

## 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” hướng đến việc trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng thiết yếu để phát triển phần mềm thực tế trên môi trường hệ điều hành Linux. Sinh viên sẽ được làm quen với quy trình phát triển một ứng dụng hoàn chỉnh, từ thiết kế backend, giao diện người dùng, quản lý cơ sở dữ liệu đến triển khai hệ thống.

Cụ thể, sinh viên sẽ học cách xây dựng backend RESTful API bằng FastAPI, phát triển giao diện ứng dụng bằng PyQt5, và thao tác với cơ sở dữ liệu PostgreSQL. Quá trình học sẽ tích hợp sử dụng Git/GitHub để quản lý mã nguồn, viết tài liệu kỹ thuật bằng Markdown, và triển khai toàn bộ hệ thống bằng Docker.

Học phần được thiết kế theo hướng thực hành, giúp sinh viên rèn luyện khả năng làm việc nhóm, tư duy hệ thống và kỹ năng phát triển phần mềm toàn diện. Cuối học phần, sinh viên có thể phát triển, tài liệu hóa và triển khai một ứng dụng đầy đủ chức năng, có thể chạy trên môi trường Linux hiện đại.

## 4. Mục tiêu học phần

### 4.1. Kiến thức

- 4.1.1. Trình bày được kiến trúc hệ điều hành Linux và vai trò của Linux trong phát triển phần mềm hiện đại.
- 4.1.2. Mô tả được quy trình xây dựng RESTful API bằng FastAPI và cách tổ chức dự án backend.
- 4.1.3. Giải thích được nguyên lý hoạt động và mô hình kết nối giữa giao diện người dùng PyQt5 với backend.
- 4.1.4. Phân tích được cách thiết kế, kết nối và truy vấn dữ liệu trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL.

## 4.2. Kỹ năng

4.2.1. Xây dựng được ứng dụng backend sử dụng FastAPI trên Linux.

4.2.2. Phát triển được giao diện người dùng bằng PyQt5 có khả năng tương tác với API.

4.2.3. Cài đặt, kết nối và thao tác cơ sở dữ liệu PostgreSQL từ backend.

4.2.4. Sử dụng Git/GitHub để quản lý mã nguồn, viết tài liệu bằng Markdown và triển khai hệ thống bằng Docker.

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

CĐR (CLOs)	Nội dung CĐR học phần (CLOs)
<b>CLO1:</b>	Trình bày được kiến trúc hệ điều hành Linux và môi trường phát triển phần mềm trên Linux.
<b>CLO2:</b>	Xây dựng được ứng dụng backend sử dụng FastAPI có khả năng kết nối với cơ sở dữ liệu PostgreSQL.
<b>CLO3:</b>	Phát triển được giao diện người dùng với PyQt5 có thể tương tác với backend API.
<b>CLO4:</b>	Sử dụng được Git/GitHub để quản lý mã nguồn, viết tài liệu bằng Markdown, và triển khai hệ thống bằng Docker.

## 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	PLO4		PLO5	
	PI4.1	PI4.2	PI5.1	PI5.2
<b>CLO1</b>	x			
<b>CLO2</b>		x		
<b>CLO3</b>		x		
<b>CLO4</b>	x		x	x
<b>Học phần</b>	x	x	x	x

## 7. Nội dung học phần và kế hoạch dạy học

### 7.1. Lý thuyết

Chương/chủ đề	Số tiết	Hoạt động dạy và học		Hình thức đánh giá	CĐR học phần có liên quan
		Phương pháp dạy học	Sinh viên chuẩn bị		
<b>CHƯƠNG 1. Tổng quan và môi trường phát triển Linux</b> Giới thiệu hệ điều hành, lệnh shell, quản lý tiến trình, quyền truy cập	4	Giảng viên trình bày kết hợp demo	Đọc trước tài liệu shell cơ bản	#HD1 - Câu hỏi vấn đáp + điểm danh	CLO1
<b>CHƯƠNG 2. Phát triển backend với FastAPI</b> RESTful API, routing, validate, PostgreSQL	4	Thuyết trình + chạy mã mẫu trên VS Code	Cài đặt Python, FastAPI, PostgreSQL	#HD2 - Kiểm tra giữa kỳ	CLO2
<b>CHƯƠNG 3. Xây dựng giao diện với PyQt5</b> GUI design, HTTP request, xử lý dữ liệu bất đồng bộ	4	Giảng viên demo; sinh viên sửa mã GUI	Tìm hiểu Qt Designer, cấu trúc JSON	#HD3 - Bài tập trình diễn	CLO3
<b>CHƯƠNG 4. Quản lý dự án và triển khai</b> Git, Dockerfile, Docker Compose, Markdown, deploy	4	Làm nhóm, thực hành triển khai thật	Tạo GitHub repo, tài liệu hướng dẫn	#HD4 - Báo cáo cuối kỳ	CLO4

## 7.2. Thực hành

Chương/chủ đề	Số tiết	Hoạt động dạy và học		Hình thức đánh giá	CĐR học phần có liên quan
		Phương pháp dạy học	Sinh viên chuẩn bị		
<b>CHƯƠNG 1: Linux căn bản</b> Thực hành lệnh shell: thao tác thư mục, quyền truy cập, tiến trình, package Viết shell script đơn giản tự động hóa công việc	5	Thực hành cá nhân tại máy ảo hoặc WSL	Cài Linux, chuẩn bị hướng dẫn shell	#HD2 - Bài tập thực hành	CLO1

<b>CHƯƠNG 2: FastAPI + PostgreSQL</b> Xây dựng API cơ bản với FastAPI, khai báo route, CRUD với PostgreSQL Test API với Postman và curl	5	Thực hành cá nhân/nhóm theo nhóm chức năng API	Cài VS Code, PostgreSQL, FastAPI	#HD2 - Nộp mã nguồn + file kiểm thử	CLO2
<b>CHƯƠNG 3: PyQt5 giao tiếp API</b> Tạo giao diện bằng Qt Designer, gắn sự kiện, gửi HTTP request đến API Nhận dữ liệu JSON, hiển thị ra bảng hoặc biểu mẫu	5	Thực hành theo nhóm, chia component frontend	Cài PyQt5, tạo form sẵn	#HD3 - Demo giao diện + API tương tác	CLO3
<b>CHƯƠNG 4: Git, Docker, Triển khai</b> Sử dụng Git để commit, push, làm việc nhóm Viết Dockerfile, Docker Compose để đóng gói hệ thống Triển khai thử app lên máy thật/Heroku/local VM	5	Thực hành nhóm, phân chia vai trò deploy, viết tài liệu Markdown	Cài Docker, tạo GitHub repo	#HD4 - Báo cáo nhóm + minh chứng chạy được	CLO4

## 8. Tài liệu học tập

TT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Tiangolo	FastAPI Documentation	2024	FastAPI Project		x	
2	Riverbank Computing	PyQt5 Documentation	2024	Riverbank Computing		x	

3	The PostgreSQL Global Development Group	PostgreSQL Documentation	2024	PostgreSQL		x	
4	Docker Inc.	Docker Documentation	2024	Docker Inc.		x	
5	GitHub Inc.	Git Handbook	2024	GitHub Inc.		x	
6	CommonMark	Markdown Guide	2024	Markdown Guide		x	

## 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;
- Sinh viên không được vắng quá 20% số tiết học;
- Đối với bất kỳ sự gian lận nào trong quá trình làm bài tập hay bài thi, sinh viên phải chịu mọi hình thức kỷ luật của Khoa/Trường và bị 0 điểm cho môn học này;
- Tất cả các tài khoản trực tuyến đều phải được định danh bằng MSSV, sinh viên sử dụng MSSV và họ tên thật, hình avatar thật trong quá trình trực tuyến.

## 10. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá của học phần

Kết quả học tập của sinh viên được đánh giá bằng các thành phần: đánh giá quá trình, đánh giá giữa kỳ, đánh giá cuối kỳ, các hoạt động đánh giá khác.

Thành phần đánh giá	Hình thức đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số thành phần (%)	Trọng số CLO trong thành phần đánh giá (%)	Trọng số đánh giá (%)	Lấy dữ liệu đo lường mức độ đạt PLO/PI
---------------------	--------------------	----------------------	-------------------	-------------------------	--	-----------------------	--

<b>HĐ1</b>	Chuyên cần	Kiểm tra thường xuyên	Rubric (1)	10%	CLO6	100%	
<b>HĐ2</b>	Kiểm tra	Làm bài trắc nghiệm	Rubric (2)	20%	CLO1, CLO2	50%	
<b>HĐ3</b>	Kiểm tra	Bài tập thực hành	Rubric (3)	20%	CLO3, CLO4, CLO5	50%	
<b>HĐ4</b>	Báo cáo cuối môn	Trình bày theo nhóm	Rubric (4)	60%	CLO1, CLO6	100%	PI4.1

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)