



TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN HIẾN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: LẬP TRÌNH MẠNG
(NETWORK PROGRAMMING)
- Mã học phần: INT457
- Số tín chỉ: 02 (2/0/4)
- Cấp đào tạo: Đại học
- Loại học phần: Bắt buộc
- Học phần tiên quyết/ Học phần trước: Mạng máy tính, Lập trình C++
- Đơn vị phụ trách: Khoa Công nghệ thông tin
- Số giờ tín chỉ: 30, trong đó:
- Lý thuyết: 30 (1 tín chỉ LT = 15 tiết)
- Thực hành: 00 (1 tín chỉ TH = 30 tiết)
- Thực tập: 00 (1 tín chỉ TT = 60 giờ TT tại cơ sở)
- Đồ án/ Khóa luận 00 (1 tín chỉ ĐA/KL = 45 giờ làm ĐA/KL)

2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

- Họ và tên:
- Chức danh, học vị:
- Thời gian làm việc: Giờ hành chính (8:00 -16:00)
- Địa điểm làm việc: Khoa - Trường Đại học
- Điện thoại:
- Email:

Giảng viên 2:

- Họ và tên:
- Chức danh, học vị:
- Thời gian làm việc: Giờ hành chính (8:00 -16:00)
- Địa điểm làm việc: Khoa - Trường Đại học
- Điện thoại:
- Email:

3. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần gồm 7 chương, cung cấp cho người học kiến thức tổng quát về mạng máy tính và lập trình mạng, nhằm giúp người học hiểu được các giao thức mạng, mô hình hoạt động của ứng dụng mạng, các ngôn ngữ lập trình mạng. Người học được giới thiệu cơ bản về lập trình Socket, mô hình Client – Server. Ngoài ra, học phần giới thiệu cách xây dựng VHƯ.CTDT.BM03

ứng dụng TCP và UDP, các lớp hỗ trợ trong lập trình mạng, xử lý ứng dụng bất đồng bộ, lập trình ứng dụng mạng đa luồng.

4. Mục tiêu của học phần

Học phần có những mục tiêu:

- Cung cấp cho người học những kiến thức chung về mạng máy tính và lập trình mạng.
- Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về các giao thức mạng, lập trình Socket và mô hình Client – Server.
- Cung cấp cho người học kiến thức chuyên sâu về lập trình ứng dụng hướng kết nối (TCP) và không hướng kết nối (UDP).
- Trang bị kiến thức về các lớp hỗ trợ trong lập trình mạng, xử lý ứng dụng mạng bất đồng bộ, lập trình ứng dụng mạng đa luồng, xây dựng các ứng dụng mạng TCP và UDP.
- Phát triển kỹ năng phân tích, lập luận, và thuyết trình hiệu quả.

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

Mã CDR	Nội dung chuẩn đầu ra (Bắt đầu bằng động từ theo thang Bloom)
Kiến thức	
CLO1	Trình bày được các khái niệm căn bản về lập trình mạng, các giao thức mạng, các ngôn ngữ lập trình mạng và mô hình hoạt động của ứng dụng mạng
CLO2	Giải thích được lập trình Socket, lập trình ứng dụng hướng kết nối TCP, lập trình ứng dụng không hướng kết nối UDP, các lớp hỗ trợ lập trình mạng, xử lý ứng dụng bất đồng bộ, lập trình ứng dụng mạng multi-thread
CLO3	Chỉ ra được các lỗi thường xảy ra khi lập trình sử dụng giao thức UDP và cách hạn chế các lỗi này
CLO4	Xây dựng được chương trình chat hoàn chỉnh có giao diện người dùng
Kỹ năng	
CLO5	Tổ chức làm việc nhóm, trao đổi và đóng góp những ý kiến mang lại hiệu quả. Cùng với đó là biết tìm kiếm và phát hiện những tài liệu mới có giá trị tham khảo
CLO6	Vận dụng những kiến thức đã học được để phân tích và đánh giá các chương trình khác
Mức độ tự chủ và trách nhiệm	
CLO7	Có ý thức đóng góp để tạo ra chương trình hoàn chỉnh và có thói quen học tập suốt đời

Ma trận liên kết giữa Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo và Chuẩn đầu ra học phần

Chuẩn đầu ra	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
CLO1	X	X								
CLO2	X	X								
CLO3		X	X	X						
CLO4		X	X	X						
CLO5					X	X	X			
CLO6						X		X		
CLO7									X	X

Ghi chú: *PLOs (Programme Learning Outcomes): Chuẩn đầu ra cấp CTĐT*

CLOs (Course Learning Outcomes): Chuẩn đầu ra học phần

6. Nội dung chi tiết của học phần

6.1. Lý thuyết

Chương	Nội dung	Đáp ứng CLOs
Chương 1	Tổng quan về lập trình mạng	CLO1, CLO5
1.1	Các khái niệm căn bản	
1.2	Các giao thức mạng	
1.3	Ngôn ngữ lập trình mạng	
1.4	Mô hình hoạt động của ứng dụng mạng	
Chương 2	Lập trình Socket	CLO2, CLO5
2.1	Giới thiệu Socket	
2.2	Lớp Socket trong ngôn ngữ lập trình	
2.3	Các lớp phân giải DNS	
Chương 3	Lập trình ứng dụng hướng kết nối TCP	CLO2, CLO5, CLO7
3.1	Mô hình Client – Server của ứng dụng TCP	
3.2	Xây dựng ứng dụng TCP Server	
3.3	Xây dựng ứng dụng TCP Client	
Chương 4	Lập trình ứng dụng không hướng kết nối UDP	CLO2, CLO5, CLO7, CLO3
4.1	Mô hình Client – Server của ứng dụng UDP	
4.2	Xây dựng ứng dụng UDP Server	
4.3	Xây dựng ứng dụng UDP Client	

Chương	Nội dung	Đáp ứng CLOs
Chương 5	Các lớp hỗ trợ lập trình mạng trong C#	CLO2, CLO5, CLO7
5.1	Lớp TcpListener	
5.2	Lớp TcpClient	
5.3	Lớp UdpClient	
Chương 6	Xử lý ứng dụng bất đồng bộ	CLO2, CLO5, CLO7
6.1	Dùng .NET asynchronous socket	
6.2	Dùng phương thức non – blocking socket	
Chương 7	Lập trình ứng dụng mạng multi-thread	CLO2, CLO5, CLO7
7.1	Quản lý process	
7.2	Lớp Thread C#	
7.3	Sử dụng thread cho ứng dụng Server	
7.4	Sử dụng Thread cho việc truyền nhận dữ liệu	
7.5	Lớp ThreadPool C#	
7.6	Sử dụng ThreadPool cho ứng dụng Server	

6.2. Thực hành

	Nội dung	Đáp ứng CLOs
6.2.1.	Bài tập cá nhân (Phần mềm: Visual Studio, Visual Code,...)	CLO1, CLO2, CLO3, CLO5, CLO6, CLO7
Lab 1	- Làm quen với lập trình Socket, hiểu được cách hoạt động của bộ đệm hệ thống và bộ đệm chương trình - Xây dựng chương trình client-server đơn giản.	
Lab 2	- Hiểu rõ cơ chế làm việc của các bộ đệm khi lập trình giao thức TCP - Hiểu được một số cách phân biệt các biên thông điệp TCP - Áp dụng được cách sử dụng C# Stream với giao thức TCP để xây dựng chương trình client-server.	
Lab 3	- Áp dụng giao thức UDP để xây dựng chương trình client-server - Biết được các lỗi thường xảy ra khi lập trình sử dụng giao thức UDP và cách hạn chế các lỗi này.	
Lab 4	- Hiểu được cách xử lý ứng dụng bất đồng bộ	

	Nội dung	Đáp ứng CLOs
	- Xây dựng chương trình TCP client-server bất đồng bộ.	
Lab 5	- Hiểu lập trình mạng multi-thread - Lập trình được chương trình ứng dụng nhiều client.	
6.2.2.	Bài tập nhóm	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6, CLO7
Lab 6	- Xây dựng chương trình chat một server nhiều client đơn giản - Xây dựng chương trình chat Conference đơn giản - Xây dựng chương trình chat hoàn chỉnh có giao diện người dùng.	

7. Phân bổ thời gian theo tiết và điều kiện thực hiện:

Chương	Tên chương	Số tiết tín chỉ					Ghi chú
		Lý thuyết	Bài tập	Thực hành	Tự học	Tổng	
1	Tổng quan về lập trình mạng	02	0	0	04	06	
2	Lập trình Socket	03	0	05	06	09	
3	Lập trình ứng dụng hướng kết nối TCP	05	0	05	10	20	
4	Lập trình ứng dụng không hướng kết nối UDP	05	0	05	10	20	
5	Các lớp hỗ trợ lập trình mạng trong C#	05	0	0	10	15	
6	Xử lý ứng dụng bất đồng bộ	05	0	05	10	20	
7	Lập trình ứng dụng mạng multi-thread	05	0	10	10	25	
Tổng		30	0	30	60	120	

CÁC CHỦ ĐỀ THẢO LUẬN VÀ TIÊU LUẬN

1.
2.

3.

8. Phương pháp giảng dạy:

Giảng viên giảng dạy với sự kết hợp của một số phương pháp sau:

Gợi ý:

- Thuyết trình
- Phát vấn
- Hỏi lại hoặc vấn đáp
- Đọc và tóm lược nội dung tài liệu
- Động não nhanh (bài tập tư duy cá nhân)
- Giao bài đọc về nhà
- Hướng dẫn tự học
- Thảo luận nhóm
- ...

Ma trận liên kết giữa Chuẩn đầu ra với phương pháp giảng dạy

Phương pháp giảng dạy	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	CLO6	CLO7	CLO8	CLO9	CLO10	CLO11	CLO12
	X	X								X		
	X									X		
			X							X		
				X						X	X	
					X	X	X	X	X	X	X	X
					X	X	X	X	X	X	X	X
					X	X	X	X	X	X	X	X

9. Phương pháp học tập

Sinh viên học tập với sự kết hợp của một số phương pháp sau:

Gợi ý:

- Thuyết trình
- Làm việc nhóm
- Tự học, tự nghiên cứu
-

Ma trận liên kết giữa Chuẩn đầu ra với phương pháp học tập

Phương pháp học tập	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	CLO6	CLO7	CLO8	CLO9	CLO10	CLO11	CLO12
	X	X								X		
	X									X		

Phương pháp học tập	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	CLO6	CLO7	CLO8	CLO9	CLO10	CLO11	CLO12
			X							X		
				X						X	X	

10. Nhiệm vụ của sinh viên

Gợi ý:

- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.
- Tham gia đầy đủ các giờ lên lớp và giờ thuyết trình (sinh viên chỉ được vắng mặt tối đa 20% thời gian lên lớp của học phần).
- Đọc tài liệu tham khảo bắt buộc và bổ trợ do giảng viên giới thiệu.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập cá nhân, bài tập nhóm.
- Tham gia kỳ thi kết thúc học phần.
-

11. Thang điểm đánh giá: Điểm đánh giá quá trình và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến 1 chữ số thập phân.

12. Phương pháp kiểm tra, đánh giá kết quả học tập

Sinh viên được đánh giá kết quả học tập trên cơ sở hai điểm thành phần như sau:

1. *Điểm đánh giá quá trình: trọng số 40% bao gồm:*
 - a. Điểm chuyên cần: thang điểm 10, trọng số 10%
 - b. Điểm kiểm tra thực hành: thang điểm 10, trọng số 30%
2. *Điểm thi kết thúc học phần: trọng số 60%*

Hình thức thi: Tiểu luận, bài tập lớn.

Ma trận quan hệ giữa Chuẩn đầu ra và phương pháp kiểm tra, đánh giá

Hình thức đánh giá	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	CLO6	CLO7	CLO8	CLO9	CLO10	CLO11	CLO12
Tiểu luận	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Thuyết trình	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X
Trắc nghiệm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dự lớp									X			
...												

13. Tài liệu phục vụ cho học phần (các tài liệu xuất bản trong 05 năm trở lại đây và cung cấp được cho Trung tâm Học liệu nơi đặt tài liệu)

13.1. Tài liệu chính

- Richard Blum, “C# Network Programming”, Sybex, 2006.
- Matt R. Cole, Hands-On Neural Network Programming with C#: Add powerful neural network capabilities to your C# enterprise applications, Packt Publishing, 2018.

13.2. Tài liệu tham khảo

- Lewis Van Winkle, Hands-On Network Programming with C - Learn socket programming in C and write secure and optimized network code, Packt Publishing, 2020.
- Marcel Neidinger, Python Network Programming Techniques: 50 real-world recipes to automate infrastructure networks and overcome networking challenges with Python, Packt Publishing, 2021.
- Harold, Elliotte Rusty, Java network programming, O'Reilly, 2014.

TP.Hồ Chí Minh, ngày ... tháng ... năm

Hiệu trưởng
Duyệt

Trưởng Bộ môn
(Ký và ghi rõ họ tên)

Giảng viên biên soạn
(Ký và ghi rõ họ tên)