

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: KỸ THUẬT LẬP TRÌNH

Mã môn học: CNTT602

Thời gian thực hiện môn học: 90 giờ; (Lý thuyết: 28 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 60 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Học song song với học phần Tin học.
- Tính chất: Là môn học bắt buộc nằm trong các học phần cơ sở. Môn học này yêu cầu phải có tư duy logic và kiến thức về toán sơ cấp.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức: Sau khi học xong sinh viên có các kiến thức cơ bản về kỹ thuật lập trình như hàm, hàm đệ quy, mảng, chuỗi, con trỏ, struct, file.
- Kỹ năng:
 - + Sử dụng thành thạo cấu trúc rẽ nhánh, vòng lặp, hàm, hàm đệ quy, mảng, chuỗi, con trỏ, struct, file trong lập trình bằng ngôn ngữ C/C++
 - + Thao tác được trên file để đọc và ghi dữ liệu.
 - + Lập trình được các bài toán thực tế dùng C/C++
 - + Thao tác được trên file để đọc và ghi dữ liệu.
 - + Giải quyết được các bài toán thực tế dùng C/C++
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Có khả năng tự duy độc lập trong lập trình.
 - + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm liên quan đến lập trình.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Chương 1: Các khái niệm cơ bản của ngôn ngữ lập	5	2	3	0

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
	trình C/C++				
	1. Khái quát về ngôn ngữ lập trình C/C++	2	1	1	
	2. Các kiểu dữ liệu cơ sở	1	1		
	3. Biểu thức – Toán tử - Câu lệnh	2		2	
2	Chương 2: Các hàm nhập xuất	6	2	4	0
	1. Hàm printf() và scanf()	3	1	2	
	1. Hàm getche() và getch()	1		1	
	2. Nhập xuất dữ liệu dùng cin và cout	2	1	1	
3	Chương 3: Cấu trúc điều khiển	13	4	9	0
	Cấu trúc rẽ nhánh	3	1	2	
	Vòng lặp	10	3	7	
4	Chương 4: Hàm	20	6	14	
	1. Tổng quan về hàm trong C/C++	12	4	8	
	2. Vấn đề tầm vực	3	1	2	
	3. Độ quy	5	1	4	
5	Chương 5: Mảng và chuỗi	24	6	17	1
	1. Mảng	12	4	8	
	2. Chuỗi	8	2	6	
	Ôn tập và kiểm tra chương 2	4	0	3	1
6	Chương 6: Con trỏ	7	4	3	
	1. Khái quát về con trỏ	2	2	0	
	2. Ứng dụng của con trỏ	5	2	3	
7	Chương 7: Kiểu dữ liệu do người dùng định nghĩa	11	4	6	1
	Kiểu cấu trúc (struct)	7	4	3	
	Ôn tập và kiểm tra giữa kỳ	4	0	3	1

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
	Ôn tập cuối kỳ	4	0	4	
Tổng cộng		90	28	60	2

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1 : CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN CỦA NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH C/C++

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu: Sau khi học xong người học có khả năng:

- Biết các khái niệm cơ bản của ngôn ngữ lập trình C/C++ như kiểu dữ liệu cơ sở, biểu thức toàn tử câu lệnh.
- Cách tạo project và file mã nguồn chương trình C/C++ bằng Visual Studio .Net, Dev-C++.

2. Nội dung chương:

2.1. Khái quát về ngôn ngữ lập trình C/C++. Thời gian: 2 giờ

2.1.1. Giới thiệu

2.1.1.1. Các khái niệm cơ bản

2.1.1.2. Giới thiệu ngôn ngữ C/C++

2.1.1.3. Môi trường lập trình

2.1.2. Các thành phần cơ bản của ngôn ngữ C/C++

2.1.2.1. Bộ ký tự của C

2.1.2.2. Các từ khóa

2.1.2.3. Tên và cách đặt tên

2.1.2.4. Cách ghi lời giải thích

2.1.2.5. Câu lệnh và dấu chấm câu

2.1.2.6. Cấu trúc của chương trình

2.1.2.7. Các bước lập trình cơ bản

2.1.3. Cách tạo file mã nguồn chương trình C/C++ bằng Visual Studio .Net

2.1.3.1. Khởi động Visual Studio.Net

2.1.3.2. Tạo Project

2.1.3.3. Tạo file mã nguồn

2.1.4. Cách tạo file mã nguồn chương trình C/C++ bằng Dev-C++

2.1.4.1. Khởi động Dev-C++

2.1.4.2. Tạo Project

2.1.4.3. Tạo file mã nguồn

2.2. Các kiểu dữ liệu cơ sở

Thời gian: 1 giờ

2.2.1. Các kiểu dữ liệu cơ bản

2.2.1.1. Kiểu ký tự

2.2.1.2. Kiểu số nguyên

2.2.1.3. Kiểu số thực

2.2.2. Khái niệm về biến, hằng

2.2.2.1. Hằng

2.2.2.2. Biến

2.3. Biểu thức – Toán tử - Câu lệnh

Thời gian: 2 giờ

2.3.1. Biểu thức và các toán tử

2.3.1.1. Khái niệm biểu thức

2.3.1.2. Các toán tử

2.3.1.2.1. Toán tử số học

2.3.1.2.2. Toán tử quan hệ

2.3.1.2.3. Toán tử logic

2.3.1.2.4. Toán tử tăng giảm

2.3.1.2.5. Toán tử điều kiện

2.3.1.2.6. Các toán tử khác

2.3.2. Lệnh và khối lệnh

2.3.3. Chuyển đổi kiểu dữ liệu

2.3.4. Các hàm có sẵn trong C

2.3.4.1. Các tập tin header

Chương 2 : CÁC HÀM NHẬP/XUẤT

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu: Sau khi học xong người học có khả năng:

- Hiểu và sử dụng thành thạo các hàm nhập xuất dữ liệu.

2. Nội dung chương

- | | |
|---|------------------|
| 2.1. Hàm printf() và scanf() | Thời gian: 3 giờ |
| 2.2. Hàm getche() và getch() | Thời gian: 1 giờ |
| 2.3. Nhập xuất dữ liệu dùng cin và cout | Thời gian: 2 giờ |

Chương 3 : CẤU TRÚC ĐIỀU KHIỂN

Thời gian: 13 giờ

1. Mục tiêu: Sau khi học xong người học có khả năng:

- Hiểu và sử dụng thành thạo các cấu trúc điều khiển.

2. Nội dung chương

2.1. Cấu trúc rẽ nhánh

Thời gian: 3 giờ

2.1.1. Lệnh if ...else .

2.1.2. Lệnh switch...case

2.2. Vòng lặp

Thời gian: 10 giờ

2.2.1. Vòng lặp for

2.2.2. Vòng lặp while

2.2.3. Vòng lặp do ...while

Chương 4 : HÀM

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu: Sau khi học xong người học có khả năng:

- Lập trình thành thạo theo modun (dùng hàm);
- Cài đặt hàm đệ quy;

2. Nội dung chương:

2.1. Tổng quan về hàm trong C/C++

Thời gian: 12 giờ

2.1.1. Khái niệm

2.1.1.2. Công dụng của hàm

2.1.2. Cấu trúc của hàm

2.1.2.1. Cấu trúc

2.1.2.1.1. Phần khai báo và mô tả hàm

2.1.2.1.2. Phần cài đặt hàm

2.1.2.2. Cách trình bày phần khai báo và cài đặt hàm

2.1.2.3. Lệnh return và exit

2.1.3. Sử dụng hàm

2.1.3.1. Hàm không trả về giá trị

2.1.3.2. Hàm trả về giá trị

2.1.4. Truyền tham số

2.1.4.1. Tham số thực

2.1.4.2. Tham số hình thức

2.1.4.2.1. Tham số hình thức trị

2.1.4.2.2. Tham số hình thức biến

2.2. Vấn đề tầm vực

Thời gian: 3 giờ

2.2.1. Khái niệm tầm vực

2.2.2. Quy tắc cơ bản về tầm vực

2.2.2.1. Tầm vực của hàm

2.2.2.2. Tầm vực của biến

2.2.2.2.1. Biến toàn cục

2.2.2.2.2. Biến cục bộ

2.3. Đệ quy

Thời gian: 5 giờ

2.3.1. Khái niệm

2.3.1.1. Khái niệm về đệ quy

2.3.1.2. Cấu trúc của hàm đệ quy

2.3.2. Các ví dụ

2.3.2.1. Bài toán tính $n!$

2.3.2.1.1. Dùng giải thuật lặp

2.3.2.1.2. Dùng giải thuật đệ quy

2.3.2.2. Bài toán tính số hạng thứ n của dãy Fibonacci

2.3.2.2.1. Dùng giải thuật lặp

2.3.2.2.2. Dùng giải thuật đệ quy

2.3.3. Các loại đệ quy

2.3.4. Khử đệ quy

Chương 5 : MẢNG VÀ CHUỖI

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu: Sau khi học xong người học có khả năng:

- Hiểu và thực hiện được các thao tác cơ bản trên mảng và chuỗi;
- Lập trình các bài toán thực tế, xử lý chuỗi.

2. Nội dung chương:

2.1. Mảng

Thời gian: 12 giờ

2.1.1. Khái niệm mảng

2.1.2. Mảng một chiều

2.1.2.1. Khai báo mảng 1 chiều

2.1.2.2. Khai báo và khởi tạo giá trị cho mảng 1 chiều

2.1.2.3. Truy xuất phần tử của mảng 1 chiều

2.1.3. Mảng nhiều chiều

2.1.3.1. Khai báo mảng 2 chiều

2.1.3.2. Khai báo và khởi tạo giá trị cho mảng 2 chiều

2.1.3.3. Truy xuất phần tử của mảng 2 chiều

2.2. Chuỗi

Thời gian: 8 giờ

2.2.1. Khái niệm

2.2.2. Khai báo chuỗi

2.2.3. Các hàm xử lý chuỗi

2.2.3.1. Hàm nhập chuỗi

2.2.3.2. Hàm xuất chuỗi

2.2.3.3. Hàm tính chiều dài chuỗi

2.2.3.4. Hàm sao chép chuỗi

2.2.3.5. Hàm nối chuỗi

2.2.3.6. Hàm so sánh chuỗi

2.2.3.7. Hàm đổi chuỗi sang chữ hoa

2.2.3.8. Hàm đổi chuỗi sang chữ thường

2.3. Ôn tập

Thời gian: 3 giờ

Chương 6 : CON TRỎ

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu: Sau khi học xong người học có khả năng:

- Sử dụng được biến con trỏ trong lập trình;
- Thao tác trên mảng dùng cấp phát động.

2. Nội dung chương:

2.1. Khái quát về con trỏ

Thời gian: 4 giờ

2.1.1. Khái niệm

2.1.2. Lý do dùng con trỏ

2.1.3. Khai báo biến con trỏ

2.1.4. Sử dụng con trỏ trong các biểu thức

2.1.5. Cấp phát và giải phóng vùng nhớ

2.2. Ứng dụng của con trỏ

Thời gian: 3 giờ

2.2.1. Hàm có tham số con trỏ

2.2.2. Con trỏ và mảng

2.2.3. Con trỏ và chuỗi

Chương 7 : KIỂU DỮ LIỆU DO NGƯỜI DÙNG ĐỊNH NGHĨA

Thời gian: 11 giờ

1. Mục tiêu: Sau khi học xong người học có khả năng:

- Sử dụng struct trong lập trình, thực hiện các thao tác trên mảng struct;
- Lưu trữ và truy xuất dữ liệu từ file.

2. Nội dung chương:

2.1. Kiểu cấu trúc

Thời gian: 7 giờ

2.1.1. Khai báo cấu trúc dữ liệu

2.1.1.1. Khai báo struct

2.1.1.2. Khai báo và khởi tạo giá trị cho biến struct

2.1.1.3. Định nghĩa kiểu dữ liệu mới bằng typedef

2.1.2. Tham khảo các thành phần của struct

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng máy tính.
2. Trang thiết bị máy móc: Hệ thống máy tính có nối mạng và cài đặt chương trình dịch ngôn ngữ C/C++, Netsupport School.
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Bảng, viết lông, USB
4. Các điều kiện khác: Micro, loa, máy lạnh, quạt.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

– Kiến thức:

- + Hàm đệ quy.
- + Mảng một chiều.
- + Chuỗi
- + Mảng struct.

– Kỹ năng:

- + Cài đặt hàm đệ quy.
- + Các thao tác trên mảng một chiều.
- + Các thao tác trên chuỗi
- + Các thao tác trên mảng struct.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Các bài tập mở rộng và nâng cao.

2. Phương pháp: Thực hiện các bài kiểm tra/bài tập lớn trên lớp, kiểm tra cuối kỳ.:

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng môn học: Áp dụng cho trình độ cao đẳng nghề ngành Máy tính và Công nghệ thông tin.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Đối với giáo viên, giảng viên:
 - + Nên dẫn dắt người học tìm ra ý tưởng thuật toán trước khi bắt tay vào cài đặt hàm.
 - + Cần hướng dẫn người học cách sửa lỗi và chạy debug.
 - + Cần chú ý hướng dẫn người học lập trình theo chuẩn, đặc biệt là cách trình bày cấu trúc câu lệnh.
- Đối với người học:
 - + Cần chú ý nắm vững ý tưởng thuật toán trước khi bắt tay vào thực hiện bài tập.
 - + Chú ý đọc hiểu các câu thông báo lỗi để rút ngắn thời gian sửa lỗi.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Cách cài đặt hàm đệ quy.
- Các thao tác cơ bản trên mảng một chiều, chuỗi hay mảng struct như:
 - + Nhập, xuất
 - + Xuất/tính toán theo điều kiện
 - + Kiểm tra mảng thỏa điều kiện cho trước
 - + Tìm min, max
 - + Chèn, xóa

4. Tài liệu tham khảo:

[1] Giáo trình môn Kỹ thuật Lập trình, Khoa CNTT trường CDKT Lý Tự Trọng.

[2]. Phạm Văn Ất, Kỹ thuật lập trình C, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, 1998

[3]. Nguyễn Đình Tê & Hoàng Đức Hải, Giáo trình Lý thuyết và bài tập ngôn ngữ C, Nhà xuất bản Giáo dục, 1999.

5. Ghi chú và giải thích (nếu có):

TRƯỞNG KHOA