

## 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

- Môn học này trang bị cho sinh viên một số kiến thức tiếp theo của lập trình cấu trúc mà chưa được đề cập trong môn Cơ Sở Lập Trình.
- Các kiến thức này sẽ giúp cho sinh viên lập trình được những bài toán khó hơn, đòi hỏi những kiểu dữ liệu phức tạp hơn.
- Cung cấp cho sinh viên một số khái niệm ban đầu của lập trình hướng đối tượng.
- Ngôn ngữ lập trình được sử dụng để minh họa là C++.
- Sinh viên phải học xong môn Cơ Sở Lập Trình.

### 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 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 qui và cách sử dụng.
- Biết sử dụng con trỏ trong một số phép toán, con trỏ với mảng, truyền con trỏ đến hàm và sử dụng con trỏ trong 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 qui để giải những bài toán phức tạp thay cho lập.
- 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 Giới thiệu. 1.2 Ví dụ sử dụng mảng hai chiều. 1.3 Khai báo và khởi tạo mảng hai chiều. 1.4 Truy xuất mảng hai chiều. 1.5 Nhập/xuất mảng hai chiều. 1.6 Truyền mảng hai chiều đến hàm. 1.7 Kiểu dữ liệu enum. 1.7.1 Khai báo. 1.7.2 Sử dụng kiểu enum để khai báo mảng 2 chiều. 1.8 Khai báo và khởi tạo mảng 3 chiều. 1.9 Truy xuất mảng 3 chiều. 1.10 Mảng nhiều hơn 3 chiều. 1.11 Nhược điểm của mảng kiểu C.	<b>1</b>	6	3	5	[1], [2], [3], [4]
2	<b>ĐỆ QUI</b>	2.1 Giới thiệu. 2.2 Định nghĩa đệ qui. 2.3 Hàm đệ qui. 2.3.1 Định nghĩa. 2.3.2 Sự thực thi. 2.4 Một số loại đệ qui. 2.5 So sánh đệ qui với lặp.	<b>12</b>	4	3	5	[1], [2], [3], [4]
3	<b>CON TRỎ</b>	3.1 Giới thiệu. 3.2 Ví dụ sử dụng con trỏ. 3.3 Khai báo và khởi tạo con trỏ.	<b>11.5</b>	5	1.5	5	[1], [2], [3], [4]

STT	TÊN CHƯƠNG	MỤC, TIÊU MỤC	SỐ TIẾT				TÀI LIỆU TỰ HỌC
			TC	LT	BT	TH	
		3.3.1 Toán tử *. 3.3.2 Toán tử &. 3.4 Con trỏ và địa chỉ. 3.5 Một số phép toán trên con trỏ: 3.5.1 Khởi tạo. 3.5.2 Truy xuất bằng toán tử *. 3.5.3 Nhập/xuất. 3.5.4 Gán. 3.5.5 So sánh. 3.5.6 Phép toán số học. 3.6 Con trỏ và mảng một chiều. 3.7 Hàm có tham số con trỏ. 3.8 Toán tử new và delete. 3.9 Mảng con trỏ. 3.10 Con trỏ hàm. 3.10.1 Khai báo. 3.10.2 Khởi tạo. 3.10.3 Tham số là con trỏ hàm. 3.10.4 Mảng con trỏ hàm. 3.11 Con trỏ và đối số dòng lệnh. 3.11.1 Tham số của hàm main(). 3.11.2 Ví dụ về đối số dòng lệnh.					
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. 4.3.1 Xuất chuỗi. 4.3.2 Nhập chuỗi. 4.3.2.1 Toán tử >> và cin. - Hàm thành viên get(), ignore(). 4.3.2.2 Hàm thành viên get- line(). 4.4 Một số phép toán trên chuỗi. 4.4.1 Truy xuất từng phần tử. 4.4.2 Xác định chiều dài.	<b>12.5</b>	5	2.5	5	[1], [2], [3], [4]

STT	TÊN CHƯƠNG	MỤC, TIÊU MỤC	SỐ TIẾT				TÀI LIỆU TỰ HỌC
			TC	LT	BT	TH	
		4.4.3 Gán chuỗi. 4.4.4 Hàm thành viên <code>putback()</code> . 4.4.5 Hàm thành viên <code>peek()</code> . 4.5 Một số hàm thư viện xử lý chuỗi( <code>strcat</code> , <code>strncat</code> , <code>strchr</code> , <code>strcmp</code> , <code>strncmp</code> , <code>strcpy</code> , <code>strncpy</code> , <code>strlen</code> , <code>strtok</code> , <code>atof</code> , <code>atoi</code> , <code>atol</code> ).					
5	<b>Kiểu dữ liệu <code>struct</code> VÀ <code>class</code></b>	5.1 Giới thiệu. 5.2 Kiểu dữ liệu <code>struct</code> . 5.2.1 Giới thiệu. 5.2.2 Ví dụ sử dụng <code>struct</code> . 5.2.3 Khai báo. 5.2.4 Truy xuất các thành phần. 5.2.5 Truyền đến hàm. 5.3 Kiểu dữ liệu <code>class</code> . 5.3.1 Những nhược điểm của lập trình cấu trúc. 5.3.2 Một số khái niệm. 5.3.2.1 Lớp ( <code>class</code> ). 5.3.2.2 Đối tượng. 5.3.3 Ví dụ sử dụng <code>class</code> .	<b>11</b>	4	2	5	[1], [2], [3], [4]
6	<b>TẬP TIN VÀ LUỒNG</b>	6.1 Giới thiệu. 6.2 Nhập/xuất chuẩn. 6.2.1 Lớp <code>istream</code> . 6.2.2 Lớp <code>ostream</code> . 6.3 Tập tin văn bản. 6.3.1 Ví dụ đọc/ghi tập tin. 6.3.2 Lớp <code>fstream</code> . 6.3.2.1 Lớp <code>ifstream</code> . 6.3.2.2 Lớp <code>ofstream</code> . 6.3.3 Một số thành viên của lớp <code>fstream</code> . - Hàm thành viên <code>open()</code> . - Hàm thành viên <code>is_open()</code> . - Toán tử <code>&gt;&gt;</code> , <code>&lt;&lt;</code> . - Hàm thành viên <code>get()</code> .	<b>14</b>	6	3	5	[1], [2], [3], [4]

STT	TÊN CHƯƠNG	MỤC, TIÊU MỤC	SỐ TIẾT				TÀI LIỆU TỰ HỌC
			TC	LT	BT	TH	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hàm thành viên <code>getline()</code>.</li> <li>- Hàm thành viên <code>eof()</code>.</li> <li>- Hàm thành viên <code>close()</code>.</li> <li>- Một số hàm khác (<code>tellg</code>, <code>tellp</code>, <code>seekg</code>, <code>seekp</code>, ...).</li> </ul> 6.4 Tạo thư viện. <ul style="list-style-type: none"> <li>6.4.1 Giới thiệu.</li> <li>6.4.2 Tạo thư viện.</li> <li>6.4.3 Sử dụng thư viện.</li> <li>6.4.4 Biên dịch thư viện.</li> </ul>					

*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:

- [1] Stephen Prata, *C++ Primer Plus*, 6th, Addison-Wesley, 2011.
- [2] Paul Deitel & Harvey Deitel, *C++ How To Program*, 9<sup>th</sup> Edition, PrenticeHall, 2014.

### 5.2. Tài liệu tham khảo:

- [3] Bjarne Stroustrup, *The C++ Programming Language*, 4th Edition, Addison-Wesley, 2013.
- [4] Bjarne Stroustrup, *Programming Principles and Practice Using C++*, 2nd Edition, Addison-Wesley, 2014.

## 6. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

- Kiểm tra giữa kỳ trên máy 40% điểm.
- Thi cuối kỳ trên máy 60% 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): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mảng hai chiều:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giới thiệu.</li> <li>+ Khai báo mảng.</li> <li>+ Khởi tạo trị ban đầu.</li> <li>+ Truy xuất mảng.</li> </ul> </li> </ul>	

STT	BUỔI HỌC	NỘI DUNG	GHI CHÚ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Một số thao tác trên mảng (nhập/xuất, truyền mảng đến hàm).</li> <li>- (1.5 tiết) Các bài tập về mảng hai chiều.</li> </ul>	
2	Buổi 2	Chương 1 (tt - 3 tiết): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểu dữ liệu enum.</li> <li>- Sử dụng kiểu enum để khai báo mảng 2 chiều.</li> <li>- Khai báo và khởi tạo mảng 3 chiều.</li> <li>- Truy xuất mảng 3 chiều.</li> <li>- Mảng nhiều hơn 3 chiều.</li> <li>- Nhược điểm của mảng kiểu C.</li> <li>- (1.5 tiết) Các bài tập về mảng nhiều hơn hai chiều.</li> </ul>	
3	Buổi 3	Chương 2 (2.5 tiết): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu.</li> <li>- Định nghĩa đệ qui.</li> <li>- Hàm đệ qui:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Định nghĩa.</li> <li>+ Sự thực thi.</li> </ul> </li> <li>- Một số loại đệ qui.</li> <li>- (2 tiết) Các bài tập sử dụng đệ qui.</li> </ul>	
4	Buổi 4	Chương 2 (tt - 1.5 tiết): <ul style="list-style-type: none"> <li>- So sánh đệ qui với lặp.</li> <li>- (1 tiết) Các bài tập phân biệt các loại đệ qui, thay đệ qui bằng lệnh lặp.</li> </ul> Chương 3 (2 tiết): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu.</li> <li>- Ví dụ sử dụng con trỏ.</li> <li>- Khai báo và khởi tạo con trỏ:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Toán tử * và toán tử &amp;.</li> </ul> </li> <li>- Con trỏ và địa chỉ.</li> <li>- Một số phép toán trên con trỏ: khởi tạo, truy xuất, nhập/xuất, gán, so sánh và số học.</li> </ul>	
5	Buổi 5	Chương 3 (tt - 3 tiết): <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>- Mảng con trỏ.</li> <li>- Con trỏ hàm:</li> </ul>	

STT	BUỔI HỌC	NỘI DUNG	GHI CHÚ
		<ul style="list-style-type: none"> <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 biến đơn và mảng, con trỏ hàm và thực hiện gọi chương trình từ dấu nhắc lệnh.</li> </ul>	
6	Buổi 6	<p>Chương 4 (3 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu.</li> <li>- Khai báo chuỗi: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Sử dụng mảng.</li> <li>+ Sử dụng con trỏ.</li> </ul> </li> <li>- Xuất chuỗi.</li> <li>- Nhập chuỗi (&gt;&gt;, cin, get(), getline(), ignore()).</li> <li>- Một số phép toán trên chuỗi (truy xuất từng phần tử, xác định chiều dài, gán chuỗi, putback(), peek()).</li> <li>- (1.5 tiết) Các bài tập về nhập/xuất và xử lý chuỗi.</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, strcmp, strncmp, strcpy, strncpy, strlen, strtok, atof, atoi, 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>- Giới thiệu.</li> <li>- Kiểu dữ liệu struct: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giới thiệu.</li> <li>+ Ví dụ sử dụng struct.</li> <li>+ Khai báo.</li> <li>+ Truy xuất các thành phần.</li> <li>+ Truyền biến kiểu struct đến hàm.</li> </ul> </li> </ul>	
8	Buổi 8	<p>Chương 5 (tt - 2.5 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểu dữ liệu class: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Những nhược điểm của lập trình cấu trúc.</li> </ul> </li> </ul>	

STT	BUỔI HỌC	NỘI DUNG	GHI CHÚ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Một số khái niệm: lớp, đối tượng.</li> <li>+ Ví dụ sử dụng <code>class</code>.</li> <li>- (2 tiết) Các bài tập về kiểu dữ liệu <code>struct</code>, <code>class</code> và truy xuất các thành phần của chúng.</li> </ul>	
9	Buổi 9	<p>Chương 6 (3 tiết):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu.</li> <li>- Nhập/xuất chuẩn: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Lớp <code>istream</code>.</li> <li>+ Lớp <code>ostream</code>.</li> </ul> </li> <li>- Tập tin văn bản: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Ví dụ.</li> <li>+ Lớp <code>fstream</code>.</li> <li>+ Lớp <code>ifstream</code>.</li> <li>+ Lớp <code>ofstream</code>.</li> </ul> </li> <li>- (1.5 tiết) Các bài tập về nhập/xuất chuẩn và tập tin.</li> </ul>	
10	Buổi 10	<p>Chương 6 (tt - 3 tiết)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tập tin văn bản (tt): <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Một số thành viên của lớp <code>fstream</code> (<code>open</code>, <code>is_open</code>, <code>&gt;&gt;</code>, <code>&lt;&lt;</code>, <code>get</code>, <code>getline</code>, <code>eof</code>, <code>close</code>, <code>tellg</code>, <code>tellp</code>, <code>seekg</code>, <code>seekp</code>, ...).</li> </ul> </li> <li>- Tạo thư viện. <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giới thiệu.</li> <li>+ Tạo thư viện.</li> <li>+ Sử dụng thư viện.</li> <li>+ Biên dịch thư viện.</li> </ul> </li> <li>- (1.5 tiết) Các bài tập có sử dụng các hàm thành viên đã nêu và tạo thư viện đơn giản.</li> </ul>	

**KT. KHOA TRƯỞNG**  
**PHÓ TRƯỞNG KHOA**  
**(Ký và ghi rõ họ tên)**

**TS. Lê Xuân Trường**