

Ch ̣ng tr ̣nh Gi ̣o d ̣c i h c

Ngành ào t ̣o: Công ngh ̣ Thông tin tr ̣nh ào t ̣o: i h c

Ch ̣ng tr ̣nh ào t ̣o: K s Công ngh ̣ Thông tin

c ̣ng chi ti t h c ph n

1. Tên h c ph n: C u trúc d ̣ li u và Gi i thu t

Mã h c ph n: DASA240179

2. Tên Ti ng Anh: Data Structures and Algorithms

3. S ̣n ch : 4

Phân b ̣ th i gian: 4 (3:1:8)

4. Các gi ng viên ph ̣ trách h c ph n (5)

1/ GV ph ̣ trách chính: ThS. Lê V n Vinh

2/ Danh sách gi ng viên cùng GD:

2.1/ ThS. Tr ờng Th Ng c Ph ̣ng

2.2/ ThS. Nguy n Hoài Lê

5. i u ki n tham gia h c t p h c ph n (6)

Môn h c tr ̣c: Tin h c i c ng, K thu t l p tr ̣nh

Môn h c tiên quy t: Không

Khác:

6. Mô t h c ph n (Course description)

H c ph n này cung c p cho sinh viên ki n th c v ̣ các c u trúc d ̣ li u và gi i thu t thông d ̣ng trên máy tính. Giúp sinh viên có kh ̣n ng phân tích và xây d ̣ng gi i thu t b ng mã gi ̣ và hi n th c gi i thu t trên máy tính b ng m t ngôn ng ̣ l p tr ̣nh C/C++. Ngoài ra, h c ph n này c ng cung c p kh ̣n ng v n d ̣ng c u trúc d ̣ li u và gi i thu t ã h c gi i quy t bài toán trong th c t . Bên c nh ó, sinh viên c làm vi c trong các nhóm và thuy t tr ̣nh các v n ̣ nâng cao s ̣ d ̣ng các ph ̣ng ti n tr ̣nh chi u.

7. M c tiêu h c ph n (Course objective)

M c tiêu (Goals)	Mô t (Goal description) (H c ph n này trang b ̣ cho sinh viên:)	Chu n u ra CT T
G1	Ki n th c v ̣ các c u trúc d ̣ li u và gi i thu t t ̣ng ng thông d ̣ng trên máy tính.	1.2, 1.3
G2	Kh ̣n ng phân tích và hi n th c các gi i thu t trên máy tính	2.1, 2.2
G3	K ̣n ng làm vi c nhóm, và thuy t tr ̣nh b ng mi ng	3.1,3.2

G4	Khả năng vận dụng các cấu trúc dữ liệu và giải thuật giải quyết vấn đề trong thực tế.	4.4, 4.5
-----------	---	----------

8. Chuẩn đầu ra học phần

M c tiêu	Chuẩn đầu ra học phần	Mô t (Sau khi học xong môn học này, người học có thể :)	Chuẩn đầu ra CDIO
G1	G1.1	Trình bày các vai trò của các cấu trúc dữ liệu và giải thuật trong tin học.	1.2
	G1.2	Trình bày các tính chất và nội dung các cấu trúc dữ liệu liên tiếp, bao gồm: Danh sách, hàng đợi, ngăn xếp, cây nhị phân tìm kiếm, cây AVL, bảng băm	1.2
	G1.3	So sánh ưu điểm và nhược điểm của các phương pháp sắp xếp thông dụng	1.3
G2	G2.1	Thiết kế thuật toán cấu trúc dữ liệu phù hợp cho một bài toán cụ thể	2.1.1, 2.1.2
	G2.2	Xây dựng các cấu trúc dữ liệu và giải thuật liên tiếp trên máy tính.	2.2
G3	G3.1	Làm việc hiệu quả trong một nhóm	3.1.1, 3.1.2, 3.1.3
	G3.2	Trình bày trực quan công dụng phương tiện trình chiếu	3.2.6
G4	G4.1	Đánh giá và lựa chọn cấu trúc dữ liệu phù hợp cho bài toán thực tế	4.4.1, 4.4.3
	G4.2	Phát triển cấu trúc dữ liệu và giải thuật giải quyết vấn đề trong thực tế	4.5.6

9. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

+ Lê Văn Vinh, *Giáo trình Cấu trúc dữ liệu và giải thuật*, 2013. NXB Giáo dục Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.

+ Trần Hữu Nhi, *Nhập môn cấu trúc dữ liệu và giải thuật*, Giáo trình Khoa học Tự nhiên TP. HCM, 2000.

- Sách (TLTK) tham khảo:

+ Kruse, R.L, *Data structures and Program Design in C++*, Prentice-Hall Inc, 1999.

+ Nguyễn Xuân Loan, *Cấu trúc dữ liệu và Giải thuật*, Nhà Khoa học và Kỹ thuật, 1995.

+ Nguyễn Hữu Chính, *Cấu trúc dữ liệu – ứng dụng và cài đặt bằng C*, Nhà TP HCM, 2005.

9. Nhiệm vụ của sinh viên

SV không thể hiện chi tiết trong các nhiệm vụ sau đây sẽ bị chấm thi:

- Điểm: 80%
- Bài tập: 100%

10. Tổng điểm phần trình bày các thành phần kiến thức và các hình thức đánh giá sinh viên : (11)

- Tháng điểm: 10

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời gian	Công cụ KT	Chuẩn ra KT	Tỉ lệ (%)
Bài tập					30
BT#1	Minh họa thuật toán sắp xếp (Insertion sort, selection sort, insertion sort, bubble sort, quick sort)	Tuần 3	Bài tập nh trên lớp	G1.1	5
BT#2	Cài đặt danh sách liên kết	Tuần 5	Bài tập nh trên lớp	G2.1 G2.2	5
BT#3	Cài đặt bảng băm trên máy tính	Tuần 6	Bài tập nh trên lớp	G2.1 G2.2	5
BT#4	Cài đặt hàng đợi trên máy tính	Tuần 10	Bài tập nh trên lớp	G2.1 G2.2	5
BT#5	Minh họa thuật toán tìm kiếm nhị phân	Tuần 11	Bài tập nh trên lớp	G1.1	5
BT#6	Minh họa thuật toán tìm kiếm nhị phân, xóa node trên cây AVL	Tuần 13	Bài tập nh trên lớp	G1.1	5
Bài tập lớn (Project)					10
BL#1	Nhóm sinh viên từ 2-3 người chỉ định trong các bài tập Cài đặt minh họa các thao tác trên danh sách liên kết Cài đặt minh họa các thao tác trên danh sách liên kết Cài đặt minh họa cây AVL Cài đặt minh họa bảng băm	Tuần 5	Đánh giá sản phẩm	G3.1 G2.1 G2.2 G4.1 G4.2	5
Tiểu luận - Báo cáo					10
	Mỗi nhóm sinh viên từ 2-3 người chỉ định trong các tài liệu sau tìm hiểu và trình bày báo cáo: tài 1: PP truyền thống tài 2: PP truyền thống tài 3: Các thao tác trên danh sách liên	Tuần 10-15	Tiểu luận - Báo cáo	G3.2	

	k t kép và ng d ng tài 4: Các thao tác trên danh sách liên k t vòng và ng d ng tài 5: Thêm m t ph n t vào cây AVL tài 6: H y m t ph n t trên cây AVL				
Thi cu i k					50
	- N i dung bao quát t t c các chu n u ra quan tr ng c a môn h c. - Th i gian làm bài 60 phút.		Thi t lu n	G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G4.1 G4.2	

11. N i dung chi ti t h c ph n

Tu n	N i dung	Chu n u ra h c ph n
1	Ch ng 1: T ng quan	
	A/ Các n i dung và PPGD chính trên l p: (3) N i dung GD lý thuy t: + Gi i thi u môn h c, h ng d n cách h c, tài li u tham kh o. + T bài toán n ch ng trình + Ki u d li u + ánh giá ph c t p c a gi i thu t + Bài t p PPGD chính: + Thuy t trình. + Trình chi u PowerPoint. + Làm m u. + T ng tác h i áp v i sinh viên	G1.1 G1.2
	B/ Các n i dung c n t h c nhà: (6) + Cài t các bài toán ã làm trong gi lý thuy t + Cài t các bài toán ng d ng	
2	Ch ng 2: S p x p	

	<p>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: + Nhận dạng bài toán số học + Phương pháp tích phân + Phương pháp nhân tử + Phương pháp số học đa thức trên phân số. + Một số phương pháp số học khác.</p> <p>PPGD chính: + Thuyết trình. + Trình chiếu PowerPoint. + Làm mẫu. + Tác động hỗ trợ học sinh</p>	G1.3
	<p>B/ Các nội dung cần học nhà: (6) + Cài đặt các bài toán đã làm trong giờ lý thuyết + Cài đặt các bài toán nâng cao</p>	G1.2 G1.3
3	<p><i>Thực hành chương 1, 2:</i> <i>Cài đặt các giờ thực hành số học</i></p>	
	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD: + Hướng dẫn cài đặt các giờ thực hành số học. PPGD chính: + Thuyết trình. + Làm mẫu. + Tác động hỗ trợ học sinh</p>	G2.1 G2.2
	<p>B/ Các nội dung cần học nhà: (6) + Cài đặt các giờ thực hành chương 1, 2 trên máy tính + Cài đặt các bài toán nâng cao</p>	
4	<p>Chương 4: Danh sách</p>	
	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: + Nhận dạng danh sách + Một số phép toán trên danh sách + Cài đặt danh sách bằng máy + Bài tập</p> <p>PPGD chính: + Thuyết trình. + Trình chiếu PowerPoint.</p>	G1.1 G1.2

	<ul style="list-style-type: none"> + Làm m u. + T ng tác h i áp v i sinh viên 	
	<p>B/ Các n i dung c n t h c nhà: (6)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Xây d ng danh sách c cho ki u đ li u th c t . 	
	<p><i>Ch ng 4: Danh sách (tì p theo)</i></p>	
5	<p>A/ Các n i dung và PPGD chính trên l p: (3)</p> <p>N i dung GD lý thuy t:</p> <ul style="list-style-type: none"> + u i m và nh c i m c a danh sách c, danh sách li ên k t. + Các lo i danh sách li ên k t + Xây d ng danh sách li ên k t n + Các thao tác trên danh sách li ên k t n <ul style="list-style-type: none"> + Thêm ph n t + H y ph n t + Tìm ki m trên danh sách + S p x p danh sách <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuy t trình. + Trình chi u PowerPoint. + Làm m u. + T ng tác h i áp v i sinh viên 	<p>G1.1</p> <p>G1.2</p>
	<p>B/ Các n i dung c n t h c nhà: (6)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Xây d ng danh sách li ên k t n vòng. + Xây d ng danh sách li ên k t kép. + Xây d ng các danh sách li ên k t cho ki u đ li u th c t . 	<p>G1.1</p> <p>G1.2</p> <p>G4.1</p> <p>G4.2</p>
	<p><i>Th c hành ch ng 4</i></p>	
	<p>A/ Các n i dung và PPGD chính trên l p: (3)</p> <p>N i dung GD:</p> <ul style="list-style-type: none"> + H ng d n cài t các danh sách c, danh sách li ên k t. <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuy t trình. + Làm m u. + T ng tác h i áp v i sinh viên 	<p>G2.1</p> <p>G2.1</p>
6	<p>B/ Các n i dung c n t h c nhà: (6)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Cài t các gi i thu t ch ng 4 trên máy tính + Cài t các bài toán ng d ng 	<p>G2.1</p> <p>G2.2</p>
	<p><i>Ch ng 5: Ng n x p</i></p>	
7		

	<i>Chương 6: Hàng i</i>	
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: + Nhận dạng bảng nhân + Mối quan hệ phép toán trên bảng nhân + Cài đặt bảng nhân + Nhận dạng hàng i + Mối quan hệ phép toán trên hàng i + Cài đặt hàng i PPGD chính: + Thuyết trình. + Trình chiếu PowerPoint. + Làm mẫu. + Tổ chức hỏi đáp với sinh viên	G1.1 G1.2
	B/ Các nội dung content học nhà: (6) + Nhận dạng bảng nhân loại bỏ quy tắc hàng trình + Các nhận dạng của hàng i.	G1.1 G1.2
	<i>Thực hành chương 5, 6.</i>	
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD: + Hướng dẫn cài đặt ki-ud li-ung và hàng i PPGD chính: + Thuyết trình. + Làm mẫu. + Tổ chức hỏi đáp với sinh viên	G2.1 G2.2
8	B/ Các nội dung content học nhà: (6) + Cài đặt các giá trị thuộc chương 5, 6 trên máy tính	
	<i>Chương 7: Cấu trúc cây</i>	
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: + Các thuật toán cơ bản + Mối quan hệ phép toán trên cây + Cài đặt cây + Cây nhị phân + Cây nhị phân tìm kiếm PPGD chính: + Thuyết trình. + Làm mẫu.	G1.1 G1.2
9		

	+ T ng tác h i áp v i sinh viên	
	B/ Các n i dung c n t h c nhà: (6) + Xây d ng cây nh phân, cây nh phân tìm ki m, cây AVL + Cài t các bài toán ng d ng	G1.1 G1.2
	<i>Ch ng 7: C u trúc cây (Ti p theo)</i>	
10	A/ Các n i dung và PPGD chính trên l p: (3) N i dung GD lý thuy t: + Cây AVL PPGD chính: + Thuy t trình. + Trình chi u PowerPoint. + Làm m u. + T ng tác h i áp v i sinh viên	G1.1 G1.2
	B/ Các n i dung c n t h c nhà: (6) + Xây d ng cây nh phân, cây nh phân tìm ki m, cây AVL + Cài t các bài toán ng d ng	G1.1 G1.2 G2.1 G2.2
	<i>Th c hành ch ng 7</i>	
11	A/ Các n i dung và PPGD chính trên l p: (3) N i dung GD: + H ng d n cài t ki u đ li u cây nh phân, cây nh phân tìm ki m, cây AVL PPGD chính: + Thuy t trình. + Làm m u. + T ng tác h i áp v i sinh viên	G2.1 G2.2
	B/ Các n i dung c n t h c nhà: (6) + Cài t các gi i thu t ch ng 5, 6 trên máy tính	G2.1 G2.2
	<i>Ch ng 8: B ng b m</i>	
12	A/ Các n i dung và PPGD chính trên l p: (3) N i dung GD lý thuy t: + Khái ni m b ng b m + B ng b m t ng quát + Các ph ng pháp xây d ng b ng b m + Ph ng pháp n i k t tr c ti p	G1.1 G1.2

	<p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu 	G4.1 G4.2
	<p>B/ Các nội dung content học nhà: (6)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Phương pháp đồ bích hai 	
13	<p><i>Chương 8: Bảng biến thiên (tiếp theo)</i></p>	
	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Phương pháp phân tích đa thức + Phương pháp đồ thị <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết trình. + Làm mẫu. + Tác động hỗ trợ học sinh 	G1.1 G1.2
	<p>B/ Các nội dung content học nhà: (6)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Cài đặt phương pháp đồ bích hai 	G2.1 G2.2
14	<p><i>Thực hành chương 8</i></p>	
	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Hướng dẫn cài đặt phần mềm <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết trình. + Làm mẫu. + Tác động hỗ trợ học sinh 	G2.1 G2.2
	<p>B/ Các nội dung content học nhà: (6)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Cài đặt các gói phần mềm trên máy tính + Cài đặt các bài toán ứng dụng 	
15	<p>Ôn tập</p>	
	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn tập nội dung kiến thức + Vấn đề cấu trúc dữ liệu ngôn ngữ lập trình. <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu 	

	B/ Các nội dung cần học nhà: (6) + Ôn tập các nội dung đã học	
--	---	--

14. Mục tiêu học:

15. Ngày phê duyệt: ngày/tháng/năm

16. Các phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Người biên soạn

17. Tiến trình cập nhật CCT

Lần 1: Nội Dung Cập nhật CCT lần 1: ngày/tháng/năm	<nguyên cập nhật ký và ghi rõ họ tên) Trưởng B môn:
Lần 2: Nội Dung Cập nhật CCT lần 2: ngày/tháng/năm	<nguyên cập nhật ký và ghi rõ họ tên) Trưởng B môn: