

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu

- **Tên gói thầu:** Nâng cấp công thông tin điện tử, mua sắm thiết bị CNTT
- **Tên dự án:** Nâng cấp phần mềm công thông tin Học viện Khoa học Xã hội và mua sắm trang thiết bị CNTT.
- **Tên chủ đầu tư:** Học viện Khoa học xã hội
- **Nguồn vốn:** Ngân sách nhà nước
- **Mục tiêu đầu tư, Nội dung quy mô đầu tư:** Dự án “Nâng cấp phần mềm công thông tin Học viện KHXH và mua sắm các trang thiết bị CNTT”, bao gồm các hạng mục chính như sau:
 - Nâng cấp, mở rộng các chức năng phần mềm của Cổng thông tin điện tử Học viện Khoa học xã hội.
 - Một số trang thiết bị CNTT cần thiết.
 - + Mua sắm thiết bị lưu trữ sao lưu dữ liệu dự phòng.
 - + Mua sắm thiết bị CNTT: máy tính, máy in.
 - Thuê dịch vụ lưu trữ đám mây cho CSDL Cổng thông tin điện tử Học viện KHXH.
- **Địa điểm triển khai:** Học viện Khoa học xã hội. Trụ sở: Số 477 Nguyễn Trãi, Phường Thanh Liệt, Hà Nội.
- **Thời gian thực hiện hợp đồng:** 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

1.2.1. Yêu cầu kỹ thuật đối với trang thiết bị CNTT

1.2.1.1. Yêu cầu về tính hợp lệ của hàng hóa

a. Chất lượng hàng hóa:

- Tất cả vật tư, thiết bị cung cấp cho gói thầu phải mới 100%, sản xuất năm 2025 trở về sau.

b. Tính hợp lệ của hàng hóa:

- Hàng hóa cung cấp có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, hợp pháp và được công bố trên website của chính hãng sản xuất/nhà phân phối về hình ảnh, ký mã hiệu, nhãn hiệu và thông số kỹ thuật của hàng hóa (*Nhà thầu phải cung cấp kèm theo E-HSDT đầy đủ catalogue, tài liệu kỹ thuật được công bố trên website chính thức*

của Hãng sản xuất/Nhà phân phối để chứng minh hàng hóa do nhà thầu đề xuất đáp ứng hoàn toàn các yêu cầu của E-HSMT. Nhà thầu gửi kèm đường dẫn đến website của Hãng sản xuất/Nhà phân phối để Chủ đầu tư thực hiện kiểm tra, đối chiếu trong quá trình đánh giá E-HSDT).

- Nhà thầu có cam kết khi bàn giao hàng hóa cho Chủ đầu tư, nhà thầu sẽ cung cấp các tài liệu chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa:

+ Bản chính hoặc bản gốc hoặc bản sao công chứng/chứng thực Giấy chứng nhận xuất xứ (CO) và Giấy chứng nhận chất lượng (CQ) đối với thiết bị nhập khẩu.

+ Bản chính hoặc bản gốc hoặc bản sao công chứng/chứng thực Giấy chứng nhận xuất xưởng/Giấy chứng nhận chất lượng đối với thiết bị sản xuất tại Việt Nam.

1.2.1.2. Yêu cầu thông số kỹ thuật của trang thiết bị CNTT

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật
1	Ổ cứng SSD	SSD 4TB 2.5 inch SATA III Dung lượng ổ cứng: 4 TB Form Factor: 2.5 inch Chuẩn kết nối: SATA III
2	Máy tính để bàn đồng bộ	Chip xử lý: Intel core i5 Bộ nhớ Ram: 8 GB DDR5 Ổ cứng: 512GB SSD Card đồ họa: Intel UHD Graphics 730 Hệ điều hành: Windows 11 Home
3	Màn hình máy tính	Loại màn hình: Màn hình phẳng Kích thước: 21.5 inch Công nghệ tấm nền: VA Độ phân giải: FHD (1920 x 1080) Tỷ lệ khung hình: 16:9 Thời gian đáp ứng: 5ms GtG Tần số quét màn: 100 Hz Hỗ trợ tiêu chuẩn: VESA (100 x 100 mm) Cổng kết nối: 1xVGA ; 1xHDMI 1.4, 1xDisplayport 1.2
4	Máy in	Loại máy in: Máy in laser đen trắng, in 1 mặt Độ phân giải: 600x600 dpi Bộ nhớ 256Mb

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật
		Khổ giấy tối đa : A4 Kết nối: USB/LAN Tốc độ in: 38 trang/phút

1.2.2. Yêu cầu kỹ thuật của phần mềm cổng thông tin Học viện khoa học xã hội.

1.2.2.1. Yêu cầu chung

Phần mềm cần đảm bảo các yêu cầu chung về nguyên tắc khi thiết kế như sau:

a. Xây dựng theo kiến trúc hệ thống mở

- Sử dụng các thiết bị và phần mềm tiên tiến, hiện đại phù hợp với xu hướng phát triển hiện nay của công nghệ thông tin.
- Có khả năng mở rộng nâng cấp dễ dàng khi tăng cường thêm thiết bị, module mà không làm thay đổi logic hệ thống.
- Thuận tiện trong việc giao tiếp, kết nối với các hệ thống khác.
- Đảm bảo tuân thủ các chuẩn về công nghệ thông tin cũng như các chuẩn về thiết bị ngoại vi sử dụng trong hệ thống.

b. Đảm bảo hiệu năng cao

- Hệ thống phải có hiệu năng cao, đảm bảo cung cấp cho người sử dụng các tính năng phù hợp, thuận tiện.
- Hiệu năng của hệ thống phải được tính toán phù hợp với định hướng và tốc độ phát triển của CNTT của Việt Nam và thế giới.

Hệ thống phải đảm bảo hiệu năng khi ghép nối với các hệ thống thông tin khác.

c. Khả năng quản trị linh hoạt

- Đảm bảo khả năng quản trị dễ dàng, cho phép bộ phận quản lý có thể thực hiện các thao tác quản trị một cách tập trung cho toàn bộ hệ thống như: theo dõi các hoạt động của mạng, của các thiết bị, người dùng... cũng như thực hiện các thao tác như xác lập cấu hình, cập nhật, nâng cấp phần mềm...
- Đảm bảo khả năng quản trị tập trung, thuận tiện và hỗ trợ tốt cho công tác quản lý, điều hành của đơn vị.

d. Tuân thủ việc bảo mật và đảm bảo an toàn thông tin

Hệ thống mạng tại đơn vị phải có tính bảo mật cao, có nhiều biện pháp an toàn thông tin trên mạng. Hệ thống phải chống lại được các hiện tượng lây cấp

hay thay đổi thông tin. Các biện pháp này phải được áp dụng đồng bộ trên nhiều mức khác nhau như:

- Mức mạng (cục bộ và diện rộng).
- Mức hệ điều hành.
- Mức hệ quản trị cơ sở dữ liệu.
- Mức chương trình ứng dụng và quy trình khai thác.

Các dữ liệu của hệ thống phải được bảo vệ tránh mất mát, hư hỏng dữ liệu.

e. Đảm bảo khả năng tương thích

- Hệ thống phải có tính tương thích cao, cho phép chạy được các phần mềm thông dụng, cho phép dễ dàng nối ghép với các hệ thống khác trong nước cũng như quốc tế.

- Hệ thống phát triển, mở rộng phải được tích hợp với hệ thống đang vận hành của đơn vị về dữ liệu và quy trình.

f. Có tính linh hoạt

Hệ thống phải được thiết kế sao cho có thể dễ dàng thay đổi kiến trúc, vị trí đặt. Cho phép thay đổi được các phần mềm ứng dụng cũng như phần mềm hệ thống cho mạng cũng như cho từng trạm làm việc.

1.2.2.2. Tiêu chuẩn áp dụng cho hệ thống phần mềm

Nâng cấp phần mềm công thông tin Học viện KHXH và các thiết bị CNTT được xây dựng phải đáp ứng theo các danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật sau:

- Nghị định số 42/2022/NĐ-CP ngày 24/6/2022 của Chính phủ quy định về việc cung cấp thông tin và dịch vụ công trực tuyến của cơ quan nhà nước trên môi trường mạng và Quyết định số 742/QĐ-BTTTT ngày 22/04/2022 của Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành yêu cầu an toàn cơ bản đối với Phần mềm nội bộ;

- Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước;

1.2.2.3. Các yêu cầu phi chức năng đối của hệ thống phần mềm

a. Yêu cầu môi trường, ngôn ngữ lập trình

Môi trường: Phần mềm hoạt động trên môi trường Web và được cài đặt trên máy chủ Winserver.

- Ngôn ngữ lập trình: NodeJS/React Javascript/Typescript.

- Cơ sở dữ liệu: SQL Server hoặc MySQL.

- Webserver: IIS.

- Mô hình kiến trúc: Hướng dịch vụ SOA (Service Oriented Architecture) hoặc Microservices..

- Font chữ: Chuẩn Unicode.
- Chuẩn kết nối: TCP/IP.

b. Yêu cầu đối cần đáp ứng đối với cơ sở dữ liệu

- Mã hóa trong suốt và hiệu quả

CSDL phải có khả năng mã hóa được mở rộng ra cho toàn bộ CSDL, dữ liệu và các tập tin nhật kí cũng như cung cấp khả năng mã hóa trong suốt cho phép ứng dụng có thể mã hóa và tìm kiếm dữ liệu mã hóa mà không cần phải thiết kế lại ứng dụng. Ngoài ra CSDL phải đáp ứng khả năng sao lưu dữ liệu mã hóa, và đảm bảo dữ liệu được sao lưu và phục hồi bởi người được cấp quyền.

- Khả năng giám sát thông minh

Ngoài thông tin giám sát các đối tượng truy cập dữ liệu hơn là bản thân dữ liệu chẳng hạn “ai đăng nhập”, “những quyền nào bị thay đổi”, CSDL phải có khả năng giám sát dữ liệu được bổ sung thông qua các DDL.

- Tính năng ổn định cao

CSDL hệ thống phải có tính năng ổn định cao “Sao lưu dữ liệu” giữa hai máy chủ, cho phép cấu hình tự động chống lỗi và tự chuyển đổi phiên kết nối và có cơ chế chống lỗi phụ. Ngoài ra cần cung cấp khả năng cảm nóng CPU mà không cần khởi động lại giúp giảm thiểu thời gian ngừng hoạt động hệ thống.

- Cho phép quản lý CSDL bằng công cụ và chính sách

Một trong những tác vụ đòi nhiều kĩ năng và tiêu tốn thời gian nhất cho nhà quản trị CSDL đó chính là tác vụ giám sát và quản lý. Ở các hệ thống CSDL kiểu cũ để giám sát và chuẩn đoán hiệu quả đòi hỏi nhà quản trị phải có hiểu biết am tường về sản phẩm CSDL cũng như hiện trạng của hạ tầng liên quan như phần cứng, tải của ứng dụng và các ứng tác động khác trong hệ thống. CSDL hệ thống cho phép công việc quản trị trở nên dễ dàng nhưng vẫn đảm bảo được tính hiệu quả, cung cấp khả năng quản trị theo chính sách giúp nhà quản trị có thể giám sát chuẩn đoán theo một cách tự nhiên nhất.

- Lưu trữ được nhiều loại dữ liệu

Cùng với sự bùng nổ các loại ứng dụng mới đặc biệt là các loại ứng dụng trên nền tảng IP thì hàng loạt các định dạng dữ liệu mới cũng ra đời và người ta cũng muốn lưu trữ, tìm kiếm, truy vấn, chia sẻ, đồng bộ chúng. Vì vậy việc lưu trữ những dữ liệu như vậy trên hệ CSDL là đòi hỏi khả năng lưu trữ hầu hết các loại dữ liệu từ dữ liệu dạng Spatial cho đến dạng File Streams.

- **Cơ sở dữ liệu sau khi nâng cấp phải kế thừa và sử dụng được toàn bộ dữ liệu tin bài của Cổng thông tin điện tử hiện tại.**

c. Yêu cầu về kết nối, tích hợp, chia sẻ

- Các dữ liệu trao đổi trong phần mềm cần được xây dựng theo các tiêu chuẩn đã được Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành “Quy định áp dụng tiêu chuẩn về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước” đối với các phần mềm ứng dụng CNTT nhằm đảm bảo các tiêu chuẩn của Việt Nam và quốc tế.

- Môi trường phát triển ứng dụng phải theo các chuẩn công nghệ mở: Chuẩn XML (eXtensible Markup Language), Chuẩn Web Service, LDAP,...

- Đáp ứng các yêu cầu về tích hợp, kết nối Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc ban hành danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng Công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước;

- Đáp ứng Nghị định số 47/2020/NĐ-CP ngày 09/4/2020 của Chính phủ quản lý, kết nối và chia sẻ dữ liệu số của cơ quan nhà nước;

- Đáp ứng Nghị định số 42/2022/NĐ-CP của Chính phủ ngày 24/6/2022 quy định về việc cung cấp thông tin và dịch vụ công trực tuyến của cơ quan nhà nước trên môi trường mạng;

- Đảm bảo khả năng kết nối với CSDL quốc gia về dân cư theo Đề án 06 (*Quyết định số 06/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án phát triển ứng dụng dữ liệu về dân cư, định danh và xác thực điện tử phục vụ chuyển đổi số quốc gia giai đoạn 2022 -2025, tầm nhìn đến năm 2030*).

- Hệ thống phải cung cấp các service sẵn để phục vụ cho quá trình tích hợp đón, nhận dữ liệu từ các hệ thống khác;

d. Yêu cầu về an toàn thông tin

*** Yêu cầu về bảo mật**

Mật khẩu truy cập, sử dụng, quản trị hệ thống thông tin; truy cập thiết bị lưu khóa bí mật phải:

- Có tối thiểu 8 ký tự.

- Gồm tối thiểu 3 trong 4 loại ký tự sau: chữ cái viết hoa (A - Z); chữ cái viết thường (a - z); chữ số (0 - 9); các ký tự khác trên bàn phím máy tính (' ~ ! @ # \$ % ^ & * () _ - + = { } [] \ | : ; ' ' < > , . ? /) và dấu cách.

Không chứa tên tài khoản.

Mật khẩu phải được đổi tối thiểu 03 tháng một lần đối với tài khoản của người dùng và 02 tháng một lần đối với tài khoản quản trị hệ thống.

*** Yêu cầu về kiểm tra, xác thực, và phân quyền người sử dụng**

Hệ thống cần đảm bảo cơ chế kiểm tra, xác thực và phân quyền đúng người sử dụng trước khi người sử dụng được phép thao tác các chức năng, khai thác dữ liệu trên phần mềm.

Hệ thống cần có khả năng chống dò mật khẩu tự động, phải tự động khóa tài khoản người dùng nếu nhập sai mật khẩu quá số lần quy định (số lần do quản trị ứng dụng thiết lập tùy theo từng thời kỳ).

Hệ thống cần có cơ chế phân quyền linh hoạt theo vai trò của nhóm người sử dụng, người sử dụng với các cấp độ truy cập và sử dụng khác nhau dựa trên quy trình công việc xuyên suốt trong hệ thống (quyền truy cập, quyền thêm mới, chỉnh sửa/cập nhật, xóa bỏ và lưu trữ tài liệu, thông tin...), quản trị nhóm người sử dụng, người sử dụng theo chính sách, quy định do Thanh tra Chính phủ ban hành.

*** Bảo mật dữ liệu**

Hệ thống cần được xây dựng theo mô hình 3 lớp, được thiết kế dựa trên một hệ thống bảo mật nhiều lớp và chặt chẽ.

Mức hệ điều hành: Sử dụng công nghệ bảo mật sẵn có của hệ điều hành và hạ tầng mạng.

Mức cơ sở dữ liệu: Dựa vào cơ chế, công nghệ bảo mật cơ sở dữ liệu sẵn có của hệ quản trị cơ sở dữ liệu được sử dụng.

Mức ứng dụng: Người sử dụng hệ thống phải được cấp quyền và xác thực trước khi sử dụng.

*** Bảo mật đường truyền**

Yêu cầu bảo mật đường truyền mức ứng dụng: lớp Web ưu tiên sử dụng giao thức HTTPS (SSL/TLS 1.2).

*** Yêu cầu về an toàn dữ liệu**

CSDL phải thiết lập chế độ sao lưu dữ liệu định kỳ, đột xuất (người quản trị có thể thiết lập chế độ sao lưu dữ liệu theo ngày, giờ)

CSDL phải có đầy đủ các cơ chế sao lưu dự phòng - khôi phục hệ thống CSDL theo các phương pháp khác nhau: Full Database Backups, Differential Database Backups, Transaction Log Backups và cho phép phục hồi dữ liệu theo phiên bản đã được lưu trữ khi cần thiết hoặc khi có sự cố xảy ra.

*** Yêu cầu về xây dựng Hồ sơ đề xuất cấp độ an toàn thông tin**

Đơn vị thực hiện nhiệm vụ nâng cấp có trách nhiệm phối hợp với Chủ đầu tư hoàn thiện Hồ sơ đề xuất cấp độ an toàn thông tin theo quy định, trình phê duyệt trước khi nghiệm thu, chính thức đưa vào sử dụng.

e. Các yêu cầu cần đáp ứng về thời gian xử lý, độ phức tạp xử lý của hệ thống

Thời gian cho phép để hệ thống phản hồi lại thông tin đã tiếp nhận yêu cầu xử lý từ phía người sử dụng là 3 giây (s); thời gian cho phép để hiển thị đầy đủ là 3 (s); thời gian cho phép để gửi kết quả tìm kiếm thông tin là 10 (s).

Độ phức tạp xử lý của các chức năng phần mềm cần đảm bảo các chức năng thỏa mãn yêu cầu nghiệp vụ của người dùng hệ thống và đảm bảo tính logic về nghiệp vụ giữa các chức năng.

f. Các ràng buộc đối với hệ thống gồm: ràng buộc môi trường, sự phụ thuộc vào hệ thống nền tảng

- Hệ thống cần xây dựng trên các công nghệ nền tảng tiên tiến, đang được phát triển một cách bài bản, vòng đời công nghệ và hỗ trợ lâu dài, bảo đảm khả năng bảo vệ, duy trì và tiếp tục phát huy thành quả đầu tư.

- Các công nghệ nền tảng cần mang định hướng mở, tuân thủ các tiêu chuẩn mở, thông dụng đang được áp dụng rộng rãi trên thế giới và Việt Nam.

- Tuân thủ kiến trúc hướng dịch vụ, đảm bảo khả năng tích hợp dựa trên dịch vụ và kế thừa các thành phần, cho phép triển khai hệ thống một cách linh hoạt, dễ dàng nâng cấp, phù hợp với các mô hình, quy mô triển khai khác nhau, đảm bảo khả năng đáp ứng theo nhu cầu cũng như nguồn lực thực tế.

- Có khả năng triển khai các mô hình dự phòng bảo đảm tính sẵn sàng của hệ thống.

- Đảm bảo khả năng mở rộng theo cả chiều ngang (scale-out) và chiều dọc (scale-up) nhằm đáp ứng các nhu cầu mở rộng hệ thống trong tương lai.

- Hệ thống cần có khả năng triển khai trên nhiều môi trường hệ điều hành; sẵn sàng triển khai theo các mô hình cung cấp ứng dụng, dịch vụ khác nhau.

g. Yêu cầu về tính sẵn sàng với IPv6

Phần mềm đảm bảo khả năng hỗ trợ triển khai trên nền IPv6 và IPv4, có khả năng chuyển đổi khi cần thiết.

Đáp ứng khả năng sẵn sàng chuyển đổi hệ thống sang nền tảng hạ tầng IPv6 khi có kế hoạch cụ thể.

h. Yêu cầu về kiểm thử

- Trước khi triển khai vận hành chính thức hệ thống, đơn vị phát triển hệ thống phải phối hợp với Chủ đầu tư để lập kế hoạch, lập tài liệu kiểm thử, xây dựng quy trình và thực hiện kiểm thử chất lượng, vận hành thử nghiệm hệ thống, đảm bảo Hệ thống sau khi nâng cấp sẽ hoạt động an toàn, ổn định và hiệu quả theo đúng nhu cầu người dùng.

- Trước khi thực hiện kiểm thử, các bên cần thông qua Kế hoạch kiểm thử. Tài liệu Kế hoạch kiểm thử phải đầy đủ các thông tin về: Môi trường kiểm thử, thời gian kiểm thử, nguồn lực kiểm thử, nội dung/hạng mục kiểm thử và các biểu mẫu quy định nếu có.

- Việc kiểm thử phải bao gồm các hạng mục sau:

- + Kiểm thử chức năng,
- + Kiểm thử tích hợp,
- + Kiểm thử bảo mật,
- + Kiểm thử hiệu năng hệ thống.

Hệ thống phải được nghiệm thu kiểm thử trước khi đưa vào vận hành chính thức.

i. Yêu cầu về khả năng thay đổi, mở rộng hệ thống trong tương lai

- Hệ thống được thiết kế theo hướng mở, module hoá các chức năng, cho phép dễ dàng thay đổi, chỉnh sửa từng module chức năng mà không làm ảnh hưởng đến các chức năng khác hay ảnh hưởng đến toàn hệ thống.

- Cung cấp chức năng thay đổi cơ chế hoạt động của module theo hướng tham số hoá

- Hệ thống cần có phương án phù hợp cả về kỹ thuật lẫn yếu tố nghiệp vụ nếu trong tương lai, các hệ thống mà phần mềm thực hiện tích hợp trong phạm vi dự án được nâng cấp, mở rộng thì hệ thống vẫn có thể thay đổi để duy trì được khả năng kết nối, tích hợp.

- Dữ liệu cần có thiết kế mở, để đảm bảo trong trường hợp nhu cầu khai thác thay đổi, mở rộng thì các CSDL có thể dễ dàng được mở rộng hoặc bổ sung.

- Việc giao tiếp giữa phần mềm với hệ thống khác trong phạm vi nhiệm vụ có thể thông qua các phương thức: Web service hoặc API (application programming interface).

k. Yêu cầu về quản trị hệ thống

- Không hạn chế thời gian đăng nhập.
- Về dữ liệu: Dữ liệu được lưu không hạn chế thời gian.
- Bàn giao cho chủ đầu tư Source Code, quyền admin hệ thống.

l. Các yêu cầu phi chức năng khác

*** Yêu cầu về mỹ thuật, kỹ thuật cần đạt được của các giao diện chương trình**

- Hệ thống cần được thực hiện quản trị, vận hành, khai thác trên nền Web; tương thích với các trình duyệt thông dụng hiện nay: Internet Explorer, Firefox.

- Giao diện hệ thống cần được trình bày khoa học, hợp lý, thuận tiện cho người sử dụng và đảm bảo mỹ thuật hài hòa, giúp cho các thao tác nhập và khai thác, tra cứu dữ liệu được thuận tiện, nhanh chóng;

- Hệ thống cần có khả năng hỗ trợ sử dụng các bộ gõ tiếng Việt khác nhau trong nhập liệu; sử dụng bảng mã Unicode để mã hóa và lưu trữ dữ liệu.

- Hệ thống cần sử dụng các chuẩn về truy cập thông tin.

- Với mỗi Người sử dụng cần có phương án thực hiện hiển thị các chức năng tương ứng với phần việc chuyên trách, giúp Người sử dụng sử dụng dễ dàng và hiệu quả.

*** Yêu cầu về mức độ chịu đựng sai hỏng đối với các lỗi cú pháp lập trình, lỗi lô-gic trong xử lý dữ liệu, lỗi kiểm soát tính đúng đắn của dữ liệu đầu vào**

- Tất cả các ngày tháng sẽ được lưu với 4 chữ số cho phần Năm, và có thể được hiển thị theo tất cả các định dạng ngày chung như trong MS-Office.

- Hệ thống sẽ hỗ trợ nhập, lưu trữ và hiển thị dữ liệu tiền tệ VND với ít nhất 15 chữ số nguyên và 2 số thập phân.

- Hệ thống sẽ hỗ trợ kiểm tra tức thời tính hợp lệ của các giá trị nhập vào qua phương thức nhập trực tiếp hoặc qua tệp dữ liệu.

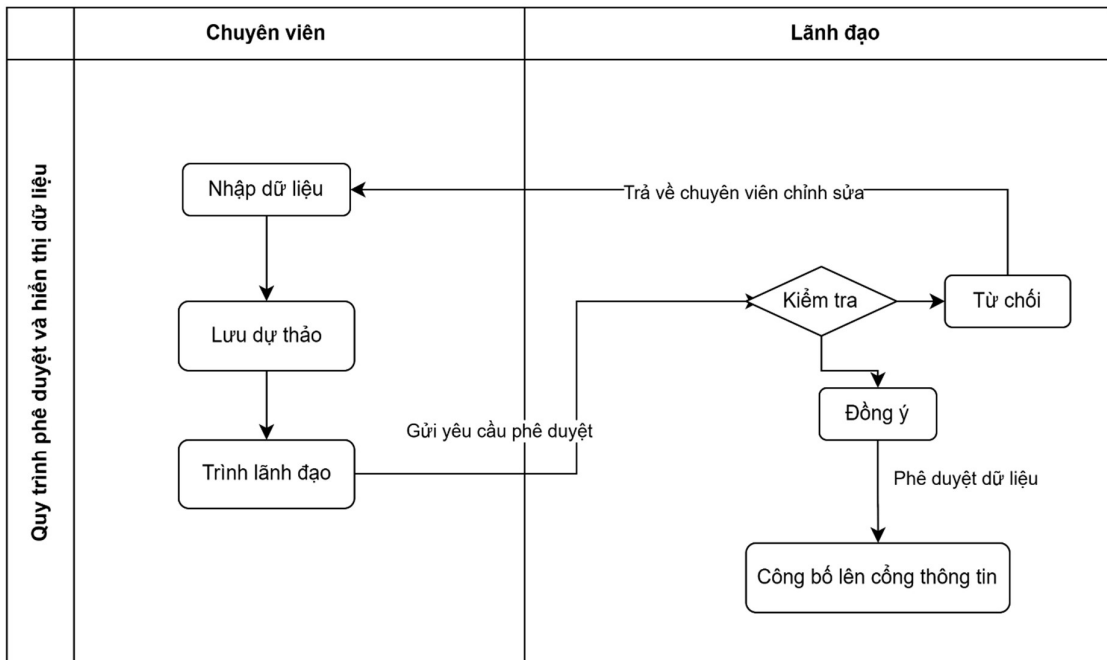
- Hệ thống sẽ cung cấp chức năng kiểm tra tính nhất quán và toàn vẹn của các trường dữ liệu có quan hệ ràng buộc với nhau trong cơ sở dữ liệu thông qua các quy tắc đã được định nghĩa như ràng buộc khóa khi xây dựng CSDL.

- Hệ thống cần có phương án thực hiện kiểm soát và thông báo, lưu vết các lỗi trong quá trình xây dựng, triển khai, vận hành hệ thống. Các yêu cầu kiểm soát lỗi bao gồm: Kiểm soát lỗi cú pháp; Kiểm soát lỗi logic; Kiểm soát lỗi thực thi

1.2.2.4. Quy trình nghiệp vụ cần tin học hóa

a. Quy trình phê duyệt và hiển thị dữ liệu

Lược đồ



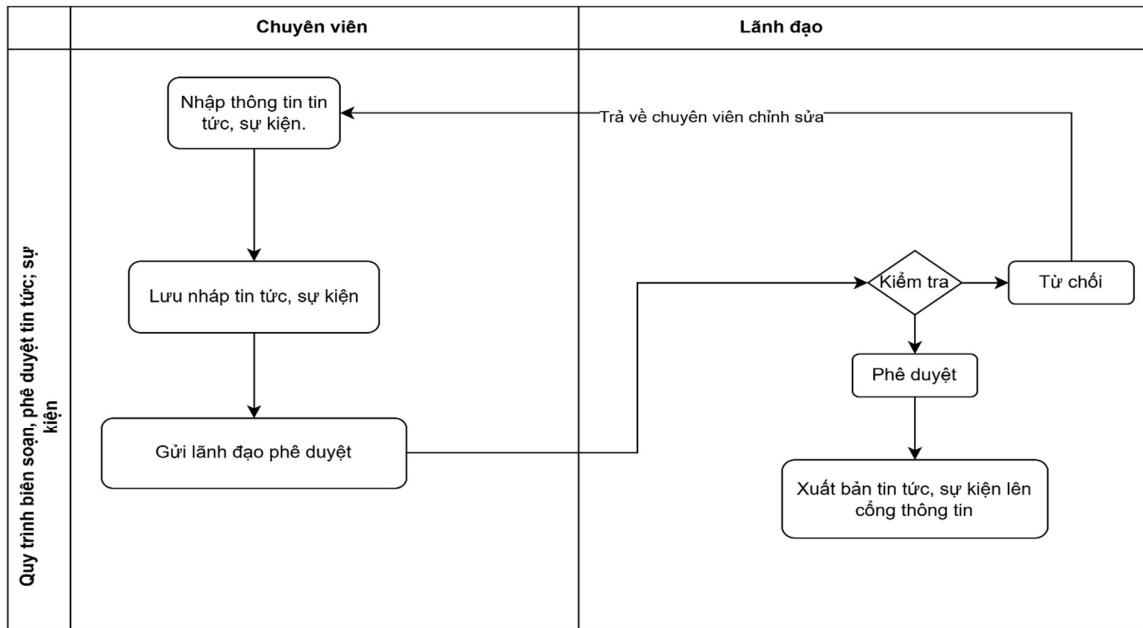
Quy trình phê duyệt và hiển thị dữ liệu

Mô tả quy trình

Bước	Tác nhân	Tên bước	Nội dung	Sản phẩm quy trình
Bước 1	Chuyên viên	Nhập dữ liệu	Chuyên viên nhập dữ liệu vào hệ thống.	Dữ liệu được lưu vào hệ thống
Bước 2	Chuyên viên	Lưu trạng dự thảo	Chuyên viên lưu dự thảo.	Trạng thái xử lý được cập nhật vào hệ thống
Bước 3	Chuyên viên	Trình lãnh đạo	Chuyên viên gửi yêu cầu phê duyệt.	Gửi yêu cầu phê duyệt đến lãnh đạo.
Bước 4	Lãnh đạo	Kiểm tra	Lãnh đạo kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu. Nếu dữ liệu không hợp lệ Lãnh đạo sẽ từ chối phê duyệt và trả về chuyên viên tiếp tục chỉnh sửa.	Kết quả tính hợp lệ của dữ liệu.
Bước 5	Lãnh đạo	Công bố lên cổng thông tin	Nếu dữ liệu hợp lệ lãnh đạo sẽ thực hiện phê duyệt và hệ thống tự động hiển thị dữ liệu lên cổng thông tin	Hiển thị dữ liệu lên cổng thông tin

b. Quy trình biên soạn, phê duyệt tin tức; sự kiện

Lược đồ



Quy trình biên soạn, phê duyệt tin tức; sự kiện

Mô tả quy trình

Bước	Tác nhân	Tên bước	Nội dung	Sản phẩm quy trình
Bước 1	Chuyên viên	Nhập thông tin tin tức, sự kiện.	Chuyên viên nhập dữ liệu vào hệ thống.	Dữ liệu được lưu vào hệ thống
Bước 2	Chuyên viên	Lưu nhập tin tức, sự kiện	Chuyên viên lưu nhập tin tức, sự kiện.	Trạng thái xử lý được cập nhật vào hệ thống
Bước 3	Chuyên viên	Gửi lãnh đạo phê duyệt	Chuyên viên lãnh đạo phê duyệt.	Gửi yêu cầu phê duyệt đến lãnh đạo.
Bước 4	Lãnh đạo	Kiểm tra	Lãnh đạo kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu. Nếu dữ liệu không hợp lệ Lãnh đạo sẽ từ chối phê duyệt và trả về chuyên viên tiếp tục chỉnh sửa.	Kết quả tính hợp lệ của dữ liệu.

Bước	Tác nhân	Tên bước	Nội dung	Sản phẩm quy trình
Bước 5	Lãnh đạo	Xuất bản tin tức, sự kiện lên cổng thông tin	Nếu dữ liệu hợp lệ lãnh đạo sẽ thực hiện phê duyệt và xuất bản tin tức, sự kiện lên cổng thông tin	Xuất bản tin tức, sự kiện lên cổng thông tin

1.2.2.5. Các tác nhân tham gia

- **Lãnh đạo:** Quản trị nội dung trên Cổng thông tin; khai thác dữ liệu, báo cáo, thống kê trên toàn bộ hệ thống; phê duyệt dữ liệu;

- **Chuyên viên:** Quản trị nội dung trên Cổng thông tin; khai thác dữ liệu, báo cáo, thống kê theo phân quyền;

- **Quản trị hệ thống:** Quản lý, cấu hình giao diện; quản lý người dùng và phân quyền; quản lý cấu hình hệ thống;

- **Người dùng hệ thống (end-user):** Người dùng hệ thống có thể là Giảng viên, Học viên, Cựu học viên, khách sử dụng hệ thống để khai thác các tin tức, sự kiện, hình ảnh, video, thông báo, lịch học, lịch thi, đề tài nghiên cứu khoa học, lịch học, lịch thi, tra cứu điểm thi,

1.2.2.6. Bảng sắp xếp thứ tự ưu tiên các yêu cầu chức năng của phần mềm

TT	Các tính năng đã có trong hệ thống hiện tại	Các tính năng tiến hành nâng cấp, làm mới	Phân loại	Trạng thái thực hiện
I	PHÂN HỆ HIỆN THỊ NỘI DUNG			
1	Khai thác chương trình đào tạo trên cổng thông tin			Nâng cấp
	Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm chương trình đào tạo trên cổng thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm chương trình đào tạo cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm chương trình đào tạo trên cổng thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm chương trình đào tạo cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Người dùng hệ thống có thể xem danh sách chương trình đào tạo trên cổng thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách chương trình đào tạo cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể xem danh sách chương trình đào tạo trên cổng thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách chương trình đào tạo cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết chương trình đào tạo trên cổng thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết chương trình đào tạo cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết chương trình đào tạo trên cổng thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết chương trình đào tạo cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
2	Khai thác tin tức, sự kiện trên cổng thông tin			Nâng cấp
	Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm tin tức, sự kiện trên cổng thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm tin tức, sự kiện cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm tin tức, sự kiện trên cổng thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm tin tức, sự kiện cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Người dùng hệ thống có thể xem danh sách tin tức, sự kiện trên cổng thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách tin tức, sự kiện cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể xem danh sách tin tức, sự kiện trên cổng thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách tin tức, sự kiện cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết tin tức, sự kiện trên cổng thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết tin tức, sự kiện cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết tin tức, sự kiện trên cổng thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết tin tức, sự kiện cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
3	Khai thác đề tài nghiên cứu khoa học trên cổng thông tin			Nâng cấp

	Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm đề tài nghiên cứu khoa học trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm đề tài nghiên cứu khoa học cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm đề tài nghiên cứu khoa học trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm đề tài nghiên cứu khoa học cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Người dùng hệ thống có thể xem danh sách đề tài nghiên cứu khoa học trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách đề tài nghiên cứu khoa học cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể xem danh sách đề tài nghiên cứu khoa học trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách đề tài nghiên cứu khoa học cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết đề tài nghiên cứu khoa học trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết đề tài nghiên cứu khoa học cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết đề tài nghiên cứu khoa học trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết đề tài nghiên cứu khoa học cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
4	Khai thác điểm thi, kết quả thi trên công thông tin			Nâng cấp
	Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm điểm thi, kết quả thi trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm điểm thi, kết quả thi cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm điểm thi, kết quả thi trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm điểm thi, kết quả thi cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Người dùng hệ thống có thể xem danh sách điểm thi, kết quả thi trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách điểm thi, kết quả thi cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể xem danh sách điểm thi, kết quả thi trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách điểm thi, kết quả thi cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết điểm thi, kết quả thi trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết điểm thi, kết quả thi cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết điểm thi, kết quả thi trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết điểm thi, kết quả thi cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
5	Khai thác đơn, biểu mẫu trên công thông tin			Nâng cấp
	Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm đơn, biểu mẫu trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm đơn, biểu mẫu cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm đơn, biểu mẫu trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm đơn, biểu mẫu cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	

	Người dùng hệ thống có thể xem danh sách đơn, biểu mẫu trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách đơn, biểu mẫu cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể xem danh sách đơn, biểu mẫu trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách đơn, biểu mẫu cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết đơn, biểu mẫu trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết đơn, biểu mẫu cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết đơn, biểu mẫu trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết đơn, biểu mẫu cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
6	Khai thác thư viện hình ảnh, video trên công thông tin			Nâng cấp
	Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm thư viện hình ảnh, video trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm thư viện hình ảnh, video cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm thư viện hình ảnh, video trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm thư viện hình ảnh, video cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Người dùng hệ thống có thể xem danh sách thư viện hình ảnh, video trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách thư viện hình ảnh, video cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể xem danh sách thư viện hình ảnh, video trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách thư viện hình ảnh, video cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết thư viện hình ảnh, video trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết thư viện hình ảnh, video cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết thư viện hình ảnh, video trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết thư viện hình ảnh, video cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
7	Khai thác luận án, luận văn trên công thông tin			Nâng cấp
	Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm luận án, luận văn trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm luận án, luận văn cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm luận án, luận văn trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm luận án, luận văn cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Người dùng hệ thống có thể xem danh sách luận án, luận văn trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách luận án, luận văn cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể xem danh sách luận án, luận văn trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách luận án, luận văn cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết luận án, luận văn trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết luận án, luận văn cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết luận án, luận văn trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết luận án, luận văn cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	

		liệu và hiển thị chi tiết luận án, luận văn cho người dùng		
8	Khai thác kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh trên cổng thông tin			Nâng cấp
	Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh trên cổng thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh trên cổng thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Người dùng hệ thống có thể xem danh sách kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh trên cổng thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể xem danh sách kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh trên cổng thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh trên cổng thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh trên cổng thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
9	Khai thác lịch công tác trên cổng thông tin			Nâng cấp
	Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm lịch công tác trên cổng thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm lịch công tác cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm lịch công tác trên cổng thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm lịch công tác cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Người dùng hệ thống có thể xem danh sách lịch công tác trên cổng thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách lịch công tác cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể xem danh sách lịch công tác trên cổng thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách lịch công tác cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết lịch công tác trên cổng thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết lịch công tác cho người dùng	Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết lịch công tác trên cổng thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết lịch công tác cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
II	PHẦN HỆ QUẢN LÝ NỘI DUNG CMS			
10	Quản lý tin tức, sự kiện			Nâng cấp

	Chuyên viên có thể tìm kiếm tin tức, sự kiện; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm tin tức, sự kiện cho người dùng	Chuyên viên có thể tìm kiếm tin tức, sự kiện; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm tin tức, sự kiện cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể xem danh sách tin tức, sự kiện; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách tin tức, sự kiện cho người dùng	Chuyên viên có thể xem danh sách tin tức, sự kiện; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách tin tức, sự kiện cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể xem chi tiết tin tức, sự kiện; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết tin tức, sự kiện cho người dùng	Chuyên viên có thể xem chi tiết tin tức, sự kiện; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết tin tức, sự kiện cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể thêm mới tin tức, sự kiện; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của tin tức, sự kiện, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng	Chuyên viên có thể thêm mới tin tức, sự kiện; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của tin tức, sự kiện, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
	Chuyên viên có thể cập nhật tin tức, sự kiện; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của tin tức, sự kiện, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng	Chuyên viên có thể cập nhật tin tức, sự kiện; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của tin tức, sự kiện, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
	Chuyên viên có thể xóa tin tức, sự kiện; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa tin tức, sự kiện rồi thực hiện xóa tin tức, sự kiện khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng	Chuyên viên có thể xóa tin tức, sự kiện; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa tin tức, sự kiện rồi thực hiện xóa tin tức, sự kiện khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
	Chuyên viên có thể gửi tin tức, sự kiện đến Lãnh đạo để phê duyệt đăng; Hệ thống cập nhật trạng thái và thông báo thành công	Chuyên viên có thể gửi tin tức, sự kiện đến Lãnh đạo để phê duyệt đăng; Hệ thống cập nhật trạng thái và thông báo thành công	Dữ liệu đầu vào	
	Lãnh đạo có thể phê duyệt, yêu cầu chỉnh sửa, hoặc từ chối tin tức, sự kiện; Hệ thống cập nhật trạng thái và thông báo thành công	Lãnh đạo có thể phê duyệt, yêu cầu chỉnh sửa, hoặc từ chối tin tức, sự kiện; Hệ thống cập nhật trạng thái và thông báo thành công	Dữ liệu đầu vào	
11	Quản lý đề tài nghiên cứu khoa học			Nâng cấp
	Chuyên viên có thể tìm kiếm đề tài nghiên cứu khoa học; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm đề tài nghiên cứu khoa học cho người dùng	Chuyên viên có thể tìm kiếm đề tài nghiên cứu khoa học; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm đề tài nghiên cứu khoa học cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	

	Chuyên viên có thể xem danh sách đề tài nghiên cứu khoa học; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách đề tài nghiên cứu khoa học cho người dùng	Chuyên viên có thể xem danh sách đề tài nghiên cứu khoa học; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách đề tài nghiên cứu khoa học cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể xem chi tiết đề tài nghiên cứu khoa học; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết đề tài nghiên cứu khoa học cho người dùng	Chuyên viên có thể xem chi tiết đề tài nghiên cứu khoa học; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết đề tài nghiên cứu khoa học cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể thêm mới đề tài nghiên cứu khoa học; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của đề tài nghiên cứu khoa học, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng	Chuyên viên có thể thêm mới đề tài nghiên cứu khoa học; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của đề tài nghiên cứu khoa học, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
	Chuyên viên có thể cập nhật đề tài nghiên cứu khoa học; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của đề tài nghiên cứu khoa học, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng	Chuyên viên có thể cập nhật đề tài nghiên cứu khoa học; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của đề tài nghiên cứu khoa học, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
	Chuyên viên có thể xóa đề tài nghiên cứu khoa học; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa đề tài nghiên cứu khoa học rồi thực hiện xóa đề tài nghiên cứu khoa học khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng	Chuyên viên có thể xóa đề tài nghiên cứu khoa học; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa đề tài nghiên cứu khoa học rồi thực hiện xóa đề tài nghiên cứu khoa học khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
12	Quản lý điểm thi, kết quả thi			Nâng cấp
	Chuyên viên có thể tìm kiếm điểm thi, kết quả thi; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm điểm thi, kết quả thi cho người dùng	Chuyên viên có thể tìm kiếm điểm thi, kết quả thi; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm điểm thi, kết quả thi cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể xem danh sách điểm thi, kết quả thi; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách điểm thi, kết quả thi cho người dùng	Chuyên viên có thể xem danh sách điểm thi, kết quả thi; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách điểm thi, kết quả thi cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể xem chi tiết điểm thi, kết quả thi; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết điểm thi, kết quả thi cho người dùng	Chuyên viên có thể xem chi tiết điểm thi, kết quả thi; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết điểm thi, kết quả thi cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể thêm mới điểm thi, kết quả thi; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của điểm thi, kết quả thi, thêm	Chuyên viên có thể thêm mới điểm thi, kết quả thi; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của điểm thi, kết quả	Dữ liệu đầu vào	

	mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng	thì, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng		
	Chuyên viên có thể cập nhật điểm thi, kết quả thi; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của điểm thi, kết quả thi, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng	Chuyên viên có thể cập nhật điểm thi, kết quả thi; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của điểm thi, kết quả thi, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
	Chuyên viên có thể xóa điểm thi, kết quả thi; Hệ thống hiển thị hợp thoại xác nhận xóa điểm thi, kết quả thi rồi thực hiện xóa điểm thi, kết quả thi khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng	Chuyên viên có thể xóa điểm thi, kết quả thi; Hệ thống hiển thị hợp thoại xác nhận xóa điểm thi, kết quả thi rồi thực hiện xóa điểm thi, kết quả thi khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
13	Quản lý đơn, biểu mẫu			Nâng cấp
	Chuyên viên có thể tìm kiếm đơn, biểu mẫu; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm đơn, biểu mẫu cho người dùng	Chuyên viên có thể tìm kiếm đơn, biểu mẫu; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm đơn, biểu mẫu cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể xem danh sách đơn, biểu mẫu; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách đơn, biểu mẫu cho người dùng	Chuyên viên có thể xem danh sách đơn, biểu mẫu; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách đơn, biểu mẫu cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể xem chi tiết đơn, biểu mẫu; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết đơn, biểu mẫu cho người dùng	Chuyên viên có thể xem chi tiết đơn, biểu mẫu; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết đơn, biểu mẫu cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể thêm mới đơn, biểu mẫu; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của đơn, biểu mẫu, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng	Chuyên viên có thể thêm mới đơn, biểu mẫu; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của đơn, biểu mẫu, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
	Chuyên viên có thể cập nhật đơn, biểu mẫu; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của đơn, biểu mẫu, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng	Chuyên viên có thể cập nhật đơn, biểu mẫu; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của đơn, biểu mẫu, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
	Chuyên viên có thể xóa đơn, biểu mẫu; Hệ thống hiển thị hợp thoại xác nhận xóa đơn, biểu mẫu rồi thực hiện xóa đơn, biểu mẫu khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng	Chuyên viên có thể xóa đơn, biểu mẫu; Hệ thống hiển thị hợp thoại xác nhận xóa đơn, biểu mẫu rồi thực hiện xóa đơn, biểu mẫu khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	

14	Quản lý luận án, luận văn			Nâng cấp
	Chuyên viên có thể tìm kiếm luận án, luận văn; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm luận án, luận văn cho người dùng	Chuyên viên có thể tìm kiếm luận án, luận văn; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm luận án, luận văn cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể xem danh sách luận án, luận văn; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách luận án, luận văn cho người dùng	Chuyên viên có thể xem danh sách luận án, luận văn; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách luận án, luận văn cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể xem chi tiết luận án, luận văn; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết luận án, luận văn cho người dùng	Chuyên viên có thể xem chi tiết luận án, luận văn; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết luận án, luận văn cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể thêm mới luận án, luận văn; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của luận án, luận văn, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng	Chuyên viên có thể thêm mới luận án, luận văn; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của luận án, luận văn, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
	Chuyên viên có thể cập nhật luận án, luận văn; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của luận án, luận văn, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng	Chuyên viên có thể cập nhật luận án, luận văn; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của luận án, luận văn, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể xóa luận án, luận văn; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa luận án, luận văn rồi thực hiện xóa luận án, luận văn khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng	Chuyên viên có thể xóa luận án, luận văn; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa luận án, luận văn rồi thực hiện xóa luận án, luận văn khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
15	Quản lý thư viện hình ảnh, video			Nâng cấp
	Chuyên viên có thể tìm kiếm thư viện hình ảnh, video; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm thư viện hình ảnh, video cho người dùng	Chuyên viên có thể tìm kiếm thư viện hình ảnh, video; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm thư viện hình ảnh, video cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể xem danh sách thư viện hình ảnh, video; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách thư viện hình ảnh, video cho người dùng	Chuyên viên có thể xem danh sách thư viện hình ảnh, video; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách thư viện hình ảnh, video cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	

	Chuyên viên có thể xem chi tiết thư viện hình ảnh, video; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết thư viện hình ảnh, video cho người dùng	Chuyên viên có thể xem chi tiết thư viện hình ảnh, video; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết thư viện hình ảnh, video cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể thêm mới thư viện hình ảnh, video; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thư viện hình ảnh, video, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng	Chuyên viên có thể thêm mới thư viện hình ảnh, video; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thư viện hình ảnh, video, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
	Chuyên viên có thể cập nhật thư viện hình ảnh, video; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thư viện hình ảnh, video, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng	Chuyên viên có thể cập nhật thư viện hình ảnh, video; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thư viện hình ảnh, video, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
	Chuyên viên có thể xóa thư viện hình ảnh, video; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa thư viện hình ảnh, video rồi thực hiện xóa thư viện hình ảnh, video khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng	Chuyên viên có thể xóa thư viện hình ảnh, video; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa thư viện hình ảnh, video rồi thực hiện xóa thư viện hình ảnh, video khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
16	Quản lý kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh			Nâng cấp
	Chuyên viên có thể tìm kiếm kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh cho người dùng	Chuyên viên có thể tìm kiếm kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể xem danh sách kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh cho người dùng	Chuyên viên có thể xem danh sách kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể xem chi tiết kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh cho người dùng	Chuyên viên có thể xem chi tiết kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể thêm mới kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của kết quả	Chuyên viên có thể thêm mới kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh, thêm mới	Dữ liệu đầu vào	

	hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng	vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng		
	Chuyên viên có thể cập nhật kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng	Chuyên viên có thể cập nhật kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
	Chuyên viên có thể xóa kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh rồi thực hiện xóa kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng	Chuyên viên có thể xóa kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh rồi thực hiện xóa kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
17	Quản lý chương trình đào tạo			Nâng cấp
	Lãnh đạo, Chuyên viên có thể tìm kiếm chương trình đào tạo; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm chương trình đào tạo cho người dùng	Lãnh đạo, Chuyên viên có thể tìm kiếm chương trình đào tạo; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm chương trình đào tạo cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xem danh sách chương trình đào tạo; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách chương trình đào tạo cho người dùng	Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xem danh sách chương trình đào tạo; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách chương trình đào tạo cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xem chi tiết chương trình đào tạo; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết chương trình đào tạo cho người dùng	Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xem chi tiết chương trình đào tạo; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết chương trình đào tạo cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Lãnh đạo, Chuyên viên có thể thêm mới chương trình đào tạo; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của chương trình đào tạo, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng	Lãnh đạo, Chuyên viên có thể thêm mới chương trình đào tạo; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của chương trình đào tạo, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
	Lãnh đạo, Chuyên viên có thể cập nhật chương trình đào tạo; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của chương trình đào tạo, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng	Lãnh đạo, Chuyên viên có thể cập nhật chương trình đào tạo; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của chương trình đào tạo, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	

	Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xóa chương trình đào tạo; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa chương trình đào tạo rồi thực hiện xóa chương trình đào tạo khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng	Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xóa chương trình đào tạo; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa chương trình đào tạo rồi thực hiện xóa chương trình đào tạo khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
18	Quản lý hình ảnh banner			Nâng cấp
	Chuyên viên có thể tìm kiếm hình ảnh banner; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm hình ảnh banner cho người dùng	Chuyên viên có thể tìm kiếm hình ảnh banner; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm hình ảnh banner cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể xem danh sách hình ảnh banner; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách hình ảnh banner cho người dùng	Chuyên viên có thể xem danh sách hình ảnh banner; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách hình ảnh banner cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể xem chi tiết hình ảnh banner; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết hình ảnh banner cho người dùng	Chuyên viên có thể xem chi tiết hình ảnh banner; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết hình ảnh banner cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể thêm mới hình ảnh banner; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của hình ảnh banner, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng	Chuyên viên có thể thêm mới hình ảnh banner; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của hình ảnh banner, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
	Chuyên viên có thể cập nhật hình ảnh banner; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của hình ảnh banner, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng	Chuyên viên có thể cập nhật hình ảnh banner; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của hình ảnh banner, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
	Chuyên viên có thể xóa hình ảnh banner; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa hình ảnh banner rồi thực hiện xóa hình ảnh banner khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng	Chuyên viên có thể xóa hình ảnh banner; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa hình ảnh banner rồi thực hiện xóa hình ảnh banner khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
19	Quản lý liên kết			Nâng cấp
	Chuyên viên có thể tìm kiếm liên kết; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm liên kết cho người dùng	Chuyên viên có thể tìm kiếm liên kết; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm liên kết cho người dùng		

	Chuyên viên có thể xem danh sách liên kết; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách liên kết cho người dùng	Chuyên viên có thể xem danh sách liên kết; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách liên kết cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể xem chi tiết liên kết; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết liên kết cho người dùng	Chuyên viên có thể xem chi tiết liên kết; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết liên kết cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể thêm mới liên kết; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của liên kết, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng	Chuyên viên có thể thêm mới liên kết; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của liên kết, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
	Chuyên viên có thể cập nhật liên kết; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của liên kết, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng	Chuyên viên có thể cập nhật liên kết; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của liên kết, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
	Chuyên viên có thể xóa liên kết; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa liên kết rồi thực hiện xóa liên kết khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng	Chuyên viên có thể xóa liên kết; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa liên kết rồi thực hiện xóa liên kết khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
20	Quản lý lịch công tác			Nâng cấp
	Chuyên viên có thể tìm kiếm lịch công tác; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm lịch công tác cho người dùng	Chuyên viên có thể tìm kiếm lịch công tác; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm lịch công tác cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể xem danh sách lịch công tác; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách lịch công tác cho người dùng	Chuyên viên có thể xem danh sách lịch công tác; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách lịch công tác cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể xem chi tiết lịch công tác; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết lịch công tác cho người dùng	Chuyên viên có thể xem chi tiết lịch công tác; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết lịch công tác cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên có thể thêm mới lịch công tác; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của lịch công tác, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng	Chuyên viên có thể thêm mới lịch công tác; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của lịch công tác, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	

	Chuyên viên có thể cập nhật lịch công tác; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của lịch công tác, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng	Chuyên viên có thể cập nhật lịch công tác; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của lịch công tác, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
	Chuyên viên có thể xóa lịch công tác; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa lịch công tác rồi thực hiện xóa lịch công tác khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng	Chuyên viên có thể xóa lịch công tác; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa lịch công tác rồi thực hiện xóa lịch công tác khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
III	PHÂN HỆ BÁO CÁO THỐNG KÊ			
21	Báo cáo thống kê			Nâng cấp
	Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xem báo cáo, thống kê lượt truy cập công, lượt xem trang; Hệ thống truy xuất, tổng hợp dữ liệu và hiển thị kết quả báo cáo thống kê cho người dùng	Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xem báo cáo, thống kê lượt truy cập công, lượt xem trang; Hệ thống truy xuất, tổng hợp dữ liệu và hiển thị kết quả báo cáo thống kê cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xem báo cáo, thống kê cơ sở dữ liệu về đề tài nghiên cứu khoa học; Hệ thống truy xuất, tổng hợp dữ liệu và hiển thị kết quả báo cáo thống kê cho người dùng	Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xem báo cáo, thống kê cơ sở dữ liệu về đề tài nghiên cứu khoa học; Hệ thống truy xuất, tổng hợp dữ liệu và hiển thị kết quả báo cáo thống kê cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xem báo cáo, thống kê cơ sở dữ liệu về luận án, luận văn; Hệ thống truy xuất, tổng hợp dữ liệu và hiển thị kết quả báo cáo thống kê cho người dùng	Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xem báo cáo, thống kê cơ sở dữ liệu về luận án, luận văn; Hệ thống truy xuất, tổng hợp dữ liệu và hiển thị kết quả báo cáo thống kê cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xem báo cáo, thống kê cơ sở dữ liệu về tin tức, sự kiện; Hệ thống truy xuất, tổng hợp dữ liệu và hiển thị kết quả báo cáo thống kê cho người dùng	Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xem báo cáo, thống kê cơ sở dữ liệu về tin tức, sự kiện; Hệ thống truy xuất, tổng hợp dữ liệu và hiển thị kết quả báo cáo thống kê cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xem báo cáo, thống kê cơ sở dữ liệu về thư viện video, phóng sự ảnh; Hệ thống truy xuất, tổng hợp dữ liệu và hiển thị kết quả báo cáo thống kê cho người dùng	Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xem báo cáo, thống kê cơ sở dữ liệu về thư viện video, phóng sự ảnh; Hệ thống truy xuất, tổng hợp dữ liệu và hiển thị kết quả báo cáo thống kê cho người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xem báo cáo, thống kê kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh; Hệ thống truy xuất,	Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xem báo cáo, thống kê kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh; Hệ thống	Dữ liệu truy vấn	

	tổng hợp dữ liệu và hiển thị kết quả báo cáo thống kê cho người dùng	truy xuất, tổng hợp dữ liệu và hiển thị kết quả báo cáo thống kê cho người dùng		
IV	PHÂN HỆ QUẢN TRI HỆ THỐNG			
22	Quản lý thông tin cấu hình hệ thống			Nâng cấp
	Quản trị hệ thống có thể xem danh sách cấu hình hệ thống; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách cấu hình hệ thống	Quản trị hệ thống có thể xem danh sách cấu hình hệ thống; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách cấu hình hệ thống	Dữ liệu truy vấn	
	Quản trị hệ thống có thể xem chi tiết cấu hình hệ thống; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết cấu hình hệ thống	Quản trị hệ thống có thể xem chi tiết cấu hình hệ thống; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết cấu hình hệ thống	Dữ liệu truy vấn	
	Quản trị hệ thống có thể tìm kiếm cấu hình hệ thống; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách cấu hình hệ thống	Quản trị hệ thống có thể tìm kiếm cấu hình hệ thống; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách cấu hình hệ thống	Dữ liệu truy vấn	
	Quản trị hệ thống có thể thêm mới cấu hình hệ thống; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ rồi thêm mới thông tin cấu hình hệ thống vào cơ sở dữ liệu và trả về thông báo kết quả thêm mới cấu hình hệ thống	Quản trị hệ thống có thể thêm mới cấu hình hệ thống; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ rồi thêm mới thông tin cấu hình hệ thống vào cơ sở dữ liệu và trả về thông báo kết quả thêm mới cấu hình hệ thống	Dữ liệu đầu vào	
	Quản trị hệ thống có thể cập nhật cấu hình hệ thống; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ rồi cập nhật thông tin cấu hình hệ thống vào cơ sở dữ liệu và trả về thông báo kết quả cập nhật cấu hình hệ thống	Quản trị hệ thống có thể cập nhật cấu hình hệ thống; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ rồi cập nhật thông tin cấu hình hệ thống vào cơ sở dữ liệu và trả về thông báo kết quả cập nhật cấu hình hệ thống	Dữ liệu đầu vào	
	Quản trị hệ thống có thể xóa cấu hình hệ thống; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận rồi xóa bản ghi cấu hình hệ thống khỏi cơ sở dữ liệu trong trường hợp người dùng xác nhận và trả về thông báo kết quả xóa cấu hình hệ thống	Quản trị hệ thống có thể xóa cấu hình hệ thống; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận rồi xóa bản ghi cấu hình hệ thống khỏi cơ sở dữ liệu trong trường hợp người dùng xác nhận và trả về thông báo kết quả xóa cấu hình hệ thống	Dữ liệu đầu vào	
23	Quản lý đăng nhập			Nâng cấp
	Lãnh đạo, Chuyên viên, Quản trị hệ thống có thể đăng nhập hệ thống; Hệ thống truy xuất dữ liệu, xác thực thông tin người dùng và trả về kết quả đăng nhập	Lãnh đạo, Chuyên viên, Quản trị hệ thống có thể đăng nhập hệ thống; Hệ thống truy xuất dữ liệu, xác thực thông tin người dùng và trả về kết quả đăng nhập	Dữ liệu truy vấn	

	Lãnh đạo, Chuyên viên, Quản trị hệ thống có thể đăng xuất khỏi hệ thống; Hệ thống xóa thông tin phiên làm việc của người dùng và chuyển hướng tới trang chủ	Lãnh đạo, Chuyên viên, Quản trị hệ thống có thể đăng xuất khỏi hệ thống; Hệ thống xóa thông tin phiên làm việc của người dùng và chuyển hướng tới trang chủ	Dữ liệu truy vấn	
	Lãnh đạo, Chuyên viên, Quản trị hệ thống có thể lấy lại mật khẩu; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu rồi lấy lại mật khẩu của người dùng và trả ra thông báo	Lãnh đạo, Chuyên viên, Quản trị hệ thống có thể lấy lại mật khẩu; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu rồi lấy lại mật khẩu của người dùng và trả ra thông báo	Dữ liệu đầu vào	
	Lãnh đạo, Chuyên viên, Quản trị hệ thống có thể đổi mật khẩu; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ, cập nhật mật khẩu mới rồi thông báo kết quả cho người dùng	Lãnh đạo, Chuyên viên, Quản trị hệ thống có thể đổi mật khẩu; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ, cập nhật mật khẩu mới rồi thông báo kết quả cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
24	Quản lý tài khoản người dùng			Nâng cấp
	Quản trị hệ thống có thể tìm kiếm tài khoản người dùng; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm tài khoản người dùng	Quản trị hệ thống có thể tìm kiếm tài khoản người dùng; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm tài khoản người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Quản trị hệ thống có thể xem danh sách tài khoản người dùng; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về danh sách tài khoản người dùng	Quản trị hệ thống có thể xem danh sách tài khoản người dùng; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về danh sách tài khoản người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Quản trị hệ thống có thể xem chi tiết tài khoản người dùng; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về thông tin chi tiết tài khoản người dùng	Quản trị hệ thống có thể xem chi tiết tài khoản người dùng; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về thông tin chi tiết tài khoản người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Quản trị hệ thống có thể thêm mới tài khoản người dùng; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ rồi thêm mới thông tin tài khoản người dùng vào cơ sở dữ liệu và trả về thông báo kết quả thêm mới tài khoản người dùng	Quản trị hệ thống có thể thêm mới tài khoản người dùng; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ rồi thêm mới thông tin tài khoản người dùng vào cơ sở dữ liệu và trả về thông báo kết quả thêm mới tài khoản người dùng	Dữ liệu đầu vào	
	Quản trị hệ thống có thể cập nhật tài khoản người dùng; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ rồi cập nhật thông tin tài khoản người dùng vào cơ sở dữ liệu và trả về thông báo kết quả cập nhật tài khoản người dùng	Quản trị hệ thống có thể cập nhật tài khoản người dùng; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ rồi cập nhật thông tin tài khoản người dùng vào cơ sở dữ liệu và trả về thông báo kết quả cập nhật tài khoản người dùng	Dữ liệu đầu vào	
	Quản trị hệ thống có thể đổi mật khẩu cho tài khoản người dùng; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ rồi cập nhật thông tin	Quản trị hệ thống có thể đổi mật khẩu cho tài khoản người dùng; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ rồi cập	Dữ liệu đầu vào	

	mật khẩu mới vào cơ sở dữ liệu và trả về thông báo kết quả thay đổi mật khẩu tài khoản người dùng	nhập thông tin mật khẩu mới vào cơ sở dữ liệu và trả về thông báo kết quả thay đổi mật khẩu tài khoản người dùng		
	Quản trị hệ thống có thể xóa tài khoản người dùng; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận rồi xóa bản ghi tài khoản người dùng khỏi cơ sở dữ liệu trong trường hợp người dùng xác nhận và trả về thông báo kết quả xóa tài khoản người dùng	Quản trị hệ thống có thể xóa tài khoản người dùng; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận rồi xóa bản ghi tài khoản người dùng khỏi cơ sở dữ liệu trong trường hợp người dùng xác nhận và trả về thông báo kết quả xóa tài khoản người dùng	Dữ liệu đầu vào	
25	Phân quyền vùng truy cập trong hệ thống			Nâng cấp
	Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho từng cá nhân; Hệ thống cập nhật cơ sở dữ liệu rồi phân quyền cho từng cá nhân và thông báo kết quả phân quyền cho người dùng	Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho từng cá nhân; Hệ thống cập nhật cơ sở dữ liệu rồi phân quyền cho từng cá nhân và thông báo kết quả phân quyền cho người dùng	Dữ liệu đầu vào	
	Quản trị hệ thống có thể xem danh sách quyền truy cập của người dùng; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách quyền truy cập của người dùng	Quản trị hệ thống có thể xem danh sách quyền truy cập của người dùng; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách quyền truy cập của người dùng	Dữ liệu truy vấn	
	Quản trị hệ thống có thể thiết lập quyền riêng cho người dùng; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ rồi thiết lập quyền cho người dùng và trả ra thông báo	Quản trị hệ thống có thể thiết lập quyền riêng cho người dùng; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ rồi thiết lập quyền cho người dùng và trả ra thông báo	Dữ liệu đầu vào	
	Quản trị hệ thống có thể thiết lập kế thừa quyền từ vai trò của người dùng; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ rồi thiết lập thừa kế quyền từ vai trò của người dùng và trả ra thông báo	Quản trị hệ thống có thể thiết lập kế thừa quyền từ vai trò của người dùng; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ rồi thiết lập thừa kế quyền từ vai trò của người dùng và trả ra thông báo	Dữ liệu đầu vào	
	Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho từng vai trò; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ rồi phân quyền cho từng vai trò và trả ra thông báo	Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho từng vai trò; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ rồi phân quyền cho từng vai trò và trả ra thông báo	Dữ liệu đầu vào	
	Quản trị hệ thống có thể xem danh sách phân quyền truy cập của từng vai trò; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách phân quyền truy cập của từng vai trò	Quản trị hệ thống có thể xem danh sách phân quyền truy cập của từng vai trò; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách phân quyền truy cập của từng vai trò	Dữ liệu truy vấn	
V	PHÂN HỆ QUẢN LÝ CHUYÊN MỤC HỎI ĐÁP			

26	Quản lý danh mục trao đổi - hỏi đáp			Không nâng cấp
	Người quản trị nội dung có thể thực hiện thêm danh mục chủ đề trao đổi - hỏi đáp.		Dữ liệu đầu vào	
	Người quản trị nội dung có thể thực hiện xem nội dung danh mục chủ đề trao đổi - hỏi đáp.		Dữ liệu truy vấn	
	Người quản trị nội dung có thể thực hiện sửa nội dung danh mục chủ đề trao đổi - hỏi đáp.		Dữ liệu đầu vào	
	Người quản trị nội dung có thể thực hiện xóa nội dung danh mục chủ đề trao đổi - hỏi đáp.		Dữ liệu đầu vào	
27	Điều phối chuyên mục hỏi đáp			Không nâng cấp
	Người quản trị nội dung có thể thực hiện xem danh sách các câu hỏi.		Dữ liệu truy vấn	
	Người quản trị nội dung có thể thực hiện xem chi tiết câu hỏi.		Dữ liệu truy vấn	
	Người quản trị nội dung có thể thực hiện phản hồi thông tin nhận được câu hỏi.		Dữ liệu đầu vào	
	Người quản trị nội dung có thể thực hiện thiết lập tự động trả lời khi nhận được câu hỏi.		Dữ liệu đầu vào	
	Người quản trị nội dung có thể thực hiện chuyển câu hỏi cho đơn vị, cá nhân phụ trách câu hỏi.		Dữ liệu đầu vào	
	Người quản trị nội dung có thể thực hiện xem danh sách các câu trả lời đã có câu trả lời.		Dữ liệu truy vấn	
	Người quản trị nội dung có thể thực hiện xem chi tiết câu trả lời đã có câu trả lời.		Dữ liệu đầu vào	
	Người quản trị nội dung có thể thực hiện phê duyệt câu trả lời để đăng tải lên Công TTĐT.		Dữ liệu đầu vào	
28	Trả lời câu hỏi			Không nâng cấp
	Chuyên viên có thể thực hiện xem danh sách các câu hỏi của đơn vị, mình phụ trách.		Dữ liệu truy vấn	

	Chuyên viên có thể thực hiện trả lời các câu hỏi.		Dữ liệu đầu vào	
	Chuyên viên có thể thực hiện chuyển các câu hỏi cho chuyên viên, bộ phận khác có liên quan.		Dữ liệu đầu vào	
	Chuyên viên có thể thực hiện tìm kiếm câu hỏi, trả lời đã có.		Dữ liệu truy vấn	
29	Khai thác chuyên mục hỏi đáp			Không nâng cấp
	Người dùng cuối (End user) có thể thực hiện xem danh sách các câu hỏi theo từng chủ đề.		Dữ liệu truy vấn	
	Người dùng cuối (End user) có thể thực hiện tìm kiếm câu hỏi đã có theo từ khóa.		Dữ liệu truy vấn	
	Người dùng cuối (End user) có thể thực hiện xem chi tiết câu hỏi, câu trả lời đã có.		Dữ liệu truy vấn	
	Người dùng cuối (End user) có thể thực hiện đặt câu hỏi mới.		Dữ liệu đầu vào	
VI	PHÂN HỆ HỖ TRỢ			
30	Quản lý thăm dò ý kiến, bình chọn			Không nâng cấp
	Chuyên viên, quản trị nội dung có thể thực hiện thêm danh sách thăm dò ý kiến, bình chọn.		Dữ liệu đầu vào	
	Chuyên viên, quản trị nội dung có thể thực hiện xóa danh sách thăm dò ý kiến, bình chọn.		Dữ liệu đầu vào	
	Chuyên viên, quản trị nội dung có thể thực hiện sửa danh sách thăm dò ý kiến, bình chọn.		Dữ liệu đầu vào	
	Chuyên viên, quản trị nội dung có thể thực hiện xem danh sách thăm dò ý kiến, bình chọn.		Dữ liệu truy vấn	
	Chuyên viên, quản trị nội dung có thể thực hiện tìm kiếm danh sách thăm dò ý kiến, bình chọn.		Dữ liệu truy vấn	

1.2.2.7. Bảng chuyển đổi yêu cầu chức năng sang trường hợp sử dụng

STT	Tên Use case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)	Phân loại theo BMT	Phân loại theo độ phức tạp
I	PHÂN HỆ CÔNG THÔNG TIN				
1	Khai thác chương trình đào tạo trên công thông tin	Người dùng hệ thống	Usecase tổng quát	B	Đơn giản
			Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm chương trình đào tạo trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm chương trình đào tạo cho người dùng		
			Người dùng hệ thống có thể xem danh sách chương trình đào tạo trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách chương trình đào tạo cho người dùng		
			Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết chương trình đào tạo trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết chương trình đào tạo cho người dùng		
2	Khai thác tin tức, sự kiện trên công thông tin	Người dùng hệ thống	Usecase tổng quát	B	Đơn giản
			Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm tin tức, sự kiện trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm tin tức, sự kiện cho người dùng		
			Người dùng hệ thống có thể xem danh sách tin tức, sự kiện trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách tin tức, sự kiện cho người dùng		
			Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết tin tức, sự kiện trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết tin tức, sự kiện cho người dùng		
3	Khai thác đề tài nghiên cứu khoa học trên công thông tin	Người dùng hệ thống	Usecase tổng quát	B	Đơn giản
			Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm đề tài nghiên cứu khoa học trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm đề tài nghiên cứu khoa học cho người dùng		

			Người dùng hệ thống có thể xem danh sách đề tài nghiên cứu khoa học trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách đề tài nghiên cứu khoa học cho người dùng		
			Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết đề tài nghiên cứu khoa học trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết đề tài nghiên cứu khoa học cho người dùng		
4	Khai thác điểm thi, kết quả thi trên công thông tin	Người dùng hệ thống	Usecase tổng quát	B	Đơn giản
			Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm điểm thi, kết quả thi trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm điểm thi, kết quả thi cho người dùng		
			Người dùng hệ thống có thể xem danh sách điểm thi, kết quả thi trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách điểm thi, kết quả thi cho người dùng		
			Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết điểm thi, kết quả thi trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết điểm thi, kết quả thi cho người dùng		
5	Khai thác đơn, biểu mẫu trên công thông tin	Người dùng hệ thống	Usecase tổng quát	B	Đơn giản
			Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm đơn, biểu mẫu trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm đơn, biểu mẫu cho người dùng		
			Người dùng hệ thống có thể xem danh sách đơn, biểu mẫu trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách đơn, biểu mẫu cho người dùng		
			Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết đơn, biểu mẫu trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết đơn, biểu mẫu cho người dùng		
6	Khai thác thư viện hình ảnh, video trên công thông tin	Người dùng hệ thống	Usecase tổng quát	B	Đơn giản

			Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm thư viện hình ảnh, video trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm thư viện hình ảnh, video cho người dùng		
			Người dùng hệ thống có thể xem danh sách thư viện hình ảnh, video trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách thư viện hình ảnh, video cho người dùng		
			Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết thư viện hình ảnh, video trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết thư viện hình ảnh, video cho người dùng		
7	Khai thác luận án, luận văn trên công thông tin	Người dùng hệ thống	Usecase tổng quát	B	Đơn giản
			Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm luận án, luận văn trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm luận án, luận văn cho người dùng		
			Người dùng hệ thống có thể xem danh sách luận án, luận văn trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách luận án, luận văn cho người dùng		
			Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết luận án, luận văn trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết luận án, luận văn cho người dùng		
8	Khai thác kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh trên công thông tin	Người dùng hệ thống	Usecase tổng quát	B	Đơn giản
			Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh cho người dùng		
			Người dùng hệ thống có thể xem danh sách kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh cho người dùng		

			Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh cho người dùng		
9	Khai thác lịch công tác trên công thông tin	Người dùng hệ thống	Usecase tổng quát	B	Đơn giản
			Người dùng hệ thống có thể tìm kiếm lịch công tác trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm lịch công tác cho người dùng		
			Người dùng hệ thống có thể xem danh sách lịch công tác trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách lịch công tác cho người dùng		
			Người dùng hệ thống có thể xem chi tiết lịch công tác trên công thông tin; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết lịch công tác cho người dùng		
II	PHÂN HỆ QUẢN LÝ NỘI DUNG CMS				
10	Quản lý tin tức, sự kiện	Chuyên viên, Lãnh đạo	Usecase tổng quát	B	Phức tạp
			Chuyên viên có thể tìm kiếm tin tức, sự kiện; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm tin tức, sự kiện cho người dùng		
			Chuyên viên có thể xem danh sách tin tức, sự kiện; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách tin tức, sự kiện cho người dùng		
			Chuyên viên có thể xem chi tiết tin tức, sự kiện; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết tin tức, sự kiện cho người dùng		
			Chuyên viên có thể thêm mới tin tức, sự kiện; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của tin tức, sự kiện, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng		

			Chuyên viên có thể cập nhật tin tức, sự kiện; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của tin tức, sự kiện, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng		
			Chuyên viên có thể xóa tin tức, sự kiện; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa tin tức, sự kiện rồi thực hiện xóa tin tức, sự kiện khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng		
			Chuyên viên có thể gửi tin tức, sự kiện đến Lãnh đạo để phê duyệt đăng; Hệ thống cập nhật trạng thái và thông báo thành công		
			Lãnh đạo có thể phê duyệt, yêu cầu chỉnh sửa, hoặc từ chối tin tức, sự kiện; Hệ thống cập nhật trạng thái và thông báo thành công		
11	Quản lý đề tài nghiên cứu khoa học	Chuyên viên, Lãnh đạo	Usecase tổng quát	B	Trung bình
			Chuyên viên có thể tìm kiếm đề tài nghiên cứu khoa học; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm đề tài nghiên cứu khoa học cho người dùng		
			Chuyên viên có thể xem danh sách đề tài nghiên cứu khoa học; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách đề tài nghiên cứu khoa học cho người dùng		
			Chuyên viên có thể xem chi tiết đề tài nghiên cứu khoa học; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết đề tài nghiên cứu khoa học cho người dùng		
			Chuyên viên có thể thêm mới đề tài nghiên cứu khoa học; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của đề tài nghiên cứu khoa học, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng		
			Chuyên viên có thể cập nhật đề tài nghiên cứu khoa học; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của đề tài nghiên cứu khoa học, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng		

			Chuyên viên có thể xóa đề tài nghiên cứu khoa học; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa đề tài nghiên cứu khoa học rồi thực hiện xóa đề tài nghiên cứu khoa học khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng		
12	Quản lý điểm thi, kết quả thi	Chuyên viên	Usecase tổng quát	B	Trung bình
			Chuyên viên có thể tìm kiếm điểm thi, kết quả thi; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm điểm thi, kết quả thi cho người dùng		
			Chuyên viên có thể xem danh sách điểm thi, kết quả thi; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách điểm thi, kết quả thi cho người dùng		
			Chuyên viên có thể xem chi tiết điểm thi, kết quả thi; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết điểm thi, kết quả thi cho người dùng		
			Chuyên viên có thể thêm mới điểm thi, kết quả thi; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của điểm thi, kết quả thi, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng		
			Chuyên viên có thể cập nhật điểm thi, kết quả thi; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của điểm thi, kết quả thi, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng		
			Chuyên viên có thể xóa điểm thi, kết quả thi; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa điểm thi, kết quả thi rồi thực hiện xóa điểm thi, kết quả thi khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng		
13	Quản lý đơn, biểu mẫu	Chuyên viên	Usecase tổng quát	B	Trung bình
			Chuyên viên có thể tìm kiếm đơn, biểu mẫu; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm đơn, biểu mẫu cho người dùng		
			Chuyên viên có thể xem danh sách đơn, biểu mẫu; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách đơn, biểu mẫu cho người dùng		

			Chuyên viên có thể xem chi tiết đơn, biểu mẫu; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết đơn, biểu mẫu cho người dùng		
			Chuyên viên có thể thêm mới đơn, biểu mẫu; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của đơn, biểu mẫu, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng		
			Chuyên viên có thể cập nhật đơn, biểu mẫu; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của đơn, biểu mẫu, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng		
			Chuyên viên có thể xóa đơn, biểu mẫu; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa đơn, biểu mẫu rồi thực hiện xóa đơn, biểu mẫu khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng		
14	Quản lý luận án, luận văn	Chuyên viên	Usecase tổng quát	B	Trung bình
			Chuyên viên có thể tìm kiếm luận án, luận văn; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm luận án, luận văn cho người dùng		
			Chuyên viên có thể xem danh sách luận án, luận văn; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách luận án, luận văn cho người dùng		
			Chuyên viên có thể xem chi tiết luận án, luận văn; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết luận án, luận văn cho người dùng		
			Chuyên viên có thể thêm mới luận án, luận văn; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của luận án, luận văn, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng		
			Chuyên viên có thể cập nhật luận án, luận văn; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của luận án, luận văn, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng		
			Chuyên viên có thể xóa luận án, luận văn; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa luận án, luận văn rồi thực hiện xóa luận án, luận văn khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng		

15	Quản lý thư viện hình ảnh, video	Chuyên viên	Usecase tổng quát	B	Trung bình
			Chuyên viên có thể tìm kiếm thư viện hình ảnh, video; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm thư viện hình ảnh, video cho người dùng		
			Chuyên viên có thể xem danh sách thư viện hình ảnh, video; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách thư viện hình ảnh, video cho người dùng		
			Chuyên viên có thể xem chi tiết thư viện hình ảnh, video; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết thư viện hình ảnh, video cho người dùng		
			Chuyên viên có thể thêm mới thư viện hình ảnh, video; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thư viện hình ảnh, video, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng		
			Chuyên viên có thể cập nhật thư viện hình ảnh, video; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thư viện hình ảnh, video, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng		
			Chuyên viên có thể xóa thư viện hình ảnh, video; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa thư viện hình ảnh, video rồi thực hiện xóa thư viện hình ảnh, video khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng		
16	Quản lý kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh	Chuyên viên	Usecase tổng quát	B	Trung bình
			Chuyên viên có thể tìm kiếm kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh cho người dùng		
			Chuyên viên có thể xem danh sách kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh cho người dùng		

			Chuyên viên có thể xem chi tiết kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh cho người dùng		
			Chuyên viên có thể thêm mới kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng		
			Chuyên viên có thể cập nhật kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng		
			Chuyên viên có thể xóa kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh rồi thực hiện xóa kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng		
17	Quản lý chương trình đào tạo	Lãnh đạo, Chuyên viên	Usecase tổng quát	B	Trung bình
			Lãnh đạo, Chuyên viên có thể tìm kiếm chương trình đào tạo; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm chương trình đào tạo cho người dùng		
			Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xem danh sách chương trình đào tạo; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách chương trình đào tạo cho người dùng		
			Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xem chi tiết chương trình đào tạo; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết chương trình đào tạo cho người dùng		
			Lãnh đạo, Chuyên viên có thể thêm mới chương trình đào tạo; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của chương trình đào tạo, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng		

			Lãnh đạo, Chuyên viên có thể cập nhật chương trình đào tạo; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của chương trình đào tạo, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng		
			Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xóa chương trình đào tạo; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa chương trình đào tạo rồi thực hiện xóa chương trình đào tạo khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng		
18	Quản lý hình ảnh banner	Chuyên viên	Usecase tổng quát	B	Trung bình
			Chuyên viên có thể tìm kiếm hình ảnh banner; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm hình ảnh banner cho người dùng		
			Chuyên viên có thể xem danh sách hình ảnh banner; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách hình ảnh banner cho người dùng		
			Chuyên viên có thể xem chi tiết hình ảnh banner; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết hình ảnh banner cho người dùng		
			Chuyên viên có thể thêm mới hình ảnh banner; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của hình ảnh banner, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng		
			Chuyên viên có thể cập nhật hình ảnh banner; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của hình ảnh banner, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng		
			Chuyên viên có thể xóa hình ảnh banner; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa hình ảnh banner rồi thực hiện xóa hình ảnh banner khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng		
19	Quản lý liên kết	Chuyên viên	Usecase tổng quát	B	Trung bình
			Chuyên viên có thể tìm kiếm liên kết; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm liên kết cho người dùng		
			Chuyên viên có thể xem danh sách liên kết; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách liên kết cho người dùng		

			Chuyên viên có thể xem chi tiết liên kết; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết liên kết cho người dùng		
			Chuyên viên có thể thêm mới liên kết; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của liên kết, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng		
			Chuyên viên có thể cập nhật liên kết; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của liên kết, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng		
			Chuyên viên có thể xóa liên kết; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa liên kết rồi thực hiện xóa liên kết khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng		
20	Quản lý lịch công tác	Chuyên viên	Usecase tổng quát	B	Trung bình
			Chuyên viên có thể tìm kiếm lịch công tác; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm lịch công tác cho người dùng		
			Chuyên viên có thể xem danh sách lịch công tác; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách lịch công tác cho người dùng		
			Chuyên viên có thể xem chi tiết lịch công tác; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết lịch công tác cho người dùng		
			Chuyên viên có thể thêm mới lịch công tác; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của lịch công tác, thêm mới vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả thêm mới cho người dùng		
			Chuyên viên có thể cập nhật lịch công tác; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của lịch công tác, cập nhật vào cơ sở dữ liệu rồi hiển thị kết quả cập nhật cho người dùng		
			Chuyên viên có thể xóa lịch công tác; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận xóa lịch công tác rồi thực hiện xóa lịch công tác khỏi cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả xóa cho người dùng		
III	PHÂN HỆ BÁO CÁO THỐNG KÊ				
21	Báo cáo thống kê	Lãnh đạo, Chuyên viên	Usecase tổng quát	B	Trung bình

			Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xem báo cáo, thống kê lượt truy cập công, lượt xem trang; Hệ thống truy xuất, tổng hợp dữ liệu và hiển thị kết quả báo cáo thống kê cho người dùng		
			Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xem báo cáo, thống kê cơ sở dữ liệu về đề tài nghiên cứu khoa học; Hệ thống truy xuất, tổng hợp dữ liệu và hiển thị kết quả báo cáo thống kê cho người dùng		
			Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xem báo cáo, thống kê cơ sở dữ liệu về liệu luận án, luận văn; Hệ thống truy xuất, tổng hợp dữ liệu và hiển thị kết quả báo cáo thống kê cho người dùng		
			Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xem báo cáo, thống kê cơ sở dữ liệu về tin tức, sự kiện; Hệ thống truy xuất, tổng hợp dữ liệu và hiển thị kết quả báo cáo thống kê cho người dùng		
			Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xem báo cáo, thống kê cơ sở dữ liệu về thư viện video, phóng sự ảnh; Hệ thống truy xuất, tổng hợp dữ liệu và hiển thị kết quả báo cáo thống kê cho người dùng		
			Lãnh đạo, Chuyên viên có thể xem báo cáo, thống kê kết quả hồ sơ duyệt của nghiên cứu sinh; Hệ thống truy xuất, tổng hợp dữ liệu và hiển thị kết quả báo cáo thống kê cho người dùng		
IV	PHÂN HỆ QUẢN TRỊ HỆ THỐNG				
22	Quản lý thông tin cấu hình hệ thống	Quản trị hệ thống	Usecase tổng quát	B	Trung bình
			Quản trị hệ thống có thể xem danh sách cấu hình hệ thống; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách cấu hình hệ thống		
			Quản trị hệ thống có thể xem chi tiết cấu hình hệ thống; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị chi tiết cấu hình hệ thống		
			Quản trị hệ thống có thể tìm kiếm cấu hình hệ thống; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách cấu hình hệ thống		
			Quản trị hệ thống có thể thêm mới cấu hình hệ thống; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ rồi thêm mới thông tin cấu hình hệ thống vào cơ sở dữ liệu và trả về thông báo kết quả thêm mới cấu hình hệ thống		

			Quản trị hệ thống có thể cập nhật cấu hình hệ thống; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ rồi cập nhật thông tin cấu hình hệ thống vào cơ sở dữ liệu và trả về thông báo kết quả cập nhật cấu hình hệ thống		
			Quản trị hệ thống có thể xóa cấu hình hệ thống; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận rồi xóa bản ghi cấu hình hệ thống khỏi cơ sở dữ liệu trong trường hợp người dùng xác nhận và trả về thông báo kết quả xóa cấu hình hệ thống		
23	Quản lý đăng nhập	Lãnh đạo, Chuyên viên, Quản trị hệ thống	Usecase tổng quát	B	Trung bình
			Lãnh đạo, Chuyên viên, Quản trị hệ thống có thể đăng nhập hệ thống; Hệ thống truy xuất dữ liệu, xác thực thông tin người dùng và trả về kết quả đăng nhập		
			Lãnh đạo, Chuyên viên, Quản trị hệ thống có thể đăng xuất khỏi hệ thống; Hệ thống xóa thông tin phiên làm việc của người dùng và chuyển hướng tới trang chủ		
			Lãnh đạo, Chuyên viên, Quản trị hệ thống có thể lấy lại mật khẩu; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu rồi lấy lại mật khẩu của người dùng và trả ra thông báo		
			Lãnh đạo, Chuyên viên, Quản trị hệ thống có thể đổi mật khẩu; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ, cập nhật mật khẩu mới rồi thông báo kết quả cho người dùng		
24	Quản lý tài khoản người dùng	Quản trị hệ thống	Usecase tổng quát	B	Trung bình
			Quản trị hệ thống có thể tìm kiếm tài khoản người dùng; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về kết quả tìm kiếm tài khoản người dùng		
			Quản trị hệ thống có thể xem danh sách tài khoản người dùng; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về danh sách tài khoản người dùng		

			Quản trị hệ thống có thể xem chi tiết tài khoản người dùng; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và trả về thông tin chi tiết tài khoản người dùng		
			Quản trị hệ thống có thể thêm mới tài khoản người dùng; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ rồi thêm mới thông tin tài khoản người dùng vào cơ sở dữ liệu và trả về thông báo kết quả thêm mới tài khoản người dùng		
			Quản trị hệ thống có thể cập nhật tài khoản người dùng; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ rồi cập nhật thông tin tài khoản người dùng vào cơ sở dữ liệu và trả về thông báo kết quả cập nhật tài khoản người dùng		
			Quản trị hệ thống có thể đổi mật khẩu cho tài khoản người dùng; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ rồi cập nhật thông tin mật khẩu mới vào cơ sở dữ liệu và trả về thông báo kết quả thay đổi mật khẩu tài khoản người dùng		
			Quản trị hệ thống có thể xóa tài khoản người dùng; Hệ thống hiển thị hộp thoại xác nhận rồi xóa bản ghi tài khoản người dùng khỏi cơ sở dữ liệu trong trường hợp người dùng xác nhận và trả về thông báo kết quả xóa tài khoản người dùng		
25	Phân quyền vùng truy cập trong hệ thống	Quản trị hệ thống	Usecase tổng quát	B	Trung bình
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho từng cá nhân; Hệ thống cập nhật cơ sở dữ liệu rồi phân quyền cho từng cá nhân và thông báo kết quả phân quyền cho người dùng		
			Quản trị hệ thống có thể xem danh sách quyền truy cập của người dùng; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách quyền truy cập của người dùng		
			Quản trị hệ thống có thể thiết lập quyền riêng cho người dùng; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ rồi thiết lập quyền cho người dùng và trả ra thông báo		

			Quản trị hệ thống có thể thiết lập kế thừa quyền từ vai trò của người dùng; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ rồi thiết lập thừa kế quyền từ vai trò của người dùng và trả ra thông báo		
			Quản trị hệ thống có thể phân quyền cho từng vai trò; Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ rồi phân quyền cho từng vai trò và trả ra thông báo		
			Quản trị hệ thống có thể xem danh sách phân quyền truy cập của từng vai trò; Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu và hiển thị danh sách phân quyền truy cập của từng vai trò		

1.2.3. Yêu cầu về đào tạo, chuyển giao công nghệ, quản trị, vận hành

1.2.3.1. Yêu cầu về đào tạo, chuyển giao công nghệ

- Các tài liệu đào tạo cũng được xây dựng phải bám theo các yêu cầu hỗ trợ người sử dụng.

- Các nội dung đào tạo được tổ chức theo các khóa học tập trung theo các yêu cầu sau:

+ Đối tượng đào tạo: Thành viên Ban biên tập cổng thông tin điện tử của Học viện Khoa học xã hội tham gia quản lý, biên tập, quản trị Cổng thông tin.

+ Thời gian đào tạo: 01 ngày.

+ Số lớp: 01 lớp.

+ Mỗi lớp yêu cầu 01 giảng viên và 01 trợ giảng.

+ Nội dung đào tạo: Đào tạo hướng dẫn quản trị hệ thống phần mềm, hướng dẫn sử dụng, cài đặt phần mềm.

+ Địa điểm đào tạo: tại Học viện Khoa học xã hội, Số 477 Nguyễn Trãi, Phường Thanh Liệt, Hà Nội.

**Ghi chú: Các yêu cầu về nội dung đào tạo, chuyển giao ứng dụng công nghệ theo quy định hiện hành khác, nhà thầu triển khai có trách nhiệm thực hiện theo quy định hiện hành.*

1.2.3.2. Yêu cầu về tài liệu

- Chuyển giao đầy đủ tài liệu đào tạo (tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm; tài liệu hướng dẫn quản trị phần mềm) cho chủ đầu tư.

- Chuyển giao đầy đủ các tài liệu liên quan tới thiết kế cho chủ đầu tư bao gồm:

+ Tài liệu phân tích thiết kế hệ thống

+ Tài liệu hướng dẫn về kỹ thuật và tiêu chuẩn, quy chuẩn (nếu có);

+ Tài liệu kỹ thuật phục vụ kết nối theo quy định.

- Tài liệu đào tạo sẽ được chuẩn bị bằng tiếng Việt.

- Tài liệu đào tạo được cung cấp bằng bản cứng và bản mềm.

- Bản mềm của tài liệu sẽ được cập nhật lên phần mềm, người dùng có thể download tài liệu trực tiếp từ phần mềm.

1.2.3.3. Yêu cầu về backup hệ thống thông

- Hệ thống cần có giải pháp sao lưu dữ liệu đảm bảo có thể khôi phục được khi gặp sự cố về thiên tai không mong muốn

- Hệ thống cung cấp cơ chế cho phép tự động sao lưu không cần sự can thiệp của người quản trị.

- Có thể cấu hình đáp ứng sau một khoảng thời gian hệ thống tự động xóa dữ liệu cũ để đảm bảo tài nguyên.

- Ngoài ra cũng cần cung cấp cơ chế sao lưu thủ công được kích hoạt bởi người quản trị.

1.2.3.4. Yêu cầu về cài đặt triển khai

Yêu cầu Đơn vị triển khai phối hợp cùng Chủ đầu tư thực hiện các hoạt động cài đặt hệ thống tập trung tại Học viện Khoa học xã hội. Các hạng mục công việc bao gồm:

- Xây dựng kế hoạch và quy trình cài đặt;
- Cài đặt, cấu hình phần mềm nội bộ.
- Tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quy định bảo đảm sự tương thích, thông suốt và an toàn giữa các doanh nghiệp, đơn vị trong quá trình chia sẻ, trao đổi thông tin.
- Quy định rõ các điều kiện truy nhập, cập nhật dữ liệu và bảo đảm việc quản lý, truy nhập, cập nhật và tìm kiếm dữ liệu dễ dàng.
- Quy định rõ các điều kiện duy trì dữ liệu bao gồm cả việc thay đổi, hủy bỏ dữ liệu. Thường xuyên đánh giá các điều kiện bảo đảm an toàn cho dữ liệu.
- Có cơ chế dự phòng cho hệ thống máy chủ ứng dụng và dự phòng cho máy chủ CSDL (khả năng cài đặt máy chủ chính và máy chủ sao lưu theo mô hình hệ thống cluster đảm bảo cơ chế cân bằng tải, sao lưu dữ liệu tức thời giữa các máy chủ chính và máy chủ sao lưu).

1.2.4. Yêu cầu về bảo hành, bảo trì

- Nhà thầu tổ chức bảo hành và dịch vụ sau bán hàng phần mềm trong vòng 01 năm.
- Nhà thầu phải cung cấp quy trình bảo hành phần mềm, trong đó nêu rõ địa điểm bảo hành của đơn vị, thời gian trung bình bảo hành khi có yêu cầu, thời gian khắc phục sự cố, số năm bảo hành...
- Đối với phần mềm, nhà thầu có trách nhiệm hỗ trợ về mặt kỹ thuật lập trình và triển khai trong suốt thời gian bảo hành sản phẩm 1 năm (12 tháng), tính từ ngày hai bên ký biên bản nghiệm thu thanh lý hợp đồng.
- Phương tiện hỗ trợ thông qua: email, điện thoại, internet, chuyển phát bưu phẩm và hỗ trợ tại chỗ.
- Nhà thầu phải có cam kết tiếp tục hỗ trợ bảo trì sản phẩm ứng dụng sau khi kết thúc giai đoạn bảo hành nếu chủ đầu tư yêu cầu.
- Nhà thầu cần có các hình thức hỗ trợ khi hệ thống gặp sự cố

- Đối với người dùng cuối khi cần hỗ trợ thì hệ thống cũng phải cung cấp cơ chế để có thể hỗ trợ giải đáp trực tiếp.

Mục 2. Bản vẽ

Không có bản vẽ.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

- Kiểm đếm số lượng, kiểm tra tài liệu chứng minh tính hợp lệ của hàng hoá, kiểm tra chi tiết về thông số kỹ thuật của toàn bộ hàng hóa trước khi bàn giao.

- Nhà thầu chịu hoàn toàn chi phí thuê đơn vị có chức năng để kiểm tra, đánh giá chất lượng hàng hóa trước khi bàn giao khi có yêu cầu của chủ đầu tư (trong trường hợp có nghi ngờ về chất lượng hàng hóa).

- Trường hợp hàng hóa không đảm bảo chất lượng hoặc không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của hợp đồng thì Chủ đầu tư có quyền từ chối hàng hóa và nhà thầu phải có trách nhiệm thu hồi, thay thế hàng hóa để đáp ứng hoàn toàn các yêu cầu của hợp đồng. Trường hợp nhà thầu không có khả năng thay thế hàng hóa đáp ứng hoàn toàn các yêu cầu của hợp đồng, Chủ đầu tư có quyền tổ chức việc thay thế nếu thấy cần thiết, toàn bộ rủi ro và chi phí liên quan do nhà thầu chịu.

- Khi nghiệm thu, nhà thầu phải cung cấp chứng từ chứng nhận xuất xứ hàng hóa theo đúng xuất xứ ghi trong hợp đồng. Trường hợp nhà thầu bàn giao hàng hóa có xuất xứ khác xuất xứ nêu trong hợp đồng nhưng có thông số và tiêu chuẩn kỹ thuật bằng hoặc cao hơn thông số và tiêu chuẩn kỹ thuật trong hợp đồng, giá không đổi thì chủ đầu tư sẽ xem xét chấp nhận mà không cần thương thảo điều chỉnh hợp đồng.