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:

o Sinh viên: học bài, làm bài, nhận phản hồi o Giảng viên: thêm bài học, quản lý bài tập, xem báo cáo

* + Responsive cho desktop và mobile

II. CHỨC NĂNG HỌC TẬP

1. Quản lý khóa học & bài giảng
   * Danh sách chương học (Perl / Python)
   * Xem nội dung bài giảng dạng: o Văn bản (HTML/Markdown)

o File PDF, video, slide đính kèm

* + Mục tiêu, nội dung, ví dụ minh họa rõ ràng

1. Quản lý bài tập / thực hành
   * Tạo bài tập dạng:

o Viết code (Perl / Python) o Trắc nghiệm o 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:

o Gợi ý cú pháp đơn giản (syntax highlight) o Hỗ trợ gõ Perl hoặc Python (tuỳ chọn ngôn ngữ) o 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

1. 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:

1. 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
2. Gợi ý sửa lỗi code
   * Phân tích bài làm và đưa ra hướng khắc phục
   * Tích hợp AI review code
3. Tự động đánh giá năng lực
   * Dựa vào bài làm, thời gian học => đánh giá tiến độ
   * Gợi ý bài học tiếp theo
4. 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

1. Quản lý người dùng
   * Quản lý danh sách sinh viên, giảng viên
   * Gán quyền (admin, teacher, student)
2. Quản lý khóa học
   * Tạo / sửa / xóa nội dung học phần
   * Import/export nội dung khóa học
3. 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

1. Xác thực & phân quyền
   * Đăng nhập JWT / session
   * Phân quyền: người dùng, quản trị, AI API
2. Sao lưu & phục hồi
   * Tùy chọn export dữ liệu định kỳ
   * Khôi phục từ backup
3. 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

1. Tìm kiếm
   * Tìm bài học, bài tập, người dùng nhanh chóng
2. Thông báo
   * Thông báo bài mới, deadline bài tập
   * Gửi qua email hoặc hiển thị trong trang dashboard
3. Đánh giá khóa học
   * Sinh viên đánh giá bài giảng / bài tập
   * Giảng viên nhận góp ý để cải thiện
4. 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/xoá 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 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 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 |