Lớp (class). 5.2.1 Một số khái niệm. 5.2.2 Khai báo class. 5.2.3 Các thuộc tính truy xuất. 5.2.4 Phương thức tạo dựng. 5.2.5 Phương thức hủy bỏ.	11	4	2	5	Do giảng viên cung cấp.

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
6	<b>TẬP TIN VÀ LUỒNG</b>	6.1 Giới thiệu. 6.2 Luồng nhập/xuất. 6.2.1 Lóp istream. 6.2.2 Lóp ostream. 6.3 Tập tin. 6.3.1 Lóp ifstream. 6.3.2 Lóp ofstream. 6.3.3 Truy xuất tuần tự và truy xuất ngẫu nhiên. 6.4 Một số hàm thành viên (is_open, open, get, get -line, eof, close, tellg, tellp, seekg, seekp, ...).	14	6	3	5	Do giảng viên cung cấp.

*Ghi chú: TC: Tổng số tiết; LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TH: Thực hành.*

## 5. TÀI LIỆU THAM KHẢO

**5.1. Tài liệu chính:** slide bài giảng và bài tập do giảng viên cung cấp.

**5.2. Tài liệu tham khảo:** Joel Adams & Larry Nyhoff, *C++ An Introduction to Computing*, 3<sup>rd</sup>-Edition – thư viện trường.

## 6. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

- Kiểm tra giữa kỳ trên máy 30% điểm.
- Thi cuối kỳ trên máy 70% điểm.

## 7. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

### 7.1. Kế hoạch giảng dạy lớp ngày (1 buổi = 4.5 tiết):

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
1	Buổi 1	Chương 1 (3 tiết): - Mảng hai chiều. + Giới thiệu. + Khai báo mảng. + Khởi tạo trị ban đầu. + Truy xuất mảng. + Một số thao tác trên mảng. - (1.5 tiết) Các bài tập về khai báo, khởi tạo và thao tác trên mảng hai chiều.	
2	Buổi 2	Chương 1 (tt - 3 tiết): - Kiểu dữ liệu enum. - Mảng nhiều hơn hai chiều. + Giới thiệu. + Sử dụng kiểu dữ liệu enum để khai báo mảng.	

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Truy xuất mảng.</li> <li>- (1.5 tiết) Các bài tập về khai báo, khởi tạo và thao tác trên mảng nhiều hơn hai chiều.</li> </ul>	
3	Buổi 3	<p>Chương 2 (2.5 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu.</li> <li>- Một số hệ thức truy hồi.</li> <li>- Định nghĩa đệ qui.</li> <li>- Hàm đệ qui.</li> <li>+ Định nghĩa.</li> <li>+ Sự thực thi.</li> <li>- (2 tiết) Các bài tập có định nghĩa và sử dụng hàm đệ qui.</li> </ul>	
4	Buổi 4	<p>Chương 2 (tt - 1.5 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Một số loại đệ qui.</li> <li>- So sánh đệ qui với lặp.</li> <li>+ Ưu nhược điểm.</li> <li>+ Khử đệ qui.</li> <li>- (1 tiết) Các bài tập phân biệt các loại đệ qui, thay đệ qui bằng lệnh lặp.</li> </ul> <p>Chương 3 (2 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu.</li> <li>- Khai báo con trỏ.</li> <li>+ Toán tử * và toán tử &amp;.</li> <li>- Con trỏ và địa chỉ.</li> <li>- Một số phép toán trên con trỏ: khởi tạo, toán tử *, nhập/xuất, gán, so sánh và số học.</li> </ul>	
5	Buổi 5	<p>Chương 3 (tt - 3 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Con trỏ và mảng một chiều.</li> <li>- Hàm có tham số con trỏ.</li> <li>- Toán tử new và delete.</li> <li>- Con trỏ hàm.</li> <li>+ Khai báo.</li> <li>+ Khởi tạo.</li> <li>+ Tham số là con trỏ hàm.</li> <li>+ Mảng con trỏ hàm.</li> <li>- Con trỏ và đối số dòng lệnh.</li> <li>- (1.5 tiết) Các bài tập về cấp phát bộ nhớ động cho con trỏ trỏ đến biến đơn và mảng, con trỏ hàm và thực hiện gọi chương trình từ dấu nhắc lệnh.</li> </ul>	

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
6	Buổi 6	<p>Chương 4 (3 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu.</li> <li>- Khai báo chuỗi.</li> <li>+ Sử dụng mảng.</li> <li>+ Sử dụng con trỏ.</li> <li>- Nhập/xuất chuỗi (&gt;&gt;, &lt;&lt;, cin, cout, get, getline, ignore, putback, peek).</li> <li>- Một số phép toán trên chuỗi (khởi tạo, truy xuất, xác định chiều dài, ...).</li> <li>- (1.5 tiết) Các bài tập về nhập/xuất và xử lý chuỗi bằng các hàm do người dùng định nghĩa.</li> </ul>	
7	Buổi 7	<p>Chương 4 (tt - 2 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Một số hàm thư viện xử lý chuỗi (strcat, strncat, strchr, stremp, strncmp, strepy, strncpy, strlen, strtok, atoi, atof, atol).</li> <li>- (1 tiết) Các bài tập về xử lý chuỗi dùng hàm thư viện.</li> </ul> <p>Chương 5 (1.5 tiết)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểu dữ liệu struct.</li> <li>+ Giới thiệu.</li> <li>+ Khai báo.</li> <li>+ Toán tử . và -&gt;.</li> </ul>	
8	Buổi 8	<p>Chương 5 (tt - 2.5 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lớp (class).</li> <li>+ Một số khái niệm.</li> <li>+ Khai báo class.</li> <li>+ Các thuộc tính truy xuất.</li> <li>+ Phương thức tạo dựng/hủy bỏ.</li> <li>- (2 tiết) Các bài tập về định nghĩa các kiểu dữ liệu cấu trúc và lớp, truy xuất các thành phần trong các kiểu dữ liệu đó bằng toán tử ., -&gt;.</li> </ul>	
9	Buổi 9	<p>Chương 6 (3 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu.</li> <li>- Luồng nhập/xuất.</li> <li>+ Lớp istream.</li> <li>+ Lớp ostream.</li> <li>- Tập tin.</li> <li>+ Lớp ifstream.</li> <li>+ Lớp ofstream.</li> <li>- (1.5 tiết) Các bài tập về nhập/xuất chuẩn và tập tin.</li> </ul>	

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
10	Buổi 10	Chương 6 (tt - 3 tiết) <ul style="list-style-type: none"><li>- Tập tin (tt).</li><li>+ Truy xuất tập tin tuần tự và ngẫu nhiên.</li><li>- Một số hàm thành viên (is_open, open, get, getline, eof, close, tellg, tellp, seekg, seekp, ...).</li><li>- (1.5 tiết) Các bài tập có sử dụng các hàm đã nêu.</li></ul>	

**KHOA TRƯỞNG**  
(Ký và ghi rõ họ tên)

**Giảng viên biên soạn**  
(Ký và ghi rõ họ tên)

LÊ ANH TUẤN

TÔ OAI HÙNG