

THƯ MỜI

Về việc tham gia báo giá

Gói thầu: Nâng cấp và mở rộng các phân hệ thuộc hệ thống phần mềm UIS và đầu tư phần mềm quản lý dự toán phục vụ công tác chuyên môn, quản lý và điều hành của Trường

Trường Đại học Tài chính – Marketing trân trọng kính mời các đơn vị có đủ năng lực tham gia khảo sát và báo giá gói thầu “Nâng cấp và mở rộng các phân hệ thuộc hệ thống phần mềm UIS và đầu tư phần mềm quản lý dự toán phục vụ công tác chuyên môn, quản lý và điều hành của Trường” nội dung như phụ lục đính kèm.

- Chủ đầu tư: Trường Đại học Tài chính – Marketing.
- Thời hạn nhận báo giá: 15 giờ 00 phút ngày 19/5/2026.
- Địa điểm gửi báo giá: Phòng Đầu tư và Mua sắm (phòng D215), 778 Nguyễn Kiệm, phường Đức Nhuận, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Người nhận báo giá: Ông Nguyễn Các Minh – ĐT: 09.0961.0967

Trân trọng./.

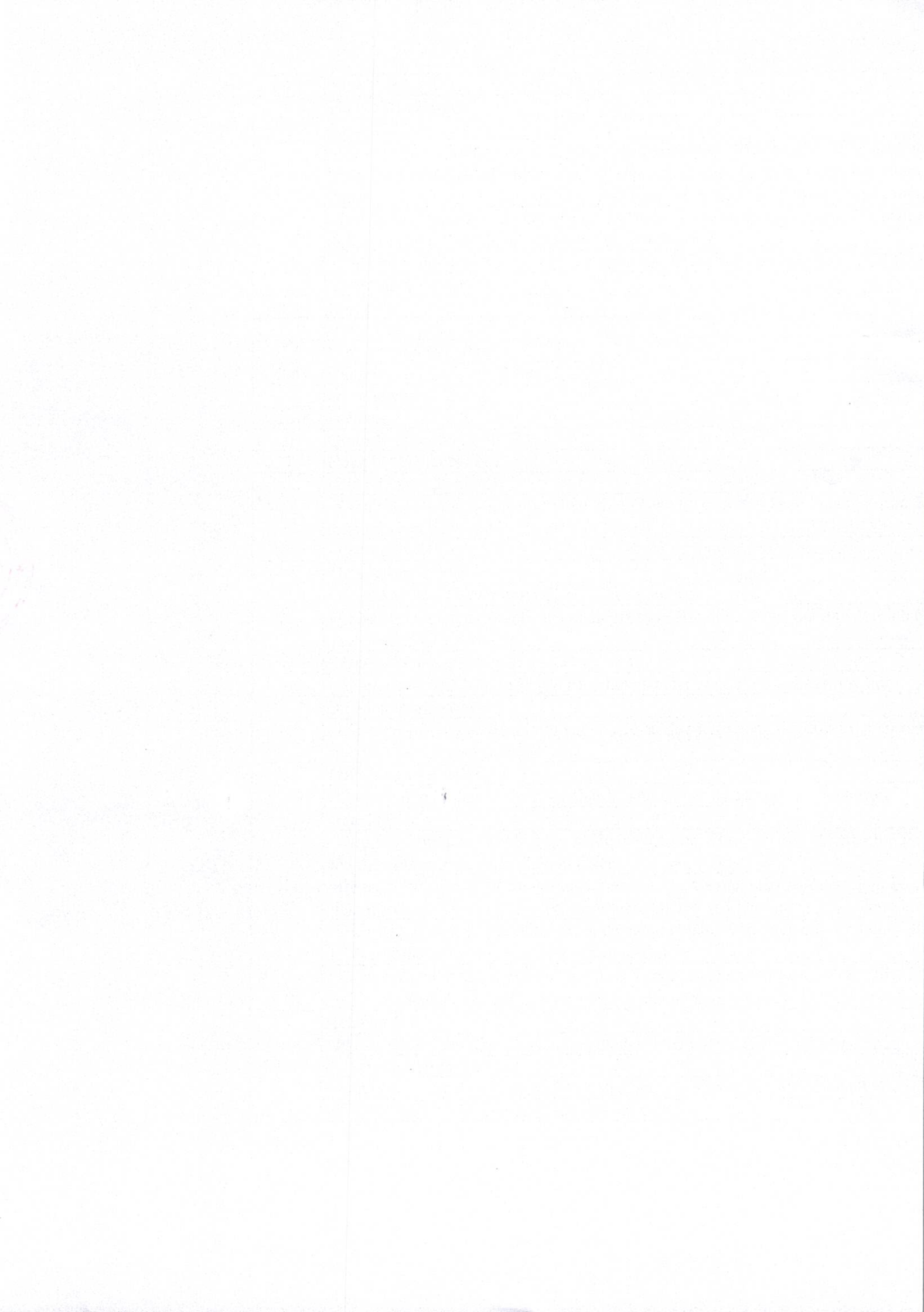
Nơi nhận:

- Ban Giám hiệu;
- Đăng tải trên Website P.ĐTMS;
- Lưu: VT, ĐTMS (03b).

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG PHÒNG
ĐẦU TƯ VÀ MUA SẮM**

TRƯỜNG
ĐẠI HỌC
TÀI CHÍNH -
MARKETING

★
Nguyễn Viết Thịnh





PHỤ LỤC 01

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
I. Nâng cấp và mở rộng hệ thống phần mềm UIS		Gói	01	
1	Trợ lý ảo AI phục vụ công tác tư vấn tuyển sinh, đào tạo và công tác chuyên môn (Hỗ trợ tự động trả lời câu hỏi, tư vấn tuyển sinh, hướng dẫn thủ tục và cung cấp thông tin học tập cho người học và thí sinh)	License	01	
2	Phân hệ văn phòng số tích hợp chữ ký điện tử	License	01	
3	Phân hệ quản lý doanh nghiệp và giới thiệu việc làm	License	01	
4	Phân hệ quản lý đào tạo các chương trình liên kết quốc tế	License	01	
5	Nâng cấp phân hệ quản lý tuyển sinh, ghi danh, xét tuyển, thu học phí đào tạo vừa làm vừa học và đào tạo ngắn hạn	License	01	
6	Nâng cấp phân hệ quản lý thư viện và tài nguyên số	License	01	
7	Phân hệ dịch vụ trực tuyến chăm sóc người học	License	01	
8	Dashboard phục vụ công tác quản lý điều hành (Cung cấp hệ thống báo cáo tổng hợp, trực quan hóa dữ liệu phục vụ công tác quản lý, giám sát và ra quyết định của Ban Giám hiệu)	License	01	
9	Phân hệ đánh giá công việc KPI	License	01	
10	Ứng dụng di động hỗ trợ công tác tuyển sinh, truyền thông đến người học và phục vụ hoạt động chuyên môn	License	01	

STT	Nội dung	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
I. Nâng cấp và mở rộng hệ thống phần mềm UIS		Gói	01	
11	Phân hệ quản lý sinh viên nội trú	License	01	
12	Phân hệ quản lý đào tạo tiến sĩ	License	01	
13	Phân hệ quản lý khoa học	License	01	
14	Phân hệ tính lương và thuế thu nhập cá nhân	License	01	
II. Phần mềm quản lý dự toán		License	01	

STT	PHÂN HỆ QUẢN LÝ KHOA HỌC
I	Hồ sơ, Danh mục
1	Sơ yếu lý lịch
1.1	- Quản lý Hồ sơ của giảng viên trong trường bao gồm: Mã quản lý, Số hiệu công chức, Họ tên, Ngày Sinh, Giới tính, CMND, ngày cấp, nơi cấp, Email, điện thoại di động, điện thoại cơ quan, địa chỉ thường trú, chỗ ở hiện nay, đơn vị, chức danh, chức vụ, ... Trình độ chuyên môn: Văn bằng, Chứng chỉ, Quốc gia, Tỉnh thành, Quận huyện, Xã phường. - Chỉ cho phép xem, tra cứu các thông tin cần thiết phục vụ cho việc NCKH B27
2	Thông tin phục vụ
2.1	Loại công trình
2.2	Vai trò tham gia
2.3	Lĩnh vực nghiên cứu
2.4	Năm học
2.5	Đợt đăng ký
2.6	Biểu mẫu
II	Quản lý công trình NCKH
1	Quản lý "Đề tài NCKH"
1.1	Phiếu đề xuất đề tài: - Cá nhân / Nhóm nghiên cứu nhập Phiếu đăng ký đề xuất (Theo biểu mẫu của Bộ) bao gồm các thông tin cần thiết và file tập tin minh chứng đính kèm => Khoa/Bộ môn tổng hợp gửi phòng QLKH. - Phòng QLKH tổng hợp => Phê duyệt => đề xuất được thông qua để chuyển sang giai đoạn thuyết minh
1.2	Thuyết minh đề tài: - Cá nhân nhập Thuyết minh đề tài (Theo biểu mẫu) - Phòng QLKH dựa trên kết quả đánh giá của "Hội đồng xét duyệt thuyết minh/đề cương" tiến hành đánh giá, có 02 trường hợp: + Đạt: => Quyết định giao đề tài. + Không đạt: Cá nhân được yêu cầu chỉnh sửa lại các nội dung hoặc hủy bỏ.
1.3	Quyết định giao đề tài: - Lập quyết định giao đề tài đối với các đề tài được hội đồng xét duyệt thuyết minh/đề cương thông qua => Triển khai thực hiện.
1.4	Triển khai thực hiện: - Quản lý tiến độ thực hiện: Cập nhật tiến độ và các thông tin trong quá trình thực hiện. - Tạm ứng kinh phí: Cá nhân lập phiếu đề nghị tạm ứng (nếu có). Phòng QLKH sẽ kiểm tra và duyệt nếu thông tin hợp lệ (cho phép in phiếu) - Đề nghị điều chỉnh, bổ sung thuyết minh đề tài: Cá nhân lập phiếu đề nghị bổ sung, thay đổi thành viên, nội dung thuyết minh (nếu có). Phòng QLKH sẽ kiểm tra và duyệt nếu thông tin hợp lệ. - Đề nghị gia hạn: Cá nhân lập phiếu đề nghị gia hạn đề tài (nếu có). Phòng QLKH sẽ kiểm tra và duyệt nếu thông tin hợp lệ (cho phép in phiếu) - Đề nghị nghiệm thu: Cá nhân lập hồ sơ đề nghị nghiệm thu và đính kèm file. Phòng QLKH sẽ kiểm tra hồ sơ và duyệt nếu thông tin hợp lệ => chờ nghiệm thu.
1.5	Nghiệm thu: - Phòng QLKH đại diện cho kết quả đánh giá "Hội đồng nghiệm thu" tiến hành đánh giá. - Có 02 trường hợp: + Đạt (dựa trên kết quả xếp loại Đạt/Khá/Tốt...): upload các file cần thiết cho nghiệm thu. + Không Đạt (< 50): Ghi nhận kết quả đánh giá.

1.6	Lập quyết công nhận: Lập Quyết định công nhận cho đề tài được nghiệm thu và upload đầy đủ file yêu cầu => đề tài sẽ được chuyển sang mục kê khai để tính điểm.
III	Kê khai
	- Chức năng thực hiện việc quản lý thành tựu nghiên cứu khoa học.
	- Cá nhân sẽ đại diện cho nhóm nghiên cứu thực hiện kê khai, chỉ cá nhân thực hiện mới được chỉnh sửa, bổ sung, những thành viên còn lại tham gia nghiên cứu chỉ được phép xem.
	- Giờ/điểm nghiên cứu của thành viên tham gia sẽ được hệ thống tính tự động dựa trên quyết định/quy định tính giờ nghiên cứu cho cán bộ/giảng viên.
1	Đề tài
1.1	- Cá nhận thực hiện kê khai và upload minh chứng.
	- Lưu trữ thông tin đề tài: Tên đề tài, loại đề tài, thời gian thực hiện, thời gian bắt đầu, thời gian kết thúc, kinh phí được duyệt, thành viên tham gia, tệp đính kèm...
	- Hệ thống tự chia giờ nghiên cứu theo công thức (nếu không có thì cá nhân sẽ tự chia giờ)
1.2	Chức năng xét duyệt: Phòng QLKH xét duyệt đề cộng giờ nghiên cứu cho thành viên tham gia.
1.3	Tìm kiếm, trích xuất danh sách theo năm học.
2	Bài báo
2.1	- Cá nhận thực hiện kê khai và upload minh chứng.
	- Lưu trữ thông tin bài báo bao gồm: Tên bài báo, tên tạp chí đăng, loại bài báo, mã số ISSN, kỳ/ vol, thời gian chấp nhận, số trang, thành viên tham gia, tệp đính kèm...
	- Chức năng xét duyệt: Phòng QLKH xét duyệt đề cộng giờ nghiên cứu cho thành viên tham gia.
2.2	Chức năng xét duyệt: Phòng QLKH xét duyệt đề cộng giờ nghiên cứu cho thành viên tham gia.
2.3	Tìm kiếm, trích xuất danh sách theo năm học.
3	Bài viết hội nghị, hội thảo
3.1	- Cá nhận thực hiện kê khai và upload minh chứng.
	- Lưu trữ thông tin bài viết gồm: tên kỹ yếu, loại kỹ yếu, tên hội thảo, tên quyền kỹ yếu đăng, mã ISBN (nếu có), số trang, thời gian chấp nhận, thành viên tham gia, tệp đính kèm...
	- Chức năng xét duyệt: Phòng QLKH xét duyệt đề cộng giờ nghiên cứu cho thành viên tham gia.
3.2	Chức năng xét duyệt: Phòng QLKH xét duyệt đề cộng giờ nghiên cứu cho thành viên tham gia.
3.3	Tìm kiếm, trích xuất danh sách theo năm học.
4	Tài liệu phục vụ đào tạo
4.1	- Cá nhận thực hiện kê khai và upload minh chứng.
	- Lưu trữ thông tin gồm: Tên biên soạn, loại biên soạn, số trang chuẩn, thời gian xuất bản, loại ngôn ngữ, thành viên tham gia, tệp đính kèm...
	- Chức năng xét duyệt: Phòng QLKH xét duyệt đề cộng giờ nghiên cứu cho thành viên tham gia.
4.2	Chức năng xét duyệt: Phòng QLKH xét duyệt đề cộng giờ nghiên cứu cho thành viên tham gia.
4.3	Tìm kiếm, trích xuất danh sách theo năm học.
5	Hướng dẫn NCKH người học
5.1	- Cá nhận thực hiện kê khai và upload minh chứng.
	- Lưu trữ thông tin gồm: Tên đề tài, loại đề tài, thời gian công bố, thành viên tham gia, tệp đính
	- Chức năng xét duyệt: Phòng QLKH xét duyệt đề cộng giờ nghiên cứu cho thành viên tham gia.
5.2	Chức năng xét duyệt: Phòng QLKH xét duyệt đề cộng giờ nghiên cứu cho thành viên tham gia.
5.3	Tìm kiếm, trích xuất danh sách theo năm học.
6	Chương trình đào tạo
6.1	- Cá nhận thực hiện kê khai và upload minh chứng.
	- Lưu trữ thông tin gồm: Năm học, loại sản phẩm, loại chương trình, thành viên tham gia, tệp đính
	- Chức năng xét duyệt: Phòng QLKH xét duyệt đề cộng giờ nghiên cứu cho thành viên tham gia.
6.2	Chức năng xét duyệt: Phòng QLKH xét duyệt đề cộng giờ nghiên cứu cho thành viên tham gia.
6.3	Tìm kiếm, trích xuất danh sách theo năm học.
7	Học liệu điện tử
7.1	- Cá nhận thực hiện kê khai và upload minh chứng.
	- Lưu trữ thông tin gồm: Năm học, loại học liệu, đơn vị biên soạn, học phần, thành viên tham gia, tệp
	- Chức năng xét duyệt: Phòng QLKH xét duyệt đề cộng giờ nghiên cứu cho thành viên tham gia.
7.2	Chức năng xét duyệt: Phòng QLKH xét duyệt đề cộng giờ nghiên cứu cho thành viên tham gia.
7.3	Tìm kiếm, trích xuất danh sách theo năm học.

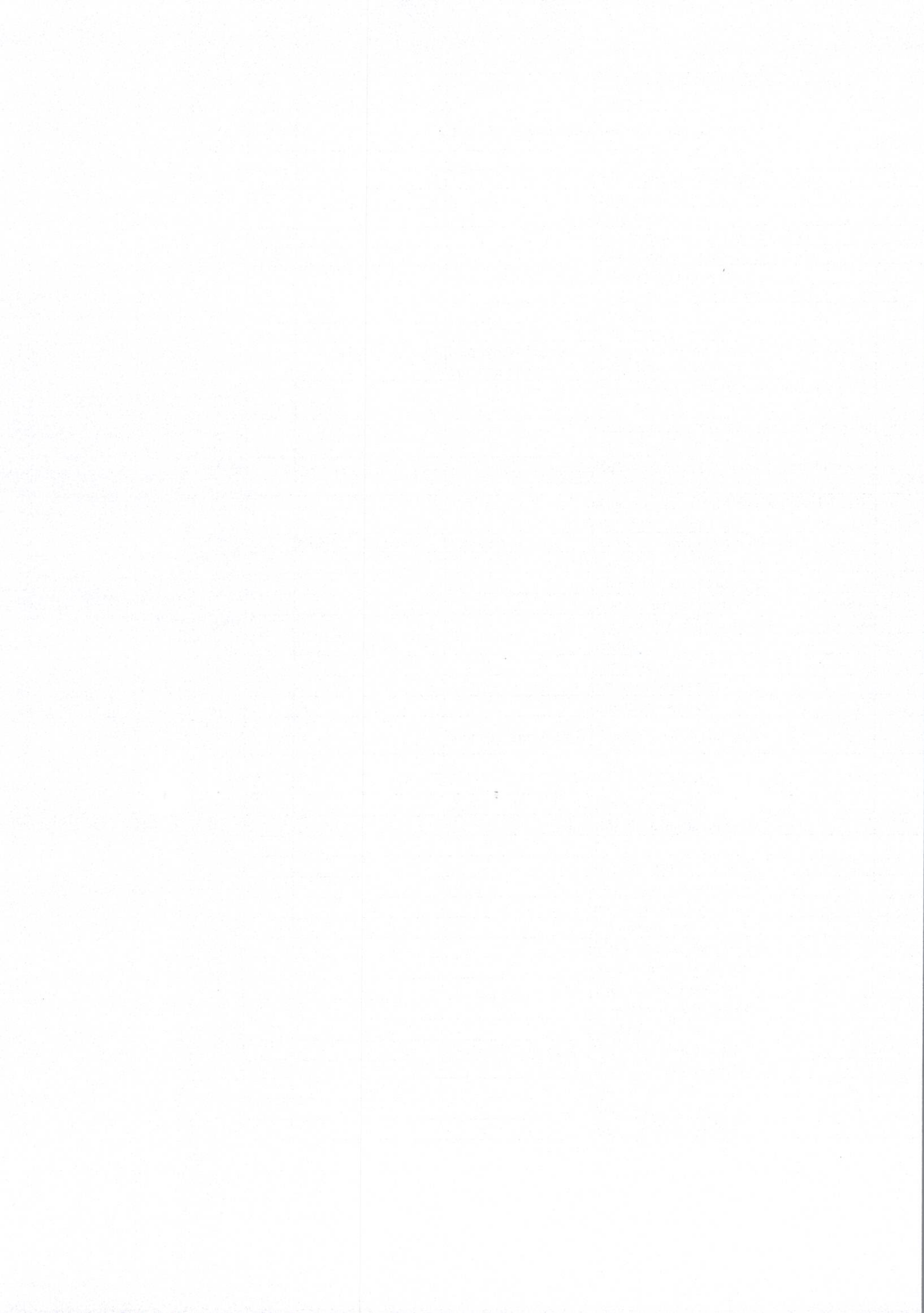
8	Thẻ dực quân sự
	- Cá nhân thực hiện kê khai và upload minh chứng.
8.1	- Lưu trữ thông tin gồm: Loại giải đấu thể thao, mảng hoạt động, ngày hoạt động, số trận/giải, thành viên tham gia, tệp đính kèm...
8.2	Chức năng xét duyệt: Phòng QLKH xét duyệt đề cộng giờ nghiên cứu cho thành viên tham gia.
8.3	Tìm kiếm, trích xuất danh sách theo năm học.
IV	Cấu hình tính giờ/điểm NCKH
1	Dựa trên quy định phân chia giờ nghiên cứu, sẽ được tích hợp công thức vào hệ thống, giờ nghiên cứu sẽ được tính tự động khi cá nhân thực hiện kê khai hoạt động NCKH.
2	Giờ hoạt động NCKH sẽ được tính trong quá trình kê khai nhưng chưa được cộng vào giờ nghiên cứu cá nhân, giờ chỉ được tính khi hoạt động NCKH đó được phòng QLKH xác nhận.
3	Cấu hình tính giờ sẽ được thiết lập theo từng năm học
V	Báo cáo
1	Báo cáo chi tiết, giờ nghiên cứu
1.1	Báo cáo chi tiết các hoạt động kê khai.
1.2	Bảng tổng hợp giờ nghiên cứu theo thành viên, theo đơn vị, theo năm học.
1.3	Thông kê trạng thái quá trình thực hiện đề tài (đăng ký mới/triển khai/nghiệm thu)
1.4	Tổng hợp kết quả thực hiện đề tài (đang thực hiện/hoàn thành/hủy bỏ) theo giai đoạn/năm học.
2	Lý lịch khoa học
2.1	Tổng hợp dữ liệu về các thành tựu nghiên cứu khoa học và xây dựng báo cáo lý lịch khoa học của
2.2	Cho phép in lý lịch khoa học cá nhân theo năm/giai đoạn
VI	Hệ thống
1	Quản lý người dùng
1.1	Cấu hình chung: các thông tin quản lý chung của hệ thống
1.2	Tài khoản sử dụng: quản lý các tài khoản đăng nhập vào hệ thống
1.3	Phân quyền chức năng: quản lý quyền thực hiện chức năng cho từng nhóm tài khoản.



STT	PHÂN HỆ DASHBOARD PHỤC VỤ CÔNG TÁC QUẢN LÝ ĐIỀU HÀNH	
1	Phân hệ thống kê, báo cáo hỗ trợ chỉ đạo điều hành	
	1.1	Quản lý tuyển sinh
		Thông kê số lượng sinh viên đăng ký xét tuyển: Tổng, phân loại theo giới tính, dân tộc, tôn giáo, tỉnh thành, quận huyện, khu vực, đối tượng, ngành học
		Thông kê số lượng sinh viên trúng tuyển: Tổng, phân loại theo giới tính, dân tộc, tôn giáo, tỉnh thành, quận huyện, khu vực, đối tượng, ngành học
		Thông kê số lượng sinh viên trúng tuyển: phân bố theo Ngành, Điểm chuẩn, chỉ tiêu
		Thông kê số lượng sinh viên đã đóng phí xét tuyển phân loại theo Khoa, khóa học và ngành học.
	1.2	Quản lý quá trình nhập học
		Thông kê số lượng sinh viên làm thủ tục hồ sơ nhập học phân theo Khoa, Ngành, Tỉnh thành, Khu vực, Cơ sở
		Thông kê số lượng sinh viên đã đóng học phí nhập học phân theo Khoa, Ngành, Tỉnh thành, Khu vực, Cơ sở.
		Thông kê số lượng đã đóng học phí, chưa đóng phí, hoàn phí nhập học phân theo Khoa, Ngành, Tỉnh thành, Khu vực, Cơ sở.
	1.2	Quản lý sinh viên
		- Thông kê số lượng sinh viên (phân loại theo giới tính, dân tộc, tôn giáo, tỉnh thành, quận huyện, khu vực, đối tượng, ngành học)
		- Thông kê tình trạng sinh viên phân theo dân tộc, giới tính, quận huyện, tỉnh thành, khu vực, theo khoa, ngành, khóa.
		- Thông kê biến động Sinh viên: Đang ngọc, tạm ngừng, thôi học, chuyển trường, chuyển ngành, tốt nghiệp phân theo dân tộc, giới tính, quận huyện, tỉnh thành, khu vực, theo khoa, ngành, khóa
		- Thông kê độ tuổi sinh viên phân theo dân tộc, giới tính, quận huyện, tỉnh thành, khu vực, theo khoa, ngành, khóa.
		- Thông kê kết quả điểm rèn luyện của sinh viên phân theo theo khoa, ngành, khóa.
		- Thông kê kết quả học bổng của sinh viên phân theo theo khoa, ngành, khóa và xếp loại.
		- Thông kê tình trạng xử lý học vụ theo quy chế của sinh viên phân theo theo khoa, ngành, khóa.
		- Thông kê số lượng lớp hành chính tổ chức trong năm học phân theo theo khoa, ngành, khóa.
	1.3	Quản lý nhân viên - giảng viên
		Thông kê số lượng giảng viên: Tổng, phân loại theo giới tính, dân tộc, tôn giáo, tỉnh thành, quận huyện, khoa, bộ môn, cơ hữu, học hàm, học vị, chức danh, chuyên môn, cơ sở
		Thông kê tuổi giáo viên theo nam, nữ, tôn giáo, dân tộc
		Thông kê biến động giáo viên: đang dạy, nghỉ dạy, tạm ngừng theo Khoa, Bộ môn, cơ sở
		Thông kê khối lượng giảng dạy của giảng viên phân loại theo từng Khoa, bộ môn và năm học, học kỳ.
		Thông kê khối lượng hoạt động khác của giảng viên phân loại theo từng Khoa, bộ môn và năm học, học kỳ.
		Thông kê khối lượng hoạt động khoa học của giảng viên phân loại theo từng Khoa, bộ môn và năm học, học kỳ.
		Thông kê số lượng vượt giờ chuẩn, nghĩa vụ của cán bộ, giảng viên phân loại theo từng Khoa, bộ môn và năm học, học kỳ.
		Thông kê tiền lương theo năm, quý phân loại theo khoa, bộ môn, ngành bao gồm lương & các khoản thù lao giảng dạy và thù lao khác
		Thông kê số lượng biến động nhân viên: còn làm, tuyển mới, phân loại theo giới tính, dân tộc, tôn giáo, tỉnh thành, quận huyện, khoa, bộ môn, cơ hữu, học hàm, học vị, chức danh, chuyên môn, cơ sở
	1.4	Quản lý chương trình đào tạo và đăng ký học phần
		Thông kê số lượng hệ đào tạo, hình thức đào tạo, cơ sở đào tạo, ngành đào tạo toàn hệ thống.
		Thông kê số lượng Đơn vị, khoa, bộ môn, ngành, môn học, chương trình đào tạo
		Thông kê số lượng chương trình đào tạo đang thực hiện phân theo Khoa, khóa, ngành.
		Thông kê số lượng môn học tương đương thay thế phân loại theo Khoa, khóa, ngành.
		Theo dõi tiến độ đào tạo theo năm học phân theo Khoa, khóa, ngành.

STT	PHÂN HỆ DASHBOARD PHỤC VỤ CÔNG TÁC QUẢN LÝ ĐIỀU HÀNH
	Thông kê số lượng Đợt đăng ký học phần trong năm học và học kỳ và tổng số số lượng mở lớp, số lượng lớp đăng ký thành công, số lượng hủy trong từng đợt.
	Thông kê số lượng Đợt đăng ký tại thời điểm hiện tại (nếu có) - phân theo Đợt, ngành, tổng số lượt đăng ký, số lượt đăng ký thành công, số lượt đăng ký không thành công, số lượng đã hủy.
	Thông kê tình hình đăng ký học phần: tổng số lớp mở, tổng số sinh viên đăng ký online, tổng số sinh viên đăng ký offline, tổng số sinh viên đã đóng phí, tổng số sinh viên rút học phần phân theo Khoa, khóa, ngành.
1.5	Quản lý cơ sở vật chất – phòng học – thời khóa biểu
	Thông kê số lượng phòng học đang có tại trường phân loại theo tình trạng sử dụng, tòa nhà, cơ sở.
	Thông kê hiệu suất sử dụng phòng học theo năm học, học kỳ phân loại theo Khoa, khóa, ngành.
	Thông kê hiệu suất sử dụng theo từng phòng tính theo tiết học, ca học.
	Thông kê hiệu suất lấp đầy sử dụng theo từng phòng tính theo tiết học, ca học.
	Thông kê mật độ sử dụng từng phòng tính theo tiết học thực tế, tính theo tiết học có thể xếp thời khóa biểu
	Thông kê sức chứa phòng và số lượng sinh viên đăng ký theo thời khóa biểu
	Thông kê số phòng thi đáp ứng trong năm học, học kỳ phân loại theo loại phòng
	Thông kê tình trạng sử dụng phòng trong năm học, học kỳ phân loại theo loại phòng
	Thông kê tình trạng sử dụng thiết bị sử dụng trong phòng theo năm học, học kỳ.
	Thông kê số lượng CSVC: phòng học, thiết bị phân loại theo khoa, bộ môn, cơ sở, tình trạng (đang sử dụng, hư hỏng, khấu hao, luân chuyển ...)
1.6	Quản lý điểm, tốt nghiệp
	Thông kê điểm và xếp loại tổng hợp theo lớp hành chính, theo khoa, theo khóa và theo ngành theo năm học, học kỳ
	Báo cáo chất lượng đào tạo, bảng điểm học tập và rèn luyện theo khoa, theo khóa và theo ngành
	Thông kê tỉ lệ đậu, rớt phân loại theo khoa, theo khóa và theo ngành
	Thông kê số lượng và tỉ lệ học lại theo khoa, theo khóa và theo ngành.
	Thông kê tỉ lệ tốt nghiệp theo khoa, theo khóa và theo ngành.
	Thông kê tỉ lệ xếp loại tốt nghiệp theo khoa, theo khóa và theo ngành.
	Thông kê số lượng chứng chỉ, văn bằng đã in, đã cấp phát theo năm phân loại theo khoa, khóa, ngành.
1.7	Quản lý học phí
	Thông kê học phí theo năm học và học kỳ phân loại theo khoa, theo ngành, theo khóa, đối tượng sinh viên.
	Thông kê học phí theo năm học và học kỳ phân loại theo các loại phí (học phí nhập học, học phí học kỳ, lệ phí, KTX ...)
	Thông kê tình trạng thu – chi theo năm học và học kỳ phân loại theo khoa, theo ngành, theo khóa.
1.8	Thông kê khác
	Thông kê số lượng sinh viên đã tốt nghiệp có việc làm, chưa có việc làm theo loại theo khoa, bộ môn, ngành, giới tính, khu vực, tỉnh thành
	Thông kê số lượng sách, tài liệu, báo, tạp chí đang có trong thư viện: phân loại theo từng lĩnh vực, ngành học, tình trạng sách đang mượn hay còn tại trường, nợ sách, hư hao sách. Số lượng đọc giả phân loại theo Khoa, ngành, giới tính
	Thông kê số lượng phòng ốc trong KTX, các dịch vụ SV tham gia trong quá trình ở KTX, số tiền đã đóng, còn nợ. Chi phí điện nước và các dịch vụ khác liên quan
	Thông kê số lượng các giấy tờ, biểu mẫu, văn bản, giấy xác nhận mà SV, GV đăng ký ở công dịch vụ hành chính.
2	Phân hệ tra cứu thông tin chi tiết hỗ trợ chỉ đạo điều hành
	Tra cứu kết quả tuyển sinh của một sinh viên.
	Tra cứu và hiển thị toàn bộ thông tin sinh viên: thông tin sinh viên, tình hình đăng ký môn học, thời khóa biểu, lịch thi, kết quả học tập và rèn luyện, tình trạng học phí, danh sách các quyết định, học bổng và khen thưởng phân loại theo khoa, khóa, ngành và bộ môn.

STT	PHÂN HỆ DASHBOARD PHỤC VỤ CÔNG TÁC QUẢN LÝ ĐIỀU HÀNH
	Tra cứu và hiển thị toàn bộ thông tin giảng viên: thông tin giảng viên, kết quả giảng dạy, khối lượng giảng dạy, danh sách các quyết định phân loại theo khoa, khóa, ngành và bộ môn.
	Tra cứu và hiển thị toàn bộ thông tin nhân viên: thông tin nhân viên, danh sách các quyết định nâng ngạch, nâng bậc, chấm công ... phân loại theo khoa, khóa, ngành và bộ môn.
	Tra cứu và hiển thị toàn bộ thông tin chương trình đào tạo phân loại theo khoa, khóa, ngành và bộ môn.
	Tra cứu và hiển thị hiệu suất lấp đầy từng phòng tính theo ca học, tiết học thực tế
	Tra cứu và hiển thị mật độ sử dụng từng phòng tính theo tiết học có thể xếp thời khóa biểu
	Tra cứu và hiển thị danh sách sinh viên đăng ký lớp học phân loại theo khoa, khóa, ngành và bộ môn.
	Thống kê và tra cứu phòng trống theo ngày
	Thống kê điểm rèn luyện theo lớp hành chính
	Thống kê điểm và xếp loại năm học, học kỳ theo lớp hành chính
	Thống kê tỉ lệ rớt chi tiết theo môn học
	Thống kê đầu rớt theo chi tiết theo lớp hành chính
	Báo cáo tổng hợp công nợ sinh viên toàn trường, theo khoa, theo lớp hành chính
	Bảng kê tổng hợp thu chi học phí theo khoa, theo lớp hành chính
	Báo cáo hiện trạng học phí của một sinh viên
	Thống kê và tra cứu danh sách tốt nghiệp sinh viên theo khoa và lớp hành chính.
3	Phân hệ quản lý hệ thống
	Quản lý người dùng
	Quản lý nhóm người dùng
	Quản lý chức năng
	Phân quyền chức năng cho nhóm người dùng
	Tích hợp hệ thống single-signon Google, MS 365.
	Danh mục từ điển dữ liệu
	Cấu hình hệ thống.



PHÂN HỆ VĂN PHÒNG SỐ TÍCH HỢP CHỮ KÝ ĐIỆN TỬ

STT	Chức năng cấp 1	Chức năng cấp 2	Chức năng cấp 3	Chức năng cấp 4
1	Quản lý thiết lập	Thư viện chung	Quản lý tài liệu nội bộ	Quản lý quy trình, hướng dẫn, mẫu biểu
			Quản lý tài liệu phối hợp	
			Quản lý tài liệu ISO	
		Cấu hình nghiệp vụ	Cá nhân, đơn vị nhận lịch	
			Cấu hình gửi tin nhắn SMS khi nhận văn bản	
			Cấu hình gửi email khi nhận văn bản	
		Cấu hình liên kết phòng họp trực tuyến	Danh sách cấu hình liên kết phòng họp trực tuyến	
			Tìm kiếm thông tin phòng họp trực tuyến	
			Thiết lập cấu hình phòng họp trực tuyến	
			Chỉnh sửa thông tin phòng họp trực tuyến	
			Xóa phòng họp trực tuyến	
		Quản lý danh mục	Quản lý các danh mục dùng chung	
			Danh mục các quy trình tương tác giữa các đơn vị thuộc Trường	
2	Thống kê, biểu đồ trang chủ	Văn bản đến	Văn bản đến chờ xử lý	
			Văn bản đến đang xử lý	
			Văn bản đến đã xử lý	
		Văn bản đi	Văn bản đi chờ xử lý	
			Văn bản dự thảo	
			Văn bản đã ban hành	
		Lịch công tác	Lịch trong ngày	
			Lịch ngày mai	
			Lịch trong tuần	
		Công việc được giao	Chưa thực hiện	
			Đang thực hiện	
			Hoàn thành	
			Trả lại	
		Phản hồi mới nhất	Thông tin phản hồi mới nhất xử lý văn bản	
			Xem tiếp	
3	Quản lý văn bản đến	Tiếp nhận văn bản đến	Tìm kiếm danh sách văn bản đến	
			Danh sách văn bản đến	
			Xem danh chi tiết văn bản đến (văn bản đã vào sổ; văn bản chưa vào sổ)	
			Vào sổ văn bản	
			Xem luồng xử lý văn bản	
			Chuyển xử lý	
			Gửi xử lý	
			Theo dõi	
			Công bố	
			Xin ý kiến	

	Văn bản đến chờ xử lý	Tìm kiếm văn bản đến chờ xử lý Xem danh sách văn bản đến chờ xử lý Xem chi tiết văn bản đến chờ xử lý Sửa thông tin văn bản đến chờ xử lý Xóa văn bản đến chờ xử lý Xem luồng xử lý văn bản Theo dõi xử lý văn bản Công bố Xin ý kiến Chuyển xử lý văn bản Nhập ý kiến xử lý Hoàn thành văn bản Chuyển về nhận để biết	
	Văn bản đến đang xử lý	Xem danh sách văn bản đến đang xử lý Tìm kiếm văn bản đến đang xử lý Xem chi tiết văn bản đến đang xử lý Xem luồng xử lý văn bản Theo dõi xử lý văn bản Công bố Xin ý kiến Thu hồi Chuyển xử lý văn bản Nhập ý kiến xử lý	
	Văn bản đến đã xử lý	Xem danh sách văn bản đến đã xử lý Tìm kiếm văn bản đến đã xử lý Xem chi tiết văn bản đến đã xử lý Xem luồng xử lý văn bản Theo dõi xử lý văn bản Nhập ý kiến xử lý	
	Văn bản đến nhận để biết	Tìm kiếm văn bản đến nhận để biết Xem danh sách văn bản đến nhận để biết Xem chi tiết văn bản đến nhận để biết Xem luồng xử lý văn bản Theo dõi xử lý văn bản Nhập ý kiến xử lý	
	Văn bản đến thu hồi	Danh sách văn bản Xem thông tin thu hồi văn bản Tìm kiếm văn bản	
	Văn bản đến chờ cho ý kiến	Danh sách văn bản đến chờ cho ý kiến Tìm kiếm danh sách văn bản đến chờ cho ý kiến	
	Văn bản đến đã cho ý kiến	Danh sách văn bản đã cho ý kiến Tìm kiếm danh sách văn bản đã cho ý kiến	
	In số văn bản đến	Danh sách văn bản theo số Tìm kiếm theo điều kiện tìm kiếm	

			Kết xuất excel/PDF/Word theo mẫu số của văn thư	
		Tra cứu văn bản đến	Danh sách văn bản theo số	
			Xem chi tiết văn bản	
			Xem luồng xử lý văn bản	
			Theo dõi	
			Công bố	
			Tìm kiếm theo điều kiện tìm kiếm	
			Xuất excel theo mẫu số của văn thư	
			Theo dõi xử lý văn bản	
			Xử lý văn bản theo từng trạng thái	
			Chuyển xử lý	
			Gửi xử lý	
		Báo cáo, thống kê văn bản đến	Thống kê văn bản đến theo các điều kiện khác nhau	
			Tra cứu văn bản đến theo các điều kiện khác nhau	
			Xuất báo cáo ra file định dạng excel theo các tiêu chí thống kê	
			Xuất báo cáo ra file định dạng pdf theo các tiêu chí thống kê	
			Xuất báo cáo ra file định dạng word theo các tiêu chí thống kê	
5	Quản lý văn bản đi	Văn bản dự thảo	Xem danh sách văn bản dự thảo	
			Tạo văn bản dự thảo	
			Chỉnh sửa văn bản dự thảo	
			Xóa văn bản dự thảo	
			Xem chi tiết văn bản dự thảo	
			Đính kèm file	
			Xin ý kiến	
			Trình xử lý văn bản	
			Tìm kiếm văn bản	
		Văn bản đi chờ xử lý	Tìm kiếm văn đi chờ xử lý	
			Xem danh sách văn bản	
			Xem chi tiết văn bản chờ xử lý	
			Sửa văn bản chờ xử lý	
			Xóa văn bản chờ xử lý	
			Xin ý kiến	
			Hủy văn bản	
			Trình xử lý văn bản	
			Phê duyệt văn bản	
			Trả lại văn bản	
			Cấp số & Ban hành văn bản	
			Xem luồng xử lý văn bản	
			Theo dõi xử lý văn bản	
			Xem lịch sử xử lý văn bản	
			Ký duyệt	
		Văn bản đi đã xử lý	Xem danh sách văn bản	
			Xem chi tiết thông tin văn bản	
			Thu hồi văn bản	
			Xin ý kiến xử lý văn bản	
			Theo dõi xử lý văn bản	

			Tìm kiếm văn bản đi	
			Xem lịch sử xử lý văn bản	
		Văn bản đi chờ cho ý kiến	Xem danh sách văn bản chờ cho ý kiến	
			Xem chi tiết thông tin văn bản chờ cho ý kiến	
			Nhập ý kiến /gửi ý kiến đi	
		Văn bản đi đã cho ý kiến	Xem danh sách văn bản đã cho ý kiến	
			Xem chi tiết thông tin văn bản đã cho ý kiến	
		Văn bản đã ban hành	Xem danh sách văn bản đã ban hành	
			Xem chi tiết thông tin văn bản đã ban hành	
		Văn bản đi nhận để biết	Xem danh sách văn bản nhận để biết	
			Xem chi tiết thông tin văn bản	
			Theo dõi xử lý văn bản	
			Xem luồng xử lý văn bản	
			Tìm kiếm văn bản	
		Văn bản đi thu hồi	Danh sách văn bản đi	
			Xem thông tin thu hồi văn bản	
			Tìm kiếm văn bản	
		Văn bản đi đã hủy	Danh sách văn bản đi	
		Tra cứu văn bản đi	Danh sách văn bản	
			Tìm kiếm danh sách văn bản	
			Theo dõi	
			Xin ý kiến	
			Xem luồng xử lý văn bản	
		Báo cáo, thống kê văn bản đi	Thống kê văn bản đi theo các điều kiện	
			Tra cứu văn bản đi theo loại thống kê	
			Xuất báo cáo ra file excel theo các tiêu chí thống kê	
			Xuất báo cáo ra file pdf theo các tiêu chí thống kê	
			Xuất báo cáo ra file word theo các tiêu chí thống kê	
		In sổ văn bản đi	Danh sách văn bản theo số	
			Tìm kiếm theo điều kiện tìm kiếm	
			Xuất excel/pdf/word theo mẫu số của văn thư	
		Văn bản đi đã ban hành	Danh sách văn bản	
			Xem chi tiết thông tin văn bản	
			Theo dõi xử lý văn bản;	
			Xem luồng xử lý văn bản	
			Tìm kiếm văn bản	
6	Quản lý lịch họp	Đăng ký lịch đơn vị	Tìm kiếm lịch	
			Hiển thị lịch theo ngày, tuần, tháng, năm	
			Thêm mới lịch	
			Danh sách tham gia	
			Xem chi tiết lịch	

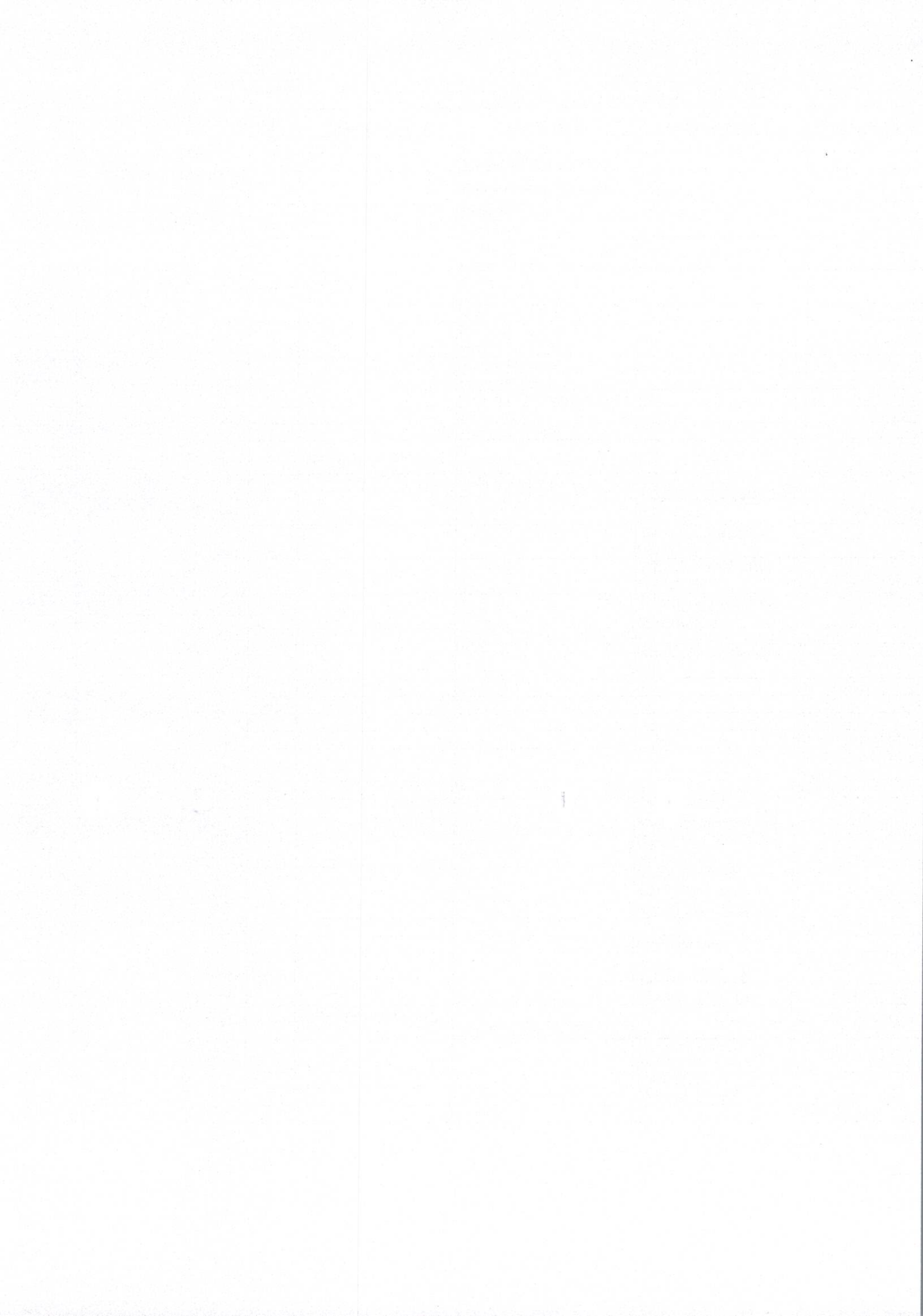
			Chỉnh sửa lịch	
			Xóa lịch	
			Kết xuất excel	
		Đăng ký lịch lãnh đạo	Thêm mới lịch	
			Xem chi tiết lịch	
		Lịch tuần đơn vị	Xem chi tiết lịch	
		Lịch tuần lãnh đạo	Xem chi tiết lịch	
		Phê duyệt lịch	Tìm kiếm lịch	
			Hiện thị lịch theo ngày, tuần, tháng, năm	
			Xem chi tiết lịch	
			Phê duyệt lịch	
			Từ chối lịch	
			Kiểm tra trùng lịch	
		Xem và in lịch	Tìm kiếm lịch	
			Xuất file lịch ra file định dạng excel/pdf/word	
		Họp trực tuyến	Tích hợp với MS.Teams, Zoom, Google Meet	Ưu tiên tích hợp MS.Teams
7	Quản lý giao việc	Giao việc	Tìm kiếm công việc giao việc	
			Hiện thị danh sách công việc giao việc	
			Thêm mới công việc giao việc	
			Chỉnh sửa công việc giao việc	
			Xóa công việc giao việc	
			Xem chi tiết công việc giao việc	
			Giao việc	
			Theo dõi tình hình xử lý	
			Checklist nhiệm vụ: giúp người dùng tạo checklist của một việc (các tiêu chí hoàn thành của việc) khi giao việc	
			Gới hạn kế hoạch nhiệm vụ đến ngày làm việc/giờ làm việc: giao thời hạn công việc, đồng thời giúp hệ thống có dữ liệu phục vụ cho việc nhắc nhở khi sắp đến hạn (thông qua màu sắc hoặc tin nhắn,...)	
		Tình trạng xử lý công việc	Theo dõi tiến độ hoàn thành tại công việc giao việc	
			Hiện thị danh sách công việc được giao	
			Xem chi tiết công việc được giao	
			Cập nhật tiến độ công việc	
			- Cho phép hiện thị checklist của cá nhân/ đơn vị theo sơ đồ/ biểu đồ trực quan (tối thiểu 02)	
			- Tương tác trao đổi trên tác vụ thông qua chú thích (comments)	
			Tích hợp meeting online bằng MS.Teams, Zoom, Google Meet (ưu tiên cho ứng dụng MS.Teams hiện Trường đang sử dụng)	

		Đánh giá giao việc	Hiện thị công việc giao việc đã hoàn thành	
			Tìm kiếm công việc giao việc đã hoàn thành	
			Xem chi tiết công việc giao việc	
			Đánh giá công việc giao việc: Người giao việc (hoặc người thụ hưởng kết quả công việc) đánh giá mức độ hài lòng từ kết quả công việc bằng giao diện trực quan chọn ngôi sao (1-5 sao) hoặc theo tỷ lệ % hoàn thành:	
			- Cá nhân được giao tự đánh giá	
			- Người giao việc đánh giá	
		Báo cáo thống kê	Bộ công cụ giúp nhân viên/ đơn vị thống kê số lượng nhiệm vụ, theo trạng thái, thời gian và theo cá nhân	Cho phép người dùng tự thiết lập báo cáo và biểu đồ dựa trên các trường dữ liệu của nhiệm vụ được giao
8	Thông báo nội bộ	Thông báo nội bộ	Tìm kiếm thông báo	
			Danh sách thông báo nội bộ	
			Xem thông tin chi tiết	
			Thêm mới thông báo	
			Danh sách nhận thông báo	
			Gửi thông báo nội bộ	
			xóa thông báo nội bộ/ chỉnh sửa thông báo	
16	Khảo sát			
		Biểu mẫu khảo sát		
			Thêm mới biểu mẫu khảo sát	
			Cập nhật biểu mẫu khảo sát	
			Xóa biểu mẫu khảo sát	
			Xem danh sách biểu mẫu khảo sát	
		Quản lý đợt khảo sát		
			Thêm mới đợt khảo sát	
			Thiết lập khảo sát nội bộ	
			Thiết lập khảo sát công khai	
			Cập nhật thông tin đợt khảo sát	
			Thông kê kết quả khảo sát	
			Xuất/In kết quả khảo sát	
11	Quản lý chữ ký trên văn bản điện tử	Chữ ký số và chữ ký ảnh	Phân loại văn bản và áp dụng chữ ký số hoặc chữ ký ảnh theo quy trình hoặc theo phân cấp, phân quyền người dùng	
		Tích hợp với Emails	Tích hợp email để gửi thông báo, nhắc việc	Nằm trong phân thông báo hoặc yêu cầu chung
17	Dịch vụ chữ ký điện tử trên các văn bản, chứng từ	Hỗ trợ lãnh đạo Trường, lãnh đạo đơn vị và chuyên viên xử lý nghiệp vụ	Theo yêu cầu thực tế công việc và phân cấp, phân quyền theo chức năng, nhiệm vụ của từng vị trí cụ thể	
18	Dịch vụ hành chính	Dashboard tổng hợp		
			Thông kê đơn gửi đơn theo ngày	

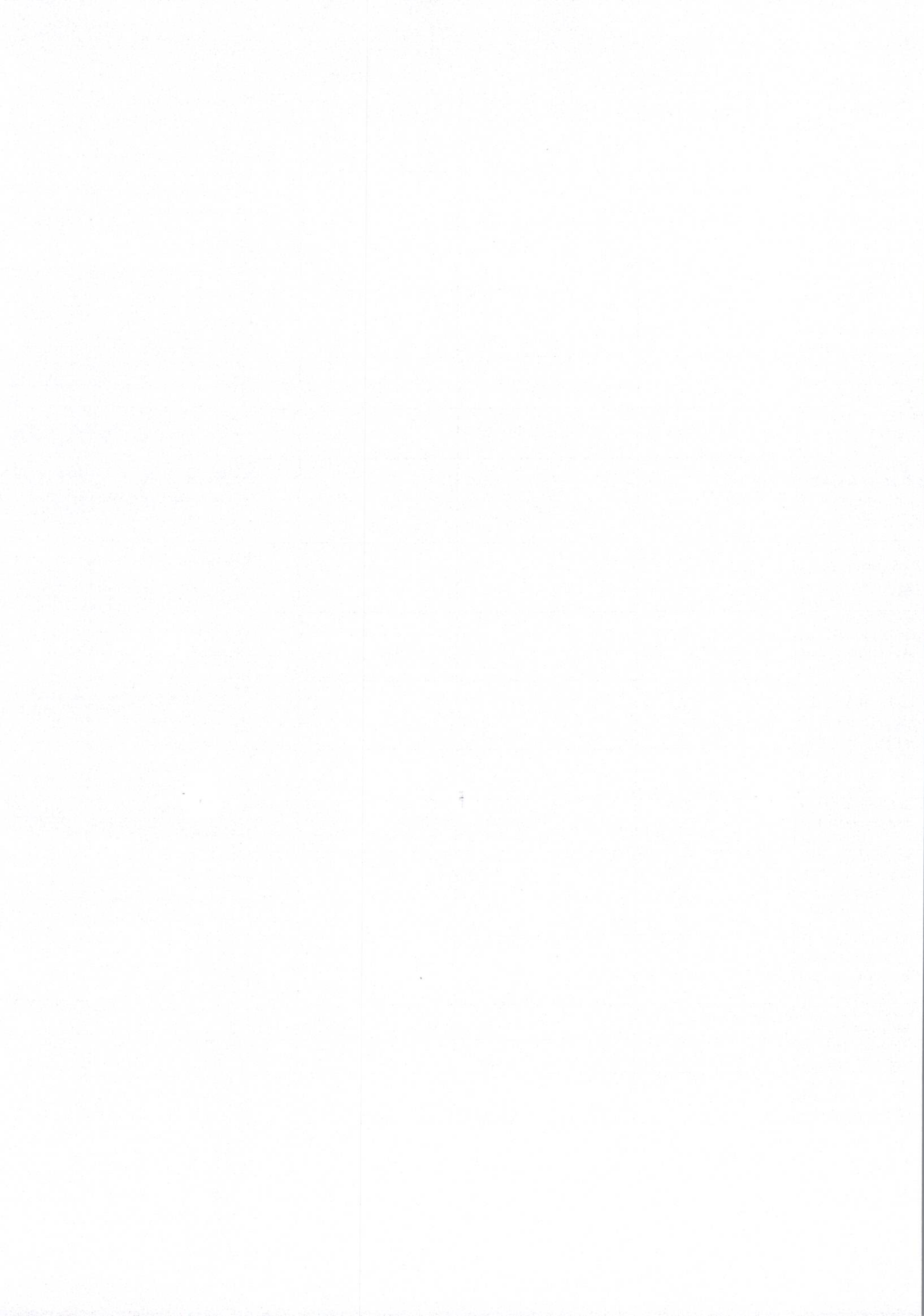
			Thống kê đơn gửi đơn theo tuần (đã xử lý/chưa xử lý)	
			Thống kê đơn gửi đơn theo tháng (đã xử lý/chưa xử lý)	
			Thống kê đơn dưới dạng biểu đồ	
			Thống kê đơn theo loại đơn	
			Xem chi tiết biểu mẫu đơn	
			Xem quy trình xử lý của đơn	
			Xem thông tin thanh toán (đối với đơn có phí)	
		Quản lý vai trò DVMC		
			Xem danh sách vai trò của DVMC	
			Xem chi tiết thông tin vai trò của DVMC	
			Thêm mới vai trò DVMC	
			Chỉnh sửa vai trò của DVMC	
			Xóa vai trò DVMC	
			Tìm kiếm vai trò theo tên	
		Phân nhóm tài khoản DVMC trong hệ thống		
			Lọc xem danh sách tài khoản theo nhóm vai trò	
			Thêm mới tài khoản vào nhóm vai trò	
			Chỉnh sửa vai trò của tài khoản	
			Xóa vai trò của tài khoản	
			Tìm kiếm tài khoản trong nhóm vai trò	
			Tự động phân quyền các chức năng của nhóm vai trò đó cho tài khoản được thêm	
		Quản lý thông tin chung đơn DVMC		
			Xem danh sách các đơn DVMC	
			Xem chi tiết thông tin 1 đơn DVMC	
			Thêm mới thông tin 1 đơn DVMC	
			Chỉnh sửa thông tin 1 đơn DVMC	
			Xóa đơn DVMC	
			Tìm kiếm thông tin đơn DVMC	
		Quản lý biểu mẫu DVMC		
			Xem danh sách các dịch vụ theo hệ đào tạo	
			Xem chi tiết biểu mẫu dịch vụ	
			Import biểu mẫu dịch vụ	
			Import biểu mẫu kết quả	
			Thêm mới biểu mẫu dịch vụ	
			Chỉnh sửa thông tin biểu mẫu	
			Xóa biểu mẫu	
			Ban hành biểu mẫu	
			Thu hồi biểu mẫu	
		Quản lý quy trình xử lý của biểu mẫu		
			Xem danh sách các biểu mẫu theo hệ đào tạo	

			Xem chi tiết quy trình xử lý biểu mẫu	
			Thêm mới quy trình xử lý cho biểu mẫu	
			Chỉnh sửa thông tin quy trình của biểu mẫu	
			Xóa quy trình xử lý của biểu mẫu	
		Quản lý đơn chưa tiếp nhận		
			Xem danh sách các đơn có trạng thái chưa tiếp nhận theo ngày	
			Xem danh sách các đơn có trạng thái chưa tiếp nhận theo tuần	
			Xem danh sách các đơn có trạng thái chưa tiếp nhận theo tháng	
			Xem chi tiết thông tin biểu mẫu đơn	
			Xem chi tiết quy trình xử lý đơn	
			Xem thông tin thanh toán (đối với đơn mất phí)	
			Tiếp nhận đơn (phân công người xử lý nếu cần)	
			Từ chối đơn kèm lý do	
			Tự động chuyển sang trạng thái đang xử lý	
		Phân công người xử lý đơn		
			Chọn người xử lý đơn từ danh sách	
			Chỉnh sửa người xử lý đơn	
			Thông báo cho người được phân công	
			Tìm kiếm người xử lý	
		Quản lý đơn đang xử lý		
			Xem danh sách các đơn có trạng thái đang xử lý	
			Xem chi tiết thông tin biểu mẫu đơn	
			Xem chi tiết quy trình xử lý đơn và người đang xử lý	
			Xem thông tin thanh toán (đối với đơn mất phí)	
			Xử lý đơn thay người đang xử lý	
		Xử lý đơn được phân công		
			Nhận thông báo về những đơn được phân công	
			Xem chi tiết thông tin biểu mẫu đơn	
			Xem chi tiết quy trình xử lý đơn và người đang xử lý	
			Xem thông tin thanh toán (đối với đơn mất phí)	
			Tiếp nhận đơn	
			Từ chối đơn kèm lý do	
			Tự động chuyển sang trạng thái đang xử lý	
		Quản lý đơn đã xử lý		
			Xem danh sách các đơn đã xử lý	
			Xem chi tiết thông tin biểu mẫu đơn	

		Xem chi tiết quy trình xử lý đơn và người đã xử lý	
		Xem thông tin thanh toán (đối với đơn mất phí)	
		Tải xuống biểu mẫu kết quả	
		Tự động điền các thông tin của sinh viên có trong hệ thống vào đơn kết quả	
		Thực hiện trả kết quả đơn cho người gửi	
	Quản lý đơn đã trả kết quả		
		Xem danh sách các đơn đã trả kết quả	
		Xem thông tin người nhận đơn và phương thức nhận đơn	
		Xem thông tin người trả kết quả và thời gian trả kết quả	
		In đơn kết quả	
	Quản lý đơn bị từ chối xử lý		
		Xem danh sách các đơn bị từ chối và người xử lý	
		Xem chi tiết thông tin đơn	
		Xem lý do bị từ chối	
		Tải xuống biểu mẫu đơn	
	Gửi đơn dịch vụ một cửa		
		Xem danh sách đơn	
		Tìm kiếm đơn	
		Xem chi tiết thông tin đơn	
		Điền thông tin vào đơn	
		Gửi đơn	
		Tải đơn về máy	
	Xem lịch sử gửi đơn		
		Xem các đơn đã gửi ở trạng thái đã xử lý	
		Xem danh sách các đơn đã gửi ở trạng thái đang xử lý	
		Xem chi tiết thông tin đơn	
		Xem chi tiết quy trình xử lý đơn	
		Theo dõi được đơn đang ở xử lý ở bước nào - đơn vị nào đang xử lý	
		Nhận được thông báo khi có trạng thái đơn mới	
		Nhận được thông báo nhận kết quả đơn khi đơn đã xử lý xong	
		Xem chi tiết quy trình xử lý đơn	



STT	PHÂN HỆ QUẢN LÝ CÔNG VIỆC KPI
1	Danh mục
	Định nghĩa khung thời gian đánh giá (tháng, quý, 6 tháng, năm)
	Phân quyền quản lý đơn vị (phân quyền Thầy, Cô trong Ban Giám Hiệu quản lý đánh giá từng đơn vị phụ trách)
	Định nghĩa các nhóm đánh giá
	Phân quyền người dùng thuộc nhóm đánh giá
2	Phân nhóm tiêu chí (vd: Giảng viên, viên chức, người lao động)
	Định nghĩa bộ tiêu chí
	Phân quyền bộ tiêu chí (tự đánh giá, cấp trên đánh giá)
	Phân loại tiêu chí (vd: Điểm thưởng, Điểm phạt, check chọn)
	Định nghĩa khung điểm xếp loại theo từng thời gian áp dụng
3	Quản lý đánh giá
3.1	Giảng viên, viên chức, người lao động
	Cá nhân tự đánh giá
	Xem kết quả đánh giá của Trưởng đơn vị
	Xem kết quả đánh giá của Trưởng đơn vị
3.2	Phó Trưởng đơn vị
	Cá nhân tự đánh giá
	Xem kết quả đánh giá của Trưởng đơn vị
3.3	Trưởng đơn vị
	Trưởng đơn vị đánh giá cá nhân
	Khóa bảng đánh giá cá nhân
	Mở khóa bảng đánh giá cá nhân
	Xem đánh giá của BGH
	Đánh giá các viên chức, người lao động thuộc đơn vị
	Đánh giá phó Trưởng đơn vị
	Xem kết quả đánh giá của đơn vị
	Tổng hợp kết quả đánh giá của đơn vị
3.4	Ban giám hiệu đánh giá Trưởng đơn vị
	BGH đánh giá Trưởng đơn vị
	Xem kết quả đánh giá các đơn vị phụ trách
	Khóa bảng đánh giá các đơn vị phụ trách
	Mở khóa bảng đánh giá các đơn vị phụ trách
	Mở khóa bảng đánh giá các đơn vị phụ trách
3.5	Admin hệ thống
	Xem chi tiết bảng đánh giá cá nhân
	Theo dõi quá trình đánh giá
	Khóa bảng đánh giá khi hết hạn đánh giá
	Khóa bảng đánh giá
	Tổng hợp và xuất kết quả đánh giá
	Trưởng đơn vị chỉnh sửa kết quả đánh giá
4	Liên thông, đồng bộ với với Phân hệ quản lý nhân sự (HRM)
5	Chức năng tìm kiếm
6	Chức năng thống kê
7	Chức năng báo cáo



PHÂN HỆ ĐÀO TẠO TIỀN SỸ					
STT	Chức năng cấp 1	Chức năng cấp 2	Chức năng cấp 3	Chức năng cấp 4	Ghi chú
1	Thụ lý hồ sơ				
		Tạo đợt đăng ký dự thi			
		Xem danh sách hồ sơ đăng ký			
		Thêm mới hồ sơ			
		Xóa hồ sơ			
		Chỉnh sửa hồ sơ			
		Khôi phục hồ sơ đã xóa			
		Thụ lý hồ sơ			
		Xác nhận điều kiện dự tuyển			
		Nhập điểm nghiên cứu sinh			
		Xác nhận điều kiện trúng tuyển			
		Chuyển hệ thống			
		Import dữ liệu			
		Chuyển hồ sơ sang học viên			
		Tải danh sách			
		Thông kê báo cáo			
2	Quản lý lý lịch khoa học				
		Quản lý danh mục			
			Thêm/Xóa/Sửa/Xuất dữ liệu học hàm		
			Thêm/Xóa/Sửa/Xuất dữ liệu học vị		
			Thêm/Xóa/Sửa/Xuất dữ liệu bậc đào tạo		
			Thêm/Xóa/Sửa/Xuất dữ liệu loại tạp chí		
		Quản lý lý lịch khoa học			
			Xem danh sách nhà khoa học		
				Thêm hồ sơ	
				Sửa hồ sơ	
				Xóa hồ sơ	
				Kích hoạt tài khoản	
				Duyệt hồ sơ để hiện lên trang tra cứu	
				Xem lịch sử	
			Thêm/Xóa/Sửa/ Duyệt/ Khôi phục thông tin, mật khẩu/ Kích hoạt tài khoản nhà khoa học		
			Xem (chi tiết, lịch sử) danh sách hồ sơ theo số năm chưa có dữ liệu mới		
				Gửi email thông báo	
			Import dữ liệu		
			Xuất excel (thông kê giảng viên, toàn bộ dữ liệu)		
3	Quản lý nghiên cứu sinh				
		Quản lý nghiên cứu sinh			
			Xem danh sách nghiên cứu viên		
			Thêm mới hồ sơ		
			Chỉnh sửa hồ sơ		
				Chỉnh sửa đề tài	

STT	Chức năng cấp 1	Chức năng cấp 2	Chức năng cấp 3	Chức năng cấp 4	Ghi chú
				Thêm mới người hướng dẫn	
				Xóa người hướng dẫn	
				Thêm Đề cương	
				Xóa/sửa Đề cương	
				Thêm chuyên đề	
				Xóa chuyên đề	
				Thêm quyết định thành lập tiểu ban chăm chuyên đề tiến sĩ	
				Xóa quyết định thành lập tiểu ban chăm chuyên đề tiến sĩ	
				Thêm tiểu ban chăm chuyên đề tiến sĩ	
				Xóa tiểu ban chăm chuyên đề tiến sĩ	
				Thêm quyết định điều chỉnh tiêu ban chăm chuyên đề tiến sĩ	
				Xóa quyết định điều chỉnh tiêu ban chăm chuyên đề tiến sĩ	
				Thêm tiểu ban điều chỉnh chăm chuyên đề tiến sĩ	
				Xóa tiểu ban điều chỉnh chăm chuyên đề tiến sĩ	
				Thêm công trình khoa học công bố trước bảo vệ luận án	
				Sửa công trình khoa học công bố trước bảo vệ luận án	
				Xóa công trình khoa học công bố trước bảo vệ luận án	
				Thêm công trình khoa học công bố khi nộp hồ sơ tuyển sinh	
				Xóa công trình khoa học công bố khi nộp hồ sơ tuyển sinh	
				Sửa công trình khoa học công bố khi nộp hồ sơ tuyển sinh	
				Thêm mới quyết định thành lập Hội đồng đánh giá luận án cấp cơ sở	
				Thêm hội đồng đánh giá luận án cấp cơ sở	
				Xóa hội đồng đánh giá luận án cấp cơ sở	

STT	Chức năng cấp 1	Chức năng cấp 2	Chức năng cấp 3	Chức năng cấp 4	Ghi chú
				Thêm mới thời gian và kết quả bảo vệ luận án cấp cơ sở	
				Xóa thời gian và kết quả bảo vệ luận án cấp cơ sở	
				Thêm mới quyết định thay đổi thành viên Hội đồng đánh giá luận án cấp cơ sở	
				Xóa quyết định thay đổi thành viên Hội đồng đánh giá luận án cấp cơ sở	
				Thêm hội đồng thay đổi thành viên đánh giá luận án cấp cơ sở	
				Xóa hội đồng thay đổi thành viên đánh giá luận án cấp cơ sở	
				Thêm mới thời gian và kết quả bảo vệ thay đổi thành viên hội đồng đánh giá luận án cấp cơ sở	
				Xóa thời gian và kết quả bảo vệ thay đổi thành viên hội đồng đánh giá	
				Thêm mới quyết định thành lập lại Hội đồng đánh giá luận án cấp cơ sở	
				Xóa quyết định thành lập lại Hội đồng đánh giá luận án cấp cơ sở	
				Thêm hội đồng thành lập lại đánh giá luận án cấp cơ sở	
				Xóa hội đồng thành lập lại đánh giá luận án cấp cơ sở	
				Thêm mới thời gian và kết quả bảo vệ hội đồng thành lập lại đánh giá luận án cấp cơ sở	
				Xóa thời gian và kết quả bảo vệ hội đồng thành lập lại đánh giá luận án cấp cơ sở	
				Thêm danh sách giới thiệu hội đồng khoa	
				Xóa danh sách giới thiệu hội đồng khoa	
				Thêm danh sách đề xuất của viện ĐTSDH	

STT	Chức năng cấp 1	Chức năng cấp 2	Chức năng cấp 3	Chức năng cấp 4	Ghi chú
				Xóa danh sách đề xuất của viện ĐTSDH	
				Thêm kết quả gửi phản biện độc lập	
				Xóa kết quả gửi phản biện độc lập	
				Thêm mới quyết định thành lập Hội đồng đánh giá luận án cấp trường	
				Thêm hội đồng đánh giá luận án cấp trường	
				Xóa hội đồng đánh giá luận án cấp trường	
				Thêm mới thời gian và kết quả bảo vệ luận án cấp trường	
				Xóa thời gian và kết quả bảo vệ luận án cấp trường	
				Thêm mới quyết định thay đổi thành viên Hội đồng đánh giá luận án cấp ta quyết định thay đổi thành viên Hội đồng đánh giá luận án cấp trường	
				Thêm hội đồng thay đổi thành viên đánh giá luận án cấp trường	
				Xóa hội đồng thay đổi thành viên đánh giá luận án cấp trường	
				Thêm mới thời gian và kết quả bảo vệ thay đổi thành viên hội đồng đánh giá luận án cấp trường	
				Xóa thời gian và kết quả bảo vệ thay đổi thành viên hội đồng đánh giá luận án cấp trường	
				Thêm mới quyết định thành lập lại Hội đồng đánh giá luận án cấp trường	
				Xóa quyết định thành lập lại Hội đồng đánh giá luận án cấp trường	
				Thêm hội đồng thành lập lại đánh giá luận án cấp trường	

STT	Chức năng cấp 1	Chức năng cấp 2	Chức năng cấp 3	Chức năng cấp 4	Ghi chú
				Xóa hội đồng thành lập lại đánh giá luận án cấp trường	
				Thêm mới thời gian và kết quả bảo vệ hội đồng thành lập lại đánh giá luận án cấp Trường	
				Xóa thời gian và kết quả bảo vệ hội đồng thành lập lại đánh giá luận án cấp trường	
				Upload các giấy tờ liên quan đến bảo vệ luận án	
				Thêm mới hồ sơ thẩm định	
				Xem thông tin học phí	
			Xóa hồ sơ		
			Khôi phục dữ liệu đã xóa		
			Tạo tài khoản		
			Chuyển khóa		
			Xuất tất cả dữ liệu nghiên cứu sinh theo cột dữ liệu		
		Quản lý học tập			
			Quản lý khóa đào tạo		
				Thêm, xóa, sửa kế hoạch đào tạo	
			Kế hoạch đào tạo		
				Thêm, xóa, sửa khóa đào tạo	
			Thời khóa biểu học phần tiến sĩ		
				Xem danh sách lớp	
				Tạo lớp	
				Xóa lớp	
				Tạo nhóm	
				Gán nhóm	
				Gán học viên vào nhóm	
				Gán lịch học, nội dung và giảng viên	
				Gán lịch thi	
			Quản lý điểm tiểu luận		
				Thêm/Sửa/Xóa thông tin đợt chấm điểm tiểu luận	
				Gán nghiên cứu sinh vào đợt	
				Nhập điểm tiểu luận	
				Xóa hồ sơ	
			Quản lý điểm học phần tiến sĩ		
				Nhập điểm theo lớp học phần	
		Góp ý chuyên môn			
			Thêm, xóa, sửa đợt xét đăng ký đề tài, báo cáo		

STT	Chức năng cấp 1	Chức năng cấp 2	Chức năng cấp 3	Chức năng cấp 4	Ghi chú
			Xem danh sách đề tài		
			Xem danh sách báo cáo		
			Thêm mới đề tài		
			Thêm mới báo cáo		
			Gán đợt đề tài		
			Gán đợt báo cáo		
			Chỉnh sửa đề tài		
			Chỉnh sửa báo cáo		
			Thêm, xóa người hướng dẫn đề tài		
			Thêm, Xóa người hướng dẫn báo cáo		
			Phân nhóm đề tài		
			Phân nhóm báo cáo		
			Thêm mới lịch góp ý đề tài		
			Thêm mới lịch tổ chức báo cáo		
		Quản lý học phí			Chức năng chung
			Thêm, xóa sửa các mức thu lệ phí		
			Thêm, xóa, sửa loại phí		
			Định phí		
				Xem danh sách đã, chưa nộp tiền	
				Gửi mail thông báo	
				Xóa hồ sơ	
				Khôi phục hồ sơ đã xóa	
				Định phí cho học viên	
		Quản trị nội dung			Chức năng chung
			Xem danh sách tin tức		
			Xem danh sách bài giảng		
			Duyệt tin tức		
			Duyệt bài giảng		
			Thêm, xóa, sửa tin tức		
		Quản lý danh mục			
			Thêm, xóa, sửa dân tộc		Chức năng chung
			Thêm, xóa, sửa tỉnh thành		Chức năng chung
			Thêm, xóa, sửa hệ đào tạo		Chức năng chung
			Thêm, xóa, sửa xếp loại tốt nghiệp		Chức năng chung
			Thêm, xóa, sửa trình độ ngoại ngữ		
			Thêm, xóa, sửa đối tượng		
			Thêm, xóa, sửa đơn vị xác nhận		
			Thêm, xóa, sửa định hướng		
			Phân chuyên ngành theo định hướng		
			Thêm, xóa, sửa đề tài luận án		
			Phân loại giấy tờ theo định hướng		
			Thêm, xóa, sửa đợt đăng ký lịch xét tuyển		

STT	Chức năng cấp 1	Chức năng cấp 2	Chức năng cấp 3	Chức năng cấp 4	Ghi chú
			Thêm, xóa, sửa loại giấy tờ		
			Thêm, xóa, sửa loại quyết định		
			Thêm, xóa, sửa loại bổ sung kiến thức		
			Thêm, xóa, sửa tiêu luận		
			Thêm, xóa, sửa vai trò		
			Thêm, xóa, sửa tiến độ đào tạo		
			Thêm, xóa, sửa tình trạng đào tạo		
			Thêm, xóa, sửa mốc tiến độ đào tạo theo năm		
			Thêm, xóa, sửa lần gửi kết quả		
			Thêm, xóa, sửa mốc tiến độ đào tạo theo năm		
			Thêm, xóa, sửa lần gửi kết quả		
			Thêm, xóa, sửa kết quả bảo vệ		
			Thêm, xóa, sửa kết quả phân biện		
			Thêm, xóa, sửa cấp bảo vệ		
		Học phần trình độ tiến sĩ			
			Thêm mới		
			Chỉnh sửa		
			Gán theo khóa		
			Xóa theo khóa		
		Thêm, xóa, sửa thành phần điểm			
		Thêm, xóa, sửa thành phần điểm - tiêu luận			
		Học phần bổ sung kiến thức			
			Thêm mới		
			Chỉnh sửa		
			Gán theo khóa		
			Xóa theo khóa		
		Chuyên đề			
			Thêm mới		
			Chỉnh sửa		
			Gán theo khóa		
			Xóa theo khóa		
		Thành phần điểm học phần tiến sĩ			Chức năng chung
			Thêm mới		
			Kê thừa		
			Xóa		
		Thành phần điểm học phần tiến sĩ			Chức năng chung
			Thêm mới		
			Kê thừa		
			Xóa		
		Thành phần điểm chuyên đề			Chức năng chung
			Thêm mới		
			Kê thừa		
			Xóa		
		Thêm, sửa, xóa khoa bộ môn			Chức năng chung

STT	Chức năng cấp 1	Chức năng cấp 2	Chức năng cấp 3	Chức năng cấp 4	Ghi chú
		Thêm, sửa, xoa chuyên ngành			Chức năng chung
10	Công thông tin dành cho Nghiên cứu sinh				
		Quản lý hồ sơ Nghiên cứu sinh			
			Tra cứu/Cập nhật thông tin cá nhân của Nghiên cứu sinh		
			Xem thông tin khóa học		
			Xem thông tin dự tuyển, trình độ ngoại ngữ khi dự tuyển, danh mục các công trình khoa học đã công bố trước khi dự tuyển, ...		
		Nghiên cứu khoa học			
			Đề tài và Người hướng dẫn		
				Thông tin đăng ký đề tài: tên đề tài, số quyết định, ngày ký, danh sách người hướng dẫn chính thức	
				Đăng ký đề tài: Chọn đợt đăng ký mới, tên đề tài, ghi chú lịch đăng ký đề	
				Chỉnh sửa thông tin đề tài đã đăng ký	
				Tra cứu thông tin người hướng dẫn	
				Thêm mới người dự kiến hướng dẫn từ danh sách giảng viên	
				Chọn vai trò dự kiến của người hướng dẫn	
				Thêm, xóa, sửa người hướng dẫn	
			Báo cáo kết quả nghiên cứu		
				Xem thông tin báo cáo nghiên cứu đề tài: Tên đề tài, người hướng dẫn 1, người hướng dẫn 2, nhóm báo cáo, ngày họp, giờ họp, địa điểm họp.	
			Đề cương luận án tiến sỹ		
				Xem danh sách đề cương	
				Thêm mới đề cương, Hội đồng đánh giá đề cương	
				Xem quyết định thay đổi thành viên Hội đồng đánh giá đề cương	

STT	Chức năng cấp 1	Chức năng cấp 2	Chức năng cấp 3	Chức năng cấp 4	Ghi chú
			Chuyên đề tiến sĩ		
				Xem danh sách chuyên đề	
				Thêm mới chuyên đề: Tên chuyên đề, số chuyên đề.	
				Xem quyết định thành lập tiêu ban chấm chuyên đề tiến sĩ	
				Xem quyết định điều chỉnh tiêu ban chấm chuyên đề tiến sĩ	
			Công trình khoa học		
				Thêm mới/Xem/Xóa/Sửa thông tin các công trình khoa học công bố trước khi bảo vệ luận án: năm công bố, tên đề tài, tên ấn phẩm, số/nơi xuất bản, vai trò tham gia, ...	
				Xem thông tin các công trình khoa học đã công bố khi nộp hồ sơ tuyển	
			Bảo vệ luận án cấp đơn vị chuyên môn		
				Xem quyết định thành lập hội đồng đánh giá luận án cấp cơ sở: số quyết định, ngày ký, danh sách hội đồng, thời gian và kết quả bảo vệ.	
				Xem quyết định thay đổi thành viên hội đồng đánh giá luận án cấp cơ sở.	
				Xem quyết định thành lập lại hội đồng đánh giá luận án cấp cơ sở	
			Phản biện độc lập		
				Xem danh sách giới thiệu thành viên	
				Thêm/xóa/sửa thành viên giới thiệu tham gia phản biện độc lập	
				Xem kết quả gửi phản biện độc lập	
				Xem, thêm giai đoạn phản biện độc lập	
			Bảo vệ luận án cấp Trường		

STT	Chức năng cấp 1	Chức năng cấp 2	Chức năng cấp 3	Chức năng cấp 4	Ghi chú
				Xem quyết định thành lập hội đồng đánh giá luận án cấp Trường: số quyết định, ngày ký, danh sách hội đồng, thời gian và kết quả bảo vệ.	
				Xem quyết định thay đổi thành viên hội đồng đánh giá luận án cấp	
				Xem quyết định thành lập lại hội đồng đánh giá luận án cấp Trường	
		Công thông tin nhà khoa học			
			Xem được các học viên đã hướng dẫn		
			Lịch liên quan đến bảo vệ đề tài, báo cáo nghiên cứu..		
			Các thông tin khác		

STT	DANH MỤC CHỨC NĂNG PHÂN HỆ QUẢN LÝ CHƯƠNG TRÌNH LIÊN KẾT QUỐC TẾ
1	Phân hệ Quản lý hồ sơ sinh viên:
	Bổ sung trường dữ liệu phục vụ công tác quản lý (các loại văn bằng chứng chỉ, ...)
2	Phân hệ Đào tạo và học vụ:
2.1	Tổ chức, sắp xếp thời khóa biểu
	- Bổ sung trường quản lý thông tin về lớp theo học phân theo phương thức đào tạo trực tuyến/ trực tiếp
	- Bổ sung quy định ngày nghỉ riêng cho từng chương trình đào tạo
	- Xây dựng hệ thống kế hoạch theo thang giờ để cấu hình thời gian học cho hệ (60 phút)
	Thêm mới chức năng xếp tkb theo đặc thù của hệ đào tạo quốc tế
	- Trích xuất các báo cáo thống kê các dữ liệu cơ bản có sẵn hệ thống
2.2	Đăng ký học phần
	Bổ sung cấu hình bộ điều kiện đăng ký học phần theo tiêu chí từng môn, giai đoạn.
3	Phân hệ Quản lý điểm và khảo thí
	Bổ sung hệ thống quy đổi điểm hệ điểm 100, hệ điểm 20, hệ điểm 30 theo các chương trình/ giai đoạn và môn học
	Cài đặt cấu hình điểm đạt hệ điểm 100, hệ điểm 20, hệ điểm 30 theo các chương trình/ giai đoạn và môn học
	Bổ sung chức năng Quản lý thông tin về miễn môn, công nhận điểm tương đương từ sinh viên nộp chứng chỉ tiếng anh online
	Bổ sung chỉnh sửa lại điểm trung bình chung học kỳ, trung bình năm học, trung bình chung tích lũy tính lại theo quy chế đào tạo của Viện theo chương trình
4	Phân hệ Tài chính
4.1	Quản lý thu
	Định phí cho một lớp
	Thông kê nợ học phí theo tiêu chí lọc sinh viên/lớp/thời gian
	Quản lý danh sách SV đã đóng học phí / còn nợ.
4.2	Quản lý chi
	Quản lý các khoản chi cho đối tác: sinh viên nào đã chi trả và đợt chi trả
	Quản lý các khoản chi thường xuyên
	Hoàn phí cho sinh viên
5	Phân hệ Tốt nghiệp
	Quản lý chuẩn đầu ra tiếng anh theo chương trình
	Import danh sách sinh viên được đối tác cấp bằng
	Quản lý số cấp bằng
	Quản lý hình ảnh văn bằng.
6	Phân hệ Kế toán thù lao
	Thông kê thanh toán giờ giảng
	Thông kê thanh toán thù lao coi thi
	Form khảo sát online môn học
	Form khảo sát online khóa học
7	Phân hệ Công thông tin giảng viên và sinh viên (Ứng dụng web):
7.1	Công thông tin sinh viên
	Xem thông tin hồ sơ sinh viên
	Xem chương trình đào tạo
	Xem thời khóa biểu
	Xem kết quả học tập (theo chương trình đào tạo, theo sinh viên)
	Đăng ký giấy chứng nhận/ Bảng điểm online
	Khảo sát online môn học và khóa học
	Tình trạng học phí.
	Nộp chứng chỉ online
7.2	Công thông tin giảng viên
	Thông tin giảng viên
	Thời khóa biểu
	Nhập điểm thi



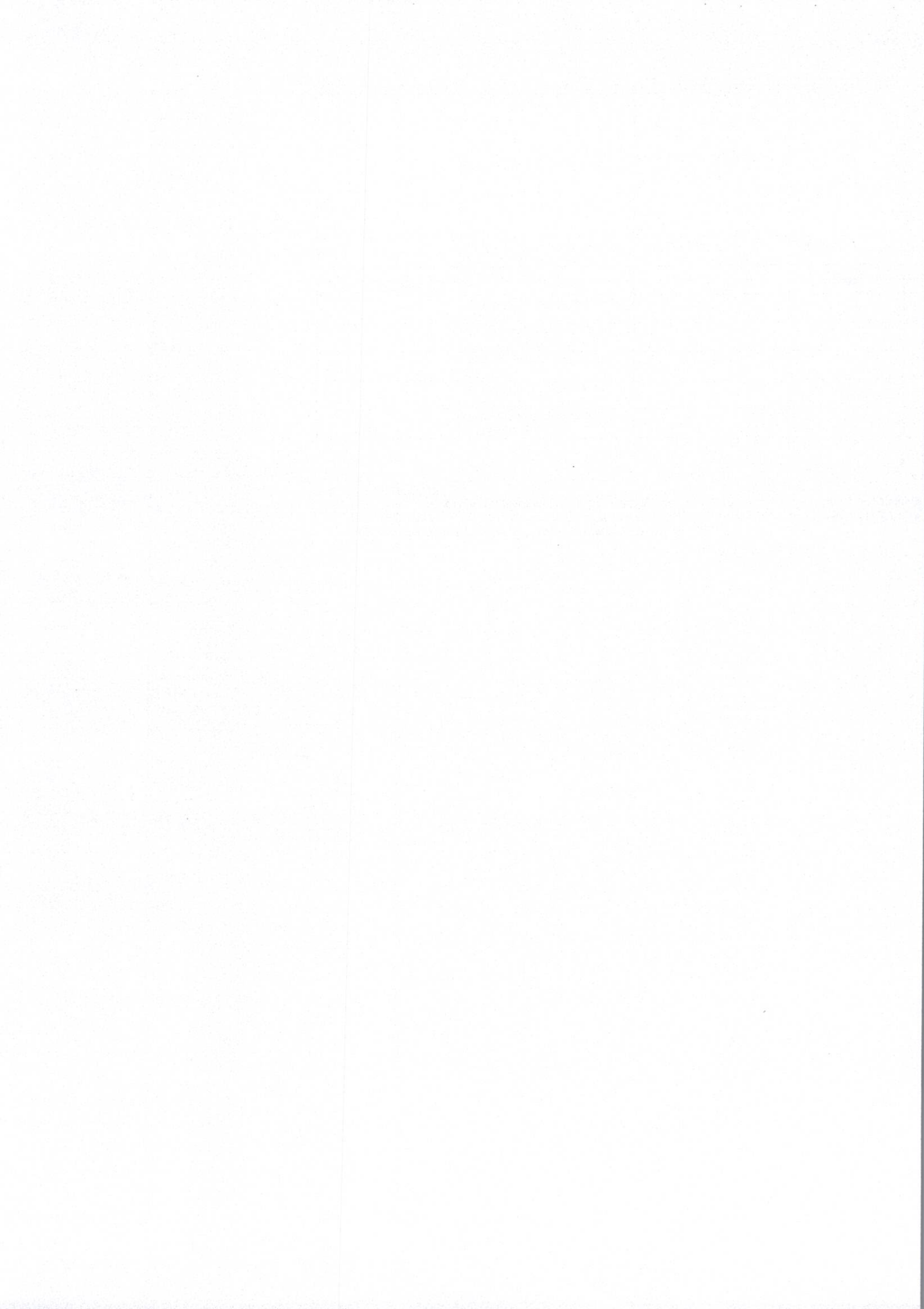
STT	DANH MỤC CHỨC NĂNG PHÂN HỆ QUẢN LÝ DOANH NGHIỆP HỢP TÁC VÀ GIỚI THIỆU VIỆC LÀM	
1	Giao diện trang	
		Xem thông tin trang chủ
		Xem thông tin các dịch vụ
		Xem thông tin các khóa đào tạo
		Xem thông tin nhà tuyển dụng
		Tìm kiếm thông tin việc làm
		Đóng góp ý kiến
		Đăng ký account
2	Dành cho nhà tuyển dụng	
		Đăng nhập hệ thống
		Xem thông tin trang chủ
		Xem nội dung bài viết
		Bình luận nội dung bài viết
		Đóng góp ý kiến
		Xem thông tin giới thiệu doanh nghiệp
		Cập nhật thông tin giới thiệu doanh nghiệp
		Quản lý danh sách tuyển dụng
		Đăng bài tuyển dụng
		Quản lý danh sách ứng viên
		Quản lý hồ sơ đã lưu
		Quản lý hồ sơ ứng tuyển
		Xem thông tin hồ sơ ứng viên
		Tìm kiếm ứng viên theo ngành nghề
		Tìm kiếm ứng viên theo tỉnh thành
		Quản lý hộp thư đến
		Quản lý hộp thư đi
		Xem chi tiết đơn ứng tuyển
		Biên soạn thư phản hồi ứng viên
3	Dành cho ứng viên	
		Đăng nhập hệ thống
		Xem thông tin trang chủ
		Xem nội dung bài viết
		Bình luận nội dung bài viết
		Đóng góp ý kiến
		Xem thông tin hồ sơ cá nhân
		Cập nhật thông tin hồ sơ cá nhân
		Tìm kiếm việc làm theo ngành nghề
		Tìm kiếm việc làm theo tỉnh thành
		Xem thông tin việc làm
		Xem thông tin nhà tuyển dụng

STT	DANH MỤC CHỨC NĂNG PHÂN HỆ QUẢN LÝ DOANH NGHIỆP HỢP TÁC VÀ GIỚI THIỆU VIỆC LÀM	
		Nộp đơn ứng tuyển
		Lưu hồ sơ tuyển dụng
		Quản lý danh sách hồ sơ tuyển dụng đã lưu
		Quản lý danh sách nhà tuyển dụng đã xem hồ sơ
		Xem chi tiết thông tin nhà tuyển dụng đã xem hồ sơ
		Xem chi tiết thông tin tuyển dụng của nhà tuyển dụng đã xem hồ sơ
		Quản lý hộp thư đến
		Xem thư của nhà tuyển dụng
		Quản lý hộp thư đi
		Xem thư đã gửi nhà tuyển dụng
4	Dành cho Quản trị viên	
		Đăng nhập hệ thống
		Xem thông tin trang chủ
		Xem nội dung bài viết
		Bình luận nội dung bài viết
		Đóng góp ý kiến
		Quản trị hình thức: Cấu hình thông tin, màu sắc, logo, banner
		Quản trị Liên kết
		Quản trị nhà tuyển dụng:
		- Quản lý danh sách nhà tuyển dụng
		- Phê duyệt account nhà tuyển dụng
		- Quản lý tin tuyển dụng
		- Phê duyệt tin tuyển dụng
		- Quản trị danh mục ngành nghề
		- Quản trị danh mục tỉnh thành
		- Quản trị danh mục cấp bậc
		- Quản trị danh mục mức lương
		- Quản trị danh mục kinh nghiệm
		- Quản trị danh mục loại công việc
		Quản trị thông báo:
		- Quản lý danh sách thông báo
		- Thêm mới thông báo
		Quản trị thông tin góp ý:
		- Quản lý danh sách góp ý
		- Phản hồi thông tin góp ý
		Quản trị tin tức, bài viết:
		- Quản trị danh mục phân loại bản tin

STT	DANH MỤC CHỨC NĂNG PHÂN HỆ QUẢN LÝ DOANH NGHIỆP HỢP TÁC VÀ GIỚI THIỆU VIỆC LÀM	
		<ul style="list-style-type: none"> - Biên tập bài viết - Phê duyệt và public nội dung bài viết
5	Liên thông, đồng bộ với phần mềm quản lý UIS chuyên thông tin sinh viên năm 3, 4 để làm CV ứng viên	
6	Chức năng tìm kiếm	
7	Chức năng thống kê	
8	Chức năng báo cáo	



STT	PHÂN HỆ QUẢN LÝ LƯƠNG VÀ THUẾ THU NHẬP CÁ NHÂN
1	Quản lý chấm công
	Định nghĩa kỳ chấm công
	Chấm công theo loại hình lao động (giảng viên, viên chức, HĐLĐ) liên kết với nghỉ phép, nghỉ bù, nghỉ theo chế độ (thai sản, ốm đau, BHXH)
	Chấm công cho đơn vị
	Tự động tổng hợp công làm việc từ chấm công, nghỉ phép, nghỉ chế độ.
	Tổng hợp công lao động theo tháng/kỳ lương
	Khai báo thông tin liên quan tới việc tính lương và thuế TNCN bao gồm toàn bộ các thông tin liên quan tới VC, NLD bao gồm cả thông tin CCCD, địa chỉ...
2	Quản lý lương – phụ cấp
	Định nghĩa kỳ tính lương cho từng tháng.
	Định nghĩa công thức tính lương cho các khoản lương theo ngạch - bậc, phụ cấp (chức vụ, thâm niên, trách nhiệm), bảo hiểm bắt buộc (BHXH, BHYT, BHTN), kinh phí công đoàn,... áp dụng công thức tính lương viên chức, người lao động
	Định nghĩa bảng lương cho từng kỳ tính lương.
	Tính lương – phụ cấp theo bảng chấm công, công thức tính lương. Hoặc đưa dữ liệu từ file Excel vào phần mềm.
	Tự động tính các khoản trích nộp bảo hiểm theo quy định.
3	Quản lý thu nhập tăng thêm
	Định nghĩa bảng thu nhập tăng thêm cho từng kỳ tính lương.
	Khoản chịu thuế TNCN
	Khoản không chịu BHXH
	Import dữ liệu từ file Excel
4	Quản lý lương ngoài giờ
	Định nghĩa công thức tính lương ngoài giờ.
	Định nghĩa bảng lương ngoài giờ theo kỳ tính lương.
	Tính lương ngoài giờ theo công thức, bảng chấm công ngoài giờ. Hoặc đưa dữ liệu từ file Excel vào phần mềm.
5	Quản lý khen thưởng – phúc lợi
	Định nghĩa loại khen thưởng (thường xuyên, đột xuất), phúc lợi, ứng với mỗi loại khen thưởng – phúc lợi sẽ có công thức tính số tiền.
	Định nghĩa bảng khen thưởng – phúc lợi cho từng kỳ tính lương.
	Tính khen thưởng – phúc lợi theo công thức đã định nghĩa hoặc import dữ liệu từ file Excel.
6	Quản lý thu nhập khác
	Định nghĩa loại thu nhập khác (ví dụ: tiền chấm thi, tiền coi thi, hoàn thuế TNCN năm trước,...)
	Định nghĩa bảng thu nhập khác cho từng kỳ tính lương.
	Đưa dữ liệu vào bảng file Excel hoặc nhập trực tiếp vào phần mềm bằng tay.
7	Quản lý tạm ứng
	Định nghĩa bảng tạm ứng theo kỳ tính lương.
	Đưa dữ liệu vào bảng file Excel hoặc nhập dữ liệu trực tiếp.
8	Quản lý truy xuất lương
	Đưa dữ liệu truy lương vào phần mềm bằng file Excel.
9	Quản lý khấu trừ lương (Quản lý các khoản khấu trừ)
	Định nghĩa bảng khấu trừ lương theo kỳ tính lương.
	Đưa dữ liệu vào bảng file Excel hoặc nhập trực tiếp vào phần mềm bằng tay.
10	Quản lý chứng từ chi tiền
	Lập chứng từ chuyển khoản lương cho viên chức, người lao động
	Lập chứng từ chi tiền mặt (nếu có)
11	Quản lý thuế TNCN (Quản lý quyết toán thuế thu nhập cá nhân)
	Tính thuế TNCN tạm trừ mỗi lần lập chứng từ chi
	Quản lý giảm trừ gia cảnh, người phụ thuộc và tự động áp dụng giảm trừ gia cảnh khi tính thu
	Quyết toán thuế cuối kỳ
	In chứng từ khấu trừ thuế TNCN
	In tờ khai thuế TNCN
	Điều chỉnh thông tin liên quan thuế cuối năm
	Quyết toán thuế cuối năm
	Hỗ trợ kê khai thuế theo mẫu biểu
	In thư xác nhận (hỗ trợ viên chức, người lao động tự quyết toán)



PHẦN MỀM QUẢN LÝ DỰ TOÁN					
STT	Chức năng cấp 1	Chức năng cấp 2	Chức năng cấp 3	Chức năng cấp 4	Ghi chú
1	Dashboard	Dự toán			
		Thông kê thông tin thu			
		Thông kê thông tin chi			
		Thực hiện dự toán trong năm			
		Thông kê thông tin thu			
		Thông kê thông tin chi			
		Phân tích tình hình thực hiện dự toán			
		Thông kê thông tin thu			
		Thông kê thông tin chi			
		Kiểm tra dữ liệu và đưa ra cảnh báo: Vượt dự toán,...			
		Báo cáo phân tích, so sánh dữ liệu dự toán theo kỳ báo cáo năm, tháng, quý, ...			
2	Thông tin thu		Dự toán thu học phí bậc đại học hệ chính quy		Có biểu mẫu kèm theo
			Dự toán thu học phí bậc đại học hệ vừa làm vừa học		
			Dự toán thu học phí sau đại học		
			Dự toán thu học phí chương trình liên kết quốc tế		
			Kế hoạch thu các lớp ngắn hạn năm		
			Kế hoạch thu hoạt động cho thuê cơ sở vật chất, Ký túc xá...		
3	Thông tin chi		Dự toán lương và các khoản phụ cấp, khác		Có biểu mẫu kèm theo
			Dự toán chi thu nhập tăng thêm		
			Dự toán chi làm thêm giờ viên chức, văn phòng		
			Dự toán kinh phí cấp bù tiền miễn, giảm học phí		
			Dự toán khen thưởng, học bổng hssv, bcs		
			Dự toán kinh phí thuê giảng viên		
			Dự toán vượt giờ		
			Dự toán kinh phí hướng dẫn/chăm: luận văn; thnn; ttt; ttck...		
			Dự toán kinh phí hội đồng...		
			Dự toán kinh phí cho đoàn ra, đoàn vào		
			Dự toán tiền coi thi, chấm thi		
			Dự toán kinh phí khám sức khoẻ hàng năm, mua sắm thuốc, vật tư y tế		
			Hoạt động hỗ trợ sinh viên		
			Hoạt động tuyển sinh, hướng nghiệp		
			Kinh phí hoạt động chuyên môn		
			Kinh phí hoạt động đảng, đoàn		
			Kinh phí thuê mướn (phục vụ công tác giảng dạy; tổ chức lễ hội...)		
			Nhu cầu kinh phí đào tạo bồi dưỡng		
			Nhu cầu kinh phí khoa học công nghệ		

STT	Chức năng cấp 1	Chức năng cấp 2	Chức năng cấp 3	Chức năng cấp 4	Ghi chú
			Phiếu đề xuất nhu cầu sách, tạp chí chuyên ngành		
			Phiếu đề xuất nhu cầu sửa chữa, mua sắm vật tư thiết bị, tscđ; ccđc, vpp (không thuộc lĩnh vực cntt)		
			Phiếu đề xuất nhu cầu sửa chữa, mua sắm vật tư thiết bị, tscđ; ccđc, phần mềm thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin		
			Dự toán kinh phí các dịch vụ công cộng		
4	Tổng hợp thông tin				Có biểu mẫu kèm theo
		Danh mục cải tạo, sửa chữa, bảo trì công trình xây dựng			Có biểu mẫu kèm theo
		Dự toán kinh phí sách thư viện, tạp chí			Có biểu mẫu kèm theo
		Dự toán kinh phí mua sắm, sửa chữa tài sản; hàng hóa, ccđc, thuê dịch vụ (không thuộc lĩnh vực cntt)			Có biểu mẫu kèm theo
		Dự toán kinh phí hoạt động ứng dụng công nghệ thông tin			Có biểu mẫu kèm theo
		Tổng hợp dự toán cải tạo, sửa chữa, bảo trì công trình xây dựng			Có biểu mẫu kèm theo
		Tổng hợp dự toán kinh phí thực hiện dự án đầu tư xây dựng (vốn chi thường xuyên)			Có biểu mẫu kèm theo
		Tổng hợp dự toán kinh phí thực hiện dự án đầu tư công nghệ thông tin (vốn chi thường xuyên)			Có biểu mẫu kèm theo
		Tổng hợp dự toán kinh phí thực hiện dự án đầu tư xây dựng (vốn đầu tư công)			Có biểu mẫu kèm theo
		Tổng hợp dự toán kinh phí thực hiện dự án đầu tư xây dựng; dự án đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin (vốn đầu tư công)			Có biểu mẫu kèm theo
		Tổng hợp dự toán kinh phí các hoạt động chuyên môn			Có biểu mẫu kèm theo
		Tổng hợp dự toán kinh phí các hoạt động khác			Có biểu mẫu kèm theo
		Tổng hợp kinh phí đào tạo bồi dưỡng			Có biểu mẫu kèm theo
		Tổng hợp kinh phí khoa học công nghệ			Có biểu mẫu kèm theo
		Dự toán kết quả hoạt động sự nghiệp có thu			Có biểu mẫu kèm theo
		Kế hoạch thu sự nghiệp năm			Có biểu mẫu kèm theo
		Kế hoạch chi sự nghiệp năm			Có biểu mẫu kèm theo
		Dự toán kinh phí hoạt động			Có biểu mẫu kèm theo
		Quyết định phê duyệt nhiệm vụ (Cập nhật theo Quy định)			
		Quyết định phê duyệt dự toán			
		Tờ trình phê duyệt dự toán theo các nội dung yêu cầu			
		Mẫu biểu dự toán theo yêu cầu đặc thù của Ngành (bộ tài chính)			
5	Thông báo				
6	Danh mục				
		Danh mục mã nhóm nội dung thu	Danh mục mã nội dung thu		
		Danh mục mã nhóm nội dung chi	Danh mục mã nội dung chi		

STT	Chức năng cấp 1	Chức năng cấp 2	Chức năng cấp 3	Chức năng cấp 4	Ghi chú
		Danh mục đơn vị/phòng/khoa	Danh mục chức năng, nhiệm vụ đơn vị/phòng		Gắn Mã nội dung chi với chức năng, nhiệm vụ của đơn vị/phòng. Tập hợp dự toán theo phòng, từ chức năng
		Danh mục loại hình đào tạo	Danh mục khóa	Danh mục lớp	
		Danh mục tên vật tư thiết bị			
		Danh mục định mức			
7	Khả năng kết nối				
		Lấy được dữ liệu thực từ phần mềm kế toán			
		Mở công API để chuyển dữ liệu sang phần mềm Power BI			
		Lấy được dữ liệu online từ các ngân hàng			
		Lấy được dữ liệu đồng loạt từ nhiều file excel trong folder			
		Import file ở các định dạng khác nhau (excel, csv....)			

Nguyên tắc chung:

Phần mềm hỗ trợ việc cập nhật thông tin đầu vào trực tiếp, gián tiếp qua việc kết nối với các phần mềm hiện hữu (phần mềm kế toán)
 Phân quyền các bước nhập dữ liệu được xử lý liên tục từ đơn vị lập đề xuất -> Ban Giám hiệu phụ trách -> TCKT tổng hợp -> Trình
 Phần mềm cần hỗ trợ lập các báo cáo quản trị theo mẫu do Trường lập



7

PHÂN HỆ PHẦN MỀM DỊCH VỤ TRỰC TUYẾN PHỤC VỤ NGƯỜI HỌC				
STT	Chức năng cấp 1	Chức năng cấp 2	Chức năng cấp 3	Chức năng cấp 4
1	Trang chủ	Xem thông tin điểm GPA của sinh viên		
		Xem thông tin tổng tín chỉ tích lũy của sinh viên		
		Xem công nợ của sinh viên		
		Xem danh sách lớp tín chỉ sắp tới của sinh viên		
		Xem thông tin lịch sắp tới của sinh viên		
		Xem danh sách thông báo của sinh viên		
		Xem tin tức		
2	Tin tức	Xem danh sách tin tức		
		Xem chi tiết tin tức		
		Lưu tin tức		
3	Thông tin cá nhân	Xem thông tin cá nhân		
4	Lịch	Xem danh sách lịch của sinh viên		
		Xem thông tin chi tiết lịch		
		Sự kiện cá nhân		
			Thêm sự kiện	
			Chỉnh sửa sự kiện	
			Xóa sự kiện	
		Cấu hình màu lịch hiển thị		
5	Lớp hành chính	Xem thông tin chung lớp hành chính		
		Xem thông báo của lớp hành chính		
7	Học tập	Tiến trình thực tế		
			Xem danh sách tiến trình thực tế đã học sinh viên theo kỳ học	
			Xem chi tiết kết quả học tập của từng học phần theo tiến trình	
		Chương trình đào tạo		
			Xem khung chương trình đào tạo của sinh viên	
			Xem kết quả học tập của học phần trong tiến trình	
		Lớp tín chỉ		
			Xem danh sách lớp tín chỉ	
			Thông tin chi tiết lớp tín chỉ	
				Xem thông tin chung lớp tín chỉ
				Xem thông tin giảng viên lớp tín chỉ
				Xem danh sách sinh viên lớp tín chỉ
			Lịch học lớp tín chỉ	
				Xem danh sách lịch học của lớp tín chỉ
				Xem chi tiết thông tin buổi học
10	Dịch vụ hành chính			
		Đăng ký		
			Xem danh sách dịch vụ hành chính	
			Sử dụng dịch vụ hành chính	

STT	Chức năng cấp 1	Chức năng cấp 2	Chức năng cấp 3	Chức năng cấp 4
			Giấy xác nhận sinh viên tích hợp chữ ký điện tử	
		Lịch sử đăng ký		
			Xem lịch sử đăng ký dịch vụ hành chính	
			Xem chi tiết thông tin dịch vụ đã đăng ký	
			Cập nhật đăng ký chưa xử lý	
			Xóa đơn đăng ký chưa xử lý	
12	Tài chính	Công nợ		
			Xem danh sách công nợ của sinh viên	
			Xem chi tiết công nợ	
				Xem chi tiết thông tin thanh toán
				Xem lịch sử giao dịch của công nợ
				Thanh toán công nợ
		Lịch sử giao dịch		
			Xem danh sách lịch sử đã thanh toán	
15	Câu hỏi thường gặp	Xem danh sách các câu hỏi thường gặp		
16	Văn bản hướng dẫn	Xem danh sách văn bản hướng dẫn		
		Tải các tệp đính kèm		
		Lưu văn bản hướng dẫn		
17	Thông báo	Xem danh sách thông báo		
		Xem chi tiết thông báo		
18	Đã lưu			
		Sự kiện		
			Xem danh sách sự kiện	
			Xóa sự kiện khỏi danh sách lưu	
			Xem sự kiện	
		Tin tức		
			Xem danh sách tin tức	
			Xóa tin tức khỏi danh sách lưu	
			Xem tin tức	
		Văn bản hướng dẫn		
			Xem danh sách văn bản	
			Xóa văn bản khỏi danh sách lưu	
			Xem văn bản	
19	Hoạt động rèn luyện			
		Đăng ký tham gia		
			Đăng ký tham gia các hoạt động	
			Theo dõi danh sách các hoạt động đã đăng	
		Tham gia hoạt động		
			Hiện thị các hoạt động đã tham gia, phân	
			Hiện thị tin tức các hoạt động sắp diễn ra,	
		Điểm danh hoạt động		
			Hiện thị Qrcode cho phép BTC điểm danh	

STT	NÂNG CẤP PHẦN HỆ THƯ VIỆN SỐ
1	Biên mục (Cataloguing)
	Quản trị biên mục, hỗ trợ toàn bộ vòng đời biểu ghi từ tạo mới đến xuất bản.
1.1	Biên mục MARC 21
	Tạo biểu ghi mới: Giao diện MARC editor tương tác tại /cataloguing/biblio/new, đầy đủ các trường Leader, 0XX-9XX
	Chỉnh sửa biểu ghi: Soạn thảo MARC tại /cataloguing/biblio/[id]/edit với xác thực theo khung mẫu
	Xem biểu ghi: Hiện thị chi tiết với holdings, kiểm soát tiêu đề liên kết, phiên bản lịch sử
	Khung mẫu MARC (MARC Framework): Nhiều khung mẫu tùy chỉnh: Sách, Ấn phẩm liên tục, Bản đồ, Âm nhạc, Tài nguyên điện tử, v.v.
	Mẫu MARC (MARC Template): Tạo và áp dụng biểu ghi MARC mẫu cho tác vụ lặp lại
	Xác thực cấu trúc: StructuralMarcValidator: kiểm tra Leader (24 byte), mã trường (001-999), trường 008 (40 byte), subfield bắt buộc
	Xác thực trường: Tự động kiểm tra theo khung: chỉ báo (indicator), mã trường con (subfield code), bắt buộc/tùy chọn
	Liên kết tiêu đề: Tự động liên kết 1XX/4XX/6XX/7XX/8XX với biểu ghi tiêu đề chuẩn (authority)
	Biên mục nhanh: Trang /cataloguing/quick cho quy trình biên mục rút gọn
	Hướng dẫn MARC 21: Infographic 12 trang tích hợp, có thể mở trong trang biên mục
	Hướng dẫn theo hoàn cảnh: Trợ lý AI Help (pgvector) gợi ý cách sử dụng từng trường MARC
1.2	Tìm kiếm và nhập liệu
	Tìm kiếm Z39.50: Tìm đồng thời trên nhiều máy chủ Z39.50 từ xa qua YAZ client (/opt/homebrew/bin/yaz-client)
	Cấu hình máy chủ Z39.50: Trang /admin/z3950-servers quản lý danh sách máy chủ đích (target), xác thực, bộ ký tự
	Nhập biểu ghi Z39.50: Nhập trực tiếp từ kết quả tìm kiếm Z39.50 với biên tập trước khi lưu
	Nhập hàng loạt: Trang /cataloguing/import: nhập .mrc, .marc, .xml với xử lý hàng đợi và tiến độ trực tiếp
	Nhập Excel: Trang /cataloguing/import-excel với ánh xạ cột Excel → trường MARC
	Biểu ghi dàn dựng (Stagee): Trang /cataloguing/staged — xem trước, kiểm tra, phê duyệt trước khi nhập chính thức
	Đối sánh trùng lặp: RecordMatcher: phát hiện bản sao theo ISBN, ISSN, tiêu đề + tác giả, khoảng cách Levenshtein
	Xuất biểu ghi: Trang /cataloguing/export — xuất MARC 21, MARCXML, Dublin Core, CSV, JSON
	Tìm kiếm nâng cao: Trang /cataloguing/advanced-search với toán tử AND/OR/NOT, sắp xếp tùy chỉnh
	Tm kiếm đa tiêu chí: Tiêu đề, tác giả, chủ đề, ISBN, ISSN, ký hiệu xếp giá, năm, loại tài liệu
1.3	Xử lý hàng loạt
	Chỉnh sửa hàng loạt: Trang /cataloguing/batch-modify — thay đổi trường MARC cho nhiều biểu ghi
	Xóa hàng loạt: Trang /cataloguing/batch-delete — xóa biểu ghi với xác nhận an toàn hai bước
	Trộn biểu ghi: Trang /cataloguing/merge — hợp nhất hai biểu ghi trùng lặp, chọn trường
	Nhập tài liệu hàng loạt AI: Trang /cataloguing/ai-batch — biên mục AI với xem trước và xác nhận
1.4	Quản lý Tài liệu (Items)
	Thêm bản sao: Thêm mới bản sao (copy) cho biểu ghi thư mục
	Chỉnh sửa bản sao: Trang /cataloguing/biblio/[id]/items — cập nhật mã vạch, ký hiệu xếp giá, vị trí

	Trạng thái bản sao: sẵn có (Available), Đang mượn (Checked Out), Đang chuyển (In Transit), Hư hỏng (Damagee), Mất (Lost), Thu hồi (Withdrawn), Đang bảo quản (Preservation)
	Quản lý vị trí: Phân loại theo chi nhánh, kho, vị trí kệ (shelving location)
	Bản sao số: Tập đính kèm (PDF, ảnh, EPUB) với FullTextIndex
	Tác vụ hàng loạt bản sao: Trang /tools/item-batch-tasks — thay đổi trạng thái, vị trí, bộ sưu tập
1.5	Phân loại & Ký hiệu Cutter
	Hỗ trợ 4 bảng tra cứu:
	- Công cụ Cutter: Trang /cataloguing/cutter — công cụ chuyên dụng
	- Cutter Việt Nam: Bảng Cutter riêng với tiền tố đa ký tự: NG, PH, TR, TH, CH, KH, NH, GI
	- Chuẩn hóa Tiếng Việt: VietnameseTextNormalizer xử lý dấu, chữ hoa thường, mã hóa Unicode
	- Cutter LC: Ảnh xạ chữ cái-sang-số theo quy tắc Library of Congress
	- Cutter-Sanborn: 41.861 mục tra cứu từ bảng Cutter-Sanborn
	- Cutter Four-Figure: 45.904 mục tra cứu từ bảng Cutter Four-Figure
	- So sánh Cutter: So sánh song song kết quả từ tất cả 4 bảng
	- Tạo hàng loạt: Tạo ký hiệu Cutter cho nhiều tên cùng lúc
	- Gợi ý tự động: Gợi ý ký hiệu Cutter khi nhập tên tác giả trong biên mục
	- Hướng dẫn quy tắc: 4 trang quy tắc Cutter (Việt Nam, LC, Sanborn, Four-Figure)
1.6	Sơ đồ Phân loại (Classification Schemes)
	Quản lý sơ đồ: Trang /admin/classification-schemes — Dewey, TOC, UDC, BISAC, tùy chỉnh
	Cấu hình perscheme: Mỗi sơ đồ có luật đánh số, chia nhóm, khoảng số
	Tích hợp biên mục: Gợi ý ký hiệu phân loại khi biên mục trường 082, 080, 084
1.7	Ảnh bìa & Phương tiện
	Quản lý ảnh bìa: Tải lên, lưu trữ, hiển thị ảnh bìa tài liệu
	Nguồn ảnh bìa: Cấu hình nguồn: Google Books, Open Library, Amazon, LoC, publisher feeds
	Trích xuất OCR: Trích xuất dữ liệu biên mục từ hình ảnh bằng AI/OCR (Tesseract)
	XSLT: Biến đổi hiển thị biểu ghi MARC bằng stylesheet XSLT tùy chỉnh
	Schema.org: Trang /admin/schema-org — xuất dữ liệu có cấu trúc JSON-LD cho SEO
1.8	Danh sách & Siêu biểu ghi
	Danh sách tài liệu: Trang /cataloguing/lists — tạo danh sách theo chủ đề, dự án, tình trạng
	Siêu biểu ghi (Metarecord): Trang /cataloguing/metarecords — nhóm các phiên bản/ấn bản khác nhau của cùng một tác phẩm
1.9	Biên mục có Hỗ trợ AI
	Trang AI Cataloguing: /cataloguing/ai — trợ lý AI cho biên mục đơn lẻ
	Mô hình AI: Mặc định GPT-4o-mini (OpenAI), có thể cấu hình khác
	Gợi ý trường MARC: AI tự động đề xuất chủ đề, thể loại, tóm tắt từ tiêu đề + tác giả
	Cải thiện biểu ghi: Hoàn thiện biểu ghi sơ sài bằng AI (tóm tắt, từ khóa, LCSH)
2	Lưu hành (Circulation)
	23 trang quản trị lưu hành, hỗ trợ toàn diện từ cho mượn cơ bản đến dịch vụ nâng cao như Curbside Pickup, Course Reserves, Rotating Collections.
2.1	Nghiệp vụ Cho mượn/Trả
	Cho mượn (Checkout): Quét mã vạch hoặc nhập thủ công; kiểm tra khóa chi nhánh tự động
	Trả tài liệu (Checkin): Trả với xử lý tự động: tính phạt, cập nhật giữ chỗ, kích hoạt chuyển liên chi nhánh
	Gia hạn (Renewal): Gia hạn đơn lẻ hoặc hàng loạt với kiểm tra giới hạn
	Gia hạn tự động: AutoRenewalJobHandler — tự động gia hạn trước hạn N ngày theo chính sách
	Cho mượn hàng loạt: Trang /circulation/batch-checkouts — quét nhiều mã vạch cho cùng một bạn đọc

	Tự phục vụ: Trang /circulation/self-checkout — cấu hình kiosk, giới hạn người dùng, hạn chế loại tài liệu
	Lưu hành ngoại tuyến: Trang /circulation/offline — xử lý mượn/trả khi mất kết nối, đồng bộ sau
	Trạng thái tài liệu: Trang /circulation/item-status — kiểm tra tình trạng và vị trí thời gian thực
	Thay đổi ngày hết hạn hàng loạt: Trang /circulation/batch-due-dates — với bộ lọc và xem trước tác động
	Nhập lịch sử lưu hành: Nhập dữ liệu lưu hành lịch sử từ hệ thống cũ
2.2	Giữ chỗ & Đặt mượn (Holds)
	Đặt giữ chỗ: Trang /circulation/holds với các tab: Chờ (Waiting), Đang xử lý (Penning), Đã thực hiện (Fulfilled), Hết hạn (Expiree)
	Hàng đợi giữ chỗ: Quản lý thứ tự ưu tiên, di chuyển lên/xuống
	Lọc theo chi nhánh: Xem giữ chỗ theo chi nhánh nhận, chi nhánh nguồn
	Hủy hàng loạt: Cán bộ hủy nhiều giữ chỗ cùng lúc
	Thu hồi (Recalls): Trang /circulation/recalls — thu hồi tài liệu đang mượn khi cấp bách
	Đặt trước (Bookings): Trang /circulation/bookings — đặt trước tài liệu/phòng/thiết bị theo khung giờ
	Hết hạn đặt trước: BookingExpiryJobHandler — tự động hết hạn sau 2 giờ nếu không đến nhận
2.3	Quá hạn & Phạt
	Quản lý quá hạn: Trang /circulation/overdues — theo dõi với số ngày quá hạn, hành động hàng loạt
	Thông báo quá hạn: OverdueNoticeJobHandler — gửi qua email + các kênh chat hoạt động
	Tạo phạt: Trang /circulation/fines — tạo tự động hoặc thủ công (trễ, mất sách, hư hỏng)
	Thu phạt: Tích hợp với POS — ghi nhận thanh toán (tiền mặt, thẻ, chuyển khoản, xóa nợ)
	Khai báo đã trả: Trang /circulation/claims-returned — bạn đọc khai báo đã trả tài liệu bị ghi nhận mất
	Miễn giảm phạt: Cơ chế amnesty period (thời gian ân xá) theo cấu hình
	Xóa nợ (Write-off): Ghi nhận xóa phạt khi không thu được
	Hạn chế bạn đọc: Khóa quyền mượn tạm thời hoặc vĩnh viễn
	Loại hạn chế: Trang /admin/restriction-types — cấu hình nhiều loại hạn chế khác nhau
2.4	Chuyển & Luân chuyển
	Chuyển tài liệu: Trang /circulation/transfers — chuyển giữa các chi nhánh với theo dõi trạng thái
	Bộ sưu tập luân chuyển: Trang /circulation/rotating-collections — lịch luân chuyển giữa chi nhánh
	Gói tài liệu: Trang /circulation/item-bundles - nhóm nhiều bản sao cho mượn dưới dạng đơn vị
2.5	Dịch vụ Nâng cao
	Yêu cầu bài viết: Trang /circulation/article-requests — bạn đọc yêu cầu scan/photo bài viết
	Dự trữ khóa học: Trang /circulation/course-reserves — dành tài liệu cho khóa học cụ thể
	Hết hạn dự trữ khóa học: CourseReserveExpiryJobHandler — tự động hết hạn theo lịch học kỳ
	Nhận sách bên lề đường: Trang /circulation/curbside-pickup — dịch vụ Curbside với 6 trạng thái (Pending -> To-Be-Staged -> Staged -> Patron-Is-Outside -> Delivered / Cancelled)
	Chia sẻ tài nguyên: Trang /circulation/resource-sharing — thỏa thuận với cơ sở đối tác
	ILL từ Lưu hành: Trang /circulation/ill — tạo yêu cầu ILL từ giao diện lưu hành
2.6	Khóa Chi nhánh (Branch Lock)
	Khóa kho kiểm kê: Trang /inventory/lock — khóa chi nhánh trong thời gian kiểm kê
	Hiệu lực khóa: Từ chối mượn/trả/gia hạn đối với tài liệu có nơi lưu giữ hoặc đang giữ tại chi nhánh khóa
	Phạm vi áp dụng: Giao diện thủ thư, kiosk SIP2, API OPAC — tất cả đều tuân thủ
	Kiểm toán: Ghi lại người khóa, thời điểm, lý do, mã phiên

2.7	Quy tắc Lưu hành
	Quy tắc cho mượn: Trang /admin/circulation-rules — cấu hình quy tắc 3 chiều: loại bạn đọc X loại tài liệu X chi nhánh
	Số lượng tối đa: Giới hạn số lượng mượn, giữ chỗ, gia hạn
	Thời hạn mượn: Cấu hình theo từng loại, có thể áp dụng lịch thư viện để bỏ qua ngày nghỉ
	Phí phạt trễ: Cấu hình mức phạt theo ngày, tối đa phạt, ân xá
	Chính sách gia hạn tự động: Trang /admin/auto-renewal — cấu hình theo loại bạn đọc/tài liệu
2.8	Bảng điều khiển & Báo cáo
	Dashboard lưu hành: Trang /circulation/dashboard — tổng quan mượn đang hoạt động, thống kê, cảnh báo
	Dashboard chính: Trang /circulation — quét nhanh tìm bạn đọc, hoạt động gần đây
	Báo cáo lưu hành: Trang /circulation/reportí — thống kê giao dịch, lịch sử
	Workflow tùy chỉnh: Trang /circulation/workflow — trình soạn luật tự động và trigger
3	Quản lý bạn đọc (Patrons)
3.1	Hồ sơ Bạn đọc
	Đăng ký bạn đọc: Trang /patrons/new — form đăng ký với tự động điền
	Chi tiết bạn đọc: Trang /patrons/[id] — hồ sơ, lịch sử lưu hành, phạt, giữ chỗ, trạng thái tài khoản
	Chỉnh sửa hồ sơ: Trang /patrons/[id]/edit — địa chỉ, liên hệ, loại bạn đọc
	Tìm kiếm: Trang /patrons — lọc theo loại, chi nhánh trạng thái, khoa, lớp
	Ảnh bạn đọc: Tải lên, quản lý ảnh chân dung; dùng cho thẻ thư viện
	Loại bạn đọc: Trang /admin/patron-categories — Sinh viên, Giảng viên, Nhân viên, Cộng đồng, Trẻ em
	Lớp: Trang /admin/classes — phân loại bạn đọc bổ sung
	Khoa/Bộ môn: Trang /admin/faculties — phân bổ theo khoa
	Lịch sử mượn: Toàn bộ lịch sử mượn/trả với bộ lọc thời gian
	Phí & Thanh toán: Theo dõi phí phạt, lịch sử thanh toán, số dư
3.2	Đơn Đăng ký Thẻ (Patron Applications)
	Đơn đăng ký: Trang /patrons/applications — tiếp nhận, xét duyệt đơn đăng ký trực tuyến
	Form trên OPAC: Trang /register trên OPAC — bạn đọc tự nộp đơn đăng ký
	Quy trình phê duyệt: Trạng thái: Nộp → Xem xét → Chấp nhận/Từ chối → Cấp thẻ
	Thông báo: Tự động gửi email/chat khi đơn được duyệt hoặc từ chối
3.3	Xử lý Hàng loạt
	Nhập hàng loạt: Trang /tools/patron-import — CSV/Excel với ảnh xạ trường
	Xuất bạn đọc: Trang /tools/patron-export — xuất CSV/Excel cho phân tích, di dời
	Cập nhật hàng loạt: Trang /tools/patron-batch-tasks — đổi trạng thái, liên hệ, hạn
	Trộn bạn đọc: Trang /tools/patron-merge — hợp nhất hồ sơ trùng với bảo toàn giao dịch
	Dọn dẹp bạn đọc: Trang /tools/patron-cleanup — phát hiện/xóa bạn đọc không hoạt động
	Bạn đọc đã xóa: Trang /tools/deleted-patrons — quản lý soft-delete, khôi phục, purge
3.4	Danh sách & Câu lạc bộ
	Danh sách bạn đọc: Trang /tools/patron-lists — nhóm bạn đọc theo tiêu chí tùy chỉnh
	Câu lạc bộ đọc sách: Trang /patrons/clubs — quản lý câu lạc bộ, thành viên, hoạt động
3.5	Dịch vụ Đặc biệt
	Bạn đọc tại nhà: Trang /patrons/housebound — dịch vụ giao sách tận nhà (Housebound) cho người khuyết tật, cao tuổi
	Định danh chat: Liên kết tài khoản bạn đọc với ID Telegram/Zalo/WhatsApp/Viber cho thông báo
	Ưu tiên liên hệ: Cấu hình kênh ưu tiên (email/SMS/chat) per-patron
	Quyền riêng tư: Bạn đọc chọn mức độ lưu trữ lịch sử mượn (tuân thủ GDPR)
	Tự phục vụ OPAC: Xem/sửa hồ sơ, giữ chỗ, gia hạn, lịch sử, danh sách, tìm kiếm đã lưu
3.6	Dashboard Bạn đọc

	Dashboard: Trang /patrons/dashboard — tổng quan số bạn đọc, xu hướng đăng ký, phân bố loại
	Workflow: Trang /patrons/workflow — cấu hình quy trình liên quan đến bạn đọc
4	Bổ sung (Acquisitions)
	12 trang quản trị toàn bộ quy trình bổ sung tài liệu
4.1	Nhà cung cấp (Vendors)
	Quản lý nhà cung cấp: Trang /acquisitions/vendors — master file với liên hệ, điều khoản giá
	Hợp đồng: Quản lý hợp đồng cung cấp, điều khoản thanh toán
	Tài khoản EDI: Cấu hình tài khoản EDI cho từng nhà cung cấp
4.2	Đơn đặt hàng
	Giỏ đặt hàng: Trang /acquisitions/baskets — tạo giỏ gom đơn hàng theo nhà cung cấp
	Chi tiết giỏ: Trang /acquisitions/baskets/[id] — chỉnh sửa line item, số lượng
	Đơn đặt hàng: Trang /acquisitions/orders — tạo, theo dõi đơn mua tài liệu
	Trạng thái: Mới -> Đã phê duyệt -> Đã gửi -> Một phần -> Đã nhận đủ -> Hoàn thành
	Đơn hàng trễ: Trang /acquisitions/late-orders — đơn quá hạn giao với theo dõi nhà cung cấp
	Nhận hàng: Trang /acquisitions/receiving — ghi nhận tiếp nhận, xác minh số lượng, tạo item record
	Đề xuất mua: Trang /acquisitions/suggestion1 — bạn đọc/cán bộ đề xuất, xét duyệt
4.3	Tài chính
	Quản lý ngân sách: Trang /acquisitions/budgets — lập, phân bổ, theo dõi ngân sách
	Phân bổ: Phân bổ theo quỹ (fund, chi nhánh loại tài liệu, giai đoạn)
	Encumbrance: Theo dõi cam kết (tiền đã đặt nhưng chưa xuất)
	Hóa đơn: Trang /acquisitions/invoices — đối chiếu hóa đơn, xử lý thanh toán, funn reconciliation
	Báo cáo tài chính: Chi tiêu, tồn ngân sách, burn-down
4.4	EDI (Electronic Data Interchange)
	EDIFACT: EdifactProcessor xử lý thông điệp ORDERS, INVOIC, DESADV, ORDRSP
	Tự động hóa: Trang /acquisitions/edi — tự động gửi/nhận đơn và hóa đơn điện tử
	Nhật ký EDI: Theo dõi thông điệp gửi/nhận, lỗi, retry
	Tích hợp nhà cung cấp: Hỗ trợ Baker & Taylor, Gobi, Amazon, nhà cung cấp nội địa
4.5	Workflow
	Workflow tùy chỉnh: Trang /acquisitions/workflow — cấu hình quy trình phê duyệt
	Dashhoard: Trang /acquisitions — tổng quan đơn mở, ngân sách chờ, cảnh báo trễ
5	Ấn phẩm định kỳ (Serials)
	8 trang quản trị ấn phẩm định kỳ.
5.1	Quản lý Đăng ký
	Quản lý đăng ký: Trang /serials/subscriptions — đăng ký nhận tạp chí, báo, niên giám
	Gia hạn: Gia hạn đăng ký theo năm tài khóa
	Holdings: Theo dõi sở hữu các kỳ đã nhận
5.2	Tần suất & Mẫu Đánh số
	Tần suất: Trang /serials/frequence: — Hàng ngày, Hàng tuần, Hai tuần, Hàng tháng, Hàng quý, Bán niên, Hàng năm, Bất thường
	Mẫu đánh số: Trang /serials/patterns — cấu hình mẫu enumeration (Tập, Số) + chronology (Năm, Tháng)
	Dự đoán kỳ tiếp: Tự động dự đoán ngày nhận và số hiệu kỳ tiếp
5.3	Tiếp nhận & Kiểm tra
	Nhận kỳ mới: Trang /serials/receiving — ghi nhận tiếp nhận từng kỳ
	Khiếu nại thiếu: Trang /serials/claims — ghi nhận và theo dõi kỳ chưa nhận/thất lạc
	Luân chuyển nội bộ Routing slips — lộ trình chuyển ấn phẩm qua các phòng ban

	Điểm đến: Cấu hình nhều điểm đến, thứ tự, ghi chú
5.4	Báo cáo
	Báo cáo định kỳ: Trang /serials/reports — thống kê tình trạng đăng ký, nhận
	Chi phí đăng ký: Phân tích chi phí per-title, per-vendor, per-fund
	Workflow: Trang /serials/workflow — tự động hóa quy trình
6	Kiểm soát tiêu đề (Authority Control)
	6 trang và dịch vụ nền cho quản lý tiêu đề chuẩn.
6.1	Quản lý Biểu ghi Tiêu đề
	Biểu ghi tiêu đề: Trang /authorities — tạo, sửa, xóa, tìm kiếm
	Loại tiêu đề: Tên cá nhân (100), Tên tập thể (110), Hội nghị (111), Nhan đề thống nhất (130), Chủ đề (150), Địa danh (151), Thuật ngữ thể loại (155)
	Chi tiết: Trang /authorities/[id] — xem với See Also references, biểu ghi bib liên kết
	Nhập tiêu đề: Trang /authorities/import — nhập từ file MARC hoặc nguồn mở
	Nhập Z39.50: Trang /authorities/z3950 — nhập trực tiếp từ Library of Congress, VIAF
	Soạn thảo MARC: Soạn thảo trực tiếp biểu ghi tiêu đề ở định dạng MARC XML
6.2	Liên kết Tự động
	Chiến lược liên kết: 3 chiến lược: Default (mặc định), FirstMatch (kết quả đầu), LastMatch (kết quả cuối)
	Tự động tạo tiêu đề: Tự động tạo biểu ghi tiêu đề khi không tìm thấy kết quả khớp
	Liên kết khi lưu: Tự động liên kết tiêu đề khi lưu biểu ghi thư mục
	Hộp thoại tìm tiêu đề: Giao diện tìm và chọn tiêu đề chuẩn cho từng trường MARC
	Trạng thái liên kết: Hiển thị trạng thái (xanh = đã liên kết, vàng = chưa, đỏ = xung đột)
6.3	Hệ thống Phân cấp
	Tiêu đề rộng hơn (BT): Hiển thị quan hệ Broader Term (trường 5XX)
	Tiêu đề hẹp hơn (NT): Hiển thị quan hệ Narrower Term
	Tiêu đề liên quan (RT): Hiển thị Relatee Term (trường 4XX)
	Từ điển chuẩn: Lọc theo bộ từ điển: LCSH, MeSH, LCSH-VN, AAT, GND
6.4	Công cụ Quản trị
	Trộn tiêu đề: Trang /authorities/merge — hợp nhất hai biểu ghi với cập nhật tham chiếu tăng
	Liên kết lại hàng loạt: Trang /authorities/relink — liên kết lại cho toàn bộ biểu ghi thư mục
	Tác vụ nền: AuthorityMergeJob (BackgroundService) — xử lý trộn tiêu đề mỗi 5 phút
	Cấu hình chiến lược: Trang /admin/authority-settings — cấu hình chiến lược, tham số
7	Quản lý tài nguyên điện tử — ERM
	9 trang quản trị tài nguyên điện tử tuân thủ KBART và COUNTER.
	Dashhboard ERM: Trang /eri — tổng quan tài nguyên điện tử, trạng thái truy cập
	Thỏa thuận: Trang /erm/agreements — thỏa thuận truy cập với điều khoản, ngày hết hạn
	Giấy phép: Trang /erm/licenses — giấy phép sử dụng, perpetual vs subscription, điều khoản, hạn chế
	Gói tài nguyên: Trang /erm/packages — quản lý gói CSDL/e-journal với danh sách tiêu đề
	Nhan đề điện tử: Trang /erm/titles — từng nhan đề trong gói với trạng thái truy cập, holdings
	Nền tảng: Trang /erm/platforms — nền tảng truy cập (EBSCOhost, ProQuest, JSTOR, ScienceDirect)
	Thống kê sử dụng: Trang /erm/usage - thống kê COUNTER (JR1, TR J1, TR J3, TR B1)
	Nhập KBART: Trang /erm/kbart-import — nhập danh mục nhan đề từ file KBART
	Workflow ERM: Trang /erm/workflow — quy trình quản lý tài nguyên điện tử
	Mã truy cập: Quản lý IP range, proxy, referrer-basee access
8	KHO TÀI NGUYÊN SỐ (DIGITAL REPOSITORY)
	Module lớn với 23 thực thể miền và 52 điểm cuối API — ngang tầm DSpace/Fedora
8.1	Bộ sưu tập & Tài sản

	Dashboard: Trang /digital - tổng quan kho số, thống kê truy cập
	Bộ sưu tập: Trang /digital/collections — tạo/quản lý bộ sưu tập với schema metadata
	Dashboard riêng: Trang /digital/dashboard — hoạt động tài sản số, thống kê truy cập
	Gói tệp đính kèm: AttachmentBundle — tài liệu số đã xử lý, tải lên theo lô
	Phiên bản tệp: AttachmentVersion — lưu phiên bản với checksum, diff
	Nộp tệp: AttachmentSubmission — nộp luận văn, bài báo, preprint
8.2	Định danh Bền vững (Persistent Identifiers)
	Đăng ký DOI: Trang /digital/doi — đăng ký DOI qua Crossref/DataCite
	ORCID: Trang /digital/orcid — tích hợp ORCID cho định danh tác giả
	Handle System: Handle entity, giải quyết /handle/[prefix]/[suffix] trên OPAC
	Tombstone: Trang /tombstone/[prefix]/[suffix] — trang tưởng niệm cho bản ghi đã xóa/di dời
	Sitemap: SitemapEntry — mục sitemap cho discovery
8.3	Lưu trữ (Storage)
	Hạ tầng lưu trữ có thể chuyển đổi (IObjectStorage):
	- FileSystem: Lưu trực tiếp trên đĩa cục bộ (mặc định)
	- GridFS (MongoDB): Lưu trữ tệp lớn trong MongoDB
	- S3 (AWS): Lưu trữ đối tượng AWS S3 (tùy chọn)
8.4	Trích xuất Toàn văn (Full-Text Extraction)
	PDF; Thư viện: PdfPig; Loại MIME: application/pdf
	DOCX; Thư viện: OpenXML; Loại MIME: application/vnd.openxmlformats-officedocument.wordprocessingml.document
	EPUB; Thư viện: VersOne.Epub; Loại MIME: application/epub+zip
	Văn bản thuần; Thư viện: Text; Loại MIME: text/plain
	OCR; Thư viện: Tesseract; Loại MIME: image/jpeg, image/png, image/tiff
	Bộ định tuyến (Router) tự động chọn theo MIME type
8.5	Bảo mật & Virus
	ClamAV: Quét virus qua TCP socket (no-op nếu daemon không khả dụng)
	Watermark: Đóng dấu watermark lên PDF (hạn chế copy/in)
	Access Grant: AttachmentAccessGrant — cấp quyền truy cập có thời hạn
	Trang quản lý: Trang /admin/access-grants — cấu hình quyền truy cập chi tiết
	Embargo: Trang /admin/embargoes — thời hạn cấm truy cập
	CC License: CcLicense — metadata giấy phép Creative Commons
8.6	Đóng gói (Packaging)
	BagIt: Xuất theo định dạng BagIt chuẩn bảo quản số
	SAF (Simple Archive Format): Nhập từ định dạng SAF (tương thích DSpace)
	SWORD v2: Protocol nộp nội dung từ xa (cho repository federation)
8.7	Metadata Scheme
	Dublin Core: Schema DC chuẩn
	MODS: Metadata Object Description Schema
	Schema tùy chỉnh: Trang /admin/metadata-schemas — tạo schema riêng
	Từ điển kiểm soát: ControlledVocabulary — kho thuật ngữ kiểm soát
	Trang quản lý: Trang /admin/vocabularies — cấu hình từ điển kiểm soát
	Thesis Metadata: Trường chuyên biệt cho luận văn (người hướng dẫn, khoa, năm bảo vệ)
8.8	Xuất bản & Sự kiện
	Indexer consumer: EventIndexerConsumer tái lập chỉ mục Elasticsearch khi sự kiện phát sinh
	Revision history: BiblioRevision — lịch sử chỉnh sửa biểu ghi
	Audit Log: AuditLog — ghi log truy cập, thay đổi
	Trang audit log: Trang /admin/audit-log — xem và báo cáo log hệ thống
8.9	API & Webhooks

	API Keys: Trang /digital/api-keys — quản lý khóa truy cập API bên ngoài
	Webhooks: Trang /digital/webhooks — cấu hình endpoint webhook, async dispatch (timeout 30s)
	Workflow: Trang /digital/workflow — quy trình tự động hóa
8.10	Kiểm tra Tính Toàn vẹn (Fixity)
	Fixity checking: FixityCheckJob — tác vụ nền kiểm tra checksum định kỳ
	Cấu hình: Trang /admin/fixity — cấu hình tần suất, thuật toán hash
	Phát hiện hư hỏng: Cảnh báo khi checksum không khớp
	Preservation profile: FormatRegistry — định dạng được hỗ trợ, profile bảo quản
8.11	Trích dẫn (Citation)
	CSL Styles: CitationCslStyle — kho style trích dẫn (APA, MLA, Chicago, Harvard, Vietnamese)
	Xuất trích dẫn: Xuất theo định dạng CSL cho tích hợp với Zotero, Mendeley
8.12	Báo cáo
	Báo cáo Annual: Trình tạo PDF báo cáo thường niên tự động
	Nhập hàng loạt: Trang /admin/attachments-batch — quản lý tệp đính kèm hàng loạt
9	Mượn liên thư viện — ILL
	Dashboard: Trang /ill — khối lượng yêu cầu, hiệu suất nhà cung cấp
	Yêu cầu mượn: Trang /ill/requests — tạo, theo dõi, định tuyến nhà cung cấp
	Nhà cung cấp: Trang /ill/suppliers — thư viện đối tác với SLA
	Xử lý hàng loạt: Trang /ill/batches — xử lý nhiều yêu cầu cùng lúc
	Báo cáo: Trang /ill/reports — thống kê, thời gian xử lý
	Vòng đời: Mới -> Đã gửi -> Đã nhận -> Hoàn thành (hoặc Hủy)
	Bản quyền: Quản lý tuân thủ bản quyền cho yêu cầu sao chụp
	Thông báo: Tự động thông báo trạng thái qua email/chat
	Backend tích hợp: Hỗ trợ Relais, TLC, NCIP
10	Thư viện lưu động (Mobile Library)
	Dashboard: Trang /mobile-library — tổng quan hoạt động, tình trạng đơn vị
	Đơn vị lưu động: Trang /mobile-library/units — quản lý xe, đơn vị và bảo trì
	Tuyến đường: Trang /mobile-library/route! — lập kế hoạch tuyến và lịch thhm
	Chuyến đi: Trang /mobile-library/trips — lập lịch và quản lý chuyến phục vụ
	Chi tiết: Trang /mobile-library/trips/[id] — danh sách bạn đọc tham gia, lịch sử chuyến: mượn/trả
11	Điểm bán hàng - POS
	5 trang cho quầy thu ngân thư viện.
	Dashhoard POS: Trang /pos — doanh thu ngày, số dư máy, tóm tắt giao dịch
	Quầy thu ngân: Trang /pos/registers — cấu hình máy POS, phương thức thanh toán
	Mặt hàng POS: Trang /pos/items — danh mục (phạt, phí, hàng hóa) với giá
	Giao dịch: Trang /pos/transactions — lịch sử với chi tiết line item, đối soát
	Báo cáo: Trang /pos/reports — doanh thu theo mặt hàng, máy, ngày, phương thức
	Phương thức thanh toán: Tiền mặt, thẻ, chuyển khoản, QR Code, ví điện tử (Momo, ZaloPay)
12	Báo cáo & thông kê (Reports)
	5 trang với trình xây dựng trực quan + AI SQL.
12.1	Bảng điều khiển Báo cáo
	Trang chính: Trang / reports — báo cáo đã lưu và lần chạy gần đây
	Dashboard: Trang /reports/dashboard — dashboard phân tích thời gian thực với KPI
	Báo cáo nhanh: 6 báo cáo nhanh Quá hạn, Giữ chỗ chờ, Giữ chỗ hết hạn, Mượn hôm nay, Mượn theo ngày, Bạn đọc quá hạn
	Xuất CSV: Xuất kết quả báo cáo sang CSV
	In / Tải PDF: In hoặc tải về dưới dạng PDF

12.2	Trình xây dựng Báo cáo (Report Builder)
	Trang Builder: Trang /reports/builder — trình xây dựng trực quan SQL với chọn bảng/trường
	Chế độ Visual: Xây dựng theo hướng dẫn: Lĩnh vực -> Bảng -> Cột -> Lọc -> Nhóm -> Tạo SQL
	Chế độ AI SQL: Trang /reports/ai-sql-builder — nhập ngôn ngữ tự nhiên, AI tạo SQL
	Visual Builder: Trang /reports/visual-builder — giao diện kéo-thả thiết kế báo cáo
	Trình soạn SQL: Soạn trực tiếp với xác thực bảo mật (chỉ SELECT)
	Mẫu AI gợi ý: Các mẫu truy vấn AI gợi ý sẵn
	Tham số ngày: 8 giá trị nhanh: Hôm nay, Hôm qua, Tuần này, Tháng này, Quý, Năm, 30/90 ngày
	Trực quan hóa: Bảng, biểu đồ cột, biểu đồ tròn, biểu đồ đường
	Schema động: Nội soi PostgreSQL schema tự động để AI tạo truy vấn chính xác
12.3	In & PDF (QuestPDF)
	Công cụ: QuestPDF — thư viện PDF .NET mã nguồn mở
	Khô giấy: A4, A5, Letter, Legal — Dọc/Ngang
	Đầu trang: Tùy chỉnh tiêu đề, phụ đề, tên thư viện, logo, ngày tháng
	Bảng dữ liệu: Số thứ tự hàng, tiêu đề lặp trên mỗi trang, zebra striping
	Biểu đồ trong PDF: Biểu đồ cột và biểu đồ tròn nhúng
	Chân trang: Văn bản tùy chỉnh, số trang "Trang X / Y"
	Chọn & Sắp xếp Cột : Chọn cột hiển thị và kéo-thả thứ tự
	Giới hạn hàng: Tối đa 500 hàng mỗi báo cáo
	Đa định dạng xuất: PDF, DOCX, XLSX, CSV, TSV, JSON
12.4	Mẫu Báo cáo
	Lưu mẫu: Lưu SQL + cài đặt in làm mẫu
	Báo cáo đã lưu: Danh sách báo cáo với lọc theo lĩnh vực, nhóm
	Mở trong Builder: Mở báo cáo đã lưu để chỉnh sửa
	Chạy trực tiếp: Chạy lại báo cáo với tham số mới
	Xóa: Xóa báo cáo đã lưu với xác nhận
	Lịch chạy: RecurringJobScheduler — chạy báo cáo định kỳ (hàng tuần, hàng tháng)
12.5	COUNTER Reports
	JR1: Báo cáo sử dụng tạp chí đầy đủ
	TR J1/J3: Báo cáo truy cập tạp chí COUNTER R5
	TR B1: Báo cáo sách điện tử
	Xuất COUNTER: Xuất theo định dạng chuẩn COUNTER
13	Nhãn & thẻ thư viện (Labels & Cards):
13.1	In Nhãn:
	Trang chính: Trang /labels — quản lý thiết kế, in hàng loạt
	Nhãn mã vạch: Thiết kế và in nhãn mã vạch (Code 128, Code 39, QR Code)
	Nhãn gáy sách: Spine label với mẫu 8x3 trên A4 ngang
	Hàng loạt: In theo lô tài liệu đã chọn
	Thiết kế nhãn: LabelModels — templates nhãn tùy chỉnh
13.2	Thiết kế Thẻ Thư viện
	Mẫu thẻ: Trang /admin/library-card-templates — mẫu thiết kế thẻ
	Thiết kế thẻ: PatronCardDesign — layout tùy chỉnh với logo, ảnh, mã vạch, QR code
	In thẻ hàng loạt: In cho nhiều bạn đọc cùng lúc
	Xuất PDF: Xuất thẻ PDF để in offline
	QR Code: QR Code link vào OPAC /my-account để tự phục vụ
14	Kiểm kê (Inventory)
	Trang chính: Trang /inventory — quản lý kiểm kê kho và đọc kê
	Khóa kho: Trang /inventory/lock — khóa chỉ nhánh trong khi kiểm kê (xem §3.6)
	Phiên kiểm kê: Tạo phiên, quét mã vạch, đối chiếu

	Phát hiện thiếu: So sánh expected vs scanned, liệt kê item chưa quét
	Phát hiện sai kê: Phát hiện item ở sai vị trí theo ký hiệu xếp giá
	Báo cáo kiểm kê: Tỷ lệ tìm thấy, thiếu, hư hỏng
	Tùy chọn đánh dấu: Đánh dấu mất tự động sau N lần kiểm kê liên tiếp không thấy
15	Bảo Quản (Preservation)
	Trang chính: Trang /tools/preservation — theo dõi bảo quản, phục hồi
	Preservation Train: PreservationTrain — workflow bảo quản/phục hồi theo lô
	Tình trạng item: Đang bảo quản, Đã xử lý, Từ chối bảo quản
	Ghi chú kỹ thuật: Mô tả phương pháp, vật liệu, chi phí
	Lịch sử bảo quản: Mỗi item có lịch sử bảo quản đầy đủ
16	NỘI DUNG & TRUYỀN THÔNG (CONTENT)
	3 trang quản trị nội dung + tích hợp với OPAC.
	Tin tức: Trang /content/news — xuất bản tin tức, lên lịch
	Sự kiện: Trang /content/events — tạo sự kiện với ngày, địa điểm, đăng ký
	Staff Picks: Trang /content/staff-picks — danh sách cán bộ tuyển chọn
	Lên lịch xuất bản: Lên lịch đăng bài với múi giờ
	Quản lý ảnh: Upload và chọn ảnh đại diện
	Hiển thị trên OPAC: Các trang /news, /events, /news/[id], /events/[id] trên OPAC
	Carousel tin tức: Carousel tin mới nhất trên trang chủ OPAC
	Featured stories: Đánh dấu story nổi bật
17	Tìm kiếm & lập chỉ mục (Search & Indexing)
17.1	Elasticsearch
	Endpoint mặc định: http://localhost:9200 (cấu hình được)
	Kiểu truy vấn: multi_match với chiến lược best_fields + fuzziness AUTO
	Trường lập chỉ mục: title (boost 3), author (boost 2), subject, notes, abstract
	Cấu hình trường: Trang /admin/search-config — cấu hình facet, boost, synonyms
	Ánh xạ trường: SearchFieldMapping — ánh xạ MARC → Elasticsearch field
17.2	Chỉ mục Async
	FullTextIndexJob: Batch trích xuất toàn văn (5s khi bận, 2 phút khi rảnh)
	EventIndexerConsumer: RabbitMQ consumer tái-index khi có sự kiện (<1s latency)
	ZebraQueue: Hàng đợi indexing truyền thống Zebra-style
17.3	Zebra (Truyền thống):
	Cấu hình: Trang /admin/zebra — Zebra search engine indexing
	Queue monitoring: Theo dõi hàng đợi lập chỉ mục Zebra
17.4	Đối sánh Biểu ghi (Record Matchers)
	Cấu hình: Trang /admin/matchers — thuật toán dedup
	Tiêu chí đối sánh: ISBN, ISSN, OCLC#, tiêu đề + tác giả, khoảng cách Levenshtein
	Ngưỡng khớp: Cấu hình threshold theo từng matcher
17.5	Help Semantic Search (pgvector):
	Công nghệ: pgvector (PostgreSQL extension)
	Store: PgVectorHelpStore — bảng help_chunks tự động tạo khi khởi động API
	Ngôn ngữ: Multi-locale (en, vi) với chunks riêng
	Chunker: MarkdownHelpChunker — chia nhỏ MD theo heading
	Pipeline regen: Scripts scripts/help-gen/ — scan + emit docs/help/generated/help. {en,vi}.md
	Ingest: API truncate -and-reinsert, OpenAI embeddings
	Số chunks hiện tại: en: 286 chunks, vi: 249 chunks
18	Trí tuệ nhân tạo - AI:
18.1	OpenAI Integration
	Mô hình mặc định: GPT-4o-mini (cấu hình được qua appsettings)

	Mô hình Tim mặc định: text-embedding-3-small cho embeddings
	Timeout: 60 giây (cấu hình được)
	OpenAIService: Dịch vụ chat API chung
	AlCatalogueService: Chuyên biệt cho biên mục (librarian-focus prompts)
12.2	Ứng dụng AI
	Biên mục AI: Gợi ý LCSH, tóm tắt, thể loại từ tiêu đề + tác giả
	Biên mục hàng loạt AI: Xử lý nhiều biểu ghi cùng lúc với preview
	AI SQL Builder: Tạo SQL từ câu hỏi ngôn ngữ tự nhiên
	AI Assistant OPAC: Trang /ai-assistant trên OPAC — chatbot tham khảo cho bạn đọc
	Help AI (RAG): RAG với pgvector — trả lời câu hỏi về cách dùng hệ thống
	OCR AI: Tesseract + AI hậu xử lý cho trích xuất metadata từ ảnh
18.3	Trợ lý Mobile
	Ứng dụng iOS: AIAssistantView.swift — chatbot native SwiftUI
	Ứng dụng Android: AIAssistantScreen.kt — chatbot Compose với lịch sử conversation
	Ứng dụng Web OPAC: Trang /ai-assistant với UI chat hiện đại
19	Giao thức & tích hợp (Protocols)
19.1	Z39.50
	Máy chủ Z39.50: Cổng 2100 — máy chủ cho phép bên ngoài tìm kiếm
	Client YAZ: /opt/homebrew/bin/yaz-client tự động phát hiện
	Tìm kiếm liên đại học: Tìm đồng thời trên nhiều target Z39.50
	Nhập biểu ghi: Import MARC từ kết quả Z39.50
	Federated search OPAC: Trang /external-search trên OPAC cho bạn đọc
	Cấu hình target: Trang /admin/z3950-servers
19.2	SIP2:
	Máy chủ SIP2: Cổng 6001 — Standard Interchange Protocol v2
	Lệnh hỗ trợ: Checkout (11), Check-in (09), Patron Info (63/23), Item Info (17), Renewal (29)
	TLS/cert: Hỗ trợ TLS với chứng chỉ
	Kiosk tương thích: 3M, Bibliotheca, TechLogic
	Cấu hình: Trang /admin/sip2, test harness /admin/sip2-terminal
	Certification: Scripts scripts/sip2-cert/ — validator 12 test bắt buộc
19.3	OAI-PMH
	Nhà cung cấp (Provider): Trang /admin/oai-pml — expose metadata cho harvester bên ngoài
	Harvester: Trang /admin/oai-harvester — thò thập metadata từ repository khác
	Định dạng: Dublin Core (oai_dc), MARC21XML, MODS
	Mapping: Cấu hình ánh xạ field giữa schema nội bộ và OAI format
	Delete tracking: Theo dõi deletion cho incremental harvest
19.4	IIIF (International Image Interoperability Framework)
	IIIF Image API: Phục vụ ảnh theo chuẩn IIIF cho viewer
	IIIF Presentation API: Manifest 3.0 cho bộ sưu tập số
	Integrated Reader: Trang /read/[id] trên OPAC — viewer IIIF tích hợp
	Ứng dụng iOS: Glass morphism reader với IIIF support
19.5	SWORD v2
	Endpoint: SwordV2Controller — nhận nộ từ xa
	Ứng dụng: Repository federation, nộ từ DSpace, Dataverse
	Xác thực: Deposit token/API key
19.6	Handle System
	Resolver: Trang /handle/[prefix]/[suffix] trên OPAC
	Tombstone: Trang /tombstone/[prefix]/[suffix] cho bản ghi đã xóa
	Tích hợp DOI: Handle làm resolver cho DOI nội bộ

19.7	Memento (Time Travel)
	Protocol: RFC 7089 Memento
	TimeMap: Liệt kê phiên bản của biểu ghi
	Version viewer: /record/[id]?version=[n] trên OPAC
19.8	OpenSearch
	Description: /opensearch.xml trên OPAC
	Tích hợp: Thêm -zLIS OPAC vào danh sách tìm kiếm trình duyệt
	Autocomplete API: /api/opac/suggest
19.9	Linked Data
	JSON-LD: Xuất biểu ghi theo JSON-LD với Schema.org
	BIBFRAME: Chuyển đổi MARC → BIBFRAME (thử nghiệm)
	RDA: Resource Description and Access field support
19.10	NCIP (qua ILL)
	NCIP messages: Hỗ trợ ItemRequestee, ItemShippee, ItemReceivee qua module ILL
	Partner mapping: ILLReferenceModels — partner library codes
20	Nhắn tin đa nền tảng (Messaging)
	-zLIS hỗ trợ 8 kênh nhắn tin cho thông báo bạn đọc và cán bộ.
20.1	Kênh Hỗ trợ
	Email: Triển khai: SMTP (cấu hình qua trang /admin/smtp); Công tích hợp: SMTP server nội bộ hoặc bên ngoài
	SMS: Triển khai: Cấu hình qua trang /admin/sms ; Công tích hợp: Gateway SMS nội địa (Viettel, FPT) hoặc Twilio
	Telegram: Triển khai: Bot API ; Công tích hợp: Token bot
	Zalo: Triển khai: OA Platform ; Công tích hợp: Zalo Official Account
	Slack: Triển khai: Webhook ; Công tích hợp: Incoming Webhook URL
	Microsoft Teams: Triển khai: Connector ; Công tích hợp: Adaptive Cards
	WhatsApp: Triển khai: Cloud API ; Công tích hợp: Meta WhatsApp Business / Twilio
	Viber: Triển khai: Public Account ; Công tích hợp: Viber Bot API
20.2	Dispatcher
	ChatMessagingService: Điều phối gửi tin giữa các provider
	IChatProvider: Interface chung cho tất cả provider
	Fail-over: Nếu kênh ưu tiên thất bại, chuyển sang kênh dự phòng
	Batch sending: ChatQueueJobHandler — gửi hàng loạt từ queue
20.3	Mẫu Thông báo
	Email templates: Trang /admin/email-templates — template với biến thay thế
	Notice templates: Trang /admin/notice-templates — template thông báo bạn đọc
	Chat notifications: Trang /admin/chat-notifications — cấu hình Chat
	Chat administration: Trang /admin/chat-messaging — quản trị hệ thống Chat
	Biến thay thế: {patron.name}, {item.title}, {due_date}, {branch.name}, {fine.amount}, v.v.
20.4	Ưu tiên Bạn đọc
	Mỗi bạn đọc chọn kênh ưu tiên per-event:
	- Sắp hết hạn (due soon)
	- Quá hạn (overdue)
	- Giữ chỗ sẵn sàng (hold ready)
	- Đăng ký đã được phê duyệt (application approved)
	- Phạt mới (new fine)
21	Diễn đàn & phản hồi (Forum & Feedback)
21.1	Diễn đàn Cộng đồng

	Trang diễn đàn: /forum trên OPAC — danh sách diễn đàn
	Danh mục: /forum/[slug] — danh mục với danh sách thread
	Thread: /forum/thread/[id] — thảo luận với comment
	Tạo thread: Bạn đọc đã đăng nhập có thể tạo thread
	Comment: Threaded comments
	Like/react: Reaction trên post
	Điều phối: Trang /forum/moderation cho cán bộ — xét duyệt, xóa, khóa
	Thực thể ForumEntities — forums, threads, comments, moderation actions
21.2	Phản hồi Bạn đọc
	Form phản hồi: Trang /feedback trên OPAC
	Entity: PatronFeedback — form khảo sát, phản hồi
	Loại phản hồi: Góp ý, Báo lỗi, Khiếu nại, Khen ngợi
	Phân loại: Tự động phân loại bằng AI (tùy chọn)
	Trả lời: Cán bộ trả lời qua email/chat
22	Help Desk & Ticket
	Trang quản lý: Trang /tools/tickets — hệ thống ticket
	Entity: Ticket — ticket với hàng đợi, trạng thái, priority
	Hàng đợi: Nhiều hàng đợi (IT, Biên mục, Lưu hành, ...)
	Trạng thái: Mới -> Đang xử lý -> Chờ bạn đọc -> Đã đóng
	Priority: Thấp, Trung bình, Cao, Khẩn cấp
	Gán: Gán cho cán bộ cụ thể
	Thông báo: Tự động gửi email khi trạng thái thay đổi
	SLA: Theo dõi SLA theo hàng đợi
23	Quản trị hệ thống (System Admin)
	Module 80+ trang quản trị, phân thành 15 nhóm lớn
23.1	Kiểm soát Truy cập (Access Control)
	/admin/users: Quản lý tài khoản nhân viên, vai trò, reset mật khẩu
	/admin/roles: Vai trò RBAC với intelli xạ quyền
	/admin/permissions: Cấu hình chi tiết granular permission
	/admin/groups: Nhóm người dùng cho quyền chung
	/admin/access-grants: Kiểm soát truy cập chi tiết (row-level, field-level)
	/admin/identity-providers: Cấu hình LDAP, SAML, Oauth2 cho SSO
	/admin/two-factor: Cấu hình 2FA (TOTP)
	/admin/keyboard-shortcuts: Tùy chỉnh phím tắt
23.2	Chi nhánh & Vị trí
	/admin/branches: Chi nhánh thư viện
	/admin/locations: Vị trí kệ và địa điểm vật lý
	/admin/desks: Điểm dịch vụ (circulation, reference)
	/admin/calendar: Lịch nghỉ lễ và ngày đóng cửa
23.3	Cấu hình Biên mục
	/admin/item-types: Loại tài liệu (sách, tạp chí, DVD)
	/admin/classification-schemes: Sơ đồ phân loại (Dewey, LOC, UDC)
	/admin/frameworks: Khung mẫu MARC và quy tắc xác thực
	/admin/metadata-schemas: Schema metadata tùy chỉnh
	/admin/authorised-values: Giá trị kiểm soát (status, connition, fund code)
	/admin/vocabularies: Từ điển kiểm soát
	/admin/authority-settings: Cấu hình authority record
23.4	Quy tắc Lưu hành
	/admin/circulation-rules: Quy tắc lưu hành (thời hạn, giới hạn, phạt)

	/admin/patron-categories: Loại bạn đọc
	/admin/classes: Phân loại bạn đọc
	/admin/faculties: Khoa/bộ môn
	/admin/restriction-types: Loại hạn chế bạn đọc
	/admin/embargoes: Cấu hình embargo
	/admin/auto-renewal: Chính sách gia hạn tự động
23.5	Cấu hình Thông báo
	/admin/email-templates: Template email với thay thế biến
	/admin/notice-templates: Template thông báo bạn đọc
	/admin/sms: Cấu hình SMS và gateway
	/admin/smtp: Cấu hình SMTP server
	/admin/chat-notifications: Cấu hình thông báo chat
	/admin/chat-messaging: Quản trị hệ thống Chat
23.6	Tích hợp Hệ thống Bên ngoài
	/admin/z3950-servers: Cấu hình máy chủ Z39.50
	/admin/sip2: Cấu hình SIP2
	/admin/sip2-terminal: Testing terminal SIP2
	/admin/oai-harvester: Cấu hình harvester OAI-PMH
	/admin/oai-pmh: Cài đặt OAI-PMH provider
	/admin/webhooks: Tích hợp webhook
23.7	Tìm kiếm & Khám phá
	/admin/zebra: Cấu hình Zebra indexing
	/admin/search-config: Cấu hình tìm kiếm chung, facets
	/admin/matchers: Thuật toán đối sánh
	/admin/xslt: XSLT transformations
23.8	Tài nguyên Số
	/admin/covers: Nguồn ảnh bìa sách
	/admin/digital-resources: Cấu hình tài nguyên số
	/admin/schema-org: Cấu hình Schema.org markup
23.9	Bảo quản & Bảo trì
	/admin/fixity: Cấu hình kiểm tra fixity
	/admin/database-maintenance: Tối ưu CSDL, cấu hình backup
	/admin/background-jobs: Giám sát và quản lý job queue
	/admin/audit-log: Xem log audit hệ thống
23.10	Cài đặt Hệ thống
	/admin/preferences: Cài đặt toàn cục (ngôn ngữ, múi giờ, tiền tệ)
	/admin/system: Cấu hình hệ thống cốt lõi
	/admin/workflow-definitions: Trình soạn workflow tùy chỉnh
	/admin/encryption: Cài đặt mã hóa dữ liệu (PII)
	/admin/privacy: Tuân thủ quyền riêng tư (GDPR)
	/admin/audio-alerts: Cài đặt cảnh báo âm thanh
23.11	Cấu hình UI/OPAC
	/admin/childrens-opac: Cấu hình giao diện OPAC thiếu nhi
	/admin/library-card-templates: Mẫu thiết kế thẻ thư viện
23.12	Alugin & Mở rộng
	/admin/plugins: Quản lý và cài đặt plugin
	/admin/marketplace: Marketplace plugin
	/admin/action-triggers: Cấu hình trigger tự động
23.13	Quản trị Hệ thống Nâng cao

	/admin/tenants: Cấu hình multi-tenant (cho SaaS)
	/admin/events: Log sự kiện hệ thống
	/admin/setup: Wizard Cài đặt ban đầu
	/admin/migration: Công cụ di dời dữ liệu
	/admin/migration-guide: Hướng dẫn di dời
	/admin/attachments-batch: Thao tác batch tệp đính kèm
23.14	Dashboard
	/admin: Dashboard quản trị với system health, quick actions
24	OPAC — Tra cứu trực tuyến cho bạn đọc
	40+ trang web OPAC
24.1	Trang chủ & Khám phá
	/: Trang chủ với hero, thống kê thư viện, link nhanh, carousel tin tức
	/search: Tìm kiếm full-text với autocomplete, filter, phân trang
	/advanced-search: Tìm nâng cao: tiêu đề, tác giả, chủ đề, ISBN, năm
	/browse: Duyệt theo bộ sưu tập và filter
	/browse/collections: Danh sách bộ sưu tập
	/browse/collections/[slug]: Duyệt item trong bộ sưu tập
	/browse/search: Tìm kiếm theo duyệt
	/new-arrivals: Tài liệu mới (carousel + grid)
	/e-resources: Cơ sở dữ liệu điện tử, e-journal, e-book
24.2	Biểu ghi & Tương tác
	/record/[id]: Chi tiết biểu ghi với MARC, holdings, trích dẫn
	/record/[id]?list=[id]&pos=[pos]: Chi tiết với navigation prev/next trong list
	/record/[id]?version=[n]: Xem phiên bản lịch sử của biểu ghi
	/place-hold/[id]: Form đặt giữ chỗ
	/place-hold/[id]?type=recall: Thu hồi tài liệu đang mượn
	/place-hold/[id]?type=article: Yêu cầu bài viết qua ILL
	/authority/[id]: Biểu ghi tiêu đề với các biểu ghi liên kết
	/read/[id]: Integrated reader cho nội dung số (IIF, PDF)
24.3	Tài khoản Bạn đọc
	/my-account: Dashboard tài khoản với checkout, giữ chỗ, phạt
	/my-account/saved-searches: Quản lý tìm kiếm đã lưu
	/my-account/lists: Tạo, quản lý danh sách cá nhân
	/lists: Duyệt danh sách với navigation
	/register: Đăng ký tài khoản bạn đọc
24.4	Thông tin Thư viện
	/branches: Vị trí chi nhánh, giờ mở cửa, liên hệ
	/news: Danh sách tin tức
	/news/[id]: Bài tin đầy đủ
	/events: Lịch sự kiện
	/events/[id]: Chi tiết sự kiện
	/help: Tài liệu hướng dẫn, FAQ
	/api-docs: Tài liệu REST API
24.5	Dịch vụ Đặc biệt
	/ai-assistant: Trợ lý AI cho tham khảo và nghiên cứu
	/course-reserves: Tài liệu course reserve với reading lists
	/ill-request: Form yêu cầu ILL
	/external-search: Z39.50 federated search
	/dictionary: Duyệt từ điển thuật ngữ

	/forum: Diễn đàn cộng đồng
	/forum/[slug]: Danh mục diễn đàn
	/forum/thread/[id]: Thread thảo luận
	/feedback: Form phản hồi
	/kids: Giao diện thiếu nhi
24.6	Protocols trên OPAC
	/handle/[prefix]/[suffix]: Handle resolver
	/tombstone/[prefix]/[suffix]: Tombstone cho bản ghi đã xóa
	/opensearch.xml: OpenSearch description
	/api/opac/suggest: Autocomplete API
25	OPAC thiếu nhi (Children's OPAC)
	Trang: /kids trên OPAC
	Cấu hình: Trang /admin/childrens-opac (staff)
	Nội dung tuyển chọn: ChildrensOpacConfig — danh sách tài liệu phù hợp
	Giao diện thân thiện: Font lớn, icon minh họa, màu tươi sáng
	Duyệt theo thể loại: Truyện tranh, Khoa học, Lịch sử, Ngôn ngữ
	Gamefiction: Huy hiệu, thẻ đọc (reading challenges)
	An toàn: Không hiển thị tài liệu có hạn chế tuổi
26	Ứng dụng OPAC IOS/macOS
	20 màn hình SwiftUI với giao diện glass morphism hiện đại
26.1	Màn hình Chính
	HomeView: Hero parallax, danh mục, tài liệu mới, phổ biến, tin tức, sự kiện
	SearchView: Tìm kiếm với quick filter và kết quả
	AdvancedSearchView: Tìm nâng cao đa trường
	BrowseView: Duyệt theo chủ đề, danh mục, bộ sưu tập
	NewArrivalsView: Carousel tài liệu mới
	PopularTitlesView: Grid tài liệu phổ biến
26.2	Biểu ghi
	RecordDetailView: Chi tiết với glass morphism, FAB controls, holdings
	Z3950SearchView: Tìm Z39.50
	Z3950RecordDetailView: Chi tiết biểu ghi Z39.50
26.3	Tài khoản
	LoginView: Đăng nhập
	MyAccountView: Dashboard
	CheckoutsView: Các lần mượn hiện tại
	HoldsView: Giữ chỗ và vị trí hàng đợi
	HistoryView: Lịch sử mượn
26.4	Dịch vụ
	EResourcesView: Tài nguyên điện tử
	BranchesView: Chi nhánh và chi đường
	ListsView: Danh sách đọc cá nhân
	AI Assistantview: Chatbot AI
	ContentViews: NewsList, NewsDetail, EventsList, EventDetail
	SettingsPageView: Cài đặt (chủ đề, ngôn ngữ, thông báo)
26.5	Tính năng
	Glass morphism: Hiệu ứng kính mờ hiện đại
	Parallax hero: Hero section với parallax scrolling
	Book card: Enhanced card với shimmer loading
	Multi-platform: iOS, iPadOS, macOS

	Dark mode: Tự động theo hệ thống
	Localization: Đa ngôn ngữ (vi, en, +)
	Offline cache: Cache dữ liệu khi offline
	Push notifications: APNs cho thông báo (hold ready, due soon)
	Image caching: Cache ảnh bìa thông minh
	Biometric auth: Face ID / Touch ID tùy chọn
27	ỨNG DỤNG OPAC ANDROID
	13 màn hình Jetpack Compose với Material Design 3
	HomeScreen: Welcome card, tài liệu mới, phổ biến, staff picks, tin tức, sự kiện
	SearchScreen: Kết quả có filter, sort, infinite scroll
	RecordDetailScreen: Chi tiết với bảng holdings, nút đặt giữ chỗ
	LoginScreen: Form đăng nhập với xử lý lỗi
	AccountScreen: Dashboard với thông tin, alerts, quick actions
	NewsScreen: Danh sách tin tức với featured
	NewsDetailScreen: Bài tin với hình ảnh
	EventsScreen: Lịch sự kiện
	EventDetailScreen: Chi tiết sự kiện
	SettingsScreen: Cài đặt (chủ đề, ngôn ngữ, thông báo, cache)
	MoreScreen: Điều hướng phụ (chi nhánh, giúp đỡ, về, đăng xuất)
	AIAssistantScreen: AI chatbot với lịch sử
	MainActivity: Bottom nav (Home, Search, Account, More)
	Tính năng Android:
	Material Design 3: Màu động (Dynamic Color) theo wallpaper
	Bottom navigation: 4 tab chính
	Infinite scroll: Phân trang tự động
	Pull-to-refresh: Kéo để làm mới
	Snackbar errors: Thông báo lỗi non-intrusive
	Accessibility: TalkBack hỗ trợ
	Branch locator: Google Maps integration
	FCM notifications: Firebase Cloud Messaging
28	Tác vụ nền & hàng đợi (Background Jobs)
28.1	Background Services (6 services)
	Service: FullTextIndexJob; Vòng đời: 5s khi bận, 2 phút khi rảnh; Nhiệm vụ: Trích xuất toàn văn attachments, tái index Elasticsearch
	Service: FixityCheckJob; Vòng đời: Định kỳ (cấu hình); Nhiệm vụ: Kiểm tra checksum tài sản số, phát hiện hư hỏng
	Service: EventIndexerConsumer; Vòng đời: Liên tục (RabbitMQ); Nhiệm vụ: Consume zlis.digital topic, tái index khi có sự kiện
	Service: AuthorityMergeJob; Vòng đời: 5 phút; Nhiệm vụ: Xử lý trộn biểu ghi authority
	Service: JobWorkerService; Vòng đời: Liên tục; Nhiệm vụ: Dispatcher thực thi IJobHandler từ queue
	Service: RecurringJobScheduler; Vòng đời: Theo cron; Nhiệm vụ: Lập lịch job định kỳ (reports, auto-renewals)
28.2	Job Handlers (5 handlers)
	OverdueNoticeJobHandler: Gửi thông báo quá hạn qua email + tất cả kênh chat hoạt động
	AutoRenewalJobHandler: Tự động gia hạn khoản vay đủ điều kiện
	ChatQueueJobHandler: Xử lý tin Chat hàng loạt từ queue
	BookingExpiryJobHandler: Hết hạn booking không đến (2 giờ)
	CourseReserveExpiryJobHandler: Hết hạn course reserve theo học kỳ

28.3	Sự kiện RabbitMQ
	zlis.digital: item.published, workflow.approved.final attachment.withdrawn, workflow.rejected
	zlis.circulation: checkout.completed, checkin.completed, hold.filled
	zlis.patron: application.approved, application.rejected
	zlis.messaging: message.queued, message.sent, message.failed
28.4	Queue Durability
	Durable queues: Survive broker restart
	DLX (Dead Letter Exchange): Retry với backoff exponential
	Ack sau xử lý: Chỉ ack khi xử lý thành công
29	Bảo mật & phân quyền
29.1	Xác thực (Authentication)
	JWT: HS256 với UTF-8 encoded secret
	Refresh token: Làm mới token mà không cần đăng nhập lại
	Password policy: >8 ký tự, chữ số, hoa, thường
	Account lockout: 5 lần sai -> khóa 15 phút
	SignalR bridge: JWT qua query string cho WebSocket
	2FA (TOTP): Xác thực hai yếu tố cho tài khoản quản trị
	Identity Providers: LDAP, SAML, OAuth2, OIDC (qua cấu hình)
	Biometric (mobile): Face ID, Toucc ID, Annroid Biometric
29.2	Phân quyền (Authorization)
	Administrator: DigitalResources, Config, Workflows, Collections
	SystemAdministrator: Global settings, plugins, multi-tenant, webhooks
	SuperLibrarian: Elevated privileges cho thư viện
	Librarian: Staff-wide access (dashboards, reports, audit log)
	Cataloguer: Cataloguing, Embargo, Attachments, Thesis metadata, Fixity
	LibraryStaff: Limitedaccess (lưu hành, patron)
	Admin (help): Chỉ hệ thống help
29.3	Permission Granular
	Module: 25+ module riêng biệt (patrons, cataloguing, circulation, ...)
	Sub-permission: Mỗi module có nhiều sub-permissions (create, read update, delete, approve)
	Row-level: AttachmentAccessGrant — truy cập theo hàng
	Field-level: Che giấu trường nhạy cảm theo vai trò
29.4	Bảo mật Dữ liệu
	Mã hóa: Mã hóa PII trong CSDL (tùy chọn)
	Pseudoncmization: PseudonymizedTransaction — log giao dịch tuân thủ GDPR
	Audit log: Ghi nhận mọi thao tác quan trọng
	Privacy: Trang /admin/privacy — GDPR compliance, data retention, export
	CORS: Cấu hình CORS cho API
	SQL Injection prevention: Chỉ SELECT trong Report Builder, parameterized queries
	XSS prevention: React tự động escape, Content-Security-Policy
	CSRF: Token CSRF cho form POST
	Rate limiting: Giới hạn request per-IP
29.5	Mã hóa Truyền dữ liệu
	HTTPS: TLS 1.3 cho mọi giao tiếp
	SIP2: TLS tùy chọn
	SMTP: STARTTLS/SSL
	Ciat providers: HTTPS bắt buộc
30	Hạ tầng
30.1	Cơ sở Dữ liệu

	PostgreSQL 16: Cổng: 5432 (native) / 15432 (Docker); mô tả: CSDL quan hệ chính
	pgvector: Cổng: (trong PostgreSQL); mô tả: Extension cho vector embeddings (help AI)
	MongoDB 7: Cổng: 17017 (Docker); mô tả: GridFS, log phi cấu trúc
	Redis 7: Cổng: 16379 (Docker); mô tả: Cache, session, distributed lock
30.2	Truyền thông & Hàng đợi
	RabbitMQ 3: Cổng: 25672 (AMQP) / 15672 (UI); mô tả: Message queue bất đồng bộ
30.3	Giám sát & Nhật ký
	Seq: Cổng: 15341 (UI) / 15342 (ingest); mô tả: Structured logging, query, alerts
	Health endpoint : Cổng: 5001/health; mô tả: Health check API
	Background Jobs Monitor: Cổng: /admin/background-jobs; mô tả: Giám sát job queue
	Audit Log Viewer: Cổng: /admin/audit-log; mô tả: Xem log audit



STT	NĂNG CẤP PHẦN HỆ VỪA LÀM VỪA HỌC VÀ QUẢN LÝ KHÓA ĐÀO TẠO NGẮN HẠN	
1	Trang đăng ký/ghi danh online (Web front-end)	
		- Tạo tài khoản đăng ký xét tuyển & xác nhận thông tin qua e-mail
		- Đổi mật khẩu & xem lại thông tin tài khoản qua e-mail
		- Nhập thông tin đăng ký xét tuyển
		- Thanh toán lệ phí đăng ký xét tuyển (nếu có liên kết tài thanh toán e-bill)
		- Đăng nhập hệ thống theo dõi hồ sơ và cập nhật chỉnh sửa thông tin hồ sơ
		- Tải (download) thông tin đăng ký xét tuyển theo định dạng PDF
		- Tra cứu kết quả ghi danh và xét tuyển
2	Quản trị Phần hệ đăng ký/ghi danh online (Web front-end)	
2.1	Quản lý đợt tuyển sinh	
		Quản lý thông tin hình thức tuyển sinh:
		+ Cấu hình thông tin cơ bản, hình thức xét tuyển,
		+ Ngành đào tạo – Tổ hợp môn,
		+ Kích hoạt đợt tuyển sinh, gửi mail tự động,
		+ Cấu hình cho phép thí sinh chỉnh sửa thông tin,
		+ Quản lý các loại minh chứng đính kèm (thêm/xoá/sửa)
		Cấu hình nội dung thông báo sau khi đăng ký thành công
		Cấu hình nội dung email thông báo sau khi đăng ký thành công
		Đăng ký mới hồ sơ bằng tài khoản của cán bộ tuyển sinh
		Quản lý hồ sơ xét tuyển (xem/xoá/sửa/khoá/xác nhận/từ chối/in biên nhận/khôi phục mật khẩu)
		Xem danh sách theo nguyện vọng
		Xuất danh sách theo hồ sơ/nguyện vọng
		Import danh sách hồ sơ từ file excel
		Cập nhật kết quả xét tuyển từ phần mềm xét tuyển
2.2	Quản lý danh mục từ điển dữ liệu	
		Quản lý ngành/chuyên ngành (thêm/xoá/sửa)
		Quản lý hình thức xét tuyển (thêm/xoá/sửa)
		Quản lý tổ hợp môn (thêm/xoá/sửa)
		Quản lý khu vực ưu tiên (thêm/xoá/sửa)
		Quản lý đối tượng ưu tiên (thêm/xoá/sửa)
		Quản lý đơn vị hành chính (thêm/xoá/sửa)
		Quản lý danh mục Trường Trung học phổ thông/ Trung tâm giáo dục thường xuyên
		Quản lý khoá sát (thêm/xoá/sửa)
2.3	Quản người dùng và phân quyền chức năng	
		Tạo các nhóm quyền mặc định:
		Nhóm Quản trị viên
		Nhóm cán bộ tuyển sinh
		Nhóm cộng tác viên
		Thêm mới và phân quyền tài khoản người dùng
3	Phần hệ quản lý các khóa đào tạo ngắn hạn (dành cho các trung tâm)	
3.1	Quản lý từ điển dữ liệu	
		Hệ đào tạo
		Lĩnh vực đào tạo
		Ngành đào tạo
		Lớp đào tạo
		Môn học
		Giáo viên
		Bậc ngoại ngữ
		Loại hình ôn thi
		Thời gian học

	Khóa học ngắn hạn
	Ca thi
	Trạng thái số hiệu
	Các loại giấy tờ minh chứng
3.2	Quản lý đợt đăng ký
	Định nghĩa đợt đăng ký bao gồm: Thông tin cơ bản, thời gian bắt đầu, thời gian kết thúc, áp dụng cho những khóa học ngắn hạn
	Cấu hình giấy tờ minh chứng đính kèm
	Cấu hình lệ phí tương ứng
	Cấu hình cho phép đăng ký rút lệ phí thi và thời gian rút lệ phí (nếu có)
	Duyệt hồ sơ đăng ký
	Kết xuất dữ liệu đăng ký ra định dạng excel để phục vụ công tác quản lý
	Gửi mail thông báo tự động và nhắc lịch (nếu có)
3.3	Thu phí trung tâm
	Đăng ký và thu phí trung tâm, hóa đơn
	Thông kê và liệt kê các giao dịch theo ngày, tuần, tháng, quý...
	In danh sách thi
	Nhập điểm thi
	Danh sách tất cả học viên
	Import danh sách học viên
	Miễn giảm khóa học ngắn hạn
	Import kết quả khóa học ngắn hạn
	In danh sách thi
	Thông tin HV Số hiệu
3.4	Chức năng dành cho học viên (WEBSITE học viên)
	Tạo tài khoản thí sinh hoặc tích hợp tài khoản sinh viên qua hệ thống xác thực
	Đăng ký khóa học nghiệp vụ, bổ sung kiến thức, bồi dưỡng nghiệp vụ, kỹ năng mềm
	Tải giấy tờ minh chứng phù hợp với mỗi tác vụ:
	- Ảnh
	- CCCCD/ Hộ chiếu
	- Biên lai nộp lệ phí
	- Thẻ sinh viên/ học sinh/ Giấy chứng nhận đối tượng ưu tiên
	Tra cứu kết quả đăng ký
2.5	Thông kê
	Danh sách học viên mới đăng ký
	Danh sách lớp mới mở
	Danh sách học viên đã đóng phí
	Báo cáo tình hình đào tạo theo tháng, quý, năm (theo mẫu)
	Báo cáo tình hình tốt nghiệp theo quý, năm, theo khóa/đợt (theo mẫu)
	Thông kê dữ liệu chi tiết học viên đăng ký theo quý/ năm/ tháng...(file .excel theo mẫu)
	Thông kê danh sách học viên được cấp chứng chỉ, in chứng chỉ (theo mẫu)
	Kết quả TTĐT
	Thông kê số lượng số hiệu (bao gồm mã)

STT	PHÂN HỆ ỨNG DỤNG DI ĐỘNG HỖ TRỢ NGƯỜI HỌC
1	Chức năng dành cho người học
1,1	Thông tin cá nhân Sinh viên xem thông tin cá nhân, thông tin liên lạc, thông tin khóa học, thông tin người liên hệ
1,2	Thông báo Sinh viên xem thông báo từ các đơn vị/phòng ban, cố vấn học tập gửi đến cá nhân sinh viên
1,3	Tiến độ học tập Sinh viên xem điểm trung bình tích lũy theo thang điểm 10/ thang điểm 4 Sinh viên xem tổng số tín chỉ tích lũy theo chương trình đào tạo
1.4	Thẻ sinh viên điện tử Thẻ sinh viên/học viên điện tử trên App có giá trị như Thẻ sinh viên/học viên bằng nhựa đang lưu hành. Người học có thể sử dụng Thẻ sinh viên/học viên điện tử trong các hoạt động nội bộ của Trường như: điểm danh, thư viện, ...
1,5	Chương trình đào tạo Sinh viên xem kế hoạch đào tạo, chương trình đào tạo, chi tiết chương trình đào tạo theo từng năm học – học kỳ. Xem chi tiết thông tin môn học.
1,6	Lịch học Sinh viên xem chi tiết thông tin lịch học theo từng tuần, theo năm học – học kỳ.
1.7	Lịch thi Sinh viên xem chi tiết thông tin lịch thi theo từng năm học – học kỳ.
1.8	Quyết định người học Sinh viên xem chi tiết thông tin các quyết định liên quan đến sinh viên, các quyết định xử lý quy chế học vụ (nếu có) theo từng năm học – học kỳ.
1.9	Chuyên cần Sinh viên xem thống kê chi tiết kết quả điểm danh của từng lớp học phần: số buổi học/vắng theo năm học học kỳ.
1.10	Kết quả điểm rèn luyện Sinh viên xem điểm rèn luyện tổng theo năm học học kỳ. Sinh viên xem tổng điểm rèn luyện và xếp loại điểm rèn luyện của cả năm học.
1.11	Kết quả học tập Sinh viên xem kết quả đào tạo cá nhân theo chương trình đào tạo. Sinh viên xem chi tiết kết quả từng học phần theo năm học học kỳ. Sinh viên xem điểm trung bình tích lũy theo từng năm học – học kỳ.
1.12	Tài chính sinh viên Sinh viên xem chi tiết các thông tin giao dịch học phí theo năm học học kỳ. Sinh viên được phép thanh toán học phí trực tuyến.
1.13	Xem kết quả đăng ký học phần Sinh viên được phép tự đăng ký học phần theo kế hoạch đào tạo và đăng ký học phần học lại Sinh viên được phép xem kết quả đăng ký học phần
1.14	Chính sách học phí – học bổng Sinh viên xem được các chính sách miễn giảm – trợ cấp theo năm học – học kỳ. Sinh viên xem được các học bổng được cấp theo năm học – học kỳ.
1.15	Thông tin chứng chỉ Sinh viên xem được các thông tin liên quan đến chứng chỉ mà sinh viên đã nộp bao gồm: chứng chỉ giáo dục quốc phòng, chứng chỉ ngoại ngữ, chứng chỉ tin học.
1.16	Xin giấy xác nhận Sinh viên được phép xin giấy xác nhận sinh viên, giấy vay vốn và giấy xác nhận miễn giảm học phí.
1.17	Liên kết Hỗ trợ gắn link liên kết đến các website như LMS, Thư viện...
2	Chức năng dành cho Giảng viên
2,1	Thông tin cá nhân

	Giảng viên xem chi tiết thông tin cá nhân, thông tin cơ bản, thông tin chức vụ, thông tin ngân hàng.
2,2	Thông báo
	Giảng viên xem thông báo từ các đơn vị/phòng ban gửi đến cho giảng viên.
2,3	Lịch giảng dạy
	Giảng viên xem chi tiết thông tin lịch giảng dạy cá nhân theo năm học - học kỳ.
2,4	Phân công giảng dạy
	Giảng viên xem chi tiết thông tin các lớp học phần được phân công giảng dạy theo năm học học kỳ
2,5	Lịch coi thi
	Giảng viên xem chi tiết lịch coi thi của các lớp học phần giảng viên được phân công coi thi theo năm học học kỳ
2,6	Cố vấn học tập
	Giảng viên xem tổng hợp kết quả học tập của lớp hành chính giảng viên được phân công cố vấn theo năm học – học kỳ.
	Giảng viên xem danh sách sinh viên trong lớp hành chính mà giảng viên được phân công cố vấn theo năm học, học kỳ.
	Giảng viên xem chi tiết thông tin của sinh viên trong hành chính như: chương trình đào tạo, lịch học, kết quả học tập, thông tin cá nhân.
	Giảng viên xem kết quả học tập của lớp học phần được phân công cố vấn theo năm học, học kỳ.
2,7	Điểm danh online (Optional)
	Giảng viên có thể điểm danh trực tiếp từng buổi học của lớp học phần đã phân công giảng dạy bằng cách thủ công hoặc quét QR code.
2.8	Kết quả báo nghỉ báo bù (Optional)
	Giảng viên xem kết quả báo nghỉ mà giảng viên đã đăng ký báo nghỉ trên cổng thông tin đào tạo.
	Giảng viên xem kết quả báo bù mà giảng viên đã đăng ký báo bù trên cổng thông tin đào tạo.
3	Tích hợp với phần mềm EO
3,1	Quản lý công việc
	Trình ký: Cấp cho BGH xem và ký số văn bản
	Công việc chủ trì: xử lý công việc (Xem văn bản, Chuyển tiếp, Thu hồi, hoàn thành, tạo việc, trình ký, kết thúc, Gắn văn bản liên quan)
	Công việc phối hợp: xử lý công việc (Xem văn bản, Chuyển tiếp, Thu hồi, hoàn thành, tạo việc, trình ký, Gắn văn bản liên quan)
	Thông báo
	Đánh dấu việc quan trọng
	Tìm kiếm
3,2	Tạo việc
	Tạo việc cá nhân
	Danh sách công việc đã tạo
	Tạo việc từ luồng công việc khác.
	Tìm kiếm công việc
3,3	Chức năng Văn bản
	Xem DS văn bản đến và DS văn bản đi.
	Tìm kiếm văn: filter theo số, theo năm, nơi gửi, số đến/số ký hiệu, loại văn bản, ...
	Luồng văn bản xin số (luồng trình ký, lấy số từ số trường)
	Văn bản cá nhân
3,4	Hồ sơ vụ việc
	Cho phép tạo folder và gom nhóm văn bản/công việc vào folder đã tạo
3,5	Quản lý lịch
	Quản lý lịch công tác (lịch trường): Đăng ký và duyệt lịch
	Quản lý lịch phòng họp: Đăng ký và duyệt lịch
	Lịch phương tiện: Đăng ký và duyệt lịch
	Quản lý lịch nhà khách: Đăng ký và duyệt lịch
3,6	Thống kê

	Thống kê công việc đã nhận: biểu diễn bằng số lượng, đồ thị và tỷ lệ %
	Thống kê công việc đã giao: biểu diễn bằng số lượng, đồ thị và tỷ lệ %
4	Phân hệ Quản lý điểm danh
4.1	Hệ thống
	Giới hạn thời gian điểm danh
	Cấu hình hình thức điểm danh (GPS, QR Code, nhập tay)
4.1	Giảng viên
	Xem lịch học / giảng dạy
	Xem danh sách lớp theo buổi học
	Tạo QR động (refresh theo thời gian)
	Điểm danh nhanh 1-click
	Chỉnh sửa điểm danh sau buổi học
	Ghi chú (lý do vắng, đi trễ...)
	Xem thống kê chuyên cần
4.3	Người học
	Điểm danh nhiều hình thức:
	<ul style="list-style-type: none"> • QR Code • GPS (định vị)
	Xem chuyên cần điểm danh cá nhân
4.4	Báo cáo & thống kê
	Báo cáo theo:
	<ul style="list-style-type: none"> • Lớp học • Môn học • Giảng viên • Người học
	Tỷ lệ chuyên cần (%)
	In ấn và export excel
4.5	Tích hợp
	Có thể mở rộng tích hợp với hệ thống quản lý đào tạo hiện có
6	Liên thông, đồng bộ dữ liệu với phân hệ HRM
	Xem thông tin cá nhân
	Cập nhật thông tin cơ bản cá nhân
	Đăng ký nghỉ phép
	Duyệt đăng ký nghỉ phép
	Xem thông tin ngày phép
7	Tích hợp với phần mềm Nghiên Cứu Khoa Học
	Xem lý lịch khoa học
	Xem thông kê giờ nghiên cứu khoa học
	Xem và link tới các dashboard chi tiết
8	Tích hợp với phần mềm OneGate
	Xem quy trình
	Đăng ký quy trình
	Duyệt quy trình



PHÂN HỆ QUẢN LÝ SINH VIÊN NỘI TRÚ

STT	Module/ Chức năng	Ghi chú
1. Quản lý nội trú (ký túc xá)		
1.1.	<i>Quản lý CSVC KTX: phòng, giường</i>	
	1. Danh mục thiết bị	
	2. Quản lý thiết bị	
	3. Danh mục sử dụng thiết bị	
	4. Quản lý phòng - giường	
	5. Thêm/Cập nhật Địa điểm phòng	
	6. Thêm/Cập nhật Dây nhà	
	7. Thêm/ Cập nhật phòng	
	8. Thêm/ Cập nhật Giường	
	9. Quản lý Tài sản cá nhân	
1.2 <i>Quản lý đăng ký nội trú theo tháng/HK/năm</i>		
	1. Đăng ký ở nội trú	
	2. Gia hạn đăng ký nội trú	
	3. Hủy đăng ký nội trú	
	4. Thanh lý hợp đồng nội trú	

	5.	Tra cứu hồ sơ nội trú	
	6.	Danh sách nội trú theo phòng	
	7.	Quản lý cán sự phòng	
	8.	Sơ đồ nội trú	
	9.	Báo cáo số liệu người nội trú	
	10.	1. Thống kê đối tượng không còn đăng ký nội trú	
	11.	1. Thống kê số người ở theo tháng	
	12.	1. Thống kê số lượng sinh viên nội trú theo khóa học	
	13.	1. Báo cáo tổng hợp số lượng sinh viên nội trú	
1.3 Quản lý thu phí nội trú theo tháng/HK/năm			
	1.	Danh mục Khoản thu nội trú	
	2.	Lập kế hoạch thu	
	3.	Thu phí - lệ phí nội trú	
	4.	Cập nhật công nợ nội trú	
	5.	Xác nhận lệ phí nội trú	

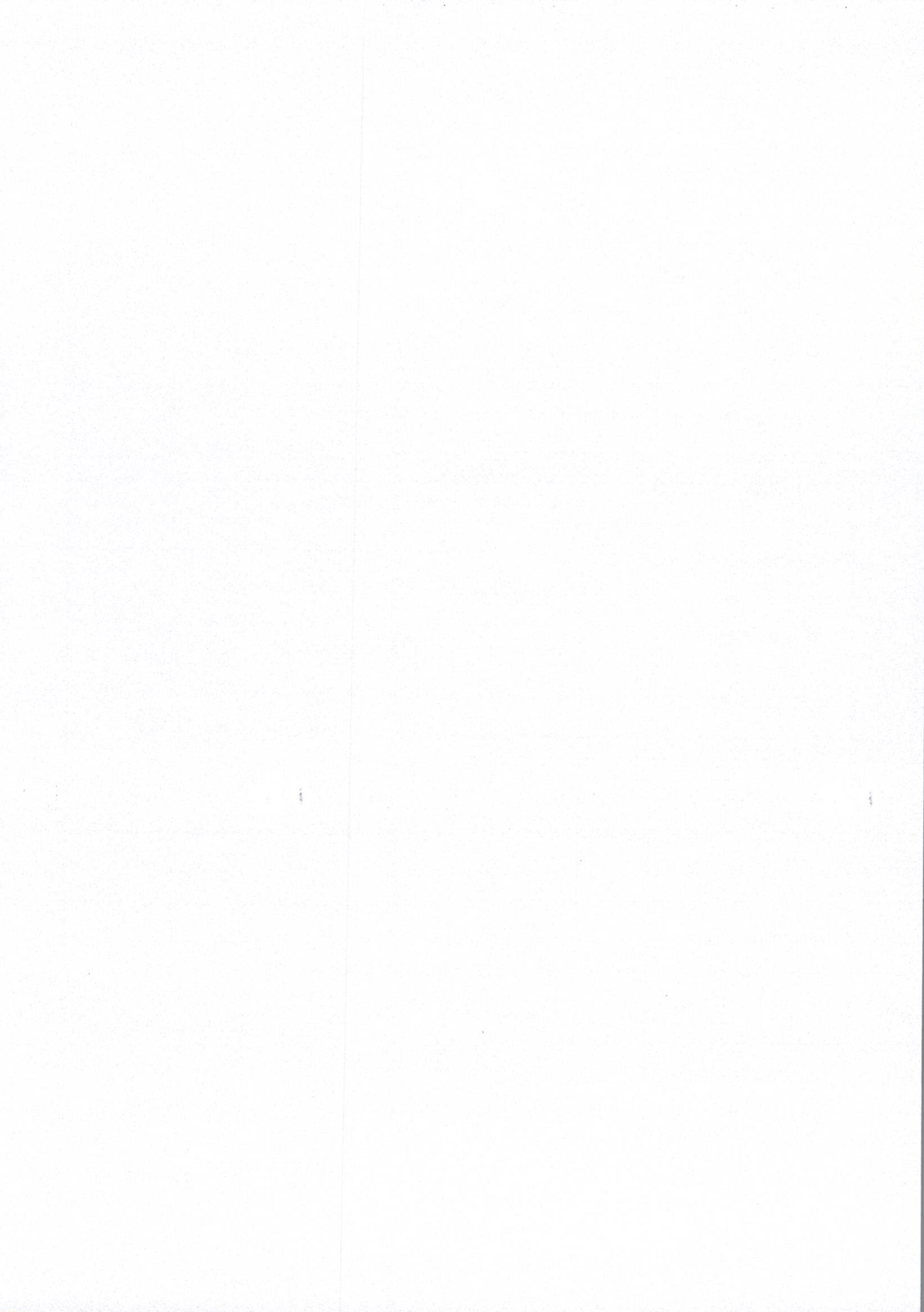
	6.	Cập nhật lệ phí nội trú theo kế hoạch thu	
	7.	Báo cáo thu phí - lệ phí	
	8.	Báo cáo công nợ nội trú	
	9.	Báo cáo công nợ tổng hợp	
1.4 Quản lý hoạt động nội trú – ký túc xá			
	1.	Điều chuyển ký túc xá	
	2.	Báo cáo điều chuyển ký túc xá	
	3.	Danh mục hành vi vi phạm	
	4.	Danh mục hình thức xử lý	
	5.	Danh mục khen thưởng	
	6.	Danh mục xét điểm thi đua	
	7.	Xử lý vi phạm cá nhân	
	8.	Xử lý vi phạm tập thể	
	9.	Khen thưởng cá nhân	
	10.	Khen thưởng tập thể	

	1	1. Xét thi đua tập thể	
	1	2. Xét thi đua cá nhân	
	1	3. Khóa điểm thi đua	
1.5 Quản lý tài sản phòng			
	1.	Danh mục nhóm tài sản	
	2.	Danh mục tài sản	
	3.	Danh mục nhà cung cấp	
	4.	Quản lý thẻ tài sản	
	5.	Quản lý tài sản phòng	
	6.	Xác nhận yêu cầu bảo trì	
	7.	Quản lý bảo trì tài sản	
	8.	Xác nhận kết quả bảo trì	
1.6 Quản lý tiền điện			
	1.	Nhập chỉ số điện	
	2.	Định mức đơn giá điện	
	3.	Tổng hợp chi phí điện	

	4.	Chi phí điện theo phòng	
	5.	Thu phí tiền điện theo người ở nội trú	
	6.	Thu phí tiền điện theo phòng	
	7.	Báo cáo thu tiền điện	
1.7 Quản lý tiền nước			
	1.	Nhập chỉ số nước	
	2.	Định mức đơn giá nước	
	3.	Tổng hợp chi phí nước	
	4.	Chia chi phí nước theo phòng	
	5.	Thu tiền nước theo người ở nội trú	
	6.	Báo cáo thu tiền nước	
	7.	Báo cáo thu phí nước theo phòng	
1.8 Quản lý vào ra bằng thẻ từ			
	1.	Quản lý cấp nhận thẻ từ	
	2.	Quản lý vào ra bằng thẻ từ	
	3.	Báo cáo vào ra	
1.9 Công ký túc xá			

	1.	Quản lý tin tức công KTX	
	2.	Đăng ký ở nội trú trực tuyến	
	3.	Ghi chỉ số điện online	
	4.	Ghi chỉ số nước online	
	5.	Khai báo hư hỏng tài sản	
	6.	Xem kết quả bảo trì tài sản	
	7.	Xem kết quả rèn luyện	
	8.	Xem công nợ nội trú	
1.10 Tích hợp công thanh toán, ngân hàng			
	1.	Kết nối thanh toán qua công ký túc xá	
	2.	Xác nhận giao dịch thu phí trực tuyến	
	3.	Báo cáo xác nhận giao dịch thu phí trực tuyến	
	4.	Quản lý giao dịch thanh toán không thành công	
	5.	Thống kê đối chiếu giao dịch ngân hàng	
	6.	Kết nối với các kênh thanh toán: thiết lập các API kết nối với các đối tác ví điện tử/ngân hàng phục vụ thực hiện các kênh thanh toán qua ví điện tử/ngân hàng	

	7.	Thực hiện các giao dịch với ví điện tử/ngân hàng qua liên kết ví: thực hiện và tổng hợp các giao dịch với ví điện tử/ngân hàng qua kênh liên kết ví	
	8.	Thực hiện các giao dịch với ví điện tử/ngân hàng qua cổng thanh toán: thực hiện và tổng hợp các giao dịch với ví điện tử/ngân hàng qua kênh cổng thanh toán	
	9.	App hỗ trợ thanh toán trực tuyến: cho phép sinh viên thực hiện các giao dịch thanh toán thông qua các ứng dụng của nhà trường	
	10.	Cổng thanh toán: cung cấp một cổng thanh toán với các ví điện tử/ngân hàng thông qua cổng thanh toán	
	11.	Xử lý giao dịch lỗi: theo dõi và xử lý các giao dịch lỗi từ các ví điện tử/ngân hàng	
1.11 Tích hợp phần mềm hóa đơn điện tử			
	1.	Định nghĩa khoản thu, loại khoản thu tạo hóa đơn điện tử	
	2.	Tạo hóa đơn điện tử trực tiếp khi thu phí ký túc xá	
	3.	Tạo hóa đơn điện tử trực tiếp khi thu lệ phí khác ký túc xá	
	4.	Tạo đồng loạt nhiều hóa đơn	
	5.	Hủy hóa đơn phí ký túc xá	
	6.	Hủy hóa đơn thu lệ phí ký túc xá	
	7.	Xem thông tin hóa đơn điện tử	
	8.	Cấu hình thông số hóa đơn	
	9.	Xuất hóa đơn: tùy chọn khoản thu xuất hóa đơn VAT; Xuất hóa đơn theo mức thu và theo thời gian thực. In, gửi thông tin xác thực qua SMS, email.	



I	Tính năng theo nhóm chức năng	
1	Hệ thống chat và trò chuyện AI	
1.1	Chat thông thường (Authenticated Chat)	
	- Giao diện Chat đa mô hình: Người dùng có thể chọn và chuyển đổi giữa nhiều mô hình AI (GPT-4, Llama, Gemini, v.v.) trong một phiên trò chuyện	
	- Streaming thời gian thực: Phản hồi từ AI được hiển thị từng từ theo thời gian thực qua Server-Sent Events (SSE)	
	- Lịch sử trò chuyện: Tự động lưu toàn bộ lịch sử Chat vào cơ sở dữ liệu; phân nhóm theo Hôm nay / Hôm qua / 7 ngày qua / Cũ hơn	
	- Tìm kiếm trong lịch sử: Tìm kiếm nội dung trong toàn bộ lịch sử Chat của người dùng	
	- Đính kèm tài liệu: Tải lên và đính kèm file (PDF, DOCX, XLSX, ảnh,...) trực tiếp vào hội thoại	
	- Đính kèm trang web: Nhập URL để AI trích xuất và phân tích nội dung trang web	
	- Trích dẫn nguồn (Citations): Hiển thị các đoạn văn bản nguồn được AI sử dụng để trả lời; nhập để xem toàn bộ nội dung nguồn	
	- Gợi ý câu hỏi tiếp theo: Sau mỗi phản hồi, hệ thống tự động đề xuất 3-5 câu hỏi liên quan để tiếp tục cuộc trò chuyện	
	- Tái tạo câu trả lời (Regenerate): Người dùng có thể yêu cầu AI tạo lại câu trả lời cho cùng một câu hỏi	
	- Phản hồi chất lượng: Đánh giá câu trả lời của AI bằng nút thích / không thích (thumbs up / down)	
	- Sao chép nội dung: Sao chép nhanh câu trả lời của AI vào clipboard	
	- Tham số trò chuyện nâng cao: Tùy chỉnh nhiệt độ (temperature), top-p, max tokens, seed; ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng và phong cách phản hồi	
	- Chèn prompt nhanh: Gõ / trong ô Chat để tìm kiếm và chèn các mẫu prompt đã lưu sẵn	
	- Xóa lịch sử Chat: Xóa toàn bộ nội dung hội thoại hiện tại	
	- Lưu trữ (Archive) / Khôi phục Chat: Ẩn các cuộc hội thoại cũ khỏi danh sách chính; xem và khôi phục bất cứ lúc nào	
	- Chia sẻ Chat: Tạo liên kết chia sẻ cuộc hội thoại	
1.2	Tính năng giọng nói	
	- Đọc to câu trả lời (Text-to-Speech): Mỗi câu trả lời của AI có nút phát/dừng âm thanh; hỗ trợ giọng tiếng Việt tự nhiên	
	- Đọc chính tả (Speech-to-Text): Nhấn microphone để ghi âm và chuyển đổi giọng nói thành văn bản tự động, điền vào ô nhập liệu	
	- Chế độ Voice Chat toàn màn hình: Giao diện trò chuyện bằng giọng nói toàn màn hình với avatar AI; tự động lắng nghe -> gửi -> phát lại phản hồi theo chu kỳ liên tục	
	o Trục quan hóa sóng âm khi đang nói	
	o Điều khiển tắt/bật microphone, âm lượng, kết thúc phiên	
	o Hỗ trợ avatar AI với đồng bộ môi (lip-sync)	
1.3	Chat công khai (Không cần Đăng nhập)	

	- Chat theo mô hình công khai: Bất kỳ ai (không cần tài khoản) đều có thể trò chuyện với các mô hình AI được admin cho phép công khai	
	- Chat theo Virtual Agent: Trò chuyện với các trợ lý AI chuyên biệt được định cấu hình sẵn	
	- Quản lý phiên làm việc: Phiên Chat được lưu theo session ID trong trình duyệt	
1.4	Trợ lý tư vấn Sinh viên	
	- Giao diện tư vấn chuyên biệt cho sinh viên Trường	
	- Tích hợp API đại học để cung cấp thông tin chương trình đào tạo, học phí, tuyển sinh	
	- Lịch sử trò chuyện riêng theo phiên làm việc	
	- Tìm kiếm và lọc trong lịch sử tư vấn	
2	Quản lý và cập nhật tri thức (KNOWLEDGE MANAGEMENT)	
2.1	Cơ sở tri thức	
	- Tạo và quản lý kho tri thức: Tạo nhiều kho tri thức độc lập (ví dụ: Quy trình nội bộ, Văn bản pháp luật, Tài liệu kỹ thuật)	
	- Tải lên tài liệu: Hỗ trợ PDF, DOCX, TXT, Markdown, CSV, JSON, XML, HTML và nhiều định dạng khác	
	- Xem thống kê chunk: số lượng đoạn văn (chunks) đã được vector hóa cho mỗi tài liệu	
	- Tìm kiếm trong kho tri thức: Tìm kiếm ngữ nghĩa toàn văn bản trong tài liệu đã upload	
	- Xem trước tài liệu: Xem nội dung file trực tiếp trong giao diện web	
2.2	Tái lập chỉ mục (Reindexing)	
	- Tái lập chỉ mục từng kho: Xóa và tái vector hóa toàn bộ tài liệu trong một kho tri thức cụ thể	
	- Tái lập chỉ mục toàn hệ thống: Tái vector hóa tất cả kho tri thức cùng lúc	
	- Theo dõi tiến trình: Xem trạng thái từng file và tổng tiến độ trong thời gian thực	
	- Thông báo kết quả: Nhận thông báo khi hoàn thành hoặc gặp lỗi	
2.3	Nhập dữ liệu tự động	
	- Web Crawling: Nhập tự động nội dung từ website vào kho tri thức	
	- OCR: Nhập tài liệu giấy được scan vào kho tri thức	
	- Nhập Dịch Vụ Công: Nhập tự động tài liệu dịch vụ công trực tuyến vào kho tri thức	
2.4	Cấu hình truy xuất (Retrieval Config)	
	- Tùy chỉnh chiến lược tìm kiếm ngữ nghĩa (semantic search) cho từng kho tri thức	
	- Cấu hình số lượng đoạn văn truy xuất, ngưỡng điểm tương đồng	
3	Quản lý mô hình AI (MODEL MANAGEMENT)	
3.1	Danh sách mô hình	
	- Xem tất cả mô hình AI khả dụng từ các nhà cung cấp khác nhau (OpenAI, Ollama, Google, Anthropic, v.v.)	
	- Lọc và tìm kiếm mô hình theo tên, tag, nhà cung cấp	

	- Xem thông tin chi tiết: mô tả, tham số, khả năng (vision, function calling,...)	
3.2	Tạo mô hình tùy chỉnh	
	- Tạo mô hình mới từ mô hình nền (base model)	
	- Cấu hình System Prompt: Định nghĩa vai trò và hành vi của AI	
	- Gắn kho tri thức: Liên kết với một hoặc nhiều kho tri thức để AI có kiến thức chuyên sâu	
	- Gắn công cụ (Tools): Tích hợp các công cụ bên ngoài (API, hàm tính toán, v.v.)	
	- Tùy chỉnh giao diện: Đặt tên, mô tả, thẻ tag, ảnh đại diện mô hình	
	- Cấu hình tham số: Nhiệt độ, top-p, context length mặc định	
3.3	Xuất bản mô hình	
	- Công khai mô hình: Đặt mô hình ở chế độ công khai để người dùng không cần đăng nhập có thể sử dụng	
	- Kiểm soát truy cập: Giới hạn quyền sử dụng theo nhóm người dùng hoặc cá nhân	
	- Quản lý trạng thái xuất bản: Bật/tắt mô hình công khai bất cứ lúc nào	
3.4	Phân tích mô hình	
	- Dashboard hiển thị thông kê sử dụng theo mô hình: số lượt chat, token đã dùng, chi phí ước tính	
	- Phân bố người dùng, xu hướng sử dụng theo thời gian	
4	CRAWL và thu thập nội dung WEB	
4.1	Tạo công việc Crawl	
	- Nhập URL bắt đầu và cấu hình độ sâu crawl (depth), số trang tối đa	
	- Cấu hình mẫu URL bao gồm/loại trừ (include/exclude patterns)	
	- Đặt thời gian chờ giữa các request (request delay) để tránh bị chặn	
	- Chọn kho tri thức đích để lưu nội dung thu thập được	
4.2	Xử lý tự động	
	- Crawl bất đồng bộ (async): Hệ thống gửi công việc cho Crawl4AI và theo dõi tiến trình	
	- Xử lý trang tăng dần (incremental): Tải và lưu từng trang ngay khi crawl xong, không cần chờ hoàn tất	
	- Chuyển đổi trang web thành Markdown sạch với header metadata (URL nguồn, tiêu đề, thời gian crawl)	
	- Chuẩn hóa nội dung: Loại bỏ các dòng trống thừa, làm sạch văn bản	
4.3	Theo dõi tiến trình	
	- Xem tổng số trang đã phát hiện / đã crawl / đã thêm vào tri thức / thất bại	
	- Trạng thái từng công việc: Chờ xử lý, Đang crawl, Hoàn thành, Thất bại, Đã hủy	
	- Lịch sử tất cả công việc crawl với bộ lọc theo trạng thái và thời gian	
	- Thông báo khi hoàn thành hoặc gặp lỗi	
5	Nhận dạng văn bản (OCR)	
5.1	Tạo công việc OCR	
	- Tải lên file ảnh (JPG, PNG, TIFF) hoặc PDF nhiều trang	
	- Chọn ngôn ngữ nhận dạng (tiếng Việt, tiếng Anh, ...)	

	- Chọn kho tri thức đích	
5.2	Xử lý OCR	
	- Sử dụng Tesseract OCR chạy trên container Azure	
	- Hỗ trợ PDF nhiều trang: hiển thị tiến trình theo từng trang (trang	
	- Kết quả OCR được lưu dưới dạng file .txt rồi tự động thêm vào kho tri thức đã chọn	
5.3	Theo dõi và quản lý	
	- Xem lịch sử tất cả công việc OCR	
	- Xem kết quả văn bản đã nhận dạng	
	- Trạng thái chi tiết: Chờ, Đang xử lý, Đã hoàn thành, Thất bại	
	- Thông báo khi hoàn thành	
6	Nhập dữ liệu dịch vụ công	
6.1	Nhập tự động	
	- Nhập danh sách mã thủ tục hành chính / dịch vụ công từ file Excel	
	- Hệ thống tự động tìm kiếm, tải xuống tài liệu hướng dẫn thủ tục từ cổng Dịch vụ Công Quốc gia	
	- Xử lý song song tối đa 5 dịch vụ cùng lúc để tối ưu tốc độ	
	- Tự động chuyển đổi file .DOC sang .DOCX trước khi tải lên	
6.2	Bỏ qua trùng lặp	
	- Kiểm tra tự động: Nếu dịch vụ đã được nhập trước đó, bỏ qua không xử lý lại	
	- Thống kê phân biệt: số mới nhập / số bỏ qua / số thất bại	
6.3	Theo dõi và quản lý	
	- Xem tiến trình từng dịch vụ trong thời gian thực	
	- Tra cứu và duyệt danh sách dịch vụ đã nhập	
	- Xem tài liệu gốc trực tiếp trong giao diện	
	- Lịch sử tất cả công việc nhập	
7	Tạo báo cáo tự động (AI Report Generator)	
7.1	Quy trình tạo báo cáo	
	1. Chọn mẫu báo cáo (file DOCX template) từ kho tri thức	
	2. Chọn dữ liệu nguồn (các file tài liệu chứa dữ liệu cần phân tích)	
	3. Chọn mô hình AI để tạo nội dung	
	4. Đặt tên báo cáo và tùy chỉnh thêm	
	5. Hệ thống tự động:	
	o Phân tích template: Xác định các phần (section) trong báo cáo	
	o Trích xuất dữ liệu: Đọc và hiểu nội dung tài liệu nguồn	
	o Tạo nội dung: AI viết nội dung cho từng phần dựa trên dữ liệu	
	o Lắp ráp báo cáo: Ghép các phần vào template DOCX gốc	
	o Tải lên và lưu trữ: File báo cáo hoàn chỉnh được lưu vào hệ thống	
7.2	Tái tạo từng phần	
	Yêu cầu AI viết lại một phần cụ thể với prompt tùy chỉnh	
	Xem trạng thái từng phần: Đang tạo / Hoàn thành / Thất bại	
7.3	Theo dõi công việc	
	Xem tiến trình chi tiết: Phân tích / Trích xuất / Tạo nội dung / Lắp ráp	
	Hiển thị phần hiện tại đang xử lý và số phần đã hoàn thành	
	Tải xuống file báo cáo (.docx) khi hoàn tất	

	Thông báo khi báo cáo sẵn sàng	
8	Trích xuất thông tin văn bản hành chính	
8.1	Trích xuất tự động	
	- Phân tích và trích xuất tự động metadata từ văn bản hành chính Việt Nam:	
	o Số ký hiệu văn bản	
	o Loại văn bản (Công văn, Quyết định, Thông tư, Nghị định, Hợp đồng, v.v.)	
	o Ngày ký	
	o Người ký (tên và chức vụ)	
	o Cơ quan ban hành	
	o Nơi nhận	
	o Trích yếu nội dung	
	o Độ khẩn / Độ mật	
	- Điểm tin cậy (confidence score) cho mỗi trường thông tin	
	- Hỗ trợ file PDF, DOCX, ảnh scan	
8.2	API Tích hợp	
	- Đồng bộ (POST /api/v1/documents/extract): Trả kết quả ngay trong phản hồi HTTP	
	- Bất đồng bộ (POST /api/v1/documents/extract-async): Nhận job ID, nhận kết quả qua webhook callback	
	- Kiểm tra trạng thái (ET /api/v1/documents/status/{jobId})	
	- Xác thực webhook bằng HMAC-SHA256 để đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu	
	- Theo dõi tương quan qua Correlation ID	
8.3	Quản lý API Key	
	- Tạo và thu hồi API key cho từng ứng dụng khách	
	- Giới hạn tốc độ (rate limiting): Theo phút và theo ngày	
	- Gắn tổ chức/client vào từng key	
	- Theo dõi lượt sử dụng per key	
	- Cấu hình thời hạn key	
8.4	Giao diện kiểm thử	
	- Upload tài liệu và test trực tiếp trong trình duyệt	
	- So sánh kết quả đồng bộ và bất đồng bộ	
	- Xem lịch sử công việc và trạng thái webhook	
9	Nhận dạng chữ ký (Signature Detection)	
	- Upload file PDF để phát hiện vị trí chữ ký tự động	
	- Xác định vị trí từng người ký (bounding box tọa độ X, Y, width, height trên trang nào)	
	- Điểm tin cậy (confidence score) cho mỗi chữ ký phát hiện được	
	- Áp dụng/chèn ảnh chữ ký vào đúng vị trí đã xác định	
	- Giao diện trực quan hóa vị trí chữ ký ngay trong trình duyệt	
	- Giao diện kiểm thử và cấu hình tham số dịch vụ	
10	Chuyển đổi tài liệu (Document Conversion)	
	- Chuyển đổi giữa các định dạng: DOC -> DOCX, DOCX -> PDF, XLS -> XLSX	

	- Xử lý tuần tự (hàng đợi) để tránh quá tải dịch vụ	
	- Cơ chế thử lại tự động (retry) tối đa 3 lần khi gặp lỗi	
	- Theo dõi trạng thái từng công việc chuyển đổi	
	- Dọn dẹp file tạm tự động sau khi xử lý xong	
11	Quản lý giáo dục và đào tạo	
11.1	Quản lý khóa học	
	- Tạo, chỉnh sửa, xóa khóa học	
	- Cấu trúc theo Module -> Bài giảng (Lecture)	
	- Trạng thái khóa học: Bản nháp / Đã xuất bản / Đã lưu trữ	
	- Theo dõi số lượng học viên đăng ký	
11.2	Trình soạn thảo khóa học AI (Course Builder)	
	- Tạo nội dung với AI: Nhập chủ đề và AI tự động soạn thảo nội dung bài giảng	
	- Tạo câu hỏi tự động:	
	o Nhiều loại câu hỏi: Trắc nghiệm, Đúng/Sai, Tự luận, Điền vào chỗ trống, Ghép đôi, sắp xếp thứ tự	
	o Cấu hình mức độ khó (Dễ / Trung bình / Khó / Rất khó)	
	o Phân loại theo Thang đo Bloom: Ghi nhớ / Hiểu / Vận dụng / Phân tích / Đánh giá / Sáng tạo	
	- Xuất SCORM: Hỗ trợ đầy đủ các chuẩn eLearning:	
	o SCORM 1.2, SCORM 2004 (phiên bản 2, 3, 4)	
	o xAPI (Tin Can), cmi5	
	o Gói HTML5, PDF	
	- Quản lý đề kiểm tra (Assessment): Tạo bài kiểm tra với cấu hình thời gian, điểm số, thứ tự ngẫu nhiên	
11.3	Ngân hàng câu hỏi (Question Bank)	
	- Lưu trữ câu hỏi dùng chung cho nhiều khóa học	
	- Tìm kiếm và lọc theo loại câu hỏi, mức độ khó, thẻ tag, thang Bloom	
	- Phân loại và tổ chức câu hỏi theo danh mục	
11.4	Theo dõi người học	
	- Dashboard theo dõi tiến độ học tập của người học	
	- Thống kê hoàn thành bài học và bài kiểm tra	
	- Biểu đồ kết quả và phân tích học tập	
15	VIRTUAL AGENTS (Trợ lý ảo thông minh)	
15.1	Chiến lược Định tuyến	
	- Cost-Optimized: ưu tiên mô hình rẻ nhất đáp ứng yêu cầu	
	- Performance: ưu tiên mô hình mạnh nhất	
	- Hybrid: Cân bằng giữa chi phí và hiệu năng	
	- Rule-Based: Định tuyến theo quy tắc nghiệp vụ tùy chỉnh	
	- KNN: Sử dụng K-nearest neighbors để khớp câu hỏi với mô hình phù hợp	
	- Complexity: Phân loại độ phức tạp câu hỏi để chọn mô hình	
15.2	Cấu hình Agent	
	- Cài đặt pool mô hình (danh sách mô hình có thể sử dụng)	
	- Cấu hình quy tắc leo thang (escalation rules)	
	- Cấu hình ngân sách riêng per agent	

	- Chế độ hiển thị thông tin định tuyến (Ẩn / Tối giản / Đầy đủ / Chỉ icon / Chỉ admin)	
15.3	Chat với Virtual Agent	
	- Người dùng Chat với agent; agent tự động chọn mô hình tối ưu	
	- Fallback tự động khi mô hình ưu tiên không khả dụng	
	- Theo dõi chi phí và token sử dụng per agent	
16	Ngưỡng cảnh báo	
	- Cấu hình % ngưỡng cảnh báo (ví dụ: 80% -> gửi thông báo)	
	- Theo dõi mức sử dụng theo thời gian thực	
17	Thống kê sử dụng (Usage Statistics)	
	- Token Usage: Tổng hợp lượng token tiêu thụ theo giờ, ngày, tuần, tháng	
	- Chi phí ước tính: Tính toán chi phí dựa trên bảng giá từng mô hình	
	- Phân tích theo người dùng: Top người dùng theo lượng token, chi phí	
	- Phân tích theo mô hình: So sánh lượng sử dụng các mô hình	
	- Biểu đồ xu hướng: Đồ thị sử dụng theo thời gian	
	- Tổng hợp tự động: Dịch vụ nền tổng hợp dữ liệu thô thành số liệu thống kê theo giờ (mỗi 3 phút)	
	- Dọn dẹp dữ liệu: Tự động xóa bản ghi thô sau 7 ngày	
18	Prompt Templates (Mẫu Prompt)	
	- Tạo, chỉnh sửa, xóa mẫu prompt	
	- Hỗ trợ biến (variables) trong nội dung prompt: {	
	- Phân loại bằng thẻ tag và danh mục	
	- Tìm kiếm nhanh	
	- Chia sẻ prompt giữa người dùng	
	- Chèn nhanh bằng lệnh /tên-prompt trong ô chat	
19	Công cụ và tiện ích (Tools & Functions)	
	- Đăng ký và quản lý server công cụ bên ngoài	
	- Tạo định nghĩa hàm theo chuẩn OpenAI Function Calling	
	- Gắn công cụ vào mô hình AI cụ thể	
	- Xem và chỉnh sửa schema JSON của công cụ	
	- Kiểm thử thực thi công cụ trực tiếp	
20	Ghi chú cá nhân (Notes)	
	- Tạo, chỉnh sửa, xóa ghi chú với trình soạn thảo văn bản phong phú	
	- Gắn thẻ tag để phân loại	
	- Tìm kiếm trong toàn bộ ghi chú	
	- Ghi chú cá nhân, không chia sẻ với người khác	
21	Quản lý file (File Manager)	
	- Xem toàn bộ file đã tải lên hệ thống	
	- Tải xuống, xóa file	
	- Xem thông tin chi tiết: kích thước, ngày tải lên, loại file	
	- Quản lý dung lượng lưu trữ	
22	Quản lý người dùng và nhóm	
22.1	Quản lý người dùng	
	- Xem danh sách toàn bộ người dùng với tìm kiếm/lọc	

	- Tạo mới, chỉnh sửa thông tin người dùng (họ tên, email, mật khẩu, ảnh đại diện)	
	- Phân quyền vai trò: Admin / User	
	- Xóa người dùng	
22.2	Quản lý nhóm	
	- Tạo, chỉnh sửa, xóa nhóm	
	- Thêm/xóa thành viên	
	- Cấu hình quyền hạn theo nhóm	
	- Hỗ trợ phân cấp nhóm	
23	Thông báo và cảnh báo (Notification System)	
	- Chuông thông báo trong header với số lượng chưa đọc	
	- Danh sách thông báo với loại: Thành công / Thông tin / Cảnh báo /	
	- Thông báo theo sự kiện:	
	o Công việc OCR hoàn thành/thất bại	
	o Công việc Crawl hoàn thành/thất bại	
	o Báo cáo sẵn sàng tải xuống	
	o Tải lên file hoàn thành/thất bại	
	o Ngưỡng ngân sách bị vượt quá	
	o Nhập dịch vụ công hoàn thành	
	o Trích xuất văn bản hoàn thành	
	- Đánh dấu đã đọc từng thông báo hoặc tất cả	
	- Cập nhật thời gian thực qua WebSocket	
24	Cài đặt tài khoản và hệ thống	
24.1	Cài đặt tài khoản người dùng	
	- Cập nhật họ tên, tiêu sử (bio), ngày sinh, giới tính	
	- Thay đổi ảnh đại diện/profile picture	
	- Đổi mật khẩu	
	- Cấu hình giao diện: Chủ đề sáng/tối (Light/Dark mode), màu nhấn (accent color), ngôn ngữ giao diện (Tiếng Việt / English)	
24.2	Kiểm soát dữ liệu	
	- Xuất toàn bộ lịch sử chat (export)	
	- Xóa toàn bộ lịch sử chat	
	- Yêu cầu xóa tài khoản	
24.3	Chẩn đoán hệ thống (Diagnostics)	
	- Hiện thị trạng thái sức khỏe từng dịch vụ	
	- Xem thông tin phiên bản và cấu hình	
III	Tích hợp dịch vụ bên ngoài	
	Dịch vụ Azure Text-to-Speech: Chuyển văn bản thành giọng nói tiếng Việt (Công nghệ: Azure Cognitive Services)	
	Dịch vụ Edge TTS: TTS dự phòng không cần key (Công nghệ: HTTP API)	
	Dịch vụ Piper TTS: TTS chạy cục bộ (Công nghệ: HTTP API)	
	Dịch vụ Faster Whisper STT: Chuyển giọng nói thành văn bản (Công nghệ: HTTP API)	
	Dịch vụ Tesseract OCR: Nhận dạng văn bản từ ảnh/PDF (Công nghệ: Container App)	

	Dịch vụ Crawl4AI: Thu thập nội dung web (Công nghệ: Container)	
	Dịch vụ DocConvert: Chuyên đổi định dạng tài liệu (Công nghệ: Container App)	
	Dịch vụ LLM Router: Định tuyến thông minh giữa các mô hình (Công nghệ: Container App)	
	Dịch vụ PostgreSQL: Cơ sở dữ liệu chính (Công nghệ: Azure Flexible Server)	
	Dịch vụ Qdrant: Vector database cho RAG (Công nghệ: Docker/Container)	
	Dịch vụ Ollama: Chạy mô hình AI cục bộ (Công nghệ: Docker)	
IV	Bảo mật và phân quyền	
	Phân quyền: RBAC: Admin (toàn quyền), User (giới hạn), Guest (chỉ chat công khai)	
	API Key: Xác thực riêng cho Document Extraction API; rate limiting per key	
	Webhook Security: Ký HMAC-SHA256 trên payload; client xác minh chữ ký trước khi xử lý	
	Token JWT: Kiểm tra hạn token trước mỗi công việc nền; cảnh báo sắp hết hạn	
VI	Tính năng theo nhóm chức năng Trợ lý ảo AI	
1	Trợ lý tư vấn tuyển sinh và hướng nghiệp	Mô tả
	Chatbot tư vấn tuyển sinh thông minh	Trả lời ngành học, học phí, tổ hợp xét tuyển
	Gợi ý ngành học bằng AI	Hỏi sở thích → gợi ý ngành phù hợp
	So sánh ngành học	So sánh ngành A vs B (điểm chuẩn, việc làm)
	Tư vấn lộ trình nghề nghiệp	Mapping ngành → nghề → thu nhập
	Dự đoán khả năng trúng tuyển	Nhập điểm → AI dự đoán
	AI gọi điện/voicebot tuyển sinh	Tự động gọi follow lead

	Phân tích hành vi thí sinh	Theo dõi quan tâm ngành nào
	Tìm kiếm và lọc trong lịch sử tư vấn	
	Lịch sử trò chuyện riêng theo phiên làm việc	
2	Trợ lý người học	
	Tra cứu học vụ	lịch học, lịch thi, điểm
	Nhắc lịch thông minh	deadline, thi, học phí
	Hỏi đáp nội quy, quy định, quy chế đào tạo	NLP theo văn bản
	Đăng ký dịch vụ tự động	giấy xác nhận, đơn từ
	Chat với cố vấn học tập	AI + escalation người thật
	Gợi ý môn học	dựa vào tiến độ học
	Cảnh báo học vụ	nguy cơ rớt môn
	Hỗ trợ thủ tục hành chính	hướng dẫn + auto điền form
	Tìm kiếm và lọc trong lịch sử tư vấn	
	Lịch sử trò chuyện riêng theo phiên làm việc	
	Giao diện tư vấn chuyên biệt cho sinh viên Trường	
	Tích hợp API để cung cấp thông tin chương trình đào tạo, học phí, tuyển sinh	
	Cá nhân hóa lộ trình học tập của người học	
	Lịch sử trò chuyện riêng theo phiên làm việc	
	Tìm kiếm và lọc trong lịch sử tư vấn	
3	Tính năng giọng nói	
	Đọc to câu trả lời (Text-to-Speech): Mỗi câu trả lời của AI có nút phát/dừng âm thanh; hỗ trợ giọng tiếng Việt tự nhiên	
	Đọc chính tả (Speech-to-Text): Nhấn microphone để ghi âm và chuyển đổi giọng nói thành văn bản tự động, điền vào ô nhập liệu	
	Chế độ Voice Chat toàn màn hình: Giao diện trò chuyện bằng giọng nói toàn màn hình với avatar AI; tự động lắng nghe -> gửi -> phát lại phản hồi theo chu kỳ liên tục	
	-Trực quan hóa sóng âm khi đang nói	
	- Điều khiển tắt/bật microphone, âm lượng, kết thúc phiên	
	- Hỗ trợ avatar AI với đồng bộ môi (lip-sync)	
4	Trợ lý quản lý và điều hành	
	Dashboard hỏi đáp bằng ngôn ngữ tự nhiên	

	Tổng hợp báo cáo tự động	từ nhiều hệ thống
	Phân tích xu hướng tuyển sinh	ngành hot, nhu cầu
	Dự báo rủi ro	bỏ học, nợ học phí
	Hỗ trợ ra quyết định	AI insight
5	Trợ lý giảng viên, viên chức, NLD	
	Tra cứu văn bản, quy trình nội bộ	HR, tài chính
	Hỗ trợ soạn văn bản	công văn, báo cáo
	Hỏi đáp pháp chế	quy định, thông tư
	Tự động hóa workflow	phê duyệt, ký số
	Hỗ trợ CNTT nội bộ	reset mật khẩu, hướng dẫn
6	Kênh giao tiếp đa nền tảng	
	Web chat	website
	Messenger/Zalo	tuyển sinh
	App mobile	người học
	Voicebot	tổng đài
	Kiosk tại trường	hỗ trợ trực tiếp
7	AI nền tảng	
	Kho tri thức (Knowledge Base)	chuẩn hóa dữ liệu
	RAG (Retrieval-Augmented Generation)	đảm bảo trả lời đúng
	Học liên tục (Continuous learning)	từ câu hỏi user
	Quản trị nội dung	kiểm duyệt
	Logging & analytics	đo hiệu quả
8	Bảo mật và quản trị	
	Phân quyền người dùng	người học/giảng viên, viên chức, NLD
	Bảo vệ dữ liệu cá nhân	GDPR-like
	Kiểm duyệt nội dung AI	tránh sai lệch
	Audit log	truy vết lịch sử giao dịch

	Kiểm soát prompt	chống lộ dữ liệu
--	------------------	---------------------