

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin chung về học phần

STT	TÊN	NỘI DUNG
1	Tên học phần (tiếng Việt):	Phát triển ứng dụng trên Linux
2	Tên học phần (tiếng Anh):	Application Development on Linux
3	Mã học phần:	
4	Số tín chỉ:	2
5	Phân bổ thời gian:	
	- Lý thuyết:	20
	- Thực hành/Thí nghiệm:	20
	- Tự học:	60
6	Bộ môn quản lý:	Khoa Công nghệ và Kỹ thuật
7	Điều kiện tham gia học phần:	
	- Học phần tiên quyết:	
	- Học phần học trước:	
	- Học phần song hành:	
8	Loại học phần:	<input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn
9	Trình độ:	Đại học
10	Thuộc khối kiến thức:	
		<input type="checkbox"/> Kiến thức giáo dục đại cương
		<input type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở nhóm ngành
		<input type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành
		<input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức chuyên ngành
		<input type="checkbox"/> Kiến thức NVSP (đối với ngành sư phạm)
		<input type="checkbox"/> Kiến thức bổ trợ (đối với ngành ngoài sư phạm)
		<input type="checkbox"/> Kiến thức thực tập nghề nghiệp (đối với ngành ngoài SP)
		<input type="checkbox"/> Khóa luận tốt nghiệp/Đồ án tốt nghiệp/Học phần thay thế

2. Giảng viên phụ trách

2.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Lê Minh Thư
- E-mail:
- Điện thoại:

2.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Nguyễn Tuấn Kiệt
- E-mail:
- Điện thoại:

3. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần "Phát triển ứng dụng trên Linux" cung cấp cho sinh viên nền tảng kiến thức cơ bản về hệ điều hành Linux và môi trường phát triển ứng dụng. Sinh viên được trang bị kiến thức về kiến trúc hệ điều hành, cách thức quản lý tệp tin, người dùng và quyền truy cập, cùng với các lệnh cơ bản để làm việc hiệu quả trên nền tảng Linux.

Nội dung học phần tập trung vào lập trình hệ thống với các chủ đề quan trọng như xử lý tệp tin (file), quản lý tiến trình (process), xử lý tín hiệu (signal), lập trình đa luồng (thread), và các kỹ thuật giao tiếp liên tiến trình (IPC) bao gồm pipe, socket và shared memory. Sinh viên cũng được học cách sử dụng các công cụ phát triển chuyên nghiệp như GCC, GDB, Make, và CMake.

Cuối cùng, học phần chú trọng vào việc ứng dụng thực tế thông qua việc xây dựng các ứng dụng dòng lệnh và ứng dụng giao diện đồ họa đơn giản sử dụng GTK+. Sinh viên được rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, quản lý dự án và triển khai các sản phẩm phần mềm hoàn chỉnh trên môi trường Linux.

4. Mục tiêu học phần

- 4.1. Trình bày được kiến trúc và đặc trưng của hệ điều hành Linux, cũng như các công cụ phát triển cơ bản.
- 4.2. Vận dụng thành thạo kỹ năng lập trình hệ thống trong Linux như xử lý tiến trình, tín hiệu, và giao tiếp liên tiến trình.
- 4.3. Xây dựng được ứng dụng thực tế trên nền tảng Linux bằng dòng lệnh hoặc giao diện đồ họa.
- 4.4. Phát triển kỹ năng tự học, tư duy hệ thống và làm việc nhóm thông qua thực hành và dự án.

4.1. Kiến thức

- 4.1.1. Trình bày được kiến trúc hệ điều hành Linux, cơ chế quản lý người dùng, hệ thống tệp tin và phân quyền truy cập.
- 4.1.2. Mô tả và sử dụng được các công cụ phát triển phần mềm phổ biến trên Linux: Emacs, Gedit, GNU Make, Automake, Autoconf.
- 4.1.3. Trình bày nguyên lý và viết được chương trình shell script với các cấu trúc điều khiển cơ bản.
- 4.1.4. Hiểu và áp dụng được công cụ Qt Creator để xây dựng ứng dụng giao diện đồ họa, kết nối cơ sở dữ liệu MySQL/SQL Server, xử lý mạng và lập trình song song.

4.2. Kỹ năng

- 4.2.1. Khai thác được hệ điều hành Linux để thao tác với tệp tin, người dùng, phân quyền và thực thi lệnh shell.
- 4.2.2. Cài đặt và sử dụng thành thạo các công cụ hỗ trợ phát triển phần mềm trên Linux (GCC, Gedit, Makefile, Autotools...).
- 4.2.3. Viết được shell script để xử lý dữ liệu và tự động hóa quy trình; triển khai ứng dụng kết nối cơ sở dữ liệu và lập trình song song trên Qt Creator.
- 4.2.4. Vận dụng tổng hợp kiến thức và công cụ để phát triển ứng dụng thực tế trên môi trường Linux.

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

CĐR (CLOs)	Nội dung CĐR học phần (CLOs)
CLO1:	Hiểu các nguyên lý của hệ điều hành Linux và đồng lực chuyển từ phân tích dữ liệu truyền thống sang phân tích dữ liệu quy mô lớn.
CLO2:	Giải thích các yếu tố cơ bản trong quản lý dữ liệu quy mô lớn: khả năng mở rộng, xử lý song song trên hệ thống lưu trữ phân tán, và xử lý dữ liệu luồng.
CLO3:	Thao tác với Apache Hadoop, Apache Spark và MongoDB như các công cụ nhập môn cho phân tích dữ liệu quy mô lớn.
CLO4:	Đạt được cái nhìn tổng quan về Big Data trong thực tiễn thông qua việc nghiên cứu và chia sẻ kinh nghiệm về các ứng dụng, công cụ và kỹ thuật.
CLO5:	Tham gia một khóa học trực tuyến được chỉ định về một số chủ đề Big Data và hoàn thành hầu hết các nội dung học tập trong khóa học đó.
CLO6:	Hiểu các nguyên lý của Big Data và đồng lực chuyển từ phân tích dữ liệu truyền thống sang phân tích dữ liệu quy mô lớn.

6. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các chuẩn đầu ra học phần (CLO) vào việc đạt được các chuẩn đầu ra của CTĐT (PLO) và các chỉ số PI (Performance Indicator)

Bảng 6.1. Mối liên hệ giữa CLO và PLO/PI

CLO	PLO và chỉ số PI			
	PLO4		PLO5	
	PI4.1	PI4.2	PI5.1	PI5.2
CLO1				
CLO2				
CLO3				
CLO4				
CLO5				
CLO6				
Học phần				

7. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

7.1. Lý thuyết

Chương/chủ đề	Số tiết	Hoạt động dạy và học		CĐR học phần có liên quan
		Phương pháp dạy học	Sinh viên chuẩn bị	
CHƯƠNG 1. Tổng quan về hệ điều hành Linux 1.1 Lịch sử phát triển Linux 1.2 Kiến trúc hệ điều hành 1.3 Phân biệt hệ điều hành và hạt nhân Linux 1.4 Hệ thống tập tin, người dùng và quyền	5	GV thuyết trình, SV nghe giảng và trao đổi	Xem [1][2]	CLO1
CHƯƠNG 2. Công cụ phát triển phần mềm trên Linux 2.1 Emacs (Xemacs), Gedit 2.2 Gcc/g++, GDB 2.3 GNU Make, Automake, Autoconf	5	GV thuyết trình, SV nghe giảng và trao đổi	Xem [2]	CLO2

Chương/chủ đề	Số tiết	Hoạt động dạy và học		CDR học phần có liên quan
		Phương pháp dạy học	Sinh viên chuẩn bị	
CHƯƠNG 3. Lập trình hệ thống Linux 3.1 Xử lý tệp tin (file I/O) 3.2 Quản lý tiến trình (process) 3.3 Xử lý tín hiệu (signal) 3.4 Lập trình đa luồng (thread)	5	GV thuyết trình và minh họa	Xem [3]	CLO3
CHƯƠNG 4. Giao tiếp liên tiến trình (IPC) 4.1 Pipe và Named Pipe 4.2 Shared Memory 4.3 Socket Programming	5	GV thuyết trình và minh họa	Xem [4]	CLO4

7.2. Thực hành

Chương/chủ đề	Số tiết	Hoạt động dạy và học		Hình thức đánh giá
		Phương pháp dạy học	Sinh viên chuẩn bị	
Bài 1. Thực hành Linux cơ bản - Các lệnh cơ bản - Lập trình Shell - Cấu trúc điều khiển Shell	5	Thực hành cá nhân	Ôn tập lệnh cơ bản, chuẩn bị môi trường Linux	Bài tập thực hành
Bài 2. Công cụ phát triển phần mềm trên Linux - Emacs, Gedit, Qt Creator - Gcc/G++ - GNU Make, automake, autoconf	5	Thực hành nhóm	Đọc hướng dẫn sử dụng Emacs, Gedit, Qt Creator	Báo cáo nhóm

Chương/chủ đề	Số tiết	Hoạt động dạy và học		Hình thức đánh giá
		Phương pháp dạy học	Sinh viên chuẩn bị	
Bài 3. Lập trình căn bản với Qt Creator - Viết và thực thi chương trình - Cấu trúc điều khiển	5	Thực hành cá nhân/nhóm	Cài đặt Qt Creator, chuẩn bị mã nguồn mẫu	Bài tập thực hành
Bài 4. Kết nối cơ sở dữ liệu MySQL với Qt Creator	5	Thực hành nhóm, trình bày	Tài liệu hướng dẫn MySQL, Qt Creator	Báo cáo nhóm

8. Tài liệu học tập

TT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm XB	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác	Tài liệu chính
1	Nguyễn Đặng Trí Tín, Nguyễn Phúc Trường Sinh	Hệ điều hành Linux	2000	Thống Kê	Thư viện ĐH hoặc online	x
2	VN-Guide	Linux toàn tập	2000	Thống Kê	Thư viện ĐH hoặc online	x
3	Nguyễn Minh Hoàng	Giáo trình lý thuyết và thực hành Linux	–	–	Thư viện khoa CNTT	x
4	Nguyễn Thanh Thủy, Lê Quân, Ngô Hồng Sơn, Trương Diệu Linh	Quản trị hệ thống Linux	–	–	Thư viện ĐH hoặc online	x
5	Alan Ezust, Paul Ezust	An Introduction to Design Patterns in C++ with Qt4	2006	Prentice Hall	Online	
6	Đỗ Thanh Nghi, Nguyễn Văn Hòa, Đỗ Hiệp Thuận	Lập trình song song	2014	Đại học Cần Thơ	Thư viện ĐH hoặc online	
7	Ngô Bá Hùng, Nguyễn Công Huy	Giáo trình lập trình truyền thông	2008	Giao thông vận tải	Thư viện ĐH hoặc online	

9. Quy định đối với sinh viên

- Tuân thủ nghiêm túc các nội quy và quy định của Khoa và Trường khi vào lớp học.
- Không được vắng quá 20% số tiết học.
- Mọi hành vi gian lận trong học tập bị xử lý và cho 0 điểm.
- Tài khoản trực tuyến phải định danh bằng MSSV, họ tên và ảnh thật.

10. Phương pháp – hình thức đánh giá kết quả học tập

STT	Hình thức đánh giá	Nội dung	CDR liên kết	Trọng số
1	Chuyên cần	Đi học đúng giờ, thực hành tích cực	5.3.1, 5.3.2	0.1
2	Trắc nghiệm giữa kỳ	Câu hỏi lý thuyết chương 1, 2	5.1.1, 5.1.2	0.2
3	Bài tập thực hành	File, signal, process, IPC	5.2.1, 5.1.3	0.2
4	Coding Test	Lập trình hệ thống và debug	5.1.2, 5.2.1	0.2
5	Dự án cuối kỳ	Project CLI/GUI, teamwork	5.2.2, 5.3.2	0.3

Đồng Tháp, ngày _____ tháng _____ năm _____

Trưởng khoa
(Ký tên, ghi rõ họ tên)

Trưởng bộ môn
(Ký tên, ghi rõ họ tên)

Giảng viên
(Ký tên, ghi rõ họ tên)