

**Đồ án nhóm môn CS466 – PERL & PYTHON, với đề tài: *Thiết kế và xây dựng hệ thống website hỗ trợ học tập cho môn PERL & PYTHON có tích hợp AI.***

**Phân chia module rõ ràng, chia nhóm chức năng backend, frontend, AI, bảo mật và tiện ích.**

**YÊU CẦU:**

## **CHI TIẾT CHỨC NĂNG HỆ THỐNG WEBSITE HỌC TẬP PERL & PYTHON CÓ AI**

### **I. CHỨC NĂNG NGƯỜI DÙNG**

#### **1. Đăng ký / Đăng nhập**

- Đăng ký tài khoản sinh viên/giảng viên
- Đăng nhập với xác thực hai bước (2FA: mã OTP email/ứng dụng)
- Reset mật khẩu (qua email)

#### **2. Hồ sơ cá nhân**

- Xem và cập nhật thông tin cá nhân
- Đổi mật khẩu, cấu hình 2FA

#### **3. Giao diện người dùng**

- Giao diện riêng cho:
  - Sinh viên: học bài, làm bài, nhận phản hồi
  - Giảng viên: thêm bài học, quản lý bài tập, xem báo cáo
- Responsive cho desktop và mobile

### **II. CHỨC NĂNG HỌC TẬP**

#### **4. Quản lý khóa học & bài giảng**

- Danh sách chương học (Perl / Python)
- Xem nội dung bài giảng dạng:
  - Văn bản (HTML/Markdown)
  - File PDF, video, slide đính kèm
- Mục tiêu, nội dung, ví dụ minh họa rõ ràng

Yêu cầu: ĐỒ ÁN NHOM – Môn Perl & Python – Mã môn: CS466  
[tranhminhdang@dtu.edu.vn](mailto:tranhminhdang@dtu.edu.vn) – SCS – DTU

## 5. Quản lý bài tập / thực hành

- **Tạo bài tập dạng:**
  - **Viết code (Perl / Python)**
  - **Trắc nghiệm**
  - **Upload file**
- **Nộp bài, lưu bản nháp, nộp lại nếu cần**
- **Thực hành code trực tuyến**

Một môi trường IDE online đơn giản cho phép sinh viên **gõ – chạy – xem kết quả** code Perl hoặc Python **ngay trên trình duyệt**.

### **Chức năng chi tiết**

- Text Editor trực tuyến (code editor) có:
  - Gợi ý cú pháp đơn giản (syntax highlight)
  - Hỗ trợ gõ Perl hoặc Python (tùy chọn ngôn ngữ)
  - Nút "Chạy thử" (Run) để thực thi code
- Kết quả in ra được hiển thị trực tiếp phía dưới
- Có thể chọn ngôn ngữ: **Python** hoặc **Perl**
- Các ví dụ mẫu có thể tự động điền vào editor
- Tích hợp sandbox (bảo vệ) khi chạy code

## 6. Chấm điểm & phản hồi

- **Tự động chấm code dựa theo test case**
- **Gửi phản hồi cho sinh viên (manual hoặc AI)**
- **Chấm điểm theo rubrics hoặc pass/fail**

## III. CHỨC NĂNG AI (LINH HOẠT THEO NHÓM)

**Mỗi nhóm phải chọn ít nhất 1 trong các module AI sau:**

### 7. Chatbot hỗ trợ học tập

- **Trả lời các câu hỏi liên quan đến bài học (Perl/Python)**
- **Có thể dùng GPT hoặc LLM nội bộ**

## **8. Gợi ý sửa lỗi code**

- Phân tích bài làm và đưa ra hướng khắc phục
- Tích hợp AI review code

## **9. Tự động đánh giá năng lực**

- Dựa vào bài làm, thời gian học => đánh giá tiến độ
- Gợi ý bài học tiếp theo

## **10. Sinh câu hỏi tự động**

- Dùng AI tạo quiz hoặc bài tập nhỏ sau mỗi bài học
- Tùy chỉnh độ khó / topic

# **IV. CHỨC NĂNG QUẢN TRỊ**

## **11. Quản lý người dùng**

- Quản lý danh sách sinh viên, giảng viên
- Gán quyền (admin, teacher, student)

## **12. Quản lý khóa học**

- Tạo / sửa / xóa nội dung học phần
- Import/export nội dung khóa học

## **13. Báo cáo & thống kê**

- Số lượng bài nộp, điểm trung bình, tỉ lệ hoàn thành
- Xuất file PDF/Excel báo cáo lớp

# **V. BẢO MẬT & HỆ THỐNG**

## **14. Xác thực & phân quyền**

- Đăng nhập JWT / session
- Phân quyền: người dùng, quản trị, AI API

## **15. Sao lưu & phục hồi**

- Tùy chọn export dữ liệu định kỳ
- Khôi phục từ backup

## **16. Logging & bảo trì**

- Ghi log hoạt động (nộp bài, đăng nhập, chỉnh sửa)
- Thông báo hệ thống (bảo trì, cập nhật...)

## **VI. CHỨC NĂNG TIỆN ÍCH KHÁC**

### **17. Tìm kiếm**

- Tìm bài học, bài tập, người dùng nhanh chóng

### **18. Thông báo**

- Thông báo bài mới, deadline bài tập
- Gửi qua email hoặc hiển thị trong trang dashboard

### **19. Đánh giá khóa học**

- Sinh viên đánh giá bài giảng / bài tập
- Giảng viên nhận góp ý để cải thiện

### **20. Upload học liệu**

- Upload file (PDF, DOCX, ZIP, hình ảnh)
- Giới hạn dung lượng & lọc định dạng

## TÓM TẮT

### BẢNG CHỨC NĂNG ĐẦY ĐỦ – HỆ THỐNG WEBSITE HỖ TRỢ HỌC PERL & PYTHON CÓ AI

Mã chức năng	Tên chức năng	Mô tả chi tiết	Đối tượng sử dụng	Mức độ ưu tiên	Liên quan AI
F01	Đăng ký / Đăng nhập	Cho phép người dùng tạo tài khoản, đăng nhập hệ thống và xác thực 2 bước qua email hoặc OTP.	Sinh viên, Giảng viên	Bắt buộc	Không
F02	Hồ sơ cá nhân	Cập nhật thông tin cá nhân, đổi mật khẩu, bật/tắt xác thực hai bước (2FA).	Tất cả người dùng	Bắt buộc	Không
F03	Giao diện phân quyền	Giao diện riêng cho sinh viên và giảng viên với các chức năng tương ứng.	Tất cả người dùng	Bắt buộc	Không
F04	Quản lý khóa học	Tạo/sửa/xóa khóa học, gán bài giảng, theo dõi số lượng sinh viên đăng ký.	Giảng viên	Bắt buộc	Không
F05	Quản lý bài giảng	Tạo nội dung chương học, chèn video, PDF, slide cho môn Perl & Python.	Giảng viên	Bắt buộc	Không
F06	Quản lý bài tập	Tạo bài tập lập trình (Python/Perl), bài trắc nghiệm,	Giảng viên	Bắt buộc	Không

Yêu cầu: ĐỒ ÁN NHOM – Môn Perl & Python – Mã môn: CS466

[tranhminhdang@dtu.edu.vn](mailto:tranhminhdang@dtu.edu.vn) – SCS – DTU

		deadline, chấm điểm.			
F07	Làm bài & Nộp bài	Sinh viên làm bài code trực tiếp hoặc upload file bài tập để nộp.	Sinh viên	Bắt buộc	Không
F08	Chấm điểm tự động	Chấm bài lập trình bằng test case hoặc rule, trả kết quả và phản hồi.	Giảng viên, Hệ thống	Bắt buộc	Không
F09	Thực hành code trực tuyến	Giao diện giống W3Schools cho phép gõ, chạy, xem kết quả code Perl hoặc Python ngay trên web.	Sinh viên	Bắt buộc	Có (nếu mở rộng AI hỗ trợ gợi ý)
F10	Chatbot hỗ trợ học	Trả lời câu hỏi lý thuyết về nội dung học tập môn Perl & Python bằng AI.	Sinh viên	Tùy chọn	Có
F11	Gợi ý sửa lỗi code	AI phân tích lỗi trong đoạn code của sinh viên và đưa ra gợi ý sửa phù hợp.	Sinh viên	Tùy chọn	Có
F12	Tự động đánh giá năng lực	Dựa trên tiến độ làm bài, AI đánh giá và gợi ý bài học tiếp theo.	Giảng viên, Sinh viên	Tùy chọn	Có
F13	Sinh câu hỏi tự động	Tạo bài trắc nghiệm hoặc câu hỏi ôn tập	Giảng viên	Tùy chọn	Có

		từ nội dung bài học bằng AI.			
F14	Quản lý người dùng	Xem danh sách, phân quyền, chỉnh sửa thông tin người dùng.	Admin	Bắt buộc	Không
F15	Thống kê & Báo cáo	Thống kê tiến độ, điểm số, số lượng bài nộp, xuất báo cáo PDF/Excel.	Giảng viên	Bắt buộc	Không
F16	Thông báo hệ thống	Thông báo bài mới, deadline, hoặc sự kiện quan trọng qua email hoặc dashboard.	Sinh viên	Bắt buộc	Không
F17	Tìm kiếm nâng cao	Tìm kiếm bài giảng, bài tập, người dùng theo từ khoá và bộ lọc.	Tất cả người dùng	Bắt buộc	Không
F18	Đánh giá khóa học	Sinh viên gửi đánh giá bài học/bài tập, góp ý cho giảng viên.	Sinh viên	Tùy chọn	Không
F19	Sao lưu & phục hồi	Xuất dữ liệu hệ thống định kỳ và khôi phục khi có sự cố.	Admin	Tùy chọn	Không
F20	Logging hệ thống	Theo dõi log hoạt động người dùng: đăng nhập, nộp bài, thay đổi thông tin.	Admin	Bắt buộc	Không

