

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ THUẬT GIẢI
DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS

Lâm Đồng - 2020

MỤC LỤC

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN.....	3
2. MỤC TIÊU/CĐR CỦA HỌC PHẦN	3
3. TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC PHẦN.....	5
4. YÊU CẦU ĐỐI VỚI NGƯỜI DẠY VÀ NGƯỜI HỌC	5
5. NỘI DUNG CHI TIẾT HỌC PHẦN.....	6
6. TÀI LIỆU HỌC TẬP.....	9
7. PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA - ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN.....	9
8. XÂY DỰNG MATRIX, MAPPING ĐỂ THEO DÕI TÍNH NHẤT QUÁN VỚI CHUẨN ĐẦU RA	10
9. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN XÂY DỰNG ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN....	13

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ THUẬT GIẢI DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN

1.1. Mã số học phần: 20CT1201 **Tên học phần:** Cấu trúc dữ liệu và thuật giải

1.2. Số tín chỉ: 3 (2-0-1)

1.3. Thuộc chương trình đào tạo trình độ: Đại học, **hình thức đào tạo:** Chính quy

1.4. Loại học phần (bắt buộc, tự chọn): bắt buộc

1.5. Điều kiện tiên quyết:

Nguyên lý lập trình cấu trúc

1.6. Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- Nghe giảng lý thuyết : 30 tiết
- Thực hành, thực tập (ở cơ sở, điền dã,...) : 30 tiết
- Tự học : 60 tiết

2. MỤC TIÊU/CĐR CỦA HỌC PHẦN

2.1. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Mô tả	CĐR của CTĐT	TĐNL mong muốn (trình độ năng lực [1, 2, 3, 4, 5, 6])
KIẾN THỨC VÀ LẬP LUẬN NGÀNH			
MT1	Biết mô hình hóa bài toán, và giải quyết bài toán theo các nguyên lý lập trình cấu trúc	1.1.10, 1.1.12, 1.1.15, 1.2.1	3
MT2	Biết đánh giá độ phức tạp thuật giải	1.1.5, 1.2.1	3
MT3	Hiểu được các thuật giải tìm kiếm trong và sắp xếp trong	1.1.5, 1.2.1	4
MT4	Hiểu được các cấu trúc dữ liệu động như: danh	1.1.5, 1.2.1	4

	sách liên kết đơn, ngăn xếp, hàng đợi, cấu trúc danh sách liên kết kép, cây nhị phân, cây nhị phân tìm kiếm, cây cân bằng.		
KỸ NĂNG			
Kỹ năng và phẩm chất cá nhân, nghề nghiệp			
MT5	Biết phân tích và lựa chọn thuật giải phù hợp để giải quyết vấn đề.	2.1.1, 2.1.2, 2.1.4, 2.2.2, 2.4.2, 2.5.4	3
MT6	Có khả năng nhận thức và cập nhật kiến thức mới	2.2.2, 2.4.5, 2.5.4	3
Kỹ năng mềm			
MT7	Có khả năng trình bày, báo cáo đề tài, kết quả nghiên cứu.	3.1.1, 3.1.3, 3.2.2	3
MT8	Có khả năng sử dụng công cụ trực tuyến phù hợp để thảo luận, học tập trực tuyến	2.5.4, 3.1.3	3
THÁI ĐỘ			
MT9	Có tính chăm chỉ, trung thực, năng nổ trong học tập.	2.4.2, 2.4.6, 2.5.1	4

2.2. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu môn học (MT)	Chuẩn đầu ra (CĐR) [1]	Mô tả CĐR [2]	Chỉ định I, T, U [4] (ghi ký hiệu I, T, U)
MT1	CĐR1	Biết phân tích và giải quyết vấn đề dựa vào các nguyên lý lập trình cấu trúc.	T
MT2	CĐR2	Đánh giá độ phức tạp các thuật giải cho các trường hợp xấu nhất, tốt nhất.	T
MT3	CĐR3	Hiểu và sử dụng được các thuật giải tìm kiếm trong và sắp xếp trong cho các bài toán liên quan.	T
	CĐR4	Tổ chức được chương trình có cấu trúc dưới hình thức thư viện hàm có hệ thống tùy chọn menu thực hiện các thuật giải tìm kiếm trong và sắp xếp trong theo win32 console application trong môi trường Visual Studio.	TU
MT4	CĐR5	Hiểu và sử dụng được các cấu trúc dữ liệu động như :danh sách liên kết đơn, hàng đợi, ngăn xếp, tập hợp, cây nhị	T

		phân, cây nhị phân tìm kiếm trong các bài toán liên quan.	
	CĐR6	Tổ chức được chương trình có cấu trúc dưới hình thức thư viện hàm, có hệ thống tùy chọn menu theo win32 console application trong môi trường Visual Studio cho các thao tác cơ bản trên các cấu trúc dữ liệu: danh sách liên kết đơn, ngăn xếp, hàng đợi, tập hợp, đa thức rời rạc, cây nhị phân, cây nhị phân tìm kiếm.	TU
MT5	CĐR7	Biết chọn lựa thuật giải phù hợp để giải quyết bài toán, vấn đề.	T
MT6	CĐR8	Có năng lực tự học, tự tích lũy kiến thức cho bản thân	IU
MT7	CĐR9	Biết soạn thảo báo cáo, thuyết trình kết quả nghiên cứu	TU
MT8	CĐR10	Biết sử dụng công cụ trực tuyến để tham gia học tập trực tuyến	IU
MT9	CĐR11	Có thái độ chăm chỉ, trung thực trong học tập.	IU

3. TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC PHẦN

Học phần tiếp cận cách giải quyết vấn đề, đánh giá độ phức tạp thuật giải; Học phần trình bày các thuật giải tìm kiếm trong và sắp xếp trong; trình bày các cấu trúc dữ liệu động : danh sách liên kết đơn và các ứng dụng ngăn xếp, hàng đợi; danh sách liên kết vòng đơn, danh sách liên kết kép; Cấu trúc cây, cây nhị phân, cây nhị phân tìm kiếm và cây cân bằng.

Tổ chức chương trình minh họa theo Win32 console application trong môi trường Visual studio, dưới hình thư viện, menu.

Tổ chức chương trình minh họa theo Win32 console application trong môi trường Visual studio, dưới hình thư viện hàm, menu.

Ngoài ra học phần còn giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng nghiên cứu, tổng hợp tài liệu, trình bày báo cáo và thuyết trình; kỹ năng làm việc theo nhóm, qua mạng.

4. YÊU CẦU ĐỐI VỚI NGƯỜI DẠY VÀ NGƯỜI HỌC

4.1 Yêu cầu đối với người dạy

- Nội dung, lịch trình giảng dạy, các quy định của học phần và của giảng viên phải được công khai cho sinh viên vào buổi học đầu tiên. Mọi thắc mắc hay đề xuất của sinh viên về quy định của học phần phải được giải đáp thỏa đáng. Sau khi đã công

bổ nội dung và thống nhất các quy định của học phần, giảng viên phải áp dụng nhất quán, không được thay đổi trong suốt quá trình giảng dạy học phần.

- Trong trường hợp bất khả kháng phải thay đổi lịch trình giảng dạy, giảng viên phải thông báo trước cho sinh viên một khoảng thời gian hợp lý và sắp xếp lịch dạy bù đầy đủ.
- Các thay đổi về học vụ, nội dung, các yêu cầu của học phần (đặc biệt là các nội dung có liên quan đến quyền lợi của sinh viên) đều phải báo cáo và được Ban chủ nhiệm Khoa thông qua trước khi bắt đầu giảng dạy.

4.2 Yêu cầu đối với người học

4.2.1 Quy định về tham dự lớp học

- Các thắc mắc và đề xuất của sinh viên về các yêu cầu của môn học phải được đưa ra vào buổi học đầu tiên. Sau khi các yêu cầu của môn học và của giảng viên đã được công khai và đã được thống nhất, sinh viên phải tuyệt đối tuân thủ các quy định của môn học và của giảng viên đề ra trong suốt quá trình học tập.
- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Nếu sinh viên vì lý do bất khả kháng hoặc hoàn cảnh đặc biệt (ví dụ bị bệnh,...) mà không thể tuân thủ các yêu cầu của môn học và của giảng viên đề ra thì phải có đơn xin phép và minh chứng để giảng viên xem xét các hình thức hỗ trợ.
- Sinh viên phải chuẩn bị kỹ bài trước khi đến lớp theo yêu cầu của giảng viên.
- Các sinh viên học lại bị trùng giờ có thể liên hệ với giảng viên để có những sắp xếp phù hợp.

4.2.2 Quy định về hành vi lớp học

- Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.
- Sinh viên phải tuân thủ quy định của Trường về trang phục.
- Sinh viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên đi trễ 15 phút sau khi bài giảng đã bắt đầu sẽ không được vào lớp.
- Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.
- Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.
- Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

4.2.3 Quy định về học vụ

- Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật được thực hiện theo quy định của Trường. Sinh viên có thể tham vấn chuyên viên Khoa Công nghệ thông tin trong trường hợp không chắc chắn về thủ tục và mẫu biểu.
- Giải đáp thắc mắc: sinh viên được khuyến khích gặp và thảo luận trực tiếp với giảng viên phụ trách môn học khi gặp khó khăn trong việc tham dự hay tiếp thu nội dung bài giảng.
- Phản hồi của sinh viên về môn học: những phản hồi giúp cải tiến môn học luôn được khuyến khích. Trong quá trình học, sinh viên có các ý kiến đóng góp có thể trình bày trực tiếp với giảng viên hoặc gián tiếp thông qua đại diện của lớp.
- Sinh viên phải là người trực tiếp thực hiện phần lớn các công việc được yêu cầu. Những hành vi như nhờ người khác làm hộ, sao chép bài (hoặc một phần bài) của người khác, hoặc không làm bài mà vẫn đứng tên trong tiểu luận nhóm, nếu bị phát hiện thì được xác định là không hoàn thành học phần và phải đăng ký học lại trong năm học kế tiếp.

5. NỘI DUNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Buổi	Tên chương	Nội dung chính	Mục tiêu CĐR	Hoạt động dạy và học	Hình thức tổ chức dạy học học phần				Tổng
					Lên lớp			SV tự nghiên cứu, tự học	
					Lý thuyết	Thảo luận nhóm	Thực hành		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(7)	(8)	(10)	(11)
Buổi 1	Giới thiệu học phần – Tổ chức lớp học phần	- Mục tiêu, chuẩn đầu ra, nội dung lý thuyết, nội dung thực hành, hình thức đánh giá môn học, tài liệu tham khảo, công cụ học tập. - Giới thiệu hệ thống trực tuyến hỗ trợ quá trình giảng dạy, học tập.		- Giáo viên giới thiệu các nội dung chính của môn học và cách sử dụng công cụ trực tuyến hỗ trợ quá trình học tập - Thảo luận, giải đáp các nội dung chính môn học. -Sinh viên làm quen việc tạo tài khoản trong hệ thống trực tuyến - Sinh viên tiếp nhận giáo trình lý thuyết, giáo trình thực hành (tài liệu số).		1			
	Chương 1 : Một số vấn đề cơ bản của cấu trúc dữ liệu và thuật giải	1.1 Từ bài giải đến chương trình 1.2 Kiểu dữ liệu trừu tượng 1.3 Phân tích thuật giải 1.4 Một số lược đồ thuật giải	CĐR1, CĐR2, CĐR7, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR11	-GV trình bày nội dung chương 1 - Thắc mắc, giải đáp kết thúc chương	2		3	6	6

Buổi 2	Chương 2 : Thuật giải tìm kiếm và sắp xếp trong	2.1 Giới thiệu về sắp xếp và tìm kiếm 2.2 Thuật giải tìm kiếm trong : - Thuật giải tìm kiếm tuyến tính - Thuật giải tìm kiếm nhị phân - Thuật giải tìm kiếm nội suy	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR7, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR11	- Sinh viên đọc trước tài liệu [1], nội dung chương 2. - Giáo viên trình bày các thuật giải tìm kiếm trong. - Giáo viên tương tác sinh viên : Sinh viên phát biểu thắc mắc, giáo viên giải đáp cho mỗi phần trình bày thuật giải.	3	0	3	6	6
Buổi 3	Chương 2 (tt) : Thuật giải tìm kiếm và sắp xếp trong	2.3 Thuật giải sắp xếp trong: - Thuật giải chọn trực tiếp - Thuật giải chèn trực tiếp - Thuật giải đổi chỗ trực tiếp - Thuật giải nổi bọt - Thuật giải sắp xếp dựa trên phân hoạch	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR7, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR11	- Sinh viên đọc trước tài liệu [1], nội dung liên quan trong chương 2. - Giáo viên trình bày các thuật giải sắp xếp trong - Giáo viên tương tác sinh viên : Sinh viên phát biểu thắc mắc, giáo viên giải đáp cho mỗi phần trình bày thuật giải. - Minh họa chương trình ứng dụng các thuật giải trên với dữ liệu mảng các số	3	0	3	6	6
Buổi 4	Chương 2 (tt) : Thuật giải tìm kiếm và sắp xếp trong	2.3 Thuật giải sắp xếp trong (tt): - Thuật giải vun đống (Heap sort) - Thuật giải trộn trực tiếp - Thuật giải radix	CĐR1, CĐR2, CĐR3, CĐR4, CĐR7, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR11	- Sinh viên đọc trước tài liệu [1], nội dung liên quan trong chương 2. - Giáo viên trình bày các thuật giải sắp xếp trong còn lại trong giáo trình - Giáo viên tương tác sinh viên : Sinh viên phát biểu thắc mắc, giáo viên giải đáp cho mỗi phần trình bày thuật giải. - Minh họa chương trình ứng dụng các thuật giải trên với dữ liệu mảng các số	3	0	3	6	6

Buổi 5	Chương 3 : Danh sách liên kết đơn	3.1 Cấu trúc dữ liệu động 3.2. Danh sách liên kết 3.3 danh sách liên kết đơn – Tổ chức và các thao tác cơ bản	CĐR1, CĐR2, CĐR5, CĐR6, CĐR7, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR11	- Sinh viên đọc trước tài liệu [1], nội dung liên quan trong chương 3. - Giáo viên trình bày nhấn mạnh cách tổ chức DSLK đơn và các thao tác cơ bản. - Minh họa chương trình ứng dụng các thao tác trên với dữ liệu cấu trúc - Giáo viên tương tác sinh viên về nội dung trình bày	3	0	3	6	6
Buổi 6	Chương 3 : Danh sách liên kết đơn (tt)	3.4 Cấu trúc dữ liệu ngăn xếp 3.5 Cấu trúc dữ liệu hàng đợi	CĐR1, CĐR2, CĐR5, CĐR6, CĐR7, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR11	- Sinh viên đọc trước tài liệu [1], nội dung liên quan trong chương 3. - Giáo viên trình bày nhấn mạnh cách tổ chức Cấu trúc dữ liệu ngăn xếp, hàng đợi bằng DSLK đơn - Minh họa chương trình ứng dụng các thao tác trên với dữ liệu cấu trúc - Giáo viên tương tác sinh viên về nội dung trình bày	3	0	3	6	6
Buổi 7	Chương 3 : Danh sách liên kết đơn (tt)	3.6 Cấu trúc dữ liệu tập hợp, Đa thức rời rạc 3.7 Danh sách liên kết đơn vòng 3.8 Danh sách liên kết kép	CĐR1, CĐR2, CĐR5, CĐR6, CĐR7, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR11	- Sinh viên đọc trước tài liệu [1], nội dung liên quan trong chương 3. - Giáo viên trình bày nhấn mạnh một số cấu trúc cấu trúc dữ liệu cài đặt bằng DSLK đơn: tập hợp, đa thức rời rạc, DSLK đơn vòng - Thắc mắc, giải đáp cuối chương	3	0	3	6	6
Buổi 8	Chương 4: Cây	4.1 Cấu trúc cây 4.2 Cây nhị phân	CĐR1, CĐR2, CĐR5, CĐR6, CĐR7, CĐR8,	- Sinh viên đọc trước tài liệu [1], nội dung liên quan trong chương 4. - Giáo viên trình bày về cấu trúc cây, nhấn mạnh các nội dung chính của cây nhị phân : khái niệm, các thao tác chính, cài đặt.	3	0	3	6	6

			CDR9, CDR10, CDR11	- Giáo viên tương tác sinh viên về nội dung trình bày - Minh họa chương trình ứng dụng các thao tác trên với dữ liệu cấu trúc					
Buổi 9	Chương 4: Cây (tt)	4.3 Cây nhị phân tìm kiếm	CDR1, CDR2, CDR5, CDR6, CDR7, CDR8, CDR9, CDR10, CDR11	- Sinh viên đọc trước tài liệu [1], nội dung liên quan trong chương 4. - Giáo viên trình bày về các nội dung chính của cây nhị phân tìm kiếm : định nghĩa, các thao tác chính đặc biệt là tìm kiếm theo khóa, cài đặt. - Giáo viên tương tác sinh viên về nội dung trình bày - Minh họa chương trình ứng dụng các thao tác trên với dữ liệu cấu trúc	3	0	3	6	6
Buổi 10	Chương 4: Cây (tt)	4.4 Cây cân bằng	CDR1, CDR2, CDR5, CDR6, CDR8, CDR11	- Sinh viên đọc trước tài liệu [1], nội dung liên quan trong chương 4. - Giáo viên giới thiệu một số nội dung của cây nhị phân cân bằng. - Thắc mắc, giải đáp cuối chương - Tổng kết môn học	3	0	3	6	6
Tổng					30		30	60	60

Bài thực tập (nếu có)

Buổi	Bài	Nội dung chính	Mục tiêu CĐR	Thực hành tại phòng máy (số tiết)
Buổi 1	Lab 1 : Cài đặt một số lược đồ thuật giải	- Tìm hiểu và cài đặt các thuật giải chia để trị, quay lui. - Vận dụng các thuật giải chia để trị, quay lui giải quyết một số ứng dụng liên quan.	CĐR1, CĐR7, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR11	3
Buổi 2	Lab2:Thuật giải tìm kiếm trong	- Cài đặt chương trình theo thư viện hàm có hệ thống menu các thuật giải tìm kiếm trong trên mảng 1 chiều các số, hoặc mảng 1 chiều các cấu trúc - Vận dụng các thuật giải tìm kiếm trong giải quyết một số ứng dụng liên quan	CĐR1, CĐR3, CĐR4, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR11	3
Buổi 3	Lab 3 : Thuật giải sắp xếp trong	- Cài đặt chương trình theo thư viện hàm có hệ thống menu các thuật giải sắp xếp trực tiếp : Chọn, chèn, đổi chỗ, nổi bọt trên mảng 1 chiều các số hoặc các cấu trúc - Vận dụng các thuật giải sắp xếp trực tiếp giải quyết một số ứng dụng liên quan	CĐR1, CĐR3, CĐR4, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR11	3
Buổi 4	Lab 3 : Thuật giải sắp xếp trong (tt)	- Cài đặt chương trình theo thư viện hàm có hệ thống menu các thuật giải sắp xếp nâng cao : QuickSort, HeapSort, Radix, Merge trên mảng 1 chiều các số, hoặc mảng 1 chiều các cấu trúc - Vận dụng các thuật giải sắp xếp nâng cao giải quyết một số ứng dụng liên quan	CĐR1, CĐR3, CĐR4, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR11	3
Buổi 5	Lab 4 : Danh sách liên kết đơn – Tổ chức và các thao tác cơ bản	- Tìm hiểu cấu trúc dữ liệu DSLK đơn và các thao tác cơ bản - Cài đặt chương trình theo thư viện hàm có hệ thống menu thực hiện các thao tác cơ bản trên DSLK đơn, dữ liệu là số hay cấu trúc. - Chuyển dữ liệu từ một tập tin văn bản (dữ liệu là số hay dạng cấu trúc) vào một DSLK đơn. - Vận dụng DSLK đơn giải quyết một số ứng dụng liên quan	CĐR1, CĐR5, CĐR6, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR11	3
Buổi 6	Lab 5 : Danh sách liên kết đơn – Các	- Tìm hiểu cách tổ chức cấu trúc dữ liệu tập hợp, đa thức rời rạc bằng DSLK đơn.	CĐR1, CĐR5, CĐR6,	3

	phép toán tập hợp – Các phép toán trên đa thức rời rạc	- Tìm hiểu các phép toán trên tập hợp, đa thức rời rạc. - Cài đặt chương trình theo thư viện hàm có hệ thống menu thực hiện các phép toán tập hợp, các phép toán trên đa thức rời rạc.	CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR11	
Buổi 7	Lab 6 : Danh sách liên kết đơn – Ngăn xếp, hàng đợi	- Tìm hiểu cách cài đặt cấu trúc dữ liệu ngăn xếp, hàng đợi bằng DSLK đơn. - Cài đặt chương trình theo thư viện hàm có hệ thống menu thực hiện các thao tác trên ngăn xếp, hàng đợi. - Chuyển dữ liệu từ một tập tin văn bản (dữ liệu là số hay dạng cấu trúc) vào ngăn xếp, hàng đợi. - Vận dụng cấu trúc dữ liệu ngăn xếp, hàng đợi giải quyết một số ứng dụng liên quan	CĐR1, CĐR5, CĐR6, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR11	3
Buổi 8	Lab 7 : Danh sách liên kết đơn vòng	- Tìm hiểu cách cài đặt cấu trúc dữ liệu DSLK vòng đơn - Cài đặt chương trình theo thư viện hàm có hệ thống menu thực hiện các thao tác trên DSLK vòng đơn. - Chuyển dữ liệu từ một tập tin văn bản (dữ liệu là số hay dạng cấu trúc) vào DSLK vòng đơn. - Vận dụng cấu trúc dữ liệu DSLK vòng đơn giải quyết một số ứng dụng liên quan	CĐR1, CĐR5, CĐR6, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR11	3
Buổi 9	Lab 8: Cây nhị phân	- Tìm hiểu tổ chức, cài đặt cấu trúc dữ liệu cây nhị phân và các thao tác cơ bản. - Chuyển dữ liệu từ một tập tin văn bản (dữ liệu là số hay dạng cấu trúc) vào cây nhị phân theo yêu cầu. - Tìm hiểu thao tác tìm kiếm trên cây nhị phân theo chiều sâu, theo chiều rộng. - Cài đặt chương trình theo thư viện hàm có hệ thống menu thực hiện các thao tác trên cây nhị phân.	CĐR1, CĐR5, CĐR6, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR11	3
Buổi 10	Lab 9 : Cây nhị phân tìm kiếm	- Tìm hiểu tổ chức, cài đặt cấu trúc dữ liệu cây nhị phân tìm kiếm và các thao tác cơ bản. - Tìm hiểu thao tác tìm kiếm trên cây nhị phân tìm kiếm theo khóa (theo chiều sâu, theo chiều rộng). - Chuyển dữ liệu từ một tập tin văn bản (dữ liệu là số hay dạng cấu trúc) vào cây nhị phân tìm kiếm theo khóa.	CĐR1, CĐR5, CĐR6, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR11	3

		- Cài đặt chương trình theo thư viện hàm có hệ thống menu thực hiện các thao tác trên cây nhị phân tìm kiếm. - Vận dụng cấu trúc dữ liệu cây nhị phân tìm kiếm giải quyết một số ứng dụng liên quan		
Tổng				30

6. TÀI LIỆU HỌC TẬP

6.1. Tài liệu chính (Giáo trình chính)

- [1] Nguyễn Thị Thanh Bình, Trần Tuấn Minh (2010), “*Cấu trúc dữ liệu và Thuật giải I*”, Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Đà Lạt.
- [2] Nguyễn Văn Phúc, Trần Tuấn Minh, Nguyễn Thị Thanh Bình (2014), “*Giáo trình thực tập cấu trúc dữ liệu và thuật giải I*”, Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Đà Lạt.

6.2 Tài liệu tham khảo

- [3] Trương Chí Tín (2003), “*Giáo trình Cấu trúc dữ liệu và thuật giải*”, trường Đại học Đà Lạt.
- [4] Niklaus Wirth, (N.Q.Cường dịch) (1991), “*Cấu trúc dữ liệu + Giải thuật = Chương trình*”, Nhà xuất bản Đại học và Trung học chuyên nghiệp.
- [5] Robert Sedgewick, (Trần Đan Thư, Vũ Mạnh Tường, Dương Vũ Diệu Trà, Nguyễn Tiến Huy dịch) (1994) “*Cẩm nang thuật toán*”, tập 1, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật.
- [6] DONALD E. KNUTH (1973), “*The art of Computer programming*”, volume 3, “*Sorting and Searching*”, Addison Wesley.

Các loại học liệu khác

- Công ty MicroSoft, Phần mềm Visual Studio 2010,2013,2015
- Hệ thống đào tạo trực tuyến Edmodo, sử dụng phiên bản miễn phí để hỗ trợ đào tạo với các chức năng chính : quản lý lớp học (danh sách học viên, thông báo, phản hồi, kết quả đánh giá bài tập. . .), quản lý tài liệu học tập, tổ chức thảo luận trực tuyến, quản lý hoạt động kiểm tra (tổ chức kiểm tra, quản lý bài thi),. . .

7. PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA - ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN

7.1. Thang điểm đánh giá

- Thang điểm 10.

7.2. Kiểm tra – đánh giá quá trình

Có trọng số **50%**, bao gồm các điểm đánh giá bộ phận như sau:

- Điểm bài tập nhóm (trực tuyến) : 10%

- Điểm bài tập thực hành cá nhân (trực tuyến) : 15%.
- Điểm kiểm tra giữa kỳ (tại phòng lab) : 20 %
- Điểm đánh giá thái độ học tập: 5%.

7.3. Điểm thi kết thúc học phần

- Điểm thi kết thúc học phần có trọng số là 50 %.
- Hình thức thi : thực hành (thi trên máy tính)

7.4. Bảng chi tiết đánh giá học phần

Thành phần	Hình thức đánh giá	Thời điểm	CĐR học phần (X.x.x)	Tỷ lệ (%)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Đánh giá quá trình	Bài tập nhóm (trực tuyến)	Kết thúc buổi thực hành 2 (lab 2)	CĐR1, CĐR3, CĐR4, CDDR8, CĐR9, CĐR10, CĐR11	10%
	Bài tập thực hành cá nhân (trực tuyến)	Kết thúc buổi thực hành 4 (lab 2)	CĐR1, CĐR3, CĐR4, CĐR8, CĐR9, CĐR10, CĐR11	15%
	Kiểm tra giữa kỳ	Kết thúc buổi thực hành 7 (lab 6)	CĐR1, CĐR5, CĐR6, CĐR7, CĐR8, CĐR11	20%
	Đánh giá thái độ học tập	Các buổi lab	CĐR11	5%
Đánh giá cuối kỳ	Thi viết chương trình trên máy tính	Theo lịch thi của phòng QLĐT	CĐR1, CĐR5, CĐR6, CĐR7, CĐR8, CĐR11	50%

8. XÂY DỰNG MATRIX, MAPPING ĐỂ THEO DÕI TÍNH NHẤT QUẢN VỚI CHUẨN ĐẦU RA

8.1 Ma trận nhất quán chuẩn đầu ra của học phần với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

CĐR CTĐT \ CĐR học phần											
	CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6	CĐR7	CĐR8	CĐR9	CĐR10	CĐR11
1.1.5	-	M	M	M	M	M	-	-	-	-	-
1.1.10	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.12	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.15	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1.2.1	H	M	H	H	H	H	-	-	-	-	-
2.1.1	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-
2.1.2	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-
2.1.4	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-
2.2.2	-	-	-	-	-	-	H	H	-	-	-
2.4.2	-	-	-	-	-	-	H	H	-	-	H
2.4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H
2.4.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H
2.5.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H
2.5.4	-	-	-	-	-	-	H	H	-	H	-
3.1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	M	-	-
3.1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	H	H	-
3.2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-

8.2 Ma trận nhất quán các bài học của học phần với chuẩn đầu ra học phần

CDR học phần Bài học	CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6	CDR7	CDR8	CDR9	CDR10	CDR11
Chương 1	I	I	-	-	-	-	I	P	P	P	P
Chương 2	P	I	P	P	-	-	P	P	P	P	P
Chương 3	P	I	-	-	P	P	P	P	P	P	P
Chương 4	P	I	-	-	P	P	P	P	P	P	P

8.3 Ma trận nhất quán phương pháp đánh giá với chuẩn đầu ra học phần

CDR học phần PP đánh giá (*)	CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6	CDR7	CDR8	CDR 9	CDR 10	CDR 11
I. Đánh giá quá trình											
Bài tập nhóm (trực tuyến)	X	X	X	X			X	X	X	X	X
Bài tập thực hành cá nhân (trực tuyến)	X	X	X	X			X	X	X	X	X

Kiểm tra giữa kỳ	X	X			X		X	X	X	X	X
Đánh giá thái độ học tập											X
II. Đánh giá định kỳ/cuối kỳ											
Thi viết chương trình trên máy tính	X	X			X	X	X	X	X	X	X

8.4 Ma trận nhất quán phương pháp giảng dạy với chuẩn đầu ra học phần

CĐR học phần PP giảng dạy (**)											
	CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6	CĐR7	CĐR8	CĐR9	CĐR10	CĐR11
I. Giảng dạy trực tiếp											
Giải thích cụ thể		X			X	X	X	X	X	X	X
Thuyết giảng	X	X	X	X	X	X					X
II. Giảng dạy gián tiếp											
Học trực tuyến	X	X	X	X	X	X				X	X
Đặt vấn đề và giải quyết vấn đề	X	X	X		X	X					
III. Học trải nghiệm											
Thực hành	X	X	X	X	X	X				X	X
Xây dựng ứng dụng	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
V. Tự học											
Bài tập về nhà	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

8.5 Xây dựng ma trận tài liệu tham khảo (TLTK) với chuẩn đầu ra học phần

CĐR học phần TLTK	CĐR 1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6	CĐR7	CĐR8	CĐR9	CĐR10	CĐR11	Trang
[1]	X	X	X	X	X	X	X					Toàn bộ TLTK
[2]	X		X	X	X	X	X					Toàn bộ TLTK
[3]	X	X	X	X	X	X	X					Toàn bộ TLTK
[4]	X		X		X		X					Toàn bộ TLTK
[5]	X	X	X		X		X					Trang 6 - 245
[6]	X	X	X		X		X					Toàn bộ TLTK

9. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN XÂY DỰNG ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN (Họ tên, học hàm, học vị)

Trần Tuấn Minh, Thạc sĩ

Email: minhht@dlu.edu.vn

Số điện thoại: 0913674573

TL. HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA

**TRƯỞNG BỘ MÔN
SOẠN**

GIẢNG VIÊN