

**ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
PHÂN HIỆU ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG TẠI KON TUM**

**BÁO CÁO TỔNG KẾT
ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CỦA SINH VIÊN
NĂM HỌC 2021-2022**

**WEBSITE QUẢN LÝ THU NHẬP CÁ NHÂN
CHO CÁN BỘ GIẢNG VIÊN UDCK**

Thuộc nhóm ngành khoa học: Ứng dụng

**Họ và tên sinh viên chịu trách nhiệm chính thực hiện đề tài:
A ĐỖ
TRẦN NGỌC BÔN
NGUYỄN TRÚC GIANG**

Kon Tum, 24 tháng 5 năm 2022

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
PHÂN HIỆU ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG TẠI KON TUM

BÁO CÁO TỔNG KẾT
ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CỦA SINH VIÊN
NĂM HỌC 2021-2022

WEBSITE QUẢN LÝ THU NHẬP CÁ NHÂN
CHO CÁN BỘ GIẢNG VIÊN UDCK

Thuộc nhóm ngành khoa học: Ứng dụng

Sinh viên thực hiện: A Đỗ

Giới tính: Nam

Lớp: K12TT

Sinh viên thực hiện: Trần Ngọc Bôn

Giới tính: Nam

Lớp: K19TT

Sinh viên thực hiện: Nguyễn Trúc Giang

Giới tính: Nữ

Lớp: K12TT

Khoa: Công nghệ

Ngành học: Công nghệ thông tin

Người hướng dẫn: ThS. LÊ THỊ BẢO YẾN

Kon Tum, 24 tháng 5 năm 2022

LỜI CẢM ƠN

Trong quá trình học tập, nghiên cứu đề tài “Website quản lý thu nhập cá nhân cho cán bộ giảng viên UDCK” nhóm chúng em đã nhận được sự giúp đỡ, chỉ bảo nhiệt tình của các thầy, cô, các Phòng và các Khoa trong Phân hiệu Đại học Đà Nẵng tại Kon Tum để hoàn thành nghiên cứu khoa học của nhóm chúng em.

Nhóm chúng em xin bày tỏ sự biết ơn đặc biệt đến ThS. Lê Thị Bảo Yến – người đã trực tiếp hướng dẫn, giúp đỡ về kiến thức, tài liệu và phương pháp để nhóm chúng em hoàn thành đề tài nghiên cứu khoa học.

Mặc dù đã có nhiều cố gắng trong suốt quá trình thực hiện đề tài, song có thể còn có những mặt hạn chế, thiếu sót. Nhóm chúng em rất mong nhận được ý kiến đóng góp và sự chỉ dẫn của các thầy cô để hoàn thiện sản phẩm hơn.

Cuối cùng, nhóm chúng em xin trân trọng cảm ơn mọi người đã đồng hành cùng nhóm trong suốt thời gian thực hiện đề tài nghiên cứu khoa học.

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN ĐỀ TÀI.....	1
1.1. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI.....	1
1.2. MỤC TIÊU VÀ NHIỆM VỤ	2
1.3. ĐÓI TƯỢNG VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU.....	3
1.3.1. Đối tượng nghiên cứu.....	3
1.3.2. Phạm vi nghiên cứu.....	3
1.4. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	3
1.4.1. Nghiên cứu lý thuyết	3
1.4.2. Nghiên cứu thực nghiệm.....	3
1.5. Ý NGHĨA KHOA HỌC VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI	3
CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT	5
2.1. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ.....	5
2.1.2. Mô hình MVC.....	6
2.1.3. Client Side Rendering (CSR)	8
2.1.4. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu NoSQL	9
2.1.5. Single Page Application (SPA).....	10
2.2. CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG	10
2.2.1. MongoDB	10
2.2.2. NodeJS.....	11
2.2.3. Framework Express	11
2.2.4. Mongoose	12
2.2.5. ReactJS	12
2.2.6. SocketIO	13
CHƯƠNG 3. KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU CHỨC NĂNG	14
3.1. KHẢO SÁT THỰC TẾ	14
3.1.1. Tổng hợp và đánh giá khảo sát CB-GV	14
3.1.2. Tổng hợp và đánh giá khảo sát bộ phận KH-TC.....	18
3.1.3. Tổng hợp yêu cầu chức năng.....	18
3.2. PHÂN TÍCH YÊU CẦU	19
3.2.1. Yêu cầu chức năng CB - GV	19
3.2.2. Yêu cầu chức năng người nhập liệu	20
3.2.3. Yêu cầu chức năng Admin	20
3.2.4. Yêu cầu phi chức năng.....	21
3.3. PHÂN TÍCH CHỨC NĂNG.....	21
3.3.1. Chức năng xem lương	21
3.3.2. Chức năng phản hồi lương	24

3.3.3. Chức năng xem thông báo	25
3.3.4. Xem bài đăng	26
3.3.5. Bình luận bài đăng	26
3.3.6. Chức năng quản lý thông tin cá nhân	27
3.3.7. Chức năng quản lý tài khoản	28
3.3.8. Chức năng quản lý lương	30
3.3.9. Chức năng quản lý bài đăng	33
3.3.10. Chức năng quản lý phản hồi lương	35
CHƯƠNG 4. KẾT QUẢ DEMO	37
4.1. FRONTEND	37
4.1.1. Đăng nhập	37
4.1.2. Trang chủ	37
4.1.3. Nút thông báo	38
4.1.4. Lương của giảng viên.....	38
4.1.5. Danh sách lương.....	39
4.1.6. Bài đăng.....	39
4.1.7. Tổng quát lương	40
4.1.8. Menu lương.....	40
4.1.9. Phản hồi.....	43
4.1.10. Lịch sử chỉnh sửa.....	43
4.2. BACKEND	44
4.2.1. Trang chủ quản lý	44
4.2.2. Menu quản lý	44
4.2.3. Lương và danh sách lương	45
4.2.4. Bài đăng.....	45
4.2.5. Tổng quan lương	46
4.2.6. Quản lý tài khoản	49
4.2.7. Người nhập liệu	51
4.2.8. CB-GV	51
4.2.9. Quản lý lương	53
4.2.10. Quản lý bài đăng	61
4.2.11. Quản lý phòng ban	62
4.2.12. Quản lý phân quyền	63
4.2.13. Tùy chỉnh cấu trúc lương	64
CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN	65
5.1. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC	65
5.2. HẠN CHẾ VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN.....	65

DANH MỤC CÁC HÌNH

Số hiệu hình	Tên hình	Trang
1.1.	Mức độ chuyển đổi số của các doanh nghiệp vừa và nhỏ	1
2.1.	Giải pháp thiết kế	5
2.2.	Mô MVC	6
2.3.	Luồng xử lý mô MVC	7
2.4.	Client-Side Rendering	8
2.5.	Logo của NoSQL	9
2.6.	Sơ đồ cơ sở dữ liệu NoSQL	9
2.7.	Single Page Application	10
2.8.	Logo của MongoDB	10
2.9.	Logo của NodeJS	11
2.10.	Mô hóa đối tượng	12
2.11.	Logo React JS	12
2.12.	Logo SocketIO	13
3.1.	Biểu đồ cột thể hiện thực trạng quản lý thông tin thu nhập cá nhân	14
3.2.	Biểu đồ tròn thể hiện mức độ hài lòng của CB - GV với cách quản lý thu nhập hiện tại	15
3.3.	Biểu đồ trong thể hiện nhu cầu sử dụng một công cụ tin học hóa mới để thay thế việc quản lý lương hiện tại	16
3.4.	Biểu đồ cột khảo sát các chức năng của hệ thống	17
4.1.	Giao diện đăng nhập tài khoản	37
4.2.	Giao diện trang chủ	37
4.3.	Nút thông báo	38
4.4.	Giao diện các khoản lương của giảng viên	38
4.5.	Giao diện danh sách lương	39
4.6.	Giao diện bài đăng	39
4.7.	Giao diện chi tiết lương	40
4.8.	Giao diện ương chính	40
4.9.	Giao diện lương tăng thêm	41
4.10.	Giao diện quản lý phí	41
4.11.	Giao diện lương giảng dạy	41
4.12.	Giao diện lương đồ án	42
4.13.	Giao diện phúc lợi	42
4.14.	Giao diện các khoản lương khác	42

4.15.	Giao diện phản hồi	43
4.16.	Giao diện lịch sử chỉnh sửa	43
4.17.	Giao diện trang chủ quản lý	44
4.18.	Giao diện menu quản lý	44
4.19.	Giao diện lương và danh sách lương	45
4.20.	Giao diện bài đăng	45
4.21.	Chỉnh sửa và xóa bài đăng	46
4.22.	Giao diện tổng quan	46
4.23.	Giao diện lương chính	46
4.24.	Giao diện lương tăng thêm	47
4.25.	Giao diện quản lý phí	47
4.26.	Giao diện lương giảng dạy	47
4.27.	Giao diện lương hướng dẫn đồ án tốt nghiệp	48
4.28.	Giao diện phúc lợi	48
4.29.	Giao diện các khoản lương khác	48
4.30.	Giao diện quản lý tài khoản	49
4.31.	Giao diện quản lý tài khoản Admin	49
4.32.	Giao diện thêm tài khoản mới	50
4.33.	Giao diện chỉnh sửa tài khoản	50
4.34.	Giao diện xóa tài khoản quản trị	50
4.35.	Giao diện quản lý tài khoản người nhập liệu	51
4.36.	Giao diện quản lý tài khoản CB-GV	51
4.37.	Giao diện nhập danh sách CB-GV từ file	52
4.38.	Giao diện nhập file	52
4.39.	Giao diện xem trước	52
4.40.	Giao diện nhập danh sách CB-GV vào hệ thống	53
4.41.	Giao diện quản lý lương	53
4.42.	Giao diện xem danh sách lương	53
4.43.	Giao diện xem chi tiết lương trong một tháng	54
4.44.	Giao diện xem chi tiết lương chính	54
4.45.	File lương chính	55
4.46.	File lương tăng thêm	55
4.47.	File lương quản lý phí	55
4.48.	File lương giảng dạy	56
4.49.	File lương hướng dẫn đồ án, phản biện, hội đồng chấm đồ án tốt nghiệp	56

4.50.	File lương phúc lợi	57
4.51.	File lương khác	57
4.52.	Giao diện nhập lương	58
4.53.	Giao diện phân tích lương, Xem trước lương và Hoàn tất	58
4.54.	Giao diện phân tích cấu trúc lương	59
4.55.	Giao diện xem trước lương	59
4.56.	Giao diện hoàn tất nhập lương	60
4.57.	Nội dung email thông báo lương được gửi cho CB-GV	60
4.58.	Giao diện quản lý bài đăng	61
4.59.	Giao diện thêm bài đăng mới	61
4.60.	Giao diện chỉnh sửa bài đăng	61
4.61.	Giao diện xóa bài đăng	62
4.62.	Giao diện quản lý phòng ban	62
4.63.	Giao diện thêm phòng ban	62
4.64.	Giao diện quản lý phân quyền	63
4.65.	Giao diện phân quyền người quản trị	63
4.66.	Giao diện phân quyền người nhập liệu	63
4.67.	Giao diện phân quyền giảng viên	64
4.68.	Giao diện tùy chỉnh cấu trúc lương	64

DANH MỤC CÁC BẢNG

Số hiệu bảng	Tên bảng	Trang
3.1.	Tổng hợp yêu cầu chức năng	18
3.2.	Phân tích chức năng xem danh sách lương	21
3.3.	Phân tích chức năng xem lương tổng quan	21
3.4.	Phân tích chức năng xem chi tiết lương	22
3.5.	Phân tích chức năng xem phản hồi lương	24
3.6.	Phân tích chức năng gửi phản hồi lương	25
3.7.	Phân tích chức năng xem danh sách thông báo	25
3.8.	Phân tích chức năng xem bài đăng	26
3.9.	Phân tích chức năng bình luận bài đăng	26
3.10.	Phân tích chức năng xem thông tin cá nhân	27
3.11.	Phân tích chức năng chỉnh sửa thông tin cá nhân	27
3.12.	Phân tích chức năng thêm tài khoản	28
3.13.	Phân tích chức năng chỉnh sửa tài khoản	29
3.14.	Phân tích chức năng xóa tài khoản	29
3.15.	Phân tích chức năng nhập lương từ file	30
3.16.	Phân tích chức năng nhập lương	32
3.17.	Phân tích chức năng gửi thông báo lương	32
3.18.	Phân tích chức năng chỉnh sửa dữ liệu lương	33
3.19.	Phân tích chức năng xóa lương	33
3.20.	Phân tích chức năng thêm bài đăng	33
3.21.	Phân tích chức năng chỉnh sửa bài đăng	34
3.22.	Phân tích chức năng xóa bài đăng	34
3.23.	Phân tích chức năng trả lời phản hồi lương	35
3.24.	Phân tích chức năng xóa phản hồi lương	35
5.1.	Kết quả đạt được	65
5.2.	Hạn chế và hướng phát triển	65

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

CB-GV	: CB-GV
CNTT	: Công nghệ thông tin
CSDL	: Cơ sở dữ liệu
ĐHĐN	: Đại học Đà Nẵng
KH-TC	: Kế hoạch – Tài chính
NNL	: Người nhập liệu
TNCN	: Thu nhập cá nhân

CHƯƠNG 1

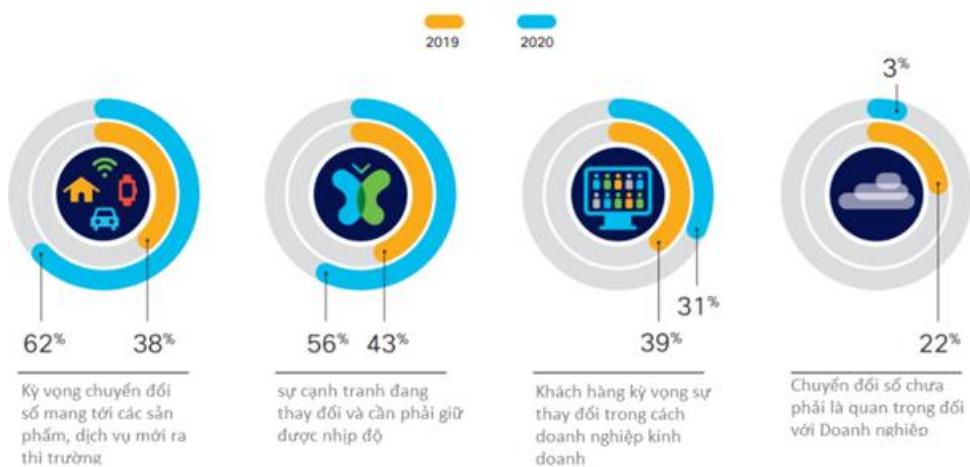
TỔNG QUAN ĐỀ TÀI

1.1. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI

Trong thời đại của công nghệ 4.0, xã hội tiến tới công nghiệp hóa - hiện đại hóa, đồng thời là sự phát triển không ngừng của lĩnh vực công nghệ thông tin, thúc đẩy xã hội tin học hóa ngày càng phát triển mạnh mẽ. Và chuyển đổi số là một phần của công cuộc tin học hóa. Nếu không chuyển đổi số, doanh nghiệp sẽ bị thụt lùi so với các doanh nghiệp cùng ngành, giảm sức cạnh tranh và không thể đuổi kịp đối thủ. Doanh nghiệp dù lớn, dù nhỏ đều không thể nói “không” với chuyển đổi số.

Theo nghiên cứu năm 2017 của Microsoft tại khu vực Châu Á TBD, năm 2017, tác động mà chuyển đổi số mang lại cho GDP là khoảng 6%, năm 2019 là 25% và tới năm 2021 là 60%. Kết quả nghiên cứu của McKinsey chỉ ra rằng, vào năm 2025, mức độ tác động của chuyển đổi số tới GDP của nước Mỹ sẽ là khoảng 25%, với nước Brazil là 35%, còn ở các nước Châu Âu là khoảng 36%. Từ đây, có thể thấy khả năng tác động của chuyển đổi số đối với tăng trưởng GDP là rất lớn, góp phần phát triển kinh tế và nâng cao dân trí của một quốc gia [2].

Theo báo cáo của Cisco & IDC năm 2020 về mức độ chuyển đổi số của các doanh nghiệp nhỏ và vừa (SMEs) tại 14 quốc gia thuộc khu vực Châu Á Thái Bình Dương, có tới 62% doanh nghiệp kỳ vọng chuyển đổi số giúp doanh nghiệp tạo ra các sản phẩm, dịch vụ mới. 56% doanh nghiệp nhận thấy sự cạnh tranh đang thay đổi và chuyển đổi số giúp doanh nghiệp giữ được nhịp độ. và chỉ có khoảng 3% các doanh nghiệp cho rằng chuyển đổi số chưa thực sự quan trọng đối với hoạt động của mình. Thống kê này cho thấy các doanh nghiệp đã có nhận thức rõ ràng về tầm quan trọng của chuyển đổi số [4].



Hình 1.1: Mức độ chuyển đổi số của các doanh nghiệp vừa và nhỏ

Bên cạnh việc mang lại lợi ích đến các doanh nghiệp, chuyển đổi số còn tác động mạnh mẽ đến các lĩnh vực xã hội khác như: chính phủ, y khoa, khoa học. Một số những lợi ích tiêu biểu mà chuyển đổi số mang lại như: thay đổi quy trình làm việc, thay đổi

mô hình và phương thức làm việc tại các cơ quan-tổ chức, giúp cho hiệu suất làm việc cao hơn.

Tại Việt Nam, với dân số 96 triệu người và là nền kinh tế có tốc độ tăng trưởng nhanh nhất nhì khu vực, dân số trẻ năng động và có khả năng tiếp cận công nghệ cao nhanh chóng, nên các chuyên gia đánh giá Việt Nam có tiềm năng rất lớn trong việc chuyển đổi số. Đây là những cơ hội mạnh mẽ để quốc gia tạo ra sự đột phá trên mọi lĩnh vực nhờ vào chuyển đổi số.

Trong quá trình chuyển đổi số thì việc tính lương và quản lý thu nhập của nhân viên trong các cơ quan, tổ chức doanh nghiệp hiện đang là vấn đề rất được quan tâm. Hiện tại trên thị trường đã xuất hiện các phần mềm quản lý cho doanh nghiệp vừa và nhỏ và có các công cụ hỗ trợ tính lương như ECount, FastWork và Base HMR+... Tuy nhiên theo tìm hiểu, các cơ quan – tổ chức và doanh nghiệp chỉ có 2 hướng quản lý thu nhập:

- Thứ nhất là quản lý lương bằng phần mềm Excel, sau đó gửi bảng lương cho ngân hàng và ngân hàng sẽ gửi tin nhắn SMS hoặc thông qua ứng dụng của ngân hàng về số tiền lương nhận được đến từng CB-GV.

- Thứ hai là quản lý, tính thu nhập của từng nhân viên thông qua phần mềm chuyên dụng nhưng không thể gửi chi tiết lương đến cho từng nhân viên mà vẫn chỉ gửi bảng lương đó cho bên ngân hàng để ngân hàng chi trả lương.

Còn tại Phân hiệu ĐHĐN tại Kon Tum, các nhân viên Phòng KH-TC cũng đang quản lý lương của các CB-GV theo hướng thứ nhất đó là quản lý bằng file excel, và nhận thông báo lương qua tin nhắn từ ngân hàng. Tuy nhiên theo phương thức quản lý này sẽ gặp rất nhiều bất cập như sau: CB-GV không thể theo dõi được chi tiết bảng lương của bản thân bao gồm những khoản gì và có sự thay đổi bất thường như thế nào cũng như gặp bất tiện trong việc thống kê tổng thu nhập theo tháng hoặc theo năm. Hơn thế nữa nếu việc tính lương có sai sót hàng loạt thì CB-GV sẽ gửi rất nhiều phản hồi đến hộp thư email của CB-GV và việc phản hồi, giải thích các thắc mắc này sẽ gây tốn rất nhiều thời gian cho Phòng KH-TC.

Do đó, nhóm chúng em chọn đề tài “**Website quản lý thu nhập cá nhân cho Cán bộ-Giảng viên UDCK**” để nghiên cứu nhằm hỗ trợ Nhà trường hoàn thiện hơn chương trình chuyển đổi số và phù hợp với xu hướng của thời đại, cũng như giúp CB-GV và nhân viên Phòng KH-TC giảm thiểu thời gian và công sức trong việc quản lý thu nhập tại UDCK.

1.2. MỤC TIÊU VÀ NHIỆM VỤ

- Tìm hiểu và đánh giá được thực trạng quản lý thu nhập của CB-GV tại Phân hiệu ĐHĐN tại Kon Tum;

- Nâng cấp các kiến thức cốt lõi và nghiên cứu các công nghệ hiện đại trong việc thiết kế website;
- Đưa ra được mô hình website cùng với các giải pháp giúp CB-GV quản lý thu nhập dễ dàng và gửi phản hồi nhanh chóng nếu có sai sót thông qua hệ thống này;
- Hỗ trợ được nhân viên phòng KH-TC trong việc nhập, xử lý dữ liệu từ file excel và quản lý thông tin, phản hồi dễ dàng nhanh chóng;
- Hỗ trợ gửi thông báo thu nhập với đầy đủ thông tin một cách hàng loạt và tự động thông qua email của CB - GV.

1.3. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU

1.3.1. Đối tượng nghiên cứu

- Thực trạng quản lý thu nhập tại Phân hiệu ĐHĐN tại Kon Tum;
- Mô hình thiết kế website MVC và Client-Server;
- Công nghệ NodeJS và framework Express cùng các thư viện hỗ trợ;
- Cấu trúc file tính lương và thu nhập từ Phòng KH-TC.

1.3.2. Phạm vi nghiên cứu

Hệ thống website phục vụ quản lý lương nội bộ của Phân hiệu ĐHĐN tại Kon Tum.

1.4. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1.4.1. Nghiên cứu lý thuyết

- Tổng hợp và nghiên cứu tài liệu liên quan đến mô hình MVC và Client-Server, cụ thể là: Client-Side Rendering (CSR) và Server-Side Rendering (SSR);
- Phân tích và thiết kế hệ thống hệ quản trị CSDL.

1.4.2. Nghiên cứu thực nghiệm

- Tạo bảng hỏi gửi đến CB-GV tại Phân hiệu ĐHĐN tại Kon Tum để điều tra về thực trạng quản lý thu nhập thông qua công cụ Google Forms;
- Tìm hiểu quy trình tính lương và báo lương hiện tại của bộ phận KHTC;
- Tổng hợp và đánh giá dữ liệu thu được về thực trạng quản lý thu nhập hiện tại của Phân hiệu ĐHĐN tại Kon Tum, từ đó đưa ra các giải pháp và thiết kế mô hình website phù hợp đáp ứng nhu cầu của nhà trường;
- Gửi bản demo hệ thống website cho các đối tượng sử dụng thử để có đánh giá và chỉnh sửa nếu có.

1.5. Ý NGHĨA KHOA HỌC VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI

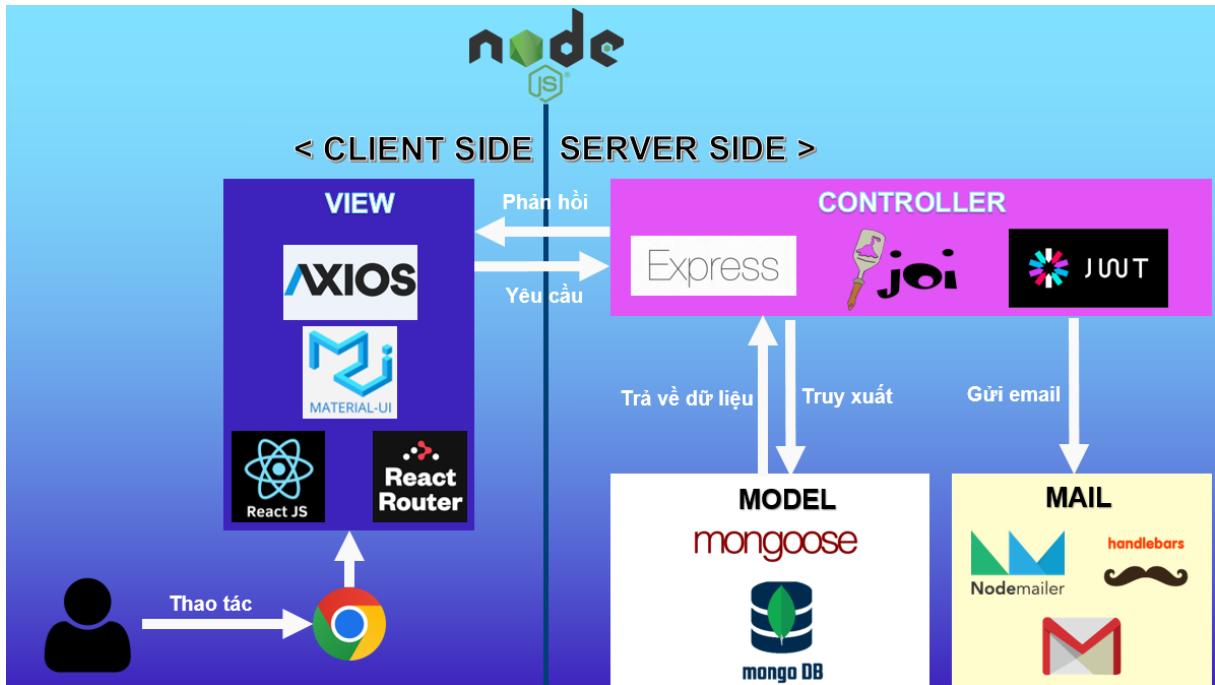
- Nghiên cứu về NodeJS là một công nghệ hiện đại phù hợp với xu hướng thiết kế và phát triển các ứng dụng website trên thế giới hiện nay;
- Ứng dụng tính ưu việt của công nghệ NodeJS và hệ quản trị CSDL MongoDB giúp nhà phát triển xây dựng hệ thống website nhanh chóng và kết nối linh hoạt giữa các thành phần thông qua các thư viện hỗ trợ;

- Có thể phát triển và triển khai công việc quản lý thu nhập không chỉ tại Phân hiệu ĐHĐN tại Kon Tum mà còn cho các trường khác cũng như các cơ quan ban ngành, doanh nghiệp khác trong toàn tỉnh và thậm chí trong cả nước.

CHƯƠNG 2

CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1. GIẢI PHÁP THIẾT KẾ



Hình 2.1: Giải pháp thiết kế

Để thực hiện đề tài này nhóm xác định mô hình thiết kế, các giải pháp và công nghệ sau đây:

- Mô hình MVC: Đây là một mô hình phổ biến được sử dụng trong website hiện đại. Mô hình MVC là viết tắt của 3 từ Model (Kết nối và tương tác CSDL) - View (Hiển thị giao diện) - Controller (Xử lý các yêu cầu). Với việc chia tách ra từng phần xử lý riêng biệt như vậy đồng nghĩa với việc hệ thống dễ dàng quản lý hơn và bảo trì hơn sau này;

- Hệ quản trị NoSQL (MongoDB): SQL từ lâu đã trở thành tiêu chuẩn khi thiết kế một cơ sở dữ liệu dùng lưu trữ dữ liệu. Tuy nhiên SQL lại có cấu trúc quan hệ giữa các bảng rất chặt chẽ nên không linh hoạt. NoSQL là một ngôn ngữ cấu trúc phi quan hệ, do đó các dữ liệu trong bảng ít ràng buộc hơn và tạo được sự linh hoạt khi thiết kế cơ sở dữ liệu cho các ứng dụng hiện đại;

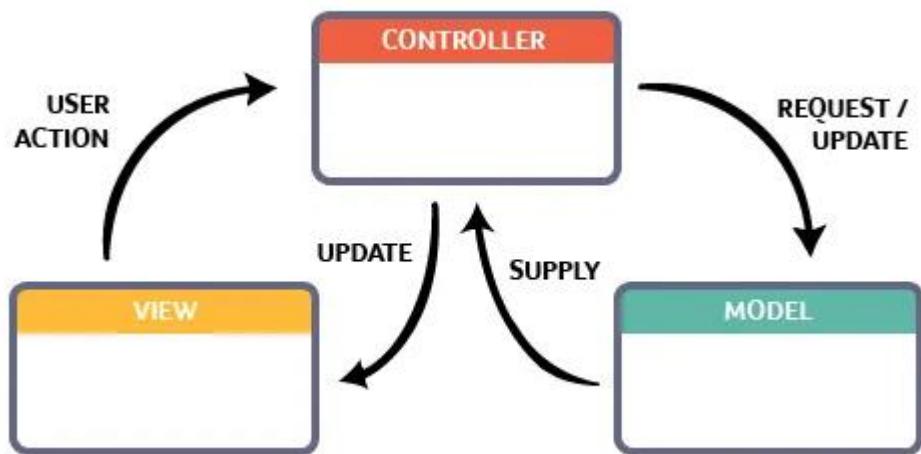
- Client Side Rendering (CSR): Với Server Side Rendering (SSR) là máy chủ phải xử lý HTML, CSS, JavaScript và trả về toàn bộ trang web về cho máy khách mỗi lần yêu cầu truy cập. Tuy nhiên đối với CSR, toàn bộ trang web được tải một lần duy nhất khi máy khách truy cập lần đầu tiên và sau đó khi máy khách gửi yêu cầu mới thì máy chủ chỉ cần trả về dữ liệu mà không cần tải cả trang web và phần xử lý giao diện web đó là do máy khách xử lý;

- Single Page Application (SPA): SPA là một ứng dụng web giúp nâng cao trải nghiệm người dùng bằng cách sử dụng HTML5 và AJAX. Đầu tiên khi tải một trang

web bất kỳ, SPA sẽ tải một trang HTML đơn, sau đó dựa trên request của người dùng, SPA sẽ tiếp tục tải các HTML khác trong cùng một trang đó, SPA có thể sử dụng một vài thư viện JavaScript như AngularJS, Backbone.js, Durandal, ...

2.1.2. Mô hình MVC

a. Giới thiệu



Hình 2.2: Mô hình MVC

MVC là viết tắt của cụm từ “**Model-View-Controller**”.

Đây là mô hình thiết kế sử dụng trong kỹ thuật phần mềm. MVC là một mẫu kiến trúc phần mềm để tạo lập giao diện người dùng trên máy tính. MVC chia thành ba phần được kết nối với nhau như tên gọi: Model (dữ liệu), View (giao diện) và Controller (bộ điều khiển) [9].

Đơn giản hơn, là mô hình này được chia thành 3 phần trong source code. Và mỗi phần đảm nhận vai trò và nhiệm vụ riêng biệt nhau và độc lập.

Model: Là bộ phận có chức năng lưu trữ toàn bộ dữ liệu của ứng dụng và là cầu nối giữa 2 thành phần bên dưới là View và Controller. Một model là dữ liệu được sử dụng bởi chương trình. Đây có thể là cơ sở dữ liệu, hoặc file XML bình thường hay một đối tượng đơn giản.

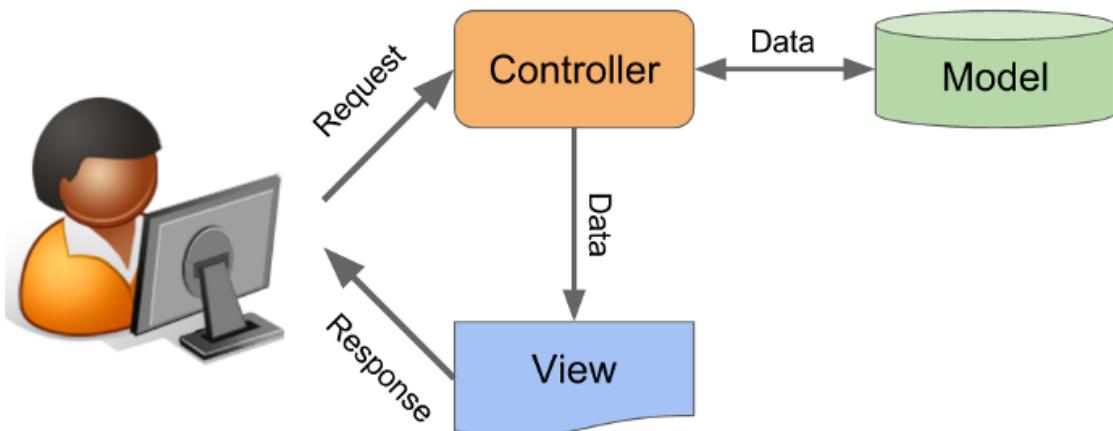
View: Đây là phần giao diện (theme) dành cho người sử dụng. View là phương tiện hiển thị các đối tượng trong một ứng dụng. Chẳng hạn như hiển thị một cửa sổ, nút hay văn bản trong một cửa sổ khác. Nó bao gồm bất cứ thứ gì mà người dùng có thể nhìn thấy được.

Controller: Là bộ phận có nhiệm vụ xử lý các yêu cầu người dùng đưa đến thông qua View. Một controller bao gồm cả Model lẫn View. Nó nhận input và thực hiện các update tương ứng.

b. Luồng xử lý

Luồng xử lý trong của mô hình MVC có thể được hình dung cụ thể và chi tiết qua từng bước dưới đây:

- Khi một yêu cầu của từ máy khách (Client) gửi đến Server. Thì bị Controller trong MVC chặn lại để xem đó là URL request hay sự kiện;
- Sau đó, Controller xử lý input của user rồi giao tiếp với Model trong MVC;
- Model chuẩn bị data và gửi lại cho Controller;
- Cuối cùng, khi xử lý xong yêu cầu thì Controller gửi dữ liệu trả lại View và hiển thị cho người dùng trên trình duyệt;
- Luồng đi trong mô hình MVC View và Model sẽ được xử lý bởi Controller;
- Ở đây, View không giao tiếp trực tiếp với Model. Sự tương tác giữa View và Model sẽ chỉ được xử lý bởi Controller;



Hình 2.3: Luồng xử lý mô hình MVC

c. Ưu điểm của MVC

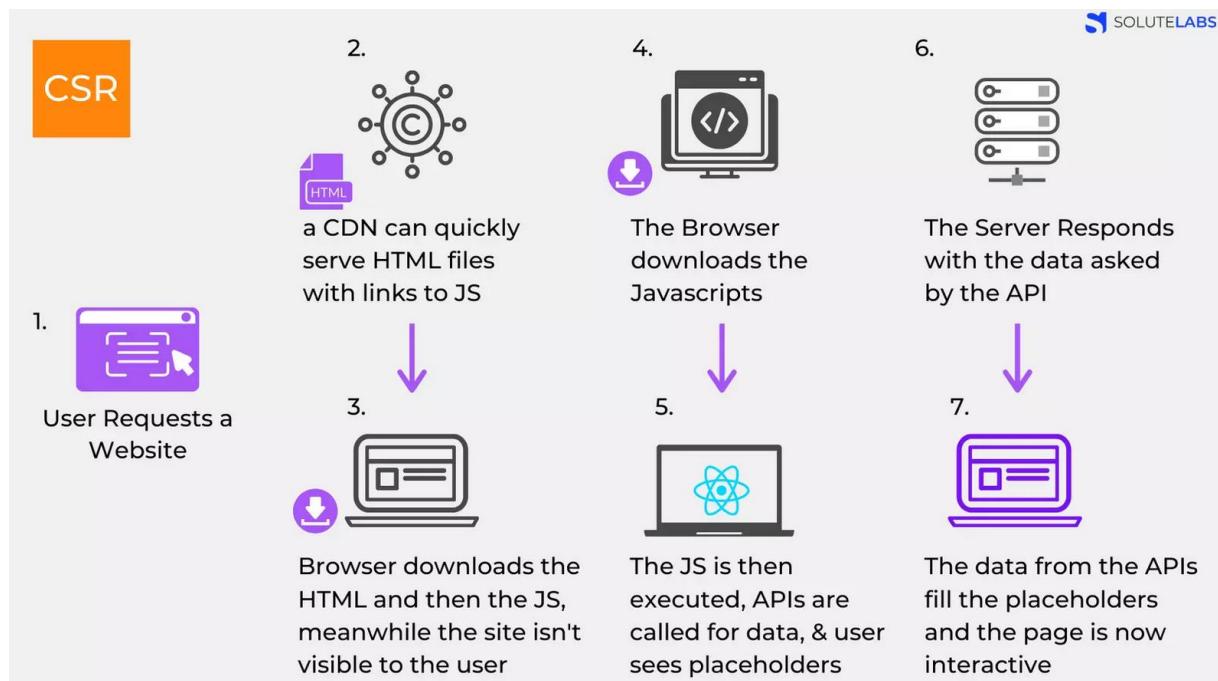
- Đầu tiên, nhắc tới ưu điểm của mô hình MVC thì đó là băng thông (Bandwidth) nhẹ vì không sử dụng viewstate nên khá tiết kiệm băng thông. Việc giảm băng thông giúp website hoạt động ổn định hơn;
- Kiểm tra đơn giản và dễ dàng, kiểm tra lỗi phần mềm trước khi bàn giao lại cho người dùng;
- Một lợi thế chính của MVC là nó tách biệt các phần Model, Controller và View với nhau;
- Sử dụng mô hình MVC chức năng Controller có vai trò quan trọng và tối ưu trên các nền tảng ngôn ngữ khác nhau;
- Ta có thể dễ dàng duy trì ứng dụng vì chúng được tách biệt với nhau;
- Có thể chia nhiều developer làm việc cùng một lúc. Công việc của các developer sẽ không ảnh hưởng đến nhau;
- Hỗ trợ TDD (test-driven development). Chúng ta có thể tạo một ứng dụng với unit test và viết các won test case;

- Phiên bản mới nhất của MVC hỗ trợ thiết kế responsive website mặc định và các mẫu cho mobile. Chúng ta có thể tạo công cụ View của riêng mình với cú pháp đơn giản hơn nhiều so với công cụ truyền thống;

d. Nhược điểm của MVC

- MVC đa phần phù hợp với công ty chuyên về website hoặc các dự án lớn thì mô hình này phù hợp hơn so với các dự án nhỏ, lẻ vì khá là cồng kềnh và mất thời gian;
- Không thể Preview các trang như ASP.NET;
- Khó triển khai;

2.1.3. Client Side Rendering (CSR)



Hình 2.4: Client-Side Rendering

Client-side Rendering là một cách hiển thị nội dung của ứng dụng web trên phía máy khách (trình duyệt). Điều đó có nghĩa là khi người dùng đưa ra yêu cầu ban đầu, máy chủ sẽ trả về một trang trống hoặc màn hình tải với một số tập lệnh. Đây là những gì sẽ xảy ra:

- Người dùng gửi yêu cầu truy cập nội dung web trên trình duyệt;
- Máy chủ cung cấp các tệp tĩnh (CSS và HTML) cho trình duyệt của khách hàng theo yêu cầu đầu tiên của khách hàng đối với trang web;
- Trình duyệt máy khách sẽ tải xuống nội dung HTML đầu tiên và sau đó là JavaScript. Các tệp HTML này liên kết JavaScript;
- Sau khi trình duyệt tải xuống JavaScript, nội dung được tạo động trên trình duyệt của khách hàng;
- Nội dung web sẽ hiển thị khi khách hàng điều hướng và tương tác với trang web [6].

2.1.4. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu NoSQL

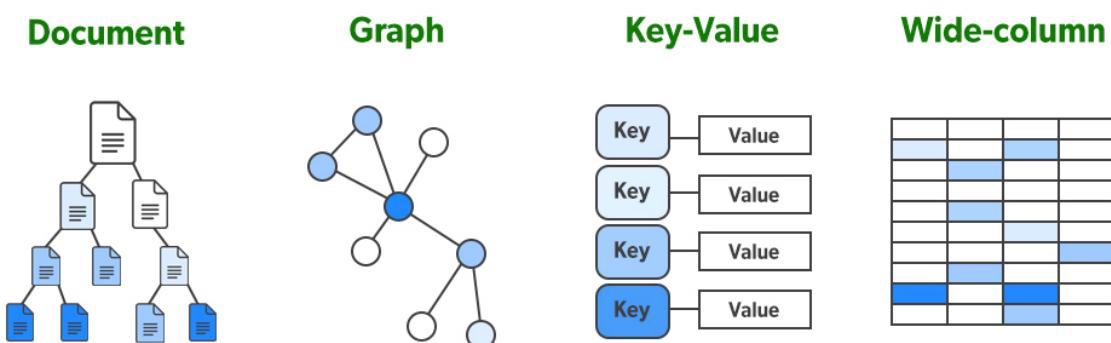


Hình 2.5: Logo của NoSQL

NoSQL là viết tắt của cụm từ “**Not Only SQL**”.

Cơ sở dữ liệu NoSQL là một Hệ thống quản lý dữ liệu không quan hệ (non-relational Data Management System) có lược đồ (schema) linh hoạt. Nó dễ mở rộng. Mục đích chính của việc sử dụng cơ sở dữ liệu NoSQL là dành cho các kho dữ liệu phân tán với nhu cầu lưu trữ dữ liệu lớn. NoSQL được sử dụng cho Dữ liệu lớn và ứng dụng web thời gian thực.

NoSQL bao gồm một loạt các công nghệ cơ sở dữ liệu có thể lưu trữ dữ liệu có cấu trúc, bán cấu trúc, phi cấu trúc và đa hình. Sơ đồ cơ sở dữ liệu của NoSQL như:

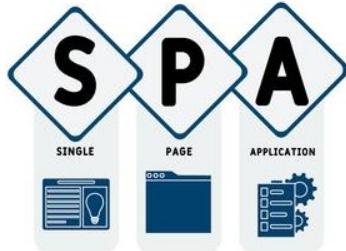


Hình 2.6: Sơ đồ cơ sở dữ liệu NoSQL

Cơ sở dữ liệu NoSQL phù hợp để lưu trữ và mô hình hóa dữ liệu có cấu trúc, bán cấu trúc và phi cấu trúc trong một cơ sở dữ liệu. Cơ sở dữ liệu NoSQL lưu trữ dữ liệu ở dạng tương tự như các đối tượng được sử dụng trong các ứng dụng, giảm nhu cầu dịch từ dạng dữ liệu được lưu trữ sang dạng dữ liệu lấy trong code.

Cơ sở dữ liệu NoSQL được tạo ra để xử lý dữ liệu lớn như một phần của kiến trúc cơ bản của chúng. Cơ sở dữ liệu NoSQL thường dựa trên chiến lược mở rộng quy mô (scale-out strategy), giúp cho việc mở rộng quy mô đến khối lượng dữ liệu lớn rẻ hơn nhiều so với khi sử dụng phương pháp mở rộng quy mô mà cơ sở dữ liệu SQL thực hiện [3].

2.1.5. Single Page Application (SPA)



Hình 2.7: Single Page Application

Single Page Application (hay còn được biết đến với cái tên viết tắt: SPA), là một kiểu lập trình ứng dụng web rất thân thiện với thiết bị di động và không cần phải load lại trang trong quá trình sử dụng ngay trên trình duyệt.

Lợi ích:

- Hạn chế truy vấn lên server;
- Thân thiện với thiết bị di động;
- Phát triển 1 lần cho cả 2.

Bất lợi:

- Contend không có độ chi tiết cao;
- Không phù hợp với các lập trình viên thiếu kinh nghiệm;
- Gia tăng khối lượng công việc;
- Không sử dụng được các thủ thuật SEO cao cấp.

2.2. CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG

2.2.1. MongoDB



Hình 2.8: Logo của MongoDB

MongoDB là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở, là CSDL thuộc NoSql, là một database hướng tài liệu (document), các dữ liệu được lưu trữ trong document kiểu JSON thay vì dạng bảng như CSDL quan hệ nên truy vấn sẽ rất nhanh;

Với CSDL quan hệ chúng ta có khái niệm bảng, các cơ sở dữ liệu quan hệ (như MySQL hay SQL Server...) sử dụng các bảng để lưu dữ liệu thì với MongoDB chúng ta sẽ dùng khái niệm là collection thay vì bảng. So với RDBMS thì trong MongoDB collection ứng với table, còn document sẽ ứng với row, MongoDB sẽ dùng các document

thay cho row trong RDBMS. Các collection trong MongoDB được cấu trúc rất linh hoạt, cho phép các dữ liệu lưu trữ không cần tuân theo một cấu trúc nhất định;

Thông tin liên quan được lưu trữ cùng nhau để truy cập truy vấn nhanh thông qua ngôn ngữ truy vấn MongoDB.

2.2.2. NodeJS



Hình 2.9: Logo của NodeJS

NodeJS là mã nguồn mở chạy trên môi trường V8 JavaScript runtime (một trình thông dịch JavaScript chạy cực nhanh trên trình duyệt Chrome). NodeJS giúp các nhà phát triển xây dựng các ứng dụng web một cách đơn giản và dễ dàng mở rộng. NodeJS có thể được dùng để xây dựng các loại ứng dụng khác nhau như các ứng dụng dòng lệnh, ứng dụng web, ứng dụng trò chuyện theo thời gian thực, máy chủ REST API... Tuy nhiên, NodeJS thường được dùng chủ yếu để xây dựng các chương trình mạng như máy chủ web, tương tự như PHP, Java hoặc ASP.NET.

2.2.3. Framework Express

ExpressJs hay còn được viết là Express JS, Express.js. Đây là một framework mã nguồn mở miễn phí cho NodeJS. ExpressJS được sử dụng trong thiết kế và xây dựng các ứng dụng web một cách đơn giản và nhanh chóng.

Vì Express js chỉ yêu cầu ngôn ngữ lập trình Javascript nên việc xây dựng các ứng dụng web và API trở nên đơn giản hơn với các lập trình viên và nhà phát triển. ExpressJs cũng là một khuôn khổ của NodeJS do đó hầu hết các mã code đã được viết sẵn cho các lập trình viên có thể làm việc.

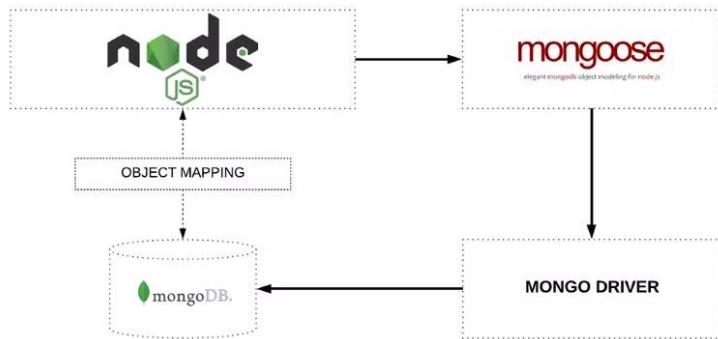
Nhờ có ExpressJS mà các nhà lập trình có thể dễ dàng tạo các ứng dụng 1 web, nhiều web hoặc kết hợp. Do có dung lượng khá nhẹ, ExpressJS giúp cho việc tổ chức các ứng dụng web thành một kiến trúc MVC có tổ chức hơn. Để có thể sử dụng được mã nguồn này, chúng ta cần phải biết về JavaScript và HTML.

ExpressJS cũng là một phần của công nghệ giúp quản lý các ứng dụng web một cách dễ dàng hơn hay còn được gọi là ngăn xếp phần mềm MEAN. Nhờ có thư viện JavaScript của ExpressJS đã giúp cho các nhà lập trình xây dựng nên các ứng dụng web hiệu quả và nhanh chóng hơn. ExpressJS cũng được sử dụng để nâng cao các chức năng của Node.js.

Trên thực tế, nếu không sử dụng ExpressJS, ta sẽ phải thực hiện rất nhiều bước lập trình phức tạp để xây dựng nên một API hiệu quả. ExpressJS đã giúp cho việc lập trình trong NodeJS trở nên dễ dàng hơn và có nhiều tính năng mới bổ sung.

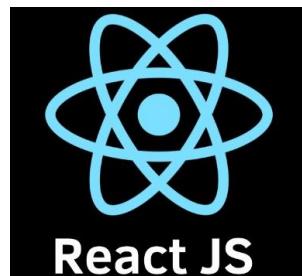
2.2.4. Mongoose

Mongoose là một thư viện mô hình hóa đối tượng (Object Data Model - ODM) cho MongoDB và Node.js. Nó quản lý mối quan hệ giữa dữ liệu, cung cấp sự xác nhận giản đồ và được sử dụng để dịch giữa các đối tượng trong mã và biểu diễn các đối tượng trong MongoDB [7].



Hình 2.10: Mô hình hóa đối tượng

2.2.5. ReactJS



Hình 2.11: Logo React JS

ReactJS là một opensource được phát triển bởi Facebook, ra mắt vào năm 2013, bản thân nó là một thư viện Javascript được dùng để xây dựng các tương tác với các thành phần trên website. Một trong những điểm nổi bật nhất của ReactJS đó là việc render dữ liệu không chỉ thực hiện được trên tầng Server mà còn ở dưới Client nữa [8].

ReactJS là một thư viện JavaScript chuyên giúp các nhà phát triển xây dựng giao diện người dùng hay UI. Trong lập trình ứng dụng front-end, lập trình viên thường sẽ phải làm việc chính trên 2 thành phần sau: UI và xử lý tương tác của người dùng. UI là tập hợp những thành phần mà bạn nhìn thấy được trên bất kỳ một ứng dụng nào, ví dụ có thể kể đến bao gồm: menu, thanh tìm kiếm, những nút nhấn, card... [8].

2.2.6. SocketIO



Hình 2.12: Logo SocketIO

SocketIO là 1 module trong Node.js được nhà sáng chế tạo ra và phát triển từ năm 2010. Mục đích lớn nhất của Socket io là để tạo môi trường giao tiếp thuận lợi trên Internet giúp trả về các giá trị thực ngay tại thời điểm giao tiếp giữa các bên với nhau (thường là giữa server và client).

Socket io mang trong mình nhiều tính năng nổi bật như: bảo mật, binary, tự động kết nối, ghép kênh, phát hiện ngắt kết nối... Chính vì thế việc lựa chọn nó luôn là ưu tiên số 1 của các lập trình viên chuyên nghiệp [1].

CHƯƠNG 3

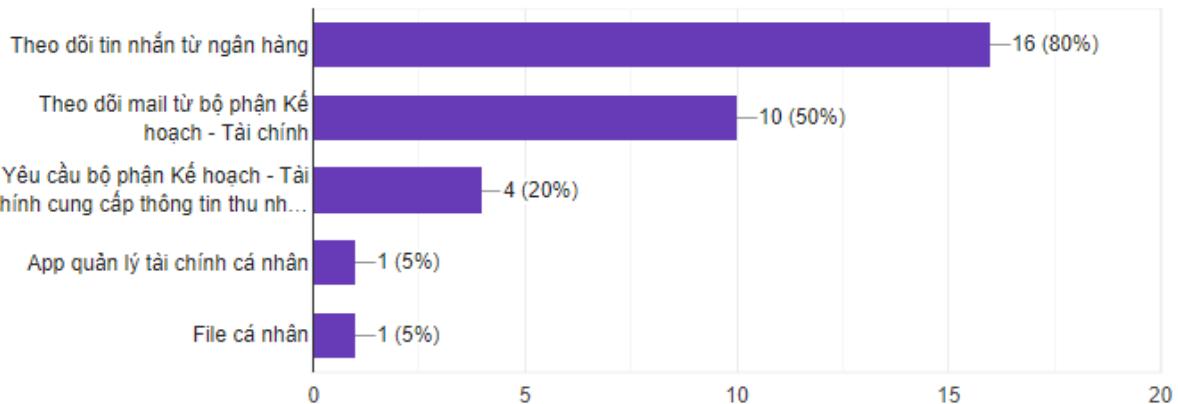
KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU CHỨC NĂNG

3.1. KHẢO SÁT THỰC TẾ

Từ phiếu đánh giá thông qua công cụ Google Forms thu được 20 kết quả từ CB - GV và 3 kết quả từ phòng KHTC.

3.1.1. Tổng hợp và đánh giá khảo sát CB-GV

a. Thực trạng quản lý thông tin thu nhập cá nhân tại Phân hiệu



Hình 3.1: Biểu đồ cột thể hiện thực trạng quản lý thông tin thu nhập cá nhân

Từ biểu đồ trên có thể thấy hầu hết CB - GV tại Phân hiệu đang quản lý thu nhập các nhân của mình thông qua “Theo dõi tin nhắn từ ngân hàng” và “Theo dõi mail từ bộ phận KH - TC”.

Dựa vào biểu đồ có thể thấy những bất tiện như sau:

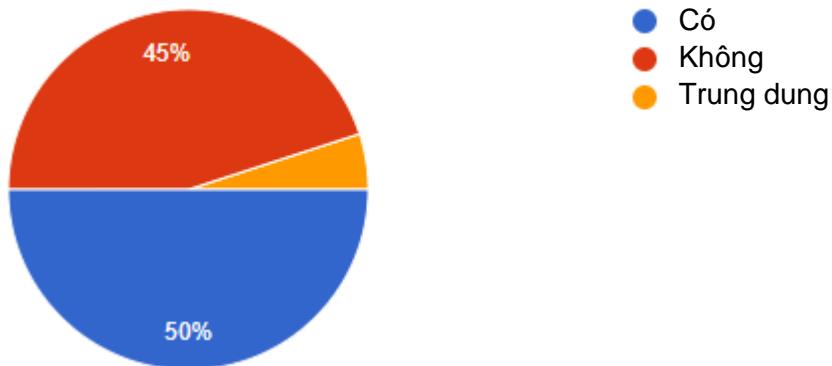
- Theo dõi tin nhắn từ ngân hàng: Đối với việc theo dõi tin nhắn từ ngân hàng, tin nhắn thể hiện được ngày nhận lương, số lương được nhận nhưng không xem chi tiết được là nhận các khoản gì;
- Theo dõi mail từ bộ phận KH - TC, sẽ có 2 trường hợp:
 - + Cán bộ bộ phận KH - TC gửi thủ công lương từng CB - GV trong trường; Công việc này mất nhiều thời gian để thực hiện;
 - + Cán bộ bộ phận KH - TC gửi một lần các khoản lương CB - GV trong trường; Công việc này thực hiện nhanh chóng nhưng không xem được chi tiết lương và không đảm bảo bảo mật thu nhập cá nhân từng CB-GV;
- Yêu cầu bộ phận KH - TC cung cấp thông tin nhu nhập: CB - GV không chủ động xem được thông tin lương của mình và phải yêu cầu bộ phận KH - TC. Điều này tạo ra sự kém linh hoạt và gây ra sự rườm rà trong việc quản lý thu nhập;
- Sử dụng file quản lý cá nhân và app cá nhân: Không đảm bảo đồng bộ dữ liệu và bảo mật dữ liệu;

Yêu cầu cần phải giải quyết:

- CB - GV phải xem được chi tiết thu nhập được hưởng;

- Bộ phận KH - TC cần phải gửi tất cả dữ liệu lương cho từng CB - GV một cách nhanh chóng và bỏ ra ít công sức nhất;
- Đảm bảo tính đồng bộ và tăng cường bảo mật về thu nhập cá nhân từng CB-GV;
- Giảng viên chủ động xem được lương mà không cần phải yêu cầu bộ phận KH - TC cung cấp.

b. Mức độ hài lòng của CB - GV với cách quản lý thu nhập hiện tại



Hình 3.2: Biểu đồ tròn thể hiện mức độ hài lòng của CB - GV với cách quản lý thu nhập hiện tại

Dựa vào biểu đồ “Mức độ hài lòng của CB - GV với cách quản lý thu nhập hiện tại”, có thể thấy **50% không hài lòng** với cách quản lý hiện tại, có **45% hài lòng** với cách quản lý hiện tại và **5% trung dung**.

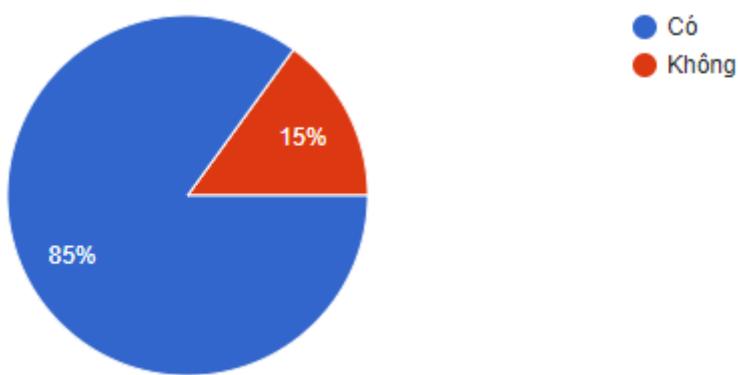
c. Điểm chưa hài lòng và thiếu xót

- Qua khảo sát về những điểm chưa hài lòng và thiếu xót về cách quản lý thu nhập cá nhân, hệ thống đã thu thập được các kết quả sau:

- + Không chủ động xem chi tiết được các khoản lương, thưởng và phúc lợi;
- + Muốn biết thông tin thì phải yêu cầu từ bộ phận KH-TC;
- + Chưa gửi thu nhập hàng tháng trước khi chuyển tiền ngân hàng về;
- + Chưa thông tin cụ thể thu nhập hàng tháng;
- + Chỉ biết được lương nhận được là bao nhiêu, không biết được từng khoản nhận được nếu không yêu cầu trực tiếp từ bộ phận KH-TC;
- + Quên nhập dữ liệu;
- + Không có thông tin tổng hợp;
- + Không biết rõ tổng thu nhập;
- + Không có hệ thống để có thể truy vấn thu nhập;
- + Tính công khai;
- + Chưa chuyên nghiệp, nhiều khi chuyển email các khoản thu nhập cho CBGV chưa kịp thời;

- + Thông tin thu nhập còn thực hiện thủ công, chưa ứng dụng CNTT để đồng bộ;
 - + Thông tin về thu nhập chưa kịp thời, liên tục;
- Từ kết quả khảo sát ở trên, ta phân tích ra được những thiếu sót về cách quản lý thu nhập:
 - + CB - GV không chủ động xem cụ thể được các khoản lương, thưởng và phúc lợi. Nếu muốn xem thì bắt buộc phải gửi yêu cầu cho phòng KH - TC và đợi kết quả trả về. Điều này làm mất thời gian từ hai phía. Nếu trường hợp nhận được rất nhiều yêu cầu trong thời gian ngắn thì sẽ gây ra nhiều áp lực cho bộ phận tiếp nhận;
 - + Do phải gửi thủ công nêu bộ phận KH - TC sẽ mất nhiều thời gian hơn để thông báo các khoản lương. Do đó cần phải tìm cách tự động hóa công việc này;
 - + Dữ liệu thu nhập do không được lưu trữ trong một hệ quản trị cơ sở dữ liệu đặc thù nên rất khó để truy xuất, tổng hợp và thống kê;
 - + Không có một cơ sở dữ liệu để lưu trữ thông tin lương cho nên gây ra khó khăn khi cần xem lại lương cũ và cần phải so sánh, thống kê lương;
 - Yêu cầu cần giải quyết:
 - + Có một hệ quản trị cơ sở dữ liệu trung tâm để lưu trữ lại các dữ liệu thu nhập;
 - + CB - GV chủ động xem lương mà không cần yêu cầu bộ phận KH-TC;
 - + CB - GV có thể xem lại lưu cũ, xem được thống kê lương theo tháng/quý/năm;
 - + Bộ phận KH - TC gửi lương một cách tự động mà không cần phải thực hiện thủ công.

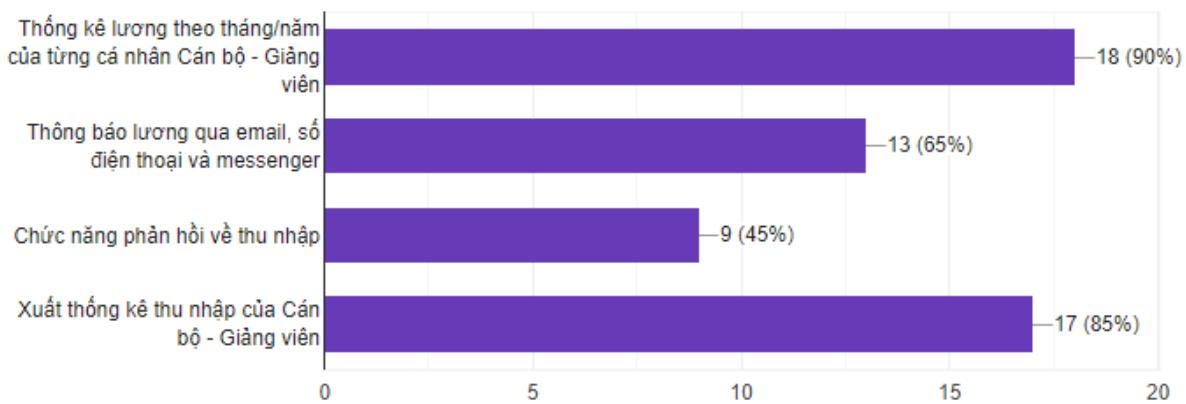
d. Nhu cầu sử dụng một công cụ tin học hóa mới để thay thế việc quản lý lương hiện tại



Hình 3.3: Biểu đồ tròn thể hiện nhu cầu sử dụng một công cụ tin học hóa mới để thay thế việc quản lý lương hiện tại

Có thể thấy từ “Hình 3.3: Biểu đồ tròn thể hiện nhu cầu sử dụng một công cụ tin học hóa mới để thay thế việc quản lý lương hiện tại”, có **85%** CB - GV mong muốn sử dụng một công cụ tin học hóa mới để thay thế việc quản lý lương hiện tại.

e. Khảo sát chức năng của hệ thống



Hình 3.4: Biểu đồ cột khảo sát các chức năng của hệ thống

- Các chức năng được sự quan tâm:

- + Thông kê được lương theo tháng/quý/năm của từng CB - GV: Có 93.8% mong muốn có chức năng này.
- + Thông báo lương qua email, số điện thoại và messenger: Có 62.5% mong muốn có chức năng này.
- + Chức năng phản hồi về thu nhập: Có 43.8% mong muốn có chức năng này.
- + Xuất thống kê thu nhập của CB - GV: Có 87.5% mong muốn có chức năng này.

Ngoài ra thì CB - GV cũng mong muốn có thêm các chức năng sau:

- + Phân tích sự biến động lương theo quý, năm.
- + Tổng hợp thu chi cho các khoản theo tháng/năm.
- + Thông báo điều chỉnh nếu có.
- + Xếp loại Theo nhóm thu nhập: Cao, thấp, trung bình...
- + Tích hợp chức năng này vào hệ thống web trường, CBGV chỉ cần nhập mã của cá nhân truy cập của mình để tra cứu thông tin trên web.

f. Những đề xuất của CB - GV

Dưới đây là những ý kiến đề xuất của CB-GV giúp hệ thống lương được hoàn thiện:

- Hồ sơ của nhân viên cần có thêm các thông tin: hệ số lương, năm công tác, khen thưởng, giảm trừ gia cảnh, thuế...
- Cần có thông báo nhắc nhở cho việc giảm trừ gia cảnh để nâng mức lương khấu trừ thuế TNCN.
- Xây dựng phần mềm phù hợp với quy trình quản lý lương và báo lương của bộ phận KH-TC để triển khai kịp thời và chuyên nghiệp.

3.1.2. Tổng hợp và đánh giá khảo sát bộ phận KH-TC

Từ khảo sát cho thấy, nhân viên Phòng KH-TC vẫn chưa thực sự hài lòng với quy trình nghiệp vụ quản lý và thông báo lương hiện tại vì những lý do:

- Chưa chuyên nghiệp, nhiều khi chuyển email các khoản thu nhập cho CBGV chưa kịp thời.

- Thông báo thông tin thu nhập còn thực hiện thủ công, chưa ứng dụng CNTT để đồng bộ.

Do đó 100% cán bộ Phòng KH-TC mong muốn sử dụng một công cụ tin học hóa mới để thực hiện các chức năng quản lý lương như sau:

- Thống kê thu nhập theo tháng/năm;
- Thông báo thông tin thu nhập cá nhân tự động qua email, số điện thoại và messenger;
- Nhận phản hồi và trả lời phản hồi;
- Quản lý thông báo;
- Nhập thu nhập của CB-GV từ file Excel.

3.1.3. Tổng hợp yêu cầu chức năng

Bảng 3.1: Tổng hợp yêu cầu chức năng

STT	Chức năng	Vấn đề được giải quyết
1	Xây dựng CSDL lưu trữ thu nhập cá nhân	Có một CSDL trung tâm lưu trữ dữ liệu thu nhập. Không cần phải quản lý dữ liệu một cách rời rạc bằng file excel và không thống nhất
2	Xây dựng chức năng xem lương	CB-GV chủ động xem lương mà không cần yêu cầu bộ phận KHTC
3	Xây dựng chức năng nhập lương	Nhanh chóng nhập dữ liệu lương từ file excel vào hệ thống quản lý mà không cần nhập bằng tay
4	Tự động gửi thông báo lương qua email	Gửi thông tin lương cho CB-GV tự động, nhanh chóng, tiện lợi, tránh thiếu hoặc sai sót
5	Xây dựng chức năng phản hồi lương	Phản hồi trực tiếp và nhanh chóng các xai sót
6	Xây dựng chức năng thông báo điều chỉnh thu nhập	CB-GV nắm rõ được sự thay đổi thông tin lương và tăng tính minh bạch
7	Thống kê lương	Phân tích và thống kê được lương theo tháng/năm hoặc khoảng thời gian tùy chọn

3.2. PHÂN TÍCH YÊU CẦU

3.2.1. Yêu cầu chức năng CB - GV

a. Chức năng xem danh sách lương

Hiển thị danh sách lương theo từng tháng và tổng thực nhận của mỗi tháng.

b. Chức năng xem chi tiết lương

Có 5 loại lương:

- Lương chính: Là khoản chính thức lương được nhận hàng tháng của CB-GV;
- Lương tăng thêm: Là khoản lương được nhận thêm trong một tháng;
- Quản lý phí: Là khoản lương cho các cán bộ làm công tác quản lý, có chức vụ trong chính quyền/ đoàn thể hoặc chuyên viên hoặc giảng viên kiêm nhiệm;
- Thanh toán giảng dạy: Là khoản thanh toán tiền dạy cho các CB - GV trong một học kỳ. Nếu tháng đó CB - GV nhận được tiền giảng dạy của cả học kỳ thì dữ liệu sẽ được thêm vào hệ thống;
- Phúc lợi: Là các khoản phúc lợi trong một tháng. CB - GV có thể nhận được nhiều phúc lợi trong một tháng;

Lưu ý:

- Lương chính, lương tăng thêm, quản lý phí: Một tháng cụ thể chỉ nhận được một lần;
- Thanh toán giảng dạy: Có thể thêm nếu trong tháng đó CB - GV được thanh toán tiền lương giảng dạy, còn không thì có có thể bỏ qua;
- Phúc lợi: Một tháng cụ thể nhận được nhập nhiều phúc lợi.

c. Chức năng gửi phản hồi lương

CB - GV khi cần thiết có thể gửi phản hồi cho hệ thống trong trường hợp lương có sự sai sót, cần sửa đổi...

d. Chức năng xuất lương

Xuất dữ liệu lương thành file excel hoặc PDF.

e. Chức năng xem thông báo

Thông báo có thể tiếp cận được trên các hình thức sau:

- Xem trực tiếp trên hệ thống website;
- Nhận qua Email;
- Nhận qua tin nhắn Messenger;
- Nhận qua tin nhắn điện thoại.

f. Chức năng xem bài đăng và bình luận bài đăng

CB-GV có thể xem các bài đăng trên website và bình luận trên các bài đăng.

g. Chức năng quản lý thông tin cá nhân

- Xem thông tin cá nhân;
- Chính sửa thông tin cá nhân.

h. Chức năng thống kê

- Phân tích biến động theo tháng/quý/năm;
- Tổng hợp thu chi theo tháng/quý/năm.

3.2.2. Yêu cầu chức năng người nhập liệu

a. Chức năng nhập lương từ file

Thay vì nhập thủ công trên hệ thống, người nhập liệu chỉ cần sử dụng file excel để nhập vào hệ thống. Điều này giúp cho việc nhập liệu nhanh chóng và chính xác hơn.

Có 5 loại file nhập dữ liệu:

- File excel lương chính;
- File excel lương tăng thêm;
- File excel quản lý phí;
- File excel thanh toán tiền giảng dạy;
- File excel phúc lợi;

b. Chức năng gửi thông báo lương

Sau khi nhập xong lương từ file, người nhập liệu có thể thông báo cho tất cả CB - GV về lương mới.

c. Chức năng chỉnh sửa dữ liệu lương

Nếu có sự sai sót hoặc có bất kỳ phản hồi nào từ CB-GV mà cần phải chỉnh sửa lại dữ liệu thì người nhập liệu có thể chỉnh sửa lại.

d. Chức năng quản lý thông báo

Trong trường hợp cần thông báo cho tất cả CB-GV hoặc một vài phòng ban hoặc chỉ một vài cá nhân. Chức năng thông báo là một trợ thủ đắc lực.

3.2.3. Yêu cầu chức năng Admin

a. Chức năng quản lý tài khoản

CB-GV cần có một tài khoản để đăng nhập và xem thông tin lương.

b. Chức năng quản lý bài đăng

Trong trường hợp cần thông báo cho tất cả CB-GV hoặc một vài phòng ban hoặc chỉ một vài cá nhân thì Chức năng đăng bài là một trợ thủ đắc lực.

c. Chức năng quản lý phản hồi lương

Chức năng phản hồi giúp hệ thống có sự tương tác qua lại giữa CB-GV và phòng KH-TC.

d. Chức năng quản lý lương

Là một hệ thống quản lý lương thì chức năng quản lý lương là quan trọng nhất, quyết định đến khả năng sử dụng thực tế của chương trình.

e. Chức năng thống kê lương

- Phân tích biến động theo tháng/quý/năm.
- Tổng hợp thu chi theo tháng/quý/năm.

- Thống kê lương theo từng phòng ban.

3.2.4. Yêu cầu phi chức năng

- Nhập liệu một cách nhanh chóng.
- Tích hợp tốt vào hệ thống website trường.
- Chủ động xem các khoản lương mà không cần yêu cầu bộ phận KH - TC cung cấp.

3.3. PHÂN TÍCH CHỨC NĂNG

3.3.1. Chức năng xem lương

a. Xem danh sách lương

Bảng 3.2: Phân tích chức năng xem danh sách lương

Tài khoản	- CB-GV.
Mô tả	<p>Các dữ liệu cần hiển thị mỗi tháng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tháng và năm; - Tổng số lương của tháng đó; - Ngày nhập lương; - Tên của người nhập lương; - Khi nhấn chọn một tháng bất kỳ, hệ thống sẽ chuyển sang trang xem chi tiết các khoản lương trong tháng đó.
Đầu vào	<ul style="list-style-type: none"> - Id tài khoản; - Số trang.
Xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Bước 1: Hệ thống tiếp nhận yêu cầu của người dùng; - Bước 2: Controller quản lý lương truy xuất danh sách lương theo id tài khoản; - Bước 4: Controller quản lý lương trả về kết quả cho người dùng.
Đầu ra	<ul style="list-style-type: none"> - Không tìm thấy id tài khoản: Thông báo lỗi id tài khoản không hợp lệ; - Số trang không hợp lệ: Thông báo lỗi trang không hợp lệ; - Truy xuất thành công: Hiển thị danh sách.

b. Chức năng xem chi tiết lương

Trang xem chi tiết lương được chia thành 6 trang con:

- Trang tổng quan:

Bảng 3.3: Phân tích chức năng xem lương tổng quan

Tác nhân	- CB-GV.
Mô tả	<p>Trang tổng quan được hiển thị đầu tiên khi CB - GV truy cập chức năng xem chi tiết lương;</p> <p>Trang thông quan hiển thị các thông tin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tổng cộng lương thực nhận;

	- Tổng cộng thực nhận mỗi khoản lương (5 khoản lương).
Đầu vào	<ul style="list-style-type: none"> - Id tài khoản; - Tháng cần truy xuất.
Xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Bước 1: Hệ thống tiếp nhận yêu cầu của người dùng; - Bước 2: Controller quản lý lương truy xuất lương theo id tài khoản; - Bước 3: CSDL trả về kết quả cho người dùng.
Đầu ra	<ul style="list-style-type: none"> - Không tìm thấy id tài khoản: Thông báo lỗi id tài khoản không hợp lệ; - Tháng không hợp lệ: Thông báo lỗi tháng không hợp lệ; - Truy xuất thành công: Hiển thị dữ liệu.

- Trang xem chi tiết lương (5 loại lương): lương chính, lương tăng thêm, quản lý phí, lương giảng dạy, phúc lợi.

Bảng 3.4: Phân tích chức năng xem chi tiết lương

Tác nhân	<ul style="list-style-type: none"> - CB-GV.
Mô tả	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mô tả trang xem chi tiết lương chính. Dữ liệu cần hiển thị: <ul style="list-style-type: none"> - Mã số ngạch lương; - Bậc mới; - Lương hệ số: <ul style="list-style-type: none"> + Hệ số lương; + Phụ cấp khu vực; + Phụ cấp chức vụ; + Phụ cấp thâm niên vượt khung; + Phụ cấp thâm niên theo công việc; + Phụ cấp thâm niên nhà giáo; + Cộng hệ số. - Mức lương căn bản; - Tổng cộng tiền lương được hưởng; - Ưu đãi đứng lớp; - Trừ các khoản: <ul style="list-style-type: none"> + Trừ khoản bảo hiểm y tế; + Trừ khoản bảo hiểm xã hội; + Trừ khoản bảo hiểm thất nghiệp. - Còn nhận; - Ghi chú. 2. Mô tả trang xem chi tiết lương tăng thêm được nhận Dữ liệu cần hiển thị:

	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ số lương; - Thâm niên vượt khung; - Hệ số khu vực; - Phụ cấp chức vụ; - Cộng hệ số; - Thành tiền; - 80% tiền lương được nhận; - 40% tiền lương được nhận; - 20% còn lại; - Trừ ngày nghỉ; - Thực nhận; - Ghi chú.
	<p>3. Mô tả trang xem chi tiết quản lý phí.</p> <p>Dữ liệu cần hiển thị:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ số chức vụ chính quyền; - Hệ số chức vụ Đảng/Đoàn thể; - Cộng hệ số được hưởng; - Thành tiền; - Phụ cấp công việc đặc thù; - Cộng tiền; - Trừ ngày nghỉ; - Thực nhận; - Ghi chú.
	<p>4. Mô tả trang xem chi tiết tiền lương giảng dạy.</p> <p>Dữ liệu cần hiển thị:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số tiết đăng ký giảng dạy; - Tổng số tiết quy đổi; - Giờ coi thi học kỳ 1 và học kỳ 2; - Trừ tiết chuẩn giảng dạy; - Trừ tiết chuẩn nghiên cứu khoa học; - Tổng tiết chuẩn (Giảng dạy + NCKH); - Tổng số tiết sau khi trừ giờ chuẩn; - Thành tiền; - Ghi chú.
	<p>5. Mô tả trang xem chi tiết phúc lợi.</p> <p>Dữ liệu cần hiển thị:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thành tiền;

	- Ghi chú.
Đầu vào	<ul style="list-style-type: none"> - Id tài khoản; - Tháng cần truy xuất; - Loại lương.
Xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Bước 1: Hệ thống tiếp nhận yêu cầu của người dùng; - Bước 2: Controller quản lý lương truy xuất dữ liệu lương chính theo id tài khoản, tháng lương và loại lương; - Bước 3: CSDL trả về kết quả cho người dùng.
Đầu ra	<ul style="list-style-type: none"> + Không tìm thấy id tài khoản: Thông báo id tài khoản không hợp lệ; + Không tìm thấy tháng lương cần truy xuất: Thông báo tháng lương chưa có dữ liệu; + Loại lương không hợp lệ: Thông báo loại lương không hợp lệ; + Thành công: Hiển thị dữ liệu.

3.3.2. Chức năng phản hồi lương

a. Xem phản hồi lương

Bảng 3.5: Phân tích chức năng xem phản hồi lương

Tác nhân	<ul style="list-style-type: none"> - CB-GV; - NNL; - Admin.
Mô tả	<p>Chức năng xem phản hồi lương nằm trong chức năng xem chi tiết lương. Mỗi trang lương đều có phản hồi riêng.</p> <p>Trang xem phản hồi hiển thị các thông tin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loại phản hồi đã gửi; - Nội dung phản hồi; - Ngày gửi; - Nội dung hồi đáp; - Ngày hồi đáp.
Đầu vào	<ul style="list-style-type: none"> - Id tài khoản; - Id lương.
Xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Bước 1: Hệ thống tiếp nhận yêu cầu của người dùng; - Bước 2: Controller quản lý phản hồi lương truy xuất dữ liệu theo yêu cầu; - Bước 3: CSDL trả về kết quả truy xuất.
Đầu ra	<ul style="list-style-type: none"> - Không tìm thấy id tài khoản: Thông báo id tài khoản không hợp lệ; - Không tìm thấy id lương: Thông báo id lương không hợp lệ; - Thành công: Hiển thị dữ liệu.

b. Gửi phản hồi lương

Bảng 3.6: Phân tích chức năng gửi phản hồi lương

Tác nhân	- CB-GV.
Mô tả	CB-GV có thể gửi phản hồi lại cho bộ phận KH - TC nếu trong trường hợp cần thiết như thiếu dữ liệu lương trong một tháng, dữ liệu sai xót... Gửi phản hồi gồm các trường: - Nội dung phản hồi.
Đầu vào	- Id tài khoản; - Loại phản hồi; - Nội dung phản hồi.
Xử lý	- Bước 1: Hệ thống tiếp nhận yêu cầu của người dùng; - Bước 2: Controller quản lý phản hồi lương phân tích đầu vào: + Kiểm tra id tài khoản tồn tại + Kiểm tra nội dung phản hồi - Bước 3: Controller quản lý phản hồi lưu phản hồi vào CSDL; - Bước 4: CSDL thêm phản hồi mới theo yêu cầu theo yêu cầu; - Bước 5: Controller quản lý phản hồi gửi email, messenger và tin nhắn thông báo phản hồi mới cho bộ phận tiếp nhận.
Đầu ra	- Không tìm thấy id tài khoản : Thông báo id tài khoản không hợp lệ; - Nội dung phản hồi lương không hợp lệ: Thông báo nội dung thông báo chưa hợp lệ; - Thành công: Thông báo đã gửi phản hồi.

3.3.3. Chức năng xem thông báo

Bảng 3.7: Phân tích chức năng xem danh sách thông báo

Tác nhân	- CB-GV; - NNL; - Admin;
Mô tả	Thông báo của CB - GV có 6 loại: - Thông báo bài đăng mới: Hiển thị ngày thông báo, tiêu đề bài đăng, người đăng bài đăng; - Thông báo khi có bình luận trên bài đăng: Hiển thị ngày thông báo, tên người bình luận, nội dung bình luận. - Thông báo khi nhận được trả lời phản hồi: Hiển thị ngày thông báo, nội dung trả lời và người trả lời; - Thông báo khi lương mới được thêm: Hiển thị ngày thông báo, tháng lương được thêm, người thêm lương;

	<ul style="list-style-type: none"> - Thông báo khi có sự thay đổi dữ liệu lương trên hệ thống: Hiển thị ngày thông báo, dữ liệu lương nào được thay đổi, thay đổi bởi ai; - Thông báo khi được trả lời bình luận: Hiển thị ngày thông báo, người trả lời, nội dung trả lời.
Đầu vào	<ul style="list-style-type: none"> - Id tài khoản; - Số trang.
Xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Bước 1: Hệ thống tiếp nhận yêu cầu của người dùng; - Bước 2: Controller quản lý thông báo truy xuất danh sách thông báo theo id tài khoản và số trang cần truy xuất; - Bước 4: CSDL trả về kết quả cho người dùng.
Đầu ra	<ul style="list-style-type: none"> - Không tìm thấy id tài khoản: Thông báo id tài khoản không hợp lệ; - Thành công: Hiển thị dữ liệu.

3.3.4. Xem bài đăng

Bảng 3.8: Phân tích chức năng xem bài đăng

Tác nhân	<ul style="list-style-type: none"> - CB-GV; - NNL; - Admin.
Mô tả	Bài đăng giúp NNL và Admin phổ biến các thông tin cho CB-GV.
Đầu vào	<ul style="list-style-type: none"> - Id tài khoản; - Id bài đăng.
Xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Bước 1: Hệ thống tiếp nhận yêu cầu của người dùng; - Bước 2: Controller quản lý bài đăng truy xuất danh sách thông báo theo id tài khoản và id bài đăng cần truy xuất; - Bước 3: Trả về kết quả cho người dùng.
Đầu ra	<ul style="list-style-type: none"> - Không tìm thấy id tài khoản: Thông báo id tài khoản không hợp lệ; - Không tìm thấy id bài đăng: Thông báo id bài đăng không tồn tại hoặc đã bị xóa; - Thành công: Hiển thị dữ liệu.

3.3.5. Bình luận bài đăng

Bảng 3.9: Phân tích chức năng bình luận bài đăng

Tác nhân	<ul style="list-style-type: none"> - CB-GV. - NNL. - Admin.
Mô tả	Chức năng bình luận bài đăng giúp tăng tính tương tác qua lại.
Đầu vào	<ul style="list-style-type: none"> - Id tài khoản. - Id thông báo. - Nội dung bình luận.

Xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Bước 1: Hệ thống tiếp nhận yêu cầu của người dùng. - Bước 2: Controller quản lý bài đăng kiểm tra dữ liệu đầu vào. - Bước 3: Controller quản lý bài đăng thêm thông báo mới vào CSDL. - Bước 4: Controller quản lý bài đăng gửi email thông báo bình luận mới cho tài khoản đăng thông báo.
Đầu ra	<ul style="list-style-type: none"> - Không tìm thấy id tài khoản: Thông báo id tài khoản không hợp lệ. - Không tìm thấy id bài đăng: Thông báo id bài đăng không tồn tại hoặc đã xóa. - Nội dung bình luận không hợp lệ: Thông báo nội dung thông báo chưa hợp lệ. - Thành công: Hiển thị dữ liệu.

3.3.6. Chức năng quản lý thông tin cá nhân

a. Xem thông tin cá nhân

Bảng 3.10: Phân tích chức năng xem thông tin cá nhân

Tác nhân	<ul style="list-style-type: none"> - CB-GV. - NNL. - Admin.
Mô tả	<p>Xem thông tin cá nhân của CB - GV. Cần hiển thị các dữ liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tên tài khoản. - Họ và tên. - Ngày sinh. - Địa chỉ. - Email. - Phòng ban. - Hệ số lương. - Năm công tác.
Đầu vào	Id tài khoản.
Xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Bước 1: Hệ thống tiếp nhận yêu cầu của người dùng. - Bước 2: Controller quản lý tài khoản truy xuất thông tin tài khoản theo yêu cầu. - Bước 3: CSDL Trả về kết quả yêu cầu.
Đầu ra	<ul style="list-style-type: none"> - Không tìm thấy id tài khoản: Thông báo id tài khoản không hợp lệ. - Thành công: Hiển thị dữ liệu.

b. Chính sửa thông tin cá nhân

Bảng 3.11: Phân tích chức năng chỉnh sửa thông tin cá nhân

Tác nhân	<ul style="list-style-type: none"> - CB-GV.
----------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - NNL. - Admin.
Mô tả	<p>Chỉnh sửa thông tin cá nhân của CB-GV bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chính sửa các thông tin cá nhân. - Đổi mật khẩu. - Thay ảnh đại diện. - Thay đổi Email, Messenger, Số điện thoại nhận thông báo.
Đầu vào	<ul style="list-style-type: none"> - Id tài khoản. - Thông tin chỉnh sửa.
Xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Bước 1: Hệ thống tiếp nhận yêu cầu của người dùng. - Bước 2: Controller quản lý tài khoản truy xuất thông tin tài khoản theo yêu cầu. - Bước 3: Controller quản lý tài khoản kiểm tra thông tin chỉnh sửa. - Bước 4: CSDL trả về kết quả yêu cầu.
Đầu ra	<ul style="list-style-type: none"> - Không tìm thấy id tài khoản: Thông báo id tài khoản không hợp lệ. - Thông tin đầu vào chưa hợp lệ: Thông báo lỗi. - Thành công: Thông báo đã chỉnh sửa thành công.

3.3.7. Chức năng quản lý tài khoản

a. Thêm tài khoản

Bảng 3.12: Phân tích chức năng thêm tài khoản

Tác nhân	Admin.
Mô tả	Khi có CB-GV mới cần quản lý lương, Admin có thể thêm tài khoản mới cho CB-GV đó.
Đầu vào	<ul style="list-style-type: none"> - Tên tài khoản. - Tên đăng nhập. - Mật khẩu. - Họ và tên. - Ngày sinh. - Địa chỉ. - Email. - Phòng ban. - Hệ số lương. - Năm công tác.
Xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Bước 1: Hệ thống tiếp nhận yêu cầu của người dùng. - Bước 2: Controller quản lý tài khoản kiểm tra thông tin đầu vào. - Bước 3: Controller quản lý tài khoản thêm tài khoản mới vào CSDL. - Bước 4: Thông báo thêm tài khoản mới thành công.

Đầu ra	<ul style="list-style-type: none"> - Tên tài khoản đã tồn tại: Thông báo tên tài khoản đã tồn tại. - Thành công: Thông báo thêm tài khoản thành công.
--------	---

b. *Chỉnh sửa tài khoản*

Bảng 3.13: Phân tích chức năng chỉnh sửa tài khoản

Tác nhân	Admin.
Mô tả	Trong trường hợp cần thiết, Admin chỉnh sửa trực tiếp cho tài khoản của CB-GV.
Đầu vào	<ul style="list-style-type: none"> - Id tài khoản. - Họ và tên. - Ngày sinh. - Địa chỉ. - Email. - Phòng ban. - Hệ số lương. - Năm công tác.
Xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Bước 1: Hệ thống tiếp nhận yêu cầu của người dùng. - Bước 2: Controller quản lý tài khoản kiểm tra thông tin đầu vào. - Bước 3: Controller quản lý tài khoản chỉnh sửa tài khoản trên CSDL. - Bước 4: Thông báo chỉnh sửa tài khoản thành công.
Đầu ra	<ul style="list-style-type: none"> - Id tài khoản không tồn tại: Thông báo id tài khoản không tồn tại. - Thông tin chỉnh sửa không hợp lệ: Thông báo thông tin chỉnh sửa không hợp lệ. - Thành công: Thông báo chỉnh sửa tài khoản thành công.

c. *Xóa tài khoản*

Bảng 3.14: Phân tích chức năng xóa tài khoản

Tác nhân	Admin.
Mô tả	Nếu có cán bộ nhân viên nào đó không còn làm việc tại UDCK nữa thì cần phải xóa tài khoản đó khỏi hệ thống.
Đầu vào	<ul style="list-style-type: none"> - Id tài khoản.
Xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Bước 1: Hệ thống tiếp nhận yêu cầu của người dùng. - Bước 2: Controller quản lý tài khoản kiểm tra id tài khoản. - Bước 3: Controller quản lý tài khoản xóa tài khoản trên CSDL. - Bước 4: Thông báo xóa tài khoản thành công.
Đầu ra	<ul style="list-style-type: none"> - Id tài khoản không tồn tại: Thông báo id tài khoản không tồn tại. - Id tài khoản có liên kết khóa ngoại: Thông báo không thể xóa tài khoản này. - Thành công: Thông báo xóa khoản thành công.

3.3.8. Chức năng quản lý lương

a. Chức năng nhập lương từ file

Các bước xử lý nhập lương từ file:

- Bước 1: Truy cập trang nhập lương.
- Bước 2: Chọn vào nút “Nhập file”, sau đó là lựa chọn file excel cần nhập.
- Bước 3: Lựa chọn loại lương cần nhập tương ứng với file nhập (Nhập cho lương chính, lương tăng thêm, quản lý phí, thanh toán tiền giảng dạy hoặc phúc lợi).
- Bước 4: Nhấn nút phân tích cấu trúc lương.
- Bước 5: Hệ thống nhận file excel và phân tích file nhập lương. Dự đoán trước cấu trúc của file bao gồm các cột dữ liệu và các hàng dữ liệu.
- Bước 6: Hệ thống trả về giao diện là cấu trúc phân tích đã dự đoán và hỏi người dùng có cần sửa đổi nếu sai sót, người dùng sửa đổi trực tiếp trên giao diện hệ thống và nhấn nút xem trước dữ liệu.
- Bước 7: Hệ thống hiển thị trước kết quả dữ liệu, người dùng có thể sửa lại trực tiếp trên giao diện nếu có dữ liệu nào đó chưa đúng, sau đó nhấn nút nhập lương.
- Bước 8: Hệ thống nhập lương vào CSDL và chuyển sang giao diện nhập hoàn tất.
- Bước 9: Trong giao diện hoàn tất, người có thể chọn nhấn gửi email, messenger và tin nhắn điện thoại để thông báo lương mới.

Phân tích các bước:

Bảng 3.15: Phân tích chức năng nhập lương từ file

Bước	Đề mục	Mô tả
Chọn file nhập lương	Mô tả	Tại trang nhập lương, người nhập liệu sẽ thao tác các bước để chọn file lương và nhập lương cho hệ thống.
	Bao gồm	<ul style="list-style-type: none">- Nút Nhập file.- Dropdown chọn loại lương cho file.- DatePicker chọn tháng để nhập file lương.- Nút Phân tích lương.
	Điều kiện chuyển tiếp	Nhấn nút phân tích lương.
	Ngoại lệ	<ul style="list-style-type: none">- Chưa có file.- File định dạng không đúng.- File không đọc được.- Chưa chọn loại lương.- Chưa chọn tháng nhập lương.- Tháng nhập lương đã được nhập lương (có tùy chọn nhập ghi đè lương hoặc thêm ở cuối danh sách).

Dự đoán cấu trúc lương	Mô tả	Sau khi đã nhấn nút phân tích lương xong, hệ thống xử lý và hiển thị kết quả phân tích cấu trúc file excel. Người dùng có quyền chỉnh sửa lại những sai sót trên giao diện nếu có.
	Bao gồm	<ul style="list-style-type: none"> - Các cột đã dự đoán. - Phạm vi hàng dữ liệu. - Các hàng dữ liệu bỏ qua. - Hàng tổng cộng. - Nút Xem trước lương.
	Điều kiện chuyển tiếp	Nhấn nút xem trước lương.
	Ngoại lệ	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng có thể sửa đổi sai.
Xem trước lương	Mô tả	<p>Hiển thị lại dữ liệu bao gồm các cột và các hàng dữ liệu sẽ được thêm vào.</p> <p>Ở bước này người dùng có quyền thêm, chỉnh sửa hoặc xóa dữ liệu cần thay đổi trước khi được nhập vào hệ thống.</p>
	Bao gồm	<ul style="list-style-type: none"> - Nút thêm hàng. - Nút xóa hàng. - Bảng bao gồm các cột và các dòng dữ liệu. - Nút nhập lương.
	Điều kiện chuyển tiếp	Nhấn nút nhập lương.
	Ngoại lệ	<ul style="list-style-type: none"> - Người dùng có thể sửa đổi sai.
Nhập lương	Mô tả	Nhập tất cả dữ liệu lương vào hệ thống từ dữ liệu ở bước xem trước.
	Bao gồm	Giao diện thể hiện quá trình đang upload lương
	Điều kiện chuyển tiếp	Nhập lương vào CSDL hoàn tất
	Ngoại lệ	
Hoàn tất nhập lương	Mô tả	Tại bước này hệ thống đã hoàn tất công việc nhập lương và cho phép người dùng có tùy chọn là thông báo qua email, messenger, tin nhắn điện thoại hoặc thoát cửa sổ. Người nhập liệu có thể mở lại được cửa sổ này sau khi thoát (Trường hợp nếu người dùng chưa muốn thông báo lương bây giờ mà thông báo tại thời điểm khác).
	Bao gồm	<ul style="list-style-type: none"> - Nút thông báo lương.

		- Nút trờ thoát cửa sổ.
Điều kiện chuyển tiếp		Nhấn nút thông báo hoặc nút trờ về trang xem lương
Ngoại lệ		- Mất kết nối mạng: Thông báo không có kết nối mạng để gửi thông báo.

b. Chức năng nhập lương

Bảng 3.16: Phân tích chức năng nhập lương

Mô tả	
Đầu vào	<ul style="list-style-type: none"> - Loại lương. - Tháng lương. - Các dữ liệu nhập lương (Dữ liệu nhập từ file hoặc nhập thủ công).
Tác nhân	<ul style="list-style-type: none"> - NNL. - Admin.
Xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Bước 1: Hệ thống tiếp nhận yêu cầu của người dùng. - Bước 2: Controller quản lý lương kiểm tra thông tin đầu vào. - Bước 3: Controller quản lý lương thêm lương mới vào CSDL. - Bước 4: Thông báo thêm lương mới thành công.
Đầu ra	<ul style="list-style-type: none"> - Tháng lương đã tồn tại: Thông báo tháng lương đã tồn tại đã tồn tại (Hỏi người dùng có muốn ghi đè lên dữ liệu cũ hoặc thêm ở cuối danh sách). - Thành công: Thông báo thêm lương thành công.

c. Chức năng gửi thông báo lương

Bảng 3.17: Phân tích chức năng gửi thông báo lương

Mô tả	Sau khi hoàn thành các bước nhập lương từ file, người nhập lương có tùy chọn gửi thông báo lương mới nhập cho CB-GV.
Tác nhân	<ul style="list-style-type: none"> - NNL. - Admin.
Đầu vào	<ul style="list-style-type: none"> - Id lương.
Xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Bước 1: Hệ thống tiếp nhận yêu cầu của người dùng. - Bước 2: Controller quản lý lương truy xuất thông tin tài khoản theo yêu cầu. - Bước 3: CSDL trả về kết quả yêu cầu. - Bước 4: Controller quản lý lương gửi thông báo lương mới qua Email, Messenger và tin nhắn điện thoại.
Đầu ra	<ul style="list-style-type: none"> - Không tìm thấy id lương: Thông báo id lương không hợp lệ. - Thành công: Thông báo đã gửi thông báo.

d. Chức năng chỉnh sửa dữ liệu lương

Bảng 3.18: Phân tích chức năng chỉnh sửa dữ liệu lương

Mô tả	Các dữ liệu lương đã được nhập vào nếu có bất kỳ sai sót hoặc nhận được phản hồi từ CB-GV, người nhập liệu có thể chỉnh sửa lại dữ liệu lương.
Tác nhân	- NNL. - Admin.
Đầu vào	- Id lương. - Các dữ liệu đã sửa đổi (Bao gồm cột và hàng lương được sửa, giá trị mới, ngày sửa...).
Xử lý	- Bước 1: Hệ thống tiếp nhận yêu cầu của người dùng; - Bước 2: Controller quản lý lương chỉnh sửa lại các dữ liệu đã được thay đổi trên CSDL; - Bước 3: Controller quản lý lương thông báo những dữ liệu đã được thay đổi cho CB-GV qua Email, Messenger và tin nhắn điện thoại.
Đầu ra	- Không tìm thấy id lương : Thông báo id lương không hợp lệ; - Có dữ liệu lương sửa đổi không hợp lệ: Thông báo dữ liệu sửa đổi không hợp lệ; - Thành công: Hiển thị dữ liệu.

e. Xóa lương

Bảng 3.19: Phân tích chức năng xóa lương

Mô tả	
Tác nhân	- NNL. - Admin.
Đầu vào	- Id lương.
Xử lý	- Bước 1: Hệ thống tiếp nhận yêu cầu của người dùng; - Bước 3: Controller quản lý lương kiểm tra id tài khoản; - Bước 4: Controller quản lý lương xóa dữ liệu lương trên CSDL.
Đầu ra	- Id lương không tồn tại: Thông báo id lương không tồn tại; - Id lương có liên kết khóa ngoại: Thông báo không thể xóa; - Thành công: Thông báo xóa thành công.

3.3.9. Chức năng quản lý bài đăng

a. Thêm bài đăng

Bảng 3.20: Phân tích chức năng thêm bài đăng

Mô tả	
Tác nhân	- NNL; - Admin.

Đầu vào	<ul style="list-style-type: none"> - Tiêu đề bài đăng; - Nội dung bài đăng; - Danh sách tài khoản hoặc danh sách phòng ban nhận bài đăng (Để trống nếu gửi tất cả).
Xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Bước 1: Hệ thống tiếp nhận yêu cầu của người dùng; - Bước 2: Controller quản lý bài đăng kiểm tra thông tin đầu vào; - Bước 3: Controller quản lý bài đăng thêm bài đăng mới vào CSDL; - Bước 4: Thông báo thêm bài đăng mới thành công.
Đầu ra	<ul style="list-style-type: none"> - Thông tin đầu vào không hợp lệ: Thông báo thông tin đầu vào không hợp lệ; - Thành công: Thông báo thêm bài đăng thành công.

b. *Chỉnh sửa bài đăng*

Bảng 3.21: Phân tích chức năng chỉnh sửa bài đăng

Mô tả	
Tác nhân	<ul style="list-style-type: none"> - NNL; - Admin.
Đầu vào	<ul style="list-style-type: none"> - Id bài đăng; - Tiêu đề bài đăng; - Nội dung bài đăng; - Danh sách tài khoản hoặc danh sách phòng ban nhận bài đăng (Để trống nếu gửi tất cả).
Xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Bước 1: Hệ thống tiếp nhận yêu cầu của người dùng; - Bước 2: Controller quản lý bài đăng kiểm tra thông tin đầu vào; - Bước 3: Controller quản lý bài đăng chỉnh sửa bài đăng trên CSDL; - Bước 4: Thông báo chỉnh sửa thông báo thành công.
Đầu ra	<ul style="list-style-type: none"> - Id bài đăng không tồn tại: Thông báo id bài đăng không tồn tại; - Thông tin đầu vào không hợp lệ: Thông báo thông tin đầu vào không hợp lệ; - Thành công: Thông báo chỉnh sửa bài đăng thành công.

c. *Xóa bài đăng*

Bảng 3.22: Phân tích chức năng xóa bài đăng

Mô tả	
Tác nhân	<ul style="list-style-type: none"> - NNL; - Admin
Đầu vào	- Id tài khoản.
Xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Bước 1: Hệ thống tiếp nhận yêu cầu của người dùng; - Bước 2: Controller quản lý bài đăng kiểm tra id tài khoản;

	<ul style="list-style-type: none"> - Bước 3: Controller quản lý bài đăng xóa bài đăng trên CSDL; - Bước 4: Thông báo xóa bài đăng thành công.
Đầu ra	<ul style="list-style-type: none"> - Id bài đăng không tồn tại: Thông báo id bài đăng không tồn tại; - Thành công: Thông báo xóa bài đăng thành công.

3.3.10. Chức năng quản lý phản hồi lương

a. Trả lời phản hồi lương

Bảng 3.23: Phân tích chức năng trả lời phản hồi lương

Mô tả	
Tác nhân	<ul style="list-style-type: none"> - NNL; - Admin.
Đầu vào	<ul style="list-style-type: none"> - Id tài khoản; - Nội dung trả lời.
Xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Bước 1: Hệ thống tiếp nhận yêu cầu của người dùng; - Bước 2: Controller quản lý phản hồi lương yêu cầu phân tích đầu vào: <ul style="list-style-type: none"> + Kiểm tra id tài khoản tồn tại; + Kiểm tra nội dung trả lời. - Bước 3: Controller quản lý phản hồi lưu nội dung trả lời; - Bước 4: Controller quản lý phản hồi lương lưu nội dung trả lời; - Bước 5: Controller quản lý phản hồi lương gửi email, messenger và tin nhắn thông báo phản hồi mới cho CB-GV.
Đầu ra	<ul style="list-style-type: none"> - Không tìm thấy id tài khoản: Thông báo id tài khoản không hợp lệ; - Nội dung trả lời không hợp lệ: Thông báo nội dung thông báo chưa hợp lệ; - Thành công: Thông báo đã trả lời phản hồi.

b. Xóa phản hồi lương

Bảng 3.24: Phân tích chức năng xóa phản hồi lương

Mô tả	
Tác nhân	<ul style="list-style-type: none"> - NNL; - Admin.
Đầu vào	- Id phản hồi lương.
Xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Bước 1: Hệ thống tiếp nhận yêu cầu của người dùng; - Bước 3: Controller quản lý phản hồi lương kiểm tra id tài khoản; - Bước 4: Controller quản lý phản hồi lương xóa thông báo trên CSDL.

Đầu ra	<ul style="list-style-type: none">- Id phản hồi không tồn tại: Thông báo id phản hồi không tồn tại;- Id phản hồi lương có liên kết khóa ngoại: Thông báo không thể xóa;- Thành công: Thông báo xóa thành công.
--------	---

CHƯƠNG 4

KẾT QUẢ DEMO

4.1. FRONTEND

Đây là giao diện quản lý thu nhập dành cho CB-GV.

4.1.1. Đăng nhập

The screenshot shows the login interface for the UDCK system. At the top is the logo of The University of Danang Campus in Kontum, featuring the letters 'UDCK' in large blue letters with 'The University of Danang' and 'Campus in Kontum' text above and below it. Below the logo is the title 'Hệ thống quản lý lương Cán bộ - Giảng viên Phân hiệu ĐHĐN tại Kon Tum'. The form contains two input fields: 'Tên tài khoản *' (Account name *) with a user icon placeholder, and 'Mật khẩu *' (Password *) with a lock icon placeholder. A large blue button at the bottom right labeled 'ĐĂNG NHẬP' (Login) is centered between the fields.

Hình 4.1: Giao diện đăng nhập tài khoản

Ở giao diện đăng nhập, Cán bộ giảng viên cần nhập tài khoản và mật khẩu và bấm đăng nhập để vào trang quản lý lương của bản thân.

4.1.2. Trang chủ

The screenshot shows the main dashboard for the UDCK system. At the top, there's a header bar with a home icon, notifications, and other icons. The main content area has a blue header 'Lương tháng 5/2022'. Below this, there are four boxes showing financial data: 'Lương chính 4,716,417.95đ', 'Lương tăng thêm 1,256,000đ', 'Quản lý phí 1,050,000đ', and 'Lương giảng dạy 6,786,400đ'. To the right, there's a sidebar titled 'Bài đăng' (Posts) with a 'LÀM MỚI' (New) button and a search bar. It lists a post by 'Jenny Đỗ (Quản trị viên)' from 5 ngày trước (5 days ago). The main content area also includes sections for 'Phúc lợi' (Benefits), 'Các khoản khác' (Other amounts), and a 'Danh sách' (List) section. The right side of the dashboard features a sidebar with a 'Phản hồi chất lượng sử dụng hệ thống quản lý thu nhập' (Feedback on the quality of using the salary management system) section, which includes a message from the administrator and a comment from a user.

Hình 4.2: Giao diện trang chủ

Giao diện sau khi CB-GV đăng nhập hệ thống.

4.1.3. Nút thông báo



Hình 4.3: Nút thông báo

Nút thông báo dùng để hiển thị những thông báo mới nhất cho CB-GV.

4.1.4. Lương của giảng viên

The screenshot shows a white page with a blue header bar containing a house icon. The main title is "Lương tháng 5/2022". Below the title are four boxes with the following information:

Lương chính 4,716,417.95đ	Lương tăng thêm 1,256,000đ	Quản lý phí 1,050,000đ	Lương giảng dạy 6,786,400đ
-------------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------

Below these boxes is a section titled "Phúc lợi" with two items:

- DANH SÁCH CBVC NHẬN TIỀN PHÚC LỢI 2-9 NĂM 2021
500,000đ
- DANH SÁCH CBVC NHẬN TIỀN PHÚC LỢI TRUNG THU NĂM 2021
200,000đ

At the bottom is a section titled "Các khoản khác" with two items:

- DANH SÁCH CBVC NHẬN TIỀN 14/2
500,000đ
- DANH SÁCH CBVC NHẬN TIỀN HỖ TRỢ CHỐNG COVID 2022
200,000đ

Hình 4.4: Giao diện các khoản lương của giảng viên

Các khoản lương bao gồm: Lương chính, lương tăng thêm, quản lý phí, lương giảng dạy, phúc lợi và các khoản khác. CB-GV có thể bấm vào các khoản lương để xem chi tiết từng khoản.

4.1.5. Danh sách lương

Các khoản khác	
DANH SÁCH CBVC NHẬN TIỀN 14/2	500,000đ
DANH SÁCH CBVC NHẬN TIỀN HỖ TRỢ CHỐNG COVID 2022	200,000đ
Danh sách lương	
LÀM MỚI	
Tháng 5/2022 Người đăng: Jenny Đỗ	
Tháng 3/2022 Người đăng: Jenny Đỗ	

Hình 4.5: Giao diện danh sách lương

Danh sách lương được hiển thị dạng: tháng/năm. CB-GV bấm vào 1 tháng nào đó trong danh sách lương thì hệ thống sẽ hiển thị tổng quan lương tháng đó.

4.1.6. Bài đăng

Bài đăng

LÀM MỚI

Tìm kiếm bài đăng

Jenny Đỗ (Quản trị viên)
5 ngày trước

Phản hồi chất lượng sử dụng hệ thống quản lý thu nhập

Xin chào các Anh/Chị,

Bộ phận KH - TC đăng bài khảo sát nhằm đánh giá chất lượng sử dụng hệ thống quản lý thu nhập trên hệ thống tại PH.

Các Anh/Chị phản hồi lại trải nghiệm sử dụng website của mình thông qua phần bình luận ở dưới.

Những phản hồi sẽ giúp cho chúng tôi phát triển website hoàn thiện hơn.

Xin cảm ơn!

0 lượt xem, 1 bình luận

Bình luận... ➤

Nguồn: Trúc Giang (CB - GV)

Hình 4.6: Giao diện bài đăng

CB-GV sẽ đọc được các bài đăng của quản trị viên.

Trong bài đăng, CB-GV sẽ thấy được số lượt xem, số bình luận. CB-GV có thể bình luận và trả lời bình luận của Cán bộ giảng viên khác.

4.1.7. Tổng quát lương

Lương chính	Lương tăng thêm	Quản lý phí	Lương giảng dạy
4,716,417.95đ	1,256,000đ	1,050,000đ	6,786,400đ

Hình 4.7: Giao diện chi tiết lương

Giao diện này thể hiện tổng quát về lương theo tháng của CB-GV. Bên trái là menu lương bao gồm: Tổng quan, lương chính, lương tăng thêm, quản lý phí, lương giảng dạy, đồ án, phúc lợi và các khoản khác. CB-GV cũng có thể bấm vào vùng hiển thị chính trên giao diện để chuyển tới menu trái. Bên phải giao diện là Thông tin lương.

4.1.8. Menu lương

Để xem chi tiết các khoản lương nhận được, CB-GV nhấn vào menu để xem. Thông tin lương được phân chia theo từng mục rõ ràng và cuối mỗi khoản sẽ có mục thực nhận.

Bên dưới là các giao diện xem từng loại lương khi bấm vào từng menu

Hệ số lương	Phụ cấp khu vực	Phụ cấp chức vụ	Phụ cấp thâm niên vượt khung	Phụ cấp thâm niên theo công việc	Phụ cấp thâm niên nhà giáo	Cộng hệ số
2.34	0.2	0.6	0	0	0.5586	4.6986

Hình 4.8: Giao diện lương chính

Hình 4.9: Giao diện lương tăng thêm

Hình 4.10: Giao diện quản lý phí

Hình 4.11: Giao diện lương giảng dạy

Hình 4.12: Giao diện lương đồ án

Hình 4.13: Giao diện phúc lợi

Hình 4.14: Giao diện các khoản lương khác

4.1.9. Phản hồi

Mỗi phản hồi sẽ tương ứng với từng mục trong menu lương và được gửi tới nhân viên Phòng KH-TC. Khi nhân viên nhận được phản hồi này có thể trả lời trực tiếp cho CB-GV ngay tại đây.

The screenshot shows the 'Lương hệ số' (Salary Coefficient) page. On the left, there's a sidebar with tabs: TỔNG QUAN, LƯƠNG CHÍNH, LƯƠNG TĂNG THÊM, QUẢN LÝ PHÍ, GIÁNG DẠY, ĐÓ ÁN, PHÚC LỢI, and KHÁC. The 'LƯƠNG CHÍNH' tab is selected. The main content area displays salary components and totals. A red box highlights the right sidebar, which contains a 'PHẢN HỒI' (Feedback) section with a message from 'Jenny Đỗ (Quản trị viên)' and a 'TRẢ LỜI' (Reply) button. Below this, there are other messages and a 'Chào admin nhaaa' message.

Hình 4.15: Giao diện phản hồi

4.1.10. Lịch sử chỉnh sửa

Mỗi khi có chỉnh sửa về thông tin lương trong từng menu thì thông tin chỉnh sửa sẽ được lưu trữ trên tab Lịch sử chỉnh sửa. CB-GV có thể theo dõi để biết sự thay đổi cũng như việc tiếp nhận và xử lý phản hồi của nhân viên Phòng KH-TC.

The screenshot shows the 'Lương hệ số' (Salary Coefficient) page. The sidebar tabs are identical to the previous screenshot. The main content area shows salary details. A red box highlights the right sidebar, which is titled 'LỊCH SỬ CHỈNH SỬA' (Audit History). It lists four audit entries for 'Jenny Đỗ (Quản trị viên)' with details like date, user, old value, and new value.

Hình 4.16: Giao diện lịch sử chỉnh sửa

4.2. BACKEND

Đây là giao diện quản lý dành cho Admin và nhân viên Phòng KH-TC.

4.2.1. Trang chủ quản lý

The screenshot shows the main dashboard of the backend system. On the left is a sidebar menu with the following items:

- Thống kê
- Quản lý tài khoản
- Quản lý lương
- Quản lý bài đăng
- Cài đặt hệ thống

The main content area displays the following information:

Lương tháng 5/2022

Lương chính 168,687,357.85đ	Lương tăng thêm 75,436,400đ	Quản lý phí 36,992,000đ	Lương giảng dạy 118,875,800đ
--------------------------------	--------------------------------	----------------------------	---------------------------------

Phúc lợi

DANH SÁCH CBVC NHÂN TIỀN PHÚC LỢI 2-9 NĂM 2021
35,000,000đ

DANH SÁCH CBVC NHÂN TIỀN PHÚC LỢI TRUNG THU NĂM 2021
15,800,000đ

Các khoản khác

DANH SÁCH CBVC NHÂN TIỀN 14/2
35,000,000đ

DANH SÁCH CBVC NHÂN TIỀN HỖ TRỢ CHỐNG COVID 2022
15,800,000đ

On the right side, there is a sidebar titled "Bài đăng" (Posts) with buttons for "THÊM BÀI ĐĂNG MỚI" and "LÀM MỚI". It also shows a search bar and a message from "Jenny Đỗ (Quản trị viên)".

Hình 4.17: Giao diện trang chủ quản lý

Sau khi quản lý đăng nhập tài khoản, màn hình sẽ chuyển tới trang chủ quản lý.

4.2.2. Menu quản lý

The screenshot shows the management menu interface. The left sidebar menu is identical to the one in Figure 4.17, with the "Cài đặt hệ thống" item highlighted by a red box.

The main content area displays the same salary statistics and categories as Figure 4.17.

On the right side, the "Bài đăng" sidebar and its content are identical to Figure 4.17.

Hình 4.18: Giao diện menu quản lý

Bên trái giao diện là menu quản lý bao gồm: Thống kê, quản lý tài khoản, quản lý lương, quản lý bài đăng và cài đặt hệ thống.

4.2.3. Lương và danh sách lương

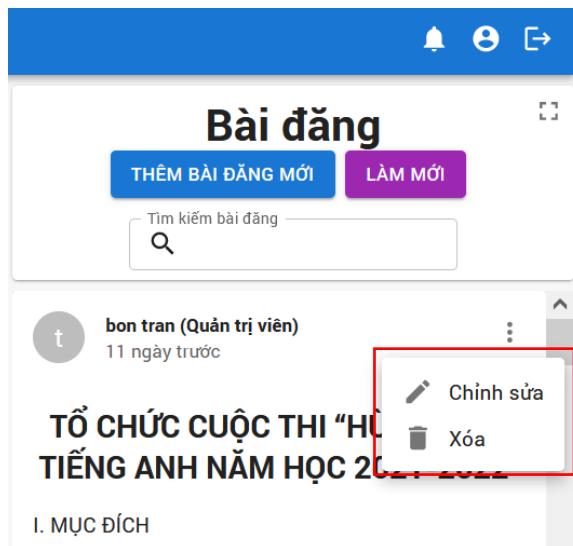
Hình 4.19: Giao diện lương và danh sách lương

Quản lý có thể bấm vào để chuyển qua trang tổng quan lương. Điểm khác so với cán bộ giảng viên là: quản lý có thể xóa tháng lương trong danh sách lương.

4.2.4. Bài đăng

Hình 4.20: Giao diện bài đăng

Bài đăng trong quản lý có chức năng tương tự bài đăng trong CB-GV. Tuy nhiên, có điểm khác nhau với CB-GV ở chỗ: quản lý có thể chỉnh sửa, xóa bài đăng và bình luận của tất cả mọi người.



Hình 4.21: Chính sửa và xóa bài đăng

4.2.5. Tổng quan lương

Tổng quan lương gồm: lương chính, lương tăng thêm, quản lý phí, lương giảng dạy, lương đồ án, phúc lợi và các khoản khác. Mỗi mục đều có chức năng phản hồi, lịch sử chỉnh sửa và xóa lương CB-GV.

Lương chính	Lương tăng thêm	Quản lý phí	Lương giảng dạy
168.687.357,85đ	64.676.400đ	36.992.000đ	118.875.800đ

Hình 4.22: Giao diện tổng quan

Tên tài khoản	Họ tên	Mã số ngạch lương	Bậc mới	Hệ số lương
teacher	Nguyễn Trúc Giang	15110	8	2
giangvien0	Giảng viên Số 0	15110	4	2
giangvien1	Giảng viên Số 1	01003	9	2
giangvien2	Giảng viên Số 2	01002	5	2
giangvien3	Giảng viên Số 3	15111	3	2
giangvien4	Giảng viên Số 4	15111	2	2
giangvien5	Giảng viên Số 5	15111	2	2

Hình 4.23: Giao diện lương chính

Tên tài khoản	Họ tên	Hộ số	Phụ cấp thâm niên	Phụ cấp khu vực
teacher	Nguyễn Trúc Giang	2,34	0,76	
giangvien0	Giảng viên Số 0	2,34	0	
giangvien1	Giảng viên Số 1	2,34	0,164	
giangvien2	Giảng viên Số 2	2,34		
giangvien3	Giảng viên Số 3	2,34	0	
giangvien4	Giảng viên Số 4	2,34	0	
giangvien5	Giảng viên Số 5	2,34	0	

Hình 4.24: Giao diện lương tăng thêm

Tên tài khoản	Họ tên	Hộ số chức vụ chính	Hộ số chức vụ Đảng	Cộng hộ số được hưởng
teacher	Nguyễn Trúc Giang	1	2,5	
giangvien0	Giảng viên Số 0	1		
giangvien1	Giảng viên Số 1	1		
giangvien2	Giảng viên Số 2	1		
giangvien3	Giảng viên Số 3	1		
giangvien4	Giảng viên Số 4	1		
giangvien5	Giảng viên Số 5	1		

Hình 4.25: Giao diện quản lý phí

Tên tài khoản	Họ tên	Số tiết đăng ký giản...	Tổng số tiết quy đổi	Giờ công
teacher	Nguyễn Trúc Giang	379	454,07	
giangvien0	Giảng viên Số 0	209,9	237,99	
giangvien1	Giảng viên Số 1	312,43	364,24	
giangvien2	Giảng viên Số 2	272,77	311,17	
giangvien3	Giảng viên Số 3	276,23	311,48	
giangvien4	Giảng viên Số 4	177	213,3	

Hình 4.26: Giao diện lương giảng dạy

DANH SÁCH NHẬN TIỀN HƯỚNG DẪN ĐỒ ÁN, PHẦN BIỆN, HỘI ĐỒNG CHẤM ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP LỚP K11TT

Tên tài khoản	Họ tên	Nhiệm vụ	Số sinh viên	Phản hồi	Lịch sử chỉnh sửa	Thông tin
giangvien1	Giảng viên Số 1	CTHD	15	1 phản hồi	Giảng viên Số 1 Aizz chet tit	TRẢ LỜI 7 giờ trước
giangvien2	Giảng viên Số 2	Ủy Viên	12			
giangvien3	Giảng viên Số 3	Thư ký	12			
giangvien1	Giảng viên Số 1	Phản biện	7			
giangvien2	Giảng viên Số 2	Phản biện	5			

Hình 4.27: Giao diện lương hướng dẫn đồ án tốt nghiệp

DANH SÁCH CBVC NHẬN TIỀN PHÚC LỢI 2-9 NĂM 2021

Tên tài khoản	Họ tên	Số tiền	Phản hồi	Lịch sử chỉnh sửa	Thông tin
teacher	Nguyễn Trúc Giang	800.000	3 phản hồi	Nguyễn Trúc Giang you are a good man	TRẢ LỜI 1 tháng trước
giangvien0	Giảng viên Số 0	500.000			
giangvien1	Giảng viên Số 1	500.000			
giangvien2	Giảng viên Số 2	500.000			
giangvien3	Giảng viên Số 3	500.000			
giangvien4	Giảng viên Số 4	500.000			

Hình 4.28: Giao diện phúc lợi

DANH SÁCH CBVC NHẬN TIỀN 14/2

Tên tài khoản	Họ tên	Số tiền	Phản hồi	Lịch sử chỉnh sửa	Thông tin
teacher	Nguyễn Trúc Giang	500.000	1 phản hồi	Nguyễn Trúc Giang test phản hồi	TRẢ LỜI 23 ngày trước
giangvien0	Giảng viên Số 0	500.000			
giangvien1	Giảng viên Số 1	500.000			
giangvien2	Giảng viên Số 2	500.000			
giangvien3	Giảng viên Số 3	500.000			
giangvien4	Giảng viên Số 4	500.000			

Hình 4.29: Giao diện các khoản lương khác

4.2.6. Quản lý tài khoản

Ảnh đại diện	Tên tài khoản	Họ và tên	Email	Chức năng
t	bontran	bon tran	bon111kt@gmail.com	⋮
L	wyqur	Genevieve Levine	dymyquwen@mailinator.com	⋮
Đ	jennydo	Jenny Đỗ	adork22@gmail.com	⋮
Đ	admin	Jenny Đỗ	adork24103@gmail.com	⋮
Y	teacher2	Reesee York	adork24105@gmail.com	⋮

Hình 4.30: Giao diện quản lý tài khoản

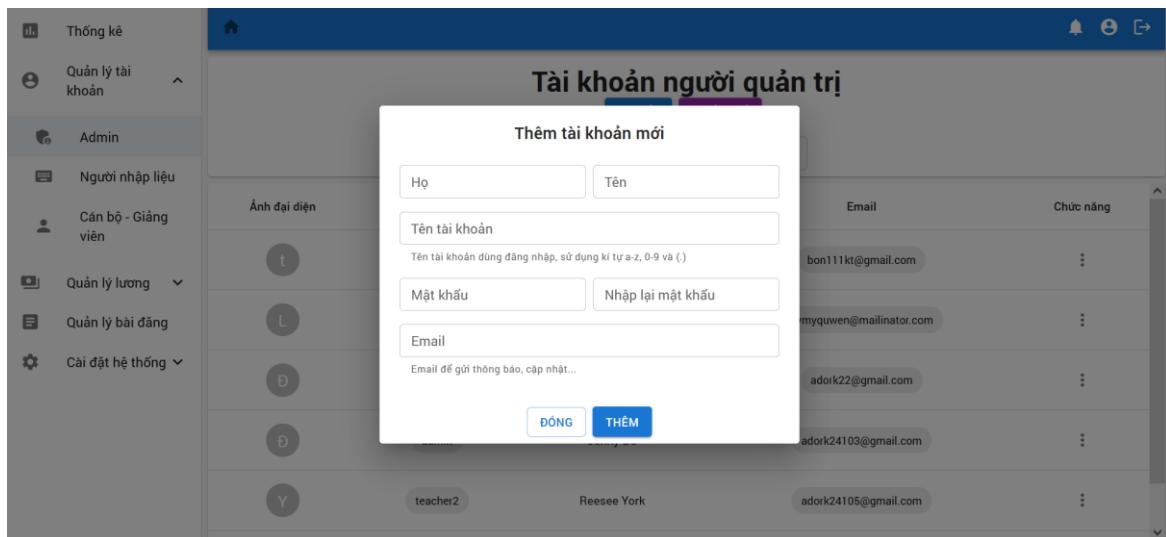
Quản lý tài khoản bao gồm: Admin, người nhập liệu, CB-GV.

b. Quản lý tài khoản Admin

Hình 4.31: Giao diện quản lý tài khoản Admin

Admin gồm danh sách tài khoản người quản trị.

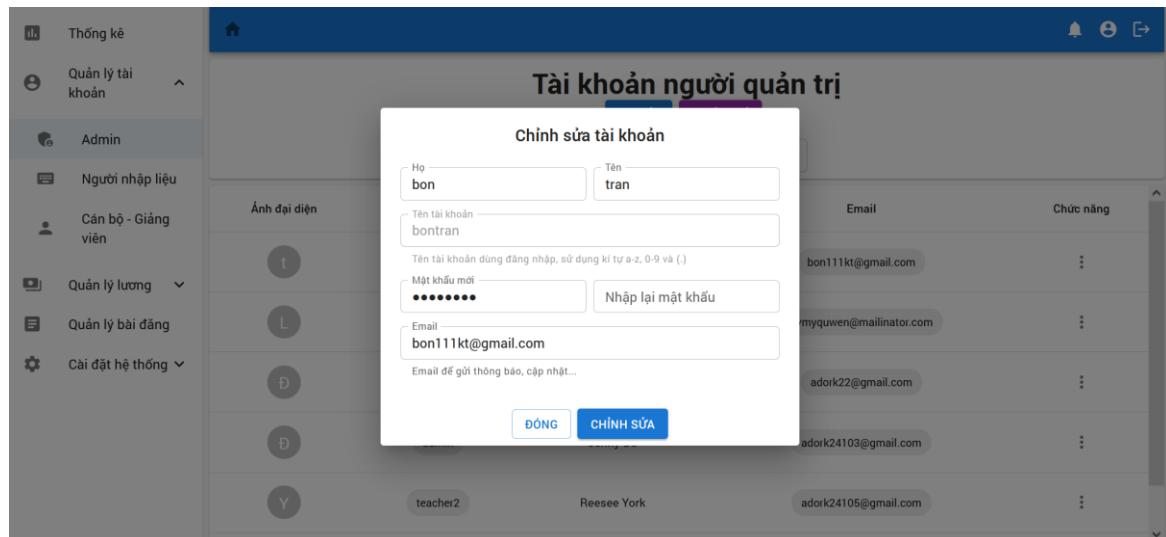
Chức năng: Thêm tài khoản, làm mới danh sách, tìm kiếm tài khoản, chỉnh sửa và xóa tài khoản.



Hình 4.32: Giao diện thêm tài khoản mới

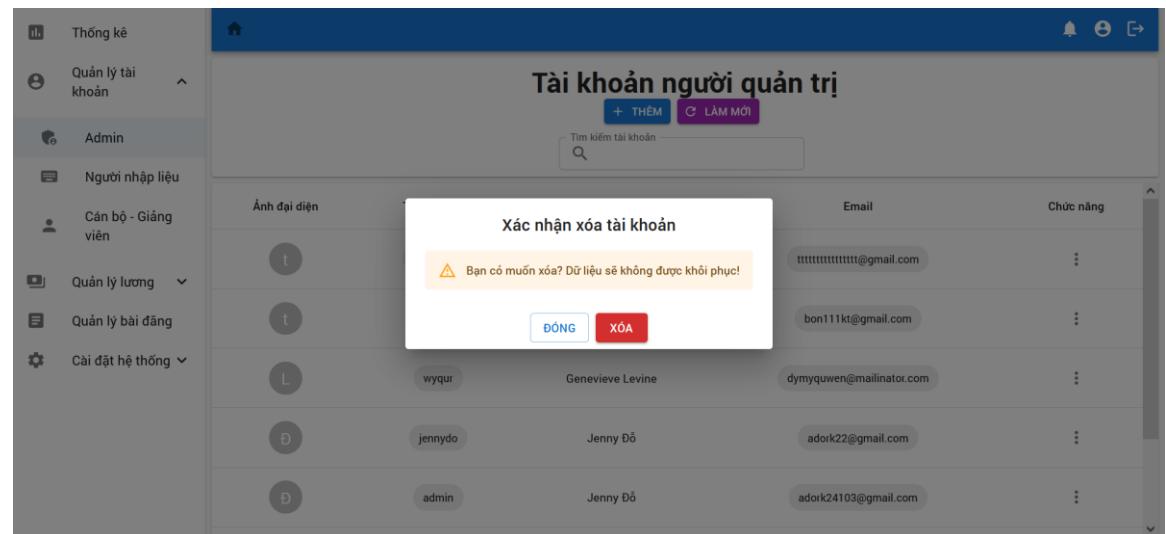
Người nhập tài khoản không được để trống các mục nhập.

Người nhập tài khoản cần nhập tên tài khoản khác với các tên tài khoản hiện có.



Hình 4.33: Giao diện chỉnh sửa tài khoản

Tên tài khoản là duy nhất nên người nhập không thể chỉnh sửa.



Hình 4.34: Giao diện xóa tài khoản quản trị

Sau khi xác nhận xóa tài khoản, tài khoản sẽ không thể khôi phục.

4.2.7. Người nhập liệu

Ảnh đại diện	Tên tài khoản	Họ và tên	Email	Chức năng
b	555tt	trần bôn	tttt@gmail.com	Chỉnh sửa
B	input	Trần Ngọc Bôn	adork24101@gmail.com	Xóa

Hình 4.35: Giao diện quản lý tài khoản người nhập liệu

Người nhập liệu gồm danh sách tài khoản nhập liệu.

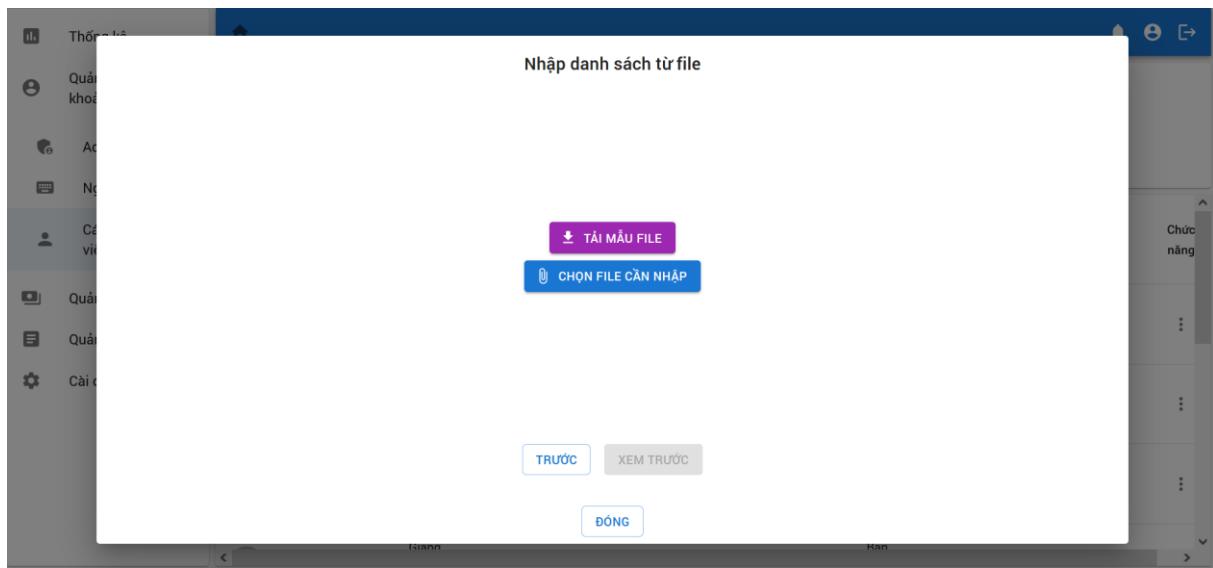
Trong danh sách người nhập liệu có các chức năng tương tự danh sách admin là: Thêm tài khoản, làm mới danh sách, tìm kiếm tài khoản, chỉnh sửa và xóa tài khoản.

4.2.8. CB-GV

Hình 4.36: Giao diện quản lý tài khoản CB-GV

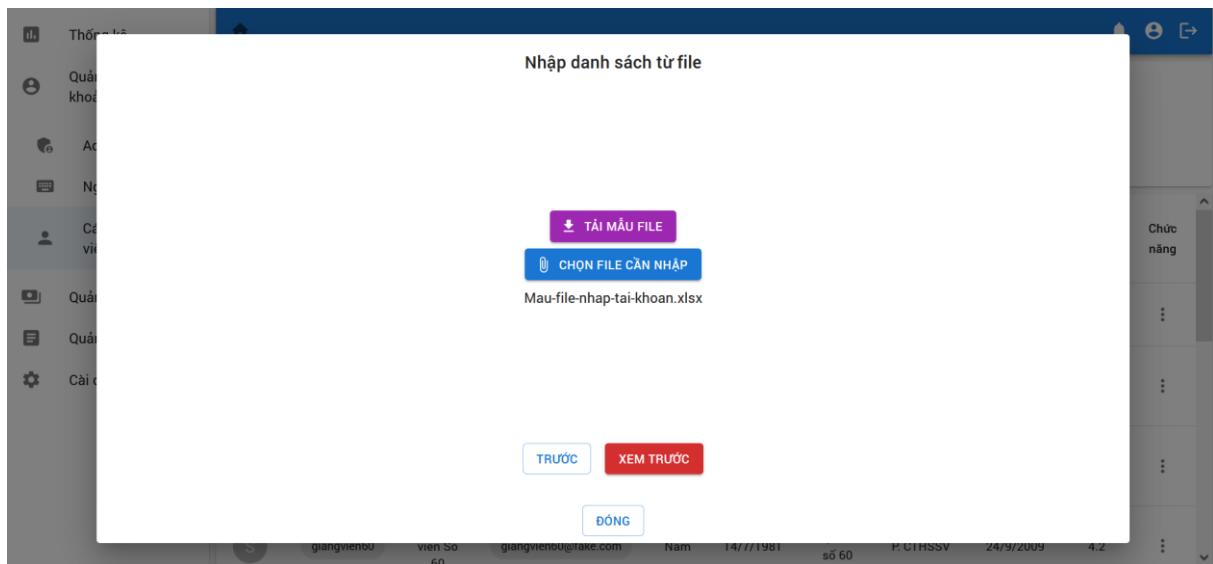
CB-GV gồm danh sách tài khoản CB-GV.

Trong danh sách CB-GV có các chức năng tương tự danh sách admin là: Thêm tài khoản, nhập từ file, làm mới danh sách, tìm kiếm tài khoản, tìm kiếm tài khoản theo phòng ban, chỉnh sửa và xóa tài khoản.



Hình 4.37: Giao diện nhập danh sách CB-GV từ file

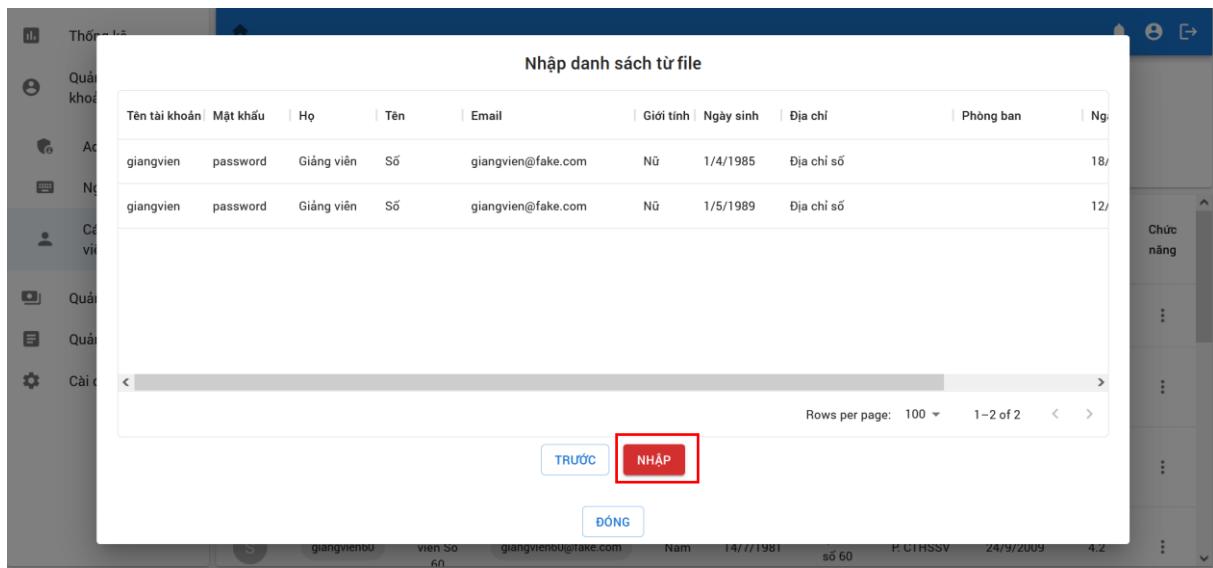
Trong phần này, người nhập có thể tải mẫu file, chọn file nhập và xem trước file nhập.



Hình 4.38: Giao diện nhập file

Nhập danh sách từ file									
Tên tài khoản	Mật khẩu	Họ	Tên	Email	Giới tính	Ngày sinh	Địa chỉ	Phòng ban	Ng...
giangvien	password	Giảng viên	Số	giangvien@fake.com	Nữ	1/4/1985	Địa chỉ số		18/
giangvien	password	Giảng viên	Số	giangvien@fake.com	Nữ	1/5/1989	Địa chỉ số		12/

Hình 4.39: Giao diện xem trước



Hình 4.40: Giao diện nhập danh sách CB-GV vào hệ thống

4.2.9. Quản lý lương

Hình 4.41: Giao diện quản lý lương

Menu quản lý lương gồm: Xem lương và nhập lương.

Hình 4.42: Giao diện xem danh sách lương

Hình 4.43: Giao diện xem chi tiết lương trong một tháng

Tại trang xem xem chi tiết lương, phần tổng quan hiển thị tổng quan lương trong một tháng.

Hình 4.44: Giao diện xem chi tiết lương chính

Người dùng chọn các mục khác để xem dữ liệu. Tại góc bên phải có phản hồi lương của CB-GV và Lịch sử chỉnh sửa lương. Các loại lương khác cũng hiển thị tương tự như lương chính.

Có các loại file quản lý lương như sau:

- Lương chính, tăng thêm và quản lý phí:

BẢNG THANH TOÁN TIỀN LƯƠNG THÁNG 10 NĂM 2013

TT	Họ và tên	Mã số ngạch lương	Bậc mới	Lương hạch số						Tổng công tiễn lương được hưởng	Ưu đãi dừng lớp	Ưu đãi dừng lớp	Trữ các khoản			Còn nhận	Ký nhận		
				H.số lương	Phu cấp khu vực	Phu cấp chức vụ	Phu cấp thêm niên VK	Phu TN cấp TM theo CV	PCT thâm nho giáo	Công h.số	Mức lương căn bản	7=1+2+3+4+5	8=7 x 1.150.000	9=(1+3)*15%	10=(7-2)*1.5%	11=(7-2)*7%	12=(7-2)*1%	13=10+11+12	
A	B	C	1	2	3	4	5	6	7=1+2+3+4+5	1.150.000	8=7 x 1.150.000		9=(1+3)*15%	10=(7-2)*1.5%	11=(7-2)*7%	12=(7-2)*1%	13=10+11+12	14	15
1	Nguyễn Trúc Giang	15110	1	2.34	0.2	0.60	0.00	0.00	1	9.70	4.253.390	x	845.250	60.351	281.637	40.234	382.222	4.716.418	
2	Giảng viên Sô 0	15110	4	2.34	0.2	0.45	0.00	0.00	0.73	3.72	4.272.710	x	802.125	60.641	282.990	40.427	384.057	4.690.778	
3	Giảng viên Sô 1	01003	9	2.34	0.2	0.45	0.16	0.00	0.00	3.15	3.626.870		50.953	237.781	33.963	322.703	3.304.167		
4	Giảng viên Sô 2	01002	4	2.34	0.2	0.60	0.00	0.00	0.00	3.14	3.611.000		50.715	236.670	33.810	321.195	3.289.805		
	Công		9.36	0.80	2.10	0.16	-	1	13.71	15.763.970		1.647.375	222.660	1.099.078	148.440	1.410.177	16.001.168		
1	Giảng viên Sô 3	15111	3	2.34	0.2	0	0	0	0	2.54	2.921.000	x	672.750	40.365	188.370	26.910	255.645	3.338.105	
2	Giảng viên Sô 4	15111	2	2.34	0.2	0	0	0	0	2.54	2.921.000	x	672.750	40.365	188.370	26.910	255.645	3.338.105	
3	Giảng viên Sô 5	15111	2	2.34	0.2	0	0	0	0	2.54	2.921.000	x	672.750	40.365	188.370	26.910	255.645	3.338.105	
4	Giảng viên Sô 6	15111	2	2.34	0.2	0	0	0	0	2.54	2.921.000	x	672.750	40.365	188.370	26.910	255.645	3.338.105	
5	Giảng viên Sô 7	15111	2	2.34	0.2	0.45	0	0	0	2.99	3.498.850	x	802.125	48.128	224.595	32.085	304.808	9.935.818	
6	Giảng viên Sô 8	15111	1	2.34	0.2	0.35	0	0	0	2.89	3.323.500	x	778.375	46.403	216.545	30.935	293.883	3.802.993	
7	Giảng viên Sô 9	15111	1	2.34	0.2	0	0	0	0	2.54	2.921.000	x	672.750	40.365	188.370	26.910	255.645	3.338.105	
8	Giảng viên Sô 10	15111	1	2.34	0.2	0	0	0	0	2.54	2.921.000	x	672.750	40.365	188.370	26.910	255.645	3.338.105	

Hình 4.45: File lương chính

PHÂN HIỆU ĐHQG TẠI KON TUM
704 Phan Đình Phùng, TP.Kon Tum

BẢNG TÍNH TIỀN LƯƠNG TĂNG THÊM THÁNG 8 NĂM 2021

TT	Họ và tên	Hệ số lương	T/miền vượt khung	Hệ số khu vực	Phu cấp chức vụ	Cộng hệ số	Thành tiền	80% tiền lương được nhận	40% tiền lương được nhận	20% cùn lại	Trừ ngày nghỉ	Thực nhận	Phòng, khoa					
													5=1+2+3+4	6=5x500.000	7=6x80%	8=6x40%	9=7x2% x số ngày	10=7x8.9
A	B	1	2	3	4	5=1+2+3+4	6=5x500.000	7=6x80%	8=6x40%	9=7x2% x số ngày	10=7x8.9							
1	Nguyễn Trúc Giang	2.34		0.20	0.60	3.14	1.570.000	1.256.000		314.000					1.256.000			
2	Giảng viên Sô 0	2.34		0.20		2.54	1.270.000	1.016.000		254.000					1.016.000			
3	Giảng viên Sô 1	2.34		0.20		2.54	1.270.000	1.016.000		254.000					1.016.000			
4	Giảng viên Sô 2	2.34		0.20	0.35	2.89	1.445.000	1.156.000		289.000					1.156.000			
5	Giảng viên Sô 3	2.34		0.20		2.54	1.270.000	1.016.000		254.000					1.016.000			
6	Giảng viên Sô 4	2.34		0.20		2.54	1.270.000	1.016.000		254.000					1.016.000			
7	Giảng viên Sô 5	2.34		0.20		2.54	1.270.000	1.016.000		254.000					1.016.000			
8	Giảng viên Sô 6	2.34		0.20		2.54	1.270.000	1.016.000		254.000					1.016.000			
9	Giảng viên Sô 7	2.34		0.20	0.45	2.99	1.495.000	1.196.000		299.000					1.196.000			
10	Giảng viên Sô 8	2.34		0.20		2.54	1.270.000	1.016.000		254.000					1.016.000			
11	Giảng viên Sô 9	2.34		0.20		2.54	1.270.000	1.016.000		254.000					1.016.000			

Hình 4.46: File lương tăng thêm

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
PHÂN HIỆU ĐHQG TẠI KON TUM

BẢNG TÍNH QUẢN LÝ PHÍ THÁNG 8 NĂM 2021

TT	Họ và tên	Số tài khoản	Ngân hàng	Hệ số Chức vụ chính quyền		Hệ số Chức vụ Đảng/ Đoàn thể	Cộng hệ số được hưởng	Thành tiền	Phụ cấp công việc đặc thù	Cộng tiền	Trừ ngày nghỉ	Thực nhận	Ghi chú					
				C	1									5	6 = 4 + 5	7 = 4/22 x số ngày nghỉ	8 = 6 - 7	
A	B				1			2		3	4=3x60.000	5						
1	Nguyễn Trúc Giang			1.00	PCT CĐ	2.50	1.75	1.050.000			1.050.000					1.050.000		
2	Giảng viên Sô 0			1.00			1.00	600.000			600.000					600.000		
3	Giảng viên Sô 1			1.00			1.00	600.000		50,000	650.000					650.000		
4	Giảng viên Sô 2			1.00			1.00	600.000			600.000					600.000		
5	Giảng viên Sô 3			1.00	VP Đ.Úy		1.00	600.000			600.000					600.000		
6	Giảng viên Sô 4			1.00			1.00	600.000			600.000					600.000		
7	Giảng viên Sô 5			1.00			1.00	600.000			600.000					600.000		
8	Giảng viên Sô 6			1.00			1.00	600.000			600.000					600.000		
9	Giảng viên Sô 7			1.00			1.00	600.000			600.000					600.000		
10	Giảng viên Sô 8			1.00			1.00	600.000			600.000					600.000		
11	Giảng viên Sô 9			1.00	UVBCH CĐ	1.0	1.30	780,000			780,000					780,000		
12	Giảng viên Sô 10			1.00	BTĐU	6	2.80	1.680,000			1.680,000					1.680,000		
13	Giảng viên Sô 11			1.00	P.Bí thư ĐTN	1.4	1.42	852,000			852,000					852,000		
14	Giảng viên Sô 12			1.00			1.00	600,000			600,000					600,000		
15	Giảng viên Sô 13			1.00			1.00	600,000			600,000					600,000		

Hình 4.47: File lương quản lý phí

- Lương giảng dạy:

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG PHÂN HIỆU ĐH&HN TẠI KON TUM		CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập-Tự do-Hạnh phúc																			
BẢNG KÊ THANH TOÁN GIẢNG DẠY HỌC KỲ 2, NĂM HỌC 2010-2011																					
Giảng viên cơ hữu Phân hiệu ĐH&HN Kon Tum																					
TT	Họ Tên	Số tiết đăng ký giảng dạy	Tổng số tiết quy đổi: (L/thết, TT/Đ&H/TL.)	Giờ cọc thi HK1,2 Năm 2020-2021	Trừ tiết chuẩn giảng dạy	Trừ tiết chuẩn	NCKH	Tổng tiết chuẩn (G/day+NCKH)	Tổng số tiết san khi trừ giờ chuẩn	Thành tiền	Ký nhận	Ghi chú									
A. KHOA KINH TẾ																					
1	Nguyễn Trúc Giang	378.92	454.07		-114.75	0.00	-114.75	339.32	6,786,400		Cố vấn học tập (85%)										
2	Giảng viên Số 0	209.90	237.05	1.0	-103.75	0.00	-103.75	134.30	2,686,000		Cố vấn học tập (85%); BCH Công đoàn (giảm 11 giờ)										
3	Giảng viên Số 1	312.43	364.24	6.0	-114.75	0.00	-114.75	255.49	5,109,800		Cố vấn học tập (85%)										
4	Giảng viên Số 2	272.77	311.17	2.0	-114.75	0.00	-114.75	198.42	3,968,400		Cố vấn học tập (85%)										
5	Giảng viên Số 3	276.23	311.48	2.0	-85.05	0.00	-85.05	228.43	4,568,600		Cố vấn học tập (85%); Kiểm nhiệm các HC(30%); 2 tháng										
6	Giảng viên Số 4	177.00	213.30		-33.75	0.00	-33.75	179.55	3,591,000		Phó G. Đức (25%)										
7	Giảng viên Số 5	285.75	326.85	8.0	-114.75	0.00	-114.75	220.10	4,402,000		Giáo vụ khoa (85%)										
8	Giảng viên Số 6	248.57	278.57		-108.00	0.00	-108.00	170.57	3,411,400		Tổ trưởng bộ môn (80%)										
9	Giảng viên Số 7	213.60	240.90		-108.00	0.00	-108.00	132.90	2,658,000		Phó Trưởng khoa(80%)										
10	Giảng viên Số 8	377.40	455.25	2.0	-106.65	-21.90	-128.55	328.70	6,574,000		Cố vấn học tập (85%); Kiểm nhiệm các HC(70%); 2 tháng										
11	Giảng viên Số 9	273	331.95	1.0	-114.75	0.00	-114.75	218.20	4,364,000		Cố vấn học tập (85%)										
12	Giảng viên Số 10	285.66	359.91	2.0	-114.75	-25.50	-140.25	221.66	4,433,200		Cố vấn học tập (85%)										

Hình 4.48: File lương giảng dạy

- Lương hướng dẫn đồ án, phản biện, hội đồng chấm đồ án tốt nghiệp:

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG PHÂN HIỆU ĐH&HN TẠI KON TUM		CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc						
DANH SÁCH NHẬN TIỀN HƯỚNG DẪN ĐỒ ÁN, PHẢN BIỆN, HỘI ĐỒNG CHẤM ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP LỚP K11TT NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN								
TT	Nội dung	Nhiệm vụ	Số SV	Số tiết/sv	Đơn giá/tiết	Thành tiền	Ký Nhận	Ghi chú
I	Hội đồng chấm đồ án TN					2,700,000		
1	Nguyễn Trúc Giang	CTHĐ	12	1.2	75.000	1,080,000		
2	Giảng viên Số 2	Ủy Viên	12	1	75.000	900,000		
3	Giảng viên Số 3	Thư ký	12	0.8	75.000	720,000		
II	Phản biện					2,700,000		
1	Giảng viên Số 1	Phản biện	7	3	75.000	1,575,000		
2	Giảng viên Số 2	Phản biện	5	3	75.000	1,125,000		
III	Hướng dẫn đồ án					13,500,000		
1	Giảng viên Số 4	Hướng dẫn	7	15	75.000	7,875,000		
2	Giảng viên Số 5	Hướng dẫn	5	15	75.000	5,625,000		
IV	Phục vụ hội đồng					300,000		
1	Giảng viên Số 6	Phục vụ				300,000		
Tổng cộng						19,200,000		

Kon Tum, ngày 28 tháng 3 năm 2022

Người lập bảng

Phòng KHTC

Phòng Đào tạo

Q. Giám đốc

Hình 4.49: File lương hướng dẫn đồ án, phản biện, hội đồng chấm đồ án tốt nghiệp

- Lương phúc lợi:

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG PHÂN HIỆU ĐHĐN TẠI KON TUM					
BẢNG THANH TOÁN TIỀN PHÚC LỢI					
DANH SÁCH CBVC NHẬN TIỀN PHÚC LỢI TRUNG THU NĂM 2021					
(Theo Quyết định số: /QĐ-PHKT ngày / /2021 của Giám đốc Phân hiệu ĐHĐN tại Kon Tum)					
TT	Họ và tên	Bộ phận	Thành tiền (VNĐ)	Ký nhận	Ghi chú
1	Nguyễn Trúc Giang	Ban Giám đốc	200,000		
2	Giảng viên Số 0	Ban Giám đốc	200,000		
3	Giảng viên Số 1	Tổ KT,ĐBCLGD và CNTT	200,000		
4	Giảng viên Số 2	Phòng Đào tạo	200,000		
5	Giảng viên Số 3	P. KH-TC	200,000		
6	Giảng viên Số 4	Trung tâm TT&NN	200,000		
7	Giảng viên Số 5	P. HC-TH	200,000		
8	Giảng viên Số 6	Khoa SP&DBDH	200,000		
9	Giảng viên Số 7	P. HC-TH	200,000		
10	Giảng viên Số 8	Khoa Kinh tế	200,000		
11	Giảng viên Số 9	Khoa Kinh tế	200,000		
12	Giảng viên Số 10	P. CTHSSV	200,000		
13	Giảng viên Số 11	Khoa Kinh tế	200,000		
14	Giảng viên Số 12	Khoa KT-NN	200,000		
15	Giảng viên Số 13	Khoa SP&DBDH	200,000		

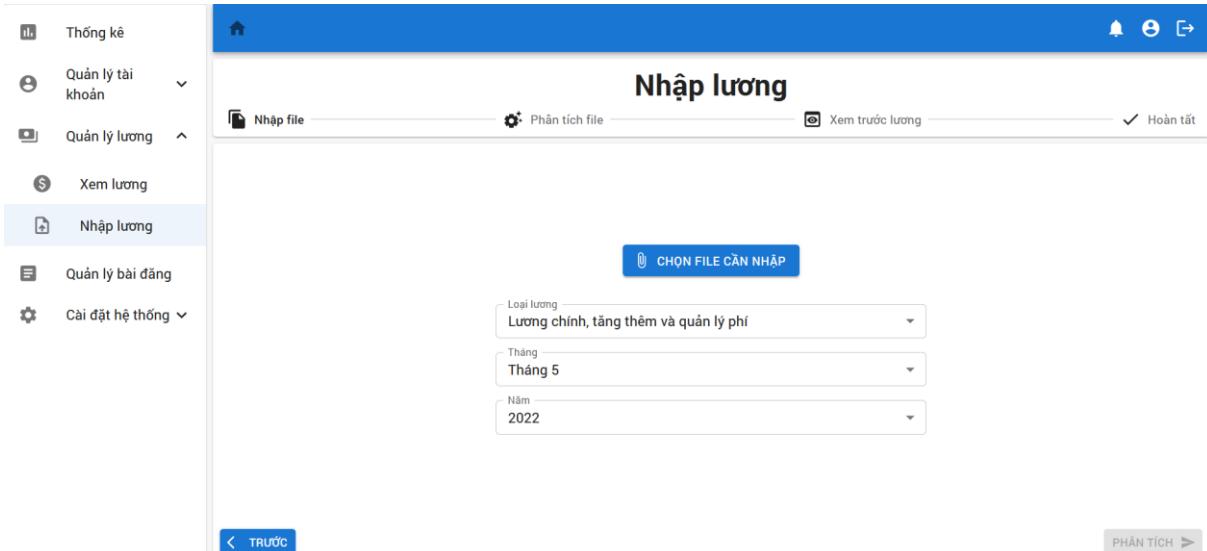
Hình 4.50: File lương phúc lợi

- Khoản lương khác:

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG PHÂN HIỆU ĐHĐN TẠI KON TUM					
BẢNG THANH TOÁN TIỀN					
DANH SÁCH CBVC NHẬN TIỀN HỖ TRỢ CHỐNG COVID 2022					
(Theo Quyết định số: /QĐ-PHKT ngày / /2021 của Giám đốc Phân hiệu ĐHĐN tại Kon Tum)					
TT	Họ và tên	Bộ phận	Thành tiền (VNĐ)	Ký nhận	Ghi chú
1	Nguyễn Trúc Giang	Ban Giám đốc	200,000		
2	Giảng viên Số 0	Ban Giám đốc	200,000		
3	Giảng viên Số 1	Tổ KT,ĐBCLGD và CNTT	200,000		
4	Giảng viên Số 2	Phòng Đào tạo	200,000		
5	Giảng viên Số 3	P. KH-TC	200,000		
6	Giảng viên Số 4	Trung tâm TT&NN	200,000		
7	Giảng viên Số 5	P. HC-TH	200,000		
8	Giảng viên Số 6	Khoa SP&DBDH	200,000		
9	Giảng viên Số 7	P. HC-TH	200,000		
10	Giảng viên Số 8	Khoa Kinh tế	200,000		
11	Giảng viên Số 9	Khoa Kinh tế	200,000		
12	Giảng viên Số 10	P. CTHSSV	200,000		

Hình 4.51: File lương khác

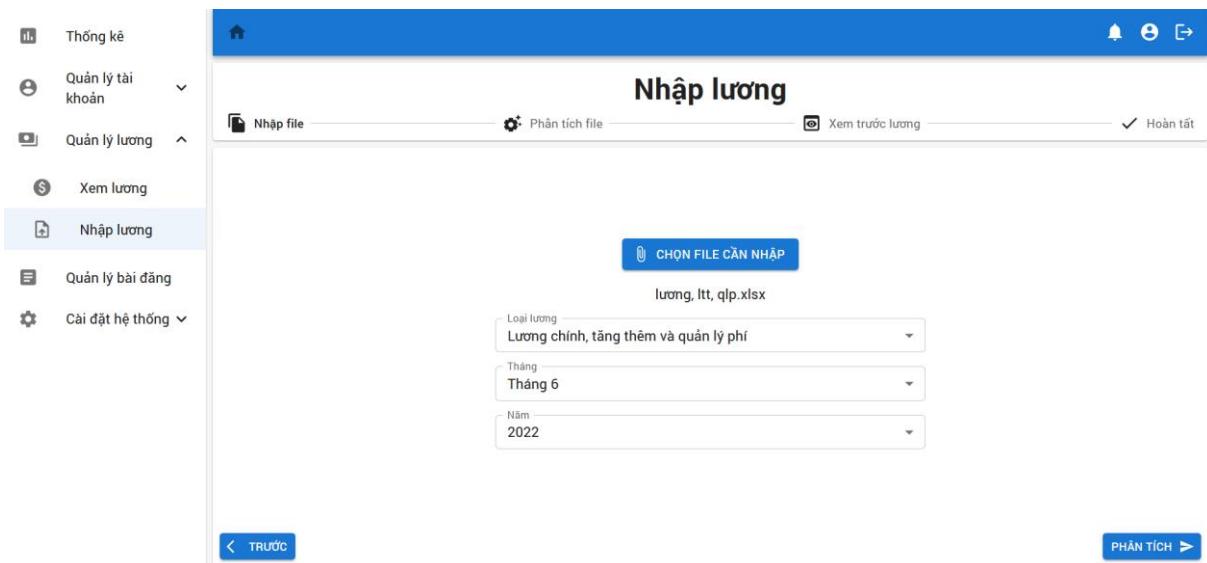
Để thực hiện nhập lương từ file, người dùng vào chức năng nhập lương.



Hình 4.52: Giao diện nhập lương

Đầu tiên người nhập liệu cần chọn File cần nhập.

Sau đó, chọn Loại lương, tháng nhập lương và năm nhập lương.



Hình 4.53: Giao diện phân tích lương, Xem trước lương và Hoàn tất

Sau khi chọn tất cả, người nhập liệu cần bấm vào PHÂN TÍCH để chuyển sang bước phân tích file, xem trước và hoàn tất nhập file.

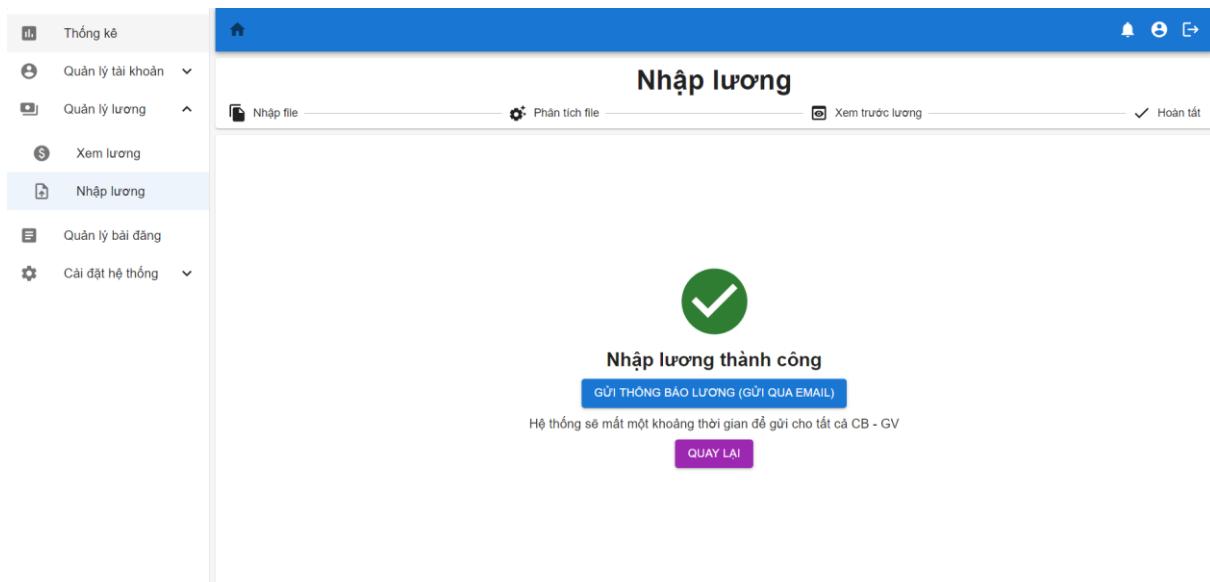
Hình 4.54: Giao diện phân tích cấu trúc lương

Tại giao diện phân tích file cấu trúc lương, hệ thống dựa vào cấu trúc lương đã được tùy chỉnh tại Quản lý hệ thống để phân tích. Người dùng hoàn toàn tùy chỉnh được để phù hợp với file nhập. Sau khi phân tích xong, nhấn nút XEM TRƯỚC để chuyển sang bước xem trước lương.

	Tên tài khoản	Tên trong file	Mã số ngạch lương	Bậc mới	Hệ số lương	Phụ cấp khu vực	Phụ cấp chức vụ	Phụ cấp thâm niên VK
<input type="checkbox"/>	teacher	Nguyễn Trúc Giang	15110	1	2.34	0.2	0.6	0
<input type="checkbox"/>	giangvien0	Giảng viên Số 0	15110	4	2.34	0.2	0.45	0
<input type="checkbox"/>	giangvien1	Giảng viên Số 1	01003	9	2.34	0.2	0.45	0.164
<input type="checkbox"/>	giangvien2	Giảng viên Số 2	01002	4	2.34	0.2	0.6	
<input type="checkbox"/>	giangvien3	Giảng viên Số 3	15111	3	2.34	0.2	0	0
<input type="checkbox"/>	giangvien4	Giảng viên Số 4	15111	2	2.34	0.2	0	0
<input type="checkbox"/>	giangvien5	Giảng viên Số 5	15111	2	2.34	0.2	0	0

Hình 4.55: Giao diện xem trước lương

Tại đây hệ thống hiển thị danh sách dữ liệu lương từ file và hệ thống cũng tự xác định được tên tài khoản dựa vào tên trong file, nếu chưa đúng tên tài khoản hoặc các dữ liệu khác có thể chỉnh sửa trực tiếp trên giao diện.



Hình 4.56: Giao diện hoàn tất nhập lương

Tại bước này, việc nhập lương đã được hoàn tất, người dùng có tùy chọn GỬI THÔNG BÁO LƯƠNG QUA EMAIL để gửi thông báo dữ liệu lương mới cho CB-GV, nếu nhấn chọn, hệ thống sẽ tự động gửi dữ liệu cho từng CB-GV dựa vào email trong tài khoản của họ.

Lương chính tháng 6 2022 Hộp thư đến x

Hệ thống quản lý lương UDCK
tới tôi →

Lương chính tháng 6 năm 2022

Xin chào anh/chị,
Hệ thống vừa cập nhật thông tin lương mới!

Họ và tên: Nguyễn Trúc Giang
Tháng lương: 6 năm 2022
Loại lương: Lương chính

Lương hệ số						
Hệ số lương	Phụ cấp khu vực	Phụ cấp chức vụ	Phụ cấp thâm niên vượt khung	Phụ cấp thâm thâm niên theo công việc	Phụ cấp thâm thâm niên nhà giáo	Cộng hệ số
2.34	0.2	0.6	0	0	0.5586	3.6986

Tổng cộng			
Tổng cộng tiền lương được hưởng	Ưu đãi đóng lợp	Tổng cộng	
4,253,390đ	845,250đ	4,253,390đ	

Trừ các khoản			
Bảo hiểm y tế	Bảo hiểm xã hội	Bảo hiểm thất nghiệp	Tổng trừ
60,350.85đ	281,637.3đ	40,233.9đ	382,222.05đ

Thành tiền: 4,253,390đ

Nếu có bất kỳ phản hồi hãy truy cập trang [abc.com](#) để được giải quyết

Hình 4.57: Nội dung email thông báo lương được gửi cho CB-GV

4.2.10. Quản lý bài đăng

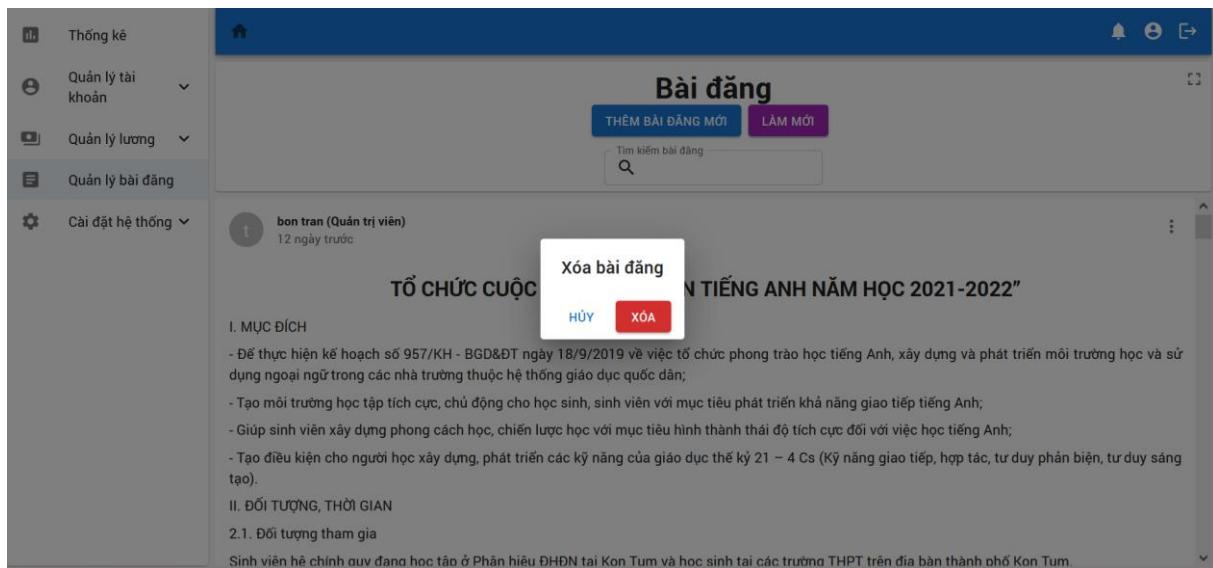
Hình 4.58: Giao diện quản lý bài đăng

Trong quản lý bài đăng gồm các chức năng: Thêm bài đăng mới, làm mới, tìm kiếm bài đăng, chỉnh sửa và xóa bài đăng.

Hình 4.59: Giao diện thêm bài đăng mới

Người thêm có thể gửi thông báo bài đăng mới qua email CB-GV.

Hình 4.60: Giao diện chỉnh sửa bài đăng



Hình 4.61: Giao diện xóa bài đăng

4.2.11. Quản lý phòng ban

Phòng ban			
STT	Tên phòng ban	Số lượng CB-GV	Hành động
1	P HC-TH	10	⋮
2	P KH&HTQT	6	⋮
3	Tổ Thư viện&TTTT	9	⋮
4	Khoa Công nghệ	7	⋮
5	Khoa Kinh tế	6	⋮
6	Khoa SP&DBDH	5	⋮

Hình 4.62: Giao diện quản lý phòng ban

Phòng ban			
STT	Tên phòng ban	Số lượng CB-GV	Hành động
1		10	⋮
2		6	⋮
3	Tổ Thư viện&TTTT	9	⋮
4	Khoa Công nghệ	7	⋮
5	Khoa Kinh tế	6	⋮
6	Khoa SP&DBDH	5	⋮

Hình 4.63: Giao diện thêm phòng ban

4.2.12. Quản lý phân quyền

Hình 4.64: Giao diện quản lý phân quyền

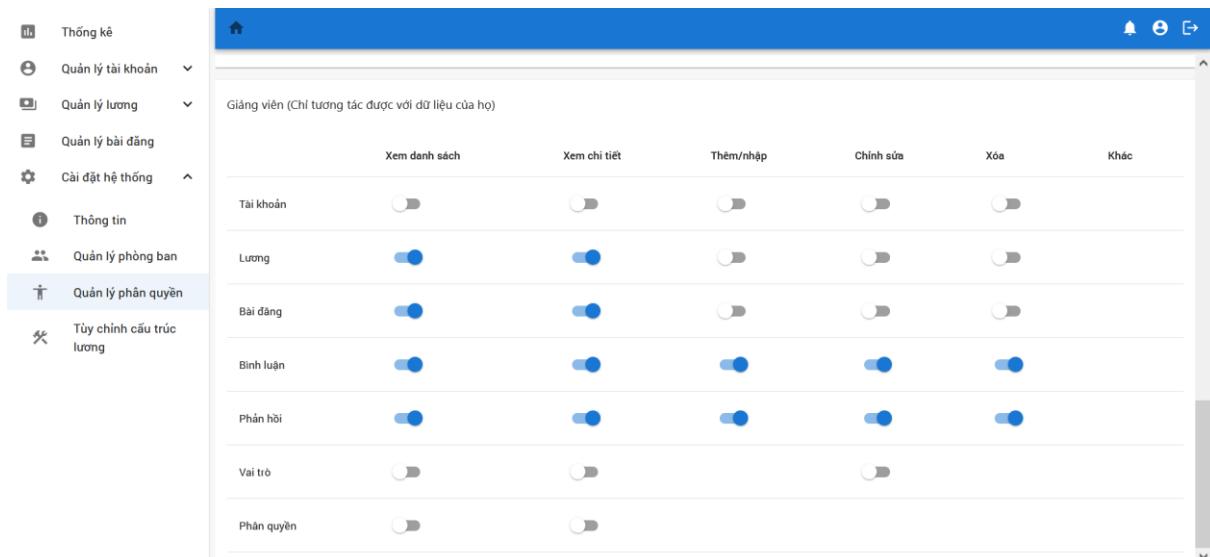
Gồm 3 phân quyền người dùng: Người quản trị, người nhập liệu, giảng viên.

	Xem danh sách	Xem chi tiết	Thêm/nhập	Chính sửa	Xóa	Khác
Tài khoản	<input checked="" type="checkbox"/>					
Lương	<input checked="" type="checkbox"/>					
Bài đăng	<input checked="" type="checkbox"/>					
Bình luận	<input checked="" type="checkbox"/>					
Phản hồi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Vai trò	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
Phân quyền	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				

Hình 4.65: Giao diện phân quyền người quản trị

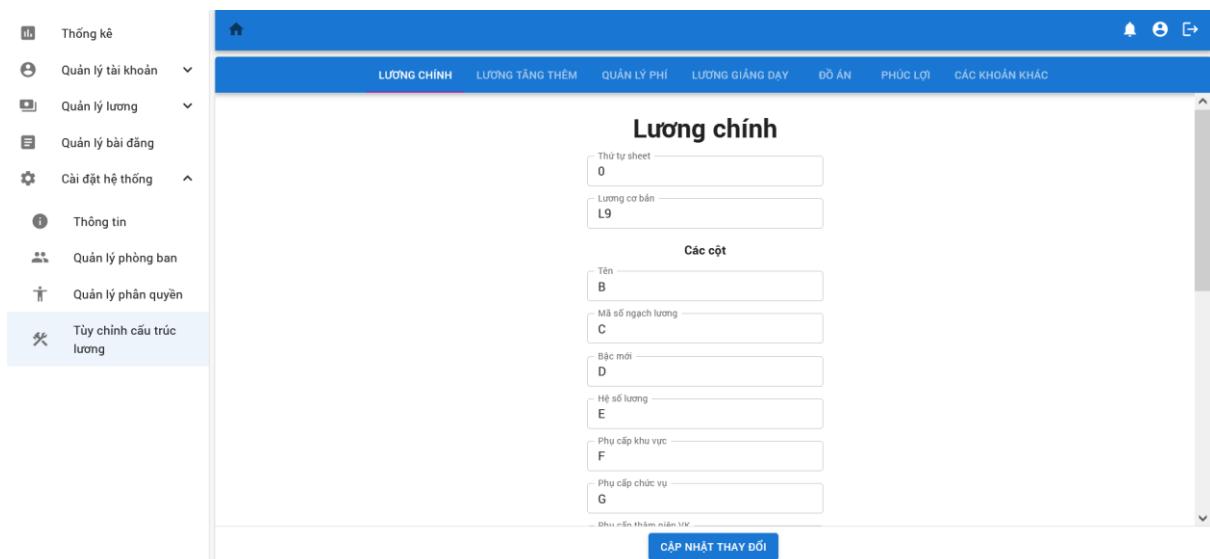
	Xem danh sách	Xem chi tiết	Thêm/nhập	Chính sửa	Xóa	Khác
Tài khoản	<input type="checkbox"/>					
Lương	<input checked="" type="checkbox"/>					
Bài đăng	<input checked="" type="checkbox"/>					
Bình luận	<input checked="" type="checkbox"/>					
Phản hồi	<input checked="" type="checkbox"/>					
Vai trò	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
Phân quyền	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

Hình 4.66: Giao diện phân quyền người nhập liệu



Hình 4.67: Giao diện phân quyền giảng viên

4.2.13. Tùy chỉnh cấu trúc lương



Hình 4.68: Giao diện tùy chỉnh cấu trúc lương

Tùy chỉnh cấu trúc lương gồm: Lương chính, lương tăng thêm, quản lý phí, lương giảng dạy, đồ án, phúc lợi và các khoản khác.

CHƯƠNG 5

KẾT LUẬN

5.1. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

Bảng 5.1: Kết quả đạt được

Đã thực hiện	Đang phát triển
<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng CSDL lưu trữ thu nhập cá nhân. - Xây dựng chức năng xem lương. - Xây dựng chức năng nhập lương. - Tự động gửi thông báo lương qua email. - Xây dựng chức năng phản hồi lương. - Xây dựng chức năng thông báo điều chỉnh thu nhập. - Thông kê lương theo từng tháng. - Phân tích và nhập dữ liệu nhanh chóng từ file excel 	<ul style="list-style-type: none"> - Thống kê lương cá nhân hoặc toàn cơ quan theo từng năm/theo khoảng thời gian tự chọn. - Xuất thống kê thu nhập cá nhân thành file. - Tự động gửi thông báo lương qua số điện thoại. - Chức năng nhập lương và tính toán tự động ngay trên website mà không cần phụ thuộc vào file excel nhập vào

5.2. HẠN CHẾ VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Bảng 5.2: Hạn chế và hướng phát triển

STT	Hạn chế	Hướng phát triển
1	Giao diện có bố cục chưa tốt, trải nghiệm người dùng chưa mượt mà	Nghiên cứu thêm các kỹ thuật thiết kế UI/UX để hoàn thiện thiết kế giao diện người dùng
2	Đã có phương pháp bảo mật dữ liệu nhạy cảm nhưng chưa thực sự tốt	Nghiên cứu thêm các phương pháp tăng cường bảo mật dữ liệu như: bảo mật Physical Database, backup dữ liệu, mã hoá dữ liệu...
3	Chưa phát triển trên đa nền tảng và thiết bị, chỉ mới phát triển trên môi trường website	Nghiên cứu các công cụ và công nghệ, ngôn ngữ lập trình để xây dựng thêm các ứng dụng quản lý tương ứng với website này chạy được trên nhiều nền tảng và thiết bị khác nhau như điện thoại di động, máy tính bảng...

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bizfly Cloud, “Socket IO là gì? Hướng dẫn sử dụng socket io cơ bản”. Truy cập: 20/12/2021. Địa chỉ: <https://bizflycloud.vn/tin-tuc/socket-io-la-gi-huong-dan-su-dung-socket-io-co-ban-20210330114148979.htm>
- [2] Công thông tin điện tử tỉnh thanh hóa, “Chuyển đổi số là gì và quan trọng như thế nào trong thời đại ngày nay?”. Truy cập: 20/05/2022. Địa chỉ: <https://thanhtra.thanhhoa.gov.vn/portal/Pages/2022-1-19/Chuyen-doi-so-la-gi-va-quan-trong-nhu-the-nao-tron4hpfo5.aspx>
- [3] Inda, “NoSQL là gì?”. Truy cập: 05/01/2022. Địa chỉ: <https://inda.vn/data-modeling/nosql-la-gi/>
- [4] TinoGroup, “Đánh giá tình hình chuyển đổi số trên thế giới và tại Việt Nam”. Truy cập: 20/05/2022. Địa chỉ: <https://tino.org/vi/chuyen-doi-so-tren-the-gioi-va-tai-viet-nam/>
- [5] TinoGroup, “Single Page Application là gì? Tìm hiểu chi tiết về Single Page Application”. Truy cập: 06/01/2022. Địa chỉ: <https://wiki.tino.org/single-page-application-la-gi/>
- [6] Viblo, “Server Side Rendering và Client Side Rendering”. Truy cập: 20/12/2021. Địa chỉ: <https://viblo.asia/p/server-side-rendering-vs-client-side-rendering-eb85olgkk2g>
- [7] Viblo, “Mongoose cho MongoDB, Nodejs”. Truy cập: 02/02/2022. Địa chỉ: <https://viblo.asia/p/mongoose-cho-mongodb-nodejs-Qbq5QWvJZD8>
- [8] Viblo, “ReactJS là gì? Những điều có thể bạn chưa biết về ReactJS”. Truy cập: 13/01/2022. Địa chỉ: <https://viblo.asia/p/reactjs-la-gi-nhung-dieu-co-the-ban-chua-biet-ve-reactjs-eW65G4RRKDO>
- [9] VietNix, “Tìm hiểu mô hình MVC là gì? Ví dụ về cách sử dụng mô hình MVC”. Truy cập: 20/12/2021. Địa chỉ: <https://vietnix.vn/tim-hieu-mo-hinh-mvc-la-gi/>