TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
MÔN HỌC: LẬP TRÌNH MẠNG

1. Thông tin giảng viên

Giảng viên 1. Nguyễn Hoài Sơn, TS

Đơn vị: Khoa Công nghệ thông tin

Email: sonnh@vnu.edu.vn

Giảng viên 2. Hoàng Xuân Tùng, TS

Đơn vị: Khoa Công nghệ thông tin

Email: tunghx@vnu.edu.vn

2. Thông tin môn học

- Tên môn học: Lập trình mạng
- Mã môn học: INT3304
- Số tín chỉ: 03
- Phân bố giờ tín chỉ (LL/ThH/TH): 30/15/0
- Môn học tiền điều kiện (Nếu có): Mạng máy tính (INT2208)
- Loại môn học: Bắt buộc: ☐

  Lựa chọn: ☑

3. Mục đích

- Trang bị cho sinh viên các kiến thức liên quan đến việc thiết kế và lập trình cho các ứng dụng mạng trong đó bao gồm lập trình socket, thiết kế giao thức, thiết kế và lập trình theo mô hình khách/chủ, các thuật toán xử lý của máy chủ, gọi thủ tục từ xa (RPC)
- Trang bị cho sinh viên các kỹ năng về thiết kế và lập trình cho các chương trình ứng dụng mạng máy tính
- Trang bị các kỹ năng viết báo cáo chương trình và làm việc theo nhóm và theo dự án phần mềm.

4. Chuẩn đầu ra

Sinh viên hoàn thành môn học này có thể:

- Nắm được cách thức thiết kế và thực thi các ứng dụng mạng
- Nắm được cách thức xử lý yêu cầu của máy khách tại máy chủ
- Thiết kế giao thức ứng dụng mạng và lập trình ứng dụng mạng
- Viết báo cáo phần mềm cho các ứng dụng mạng
- Làm việc theo nhóm trong dự án phần mềm

5. Tóm tắt môn học (khoảng 120 từ)

Môn học Cơ sở lập trình mạng cung cấp cho sinh viên các kiến thức về thiết kế và lập trình ứng dụng mạng. Ngày nay các ứng dụng mạng được xây dựng dựa trên giao diện socket và mô hình chủ/khách. Môn học này bắt đầu với lập trình socket, là giao diên giữa tầng ứng dụng và tầng TCP/IP. Tiếp theo, sinh viên sẽ được học về cách thức thiết kế giao thức ứng dụng mạng. Chủ đề tiếp theo của môn học là về thiết kế và cách thức lập trình theo mô hình chủ/khách. Một số mô hình chủ/khách sẽ được giới thiệu và phân tích. Chủ đề cuối cùng được giới thiệu trong môn học này là về mô hình gọi thủ tục từ xa (RPC), một mô hình được sử dụng rộng rãi trong tính toán và xử lý phân tán. Sinh viên cũng sẽ được phát triển kỹ năng lập trình và làm việc theo nhóm thông qua các dự án lập trình được thực hiện trong suốt khoá học.

6. Nội dung môn học

Môn học sẽ bao gồm các nội dung chính như sau:

Chương 1. **Tổng quan về giao thức TCP/IP**

- Khái niệm về giao thức mạng
- Nguyên tắc thiết kế giao thức Internet
- Mô hình mạng TCP/IP

Chương 2. **Lập trình Socket cơ bản**

- Giới thiệu về giao diện socket
- Cơ bản về TCP socket
- Cơ bản về UDP socket
- Ánh xạ tên miền và địa chỉ
- Tùy chọn socket
- Lập trình socket nâng cao
- Thiết kế giao thức ứng dụng mạng

Chương 3. **Thiết kế phần mềm máy chủ và máy chủ**

- Phân loại các kiểu máy chủ
- Máy chủ xử lý tuần tự
- Máy chủ xử lý đồng thời hướng kết nối đa tiến trình
- Máy chủ xử lý đồng thời hướng kết nối đa luồng
- Máy chủ xử lý đồng thời đơn tiến trình
- Máy chủ đa giao thức, đa dịch vụ
- Xử lý đồng thời tại máy khách
- Thực thi máy khách xử lý đồng thời
- Ví dụ về máy khách xử lý đồng thời ECHO

Chương 4. **Gọi thủ tục từ xa (RPC)**

- XDR (Biểu diễn dữ liệu ngoài)
- Gọi thủ tục từ xa (RPC)
- Thực thi RPC của Sun Microsystems
- Xây dựng chương trình phân tán dựa trên công cụ Rpcgen
- RPC-XML and SOAP

Lịch trình giảng dạy

Tuần	Giờ lên lớp	Nội dung	Chương
1	1	Giới thiệu môn học	Chương 1
	2	Tổng quan về giao thức TCP/IP	
2	3	Lập trình socket	Chương 2
	4	Ánh xạ tên miền và địa chỉ	
3	5	Tuỳ chọn socket	
	6		
4	7	Lập trình socket nâng cao	
	8	Lập trình raw socket	
5	9	Thiết kế giao thức ứng dụng mạng	
	10	Ví dụ về giao thức ứng dụng mạng	
6	11	Thảo luận, đánh giá, góp ý về Bài tập lớn	
	12		
7	13	Phân loại các kiểu máy chủ	Chapter 3
	14	Máy chủ xử lý tuần tự	
8	15	Máy chủ xử lý đồng thời hướng kết nối đa tiến trình	
	16	Máy chủ xử lý đồng thời hướng kết nối đa luồng	
9	17	Máy chủ xử lý đồng thời đơn tiến trình	
	18		
10	19	Thiết kế máy khách	
	20		
11	21	XDR (Biểu diễn dữ liệu ngoài)	Chương 4
	22	Gọi thủ tục từ xa (RPC)	
12	23	Xây dựng chương trình phân tán dựa trên công cụ Rpcgen	
	24	RPC-XML and SOAP	
13	25	Sinh viên trình bày Bài tập lớn	
	26		
14	27	Sinh viên trình bày Bài tập lớn	
	28		
15	29	Sinh viên trình bày Bài tập lớn	
	30		

7. Tài liệu tham khảo

Tài liệu bắt buộc:

1. W. Richard Stevens, Bill Fenner, Andrew M. Rudoff, UNIX Network Programming Volume 1, Third Edition: The Sockets Networking API, Addison Wesley, 2003

2. D. Comer and S. Stevens, Inter-networking with TCP/IP Vol III: Client-Server Programming and Applications, 3rd edition, Prentice Hall, 1999

Tài liệu tham khảo thêm:

1. E. Harold, Java Network Programming, 3rd Edition, O'Reilly, 2004

8. Lịch trình giảng dạy

Ghi chú: A: Giờ tín chỉ B: Giờ lên lớp

Tuần	**Phân bố giờ dạy**				**Tổng**
	Lý thuyết	**Thực hành**		**Tự học**	
	Lý thuyết	**Thực hành**	**Bài tập**		
	A/B	**A/B**		**A/B**	**A/B**
Tuần 1	2/2	1/2			3/4
Tuần 2	2/2	1/2			3/4
Tuần 3	2/2	1/2			3/4
Tuần 4	2/2	1/2			3/4
Tuần 5	2/2	1/2			3/4
Tuần 6	2/2	1/2			3/4
Tuần 7	2/2	1/2			3/4
Tuần 8	2/2	1/2			3/4
Tuần 9	2/2	1/2			3/4
Tuần 10	2/2	1/2			3/4
Tuần 11	2/2	1/2			3/4
Tuần 12	2/2	1/2			3/4
Tuần 13	2/2	1/2			3/4
Tuần 14	2/2	1/2			3/4
Tuần 15	2/2	1/2			3/4
Tổng A/B	**30/30**	**15/30**			**45/60**

9. Kiểm tra, đánh giá

9.1 Đánh giá bộ phận Trọng số: 40%

- Thực hành và bài tập lớn

9.2 Đánh giá cuối kỳ Trọng số: 60%

- Thi cuối kỳ, hình thức thi viết.

Chủ nhiệm khoa	**Chủ nhiệm bộ môn**	**Giảng viên**
(Ký và ghi rõ họ, tên)	*(Ký và ghi rõ họ, tên)*	*(Ký và ghi rõ họ, tên)*