**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ ĐÔNG Á**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÀI TẬP LỚN**

**HỌC PHẦN: CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

**CHỦ ĐỀ 7: CHỦ ĐỀ MỞ**

**Đề tài 118: PHÂN TÍCH, ĐẶC TẢ, THIẾT KẾ VÀ PHÁT TRIỂN CỔNG THÔNG TIN ĐIỆN TỬ TRƯỜNG ĐẠI HỌC**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sinh viên thực hiện** | **Lớp** | **Khóa** |
| **Trần Trường Giang** | **DCCNTT 12.10.11** | **12** |
| **Nguyễn Thành Đạt** | **DCCNTT 12.10.11** | **12** |
| **Vũ Tiến Đạt** | **DCCNTT 12.10.11** | **12** |
| **Phạm Anh Đức** | **DCCNTT 12.10.11** | **12** |
| **Phan Tuấn Đạt** | **DCCNTT 12.10.11** | **12** |

**Bắc Ninh, năm 2024**

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ ĐÔNG Á**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**BÀI TẬP LỚN**

**HỌC PHẦN: LẬP TRÌNH ỨNG DỤNG VỚI PYTHON**

**HỌC PHẦN: CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

**CHỦ ĐỀ 7: CHỦ ĐỀ MỞ**

**Đề tài 118: PHÂN TÍCH, ĐẶC TẢ, THIẾT KẾ VÀ PHÁT TRIỂN CỔNG THÔNG TIN ĐIỆN TỬ TRƯỜNG ĐẠI HỌC**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Sinh viên thực hiện** | **Mã sinh viên** | **Điểm bằng số** | **Điểm bằng chữ** |
| **1** | **Trần Trường Giang** | **20213201** |  |  |
| **2** | **Nguyễn Thành Đạt** | **20213104** |  |  |
| **3** | **Vũ Tiến Đạt** | **20213179** |  |  |
| **4** | **Phạm Anh Đức** | **20213128** |  |  |
| **5** | **Phan Tuấn Đạt** | **20213151** |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CÁN BỘ CHẤM 1**  *(Ký và ghi rõ họ tên)* | | **CÁN BỘ CHẤM 2**  *(Ký và ghi rõ họ tên)* |
|  |  | |

**Bắc Ninh, năm 2024**

**MỤC LỤC**

[CHƯƠNG 1. TÀI LIỆU ĐẶC TẢ YÊU CẦU PHẦN MỀM 5](#_Toc183977855)

[1. Giới thiệu 5](#_Toc183977856)

[1.1.Mục tiêu 5](#_Toc183977857)

[1.2.Phạm vi 5](#_Toc183977858)

[1.3.Thuật ngữ và các từ viết tắt 6](#_Toc183977859)

[1.4.Mô tả tài liệu 7](#_Toc183977860)

[2.Mô tả chung 7](#_Toc183977861)

[2.1. Tổng quan về sản phẩm 7](#_Toc183977862)

[2.2. Sơ đồ UC tổng quát 8](#_Toc183977863)

[3.Yêu cầu chi tiết 9](#_Toc183977864)

[3.1. Các yêu cầu chức năng 9](#_Toc183977865)

[3.1.1. Các yêu cầu chức năng 9](#_Toc183977866)

[3.2. Các yêu cầu chức năng 11](#_Toc183977867)

[3.3. Các yêu cầu phi chức năng 17](#_Toc183977868)

[CHƯƠNG 2.Tài LIỆU THIẾT KẾ PHẦN MỀM 20](#_Toc183977869)

[1. THIẾT KẾ KIẾN TRÚC TỔNG THỂ 20](#_Toc183977870)

[1.1. Yêu cầu thiết kế 20](#_Toc183977871)

[1.2. Phương án cài đặt, triển khai 20](#_Toc183977872)

[1.3. Sơ đồ phân cấp chức năng của phần mềm 22](#_Toc183977873)

[2. THIẾT KẾ CHI TIẾT 23](#_Toc183977874)

[2.1. Biểu đồ Usecase tổng quát 23](#_Toc183977875)

[2.2. Biểu đồ Usecase chi tiết 23](#_Toc183977876)

[2.3. Biểu đồ tuần tự của hệ thống 28](#_Toc183977877)

[2.4. Biểu đồ hoạt động của hệ thống 34](#_Toc183977878)

[2.5. Biểu đồ lớp của hệ thống 38](#_Toc183977879)

[2.6. Biểu đồ triển khai của hệ thống 39](#_Toc183977880)

[3. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU 40](#_Toc183977881)

[3.1. Lược đồ quan hệ ERD 40](#_Toc183977882)

[3.2. Cấu trú chi tiết của từng bảng 41](#_Toc183977883)

[CHƯƠNG 3. TÀI LIỆU GIẢI PHÁP TRIỂN KHAI PHẦN MỀM 43](#_Toc183977884)

[1. CÀI ĐẶT VÀ TRIỂN KHAI PHẦN MỀM 43](#_Toc183977885)

[1.1. Tổng quan về công nghệ được sử dụng trong đồ án 43](#_Toc183977886)

[1.1.1.Ngôn ngữ lập trình PHP 43](#_Toc183977887)

[1.1.2. Ngôn ngữ lập trình Javascript 44](#_Toc183977888)

[1.1.3. Laragon 45](#_Toc183977889)

[1.1.4. MySQL 45](#_Toc183977890)

[1.1.5. Git 47](#_Toc183977891)

[1.2. Kiến trúc phần phềm được sử dụng trong hệ thống 48](#_Toc183977892)

[1.3. Demo các chức năng của phần mềm 49](#_Toc183977893)

[2. KIỂM THỬ VÀ ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG PHẦN MỀM 52](#_Toc183977894)

[2.1. Giới thiệu 52](#_Toc183977895)

[2.1.1. Mục đích 52](#_Toc183977896)

[2.1.2. Phạm vi 53](#_Toc183977897)

[2.1.3. Mục tiêu 53](#_Toc183977898)

[2.1.4. Đối tượng 53](#_Toc183977899)

[2.1.5. Tiêu chí hoàn thành 54](#_Toc183977900)

[2.1.6. Phương pháp kiểm thử 54](#_Toc183977901)

[2.1.7. Công cụ kiểm thử 54](#_Toc183977902)

[2.1.8. Tài liệu tham khảo 55](#_Toc183977903)

[2.2. Phạm vi kiểm thử 55](#_Toc183977904)

[2.3. Thiết kế test-case 56](#_Toc183977905)

# **CHƯƠNG 1. TÀI LIỆU ĐẶC TẢ YÊU CẦU PHẦN MỀM**

## **Giới thiệu**

### **1.1.Mục tiêu**

Mục đích của tài liệu này là để cung cấp mô tả chi tiết về các yêu cầu cho phần mềm **Cổng thông tin điện tử học viện**, hỗ trợ chức năng cho giảng viên và học viên của học viện có thể tra cứu thông tin trực tuyến một cách nhanh chóng và dễ dàng. Tài liệu này sẽ nói lên đầy đủ về các ràng buộc của hệ thống, giao diện người dùng và tương tác với các ứng dụng bên ngoài. Nó được đề xuất dựa vào nhu cầu của người dùng và là tài liệu tham khảo đầu vào cho các giai đoạn thiết kế, lập trình, kiểm thử trong quy trình sản xuất phần mềm này.

### **1.2.Phạm vi**

* Phần mềm hỗ trợ việc cán bộ, giảng viên có thẩm quyền thực hiện các chức năng đáp ứng được các yêu cầu:
* Quản trị người dùng: Người quản trị cổng có thể tạo lập các vai trò người dùng và người mỗi người dùng sẽ được gán với một vai trò. Các vai trò sẽ được định nghĩa các quyền cụ thể trong việc sử dụng các chức năng của cổng. Người sử dụng đăng nhập một lần sau đó truy cập sử dụng các dịch vụ trên cổng thông tin một cách thống nhất.
* Quản trị bố cục thông tin: Cung cấp các công cụ để bố trí bố cục trang chủ và các trang thành phần của Cổng, tạo lập các trang HTML với các thành phần menu, ribon, link, button, image...
* Hệ quản trị tin bài: Cung cấp các công cụ để biên tập, xuất bản thông tin trên cổng với các bước: Tạo tin, Hiệu chỉnh, Phê duyệt và Xuất bản. Các tin bài xuất bản trên cổng được phân thành các thể loại, mỗi tin sẽ có các thuộc tỉnh như: chuyên mục, chủ đề, từ khóa, ngày xuất bản... phục vụ cho việc tim kiếm, sắp xếp.
* Tích hợp với các hệ thống khác: Cổng thông tin phải có khả năng liên kết, tích hợp với các hệ thống khác của học viện.
* Tạo lập các cổng con sub-portal: Cổng thông tin phải có các công cụ cho phép việc tạo ra các cổng con (sub-portal) cho các học viện trực thuộc của học viện.
* Bảo mật, chịu tải, sao lưu: Cổng thông tin phải có các cơ chế bảo mật đảm bảo phòng chống truy cập trái phép, theo dõi lượng truy cập, có khả năng phân tài trên nhiều hệ thống máy chủ và các tính năng sao lưu và phục hồi dữ liệu.
* Thể hiện nội dung các tệp tin thông dụng trên cổng: Cổng thông tin phải có khả năng hiển thị các loại tệp tin của các ứng dụng phổ biến như: Microsoft Word, Excel, Power Point, Acrobat PDF trên nền máy chủ Web mà không bắt người dùng phải tải tệp về và mở bởi ứng dụng tại máy khách.
* Tùy biến hình thức trình bày theo thiết bị đầu cuối: Cổng thông tin cần hỗ trợ công nghệ Responsive có khả năng tự động nhận diện và hiển thị các trang thông tin trên các loại thiết bị đầu cuối khác nhau như: máy tính, máy tính bảng, điện thoại di động.
* Tìm kiếm thông tin trên cổng: Cổng thông tin phải có tính năng tìm kiếm thông tin đa dạng theo chủ đề, từ khóa, ngày xuất bản và nội dung toàn văn (HTML)... Phạm vi tìm kiếm có thể được hạn chế bởi thể loại và chuyên mục hoặc không.
* Các chức năng phụ trợ: Cổng cần có các chức năng phụ trợ tương tác với người dùng như: tạo thăm dò ý kiến, hỏi đáp trực tuyến, tiếp nhận và trả lời câu hỏi.

### **1.3.Thuật ngữ và các từ viết tắt**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Thuật ngữ | Định nghĩa | Giải thích |
| CSDL | Cơ sở dữ liệu | Nơi lưu trữ thông tin và cho phép truy cập |
| Actor | Tác nhân | Đối tượng sử dụng hệ thống |
| UC | Usecase | Được sử dụng để hiểu rõ các yêu cầu và đặc điểm của một hệ thống, xác định các hành vi và kịch bản sử dụng của người dùng |
| HT | Hệ thống |  |

### 1.4.Mô tả tài liệu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Phần | Miêu tả | Mục đích |
| 1.Giới thiệu | Mô tả một cách khái quát nhất, phạm vi, mục đích tài liệu cần đạt được | Đưa ra các công việc cần thực hiện của tài liệu |
| 2.Mô tả chung | Khái quát phần mềm,  đưa ra mô hình của phần mềm | Khái quát phần mềm, đối tượng sử dụng, mô hình ngữ cảnh. |
| 3.Yêu cầu chi tiết | Phân tích quy trình nghiệp vụ  Các yêu cầu chức năng của hệ thống  Các yêu cầu phi chức năng | Phân tích qui trình nghiệp vụ một cách cụ thể nhất.  Trình bày các yêu cầu mà phần mềm cần phải thực thi |
| 4. Phụ lục (nếu có) | Các phụ lục (nếu có) |  |

## **2.Mô tả chung**

### **2.1. Tổng quan về sản phẩm**

* Phần mềm Cổng thông tin điện tử học viện là một website được sử dụng để lưu trữ, hiển thị dữ liệu về: Các thông báo và văn bản đi kèm của học viện ban hành cho cán bộ giảng viên và học viên.
* Hệ thống gồm 2 Actor bao gồm:
  + Giảng viên
  + Học viên

### **2.2. Sơ đồ UC tổng quát**

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 2.2.1. Sơ đồ UC tổng quát của hệ thống

* Mô tả chức năng của Actor

|  |  |
| --- | --- |
| Actor | Chức năng |
| Cán bộ giảng viên phụ trách về nhân sự | Sử dụng các chức năng về quản lý người dùng: Tạo tài khoản người dùng, cập nhật thông tin tài khoản (cập nhật thông tin và quyền truy cập), xóa tài khoản. |
| Cán bộ giảng viên phụ trách đăng bài | Thực hiện các chức năng quản trị bài đăng bao gồm: Soạn, trình bài và văn bản đi kèm cho cán bộ có thẩm quyền phê duyệt. |
| Cán bộ giảng viên phụ trách quản lý bố cục của cổng thông tin | Thực hiện các chức năng:   * Tùy chỉnh, cập nhật bố cục của cổng * Tích hợp phần mềm và quản lý các phần mềm đó * Quản lý các sub-portal: Tạo, cập nhật, xóa sub-portal |
| Học viên và giảng viên | Tìm kiếm thông tin của bài |

Bảng 2.2.1. Bảng mô tả chức năng của Actor

## **3.Yêu cầu chi tiết**

### **3.1. Các yêu cầu chức năng**

### **3.1.1. Các yêu cầu chức năng**

* Chức năng đăng nhập

A diagram of a workflow

Description automatically generated

Hình 3.1.1. Hình ảnh sơ đồ nghiệp vụ của chức năng đăng nhập.

* Chức năng đăng bài

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 3.1.2. Hình ảnh sơ đồ nghiệp vụ của chức năng đăng bài.

### **3.2. Các yêu cầu chức năng**

* **UC Đăng nhập**

|  |  |
| --- | --- |
| Mã UC | UC01 |
| Tên UC | Đăng nhập tài khoản |
| Actor (Tác nhân) | Cán bộ giảng viên, học viên |
| Mô tả | UC này cho phép Actor đăng nhập tài khoản |
| Điều kiện tiên quyết | Hệ thống hoạt động ổn định |
| Điều kiện thực hiện | Actor đã được tạo tài khoản thành công |
| Sự kiện kích hoạt: | Actor nhấn vào nút “Đăng nhập” |
| Luồng sự kiện chính | 1. Actor nhập các thông tin tài khoản đã đăng ký bao gồm: email và mật khẩu để tiến hành đăng nhập. 2. Actor nhấn vào nút “Đăng nhập”. 3. Nếu bị thiếu trường thông tin bắt buộc nào đó thì thực hiện luồng phụ A1. 4. Nếu trường dữ liệu nào đó vi phạm không tuân thủ các quy tắc xác thực dữ liệu đầu vào của HT thì thực hiện luồng phụ A2. 5. Nếu thông tin đăng nhập không đúng thì thực hiện luồng phụ A3. 6. HT chuyển sang giao diện trang chủ. |
| Luồng phụ | Luồng phụ A1: Thiếu trường dữ liệu bắt buộc.   1. HT thông báo những trường dữ liệu bị thiếu. |
| Luồng phụ A2: Dữ liệu không tuân thủ các quy tắc xác thực dữ liệu đầu vào của HT.   1. HT thông báo những trường dữ liệu bị sai quy tắc |
| Luồng phụ A3: Thông tin đăng nhập không chính xác.   1. HT thông báo email hoặc mật khẩu sai. 2. HT quay trở lại trạng thái ban đầu. |
| Luồng ngoại lệ | Luồng ngoại lệ E1: Lỗi không thực hiện được việc thêm dữ liệu vào CSDL.   1. HT gửi thông báo xảy ra lỗi ở phía máy chủ trong quá trình đăng nhập. 2. HT hủy thao tác đăng nhập 3. HT trở về trạng thái ban đầu |

* **UC Tạo tài khoản**

|  |  |
| --- | --- |
| Mã UC | UC02 |
| Tên UC | Tạo tài khoản |
| Actor (Tác nhân) | Cán bộ giảng viên quản lý nhân sự |
| Mô tả | UC này cho phép cán bộ giảng viên quản lý nhân sự tạo tài khoản cho học viên với các thông tin bao gồm: Tên, mã học viên (hệ thống tự sinh), lớp, email. |
| Điều kiện tiên quyết | * Hệ thống hoạt động ổn định * Actor đã đăng nhập thành công và có quyền truy cập chức năng tạo tài khoản |
| Điều kiện thực hiện | Actor đã có thông tin của học viên cần tạo tài khoản |
| Sự kiện kích hoạt: | Actor nhấn vào nút “Tạo tài khoản” |
| Luồng sự kiện chính | 1. Cán bộ giảng viên truy cập vào giao diện tạo tài khoản. 2. Cán bộ giảng viên nhập thông tin của học viên bao gồm: Tên, lớp, email. 3. Hệ thống tự động sinh mã học viên. 4. Cán bộ giảng viên nhấn vào nút “Lưu” để tạo tài khoản. 5. Nếu bị thiếu trường thông tin bắt buộc nào đó thì thực hiện luồng phụ B1. 6. Nếu trường dữ liệu nào đó vi phạm không tuân thủ các quy tắc xác thực dữ liệu đầu vào của HT thì thực hiện luồng phụ B2. 7. Hệ thống tạo tài khoản và lưu thông tin vào cơ sở dữ liệu. 8. Hệ thống thông báo tạo tài khoản thành công và hiển thị thông tin tài khoản mới tạo. |
| Luồng phụ | Luồng phụ A1: Thiếu trường dữ liệu bắt buộc.   1. HT thông báo những trường dữ liệu bị thiếu.. |
| Luồng phụ A2: Dữ liệu không tuân thủ các quy tắc xác thực dữ liệu đầu vào của HT.   1. HT thông báo những trường dữ liệu bị sai quy tắc. |
| Luồng phụ A3: Thông tin đăng nhập không chính xác.   1. HT thông báo email hoặc mật khẩu sai. 2. HT quay trở lại trạng thái ban đầu. |
| Luồng ngoại lệ | Luồng ngoại lệ E1: Lỗi không thực hiện được việc thêm dữ liệu vào CSDL.   1. HT gửi thông báo xảy ra lỗi ở phía máy chủ trong quá trình đăng nhập. 2. HT hủy thao tác đăng nhập 3. HT trở về trạng thái ban đầu |

* **UC Đăng bài**

|  |  |
| --- | --- |
| Mã UC | UC03 |
| Tên UC | Đăng bài |
| Actor (Tác nhân) | Cán bộ giảng viên quản lý bài viết |
| Mô tả | UC này cho phép Actor đăng bài viết mới lên hệ thống. Bài viết bao gồm các thông tin: tiêu đề, nội dung, và các file đính kèm. |
| Điều kiện tiên quyết | * Hệ thống hoạt động ổn định * Actor đã đăng nhập thành công và có quyền truy cập chức năng quản lý bài viết |
| Điều kiện thực hiện | Actor đã chuẩn bị nội dung và các file đính kèm cho bài viết |
| Sự kiện kích hoạt: | Actor nhấn vào nút “Trình bài viết” |
| Luồng sự kiện chính | 1. Actor truy cập vào giao diện tạo bài viết. 2. Actor nhập thông tin bài viết bao gồm: tiêu đề, nội dung. 3. Actor thêm các file đính kèm (nếu có). 4. Actor nhấn vào nút “Đăng bài”. 5. Nếu bị thiếu trường thông tin bắt buộc nào đó thì thực hiện luồng phụ A1. 6. Nếu trường dữ liệu nào đó vi phạm không tuân thủ các quy tắc xác thực dữ liệu đầu vào của HT thì thực hiện luồng phụ A2. 7. Hệ thống kiểm tra và xử lý các thông tin, file đính kèm. 8. Hệ thống lưu bài viết và các file đính kèm vào cơ sở dữ liệu. 9. Hệ thống thông báo đăng bài thành công và hiển thị bài viết mới đăng. |
| Luồng phụ | Luồng phụ A1: Thiếu trường dữ liệu bắt buộc.   1. HT thông báo những trường dữ liệu bị thiếu.. |
| Luồng phụ A2: Dữ liệu không tuân thủ các quy tắc xác thực dữ liệu đầu vào của HT.   1. HT thông báo những trường dữ liệu bị sai quy tắc. |
| Luồng ngoại lệ | Luồng ngoại lệ E1: Lỗi không thực hiện được việc thêm dữ liệu vào CSDL.   1. HT gửi thông báo xảy ra lỗi ở phía máy chủ trong quá trình đăng nhập. 2. HT hủy thao tác đăng nhập 3. HT trở về trạng thái ban đầu |

### **3.3. Các yêu cầu phi chức năng**

* Bảo mật
* Mô tả: Hệ thống phải đảm bảo an toàn dữ liệu và bảo vệ chống lại các truy cập trái phép.
* Yêu cầu cụ thể:
  + Sử dụng các giao thức mã hóa như HTTPS để bảo vệ dữ liệu truyền tải.
  + Cơ chế xác thực mạnh mẽ (sử dụng mật khẩu, OTP, v.v.)
  + Hệ thống quản lý quyền truy cập và phân quyền chi tiết.
  + Theo dõi và ghi lại nhật ký các hoạt động truy cập của người dùng.
* Khả năng chịu tải
* Mô tả: Hệ thống phải có khả năng xử lý số lượng lớn người dùng truy cập đồng thời mà không bị gián đoạn.
* Yêu cầu cụ thể:
  + Hỗ trợ phân tải trên nhiều máy chủ.
  + Sử dụng các kỹ thuật cân bằng tải để tối ưu hóa hiệu suất.
  + Khả năng mở rộng dễ dàng khi số lượng người dùng tăng lên.
* Sao lưu và phục hồi dữ liệu
* Mô tả: Hệ thống phải có khả năng sao lưu và phục hồi dữ liệu một cách hiệu quả.
* Yêu cầu cụ thể:
  + Tự động sao lưu dữ liệu định kỳ.
  + Khả năng phục hồi dữ liệu nhanh chóng trong trường hợp xảy ra sự cố.
  + Lưu trữ các bản sao lưu ở nhiều vị trí khác nhau để đảm bảo an toàn.
* Tính khả dụng
* Mô tả: Hệ thống phải đảm bảo khả dụng cao, luôn sẵn sàng phục vụ người dùng.
* Yêu cầu cụ thể:
  + Đảm bảo hệ thống hoạt động liên tục 24/7.
  + Thời gian bảo trì, cập nhật ngắn và có thông báo trước cho người dùng.
* Hiệu suất
* Mô tả: Hệ thống phải đảm bảo hiệu suất cao, phản hồi nhanh chóng đối với các yêu cầu từ người dùng.
* Yêu cầu cụ thể:
  + Thời gian tải trang dưới 3 giây.
  + Xử lý yêu cầu từ người dùng trong vòng 2 giây.
* Khả năng tích hợp
* Mô tả: Hệ thống phải có khả năng liên kết và tích hợp với các hệ thống khác của học viện.
* Yêu cầu cụ thể:
  + Hỗ trợ các giao diện API để kết nối với các hệ thống bên ngoài.
  + Đảm bảo tương thích với các tiêu chuẩn và giao thức chung.
* Khả năng hiển thị và tương thích
* Mô tả: Hệ thống phải hỗ trợ hiển thị nội dung một cách tối ưu trên nhiều thiết bị khác nhau.
* Yêu cầu cụ thể:
  + Sử dụng thiết kế web đáp ứng (Responsive Design) để hỗ trợ máy tính, máy tính bảng và điện thoại di động.
  + Khả năng hiển thị các loại tệp tin phổ biến như Microsoft Word, Excel, PowerPoint, và PDF trên nền web.
* Tính năng tìm kiếm
* Mô tả: Hệ thống phải cung cấp chức năng tìm kiếm thông tin nhanh chóng và chính xác.
* Yêu cầu cụ thể:
  + Hỗ trợ tìm kiếm theo chủ đề, từ khóa, ngày xuất bản, và nội dung toàn văn (HTML).
  + Tính năng lọc kết quả tìm kiếm theo thể loại và chuyên mục.
* Tương tác người dùng
* Mô tả: Hệ thống phải cung cấp các chức năng phụ trợ để tăng cường tương tác với người dùng.
* Yêu cầu cụ thể:
  + Chức năng thăm dò ý kiến.
  + Hỏi đáp trực tuyến.
  + Tiếp nhận và trả lời câu hỏi từ người dùng.

# **CHƯƠNG 2.Tài LIỆU THIẾT KẾ PHẦN MỀM**

## **1. THIẾT KẾ KIẾN TRÚC TỔNG THỂ**

### **1.1. Yêu cầu thiết kế**

* Các yêu cầu chung:
* Hệ thống được thiết kế bám sát với các yêu cầu tiên quyết như sau:
* Sử dụng các công nghệ và phần mềm mới nhất phù hợp với xu hướng phát triển hiện nay của CNTT và truyền thông. Các công nghệ và phần mềm phải bảo đảm được hãng cung cấp tiếp tục phát triển và hỗ trợ tối thiểu 5 năm.
* Chức năng của phần mềm phải được thiết kế phù hợp hoàn toàn với quy trình và thuận tiện cho người sử dụng.
* Hệ thống phải được thiết kế để đảm bảo có thể đáp ứng triển khai trên phạm vi của dự án, khả năng lưu trữ lớn và tính bảo mật cao.
* Hệ thống cho phép cài đặt trên môi trường hệ điều hành Windows hoặc Linux
* Hệ thống vận hành trên cơ sở giao thức TCP/IP. Cụ thể:
  + Máy trạm với Web Server: HTTP/HTTPS.
  + Máy trạm kết nối hệ thống thông qua các Web Browser phổ biến như: Internet Explorer, Firefox, GoogleChrome…
  + Các máy client truy cập được trong mạng INTRANET, thông qua VPN Internet hoặc thông qua kết nối Internet.

### **1.2. Phương án cài đặt, triển khai**

* Máy chủ: Sử dụng server cloud

Lợi ích của việc sử dụng server cloud:

* Khả năng mở rộng linh hoạt
  + Tự động mở rộng (Auto-scaling): Dễ dàng tăng giảm tài nguyên (CPU, RAM, ổ cứng) theo nhu cầu sử dụng thực tế mà không cần phải dừng dịch vụ.
  + Tính linh hoạt cao: Có thể triển khai nhiều máy chủ ảo hóa, thay đổi cấu hình máy chủ dễ dàng mà không cần mua sắm thêm phần cứng vật lý.
* Chi phí tối ưu
  + Trả phí theo mức sử dụng (Pay-as-you-go): Chỉ phải trả tiền cho tài nguyên thực tế sử dụng, giúp tiết kiệm chi phí so với việc đầu tư hạ tầng vật lý ban đầu.
  + Giảm chi phí vận hành và bảo trì: Không cần chi phí cho việc bảo trì, nâng cấp phần cứng và quản lý cơ sở hạ tầng vật lý.
* Bảo mật cao
  + Các tiêu chuẩn bảo mật cao: Cloud providers thường tuân thủ các tiêu chuẩn bảo mật quốc tế và có các giải pháp bảo mật tiên tiến.
  + Cập nhật bảo mật tự động: Các bản vá bảo mật được cập nhật tự động, giảm thiểu nguy cơ bảo mật do các lỗ hổng.
* Quản lý dễ dàng
  + Giao diện quản lý thân thiện: Các nền tảng cloud cung cấp giao diện quản lý thân thiện và dễ sử dụng, hỗ trợ các công cụ quản lý mạnh mẽ.
  + Tích hợp dễ dàng với các công cụ khác: Dễ dàng tích hợp với các dịch vụ và công cụ khác như CI/CD, giám sát, logging...
* Tính toàn cầu và hiệu suất cao
  + Truy cập toàn cầu: Dễ dàng triển khai dịch vụ trên nhiều khu vực địa lý khác nhau, cung cấp dịch vụ cho người dùng toàn cầu với độ trễ thấp.
  + Hiệu suất cao: Các nhà cung cấp cloud thường sử dụng hạ tầng phần cứng hiện đại, đảm bảo hiệu suất cao và ổn định cho dịch vụ.

### **1.3. Sơ đồ phân cấp chức năng của phần mềm**

A diagram of a company

Description automatically generated with medium confidence

Hình 3.1. Sơ đồ phân cấp chức năng hệ thống

## **2. THIẾT KẾ CHI TIẾT**

### **2.1. Biểu đồ Usecase tổng quát**

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 3.2.1. Biểu đồ Usecase tổng quát

### **2.2. Biểu đồ Usecase chi tiết**

* Usecase quản lý người dùng

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 3.2.2. Biểu đồ Usecase chức năng quản lý người dùng

* Usecase quản lý tin bài

A diagram of a person with text

Description automatically generated

Hình 3.2.3. Biểu đồ Usecase chức năng quản lý tin bài

* Usecase quản lý sub-portal

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 3.2.4. Biểu đồ Usecase chức năng quản lý sub-portal

* Usecase quản lý sub-portal

A diagram of a diagram

Description automatically generated

Hình 3.2.4. Biểu đồ Usecase chức năng quản lý sub-portal

* Usecase quản lý plugin

A diagram of a network

Description automatically generated

Hình 3.2.5. Biểu đồ Usecase chức năng quản lý plugin

**2.3. Biểu đồ tuần tự của hệ thống**

* **Biểu đồ tuần tự chức năng đăng nhập**

**A diagram of a diagram

Description automatically generated**

**Hình 3.3.1. Hình ảnh biểu đồ tuần tự chức năng đăng nhập**

* **Biểu đồ tuần tự chức năng đổi mật khẩu**

A diagram of a project

Description automatically generated

**Hình 3.3.2. Hình ảnh biểu đồ tuần tự chức năng đổi mật khẩu**

* **Biểu đồ tuần tự chức năng phân quyền tài khoản**

A diagram of a system

Description automatically generated

**Hình 3.3.3. Hình ảnh biểu đồ tuần tự chức năng đổi mật khẩu**

* **Biểu đồ tuần tự chức năng thêm bài viết**

**A diagram of a diagram

Description automatically generated**

**Hình 3.3.4. Hình ảnh biểu đồ tuần tự chức năng thêm bài viết**

* **Biểu đồ tuần tự chức năng sửa bài viết**

A diagram of a diagram

Description automatically generated

**Hình 3.3.5. Hình ảnh biểu đồ tuần tự chức năng sửa bài viết**

* **Biểu đồ tuần tự chức năng xóa bài viết**

**A diagram of a diagram

Description automatically generated**

**Hình 3.3.6. Hình ảnh biểu đồ tuần tự chức năng xóa bài viết**

**2.4. Biểu đồ hoạt động của hệ thống**

* **Biểu đồ hoạt động chức năng đăng nhập**

**A diagram of a work flow

Description automatically generated**

**Hình 3.4.1. Hình ảnh biểu đồ hoạt động chức năng đăng nhập**

* **Biểu đồ hoạt động chức năng đổi mật khẩu**

**A diagram of a workflow

Description automatically generated**

**Hình 3.4.2. Hình ảnh biểu đồ hoạt động chức năng đổi mật khẩu**

* **Biểu đồ hoạt động chức năng đăng bài**

A diagram of a diagram

Description automatically generated with medium confidence

**Hình 3.4.3. Hình ảnh biểu đồ hoạt động chức năng đăng bài**

* **Biểu đồ hoạt động chức năng sửa bài**

A diagram of a workflow

Description automatically generated

**Hình 3.4.4. Hình ảnh biểu đồ hoạt động chức năng sửa bài**

**2.5. Biểu đồ lớp của hệ thống**

**A diagram of a computer

Description automatically generated**

**Hình 3.5. Hình ảnh sơ đồ lớp của hệ thống**

### **2.6. Biểu đồ triển khai của hệ thống**

**A rectangular object with text and arrows

Description automatically generated**

**Hình 3.6. Hình ảnh sơ đồ triển khai của hệ thống**

## **3. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

### **3.1. Lược đồ quan hệ ERD**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

Hình 4.1. Lược đồ quan hệ ERD của hệ thống

### **3.2. Cấu trú chi tiết của từng bảng**

* Bảng users

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

Hình 4.2.1. Thiết kế của bảng users

* Bảng roles

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

Hình 4.2.2. Thiết kế của bảng roles

* Bảng user\_roles

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

Hình 4.2.3. Thiết kế của bảng user\_roles

* Bảng permissions

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

Hình 4.2.4. Thiết kế của bảng permissions

* Bảng permission\_role

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

Hình 4.2.5. Thiết kế của bảng permission\_role

* Bảng posts

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

Hình 4.2.6. Thiết kế của bảng post

* Bảng subportals

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

Hình 4.2.7. Thiết kế của bảng subportals

# **CHƯƠNG 3. TÀI LIỆU GIẢI PHÁP TRIỂN KHAI PHẦN MỀM**

# **1. CÀI ĐẶT VÀ TRIỂN KHAI PHẦN MỀM**

## **1.1. Tổng quan về công nghệ được sử dụng trong đồ án**

### **1.1.1.Ngôn ngữ lập trình PHP**

**a. Khái niệm**

PHP (Hypertext Preprocessor) là một ngôn ngữ lập trình kịch bản (scripting language) chủ yếu được sử dụng để phát triển các ứng dụng web. Được tạo ra bởi Rasmus Lerdorf vào năm 1994, PHP ban đầu là một bộ công cụ đơn giản để theo dõi các lượt truy cập trang cá nhân của ông. Từ đó, PHP đã phát triển thành một ngôn ngữ lập trình mạnh mẽ và phổ biến, được duy trì bởi một cộng đồng đông đảo các nhà phát triển.

**b. Ưu, nhược điểm**

* Ưu điểm:
  + Tính tương thích cao:
    - Hỗ trợ nhiều cơ sở dữ liệu: PHP hỗ trợ nhiều hệ quản trị cơ sở dữ liệu như MySQL, PostgreSQL, SQLite, và Oracle.
    - Tương thích với nhiều hệ điều hành: PHP có thể chạy trên hầu hết các hệ điều hành phổ biến như Windows, Linux, và macOS.
  + Hiệu suất cao:
    - Tốc độ xử lý nhanh: PHP được thiết kế để xử lý các tác vụ web một cách nhanh chóng và hiệu quả.
    - Tối ưu hóa cho web: PHP có nhiều chức năng và thư viện được tối ưu hóa cho việc phát triển web.
  + Cộng đồng hỗ trợ mạnh mẽ:
    - Cộng đồng lớn: PHP có một cộng đồng phát triển viên đông đảo và tích cực, cung cấp sự hỗ trợ và chia sẻ kiến thức liên tục.
    - Framework và CMS phổ biến: Nhiều framework và hệ quản trị nội dung (CMS) được xây dựng trên nền tảng PHP, như Laravel, Symfony, WordPress, và Joomla.
* Nhược điểm:
  + Bảo mật:
    - Dễ bị tấn công nếu không được cấu hình đúng cách: PHP có thể bị khai thác bảo mật nếu mã nguồn không được viết cẩn thận và không áp dụng các biện pháp bảo mật cần thiết.
    - Các phiên bản cũ không an toàn: Các phiên bản PHP cũ có nhiều lỗ hổng bảo mật và không được hỗ trợ nữa, tuy nhiên, vẫn có nhiều trang web chưa cập nhật.
  + Hiệu suất so với ngôn ngữ khác:
    - So với các ngôn ngữ hiện đại như Node.js hay Python, PHP có thể chậm hơn trong một số trường hợp.
  + Cú pháp lỗi thời:
    - Mặc dù đã có nhiều cải tiến, cú pháp của PHP đôi khi vẫn bị coi là lỗi thời so với các ngôn ngữ mới hơn.

### **1.1.2. Ngôn ngữ lập trình Javascript**

JavaScript là một ngôn ngữ lập trình phổ biến được sử dụng chủ yếu để phát triển các ứng dụng web tương tác. Một số đặc điểm nổi bật của JavaScript bao gồm:

* + Ngôn ngữ phía máy khách (client-side): JavaScript thường được thực thi trong trình duyệt web của máy khách, giúp tạo ra các trang web động và tương tác. Điều này cho phép cải thiện trải nghiệm người dùng mà không cần tải lại trang web.
  + Ngôn ngữ phía máy chủ: Với sự ra đời của Node.js, JavaScript không chỉ giới hạn ở phía khách hàng mà còn có thể được sử dụng để phát triển các ứng dụng phía máy chủ, cho phép xây dựng các ứng dụng web toàn diện chỉ với một ngôn ngữ duy nhất.
  + Đa nền tảng: JavaScript có thể chạy trên hầu hết các hệ điều hành và trình duyệt mà không cần cài đặt thêm. Điều này giúp nó trở thành ngôn ngữ lập trình linh hoạt và phổ biến trên nhiều thiết bị khác nhau.
  + Hỗ trợ lập trình hướng đối tượng: JavaScript hỗ trợ các khái niệm lập trình hướng đối tượng như đối tượng, kế thừa và đóng gói.
  + Thư viện và framework phong phú: Các thư viện và framework như React, Angular và Vue.js, Jquery, …giúp đơn giản hóa việc phát triển ứng dụng web.

### **1.1.3. Laragon**

Laragon là một môi trường phát triển mạnh mẽ và dễ sử dụng dành cho các nhà phát triển xây dựng các ứng dụng PHP. Một số tính năng chính của Laragon bao gồm:

* + Dễ dàng cài đặt và cấu hình: Laragon cung cấp một giao diện thân thiện giúp người dùng dễ dàng cài đặt và cấu hình các thành phần cần thiết như Apache/Nginx, MySQL, PHP, và nhiều hơn nữa.
  + Hỗ trợ nhiều phiên bản PHP: Người dùng có thể chuyển đổi giữa các phiên bản PHP khác nhau một cách dễ dàng.
  + Tích hợp các công cụ phát triển: Laragon đi kèm với nhiều công cụ phát triển hữu ích như Node.js, Composer, Git, và hơn thế nữa.
  + Hiệu suất cao: Laragon được tối ưu hóa để chạy nhanh và nhẹ nhàng trên hệ thống.

### **1.1.4. MySQL**

* MySQL là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ mã nguồn mở phổ biến, được sử dụng rộng rãi trong nhiều ứng dụng từ nhỏ đến lớn. Một số đặc điểm nổi bật của MySQL bao gồm:
  + Hiệu suất cao:
    - MySQL được thiết kế để xử lý các truy vấn cơ sở dữ liệu nhanh chóng và hiệu quả, đặc biệt là trong các ứng dụng web.
    - Cơ Chế Lưu Trữ: MySQL hỗ trợ nhiều engine lưu trữ như InnoDB và MyISAM, mỗi loại có ưu điểm riêng để tối ưu hóa cho các tình huống khác nhau.
  + Tính sẵn sàng cao:
    - Replication: MySQL hỗ trợ tính năng replication, cho phép sao chép dữ liệu từ một máy chủ chính sang nhiều máy chủ phụ, giúp tăng cường tính sẵn sàng và khả năng chịu lỗi.
    - Clustering: Với MySQL Cluster, hệ thống có thể được cấu hình để hoạt động trong môi trường phân tán, đảm bảo tính sẵn sàng cao và khả năng mở rộng.
  + Bảo mật:
    - Xác Thực Người Dùng: MySQL cung cấp nhiều cơ chế xác thực người dùng, bao gồm mã hóa mật khẩu và các plugin xác thực.
    - Mã Hóa Kết Nối: Hỗ trợ mã hóa SSL/TLS cho các kết nối giữa máy khách và máy chủ, đảm bảo dữ liệu được truyền tải an toàn.
    - Kiểm Soát Truy Cập: MySQL cho phép cấu hình quyền truy cập chi tiết cho từng người dùng và từng cơ sở dữ liệu, đảm bảo an toàn dữ liệu.
  + Đa nền tảng: MySQL có thể chạy trên nhiều hệ điều hành khác nhau như Windows, Linux, macOS, và nhiều hệ điều hành khác, giúp dễ dàng tích hợp vào nhiều môi trường khác nhau.
* Ưu, nhược điểm
  + Ưu điểm:
    - Hiệu suất và tốc độ: MySQL thường được đánh giá cao về hiệu suất và tốc độ, đặc biệt là trong các ứng dụng web và các hệ thống yêu cầu truy cập dữ liệu nhanh chóng.
    - Dễ sử dụng: MySQL cung cấp giao diện dòng lệnh đơn giản và các công cụ quản lý như MySQL Workbench, giúp dễ dàng quản lý và thao tác cơ sở dữ liệu.
    - Tài liệu phong phú và Cộng Đồng Mạnh: MySQL có một cộng đồng người dùng lớn và tài liệu phong phú, dễ dàng tìm kiếm hỗ trợ và giải pháp cho các vấn đề gặp phải.
    - Khả năng mở rộng: MySQL hỗ trợ nhiều cơ chế lưu trữ và các tính năng như sharding, replication và clustering, giúp dễ dàng mở rộng quy mô hệ thống khi cần thiết.
    - Tính tương thích: MySQL tương thích với nhiều ngôn ngữ lập trình và nền tảng phát triển ứng dụng, giúp tích hợp dễ dàng vào các hệ thống hiện có.
  + Nhược điểm:
    - Giới hạn tính năng: So Với Các Hệ Quản Trị Cơ Sở Dữ Liệu Khác: So với các hệ quản trị cơ sở dữ liệu như PostgreSQL hay Oracle, MySQL có thể thiếu một số tính năng nâng cao và hỗ trợ tốt cho các truy vấn phức tạp.
    - Khả năng xử lý tác vụ lớn: Trong một số trường hợp, MySQL có thể gặp khó khăn khi xử lý các tác vụ lớn hoặc phức tạp, đặc biệt là khi dữ liệu và số lượng truy vấn tăng cao.
    - Khả năng tùy chỉnh: Một số engine lưu trữ trong MySQL, như MyISAM, thiếu tính năng hỗ trợ giao dịch và tính toàn vẹn dữ liệu so với InnoDB, hạn chế khả năng tùy chỉnh cho một số ứng dụng cụ thể.
    - Cập nhật và bảo trì: Mặc dù có nhiều tính năng bảo mật, nhưng việc cập nhật và bảo trì các phiên bản MySQL cần được thực hiện thường xuyên để đảm bảo an toàn và hiệu suất, điều này có thể tạo thêm gánh nặng cho quản trị viên.

### **1.1.5. Git**

Git là một hệ thống quản lý phiên bản phân tán (Distributed Version Control System - DVCS) phổ biến nhất hiện nay, được phát triển bởi Linus Torvalds vào năm 2005. Git được sử dụng rộng rãi trong phát triển phần mềm để quản lý mã nguồn và theo dõi các thay đổi trong dự án phần mềm.

Một số khái niệm và các chức năng chính của Git:

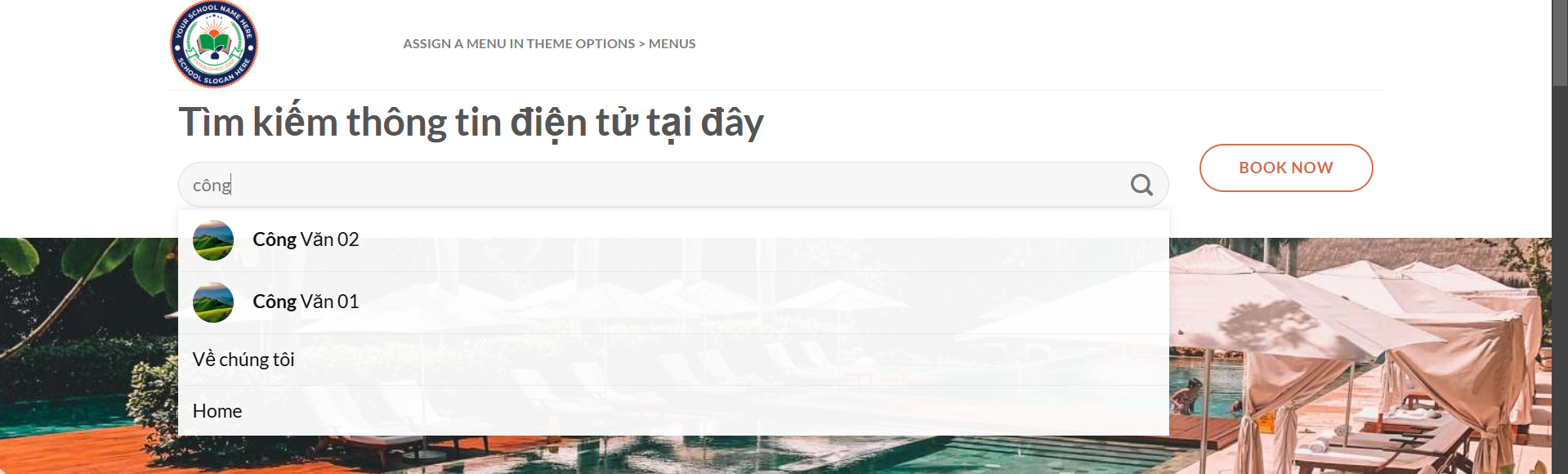
* + **Repository (Kho chứa)**
  + **Commit (Bản commit)**
  + **Branch (Nhánh)**
  + **Merge (Hợp nhất)**
  + Pull Request (Yêu cầu kéo)
  + **Clone (Sao chép)**
  + **Push (Đẩy)** và **Pull (Kéo)**

## **1.2. Kiến trúc phần phềm được sử dụng trong hệ thống**

* Chương trình được xây dựng theo kiến trúc MVC
* MVC là viết tắt của Model-View-Controller. Cấu trúc Model-View-Controller (MVC) là một mẫu kiến trúc/mẫu thiết kế (design pattern) tách ứng dụng thành ba thành phần logic chính: Model, View và Controller. Mỗi thành phần kiến trúc được xây dựng để xử lý các khía cạnh phát triển cụ thể của một ứng dụng.
* Đặc điểm của MVC
  + Cung cấp sự phân tách rõ ràng giữa logic nghiệp vụ, logic Ul và logic đầu vào.
  + Cung cấp toàn quyền kiểm soát HTML và URL, giúp bạn dễ dàng thiết kế kiến trúc ứng dụng web.
  + Có thể sử dụng để xây dựng các ứng dụng có URL dễ hiểu và có thể tìm kiếm được.
  + Hỗ trợ Lập trình dựa trên thử nghiệm (Test-driven Development).
  + MVC là một mẫu thiết kế tiêu chuẩn được nhiều lập trình viên quen thuộc nhờ vào khả năng mở rộng và có thể mở rộng. MVC thường được sử dụng để làm framework phát triển web tiêu chuẩn cũng như các ứng dụng di động.
* Các thành phần trong MVC
  + Model: là các thành phần của ứng dụng tương ứng với tất cả logic liên quan đến miền dữ liệu (data domain), hoặc nói ngắn gọn đây là phần back-end chứa tất cả logic dữ liệu của ứng dụng. Dữ liệu ở đây có thể là dữ liệu đang được truyền giữa các thành phần View và Controller hoặc bất kỳ dữ liệu nào khác liên quan đến logic của doanh nghiệp.
  + View: là các thành phần hiển thị giao diện người dùng (UI) của ứng dụng. Thông thường, giao diện người dùng này được tạo từ dữ liệu Model.
  + Controller là các thành phần xử lý tương tác của người dùng để làm việc với Model (cập nhật logic dữ liệu) hoặc/ và với View (cập nhật hiển thị giao diện người dùng). Trong ứng dụng MVC, Controller xử lý các giá trị chuỗi truy vấn và chuyển các giá trị này cho Model, từ đó Model sẽ truy vấn cơ sở dữ liệu bằng cách sử dụng các giá trị đó. View hiển thị thông tin do Controller xử lý và phản hồi đầu vào từ tương tác của người dùng.

## **1.3. Demo các chức năng của phần mềm**

* Chức năng tìm kiếm bài viết



Hình 4.1. Chức năng tìm kiếm bài viết

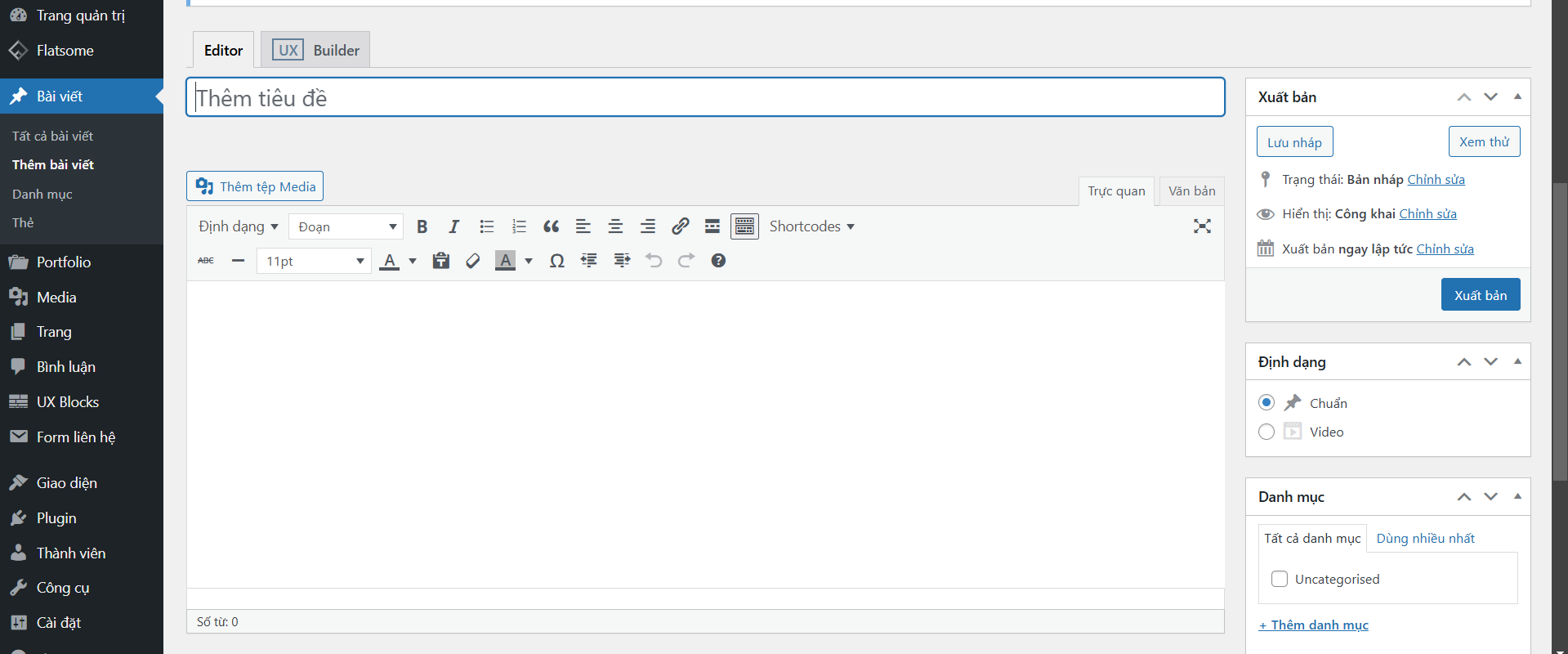
* Chức năng xem bài viết

A screenshot of a computer

Description automatically generated

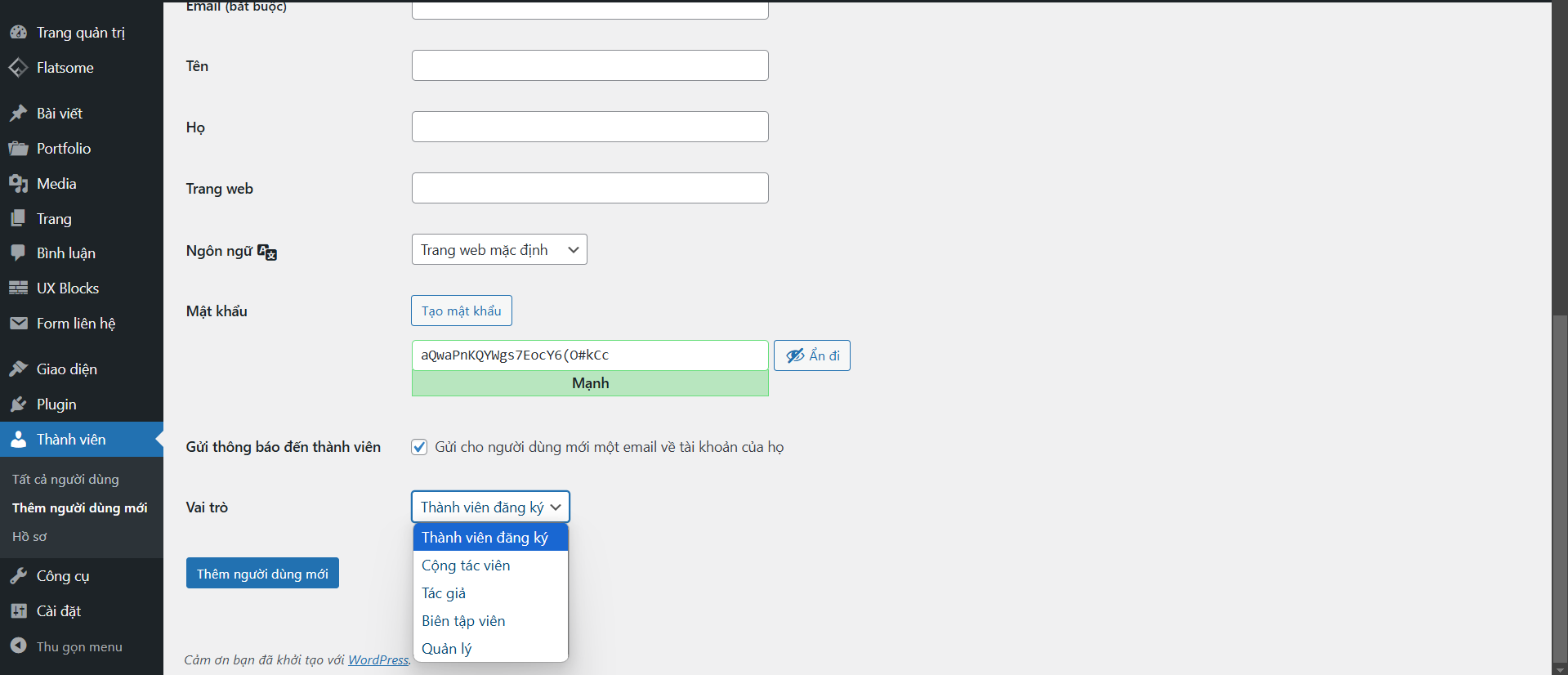
Hình 4.2. Chức năng xem bài viết

* Chức năng thêm bài bài viết



Hình 4.3. Chức năng thêm bài bài viết

* Chức năng thêm người dùng



Hình 4.4. Chức năng thêm người dùng

* Chức năng xuất bản, duyệt bài viết

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Hình 4.5. Chức năng xuất bản, duyệt bài viết

* Chức năng tùy chỉnh giao diện

A screenshot of a video game

Description automatically generated

Hình 4.6. Chức năng tùy chỉnh giao diện

* Chức năng tích hợp Plugin

A screenshot of a computer

Description automatically generated

* Hình 4.6. Chức năng tích hợp Plugin

# **2. KIỂM THỬ VÀ ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG PHẦN MỀM**

## **2.1. Giới thiệu**

### **2.1.1. Mục đích**

Mục tiêu của tài liệu này là xây dựng một kế hoạch kiểm thử chi tiết cho sản phẩm phần mềm … nhằm đảm bảo chất lượng và độ tin cậy của sản phẩm trước khi phát hành. Việc kiểm thử phần mềm đóng vai trò quan trọng trong việc phát hiện sớm các lỗi và khuyết điểm, từ đó giúp cải thiện chất lượng sản phẩm và tăng sự hài lòng của người dùng cuối.

### **2.1.2. Phạm vi**

Kế hoạch kiểm thử sẽ bao gồm tất cả các khía cạnh của sản phẩm, từ chức năng, hiệu năng, đến bảo mật và khả năng sử dụng. Cụ thể, các phần kiểm thử sau sẽ được thực hiện:

* Kiểm thử chức năng: Xác định xem các chức năng của phần mềm có hoạt động đúng như mong đợi không.
* Kiểm thử hiệu năng: Đánh giá hiệu suất của hệ thống dưới các tải khác nhau.
* Kiểm thử bảo mật: Xác định các điểm yếu bảo mật và đảm bảo rằng dữ liệu của người dùng được bảo vệ.
* Kiểm thử khả năng sử dụng: Đảm bảo rằng giao diện người dùng thân thiện và dễ sử dụng.

### **2.1.3. Mục tiêu**

Mục tiêu chính của kế hoạch kiểm thử này bao gồm:

* Phát hiện và sửa lỗi sớm trong quá trình phát triển.
* Đảm bảo rằng phần mềm đáp ứng đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật và kinh doanh.
* Nâng cao chất lượng và độ tin cậy của sản phẩm trước khi phát hành.
* Tăng sự hài lòng và tin tưởng của khách hàng đối với sản phẩm.

### **2.1.4. Đối tượng**

Kế hoạch kiểm thử này được xây dựng dành cho các bên liên quan sau:

* Nhóm phát triển phần mềm: Để hiểu rõ các bước kiểm thử và tiêu chí đánh giá chất lượng phần mềm.
* Nhóm kiểm thử phần mềm: Để thực hiện các bước kiểm thử theo kế hoạch.
* Quản lý dự án: Để theo dõi tiến độ và kết quả kiểm thử.
* Khách hàng và người dùng cuối: Để biết về quy trình đảm bảo chất lượng của sản phẩm.

### **2.1.5. Tiêu chí hoàn thành**

Kế hoạch kiểm thử sẽ được coi là hoàn thành khi tất cả các tiêu chí sau được đáp ứng:

* Tất cả các trường hợp kiểm thử đã được thực hiện và kết quả đạt yêu cầu.
* Các lỗi nghiêm trọng đã được sửa chữa và kiểm tra lại.
* Báo cáo kiểm thử chi tiết đã được chuẩn bị và gửi đến các bên liên quan.
* Sản phẩm đáp ứng đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật và kinh doanh đã đặt ra.

### **2.1.6. Phương pháp kiểm thử**

Các phương pháp kiểm thử sẽ được áp dụng bao gồm:

* Kiểm thử hộp đen (Black-box testing): Kiểm thử chức năng của phần mềm mà không cần biết về mã nguồn bên trong.
* Kiểm thử hộp trắng (White-box testing): Kiểm thử các cấu trúc bên trong và mã nguồn của phần mềm.
* Kiểm thử tích hợp (Integration testing): Kiểm thử sự tương tác giữa các module khác nhau của hệ thống.
* Kiểm thử hệ thống (System testing): Kiểm thử toàn bộ hệ thống để đảm bảo rằng nó hoạt động đúng như mong đợi.
* Kiểm thử hồi quy (Regression testing): Kiểm thử lại các chức năng đã được kiểm thử trước đó để đảm bảo rằng chúng không bị ảnh hưởng bởi các thay đổi mới.

### **2.1.7. Công cụ kiểm thử**

Các công cụ kiểm thử sẽ được sử dụng bao gồm:

* Selenium: Công cụ kiểm thử tự động cho các ứng dụng web.
* JUnit/TestNG: Công cụ kiểm thử đơn vị cho các ứng dụng Java.
* JMeter: Công cụ kiểm thử hiệu năng.
* OWASP ZAP: Công cụ kiểm thử bảo mật.

### **2.1.8. Tài liệu tham khảo**

Các tài liệu tham khảo để xây dựng kế hoạch kiểm thử bao gồm:

* Yêu cầu kỹ thuật của dự án.
* Tài liệu thiết kế hệ thống.
* Tài liệu hướng dẫn sử dụng sản phẩm.
* Các tiêu chuẩn kiểm thử phần mềm quốc tế (như ISTQB, ISO/IEC 29119).

## **2.2. Phạm vi kiểm thử**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Giai đoạn kiểm thử | Mô tả | Trách nhiệm | Mục tiêu |
| Unit Test | Kiểm thử từng đơn vị nhỏ nhất của phần mềm (hàm, module) để đảm bảo chúng hoạt động đúng chức năng và không có lỗi. | Team phát triển (Dev Team) | - Xác minh từng đơn vị mã hoạt động chính xác. - Phát hiện và sửa lỗi sớm trong quá trình phát triển. |
| Integration Test | Kiểm thử sự tương tác giữa các module khác nhau của hệ thống để đảm bảo rằng chúng hoạt động tốt khi được kết hợp lại với nhau. | Team kiểm thử (Tester Team) | - Đảm bảo các module hoạt động đúng khi tích hợp. - Phát hiện lỗi tích hợp giữa các module. |
| System Test | Kiểm thử toàn bộ hệ thống để đảm bảo rằng nó đáp ứng đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật và kinh doanh. | Team kiểm thử (Tester Team) | - Kiểm tra toàn diện chức năng, hiệu năng, và bảo mật của hệ thống. - Đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định và đúng yêu cầu. |
| Acceptance Test | Kiểm thử cuối cùng với sự tham gia của khách hàng hoặc người dùng cuối để đảm bảo rằng hệ thống đáp ứng đầy đủ các yêu cầu và mong đợi của họ. | Team kiểm thử (Tester Team) và khách hàng | - Xác nhận hệ thống đáp ứng yêu cầu của khách hàng. - Đảm bảo sản phẩm sẵn sàng phát hành. |

### **2.3. Thiết kế test-case**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chức năng Đăng Nhập** | | |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **ID** | **Tên Test Case** | **Mô tả** | **Bước thực hiện** | **Kết quả mong đợi** |
| TC01 | Đăng nhập với thông tin hợp lệ | Kiểm tra đăng nhập với thông tin người dùng đúng | 1. Truy cập trang đăng nhập. | Đăng nhập thành công và chuyển hướng đến trang chủ. |
| 2. Nhập tên người dùng và mật khẩu hợp lệ. |
| 3. Nhấn nút "Đăng nhập". |
| TC02 | Đăng nhập với mật khẩu sai | Kiểm tra đăng nhập với mật khẩu không chính xác | 1. Truy cập trang đăng nhập. | Hiển thị thông báo lỗi "Mật khẩu không chính xác". |
| 2. Nhập tên người dùng hợp lệ và mật khẩu sai. |
| 3. Nhấn nút "Đăng nhập". |
| TC03 | Đăng nhập với tài khoản không tồn tại | Kiểm tra đăng nhập với tên người dùng không tồn tại | 1. Truy cập trang đăng nhập. | Hiển thị thông báo lỗi "Tên người dùng không tồn tại". |
| 2. Nhập tên người dùng không tồn tại và mật khẩu bất kỳ. |
| 3. Nhấn nút "Đăng nhập". |
| TC04 | Đăng nhập với trường bỏ trống | Kiểm tra đăng nhập với tên người dùng hoặc mật khẩu bỏ trống | 1. Truy cập trang đăng nhập. | Hiển thị thông báo lỗi yêu cầu nhập tên người dùng và mật khẩu. |
| 2. Để trống tên người dùng hoặc mật khẩu. |
| 3. Nhấn nút "Đăng nhập". |
|  |  |  |  |  |
| * **Chức năng Đăng Bài** | | |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **ID** | **Tên Test Case** | **Mô tả** | **Bước thực hiện** | **Kết quả mong đợi** |
| TC05 | Đăng bài với nội dung hợp lệ | Kiểm tra đăng bài với tiêu đề và nội dung hợp lệ | 1. Đăng nhập vào hệ thống. | Bài viết được đăng thành công và hiển thị trên trang chủ. |
| 2. Truy cập trang đăng bài. |
| 3. Nhập tiêu đề và nội dung hợp lệ. |
| 4. Nhấn nút "Đăng bài". |
| TC06 | Đăng bài với tiêu đề bỏ trống | Kiểm tra đăng bài với tiêu đề bỏ trống | 1. Đăng nhập vào hệ thống. | Hiển thị thông báo lỗi yêu cầu nhập tiêu đề bài viết. |
| 2. Truy cập trang đăng bài. |
| 3. Để trống tiêu đề và nhập nội dung. |
| 4. Nhấn nút "Đăng bài". |
| TC07 | Đăng bài với nội dung bỏ trống | Kiểm tra đăng bài với nội dung bỏ trống | 1. Đăng nhập vào hệ thống. | Hiển thị thông báo lỗi yêu cầu nhập nội dung bài viết. |
| 2. Truy cập trang đăng bài. |
| 3. Nhập tiêu đề và để trống nội dung. |
| 4. Nhấn nút "Đăng bài". |
| TC08 | Đăng bài với tiêu đề và nội dung bỏ trống | Kiểm tra đăng bài với tiêu đề và nội dung đều bỏ trống | 1. Đăng nhập vào hệ thống. | Hiển thị thông báo lỗi yêu cầu nhập tiêu đề và nội dung bài viết. |
| 2. Truy cập trang đăng bài. |
| 3. Để trống cả tiêu đề và nội dung. |
| 4. Nhấn nút "Đăng bài". |
|  |  |  |  |  |
| * **Chức năng Phân Quyền** | | |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **ID** | **Tên Test Case** | **Mô tả** | **Bước thực hiện** | **Kết quả mong đợi** |
| TC09 | Phân quyền cho người dùng hiện có | Kiểm tra phân quyền cho người dùng đã đăng ký | 1. Đăng nhập vào hệ thống với quyền admin. | Quyền hạn của người dùng được cập nhật thành công. |
| 2. Truy cập trang quản lý người dùng. |
| 3. Chọn người dùng cần phân quyền. |
| 4. Chọn quyền hạn và lưu lại. |
| TC10 | Phân quyền cho người dùng không tồn tại | Kiểm tra phân quyền cho tên người dùng không tồn tại | 1. Đăng nhập vào hệ thống với quyền admin. | Hiển thị thông báo lỗi "Người dùng không tồn tại". |
| 2. Truy cập trang quản lý người dùng. |
| 3. Nhập tên người dùng không tồn tại. |
| 4. Chọn quyền hạn và lưu lại. |
| TC11 | Kiểm tra quyền hạn sau khi phân quyền | Kiểm tra quyền hạn của người dùng sau khi được phân quyền | 1. Đăng nhập vào hệ thống với quyền admin. | Người dùng có quyền hạn mới được áp dụng. |
| 2. Truy cập trang quản lý người dùng. |
| 3. Chọn người dùng cần phân quyền. |
| 4. Chọn quyền hạn và lưu lại. |
| 5. Đăng xuất và đăng nhập lại bằng tài khoản người dùng đó. |
| TC12 | Phân quyền cho chính admin | Kiểm tra việc admin phân quyền cho chính mình | 1. Đăng nhập vào hệ thống với quyền admin. | Hiển thị thông báo lỗi không thể thay đổi quyền hạn của chính mình. |
| 2. Truy cập trang quản lý người dùng. |
| 3. Chọn tài khoản admin. |
| 4. Thay đổi quyền hạn và lưu lại. |

**“Bảng Phân Công và Đánh giá Công việc”**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Họ và tên** | **Vai trò** | **Nhiệm vụ** | **Đánh giá** *(tổng điểm thành viên 100%)* |
| 1 | Trần Trường Giang | Nhóm trưởng | - Chịu trách nhiệm phân công, đảm bảo tiến độ, chất lượng  - Tổng hợp báo cáo  - Tìm hiểu và thực hiện nội dung chương 3 | *35%* |
| 2 | Phan Tuấn Đạt | Thành viên | - Tìm hiểu và thực hiện nội dung chương 1 | *15%* |
| 3 | Vũ Tiến Đạt | Thành viên | - Tìm hiểu và thực hiện nội dung chương 3 | *10%* |
| 4 | Phạm Anh Đức | Thành viên | * Tìm hiểu và thực hiện nội dung chương 2 | *25%* |
| 5 | Nguyễn Thành Đạt | Thành viên | * Tìm hiểu và thực hiện nội dung 1 | *15%* |