

Đề cương chi tiết học phần

1. Tên học phần: Nhập môn lập trình Mã học phần: INPR140285

2. Tên Tiếng Anh: *Introduction to Programming*

3. Số tín chỉ: 4 tín chỉ (3/1/8) (3 tín chỉ lý thuyết, 1 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)
Phân bố thời gian: 15 tuần (3 tiết lý thuyết + 1*2 tiết thực hành + 8 tiết tự học/ tuần)

4. Các giảng viên phụ trách học phần:

1/ GV phụ trách chính: ThS. Trần Công Tú

2/ Danh sách giảng viên cùng GD: ThS. Trần Tiến Đức, ThS. Từ Tuyết Hồng

5. Điều kiện tham gia học tập học phần

Môn học tiên quyết: Không

Môn học trước: Không

6. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về cách biểu diễn dữ liệu trên máy tính, hệ thống số với các phép toán nhị phân, bát phân, thập lục phân, các bước giải một bài toán lập trình. Ngoài ra môn học này còn định hướng phương pháp tư duy, phong cách lập trình, cách giải quyết bài toán tin học bằng lưu đồ khối, lập trình các bài toán tin học đơn giản bằng ngôn ngữ lập trình C/C++.

7. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu (Goals)	Mô tả (Goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT
G1	Kiến thức về cách biểu diễn dữ liệu trên máy tính, các phép toán số học và logic cơ bản.	1.2, 2.1
G2	Kiến thức về ngôn ngữ lập trình C/C++ với môi trường soạn thảo MS Visual Studio.	1.2
G3	Kỹ năng giải bài toán theo hướng tiếp cận có tính hệ thống bằng cách vận dụng lưu đồ khối vào tư duy giải thuật.	2.1, 2.3, 2.4, 2.5, 4.3
G4	Nhận thức về cách phát hiện vấn đề và xử lý trong giải bài toán bằng máy tính cũng như thái độ làm việc chăm chỉ, có cường độ cao và chú ý đến chi tiết. Hình thành phong cách lập trình chuyên nghiệp.	2.4, 2.5

8. Chuẩn đầu ra của học phần

Mục tiêu	Chuẩn đầu ra HP	Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CDIO
G1	G1.1	Hiểu được cách biểu diễn dữ liệu trên máy tính	1.2.1, 1.2.2
	G1.2	Sử dụng được các phép toán số học và logic cơ bản trên dữ liệu máy tính.	1.2.1, 1.2.2
G2	G2.1	Có khả năng thiết kế chương trình hướng cấu trúc đơn giản với ngôn ngữ lập trình C/C++	1.2.1, 1.2.2
	G2.2	Xây dựng được chương trình máy tính với C/C++ trong môi trường MS Visual Studio.	1.2.1, 1.2.2
	G2.3	Ứng dụng các kiểu dữ liệu cơ bản, biến, hằng, các phép toán và cấu trúc điều khiển của ngôn ngữ C/C++ trong lập trình giải các bài toán đơn giản.	1.2.1, 1.2.2
	G2.4	Sử dụng được kiểu dữ liệu trừu tượng, mảng, con trỏ, hàm, các lệnh nhập/xuất có định dạng, cấu trúc file để lưu/biểu diễn kết quả của chương trình viết bằng C/C++.	1.2.1, 1.2.2
G3	G3.1	Vận dụng lưu đồ khối vào tư duy giải thuật cho bài toán lập trình.	1.2.1, 1.2.2, 2.1.1, 2.1.2
	G3.2	Giải bài toán theo hướng tiếp cận có tính hệ thống bằng lưu đồ khối.	1.2.1, 1.2.2, 2.1.1, 2.1.2
G4	G4.1	Hình thành nhận thức về phát hiện vấn đề và xử lý trong giải bài toán bằng máy tính.	1.2.1, 1.2.2, 2.1.1, 2.1.2
	G4.2	Thể hiện thái độ làm việc chăm chỉ, có cường độ cao và chú ý đến chi tiết. Hình thành phong cách lập trình chuyên nghiệp.	2.4.4, 2.4.5, 2.4.6, 2.5.1

9. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

+ Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, *The C programming language*, Prentice Hall International Editions, 1997.

- Sách (TLTK) tham khảo:

+ Rajarraman, *Fundamentals of Computers*, Prentice Hall, 2002

+ Phạm Văn Ất, Kỹ thuật lập trình C – cơ sở và nâng cao, NXB Khoa học & Kỹ thuật, 1999.

+ Lê Hoài Bắc - Lê Hoàng Thái - Nguyễn Tấn Trần Minh Khang - Nguyễn Phương Thảo, *Giáo trình Tin học Đại Cương A2*, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, 2000.

10. Đánh giá sinh viên:

- Thang điểm: **10**

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Công cụ KT	Chuẩn đầu ra KT	Tỉ lệ (%)
Bài tập					15
BT#1	Nhóm bài tập về hệ thống số, vẽ lưu đồ khối vào, ra đơn giản	Tuần 1	Bài tập nhỏ trên lớp	G1.1 G1.2 G3.1 G4.1 G4.2	1
BT#2	Nhóm bài tập vẽ lưu đồ khối rẽ nhánh, lặp	Tuần 2, 3	Bài tập nhỏ trên lớp	G2.3 G3.1 G3.2 G4.2	2
BT#3	Nhóm bài tập lập trình nhập xuất, rẽ nhánh đơn giản	Tuần 4, 5	Bài tập nhỏ trên lớp	G2.1 G2.2 G2.3 G4.2	2
BT#4	Nhóm bài tập vòng lặp, không dùng mảng	Tuần 6, 7	Bài tập nhỏ trên lớp	G2.1 G2.2 G2.3 G3.2 G4.2	2
BT#5	Nhóm bài tập chương trình con	Tuần 8, 9	Bài tập nhỏ trên lớp	G2.4 G3.2 G4.2	2
BT#6	Nhóm bài tập mảng, chuỗi	Tuần 10, 11, 12, 13	Bài tập nhỏ trên lớp	G2.4 G3.2 G4.2	2
BT#7	Nhóm bài tập kiểu dữ liệu cấu trúc, nhập xuất file	Tuần 14, 15	Bài tập nhỏ trên lớp	G2.4 G3.2 G4.2	2
Kiểm tra trên lớp					35
KT#1	Bài tập lập trình về rẽ nhánh đơn giản	Tuần 12	Kiểm tra chương trình trên máy	G2.2 G2.3 G4.1 G4.2	10
KT#2	Bài tập lập trình về rẽ nhánh lặp	Tuần 12	Kiểm tra	G2.2	15

			chương trình trên máy	G2.3 G4.1 G4.2	
KT#3	Bài tập lập trình về mảng một chiều	Tuần 12	Kiểm tra chương trình trên máy	G2.4 G3.2 G4.1 G4.2	10
Thi cuối kỳ					50
	- Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học. - Thời gian làm bài 75 phút.		Thi trên máy	G2.2 G2.3 G2.4 G4.1 G4.2	

11. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần
1	Chương 1: Hệ thống số (3/0/6)	
	A/ ND và PPGD trên lớp: (3) Nội Dung GD trên lớp + Các hệ thống số: <i>thập phân, nhị phân, bát phân, thập lục phân</i> + Tổ chức dữ liệu trên máy tính: <i>bit, nibble, bytes, words, double words</i> + Các phép toán số học trên các hệ 2, 16. + Các phép toán logic trên bit, chuỗi bit, số nhị phân + Biểu diễn số có dấu. Bit Fields và Packed Data + Tập hợp ký tự ASCII + Biểu diễn và tính toán số dấu chấm động + Hướng dẫn giải bài tập trên lớp. Tóm tắt các PPGD: + Trình chiếu, thuyết giảng + Thảo luận nhóm	G1.1 G1.2
	B/ Các nội dung cần tự làm ở nhà: (6) + Làm nhóm bài tập BT#1.	G1.1 G1.2 G3.1 G4.1 G4.2
1+2	Chương 2: Lưu đồ khối (7/0/14)	
	A/ ND và PPGD trên lớp: (7) Nội Dung GD trên lớp + Giới thiệu về ngôn ngữ lập trình.	G3.1 G3.2

	+ Các bước giải bài toán lập trình. + Ngôn ngữ thuật toán – lưu đồ khối + Lưu đồ khối với cấu trúc rẽ nhánh đơn giản + Lưu đồ khối với cấu trúc lặp + Bài tập về lưu đồ khối + Mã giả Tóm tắt các PPGD: + Trình chiếu, thuyết giảng + Thảo luận nhóm	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (14) + Làm nhóm bài tập BT#2.	G2.3 G3.1 G3.2 G4.2

3+4	Chương 3: Giới thiệu về ngôn ngữ lập trình C (5/5/15)	
	A/ ND và PPGD trên lớp: (10) Nội Dung GD trên lớp + Giới thiệu ngôn ngữ lập trình C/C++. + Môi trường lập trình MicroSoft Visual Studio. + Xây dựng chương trình C/C++ trong Visual Studio. + Các thành phần cơ bản của chương trình C/C++. + Nhập/xuất đơn giản với C/C++. + Kiểu dữ liệu cơ bản - Biến và hằng. + Sử dụng các luồng xuất/nhập dữ liệu. + Các dạng biểu diễn dữ liệu xuất. + Các dạng biểu diễn dữ liệu nhập. + Sử dụng các cờ định dạng trong chuỗi định dạng của hàm xuất cơ bản. + Đọc dữ liệu có định dạng bằng hàm nhập cơ bản. + Các phép toán và biểu thức. + Chuyển kiểu dữ liệu. + Thao tác mẫu, định hướng về phong cách lập trình. Tóm tắt các PPGD: + Trình chiếu, thuyết giảng. + Lập trình ví dụ. + Hướng dẫn SV thực hành.	G2.1 G2.2 G2.3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15) + Xem lại bài giảng. + Làm thêm các bài tập về lưu đồ khối.	G2.1 G2.2 G2.3 G4.2

	+ Lập trình trên máy các chương trình đơn giản. + Cách sử dụng công cụ trợ giúp MSDN. + Cách chạy từng bước trong Visual Studio, phát hiện lỗi. + Cách tạo số ngẫu nhiên trong Visual Studio. + Làm nhóm bài tập BT#3	
--	---	--

5+6+7	Chương 4: Cấu trúc điều khiển (10/5/25)	
	A/ ND và PPGD trên lớp: (15) Nội Dung GD trên lớp + Các cấu trúc lệnh điều khiển rẽ nhánh và lặp + So sánh các câu lệnh rẽ nhánh, từ đó tự rút ra kinh nghiệm vận dụng. + Áp dụng các lưu đồ rẽ nhánh và lặp vào lập trình + Thiết kế chương trình có cấu trúc + Giải bài tập trên lớp Tóm tắt các PPGD: + Trình chiếu, thuyết giảng + Lập trình ví dụ + Thảo luận nhóm + Hướng dẫn SV thực hành	G2.1 G2.2 G2.3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (25) + Xem lại bài giảng + Đọc thêm về câu lệnh goto, continue, toán tử rẽ nhánh “?:” + Lập trình trên máy tất cả bài tập về lưu đồ đã học. + Làm thêm tối thiểu 20 bài tập theo nguyên tắc vẽ lưu đồ khối trước, lập trình trên máy sau. + Làm nhóm bài tập BT#4	G2.1 G2.2 G2.3 G4.1 G4.2
8+9	Chương 5: Chương trình con (5/5/15)	
	A/ ND và PPGD trên lớp: (10) Nội Dung GD trên lớp + Phương pháp thiết kế top-down + Khái niệm về chương trình con + Khai báo và định nghĩa hàm + Biến cục bộ, biến toàn cục, tham số của hàm + Lệnh gọi hàm – Truyền tham số + Giải bài tập trên lớp Tóm tắt các PPGD: + Trình chiếu, thuyết giảng + Lập trình ví dụ mẫu	G2.4 G4.1 G4.2

	+ Hướng dẫn SV thực hành	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (15) + Xem lại bài giảng + Các tham số của hàm main + Hàm có đối số mặc định + Hàm trả về tham chiếu + Hàm nội tuyến (inline) + Chuyển tất cả các bài lập trình đã viết sang dạng chương trình con + Làm thêm tối thiểu 10 bài tập được giao. + Làm nhóm bài tập BT#5	G2.4 G4.1 G4.2
	Chương 6: Mảng – Con trỏ (10/10/30)	
10+11 +12+13	A/ ND và PPGD trên lớp: (20) Nội Dung GD trên lớp + Sử dụng mảng biểu diễn các danh sách/bảng dữ liệu. + Định nghĩa, khởi tạo và tham chiếu đến các phần tử của mảng. + Bài tập lưu đồ khối về các thao tác trên mảng + Các thao tác trên mảng một chiều. + Mảng ký tự (chuỗi). + Truyền mảng đến các hàm + Định nghĩa và thao tác mảng đa chiều + Con trỏ - Cấp phát động Tóm tắt các PPGD: + Trình chiếu, thuyết giảng + Lập trình ví dụ mẫu + Thảo luận nhóm + Hướng dẫn SV thực hành	G2.4 G4.1 G4.2
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (30) + Xem lại bài giảng + Các hàm xử lý chuỗi + Cách cấp phát động trong C chuẩn + Làm tối thiểu 30 bài tập được giao theo nguyên tắc về lưu đồ khối trước, lập trình trên máy sau. + Làm nhóm bài tập BT#6	G2.4 G4.1 G4.2
	Chương 7: Kiểu dữ liệu có cấu trúc – Nhập xuất dữ liệu trên tệp tin (5/5/15)	
14+15	A/ ND và PPGD trên lớp: (10) Nội Dung GD trên lớp + Kiểu dữ liệu có cấu trúc	G2.4 G4.1 G4.2

