

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

LẬP TRÌNH CĂN BẢN

Hệ Đào Tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về môn học

Tên môn học: Lập trình căn bản

Số tín chỉ: 2

Loại môn học: Bắt buộc

Môn học tiên quyết:

Môn học trước: Tin học căn bản

Môn học song hành:

Các yêu cầu đối với môn học:

- Phòng học lý thuyết: Projector

- Phòng thực hành: Mỗi sinh viên có một máy tính được cài phần mềm Windows và một môi trường lập trình.

Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- Nghe giảng lý thuyết: 20h

- Chữa bài trên lớp: 04h

- Thí nghiệm, Thực hành: 04h

- Tự học: 02h

3. Mục tiêu môn học

Về kiến thức:

- Các khái niệm cơ bản về ngôn ngữ lập trình
- Các lệnh vào ra và lệnh điều khiển
- Hàm và chương trình
- Hàm và con trỏ

Kỹ năng:

- Soạn thảo, dịch, sửa lỗi và chạy chương trình.
- Tổ chức các hàm, chương trình.

- Lập trình cho các bài toán kỹ thuật thông thường
- Nâng cao khả năng làm việc nhóm (cộng tác, thảo luận...) giữa các thành viên

Thái độ, Chuyên cần:

- Sinh viên có ý thức ứng dụng CNTT để giải quyết các bài toán kỹ thuật trong thực tế.
- Sinh viên tham dự đầy đủ các tiết học lý thuyết, thực hành và làm bài tập

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học

Mục tiêu Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1: Một số khái niệm cơ bản	Hiểu các khái niệm: Ngôn ngữ lập trình, các kiểu dữ liệu cơ sở, hằng, biến, mảng, xâu ký tự, con trỏ, toán tử, biểu thức, các hàm thư viện chuẩn	Biết cách khai báo cho các khái niệm: biến, hằng, mảng xâu ký tự, con trỏ. Biết cách viết các biểu thức, toán tử, câu lệnh	Biết cách vận dụng các khái niệm của ngôn ngữ lập trình vào trong các chương trình và hàm
Chương 2: Các lệnh vào ra và các lệnh điều khiển	Nắm các lệnh vào ra màn hình, bàn phím, tệp, các lệnh điều khiển.	Lập trình được cho các bài toán sử dụng các lệnh vào ra và lệnh điều khiển đơn giản	Lập trình được cho các bài toán sử dụng các lệnh vào ra và lệnh điều khiển phức tạp
Chương 3: Hàm và chương trình	Nắm được cách khai báo và sử dụng các hàm, con trỏ, con trỏ hàm, chương trình và tổ chức các hàm và chương trình	Viết các hàm và chương trình cho các bài toán sử dụng khai báo hàm đơn giản	Viết các hàm và chương trình cho các bài toán sử dụng khai báo hàm phức tạp có sử dụng con trỏ, con trỏ hàm

4. Tóm tắt nội dung môn học

Các khái niệm cơ bản về ngôn ngữ lập trình

Hệ lệnh vào ra và lệnh điều khiển

Tổ chức các hàm, chương trình

Lập trình cho một số bài toán kỹ thuật thông thường

5. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1: Một số khái niệm cơ bản

- 1.1 Giới thiệu ngôn ngữ lập trình
- 1.2 Các khái niệm cơ bản
 - 1.2.1 Tập ký tự, từ khoá
 - 1.2.2 Các kiểu dữ liệu cơ sở
 - 1.2.3 Hằng, biến, mảng, xâu ký tự, con trỏ
 - 1.2.4 Khối lệnh, toán tử, biểu thức
 - 1.2.5 Các hàm thư viện chuẩn

Chương 2: Các lệnh vào ra và các lệnh điều khiển

- 2.1 Các lệnh vào ra
- 2.2 Các lệnh điều khiển
 - 2.2.1 Lệnh điều kiện
 - 2.2.2 Lệnh điều kiện rẽ nhiều nhánh
 - 2.2.3 Lệnh lặp với số lần xác định
 - 2.2.4 Lệnh lặp với số lần không xác định
 - 2.2.5 Lệnh ngắt
 - 2.2.6 Lệnh tiếp tục
- 2.3 CASE STUDY: Các nhóm (3 - 5 sinh viên) lập trình cho một số bài toán sử dụng lệnh điều khiển, vào ra màn hình, bàn phím, tệp

Chương 3: Hàm và chương trình

- 3.1 Hàm và tổ chức chương trình
- 3.2 Khái niệm và khai báo hàm
- 3.3 Truyền dữ liệu sang hàm qua đối số
- 3.4 Hàm với biến tham chiếu
- 3.5 Biến cục bộ và biến toàn cục
- 3.6 Hàm đệ quy
- 3.7 Hàm với con trỏ
- 3.8 Con trỏ hàm
- 3.9 CASE STUDY: Các nhóm lập trình cho một số bài toán sử dụng hàm, con trỏ, con trỏ hàm, biến tham chiếu

6. Học liệu

- [1]. Huỳnh Minh Trí, Phan Tấn Quốc, Nguyễn Nhựt Đông, NXB Đại học QG TPHCM, 2016
- [2]. TS. Trần Cao Đệ, *Giáo trình Lập trình căn bản*. NXB Đại học Cần Thơ 2013
- [3]. Ngô Trung Việt, *Ngôn ngữ lập trình C ++*. Nxb Giao thông vận tải. 2005

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học					Tổng cộng
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	
	Lý thuyết	BT-TL	Kiểm tra			
Nội dung 1: Chương 1 – Các khái niệm cơ bản	2					2
Nội dung 2: Chương 2 – Các lệnh vào ra	2					2
Nội dung 3: Chương 2 – Các lệnh điều khiển rẽ nhánh	2					2
Nội dung 4: Chương 2 – Các lệnh điều khiển lặp	2					2
Nội dung 5: Bài tập chương 2		2				2
Nội dung 6: Thực hành chương 2				2		2
Nội dung 7: Kiểm tra giữa kỳ			2			2
Nội dung 8: Chương 3 Khai báo, định nghĩa hàm	2					2
Nội dung 9: Chương 3 – Hàm với các loại biến	2					2
Nội dung 10: Chương 3 – Hàm có đối con trỏ	2					2
Nội dung 11: Chương 3 – Con trỏ hàm	2					2
Nội dung 12: Bài tập chương 3		2				2
Nội dung 13: Chuẩn bị thực hành chương 3					2	2
Nội dung 14: Thực hành chương 3				2		2
Nội dung 15: Ôn tập và giải đáp môn học	2					2
Tổng cộng	18	4	2	4	2	30

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên

- Mỗi nội dung chữa bài tập, hoặc thực hành được thực hiện chia theo nhóm, mỗi nhóm không vượt quá 20 sinh viên.
- Sinh viên nghỉ quá 20% số giờ của môn học không được thi hết môn.
- Thiếu một điểm thành phần (bài tập, bài tập lớn, kiểm tra giữa kỳ) không được thi hết môn.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Đi học đầy đủ (trong lớp gây ảnh hưởng đến người khác, mỗi lần nhắc nhở trừ một điểm, mỗi buổi nghỉ học trừ một điểm)	20 %	Cá nhân
- Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
- Thi cuối kỳ	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ VIẾT BÁO CÁO KHOA HỌC

Hệ Đào Tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kinh tế - Luật

2. Thông tin về môn học

- Tên môn học: Phương pháp luận nghiên cứu khoa học
- Số tín chỉ: 2 TC
- Loại môn học: Bắt buộc
- Môn học tiên quyết: Những NCLB cơ bản của CN Mác – Lênin I.
- Môn học trước: Những NCLB cơ bản của CN Mác– Lênin (I+II); Tin học căn bản
- Môn học song hành: Kỹ năng thuyết trình
- Các yêu cầu đối với môn học:
 - + Phòng học lý thuyết: *Có Projector và máy tính*
 - + Phòng thực hành: không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết (giờ tín chỉ)
 - + Nghe giảng lý thuyết : 18 tiết
 - + Chữa bài trên lớp : 06 tiết
 - + Tự học: (có hướng dẫn) : 06 tiết

3. Mục tiêu môn học

- **Về kiến thức:** Sau khi kết thúc môn học, sinh viên có thể:
 - + Hiểu được các khái niệm cơ bản, ý nghĩa và mục đích, yêu cầu của NCKH;
 - + Hiểu rõ các phương pháp NCKH, xây dựng đề cương, viết và trình bày kết quả NCKH;
 - + Hiểu được tầm quan trọng của việc tìm hiểu các vấn đề một cách có hệ thống và có phương pháp.
- **Về kỹ năng:** Sau khi kết thúc môn học, sinh viên có thể:
 - + Có khả năng đưa ra các câu hỏi nghiên cứu xác đáng đối với vấn đề nghiên cứu;
 - + Có khả năng chọn phương pháp nghiên cứu phù hợp;
 - + Có khả năng lập kế hoạch và tổ chức thực hiện đề tài NCKH

+ Có khả năng viết được bài báo khoa học, luận văn tốt nghiệp theo văn phong khoa học và khả năng thuyết trình báo cáo khoa học.

- Về thái độ:

+ Ý thức được tính đạo đức của vấn đề cần nghiên cứu và phương pháp nghiên cứu đã chọn.

+ Đam mê học hỏi và hoàn thiện kỹ năng lập đề cương nghiên cứu, kỹ năng thuyết trình khoa học để góp phần tạo thành công trong công tác chuyên môn và cuộc sống.

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học

Mục tiêu Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1: Đại cương về khoa học và nghiên cứu khoa học	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được khái niệm về KH (tri thức, hệ thống, tri thức khoa học, tri thức kinh nghiệm, lý thuyết khoa học), NCKH (nghiên cứu, phương pháp, phương pháp luận, phát hiện, phát minh, sáng chế, sáng tạo). - Hiểu về các cách phân loại KH, phân loại hoạt động NCKH. - Hiểu được các điều kiện, yêu cầu của hoạt động NCKH. 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích được các khái niệm/định nghĩa thành phần (phương pháp; phương pháp luận; NCKH; sáng tạo). - Hiểu được bản chất của quá trình NCKH. - Phân tích được kết cấu của khái niệm (nội hàm, ngoại diên). 	<ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá được vai trò của NCKH trong đời sống. - Đánh giá được tính sáng tạo của một báo cáo, tài liệu, thuyết trình khoa học. - Thực hiện được một số thao tác của phép mở rộng, thu hẹp khái niệm.
Chương 2: Trình tự logic của nghiên cứu khoa học	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được trình tự logic của NCKH. - Phát biểu được 3 thao tác logic NCKH; 7 bước triển khai hoạt động NCKH - Hiểu được 7 nguyên tắc chung để phát hiện “vấn đề nghiên cứu” - Hiểu được các nguyên 	<ul style="list-style-type: none"> - Đặt được một số câu hỏi nghiên cứu xác đáng cho một chủ đề/đề tài xác định; - Phân tích được cấu trúc một giả thuyết; - Phân biệt được giả thuyết và giả thiết khoa học. 	<p>Vận dụng và viết, phác thảo được tư tưởng của một đề tài nghiên cứu gắn với một môn học chuyên ngành. Trong đó trọng tâm về:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tên đề tài - Câu hỏi nghiên cứu

	<p>tắc căn bản liên quan tới quá trình: đặt tên đề tài; xác định nhiệm vụ nghiên cứu; đặt câu hỏi nghiên cứu; nêu giả thuyết và giả thiết</p>		<p><i>cứu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Nhiệm vụ</i> - <i>Phạm vi nghiên cứu</i> - <i>Giả thuyết</i> - <i>Phương pháp nghiên cứu, phương pháp chứng minh</i>
<p>Chương 3: Phương pháp thu thập, xử lý thông tin</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Phát biểu được khái niệm, nguyên tắc, quan điểm tiếp cận cơ bản trong NCKH. - Nắm được (tên gọi, đặt điểm, cấu trúc) của các loại phương pháp thu thập thông tin trong các nhóm phương pháp: <ul style="list-style-type: none"> + <i>Nhóm PP nghiên cứu tài liệu, lý thuyết</i> + <i>Nhóm PP thực nghiệm</i> + <i>Nhóm PP phi thực nghiệm</i> + <i>Nhóm PP trắc nghiệm</i> - Trình bày những yêu cầu khi xây dựng công cụ cho các phương pháp: quan sát, điều tra - phỏng vấn và thực nghiệm. - Hiểu được nguyên tắc, nội dung 2 phương pháp xử lý thông tin (định lượng, định tính) và việc trình bày số liệu, thông tin (bảng số liệu, biểu đồ, sơ đồ, đồ thị, sai số, độ chính xác) 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích, lựa chọn được quan điểm tiếp cận phù hợp với một đề tài cụ thể. - Lựa chọn được phương pháp thu thập thông tin phù hợp với một đề tài cụ thể. - Xây dựng được công cụ cho từng phương pháp thu thập thông tin. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế được một số mẫu bảng câu hỏi, phiếu điều tra cho một đề tài cụ thể. - Đánh giá được việc sử dụng phương pháp thu thập, xử lý thông tin trong một đề tài cụ thể.

<p>Chương 4: Trình bày kết quả nghiên cứu khoa học</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nêu được đặc trưng, cấu trúc, yêu cầu của các (10) loại tài liệu khoa học. - Nêu được nguyên tắc trình bày văn phong khoa học. - Hiểu rõ phương pháp viết, trình bày luận văn khoa học - Hiểu nguyên tắc thuyết trình khoa học. - Hiểu được công dụng, nguyên tắc, ý nghĩa, nơi ghi, cách ghi trích dẫn khoa học. 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích được đặc điểm cơ bản của một loại tài liệu khoa học cụ thể. - Viết, cấu trúc được một kịch bản thuyết trình khoa học tương ứng với một khoảng thời gian xác định (5 phút; 15 phút; 30 phút). 	<ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá được cấu trúc một tài liệu khoa học. - Có ý thức được tính đạo đức của vấn đề nghiên cứu và việc trích dẫn, sử dụng tài liệu tham khảo
<p>Chương 5: Tổ chức thực hiện đề tài</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nêu được các bước thực hiện một đề tài nghiên cứu. - Trình bày được các bước xây dựng đề cương nghiên cứu. - Hiểu được nội dung của một bản kế hoạch nghiên cứu. - Trình bày các yêu cầu khi viết báo cáo nghiên cứu: Ngôn ngữ, bố cục, đánh chương mục, tài liệu tham khảo, trích dẫn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng được đề cương nghiên cứu cho một đề tài cụ thể. - Viết được bản tóm tắt báo cáo tóm tắt luận văn khoa học (hoặc báo cáo kết quả nghiên cứu) đúng cấu trúc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá được đề cương NCKH của một đề tài cụ thể. - Đánh giá được đóng góp, tính mới, tính sáng tạo của một luận văn khoa học (hoặc báo cáo kết quả nghiên cứu)

4. Tóm tắt nội dung môn học

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản, bước đầu về các phương pháp tiến hành thực hiện các loại hình nghiên cứu trong học tập như bài tập lớn, tiểu luận/đồ án môn học, báo cáo khoa học, đề án/khóa luận tốt nghiệp một cách có hệ thống và mang tính khoa học. Môn học được cấu trúc bao gồm 5 chương: *Đại cương về khoa học và nghiên cứu khoa học; Trình tự logic của nghiên cứu khoa học; Phương pháp thu thập, xử lý thông tin; Trình bày kết quả nghiên cứu khoa học; Tổ chức thực hiện đề tài.*

Môn học được thực hiện dưới hình thức đan xen các phần lý thuyết và bài tập, thực hành. Trong đó, hoạt động thực hành chiếm phần lớn thời lượng môn học và được tổ chức dưới các hình thức khác nhau (thuyết trình khoa học về nội dung môn học, bài tập cá nhân, thảo luận nhóm, bài tập tình huống nghiên cứu) để giúp cho sinh viên không chỉ củng cố lý thuyết mà còn áp dụng ngay những kiến thức đã đọc, đã học vào thực tế học tập môn học; đồng thời giúp nâng cao và cải thiện kỹ năng của sinh viên trong quá trình nghiên cứu và học tập các môn học khác.

5. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1. Đại cương về khoa học và nghiên cứu khoa học

- 1.1. Khái niệm “khoa học”
- 1.2. Phân loại khoa học
- 1.3. Khái niệm “Nghiên cứu khoa học”
- 1.4. Phân loại nghiên cứu khoa học
- 1.5. Đặc điểm của nghiên cứu khoa học
- 1.6. Yêu cầu của nghiên cứu khoa học

Chương 2. Trình tự logic của nghiên cứu khoa học

- 2.1. Khái niệm chung
- 2.2. Phát hiện vấn đề, lựa chọn đề tài
- 2.3. Xác định mục tiêu nghiên cứu, đặt tên đề tài
- 2.4. Nhận dạng - đặt câu hỏi nghiên cứu
- 2.5. Đưa luận điểm, xây dựng giả thuyết nghiên cứu
- 2.6. Lựa chọn các phương pháp chứng minh giả thuyết
- 2.7. Tìm kiếm các luận cứ để chứng minh luận điểm
- 2.8. Báo cáo/công bố kết quả nghiên cứu

Chương 3. Phương pháp thu thập, xử lý thông tin

- 3.1. Khái niệm
- 3.2. Phương pháp tiếp cận thu thập thông tin
- 3.3. Phương pháp nghiên cứu tài liệu khoa học
- 3.4. Phương pháp phi thực nghiệm
- 3.5. Phương pháp trắc nghiệm
- 3.6. Phương pháp thực nghiệm
- 3.7. Phương pháp xử lý thông tin

Chương 4. Trình bày kết quả nghiên cứu khoa học

- 4.1. Các loại tài liệu khoa học
- 4.2. Viết công trình khoa học
- 4.3. Thuyết trình khoa học
- 4.4. Ngôn ngữ khoa học
- 4.5. Trích dẫn khoa học

Chương 5. Tổ chức thực hiện đề tài

- 5.1. Lựa chọn đề tài
- 5.2. Xây dựng đề cương và lập kế hoạch nghiên cứu
- 5.3. Tổ chức nhóm nghiên cứu
- 5.4. Thu thập và xử lý thông tin
- 5.5. Viết báo cáo nghiên cứu
- 5.6. Đánh giá và nghiệm thu đề tài

6. Học liệu

- [1]. Vũ Cao Đàm, *Phương pháp luận NCKH*, NXB KHKT, Hà Nội, 2005.
- [2]. Lê Huy Bá, *Phương pháp luận NCKH*; NXB Giáo dục, Tp. Hồ Chí Minh, 2007.
- [3]. Dương Văn Tiên, *Giáo trình phương pháp luận NCKH*, NXB Xây Dựng, Hà Nội, 2006.
- [4]. Nguyễn Xuân Lạc, *Phương pháp luận NCKH*, ĐH Bách Khoa Hà Nội, 2004.

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tổng cộng
	Lên lớp		TN-TH	Tự học	
	Lý thuyết	BT-TL			
Nội dung 1: Giới thiệu môn học, và Chương 1: Đại cương về KH và NCKH 1.1. Khái niệm “khoa học” 1.2. Phân loại khoa học	2				2
Nội dung 2: Chương 1 (tiếp và kết thúc) 1.3. Khái niệm “Nghiên cứu khoa học” 1.4. Phân loại nghiên cứu khoa học 1.5. Đặc điểm của nghiên cứu khoa học	1	1		1	3

1.6. Yêu cầu của nghiên cứu khoa học					
Nội dung 3: Chương 2: Trình tự logic của NCKH					
2.1. Khái niệm chung	2			1	3
2.2. Phát hiện vấn đề, lựa chọn đề tài					
2.3. Xác định mục tiêu nghiên cứu, đặt tên đề tài					
2.4. Nhận dạng - đặt câu hỏi nghiên cứu					
Nội dung 4: Chương 2 (tiếp và kết thúc)					
2.5. Đưa luận điểm, xây dựng giả thuyết nghiên cứu	1	1			2
2.6. Lựa chọn phương pháp chứng minh giả thuyết					
2.7. Tìm kiếm các luận cứ để chứng minh luận điểm					
2.8. Báo cáo/công bố kết quả nghiên cứu					
Nội dung 5: Chương 3: Phương pháp thu thập, xử lý thông tin					
3.1. Khái niệm chung	2			1	3
3.2. Các phương pháp tiếp cận					
3.3. Phương pháp nghiên cứu tài liệu					
Nội dung 6: Chương 3 (tiếp và kết thúc)					
3.4. Phương pháp phi thực nghiệm	1	1			2
3.5. Phương pháp trắc nghiệm					
3.6. Phương pháp thực nghiệm					
3.7. Phương pháp xử lý các thông tin					
Nội dung 7: Chương 4: Trình bày kết quả nghiên cứu					
4.1. Các loại tài liệu khoa học	2			1	3
4.2. Viết công trình khoa học					
Nội dung 8: Chương 4 (tiếp và kết thúc)					
4.3. Thuyết trình khoa học	1	1			2
4.4. Ngôn ngữ khoa học					

4.5. Trích dẫn khoa học					
Nội dung 9: Hướng dẫn viết luận văn tốt nghiệp và kiểm tra giữa kỳ	1	1			2
Nội dung 10: Chương 5: Tổ chức thực hiện đề tài 5.1. Lựa chọn đề tài 5.2. Xây dựng đề cương và lập kế hoạch nghiên cứu 5.3. Tổ chức nhóm nghiên cứu	2			1	3
Nội dung 11: Chương 5 (tiếp và kết thúc) 5.4. Thu thập và xử lý thông tin 5.5. Viết báo cáo nghiên cứu 5.6. Đánh giá và nghiệm thu đề tài	1	1			2
Nội dung 12: Tổng kết môn học và hướng dẫn ôn tập	2			1	3
Tổng cộng:	18	6		6	30

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên:

- Mỗi lớp sinh viên được chia thành các nhóm (5-10 SV/nhóm); mỗi nhóm phải nghiên cứu làm 1-2 bài tập lớn, trong đó có 1 bài tập có nội dung: *Tìm hiểu, soạn slide* (foto cho toàn thể sinh viên trong lớp trước) và *báo cáo/thuyết trình trước lớp về nội dung Chương #* (hoặc 1/2 chương) với yêu cầu thuyết trình trong khoảng 30 phút; 15-25 slide.

- Các buổi giảng được thực hiện theo trình tự: Sinh viên trình bày/thuyết trình nội dung chương # (trừ buổi đầu); Thảo luận/Bài tập; Giảng viên hướng dẫn/tổng kết lý thuyết; Kiểm tra nhanh lý thuyết (hoặc dưới hình thức bút ký); Nhắc/giao bài tập/yêu cầu cho buổi học sau.

- Sinh viên phải làm, nộp các bài tập phải đúng hạn. Nếu không đúng hạn sẽ bị trừ điểm (trừ 1 điểm nếu nộp muộn từ 1-2 ngày; trừ 2 điểm nếu nộp muộn từ 3-4 ngày; trừ 3 điểm nếu nộp muộn từ 5 ngày trở lên);

- Sinh viên thiếu 1 điểm thành phần (bài tập, bài kiểm tra giữa kỳ), hoặc nghỉ quá 30% tổng số giờ của môn học, không được thi hết môn.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

STT	Hình thức kiểm tra	Trọng số	Đối tượng
1	Điểm chuyên cần	20%	Cá nhân
3	Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
4	Kiểm tra cuối kỳ (Tiểu luận/ Bài thi cuối kỳ)	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

ĐẠI SỐ BOOLE

Hệ Đào Tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Cơ bản

2. Thông tin về môn học

- Tên môn học: Đại số Boole
- Số tín chỉ: 3
- Loại môn học: Bắt buộc
- **Môn học tiên quyết:** Không
- **Môn học trước:** Không
- **Môn học song hành:** Không
- Các yêu cầu đối với môn học:
 - Phòng học lý thuyết: Có Projector và máy tính
 - Phòng thực hành: Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 36h
 - + Chữa bài trên lớp: 08h
 - + Tự học: 01h

3. Mục tiêu môn học

- **Về kiến thức:** Môn đại số nhằm cung cấp cho sinh viên khối kỹ thuật các kiến thức

- Suy diễn logic hình thức
- Cung cấp cho sinh viên ngôn ngữ của toán học hiện đại – lý thuyết tập hợp, ánh xạ .
- Cấu trúc đại số Boole.
- Công cụ đại số thuyến tính.

- **Kỹ năng:** thông qua môn đại số có thể rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng sau

- Suy diễn chặt chẽ, hợp lô gích

- Có các kỹ năng tính toán của đại số tuyến tính: tính định thức, thực hiện các phép tính ma trận, giải hệ phương trình tuyến tính, chéo hóa ma trận, trực chuẩn hóa Gram-Schmidt ...
- Vận dụng công cụ đại số để học tập, nghiên cứu các vấn đề chuyên môn của mình.

- Thái độ, Chuyên cần:

- Nghiêm túc, chuẩn bị bài trước khi đến lớp Tích cực nghe giảng trên lớp. Có ý thức rèn luyện các kỹ năng trên.
- Làm đầy đủ các bài tập, bài kiểm tra và bài tập lớn.

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học

Mục tiêu Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1: Sơ lược về logic mệnh đề, tập hợp, ánh xạ và đại số Boole	<ul style="list-style-type: none"> – Hiểu được các khái niệm lô gich mệnh đề, khái niệm tập hợp và ánh xạ – Hiểu được cấu trúc đại số Boole 	<ul style="list-style-type: none"> – Có kiến thức và kỹ năng về lôgich và tập hợp, ánh xạ; đó là ngôn ngữ của toán học hiện đại – Biến đổi thành thạo các phép toán của đại số Boole 	<ul style="list-style-type: none"> – Vận dụng ngôn ngữ toán học hiện đại để diễn đạt và học tập các môn học khác – Ứng dụng đại số Boole trong chuyên ngành sau này
Chương 2: Không gian véc tơ	<ul style="list-style-type: none"> – Hiểu được khái niệm véc tơ, không gian véc tơ được khái quát hóa từ khái niệm đã được học ở phổ thông – Hiểu các khái niệm: Không gian véc tơ con; độc lập tuyến tính, phụ thuộc tuyến tính, hạng của hệ véc tơ, cơ sở, chiều của không gian véc tơ, tọa độ của véc tơ. 	<ul style="list-style-type: none"> – Có các kỹ năng tính toán với các hệ véc tơ. Biểu diễn một véc tơ theo tổ hợp tuyến tính của một hệ véc tơ. – Tìm hạng của hệ véc tơ. – Tìm chiều của không gian véc tơ, tìm cơ sở, tìm tọa độ của một véc tơ 	<ul style="list-style-type: none"> – Có khả năng nhận dạng các bài toán liên quan theo cấu trúc không gian véc tơ. – Vận dụng các kiến thức về không gian véc tơ để học tập các môn học khác.
Chương 3: Ma trận và định thức	<ul style="list-style-type: none"> – Hiểu khái niệm ma trận, các phép toán của ma trận, hạng ma trận 	<ul style="list-style-type: none"> – Có kỹ năng thực hiện các phép toán ma trận – Có kỹ năng tìm hạng 	<ul style="list-style-type: none"> – Có khả năng xét các bài toán liên quan dưới dạng ma trận.

	<ul style="list-style-type: none"> – Ma trận chuyển cơ sở – Hiểu khái niệm định thức của ma trận vuông và các tính chất của định thức. – Ma trận nghịch đảo 	<p>ma trận</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tìm ma trận chuyển cơ sở, biểu diễn tọa độ dưới dạng ma trận. – Có kỹ năng tính định thức bằng cách vận dụng các tính chất của định thức, khai triển theo hàng, theo cột và khai triển Laplace. – Có kỹ năng tìm hạng ma trận bằng cách tính định thức – Tìm ma trận nghịch đảo 	<ul style="list-style-type: none"> – Vận dụng các kiến thức về ma trận để học tập các môn học khác. – Có khả năng sử dụng định thức để giải quyết các bài toán liên quan.
<p>Chương 4: Hệ phương trình tuyến tính</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Hiểu khái niệm hệ phương trình tuyến tính và các dạng liên quan. – Biết cấu trúc không gian véc tơ con của hệ phương trình tuyến tính thuần nhất 	<ul style="list-style-type: none"> – Có kỹ năng giải hệ phương trình tuyến tính bằng phương pháp Cramer và phương pháp khử Gauss – Tìm ma trận nghịch đảo bằng cách giải hệ phương trình và ngược lại giải hệ phương trình bằng cách tìm ma trận nghịch đảo. 	<ul style="list-style-type: none"> – Có khả năng xét các bài toán liên quan dưới dạng hệ phương trình tuyến tính và giải quyết. – Vận dụng các kiến thức về hệ phương trình tuyến tính để học tập các môn học khác.
<p>Chương 5: Ánh xạ tuyến tính</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Hiểu khái niệm ánh xạ tuyến tính; nhân, ảnh, hạng của ánh xạ tuyến tính. – Biết quan hệ giữa ánh xạ tuyến tính và ma trận, hệ phương trình tuyến tính – Biết khái niệm véc tơ riêng, giá trị riêng và bài toán chéo hóa 	<ul style="list-style-type: none"> – Có kỹ năng tìm nhân, ảnh, hạng của ánh xạ tuyến tính. – Giải quyết bài toán ánh xạ tuyến tính bằng cách giải hệ phương trình, tính toán ma trận và ngược lại. – Có kỹ năng chéo hóa ma trận và tìm cơ sở gồm các véc tơ riêng. 	<ul style="list-style-type: none"> – Có khả năng xét các bài toán liên quan dưới dạng ánh xạ tuyến tính và giải quyết. – Vận dụng các kiến thức về ánh xạ tuyến tính để học tập các môn học khác.

<p>Chương 6: Dạng toàn phương Không gian véc tơ Euclide</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Hiểu khái niệm dạng song tuyến tính và các vấn đề liên quan: ma trận, biểu thức tọa độ của dạng song tuyến tính. – Hiểu khái niệm dạng toàn phương. – Hiểu khái niệm tích vô hướng và không gian véc tơ Euclide. – Ma trận trực giao. – Chéo hóa trực giao. 	<ul style="list-style-type: none"> – Có kỹ năng biểu diễn ma trận và biểu thức tọa độ của dạng song tuyến tính. – Có kỹ năng đưa biểu thức tọa độ của dạng toàn phương về dạng chính tắc. – Trực chuẩn hóa Gram-Schmidt – Có kỹ năng chéo hóa trực giao ma trận đối xứng. 	<ul style="list-style-type: none"> – Có khả năng xét các bài toán liên quan đến tích vô hướng và không gian véc tơ Euclide. – Vận dụng các kiến thức về tích vô hướng, dạng toàn phương để học tập các môn học khác.
--	---	---	--

4. Tóm tắt nội dung môn học

- Cung cấp cho người học cơ sở của lôgic toán nhằm giúp người học có phương pháp tư duy chặt chẽ. Cung cấp các khái niệm tập hợp, ánh xạ- là ngôn ngữ của toán học hiện đại.
- Giới thiệu sơ lược về đại số Boole là một cấu trúc được ứng dụng nhiều trong chuyên ngành Điện tử-Viễn thông và Công nghệ thông tin.
- Cung cấp công cụ đại số tuyến tính: không gian véc tơ, ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, ánh xạ tuyến tính, tích vô hướng không gian véc tơ Euclide và dạng toàn phương. nhằm giúp người học giải quyết các bài toán với mô hình tuyến tính của chuyên ngành điện tử viễn thông và công nghệ thông tin.

5. Nội dung chi tiết môn học

CHƯƠNG 1: SƠ LƯỢC VỀ LÔGÍCH MỆNH ĐỀ, TẬP HỢP, ÁNH XẠ VÀ ĐẠI SỐ BOOLE

1.1. Lôgic mệnh đề

- 1.1.1 Khái niệm mệnh đề.
- 1.1.2 Các phép liên kết mệnh đề.

1.2 Tập hợp

- 1.2.1 Khái niệm về tập hợp, mô tả tập hợp. Các tập hợp số.
- 1.2.2 Tập con. Các phép tính về tập hợp.
- 1.2.3 Lượng từ phổ biến, lượng từ tồn tại. Phép hợp và giao suy rộng.
- 1.2.4 Tích Descartes của các tập hợp.

1.3. Ánh xạ

1.3.1 Định nghĩa ánh xạ, phân loại ánh xạ.

1.3.2 Ánh xạ ngược, hợp ánh xạ.

1.4. Đại số Boole và ứng dụng

1.4.1 Định nghĩa và các tính chất cơ bản của đại số Boole

1.4.2 Công thức Boole, hàm Boole và nguyên lý đối ngẫu

1.4.3 Phương pháp xây dựng hàm Boole thỏa mãn giá trị cho trước

1.4.4 Ứng dụng đại số Boole vào mạng chuyển mạch

CHƯƠNG 2: KHÔNG GIAN VÉC TƠ

2.1 Khái niệm không gian véc tơ

2.2 Không gian véc tơ con

2.2.1 Định nghĩa, ví dụ, tính chất.

2.2.2 Không gian véc tơ con sinh ra bởi một hệ véc tơ.

2.2.3 Tổng của các không gian véc tơ con. Tổng trực tiếp.

2.3 Phụ thuộc tuyến tính, độc lập tuyến tính

2.4 Hệ véc tơ độc lập tuyến tính tối đại. Hạng của một hệ hữu hạn véc tơ

2.5 Cơ sở của không gian véc tơ hữu hạn chiều. Số chiều của không gian véc tơ. Tọa độ của véc tơ

CHƯƠNG 3: MA TRẬN VÀ ĐỊNH THỨC

3.1 Khái niệm ma trận

3.2 Các phép toán ma trận

3.2.1 Phép cộng hai ma trận

3.2.2 Phép nhân một số với ma trận

3.2.3 Phép nhân hai ma trận

3.2.4 Đa thức ma trận

3.2.5 Ma trận chuyển vị của một ma trận

3.3 Ma trận của một hệ véc tơ

3.3.1 Ma trận của một hệ véc tơ trong một cơ sở cho trước

3.3.2 Ma trận chuyển cơ sở

3.3.3 Công thức đổi tọa độ của một véc tơ trong hai cơ sở khác nhau

3.4 Hạng của ma trận

3.4.1 Định nghĩa và cách tìm hạng của ma trận bằng phép biến đổi sơ cấp

3.4.2 Các ma trận tương ứng với các phép biến đổi sơ cấp

3.5 Định nghĩa định thức

3.5.1 Hoán vị, phép thế

3.5.2 Định nghĩa định thức

3.5.2 Các tính chất cơ bản của định thức

3.6 Các cách tính định thức:

3.6.1 Công thức khai triển theo hàng, theo cột

3.6.2 Công thức khai triển Laplace

3.7 Một số ứng dụng của định thức

3.7.1 Ứng dụng định thức để tìm ma trận nghịch đảo

3.7.2 Tính hạng của ma trận bằng định thức

CHƯƠNG 4: HỆ PHƯƠNG TRÌNH TUYẾN TÍNH

4.1 Khái niệm hệ phương trình tuyến tính

4.1.1 Dạng tổng quát

4.1.2 Dạng ma trận

4.1.3 Dạng véc tơ của hệ phương trình tuyến tính

4.2 Các định lý tồn tại nghiệm

4.3 Một số phương pháp giải hệ phương trình

4.3.1 Phương pháp Cramer

4.3.2 Phương pháp ma trận nghịch đảo

4.3.3 Phương pháp khử Gauss

4.4 Hệ phương trình tuyến tính thuần nhất

4.6.1 Tập nghiệm của hệ phương trình tuyến tính thuần nhất là không gian véc tơ con của \mathbb{R}^n .

4.6.2 Công thức liên hệ giữa tập nghiệm của hệ phương trình tuyến tính không thuần nhất và thuần nhất tương ứng.

CHƯƠNG 5: ÁNH XẠ TUYẾN TÍNH

5.1 Khái niệm và tính chất của ánh xạ tuyến tính

5.2 Nhân và ảnh của ánh xạ tuyến tính. Hạng của ánh xạ tuyến tính

5.3 Toàn cấu, đơn cấu, đẳng cấu

5.4 Ma trận của ánh xạ tuyến tính

5.5 Biểu thức tọa độ của ánh xạ tuyến tính. Quan hệ giữa ánh xạ tuyến tính và hệ phương trình tuyến tính

5.6 Chéo hoá:

- 5.6.1 Giá trị riêng. Véc tơ riêng, không gian riêng
- 5.6.2 Đa thức đặc trưng
- 5.6.3 Điều kiện tự đồng cấu chéo hoá được và ma trận vuông chéo hoá được
- 5.6.4 Thuật toán chéo hoá

CHƯƠNG 6: DẠNG TOÀN PHƯƠNG. KHÔNG GIAN VÉC TƠ EUCLIDE

6.1 Dạng song tuyến tính

- 6.1.1 Định nghĩa dạng song tuyến tính
- 6.1.2 Ma trận và biểu thức tọa độ của dạng song tuyến tính
- 6.1.3 Biểu thức tọa độ của dạng song tuyến tính trong các cơ sở khác nhau

6.2 Dạng toàn phương

- 6.2.1 Định nghĩa dạng toàn phương. Dạng cực của dạng toàn phương
- 6.2.2 Ma trận và biểu thức tọa độ của dạng toàn phương
- 6.2.3 Biểu thức tọa độ dạng chính tắc của một dạng toàn phương
- 6.2.4 Đưa về dạng chính tắc theo phương pháp Lagrange
- 6.2.5 Đưa về dạng chính tắc theo phương pháp Jacobi
- 6.2.6 Luật quán tính

6.3 Tích vô hướng, không gian véc tơ Euclide

- 6.3.1 Định nghĩa tích vô hướng và tính chất
- 6.3.2 Trục giao - trục chuẩn hoá Gram-Schmidt
- 6.3.3 Cơ sở trục chuẩn

6.4 Ma trận trục giao. Chéo hoá trục giao ma trận

- 6.4.1 Ma trận trục giao
- 6.4.2 Thuật toán chéo hoá trục giao
- 6.4.3 Đưa biểu thức tọa độ của dạng toàn phương về dạng chính tắc bằng chéo hoá trục giao

6. Học liệu

- Sách, giáo trình chính:

[1] Trường Đại học Nam Cần Thơ, 2013. *Bài giảng Toán Cao cấp*, Khoa Cơ bản

- Tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Đình Trí (chủ biên), 2004. *Giáo trình Toán học cao cấp tập 2*, NXB Giáo dục.

[2] Trần Ngọc Hội (chủ biên), 2001. *Giáo trình toán cao cấp B và C*, Trường ĐH Mở Tp.HCM.

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học					Tổng cộng
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	
	Lý thuyết	Bài tập	Kiểm tra			
Nội dung 1: Sơ lược logic mệnh đề	2					2
Nội dung 2: Tập hợp	2					2
Nội dung 3: Ảnh xạ	2					2
Nội dung 4: Đại số Boole	2					2
Nội dung 5: Khái niệm không gian véc tơ, không gian véc tơ con. Khái niệm độc lập tuyến tính, phụ thuộc tuyến tính	2					2
Nội dung 6: Hạng của hệ véc tơ, cơ sở, chiều, tọa độ của véc tơ trong cơ sở	2					2
Nội dung 7: Chữa bài tập chương 1, chương 2		2				2
Nội dung 8: Mục 3.1-3.4 chương 3	2					2
Nội dung 9: Mục 3.5 chương 3	2					2
Nội dung 10: Mục 3.6-3.7 chương 3	2					2
Nội dung 11: Mục 4.1-4.3 chương 4	2					2
Nội dung 12: Mục 4.3 (tiếp)-4.4 chương 4	2					2
Nội dung 13: – Chữa bài tập các chương 3,4. – Ôn tập từ chương 1 đến 4		2			1	3
Nội dung 14: Mục 5.1-5.3 chương 5	2					2
Nội dung 15: Kiểm tra giữa kỳ			2			2
Nội dung 16: Mục 5.4-5.5 chương 5	2					2
Nội dung 17: Mục 5.6 chương 5	2					2

Nội dung 18: Mục 6.1, 6.2 chương 6	2					2
Nội dung 19: Mục 6.2 (tiếp)- 6.3 chương 6	2					2
Nội dung 20: Mục 6.4 chương 6	2					2
Nội dung 21: Chữa bài tập chương 5, 6		2				2
Nội dung 22: Ôn tập và giải đáp môn học	2					2
Tổng cộng	36	6	2		1	45

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên

- Các bài tập phải làm đúng hạn. Nếu không đúng hạn sẽ bị trừ điểm (Trừ 1 điểm nếu nộp muộn từ 1-2 ngày; trừ 2 điểm nếu nộp muộn từ 3-4 ngày; trừ 3 điểm nếu nộp muộn từ 5 ngày trở lên). Không nhận bài nếu từ thời điểm nộp đến lúc thi hết môn dưới 5 ngày.
- Thiếu một điểm thành phần (bài tập, bài kiểm tra giữa kỳ), hoặc nghỉ quá 20% tổng số giờ của môn học, không được thi hết môn.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
-Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

KỸ THUẬT SỐ

Hệ Đào Tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin chung về môn học

- **Tên môn học:** KỸ THUẬT SỐ.
- **Tên tiếng Anh:** DIGITAL ENGINEERING
- **Số tín chỉ:** 2.
- **Loại môn học:** Bắt buộc.
- **Môn học tiên quyết:**
- **Môn học trước:** Toán cao cấp 1 (BAS1219)
- **Môn song hành:**
- **Các yêu cầu đối với môn học:**
 - Phòng học lý thuyết: Có Projector, màn hình và máy tính.
 - Các giờ Bài tập chia thành các nhóm từ 20 đến 30 sinh viên
 - Phòng thực hành: Phòng Lab về Điện tử số, phòng máy tính nối mạng.
- **Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:**
 - Nghe giảng lý thuyết và kiểm tra: 24h
 - Làm bài tập: 04h
 - Thí nghiệm, thực hành: 02h

3. Mục tiêu của môn học

Về kiến thức:

- Giới thiệu một cách hệ thống các phần tử cơ bản trong các mạch công logic, cơ sở đại số logic.
- Phân tích và thiết kế mạch logic tổ hợp.
- Cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của các loại trigơ.
- Phân tích và thiết kế mạch logic tuần tự.

Kỹ năng:

- Sinh viên nắm kỹ năng phân tích, thiết kế mạch logic tổ hợp và mạch logic tuần tự.
- Biết sử dụng một số phần mềm mô phỏng để mô phỏng các mạch trên.

Thái độ, chuyên cần:

- Sinh viên cần lên lớp đầy đủ.
- Tích cực thảo luận, làm bài tập trên lớp.
- Có tinh thần tự học cao.

- Có tính sáng tạo, ham học hỏi, tìm hiểu các phần mềm mô phỏng.

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học:

Mục tiêu	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1: Hệ đếm	<ul style="list-style-type: none"> - Biết phân loại và ứng dụng của các hệ đếm (hệ nhị phân, bát phân, thập phân, thập lục phân, BCD, Gray...) - Cấu tạo của từng loại hệ đếm 	<ul style="list-style-type: none"> - Biết cách chuyển từ hệ đếm bất kỳ sang hệ thập phân. - Biết các chuyển giữa các hệ đếm. - Biết cách biểu diễn số nhị phân dưới dạng số có dấu - Biết tìm bù 1, bù 2 của một số nhị phân 	<ul style="list-style-type: none"> - Biết làm các phép tính trong các hệ đếm (phép cộng, phép trừ, phép nhân). - Cộng các số có dấu theo bù 1, bù 2. - Cách sử dụng dấu phẩy động.
Chương 2: Cổng logic	<ul style="list-style-type: none"> - Biết một số định lý, định luật cơ bản trong đại số Boole. - Biết các phương pháp biểu diễn hàm: Bảng trạng thái, Đại số, Bảng Các nô. - Biết được cấu tạo, biểu thức, bảng trạng thái và ký hiệu của các cổng logic thông dụng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Biết phương pháp rút gọn và chứng minh các biểu thức logic dựa vào Đại số Boole. - Biết phương pháp rút gọn và tối ưu các biểu thức logic dựa vào bảng Các nô. - Biết cách tạo các cổng ghép từ các cổng cơ sở. - Biết nguyên lý hoạt động của các họ cổng thông dụng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng lý thuyết để chứng minh, rút gọn các biểu thức logic theo hai phương pháp: Đại số và bảng Các nô. - Biết cách thiết kế từ cổng NAND, NOR có chức năng tương đương như các cổng khác.
Chương 3: Mạch logic tổ hợp	<ul style="list-style-type: none"> - Biết được các bước trong một bài toán phân tích và thiết kế mạch logic tổ hợp. - Biết được ý nghĩa của mạch mã hóa/giải mã/biến mã, mạch hợp kênh/phân kênh, mạch số học, mã phát hiện và sửa sai. 	<p>Từ một bài toán mạch logic tổ hợp đã cho:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nắm được cách tạo sơ đồ khối - Xây dựng bảng trạng thái. - Viết biểu thức đầu ra (rút gọn – nếu có thể). - Vẽ mạch điện thể hiện. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế các mạch logic tổ hợp: + Mạch mã hóa/giải mã/biến mã + Mạch hợp kênh/phân kênh + Mạch số học + Các xây dựng mã phát hiện và sửa sai
Chương 4: Mạch logic	<ul style="list-style-type: none"> - Biết được các bước trong một bài toán phân tích và thiết kế 	<ul style="list-style-type: none"> - Từ mạch điện mạch tuần tự đã cho tìm ra được chức 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích/thiết kế các mạch logic tuần

tuần tự	mạch logic tuần tự. - Biết được ý nghĩa của các trigger, bộ đếm, bộ ghi dịch.	năng của mạch điện đó. - Từ một bài toán mạch logic tuần tự đã cho: + Hiểu được cách tạo sơ đồ khối + Xây dựng bảng trạng thái. + Viết biểu thức đầu ra (rút gọn – nếu có thể). + Vẽ mạch điện thể hiện.	tự: + Bộ đếm (bộ đếm thuận/ngược, đồng bộ/không đồng bộ, mã nhị phân/gray/Johnson...) + Bộ ghi dịch (dịch trái, dịch phải, dịch vòng). + Ứng dụng bộ ghi dịch để tạo mã vòng, mã Johnson, mã giả ngẫu nhiên.
----------------	--	---	---

4. Tóm tắt nội dung môn học:

Môn học giới thiệu một cách hệ thống các phần tử cơ bản một mạch số như mạch mã hóa/giải mã, mạch hợp kênh/phân kênh... dựa trên các cổng logic. Môn học cũng cung cấp các nguyên tắc cơ bản để thiết kế mạch logic tổ hợp và mạch logic tuần tự từ cổng logic để trên cơ sở đó, thiết kế các mạch điện số phức tạp hơn. Đề cương dựa trên đề cương môn học Kỹ thuật số của trường đại học Illinois (Mỹ), có chỉnh sửa cho phù hợp với chương trình đào tạo của Học viện.

5. Nội dung chi tiết môn học:

CHƯƠNG 1: HỆ ĐẾM

1.1. Giới thiệu chung

1.1.1. Hệ thập phân.

1.1.2. Hệ nhị phân.

1.1.3. Hệ 8 và hệ 16.

1.2. Chuyển đổi cơ số giữa các hệ đếm

1.2.1. Chuyển đổi từ hệ cơ số 10 sang các hệ khác.

1.2.2. Đổi một biểu diễn trong hệ bất kì sang hệ thập phân

1.2.3. Đổi các số từ hệ nhị phân sang hệ cơ số 8 và 16

1.3. Một số phép toán

1.3.1. Phép cộng

1.3.2. Phép trừ

1.3.3. Phép nhân

CHƯƠNG 2 : CỔNG LOGIC

2.1 Giới thiệu chung

2.2 Các hàm chuyển mạch cơ bản

2.2.1 Hàm AND

2.2.2 Hàm OR

2.2.3 Hàm NOT

2.3 Các phương pháp rút gọn hàm

2.3.1 Một số định lý

- 2.3.1 Phương pháp đại số
- 2.3.2 Phương pháp bảng Karnaugh
- 2.4 Công logic
- 2.4.1 Các loại công logic
- 2.4.4. Tính đa chức năng của công NAND, NOR

CHƯƠNG 3: MẠCH LOGIC TỔ HỢP

3.1. Khái niệm chung

- 3.1.1. Đặc điểm cơ bản của mạch tổ hợp.
- 3.1.2. Phương pháp biểu diễn chức năng logic

3.2. Phân tích mạch logic tổ hợp

3.3. Thiết kế mạch logic tổ hợp

3.4. Mạch mã hoá và giải mã

- 3.4.1. Các mạch mã hoá
- 3.4.2. Các mạch giải mã
- 3.4.3. Các mạch biến mã

3.5. Mạch ghép kênh và phân kênh

- 3.5.1. Bộ ghép kênh
- 3.5.2. Bộ phân kênh
- 3.5.3. Một số ứng dụng của bộ ghép kênh và phân kênh

3.6. Mạch số học

- 3.6.1. Mạch cộng.
- 3.6.2. Mạch trừ
- 3.6.3. Mạch so sánh

3.7. Mã phát hiện sai

- 3.7.1. Mã chẵn, lẻ
- 3.7.2. Mã Hamming

CHƯƠNG 4 : MẠCH LOGIC TUẦN TỰ

4.1 Khái niệm chung và mô hình toán học

- 4.1.1. Khái niệm chung
- 4.1.2. Mô hình toán học

4.2 Phần tử nhớ của mạch tuần tự

- 4.2.1. Các loại Trigon
- 4.2.2. Chuyển đổi giữa các loại trigon.

4.3 Phân tích và thiết kế mạch tuần tự

- 4.3.1. Phân tích mạch tuần tự
- 4.3.2. Thiết kế mạch tuần tự

4.4 Bộ đếm

- 4.4.1. Phân tích bộ đếm.
- 4.4.2. Thiết kế bộ đếm.

4.5. Bộ ghi dịch

6. Học liệu

- [1]. Nguyễn Việt Nguyên, *Giáo trình kỹ thuật số*, Nhà XB Giáo Dục, 2008
- [2]. Lâm Đức Khải, *Tài liệu hướng dẫn thực hành mạch số và thiết kế mạch số với verilog*, Nhà xuất bản ĐHQG TP.HCM, 2014.
- [3]. Chu Khắc Huy, *Giáo trình Kỹ thuật số và mạch logic*, Nhà xuất bản Hà Nội, 2006.
- [4]. Nguyễn Nam Quân, *Toán Logic và Kỹ Thuật Số*, NXB KHKT, Hà Nội, 2006.

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học					Tổng cộng
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	
	Lý thuyết	Bài tập	Kiểm tra			
Nội dung 1: Chương 1 - 1.1, 1.2, 1.3	2					2
Nội dung 2: Chương 2 - 2.1, 2.2, 2.3	2					2
Nội dung 3: Chương 2 - 2.3 (tiếp)	2					2
Nội dung 4: Chương 2 - 2.4	2					2
Nội dung 5: Chương 3 - 3.1, 3.2, 3.3, 3.4	2					2
Nội dung 6: Chương 3 - 3.4 (tiếp), 3.5	2			2		4
Nội dung 7: Chương 3 - 3.6, 3.7	2					2
Nội dung 8: Bài tập		2				2
Nội dung 9: Kiểm tra giữa kỳ			2			2
Nội dung 10: Chương 4 - 4.1, 4.2	2					2
Nội dung 11: Chương 4 - 4.2 (tiếp)	2					2
Nội dung 12: Chương 4 - 4.3, 4.4	2					2
Nội dung 13: Chương 4 - 4.4 (tiếp), 4.5	2					2
Nội dung 14: Ôn tập + Giải đáp học phần		2				2
Tổng cộng	22	4	2	2		30

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên

- Làm bài tập về nhà theo yêu cầu của giảng viên
- Thiếu một điểm thành phần (bài kiểm tra, bài thực hành), hoặc nghỉ quá 20% tổng số giờ của môn học, không được thi hết môn.
- Giờ thảo luận phải chia nhóm

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
-Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

TOÁN RỜI RẠC 1

Hệ Đào Tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin về môn học

Tên môn học	: Toán rời rạc 1
Số tín chỉ:	: 3
Loại môn học	: Bắt buộc
Môn học tiên quyết	: Lập trình căn bản.
Môn học trước	: Toán cao cấp 1, 2; Tin học căn bản.
Môn học song hành	: Lập trình C ⁺⁺ .

Các yêu cầu đối với môn học:

- Phòng học lý thuyết: Projector
- Phòng thực hành:

Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- | | |
|------------------------|-------|
| - Nghe giảng lý thuyết | : 34h |
| - Chữa bài trên lớp | : 10h |
| - Tự học | : 01h |

3. Mục tiêu môn học

Về kiến thức:

- Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản quan trọng về toán rời rạc và ứng dụng của nó trong lĩnh vực Công nghệ thông tin, Điện tử, Viễn thông. Những kiến thức được trang bị cho môn học này bao gồm: Một số kiến thức cơ bản về logic, tập hợp, bài toán đếm, bài toán liệt kê, bài toán tối ưu và bài toán tồn tại.

Kỹ năng:

- Trang bị cho sinh viên phương pháp, kỹ năng giải quyết các bài toán thực tế về khoa học máy tính dựa trên những bài toán quan trọng của lý thuyết tổ hợp.
- Có khả năng áp dụng các công cụ toán học để mô hình hóa những vấn đề thực tế thành các bài toán cơ bản của toán học rời rạc.

- Có khả năng đánh giá được mức độ phức tạp của các bài toán thực tế dựa trên kiến thức nền tảng của toán học rời rạc.

Thái độ, Chuyên cần:

- Đi học đầy đủ, tích cực tham gia thảo luận, chăm chỉ đọc tài liệu tham khảo để nắm bắt được những kiến thức quan trọng của toán rời rạc đối với khoa học máy tính.

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học

Mục tiêu Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1. Một số kiến thức cơ bản về logic và tập hợp.	- Hiểu và làm chủ được các định nghĩa, khái niệm, phép toán về logic và tập hợp.	- Hiểu và làm chủ được ý nghĩa của phương pháp tiếp cận dựa vào logic và phương pháp tiếp cận dựa trên lý thuyết tập hợp.	- Hiểu được bản chất và vai trò của logic & lý thuyết tập hợp đối với khoa học máy tính.
Chương 2. Bài toán đếm	- Hiểu và làm chủ được các phương pháp cơ bản để giải quyết một bài toán đếm.	- Giải được một số bài toán đếm quan trọng trong khoa học máy tính và khoa học tính toán.	- Mô hình hóa và tìm ra lời giải cho một số bài toán đếm thực tế của khoa học máy tính và khoa học tính toán.
Chương 3. Bài toán liệt kê	- Hiểu và làm chủ được các phương pháp cơ bản để giải quyết một bài toán liệt kê.	- Giải được một số bài toán liệt kê quan trọng trong khoa học máy tính và khoa học tính toán.	- Mô hình hóa và tìm ra lời giải cho một số bài toán liệt kê thực tế của khoa học máy tính và khoa học tính toán.
Chương 4. Bài toán tối ưu	- Hiểu và làm chủ được các phương pháp cơ bản để giải quyết một bài toán tối ưu.	- Giải được một số bài toán tối ưu quan trọng trong khoa học máy tính và khoa học tính toán.	- Mô hình hóa và tìm ra lời giải cho một số bài toán tối ưu thực tế của khoa học máy tính và khoa học tính toán.
Chương 5. Bài toán tồn tại	- Hiểu và làm chủ được những kiến thức cơ bản của bài toán tồn tại.	- Tham khảo được một số lời giải cho một số bài toán tồn tại.	- Đánh giá và phát triển được những lời giải hiện tại.

4. Tóm tắt nội dung môn học

- Giúp sinh viên nắm bắt được những kiến thức cơ bản của toán học rời rạc ứng dụng trong khoa học máy tính. Đây cũng là những kiến thức cơ bản quan trọng để sinh viên học tập tốt các môn học chuyên ngành tiếp theo.
- Trang bị cho sinh các phương pháp giải quyết bài toán đếm và ứng dụng của nó trong khoa học máy tính cũng như những vấn đề của thực tiễn.
- Trang bị cho sinh viên các phương pháp giải quyết bài toán liệt kê và ứng dụng của nó trong khoa học máy tính cũng như những vấn đề của thực tiễn.
- Trang bị cho sinh viên các phương pháp giải quyết bài toán tối ưu và ứng dụng của nó trong khoa học máy tính cũng như những vấn đề của thực tiễn.
- Trang bị cho sinh viên những hiểu biết nhất định trong việc giải quyết bài toán tồn tại và vai trò của nó trong toán học và khoa học máy tính.

5. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1. Một số kiến thức cơ bản về logic và tập hợp

1.1. Logic mệnh đề

1.1.1. Định nghĩa và khái niệm

1.1.2. Các phép toán của logic mệnh đề

1.1.3. Dịch các câu hỏi thông thường thành biểu thức logic

1.1.4. Các phép toán logic & thao tác bit

1.1.5. Sự tương đương của các mệnh đề

1.2. Logic vị từ

1.2.1. Lượng từ và vị từ

1.2.2. Dịch các câu hỏi thông thường thành biểu thức logic

1.2.3. Suy luận logic

1.3. Tập hợp

1.3.1. Định nghĩa và khái niệm

1.3.2. Các phép toán trên tập hợp

1.3.3. Các hằng đẳng thức trên tập hợp

1.3.4. Biểu diễn tập hợp trên máy tính

1.4. Ứng dụng của Logic và Tập hợp

1.4.1. Biểu diễn tập hợp cho các quan hệ

1.4.2. Biểu diễn các phụ thuộc logic cho các thuộc tính

1.4.3. Các phép toán quan hệ dựa vào tập hợp và logic

1.4.4. Những vấn đề suy luận dựa trên tập hợp và logic

1.5. CASE STUDY

1.5.1. Tìm hiểu ý nghĩa của logic trong các cấu trúc lệnh máy tính

1.5.2. Tìm hiểu ý nghĩa của tập hợp trong các chương trình máy tính

1.5.3. Tìm hiểu các thao tác trên Matlab liên quan đến logic và tập hợp

Chương 2. Bài toán đếm

2.1. Giới thiệu bài toán

2.1.1. Phát biểu bài toán

2.1.2. Một số bài toán đếm điển hình

2.2. Một số nguyên lý đếm cơ bản

2.2.1. Nguyên lý cộng

2.2.2. Nguyên lý nhân

2.2.3. Nguyên lý bù trừ

2.2.4. Nguyên lý Dirichlet

2.3. Quy về bài toán đơn giản

2.3.1. Giới thiệu phương pháp

2.3.2. Một số bài toán đếm điển hình quy về bài toán con

2.4. Công thức truy hồi

2.5.1. Giới thiệu phương pháp

2.5.2. Mô hình hóa hệ thức truy hồi

2.5.3. Giải các hệ thức truy hồi

2.5. Một số phương pháp đặc biệt

2.5.1. Phương pháp hàm sinh

2.5.2. Phương pháp liệt kê

2.6. CASE STUDY

2.6.1. Tìm hiểu ý nghĩa của bài toán đếm trong lý thuyết tính toán.

2.6.2. Tìm hiểu ý nghĩa của các công thức truy hồi trong qui hoạch động

2.6.3. Liệt kê, đưa ra lời giải ít nhất 10 bài toán thực tế

Chương 3. Bài toán đếm

3.1. Giới thiệu bài toán

3.1.1. Phát biểu bài toán

3.1.2. Giới thiệu một số bài toán đếm điển hình

3.2. Phương pháp sinh

3.2.1. Giới thiệu phương pháp

3.2.2. Một số bài toán điển hình sử dụng thuật toán sinh

3.3. Thuật toán quay lui

3.3.1. Giới thiệu phương pháp

3.2.5. Một số bài toán điển hình sử dụng thuật toán quay lui

3.4. CASE STUDY

3.4.1. Tìm hiểu ý nghĩa của bài toán liệt kê trong khoa học máy tính.

3.4.2. Tìm hiểu mối liên hệ giữa thuật toán quay lui và hệ thức truy hồi.

3.4.3. Phát biểu và đưa ra lời giải ít nhất 10 bài toán thực tế giải bằng phương pháp liệt kê.

Chương 4. Bài toán tối ưu

4.1. Giới thiệu bài toán

4.1.1. Phát biểu bài toán

4.1.2. Giới thiệu một số bài toán tối ưu điển hình

4.2. Các thuật toán duyệt

4.2.1. Xác định tập phương án cần duyệt

4.2.2. Xây dựng hàm mục tiêu

4.2.3. Lựa chọn thuật toán duyệt

4.3. Phương pháp nhánh cận

4.3.1. Xác định tập phương án

4.3.2. Xây dựng hàm mục tiêu

4.3.3. Lựa chọn phương pháp xác định cận của hàm mục tiêu

4.4. CASE STUDY

4.4.1. Tìm hiểu ý nghĩa của bài toán liệt kê trong khoa học máy tính.

4.4.2. Phát biểu và đưa ra lời giải ít nhất 10 bài toán tối ưu thực tế giải bằng phương pháp duyệt.

4.4.3. Phát biểu và đưa ra lời giải ít nhất 10 bài toán tối ưu thực tế giải bằng phương pháp nhánh cận.

Chương 5. Bài toán tồn tại

5.1. Giới thiệu bài toán

5.2. Phương pháp phản chứng

5.3. Nguyên lý Dirichlet

5.4. Hệ đại diện phân biệt

5.5. CASE STUDY

5.5.1. Tìm hiểu ý nghĩa của bài toán tồn tại trong toán học.

5.5.2. Tìm hiểu lời giải của ít nhất 3 bài toán tồn tại.

6. Học liệu

6.1. Học liệu bắt buộc

- [1]. Nguyễn Đức Nghĩa, Nguyễn Tô Thành. *Toán rời rạc*. Nhà xuất bản Giáo dục, 2005.
- [2] TS.Nguyễn Văn Quang, Ths.Nguyễn Chí Thắng, Ths. Võ Văn Phúc; *Giáo trình Toán Rời rạc 2*, ĐH Nam Cần Thơ 2015.

6.2. Học liệu tham khảo

- [1] Papadimitrou C. H, Steiglitz K. *Combinatorial Optimization*. Prentice – Hall Inc. N. J. 1982.
- [2] Toán học rời rạc ứng dụng trong tin học. NXB Khoa học kỹ thuật. Hà Nội, 2004.
- [3] Toán học rời rạc. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2005.

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học					Tổng cộng
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	
	Lý thuyết	Bài tập	Kiểm tra			
Nội dung 1. Logic mệnh đề, logic vị từ.	2					2
Nội dung 2. Lý thuyết tập hợp & ứng dụng.	2					2
Nội dung 3. Một số nguyên lý đếm cơ bản.	2					2
Nội dung 4. Qui về bài toán con	2					2
Nội dung 5. Hệ thức truy hồi và một số phương pháp đặc biệt	2					2
Nội dung 6: Chữa bài tập		2				2
Nội dung 7. Phương pháp sinh giải bài toán liệt kê.	4					4
Nội dung 8. Phương pháp quay lui giải bài toán liệt kê	4					4
Nội dung 9. Chữa bài tập		4				4
Nội dung 10. Phương pháp duyệt giải bài toán tối ưu	4					4
Nội dung 11. Phương pháp nhánh cận giải bài toán tối ưu	4					4
Nội dung 12. Chữa bài tập		4				4
Nội dung 13. Kiểm tra giữa kỳ			2			2
Nội dung 14. Bài toán tồn tại	4					4

Nội dung 15. Ôn tập & Thảo luận	2				01	3
Tổng cộng	32	10	2		01	45

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên

- Giờ lý thuyết có thể giảng dạy chung cho các lớp ghép trên giảng đường lớn. Giờ bài tập, thực hành được thực hiện chia theo nhóm, mỗi nhóm không vượt quá 30 sinh viên.
- Sinh viên nghỉ quá 20% số giờ của môn học không được thi hết môn.
- Thiếu một điểm thành phần (bài tập, bài tập lớn, bài kiểm tra giữa kỳ) không được thi hết môn.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
-Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

TOÁN RỜI RẠC 2

Hệ Đào Tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin về môn học

Tên môn học : Toán rời rạc 2

Số tín chỉ: : 3

Loại môn học : Bắt buộc

Môn học tiên quyết: Tin học cơ sở 2.

Môn học trước : Toán cao cấp 1, 2; Toán rời rạc 1; Tin học căn bản.

Môn học song hành : Lập trình C++.

Các yêu cầu đối với môn học:

- Phòng học lý thuyết: Projector
- Phòng thực hành:

Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- Nghe giảng lý thuyết : 34h
- Chữa bài trên lớp : 10h
- Tự học : 01h

3. Mục tiêu môn học

Về kiến thức:

- Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản quan trọng về lý thuyết đồ thị và ứng dụng của nó trong lĩnh vực Công nghệ thông tin, Điện tử, Viễn thông. Những kiến thức được trang bị cho môn học này bao gồm: Những khái niệm cơ bản của đồ thị, các thuật toán tìm kiếm trên đồ thị, đồ thị Euler, đồ thị Hamilton, bài toán về cây khung của đồ thị, bài toán tìm đường đi ngắn nhất, bài toán luồng cực đại trên mạng.

Kỹ năng:

- Trang bị cho sinh viên các kỹ năng biểu diễn đồ thị trên máy tính ;
- Trang bị cho sinh viên các kỹ năng giải quyết các bài toán thực tế về khoa học máy tính dựa trên đồ thị ;

- Trang bị cho sinh viên các kỹ năng lập trình ứng dụng dựa vào các thuật toán trên đồ thị ;

- Trang bị cho sinh viên các kỹ năng áp dụng đồ thị để mô hình hóa những vấn đề thực tế.

Thái độ, Chuyên cần:

- Đi học đầy đủ, tích cực tham gia thảo luận, chăm chỉ đọc tài liệu tham khảo để nắm bắt được những kiến thức quan trọng của lý thuyết đồ thị đối với khoa học máy tính.

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học

Mục tiêu Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1. Định nghĩa và biểu diễn.	- Hiểu và làm chủ được các định nghĩa, khái niệm và phương pháp biểu diễn đồ thị.	- Hiểu, đánh giá, so sánh được lợi thế của mỗi phương pháp biểu diễn.	- Hiểu và lập trình được trên máy tính các phương pháp biểu diễn đồ thị.
Chương 2. Các thuật toán tìm kiếm trên đồ thị	- Hiểu và làm chủ được các thuật toán tìm kiếm trên đồ thị.	- Ứng dụng được các thuật toán tìm kiếm để giải quyết bài toán của lý thuyết đồ thị.	- Lập trình được trên máy tính các thuật toán tìm kiếm và các ứng dụng của tìm kiếm.
Chương 3. Đồ thị Euler và đồ thị Hamilton	- Hiểu và làm chủ được các thuật toán tìm chu trình, đường đi Euler, Hamilton và ứng dụng của các loại đồ thị này.	- Giải được một số bài toán qui về đồ thị Euler và đồ thị Hamilton.	- Lập trình được trên máy tính các thuật toán, bài toán thực tế qui về đồ thị Euler và đồ thị Hamilton.
Chương 4. Cây và cây khung của đồ thị	- Hiểu và làm chủ được các thuật toán xây dựng cây khung và ứng dụng của nó trong khoa học máy tính.	- Giải được một số bài toán qui về bài toán xây dựng cây khung của đồ thị.	- Lập trình được trên máy tính các thuật toán, bài toán thực tế qui về bài toán xây dựng cây khung của đồ thị.
Chương 5. Bài toán tìm đường đi ngắn nhất	- Hiểu và làm chủ được các thuật toán tìm đường đi ngắn nhất và ứng dụng của nó trong khoa học máy tính.	- Giải được một số bài toán qui về bài toán tìm đường đi ngắn nhất.	- Lập trình được trên máy tính các thuật toán, bài toán thực tế qui về bài toán tìm đường đi ngắn nhất.
Chương 6. Bài toán luồng cực đại trong mạng	- Hiểu và làm chủ được thuật toán tìm luồng cực đại trên mạng và ứng dụng của nó trong khoa học máy tính.	- Giải được một số bài toán qui về bài toán tìm luồng cực đại trên mạng.	- Lập trình được trên máy tính các thuật toán, bài toán thực tế qui về bài toán tìm luồng cực đại trên mạng.

4. Tóm tắt nội dung môn học

- Giúp sinh viên nắm bắt được những kiến thức khái niệm, định nghĩa, phương pháp biểu diễn cơ bản của đồ thị.
- Trang bị cho sinh các phương pháp giải quyết bài toán tìm kiếm bằng đồ thị và ứng dụng của nó trong khoa học máy tính cũng như những vấn đề của thực tiễn.
- Trang bị cho sinh viên các phương pháp giải quyết bài toán qui về đồ thị Euler, đồ thị Hamilton và ứng dụng của nó trong khoa học máy tính cũng như những vấn đề của thực tiễn.
- Trang bị cho sinh viên các phương pháp giải quyết bài toán xây dựng cây khung của đồ thị và ứng dụng của nó trong khoa học máy tính cũng như những vấn đề của thực tiễn.
- Trang bị cho sinh viên các phương pháp giải quyết bài toán tìm đường đi ngắn nhất và ứng dụng của nó trong khoa học máy tính cũng như những vấn đề của thực tiễn.
- Trang bị cho sinh viên các phương pháp giải quyết bài toán luồng cực đại trên mạng và ứng dụng của nó trong khoa học máy tính cũng như những vấn đề của thực tiễn..

5. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1. Định nghĩa và biểu diễn

1.1. Định nghĩa đồ thị

1.1.1. Định nghĩa đồ thị

1.1.2. Đồ thị vô hướng

1.1.3. Đồ thị có hướng

1.1.4. Đơn đồ thị

1.1.5. Đa đồ thị

1.2. Một số thuật ngữ cơ bản của đồ thị

1.2.1. Một số thuật ngữ trên đồ thị vô hướng

1.2.2. Một số thuật ngữ trên đồ thị có hướng

1.3. Phân loại đồ thị

1.3.1. Đồ thị đầy đủ

1.3.2. Đồ thị hình sao

1.3.3. Đồ thị hai phía

1.3.4. Một số dạng đồ thị đặc biệt khác

1.4. Biểu diễn đồ thị

1.4.1. Biểu diễn đồ thị bằng ma trận kề

1.4.2. Biểu diễn đồ thị bằng ma trận liên thuộc

1.4.3. Biểu diễn đồ thị bằng danh sách cạnh

1.4.4. Biểu diễn đồ thị bằng danh sách kề

1.5. CASE STUDY

1.5.1. Tìm hiểu vai trò của lý thuyết đồ thị trong trong khoa học máy tính

1.5.2. Phân tích, so sánh, đánh giá ưu điểm và nhược điểm của mỗi phương pháp biểu diễn đồ thị.

1.5.3. Lập trình trên máy tính theo yêu cầu của giảng viên.

Chương 2. Các thuật toán tìm kiếm trên đồ thị

2.1. Thuật toán tìm kiếm theo chiều sâu

2.1.1. Giới thiệu phương pháp

2.1.2. Mô tả thuật toán

2.1.3. Cài đặt và kiểm nghiệm thuật toán

2.2. Thuật toán tìm kiếm theo chiều rộng

2.2.1. Giới thiệu phương pháp

2.2.2. Mô tả thuật toán

2.2.3. Cài đặt và kiểm nghiệm thuật toán

2.3. Ứng dụng của các thuật toán tìm kiếm

2.3.1. Duyệt tất cả các đỉnh của đồ thị

2.3.2. Duyệt các thành phần liên thông

2.3.3. Tìm đường đi giữa hai đỉnh của đồ thị

2.3.4. Duyệt các cạnh cầu của đồ thị

2.3.5. Duyệt các đỉnh trụ của đồ thị

2.3.6. Xác định tính liên thông mạnh

2.3.7. Xác định tính liên thông yếu

2.3.8. Một số ứng dụng khác

2.4. CASE STUDY

2.4.1. Đánh giá sự khác biệt giữa các thuật toán tìm kiếm theo chiều sâu và tìm kiếm theo chiều rộng.

2.4.2. Liệt kê và đưa ra ít nhất 10 bài toán thực tế giải bằng các phương pháp tìm kiếm trên đồ thị.

2.4.3. Hoàn thành bài tập trên máy tính theo yêu cầu của giảng viên.

Chương 3. Đồ thị Euler và Đồ thị Hamilton

- 3.1. Định nghĩa đồ thị Euler, Đồ thị Hamilton
 - 3.1.1. Đồ thị Euler, đồ thị nửa Euler
 - 3.1.2. Đồ thị Hamilton, đồ thị nửa Hamilton
- 3.2. Thuật toán tìm chu trình và đường đi Euler
 - 3.2.1. Thuật toán tìm chu trình Euler
 - 3.2.2. Thuật toán tìm đường đi Euler
- 3.3. Thuật toán tìm chu trình và đường đi Hamilton
 - 3.3.1. Thuật toán tìm chu trình Hamilton
 - 3.3.2. Thuật toán tìm đường đi Hamilton
- 3.4. CASE STUDY
 - 3.4.1. Tìm hiểu ý nghĩa đồ thị Euler, đồ thị Hamilton trong KH máy tính.
 - 3.4.2. Liệt kê và đưa ra lời giải của ít nhất 10 bài toán thực tế giải bằng phương pháp qui về đồ thị Euler và đồ thị Hamilton.
 - 3.4.3. Hoàn thành bài tập lập trình trên máy tính theo yêu cầu của giảng viên.

Chương 4. Cây và cây khung của đồ thị

- 4.1. Định nghĩa và khái niệm
 - 4.1.1. Cây và các khái niệm liên quan
 - 4.1.2. Cây khung của đồ thị
- 4.2. Bài toán xây dựng cây khung của đồ thị
 - 4.2.1. Xây dựng cây khung của đồ thị bằng thuật toán DFS
 - 4.2.2. Xây dựng cây khung của đồ thị bằng thuật toán BFS
 - 4.2.3. Một số vấn đề về lập trình và kiểm nghiệm
- 4.3. Bài toán xây dựng cây khung nhỏ nhất của đồ thị
 - 4.3.1. Thuật toán Kruskal
 - 4.3.2. Thuật toán Prim
 - 4.3.3. Một số vấn đề về lập trình và kiểm nghiệm
- 4.4. CASE STUDY
 - 4.4.1. Tìm hiểu ý nghĩa bài toán xây dựng cây khung trong KH máy tính.
 - 4.4.2. Phát biểu và đưa ra lời giải ít nhất 10 bài toán thực tế giải bằng phương pháp qui về bài toán xây dựng cây khung của đồ thị.

4.4.3. Hoàn thành bài tập lập trình trên máy tính theo yêu cầu của giảng viên.

Chương 5. Bài toán tìm đường đi ngắn nhất

5.1. Giới thiệu bài toán

5.2. Thuật toán Dijkstra

5.2.1. Giới thiệu thuật toán

5.2.2. Mô tả thuật toán

5.2.3. Kiểm nghiệm thuật toán

5.3. Thuật toán Bellman-Ford

5.2.1. Giới thiệu thuật toán

5.2.2. Mô tả thuật toán

5.2.3. Kiểm nghiệm thuật toán

5.4. Thuật toán Floyd

5.2.1. Giới thiệu thuật toán

5.2.2. Mô tả thuật toán

5.2.3. Kiểm nghiệm thuật toán

5.5. CASE STUDY

5.5.1. Tìm hiểu ý nghĩa bài toán tìm đường đi ngắn nhất trong KHMT

5.5.2. Phát biểu và đưa ra lời giải ít nhất 10 bài toán thực tế giải bằng phương pháp qui về bài toán tìm đường đi ngắn nhất.

5.5.3. Hoàn thành bài tập lập trình trên máy tính theo yêu cầu của giảng viên.

Chương 6. Bài toán luồng cực đại trên mạng

6.1. Giới thiệu bài toán

6.2. Định lý Ford-Fulkerson

6.3. Thuật toán luồng cực đại trong mạng

6.4. Một số bài toán luồng tổng quát

6.5. CASE STUDY

6.5.1. Tìm hiểu ý nghĩa của bài toán luồng cực đại trong KH máy tính.

6.5.2. Phát biểu và đưa ra lời giải ít nhất 10 bài toán thực tế giải bằng phương pháp qui về bài toán luồng cực đại trong mạng.

6.5.3. Hoàn thành bài tập lập trình trên máy tính theo yêu cầu của giảng viên.

6. Học liệu

6.1. Học liệu bắt buộc

- [1]. Nguyễn Đức Nghĩa, Nguyễn Tô Thành. *Toán rời rạc*. Nhà xuất bản Giáo dục, 2005.
- [2] TS. Nguyễn Văn Quang, Ths. Nguyễn Chí Thắng, Ths. Võ Văn Phúc; *Giáo trình Toán Rời rạc 2*, ĐH Nam Cần Thơ 2015.

6.2. Học liệu tham khảo

- [1] Papadimitrou C. H, Steiglitz K. *Combinatorial Optimization*. Prentice – Hall Inc. N. J. 1982.
- [2] Toán học rời rạc ứng dụng trong tin học. NXB Khoa học kỹ thuật. Hà Nội, 2004.
- [3] Toán học rời rạc. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2005.

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học					Tổng cộng
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	
	LT	BT	Kiểm tra			
Nội dung 1. Định nghĩa và biểu diễn	2					2
Nội dung 2. Thuật toán tìm kiếm theo chiều sâu, Thuật toán tìm kiếm theo chiều rộng.	2					2
Nội dung 3. Ứng dụng của các thuật toán tìm kiếm.	4					4
Nội dung 4. Chữa bài tập		4				4
Nội dung 5. Đồ thị Euler.	4					4
Nội dung 6. Đồ thị hamilton.	2					2
Nội dung 7. Bài toán xây dựng cây khung của đồ thị	2					2
Nội dung 8. Bài toán xây dựng cây khung nhỏ nhất của đồ thị	4					4
Nội dung 9. Chữa bài tập		4				4
Nội dung 10. Kiểm tra giữa kỳ			2			2
Nội dung 11. Bài toán tìm đường đi ngắn nhất giữa các đỉnh của đồ thị	2					2
Nội dung 12. Thuật toán tìm đường đi ngắn nhất.	4					4
Nội dung 13. Bài toán luồng cực đại trên mạng.	4					4

Nội dung 14. Chữa bài tập		2				2
Nội dung 15. Ôn tập & Thảo luận	2				01	3
Tổng cộng	32	10	2		01	45

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên

- Giờ lý thuyết có thể giảng dạy chung cho các lớp ghép trên giảng đường lớn. Giờ bài tập, thực hành được thực hiện chia theo nhóm, mỗi nhóm không vượt quá 30 sinh viên.
- Sinh viên nghỉ quá 20% số giờ của môn học không được thi hết môn.
- Thiếu một điểm thành phần (bài tập, bài tập lớn, kiểm tra giữa kỳ) không được thi hết môn.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
-Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH C++
Hệ Đào Tạo: Chính quy
Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin
Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin về môn học

Tên môn học: Ngôn ngữ lập trình C++

Số tín chỉ: 3

Loại môn học: Bắt buộc

Môn học tiên quyết: Tin học đại cương

Môn học trước: Tin học đại cương

Môn học song hành:

Các yêu cầu đối với môn học:

- Phòng học lý thuyết: Projector
- Phòng thực hành: Mỗi sinh viên có một máy tính được cài môi trường lập trình C++ (Dev C++, C - Free)

Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- Nghe giảng lý thuyết: 30h
- Chữa bài trên lớp: 04h
- Thảo luận và Hoạt động nhóm: 02h
- Thí nghiệm, Thực hành: 08h
- Tự học: 01h

3. Mục tiêu môn học

Về kiến thức:

- Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình C++, cách tiếp cận và phương pháp lập trình hướng đối tượng, các vấn đề kế thừa và đa hình trong C++
- Giúp sinh viên nắm được các kỹ thuật sử dụng con trỏ, cấu trúc, lớp và đối tượng trong C++
- Giúp sinh viên làm quen các kỹ thuật khác của ngôn ngữ C++ như : vào ra file, chồng toán tử và một số lớp quan trọng trong thư viện STL của C++ .

Kỹ năng:

- Trang bị cho sinh viên nắm được các kỹ năng làm chủ ngôn ngữ lập trình C++
- Có khả năng sử dụng các thư viện hỗ trợ lập trình STL của C++ cho các bài tập cơ bản và nâng cao.
- Khả năng phối hợp nhóm
- Đọc hiểu tài liệu chuyên ngành bằng tiếng anh

Thái độ, Chuyên cần:

- Đi học đầy đủ các buổi, làm bài tập đầy đủ, tích cực thảo luận và phát biểu ý kiến.

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học

Mục tiêu Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1: Giới thiệu các phương pháp lập trình và ngôn ngữ C++	<ul style="list-style-type: none">- Nắm được các khái niệm liên quan đến các phương pháp lập trình- Nắm được các ngôn ngữ tiêu biểu cho từng phương pháp.- Làm quen với môi trường lập trình C++	<ul style="list-style-type: none">- Nắm được các đặc trưng cơ bản và cách tiếp cận của phương pháp hướng cấu trúc, phương pháp hướng đối tượng.- Bước đầu viết được các chương trình đơn giản với C++	<ul style="list-style-type: none">- Nắm được sự khác biệt khi thiết kế chương trình cho cùng một bài toán theo phương pháp hướng cấu trúc và hướng đối tượng- Biết cách tạo và gọi hàm trong C++
Chương 2: Con trỏ, mảng và chuỗi ký tự trong C++	<ul style="list-style-type: none">- Nắm được cách thức sử dụng con trỏ- Nắm được các thao tác cơ bản với mảng và các hàm thao tác với chuỗi ký tự.	<ul style="list-style-type: none">- Sử dụng ngôn ngữ C++ viết được code cho bài tập cơ bản với mảng và chuỗi ký tự.- Nắm được cách áp dụng con trỏ, mảng và chuỗi ký tự trong các bài tập cụ thể	<ul style="list-style-type: none">- Sử dụng thành thạo ngôn ngữ C++ và thiết kế dữ liệu dạng mảng, chuỗi ký tự phù hợp với yêu cầu bài toán.
Chương 3: Kiểu dữ liệu cấu trúc	<ul style="list-style-type: none">- Nắm được các khái niệm cơ bản và khai báo kiểu dữ liệu có cấu trúc.- Nắm được các thao tác vào	<ul style="list-style-type: none">- Viết chương trình nhập danh sách các biến cấu trúc và các thao tác cơ bản.- Phân biệt được khi	<ul style="list-style-type: none">- Tự xác định được các cấu trúc và các hàm cần thiết theo yêu cầu một bài toán.

	ra cơ bản với mảng cấu trúc.	nào dùng biến cấu trúc hoặc con trỏ cấu trúc	- Cài đặt được một ứng dụng hoàn chỉnh với cấu trúc
Chương 4: Vào/ra file trong C++	- Hiểu được ý nghĩa và các đặc trưng cơ bản của luồng fstream - Thử nghiệm được các ví dụ vào ra file sử dụng các kiểu file văn bản và file nhị phân.	- Áp dụng các kỹ thuật vào ra file cho các bài tập cơ bản. - Biết cách xử lý lỗi với vào ra file.	- Biết sử dụng vào ra cho các bài tập với nhiều mảng cấu trúc khác nhau.
Chương 5: Lớp và đối tượng trong C++	- Hiểu được cách thức khai báo lớp và đối tượng trong C++ - Hiểu ý nghĩa và cách sử dụng hàm khởi tạo, hàm hủy và các hàm get/set - Hiểu được sự khác biệt giữa các phạm vi cơ bản trong C++. - Thử được VD đơn giản.	- Áp dụng xây dựng ứng dụng cơ bản với một lớp đối tượng có sử dụng vào ra từ file. - Biết tổ chức lớp cho một bài tập cụ thể - Biết sử dụng các lớp có sẵn trong STL của C++	- Áp dụng xây dựng các lớp cho một bài tập cơ bản, có sử dụng vào ra file và tạo menu lựa chọn các chức năng. - Sử dụng thành thạo các lớp hỗ trợ lập trình trong STL của C++.
Chương 6: Kế thừa và đa hình trong C++	- Hiểu được nguyên lý khai báo và sử dụng kế thừa trong C++ - Hiểu khái niệm đa hình và các cách khai báo đa hình trong C++ - Biết cách khai báo và sử dụng chồng toán tử trong C++	- Hiểu cách viết một chương trình có kế thừa và chồng toán tử. - Biết áp dụng chồng toán tử nhập xuất, so sánh cho lớp đối tượng.	- Kết hợp xây dựng chương trình có nhiều lớp, sử dụng vào ra file và chồng toán tử theo yêu cầu.

4. Tóm tắt nội dung môn học

- Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình C++, cách tiếp cận và phương pháp lập trình hướng cấu trúc và hướng đối tượng, các vấn đề kế thừa và đa hình trong C++
- Giúp sinh viên nắm được các kỹ thuật sử dụng con trỏ, cấu trúc, lớp và đối tượng trong C++

- Giúp sinh viên làm quen các kỹ thuật khác của ngôn ngữ C++ như : vào ra file, chồng toán tử và một số lớp quan trọng trong thư viện STL của C++ .

5. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1 Tổng quan về các phương pháp lập trình và ngôn ngữ C++

1.1. Lịch sử các phương pháp lập trình

1.2. Phương pháp lập trình hướng cấu trúc

1.2.1. Thiết kế chương trình theo kiểu hướng cấu trúc

1.2.2. Mối quan hệ giữa cấu trúc dữ liệu và thuật toán

1.4. Các đặc trưng cơ bản của phương pháp hướng đối tượng

1.4.1. Tính đóng gói và ẩn giấu thông tin

1.4.2. Tính kế thừa

1.4.3. Tính đa hình

1.5. Giới thiệu ngôn ngữ C++

1.5.1. Lịch sử ngôn ngữ C/C++

1.5.2. Vào ra theo luồng trong C++

1.5.3. Các kiểu dữ liệu và phép toán cơ bản

1.6. Case study: Các nhóm lựa chọn một ứng dụng thực tế dự định xây dựng với C++

Chương 2 Con trỏ, mảng và chuỗi ký tự trong C++

2.1. Khái niệm con trỏ và cách sử dụng

2.2. Truyền tham số trong C++

2.3. Mảng trong C++

2.4. Sử dụng linh hoạt mảng và con trỏ

2.4.1. Sử dụng con trỏ thay mảng

2.4.2. Con trỏ hàm

2.5. Chuỗi ký tự

2.5.1 Khai báo chuỗi ký tự

2.5.2. Các hàm thao tác với chuỗi ký tự

2.5.3. Sử dụng con trỏ như chuỗi ký tự

2.5.4. Các bài tập về chuỗi ký tự

2.6. Case Study: Các nhóm thử nghiệm code một số chức năng cơ bản trong hệ thống lựa chọn sử dụng chuỗi ký tự và mảng.

Chương 3 Kiểu dữ liệu cấu trúc

- 3.1. Khai báo cấu trúc
- 3.2. Sử dụng biến cấu trúc
- 3.3. Sử dụng con trỏ cấu trúc
- 3.4. Mảng cấu trúc và áp dụng
 - 3.4.1. Khai báo mảng cấu trúc
 - 3.4.2. Vào/ra mảng cấu trúc.
 - 3.4.3. Lớp trừu tượng
- 3.5. Các cấu trúc trừu tượng
 - 3.5.1. Ngăn xếp
 - 3.5.2. Hàng đợi
 - 3.5.3. Danh sách liên kết
- 3.6. Case Study: Các nhóm áp dụng cấu trúc cho một chức năng của hệ thống lựa chọn

Chương 4 Vào/ra file trong C++

- 4.1. Tổng quan về vào/ra theo luồng trong C++
- 4.2. Các kiểu file trong C++
- 4.3. Luồng fstream và các tham số
 - 4.3. Vào ra file văn bản
 - 4.3.1. Khai báo file văn bản
 - 4.3.2. Nhập dữ liệu từ file
 - 4.3.2. Ghi dữ liệu ra file
 - 4.4. Vào ra file nhị phân
 - 4.3.1. Khai báo file nhị phân
 - 4.3.2. Nhập dữ liệu từ file
 - 4.3.2. Ghi dữ liệu ra file
- 4.5. Vào ra mảng cấu trúc và áp dụng
- 4.6. Case Study: Các nhóm áp dụng vào ra file cho chức năng đã thực hiện trong chương 3.

Chương 5 Lớp và đối tượng trong C++

- 5.1. Khái niệm lớp đối tượng
- 5.2. Khai báo lớp trong C++
 - 5.2.1. Khai báo lớp
 - 5.2.2. Khai báo các thuộc tính và phương thức

- 5.3. Phạm vi truy cập của thuộc tính và phương thức
- 5.4. Phương thức khởi tạo và phương thức hủy
- 5.5. Các phương thức nhập xuất
- 5.6. Mảng đối tượng
 - 5.6.1. Khai báo mảng đối tượng
 - 5.6.2. Vào/ra mảng đối tượng
 - 5.6.3. Tổ chức các thao tác cho mảng đối tượng
 - 5.6.4. Bài tập về mảng đối tượng
- 5.7. Hàm bạn và lớp bạn
- 5.8. Các lớp sẵn có trong thư viện STL của C++
 - 5.8.2. Các lớp cho các cấu trúc dữ liệu
 - 5.8.3. Các lớp hỗ trợ thuật toán
 - 5.8.3. Các lớp khác.
- 5.9. Case Study: Các nhóm tiếp tục phát triển một số chức năng sang dạng mô tả với lớp và sử dụng các thư viện hỗ trợ STL của C++.

Chương 6 Kế thừa và đa hình trong C++

- 6.1. Khái niệm kế thừa
- 6.2. Kế thừa trong C++
 - 6.2.1. Khai báo kế thừa trong C++
 - 6.2.2. Các kiểu kế thừa và phạm vi trong kế thừa
 - 6.2.3. Kế thừa hàm khởi tạo
- 6.3. Lớp ảo và hàm ảo
- 6.4. Khái niệm tính đa hình
- 6.5. Các thể hiện của đa hình trong C++
- 6.6. Chồng toán tử trong C++
 - 6.6.1. Phương pháp viết chồng toán tử
 - 6.6.2. Chồng toán tử cho các phép toán và so sánh
 - 6.6.3. Chồng toán tử cho các hàm nhập xuất và áp dụng
- 6.7 Case Study: Các nhóm thay đổi các thao tác vào ra với chồng toán tử. Bổ sung các lớp kế thừa và quan hệ bạn cho ứng dụng.

6. Học liệu

[1]. Phạm Hồng Thái, *Ngôn ngữ lập trình C++*, ĐHQG Hà Nội, 2003.

[2]. Ngô Trung Việt, *Ngôn ngữ lập trình C và C++*, NXB GTVT, 1994.

[3]. Dương Tử Cường, *Ngôn ngữ lập trình C++*, NXB KHKT, 2005

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học					Tổng cộng
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	
	LT	BT	Kiểm tra			
Nội dung 1: chương 1 – Tổng quan các phương pháp lập trình và ngôn ngữ C++	2					2
Nội dung 2: chương 2: Con trỏ, mảng và chuỗi ký tự	4					4
Nội dung 3: chương 2: Con trỏ, mảng và chuỗi ký tự	2					2
Nội dung 4: chương 3 – Kiểu dữ liệu cấu trúc	4					4
Nội dung 5: Thực hành - chương 2 và 3				2		2
Nội dung 6: chương 4 – Vào ra file trong C++	4					4
Nội dung 7: Kiểm tra giữa kỳ			2			2
Nội dung 8: chương 5: Lớp và đối tượng trong C++	4					4
Nội dung 9: chương 5: Lớp và đối tượng trong C++	2					2
Nội dung 10: chương 5: Lớp và đối tượng trong C++ (tiếp)	2					2
Nội dung 11: Bài tập chương 5, Thực hành		2		2		4
Nội dung 12: chương 6: Kế thừa và đa hình trong C++	2					2
Nội dung 13: chương 6 – Kế thừa và đa hình trong C++ (tiếp)	2				1	3
Nội dung 14: thực hành – bài tập chương 6		2		4		6
Nội dung 15: Ôn tập và giải đáp câu hỏi	2					2
Tổng cộng	30	4	2	8	1	45

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên

- Mỗi nội dung chứa bài tập, hoặc thực hành được thực hiện chia theo nhóm, mỗi nhóm không vượt quá 30 sinh viên.
- Mỗi chương có một bài tập lớn (CASE STUDY)

- Sinh viên nghỉ quá 20% số giờ của môn học không được thi hết môn.
- Thiếu một điểm thành phần (bài tập, bài tập lớn, bài kiểm tra giữa kỳ) không được thi.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
- Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT

Hệ Đào Tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin về môn học

Tên môn học : Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

Số tín chỉ: : 3

Loại môn học : Bắt buộc

Môn học tiên quyết: Tin học cơ sở 2.

Môn học trước : Toán cao cấp 1, 2; Đại số Boole, Lập trình C⁺⁺.

Môn học song hành : Lập trình hướng đối tượng.

Các yêu cầu đối với môn học:

- Phòng học lý thuyết: Projector
- Phòng thực hành:

Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- Nghe giảng lý thuyết : 32h
- Chữa bài trên lớp : 08h
- Thí nghiệm, Thực hành : 04h
- Tự học : 01h

3. Mục tiêu môn học

Về kiến thức:

- Trang bị cho sinh viên phương pháp biểu diễn các đối tượng thành dữ liệu, các thao tác trên biểu diễn dữ liệu và thuật toán áp dụng trên biểu diễn dữ liệu. Những kiến thức được trang bị cho môn học này bao gồm: Một số kiến thức cơ bản về thuật toán và cấu trúc dữ liệu, các phương pháp duyệt và đệ qui, các cấu trúc dữ liệu trừu tượng, các phương pháp sắp xếp và tìm kiếm.

Kỹ năng:

- Trang bị cho sinh viên phương pháp biểu diễn các đối tượng ở thế giới thực thành các đối tượng dữ liệu trong hệ thống máy tính.
- Trang bị cho sinh viên phương pháp xây dựng thao tác trên biểu diễn dữ liệu.

- Trang bị cho sinh viên thuật toán xây dựng trên biểu diễn dữ liệu.
- Đánh giá tính hiệu quả và độ phức tạp thuật toán dựa trên biểu diễn dữ liệu.

Thái độ, Chuyên cần:

- Đi học đầy đủ, tích cực tham gia thảo luận, chăm chỉ đọc tài liệu tham khảo để nắm bắt được những kiến thức quan trọng của cấu trúc dữ liệu và giải thuật đối với khoa học máy tính.

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học

Mục tiêu Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1. Một số vấn đề cơ bản của thuật toán và cấu trúc dữ liệu	- Hiểu và làm chủ được các định nghĩa, khái niệm và các thuật toán trên các kiểu dữ liệu cơ bản.	- Cài đặt, thực hiện và kiểm thử trên máy tính các thuật toán trên các kiểu dữ liệu cơ bản.	- Cải tiến hoặc mở rộng được các thuật toán trên các kiểu dữ liệu cơ bản.
Chương 2. Duyệt và đệ qui.	- Hiểu và làm chủ được các thuật toán duyệt và thuật toán đệ qui.	- Xây dựng được thuật toán duyệt và đệ qui cho một số bài toán thực tế.	- Cài đặt, thực hiện và kiểm thử trên máy tính các thuật toán duyệt và đệ qui.
Chương 3. Ngăn xếp, hàng đợi, danh sách liên kết.	- Hiểu và làm chủ được phương pháp biểu diễn, thao tác trên ngăn xếp, hàng đợi, danh sách liên kết.	-Xây dựng được các thuật toán trên ngăn xếp, hàng đợi và danh sách liên kết.	- Cài đặt, thực hiện và kiểm thử trên máy tính thao tác trên ngăn xếp, hàng đợi và danh sách liên kết.
Chương 4. Cây nhị phân	- Hiểu và làm chủ được phương pháp biểu diễn, thao tác trên các loại cây nhị phân.	-Xây dựng được các thuật toán trên cây nhị phân.	- Cài đặt, thực hiện và kiểm thử trên máy tính thao tác trên cây nhị phân.
Chương 5. Đồ thị	- Hiểu và làm chủ được phương pháp biểu diễn, thao tác trên đồ thị.	-Xây dựng được các thuật toán trên đồ thị.	- Cài đặt, thực hiện và kiểm thử trên máy tính các thuật toán trên đồ thị.
Chương 6. Sắp xếp và tìm kiếm	- Hiểu và làm chủ được các thuật toán sắp xếp và tìm kiếm.	- Cài đặt, thực hiện và kiểm thử trên máy tính các thuật toán sắp xếp và tìm kiếm.	- Cải tiến hoặc mở rộng được các thuật toán sắp xếp và tìm kiếm.

4. Tóm tắt nội dung môn học

- Giúp sinh viên nắm bắt được phương pháp biểu diễn các đối tượng ở thế giới thực thành một đối tượng dữ liệu trong hệ thống máy tính để từ đó xây dựng nên tập thao tác và giải thuật trên dữ liệu đã được biểu diễn. Đây cũng là những kiến thức cơ sở quan trọng để sinh viên học tập tốt các môn học chuyên ngành tiếp theo.
- Trang bị cho sinh viên các thuật toán trên các kiểu dữ liệu cơ bản.
- Trang bị cho sinh viên phương pháp biểu diễn ngăn xếp, hàng đợi và danh sách liên kết cùng các thuật toán trên các cấu trúc dữ liệu này.
- Trang bị cho sinh viên phương pháp biểu diễn cây nhị phân cùng các thuật toán trên cây nhị phân.
- Trang bị cho sinh viên phương pháp biểu diễn đồ thị cùng các thuật toán trên đồ thị.
- Trang bị cho sinh viên các thuật toán sắp xếp và tìm kiếm cùng với ứng dụng của nó trong khoa học máy tính.

5. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1. Một số vấn đề cơ bản của cấu trúc dữ liệu và giải thuật

1.1. Thuật toán và giải thuật

1.1.1. Thuật toán và các đặc trưng của thuật toán

1.1.2. Thuật toán và Giải thuật

1.1.3. Phương pháp mô tả Thuật toán

1.1.4. Độ phức tạp của thuật toán

1.2. Các cấu trúc dữ liệu cơ bản

1.2.1. Dữ liệu kiểu số

1.2.2. Dữ liệu kiểu ký tự

1.3. Một số giải thuật cơ bản trên các kiểu dữ liệu cơ bản

1.3.1. Một số thuật toán cơ bản trên dữ liệu kiểu số

1.3.2. Một số thuật toán cơ bản trên dữ liệu kiểu ký tự

1.4. CASE STUDY

1.4.1. Cài đặt các thuật toán trên dữ liệu kiểu số.

1.4.2. Cài đặt các thuật toán trên dữ liệu kiểu ký tự.

1.4.3. Tìm hiểu các thao tác trên dữ liệu kiểu số và dữ liệu kiểu ký tự trong thư viện của ngôn ngữ lập trình C++.

Chương 2. Duyệt và đệ qui

- 2.1. Thuật toán duyệt
 - 2.1.1. Phương pháp duyệt toàn bộ
 - 2.1.2. Phương pháp Heuristic
 - 2.1.3. Một số bài toán sử dụng thuật toán duyệt
- 2.2. Thuật toán đệ qui
 - 2.2.1. Giới thiệu về thuật toán đệ qui
 - 2.2.3. Một số bài toán sử dụng thuật toán đệ qui
- 2.3. Qui hoạch động
 - 2.3.1. Giới thiệu phương pháp qui hoạch động
 - 2.3.2. Một số bài toán sử dụng phương pháp qui hoạch động
- 2.4. CASE STUDY
 - 2.4.1. Xây dựng và cài đặt thuật toán duyệt cho một số bài toán thực tế.
 - 2.4.2. Xây dựng và cài đặt thuật toán đệ qui cho một số bài toán thực tế.
 - 2.4.3. Cài đặt thuật toán qui hoạch động cho một số bài toán thực tế.

Chương 3. Ngăn xếp, Hàng đợi, Danh sách liên kết

- 3.1. Ngăn xếp
 - 3.1.1. Định nghĩa ngăn xếp
 - 3.1.2. Biểu diễn ngăn xếp
 - 3.1.3. Các thao tác trên ngăn xếp
 - 3.1.4. Ứng dụng của ngăn xếp
- 3.2. Hàng đợi
 - 3.3.1. Định nghĩa hàng đợi
 - 3.3.2. Biểu diễn hàng đợi
 - 3.3.3. Các thao tác trên hàng đợi
 - 3.3.4. Ứng dụng của hàng đợi
- 3.3. Danh sách liên kết đơn
 - 3.3.1. Định nghĩa danh sách liên kết đơn
 - 3.3.2. Biểu diễn danh sách liên kết đơn
 - 3.3.3. Các thao tác trên danh sách liên kết đơn
 - 3.3.4. Ứng dụng của danh sách liên kết đơn
- 3.4. Danh sách liên kết kép

- 3.4.1. Định nghĩa danh sách liên kết kép
- 3.4.2. Biểu diễn danh sách liên kết kép
- 3.4.3. Các thao tác trên danh sách liên kết kép
- 3.4.4. Ứng dụng của danh sách liên kết kép

3.5. CASE STUDY

- 3.4.1. Cài đặt chương trình máy tính các thuật toán trên ngăn xếp.
- 3.4.2. Cài đặt chương trình máy tính các thuật toán trên hàng đợi.
- 3.4.3. Cài đặt chương trình máy tính các thuật toán trên danh sách liên kết.
- 3.4.4. Tìm hiểu các thao tác trên ngăn xếp, hàng đợi và danh sách liên kết trong thư viện của ngôn ngữ lập trình C⁺⁺.

Chương 4. Cây nhị phân

4.1. Định nghĩa và phân loại cây nhị phân

- 4.1.1. Định nghĩa cây nhị phân
- 4.1.2. Phân loại các cây nhị phân

4.2. Biểu diễn cây nhị phân

- 4.2.1. Biểu diễn cây nhị phân bằng mảng
- 4.2.2. Biểu diễn cây nhị phân bằng danh sách liên kết

4.3. Thao tác trên cây nhị phân

- 4.3.1. Thao tác trên cây nhị phân tổng quát
- 4.3.2. Thao tác trên cây nhị phân tìm kiếm
- 4.3.4. Thao tác trên cây nhị phân cân bằng
- 4.3.3. Thao tác trên cây nhị phân đầy đủ

4.4. CASE STUDY

- 4.4.1. Cài đặt chương trình máy tính các thuật toán trên cây nhị phân tổng quát.
- 4.4.2. Cài đặt chương trình máy tính các thuật toán trên cây nhị phân tìm kiếm.
- 4.4.3. Cài đặt chương trình máy tính các thuật toán trên cây nhị phân cân bằng.
- 4.4.4. Tìm hiểu các thao tác trên cây nhị phân trong thư viện của ngôn ngữ lập trình C⁺⁺.

Chương 5. Đồ thị

5.1. Khái niệm và định nghĩa

5.2. Biểu diễn đồ thị

5.3. Các thuật toán tìm kiếm trên đồ thị

5.4. Một số bài toán tối ưu trên đồ thị

5.5. CASE STUDY

5.5.1. Cài đặt chương trình máy tính các thuật toán tìm kiếm trên đồ thị.

5.5.2. Cài đặt chương trình máy tính các thuật toán tối ưu trên đồ thị.

5.5.3. Tìm hiểu thao tác trên đồ thị trong thư viện của ngôn ngữ lập trình C⁺⁺.

Chương 6. Sắp xếp và tìm kiếm

6.1. Các thuật toán sắp xếp đơn giản

6.1.1. Sắp xếp kiểu đổi chỗ

6.1.2. Sắp xếp kiểu chèn trực tiếp

6.1.3. Sắp xếp kiểu sủi bọt

6.2. Thuật toán sắp xếp nhanh

6.2.1. Giới thiệu thuật toán

6.2.2. Mô tả thuật toán

6.2.3. Kiểm nghiệm thuật toán

6.3. Thuật toán sắp xếp kiểu Heap

6.3.1. Giới thiệu thuật toán

6.3.2. Mô tả thuật toán

6.3.3. Kiểm nghiệm thuật toán

6.4. Thuật toán sắp xếp kiểu hòa nhập

6.4.1. Giới thiệu thuật toán

6.4.2. Mô tả thuật toán

6.4.3. Kiểm nghiệm thuật toán

6.5. Một số thuật toán tìm kiếm

6.5.1. Tìm kiếm tuyến tính

6.5.2. Tìm kiếm nhị phân

6.5.3. Tìm kiếm theo cơ số

6.6. CASE STUDY

6.6.1. Cài đặt chương trình máy tính các thuật toán sắp xếp.

6.6.2. Cài đặt chương trình máy tính các thuật toán tìm kiếm.

6.6.3. Tìm hiểu các thuật toán sắp xếp và tìm kiếm trong thư viện của ngôn ngữ lập trình C⁺⁺.

6. Học liệu

6.1. Học liệu bắt buộc

[1]. Đỗ Xuân Lôì. *Cấu trúc dữ liệu và giải thuật*. Nhà xuất bản KHKT Hà Nội, 2002.

6.2. Học liệu tham khảo

[1]. J. Knuth. *The Art of Programming*, McGraw-Hill Book Company, 2002. Vol 1, 2, 3.

[2]. Đinh Mạnh Tường. *Cấu trúc dữ liệu và giải thuật*. Nhà xuất bản KHKT Hà Nội, 2008.

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học					Tổng cộng
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	
	Lý thuyết	Bài tập	Kiểm tra			
Nội dung 1. Một số vấn đề cơ bản	4					
Nội dung 2. Duyệt và đệ qui	4					
Nội dung 3. Ngăn xếp, hàng đợi	4					
Nội dung 4. Bài tập		2				
Nội dung 5. Danh sách liên kết	4					
Nội dung 6. Bài tập		2				
Nội dung 7. Cây nhị phân	4					
Nội dung 8. Bài tập		2				
Nội dung 9. Các thuật toán trên đồ thị	6					
Nội dung 10. Sắp xếp và tìm kiếm	4				1	
Nội dung 11. Bài tập		2				
Nội dung 12. Thực hành				2		
Nội dung 13. Kiểm tra giữa kỳ			2			
Nội dung 14. Thực hành				2		
Tổng cộng	30	8	2	4	1	45

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên

- Môn học được giảng dạy cho các lớp nhỏ, mỗi lớp không vượt quá 70 sinh viên.

- Mỗi nội dung chữa bài tập, hoặc thực hành được thực hiện chia theo nhóm, mỗi nhóm không vượt quá 30 sinh viên.
- Mỗi chương có một bài tập lớn
- Sinh viên nghỉ quá 20% số giờ của môn học không được thi hết môn.
- Thiếu một điểm thành phần (bài tập, kiểm tra giữa kỳ) không được thi hết môn.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
- Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

CƠ SỞ DỮ LIỆU

Hệ Đào Tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin chung về môn học

- Tên môn học: Cơ sở dữ liệu
- Tên tiếng Anh: Database system
- Số tín chỉ (TC): 3
- Môn học: Bắt buộc
- Các môn học tiên quyết: Nhập môn Logic
- Môn học trước: Toán rời rạc, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật
- Môn học song hành: Ngôn ngữ lập trình
- Các yêu cầu đối với môn học (nếu có): Phòng học lý thuyết có máy chiếu và máy tính. Phòng thực hành cần cài đặt hệ quản trị cơ sở dữ liệu và ngôn ngữ lập trình.
- Giờ tín chỉ:
 - o Lý thuyết: 32 tiết
 - o Chữa Bài tập/Thảo luận/Hoạt động nhóm: 08 tiết
 - o Thí nghiệm, thực hành: 04 tiết
 - o Tự học (có hướng dẫn): 01 tiết

3. Mục tiêu của môn học

- **Kiến thức:** Nắm được các mức trừu tượng hóa cơ sở dữ liệu, các mô hình cơ sở dữ liệu, các ngôn ngữ biểu diễn và xử lý dữ liệu, lý thuyết về cơ sở dữ liệu quan hệ, quy trình thiết kế cơ sở dữ liệu
- **Kỹ năng:** Áp dụng các kiến thức vào việc thiết kế cơ sở dữ liệu, xây dựng các ứng dụng cơ sở dữ liệu
- **Thái độ, chuyên cần:** Sinh viên cần lên lớp và tham gia các giờ thực hành đầy đủ. Tích cực thảo luận và làm bài tập trên lớp, cũng như tự học ở nhà để hoàn thành bài tập lớn.

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học

Nội dung Mục tiêu	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1: Khái niệm chung về cơ sở dữ liệu	Nắm được các khái niệm cơ bản; Nắm được mô hình trừu tượng 3 lớp; Nắm được khái niệm ngôn ngữ cơ sở dữ liệu	Nắm được các bước thiết kế một cơ sở dữ liệu Một số hệ quản trị cơ sở dữ liệu phổ biến	Hiểu được vai trò của mô hình 3 lớp, ngôn ngữ CSDL và các khái niệm cơ bản trong quá trình thiết
Chương 2: Mô hình dữ liệu	Nắm được các khái niệm cơ bản của mô hình thực thể liên kết và mô hình quan hệ	Nắm được cách ánh xạ từ mô hình thực thể liên kết (mở rộng) sang mô hình quan hệ	Biết thiết kế mô hình thực thể liên kết và mô hình quan hệ cho bài toán trong thực tế
Chương 3: Ngôn ngữ truy vấn quan hệ	Nắm được các phép toán của đại số quan hệ Nắm được cú pháp các câu lệnh SQL	Biết cách chuyển đổi câu truy vấn từ đại số quan hệ sang câu lệnh SQL	Biết cách sử dụng SQL để định nghĩa CSDL và thao tác dữ liệu
Chương 4: Phụ thuộc hàm	Nắm được các khái niệm chung liên quan tới phụ thuộc hàm: bao đóng, phủ, bảo toàn phụ thuộc hàm	Nắm được cách sử dụng thuật toán để tìm bao đóng, phủ nhỏ nhất Nắm được cách kiểm tra bảo toàn phụ thuộc hàm	Hiểu được tại sao lại cần các khái niệm bao đóng, phủ nhỏ nhất Biết cách xác định phụ thuộc hàm trong hệ CSDL thực thể
Chương 5: Chuẩn hóa dữ liệu	Nắm được khái niệm các dạng chuẩn 1,2,3, Boye Codd Nắm được lý do tại sao cần chuẩn hóa dữ liệu và sự cần thiết bảo toàn thông tin và phụ thuộc hàm	Nắm được cách kiểm tra CSDL quan hệ đã ở dạng 1NF, 2NF, 3NF, BCNF chưa Nắm được cách phân tách một quan hệ để đưa về dạng chuẩn	Biết thiết kế một CSDL quan hệ ở dạng chuẩn 3NF hoặc BCNF

4. Tóm tắt nội dung môn học

Cung cấp những kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu, các phương pháp tiếp cận và các nguyên tắc thiết kế các hệ cơ sở dữ liệu quan hệ. Mô hình hóa dữ liệu bằng kiến trúc

logic và kiến trúc vật lý không tồn thất thông tin có bảo toàn phụ thuộc. Các phép toán cơ bản của ngôn ngữ thao tác dữ liệu trên các hệ cơ sở dữ liệu.

5. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1 Khái niệm chung về cơ sở dữ liệu

1.1 Các khái niệm cơ bản

1.1.1 Cơ sở dữ liệu và hệ cơ sở dữ liệu

1.1.2 Hệ Quản trị dữ liệu và ưu nhược điểm

1.1.3 Dữ liệu và thông tin

1.2 Mô hình trừu tượng 3 lớp

1.3 Các ngôn ngữ cơ sở dữ liệu

1.4 Thiết kế cơ sở dữ liệu

1.4.1 Sự cần thiết

1.4.2 Các vai trò trong môi trường cơ sở dữ liệu

1.4.3 Các bước của quá trình thiết kế

1.5 Phân loại các hệ cơ sở dữ liệu

Chương 2 Mô hình dữ liệu

2.1 Mô hình thực thể liên kết

2.1.1 Các khái niệm cơ bản

2.1.2 Một số vấn đề cần quan tâm khi thiết kế mô hình thực thể liên kết

2.1.3 Mô hình thực thể liên kết mở rộng

2.2 Mô hình dữ liệu quan hệ

2.2.1 Các khái niệm cơ bản

2.2.2 Ánh xạ mô hình thực thể liên kết sang mô hình quan hệ

Chương 3 Ngôn ngữ truy vấn quan hệ

3.1 Ngôn ngữ đại số quan hệ

3.1.1 Các phép toán cơ bản

3.1.2 Các phép toán bổ sung

3.1.3 Các truy vấn thực hành áp dụng các phép toán đại số quan hệ

3.2 Ngôn ngữ truy vấn SQL

3.2.1 Giới thiệu chung về SQL

3.2.2 Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu SQL

3.2.3 Ngôn ngữ thao tác dữ liệu SQL

Chương 4: Phụ thuộc hàm

4.1 Các khái niệm cơ bản về phụ thuộc hàm

4.2 Bảo toàn phụ thuộc hàm

4.3 Khái niệm bao đóng

4.4 Phủ và sự tương đương của tập phụ thuộc hàm

Chương 5 Chuẩn hóa dữ liệu

5.1. Sự cần thiết phải chuẩn hóa

5.2. Các dạng chuẩn hóa

5.3. Phân tách lược đồ quan hệ về các dạng chuẩn

5.4. Các thuật toán cho việc phân tách về dạng chuẩn 3

6. Học liệu

[1]. Vũ Đức Thi, *Giáo trình Cơ Sở Dữ Liệu*, NXB Giáo dục, 2010.

[2]. Nguyễn Thị Kim Phụng, *Cơ sở dữ liệu*, ĐH Công Nghệ Thông Tin, 2012

[3]. Lê Ngọc Lâm, *Cơ Sở Dữ Liệu*, ĐH Nông Lâm, 2014.

[4]. Nguyễn Kim Anh, *Nguyên lý của các hệ Cơ Sở Dữ Liệu*, NXB ĐH Quốc Gia Hà Nội, 2014

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học	Tổng số tiết
	Lên lớp			TN-TH		
	Lý thuyết	BT-TL	Kiểm tra			
Nội dung 1: Khái niệm chung về cơ sở dữ liệu bao gồm hệ quản trị CSDL, kiến trúc, tổng quan các thành phần hệ CSDL	2					2
Nội dung 2: Khái niệm chung về CSDL (tiếp) bao gồm thiết kế CSDL, mô hình trừu tượng 3 lớp, các ngôn ngữ CSDL	2					2
Nội dung 3: Quá trình thiết kế CSDL, mô hình thực thể liên kết	2					2
Nội dung 4: Một số vấn đề cần quan tâm khi thiết kế mô hình thực thể liên kết	2					2
Nội dung 5: Mô hình thực thể liên kết mở rộng	2					2

Nội dung 6: Bài tập về mô hình thực thể liên kết		2				2
Nội dung 7: Mô hình dữ liệu quan hệ	2					2
Nội dung 8: Kiểm tra giữa kỳ/Hướng dẫn bài tập lớn			2			2
Nội dung 9: Ngôn ngữ đại số quan hệ	2					2
Nội dung 10: Ngôn ngữ đại số quan hệ- phần 2	2					2
Nội dung 11: Bài tập mô hình dữ liệu và đại số quan hệ		2				2
Nội dung 12: Phụ thuộc hàm	2					2
Nội dung 13: Chuẩn hóa- phần 1	2					2
Nội dung 14: Chuẩn hóa- phần 2	2					2
Nội dung 15: Chuẩn hóa- phần 3	2					2
Nội dung 16: Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc SQL - phần 1	2					2
Nội dung 17: Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc SQL – phần 2	2					2
Nội dung 18: Bài tập về ngôn ngữ SQL, phụ thuộc hàm và chuẩn hóa		2		4		6
Nội dung 19: Báo cáo bài tập lớn		2			1	3
Nội dung 20: Ôn tập và giải đáp	2					2
Tổng cộng:	30	8	2	4	1	45

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác

- Bài tập lớn phải làm theo nhóm từ 3-4 người và cần nộp đúng hạn. Nếu không đúng hạn sẽ bị 0 điểm;
- Thiếu 1 điểm thành phần (bài tập lớn, bài kiểm tra giữa kỳ), hoặc nghỉ quá 20% tổng số giờ của môn học, không được thi hết môn.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập

10. Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ,	20 %	Cá nhân

tích cực thảo luận)		
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
-Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

KIẾN TRÚC MÁY TÍNH

Hệ Đào Tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin chung về môn học

- Tên môn học: Kiến trúc máy tính
- Số tín chỉ (TC): 2
- Loại môn học: *Bắt buộc*
- Các môn học tiên quyết:
- Môn học trước: Tin học cơ sở 2.
- Môn học song hành:
- Các yêu cầu đối với môn học (nếu có):
 - Phòng học lý thuyết: Có máy chiếu
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 24h
 - + Chữa bài trên lớp: 02h
 - + Thảo luận và Hoạt động nhóm: 04h

3. Mục tiêu môn học

- **Về kiến thức:** Trang bị cho sinh viên các kiến thức nền tảng về kiến trúc máy tính và các thành phần của nó.

- **Kỹ năng:** Sau khi học xong, sinh viên nắm vững các kiến thức về kiến trúc hệ thống máy tính và có khả năng áp dụng phân tích kiến trúc các hệ thống máy tính trong thực tế.

- **Thái độ, Chuyên cần:** đảm bảo số giờ học trên lớp và tự học.

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học

Mục tiêu Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1: Giới thiệu chung	<p>Nắm được các khái niệm kiến trúc và tổ chức máy tính, và các thành phần của chúng;</p> <p>Nắm được cấu trúc và chức năng các thành phần của một máy tính tổng quát;</p> <p>Nắm được sơ đồ và các đặc điểm của kiến trúc máy tính von-Neumann và Harvard.</p>	<p>Có khả năng phân tích, so sánh 2 dạng kiến trúc máy tính von-Neumann và Harvard;</p> <p>Có khả năng phân tích các kiến trúc của các máy tính trên thực tế.</p>	<p>Có khả năng phân tích, đánh giá lựa chọn kiến trúc, cấu hình máy tính phù hợp với yêu cầu.</p>
Chương 2: Khối xử lý trung tâm	<p>Nắm được sơ đồ khối và chức năng của 1 CPU tổng quát;</p> <p>Nắm được chu trình xử lý lệnh của CPU tổng quát;</p> <p>Nắm được cấu trúc, đặc điểm và chức năng của thanh ghi, khối CU, ALU và bus trong.</p>	<p>Có khả năng phân tích, so sánh cấu trúc và chức năng của CPU tổng quát và các CPU thực tế.</p>	<p>Có khả năng phân tích cấu trúc các CPU hiện đại và mô tả luồng xử lý lệnh của chúng.</p>
Chương 3: Tập lệnh máy tính	<p>Nắm được các khái niệm: lệnh, các thành phần của lệnh, chu kỳ lệnh và các pha thực hiện lệnh;</p> <p>Nắm được các dạng toán hạng và các chế độ địa chỉ;</p> <p>Nắm được các dạng lệnh và một số lệnh thông dụng;</p> <p>Nắm được phương thức hoạt động và các đặc điểm của cơ chế ống lệnh, các vấn đề của nó và hướng khắc phục.</p>	<p>Nắm vững dạng lệnh, các dạng địa chỉ, các chế độ địa chỉ, cách dùng và ý nghĩa của các dạng lệnh thông dụng;</p> <p>Nắm vững các vấn đề của cơ chế ống lệnh và hướng khắc phục.</p>	<p>Có khả năng đọc hiểu và viết các đoạn chương trình ngắn sử dụng tập lệnh máy tính thực hiện các bài toán cho trước;</p> <p>Có khả năng phân tích, nhận dạng các vấn đề nảy sinh trong ống lệnh với 1 đoạn chương trình cho trước.</p>
Chương 4: Bộ	Nắm được các cách phân loại bộ	Có khả năng phân tích, so sánh các loại	Ứng dụng phân tích cấu trúc và

nhớ trong	<p>nhớ máy tính;</p> <p>Nắm được nguyên lý hoạt động, các đặc điểm và tính năng của bộ nhớ ROM và RAM;</p> <p>Nắm được cấu trúc và vai trò của hệ thống phân cấp bộ nhớ máy tính;</p> <p>Nắm được vai trò, nguyên lý hoạt động, kiến trúc và tổ chức bộ nhớ cache;</p> <p>Nắm được các phương pháp đọc ghi và các chính sách thay thế dòng cache; vấn đề hiệu năng và các biện pháp cải thiện hiệu năng cache.</p>	<p>bộ nhớ; vai trò của hệ thống nhớ phân cấp; so sánh các phương pháp kiến trúc và tổ chức cache; so sánh các phương pháp thay thế dòng cache;</p> <p>Phân tích các nguyên lý hoạt động của cache.</p>	hoạt động của cache trên thực tế (với sự trợ giúp của chương trình đọc cấu hình máy).
Chương 5: Bộ nhớ ngoài	<p>Nắm được nguyên tắc hoạt động, các chuẩn giao tiếp và đặc điểm của đĩa từ;</p> <p>Nắm được nguyên tắc hoạt động của đĩa quang, nguyên lý đọc thông tin trên đĩa quang;</p> <p>Nắm được khái niệm RAID, các kỹ thuật chính tạo RAID và một số loại cấu hình RAID thông dụng.</p>	Nắm vững các kỹ thuật chính tạo RAID và một số loại cấu hình RAID thông dụng; có khả năng phân tích, so sánh tính năng các loại cấu hình RAID.	Có khả năng phân tích yêu cầu về tính năng của hệ thống lưu trữ thực tế để có lựa chọn cho phù hợp.
Chương 6: Hệ thống BUS và thiết bị ngoại vi	<p>Nắm được nguyên tắc hoạt động của hệ thống bus;</p> <p>Nắm được kiến trúc và phương thức hoạt động của PCI và PCI-E bus.</p> <p>Nắm được nguyên tắc hoạt động chung của thiết bị ngoại vi;</p> <p>Nắm được cấu tạo và phương thức hoạt động của màn hình LCD và máy in Laser.</p>	<p>Có khả năng so sánh, phân tích tính năng các loại bus; giải thích lý do các bus nối tiếp ngày càng được sử dụng nhiều để thay thế bus song song;</p> <p>Có thể so sánh, phân tích tính năng các loại thiết bị ngoại vi.</p>	Có khả năng phân tích yêu cầu về tính năng của hệ thống thiết bị ngoại vi thực tế để có lựa chọn cho phù hợp.

4. Tóm tắt nội dung môn học

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức về kiến trúc máy tính thông dụng bao gồm kiến trúc máy tính tổng quát, kiến trúc CPU và các thành phần của CPU, kiến trúc tập lệnh, giới thiệu về nguyên lý hoạt động và các vấn đề của cơ chế ống lệnh; hệ thống phân cấp của bộ nhớ, các thành phần của bộ nhớ trong, bao gồm bộ nhớ ROM, RAM và bộ nhớ cache; các loại bộ nhớ ngoài, bao gồm đĩa từ, đĩa quang, RAID và các loại hệ thống lưu trữ ngoài tiên tiến; hệ thống bus và các thiết bị vào ra.

5. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1: Giới thiệu chung

- 1.1. Khái niệm kiến trúc và tổ chức máy tính
- 1.2. Cấu trúc và chức năng của máy tính
- 1.3. Lịch sử phát triển máy tính
- 1.4. Kiến trúc von-Neumann
- 1.5. Kiến trúc Harvard
- 1.6. Các hệ số đếm và tổ chức lưu trữ dữ liệu trên máy tính

Chương 2: Khối xử lý trung tâm

- 2.1. Sơ đồ khối tổng quát và các thành phần chức năng của CPU
- 2.2. Các thanh ghi
- 2.3. Khối điều khiển
- 2.4. Khối lô gic và số học
- 2.5. Bus trong CPU

Chương 3: Tập lệnh máy tính

- 3.1. Khái niệm lệnh, tập lệnh và các thành phần của lệnh
- 3.2. Chu kỳ và các pha thực hiện lệnh
- 3.3. Các dạng toán hạng
- 3.4. Các chế độ địa chỉ
- 3.5. Một số dạng lệnh thông dụng
- 3.6. Giới thiệu cơ chế ống lệnh (pipeline)
 - 3.6.1. Giới thiệu cơ chế ống lệnh
 - 3.6.2. Các vấn đề của cơ chế ống lệnh và hướng giải quyết

Chương 4: Bộ nhớ trong

- 4.1. Phân loại bộ nhớ máy tính

- 4.2. Bộ nhớ ROM và RAM
- 4.3. Cấu trúc phân cấp bộ nhớ máy tính
- 4.4. Bộ nhớ cache
 - 4.4.1. Vai trò và nguyên lý hoạt động
 - 4.4.2. Các dạng kiến trúc và tổ chức/ảnh xạ cache
 - 4.4.3. Các phương pháp đọc ghi và các chính sách thay thế
 - 4.4.4. Hiệu năng cache và các yếu tố ảnh hưởng
 - 4.4.5. Các phương pháp giảm miss cache

Chương 5: Bộ nhớ ngoài

- 5.1. Đĩa từ
- 5.2. Đĩa quang
- 5.3. RAID
- 5.4. NAS và SAN

Chương 6: Hệ thống BUS và thiết bị ngoại vi

- 6.1. Giới thiệu chung về hệ thống bus
- 6.2. Giới thiệu một số loại bus: ISA, EISA, PCI, AGP, PCI-E
- 6.3. Giới thiệu chung về các thiết bị ngoại vi
- 6.4. Giới thiệu một số thiết bị vào và thiết bị ra chính

6. Học liệu

- [1]. Vũ Đức Lung, *Giáo trình kiến trúc máy tính*, Đại học QG TP.HCM, 2009
- [2]. Võ Văn Chính, *Giáo trình kiến trúc máy tính*, NXB Đại học Cần Thơ, 2003
- [3]. Hoàng Xuân Dậu, *Bài giảng kiến trúc máy tính*, HVCN BCVT, 2010

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tổng
	Lên lớp			Tự học	
	Lý thuyết	BT-TL	Kiểm tra		
Nội dung 1: Giới thiệu chung	2				2
Nội dung 2: Giới thiệu chung, Khối xử lý trung tâm	2				2
Nội dung 3: Khối xử lý trung tâm, Tập lệnh máy	2				2

tính					
Nội dung 4: Tập lệnh máy tính	1	1			2
Nội dung 5: Tập lệnh máy tính (cơ chế ống lệnh)	1	1			2
Nội dung 6: Bộ nhớ trong	2				2
Nội dung 7: Bộ nhớ trong	2				2
Nội dung 8: Bộ nhớ trong	2				2
Nội dung 9: Thảo luận trên lớp		2			2
Nội dung 10: Thảo luận trên lớp, Kiểm tra giữa kỳ		1	1		2
Nội dung 11: Bộ nhớ ngoài	2				2
Nội dung 12: Bộ nhớ ngoài	2				2
Nội dung 13: Hệ thống BUS và thiết bị ngoại vi	2				2
Nội dung 14: Hệ thống BUS và thiết bị ngoại vi	2				2
Nội dung 15: Ôn tập và giải đáp học phần	2				2
Tổng cộng	24	5	1		30

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên

(Phần này căn cứ vào đặc thù môn học, phương pháp tổ chức giảng dạy, giảng viên chủ động đề xuất, Riêng phần kiểm tra cuối kỳ tỷ lệ đánh giá thấp nhất là 50%)

- Các bài tập phải làm đúng hạn. Nếu không đúng hạn sẽ bị điểm 0.
- Thiếu một điểm thành phần (bài tập, bài kiểm tra giữa kỳ), hoặc nghỉ quá 20% tổng số giờ của môn học, không được thi hết môn.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
- Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

KỸ THUẬT VI XỬ LÝ

Hệ Đào Tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin chung về môn học

- Tên môn học: Kỹ thuật vi xử lý

- Số tín chỉ (TC): 3

- Loại môn học: *Bắt buộc*

- Các môn học tiên quyết:

- Môn học trước: Kiến trúc máy tính

- Môn học song hành:

- Các yêu cầu đối với môn học (nếu có):

Phòng học lý thuyết: Có máy chiếu

Phòng thực hành (*Phòng Lab, Phòng máy tính nối mạng*)

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

+ Nghe giảng lý thuyết: 36h

+ Thảo luận và Hoạt động nhóm: 08h

+ Tự học: 01h

3. Mục tiêu môn học

- **Về kiến thức:** Trang bị cho sinh viên các kiến thức nền tảng về vi xử lý, hệ vi xử lý và vi điều khiển.
- **Kỹ năng:** Sau khi học xong, sinh viên nắm vững các kiến thức về vi xử lý, hệ vi xử lý và vi điều khiển và có khả năng áp dụng và phân tích thiết kế các hệ thống xử lý trong thực tế.
- **Thái độ, Chuyên cần:** đảm bảo số giờ học trên lớp và tự học.

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học

Mục tiêu Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1: Tổng quan về vi xử lý và hệ vi xử lý	<ul style="list-style-type: none"> Nắm được khái niệm về vi xử lý và các thành phần của một hệ vi xử lý; Nắm được các đặc điểm cấu trúc của vi xử lý. 	<ul style="list-style-type: none"> Có khả năng phân tích đặc điểm và tính năng của các vi xử lý và hệ vi xử lý. 	<ul style="list-style-type: none"> Có khả năng phân biệt các vi xử lý và hệ vi xử lý trên thực tế.
Chương 2: Bộ vi xử lý Intel 8086/8088	<ul style="list-style-type: none"> Nắm được cấu trúc bên trong và các thành phần của VXL 8086/8088; Nắm được khái niệm lệnh, cách mã hóa lệnh, các chế độ địa chỉ và các lệnh thường dùng của 8086/8088. 	<ul style="list-style-type: none"> Có khả năng phân tích so sánh các chế độ địa chỉ; Nắm được cú pháp và cách sử dụng các lệnh của VXL. 	<ul style="list-style-type: none"> Có khả năng tìm chuỗi nhị phân/hexa mã hóa lệnh gọi nhớ; Có khả năng viết các đoạn chương trình đơn giản sử dụng tập lệnh VXL.
Chương 3: Lập trình hợp ngữ với 8086/8088	<ul style="list-style-type: none"> Nắm được cú pháp dòng lệnh, khung chương trình hợp ngữ; Nắm được cách tạo và chạy chương trình hợp ngữ; Nắm được các cấu trúc lập trình con bản trong hợp ngữ. 	<ul style="list-style-type: none"> Có khả năng đọc hiểu và viết những chương trình hợp ngữ giải quyết các công việc đơn giản. 	<ul style="list-style-type: none"> Có khả năng đọc hiểu và viết những chương trình hợp ngữ thực hiện các công việc tương đối phức tạp như các chương trình điều khiển thiết bị ảo.
Chương 4: Phối ghép vi xử lý với bộ nhớ và các thiết bị vào/ra	<ul style="list-style-type: none"> Nắm được các tín hiệu chính của 8086/8088 và các mạch phụ trợ; Nắm được các phương pháp xây mạch giải mã địa chỉ bộ nhớ và thiết bị vào ra. 	<ul style="list-style-type: none"> Có khả năng xây dựng các mạch giải mã địa chỉ bộ nhớ và thiết bị vào ra đơn giản. 	<ul style="list-style-type: none"> Có khả năng xây dựng các mạch giải mã địa chỉ bộ nhớ và thiết bị vào ra tương đối phức tạp.
Chương 5: Các phương pháp vào ra dữ liệu	<ul style="list-style-type: none"> Nắm được vai trò của vào ra dữ liệu nói chung; Nắm được phương thức hoạt động của các phương pháp vào ra dữ liệu: thăm 	<ul style="list-style-type: none"> Có khả năng so sánh phân tích ưu nhược điểm của các phương pháp vào ra dữ liệu và 	<ul style="list-style-type: none"> Nắm được sơ đồ khối và phương thức hoạt động của các mạch điều khiển ngắt 8259

	dò, ngắt và DMA.	ứng dụng.	và DMAC 8237.
Chương 6: Các bộ vi điều khiển	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được các khái niệm vi điều khiển – hệ nhúng; các thành phần chính của một vi điều khiển; - Các ứng dụng của vi điều khiển. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được sơ đồ khối, các thông số và cấu trúc của các vi điều khiển họ Intel 8051. 	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng viết các chương trình đơn giản cho vi điều khiển.
Chương 7: Giới thiệu một số vi xử lý tiên tiến	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được các thông số của một số vi xử lý tiên tiến. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được cấu tạo và phương thức hoạt động của các vi xử lý tiên tiến. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được phương thức hoạt động của một số công nghệ mới áp dụng trong các vi xử lý tiên tiến.

4. Tóm tắt nội dung môn học

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức về kiến trúc và hoạt động của vi xử lý và hệ vi xử lý, bao gồm các nội dung: khái niệm về vi xử lý và hệ vi xử lý; bộ vi xử lý Intel 8086/8088; lập trình hợp ngữ với 8086/8088; vấn đề phối ghép vi xử lý với bộ nhớ và các thiết bị vào ra; các phương pháp vào ra dữ liệu của hệ vi xử lý; các bộ vi điều khiển và giới thiệu một số vi xử lý và công nghệ tiên tiến.

5. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1: Tổng quan về vi xử lý và hệ vi xử lý

- 1.1. Giới thiệu về vi xử lý
- 1.2. Hệ vi xử lý
- 1.3. Các đặc điểm cấu trúc của vi xử lý
- 1.4. Lịch sử phát triển và phân loại các bộ vi xử lý

Chương 2: Bộ vi xử lý Intel 8086/8088

- 2.1. Cấu trúc bên trong của 8086
 - 2.1.1. Sơ đồ khối
 - 2.1.2. Các đơn vị chức năng: BIU, EU, các thanh ghi và bus trong
 - 2.1.3. Phân đoạn bộ nhớ của 8086/8088
- 2.2. Bộ đồng xử lý toán học 8087
- 2.3. Tập lệnh của 8086/8088
 - 2.3.1. Khái niệm lệnh, mã hoá lệnh và quá trình thực hiện lệnh

2.3.2. Các chế độ địa chỉ của 8086/8088

2.3.3. Giới thiệu tập lệnh của 8086/8088

2.4. Ngắt và xử lý ngắt trong 8086/8088

Chương 3: Lập trình hợp ngữ với 8086/8088

3.1. Giới thiệu khung của chương trình hợp ngữ

3.2. Cách tạo và chạy chương trình hợp ngữ

3.3. Các cấu trúc lập trình cơ bản

3.4. Một số chương trình ví dụ

3.5. Tạo và sử dụng chương trình con

3.6. Tạo và sử dụng macro

3.7. Giới thiệu về lập trình điều khiển thiết bị

3.7.1 Lập trình điều khiển hệ thống đèn giao thông

3.7.2 Lập trình điều khiển nhiệt độ

3.7.3 Lập trình điều khiển robot đơn giản

Chương 4: Phối ghép vi xử lý với bộ nhớ và các thiết bị vào/ra

4.1. Các tín hiệu của vi xử lý

4.2. Các mạch phụ trợ

4.3. Phối ghép vi xử lý với bộ nhớ

4.4. Phối ghép vi xử lý với thiết bị vào ra

4.5. Giới thiệu một số chip hỗ trợ vào ra

Chương 5: Các phương pháp vào ra dữ liệu

5.1. Tổng quan về các phương pháp vào ra dữ liệu

5.2. Vào/ra bằng thăm dò

5.3. Vào/ra bằng ngắt

5.4. Vào/ra bằng truy nhập trực tiếp bộ nhớ (Direct memory Access)

Chương 6: Các bộ vi điều khiển

6.1. Giới thiệu về vi điều khiển và các hệ nhúng

6.2. Họ vi điều khiển Intel 8050, 8051, 8052

6.3. Giới thiệu một số ứng dụng tiêu biểu của vi điều khiển

Chương 7: Giới thiệu một số vi xử lý và công nghệ tiên tiến

7.1. Các vi xử lý tiên tiến dựa trên kiến trúc Intel IA32

- 7.2. Các vi xử lý tiên tiến dựa trên kiến trúc Intel IA64
- 7.3. Các vi xử lý tiên tiến của Sun Microsystems
- 7.4. Giới thiệu một số công nghệ tiên tiến
 - 7.4.1 Các tập lệnh tiên tiến MMX và SSE
 - 7.4.2 Công nghệ thực thi không theo trật tự (Out of Order Execution)
 - 7.4.3 Công nghệ siêu phân luồng (Hyper Threading)
 - 7.4.4 Công nghệ ảo hóa (Virtualization)
 - 7.4.5 Công nghệ tiết kiệm điện (Speedstep)
 - 7.4.6 Công nghệ Smart Cache

6. Học liệu

6.1. Học liệu tham khảo

- [1]. Đỗ Xuân Tiên, *Vi xử lý và lập trình Assembly cho hệ vi xử lý*, Nhà xuất bản KHKT, 2014.
- [2]. Nguyễn Trung Đồng, *Giáo trình Kỹ thuật vi xử lý*. Viện Công Nghệ Thông Tin, 2009.
- [3]. Hồ Khánh Lâm, *Giáo trình Kỹ thuật vi xử lý*, Học viện CNBCVT, 2007.

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học					Tổng cộng
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	
	Lý thuyết	BT-TL	Kiểm tra			
Nội dung 1: Tổng quan về vi xử lý và hệ vi xử lý	2					2
Nội dung 2: Cấu trúc bên trong của 8086	2					2
Nội dung 3: Bộ đồng xử lý toán học 8087, Tập lệnh của 8086/8088	2					2
Nội dung 4: Tập lệnh của 8086/8088	2					2
Nội dung 5: Tập lệnh của 8086/8088, Ngắt và xử lý ngắt trong 8086/8088	2					2
Nội dung 6: Giới thiệu khung của chương trình hợp ngữ, Cách tạo và chạy	2					2

chương trình hợp ngữ						
Nội dung 7: Các cấu trúc lập trình cơ bản, Một số chương trình ví dụ	2					2
Nội dung 8: Tạo và sử dụng chương trình con, Tạo và sử dụng macro	2					2
Nội dung 9: Giới thiệu về lập trình điều khiển thiết bị	2					2
Nội dung 10: Các tín hiệu của vi xử lý, Các mạch phụ trợ	2					3
Nội dung 11: Phối ghép vi xử lý với bộ nhớ, Phối ghép vi xử lý với thiết bị vào ra	2					2
Nội dung 12: Giới thiệu một số chip hỗ trợ vào ra và kiểm tra giữa kỳ	1		1			2
Nội dung 13: Tổng quan về các phương pháp vào ra dữ liệu, Vào/ra bằng thăm dò, Vào/ra bằng ngắt	2					2
Nội dung 14: Vào/ra bằng ngắt, Vào/ra bằng truy nhập trực tiếp bộ nhớ (Direct memory Access)	2					2
Nội dung 15: Thảo luận trên lớp		2				2
Nội dung 16: Thảo luận trên lớp		2				2
Nội dung 17: Thảo luận trên lớp		2				2
Nội dung 18: Thảo luận trên lớp		2				2
Nội dung 19: Các bộ vi điều khiển	2					2
Nội dung 20: Các vi xử lý tiên tiến dựa trên kiến trúc Intel IA32, Các vi xử lý tiên tiến dựa trên kiến trúc Intel IA64, Các vi xử lý tiên tiến của Sun Microsystems	2					2
Nội dung 21: Giới thiệu một số công nghệ tiên tiến	2				1	3
Nội dung 22: Ôn tập và giải đáp học phần	2					2
Tổng cộng	35	8	1		1	45

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên

- Các bài tập phải làm đúng hạn. Nếu không đúng hạn sẽ bị điểm 0.
- Thiếu một điểm thành phần (bài tập/thảo luận, bài kiểm tra giữa kỳ), hoặc nghỉ quá 20% tổng số giờ của môn học, không được thi hết môn.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
-Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

XỬ LÝ TÍN HIỆU SỐ

Hệ Đào Tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ.

2. Thông tin về môn học.

- Tên môn học: XỬ LÝ TÍN HIỆU SỐ.
- Tên tiếng Anh: DIGITAL SIGNAL PROCESSING.
- Số tín chỉ: 2.
- Loại môn học: Bắt buộc.
- Môn học tiên quyết:
- Môn học trước:
- Môn song hành:
- Các yêu cầu đối với môn học:
Phòng học lý thuyết: Có Projector, màn hình và máy tính, bảng viết.
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - o Nghe giảng lý thuyết: 24
 - o Chữa bài tập trên lớp và kiểm tra: 06

3. Mục tiêu môn học.

- Về kiến thức:
 - o Sinh viên được học các kiến thức về phân tích và thiết kế hệ thống xử lý tín hiệu số trong: miền thời gian rời rạc n , miền Z , miền tần số liên tục và tần số rời rạc.
 - o Sinh viên cũng được học các kiến thức về phân tích, thiết kế và ứng dụng của các bộ lọc số.
- Kỹ năng:
 - o Sinh viên nắm được kỹ năng phân tích và thiết kế hệ thống xử lý tín hiệu số.
 - o Sinh viên có tư duy hệ thống và nắm được kỹ năng giải các bài toán xử lý tín hiệu số.
- Thái độ, chuyên cần:
 - o Sinh viên cần lên lớp đầy đủ.
 - o Tích cực thảo luận, làm bài tập trên lớp.
 - o Có tinh thần tự học cao.
 - o Có tính sáng tạo, ham học hỏi, tìm hiểu các phần mềm mô phỏng và xử lý tín hiệu và hệ thống số.

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học:

Mục tiêu Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1: Tín hiệu và hệ thống rời rạc	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu khái niệm về tín hiệu, tín hiệu rời rạc. - Hiểu khái niệm về hệ thống rời rạc. - Hiểu khái niệm về phương trình sai phân tuyến tính hệ số hằng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân loại tín hiệu và sự chuyển đổi giữa các tín hiệu. - Phân loại hệ thống rời rạc. - Phân loại phương trình sai phân và mối quan hệ của chúng với các hệ thống rời rạc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Biết cách biểu diễn, phân tích các đặc trưng và làm các phép toán với tín hiệu rời rạc. - Giải phương trình sai phân và thực hiện các hệ thống rời rạc.
Chương 2: Biểu diễn tín hiệu và hệ thống trong miền Z	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu khái niệm về biến đổi Z, biến đổi Z ngược và biến đổi Z một phía. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu về các tính chất cơ bản của biến đổi Z. - Ứng dụng biến đổi Z trong phân tích hệ thống rời rạc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Giải các bài toán xử lý tín hiệu số bằng biến đổi Z như: tìm hàm truyền đạt, đáp ứng xung và xét tính ổn định của hệ thống. - Dùng biến đổi Z để giải phương trình sai phân. - Thực hiện hệ thống trong miền Z.
Chương 3: Biểu diễn tín hiệu và hệ thống trong miền tần số liên tục.	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu khái niệm về biến đổi Fourier, biến đổi Fourier ngược. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu về các tính chất cơ bản của biến đổi Fourier. - Ứng dụng biến đổi Fourier trong phân tích hệ thống rời rạc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Giải các bài toán xử lý tín hiệu số bằng biến đổi Fourier như: tìm hàm đáp ứng tần số và xét tính chất của hệ thống nhờ đặc tính biên độ và đặc tính pha. - Dùng biến đổi Fourier để giải phương trình sai phân. - Thực hiện hệ thống trong miền tần số liên tục.
Chương 4: Biểu diễn tín hiệu và hệ thống trong miền tần số rời rạc.	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu khái niệm về biến đổi Fourier rời rạc, biến đổi Fourier rời rạc ngược và biến đổi Fourier nhanh. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu về các tính chất cơ bản của biến đổi Fourier rời rạc. - Ứng dụng biến đổi Fourier rời rạc trong phân tích hệ thống rời rạc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích tín hiệu và hệ thống nhờ biến đổi DFT. - Các thuật toán thực hiện FFT phân theo thời gian và theo tần số.
Chương 5: Bộ lọc số	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu các khái niệm về bộ lọc số: 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu và phân loại các bộ lọc số: thông 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích và tổng hợp các bộ lọc số FIR.

	bộ lọc số lý tưởng, bộ lọc số FIR và IIR.	thấp, thông cao, thông dải và chặn dải.	- Phân tích và tổng hợp các bộ lọc số IIR.
--	---	---	--

4. Tóm tắt nội dung môn học

Nội dung môn học bao gồm những kiến thức cơ bản về xử lý tín hiệu số : các khái niệm cơ bản về tín hiệu và hệ thống rời rạc, các đặc điểm của tín hiệu và hệ thống rời rạc; khái niệm, phương pháp biểu diễn, tính chất của các hệ thống tuyến tính bất biến; phương pháp phân tích tín hiệu và hệ thống rời rạc trong các miền biến đổi; các phép biến đổi thường dùng trong xử lý số tín hiệu (biến đổi Z, biến đổi Fourier, biến đổi Fourier rời rạc - DFT, biến đổi Fourier nhanh - FFT ...); các phương pháp tổng hợp các bộ lọc số FIR, IIR.

5. Nội dung chi tiết môn học

CHƯƠNG 1: TÍN HIỆU VÀ HỆ THỐNG RỜI RẠC

1.1. Khái niệm chung

1.1.1. Các hệ thống xử lý tín hiệu

1.1.2. Lấy mẫu tín hiệu tương tự

1.2. Tín hiệu rời rạc

1.2.1. Biểu diễn tín hiệu rời rạc

1.2.2. Một vài dãy cơ bản

1.2.3. Các phép toán cơ bản với dãy số

1.2.4. Các đặc trưng cơ bản của dãy số

1.3. Hệ thống rời rạc

1.3.1. Hệ thống tuyến tính, bất biến

1.3.2. Hệ thống nhân quả

1.3.3. Hệ thống ổn định

1.4. Phương trình sai phân tuyến tính

1.4.1. Dạng tổng quát của phương trình sai phân tuyến tính

1.4.2. Giải phương trình sai phân tuyến tính

1.4.3. Hệ thống đệ quy và không đệ quy

1.4.4. Thực hiện hệ thống tuyến tính, bất biến từ phương trình sai phân

1.5. Tổng kết chương và bài tập

CHƯƠNG 2: BIỂU DIỄN TÍN HIỆU VÀ HỆ THỐNG TRONG MIỀN Z

2.1. Mở đầu

2.2. Biến đổi Z

2.2.1. Định nghĩa biến đổi Z hai phía và một phía

2.2.2. Sự tồn tại của biến đổi Z

2.2.3. Điểm cực và điểm không

2.3. Biến đổi Z ngược

2.3.1. Định nghĩa biến đổi Z ngược

2.3.3. Phương pháp tính biến đổi Z ngược

2.4. Các tính chất của biến đổi Z

2.4.1. Tính tuyến tính

2.4.2. Trễ

2.4.3. Nhân với dãy hàm mũ a

2.4.4. Đạo hàm của biến đổi Z

2.4.5. Dãy liên hợp phức

2.4.6. Định lý giá trị đầu

2.4.7. Tích chập của hai dãy thực hiện bằng biến đổi Z

2.4.8. Tích của hai dãy

2.4.9. Tương quan của hai tín hiệu

2.5. Biểu diễn hệ thống rời rạc trong miền Z

2.5.1. Hàm truyền đạt của hệ thống rời rạc

2.5.2. Phân tích hệ thống trong miền Z

2.5.3. Phương trình sai phân tuyến tính hệ số hằng nhờ biến đổi Z

2.5.4. Độ ổn định

2.5.5. Thực hiện hệ thống trong miền Z

2.6. Tổng kết chương và bài tập

CHƯƠNG 3: BIỂU DIỄN TÍN HIỆU VÀ HỆ THỐNG TRONG MIỀNTÀN SỐ LIÊN TỤC

3.1. Mở đầu

3.2. Biến đổi Fourier của các tín hiệu rời rạc

3.2.1. Định nghĩa biến đổi Fourier

3.2.2. Sự tồn tại của biến đổi Fourier

3.2.3. Biến đổi Fourier và biến đổi Z

3.2.4. Biến đổi Fourier ngược

3.3 Các tính chất của biến đổi Fourier

3.3.1 Tính chất tuyến tính

3.3.2 Tính chất trễ

3.3.3 Tính chất đối xứng

3.3.4 Tính chất biến số N đảo

3.3.5 Tích chập của hai tín hiệu thực hiện bằng biến đổi Fourier

3.3.6 Tích chập của hai dãy

3.3.7 Vi phân trong miền tần số

3.3.8 Trễ tần số

3.3.9 Quan hệ Parseval

3.3.10 Định lý tương quan và định lý Weiner Khinchine

3.4. Biểu diễn hệ thống rời rạc trong miền tần số liên tục

3.5.1. Đáp ứng tần số

3.5.2. Giải phương trình sai phân bằng biến đổi Fourier

3.5.3. Thực hiện hệ thống trong miền tần số

3.5. Tổng kết chương và bài tập

CHƯƠNG 4: BIỂU DIỄN TÍN HIỆU VÀ HỆ THỐNG TRONG MIỀN TẦN SỐ RỜI RẠC

4.1. Mở đầu

4.2. Biến đổi Fourier rời rạc đối với các tín hiệu tuần hoàn có chu kỳ N

4.2.1. Các định nghĩa

4.2.2. Các tính chất của biến đổi Fourier rời rạc đối

4.3. Biến đổi Fourier rời rạc đối với các dãy có chiều dài hữu hạn

4.3.1. Các định nghĩa

4.3.2. Các tính chất của biến đổi Fourier rời rạc

4.3.3. Tích chập nhanh

4.3.4. Khôi phục biến đổi Z và biến đổi Fourier từ DFT

4.4. Biến đổi Fourier nhanh phân thời gian (FFT)

4.4.1. Định nghĩa

4.4.2. Thuật toán FFT phân thời gian trong trường hợp $N = 2$

4.4.3. Các dạng khác của thuật toán

4.5. Biến đổi Fourier nhanh phân tần số

4.5.1. Định nghĩa

4.5.2. Thuật toán FFT phân tần trong trường hợp $N = 2$

4.5.3. Các dạng khác của thuật toán

4.6. Tổng kết chương và bài tập

CHƯƠNG 5 : BỘ LỌC SỐ

5.1. Mở đầu

5.2. Bộ lọc số lý tưởng

5.2.1. Bộ lọc thông thấp

5.2.2. Bộ lọc thông cao

5.2.1. Bộ lọc thông dải

5.2.1. Bộ lọc chặn dải

5.3. Bộ lọc số FIR

5.3.1. Đáp ứng tần số của các bộ lọc FIR pha tuyến tính

5.3.2. Vị trí điểm không của bộ lọc số FIR pha tuyến tính

5.3.3. Các phương pháp tổng hợp bộ lọc số FIR

5.3.4. Phương pháp cửa sổ

5.3.5. Phương pháp lấy mẫu tần số

5.3.6. Phương pháp lặp

5.4. Bộ lọc số IIR

5.4.1. Các tính chất tổng quát của bộ lọc IIR

5.4.2. Tổng hợp bộ lọc số IIR từ bộ lọc tương tự

5.4.3. Tổng hợp bộ lọc số IIR bằng biến đổi tần số

5.5. Tổng kết chương và bài tập

6. Học liệu

[1]. Nguyễn Linh Trung, Trần Đức Tân, Huỳnh Hữu Tuệ, *Xử lý tín hiệu số*, NXB ĐH QG Hà Nội, 2013.

[2]. Đặng Hoài Bắc, *Bài giảng Xử lý tín hiệu số*, HV CNBCVT, Hà Nội, 2018.

[3]. Phùng Trung Nghĩa, Đỗ Huy Khôi, *Giáo trình xử lý tín hiệu số 2*, HV CNBCVT, Hà Nội 2008.

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học	Tổng
----------	-------------------------------	------

	Lên lớp			Thực hành	Tự học	cộng
	Lý thuyết	Bài tập	Kiểm tra			
Nội dung 1: Chương 1: 1.1 - 1.3	2					2
Nội dung 2: 1.3 (tiếp) – 1.5	2					2
Nội dung 3: Chương 2: 2.1 – 2.4	2					2
Nội dung 4: 2.4 (tiếp) – 2.6	2					2
Nội dung 5: Bài tập chương 1, 2		2				2
Nội dung 6: Chương 3: 3.1 – 3.3	2					2
Nội dung 7: 3.3 (tiếp) – 3.5	2					2
Nội dung 8: Kiểm tra giữa kỳ			2			2
Nội dung 9: Chương 4: 4.1 – 4.3	2					2
Nội dung 10: 4.4 – 4.6	2					2
Nội dung 11: Chương 5: 5.1 – 5.2	2					2
Nội dung 12: 5.3	2					2
Nội dung 13: 5.4 – 5.5	2					2
Nội dung 14: Bài tập chương 3, 4, 5		2				2
Nội dung 15: Ôn tập và giải đáp môn học	2					2
Tổng cộng	24	4	2			30

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên

Các bài tập về nhà phải làm và nộp đúng hạn vào buổi học kế tiếp của môn học. Nếu không đúng hạn sẽ bị trừ điểm (Trừ 2 điểm nếu nộp muộn không lý do).

Thiếu một điểm thành phần (bài tập, bài kiểm tra giữa kỳ), hoặc nghỉ quá 30% tổng số giờ của môn học thì sinh viên không được thi hết môn.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp &	30%	Cá nhân

Kiểm tra giữa kỳ		
-Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

HỆ ĐIỀU HÀNH

Hệ Đào Tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin chung về môn học

- Tên môn học: HỆ ĐIỀU HÀNH
- Số tín chỉ (TC): 3
- Loại môn học: Bắt buộc
- Các môn học tiên quyết: Tin học cơ sở 2
- Môn học trước: Kiến trúc máy tính - INT1323
- Môn học song hành: Kỹ thuật vi xử lý - INT1330
- Các yêu cầu đối với môn học (nếu có):
 - Phòng học lý thuyết: có Projector và máy tính
 - Phòng thực hành Phòng máy tính
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 34 tiết
 - + Chữa bài trên lớp: 08 tiết
 - + Thí nghiệm, Thực hành: 03 tiết

3. Mục tiêu của môn học

- **Về kiến thức:** Trang bị cho sinh viên các kiến thức nền tảng về chức năng, cấu trúc của hệ điều hành cũng như các nguyên lý, thuật toán mà hệ điều hành dùng để quản lý hệ thống file, quản lý bộ nhớ và quản lý tiến trình.

- **Kỹ năng:** Sau khi học xong, sinh viên nắm vững các kiến thức và làm được các bài tập, thực hành

- **Thái độ, Chuyên cần:** đảm bảo số giờ học trên lớp và tự học

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học

Mục tiêu / Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1: Giới	Hiểu các khái niệm	Nắm được các nội dung:	

thiệu hệ điều hành	liên quan tới HĐH	vai trò HĐH, dịch vụ HĐH, cấu trúc HĐH, quá trình phát triển của HĐH	
Chương 2: Hệ thống file	Hiểu các khái niệm: file, thư mục, các thao tác với file và thư mục	Nắm được các nội dung: các phương pháp truy cập file, cấp phát không gian cho file, tổ chức bên trong thư mục, độ tin cậy và bảo mật cho hệ thống file	Tìm hiểu hệ thống file FAT và vận dụng để viết chương trình đọc boot sector, thư mục gốc, bảng FAT, tìm vị trí lưu trữ một file trên đĩa
Chương 3: Quản lý tiến trình	Hiểu các khái niệm: tiến trình, dòng, điều độ tiến trình	Nắm được các nội dung: các phương pháp điều độ tiến trình, đồng bộ hóa tiến trình, tình trạng bế tắc và đối của tiến trình	
Chương 4: Quản lý bộ nhớ	Hiểu khái niệm: địa chỉ, tổ chức chương trình, định nghĩa phân chương, phân trang, phân đoạn bộ nhớ	Nắm được các nội dung: các kỹ thuật phân chương, phân trang, phân đoạn bộ nhớ, bộ nhớ ảo và các chiến lược đổi trang	

4. Tóm tắt nội dung môn học

Hệ điều hành là môn cơ sở bắt buộc, cung cấp cho sinh viên kiến thức về nguyên lý và khái niệm các hệ điều hành nói riêng và hoạt động của hệ thống máy tính nói chung. Môn học không đề cập tới hệ điều hành cụ thể, cũng như không đi sâu vào khía cạnh khai thác, sử dụng hệ điều hành. Thay vào đó, sinh viên được cung cấp kiến thức về: cấu trúc và đặc điểm chung của hệ điều hành, vai trò hệ điều hành trong hệ thống máy tính, các kỹ thuật quản lý tiến trình, quản lý bộ nhớ bao gồm cả bộ nhớ vật lý và bộ nhớ ảo, các vấn đề liên quan tới file và hệ thống quản lý file. Mặc dù không đi sâu vào vấn đề thiết kế và xây dựng hệ điều hành, sinh viên sẽ được làm quen với chi tiết cụ thể về tổ chức bên trong một số thành phần của hệ điều hành và có thể xây dựng một số mô đun đơn giản.

5. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1: Giới thiệu hệ điều hành

1.1. Các thành phần của hệ thống máy tính

- 1.2. Khái niệm hệ điều hành
- 1.3. Các dịch vụ do hệ điều hành cung cấp
- 1.4. Giao diện lập trình của hệ điều hành
- 1.5. Quá trình phát triển và một số khái niệm quan trọng
- 1.6. Cấu trúc hệ điều hành
 - 1.6.1 Các thành phần của hệ điều hành
 - 1.6.2 Nhân của hệ điều hành
 - 1.6.3 Một số kiểu cấu trúc hệ điều hành
- 1.7 Một số hệ điều hành cụ thể

Chương 2: Hệ thống File

- 2.1. Khái niệm file
 - 2.1.1. File là gì
 - 2.1.2. Thuộc tính của file
- 2.2. Cấu trúc file
- 2.3. Các phương pháp truy cập file
 - 2.3.1. Truy cập tuần tự
 - 2.3.2. Truy cập trực tiếp
 - 2.3.3 Truy cập dựa trên chỉ số
- 2.4. Các thao tác với file
- 2.5. Thư mục
 - 2.5.1 Khái niệm thư mục
 - 2.5.2 Các thao tác với thư mục
 - 2.5.3 Cấu trúc hệ thống thư mục
 - 2.5.4 Tên đường dẫn
- 2.6. Cấp phát không gian cho file
 - 2.6.1 Cấp phát các khối liên tiếp
 - 2.6.2 Sử dụng danh sách kết nối
 - 2.6.3 Cấu trúc hệ thống thư mục
 - 2.6.4 Tên đường dẫn
- 2.7. Quản lý không gian trên đĩa
 - 2.7.1 Kích thước khối

- 2.7.2 Quản lý khối trống
- 2.8. Tổ chức bên trong của thư mục
 - 2.8.1 Danh sách
 - 2.8.2 Cây nhị phân
 - 2.8.3 Bảng băm
- 2.9. Độ tin cậy của hệ thống file
 - 2.9.1 Phát hiện và loại trừ các khối hỏng
 - 2.9.2 Sao dự phòng
 - 2.9.3 Kiểm tra tính toàn vẹn của hệ thống file
 - 2.9.4 Đảm bảo tính toàn vẹn bằng cách sử dụng giao tác
- 2.10. Bảo mật cho hệ thống file
 - 2.10.1 Sử dụng mật khẩu
 - 2.10.2 Danh sách quản lý truy cập
- 2.11. Hệ thống file FAT

Chương 3: Quản lý tiến trình

- 3.1. Các khái niệm liên quan tới tiến trình
- 3.2. Dòng
- 3.3. Điều độ tiến trình
- 3.4. Đồng bộ hóa các tiến trình: loại trừ tương hỗ
- 3.5. Tình trạng bế tắc và đói
- 3.6. Tổ chức tiến trình trên hệ điều hành cụ thể

Chương 4: Quản lý bộ nhớ

- 4.1. Địa chỉ và các vấn đề liên quan
- 4.2. Một số cách tổ chức chương trình
 - 4.2.1 Tải trong quá trình thực hiện
 - 4.2.2 Liên kết động và thư viện dùng chung
- 4.3. Phân chương bộ nhớ
 - 4.3.1 Phân chương cố định
 - 4.3.2 Phân chương động
 - 4.3.3 Phương pháp kề cận
 - 4.3.4 Ánh xạ địa chỉ và chống truy cập trái phép

- 4.3.5 Trao đổi giữa bộ nhớ và đĩa
- 4.4. Phân trang bộ nhớ
 - 4.4.1 Khái niệm phân trang bộ nhớ
 - 4.4.2 Ánh xạ địa chỉ
 - 4.4.3 Tổ chức bảng phân trang
- 4.5. Phân đoạn bộ nhớ
 - 4.5.1 Khái niệm
 - 4.5.2 Ánh xạ địa chỉ và chống truy cập trái phép
 - 4.5.3 Kết hợp phân đoạn và phân trang
- 4.6. Bộ nhớ ảo
 - 4.6.1 Khái niệm
 - 4.6.2 Nạp trang theo yêu cầu
 - 4.6.3 Đồi trang
- 4.7. Cấp phát khung trang
- 4.8. Tình trạng trì trệ
- 4.9. Quản lý bộ nhớ trong Intel Pentium
- 4.10. Quản lý bộ nhớ trong Windows XP

6. Học liệu

- [1]. Phạm Thanh Bình, *Giáo trình hệ điều hành*, NXB Hà nội, 2006.
- [2]. Đặng Vũ Tùng, *nguyên lý hệ điều hành*, NXB Hà nội, 2005.
- [3]. Ninh Xuân Hải – Huỳnh Trọng Thưa, *Giáo trình hệ điều hành*, HV Công Nghệ BCVT, 208

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học					Tổng cộng
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	
	LT	BT	Kiểm tra			
Nội dung 1: Các thành phần của hệ thống máy tính, khái niệm hệ điều hành và các dịch vụ do HĐH cung cấp	2					2
Nội dung 2: Giao diện lập trình, quá trình phát triển của HĐH và một số khái niệm quan trọng	2					2

Nội dung 3: Cấu trúc HĐH và một số HĐH cụ thể	2					2
Nội dung 4: Khái niệm file, cấu trúc, phương pháp truy cập file, các thao tác với file và thư mục	2					2
Nội dung 5: Cấp phát không gian cho file	2					2
Nội dung 6: Bài tập cấp phát không gian cho file		2				2
Nội dung 7: Quản lý không gian trên đĩa, tổ chức bên trong thư mục	2					2
Nội dung 8: Độ tin cậy, bảo mật cho hệ thống file	2					2
Nội dung 9: Hệ thống file FAT	2					2
Nội dung 10: Bài tập hệ thống file FAT, Kiểm tra		1	1			2
Nội dung 11: Thực hành hệ thống file FAT				3		3
Nội dung 12: Các khái niệm liên quan đến tiến trình và dòng	2					2
Nội dung 13: Điều độ tiến trình	2					2
Nội dung 14: Đồng bộ hóa tiến trình	2					2
Nội dung 15: Tình trạng bế tắc và đói	2					2
Nội dung 16: Bài tập điều độ, đồng bộ hóa tiến trình		2				2
Nội dung 17: Địa chỉ, cách tổ chức chương trình và phân chương bộ nhớ	2					2
Nội dung 18: Phân trang và phân đoạn bộ nhớ	2					2
Nội dung 19: Bộ nhớ ảo	2					2
Nội dung 20: Cấp phát khung trang và quản lý bộ nhớ trong một số HĐH	2					2
Nội dung 21: Bài tập		2				2
Nội dung 22: Ôn tập và giải đáp học phần	2					2
Tổng cộng	34	7	1	3		45

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên

Thiếu một điểm thành phần (bài tập, bài kiểm tra giữa kỳ), hoặc nghỉ quá 20% tổng số giờ của môn học, không được thi hết môn.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
--------------------	----------------	-------------------

- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
-Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG
Hệ Đào Tạo: Chính quy
Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin
Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin về môn học

Tên môn học: Lập trình hướng đối tượng

Số tín chỉ: 3

Loại môn học: Bắt buộc

Môn học tiên quyết: Ngôn ngữ lập trình C++

Môn học trước: Ngôn ngữ lập trình C++

Môn học song hành:

Các yêu cầu đối với môn học:

- Phòng học lý thuyết: Projector
- Phòng thực hành: Mỗi sinh viên có một máy tính được cài môi trường lập trình Java (Eclipse, NetBean), C++

Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- Nghe giảng lý thuyết: 30h
- Chữa bài trên lớp: 04h
- Thảo luận và Hoạt động nhóm: 02h
- Thí nghiệm, Thực hành: 08h
- Tự học: 01h

3. Mục tiêu môn học

Về kiến thức:

- Cung cấp cho sinh viên những nguyên lý, cách tiếp cận và phương pháp lập trình hướng đối tượng, các vấn đề kế thừa và đa hình, đồng thời áp dụng những nguyên lý đó xây dựng những ứng dụng lập trình giao diện với ngôn ngữ lập trình Java
- Giúp sinh viên nắm được các kỹ thuật xử lý ngoại lệ, xử lý sự kiện và áp dụng
- Giúp sinh viên làm quen với thư viện hỗ trợ lập trình của Java.

Kỹ năng:

- Trang bị cho sinh viên nắm được các kỹ năng làm chủ ngôn ngữ lập trình Java
- Có khả năng sử dụng các thư viện hỗ trợ lập trình sự kiện của Java, lập trình đa luồng và các cấu trúc dữ liệu cơ bản.
- Khả năng phối hợp nhóm
- Đọc hiểu tài liệu chuyên ngành bằng tiếng anh

Thái độ, Chuyên cần:

- Đi học đầy đủ các buổi, làm bài tập đầy đủ, tích cực thảo luận và phát biểu ý kiến.

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học

Mục tiêu Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1: Tổng quan về lập trình hướng đối tượng	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được các khái niệm liên quan đến phương pháp hướng đối tượng - Nắm được các đặc điểm chung của các ngôn ngữ hướng đối tượng 	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được cách tiếp cận hướng đối tượng và phân biệt với hướng cấu trúc. - Nắm được đặc trưng và khác biệt của các ngôn ngữ hướng đối tượng 	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được các ngôn ngữ lập trình nào thì tương thích với dạng ứng dụng nào.
Chương 2: Ngôn ngữ lập trình Java	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được kỹ thuật dịch và chạy chương trình với ngôn ngữ Java bằng dòng lệnh hoặc dùng IDE - Thử nghiệm được các ví dụ đơn giản với vào ra chuẩn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng ngôn ngữ Java viết được code cho các bài tập cơ bản với số nguyên. Biết cách tạo và gọi phương thức trong Java - Nắm được cách sử dụng thuộc tính tĩnh, phương pháp xử lý ngoại lệ cơ bản 	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng thành thạo ngôn ngữ Java cho các bài tập với mảng và xâu ký tự. - Áp dụng thành thạo phương pháp xử lý ngoại lệ cho các dạng ngoại lệ cơ bản trong chương trình.
Chương 3: Lập trình hướng đối tượng với Java	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được các vấn đề về khai báo lớp và đối tượng, các thuộc tính và phương thức trong Java - Nắm được phương 	<ul style="list-style-type: none"> - Viết chương trình nhập danh sách các đối tượng và các thao tác cơ bản. - Phân biệt được lớp trừu tượng và giao tiếp 	<ul style="list-style-type: none"> - Tự xác định được các lớp, giao tiếp cần thiết theo yêu cầu một bài toán. - Cài đặt được một ứng dụng hoàn

	<p>pháp khai báo và sử dụng kế thừa, sử dụng giao tiếp.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nắm được cách dùng lớp trừu tượng và giao tiếp - Hiểu các dạng quan hệ giữa các lớp. 	<p>và khi nào sử dụng chúng.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biết cách cài đặt các lớp theo quan hệ cho trước. 	<p>chính có nhiều lớp sử dụng vào ra chuẩn</p>
<p>Chương 4: Vào/ra trong Java</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được ý nghĩa và các đặc trưng cơ bản của lớp File, luồng ký tự và luồng byte trong Java - Thử nghiệm được các ví dụ vào ra file sử dụng các lớp khác nhau 	<ul style="list-style-type: none"> - Áp dụng các kỹ thuật vào ra file cho các bài tập cơ bản. - Biết cách xử lý ngoại lệ với vào ra file. 	<ul style="list-style-type: none"> - Biết sử dụng vào ra đối tượng và áp dụng cho các bài tập với nhiều lớp khác nhau.
<p>Chương 5: Lập trình giao diện với Java</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được nguyên lý xử lý sự kiện trong Java - Nắm được cách tổ chức giao diện trong Java - Nắm được cách viết và chạy chương trình kiểu Applet và ứng dụng JFrame. - Thử được các ví dụ đơn giản. 	<ul style="list-style-type: none"> - Áp dụng xây dựng được giao diện cho các bài tập cơ bản với số nguyên, mảng và xâu ký tự. - Xử lý ngoại lệ và xử lý sự kiện cho giao diện theo yêu cầu đề bài. - Phân biệt được các dạng ứng dụng giao diện khác nhau. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được các cách tổ chức giao diện với nhiều thành phần, sử dụng các lớp trong thư viện AWT và SWING. - Áp dụng cho các bài tập với nhiều lớp đối tượng - Kết hợp lập trình giao diện với vào ra file.
<p>Chương 6: Lập trình đa luồng với Java</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được nguyên lý lập trình đa luồng và phân biệt hai cách tạo luồng trong Java - Thử nghiệm được các ví dụ đơn giản. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được các vấn đề về đồng bộ và tương tác giữa các luồng. - Ứng dụng luồng cho các chương trình đơn giản. - Biết cách xử lý ngoại lệ với luồng trong Java 	<ul style="list-style-type: none"> - Kết hợp xây dựng được các ứng dụng đa luồng với giao diện và vào ra file.

4. Tóm tắt nội dung môn học

- Cung cấp cho sinh viên những nguyên lý, cách tiếp cận và phương pháp lập trình hướng đối tượng, các vấn đề kế thừa và đa hình, đồng thời áp dụng những nguyên lý đó xây dựng những ứng dụng lập trình giao diện với ngôn ngữ lập trình Java
- Giúp sinh viên hiểu rõ về các lớp, quan hệ giữa các lớp và cài đặt các quan hệ đó với Java
- Giúp sinh viên nắm được các kỹ thuật xử lý ngoại lệ, xử lý sự kiện và áp dụng
- Giúp sinh viên làm quen với thư viện hỗ trợ lập trình của Java.
- Giúp sinh viên bước đầu làm quen với phương pháp tổ chức và xây dựng ứng dụng với nhiều lớp đối tượng sử dụng vào ra file.

5. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1 Tổng quan về lập trình hướng đối tượng

- 1.1. Lịch sử các phương pháp lập trình
- 1.2. Phương pháp lập trình hướng cấu trúc
- 1.3 Vì sao hướng đối tượng?
- 1.4. Các đặc trưng cơ bản của lập trình hướng đối tượng
 - 1.4.1. Tính đóng gói và ẩn giấu thông tin
 - 1.4.2. Tính kế thừa
 - 1.4.3. Tính đa hình
 - 1.4.4. Phương pháp trừu tượng hóa theo chức năng và theo dữ liệu
- 1.5. Một số ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng
 - 1.5.1. C++
 - 1.5.2. Java
 - 1.5.3. .NET

Chương 2 Ngôn ngữ lập trình Java

- 2.1. Lịch sử ngôn ngữ Java
- 2.2. Giới thiệu các IDE cơ bản
- 2.3. Cách biên dịch và chạy chương trình Java
- 2.4. Các kiểu dữ liệu và cấu trúc dữ liệu cơ bản trong Java
 - 2.4.1. Các kiểu dữ liệu cơ bản trong Java
 - 2.4.2. Các lớp String và StringBuffer

- 2.4.2. Các cấu trúc điều khiển cơ bản
- 2.5. Phương thức trong Java
 - 2.5.1 Khai báo phương thức
 - 2.5.2. Phương thức tĩnh
 - 2.5.3. Xếp chồng các phương thức
- 2.6 Truyền tham số và tham chiếu trong Java
- 2.7. Các thư viện hỗ trợ lập trình trong Java
 - 2.7.1. Lớp Math
 - 2.7.2. Các lớp Wrapper
 - 2.7.3. Giới thiệu thư viện Collection và Map
- 2.8. Xử lý ngoại lệ trong Java
 - 2.8.1. Nguyên lý xử lý ngoại lệ
 - 2.8.2. Các dạng ngoại lệ cơ bản
 - 2.8.3. Tự định nghĩa ngoại lệ
- 2.9. Case study: Các nhóm đề xuất ứng dụng lựa chọn xây dựng với Java

Chương 3 Lập trình hướng đối tượng với Java

- 3.1. Khai báo lớp và đối tượng trong Java
- 3.2. Hàm khởi tạo
- 3.3. Các phạm vi trong Java cách sử dụng
- 3.4. Kế thừa trong Java
 - 3.4.1. Khai báo kế thừa
 - 3.4.2. Vấn đề kế thừa hàm khởi tạo
 - 3.4.3. Lớp trừu tượng
 - 3.4.4. Lớp Object
- 3.5. Tính đa hình trong Java
 - 3.5.1. Các thể hiện của tính đa hình
 - 3.5.2. Các chú ý với tính đa hình
- 3.6. Giao tiếp (interface) trong Java
 - 3.6.1. Khai báo giao tiếp
 - 3.6.2. Sử dụng giao tiếp
 - 3.6.3. Phân biệt giao tiếp với lớp và lớp trừu tượng

- 3.6.4. Các chú ý khi sử dụng giao tiếp
- 3.7. Các dạng quan hệ giữa các lớp
 - 3.7.1. Quan hệ liên kết (association)
 - 3.7.2. Quan hệ thành phần (agregation)
 - 3.7.3. Quan hệ cộng hợp (composition)
 - 3.7.4. Cài đặt các quan hệ với Java
- 3.8. Các nhóm mô tả quan hệ giữa các lớp trong ứng dụng đã lựa chọn

Chương 4 Vào/ra trong Java

- 4.1. Tổng quan về vào/ra trong Java
- 4.2. Lớp File
- 4.3. Các lớp vào ra theo luồng ký tự
- 4.4. Các lớp vào ra theo luồng byte
- 4.5. Vào ra đối tượng và áp dụng
- 4.6. Case study: Các nhóm thử nghiệm vào ra file với một số chức năng cơ bản trong ứng dụng lựa chọn

Chương 5 Lập trình giao diện với Java

- 5.1. Giới thiệu về lập trình giao diện
- 5.2. Nguyên lý xử lý sự kiện trong Java
 - 5.2.1. Sự kiện và phát sinh sự kiện
 - 5.2.2. Nguyên lý xử lý sự kiện
- 5.3. Tổ chức giao diện với Layout Manager
- 5.4. Các thành phần giao diện cơ bản trong AWT
- 5.5. Lập trình Applet
 - 5.5.1. Giới thiệu Applet
 - 5.5.2. Tạo và thử nghiệm Applet
- 5.6. Lập trình ứng dụng với SWING
 - 5.6.2. Giới thiệu về SWING
 - 5.6.3. Các thành phần giao diện cơ bản trong SWING
 - 5.6.3. Các thành phần giao diện nâng cao trong SWING
 - 5.6.4. Tổ chức ứng dụng giao diện với SWING .
- 5.7. Case study: Các nhóm lựa chọn một số chức năng và áp dụng lập trình giao diện.

Chương 6 Lập trình đa luồng với Java

6.1. Giới thiệu về đa luồng

6.2. Các cách tạo luồng

6.2.1. Kế thừa từ lớp Thread

6.2.2. Sử dụng giao tiếp Runnable

6.3. Các hàm cơ bản của luồng

6.4. Đồng bộ luồng

6.5. Tương tác giữa các luồng

6.7. Case study: Các nhóm thử nghiệm một chức năng trong ứng dụng theo phương pháp đa luồng để hỗ trợ nhiều người dùng cùng lúc.

6. Học liệu

[1]. Phạm Văn Át, *Lập trình hướng đối tượng với C++*, NXB Giao Thông VT, 2005

[2]. Phạm Hữu Khang, Trần Tiến Dũng, *Lập trình hướng đối tượng*, NXB Lao Động XH, 2008

[3]. Trần Đình Quế, *Lập trình hướng đối tượng*, Học viện CNBCVT, 2009.

[3]. Trần Đình Quế, *Ngôn ngữ lập trình C++*, Học viện CNBCVT, 2006.

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học					Tổng cộng
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	
	Lý thuyết	BT-TL	Kiểm tra			
Nội dung 1: chương 1 – Tổng quan về lập trình hướng đối tượng	2					2
Nội dung 2: chương 2 – Ngôn ngữ lập trình Java	2					2
Nội dung 3: chương 2 – Ngôn ngữ lập trình Java (tiếp)	4					4
Nội dung 4: chương 3 – Lập trình hướng đối tượng với Java	4					4
Nội dung 5: chương 3 – Lập trình hướng đối tượng với Java (tiếp)	2					2
Nội dung 6: Thực hành bài tập chương 2 và				2		2

3						
Nội dung 7: Kiểm tra giữa kỳ			2			2
Nội dung 8: chương 4 – Vào ra trong Java	4					4
Nội dung 9: Bài tập chương 4		2		2		4
Nội dung 10: chương 5 – Lập trình giao diện với Java	4				1	5
Nội dung 11: chương 5 – Lập trình giao diện với Java (tiếp)	2					2
Nội dung 12: thực hành - Lập trình giao diện với Java		2		2		4
Nội dung 13: chương 6 – Lập trình đa luồng	4					4
Nội dung 14: thực hành - lập trình đa luồng				2		2
Nội dung 15: Ôn tập và giải đáp câu hỏi	2					2
Tổng cộng	30	4	2	8	1	45

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên

- Mỗi nội dung chữa bài tập, hoặc thực hành được thực hiện chia theo nhóm, mỗi nhóm không vượt quá 30 sinh viên.
- Mỗi chương có một bài tập lớn (CASE STUDY)
- Sinh viên nghỉ quá 20% số giờ của môn học không được thi hết môn.
- Thiếu một điểm thành phần (bài tập, bài tập lớn, kiểm tra giữa kỳ) không được thi hết môn.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
- Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
MẠNG MÁY TÍNH
Hệ Đào Tạo: Chính quy
Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin
Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin chung về môn học

- Tên môn học: Mạng máy tính
- Số tín chỉ (TC): 3
- Loại môn học: Bắt buộc
- **Các môn học tiên quyết:** Lập trình căn bản
- **Môn học trước:**
- **Môn học song hành:**
- Các yêu cầu đối với môn học (nếu có):

Phòng học lý thuyết: có Projector và máy tính

Phòng thực hành: Phòng Lab, Phòng máy tính nối mạng)

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 34 tiết
 - + Chữa bài trên lớp: 08 tiết
 - + Thí nghiệm, Thực hành: 03 tiết

3. Mục tiêu của môn học

- **Về kiến thức:** Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về mạng máy tính

- **Kỹ năng:** Có thể xây dựng các ứng dụng dành riêng trên mạng; Có thể phát hiện và khắc phục được các lỗi nhỏ trong mạng cục bộ

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học

Mục tiêu Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1: Giới thiệu			Nắm được lịch sử phát triển của internet
Chương 2:	Hiểu các khái	Nắm được cơ chế	Hiểu khái niệm giao thức,

Kiến trúc và hiệu năng mạng	niệm cơ bản	phân tầng và các mô hình OSI và TCP/IP	kiến trúc phân cấp địa chỉ và tên, các nguyên nhân ảnh hưởng đến tốc độ truyền tin...
Chương 3: Tầng ứng dụng	Hiểu được các mô hình ứng dụng trên mạng	Hiểu được các giao thức phổ dụng của tầng ứng dụng	Có khả năng thiết kế các giao thức cho các ứng dụng mạng sau này và sử dụng được các ứng dụng telnet, nslookup...
Chương 4: Tầng vận tải	Hiểu được chức năng của tầng vận tải và phân loại các giao thức của tầng	Nắm rõ các đặc điểm của các giao thức TCP và UDP và các phương pháp nâng cao hiệu năng	Có thể sử dụng các giao thức tầng vận tải trong việc xây dựng các ứng dụng sau này
Chương 5: Lập trình socket			Nắm rõ cấu trúc của một số socket để sử dụng trong việc xây dựng các ứng dụng
Chương 6: Giao thức TCP	Hiểu được các chức năng của giao thức TCP	Hiểu được thiết kế của các thuật toán thực hiện các chức năng và cấu trúc dữ liệu của thông điệp TCP	
Chương 7: Tầng mạng và IP	Hiểu được mô hình dịch vụ của tầng	Hiểu nguyên lý định tuyến và các thuật toán định tuyến quen thuộc	Hiểu rõ một số giao thức định tuyến, giao thức cấp phát IP động...
Chương 8: Tầng liên kết	Hiểu mô hình dịch vụ của tầng liên kết	Hiểu các công nghệ kết nối, các nguyên lý làm việc của các thiết bị trên tầng liên kết	Có khả năng thiết kế mạng cục bộ

4. Tóm tắt nội dung môn học

Môn học nhằm cung cấp cho học viên các kiến thức cơ bản về kiến trúc, nguyên lý vận hành, các giao thức, các công nghệ sử dụng trong mạng máy tính.

5. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1: Giới thiệu

Chương 2: Kiến trúc và hiệu năng mạng

- 2.1. Chuyển mạch kênh và chuyển mạch gói
- 2.2. Phân tầng và chức năng của các tầng – Mô hình OSI và TCP/IP
- 2.3. Tên và địa chỉ
- 2.4. Nguyên tắc thiết kế Internet
- 2.5. Các yếu tố tạo nên hiệu năng mạng

Chương 3: Tầng ứng dụng

- 3.1. Các khái niệm và cài đặt các giao thức tầng ứng dụng: Mô hình dịch vụ của tầng vận tải, mô hình client/server, mô hình peer-to-peer
- 3.2. Các giao thức phổ biến: HTTP, FTP, SMTP/POP3/IMAP
- 3.3. Giới thiệu về máy hữu hạn trạng thái
- 3.4. Một số ứng dụng quen thuộc: Web browser, mail reader, media player
- 3.5. Telnet, rlogin, ssh
- 3.6. Hệ thống tên miền (DNS): kiến trúc, quản lý tên, giao thức

Chương 4: Tầng vận tải

- 4.1. Ghép kênh và phân kênh, các giao thức TCP và UDP
- 4.2. Các nguyên lý truyền tin cậy
- 4.3. Điều khiển luồng
- 4.4. Nâng cao hiệu năng bằng Pipeline: giao thức go-back-N và lặp có lựa chọn

Chương 5: Lập trình socket

- 5.1. Khái niệm về socket
- 5.2. Java sockets
- 5.3. Máy chủ đa xử lý
- 5.4. Lập trình socket với ngôn ngữ C

Chương 6: Giao thức TCP

- 6.1 Cấu trúc segment
- 6.2 Truyền dữ liệu tin cậy
- 6.3 Điều khiển luồng
- 6.4 Quản lý kết nối
- 6.5 Điều khiển tắc nghẽn

Chương 7: Tầng mạng và IP

- 7.1 Mô hình dịch vụ tầng mạng
- 7.2 Nguyên tắc định tuyến: LinkState và Distance Vector
- 7.3 Định tuyến phân cấp
- 7.4 Giao thức IPv4 và IPv6
- 7.5 Định tuyến trên Internet: RIP, OSPF, BGP
- 7.6 Các giao thức ICMP, DHCP, ARP, NAT

Chương 8: Tầng liên kết

- 8.1 Mô hình dịch vụ tầng liên kết
- 8.2 Giao thức đa truy nhập
- 8.3 Các công nghệ kết nối
- 8.4 Các thiết bị: Hub, Bridge, Switch
- 8.5. Kết nối không dây

6. Học liệu

- [1]. Nguyễn Hoàng Cương, *Giáo trình mạng máy tính*, VieteBooks, Hà Nội, 2000.
- [2]. Ngô Bá Hùng, *Mạng máy tính*, ĐH Cần Thơ, 2005
- [3]. Nguyễn Tấn Khôi, *Mạng máy tính*, ĐH Bách Khoa Đà Nẵng, 2004
- [4]. Marc Benioff, Carlye Adler, *Bí mật phía sau điện toán đám mây*, NXB ĐH Kinh Tế Quốc Dân, 2011

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học					Tổng cộng
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	
	Lý thuyết	BT-TL	Kiểm tra			
Nội dung 1: Chương 1	2					2
Nội dung 2: Chương 2 2.1-2.3	2					2
Nội dung 3: Chương 2 2.4-2.5	2					2
Nội dung 4: Chương 3 3.1-3.3	2	2				4
Nội dung 5: Chương 3 3.4-3.6	2			1		3
Nội dung 6: Chương 4 4.1-4.2	2					2
Nội dung 7: Chương 4 4.3-4.4	2	2				4

Nội dung 8: Chương 5	2					2
Nội dung 9: Chương 6 6.1, 6.2, 6.3	2					2
Nội dung 10: Chương 6 6.4-6.5	2					2
Nội dung 11: Kiểm tra giữa kỳ			2			2
Nội dung 12: Chương 7 7.1-7.3	2			1		3
Nội dung 13: Chương 7 7.4-7.6	2					2
Nội dung 14: Chương 8 8.1-8.3	2	2				4
Nội dung 15: Chương 8 8.4-8.5	2			1		3
Nội dung 16: Ôn tập và giải đáp học phần	4	2				6
Tổng cộng	32	8	2	3		45

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên

Lớp học không quá 50 sinh viên

Có máy chiếu phục vụ giảng dạy

Có thiết bị thực hành

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
- Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Hệ Đào Tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin về môn học

Tên môn học: Nhập môn công nghệ phần mềm

Số tín chỉ: 3

Loại môn học: Bắt buộc

Môn học tiên quyết:

Môn học trước:

Môn học song hành:

Các yêu cầu đối với môn học:

- Phòng học lý thuyết: Projector

- Phòng thực hành: Mỗi sinh viên có một máy tính được cài công cụ để phân tích thiết kế UML (vd: Visual Paradigm) và một trình soạn thảo văn bản (vd: word, open offices)

Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- Nghe giảng lý thuyết: 36h

- Chữa bài trên lớp: 04h

- Thảo luận và Hoạt động nhóm: 04h

- Tự học: 01h

3. Mục tiêu môn học

Về kiến thức:

- Giúp sinh viên nắm được các khái niệm và phương pháp kỹ thuật liên quan đến tiến trình phát triển phần mềm, bắt đầu từ lấy yêu cầu, phân tích, thiết kế, cài đặt, kiểm thử, triển khai và bảo trì. Ngoài ra còn giúp sinh viên nắm được các vấn đề liên quan trong phần triển phần mềm như khía cạnh kinh tế, công nghệ và sử dụng tài nguyên nhân lực...

Kỹ năng:

- Trang bị cho sinh viên khả năng áp dụng các phương pháp kỹ thuật trong các pha phát triển vào phát triển một phần mềm thực tế
- Có khả năng sử dụng các công cụ UML để vẽ các sơ đồ, biểu đồ tương ứng với các pha phát triển. Đồng thời đọc hiểu được tài liệu kỹ thuật phát triển phần mềm do người khác đã viết theo chuẩn UML
- Khả năng phối hợp nhóm giữa các pha và giữa các phần công việc khác nhau
- Đọc hiểu tài liệu chuyên ngành công nghệ phần mềm bằng tiếng anh

Thái độ, Chuyên cần:

- Đi học đầy đủ các buổi thì mới theo dõi liên tục được các pha phát triển, vì các pha phát triển là liên tục và gối đầu nhau.

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học

Mục tiêu Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1: Phạm vi của công nghệ phần mềm	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được các khái niệm liên quan đến công nghệ phần mềm - Hiểu được lịch sử hình thành và phát triển công nghệ phần mềm 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được tầm quan trọng của công nghệ phần mềm 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt được các khái niệm gần giống nhau
Chương 2: Tiến trình phần mềm	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được các bước cơ bản của một tiến trình phát triển phần mềm 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được mục đích, nhiệm vụ chính của mỗi pha trong tiến trình phần mềm 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được các phương pháp kỹ thuật có thể được áp dụng vào mỗi pha của tiến trình phần mềm
Chương 3: Một số mô hình vòng đời phát triển phần mềm	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được đặc trưng cơ bản và cách thức thực hiện của một số mô hình vòng đời phát triển phần mềm như: mô hình xây sửa, mô hình lặp và tăng trưởng, mô hình thác nước, mô hình bản mẫu nhanh, mô hình ổn định và đồng bộ hóa, mô hình tiến trình linh 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được ưu điểm và nhược điểm của mỗi mô hình 	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng lựa chọn được mô hình vòng đời phát triển phù hợp nhất cho một dự án phần mềm cho trước

	hoạt, mô hình xoắn ốc		
Chương 4: Vấn đề kiểm thử, lập kế hoạch và làm tài liệu	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được các khái niệm cơ bản về kiểm thử, lập kế hoạch và làm tài liệu 	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được tại sao các hoạt động này không có một pha riêng biệt trong tiến trình phần mềm - Nắm được vị trí của các hoạt động này trong mỗi pha 	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được các kỹ thuật kiểm thử các sản phẩm phi thực thi và các sản phẩm thực thi được - Khả năng sử dụng được các công cụ lập kế hoạch - Nắm được phương pháp làm tài liệu và những nội dung phải làm tài liệu
Chương 5: Lấy yêu cầu	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được mục đích của pha lấy yêu cầu - Nắm được các kỹ thuật phỏng vấn khách hàng để lấy yêu cầu - Có khả năng mô tả yêu cầu của khách hàng một cách phi hình thức bằng ngôn ngữ tự nhiên 	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng phân rã và biểu diễn yêu cầu của khách hàng trên UML bằng sơ đồ use case 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt được các dạng quan hệ giữa các use case: include, extend, hay kế thừa. - Có khả năng đọc hiểu tài liệu mô tả yêu cầu đã được viết đúng chuẩn UML bởi người khác
Chương 6: Phân tích	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được mục đích của pha phân tích - Nắm được các kỹ thuật để phân tích yêu cầu của khách hàng - Nắm được ý nghĩa của các sơ đồ UML cần sử dụng trong pha phân tích 	<ul style="list-style-type: none"> - Áp dụng kỹ thuật trích danh từ để trích các lớp thực thể - Áp dụng kỹ thuật để trích các lớp điều khiển và lớp biên 	<ul style="list-style-type: none"> - Dùng sơ đồ lớp để biểu diễn kết quả trích lớp - Biết xây dựng thẻ CRC cho các lớp trong sơ đồ - Biết dùng sơ đồ tuần tự (cộng tác) để mô tả tuần tự hoạt động nghiệp vụ
Chương 7: Thiết kế	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được mục đích của pha thiết kế 	<ul style="list-style-type: none"> - Áp dụng 3 nguyên lý A,B,C để gán các phương 	<ul style="list-style-type: none"> - Áp dụng mô hình MVC, J2EE patterns để thiết kế

	- Hiểu được về mặt lý thuyết 3 nguyên lý thiết kế phương thức cho mỗi lớp	thức cho các lớp - Thiết kế bản mẫu cho các phương thức của lớp: tham số vào, tham số ra - Thiết kế cơ sở dữ liệu cho hệ thống	cho hệ thống
Chương 8: Cài đặt và kiểm thử	- Hiểu được mục đích pha cài đặt và kiểm thử - Biết code trên một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng - Biết kỹ thuật viết test unit và test case	- Có khả năng code theo bản thiết kế có sẵn - Có khả năng viết test unit và test case cho modul mình đang code	- có khả năng viết test case cho một mô dul theo tài liệu thiết kế của người khác

4. Tóm tắt nội dung môn học

- Giúp sinh viên nắm được các khái niệm và phương pháp kỹ thuật liên quan đến tiến trình phát triển phần mềm, bắt đầu từ lấy yêu cầu, phân tích, thiết kế, cài đặt, kiểm thử, triển khai và bảo trì. Ngoài ra còn giúp sinh viên nắm được các vấn đề liên quan trong phát triển phần mềm như khía cạnh kinh tế, công nghệ và sử dụng tài nguyên nhân lực...
- Trang bị cho sinh viên khả năng áp dụng các phương pháp kỹ thuật trong các pha phát triển vào phát triển một phần mềm thực tế
- Có khả năng sử dụng các công cụ UML để vẽ các sơ đồ, biểu đồ tương ứng với các pha phát triển. Đồng thời đọc hiểu được tài liệu kỹ thuật phát triển phần mềm do người khác đã viết theo chuẩn UML
- Khả năng phối hợp nhóm giữa các pha và giữa các phần công việc khác nhau
- Đọc hiểu tài liệu chuyên ngành công nghệ phần mềm bằng tiếng anh

5. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1 Phạm vi của công nghệ phần mềm

1.1. Các khái niệm cơ bản

1.1.1. Phần mềm

1.1.2. Công nghệ phần mềm

1.1.3. Phát triển phần mềm

- 1.2. Sự cần thiết của công nghệ phần mềm
 - 1.2.1. Khía cạnh kinh tế
 - 1.2.2. Khía cạnh công nghệ
 - 1.2.3. Khía cạnh bảo trì
- 1.3. Các vấn đề thường gặp khi phát triển phần mềm
 - 1.3.1. Vấn đề vượt chi phí
 - 1.3.2. Vấn đề trễ thời hạn
 - 1.3.3. Vấn đề phần mềm vẫn còn lỗi sau khi bàn giao
- 1.4. Case study: Các nhóm (3-5sv) đọc tài liệu và báo cáo về phạm vi của công nghệ phần mềm

Chương 2 Tiến trình phần mềm

- 2.1. Các workflow trong tiến trình phần mềm
 - 2.1.1. Workflow lấy yêu cầu
 - 2.1.2. Workflow phân tích
 - 2.1.3. Workflow thiết kế
 - 2.1.4. Workflow cài đặt
 - 2.1.5. Workflow kiểm thử
- 2.2. Tiến trình thống nhất (unified process)
 - 2.2.1. Các pha trong tiến trình thống nhất
 - 2.2.2. Quan hệ giữa các pha và các workflow
- 2.3. Các mô hình quy chuẩn chất lượng CMM
 - 2.3.1. CMM mức 1
 - 2.3.2. CMM mức 2
 - 2.3.3. CMM mức 3
 - 2.3.4. CMM mức 4
 - 2.3.5. CMM mức 5
- 2.4. Case study: Các nhóm (3-5sv) đọc tài liệu và báo cáo về tiến trình phần mềm

Chương 3 Một số mô hình vòng đời phát triển phần mềm

- 3.1. Mô hình lí thuyết vòng đời phát triển phần mềm
 - 3.1.1. Pha lấy yêu cầu
 - 3.1.2. Pha phân tích
 - 3.1.3. Pha thiết kế

- 3.1.4. Pha cài đặt
- 3.1.5. Pha bảo trì
- 3.1.6. Pha giải thể
- 3.2. Một số mô hình vòng đời phát triển phần mềm
 - 3.2.1. Mô hình xây và sửa
 - 3.2.2. Mô hình lặp và tăng trưởng
 - 3.2.3. Mô hình thác nước
 - 3.2.4. Mô hình bản mẫu nhanh
 - 3.2.5. Mô hình ổn định và đồng bộ
 - 3.2.6. Mô hình mã nguồn mở
 - 3.2.7. Mô hình tiến trình linh hoạt (lập trình theo cặp)
 - 3.2.8. Mô hình xoắn ốc
- 3.3. Case study: Các nhóm (3-5sv) đọc và trình bày về các mô hình vòng đời phát triển phần mềm

Chương 4 Vấn đề kiểm thử, lập kế hoạch và làm tài liệu

- 4.1. Kiểm thử
 - 4.1.1. Hoạt động kiểm thử trong tiến trình phát triển phần mềm
 - 4.1.2. Nhóm SQA
 - 4.1.3. Kiểm thử các sản phẩm phi thực thi
 - 4.1.4. Kiểm thử các sản phẩm thực thi
- 4.2. Lập kế hoạch
 - 4.2.1. Hoạt động lập kế hoạch trong tiến trình phát triển phần mềm
 - 4.2.2. Lập kế hoạch cho các pha phát triển
- 4.3. Làm tài liệu
 - 4.3.1. Hoạt động làm tài liệu trong tiến trình phát triển phần mềm
 - 4.3.2. Làm tài liệu cho mỗi pha phát triển
 - 4.3.4. Quản lý phiên bản của tài liệu
- 4.4. Case study: Các nhóm (3-5sv) đọc tài liệu và trình bày về nhóm SQA và làm tài liệu kiểm thử

Chương 5 Lấy yêu cầu

- 5.1. Xác định cái khách hàng cần
 - 5.1.1. Kỹ thuật phỏng vấn khách hàng

- 5.1.2. Tổng hợp kết quả
- 5.1.3. Mô tả yêu cầu khách hàng theo ngôn ngữ tự nhiên
- 5.2. Tìm hiểu lĩnh vực của ứng dụng
 - 5.2.1. Xây dựng danh sách các từ khóa chuyên môn
 - 5.2.2. Thống nhất với khách hàng
- 5.3. Xây dựng mô hình nghiệp vụ
 - 5.3.1. Trích các use case
 - 5.3.2. Mô tả chi tiết nghiệp vụ cho từng use case
 - 5.3.3. Mô tả quan hệ giữa các use case
 - 5.3.4. Một số lưu ý khi trích các use case
- 5.4. Case study
 - 5.4.1. Xây dựng danh sách các từ khóa chuyên môn của ứng dụng
 - 5.4.2. Trích các use case của ứng dụng
 - 5.4.3. Mô tả chi tiết cho từng use case
 - 5.4.4. Mô tả quan hệ giữa các use case

Chương 6 Phân tích

- 6.1. Phân loại các lớp trong hệ thống
 - 6.1.1. Lớp thực thể
 - 6.1.2. Lớp điều khiển
 - 6.1.3. Lớp biên
 - 6.1.4. Quan hệ với các lớp trong mô hình MVC (Model - View - Control)
- 6.2. Viết các kịch bản sử dụng (scenario)
 - 6.2.1. Khái niệm scenario
 - 6.2.2. Viết các scenario chuẩn và scenario ngoại lệ cho từng use case
- 6.3. Trích các lớp
 - 6.3.1. Trích các lớp biên
 - 6.3.2. Đề xuất các lớp điều khiển
 - 6.3.3. Đề xuất các lớp biên
- 6.4. Xây dựng sơ đồ lớp
 - 6.4.1. Khái niệm sơ đồ lớp
 - 6.4.2. Xây dựng sơ đồ quan hệ giữa các lớp

6.5. Xây dựng sơ đồ tuần tự, cộng tác

6.5.1. Khái niệm sơ đồ tuần tự, cộng tác

6.5.2. Viết lại scenario phiên bản 2 cho các use case

6.5.3. Vẽ sơ đồ tuần tự, cộng tác tương ứng với các scenario

6.6. Case study

6.6.1. Viết các scenario phiên bản 1 cho từng use case

6.6.2. Trích các lớp cho hệ thống

6.6.3. Xây dựng sơ đồ lớp

6.6.4. Viết scenario phiên bản 2

6.6.5. Xây dựng sơ đồ tuần tự, cộng tác cho từng use case

Chương 7 Thiết kế

7.1. Thiết kế thuộc tính cho lớp

7.2. Thiết kế phương thức cho các lớp

7.2.1. Nguyên lí A - Đóng gói dữ liệu

7.2.2. Nguyên lí B - Thực hiện lời gọi nhiều lần

7.2.3. Nguyên lí C - Hướng trách nhiệm

7.3. Xây dựng thẻ CRC cho các lớp

7.3.1. Khái niệm thẻ CRC (Class - Responsibility - Collaboration)

7.3.2. Xây dựng thẻ CRC cho các lớp

7.4. Thiết kế sơ đồ thuật toán cho các phương thức

7.4.1. Khái niệm sơ đồ FSM (Finite States Machine) - statechart

7.4.2. Xây dựng sơ đồ FSM – statechart cho mỗi lớp

7.5. Hoàn thiện sơ đồ lớp chi tiết

7.5.1. Hoàn thiện thuộc tính cho lớp

7.5.2. Hoàn thiện các phương thức cho lớp

7.5.3. Vẽ lại sơ đồ lớp chi tiết cho hệ thống

7.6. Thiết kế cơ sở dữ liệu

7.6.1. Xây dựng các bảng

7.6.2. Chuẩn hóa quan hệ giữa các bảng về dạng 3-NF

7.7. Case study

7.7.1. Thiết kế thuộc tính cho các lớp trong hệ thống

7.7.2. Thiết kế phương thức cho các lớp trong hệ thống

7.7.3. Thiết kế CSDL cho hệ thống

7.7.4. Hoàn thiện sơ đồ lớp chi tiết cho hệ thống

Chương 8 Cài đặt và kiểm thử

8.1. Code convention

8.1.1. Cách chú thích

8.1.2. Tên hàm, tên biến

8.1.3. Bố trí block code

8.1.4. Các lệnh điều khiển

8.1.5. Phân rã modul

8.2. Test unit

8.2.1. Thế nào là một test unit

8.2.2. Kỹ thuật test biên dữ liệu vào

8.2.3. Viết test unit cho từng chức năng, phương thức

8.3. Tích hợp

8.3.1. Kỹ thuật top-down

8.3.2. Kỹ thuật bottom-up

8.3.3. Kỹ thuật Sandwich

8.4. Test case

8.4.1. Các thành phần bắt buộc của một test case

8.4.2. Khảo sát các trường hợp phải viết test case

8.4.3. Viết test case cho mỗi use case

8.5. Case study

8.5.1. Viết các test case cho các use case

8.5.2. Thực hiện cài đặt các lớp

8.5.3. Thuộc hiện các test case và thống kê kết quả

6. Học liệu

[1]. Nguyễn Thị Thanh Trúc, *Giáo trình nhập môn công nghệ phần mềm*, Nhà XB ĐH QG TPHCM, 2011

[2]. Trần Ngọc Bảo, *Nhập môn công nghệ phần mềm*, ĐH Sư phạm TPHCM, 2015.

[3]. Trần Đình Quế, *Nhập môn công nghệ phần mềm*, Học viện CNBCVT, 2015.

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học					Tổng cộng
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	
	Lý thuyết	BT/T L	Kiểm tra			
Nội dung 1: chương 1 - Phạm vi công nghệ phần mềm	2					2
Nội dung 2: chương 2 - Tiến trình phần mềm	4					4
Nội dung 3: chương 3 - Một số mô hình vòng đời phát triển phần mềm	4					4
Nội dung 4: chương 4 - Vấn đề kiểm thử, lập kế hoạch và làm tài liệu	4					4
Nội dung 5: chương 5 - Lấy yêu cầu	4				1	5
Nội dung 6: Kiểm tra giữa kì			2			2
Nội dung 7: chương 6 – Phân tích	6					6
Nội dung 8: chữa bài tập – Phân tích		4				2
Nội dung 9: chương 7 - Thiết kế	4					4
Nội dung 10: chữa bài tập - Thiết kế		2				2
Nội dung 11: chương 8 – Cài đặt và kiểm thử	4					4
Nội dung 12: Chữa bài tập - viết test case		2				2
Nội dung 13: Ôn tập và giải đáp môn học	2					2
Tổng cộng	34	8	2		1	45

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên

- Mỗi nội dung chữa bài tập, hoặc thực hành được chia theo nhóm, mỗi nhóm không quá 30 sinh viên
- Thiếu một điểm thành phần (bài tập, bài kiểm tra giữa kỳ), hoặc nghỉ quá 20% tổng số giờ của môn học, không được thi hết môn.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
-Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
NHẬP MÔN TRÍ TUỆ NHÂN TẠO**

Hệ Đào Tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin chung về môn học

- Tên môn học: Nhập môn trí tuệ nhân tạo

- Số tín chỉ (TC): 3

- Loại môn học: *Bắt buộc*

- **Các môn học tiên quyết:**

- **Môn học trước:** Tin học cơ sở 2.

- **Môn học song hành:**

- Các yêu cầu đối với môn học (nếu có):

Phòng học lý thuyết: Có máy chiếu

Phòng thực hành (*Phòng máy tính nối mạng*)

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

+ Nghe giảng lý thuyết: 36h

+ Chữa bài trên lớp: 08h

+ Tự học: 01h

3. Mục tiêu môn học

- **Về kiến thức:** Trang bị cho sinh viên kiến thức về một số kỹ thuật và phương pháp quan trọng của trí tuệ nhân tạo.
- **Kỹ năng:** Sau khi học xong, sinh viên nắm vững phương pháp được học, có thể áp dụng để giải quyết các ứng dụng tối ưu sử dụng phương pháp tìm kiếm, ứng dụng suy diễn tự động đơn giản và phương pháp phân tích dữ liệu đơn giản sử dụng kỹ thuật học máy.
- **Thái độ, Chuyên cần:** đảm bảo số giờ học trên lớp và tự học.

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học:

Mục tiêu Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1: Tổng quan	Hiểu được một số định nghĩa về trí tuệ nhân tạo, các lĩnh		

	vực nghiên cứu chính và ứng dụng chính, lịch sử phát triển		
Chương 2: Giải quyết vấn đề bằng tìm kiếm	Hiểu được định nghĩa tìm kiếm trong không gian trạng thái. Hiểu được các phương pháp tìm kiếm mù, tìm kiếm có thông tin, tìm kiếm cục bộ	Nắm bắt được cách phát biểu bài toán tìm kiếm. Nắm bắt nội dung cụ thể các phương pháp tìm kiếm, điểm khác biệt với tìm kiếm truyền thống.	Phát biểu được bài toán tìm kiếm trong không gian trạng thái. Sử dụng được các thuật toán để giải quyết bài toán tìm kiếm.
Chương 3: Biểu diễn tri thức và suy diễn	Hiểu được khái niệm về logic mệnh đề, lô gic vị từ. Hiểu khái niệm suy diễn lô gic, kỹ thuật suy diễn tiến lùi, sử dụng phép giải	Nắm được cách biểu diễn tri thức bằng logic. Nắm được chi tiết các phương pháp suy diễn với logic vị từ	Sử dụng được logic vị từ để biểu diễn một số tri thức đơn giản. Sử dụng được suy diễn tiến-lùi, suy diễn sử dụng phép giải và phản chứng cho một số bài toán đơn giản.
Chương 4: Lập luận xấp xỉ và suy diễn xác suất	Hiểu được khái niệm chung về suy diễn xác suất, khái niệm mạng Bayes	Nắm được lý do phải lập luận xấp xỉ, cách biểu diễn tri thức bằng mạng Bayes, một số cách suy diễn đơn giản nhất trên	Sử dụng được mạng Bayes để biểu diễn tri thức trong một số trường hợp đơn giản. Thực hiện suy diễn trên mạng Bayes cho trường
Chương 5: Học máy	Hiểu được khái niệm học máy, một số phương pháp học máy: cây quyết định, Bayes đơn giản, k-hàng xóm gần nhất	Nắm được chi tiết các thuật toán học máy được dạy trong chương	Sử dụng được thuật toán học máy cho bộ dữ liệu nhỏ.

4. Tóm tắt nội dung môn học

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về một số kỹ thuật và phương pháp quan trọng của trí tuệ nhân tạo như kỹ thuật tìm kiếm, phương pháp biểu diễn tri thức và suy diễn tự động, các phương pháp học máy dùng cho nhận dạng và phân tích dữ liệu. Ngoài các khái niệm lý thuyết, học phần cũng đề cập tới việc ứng dụng các kỹ thuật trí tuệ nhân tạo để giải quyết các bài toán thực tế.

5. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1: Tổng quan

- 1.1. Khái niệm trí tuệ nhân tạo
- 1.2. Lịch sử hình thành và phát triển

1.3. Các lĩnh vực nghiên cứu và ứng dụng cơ bản

1.5 Những vấn đề chưa được giải quyết trong TTNT

Chương 2: Giải quyết vấn đề bằng tìm kiếm

2.1 Giải quyết vấn đề và khoa học TTNT

2.2 Biểu diễn vấn đề dưới dạng bài toán tìm kiếm trong không gian trạng thái

2.3 Tìm kiếm không có thông tin

2.4 Tìm kiếm có thông tin: tìm tham lam, A^*

2.5 Tìm kiếm cục bộ

2.8 Tìm kiếm trong một số ứng dụng cụ thể: thiết kế VLSI, lập lịch, .v.v.

Chương 3: Biểu diễn tri thức và suy diễn

3.1 Sự cần thiết sử dụng tri thức trong giải quyết vấn đề

3.2 Logic mệnh đề.

3.3 Biểu diễn tri thức và suy diễn với logic mệnh đề

3.4 Logic vị từ

3.5 Biểu diễn tri thức và suy diễn với logic vị từ

3.6 Một số hệ thống suy diễn tự động: Prolog

Chương 4: Lập luận xấp xỉ và suy diễn xác suất

4.1 Vấn đề thông tin không chắc chắn khi suy diễn và giải quyết vấn đề

4.2 Quy tắc bayes và các khái niệm xác suất liên quan

4.3 Mạng Bayes và biểu diễn diễn bài toán

4.4 Các phương pháp suy diễn trên mạng Bayes

4.5 Ứng dụng suy diễn xác suất cho bài toán cụ thể: chẩn đoán lỗi máy tính, chẩn đoán bệnh trong y tế, .v.v.

Chương 5: Học máy

5.1 Khái niệm học máy, biểu diễn cho bài toán học máy.

5.2 Cây quyết định

5.3 Học Bayes đơn giản

5.4. Thuật toán k hàng xóm gần nhất

5.5. Sơ lược về một số kỹ thuật học máy khác

5.6. Các ứng dụng: phân loại văn bản, nhận dạng mặt người, phân tích dữ liệu..

6. Học liệu

- [1]. Nguyễn Đình Thúc, *Trí tuệ nhân tạo lập trình tiến hóa*, NXB Giáo dục, 2002.
- [2]. Phạm Thọ Hoàng, Phạm Thị Anh Lê, *Trí tuệ nhân tạo*, ĐH Sư phạm Hà Nội, 2011.
- [3]. Nguyễn Đình Hiền, *Tài liệu hướng dẫn thực hành lập trình Symbolic trong trí tuệ nhân tạo*, Đại Học QG TP HCM, 2015.
- [4]. Nguyễn Thiện Thành, *Trí tuệ nhân tạo và hệ chuyên gia*, NXB Thống kê, 2006.

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tổng số
	Lên lớp			Tự học	
	Lý thuyết	BT-TL	Kiểm tra		
Nội dung 1: Tổng quan	2				2
Nội dung 2: Tìm kiếm trong không gian trạng thái	2				2
Nội dung 3: Tìm kiếm không có thông tin	2				2
Nội dung 4: Tìm kiếm không có thông tin (tiếp)	2				2
Nội dung 5 : Tìm kiếm có thông tin	2				2
Nội dung 6: Tìm kiếm có thông tin (tiếp theo)	2				2
Nội dung 7: Tìm kiếm cục bộ	2				2
Nội dung 8: Bài tập tìm kiếm		2			2
Nội dung 9: Biểu diễn tri thức và suy diễn logic, logic mệnh đề	2				2
Nội dung 10: Logic vị từ	2				2
Nội dung 11: Suy diễn với logic vị từ	2				2
Nội dung 12: Bài tập và kiểm tra giữa kỳ		1	1		2
Nội dung 13: Giới thiệu chung về suy diễn xác suất	2				2
Nội dung 14: Mạng Bayes	2				2
Nội dung 15: Suy diễn với mạng Bayes	2				2
Nội dung 16: Bài tập		2			2
Nội dung 17: Giới thiệu chung về học máy và cây	2				2

quyết định					
Nội dung 18: Học cây quyết định	2				2
Nội dung 19: Bài tập		2			2
Nội dung 20: Học Bayes đơn giản	2				2
Nội dung 21: Học dựa trên ví dụ	2				2
Nội dung 22: Ôn tập	2			1	3
Tổng cộng	36	7	1	1	45

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên

- Các bài tập phải làm đúng hạn. Nếu không đúng hạn sẽ bị trừ điểm.
- Thiếu một điểm thành phần (bài tập, bài kiểm tra giữa kỳ), hoặc nghỉ quá 20% tổng số giờ của môn học, không được thi hết môn.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
-Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

KỸ THUẬT ĐỒ HOẠ

Hệ Đào Tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin về môn học

Tên môn học: Kỹ thuật đồ họa

Số tín chỉ: 3

Loại môn học: Bắt buộc

Môn học tiên quyết: ngôn ngữ lập trình C/C++

Môn học trước: Toán cao cấp, tin học đại cương, ngôn ngữ lập trình C/C++

Môn học song hành:

Các yêu cầu đối với môn học:

- Phòng học lý thuyết: Projector
- Phòng thực hành:

Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- Nghe giảng lý thuyết: 24h
- Chữa bài trên lớp: 02h
- Thảo luận và Hoạt động nhóm: 04h

3. Mục tiêu môn học

Về kiến thức:

- Giúp cho học sinh nắm được các kiến thức cơ bản về kỹ thuật đồ họa máy tính bao gồm kiến trúc hệ đồ họa máy tính, màn hình Raster, các giải thuật cơ bản trong đồ họa Raster, các hệ màu đồ họa, các kỹ thuật biến đổi đồ họa 2D và 3D. Các phép chiếu trong đồ họa, các giải thuật đường cong và mặt cong... Dùng ngôn ngữ lập trình C/C++ hay một ngôn ngữ nào đó cài đặt cho các phần giải thuật lý thuyết đã học trong các chương. Làm việc theo nhóm để xây dựng lên các ứng dụng hay nghiên cứu lý thuyết về kỹ thuật đồ họa (bài tập lớn – tài liệu do giáo viên đưa).

Kỹ năng:

- Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đồ họa hai chiều, ba chiều. Các phép tính với đồ họa hai chiều và ba chiều. Màu sắc trong đồ họa, các đường cong và mặt cong trong không gian đồ họa.
- Rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng phát triển các ứng dụng đồ họa thông qua bài tập lớn.
- Khả năng phối hợp nhóm.
- Đọc hiểu tài liệu chuyên ngành bằng tiếng anh.

Thái độ, Chuyên cần:

- Đi học đầy đủ các buổi, làm bài tập đầy đủ, tích cực thảo luận và phát biểu kiến.

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học

Mục tiêu Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1: Tổng quan về kỹ thuật đồ họa	- Phân biệt KTDH điểm và ĐH vector, phân loại của đồ họa máy tính	- Nắm các chuẩn của đồ họa, các phần cứng liên quan đến đồ họa	- Tính toán như: số màu, hạng mục bảng LUT, Video RAM...
Chương 2: Các giải thuật sinh thực thể cơ sở	- Hiểu được các giải thuật sinh đoạn thẳng, đường tròn, đường ellipse, tứ giác, tô màu...(xây dựng giải thuật, vẽ sơ đồ khối...)	- Cài đặt các giải thuật bằng C/C++	- Dùng thư viện đồ họa khác ví dụ như: 2D và 3D java, OpenGL..để cài đặt các giải thuật
Chương 3: Các phép biến đổi đồ họa	- Hiểu được cách xây dựng các công thức biến đổi trên 2D và 3D, tính toán với các phép biến đổi này.	- Dùng C/C++ viết chương trình cài đặt các phép biến đổi 2D và 3D	- Kết hợp với 1 tool nào đó + ngôn ngữ lập trình xây dựng các không gian 2D hoặc 3D cho quảng cảnh, game, hay ứng dụng thực tế
Chương 4: Các giải thuật đồ họa cơ sở	- Hiểu và xây dựng được các giải thuật xén tia trên 2D, tính toán với các giải thuật này	- Dùng C/C++ cài đặt các giải thuật xén tia này	- Dùng Tool + ngôn ngữ lập trình viết một ứng dụng liên quan đến xén tia trong 2D và 3D
Chương 5: Phép chiếu	- Hiểu cách xây dựng các công thức cho các	- Dùng C/C++ cài đặt chương trình mô	- Dùng Tool + ngôn ngữ lập trình viết một

PROJECTION	phép chiếu song song, phối cảnh. Tính toán với các phép chiếu này	tả các phép chiếu	ứng dụng liên quan đến phép chiếu
Chương 6: Màu sắc trong đồ họa	- Hiểu và xây dựng được các công thức chuyển đổi các không gian màu, tính toán với các không gian màu đó	- Dùng C/C++ cài đặt chương trình chuyển đổi giữa các mô hình màu	- Đọc hiểu bài toán liên quan đến xử lý màu sắc trong ảnh : phân đoạn ảnh, xám hóa ảnh, tìm kiếm ảnh...
Chương 7: Đường cong và mặt cong trong 3D	- Hiểu và xây dựng được các ma trận xây dựng các đường cong Hermit, Bezier..., xây dựng các phương trình đường cong với số liệu cụ thể	- Dùng C/C++ cài đặt chương trình xây dựng các đường cong trong 3D	- Dùng các thư viện đồ họa 3D của java hoặc OpenGL xây dựng các đường cong trong 3D

4. Tóm tắt nội dung môn học

- Giúp cho học sinh nắm được các kiến thức cơ bản về kỹ thuật đồ họa máy tính bao gồm kiến trúc hệ đồ họa máy tính, màn hình Raster, các giải thuật cơ bản trong đồ họa Raster, các hệ màu đồ họa, các kỹ thuật biến đổi đồ họa 2D và 3D. Các phép chiếu trong đồ họa, các giải thuật đường cong và mặt cong... Dùng ngôn ngữ lập trình C/C++ hay một ngôn ngữ nào đó cài đặt cho các phần giải thuật lý thuyết đã học trong các chương. Làm việc theo nhóm để xây dựng lên các ứng dụng hay nghiên cứu lý thuyết về kỹ thuật đồ họa (bài tập lớn – tài liệu do giáo viên đưa).

- Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đồ họa hai chiều, ba chiều. Các phép tính với đồ họa hai chiều và ba chiều. Màu sắc trong đồ họa, các đường cong và mặt cong trong không gian đồ họa.

- Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phát triển các ứng dụng đồ họa thông qua bài tập lớn.

- Khả năng phối hợp nhóm

- Đọc hiểu tài liệu chuyên ngành bằng tiếng anh

5. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1: Tổng quan về kỹ thuật đồ họa

1.1. Các khái niệm tổng quan của kỹ thuật đồ họa máy tính

1.1.1. Lịch sử phát triển

1.1.2. Kỹ thuật đồ họa máy tính

- 1.2. Các kỹ thuật đồ họa
 - 1.2.1. Kỹ thuật đồ họa điểm (Sample based Graphics)
 - 1.2.2. Kỹ thuật đồ họa vector
 - 1.2.3. Phân loại của đồ họa máy tính
 - 1.2.4. Các ứng dụng tiêu biểu của đồ họa máy tính
 - 1.2.5. Các chuẩn giao diện của hệ đồ họa
- 1.3. Phần cứng đồ họa (Graphics hardware)
 - 1.3.1. Các thành phần phần cứng của hệ đồ họa tương tác
 - 1.3.2. Máy in
 - 1.3.3. Màn hình CRT
 - 1.3.4. Màn hình tinh thể lỏng (Liquid Crystal Display – LCD)

Chương 2: Các giải thuật sinh thực thể cơ sở

- 2.1. Các đối tượng đồ họa cơ sở
 - 2.1.1. Hệ đồ họa thế giới thực và hệ đồ họa thiết bị
 - 2.1.2. Biểu diễn điểm và đoạn thẳng
- 2.2. Các giải thuật xây dựng thực thể cơ sở
 - 2.2.1. Giải thuật vẽ đoạn thẳng thông thường
 - 2.2.2. Thuật toán DDA (Digital Differential Analyzer)
 - 2.2.3. Giải thuật Bresenham
 - 2.2.4. Giải thuật trung điểm (Midpoint)
 - 2.2.5. Giải thuật sinh đường tròn dùng Bresenham (Scan Converting Circles)
 - 2.2.6. Giải thuật sinh đường tròn Midpoint
 - 2.2.7. Giải thuật sinh đường ellipse
 - 2.2.9. Giải thuật sinh ký tự
 - 2.2.10. Giải thuật sinh đa giác (Polygon)
- 2.3. Case study
 - 2.3.1. Xây dựng các đối tượng từ các thực thể cơ sở (dùng c/c++)
 - 2.3.2. Xây dựng các khung cảnh bằng các thư viện đồ họa (2D/3D java, OpenGL..)

Chương 3: Các phép biến đổi đồ họa

- 3.1. Các phép biến đổi hình học hai chiều
 - 3.1.1. Phép biến đổi Affine (Affine Transformations)

- 3.1.2. Các phép biến đổi đối tượng
- 3.2. Toạ độ đồng nhất và các phép biến đổi
 - 3.2.2. Toạ độ đồng nhất
 - 3.2.3. Phép biến đổi với toạ độ đồng nhất
- 3.3. Các phép biến đổi hình học ba chiều
 - 3.3.1. Biểu diễn điểm trong không gian 3 chiều
 - 3.3.2. Phép tịnh tiến
 - 3.3.3. Phép tỉ lệ
 - 3.3.4. Phép biến dạng
 - 3.3.5. Phép lấy đối xứng
 - 3.3.6. Phép quay 3 chiều
- 3.4. Case study
 - 3.4.1. Tạo khung cảnh biến đổi các đối tượng trong 2D và 3D (dùng c/c++)
 - 3.4.2. Tạo khung cảnh biến đổi các đối tượng trong 2D và 3D (dùng 2D/3D java, openGL...)

Chương 4: Các giải thuật đồ hoạ cơ sở

- 4.1. Hệ toạ độ và mô hình chuyển đổi
 - 4.1.1. Các hệ thống toạ độ trong đồ hoạ
 - 4.1.2. Phép ánh xạ từ cửa sổ vào công xem
- 4.2. Các giải thuật xén tia (CLIPPING)
 - 4.2.1. Mở đầu
 - 4.2.2. Clipping điểm
 - 4.2.3. Xén tia đoạn thẳng
 - 4.2.4. Giải thuật xén tia đa giác (Sutherland Hodgman)
- 4.3. Case study
 - 4.3.1. Xén tia trong 3D (Đoạn thẳng)
 - 4.3.2. Xén tia trong 3D (đa giác)

Chương 5: Phép chiếu – PROJECTION

- 5.1. Khái niệm chung
 - 5.1.1. Nguyên lý về 3D (three-Dimension)
 - 5.1.2. Đặc điểm của kỹ thuật đồ hoạ 3D
 - 5.1.3. Các phương pháp hiển thị 3D

- 5.1.4. Phép chiếu
- 5.2. Phép chiếu song song (Parallel Projections)
 - 5.2.1. Phép chiếu trực giao (Orthographic projection)
 - 5.2.2. Phép chiếu trục lượng (Axonometric)
 - 5.2.3. Phép chiếu xiên – Oblique
- 5.3. Phép chiếu phối cảnh (Perspective Projection)
 - 5.3.1. Phép chiếu phối cảnh một tâm chiếu
 - 5.3.2. Phép chiếu phối cảnh hai tâm chiếu
 - 5.3.3. Phép chiếu phối cảnh ba tâm chiếu
- 5.4. Case study
 - 5.4.1. Xây dựng không gian 3D có phép chiếu như mặt hồ, bóng cây...
 - 5.4.2. Tạo không gian nền cho Game (sử dụng thư viện đồ họa)

Chương 6: Màu sắc trong đồ họa

- 6.1.1. Ánh sáng và màu sắc (light and color)
 - 6.1.1. Quan niệm về ánh sáng
 - 6.1.2. Yếu tố vật lý
 - 6.1.3. Cảm nhận màu sắc của con người (Physiology-Sinh lý-Human Vision)
 - 6.1.4. Các đặc trưng cơ bản của ánh sáng
- 6.2. Ánh sáng đơn sắc
 - 6.2.1. Cường độ sáng và cách tính
 - 6.2.2. Phép hiệu chỉnh gama
 - 6.2.3. Xấp xỉ bán tông - halftone
 - 6.2.4. Ma trận Dither và phép lấy xấp xỉ bán tông
- 6.3. Các hệ màu trong màn hình đồ họa
 - 6.3.1. Mô hình màu RGB (Red, Green, Blue - đỏ, lục, lam)
 - 6.3.2. Mô hình màu CMY (Cyan, Magenta, Yellow-xanh tím, Đỏ tươi, vàng)
 - 6.3.3. Mô hình màu YIQ
 - 6.3.4. Mô hình màu HSV (Hue, Saturation, Value) - Mỹ thuật
 - 6.3.5. Biểu đồ màu CIE (1931 – Commission Internationale de l’Eclairage)
- 6.4. Chuyển đổi giữa các mô hình màu
 - 6.4.1. Chuyển đổi HSV - RGB

6.4.2. Chuyển đổi RGB sang XYZ

6.5. Case study

6.5.1. Xây dựng mô hình chuyển đổi giữa các hệ màu

6.5.2. Chuyển đổi ảnh màu sang các dạng : mức xám, tăng cường ảnh, nhị phân,..

Chương 7: Đường cong và mặt cong trong 3D

7.1. Đường cong - CURVE

7.1.1. Điểm biểu diễn đường cong (curve represents points)

7.1.2. Đường cong đa thức bậc ba tham biến

7.1.3. Đường cong Hermite

7.1.4. Đường cong Bezier

7.1.5. Đường cong B-spline

7.2. Mô hình bề mặt (Surface) và các phương pháp xây dựng

7.2.1. Các khái niệm cơ bản

7.2.2. Biểu diễn mảnh tứ giác

7.2.3. Mô hình hoá các mặt cong (Surface Patches)

7.2.4. Mặt từ các đường cong

7.3. Case study

7.3.1. Xây dựng các đường đặc trưng

7.3.2. Xây dựng các mặt đặc trưng

7.3.3. Tìm hiểu Fractal

6. Học liệu

6.1. Học liệu bắt buộc

[1] Trịnh Thị Vân Anh, Kỹ thuật đồ họa, Nhà xuất bản Thông tin và Truyền thông, 2010

6.2. Học liệu tham khảo

[2] James D.Foley, Andrie van Dam, Steven K.Feiner, John F. Hughes, Computer Graphics Principles and Practice, Addison Wesley, 1994.

[3] Hoàng Kiếm, Dương Anh Đức, Lê Đình Duy, Vũ Hải Quân. Giáo trình cơ sở Đồ họa Máy tính, NXB Giáo dục, 2000.

[4] Lê Tấn Hùng, Huỳnh Quyết Thắng. Kỹ thuật đồ họa máy tính, NXB khoa học và kỹ thuật, 2002.

[5] Steven Harrington, Computer Graphics A Programming Approach, McGraw Hill International Edition, 1987.

[6] Gerald Farin, Curves and Surfaces for Computer Aided Geometric Design A Practical Guide, Academic Press Inc, 1990.

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học					Tổng cộng
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	
	LT	BT	KT			
Nội dung 1: Chương 1: Tổng quan về kỹ thuật đồ họa	2					2
Nội dung 2: Chương 2: Các giải thuật sinh thực thể cơ sở	2			4		6
Nội dung 3: case study	2					
Nội dung 4: Chương 3: Các phép biến đổi đồ họa	2			4		6
Nội dung 5: Chương 4: Các giải thuật đồ họa cơ sở	2					2
Nội dung 6: case study	2					2
Nội dung 7: Chữa bài tập chương 3 và 4		2				2
Nội dung 8: Báo cáo các bài tập lớn liên quan đến chương 2, 3 và 4		2		8		10
Nội dung 9: Chương 5: Phép chiếu – PROJECTION	2					2
Nội dung 10: Chương 6: Màu sắc trong đồ họa, Kiểm tra giữa kỳ	1		1	4		6
Nội dung 11: case study	2					2
Nội dung 12: Chương 7: Đường cong và mặt cong trong 3D	2			4		6
Nội dung 13: Chữa bài tập chương 5, 6 và 7	2					2
Nội dung 14: Báo cáo các bài tập lớn liên quan đến chương 5, 6 và 7		2		6		8
Nội dung 15: Ôn tập và giải đáp câu hỏi	2					2
Tổng cộng	23	6	1	30		60

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên

- Đề nghị xếp thời khóa biểu cho môn học mỗi tuần chỉ học 1 kíp để sinh viên có đủ thời gian đọc tài liệu và làm bài tập cho buổi học tiếp theo
- Mỗi nội dung chữa bài tập, hoặc thực hành được chia theo nhóm, mỗi nhóm không quá 30 sinh viên
- **Mỗi chương có 1 bài tập lớn.**
- Nếu có thể, giảng viên nên đánh giá bài thi cuối kì dựa trên kết quả phấn đấu cả học kì của sinh viên
- Thiếu một điểm thành phần (bài tập, bài kiểm tra giữa kỳ), hoặc nghỉ quá 20% tổng số giờ của môn học, không được thi hết môn.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
- Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
AN TOÀN BẢO MẬT HỆ THỐNG THÔNG TIN

Hệ Đào Tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin chung về môn học

- Tên môn học: An toàn Bảo mật Hệ thống thông tin
- Số tín chỉ (TC): 3
- Loại môn học: Bắt buộc
- **Các môn học tiên quyết:** Mạng máy tính.
- **Môn học trước:**
- **Môn học song hành:**
- Các yêu cầu đối với môn học (nếu có):
 - + Phòng học lý thuyết: Có Projector và máy tính
 - + Phòng thực hành: Phòng máy tính nối mạng Internet
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 32 tiết
 - + Chữa bài trên lớp: 10 tiết
 - + Thí nghiệm, Thực hành: 02 tiết
 - + Tự học: 01 tiết

3. Mục tiêu của môn học

- **Về kiến thức:** Nhằm trang bị cho SV các kiến thức về cách thức và kỹ thuật bảo vệ an toàn cho một hệ thống thông tin, bao gồm: điều khiển việc truy cập và các hệ thống, thiết lập và duy trì các chính sách nhằm đảm bảo an ninh, các kỹ thuật mã hóa và xác thực thông tin, các vấn đề liên quan đến quản trị và kiểm soát, và vấn đề ngăn chặn và xử lý các phần mềm độc hại.
- **Kỹ năng:** Giúp Sinh viên nắm được các thức để xây dựng và duy trì một hệ thống thông tin an toàn, nắm được các dạng thức tấn công và cách thức đối phó.
- **Thái độ, Chuyên cần:** Sinh viên cần tham gia học tập đầy đủ trên lớp và làm các bài tập về nhà.

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học

Mục tiêu Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1: Tổng quan về An toàn Bảo mật HTTT	Hiểu được các thành phần của hệ thống an ninh, các mối đe dọa và biện pháp đối phó.	Nắm được các vấn đề về an ninh mà một HTTT phải đối mặt	Vận dụng được các biện pháp đối phó với các xâm phạm an ninh
Chương 2: Điều khiển truy cập	Hiểu được mục tiêu và cách thức của vấn đề điều khiển truy cập	Nắm được các phương pháp điều khiển truy cập	Vận dụng để xây dựng hệ thống điều khiển truy cập cho các HTTT
Chương 3: Chính sách an ninh	Hiểu được các khái niệm về chính sách và các kiểu chính sách an ninh	Nắm được cách xây dựng các chính sách an ninh	Phân tích và thiết kế được chính sách an ninh cho một HTTT
Chương 4: Mã hóa căn bản	Hiểu được các khái niệm, mục đích, và phương pháp mã hóa	Nắm được cách thức thực hiện các kỹ thuật mã hóa	Vận dụng các kỹ thuật mã hóa vào việc bảo vệ an toàn cho thông tin
Chương 5: Quản lý khóa	Hiểu được mục đích của việc trao đổi khóa	Nắm được các phương pháp trao đổi khóa cơ bản	Vận dụng các phương pháp trao đổi khóa vào hệ thống mã hóa
Chương 6: Quản trị và kiểm soát	Hiểu được ý nghĩa và mục tiêu của các hoạt động quản trị và kiểm soát HTTT	Nắm được các quy tắc và các vấn đề trong quản trị, kiểm soát HTTT	Vận dụng để xây dựng các quy tắc, quy trình quản trị và kiểm soát HTTT
Chương 7: Phần mềm mã độc	Hiểu được các khái niệm và tác hại của phần mềm mã độc	Nắm được cách thức hoạt động, phương pháp phát hiện, loại trừ phần mềm mã độc	Vận dụng xây dựng các biện pháp ngăn chặn và loại bỏ phần mềm mã độc trong HTTT

4. Tóm tắt nội dung môn học

Cung cấp cho SV các kiến thức về cách thức và kỹ thuật bảo vệ an toàn cho một hệ thống thông tin, bao gồm: điều khiển việc truy cập và các hệ thống, thiết lập và duy trì các chính sách nhằm đảm bảo an ninh, các kỹ thuật mã hóa và xác thực thông tin, các

vấn đề liên quan đến quản trị và kiểm soát, và vấn đề ngăn chặn và xử lý các phần mềm độc hại.

5. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1: Tổng quan về An toàn Bảo mật HTTT

1.1 Ba thành phần cơ bản

1.1.1 Bảo mật

1.1.2 Toàn vẹn

1.1.3 Khả dụng

1.2 Các mối đe dọa

1.3 Chính sách và kỹ thuật

1.4 Độ tin cậy

1.5 Vấn đề nghiệp vụ

1.6 Vấn đề con người

Chương 2: Điều khiển truy cập

2.1 Mục tiêu của điều khiển truy cập

2.1.1 Cấp quyền truy cập

2.1.2 Đảm bảo an ninh

2.2 Các kiểu xác thực

2.2.1 Dựa trên thông tin người dùng biết

2.2.2 Dựa trên thông tin sở hữu vật lý

2.2.3 Dựa trên thông tin sinh trắc học

2.3 Xác thực trong phạm vi tổ chức

2.3.1 Đăng nhập 1 lần

2.3.2 Xác thực cho truy cập từ xa

2.4 Quản trị mật khẩu

2.4.1 Lựa chọn mật khẩu

2.4.2 Quản lý mật khẩu

2.4.3 Kiểm soát mật khẩu

2.5 Chính sách điều khiển truy cập

2.5.1 Các kiểu chính sách

2.5.2 Thực thi chính sách

2.6 Phương pháp điều khiển truy cập

2.6.1 Tập trung

2.6.2 Phân tán

2.7 Phương pháp điều khiển truy cập

2.7.1 Điều khiển truy cập tùy ý

2.7.2 Điều khiển truy cập ủy thác

2.7.3 Điều khiển truy cập không tùy ý

2.7.4 Các mô hình chuẩn

2.8 Quản lý điều khiển truy cập

2.8.1 Quản lý tài khoản truy cập

2.8.2 Xác định quyền truy cập

2.8.3 Quản lý các đối tượng truy cập

2.9 Các kiểu tấn công

2.9.1 Từ điển mật khẩu

2.9.2 Vết cạn mật khẩu

2.9.3 Tấn công từ chối dịch vụ

2.9.4 Tấn công giả mạo

2.9.5 Kẻ giấu mặt ở giữa

2.9.6 Tấn công nghe lén

2.10 Giám sát

2.10.1 Hệ thống phát hiện xâm nhập

2.10.2 Hệ thống cảnh báo

2.10.3 Kiểm soát theo vết

Chương 3: Chính sách an ninh

3.1 Các khái niệm

3.2 Các kiểu chính sách an ninh

3.3 Chính sách bảo mật

3.3.1 Mục tiêu

3.3.2 Mô hình Bell – LaPadula

3.4 Chính sách toàn vẹn

3.4.1 Mục tiêu

3.4.2 Mô hình Biba

3.4.3 Mô hình Clark - Wilson

Chương 4: Mã hóa căn bản

4.1 Tổng quan

4.2 Mã hóa truyền thống

4.2.1 Mã hóa xáo trộn

4.2.2 Mã hóa thay thế

4.2.3 Giải thuật mã hóa DES

4.2.4 Một số giải thuật mã hóa truyền thống khác

4.3 Mã hóa khóa công khai

4.3.1 Nguyên tắc

4.3.2 Thuật toán RSA

4.4 Các kỹ thuật mã hóa

4.4.1 Mã hóa luồng và mã hóa khối

4.4.2 Mã hóa vào mô hình mạng

4.5 Mã kiểm tra có mã hóa

4.5.1 Tổng quan

4.5.2 Hàm băm

4.5.3 Giải thuật HMAC

Chương 5: Quản lý khóa

5.1 Khóa phiên và khóa trao đổi

5.2 Trao đổi khóa

5.2.1 Phương pháp trao đổi khóa truyền thống

5.2.2 Keberos

5.2.3 Phương pháp trao đổi khóa bằng hệ mã hóa khóa công khai

5.2.4 Hạ tầng trao đổi khóa

5.3 Chữ ký số

5.3.1 Chữ ký truyền thống

5.3.2 Chữ ký khóa công khai

Chương 6: Quản trị và Kiểm soát

6.1 Các quy tắc an ninh

6.1.1 Tính chịu trách nhiệm

- 6.1.2 Nguyên tắc quyền hạn tối thiểu
- 6.1.3 Nguyên tắc Sai - An toàn
- 6.1.4 Nguyên tắc thiết kế đơn giản
- 6.1.5 Nguyên tắc kiểm soát toàn bộ
- 6.1.6 Nguyên tắc thiết kế mở
- 6.1.7 Nguyên tắc phân chia quyền hạn
- 6.1.8 Nguyên tắc cơ chế chung tối thiểu
- 6.1.9 Nguyên tắc chấp nhận về mặt tâm lý

6.2 Đánh giá rủi ro

- 4.2.1 Đánh giá mức độ nhạy cảm của hệ thống
- 4.2.2 Nhận diện các rủi ro hệ thống có thể gặp
- 4.2.3 Xác định các biện pháp đối phó rủi ro
- 4.2.4 Đánh giá mức độ thiệt hại
- 4.2.5 Xây dựng kế hoạch đối phó rủi ro

6.3 Các điểm yếu

- 4.3.1 Mã độc
- 4.3.2 Các vấn đề về dữ liệu
- 4.3.3 Các vấn đề về truy cập

6.4 Các khái niệm về kiến trúc an ninh

- 4.4.1 Phân đoạn phân cứng
- 4.4.2 Giám sát tham chiếu
- 4.4.3 Các cơ chế bảo vệ dữ liệu
- 4.4.4 Phân loại mức độ nhạy cảm dữ liệu

6.5 Chính sách cho nhân viên

- 4.5.1 Chia tách công việc
- 4.5.2 Quy định về an ninh trong quy trình nhân sự

6.6 Kiểm soát an ninh

- 6.6.1 Các thành phần của hệ kiểm soát an ninh
- 6.6.2 Thiết kế hệ thống kiểm soát an ninh
- 6.6.3 Các kỹ thuật kiểm soát
- 6.6.4 Duyệt thông tin kiểm soát

6.7 Hệ thống phát hiện xâm nhập

6.7.1 Tổng quan về phát hiện xâm nhập

6.7.2 Các mô hình phát hiện xâm nhập

6.7.3 Kiến trúc và tổ chức hệ thống phát hiện xâm nhập

6.7.4 Ứng phó với các tình huống xâm nhập

Chương 7: Phần mềm mã độc

7.1 Tổng quan

7.2 Các dạng phần mềm mã độc

7.2.1 Virus

7.2.2 Sâu

7.2.3 Ngựa thành Troa

7.2.4 Một số dạng mã độc khác

7.2.5 Một số vụ tấn công mã độc điển hình

7.3 Đối phó với phần mềm mã độc

7.3.1 Mã độc đóng vai trò như cả dữ liệu và chương trình

7.3.2 Mã độc hoạt động đội lốt người dùng

7.3.3 Mã độc vượt vòng kiểm soát thông qua chia sẻ

7.3.4 Mã độc chỉnh sửa files

7.3.5 Mã độc hành động vượt quá đặc tả

7.3.6 Mã độc thay thế đặc điểm thống kê

6. Học liệu

[1]. Nguyễn Khanh Văn, *Giáo trình An toàn & bảo mật thông tin*, ĐH Bách Khoa Hà Nội, 2012.

[2]. Nguyễn Minh Thành, *An toàn bảo mật hệ thống thông tin*, CD Công Nghệ Thông Tin TP.HCM, 2013.

[3]. Nguyễn Khanh Văn, *Cơ Sở An Toàn Thông Tin*, ĐH Bách Khoa Hà Nội, 2014.

[4]. Nguyễn Đình Thúc, Bùi Doãn Khanh, *Mã hóa thông tin với Java tập 1,2*, NXB Lao Động XH, 2006.

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học					Tổng cộng
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	
	Lý thuyết	BT - TL	Kiểm tra			
Nội dung 1: Tổng quan về An toàn Bảo mật HTTT	2					2
Nội dung 2: Điều khiển truy cập	1	1				2
Nội dung 3: Điều khiển truy cập	2					2
Nội dung 4: Bài tập chương 2		2				2
Nội dung 5: Chính sách an ninh	2					2
Nội dung 6: Chính sách bảo mật	2					2
Nội dung 7: Chính sách toàn vẹn	2					2
Nội dung 8: Bài tập chương 3		2				2
Nội dung 9: Mã hóa căn bản	2					2
Nội dung 10: Mã hóa khóa công khai	2					2
Nội dung 11: Mã kiểm tra có khóa	2					2
Nội dung 12: Bài tập chương 4, kiểm tra giữa kỳ		1	1			2
Nội dung 13: Quản lý khóa	2					2
Nội dung 14: Chữ ký số	2					2
Nội dung 15: Bài tập chương 5		2				2
Nội dung 16: Vấn đề quản trị	2					2
Nội dung 17: Kiểm soát	2					2
Nội dung 18: Hệ thống phát hiện xâm nhập	2					2
Nội dung 19: Hệ thống phát hiện xâm nhập	1	1				2
Nội dung 20: Phần mềm mã độc	2				1	2
Nội dung 21: Tổng kết, ôn tập	2					2

Nội dung 22: Thực hành				2		2
Tổng cộng	32	9	1	2	1	45

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên:

Thiếu một điểm thành phần (bài tập, bài kiểm tra giữa kỳ), hoặc nghỉ quá 20% tổng số giờ của môn học, không được thi hết môn.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
-Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN

Hệ Đào Tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin về môn học

Tên môn học: Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin

Số tín chỉ: 4

Loại môn học: Bắt buộc

Môn học tiên quyết: Nhập môn công nghệ phần mềm

Môn học trước: Nhập môn công nghệ phần mềm.

Môn học song hành:

Các yêu cầu đối với môn học:

- Phòng học lý thuyết: Projector

- Phòng thực hành: Mỗi sinh viên có một máy tính được cài công cụ để phân tích thiết kế UML (vd: Visual Paradigm) và môi trường lập trình java Netbeans/Eclipse

Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- Nghe giảng lý thuyết: 48h

- Chữa bài trên lớp: 06h

- Thảo luận và Hoạt động nhóm: 06h

Địa chỉ Khoa/Bộ môn phụ trách môn học:

Khoa Kỹ Thuật Công Nghệ- ĐH Nam Cần Thơ

3. Mục tiêu môn học

Về kiến thức:

- Giúp sinh viên nắm được các khái niệm và phương pháp, kỹ thuật hướng đối tượng cho phát triển các kiểu hệ phần mềm. Nội dung bao gồm các kiểu hệ phần mềm, mô hình hệ phần mềm với UML, xác định yêu cầu, phân tích, thiết kế, tích hợp. Sinh viên có thể áp dụng những kiến thức đã học cho phát triển hệ thống ứng dụng như quản lý thư viện, quản lý môn học, Thương mại điện tử....

Kỹ năng:

- Nâng cao kỹ năng giao tiếp để thu thập yêu cầu
- Có khả năng phân tích yêu cầu phần mềm và sử dụng các công cụ để vẽ các biểu đồ UML tương ứng với các pha phát triển cho hệ phần mềm ứng dụng.
- Đọc hiểu được tài liệu kỹ thuật phát triển phần mềm theo chuẩn UML Trang bị cho sinh viên khả năng áp dụng các phương pháp kỹ thuật trong các pha phát triển vào phát triển một phần mềm thực tế
- Nâng cao khả năng làm việc nhóm (cộng tác, thảo luận...) giữa các thành viên khác nhau
- Đọc hiểu tài liệu chuyên ngành thiết kế phần mềm bằng tiếng Anh

Thái độ, Chuyên cần:

- Đi học đầy đủ các buổi là yêu cầu quan trọng.

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học

Mục tiêu Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1: Các kiểu hệ thống thông tin	- Hiểu được các kiểu hệ thống thông tin trong ứng dụng - Các công nghệ tương ứng	- Hiểu được các đặc trưng của các kiểu hệ thống và cách phát triển tương ứng	- Sử dụng các công nghệ cho phát triển các kiểu hệ thống
Chương 2: Các khái niệm cơ bản về hướng đối tượng và biểu đồ UML	- Nắm được các mối liên quan giữa các khái niệm hướng đối tượng và biểu đồ UML tương ứng	- Xây dựng được các khái niệm HĐT từ các hệ ứng dụng và sử dụng UML để biểu diễn các khái niệm đó	- Phân biệt được các biểu đồ phù hợp cho các kiểu hệ phần mềm khác nhau
Chương 3: Các phương pháp luận phát triển phần mềm	- Nắm được đặc trưng cơ bản và cách thức thực hiện của một phương pháp luận.	- Nắm được ưu điểm và nhược điểm của mỗi phương pháp luận. Hiểu được phương pháp luận ảnh hưởng đến phân tích, thiết kế thế nào	- Có khả năng lựa chọn phương pháp luận cho dự án phần mềm
Chương 4: Thu thập	- Nắm được mục đích và có kỹ năng thu thập yêu cầu của khách hàng	Hiểu và có kỹ năng sử dụng các kỹ thuật khác nhau trong thu	Xác định được các loại yêu cầu (chức năng

yêu cầu	- Có khả năng biểu diễn thành thạo yêu cầu cơ bản của khách hàng bằng biểu đồ use case UML. Thành thạo xây dựng kịch bản	thập yêu cầu	và phi chức năng) và khả năng biểu diễn của từng loại
Chương 5: Phân tích yêu cầu	Hiểu được phân tích tĩnh và động; Thành thạo xác định các lớp/ phương thức và quan hệ từ các kịch bản; sử dụng thành thạo các biểu đồ UML trong pha phân tích	Thành thạo xây dựng các phương thức và biểu diễn UML tương ứng	Hiểu được cách phân tích các kiểu hệ thống khác nhau
Chương 6: Thiết kế kiến trúc hệ thống	- Hiểu được các kiểu hệ phân tán và thiết kế hệ thống theo các dạng phân tán đó - Biết cách phân rã hệ phần mềm thành các hệ thống con	Hiểu được đặc trưng ngôn ngữ lập trình cho thiết kế đồng thời và an toàn	Có kỹ năng sử dụng ngôn ngữ lập trình cho thiết kế đồng thời và an toàn
Chương 7: Lựa chọn công nghệ	- Nắm được các đặc trưng của công nghệ và lựa chọn thiết kế tương ứng	Cài đặt các tầng tương ứng với các gói	Sử dụng công nghệ tương ứng cho thiết kế của mình
Chương 8: Thiết kế các hệ thống con	- Nắm vững cách ánh xạ mô hình lớp phân tích thành lớp thiết kế - Nắm vững cách ánh xạ lớp thiết kế thành các bảng dữ liệu - Hoàn thiện thiết kế giao diện	Sử dụng các kiến thức ánh xạ lớp để xây dựng ứng dụng	Sử dụng các mẫu thiết kế, framework trong thiết kế

4. Tóm tắt nội dung môn học

- Giúp sinh viên nắm được các khái niệm và phương pháp kỹ thuật liên quan đến tiến trình phát triển phần mềm, nắm vững được các đặc trưng của các kiểu hệ phần mềm, hiểu rõ các pha thu thập yêu cầu, phân tích, thiết kế, lựa chọn công nghệ.
- Trang bị cho sinh viên kỹ năng áp dụng các phương pháp kỹ thuật trong các pha phát triển vào một phần mềm ứng dụng

- Thành thạo sử dụng các công cụ để vẽ các biểu đồ tương ứng với các pha phát triển và có khả năng phối hợp nhóm giữa các pha và giữa các phần công việc khác nhau

5. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1 Các kiểu hệ thống thông tin

1.1. Các pha cơ bản của phân tích và thiết kế

- 1.1.1. Thu thập yêu cầu
- 1.1.2. Phân tích yêu cầu
- 1.1.3. Thiết kế phần mềm
- 1.1.4. Kiểm thử

1.2. Các kiểu hệ thống phần mềm

- 1.2.1. Mối liên quan phần mềm và phần cứng
- 1.2.2. Các kiểu hệ phần mềm
- 1.2.3. Vấn đề cho phát triển các kiểu hệ thống

1.3. Các công nghệ cho phát triển các kiểu hệ thống phần mềm

- 1.3.1. Các công nghệ cho các hệ Internet
- 1.3.2. Các công nghệ cho các hệ nhúng
- 1.3.3. Các công nghệ cho các hệ thông minh

Chương 2. Các khái niệm cơ bản về đối tượng và các biểu đồ UML

2.1. Đối tượng – Lớp và biểu diễn UML cho lớp

- 2.1.1. Đối tượng – Lớp – Các kiểu lớp
- 2.1.2. Thuộc tính – Phương thức
- 2.1.3. Đóng gói
- 2.1.4. Cài đặt lớp - Lớp giao diện – Lớp trừu tượng

2.2. Quan hệ giữa các lớp và biểu diễn UML

- 2.2.1. Quan hệ phụ thuộc
- 2.2.2. Quan hệ kết hợp – Hợp thành – Tụ hợp
- 2.2.3. Quan hệ khái quát hóa – Quan hệ kế thừa – Quan hệ hiện thực hóa

2.3. Gói, thành phần và biểu diễn với UML

2.4 CASE STUDY: Các nhóm (3-5 sinh viên) đề xuất hệ thống mình sẽ phát triển qua suốt môn học

Chương 3 Các phương pháp luận phát triển phần mềm

3.1. Các pha truyền thống trong phát triển phần mềm

3.1.1. Pha thu thập yêu cầu

3.1.2. Pha phân tích

3.1.3. Pha thiết kế

3.1.4. Pha cài đặt

3.1.5. Pha bảo trì

3.2. Một số phương pháp luận truyền thống

3.3. Mô hình RUP và các mô hình cải tiến

3.4. CASE STUDY: Các nhóm đề xuất phương pháp luận sử dụng cho dự án nhóm

Chương 4 Thu thập yêu cầu

4.1. Xuất phát của dự án phần mềm

4.2. Use case

4.3. Use case từ quan điểm nghiệp vụ

4.3.1. Xác định các actor và use case nghiệp vụ

4.3.2. Xây dựng bộ tóm tắt từ vựng cho dự án

4.3.3. Biểu diễn use case bằng biểu đồ giao tiếp và hoạt động

4.4. Use case từ quan điểm phát triển

4.4.1. Đặc biệt hóa các actor

4.4.2. Quan hệ use case

4.4.3. Chi tiết hóa use case

4.4.4. Xếp hạng ưu tiên use case

4.4.5. Phác họa giao diện người dùng

4.5. CASE STUDY: Các nhóm xây dựng thu thập yêu cầu cho dự án nhóm

Chương 5 Phân tích yêu cầu

5.1. Tổng quan quá trình phân tích

5.2. Phân tích tĩnh

5.2.1. Xác định lớp và quan hệ giữa các lớp

5.2.2. Các kiểu đối tượng

5.2.2. Xây dựng biểu đồ lớp và quan hệ

5.3. Phân tích động

5.3.1. Hiện thực hóa use case

- 5.3.2. Xác định các kiểu lớp
- 5.3.3. Đề xuất các phương thức
- 5.3.4. Biểu đồ trạng thái

5.4 CASE STUDY: Các nhóm xây dựng phân tích yêu cầu cho dự án nhóm

Chương 6 Thiết kế kiến trúc hệ thống

6.1. Các bước thiết kế hệ thống

6.2. Lựa chọn topo mạng

- 6.2.1. Các kiểu mạng phân tán
- 6.2.2. Kiến trúc ba tầng
- 6.2.3. Kiến trúc client-server
- 6.2.4. Biểu diễn topo mạng với UML

6.3. Thiết kế đồng thời và an toàn

6.4. Phân rã phần mềm

- 6.4.1. Hệ thống và hệ thống con
- 6.4.2. Các tầng và tương tác các tầng trong java

6.5 CASE STUDY: Các nhóm xây dựng thiết kế kiến trúc hệ thống cho dự án nhóm

Chương 7 Lựa chọn công nghệ

7.1. Vấn đề lựa chọn công nghệ

7.2. Các công nghệ tầng client

7.3. Các công nghệ tầng trung gian

7.4. Các công nghệ tầng cơ sở dữ liệu

7.5. Các giao thức các tầng

7.6. Các công nghệ khác

7.7 CASE STUDY: Các nhóm đề xuất công nghệ lựa chọn cho dự án nhóm

Chương 8 Thiết kế các hệ thống con

8.1. Giới thiệu

8.2. Ánh xạ mô hình lớp phân tích thành mô hình lớp thiết kế

- 8.2.1. Ánh xạ phương thức
- 8.2.2. Ánh xạ các lớp, thuộc tính
- 8.2.3. Ánh xạ các quan hệ lớp

8.3. Ánh xạ mô hình lớp thành mô hình cơ sở dữ liệu

8.3.1. Các hệ CSDL

8.3.2. Ảnh xạ các lớp thực thể

8.3.3. Ảnh xạ các quan hệ

8.4. Mẫu thiết kế, framework cho thiết kế

8.5 CASE STUDY: Các nhóm xây dựng thiết kế hệ thống con cho dự án nhóm

6. Học liệu

[1]. Đào Nam Anh, *Phân tích thiết kế hệ thống*, Đại Học Điện Lực, 2013.

[2]. Nguyễn Mậu Hân, *Giáo trình phân tích thiết kế hệ thống thông tin*, ĐH Khoa Học Huế, 2004.

[3]. Tô Văn Nam, *Giáo trình phân tích thiết kế hệ thống*, NXB Giáo Dục, 2004.

[4]. Nguyễn Văn Vy, *Phân tích thiết kế hệ thống thông tin*, ĐH Công Nghệ, 2007.

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học					Tổng cộng
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	
	LT	BT	KT			
Chương 1	4					4
Chương 2 Các khái niệm cơ bản và UML	6					6
Bài tập Chương 2		2				
Chương 3 – Phương pháp luận phát triển phần mềm	4					4
Chương 4 – Thu thập yêu cầu	6					6
Bài tập Chương 4		2				2
Chương 5 Phân tích yêu cầu	6					6
Bài tập Chương 5		2				2
Kiểm tra giữa kỳ			2			2
Chương 6 – Thiết kế kiến trúc hệ thống	6					6
Bài tập Chương 6		2				2
Chương 7 – Lựa chọn công nghệ	6					4
Bài tập Chương 7		2				2
Chương 8 – Thiết kế hệ thống con	6					6

Bài tập Chương 8		2				2
Ôn tập và giải đáp môn học	2					
Tổng cộng	46	12	2			60

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên

- Mỗi nội dung chữa bài tập, hoặc thảo luận được chia theo nhóm, mỗi nhóm khoảng 30-50 sinh viên

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
-Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

XỬ LÝ ẢNH

Hệ Đào Tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin chung về môn học

- Tên môn học: Xử lý ảnh
- Số tín chỉ (TC): 3
- Loại môn học: *Bắt buộc*
- Các môn học tiên quyết:
- Môn học trước:
- Môn học song hành:
- Các yêu cầu đối với môn học (nếu có):

Phòng học lý thuyết: Có máy chiếu

Phòng thực hành (*Phòng máy tính nối mạng*)

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 24h
 - + Chữa bài trên lớp: 06h

- Địa chỉ Khoa/Bộ môn phụ trách môn học:

Khoa Kỹ Thuật Công Nghệ- ĐH Nam Cần Thơ

3. Mục tiêu môn học

- *Về kiến thức*: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về các phương pháp và kỹ thuật xử lý ảnh, làm tiền đề cho các môn chuyên ngành.
- *Kỹ năng*: Sau khi học xong, sinh viên nắm vững phương pháp được học, có thể lập trình hoặc xử dụng công cụ thực hiện một số thao tác xử lý ảnh đơn giản.
- *Thái độ, Chuyên cần*: đảm bảo số giờ học trên lớp và tự học.

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học:

Mục tiêu			
Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3

Chương 1: Tổng quan	Hiểu được khái niệm chung và các khái niệm chính về xử lý ảnh		
Chương 2: Thu nhận ảnh	Hiểu được khái niệm về thiết bị thu nhận ảnh, cách lấy mẫu và lượng tử hóa, một số định dạng ảnh thông dụng.	Nắm bắt được kỹ thuật lấy mẫu và lượng tử hóa, chi tiết một số định dạng ảnh.	
Chương 3: Xử lý nâng cao chất lượng ảnh	Hiểu được khái niệm cải thiện ảnh và khôi phục ảnh.	Nắm được kỹ thuật cải thiện ảnh bằng toán tử điểm và toán tử không gian.	Có thể vận dụng kỹ thuật cải thiện ảnh bằng cách sử dụng thư viện hoặc lập trình.
Chương 4: Các phương pháp phát hiện biên	Hiểu được khái niệm phát hiện biên	Nắm được chi tiết phát hiện biên Sobel, Canny	Có thể dùng thư viện phát hiện biên hoặc tự lập trình
Chương 5: Phân vùng ảnh	Hiểu được khái niệm phân vùng ảnh, các cách tiếp cận chính	Nắm được chi tiết kỹ thuật phân vùng ảnh	Vận dụng, lập trình hoặc dùng công cụ, thư viện
Chương 6: Nhận dạng ảnh	Khái niệm nhận dạng ảnh, ứng dụng	Nắm được nguyên lý chung của việc nhận dạng ảnh, kỹ thuật nhận dạng theo miền không gian và dựa trên học máy	
Chương 7: Nén dữ liệu ảnh	Hiểu được khái niệm, ứng dụng của nén ảnh	Nắm được các kỹ thuật nén ảnh thế hệ 1 và thế hệ 2.	

4. Tóm tắt nội dung môn học

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản: các khái niệm về ảnh; phương pháp và kỹ thuật xử lý ảnh: biểu diễn, lọc và nâng cao chất lượng ảnh; phương pháp phân vùng ảnh; xác định biên ảnh; các phương pháp nhận dạng ảnh; một số kỹ thuật và công nghệ nén ảnh số

5. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1: Nhập môn xử lý ảnh

- 1.1 Tổng quan về hệ thống xử lý ảnh
- 1.2 Những vấn đề cơ bản trong xử lý ảnh

Chương 2: Thu nhận ảnh

- 2.1 Các thiết bị thu nhận ảnh
- 2.2 Lấy mẫu và lượng tử hoá
- 2.3 Một số phương pháp biểu diễn ảnh
- 2.4 Các định dạng ảnh cơ bản
- 2.5 Kỹ thuật tái nhận ảnh
- 2.6 Khái niệm ảnh đen trắng, ảnh màu

Chương 3: Xử lý nâng cao chất lượng ảnh

- 3.1 Cải thiện ảnh sử dụng các toán tử điểm
- 3.2 Cải thiện ảnh sử dụng các toán tử không gian
- 3.3 Khôi phục ảnh

Chương 4: Các phương pháp phát hiện biên

- 4.1 Khái quát về biên và phân loại các kỹ thuật dò biên
- 4.2 Phương pháp phát hiện biên cục bộ
- 4.3 Dò biên theo quy hoạch động
- 4.4 Các phương pháp khác

Chương 5: Phân vùng ảnh

- 5.1 Giới thiệu
- 5.2 Phân vùng ảnh theo ngưỡng biên độ
- 5.3 Phân vùng theo miền đồng nhất
- 5.4 Phân vùng dựa theo đường biên
- 5.5 Phân vùng theo kết cấu bề mặt

Chương 6: Nhận dạng ảnh

- 6.1 Giới thiệu
- 6.2 Nhận dạng dựa theo miền không gian
- 6.3 Nhận dạng dựa theo cấu trúc

6.4 Nhận dạng dựa theo mạng nơron

Chương 7: Nén dữ liệu ảnh

7.1 Giới thiệu

7.2 Các phương pháp nén thể hệ thứ nhất

7.3 Các phương pháp nén thể hệ thứ hai

6. Học liệu

6.1. Học liệu bắt buộc:

1. Đỗ Năng Toàn. Bài giảng xử lý ảnh. Học viện công nghệ bưu chính viễn thông. 2010.

6.2. Học liệu tham khảo

2. Lương Mạnh Bá, Nguyễn Thanh Thủy, Nhập môn xử lý ảnh số. Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, 1999
3. John C. Russ , The Image Processing Handbook, CRC Press, 2002
4. Alan C. Bovik , Handbook of Image and Video Processing, Academic Press, 2000
5. Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods, Steven L. Eddins, Digital Image Processing Using MATLAB, Prentice Hall, 2003.

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tổng cộng
	Lên lớp			Tự học	
	LT	BT	KT		
Nội dung 1: Tổng quan về xử lý ảnh	2				2
Nội dung 2: Thu nhận và lấy mẫu ảnh	2				2
Nội dung 3: Định dạng ảnh	2	2			4
Nội dung 4: Các kỹ thuật cải thiện ảnh	2	2			4
Nội dung 5: Khôi phục ảnh	2	2			4
Nội dung 6: Bài tập chương		2			2
Nội dung 7: Tổng quan về biên và dò biên cục bộ	2				2
Nội dung 8: Dò biên (tiếp theo)	2				2
Nội dung 9: Bài tập về phát hiện biên và kiểm tra		3	1		4
Nội dung 10: Phân vùng ảnh	2	2			4
Nội dung 11: Phân vùng ảnh (tiếp theo)	2				2

Nội dung 12: Bài tập phân vùng ảnh		2			2
Nội dung 13: Nhận dạng ảnh	2	3			5
Nội dung 14: Nhận dạng ảnh (tiếp theo)	2				2
Nội dung 15: Nén ảnh	2	2			4
Tổng cộng	24	20	1		45

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên

- Các bài tập phải làm đúng hạn. Nếu không đúng hạn sẽ bị trừ điểm.
- Thiếu một điểm thành phần (bài tập, bài kiểm tra giữa kỳ), hoặc nghỉ quá 20% tổng số giờ của môn học, không được thi hết môn.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
- Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

LÝ THUYẾT THÔNG TIN

Hệ Đào Tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin về môn học

Tên môn học: LÝ THUYẾT THÔNG TIN

Số tín chỉ: 3.

Loại môn học: Bắt buộc.

Môn học tiên quyết:

Môn học trước:

Môn song hành:

Các yêu cầu đối với môn học:

- Phòng học lý thuyết: Có Projector, màn hình và máy tính.
- Các giờ Bài tập chia thành các nhóm từ 20 đến 30 sinh viên.
- Phòng thực hành:

Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- Nghe giảng lý thuyết: 36
- Chữa bài tập, kiểm tra trên lớp: 08
- Tự học (có hướng dẫn): 01

3. Mục tiêu môn học

Về kiến thức:

- Hiểu các khái niệm về về thông tin, Entropy, Entropy có điều kiện, Độ đo lượng tin. Vận dụng giải quyết các bài toán về xác định lượng tin.
- Biết khái niệm về mã tách được, mã không tách được, mã hóa tối ưu Huffman. Hiểu định lý mã hóa Shannon (1948). Vận dụng lý thuyết mã hóa để hiểu thiết bị mã hóa và giải mã Xyclic. Từ đây, các sinh viên có thể tự nghiên cứu các mã khác để vận dụng cho việc mã hóa và bảo mật thông tin một cách hiệu quả.

Về kỹ năng:

- Tự học, tự nghiên cứu, thuyết trình. Sau mỗi chương học, phải nắm vững các khái niệm, các định nghĩa, các công thức tính toán và vận dụng giải các bài toán có tính

chất tổng hợp được giới thiệu ở cuối chương. Từ đó giúp cho người học hiểu sâu hơn về môn học và có thể giải quyết các vấn đề tương tự trong thực tế.

Về thái độ, chuyên cần:

- Nghiêm túc, cần cù và tự giác trong học tập, nghiên cứu, có khả năng làm việc độc lập.
- Tham gia lớp đầy đủ, thảo luận các vấn đề tồn tại chưa hiểu trong quá trình tự học.

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học

Mục tiêu Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1: Các vấn đề chung và các khái niệm cơ bản	+ Nắm được khái niệm và định nghĩa cơ bản. + Các chỉ tiêu chất lượng cơ bản.	Hiểu được sơ đồ chức năng hệ thống thông tin số, nhiệm vụ của từng khối.	Phương pháp xử lý thông tin trong các khối của hệ thống thông tin số
Chương 2: Lý thuyết thông tin thống kê	Hiểu khái niệm thông tin, lượng thông tin, độ bất định và xác suất. Entropy, Entropy có điều kiện.	Hiểu lượng tin chéo trung bình truyền quan kênh; Các tham số của nguồn và kênh rời rạc; Entropy của nguồn liên tục; Các nguyên lý cực trị của Entropy; Khả năng thông qua của kênh Gauss	Vận dụng Entropy để giải quyết các bài toán về xác định lượng tin
Chương 3: Lý thuyết mã hóa	+ Nắm được định nghĩa và khái niệm cơ bản + Một số cấu trúc đại số cơ bản. Vành đa thức và phân hoạch vành đa thức. + Các mã tuyến tính	Hiểu được cách xây dựng các bộ mã và phương pháp thực hiện mã hóa; Hiểu phương pháp giải mã ngưỡng dựa trên hệ tổng kiểm tra trực giao; Giải mã theo thuật toán chia dịch vòng	Áp dụng và xây dựng các bộ mã cụ thể: mạch điện mã hóa và giải mã.
Chương 4: Lý thuyết tín hiệu	Nắm được các đặc trưng vật lý và các đặc trưng thống kê của tín hiệu.	Hiểu được quá trình truyền tín hiệu ngẫu nhiên qua mạch tuyến tính.	Hiểu phương pháp biểu diễn tín hiệu.
Chương 5: Lý thuyết thu tối ưu	Nắm được bài toán và các khái niệm cơ bản về lý thuyết thu tối ưu.	Hiểu được cách thu tối ưu các tín hiệu có tham số đã biết	Bộ lọc phối hợp

4. Tóm tắt nội dung môn học

Môn học này cung cấp cho học sinh các kiến thức cơ bản về lý thuyết thông tin, lý thuyết tín hiệu, các kỹ thuật sử dụng trong hệ thống thông tin, lượng tin và các kỹ thuật truyền tin để bảo toàn lượng tin tối đa

5. Nội dung chi tiết môn học

CHƯƠNG 1: CÁC VẤN CHUNG VÀ CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN

- 1.1. Sơ lược lịch sử phát triển
- 1.2. Các định nghĩa cơ bản.
- 1.3. Sơ đồ chức năng hệ thống thông tin số
- 1.4. Các phương pháp xử lý thông tin trong các khối
- 1.5. Các chỉ tiêu chất lượng cơ bản

CHƯƠNG 2: LÝ THUYẾT THÔNG TIN THỐNG KÊ

- 2.1. Thông tin, lượng thông tin, độ bất định và xác suất
- 2.2. Entropy
- 2.3. Entropy có điều kiện
- 2.4. Lượng tin chéo trung bình truyền qua kênh
- 2.5. Các tham số của nguồn và kênh rời rạc
- 2.6. Entropy của nguồn liên tục
- 2.7. Các nguyên lý cực trị của Entropy
- 2.8. Khả năng thông qua của kênh Gausse

CHƯƠNG 3: LÝ THUYẾT MÃ HÓA

- 3.1. Các định nghĩa và khái niệm cơ bản
- 3.2. Các mã thống kê tối ưu
- 3.3. Một số cấu trúc đại số cơ bản
- 3.4. Các mã tuyến tính
- 3.5. Vòng đa thức và định nghĩa mã cyclic
- 3.6. Mã hóa cho các mã cyclic hệ thống
- 3.7. Giải mã ngưỡng dựa trên hệ tổng kiểm tra trực giao
- 3.8. Giải mã theo thuật toán chia dịch vòng
- 3.9. Các mã cyclic Hamming và các mã cyclic có độ dài cực đại
- 3.10. Phân hoạch của vành đa thức và các mã cyclic cục bộ
- 3.11. Các mã xếp và mã Turbo

CHƯƠNG 4: LÝ THUYẾT TÍN HIỆU

- 4.1. Các đặc trưng vật lý và các đặc trưng thống kê của tín hiệu
- 4.2. Truyền tín hiệu ngẫu nhiên qua mạch tuyến tính

4.3. Các phương pháp biểu diễn tín hiệu

CHƯƠNG 5: LÝ THUYẾT THU TỐI ƯU

5.1. Đặt bài toán và các khái niệm cơ bản

5.2. Thu tối ưu các tín hiệu có tham số đã biết

5.3. Bộ lọc phối hợp

6. Học liệu

- [1]. Lê Quyết Thắng, *Giáo trình Lý thuyết thông tin*, ĐH Cần Thơ, Cần Thơ, 2008.
- [2]. Nguyễn Bình, *Bài giảng lý thuyết thông tin*, Học viện CNBCVT, Hà Nội, 2006.
- [3]. Vũ Vinh Quang, *Giáo trình Lý thuyết thông tin*, ĐH Thái Nguyên, Thái Nguyên, 2010.
- [5]. Vũ Ngọc Phan, *Lý thuyết thông tin và mã hóa*, NXB Bưu Điện, Hà Nội, 2006.

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học					Tổng cộng
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	
	LT	BT	KT			
Nội dung 1: Chương 1: 1.1, đến 1.5	2					2
Nội dung 2: Chương 2: 2.1.	2					2
Nội dung 3: Chương 2: 2.2, 2.3 và 2.4	2					2
Nội dung 4: Chương 2: 2.5.	2					2
Nội dung 5: Chương 2: 2.6, 2.7	2					2
Nội dung 6: Chương 2: 2.7 (tiếp theo) và 2.8	2					2
Nội dung 7: Bài tập chương 2		2				2
Nội dung 8: Chương 3: 3.1; 3.2	2					3
Nội dung 9: Chương 3: 3.2 (tiếp theo); 3.3	2					2
Nội dung 10: Chương 3: 3.4, 3.5						
Nội dung 11: Chương 3: 3.6	2					2
Nội dung 12: Chương 3: 3.7	2					2
Nội dung 13: Chương 3: 3.8, 3.9	2					2
Nội dung 14: Chương 3: 3.10	2					2

Nội dung 15: Chương 3: 3.11	2				1	2
Nội dung 16: Bài tập chương 3		2				2
Nội dung 17: Kiểm tra giữa kỳ			2			2
Nội dung 18: Chương 4: 4.1; 4.2	2					2
Nội dung 19: Chương 4:4.2 (tiếp theo); 4.3	2					2
Nội dung 20: Chương 4: 5.1; 5.2	2					2
Nội dung 21: Chương 4: 5.2 (tiếp); 5.3	2					2
Nội dung 22: Bài tập chương 4,5		2				2
Tổng cộng:	36	6	2		1	45

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên

Thiếu một điểm thành phần (bài tập, bài kiểm tra giữa kỳ), không được thi hết môn.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
-Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

LẬP TRÌNH WEB

Hệ Đào Tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin về môn học

Tên môn học: Lập trình web

Số tín chỉ: 3

Loại môn học: Bắt buộc

Môn học tiên quyết: Lập trình hướng đối tượng

Môn học trước: Lập trình hướng đối tượng

Môn học song hành:

Các yêu cầu đối với môn học:

- Phòng học lý thuyết: Projector
- Phòng thực hành: Mỗi sinh viên có một máy tính được cài môi trường lập trình Java (NetBean, Eclipse), công cụ phát triển web Dreamweaver và hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server

Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- Nghe giảng lý thuyết: 30h
- Chữa bài trên lớp, thảo luận: 08h
- Thí nghiệm, Thực hành: 06h
- Tự học: 01h

3. Mục tiêu môn học

Về kiến thức:

- Cung cấp các kiến thức cơ bản về các kỹ thuật lập trình web phía Client với HTML, CSS, JavaScript, AJAX
- Cung cấp các kiến thức cơ bản về lập trình web với CSDL phía server sử dụng JSP và JDBC.
- Giúp sinh viên làm quen với kỹ thuật lập trình web trong Java sử dụng các nền tảng tiên tiến như STRUT, SPRING ...

Kỹ năng:

- Trang bị cho sinh viên nắm được các kỹ năng làm chủ các kỹ thuật lập trình web ở cả hai phía client và server
- Có khả năng sử dụng các thư viện hỗ trợ lập trình web của Java.
- Khả năng phối hợp nhóm
- Đọc hiểu tài liệu chuyên ngành bằng tiếng anh

Thái độ, Chuyên cần:

- Đi học đầy đủ các buổi, làm bài tập đầy đủ, tích cực thảo luận và phát biểu ý kiến.

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học

Mục tiêu Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1: Tổng quan về lập trình web	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được các khái niệm liên quan đến lập trình web - Nắm được các ngôn ngữ tiêu biểu cho lập trình web - Nắm được các kiến thức cơ bản về HTML - Ôn tập các kiến thức về mạng máy tính và ngôn ngữ Java 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt các thành phần liên quan đến lập trình web phía client và phía Java. - Nắm được các vấn đề đặt ra khi xây dựng ứng dụng web 	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được cách thiết kế ứng dụng web nói chung. - Thành thạo các kỹ thuật lập trình cơ bản với Java
Chương 2: Lập trình phía client với CSS và Java Script	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được vai trò của CSS và các cách thức CSS vào trang HTML - Nắm được các thành phần cơ bản của CSS - Nắm được cách viết JavaScript 	<ul style="list-style-type: none"> - Biết sử dụng CSS để thay đổi định dạng trang web. - Biết cách sử dụng Java Script để tương tác với người dùng qua Form. 	<ul style="list-style-type: none"> - Áp dụng linh hoạt CSS và Java Script để tương tác với người dùng phía Client. .
Chương 3: Lập trình phía server với JSP và JDBC	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được các khái niệm cơ bản về lập trình web với JSP. - Nắm được cách thức tạo và biên dịch website JSP với Apache Tomcat - Nắm được cách thức kết nối cơ sở dữ liệu với JDBC 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu rõ các thẻ và các chỉ thị JSP. - Biết cách tương tác với Form trong JSP. - Biết cách kết nối CSDL với JSP 	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng được ứng dụng JSP phía server với CSDL theo đúng mô hình 3 tầng MVC
Chương 4: Các nền tảng hỗ trợ phát triển ứng dụng web trên J2EE	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được ý nghĩa của các nền tảng hỗ trợ phát triển ứng dụng web trong J2EE - Nắm được ngôn ngữ XML và cách thức xử lý file XML với Java - Hiểu được sự khác nhau giữa các nền tảng này 	<ul style="list-style-type: none"> - Biết cách sử dụng một trong hai nền tảng SPRING hoặc STRUTS. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng thành thạo các nền tảng cho một ứng dụng web hoàn chỉnh.

4. Tóm tắt nội dung môn học

- Cung cấp các kiến thức cơ bản về các kỹ thuật lập trình web phía Client với HTML, CSS, JavaScript, AJAX và lập trình phía server với JSP.
- Giúp sinh viên làm quen với kỹ thuật lập trình web trong Java sử dụng các nền tảng tiên tiến như STRUT, SPRING ...
- Trang bị cho sinh viên nắm được các kỹ năng làm chủ các kỹ thuật lập trình web ở cả hai phía client và server
- Có khả năng sử dụng các thư viện hỗ trợ lập trình web của Java.

5. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1 Tổng quan về lập trình web

1.1 WWW và các khái niệm cơ bản

1.2. Khái quát về lập trình web

1.2.1. Ngôn ngữ lập trình web

1.2.2. Các công nghệ hỗ trợ lập trình web

1.2.3. Triển khai ứng dụng web

1.3. Ngôn ngữ HTML

1.4. Lập trình web phía client

1.5. Lập trình web phía server

1.6. Ôn tập về vào ra trong Java

1.7. Case Study: Các nhóm đề xuất ứng dụng web lựa chọn xây dựng (không trùng nhau)

Chương 2 Lập trình phía Client với CSS và JavaScript

2.1. Giới thiệu về CSS

2.2. Cú pháp và các cách chèn CSS vào trang HTML

2.3. Các thành phần của CSS và cách dùng

2.4. Ngôn ngữ Java Script

2.4.1. Khai báo biến trong Java Script

2.4.2. Hàm và lớp trong Java Script

2.4.3. Các đối tượng trong Java Script

2.5. Sự kiện trong Java Script

2.6. Xử lý Form với Java Script

2.7 Xử lý DOM HTML với Java Script

2.8. Thiết kế web phía Client với công cụ Dreamweaver

2.9. Case Study : Các nhóm thử nghiệm tạo giao diện phía client sử dụng CSS và Java Script

Chương 3 Lập trình phía server với JSP và JDBC

3.1. Giới thiệu ngôn ngữ JSP

3.2. Các cú pháp cơ bản trong JSP

3.2.1. Các thẻ cơ bản

3.2.2. Chỉ thị include

3.2.3. Chỉ thị import

3.2.4. Tạo và biên dịch website với Tomcat

3.3. Giới thiệu về JDBC

3.4. Các bước tạo kết nối cơ sở dữ liệu

3.5. Các loại JDBC Driver

3.6. Thư viện java.sql

3.6.1. Các lớp Statement và ResultSet

3.6.2. PreparedStatement

3.6.3. Các lớp khác

3.7. Mô hình ứng dụng 3 tầng MVC

3.8. Xây dựng ứng dụng web theo mô hình MVC

3.9. Case Study: Các nhóm thử nghiệm một số chức năng với JSP và JDBC theo mô hình MVC

Chương 4 Các nền tảng hỗ trợ phát triển ứng dụng web trên J2EE

4.1. Tổng quan về J2EE

4.2. Giới thiệu về XML và lập trình XML

4.2.1. Ngôn ngữ XML

4.2.2. Các file DTD và XSLT

4.2.3. Lập trình XML với Java

4.3. Khái quát về các nền tảng hỗ trợ phát triển web

4.4. SPRING

4.4.1. Giới thiệu

4.4.2. Các thành phần

4.4.3. Phương pháp tích hợp SPRING và các IDE

4.4.4 Triển khai ứng dụng với SPRING

4.4.5. Ví dụ áp dụng

4.4.6. Case Study: Các nhóm thử nghiệm bài tập nhóm với SPRING

4.5. STRUTS

4.5.1. Giới thiệu

4.5.2. Các thành phần

4.5.3. Phương pháp tích hợp STRUTS và các IDE

4.5.4 Triển khai ứng dụng với STRUTS

4.5.5. Ví dụ áp dụng

4.5.6. Case Study: Các nhóm thử nghiệm bài tập nhóm với STRUTS

4.6. Giới thiệu các Java Potals mã nguồn mở

4.6.1 Liferay Potal

4.6.2 Stringbean

4.6.3 uPortal

4.6.4 Vấn đề áp dụng các Java Portal

6. Học liệu

6.1. Học liệu bắt buộc

[1]. E. R. Harold, “*Java Network Programming*”, 4th edition, O’Reilly, 2006

[2]. Phạm Hữu Khang, Hoàng Đức Hải, *Xây dựng ứng dụng web với JSP, servlet, JavaBeans: Giáo trình tin học ứng dụng*, NXB Giáo dục, 2001.

6.2. Học liệu tham khảo

[3]. Lê Văn Minh, *Giáo trình lập trình. NET*, ĐH Đà Nẵng, 2008

[4]. James GoodWill, *Pure JSP -- Java Server Pages: A Code-Intensive Premium Reference*, Sams, 2000.

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học					Tổng cộng
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	
	LT	BT	KT			
Chương 1 – Tổng quan về lập trình web	2					2

Chương 1 – Tổng quan về lập trình web (tiếp)	2					2
Chương 2 – Lập trình web phía client với CSS và Java Script	2					2
Chương 2 – Lập trình web phía client với CSS và Java Script (tiếp)	2	2				4
Chương 3 – Lập trình web phía Server với JSP và JDBC	4					4
Chương 3 – Lập trình web phía Server với JSP và JDBC (tiếp)	2					2
Chương 3 – Lập trình web phía Server với JSP và JDBC (tiếp)	2	2				4
Thực hành - Bài tập chương 2,3		2		2		4
Kiểm tra giữa kỳ			2			2
Chương 4 – Các nền tảng hỗ trợ phát triển ứng dụng web trên J2EE	2					2
Chương 4 – Các nền tảng hỗ trợ phát triển ứng dụng web trên J2EE (tiếp)	2					2
Chương 4 – Các nền tảng hỗ trợ phát triển ứng dụng web trên J2EE (tiếp)	2					2
Chương 4– Các nền tảng hỗ trợ phát triển ứng dụng web trên J2EE (tiếp)	4				1	5
Bài tập chương 4		2		4		6
Ôn tập và giải đáp câu hỏi	2					2
Tổng cộng	28	8	2	6	1	45

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên

- Mỗi nội dung chứa bài tập, hoặc thực hành được thực hiện chia theo nhóm, mỗi nhóm không vượt quá 30 sinh viên.
- Mỗi chương có một bài tập lớn (CASE STUDY)
- Sinh viên nghỉ quá 20% số giờ của môn học không được thi hết môn.
- Thiếu một điểm thành phần (bài tập, bài tập lớn, bài kiểm tra giữa kỳ) không được thi hết môn.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
-Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
QUẢN LÝ DỰ ÁN PHẦN MỀM
Hệ Đào Tạo: Chính quy
Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin
Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin chung về môn học

- Tên môn học: Quản lý dự án phần mềm
- Tên tiếng Anh: Software Project Management
- Số tín chỉ (TC): 2
- Loại môn học: Bắt buộc
- Các môn học tiên quyết: Ngôn ngữ lập trình
- Môn học trước: Nhập môn Công nghệ phần mềm, Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin, Đảm bảo chất lượng phần mềm
- Môn học song hành: Ngôn ngữ lập trình
- Các yêu cầu đối với môn học (nếu có): Phòng học lý thuyết có máy chiếu và máy tính.
- Giờ tín chỉ:
 - o Lý thuyết: 24 tiết
 - o Chữa Bài tập/Thảo luận: 06 tiết
- **Địa chỉ Khoa/Bộ môn phụ trách môn học:**
Khoa KTCN- Trường Đại Học Nam Cần Thơ.

3. Mục tiêu của môn học

- **Kiến thức:** Nắm được các khía cạnh tri thức của việc quản lý một dự án phần mềm, các công việc khác nhau của một người, một tổ chức hoặc một tập thể chịu trách nhiệm tổ chức, quản lý và xây dựng một dự án phần mềm.
- **Kỹ năng:** làm việc nhóm, giải quyết vấn đề, quản lý, thuyết trình
- **Thái độ, chuyên cần:**. Tích cực nghe giảng và thảo luận trên lớp, cũng như tự học ở nhà để hoàn thành bài tập lớn.

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học

Mục tiêu Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1: Mở đầu Giới thiệu chung về quản lý dự án, quản lý dự án phần mềm; Những khái niệm cơ bản; Những lỗi truyền thống thường gặp trong quản lý dự án	Nắm được các khái niệm cơ bản Nắm được lỗi truyền thống thường gặp trong quản lý dự án		
Chương 2: Các tiến trình xử lý và tổ chức dự án Giới thiệu các kiến thức cơ bản và các cách tổ chức dự án	Nắm được các tiến trình xử lý	Nắm được mối quan hệ giữa các tiến trình	Biết tổ chức dự án cho bài tập lớn
Chương 3: Lập kế hoạch Quá trình chuẩn bị; Khởi tạo dự án; Lập kế hoạch	Nắm được các bước của quá trình chuẩn bị, khởi tạo, lập kế hoạch	Nắm được mối quan hệ giữa các quá trình này Xác định được tiến trình cần thiết và tài liệu cho lập kế hoạch	Áp dụng được vào bài tập lớn
Chương 4: Phân rã công việc và Ước lượng Tóm tắt về quản lý phạm vi; Cấu trúc phân rã công việc; Công việc ước lượng trong quản lý dự án; Phân tích tài chính cho dự án	Nắm được các khái niệm chung liên quan	Nắm được mối quan hệ giữa chúng Biết các phân rã công việc và ước lượng	Áp dụng được vào bài tập lớn
Chương 5: Lập lịch thực hiện dự án Các kiến thức cơ bản về lập lịch Các kỹ thuật lập lịch bao gồm sơ đồ mạng; Các kỹ thuật nén	Nắm được các khái niệm chung liên quan	Nắm được mối quan hệ giữa chúng Biết cách lập lịch và nén lịch thực hiện	Áp dụng được vào bài tập lớn
Chương 6: Quản lý rủi ro và những thay đổi Quản lý rủi ro; Kiểm soát những thay đổi Quản lý cấu hình	Nắm được các khái niệm chung liên quan	Nắm được mối quan hệ giữa chúng Biết cách quản lý rủi ro, cấu hình, kiểm soát thay đổi	Áp dụng được vào bài tập lớn
Chương 7: Quản lý tài nguyên con người Các vị trí trong nhóm thực hiện dự án; Cấu trúc các nhóm dự án; Phát triển nhóm làm việc cho dự án; Phương pháp lãnh đạo	Nắm được các khái niệm chung liên quan	Nắm được mối quan hệ giữa chúng Biết cách quản lý con người, phát triển nhóm và cấu trúc nhóm	Áp dụng được vào bài tập lớn.
Chương 8: Quản lý giao tiếp và kiểm soát dự án Giao tiếp trong Kiểm soát dự án; Phân tích các giá trị thu được.	Nắm được các khái niệm chung liên quan	Nắm được mối quan hệ giữa chúng. Biết cách quản lý giao tiếp, báo cáo để kiểm soát dự án.	Áp dụng được vào bài tập lớn
Chương 9: Quản lý chất lượng	Nắm được các	Nắm được mối quan	Áp dụng

dự án và Kết thúc dự án Đảm bảo chất lượng dự án thông qua kiểm thử Đảm bảo chất lượng dự án thông qua hoạt động của cán bộ đảm bảo chất lượng; Chuyển sang hệ thống mới; Họp tổng kết kết thúc dự án	khái niệm chung liên quan	hệ giữa chúng Biết cách xây dựng kế hoạch quản lý chất lượng dự án	được vào bài tập lớn
--	---------------------------	---	----------------------

1. Tóm tắt nội dung môn học

Cung cấp những kiến thức cơ bản về các khía cạnh tri thức của việc quản lý dự án phần mềm và cách thức để thực hiện các công việc liên quan tới quản lý một dự án phần mềm.

2. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1: Mở đầu

- 1.1. Giới thiệu chung về quản lý dự án, quản lý dự án phần mềm;
- 1.2. Những khái niệm cơ bản;
- 1.3. Những lỗi truyền thống thường gặp trong quản lý dự án.

Chương 2: Các tiến trình xử lý và tổ chức dự án

- 2.1. Giới thiệu các kiến thức cơ bản về các tiến trình xử lý
- 2.2. Các cách tổ chức dự án

Chương 3: Lập Kế hoạch dự án

- 3.1. Quá trình chuẩn bị ban đầu;
- 3.2. Quá trình Khởi tạo dự án;
- 3.3. Quá trình Lập kế hoạch

Chương 4: Phân rã công việc và Ước lượng

- 4.1. Tóm tắt về quản lý phạm vi;
- 4.2. Cấu trúc phân rã công việc;
- 4.3. Công việc ước lượng trong quản lý dự án;
- 4.4 Phân tích tài chính cho dự án.

Chương 5: Lập lịch thực hiện dự án

- 5.1. Các kiến thức cơ bản về lập lịch
- 5.2. Các kỹ thuật lập lịch bao gồm sơ đồ mạng;
- 5.3. Các kỹ thuật nén.

Chương 6: Quản lý rủi ro và những thay đổi

- 6.1. Quản lý rủi ro:
- 6.2. Kiểm soát những thay đổi
- 6.3. Quản lý cấu hình

Chương 7: Quản lý tài nguyên con người

- 7.1. Các vị trí trong nhóm thực hiện dự án;
- 7.2. Cấu trúc các nhóm dự án;
- 7.3. Phát triển nhóm làm việc cho dự án;
- 7.4. Phương pháp lãnh đạo

Chương 8: Quản lý giao tiếp và kiểm soát dự án

- 8.1 Giao tiếp trong Kiểm soát dự án;
- 8.2 Phân tích các giá trị thu được.

Chương 9: Quản lý chất lượng dự án và Kết thúc dự án

9.1 Quản lý chất lượng dự án

1. Đảm bảo chất lượng dự án thông qua kiểm thử
2. Đảm bảo chất lượng dự án thông qua hoạt động của cán bộ đảm bảo chất lượng

9.2. Kết thúc dự án

- 9.2.1 Chuyển sang hệ thống mới;
- 9.2.2 Họp tổng kết kết thúc dự án.

3. Học liệu

[1]. Nguyễn Thị Thanh Trúc, *Tài liệu hướng dẫn thực hành quản trị dự án công nghệ thông tin*, ĐH Quốc Gia TP HCM, 2014.

[2]. Thạc Bình Cường, *Quản Lý dự án phần mềm*, NXB Khoa học và KT, Hà Nội, 2005.

[3]. Pankaj Jalote, *Software Project Management in Practice*, Addison - Wesley, 2002.

[4]. Trần Thị Kim Chi, *Quản Lý dự án phần mềm*, ĐH Công Nghiệp TP HCM, HCM, 2016.

4. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tổng số
	Lên lớp			Tự học	
	Lý thuyết	BT-TL	Kiểm tra		
Nội dung 1: Mở đầu Giới thiệu chung về quản lý dự án, quản lý dự án phần mềm; Những khái niệm cơ bản; Những lỗi truyền thống thường gặp trong quản lý dự án.	2				2
Nội dung 2: Các tiến trình xử lý và tổ chức dự án: Giới thiệu các kiến thức cơ bản và các cách tổ chức dự án	2				2
Nội dung 3: Chuẩn bị, Khởi tạo Quá trình chuẩn bị; Khởi tạo dự án;	2				2
Nội dung 4: Lập kế hoạch	2				2
Nội dung 5: Hướng dẫn Bài tập lớn Thống nhất dàn ý bản mẫu cho bản kế hoạch dự án phần mềm		2			2
Nội dung 6: Cấu trúc phân rã công việc, Ước	2				2

lượng					
Tóm tắt về quản lý phạm vi; Cấu trúc phân rã công việc; Công việc ước lượng trong quản lý dự án; Phân tích tài chính cho dự án					
Nội dung 7: Lập lịch thực hiện dự án Các kiến thức cơ bản; Các kỹ thuật lập lịch; Sơ đồ mạng; Các kỹ thuật nén	2				2
Nội dung 8: Quản lý rủi ro Quản lý rủi ro: Kiểm soát những thay đổi; Quản lý cấu hình	2				2
Nội dung 9: Quản lý sự thay đổi và cấu hình Kiểm soát những thay đổi; Quản lý cấu hình	2				2
Nội dung 10: Hướng dẫn bài tập lớn Kiểm tra tiến độ và giải đáp thắc mắc		2			2
Nội dung 11: Quản lý tài nguyên con người của dự án Các vị trí trong nhóm thực hiện dự án; Cấu trúc các nhóm dự án; Phát triển nhóm làm việc cho dự án; Phương pháp lãnh đạo	2				2
Nội dung 12: Quản lý giao tiếp và kiểm soát dự án Giao tiếp trong Kiểm soát dự án; Phân tích các giá trị thu được	2				2
Nội dung 13: Quản lý chất lượng của dự án và kết thúc dự án; Đảm bảo chất lượng dự án; Chuyển sang hệ thống mới; Họp tổng kết kết thúc dự án	2				2
Nội dung 14: SV trình bày Báo cáo bài tập lớn trên lớp	2				2
Nội dung 15: Chữa bài tập lớn và ôn tập, giải đáp thắc mắc.		2			2
Tổng cộng:	24	6			30

5. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác

- Bài tập lớn phải làm theo nhóm từ 3-4 người và cần nộp đúng hạn. Nếu không đúng hạn sẽ bị 0 điểm;
- Thiếu 1 điểm thành phần hoặc nghỉ quá 20% tổng số giờ của môn học, không được thi hết môn.

6. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập

7. Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
-Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
CƠ SỞ DỮ LIỆU PHÂN TÁN
Hệ Đào Tạo: Chính quy
Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin
Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin chung về môn học

- Tên môn học: **Cơ sở dữ liệu phân tán**
- Tên tiếng Anh: Distributed Database Systems
- Số tín chỉ (TC): 2
- Loại môn học: Bắt buộc Lựa chọn
- Các môn học tiên quyết: INT1309, INT1315, INT1427
- Môn học trước:
- Môn học song hành:
- Các yêu cầu đối với môn học (nếu có):
- Giờ tín chỉ:
 - o Lý thuyết: 24 tiết
 - o Chữa Bài tập/Thảo luận: 06 tiết

3. Mục tiêu của môn học

- **Kiến thức:** Nắm vững kiến thức về nguyên lý cơ sở dữ liệu phân tán
- **Kỹ năng:** Thiết kế CSDL phân tán, cập nhật thông tin và kiến thức mới

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học

Nội dung Mục tiêu	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1: Khái niệm cơ bản về cơ sở dữ liệu phân tán	Hiểu khái niệm CSDL PT, Hệ quản trị CSDL phân tán, Hệ CSDL phân tán	Hiểu đặc điểm CSDL phân tán, các mô hình kiến trúc CSDL phân tán.	
Chương 2: Thiết kế các hệ cơ sở dữ liệu phân tán	Hiểu mục tiêu thiết kế, khái niệm chiến lược thiết kế trên-xuống, dưới-lên	Hiểu các chiến lược thiết kế và trường hợp sử dụng. Hiểu các kỹ thuật phân mảnh và định vị dữ liệu khi thiết	Áp dụng giải các bài tập, thiết kế CSDL phân tán. Xác thực tính đúng đắn của các qui tắc phân mảnh dữ

		kế CSDL phân tán	liệu.
Chương 3: Tổng quan về xử lý truy vấn	Hiểu khái niệm xử lý truy vấn, đặc trưng của xử lý truy vấn, phân lớp và phân rã truy vấn, cục bộ hóa dữ liệu và tối ưu truy vấn	Hiểu các phương pháp, kỹ thuật, thuật toán phân lớp và phân rã truy vấn, cục bộ hóa dữ liệu và tối ưu truy vấn	Áp dụng giải quyết vấn đề phân rã truy vấn, cục bộ hóa dữ liệu, tối ưu truy vấn. Biểu diễn hình thức các vấn đề.
Chương 4: Quản lý giao dịch	Hiểu khái niệm giao dịch, các thuộc tính ACID	Hiểu các phương pháp điều khiển tương tranh	Áp dụng giao dịch vào các bài toán cụ thể. Sử dụng các thuật toán điều khiển tương tranh để giải bài toán.
Chương 5: Giới thiệu một số nội dung thực tế hoặc mở rộng	Hiểu các khái niệm hệ CSDL song song, hệ CSDL di động, hệ CSDL hướng đối tượng phân tán	Hiểu thiết kế và trường hợp sử dụng của các hệ thống thực tế	

4. Tóm tắt nội dung môn học

Cung cấp những kiến thức cơ bản về nguyên lý các hệ cơ sở dữ liệu phân tán, bao gồm các nội dung về các chiến lược thiết kế và kiểm soát dữ liệu. Lý thuyết phân mảnh không tổn thất thông tin và bài toán cấp phát dữ liệu phân tán trên mạng máy tính. Vấn đề về quản lý giao dịch, đặc trưng và các tính chất giao dịch. Vấn đề tương tranh và hiệu năng xử lý phân tán.

5. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1: Khái niệm cơ bản về cơ sở dữ liệu phân tán

- 1.1 Xử lý dữ liệu phân tán
- 1.2 Hệ cơ sở dữ liệu phân tán là gì.
- 1.3 Các đặc điểm của cơ sở dữ liệu phân tán
- 1.4 Triển vọng của hệ cơ sở dữ liệu phân tán
- 1.8 Một số vấn đề căn bản khi nghiên cứu cơ sở dữ liệu phân tán
- 1.9 Kiến trúc hệ quản trị cơ sở dữ liệu phân tán

Chương 2: Thiết kế các hệ cơ sở dữ liệu phân tán

- 2.1 Các chiến lược thiết kế
- 2.2 Các vấn đề trong thiết kế phân tán

2.3 Khái niệm phân mảnh và các kiểu phân mảnh.

2.4 Cấp phát dữ liệu

2.8 Kiểm soát dữ liệu ngữ nghĩa

Chương 3: Tổng quan về xử lý truy vấn

4.1 Khái niệm về truy vấn

4.2 Mục tiêu của truy vấn

4.3 Các phép toán đại số quan hệ

4.4 Đặc trưng của xử lý truy vấn

4.5 Phân lớp xử lý truy vấn

4.6 Phân rã truy vấn

4.7 Cục bộ hóa dữ liệu phân tán

4.8 Tối ưu hóa truy vấn phân tán.

4.9 Các thuật toán tối ưu hóa truy vấn phân tán

Chương 4: Quản lý giao dịch

5.1 Khái niệm giao dịch

5.2 Đặc trưng của giao dịch

5.3 Các loại giao dịch

5.4 Điều khiển đồng thời phân tán

5.5 Độ tin cậy của hệ quản trị cơ sở dữ liệu phân tán

Chương 5: Giới thiệu một số nội dung thực tế hoặc mở rộng

6.1 Điện toán đám mây và ứng dụng lưu trữ dữ liệu phân tán

6.2 Hệ cơ sở dữ liệu di động

6.3 Hệ cơ sở dữ liệu song song

6.4 Hệ cơ sở dữ liệu hướng đối tượng phân tán

6. Học liệu

6.1. Học liệu bắt buộc:

[1] Phạm Thế Quế, “Giáo trình Cơ sở dữ liệu phân tán”, Nhà xuất bản bưu điện, Hà Nội, 2010.

6.2. Học liệu tham khảo:

[2] M.Tamer Ozsü and Patricle Valduriez, “Principles of Distributed Database

Systems”, Second Edition, Prentive Hall Upper Saddle River, New Jersey, 1999.

[3] S.K Rahimi and F.S Houg, “Distributed Database Management Systems” – A Practical Approach”, John Wiley & Sons, 2010.

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học					Tổng cộng
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	
	Lý thuyết	BT-TL	Kiểm tra			
Nội dung 1: Khái niệm cơ bản và kiến trúc CSDL phân tán	2					2
Nội dung 2: Các chiến lược thiết kế Phân mảnh dữ liệu và các quy tắc phân mảnh. Phân mảnh ngang và các thuật toán	2					2
Nội dung 3: Phân mảnh dọc, các thuật toán phân mảnh dọc	2					2
Nội dung 4: Cấp phát dữ liệu	2					2
Nội dung 5: Bài tập phân mảnh & cấp phát dữ liệu		2				2
Nội dung 6: Ngôn ngữ xử lý dữ liệu bậc thấp và bậc cao	2					2
Nội dung 7: Kiểm soát khung nhìn						
Nội dung 8: Xử lý truy vấn phân tán, phân rã và cục bộ hóa dữ liệu	2					2
Nội dung 9: Tối ưu truy vấn phân tán	2					2
Nội dung 10: Bài tập phân rã và cục bộ hóa truy vấn		2				2
Nội dung 11: Kiểm tra giữa kỳ			2			2
Nội dung 12: Giao dịch và điều khiển tương tranh	2					2
Nội dung 13: Giới thiệu một số nội dung thực tế hoặc mở rộng	2					2
Nội dung 14: Bài tập lớn: Thiết kế CSDLPT cho bài toán thực tế		2				2

Nội dung 15: Ôn tập và giải đáp	2					2
Tổng cộng	22	6	2			30

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên

- Yêu cầu và cách thức đánh giá, chuyên cần, mức độ tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, các quy định về thời gian, chất lượng các bài tập, kiểm tra ...
- Thiếu 1 điểm thành phần (bài tập, bài kiểm tra giữa kỳ), hoặc nghỉ quá 20% tổng số giờ của môn học, không được thi hết môn.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

10. Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
- Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

LẬP TRÌNH MẠNG

Hệ Đào Tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin về môn học

Tên môn học: Lập trình mạng

Số tín chỉ: 3

Loại môn học: Bắt buộc

Môn học tiên quyết: Lập trình hướng đối tượng

Môn học trước: Lập trình hướng đối tượng

Môn học song hành:

Các yêu cầu đối với môn học:

- Phòng học lý thuyết: Projector
- Phòng thực hành: Mỗi sinh viên có một máy tính được cài môi trường lập trình Java (NetBean, Eclipse) và hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server

Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- Nghe giảng lý thuyết: 30h
- Chữa bài trên lớp: 04h
- Thảo luận và Hoạt động nhóm: 02h
- Thí nghiệm, Thực hành: 08h
- Tự học: 01h

3. Mục tiêu môn học

Về kiến thức:

- Cung cấp các kiến thức cơ bản về các kỹ thuật lập trình mạng với ngôn ngữ Java
- Giúp sinh viên làm quen với kỹ thuật lập trình mạng với Socket, lập trình phân tán với RMI và lập trình ứng dụng dịch vụ web.
- Giúp sinh viên làm quen các kỹ thuật khác như lập trình socket đa luồng, lập trình mạng với cơ sở dữ liệu JDBC, lập trình các giao thức mạng.

Kỹ năng:

- Trang bị cho sinh viên nắm được các kỹ năng làm chủ các kỹ thuật lập trình mạng
- Có khả năng sử dụng các thư viện hỗ trợ lập trình Socket, RMI và dịch vụ web cho các hệ thống phần mềm ứng dụng.
- Khả năng phối hợp nhóm
- Đọc hiểu tài liệu chuyên ngành bằng tiếng anh

Thái độ, Chuyên cần:

- Đi học đầy đủ các buổi, làm bài tập đầy đủ, tích cực thảo luận và phát biểu ý kiến.

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học

Mục tiêu Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1: Những vấn đề cơ bản của lập trình mạng	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được khái niệm liên quan đến lập trình mạng - Nắm được ngôn ngữ tiêu biểu cho lập trình mạng - Ôn tập các kiến thức về mạng máy tính và ngôn ngữ Java 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt các kỹ thuật lập trình mạng - Nắm được các vấn đề đặt ra khi xây dựng ứng dụng mạng 	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được tất cả các giao thức mạng và hiểu được vai trò của các kỹ thuật lập trình mạng trong ứng dụng thực tế.
Chương 2: Lập trình cơ sở dữ liệu với JDBC	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được cách thức kết nối cơ sở dữ liệu với JDBC - Nắm được vai trò của các thư viện JDBC cho các chức năng của ứng dụng cơ sở dữ liệu 	<ul style="list-style-type: none"> - Viết được chương trình kết nối CSDL cơ bản với các hệ quản trị phổ biến. 	<ul style="list-style-type: none"> - Áp dụng kết nối CSDL với JDBC cho ứng dụng có nhiều chức năng.
Chương 3: Lập trình mạng với Socket	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được các khái niệm cơ bản về Socket và lập trình Socket. - Nắm được sự khác biệt của TCP và UDP Socket. - Nắm được phương pháp xây dựng ứng dụng 	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng được các lớp trong thư viện java.net cho các ứng dụng mạng theo kiểu Socket. - Thử nghiệm được các ví dụ trong mạng LAN và mở rộng ví dụ cho 	<ul style="list-style-type: none"> - Áp dụng được Socket cho ứng dụng có sử dụng CSDL với JDBC. - Cài đặt được một vài giao thức và lệnh liên quan đến

	Socket đa luồng	các yêu cầu khác nhau.	mạng sử dụng Socket.
Chương 4: Lập trình phân tán với RMI	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được ý nghĩa và các đặc trưng cơ bản của lập trình phân tán với RMI - Hiểu các bước tạo và chạy chương trình với RMI. 	<ul style="list-style-type: none"> - Áp dụng kỹ thuật RMI cho các bài tập cơ bản và thử nghiệm thành công. - Biết cách xử lý lỗi với vào ra ứng dụng phân tán kiểu RMI. 	<ul style="list-style-type: none"> - Biết sử dụng RMI cho ứng dụng có sử dụng cơ sở dữ liệu với JDBC.
Chương 5: Lập trình ứng dụng dịch vụ web	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được các giao thức cơ bản liên quan đến dịch vụ web - Hiểu được các bước tạo dịch vụ web với Java - Thử được các ví dụ đơn giản. 	<ul style="list-style-type: none"> - Áp dụng xây dựng ứng dụng web đơn giản với dịch vụ web. - Chỉ rõ các thành phần giao thức liên quan khi triển khai ứng dụng. - Làm chủ được các file XML liên quan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Áp dụng xây dựng ứng dụng dịch vụ web đầy đủ. Có tương tác với cơ sở dữ liệu.
Chương 6: Nền tảng phát triển ứng dụng web J2EE	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được các thành phần của nền tảng J2EE - Hiểu và thử nghiệm việc tạo các thành phần với EJB - Hiểu được mô hình ứng dụng web 3 tầng MVC 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được cách viết một website theo mô hình MVC. - Sử dụng tốt JSP và EJB trong ứng dụng 	<ul style="list-style-type: none"> - Kết hợp xây dựng website hoàn chỉnh theo mô hình MVC có tương tác với CSDL.

4. Tóm tắt nội dung môn học

- Giúp sinh viên làm quen với kỹ thuật lập trình mạng với Socket, lập trình phân tán với RMI và lập trình ứng dụng dịch vụ web.
- Giúp sinh viên làm quen các kỹ thuật khác như lập trình socket đa luồng, lập trình mạng với cơ sở dữ liệu JDBC, lập trình các giao thức mạng.
- Trang bị cho sinh viên nắm được các kỹ năng làm chủ các kỹ thuật lập trình mạng
- Có khả năng sử dụng các thư viện hỗ trợ lập trình Socket, RMI và dịch vụ web cho các hệ thống phần mềm ứng dụng.

5. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1 Những vấn đề cơ bản về lập trình mạng

- 1.1 Mạng máy tính và Internet
- 1.2. Tổng quan về lập trình mạng
 - 1.2.1. Kỹ thuật lập trình tập trung
 - 1.2.2. Kỹ thuật lập trình Client Server
 - 1.2.3. Kỹ thuật lập trình phân tán
- 1.3. Vấn đề tài nguyên phân tán và xử lý song song
- 1.4. Lập trình mạng và Lập trình web
- 1.5. Quản lý bộ nhớ trong lập trình mạng
- 1.6. Ôn tập về vào ra trong Java
- 1.7. Case Study: Các nhóm lựa chọn hệ thống ứng dụng dự định xây dựng.

Chương 2 Lập trình cơ sở dữ liệu với JDBC

- 2.1. Giới thiệu về JDBC
- 2.2. Các bước tạo kết nối cơ sở dữ liệu
- 2.3. Các loại JDBC Driver
- 2.4. Thư viện java.sql
 - 2.4.1. Các lớp Statement và ResultSet
 - 2.4.2. PreparedStatement
 - 2.4.3. Các lớp khác
- 2.5. Mô hình ứng dụng 3 tầng MVC
- 2.6. Xây dựng ứng dụng có sử dụng CSDL theo mô hình MVC
 - 2.6.1. Thiết kế CSDL và lựa chọn hệ quản trị CSDL
 - 2.6.2. Tạo giao diện người dùng
 - 2.6.3. Kết nối sử dụng JDBC
 - 2.6.4. Truy vấn và hiển thị kết quả
- 2.7. Case Study: Các thử nghiệm một vài chức năng trong ứng dụng với CSDL.

Chương 3 Lập trình mạng với Socket

- 3.1. Giới thiệu chung về Socket
- 3.2. TCP Socket và UDP Socket trong Java
- 3.3. Lập trình cho TCP Socket cho Server

- 3.4. Lập trình cho TCP Socket cho Client
- 3.5. Lập trình UDP Socket
- 3.6. Socket đa luồng và áp dụng
 - 3.6.1. Khai báo Socket đa luồng
 - 3.6.2. Ví dụ áp dụng
- 3.7. Lập trình Socket với các Protocol
- 3.8. Kết hợp lập trình Socket với ứng dụng có CSDL
- 3.9. Case Study: Các nhóm thử nghiệm một vài chức năng với Socket và Socket đa luồng

Chương 4 Lập trình phân tán với RMI

- 4.1. Tổng quan về lập trình phân tán
- 4.2. Thư viện lập trình với RMI
- 4.3. Các bước tạo và chạy chương trình RMI
 - 4.3. Triển khai ứng dụng RMI
 - 4.3.1. Viết chương trình phía Server
 - 4.3.2. Viết chương trình phía Client
 - 4.3.2. Thử nghiệm ứng dụng
 - 4.4. Lập trình giao thức mạng với RMI
 - 4.5. Kết hợp RMI với ứng dụng có CSDL
 - 4.6. Case Study: Các nhóm thử nghiệm một vài chức năng với RMI

Chương 5 Lập trình ứng dụng dịch vụ web

- 5.1. Khái niệm dịch vụ web
- 5.2. Giới thiệu về XML và lập trình XML
- 5.3. Các giao thức cơ bản cho dịch vụ web
 - 5.3.1. WSDL
 - 5.3.2. UDDI
 - 5.3.3. SOAP
 - 5.3. Dịch vụ web trong Java
 - 5.3.1. Tích hợp thư viện phát triển dịch vụ web vào IDE
 - 5.3.2. Các bước tạo dịch vụ web
 - 5.3.4. Thử nghiệm dịch vụ web
- 5.4. Xây dựng ứng dụng dịch vụ web

- 5.4.1. Mô tả các dịch vụ web
- 5.4.2. Triển khai các dịch vụ web
- 5.4.3. Tương tác giữa các dịch vụ web
- 5.4.4. Xây dựng ứng dụng phía Server
- 5.4.5. Xây dựng ứng dụng phía Client
- 5.5. Case Study: Các nhóm thử nghiệm một vài chức năng dưới dạng dịch vụ web

Chương 6 Nền tảng phát triển ứng dụng web J2EE

- 6.1. Giới thiệu về J2EE
- 6.2. Tổng quan về lập trình web động với JSP
 - 6.2.1. Các thẻ cơ bản trong JSP
 - 6.2.2. Thử nghiệm ứng dụng với JSP
- 6.3. Mô hình ứng dụng web 3 tầng MVC
- 6.4. Xây dựng các thành phần EJB
- 6.5. Áp dụng: xây dựng ứng dụng web theo mô hình MVC
- 6.6. Các thành phần khác trong J2EE
- 6.7. Case Study: Các nhóm thử triển khai hệ thống theo mô hình MVC trong J2EE

6. Học liệu

- [1]. Dương Khai Phong, *Lập trình Mạng Bằng Ngôn Ngữ Java*, ĐH Công Nghệ Thông Tin, 2014.
- [2]. Nguyễn Xuân Vinh, *Lập trình mạng nâng cao*, ĐH Nông Lâm, 2016.
- [3]. Nguyễn Văn Hiệp, *Bài giảng môn Lập Trình Mạng*, ĐH Bách Khoa TPHCM, 2014
- [4]. Lương Ánh Hoàng, *Bài giảng lập trình mạng*, ĐH BK Hà Nội, Hà Nội, 2010

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học					Tổng cộng
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	
	LT	BT	KT			
Chương 1 – Những vấn đề cơ bản về lập trình mạng	2					2
Chương 2 – Lập trình cơ sở dữ liệu với JDBC	4					4
Chương 3 – Lập trình mạng với Socket	4					4

Chương 3 – Lập trình mạng với Socket (tiếp)	2					2
Thực hành - Bài tập chương 2,3				2		2
Kiểm tra giữa kỳ			2			2
Chương 4 – Lập trình phân tán với RMI	4					4
Chương 4- Lập trình phân tán với RMI (tiếp)	2					2
Bài tập chương 4		2				2
Chương 5: Lập trình ứng dụng dịch vụ web	4					4
Chương 5 – Lập trình ứng dụng dịch vụ web (tiếp)	2					2
Thực hành – Bài tập chương 5				2		2
Chương 6: Nền tảng phát triển ứng dụng web J2EE	4				1	5
Thực hành, bài tập chương 6		2		4		6
Ôn tập và giải đáp câu hỏi	2					2
Tổng cộng	30	4	2	8	1	45

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên

- Mỗi nội dung chữa bài tập, hoặc thực hành được thực hiện chia theo nhóm, mỗi nhóm không vượt quá 30 sinh viên.
- Mỗi chương có một bài tập lớn (CASE STUDY)
- Sinh viên nghỉ quá 20% số giờ của môn học không được thi hết môn.
- Thiếu một điểm thành phần (bài tập, bài tập lớn, bài kiểm tra giữa kỳ) không được thi hết môn.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
-Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ

Hệ Đào Tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin chung về môn học

- Tên môn học: Phát triển hệ thống thương mại điện tử

- Mã môn học: INT 1 4 46

- Số tín chỉ (TC): 3

- Loại môn học: Bắt buộc

- **Các môn học tiên quyết:** Cơ sở dữ liệu

- **Môn học trước:** Lập trình Web

- **Môn học song hành:**

- Các yêu cầu đối với môn học:

Phòng học lý thuyết: Có máy chiếu

Phòng thực hành:

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

+ Nghe giảng lý thuyết: 36 tiết

+ Thảo luận và Hoạt động nhóm: 08 tiết

+ Tự học: 01 tiết

3. Mục tiêu của môn học

- **Về kiến thức:** Hiểu được các mô hình thương mại điện tử, an toàn trong thương mại điện tử và vấn đề thanh toán trực tuyến.

- **Kỹ năng:** Có khả năng xây dựng các ứng dụng thương mại điện tử cỡ nhỏ.

- **Thái độ, Chuyên cần:** Tích cực nghiên cứu lý thuyết và làm bài tập xây dựng ứng dụng.

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học:

Mục tiêu Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1: Tổng quan về thương mại điện tử	Hiểu các khái niệm, mô hình thương mại điện tử.		
Chương 2: Cơ sở hạ tầng mạng của thương mại điện tử		Nắm được mô hình thương mại điện tử, các giải pháp lưu trữ dữ liệu thương mại điện tử, quản lý cơ sở hạ tầng	
Chương 3: Website và cơ sở dữ liệu của thương mại điện tử			Phân tích, đánh giá và phát triển website thương mại điện tử.
Chương 4: Tiếp thị, quảng cáo trong thương mại điện tử			Nghiên cứu thị trường và giải pháp cho các mô hình tiếp thị, quảng cáo trên mạng.
Chương 5: Thanh toán trong thương mại điện tử			Các hình thức và phương tiện thanh toán điện tử; thực hiện giao dịch.
Chương 6: An ninh thương mại điện tử		Nắm được các dạng tấn công và giải pháp đảm bảo an ninh thương mại điện tử.	
Chương 7: Cơ sở pháp lý của thương mại điện tử	Hiểu được cái khái niệm pháp lý, các luật, nghị định liên quan đến thương mại điện tử.		

4. Tóm tắt nội dung môn học:

Môn học trang bị cho sinh viên các khái niệm, kiến thức nền tảng về thương mại điện tử, bao gồm: cơ sở hạ tầng của thương mại điện tử, các mô hình kinh doanh trong thương mại điện tử; kiến trúc công nghệ cho thương mại điện tử (cơ sở dữ liệu, website); vấn đề tiếp thị, quảng cáo trong thương mại điện tử; các hệ thống thanh toán; các vấn đề pháp luật và đạo đức, thông tin cá nhân và bảo mật khi thực hiện giao dịch

trong thương mại điện tử; đưa ra các giải pháp thiết kế, cài đặt và vận hành website, hệ thống thương mại điện tử.

5. Nội dung chi tiết môn học:

Chương 1: Tổng quan về thương mại điện tử

- 1.1 Khái niệm và đặc trưng của thương mại điện tử
- 1.2 So sánh giữa thương mại điện tử và thương mại truyền thống
- 1.3 Các thành phần cấu thành thương mại điện tử
- 1.4 Các loại hình thương mại điện tử cơ bản
- 1.5 Các cấp độ, mô hình thương mại điện tử
- 1.6 Lợi ích, hạn chế và ảnh hưởng thương mại điện tử
- 1.7 Các tác nhân, điều kiện hình thành và phát triển thương mại điện tử
- 1.8 Tình hình ứng dụng thương mại điện tử trên thế giới và Việt nam

Chương 2: Cơ sở hạ tầng mạng của thương mại điện tử

- 2.1 Mô hình tham chiếu thương mại điện tử
- 2.2 Tổng quan về mạng máy tính
- 2.3 Các giải pháp lưu trữ dữ liệu thương mại điện tử
- 2.4 Mạng Internet và các giao thức
- 2.5 Word Wide Web
- 2.6 Quản trị mạng và cơ sở hạ tầng thương mại điện tử

Chương 3: Website và cơ sở dữ liệu của thương mại điện tử

- 3.1 Kiến trúc đa tầng và các thành phần chức năng
- 3.2 Website thương mại điện tử
- 3.3 Mô hình kiến trúc của một website bán hàng qua mạng
- 3.4 Phân tích, đánh giá website thương mại điện tử
- 3.5 Yêu cầu về phát triển website thương mại điện tử
- 3.6 Logic mô tả trong website thương mại điện tử

Chương 4: Tiếp thị, quảng cáo trong thương mại điện tử

- 4.1 Tiếp thị qua các hệ thống thông tin và thương mại
- 4.2 Mô hình cung cấp dịch vụ thông tin trung gian
- 4.3 Nghiên cứu thị trường trên mạng Internet
- 4.4 Quảng cáo trên mạng Internet

4.5 Thuận lợi, thách thức và giải pháp cho E_Marketing

Chương 5. Thanh toán trong thương mại điện tử

5.1 Một số hình thức thanh toán trong các giao dịch thương mại

5.2 Giao dịch thanh toán điện tử

5.3 Các chuẩn mã hóa trong công nghệ thanh toán điện tử

5.4 Các hệ thống, phương tiện thanh toán điện tử

5.5 Giao dịch thanh toán bằng thẻ tín dụng

Chương 6. An ninh thương mại điện tử

6.1 Tổng quan về an ninh thương mại điện tử

6.2 Các dạng tấn công vào hệ thống thương mại điện tử

6.3 Một số giải pháp công nghệ bảo đảm an ninh thương mại điện tử

6.4 Chứng thực và chữ ký điện tử

6.5 Hoạt động của một hệ thống chữ ký điện tử

Chương 7. Cơ sở pháp lý của thương mại điện tử

7.1 Một số vấn đề chung về pháp lý liên quan đến thương mại điện tử

7.2 Tóm tắt luật giao dịch điện tử

7.3 Tóm tắt Nghị định hướng dẫn chi tiết luật giao dịch điện tử về chữ ký số và dịch vụ chứng thực chữ ký số

7.4 Tóm tắt luật sở hữu trí tuệ

6. Học liệu

[1]. Nguyễn Văn Hồng, *Giáo trình Thương mại điện tử căn bản*, ĐH Ngoại Thương Hà Nội, 2009

[2]. Trần Văn Hòe, *Giáo trình Thương mại điện tử căn bản*, ĐH Kinh Tế Quốc Dân, Hà Nội 2007.

[3]. Nguyễn Cửu Long, *Giáo trình Thương Mại Điện Tử*, NXB Hà Nội, Hà Nội, 2006

7. Hình thức tổ chức dạy học:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học					Tổng cộng
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	
	Lý thuyết	BT-TL	Kiểm tra			
Tổng quan về thương mại điện tử	2					2
Tổng quan về thương mại điện tử	2					2

Tổng quan về thương mại điện tử	2					2
Cơ sở hạ tầng mạng của thương mại điện tử	2					2
Thảo luận, đề xuất bài tập nhóm: Xây dựng website bán hàng qua mạng.		2				2
Cơ sở hạ tầng mạng của thương mại điện tử	2					2
Cơ sở hạ tầng mạng của thương mại điện tử	2					2
Website và cơ sở dữ liệu của thương mại điện tử	2					2
Website và cơ sở dữ liệu của thương mại điện tử	2					2
Thảo luận về bài tập nhóm: Xây dựng website bán hàng qua mạng.		2				2
Website và cơ sở dữ liệu của thương mại điện tử; Kiểm tra giữa kỳ	1		1			2
Nhóm SV tự thảo luận bài tập nhóm: Xây dựng website bán hàng qua mạng.					1	1
Tiếp thị, quảng cáo trong thương mại điện tử	2					2
Tiếp thị, quảng cáo trong thương mại điện tử	2					2
Thanh toán trong thương mại điện tử	2					2
Thảo luận, báo cáo tiến độ và các nội dung bài tập nhóm: Xây dựng website bán hàng qua mạng		2				2
thanh toán trong thương mại điện tử	2					2
An ninh thương mại điện tử	2					2
An ninh thương mại điện tử	2					2
An ninh thương mại điện tử	2					2
Cơ sở pháp lý của thương mại điện tử	2					2
Cơ sở pháp lý của thương mại điện tử	2					2
Báo cáo sản phẩm bài tập nhóm: Xây dựng website bán hàng qua mạng		2				2
Ôn tập và giải đáp học phần						
Tổng cộng	35	8	1		1	45

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên:

- Bài tập phải làm đúng hạn. Nếu không đúng hạn sẽ bị trừ điểm (Trừ 1 điểm nếu nộp muộn từ 1-2 ngày; trừ 2 điểm nếu nộp muộn từ 3-4 ngày; trừ 3 điểm nếu nộp muộn từ 5 ngày trở lên).
- Thiếu một điểm thành phần (bài tập, bài kiểm tra giữa kỳ), hoặc nghỉ quá 20% tổng số giờ của môn học, không được thi hết môn.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học:

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
-Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

về cơ sở dữ liệu đa phương tiện	phương tiện, các loại phương tiện, CSDL ĐPT, Hệ CSDL ĐPT, IR, MIR	Hiểu vai trò của ngôn ngữ thao tác dữ liệu ĐPT	Hiểu và sử dụng một số thuật toán nén dữ liệu
Chương 2 : Quản trị dữ liệu đa phương tiện	Hiểu định nghĩa về hệ quản trị cơ sở dữ liệu đa phương tiện, khái niệm về mô hình dữ liệu và mô hình hóa dữ liệu, khái niệm siêu dữ liệu	Hiểu các kiến trúc hệ quản trị cơ sở dữ liệu đa phương tiện. Hiểu các mô hình dữ liệu. Hiểu về vai trò siêu dữ liệu trong xây dựng CSDL ĐPT	Áp dụng các mô hình dữ liệu trong thiết kế CSDL ĐPT. Áp dụng siêu dữ liệu trong mô tả và chú giải dữ liệu ĐPT
Chương 3 : Hệ thống truy vấn thông tin văn bản	Hiểu khái niệm hệ thống truy vấn thông tin văn bản, chỉ số hóa, mô hình truy vấn	Hiểu các bước chỉ số hóa tự động dữ liệu văn bản. Hiểu mô hình truy vấn Boolean, không gian vector, phân cụm	Áp dụng các mô hình truy vấn để giải quyết bài toán
Chương 4 : Các kỹ thuật chỉ số hóa và truy vấn dữ liệu	Hiểu khái niệm đặc trưng nội dung dữ liệu	Hiểu các đặc trưng cơ bản của các dữ liệu ảnh, video và âm thanh	Khả năng lựa chọn các đặc trưng phù hợp cho từng ứng dụng Xây dựng chỉ mục, truy vấn dựa trên đặc trưng

4. Tóm tắt nội dung môn học

Trang bị kiến thức về tổ chức dữ liệu đa phương tiện và xử lý dữ liệu đa phương tiện. Thực hành trên hệ quản trị cơ sở dữ liệu để thể hiện chức năng xử lý dữ liệu đa phương tiện.

5. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1 : Tổng quan về cơ sở dữ liệu đa phương tiện

- 1.1 Mở đầu
- 1.2 Khái niệm dữ liệu đa phương tiện
- 1.3 Các loại dữ liệu đa phương tiện

- 1.3 Cấu trúc lưu trữ đa chiều
- 1.4 Nén dữ liệu đa phương tiện
- 1.5 Ngôn ngữ thao tác dữ liệu đa phương tiện.

Chương 2 : Quản trị dữ liệu đa phương tiện

- 2.1 Định nghĩa về cơ sở dữ liệu đa phương tiện
- 2.2 Kiến trúc hệ quản trị cơ sở dữ liệu đa phương tiện
- 2.3 Các kỹ thuật mô hình hóa dữ liệu
- 2.4 Siêu dữ liệu cho cơ sở dữ liệu đa phương tiện

Chương 3 :Hệ thống truy vấn thông tin văn bản

- 3.1 Giới thiệu hệ thống truy vấn thông tin văn bản
- 3.2 Sự khác biệt giữa hệ thống truy vấn thông tin văn bản và Hệ quản trị CSDL thông thường
- 3.3 Kỹ thuật chỉ số hóa tự động tài liệu văn bản và mô hình truy vấn boolean
- 3.4 Mô hình truy vấn dựa trên không gian vector
- 3.5 Mô hình truy vấn dựa trên phân cụm

Chương 4 :Các kỹ thuật chỉ số hóa và truy vấn dữ liệu

- 3.1 Truy vấn dữ liệu đa phương tiện dựa trên nội dung
- 3.2 Các đặc trưng và kỹ thuật chỉ số hóa dữ liệu ảnh
- 3.3 Các đặc trưng và kỹ thuật chỉ số hóa dữ liệu video
- 3.4 Các đặc trưng và kỹ thuật chỉ số hóa dữ liệu âm thanh

6. Học liệu

[1] . Trần Quang Đức, *Truyền Thông Đa Phương Tiện*, ĐH Bách Khoa Hà Nội, 2016

[2]. Nguyễn Thị Oanh, *Bài giảng Cơ Sở Dữ Liệu Đa Phương Tiện*, ĐH Bách Khoa Hà Nội, 2015.

[3]. Hà Đình Dũng, *Xử lý và truyền thông đa phương tiện*, Học viện CNBC Viễn Thông, Hà Nội, 2014.

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học					Tổng cộng
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	
	LT	BT	KT			
Nội dung 1: Giới thiệu về Hệ CSDL đa phương tiện	2					2
Nội dung 2: Các loại dữ liệu đa phương tiện	2					2

Nội dung 3: Cấu trúc lưu trữ đa chiều	2					2
Nội dung 4: Nén dữ liệu đa phương tiện	2					2
Nội dung 5: Chữa bài tập		2				2
Nội dung 6: Kiến trúc hệ cơ sở dữ liệu đa phương tiện	2					2
Nội dung 7: Mô hình hóa dữ liệu đa phương tiện						
Nội dung 8: Siêu dữ liệu và CSDL đa phương tiện	2					2
Nội dung 9: Chữa bài tập		2				2
Nội dung 10: Kiểm tra giữa kỳ			2			2
Nội dung 11: Chỉ số hóa dữ liệu văn bản và mô hình truy vấn Boolean	2					2
Nội dung 12: Mô hình truy vấn dựa trên không gian vector và dựa trên phân cụm	2					2
Nội dung 13: Chữa bài tập		2				2
Nội dung 14: Các đặc trưng của dữ liệu ảnh và kỹ thuật chỉ số hóa trong truy vấn dữ liệu ảnh	2					2
Nội dung 15: Các đặc trưng của dữ liệu ảnh và kỹ thuật chỉ số hóa trong truy vấn dữ liệu ảnh (tiếp)	2					2
Nội dung 16: Các đặc trưng của dữ liệu video và kỹ thuật chỉ số hóa trong truy vấn dữ liệu video	2					2
Nội dung 17: Các đặc trưng của dữ liệu video và kỹ thuật chỉ số hóa trong truy vấn dữ liệu video (tiếp)	2					2
Nội dung 18: Các đặc trưng của dữ liệu âm thanh và kỹ thuật chỉ số hóa trong truy vấn dữ liệu âm thanh	2					2
Nội dung 19: Các đặc trưng của dữ liệu âm thanh và kỹ thuật chỉ số hóa trong truy vấn dữ liệu âm thanh (tiếp)	2					2
Nội dung 20: Chữa bài tập		2				2
Nội dung 21: Báo cáo bài tập lớn		2				2
Nội dung 22: Ôn tập và giải đáp	2				1	2
Tổng cộng	34	8	2		1	45

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác

- Yêu cầu và cách thức đánh giá, chuyên cần, mức độ tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, các quy định về thời gian, chất lượng các bài tập, kiểm tra ...
- Thiếu 1 điểm thành phần (bài tập, bài kiểm tra giữa kỳ), hoặc nghỉ quá 20% tổng số giờ của môn học, không được thi hết môn.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập

10. Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
- Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ

Hệ Đào Tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin chung về môn học

- Tên môn học: Phát triển hệ thống thông tin quản lý
- Số tín chỉ (TC): 3
- Loại môn học: Bắt buộc
- **Các môn học tiên quyết:** Cơ sở dữ liệu
- **Môn học trước:** Phân tích và thiết kế Hệ thống thông tin
- **Môn học song hành:**
- Các yêu cầu đối với môn học:
 - Phòng học lý thuyết: Có máy chiếu
 - Phòng thực hành:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 36 tiết
 - + Thảo luận và Hoạt động nhóm: 08 tiết
 - + Tự học: 01 tiết

3. Mục tiêu của môn học

- **Về kiến thức:** Nắm được đặc thù của các hệ thống thông tin quản lý; phân tích và thiết kế hệ thống thông tin quản lý.
- **Kỹ năng:** Có khả năng xây dựng một ứng dụng về hệ thống thông tin quản lý cỡ nhỏ.
- **Thái độ, Chuyên cần:** Tích cực nghiên cứu lý thuyết và làm bài tập xây dựng ứng dụng.

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học:

Mục tiêu Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1: Giới thiệu về hệ thống thông tin quản lý	Hiểu định nghĩa hệ thống thông tin quản lý và khái niệm		

	liên quan; phân loại các hệ thống.		
Chương 2: Cấu trúc dữ liệu theo mô hình thực thể-liên kết ER			Hiểu được mô hình ER và vận dụng mô hình hóa dữ liệu theo mô hình này.
Chương 3: Cấu trúc dữ liệu theo sơ đồ lớp UML			Hiểu được sơ đồ lớp của UML và vận dụng cấu trúc dữ liệu theo sơ đồ này.
Chương 4: Truy vấn dữ liệu bằng ngôn ngữ SQL			Thực hiện truy vấn dữ liệu bằng ngôn ngữ SQL.
Chương 5: Tổng hợp dữ liệu			Nắm được nền tảng của việc tổng hợp dữ liệu và các cấu trúc cơ bản cho việc tổng hợp dữ liệu.
Chương 6: Hiển thị dữ liệu			Hiểu và vận dụng các loại biểu đồ và kỹ thuật để hiển thị dữ liệu; sử dụng màu sắc và các hiệu ứng hiển thị.
Chương 7: Hỗ trợ ra quyết định quản lý		Xác định các chỉ số đánh giá hiệu quả hoạt động chính KPIs và các kỹ thuật giám sát chúng; Nắm được phương pháp và chiến lược ra quyết định; các kỹ thuật lựa chọn phương án.	

4. Tóm tắt nội dung môn học:

Môn học cung cấp cho sinh viên định nghĩa về hệ thống thông tin quản lý, phân loại các hệ thống thông tin quản lý và một số khái niệm liên quan. Vấn đề quan trọng nhất là môn học trang bị cho sinh viên phương pháp thiết kế và phát triển một hệ thống thông tin quản lý với việc cấu trúc dữ liệu theo mô hình ER và sơ đồ lớp UML, truy vấn dữ liệu bằng ngôn ngữ SQL, các phương pháp tổng hợp dữ liệu và các thao tác với các bảng dữ liệu tổng hợp, các phương pháp hiển thị dữ liệu và các hiệu ứng hiển thị. Ngoài ra, môn học sẽ trình bày những hỗ trợ cho việc ra quyết định quản lý như xác định các chỉ số đánh giá hiệu quả hoạt động chính KPIs và các kỹ thuật giám sát, ma trận quyết định, các chiến lược ra quyết định và các kỹ thuật lựa chọn phương án.

5. Nội dung chi tiết môn học:

Chương 1. Giới thiệu về hệ thống thông tin quản lý

- 1.1 Giới thiệu chung
- 1.2 Định nghĩa hệ thống thông tin quản lý
- 1.3 Phân loại
- 1.4 Thiết kế
- 1.5 Quá tải thông tin

Chương 2. Cấu trúc dữ liệu theo mô hình thực thể-liên kết ER

- 2.1 Giới thiệu mô hình thực thể-liên kết ER
- 2.2 Thực thể, tập thực thể và thể hiện
- 2.3 Thuộc tính và phân loại
- 2.4 Mối quan hệ và phân loại
- 2.5 Mối quan hệ nhiều – nhiều

Chương 3. Cấu trúc dữ liệu theo sơ đồ lớp UML

- 3.1 Giới thiệu ngôn ngữ mô hình hóa thống nhất UML
- 3.2 Các đối tượng và sự kết hợp
- 3.3 Tổng quát hóa
- 3.4 Sơ đồ chuyển trạng thái

Chương 4. Truy vấn dữ liệu bằng ngôn ngữ SQL

- 4.1 Giới thiệu ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc SQL
- 4.2 Phép chọn
- 4.3 Phép chọn có điều kiện
- 4.4 Phép kết nối các bảng quan hệ
- 4.5 Đa kết nối và phi chuẩn hóa dữ liệu

Chương 5. Tổng hợp dữ liệu

- 5.1 Tầm quan trọng của việc tổng hợp dữ liệu
- 5.2 Thao tác với các bảng tổng hợp
- 5.3 Các thang dữ liệu tổng hợp
- 5.4 Các tùy chọn dữ liệu tổng hợp
- 5.5 Bảng tóm tắt và bảng tần số
- 5.6 Bảng cross-tab và bảng pivot

Chương 6. Hiển thị dữ liệu

- 6.1 Tầm quan trọng của việc hiển thị dữ liệu
- 6.2 Hiển thị một biến
- 6.3 Hiển thị hai biến
- 6.4 Hiển thị ba hoặc nhiều biến
- 6.5 Các biểu đồ động
- 6.6 Màu sắc và các hiệu ứng hiển thị khác

Chương 7. Hỗ trợ ra quyết định quản lý

- 7.1 Ý nghĩa của việc hỗ trợ ra quyết định quản lý
- 7.2 Xác định các chỉ số đánh giá hiệu quả hoạt động chính KPIs
- 7.3 Các kỹ thuật giám sát KPIs
 - 7.3.1 Thêm băng thông (bandwidth)
 - 7.3.2 Thêm chỉ số so sánh
 - 7.3.3 Ngoại lệ
 - 7.3.4 Phân tích độ nhạy
- 7.4 Ma trận quyết định
- 7.5 Các chiến lược ra quyết định

7.6 Các kỹ thuật lựa chọn phương án

7.6.1 Shortlisting – Tạo danh sách phương án rút gọn

7.6.2 Utility mapping – Tạo danh sách phương án mới theo ưu tiên của người dùng

6. Học liệu:

[1] Nguyễn Thị Thanh Tâm, *Bài giảng Hệ thống thông tin quản lý*, ĐH Duy Tân, 2014.

[2]. Nguyễn Văn Huân, Vũ Xuân Nam, *Bài giảng Hệ Thống Thông Tin Quản Lý*, ĐH Công Nghệ TT và Truyền Thông, Thái Nguyên, 2008.

7. Hình thức tổ chức dạy học:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học					Tổng cộng
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	
	Lý thuyết	BT-TL	Kiểm tra			
Nội dung 1: Giới thiệu về hệ thống thông tin quản lý	2					2
Nội dung 2: Giới thiệu về hệ thống thông tin quản lý	2					2
Nội dung 3: Cấu trúc dữ liệu theo mô hình thực thể-liên kết ER	2					2
Nội dung 4: Cấu trúc dữ liệu theo mô hình thực thể-liên kết ER	2					2
Nội dung 5: Thảo luận, đề xuất bài tập nhóm: Xây dựng một hệ thống thông tin quản lý cỡ nhỏ.		2				2
Nội dung 6: Cấu trúc dữ liệu theo mô hình thực thể-liên kết ER Cấu trúc dữ liệu theo sơ đồ lớp UML	2					2
Nội dung 7: Cấu trúc dữ liệu theo sơ đồ lớp UML	2					2
Nội dung 8: Cấu trúc dữ liệu theo sơ đồ lớp UML	2					2
Nội dung 9: Truy vấn dữ liệu bằng ngôn ngữ SQL	2					2
Nội dung 10: Thảo luận về bài tập nhóm: Xây dựng một hệ thống thông tin quản lý cỡ nhỏ.		2				2

Nội dung 11: Truy vấn dữ liệu bằng ngôn ngữ SQL; Kiểm tra giữa kỳ	1		1			2
Nội dung 12: Nhóm SV thảo luận bài tập nhóm: Xây dựng một hệ thống thông tin quản lý cỡ nhỏ.					1	1
Nội dung 13: Truy vấn dữ liệu bằng ngôn ngữ SQL	2					2
Nội dung 14: Tổng hợp dữ liệu	2					2
Nội dung 15: Tổng hợp dữ liệu	2					2
Nội dung 16: Thảo luận, báo cáo tiến độ và các nội dung bài tập nhóm: Xây dựng một hệ thống thông tin quản lý cỡ nhỏ.		2				2
Nội dung 17: Hiện thị dữ liệu	2					2
Nội dung 18: Hiện thị dữ liệu	2					2
Nội dung 19: Hỗ trợ ra quyết định quản lý	2					2
Nội dung 20: Hỗ trợ ra quyết định quản lý	2					2
Nội dung 21: Hỗ trợ ra quyết định quản lý	2					2
Nội dung 22: Hỗ trợ ra quyết định quản lý	2					2
Nội dung 23: Báo cáo sản phẩm bài tập nhóm: Xây dựng một hệ thống thông tin quản lý cỡ nhỏ. Ôn tập và giải đáp học phần		2				2
Tổng cộng	35	8	1		1	45

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên:

- Bài tập phải làm đúng hạn. Nếu không đúng hạn sẽ bị trừ điểm (Trừ 1 điểm nếu nộp muộn từ 1-2 ngày; trừ 2 điểm nếu nộp muộn từ 3-4 ngày; trừ 3 điểm nếu nộp muộn từ 5 ngày trở lên).
- Thiếu một điểm thành phần (bài tập, bài kiểm tra giữa kỳ), hoặc nghỉ quá 20% tổng số giờ của môn học, không được thi hết môn.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học:

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân, nhóm
-Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
KHO DỮ LIỆU VÀ KHAI PHÁ DỮ LIỆU

Hệ Đào Tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin chung về môn học

- Tên môn học: Kho dữ liệu và khai phá dữ liệu
- Số tín chỉ (TC): 3
- Loại môn học: Bắt buộc
- **Các môn học tiên quyết:** Cơ sở dữ liệu, kỹ thuật lập trình, có khả năng làm việc với một hệ quản trị CSDL, nhập môn xác suất thống kê.
- **Môn học trước:** hệ quản trị CSDL
- **Môn học song hành:**
- Các yêu cầu đối với môn học (nếu có):
 - Phòng học lý thuyết: Phòng học lý thuyết có máy chiếu và máy tính.
 - Phòng thực hành
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 36 tiết
 - + Chữa bài trên lớp: 08 tiết
 - + Tự học: 01 tiết

3. Mục tiêu của môn học

- **Về kiến thức:** Nắm được cách thiết kế một kho dữ liệu, dịch vụ phân tích trực tuyến, kỹ thuật tích hợp cơ sở dữ liệu khác nhau, các kỹ thuật và phương pháp khai phá dữ liệu ở mức cơ bản.
- **Kỹ năng:** phân tích, thiết kế, làm việc nhóm, thuyết trình
- **Thái độ, Chuyên cần:** tích cực, xây dựng

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học

Mục tiêu Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1: Khái niệm chung về kho dữ liệu và khai phá dữ liệu	Nắm được các khái niệm cơ bản về loại dữ liệu, kiểu mẫu dữ liệu để khai phá Nắm được định nghĩa các bài toán và một số phương pháp khai phá cơ bản	Hiểu được sự khác biệt giữa hệ thống khai phá dữ liệu với các hệ thống khác	Hiểu được nhu cầu và ứng dụng của kho dữ liệu và khai phá dữ liệu trong thực tế. Mô hình hóa được các vấn đề trong thực tế thành bài toán khai phá dữ liệu hoặc
Chương 2: Các công nghệ và kỹ thuật tích hợp CSDL	Nắm được các khái niệm cơ bản trong quá trình chuyển đổi và tích hợp dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau	Nắm được các kỹ thuật chuyển đổi mô hình dữ liệu từ dạng này sang dạng khác, tích hợp mô hình và dữ liệu, nhấn mạnh vào mô hình quan hệ, thực thể liên kết và XML,	Biết cách thực hiện các kỹ thuật cho một số hệ thống thực dưới dạng học theo tình huống và áp dụng cho bài tập lớn của môn học
Chương 3: Công nghệ kho dữ liệu và phân tích trực tuyến	Nắm được các khái niệm cơ bản về kho dữ liệu, mô hình đa chiều, xử lý phân tích trực tuyến	Nắm được kiến trúc, cách thiết kế và cài đặt một kho dữ liệu. Nắm được cách thiết kế khối dữ liệu cho phân tích trực tuyến	Biết cách thiết kế và cài đặt một kho dữ liệu nhỏ và cung cấp dịch vụ phân tích trực tuyến cho hệ thống đó
Chương 4: Khai phá dữ liệu	Nắm được các khái niệm chung liên quan tới phụ thuộc hàm: bao đóng, phủ, bảo toàn phụ thuộc hàm	Nắm được cách sử dụng thuật toán để tìm bao đóng, phủ nhỏ nhất Nắm được cách kiểm tra bảo toàn phụ thuộc hàm	Hiểu được tại sao lại cần các khái niệm bao đóng, phủ nhỏ nhất Biết cách xác định phụ thuộc hàm trong hệ CSDL thực thể

4. Tóm tắt nội dung môn học

- Tìm hiểu phương pháp luận và lý thuyết cơ sở dữ liệu về việc xây dựng một kho dữ liệu và ứng dụng vào xử lý phân tích trực tuyến.
- Cung cấp các kiến thức cơ bản về các phương pháp tích hợp cơ sở dữ liệu

- Các phương pháp khai phá dữ liệu để hỗ trợ cho hệ trợ giúp quyết định. Do đối tượng là sinh viên năm cuối của đại học nên chỉ trình bày những phương pháp khai phá cơ bản.

5. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1. Giới thiệu về kho dữ liệu và khai phá dữ liệu

- 1.1. Khai phá dữ liệu là gì?
- 1.2. Các loại dữ liệu và kiểu mẫu dùng để khai phá
- 1.3. Các bài toán và phương pháp cơ bản trong khai phá dữ liệu
- 1.4. Sự tích hợp của khai phá dữ liệu với một cơ sở dữ liệu hoặc với kho dữ liệu
- 1.5. Ứng dụng của kho dữ liệu và khai phá dữ liệu

Chương 2: Các công nghệ và kỹ thuật tích hợp CSDL

- 2.1. Giới thiệu một mô hình dữ liệu mở rộng XML
- 2.2. Chuyển đổi lược đồ dữ liệu giữa các mô hình
- 2.3. Tích hợp các lược đồ dữ liệu
- 2.4. Chuyển đổi và tích hợp dữ liệu

Chương 3: Công nghệ kho dữ liệu và phân tích trực tuyến

- 3.1. Khái niệm về kho dữ liệu
- 3.2. Mô hình dữ liệu đa chiều
- 3.3. Kiến trúc của kho dữ liệu
- 3.4. Cài đặt kho dữ liệu và Xử lý phân tích trực tuyến
- 3.5. Liên hệ công nghệ kho dữ liệu với khai phá dữ liệu
- 3.6. Xây dựng kho dữ liệu với mục đích hỗ trợ quyết định

Chương 4: Khai phá dữ liệu

- 4.1. Tiền xử lý dữ liệu cho việc khai phá
- 4.2. Phương pháp khai phá bằng luật kết hợp
- 4.3. Phương pháp cây quyết định
- 4.4. Các phương pháp phân cụm
- 4.5. Các phương pháp khai phá dữ liệu phức tạp

Báo cáo và nhận xét bài tập lớn

6. Học liệu

- [1]. Võ Thị Ngọc Châu, *Khai phá dữ liệu*, ĐH Bách Khoa, TP Hồ Chí Minh, 2011.
- [2]. Phan Mạnh Thường, *Khai phá dữ liệu*, ĐH Lạc Hồng, 2014.
- [3]. Ian H. Witten and Eibe Frank, “*Data Mining: Practice Machine Learning Tools and Techniques*”, Morgan Kaufmann Publishers, Second Edition, 2005.

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học					Tổng cộng
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	
	Lý thuyết	BT-TL	Kiểm tra			
Nội dung 1: Giới thiệu về kho dữ liệu và khai phá dữ liệu bao gồm khái niệm về khai phá dữ liệu, các loại dữ liệu và kiểu mẫu, các bài toán và phương pháp cơ bản	2					2
Nội dung 2: Giới thiệu về kho dữ liệu và khai phá dữ liệu bao gồm Các bài toán và phương pháp cơ bản trong khai phá dữ liệu, Sự tích hợp của khai phá dữ liệu với một cơ sở dữ liệu hoặc với kho dữ liệu, Ứng dụng của kho dữ liệu, khai phá dữ liệu	2					2
Nội dung 3: Giới thiệu Mô hình dữ liệu mở rộng XML	2					2
Nội dung 4: Chuyển đổi lược đồ dữ liệu giữa các mô hình	2					2
Nội dung 5: Thảo luận làm Bài tập cho nội dung 3 và 4		2				2
Nội dung 6: Tích hợp các lược đồ dữ liệu	2					2
Nội dung 7: Chuyển đổi và tích hợp dữ liệu	2					2
Nội dung 8: Công nghệ kho dữ liệu bao gồm mô hình dữ liệu đa chiều, kiến trúc kho dữ liệu	2					2
Nội dung 9: Công nghệ kho dữ liệu bao gồm cài đặt kho dữ liệu, xử lý phân tích trực tuyến	2					2
Nội dung 10: Thảo luận làm bài tập		2				2

Nội dung 11: Công nghệ kho dữ liệu bao gồm liên hệ với khai phá dữ liệu và Xây dựng kho dữ liệu với mục đích hỗ trợ quyết định	2					2
Nội dung 12: Tiền xử lý dữ liệu cho việc khai phá	2					2
Nội dung 13: Phương pháp khai phá bằng luật kết hợp	2					2
Nội dung 14: Phương pháp khai phá bằng luật kết hợp (tiếp theo)	2					2
Nội dung 15: Thảo luận làm bài tập		2			1	3
Nội dung 16: Phương pháp cây quyết định	2					2
Nội dung 17: Phương pháp cây quyết định (tiếp)	2					2
Nội dung 18: Các phương pháp phân nhóm và phân đoạn	2					2
Nội dung 19: Các phương pháp phân nhóm và phân đoạn (tiếp theo), khai phá phức tạp	2					2
Nội dung 20: Chữa bài tập		2				2
Nội dung 21: Báo cáo và chữa bài tập lớn	2					2
Nội dung 22: Báo cáo và chữa bài tập lớn	2					2
Tổng cộng	36	8			1	45

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên

- Nếu không làm bài tập lớn thì không được tham dự kì thi cuối kỳ.
- Nếu không tham gia báo cáo bài tập lớn (trừ khi có xin nghỉ có phép chính đáng) cũng không được tham gia kì thi cuối kỳ.
- Nếu tham gia học trên lớp ít hơn 70% số buổi học không được dự thi cuối kỳ.
- Không chấp nhận việc nộp muộn bài tập lớn.
- Số lượng sinh viên trong một nhóm không vượt quá 5.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân, nhóm
- Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

vấn đề và giải pháp cơ bản trong các hệ phân tán	bản: Truyền thông, định danh, đồng bộ, bảo mật, nhân bản và tính nhất quán, tiến trình, khả năng chịu lỗi và phục hồi, giao dịch và điều khiển tương tranh	giải quyết và giải pháp, thuật toán liên quan đến: Truyền thông, định danh, đồng bộ, bảo mật, nhân bản và tính nhất quán, tiến trình, khả năng chịu lỗi và phục hồi, giao dịch và điều khiển tương tranh	các bài tập liên quan đến đồng hồ vật lý, đồ hồ logic, trạng thái toàn cục, loại trừ tương hỗ và bầu cử
Chương 3: công nghệ và cách tiếp cận cho phát triển các hệ thống phân tán	Hiểu được các khái niệm cơ bản ngôn ngữ giao mô tả giao tiếp IDL, WSDL, UDDI, SOAP, stub, skeleton, RMI registry, khái niệm dịch vụ, chu kỳ sống dịch vụ, khái niệm cập lỏng, ESB	Hiểu kiến trúc, mô hình lập trình CORBA, RMI. Hiểu cách phân loại dịch vụ, mô hình kiến trúc dựa trên SOA, mô hình trao đổi thông điệp.	Thiết kế kiến trúc hệ phân tán sử dụng các công nghệ CORBA, RMI, Web Services và cách tiếp cận SOA.

2. Tóm tắt nội dung môn học

Cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản về xử lý dữ liệu phân tán và hệ phân tán. Đặc trưng và thiết kế các hệ phân tán, kiến trúc và mô hình, các giải pháp cơ bản về truyền thông, tính tương tranh và khả năng chịu lỗi của hệ.

3. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1: Tổng quan về các hệ thống phân tán

- 1.1. Hệ thống phân tán là gì
- 1.2. Phân loại các hệ thống phân tán
 - 1.2.1. Các hệ thống điện toán phân tán
 - 1.2.2. Các hệ thống thông tin phân tán
 - 1.2.3. Các hệ thống phổ biến phân tán
- 1.3. Các đặc trưng và mục tiêu thiết kế cơ bản của các hệ thống phân tán
- 1.4. Các kiến trúc của các hệ thống phân tán
 - 1.4.1. Các kiểu kiến trúc
 - 1.4.2. Các kiến trúc hệ thống
 - 1.4.3. Các giải pháp phần mềm lớp trung gian
- 1.5. Các mô hình căn bản trong các hệ thống phân tán
 - 1.5.1. Mô hình tương tác

- 1.5.2. Mô hình lỗi
- 1.5.3. Mô hình bảo mật

Chương 2: Các vấn đề và giải pháp cơ bản trong các hệ phân tán

2.1. Truyền thông

- 2.1.1. Các vấn đề cơ bản về truyền thông
- 2.1.2. Gọi thủ tục xa
- 2.1.3. Truyền thông hướng thông điệp
- 2.1.4. Truyền thông hướng luồng
- 2.1.5. Truyền thông multicast

2.2. Định danh

- 2.2.1. Định danh phẳng
- 2.2.2. Định dạng có cấu trúc
- 2.2.3. Định danh dựa trên thuộc tính

2.3. Đồng bộ

- 2.3.1. Đồng hồ, sự kiện và các trạng thái của tiến trình
- 2.3.2. Đồng bộ đồng hồ vật lý
- 2.3.3. Thời gian logic và các đồng hồ logic
- 2.3.4. Các trạng thái toàn cục
- 2.3.5. Loại trừ tương hỗ phân tán
- 2.3.6. Các giải thuật bầu cử

2.4. Tiến trình trong các hệ thống phân tán

- 2.4.1. Các tuyến
- 2.4.2. Ảo hóa
- 2.4.3. Thành phần khách
- 2.4.4. Thành phần chủ
- 2.4.5. Di trú mã

2.5. Quản trị giao dịch và điều khiển tương tranh

- 2.5.1. Các giao dịch
- 2.5.2. Các giao dịch lồng nhau
- 2.5.3. Các khóa
- 2.5.4. Điều khiển tương tranh tối ưu
- 2.5.5. Trình tự nhân thời gian

2.6. Phục hồi và chịu lỗi

- 2.6.1. Giới thiệu vấn đề phục hồi và chịu lỗi
- 2.6.2. Khả năng phục hồi tiến trình
- 2.6.3. Truyền thông khách chủ tin cậy
- 2.6.4. Truyền thông nhóm tin cậy

- 2.6.5. Thực hiện chốt phân tán (distributed commit)
- 2.6.6. Phục hồi
- 2.7. Bảo mật
 - 2.7.1. Các kênh bảo mật
 - 2.7.2. Điều khiển truy cập
 - 2.7.3. Quản lý bảo mật
- 2.8. Tính nhất quán và vấn đề nhân bản
 - 2.8.1. Giới thiệu về vấn đề nhân bản
 - 2.8.2. Các mô hình đảm bảo nhất quán lấy hướng dữ liệu
 - 2.8.3. Các mô hình đảm bảo nhất quán lấy hướng thành phần khách
 - 2.8.4. Quản lý bản sao
 - 2.8.5. Các giao thức đảm bảo nhất quán

Chương 3: Các công nghệ và cách tiếp cận cho phát triển các hệ thống phân tán

- 3.1. CORBA
- 3.2. RMI
- 3.3. Web services
- 3.4. Kiến trúc hướng dịch vụ - SOA
 - 3.4.1. Giới thiệu về kiến trúc hướng dịch vụ
 - 3.4.2. Các dịch vụ
 - 3.4.3. Mô hình cặp lỏng
 - 3.4.4. Chu kỳ sống dịch vụ
 - 3.4.5. Phân loại dịch vụ
 - 3.4.6. Trục dịch vụ doanh nghiệp ESB
 - 3.4.7. Các mô hình kiến trúc dựa trên kiến trúc hướng dịch vụ
 - 3.4.8. Các mẫu trao đổi thông điệp

4. Học liệu

- [1]. Hồ Bảo Quốc, *Các hệ thống thông tin phân tán*, ĐH Khoa học TN TP.HCM, 2014.
- [2]. Nguyễn Mậu Hân, *Bài giảng Cơ sở dữ liệu phân tán*, NXB ĐH Huế, 2012.

6. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tổng số
	Lên lớp			Tự học	
	Lý thuyết	BT-TL	Kiểm tra		
Nội dung 1: Tổng quan về hệ phân tán	2				2
Nội dung 2: Truyền thông và định danh trong các hệ thống phân tán	2				2
Nội dung 3: Thời gian và đồng hồ vật lý, các thuật toán đồng bộ đồng bộ đồng hồ vật lý, đồng hồ logic Lamport	2				2
Nội dung 4: Đồng hồ vector, thứ tự nhân quả	2				2
Nội dung 5: Chữa bài tập		2			2
Nội dung 6: Trạng thái toàn cục trong các hệ phân tán	2				2
Nội dung 7: Vấn đề loại trừ tương hỗ và các giải thuật bầu cử	2				2
Nội dung 8: Chữa bài tập		2			2
Nội dung 9: Kiểm tra giữa kỳ			2		2
Nội dung 10: Tiến trình trong các hệ thống phân tán	2				2
Nội dung 11: Quản trị giao dịch và điều khiển tương tranh	2				2
Nội dung 12: Phục hồi và khả năng chịu lỗi của các hệ thống phân tán	2				2
Nội dung 13: Bảo mật trong các hệ thống phân tán	2				2
Nội dung 14: Tính nhất quán và vấn đề nhân bản	2				2
Nội dung 15: CORBA và RMI	2				2
Nội dung 16: Web Services	2				2
Nội dung 17 : Chữa bài tập		2			2
Nội dung 18: Các vấn đề cơ bản của kiến trúc hướng dịch vụ	2				2
Nội dung 19: Các mô hình kiến trúc dựa trên kiến trúc hướng dịch vụ					

Nội dung 20: Các mô hình trao đổi thông điệp trong kiến trúc hướng dịch vụ	2				2
Nội dung 21: Báo cáo bài tập lớn		2			2
Nội dung 22: Ôn tập và giải đáp	2				2
Tự học				1	1
Tổng cộng:	34	8	2	1	45

7. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác

- Yêu cầu và cách thức đánh giá, chuyên cần, mức độ tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, các quy định về thời gian, chất lượng các bài tập, kiểm tra ...
- Thiếu 1 điểm thành phần (bài tập, bài kiểm tra giữa kỳ), hoặc nghỉ quá 20% tổng số giờ của môn học, không được thi hết môn.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
- Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
HỆ TRỢ GIÚP QUYẾT ĐỊNH
Hệ Đào Tạo: Chính quy
Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin
Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin chung về môn học

- Tên môn học: Hệ trợ giúp quyết định
- Số tín chỉ (TC): 3
- Loại môn học: Tự chọn
- **Các môn học tiên quyết:**
Các hệ thống thông tin quản lý
- **Môn học trước:**
Lý thuyết các hệ thống thông tin
- **Môn học song hành:**
- Các yêu cầu đối với môn học (nếu có):
Phòng học lý thuyết: có *Projector* và *máy tính*
Phòng thực hành
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 36 tiết
 - + Thảo luận và Hoạt động nhóm: 08 tiết
 - + Tự học: 01 tiết

3. Mục tiêu của môn học

- Về kiến thức:

Sinh viên nắm được các khái niệm về hệ trợ giúp quyết định; ý nghĩa của hệ trợ giúp quyết định trong thực tiễn

- Kỹ năng: Có thể xây dựng được các hệ trợ giúp quyết định đơn giản

- Thái độ, Chuyên cần:

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học

Mục tiêu Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
<i>Chương 1:</i> Hệ thông tin trợ giúp quyết định DSS	Nắm được các khái niệm cơ bản, đặc điểm và ý nghĩa của hệ trợ giúp quyết định	Phân biệt được DSS với MIS; hiểu được cấu trúc chung của hệ thống	Có khả năng sử dụng các khái niệm để mô tả các hệ thống thực tế
<i>Chương 2:</i> Một số vấn đề về quá trình ra quyết định	Nắm được các vấn đề cần quan tâm khi ra quyết định	Hiểu được ý nghĩa từng vấn đề trong quá trình ra quyết định	Phân tích và phát biểu được các vấn đề nảy sinh với từng hệ thống cụ thể trong thực tiễn
<i>Chương 3:</i> Quyết định và các mô hình ra quyết định	Biết được các mô hình ra quyết định	Hiểu và phân biệt được vai trò, ý nghĩa, công cụ hỗ trợ, giải pháp cho dạng quyết định có cấu trúc và không cấu trúc	Có khả năng phát biểu được các bài toán hỗ trợ quyết định trong thực tế
<i>Chương 4:</i> Ứng dụng hệ thống DSS cho quá trình ra quyết định trong DN	Hiểu được vai trò của các hệ trợ giúp quyết định trong doanh nghiệp	Nắm rõ quy trình xây dựng hệ hỗ trợ quyết định trong doanh nghiệp	Xây dựng được các hệ hỗ trợ ra quyết định đơn giản
<i>Chương 5:</i> Hệ trợ giúp quyết định theo nhóm GDSS	Hiểu được sự khác biệt giữa quyết định cá nhân và quyết định nhóm	Hiểu được các mô hình quyết định nhóm	Áp dụng được các kiến thức để xây dựng các hệ trợ giúp quyết định nhóm.

4. Tóm tắt nội dung môn học

Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên các khái niệm, các vấn đề liên quan đến quá trình ra quyết định, các kiểu ra quyết định, các mô hình hệ thống và các lĩnh vực ứng dụng của hệ trợ giúp quyết định. Từ đó sinh viên có khả năng xây dựng được các hệ trợ giúp quyết định đơn giản.

5. Nội dung chi tiết môn học

Chương I: Hệ thông tin trợ giúp quyết định DSS

- 1.1. Khái niệm hệ thống
- 1.2. Sự phát triển của hệ thống và hệ thống thông tin quản lý
- 1.3. Tổ chức, quản lý và ra quyết định
- 1.4. Khái niệm hệ thống DSS
- 1.5. Đặc điểm của hệ thống DSS
- 1.6. Mô hình tổng quát của hệ thống DSS

1.7. Hệ thống DSS nâng cao việc ra quyết định quản lý

1.8 Sự khác biệt giữa DSS và MIS

Chương II: Một số vấn đề về quá trình ra quyết định

2.1. Những vấn đề chung về quyết định

2.2 Thông tin và vai trò của thông tin trong việc ra quyết định

2.3. Các cấp độ của quá trình ra quyết định

2.4. Các giai đoạn của quá trình ra quyết định

2.5. Tổ chức tập thể tham gia thảo luận ra quyết định

2.6. Vai trò của thông tin trong việc ra quyết định

Chương III: Quyết định và các mô hình ra quyết định

3.1 Các cấp độ của việc ra quyết định:

3.2 Quyết định cấu trúc và không có cấu trúc

3.3 Mô hình giải pháp (Rational Model)

3.4 Mô hình giới hạn sự hợp lý và thoả mãn

3.5 Mô hình kiểu tâm lý học và khung tham chiếu

3.6 Giải pháp cho hỗn hợp, lai ghép (Muddling through)

3.7. Hệ thống DSS nâng cao việc ra quyết định quản lý

3.8 Các yếu tố thành công và thất bại của DSS

3.9 Thách thức của hệ thống

Chương IV: Ứng dụng hệ thống DSS cho quá trình ra quyết định trong doanh nghiệp

4.1. Xác định vấn đề cần quyết định

4.2. Các yếu tố để đưa ra quyết định

4.3. Tập hợp các thông tin liên hệ tới các phương án

4.4. Xác định giải pháp

4.5. Triển khai thực hiện phương án đã lựa chọn

4.6. Đánh giá kết quả đã thực hiện

4.7. Hệ thống lập kế hoạch nâng cao (The Advanced Planning System- APS)

4.8 Hệ thống hỗ trợ các quyết định tài chính

4.9 Hệ thống hỗ trợ các quyết định marketing

Chương V: Hệ trợ giúp quyết định theo nhóm GDSS

5.1 GDSS là gì?

5.2 Đặc tính của GDSS

5.3 Các yếu tố cơ bản của GDSS

5.4. Các công cụ phần mềm của GDSS

5.5 Tổng quan về cuộc họp có GDSS

5.6 GDSS nâng cao việc ra quyết định nhóm

5.7 GDSS thúc đẩy nhóm ra quyết định

5.8 Kỹ năng giao tiếp trong phối hợp nhóm

5.9 Thay đổi văn hóa công ty.

6. Học liệu

[1]. Phạm Thọ Hoàng, Phạm Thị Anh Lê, *Trí tuệ nhân tạo*, ĐH Sư phạm Hà Nội, 2011.

[2]. Nguyễn Thiện Thành, *Trí tuệ nhân tạo và hệ chuyên gia*, NXB Thống kê, 2006.

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học					Tổng cộng
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	
	Lý thuyết	Kiểm tra	BT-TL			
Nội dung 1: Chương 1 1.1-1.3	2					2
Nội dung 2: Chương 1 1.4-1.5	2					2
Nội dung 3: Chương 1 1.6-1.8	2					2
Nội dung 4: Chương 2 2.1-2.2	2		2			4
Nội dung 5: Chương 2 2.3-2.4	2					2
Nội dung 6: Chương 2 2.5-2.6	2					2
Nội dung 7: Chương 3 3.1-3.3	2		2			4
Nội dung 8: Chương 3 3.4-3.6	2					2
Nội dung 9: Chương 3 3.7-3.9	2				1	3
Nội dung 10: Kiểm tra giữa kỳ		2				2
Nội dung 11: Chương 4 4.1-4.3	2		2			4
Nội dung 12: Chương 4 4.4-4.6	2					2
Nội dung 13: Chương 4 4.7-4.9	2					2
Nội dung 14: Chương 5 5.1-5.3	2		2			4
Nội dung 15: Chương 5 5.4-5.6	2					2
Nội dung 16: Chương 5 5.7-5.9	2					2
Nội dung 17: Ôn tập và giải đáp học phần	4					4
Tổng cộng	34	2	8		1	45

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên

Lớp học dưới 50 học viên, c máy chiếu phục vụ giảng dạy

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
-Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
CÁC HỆ THỐNG DỰA TRÊN TRI THỨC**

Hệ Đào Tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin chung về môn học

- Tên môn học: Các hệ thống dựa trên tri thức

- Số tín chỉ (TC): 3

- Loại môn học: Lựa chọn

- **Các môn học tiên quyết:**

 Nhập môn logic

- **Môn học trước:**

Nhập môn trí tuệ nhân tạo

- **Môn học song hành:**

- Các yêu cầu đối với môn học (nếu có):

 Phòng học lý thuyết: *có Projector và máy tính*

 Phòng thực hành

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

+ Nghe giảng lý thuyết: 36 tiết

+ Thảo luận và Hoạt động nhóm: 08 tiết

+ Tự học: 01 tiết

3. Mục tiêu của môn học

- **Về kiến thức:**

Sinh viên nắm được các khái niệm về tri thức, cơ sở tri thức; các công cụ biểu diễn, xử lý tri thức; mô hình bài toán chuẩn đoán và bài toán lập kế hoạch

- **Kỹ năng:** Có thể sử dụng các công cụ để xây dựng các hệ thống đơn giản

- **Thái độ, Chuyên cần:**

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học

Mục tiêu	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
----------	-------	-------	-------

Nội dung			
Chương 1: Giới thiệu	Nắm được lịch sử phát triển của môn học		
Chương 2: Sự thúc đẩy phát triển từ các ứng dụng thực tiễn	Hiểu được 2 tiến trình nhận thức: phân tích và tổng hợp	Phân loại được bài toán theo 2 tiến trình nhận thức	Có khả năng phát biểu được các bài toán thực tế
Chương 3: Tính chất chung của các hệ thống dựa trên tri thức	Hiểu được khái niệm liên quan để các hệ thống dựa trên tri thức	Hiểu được kiến trúc chung của các hệ thống dựa trên tri thức	Nắm được các công cụ biểu diễn và xử lý tri thức
Chương 4: Logic tân từ và các lý thuyết hình thức liên qua	Có kiến thức về logic tân từ và các lý thuyết hình thức khác	Có thể sử dụng logic tân từ trong các bài toán chứng minh cụ thể	Có thể sử dụng logic tân từ để mô hình hóa các bài toán thực tế
Chương 5: Lập trình logic	Hiểu được các quy tắc chứng minh	Hiểu được nguyên lý giải	Có thể xây dựng được các quá trình suy diễn trên ngôn ngữ PROLOG
Chương 6: Thông tin không chắc chắn trong các hệ dựa trên tri thức	Hiểu được các dạng thông tin không chắc chắn và nguyên nhân tạo dẫn tới sự không chắc chắn	Hiểu được một số công cụ biểu diễn và xử lý thông tin không chắc chắn	Có khả năng dùng các công cụ phù hợp để mô hình hóa thế giới bên ngoài
Chương 7: Thứ tự bộ phận	Phân biệt được quan hệ thứ tự và quan hệ thứ tự bộ phận	Hiểu được ý nghĩa của các quan hệ thứ tự bộ phận, nửa thứ tự trong biểu diễn và xử lý tri thức	Lựa chọn và áp dụng được kiến thức vào các bài toán thực tế
Chương 8: Các ràng buộc	Hiểu được thế nào là các ràng buộc đặt ra cho các vấn đề quan tâm	Hiểu được các phương pháp chung để bảo đảm tính thỏa mãn của các ràng buộc	Áp dụng được vào các bài toán thực tế
Chương 9: Tìm kiếm	Có thể liệt kê được các dạng thuật toán tìm kiếm khác nhau	Hiểu được nguyên lý thực hiện của một số thuật toán tìm kiếm	Lựa chọn và áp dụng được các thuật toán phù hợp với các vấn đề thực tế
Chương 10: Lập luận không đơn điệu	Hiểu được CWA và nguyên nhân của quá trình lập luận không đơn điệu	Nắm được nguyên lý truth-maintenance trong các quá trình lập luận không đơn điệu	Xây dựng được Mô hình quá trình lập luận không đơn điệu trong các bài toán thực tế
Chương 11: Thời gian và không gian	Hiểu khái niệm không gian và thời gian liên quan đến biểu diễn, xử lý tri	Hiểu được các nguyên lý làm việc với tri thức về không gian và thời gian	Mô hình hóa được các bài toán thực tế

	thức		
Chương 12: Chuẩn đoán	Hiểu được các khái niệm liên quan đến bài toán chuẩn đoán	Hiểu được nguyên lý giải các bài toán chuẩn đoán	Xây dựng được mô hình cho các bài toán chuẩn đoán thực tế
Chương 13: Lập kế hoạch và thực thi kế hoạch	Hiểu được các khái niệm liên quan đến bài toán lập kế hoạch	Hiểu được nguyên lý lập và thực hiện kế hoạch	Áp dụng kiến thức để mô hình hóa và giải các bài toán thực tế
Chương 14: Kho tri thức	Các khái niệm về kho tri thức, cơ sở tri thức	Các dạng cơ sở tri thức và các phương pháp xử lý tri thức tương ứng	Áp dụng để xây dựng các cơ sở tri thức cho các bài toán thực tế

4. Tóm tắt nội dung môn học

Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên các khái niệm về tri thức, biểu diễn và xử lý tri thức, cơ chế suy diễn và việc vận dụng để giải quyết hai lớp bài toán điển hình là bài toán chuẩn đoán và bài toán lập kế hoạch. Từ đó sinh viên có thể áp dụng để xây dựng các hệ thống dựa trên tri thức để giải quyết các bài toán thực tiễn.

5. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1: Giới thiệu

Chương 2: Sự thúc đẩy phát triển từ các ứng dụng thực tiễn

- 8.1. Các bài toán phân tích và các bài toán tổng hợp
- 8.2. Các lĩnh vực ứng dụng
- 8.3. Tri thức và thông tin

Chương 3: Tính chất chung của các hệ thống dựa trên tri thức

- 3.1. Các hệ thống hình thức và nửa hình thức
- 3.2. Mạng ngữ nghĩa và frames
- 3.3. Trừu tượng hóa
- 3.4. Khái niệm về biểu diễn tri thức
- 3.5. Cấu trúc tổng quát của các hệ dựa trên tri thức

Chương 4 : Logic tân từ và các lý thuyết hình thức liên qua

- 4.1. Logic tân từ như một công cụ biểu diễn tri thức
- 4.2. Modal logic
- 4.3. Deontic logic
- 4.4. Paraconsistency
- 4.5. Biểu diễn ontology trong logic tân từ
- 4.6. XML và logic tân từ

Chương 5: Lập trình logic

- 5.1. Ý tưởng chung về lập trình logic
- 5.2. Horn logic
- 5.3. Lập luận tiên và lùi
- 5.4. Prolog
- 5.5. Ngôn ngữ và siêu ngôn ngữ
- 5.6. OPS5

Chương 6: Thông tin không chắc chắn trong các hệ dựa trên tri thức

- 6.1 Các dạng thông tin không chắc chắn và mờ
- 6.2 Tập thô
- 6.3 Xác suất và mạng Bayes
- 6.4 Lý thuyết chứng lý
- 6.5 Tập mờ
- 6.6 Lý thuyết khả năng

Chương 7: Thứ tự bộ phận

- 7.1. Các khái niệm
- 7.2. Đồng cấu và các tập độc lập
- 7.3. Tích đề các
- 7.4. Nửa thứ tự
- 7.5. Tổng hợp và phân rã

Chương 8: Các ràng buộc

- 8.1. Mạng các ràng buộc
- 8.2. Các thuật toán constructive và destructive
- 8.3. Các ràng buộc mạnh và ràng buộc yếu
- 8.4. Consistency cục bộ
- 8.5. Các ràng buộc và các luật
- 8.6. Ngữ cảnh

Chương 9: Tìm kiếm

- 9.1 Tìm kiếm trên đồ thị
- 9.2 Giá của tìm kiếm
- 9.3 Thuật toán A*
- 9.4 Thuật toán leo núi

9.5 Tìm kiếm phân tán

Chương 10: Lập luận không đơn điệu

10.1 Tính không đơn điệu, Giả thiết thế giới đóng (CWA)

10.2 Vai trò của phủ định

10.3 Reason-Maintenance, JTMS và ATMS

10.4 CWA tổng quát và giá của sai sót

Chương 11: Thời gian và không gian

11.1 Thời gian và sự kiện

11.2 Quan hệ định tính giữa các khoảng

11.3 Mạng thời gian, các mô hình và tính hợp lệ cục bộ

11.4 Không gian và những vấn đề liên quan

Chương 12: Chuẩn đoán

12.1 Khái niệm về chuẩn đoán

12.2 Quy trình chuẩn đoán

12.3 Giá của chuẩn đoán

12.4 Tri thức chuẩn đoán

12.5 Chuẩn đoán dựa trên mô hình

Chương 13: Lập kế hoạch và thực thi kế hoạch

13.1 Khái niệm về bài toán lập kế hoạch

13.2 Các phương pháp lập kế hoạch

13.3 Không gian trạng thái và không gian kế hoạch

13.4 Thực thi kế hoạch và quay lui

Chương 14: Kho tri thức

14.1 Các ý tưởng cơ bản

14.2 Các kho tri thức

14.3 Transformation và compilation giữa các kho tri thức

6. Học liệu

[1]. Phạm Thọ Hoàng, Phạm Thị Anh Lê, *Trí tuệ nhân tạo*, ĐH Sư phạm Hà Nội, 2011.

[2]. Nguyễn Thiện Thành, *Trí tuệ nhân tạo và hệ chuyên gia*, NXB Thống kê, 2006.

[3]. Nguyễn Đình Thúc, *Trí tuệ nhân tạo lập trình tiến hóa*, NXB Giáo dục, 2002.

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học					Tổng cộng
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	
	Lý thuyết	Kiểm tra	BT-TL			
Nội dung 1: Chương 1 và Chương 2	2					2
Nội dung 2: Chương 3	2					2
Nội dung 3: Chương 4	2		2			4
Nội dung 4: Chương 5	2					2
Nội dung 5: Chương 6	2					2
Nội dung 6: Chương 7 và Chương 8	2					2
Nội dung 7: Chương 9	2		2		1	5
Nội dung 8: Kiểm tra giữa kỳ		2				2
Nội dung 9: Chương 10	2					2
Nội dung 10: Chương 11	2					2
Nội dung 11: Chương 12 – 12.1; 12.2; 12.3	2		2			4
Nội dung 12: Chương 12 – 12.4; 12.5	2					2
Nội dung 13: Chương 13 – 13.1; 13.2	2					2
Nội dung 14: Chương 13 – 13.3; 13.4	2					2
Nội dung 15: Chương 14 – 14.1; 14.2	2		2			4
Nội dung 16: Chương 14 – 14.3	2					2
Nội dung 17: Ôn tập và giải đáp học phần	4					4
Tổng cộng	34	2	8		1	45

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên

Lớp học không quá 50 sinh viên, có máy chiếu để giảng dạy

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
- Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM HƯỚNG DỊCH VỤ

Hệ Đào Tạo: Chính quy

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Bậc: Đại học

1. Bộ môn phụ trách: Khoa Kỹ thuật - Công nghệ

2. Thông tin về môn học

Tên môn học: Phát triển phần mềm hướng dịch vụ

Số tín chỉ: 3

Loại môn học: Bắt buộc

Môn học trước: Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin

Môn học song hành:

Các yêu cầu đối với môn học:

- Phòng học lý thuyết: Projector
- Phòng thực hành: Mỗi sinh viên có một máy tính được cài công cụ để phân tích thiết kế UML (vd: Visual Paradigm) và môi trường lập trình java Netbeans/Eclipse

Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- Nghe giảng lý thuyết: 36h
- Chữa bài trên lớp: 04h
- Thảo luận và Hoạt động nhóm: 04h
- Tự học: 01h

3. Mục tiêu môn học

Về kiến thức:

- Giúp sinh viên nắm được các khái niệm và công nghệ, kỹ thuật cho phát triển dịch vụ web và dịch vụ web ngữ nghĩa. Sinh viên có thể áp dụng những kiến thức đã học cho phát triển ứng dụng qua dự án nhóm

Kỹ năng:

- Có kỹ năng biểu diễn dịch vụ với các chuẩn UDDI, SOAP, WSDL
- Có khả năng phân tích yêu cầu và biểu diễn dịch vụ web ngữ nghĩa với OWL-S
- Có kỹ năng sử dụng công cụ cho phát triển dịch vụ

- Nâng cao khả năng làm việc nhóm (cộng tác, thảo luận...) giữa các thành viên khác nhau
- Đọc hiểu tài liệu chuyên ngành phát triển dịch vụ web bằng tiếng Anh

Thái độ, Chuyên cần:

- Đi học đầy đủ các buổi là yêu cầu quan trọng.

Mục tiêu chi tiết cho từng nội dung của môn học

Mục tiêu Nội dung	Bậc 1	Bậc 2	Bậc 3
Chương 1 Giới thiệu	- Hiểu được lý do sự phát triển của dịch vụ web		
Chương 2 Các chuẩn cơ bản của dịch vụ web	- Nắm được các chuẩn biểu diễn của dịch vụ web	- Nắm được ý nghĩa các chuẩn này cho mục đích tìm kiếm, lựa chọn	- Sử dụng công nghệ cho biểu diễn các dịch vụ web khác nhau
Chương 3 Công nghệ cho phát triển dịch vụ web	- Hiểu biết các công nghệ cho phát triển dịch vụ web	- Sử dụng một công nghệ để phát triển dịch vụ web nhóm	- Có khả năng hiểu và lựa chọn công nghệ cho phát triển dịch vụ web
Chương 4 Các nguyên lý tính toán hướng dịch vụ	- Nắm được kiến trúc của dịch vụ web và tiến trình dịch vụ	Hiểu được sử dụng công cụ cho phát triển dịch vụ web hợp	Có kỹ năng sử dụng công cụ cho phát triển dịch vụ web hợp
Chương 5 Bản thể và OWL	Hiểu được khái niệm bản thể và biểu diễn bản thể với OWL	Sử dụng công cụ Protégé phát triển OWL	Hiểu được ý nghĩa của bản thể trong tìm kiếm..dịch vụ
Chương 6 Dịch vụ web ngữ nghĩa và OWL-S	- Hiểu được dịch vụ web ngữ nghĩa và biểu diễn với OWL-S cùng sử dụng công cụ để xây dựng OWL-S	Hiểu được đặc trưng OWL-S cho tìm kiếm..	Có kỹ năng sử dụng công cụ để biểu diễn dịch vụ web trong các lĩnh vực khác nhau
Chương 7 Khám phá dịch vụ web	- Nắm được các đặc trưng khám phá dịch vụ web ngữ nghĩa	Cài đặt một ví dụ nhóm về khám phá dịch vụ web ngữ	Tìm hiểu các thuật toán về khám phá dịch vụ web ngữ

ngữ nghĩa		nghĩa	nghĩa
Chương 8 Lựa chọn dịch vụ web ngữ nghĩa	- Nắm được các đặc trung lựa chọn dịch vụ web ngữ nghĩa	Sử dụng các kiến thức để xây dựng ứng dụng lựa chọn dịch vụ	Tim hiểu các thuật toán về lựa chọn dịch vụ web ngữ nghĩa

4. Tóm tắt nội dung môn học

- Giúp sinh viên nắm được các khái niệm và phương pháp kỹ thuật liên quan đến dịch vụ web và dịch vụ web ngữ nghĩa
- Trang bị cho sinh viên khả năng áp dụng các công nghệ/kỹ thuật để phát triển dịch vụ web
- Khả năng phối hợp nhóm để hoàn thành dự án nhóm
- Đọc hiểu tài liệu chuyên ngành phát triển dịch vụ bằng tiếng Anh

5. Nội dung chi tiết môn học

Chương 1 Giới thiệu

- 1.1. Tiến hóa của web hiện nay
- 1.2. Các đặc trưng của môi trường tính toán Internet
- 1.3. Dịch vụ web và các công nghệ phát triển dịch vụ
- 1.4. Dịch vụ web ngữ nghĩa và công cụ phát triển
- 1.5. Các ứng dụng dịch vụ web và dịch vụ web ngữ nghĩa

Chương 2 Các chuẩn cơ bản của dịch vụ web

- 2.1. XML
- 2.2. SOAP
 - 2.2.1. Cấu trúc SOAP
 - 2.2.2. Chức năng của SOAP
 - 2.2.3 Xây dựng SOAP
- 2.3. WSDL
 - 2.3.1. Cấu trúc WSDL
 - 2.3.2. Chức năng của WSDL
 - 2.3.3 Xây dựng WSDL
- 2.4. UDDI
 - 2.4.1. Cấu trúc UDDI

2.4.2. Chức năng của UDDI

2.4.3 Xây dựng UDDI

2.5. CASE STUDY: Các nhóm xây dựng (3-5 SV) dự án nhóm về dịch vụ phát triển

Chương 3 Công nghệ cho phát triển dịch vụ web

3.1. Platform cho phát triển dịch vụ web

3.1.1. J2EE

3.1.2. .NET

3.2. Tương tác giữa các thành phần dịch vụ

3.3. Phát triển và sử dụng dịch vụ web

3.3.1. Phát triển dựa trên dịch vụ web đã có

3.3.2. Phát triển dịch vụ web từ ban đầu

3.4. Công cụ cho phát triển dịch vụ web

3.5. CASE STUDY: Các nhóm xây dựng khảo sát và xác định công nghệ sẽ sử dụng cho dự án nhóm

Chương 4 Các nguyên lý tính toán hướng dịch vụ

4.1. Các thể hiện ứng dụng của dịch vụ web

4.2. Kiến trúc hướng dịch vụ

4.3. Tiến trình nghiệp vụ

4.3.1 Tiến trình nghiệp vụ

4.3.2 Mô tả tiến trình nghiệp vụ

4.4. Hợp dịch vụ

4.4.1 Hợp dịch vụ

4.4.2 Công cụ BPEL cho hợp dịch vụ

4.5. CASE STUDY: Các nhóm xây dựng kiến trúc hướng dịch vụ và sử dụng công nghệ BPEL cho hợp dịch vụ

Chương 5 Ontology và OWL

5.1 Khái niệm bản thể (Ontology) và tri thức

5.2 Ngôn ngữ mô tả nguồn RDF

5.3 Ngôn ngữ ontology trên web OWL

5.3.1 Xác định lớp dựa trên OWL

5.3.2 Xác định các tính chất dựa trên OWL

5.3.3 Ba mô hình với OWL

5.3.4 Ví dụ

5.4 Công cụ Protégé cho xây dựng OWL

5.5. CASE STUDY: Các nhóm xây dựng kiến trúc hướng dịch vụ và sử dụng công nghệ cho hợp dịch vụ

Chương 6 Dịch vụ web ngữ nghĩa và OWL-S

6.1. Biểu diễn ngữ nghĩa của dịch vụ web

6.2 Khái niệm về OWL-S

6.3. Các khối xây dựng OWL-S

6.2.1. Bản thể OWL-S profile

6.2.2. Bản thể OWL-S process

6.2.3. Bản thể OWL-S grouding

6.4. Công cụ Protégé cho xây dựng OWL-S

6.5. CASE STUDY: Các nhóm tiếp tục xây dựng dịch vụ web ngữ nghĩa với Protégé

Chương 7 Khám phá dịch vụ web ngữ nghĩa

7.1. Khám phá dịch vụ web ngữ nghĩa

7.2. Thiết kế cơ chế khám phá dịch vụ web ngữ nghĩa

7.2.1. Kiến trúc cơ chế khám phá

7.2.2. Thuật toán sánh

7.3. Chi tiết cài đặt

7.3.1. Cài đặt crawler mô tả dịch vụ web nghĩa

7.3.2. Cài đặt kho chứa mô tả dịch vụ web ngữ nghĩa

7.3.3. Cài đặt chức năng tìm kiếm

7.4. CASE STUDY: Các nhóm xây dựng cơ chế khám phá dịch vụ web ngữ nghĩa

Chương 8 Lựa chọn dịch vụ web ngữ nghĩa

8.1. Khái niệm lựa chọn dịch vụ

8.2. Lựa chọn dựa trên sánh ngữ nghĩa

8.2.1. Sánh ngữ nghĩa

8.2.2. Thuật toán sánh ngữ nghĩa

8.3. Lựa chọn dựa trên mô hình xã hội

8.3.1. Các kỹ thuật tư vấn

8.3.2. Lựa chọn dịch vụ dựa trên tư vấn

8.4. CASE STUDY: Các nhóm xây dựng cơ chế lựa chọn dịch vụ web ngữ nghĩa

6. Học liệu

- [1]. Huỳnh Xuân Hiệp, *Thiết kế phần mềm*, ĐH Cần Thơ, 2015.
- [2]. Lê Văn Minh, *Giáo trình lập trình. NET*, ĐH Đà Nẵng, 2008.
- [3]. John Davies, Rudi Studer and Paul Warren, *Semantic Web Technologies Trends and Research in Ontology-based Systems*, Wiley Publisher, 2006.

7. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy môn học					Tổng cộng
	Lên lớp			Thực hành	Tự học	
	Lý thuyết	BT-TL	Kiểm tra			
Nội dung 1: Chương 1	2					2
Nội dung 2: Chương 2: Các chuẩn cơ bản của dịch vụ web	4					4
Nội dung 3: Chương 2: Các chuẩn cơ bản của dịch vụ web (TT)	4					4
Nội dung 4: Bài tập Chương 2		2				2
Nội dung 5: Chương 3: Công nghệ cho phát triển dịch vụ web	4					4
Nội dung 6: Bài tập Chương 3		2				2
Nội dung 7: Chương 4: Các nguyên lý tính toán hướng dịch vụ	4					4
Nội dung 8: Kiểm tra giữa kỳ			2			2
Nội dung 9: Chương 5: Ontology và OWL	4					4
Nội dung 10: Chương 6 OWL-S	4					4
Nội dung 11: Bài tập Chương 5&6		2			1	2
Nội dung 12: Chương 7 Khám phá dịch vụ web ngữ nghĩa	4					4
Nội dung 13: Chương 8 Lựa chọn dịch vụ web ngữ nghĩa	2					2
Nội dung 14: chữa bài tập Chương 7 và 8		2				2
Nội dung 15: Ôn tập và giải đáp môn học	2					2
Tổng cộng	34	8	2		1	45

8. Chính sách đối với môn học và các yêu cầu khác của giảng viên

- Mỗi nội dung chữa bài tập, hoặc thảo luận được chia theo nhóm, mỗi nhóm từ 30-50 sinh viên

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Hình thức kiểm tra	Tỷ lệ đánh giá	Đặc điểm đánh giá
- Tham gia học tập trên lớp (đi học đầy đủ, tích cực thảo luận)	20 %	Cá nhân
- Trung bình điểm thảo luận trên lớp & Kiểm tra giữa kỳ	30%	Cá nhân
- Bài thi cuối kỳ tự luận hoặc trắc nghiệm	50%	Cá nhân