TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP.HCM
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

NGUYỄN KHẮC NGHĨA – 20110683
NGUYỄN HỮU TRỌNG – 20110754

XÂY DỰNG WEBSITE TUYỂN DỤNG

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP KỸ SƯ CNTT

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN
ThS. NGUYỄN MINH ĐẠO

KHÓA 2020 - 2024

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP.HCM
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

NGUYỄN KHẮC NGHĨA – 20110683
NGUYỄN HỮU TRỌNG – 20110754

XÂY DỰNG WEBSITE TUYỂN DỤNG

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP KỸ SƯ CNTT

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN
ThS. NGUYỄN MINH ĐẠO

KHÓA 2020 - 2024

ĐH SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP.HCM	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN	**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**
*******	*******

PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

Họ và tên Sinh viên 1: **Nguyễn Hữu Trọng** MSSV 1: **20110754**

Họ và tên Sinh viên 2: **Nguyễn Khắc Nghĩa** MSSV 2: **20110683**

Ngành: **Công nghệ Thông tin**

Tên đề tài: **Xây dựng website tuyển dụng**

Họ và tên Giáo viên hướng dẫn: **ThS. Nguyễn Minh Đạo**

NHẬN XÉT

1. Về nội dung đề tài & khối lượng thực hiện: …….

……

……

2. Ưu điểm: ……

……

……

3. Khuyết điểm: …….

……

……....

4. Đề nghị cho bảo vệ hay không? ……

5. Đánh giá loại: ……....

6. Điểm: …….

Tp. *Hồ Chí Minh, ngày tháng 07 năm 2024*

Giáo viên hướng dẫn

(Ký & ghi rõ họ tên)

ĐH SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP.HCM	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN	**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**
*******	*******

PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN PHẢN BIỆN

Họ và tên Sinh viên 1: **Nguyễn Hữu Trọng** MSSV 1: **20110754**

Họ và tên Sinh viên 2: **Nguyễn Khắc Nghĩa** MSSV 2: **20110683**

Ngành: **Công nghệ Thông tin**

Tên đề tài: **Xây dựng website tuyển dụng**

Họ và tên Giáo viên hướng dẫn: **ThS. Mai Anh Thơ**

NHẬN XÉT

7. Về nội dung đề tài & khối lượng thực hiện: …….

……

……

8. Ưu điểm: ……

……

……

9. Khuyết điểm: …….

……

……....

10. Đề nghị cho bảo vệ hay không? ……

11. Đánh giá loại: ……....

12. Điểm: …….

Tp. *Hồ Chí Minh, ngày tháng 07 năm 2024*

Giáo viên phản biện

(Ký & ghi rõ họ tên)

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành tốt đề tài và báo cáo này, chúng em muốn bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến thầy Nguyễn Minh Đạo, người đã đồng hành và hỗ trợ chúng em suốt quá trình thực hiện đề tài. Thầy không chỉ chia sẻ những kiến thức và kinh nghiệm quý báu mà còn hết sức tận tâm trong việc hướng dẫn chúng em, luôn sẵn sàng giải đáp mọi thắc mắc và góp ý tích cực, từ đó giúp chúng em vượt qua những khó khăn và hoàn thành công việc đúng theo tiến độ đã đề ra.

Chúng em cũng chân thành cảm ơn đội ngũ giáo viên trong khoa Công Nghệ Thông Tin, vì đã chia sẻ những kiến thức chuyên sâu và tạo điều kiện thuận lợi để chúng em nắm bắt được cơ sở để thực hiện đề tài này. Đồng thời, lời cảm ơn của chúng em cũng dành cho các bạn cùng khóa, người đã hỗ trợ chúng em với những thông tin quan trọng và kiến thức hữu ích, giúp chúng em có cái nhìn toàn diện hơn về đề tài.

Chúng em nhận thức rằng đề tài và báo cáo này vẫn còn nhiều hạn chế do thời gian ngắn và kiến thức hạn chế của chúng em về mặt kỹ thuật và kinh nghiệm thực tế. Do đó, chúng em mong nhận được sự góp ý và đánh giá quý báu từ phía quý thầy cô, để từ đó chúng em có thể rút kinh nghiệm và hoàn thiện hơn đề tài này. Chân thành cảm ơn sự đồng hành và hỗ trợ của mọi người.

Cuối cùng, chúng em xin chúc quý thầy, quý cô luôn tràn đầy sức khỏe và thành công trong sự nghiệp giáo dục. Một lần nữa, chúng em xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành.

Trường ĐH Sư Phạm Kỹ Thuật TP.HCM
Khoa : CNTT

ĐỀ CƯƠNG LUẬN VĂN TỐT NGHIỆP

Họ và tên Sinh viên thực hiện 1: **Nguyễn Hữu Trọng** MSSV 1: **20110754**

Họ và tên Sinh viên thực hiện 2: **Nguyễn Khắc Nghĩa** MSSV 2: **20110683**

Thời gian làm luận văn từ: **20/03/2024 đến 09/07/2024**

Ngành: **Công nghệ Thông tin**

Tên luận văn: **Xây dựng website tuyển dụng**

Giáo viên hướng dẫn: **ThS. Nguyễn Minh Đạo**

Nhiệm vụ của luận văn:

1. Lý thuyết:

- ReactJS
- NodeJS
- Express
- MongoDB

2. Thực hành:

- Thiết kế trang web theo mô hình MVC (Model - Controller - View)
- Sử dụng NodeJS cài đặt Back-end.
- Sử dụng ReactJS cài đặt Front-end.
- Sử dụng MongoDB để lưu trữ dữ liệu.
- Sử dụng Restful API để giao tiếp giữa Back-end và Front-end.

MỤC LỤC

PHẦN MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của đề tài
2. Mục đích của đề tài
3. Cách tiếp cận và phạm vi nghiên cứu
4. Kết quả dự kiến đạt được

PHẦN NỘI DUNG

Chương 1. Cơ sở lý thuyết

1.1. ReactJS
1.2. NodeJS
1.3. Express
1.4. MongoDB

Chương 2. Khảo sát và phân tích hiện trạng

2.1. Khảo sát hiện trạng
2.2. Xác định yêu cầu

Chương 3. Mô hình hoá yêu cầu

3.1. Lược đồ usecase
3.2. Đặc tả usecase

Chương 4. Thiết kế phần mềm

4.1. Lược đồ tuần tự
4.2. Lược đồ lớp
4.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu
4.4. Thiết kế giao diện

Chương 5. Cài đặt và kiểm thử

5.1. Cài đặt

5.2. Kiểm thử

PHẦN KẾT LUẬN

1. Kết quả đạt được
2. Ưu điểm
3. Nhược điểm
4. Định hướng phát triển

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Document docs NodeJS, https://nodejs.org/docs/latest/api/

[2]. Learn ReactJS, https://react.dev/learn

[3]. ExpressJS document, https://expressjs.com/en/4x/api.html

[4]. Mongoose document, https://mongoosejs.com/docs/api/mongoose.html

[5]. Typescript document, https://www.typescriptlang.org/docs/handbook/typescript-in-5-minutes.html

[6] ReactJS document, https://legacy.reactjs.org/docs/getting-started.html

[7] Redux document, https://redux.js.org/

[8] TailwindCSS document, https://v2.tailwindcss.com/docs

KẾ HOẠCH THỰC HIỆN

STT	Thời gian	Công việc	Ghi chú
1	20/03/2024 – 04/04/2024	- Tìm hiểu về NodeJS, ReactJS. - Tham khảo các trang web tuyển dụng như TOPCV, Vieclam24h,...	Bắt đầu khóa luận tốt nghiệp.
2	05/04/2024 – 11/04/2024	- Thảo luận và đề ra các chức năng, giao diện chính của ứng dụng. - Từ đó, lên kế hoạch cho luận văn.	
3	12/04/2024 – 18/04/2024	- Thực hiện mô hình hoá các yêu cầu, thiết kế các diagram, đặc tả chi tiết. - Từ đó xây dựng database phù hợp với các chức năng, liệt kê các giao diện chức năng, các API cần sử dụng.	
4	19/04/2024 – 25/04/2024	- Cài đặt database và tìm kiếm dữ liệu. - Thực hiện xây dựng và thiết kế giao diện trang web một cách chi tiết. Thiết kế các API cần sử dụng.	
5	26/04/2024 – 10/05/2024	- Front-End: + Cài đặt các giao diện phía ứng viên. + Tạo liên kết giữa các trang với nhau.	

		- Back-End: + Thực hiện kết nối với database, xây dựng trang web theo mô hình MVC. + Cài đặt các API đăng nhập, đăng xuất và phía ứng viên.	
6	11/05/2024 – 22/05/2024	- Front-End: + Cài đặt các giao diện phía nhà tuyển dụng. + Tạo liên kết giữa các trang với nhau. - Back-End: + Cài đặt các API phía nhà tuyển dụng.	
7	23/05/2024 – 04/06/2024	- Front-End: + Cài đặt các giao diện phía quản trị viên. + Tạo liên kết giữa các trang với nhau. - Back-End: + Cài đặt các API phía quản trị viên.	
8	05/06/2024 – 12/06/2024	- Tiến hành test toàn bộ hệ thống để hoàn thiện trang web. - Chỉnh sửa các tính năng đã cài đặt hoặc thêm các tính năng mới để tối ưu hơn.	

9	13/06/2024 – 20/06/2024	- Tìm hiểu Deploy hệ thống và tiến hành Deploy. Tiến hành viết báo cáo	
10	21/06/2024 – 09/07/2024	- Hoàn thành báo cáo.	Kết thúc khóa luận tốt nghiệp.

Ngày tháng 07 năm 2024

Người viết đề cương

Ý kiến của giáo viên hướng dẫn

(ký và ghi rõ họ tên)

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN 1
ĐỀ CƯƠNG KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP 2
MỤC LỤC 8
DANH MỤC HÌNH ẢNH 10
DANH MỤC BẢNG 13
PHẦN MỞ ĐẦU 15
1. TÍNH CẤP THIẾT CỦA ĐỀ TÀI 15
2. MỤC ĐÍCH CỦA ĐỀ TÀI 16
3. CÁCH TIẾP CẬN VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU 16
4. KẾT QUẢ DỰ KIẾN ĐẠT ĐƯỢC 17
4.1. VỀ KIẾN THỨC 17
4.2. VỀ ĐỀ TÀI 17
PHẦN NỘI DUNG 18
CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT 18
1.1. REACTJS 18
1.2. NODEJS 19
1.3. EXPRESS 20
1.4. MONGODB 21
CHƯƠNG 2: KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH HIỆN TRẠNG 23
2.1. KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG 23
2.2. XÁC ĐỊNH YÊU CẦU 26
CHƯƠNG 3: MÔ HÌNH HÓA YÊU CẦU 31
3.1. LƯỢC ĐỒ USECASE 31
3.2. ĐẶC TẢ USECASE 31

CHƯƠNG 4: THIẾT KẾ PHẦN MỀM 57
4.1. LƯỢC ĐỒ TUẦN TỰ.....57
4.2. LƯỢC ĐỒ LỚP 70
4.3. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU.....71
4.4. THIẾT KẾ GIAO DIỆN.....81
CHƯƠNG 5: CÀI ĐẶT VÀ KIỂM THỬ 99
5.1. CÀI ĐẶT 99
5.2. KIỂM THỬ.....99
PHẦN KẾT LUẬN.....103
1. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC 103
1.1. VỀ KIẾN THỨC.....103
1.2. VỀ ỨNG DỤNG.....103
2. ƯU ĐIỂM 103
3. NHƯỢC ĐIỂM 103
4. ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN.....104
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....105

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1: Logo ReactJS 18
Hình 2: Logo NodeJS 19
Hình 3: Logo MongoDB 21
Hình 4: Trang chủ TOPCV 23
Hình 5: Trang chủ Vieclam24h 24
Hình 6: Lược đồ usecase 31
Hình 7: Lược đồ tuần tự đăng nhập 57
Hình 8: Lược đồ tuần tự tìm kiếm công việc 58
Hình 9: Lược đồ tuần tự tìm kiếm nhà tuyển dụng 58
Hình 10: Lược đồ tuần tự cập nhật thông tin cá nhân 59
Hình 11: Lược đồ tuần tự ứng viên tạo resume 59
Hình 12: Lược đồ tuần tự ứng tuyển công việc 60
Hình 13: Lược đồ tuần tự hủy ứng tuyển công việc 61
Hình 14: Lược đồ tuần tự ứng viên tìm kiếm dơn ứng tuyển 62
Hình 15: Lược đồ tuần tự cập nhật thông tin công ty 62
Hình 16: Lược đồ tuần tự nhà tuyển dụng tạo công việc 63
Hình 17: Lược đồ tuần tự nhà tuyển dụng duyệt đơn ứng tuyển 63
Hình 18: Lược đồ tuần tự nhà tuyển dụng tìm kiếm đơn ứng tuyển 64
Hình 19: Lược đồ tuần tự nhà tuyển dụng nâng cấp tài khoản 64
Hình 20: Lược đồ tuần tự nhà tuyển dụng hủy nâng cấp tài khoản 65
Hình 21: Lược đồ tuần tự nhà tuyển dụng tìm kiếm resume 65
Hình 22: Lược đồ tuần tự nhà tuyển dụng thống kê công việc 66
Hình 23: Lược đồ tuần tự nhà tuyển dụng thống kê đơn ứng tuyển 66
Hình 24: Lược đồ tuần tự quản trị viên duyệt nhà tuyển dụng 67
Hình 25: Lược đồ tuần tự quản trị viên duyệt công việc 67
Hình 26: Lược đồ tuần tự quản trị viên thống kê doanh thu 68
Hình 27: Lược đồ tuần tự quản trị viên thống kê công việc 68
Hình 28: Lược đồ tuần tự quản trị viên thống kê nhà tuyển dụng 69
Hình 29: Lược đồ tuần tự quản trị viên thống kê hồ sơ ứng tuyển 69

Hình 30: Lược đồ lớp.....70
Hình 31: Lược đồ thực thể kết hợp.....71
Hình 32: Giao diện đăng nhập.....81
Hình 33: Giao diện đăng tin tuyển dụng.....82
Hình 34: Giao diện việc làm đã đăng tuyển.....82
Hình 35: Giao diện danh sách việc làm chưa duyệt.....83
Hình 36: Giao diện chi tiết công việc.....83
Hình 37: Giao diện duyệt công việc.....84
Hình 38: Giao diện danh sách hồ sơ của ứng viên.....84
Hình 39: Giao diện chọn mẫu hồ sơ.....85
Hình 40: Giao diện tạo hồ sơ.....85
Hình 41: Giao diện tìm kiếm công việc.....86
Hình 42: Giao diện thông tin chi tiết công việc.....86
Hình 43: Giao diện ứng tuyển công việc.....87
Hình 44: Giao diện nhà tuyển dụng xem danh sách hồ sơ ứng tuyển vào công việc.....87
Hình 45: Giao diện nhà tuyển dụng xem thông tin hồ sơ.....88
Hình 46: Giao diện nhà tuyển dụng duyệt hồ sơ.....88
Hình 47: Giao diện trạng thái hồ sơ sau khi được nhà tuyển dụng duyệt.....89
Hình 48: Giao diện ứng viên xem lịch sử công việc đã ứng tuyển.....89
Hình 49: Giao diện nhà tuyển dụng cập nhật thông tin công ty.....90
Hình 50: Giao diện thông tin công ty cũ hiển thị trên hệ thống khi chưa được duyệt.....90
Hình 51: Giao diện danh sách nhà tuyển dụng chưa được duyệt.....91
Hình 52: Giao diện duyệt nhà tuyển dụng.....91
Hình 53: Giao diện thông tin nhà tuyển dụng trên hệ thống sau khi được duyệt.....92
Hình 54: Giao diện nhà tuyển dụng hủy nâng cấp tài khoản.....92
Hình 55: Giao diện nhà tuyển dụng nâng cấp tài khoản.....93
Hình 56: Giao diện thanh toán sử dụng VNPAY.....93
Hình 57: Giao diện kết quả thanh toán.....94
Hình 58: Giao diện dịch vụ thống kê hồ sơ.....94
Hình 59: Giao diện dịch vụ thống kê công việc.....95

Hình 60: Giao diện dịch vụ tìm kiếm ứng viên.....95
Hình 61: Giao diện ứng viên cho phép nhà tuyển dụng tìm kiếm hồ sơ.....96
Hình 62: Giao diện quản trị viên thống kê doanh thu 96
Hình 63: Giao diện quản trị viên thống kê nhà tuyển dụng mới.....97
Hình 64: Giao diện quản trị viên thống kê công việc trong hệ thống 97
Hình 65: Giao diện quản trị viên thống kê hồ sơ ứng tuyển trong hệ thống 98

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1: Usecase đăng nhập 31
Bảng 2: Usecase tìm kiếm công việc.....32
Bảng 3: Usecase xem thông tin chi tiết nhà tuyển dụng.....33
Bảng 4: Usecase xem thông tin chi tiết công việc.....34
Bảng 5: Usecase cập nhật thông tin cá nhân.....35
Bảng 6: Usecase thêm CV 36
Bảng 7: Usecase ứng tuyển công việc 37
Bảng 8: Usecase cập nhật thông tin công ty 38
Bảng 9: Usecase tìm kiếm và lọc danh sách việc làm đã đăng tuyển 39
Bảng 10: Usecase tạo công việc 41
Bảng 11: Usecase xem danh sách hồ sơ ứng tuyển vào công việc 42
Bảng 12: Usecase tìm kiếm danh sách hồ sơ ứng tuyển vào công việc 43
Bảng 13: Usecase xem chi tiết hồ sơ ứng tuyển của ứng viên.....44
Bảng 14: Usecase xử lý hồ sơ của ứng viên đã ứng tuyển vào công việc.....45
Bảng 15: Usecase nâng cấp tài khoản 47
Bảng 16: Usecase sử dụng dịch vụ thống kê 48
Bảng 17: Usecase xem danh sách hồ sơ nổi bật của các ứng viên.....49
Bảng 18: Usecase tìm kiếm hồ sơ trong danh sách hồ sơ nổi bật của ứng viên 50
Bảng 19: Usecase hủy gói nâng cấp tài khoản.....51
Bảng 20: Usecase xem thống kê số liệu 52
Bảng 21: Usecase phê duyệt công ty 54
Bảng 22: Usecase phê duyệt công việc.....55
Bảng 23: Collection favoriterecruiters 71
Bảng 24: Collection applications 72
Bảng 25: Collection favoritejobs.....72
Bảng 26: Collection resumes 73
Bảng 27: Collection candidates.....74
Bảng 28: Collection notifications.....75
Bảng 29: Collection logins.....75

Bảng 30: Collection admins 76
Bảng 31: Collection recruiters 76
Bảng 32: Collection blogs 78
Bảng 33: Collection favoriteresumes 78
Bảng 34: Collection orders 79
Bảng 35: Collection jobs 79
Bảng 36: Collection otps 80
Bảng 37: Bảng kiểm thử một số chức năng 99

PHẦN MỞ ĐẦU

1. TÍNH CẤP THIẾT CỦA ĐỀ TÀI

Tuyển dụng trực tuyến đang là một trong những lĩnh vực phát triển nhanh chóng và có cơ hội bứt phá tại Việt Nam. Trong đó, thị trường tuyển dụng trực tuyến là một trong những thị trường nóng nhất hiện nay ở nước ta. Các website tuyển dụng là nền tảng phổ biến có thể phù hợp với mọi đối tượng người tìm việc và nhà tuyển dụng. Cùng với sự phát triển mạnh mẽ của internet, việc ứng dụng công nghệ thông tin và số hóa đóng vai trò hết sức quan trọng trong cuộc sống thường ngày. Chính điều này đã thúc đẩy sự khai sinh và phát triển của các website tuyển dụng trực tuyến.

Nắm bắt xu thế đó, các doanh nghiệp tuyển dụng hoàn toàn có thể xây dựng website tuyển dụng riêng mình. Đối với doanh nghiệp, website tuyển dụng giúp tiết kiệm chi phí quảng cáo, nâng cao sức cạnh tranh hơn so với loại hình tuyển dụng truyền thống, tiếp cận được nhiều ứng viên hơn, tiết kiệm thời gian và tối ưu trong việc quản lý, thống kê hồ sơ ứng viên. Đối với người dùng cuối, ứng viên có thể dễ dàng tìm kiếm, tra cứu thông tin việc làm, nộp hồ sơ trực tuyến trên website.

Các website tuyển dụng nổi bật như TopCV, Vieclam24h, VietnamWorks và CareerBuilder đã và đang đáp ứng phần nào nhu cầu tuyển dụng và tìm việc của thị trường. TopCV nổi bật với tính năng tạo CV trực tuyến, cung cấp nhiều mẫu CV chuyên nghiệp và dễ dàng tùy chỉnh. Vieclam24h tập trung vào việc cung cấp các tin tuyển dụng mới nhất, cập nhật liên tục và cho phép ứng viên nộp hồ sơ trực tuyến một cách nhanh chóng. VietnamWorks kết nối các doanh nghiệp lớn với ứng viên chất lượng cao, cung cấp nhiều công cụ hỗ trợ tuyển dụng từ đăng tin tuyển dụng đến quản lý hồ sơ ứng viên. CareerBuilder cung cấp nhiều dịch vụ tuyển dụng và tìm việc toàn diện, bao gồm việc đánh giá kỹ năng, đào tạo và phát triển nghề nghiệp.

Với dự án "Website tuyển dụng cho doanh nghiệp" có thể đáp ứng được phần nào nhu cầu trong việc quản lý và tuyển dụng của doanh nghiệp, giúp tiết kiệm chi phí, nâng cao hiệu quả và tạo ra môi trường tuyển dụng chuyên nghiệp hơn.

2. MỤC ĐÍCH CỦA ĐỀ TÀI

Mục đích chính của đề tài là xây dựng nên một trang tuyển dụng có đầy đủ những chức năng cơ bản của nó. Thêm vào đó là kết hợp được những tính năng nổi bật của các trang tuyển dụng lớn vào chung 1 sản phẩm, tạo nên sự thuận tiên cho người dùng. Ngoài ra còn cung cấp những tính năng mới mẻ, sáng tạo.

3. CÁCH TIẾP CẬN VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu:

- Người tìm việc: Những người đang tìm kiếm việc làm, bao gồm các đối tượng từ sinh viên mới ra trường đến những người có kinh nghiệm làm việc lâu năm. Ngoài ra còn có những người muốn chuyển đổi công việc hoặc tìm kiếm cơ hội mới trong ngành nghề khác.
- Nhà tuyển dụng: Các công ty, tổ chức có nhu cầu tuyển dụng nhân sự cho nhiều vị trí khác nhau và những nhà quản lý nhân sự hoặc người phụ trách tuyển dụng trong các doanh nghiệp.
- Các trung gian tuyển dụng: Các công ty hoặc tổ chức cung cấp dịch vụ tuyển dụng, headhunter, hoặc các đơn vị tư vấn nhân sự.

Phạm vi nghiên cứu:

- Chức năng và tính năng của website: Nghiên cứu khả năng tìm kiếm việc làm và đăng tin tuyển dụng, các công cụ hỗ trợ như tạo hồ sơ, CV trực tuyến, công cụ lọc và gợi ý việc làm phù hợp, theo dõi hồ sơ ứng tuyển, quản lý ứng tuyển, quản lý công việc, quản lý nhà tuyển dụng, quản lý bài viết, thống kê,…
- Trải nghiệm người dùng: Giao diện thân thiện với người dùng, hiệu quả và tiện lợi trong việc sử dụng trang web.
- Hiệu quả tuyển dụng: Nghiên cứu thời gian và chi phí tuyển dụng, chất lượng ứng viên được tuyển dụng thông qua website.

- Thị trường và xu hướng tuyển dụng: Nghiên cứu các ngành nghề và lĩnh vực có nhu cầu tuyển dụng cao, xu hướng công nghệ và phương pháp mới trong tuyển dụng.
- Phân tích cạnh tranh: So sánh với các website tuyển dụng khác về các tính năng, ưu và nhược điểm.

4. KẾT QUẢ DỰ KIẾN ĐẠT ĐƯỢC

4.1. VỀ KIẾN THỨC

- Hiểu rõ quy trình phát triển một sản phẩm phần mềm, nâng cao kiến thức sử dụng NodeJS để thiết kế các Restful API, sử dụng ReactJS để thiết kế giao diện và gọi API, sử dụng WebSocket cho một số tính năng real-time.
- Nâng cao khả năng tự học và đọc tài liệu, kỹ năng giải quyết vấn đề.
- Rèn luyện được kỹ năng làm việc nhóm và giải quyết vấn đề của tập thể.
- Rèn luyện kỹ năng quản lý thời gian cũng như phân chia công việc.

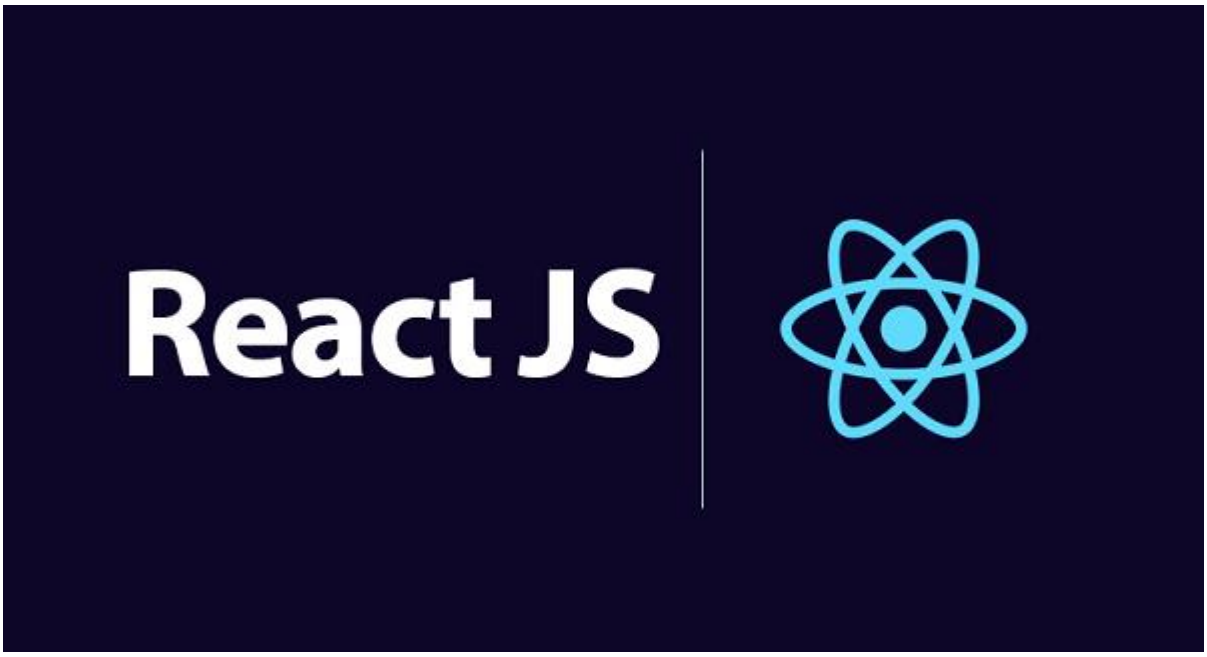
4.2. VỀ ĐỀ TÀI

Tạo ra được một trang tuyển dụng cơ bản với những chức năng cốt lõi như:

- Tạo tài khoản người dùng.
- Quản lý thông tin cá nhân.
- Quản lý công việc tuyển dụng.
- Quản lý hồ sơ ứng tuyển và ứng tuyển.
- Duyệt tài khoản nhà tuyển dụng.
- Duyệt công việc.
- Duyệt đơn ứng tuyển.
- Theo dõi trạng thái ứng tuyển.
- Thống kê.

PHẦN NỘI DUNG
CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1.1. REACTJS



Hình 1: Logo ReactJS

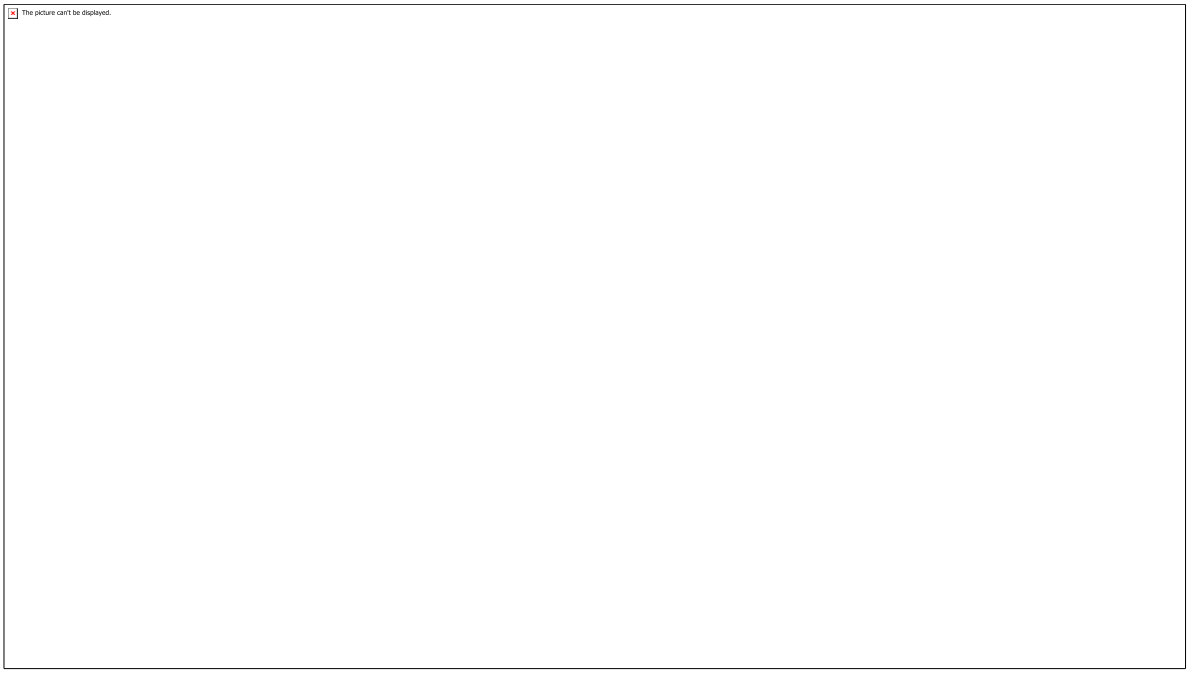
ReactJS làm nền tảng cho phần giao diện người dùng của trang web. Nó cho phép xây dựng các thành phần giao diện tái sử dụng, giúp phát triển ứng dụng một cách dễ dàng và hiệu quả.

Giao diện người dùng được chia thành các thành phần riêng biệt, giúp quản lý mã nguồn và tương tác người dùng một cách hiệu quả.

React Router được sử dụng để xử lý định tuyến (routing), cho phép chuyển đổi giữa các trang mà không cần tải lại trình duyệt.

Redux hoặc React Context API được sử dụng để quản lý trạng thái toàn cục của ứng dụng và chia sẻ dữ liệu giữa các thành phần.

1.2. NODEJS



Hình 2: Logo NodeJS

Node.js là môi trường chạy Javascript mã nguồn mở, đa nền tảng có thể chạy trên Windows, Linux, Unix, macOS,... Node.js chạy trên Javascript V8 Engine của Google Chrome. Nó cho phép chạy mã JavaScript ngoài trình duyệt, đặc biệt là trên máy chủ. Dưới đây là một số điểm chính về Node.js:

JavaScript Everywhere: Node.js cho phép sử dụng JavaScript cả ở phía máy chủ, không chỉ giới hạn trong trình duyệt web. Điều này giúp tạo ra môi trường thống nhất cho việc phát triển toàn bộ ứng dụng web bằng JavaScript.

Bất đồng bộ và Sự Kiện Gần Đây: Node.js sử dụng mô hình bất đồng bộ (asynchronous) để xử lý nhiều kết nối cùng một lúc mà không chặn lại chương trình. Điều này thích hợp cho ứng dụng thời gian thực và ứng dụng có nhiều kết nối cùng lúc.

Nền Tảng Dựa Trên Sự Kiện (Event-Driven): Node.js dựa trên kiến trúc sự kiện, nơi các sự kiện như yêu cầu mạng hoặc thao tác tệp tin kích hoạt các hàm xử lý được đăng ký. Điều này giúp tối ưu hóa hiệu suất và phản ứng của ứng dụng.

Hệ Thống Module: Node.js sử dụng hệ thống module để quản lý code. Các module có thể được tái sử dụng và kết hợp để xây dựng các ứng dụng lớn.

Thư Viện Nền Tảng Rộng Lớn: Node.js có một cộng đồng mạnh mẽ và nhiều thư viện, cung cấp mọi thứ từ xử lý dữ liệu đến kết nối cơ sở dữ liệu, giúp giảm thời gian và công sức trong việc phát triển ứng dụng.

Nhanh và Hiệu Quả: Với sự kết hợp của V8 JavaScript Engine và mô hình bất đồng bộ, Node.js thường được biết đến với khả năng xử lý đồng thời và hiệu suất cao.

Sử Dụng cho Phát Triển Web: Node.js thường được sử dụng để phát triển các ứng dụng web, bao gồm cả server-side rendering, APIs, và ứng dụng đơn trang (SPA).

Công Cụ Quản Lý Gói npm: npm là một công cụ quản lý gói (package manager) cho Node.js, giúp cài đặt và quản lý các thư viện và công cụ mà bạn cần trong quá trình phát triển.

1.3. EXPRESS

Express là một framework web cho Node.js, được sử dụng để xây dựng ứng dụng web và API một cách nhanh chóng và dễ dàng. Nó là một trong những framework phổ biến nhất trong cộng đồng Node.js với độ ổn định, linh hoạt và dễ sử dụng. Dưới đây là một số điểm chính về Express:

Routing: Express cung cấp hệ thống định tuyến (routing) mạnh mẽ, giúp xác định cách xử lý các yêu cầu HTTP đối với các đường dẫn cụ thể trên ứng dụng của bạn.

Middleware: Middleware là một khái niệm quan trọng trong Express. Chúng là các hàm được thực hiện theo trình tự khi xử lý một yêu cầu. Middleware có thể thực hiện các chức năng như xử lý các dữ liệu đầu vào, xác thực, ghi log, và nhiều thứ khác. Express có nhiều middleware sẵn có và bạn cũng có thể tạo middleware tùy chỉnh của riêng mình.

Template Engine: Express không buộc bạn phải sử dụng một template engine cụ thể, nhưng nó hỗ trợ nhiều template engine như EJS, Pug, và Handlebars để giúp xây dựng các trang HTML dễ đọc và duy trì.

Các Chức Năng Xử Lý Errors: Express cung cấp cách tiếp cận dễ dàng cho việc xử lý lỗi trong ứng dụng, bao gồm middleware xử lý lỗi và chức năng next(err) để chuyển lỗi từ middleware này sang middleware khác.

HTTP Utility Methods và Middleware: Express cung cấp nhiều phương thức hữu ích để xử lý các loại yêu cầu HTTP khác nhau, chẳng hạn như GET, POST, PUT, DELETE. Nó cũng có sẵn các middleware để xử lý JSON, url-encoded và nhiều loại dữ liệu khác.

Phát triển API: Express là lựa chọn phổ biến cho việc xây dựng API RESTful, với các công cụ hỗ trợ như Routing, Middleware và HTTP methods.

1.4. MONGODB

Hình 3: Logo MongoDB

MongoDB là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu NoSQL, được thiết kế để lưu trữ và xử lý dữ liệu theo mô hình tài liệu. Được phát triển bởi MongoDB Inc., MongoDB trở thành

một trong những cơ sở dữ liệu NoSQL phổ biến nhất và được sử dụng rộng rãi trong cộng đồng phát triển phần mềm. Dưới đây là một số đặc điểm chính và lợi ích của MongoDB:

Dữ Liệu Tài Liệu (Document-Oriented): MongoDB lưu trữ dữ liệu dưới dạng tài liệu JSON-style BSON (Binary JSON). Mỗi bản ghi được biểu diễn bằng một tài liệu, giúp dữ liệu có cấu trúc linh hoạt và phản ánh cấu trúc dữ liệu của ứng dụng.

Schema Tự Do: MongoDB không yêu cầu một lược đồ cố định và cho phép các tài liệu trong cùng một bộ sưu tập (collection) có thể có các trường khác nhau. Điều này mang lại tính linh hoạt cao, giúp dễ dàng thay đổi cấu trúc dữ liệu mà không cần sửa đổi lược đồ trước.

Tính Năng Query Mạnh Mẽ: MongoDB cung cấp các truy vấn mạnh mẽ, bao gồm truy vấn theo trường, truy vấn theo mảng, và nhiều tính năng khác để truy cập và tìm kiếm dữ liệu một cách hiệu quả.

Chia Dữ Liệu và Mở Rộng Dễ Dàng: MongoDB hỗ trợ chia dữ liệu (sharding) để mở rộng cơ sở dữ liệu theo chiều ngang, giúp ứng dụng có thể xử lý lượng dữ liệu lớn và nhiều yêu cầu cùng một lúc.

Replication và High Availability: MongoDB hỗ trợ cơ chế sao chép dữ liệu (replication) để đảm bảo sự an toàn và có sẵn của dữ liệu. Điều này giúp đảm bảo tính sẵn sàng cao (high availability) của hệ thống.

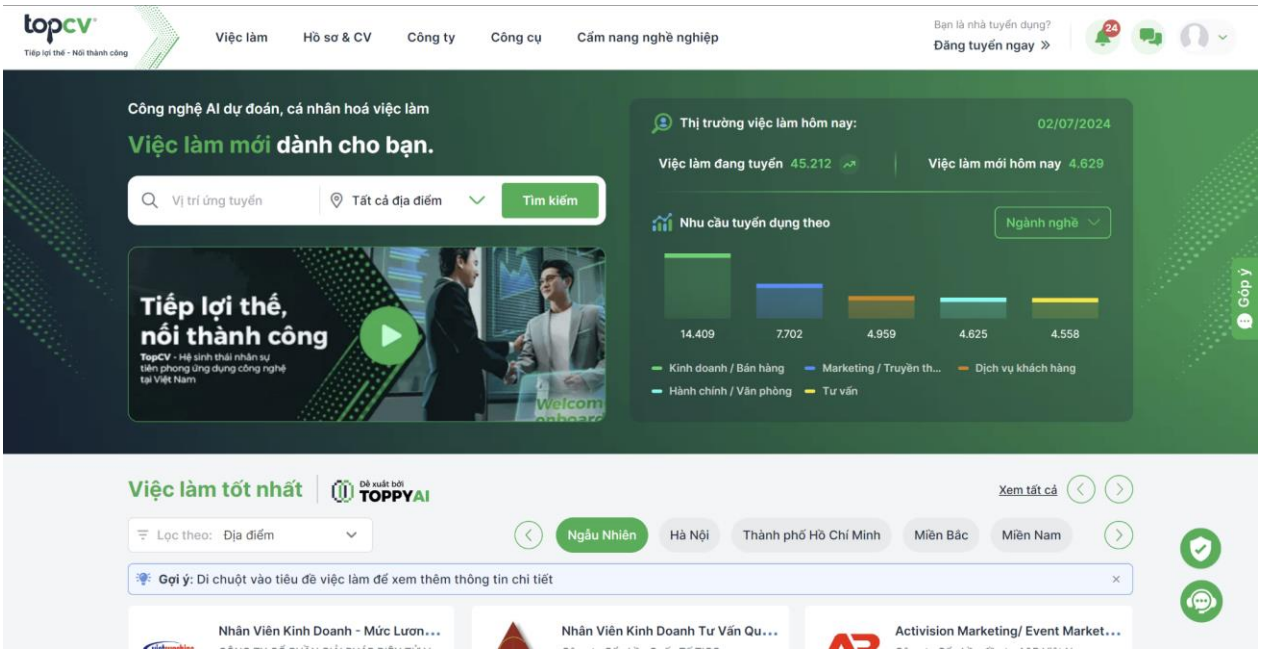
Tích Hợp Tốt với Ngôn Ngữ Lập Trình: MongoDB có các trình điều khiển (driver) cho nhiều ngôn ngữ lập trình phổ biến như JavaScript (Node.js), Python, Java, Ruby, và nhiều ngôn ngữ khác.

Cộng Đồng Lớn và Hỗ Trợ: MongoDB có một cộng đồng lớn và tích cực, cung cấp tài liệu phong phú, diễn đàn, và các nguồn thông tin khác để hỗ trợ người sử dụng.

CHƯƠNG 2: KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH HIỆN TRẠNG

2.1. KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG

2.2.1. TOPCV



Hình 4: Trang chủ TOPCV

TopCV là một nền tảng trực tuyến hàng đầu tại Việt Nam, chuyên cung cấp các dịch vụ tạo CV và hỗ trợ tìm kiếm việc làm. Ra đời với mục tiêu giúp người lao động nâng cao cơ hội nghề nghiệp, TopCV cung cấp các mẫu CV chuyên nghiệp, đa dạng và dễ sử dụng. Ngoài ra, trang web còn cung cấp nhiều công cụ và dịch vụ hữu ích khác như tư vấn nghề nghiệp, đánh giá CV, và giới thiệu việc làm phù hợp với kỹ năng và kinh nghiệm của ứng viên.

Ưu điểm của TOPCV:

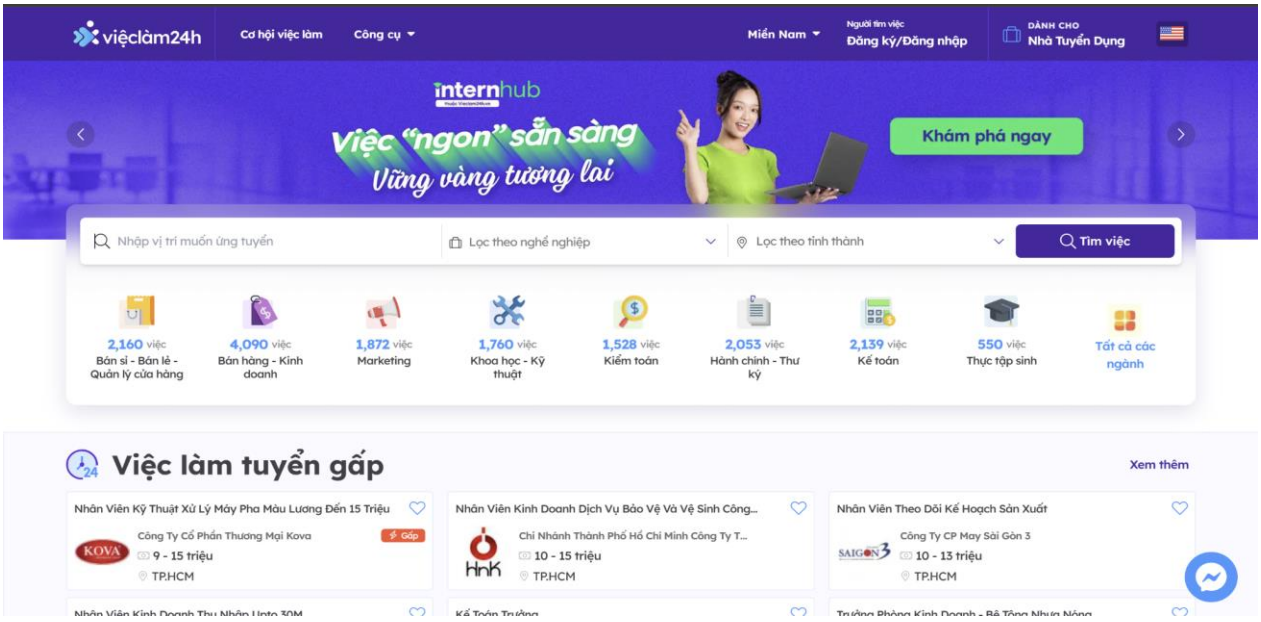
- **Mẫu CV đa dạng và chuyên nghiệp:** TopCV cung cấp hàng trăm mẫu CV đẹp mắt và chuyên nghiệp, phù hợp với nhiều ngành nghề khác nhau, giúp ứng viên dễ dàng tạo ra một CV ấn tượng.
- **Dễ sử dụng:** Giao diện của TopCV thân thiện và dễ sử dụng, ngay cả đối với những người không rành về công nghệ.

- **Hỗ trợ tìm kiếm việc làm:** TopCV liên kết với nhiều nhà tuyển dụng uy tín, cung cấp hàng ngàn cơ hội việc làm phù hợp với nhiều lĩnh vực và cấp bậc.
- **Tư vấn nghề nghiệp:** TopCV có đội ngũ chuyên gia tư vấn nghề nghiệp, giúp ứng viên cải thiện CV và kỹ năng phỏng vấn, tăng cơ hội thành công trong quá trình tìm kiếm việc làm.

Nhược điểm của TOPCV:

- **Giới hạn tính năng miễn phí:** Một số tính năng nâng cao và mẫu CV đẹp mắt yêu cầu người dùng phải trả phí để sử dụng, điều này có thể không phù hợp với những người dùng muốn sử dụng dịch vụ miễn phí.
- **Quá tải thông tin**: Đôi khi, người dùng có thể cảm thấy choáng ngợp bởi một lượng lớn thông tin và các tùy chọn trên trang, khiến việc tìm kiếm thông tin trở nên khó khăn.

2.2.2. Vieclam24h.vn



Hình 5: Trang chủ Vieclam24h

Vieclam24h.vn là một trong những nền tảng tuyển dụng hàng đầu tại Việt Nam, được phát triển bởi Công ty Cổ phần Quảng cáo Trực tuyến 24H. Trang web cung cấp dịch vụ kết nối giữa nhà tuyển dụng và người tìm việc, giúp cả hai bên dễ dàng tìm thấy những

cơ hội và nhân sự phù hợp. Vieclam24h.vn có cơ sở dữ liệu phong phú với hàng nghìn tin tuyển dụng từ nhiều lĩnh vực khác nhau, đáp ứng nhu cầu tìm kiếm việc làm của ứng viên trên toàn quốc.

Ưu điểm của Vieclam24h.vn:

- **Số lượng việc làm phong phú:** Vieclam24h.vn cung cấp hàng nghìn tin tuyển dụng từ nhiều ngành nghề khác nhau, giúp ứng viên dễ dàng tìm thấy công việc phù hợp.
- **Hỗ trợ nhà tuyển dụng:** Vieclam24h.vn cung cấp nhiều dịch vụ hỗ trợ cho nhà tuyển dụng như đăng tin tuyển dụng, quản lý hồ sơ ứng viên, và tư vấn tuyển dụng.
- **Giao diện dễ sử dụng:** Trang web có giao diện thân thiện, dễ dàng sử dụng cho cả nhà tuyển dụng và ứng viên.
- **Tính năng tìm kiếm thông minh:** Người dùng có thể tìm kiếm việc làm theo ngành nghề, địa điểm, mức lương, và nhiều tiêu chí khác, giúp tiết kiệm thời gian và tăng hiệu quả tìm kiếm.

Nhược điểm của Vieclam24h.vn:

- **Phí dịch vụ:** Một số tính năng và dịch vụ nâng cao dành cho nhà tuyển dụng và ứng viên yêu cầu phải trả phí, điều này có thể không phù hợp với mọi người.
- **Chất lượng tin tuyển dụng không đồng đều:** Một số tin tuyển dụng có thể không đầy đủ thông tin hoặc thiếu rõ ràng về yêu cầu công việc và mức lương, làm khó cho ứng viên trong việc đánh giá và ứng tuyển.

2.2.3. Kết luận

Dựa trên những thông tin mà nhóm em thu thập được về các trang web tuyển dụng trực tuyến như TOPCV, Vieclam24h.vn, chúng em có thể rút ra một số kết luận sau:

- Nhiều trang web yêu cầu người dùng phải trả phí để sử dụng các tính năng nâng cao và mẫu CV đẹp mắt, khiến những người dùng muốn sử dụng dịch vụ miễn phí gặp khó khăn.
- Số lượng thông tin lớn cùng với nhiều tùy chọn khác nhau có thể khiến người dùng choáng ngợp, dẫn đến khó khăn trong việc tìm kiếm và lựa chọn thông tin cần thiết.

- Một số tin tuyển dụng có thể thiếu rõ ràng về yêu cầu công việc và mức lương, làm khó cho ứng viên trong việc đánh giá và quyết định ứng tuyển.

Qua khảo sát và nghiên cứu, chúng em sẽ ghi nhận và cố gắng cải thiện, nâng cao trải nghiệm người dùng bằng cách cải thiện giao diện, tối ưu hóa quy trình tìm kiếm thông tin và ứng tuyển, quản lý và sắp xếp thông tin hiệu quả, bên cạnh đó là việc phát triển các tính năng miễn phí hữu ích và cân nhắc phí đối với các tính năng nâng cao.

2.2. XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

2.2.1. Yêu cầu chức năng

Hệ thống tuyển dụng sẽ cần đáp ứng được các yêu cầu về chức năng như sau:

- Mọi người dùng khi truy cập vào hệ thống đều cần phải thực hiện xác thực người dùng để được phân các quyền hạn phù hợp, hệ thống cần có các chức năng để cho **tất cả người dùng** có thể:

  + Thực hiện đăng ký tài khoản

  + Thực hiện đăng nhập vào hệ thống.

  + Thực hiện đăng xuất khỏi hệ thống.

  + Thực hiện tìm lại mật khẩu (forget password) nếu không nhớ password

- Đối với **ứng viên**, sẽ có các chức năng hỗ trợ cho việc ứng tuyển và có thể cung cấp các thông tin cần thiết về doanh nghiệp và về vị trí ứng tuyển khi ứng viên cần tìm hiểu về doanh nghiệp cũng như về vị trí chuẩn bị ứng tuyển. Những chức năng chính như:

  + **Quản lý thông tin cá nhân.**

  + **Quản lý CV**. Trong đó gồm:

    - Tạo CV trên hệ thống.
    - Xem thông tin và chỉnh sửa CV đã tạo.
    - Chỉnh sửa trạng thái của CV.

- Chọn danh sách các CV đại diện.

+ Thực hiện lưu công việc vào danh sách quan tâm.

+ Quản lý danh sách các công việc đã quan tâm.

+ Thực hiện lưu công ty vào danh sách quan tâm.

+ Quản lý danh sách các công ty đã quan tâm.

+ Xem danh sách các tin tức và thông tin chi tiết của tin tức được đăng tải trên trang tuyển dụng.

+ Xem danh sách và tìm kiếm công việc theo tên hoặc lọc theo vị trí, loại công việc, tỉnh thành,...

+ Xem danh sách và tìm kiếm công ty có trong hệ thống.

+ Thực hiện ứng tuyển vào vị trí đã chọn bằng CV đã tạo trên hệ thống.

+ Xem thông tin danh sách các công việc đã ứng tuyển và trạng thái của đơn ứng tuyển.

- Đối với **nhà tuyển dụng**, hệ thống cần phải có các chức năng để giúp nhà tuyển dụng thuận lợi quản lý được các thông tin tuyển dụng và có thể dễ dàng nắm được thông tin về ứng viên ứng tuyển. Gồm có các chức năng chính như:

+ Cập nhật thông tin của công ty (cần được Admin xác nhận và duyệt).

+ Quản lý thông tin các công việc của công ty. Gồm có:

- Xem thông tin chi tiết của các ứng viên đã ứng tuyển theo từng công việc của công ty để từ đó thực hiện xử lý "Duyệt" hoặc "Không duyệt"(kèm lý do) hồ sơ.
- Tìm kiếm các công việc của công ty theo lĩnh vực, vị trí, tên công việc và bên cạnh đó là theo các công việc hiển thị, chưa duyệt, không duyệt, sắp hết hạn và hết hạn.
- Thay đổi trạng thái của công việc.

+ Tạo công việc (cần được Admin xác nhận và duyệt).

+ Chỉnh sửa công việc (cần được Admin xác nhận và duyệt).

+ Thực hiện nâng cấp tài khoản để có thể nhận được thêm các chức năng khác bao gồm:

- Đăng ký nâng cấp tài khoản bằng cách thanh toán qua VNPay.
- Hủy đăng ký gói nâng cấp
- Hỗ trợ thống kê số liệu và tổng hợp thông tin về hồ sơ và công việc của công ty qua các biểu đồ.
- Cho phép công ty xem thông tin hồ sơ của các ứng viên có trong hệ thống bao gồm:
    - Tìm kiếm thông tin của hồ sơ bao gồm tên, kinh nghiệm, ngành học, học vấn, trình độ ngoại ngữ, tỉnh thành,...
    - Lưu hồ sơ vào mục yêu thích để thuận lợi trong việc xuất file Excel thông tin, xuất folder chứa file PDF CV của các ứng viên phục vụ cho việc liên hệ với ứng viên để phỏng vấn.
- Làm nổi bật tin tuyển dụng để tăng hiệu quả tuyển dụng với ứng viên
- Ưu tiên duyệt yêu cầu cập nhật thông tin, tạo và thay đổi công việc.

- Đối với **Admin**, cần phải xây dựng được trang quản lý dành cho Admin để có thể thực hiện quản lý hệ thống Trong đó gồm:

+ Thống kê số liệu:

- Thống kê số liệu về doanh thu theo năm với biểu đồ đường.
- Thống kê số liệu về công ty, công việc, bài viết có trong hệ thống theo năm, theo tháng, theo khoảng thời gian với các biểu đồ cột và biểu đồ tròn.

+ Quản lý công ty:

- Tạo công ty trong hệ thống.
- Chỉnh sửa thông tin của công ty trong hệ thống.

- Quản lý và tìm kiếm thông tin của công ty với lĩnh vực, tên, công ty đang hiển thị, công ty đang chờ duyệt và công ty không được duyệt.
- Xem thông tin chi tiết của các công ty để từ đó thực hiện xử lý "Duyệt" hoặc "Không duyệt"(kèm lý do).

+ Quản lý công việc:

- Tạo công việc trong hệ thống.
- Chỉnh sửa thông tin của công việc trong hệ thống.
- Quản lý và tìm kiếm thông tin của công việc với công ty, lĩnh vực , loại hình công việc, tên công việc , công việc đang hiển thị, công việc đang chờ duyệt và công việc không được duyệt.
- Xem thông tin chi tiết của các công việc để từ đó thực hiện xử lý "Duyệt" hoặc "Không duyệt"(kèm lý do).

+ Quản lý tin tức:

- Tạo tin tức trong hệ thống.
- Chỉnh sửa thông tin của tin tức trong hệ thống.
- Quản lý và tìm kiếm thông tin của tin tức với tên bài viết , loại bài viết, bài viết được hiển thị và bài viết không được hiển thị.
- Thay đổi trạng thái của bài viết.

- Ngoài ra, ứng dụng cần phải có giao diện được thiết kế một cách hài hòa và thuận tiện cho người dùng sử dụng, đồng phải phải đáp ứng tốc độ truy cập và thông tin được cập nhật, hiển thị một cách nhanh chóng.

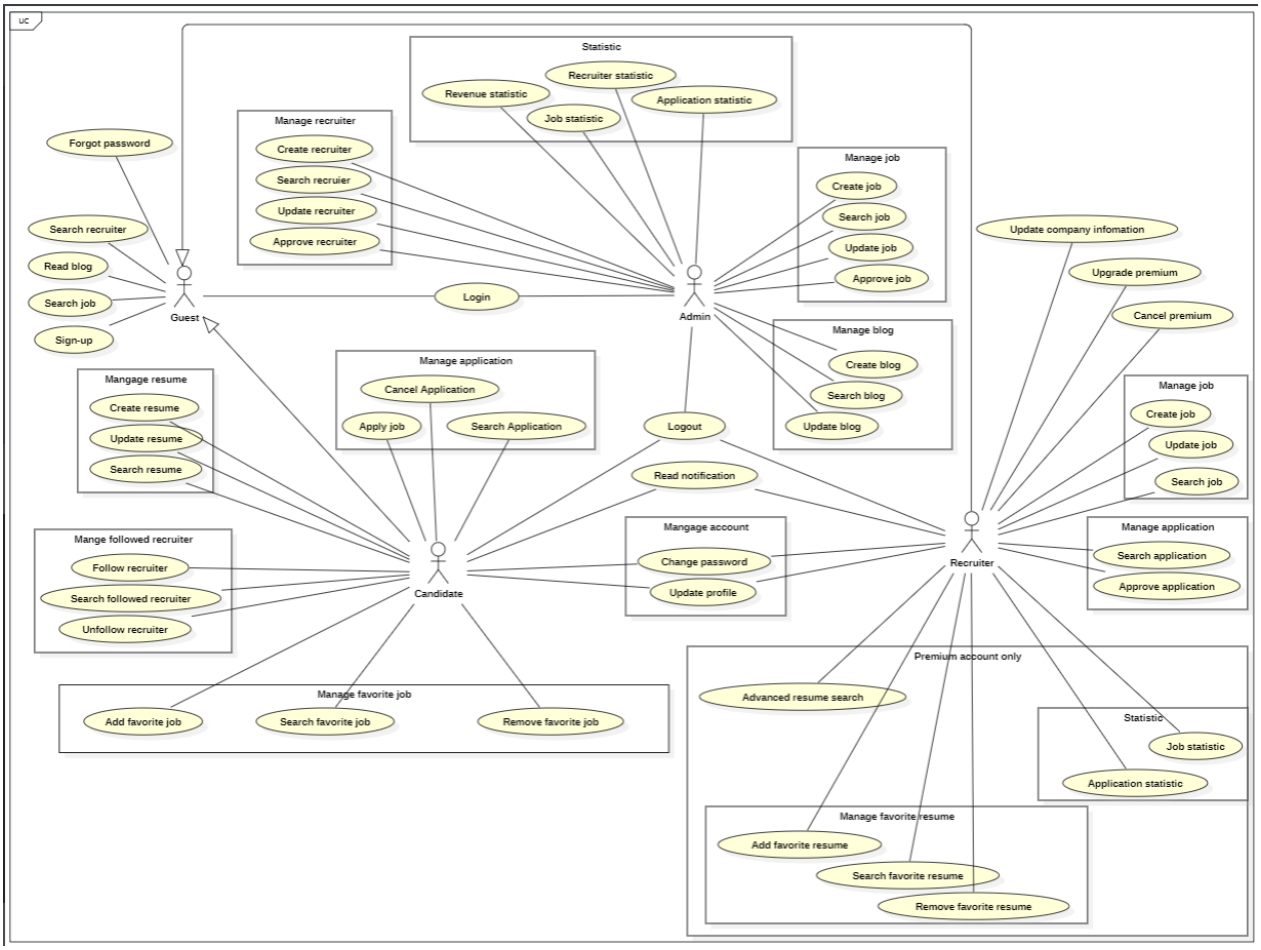
2.2.1. Yêu cầu phi chức năng

- **Giao diện thân thiện, đơn giản, dễ thao tác:** Khách hàng ở mọi lứa tuổi đều có thể dễ dàng sử dụng, các thao tác nhập xuất chỉnh sửa đơn giản, gần gũi với người dùng
- **Tốc độ tìm kiếm nhanh và chính xác:** Tối đa 3s phải có kết quả tìm kiếm.

- **Khả Năng Mở Rộng:** Hệ thống cần có khả năng mở rộng để đáp ứng được nhiều tính năng hơn và trở thành nơi để hỗ trợ tuyển dụng cho nhiều công ty.
- **Đáng Tin Cậy và Ổn Định:** Đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, đáng tin cậy, ít gặp lỗi và có khả năng khôi phục sau sự cố.

CHƯƠNG 3: MÔ HÌNH HÓA YÊU CẦU

3.1. LƯỢC ĐỒ USECASE



Hình 6: Lược đồ usecase

3.2. ĐẶC TẢ USECASE

3.2.1. Phía ứng viên

Bảng 1: Usecase đăng nhập

Use case: Đăng nhập	
Mục đích:	Để đăng nhập vào trang web
Mô tả:	Thực hiện đăng nhập bằng Email và Password

Tác nhân:	Ứng viên,Nhà tuyển dụng, Admin	
Điều kiện trước:	Người dùng đã có tài khoản trong hệ thống	
Điều kiện sau:	Nếu đăng nhập thành công, người dùng được thực hiện các chức năng theo phân quyền.	
Luồng sự kiện chính (Basic flows)	Người dùng	Hệ thống
	1. Người dùng nhập email, mật khẩu vào form và chọn nút "ĐĂNG NHẬP"	2. Xác thực email và mật khẩu 3. Xác định vai trò của người dùng thông qua token 4. Hệ thống quay về màn hình trang chủ và hiển thị kèm theo các thông tin người dùng.
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):	3.1 Hệ thống hiển thị thông báo "Đăng nhập thất bại"	

Bảng 2: Usecase tìm kiếm công việc

Use case: Tìm kiếm công việc	
Mục đích:	Người dùng tìm kiếm thông tin của công việc.
Mô tả:	Người dùng đưa ra các thông tin cần tìm kiếm như tên, tỉnh thành, kinh nghiệm, lĩnh vực,...

Tác nhân:	Người dùng	
Điều kiện trước:		
Điều kiện sau:		
Luồng sự kiện chính (Basic flows)	Người dùng	Hệ thống
	1.Người dùng nhập và lựa chọn các thông tin cần tìm kiếm về công việc.	2. Hệ thống tìm kiếm danh sách các công việc phù hợp với yêu cầu của người dùng. 3. Hệ thống hiện danh sách kết quả phù hợp.
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):		

Bảng 3: Usecase xem thông tin chi tiết nhà tuyển dụng

Use case: Xem thông tin chi tiết nhà tuyển dụng	
Mục đích:	Người dùng muốn xem thông tin chi tiết của nhà tuyển dụng.
Mô tả:	Người dùng khi chọn nhà tuyển dụng được chuyển đến trang xem chi tiết thông tin của nhà tuyển dụng.
Tác nhân:	Người dùng
Điều kiện trước:	

Điều kiện sau:		
Luồng sự kiện chính (Basic flows)	Người dùng	Hệ thống
	1. Người dùng chọn vào nhà tuyển dụng muốn xem thông tin.	2. Gửi slug của nhà tuyển dụng về server để lấy thông tin của nhà tuyển dụng. 3. Hệ thống hiển thị tất cả thông tin của nhà tuyển dụng.
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):		

Bảng 4: Usecase xem thông tin chi tiết công việc

Use case: Xem thông tin chi tiết công việc	
Mục đích:	Người dùng muốn xem thông tin chi tiết của công việc.
Mô tả:	Người dùng khi chọn công việc sẽ được chuyển đến trang xem chi tiết thông tin của công việc.
Tác nhân:	Người dùng
Điều kiện trước:	
Điều kiện sau:	

Luồng sự kiện chính (Basic flows)	Người dùng	Hệ thống
	1. Người dùng chọn vào công việc muốn xem thông tin.	2. Gửi ID của công việc về server để lấy thông tin của công việc. 3. Hệ thống hiển thị tất cả thông tin của công việc.
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):		

Bảng 5: Usecase cập nhật thông tin cá nhân

Use case: Cập nhật thông tin	
Mục đích:	Cập nhật thông tin cá nhân
Mô tả:	Cho phép người dùng thay đổi các trường như họ tên, quê quán, số điện thoại, ngày sinh, trạng thái tìm việc, giới tính.
Tác nhân:	Người dùng
Điều kiện trước:	Sau khi đã đăng nhập vào hệ thống.
Điều kiện sau:	

Luồng sự kiện chính (Basic flows)	Người dùng	Hệ thống
	1. Người dùng chọn mục "Thông tin cá nhân" trong icon người dùng 2. Người dùng nhập đầy đủ thông tin vào form "Thông tin cá nhân "và nhấn nút "Lưu"	3. Gửi dữ liệu thông tin cá nhân về server để cập nhật thông tin cá nhân 4. Thông báo cập nhật thành công

Bảng 6: Usecase thêm CV

Use case: Thêm CV		
Mục đích:	Quản lý việc thêm CV	
Mô tả:	Người dùng có thể thêm CV vào danh sách CV của mình	
Tác nhân:	Người dùng	
Điều kiện trước:	Đã đăng nhập vào hệ thống, đang trong trang “Hồ sơ”	
Điều kiện sau:		
Luồng sự kiện chính (Basic flows)	Người dùng	Hệ thống

	1. Người dùng chọn mục "Hồ sơ" trong icon người dùng 2. Người dùng nhấn vào nút "Thêm mới" 3. Chọn mẫu CV muốn tạo 5. Điền đầy đủ thông tin trong trang tạo hồ sơ sau đó nhấn nút "Tạo CV"	4. Hiển thị trang "Tạo hồ sơ" 6. Gửi dữ liệu lên cho server để tạo CV 7. Hiển thị thông báo thành công và đưa về trang danh sách “Hồ sơ”.
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):		

Bảng 7: Usecase ứng tuyển công việc

Use case: Ứng tuyển công việc	
Mục đích:	Ứng tuyển vào công việc thông qua bài đăng của công ty
Mô tả:	Người dùng chọn chức năng “Ứng tuyển” tại thông tin của mỗi bài đăng tuyển.
Tác nhân:	Người dùng
Điều kiện trước:	Đã đăng nhập thành công vào hệ thống, đang ở trạng xem chi tiết công việc
Điều kiện sau:	

Luồng sự kiện chính (Basic flows)	Người dùng	Hệ thống
	1. Nhấn vào nút "Ứng tuyển" tại trang xem chi tiết công việc. 3. Tìm kiếm và lựa chọn CV muốn ứng tuyển. 4. Nhấn vào nút "Nộp hồ sơ ứng tuyển"	2. Hiển thị modal ứng tuyển. 5. Gửi thông tin ứng tuyển về server để tạo mới ứng tuyển 6. Hiển thị thông báo thành công.
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):		

3.2.2. Phía nhà tuyển dụng

Bảng 8: Usecase cập nhật thông tin công ty

Use case: Cập nhật thông tin công ty	
Mục đích:	Cập nhật thông tin chi tiết của công ty
Mô tả:	Cho phép nhà tuyển dụng thay đổi các trường thông tin của công ty như tên công ty, quy mô, địa chỉ, logo,...
Tác nhân:	Nhà tuyển dụng

Điều kiện trước:	Đã đăng nhập thành công với tài khoản nhà tuyển dụng , đang trong trang “Thông tin công ty”	
Điều kiện sau:	Thông tin cần sửa đổi được thay đổi và cập nhập thành công.	
Luồng sự kiện chính (Basic flows)	Nhà tuyển dụng	Hệ thống
	1. Người dùng chọn mục "Thông tin công ty" trong icon người dùng 3. Nhập đầy đủ thông tin cần sửa chữa và chọn nút “Hoàn thành”	2. Hiển thị thông tin công ty của nhà tuyển dụng. 4. Gửi yêu cầu cập nhật thông tin đến Admin để chờ duyệt. 5. Hiển thị thông báo gửi yêu cầu thành công.
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):		

Bảng 9: Usecase tìm kiếm và lọc danh sách việc làm đã đăng tuyển

Use case: Tìm kiếm và lọc danh sách việc làm đã đăng tuyển	
Mục đích:	Xem danh sách các công việc đã đăng tuyển của công ty.
Mô tả:	Nhà tuyển dụng có thể xem danh sách các công việc đã đăng tuyển của công ty, đồng thời thực hiện tìm kiếm và lọc danh

	sách các công việc theo các yêu cầu về hiển thị, chờ duyệt, không duyệt, đã hết hạn hay sắp hết hạn.	
Tác nhân:	Nhà tuyển dụng	
Điều kiện trước:	Đã đăng nhập thành công với tài khoản nhà tuyển dụng , đang trong trang “Việc làm đã đăng tuyển”	
Điều kiện sau:		
Luồng sự kiện chính (Basic flows)	Nhà tuyển dụng	Hệ thống
	1. Người dùng chọn mục "Việc làm đã đăng tuyển" trong icon người dùng 4. Hiển thị danh sách các công việc đang hiển thị. 5 Người dùng thực hiện tìm kiếm ở thanh tìm kiếm, lọc theo các trường lĩnh vực, vị trí hoặc theo các tab công việc đang hiển thị, chưa duyệt, không duyệt ,...	2. Hiển thị trang “Việc làm đã đăng tuyển”. 3. Gửi dữ liệu lên cho server để thực hiện lọc các công việc đang hiển thị. 6. Gửi dữ liệu lên cho server để thực hiện tìm kiếm công việc theo yêu cầu 7. Hệ thống hiện danh sách kết quả phù hợp.
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):		

Bảng 10: Usecase tạo công việc

<table>
<tr><td colspan="3">Use case: Tạo công việc</td></tr>
<tr><td>Mục đích:</td><td colspan="2">Đăng tải đăng việc lên hệ thống.</td></tr>
<tr><td>Mô tả:</td><td colspan="2">Nhà tuyển dụng có thể tạo các công việc cho công ty trên hệ thống.</td></tr>
<tr><td>Tác nhân:</td><td colspan="2">Nhà tuyển dụng</td></tr>
<tr><td>Điều kiện trước:</td><td colspan="2">Đã đăng nhập thành công với tài khoản nhà tuyển dụng , đang trong trang “Đăng tin tuyển dụng”</td></tr>
<tr><td>Điều kiện sau:</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Luồng sự kiện chính (Basic flows)</td><td>Nhà tuyển dụng</td><td>Hệ thống</td></tr>
<tr><td>1. Người dùng chọn mục "Đăng tin tuyển dụng" trong icon người dùng

3. Nhập đầy đủ các thông tin cần thiết để tạo công việc.</td><td>2. Hiển thị trang “Đăng tin tuyển dụng”.

4. Gửi yêu cầu tạo công việc đến Admin để chờ duyệt.

5. Hiển thị thông báo gửi yêu cầu thành công.</td></tr>
<tr><td>Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

Bảng 11: Usecase xem danh sách hồ sơ ứng tuyển vào công việc

Use case: Xem danh sách hồ sơ ứng tuyển vào công việc		
Mục đích:	Xem danh sách các hồ sơ đã ứng tuyển vào công việc mà công ty đã đăng tải.	
Mô tả:	Nhà tuyển dụng khi nhấn vào 1 công việc sẽ xem được danh sách các hồ sơ (nếu có) đã ứng tuyển vào công việc do công ty đăng tải.	
Tác nhân:	Nhà tuyển dụng	
Điều kiện trước:	Đã đăng nhập thành công với tài khoản nhà tuyển dụng , đang trong trang “Việc làm đã đăng tuyển”	
Điều kiện sau:		
Luồng sự kiện chính (Basic flows)	Nhà tuyển dụng	Hệ thống
	1. Người dùng chọn mục "Việc làm đã đăng tuyển" trong icon người dùng 3. Tìm kiếm công việc muốn xem danh sách ứng tuyển và nhấn vào nút “Xem” tại cột “Hồ sơ ứng tuyển”.	2. Hiển thị trang “Việc làm đã đăng tuyển”. 4. Hiển thị trang “Hồ sơ ứng tuyển”.

Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):	

Bảng 12: Usecase tìm kiếm danh sách hồ sơ ứng tuyển vào công việc

Use case: Tìm kiếm danh sách hồ sơ ứng tuyển vào công việc		
Mục đích:	Tìm kiếm và chọn lọc hồ sơ đã ứng tuyển vào công việc của công ty.	
Mô tả:	Nhà tuyển dụng khi vào xem danh sách các hồ sơ đã ứng tuyển vào công việc của công ty có thể thực hiện tìm kiếm và chọn lọc ra các hồ sơ phù hợp.	
Tác nhân:	Nhà tuyển dụng	
Điều kiện trước:	Đã đăng nhập thành công với tài khoản nhà tuyển dụng , đang trong trang “Hồ sơ ứng tuyển”.	
Điều kiện sau:		
	Nhà tuyển dụng	Hệ thống

Luồng sự kiện chính (Basic flows)	1. Nhà tuyển dụng thực hiện vào trang "Hồ sơ ứng tuyển" (UC21) 2. Thực hiện nhập và chọn các thông tin theo các tiêu chí như họ tên ứng viên, kinh nghiệm làm việc, ngày học, trạng thái hồ sơ,... 3. Nhấn vào nút "Tìm kiếm"	2. Hiển thị trang "Việc làm đã đăng tuyển". 4. Gửi dữ liệu lên cho server để thực hiện tìm kiếm hồ sơ theo yêu cầu 5. Hệ thống hiện danh sách kết quả phù hợp.
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):		

Bảng 13: Usecase xem chi tiết hồ sơ ứng tuyển của ứng viên

Use case: Xem chi tiết hồ sơ ứng tuyển của ứng viên	
Mục đích:	Xem chi tiết thông tin hồ sơ mà ứng viên ứng tuyển vào công việc.
Mô tả:	Nhà tuyển dụng khi nhấn vào 1 hồ sơ ứng tuyển của ứng viên có thể xem được thông tin chi tiết của hồ sơ đó.
Tác nhân:	Nhà tuyển dụng

Điều kiện trước:	Đã đăng nhập thành công với tài khoản nhà tuyển dụng , đang trong trang “Hồ sơ ứng tuyển”.	
Điều kiện sau:		
Luồng sự kiện chính (Basic flows)	Nhà tuyển dụng	Hệ thống
	1. Nhà tuyển dụng thực hiện vào trang “Hồ sơ ứng tuyển” (UC21) 2. Thực hiện nhấn vào 1 hồ sơ muốn xem thông tin	3. Gửi dữ liệu lên cho server để thực hiện lấy thông tin của hồ sơ. 4. Hiển thị trang chi tiết hồ sơ với dữ liệu đã được có.
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):		

Bảng 14: Usecase xử lý hồ sơ của ứng viên đã ứng tuyển vào công việc

Use case: Xử lý hồ sơ của ứng viên đã ứng tuyển vào công việc.	
Mục đích:	Xử lý hồ sơ đã ứng tuyển của ứng viên.
Mô tả:	Nhà tuyển dụng thực hiện xử lý hồ sơ đã ứng tuyển của ứng viên với 2 lựa chọn “Duyệt” và “Không duyệt” (kèm lý do).
Tác nhân:	Nhà tuyển dụng

Điều kiện trước:	Đã đăng nhập thành công với tài khoản nhà tuyển dụng , đang trong trang “Chi tiết hồ sơ ứng tuyển”.	
Điều kiện sau:		
Luồng sự kiện chính (Basic flows)	Nhà tuyển dụng	Hệ thống
	1. Nhà tuyển dụng thực hiện vào trang “Chi tiết hồ sơ ứng tuyển” (UC23) 2. Thực hiện nhấn vào nút “Xử lý hồ sơ” 4. Lựa chọn trạng thái mong muốn của hồ sơ với 2 trạng thái là “Duyệt” và “Không duyệt” (kèm lý do) 5. Nhấn vào nút “Lưu” để thực hiện xác nhận trạng thái hồ sơ.	3. Hiển thị modal xác nhận lựa chọn xử lý. 6. Gửi dữ liệu lên cho server để thực hiện thay đổi trạng thái của hồ sơ 7. Hệ thống thông báo xử lý hồ sơ thành công.
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):	5.1 Hiển thị thông báo lỗi nếu như lựa chọn “Không duyệt” không kèm theo lý do.	

Bảng 15: Usecase nâng cấp tài khoản

Use case: Nâng cấp tài khoản		
Mục đích:	Nâng cấp tài khoản để nhận được các chức năng nâng cao hơn.	
Mô tả:	Nhà tuyển dụng thực hiện nâng cấp tài khoản và tiến hành thanh toán để có thể nhận được các chức năng nâng cao hơn.	
Tác nhân:	Nhà tuyển dụng	
Điều kiện trước:	Đã đăng nhập thành công với tài khoản nhà tuyển dụng , đang trong trang "Dịch vụ của tôi".	
Điều kiện sau:		
Luồng sự kiện chính (Basic flows)	Nhà tuyển dụng	Hệ thống
	1. Nhà tuyển dụng thực hiện vào trang "Dịch vụ của tôi" 2. Thực hiện nhấn vào nút "Nâng cấp tài khoản". 4. Lựa chọn gói dịch vụ mong muốn với các giá tiền khác nhau.	3. Hiển thị modal giới thiệu và lựa chọn gói dịch vụ. 6. Hiển thị trang thay toán bằng VNPay. 8. Gửi dữ liệu lên cho server để thực hiện nâng cấp tài khoản. 9. Hiển thị thông báo thanh toàn thành công.

	5. Nhấn vào nút "Thanh toán" để thực hiện gửi yêu cầu thanh toán. 7. Điền các thông tin cần thiết trong form thanh toán và nhấn nút "Thanh toán".	
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):	9.1 Hiển thị thông báo lỗi nếu có vấn đề trong quá trình thanh toán.	

Bảng 16: Usecase sử dụng dịch vụ thống kê

Use case: Sử dụng dịch vụ thống kê.		
Mục đích:	Sử dụng dịch vụ thống kê của tài khoản nâng cấp.	
Mô tả:	Nhà tuyển dụng sau khi thực hiện nâng cấp tài khoản sẽ có thêm chức năng thống kê để thống kê số liệu.	
Tác nhân:	Nhà tuyển dụng	
Điều kiện trước:	Đã đăng nhập thành công với tài khoản nhà tuyển dụng , đang trong trang "Dịch vụ của tôi".	
Điều kiện sau:		
	Nhà tuyển dụng	Hệ thống

Luồng sự kiện chính (Basic flows)	1. Nhà tuyển dụng thực hiện vào trang "Dịch vụ của tôi" 2. Thực hiện nhấn vào nút "THỐNG KÊ SỐ LIỆU". 4. Lựa chọn thống kê theo hồ sơ, công việc và thống kê theo năm, tháng hoặc khoảng thời gian.	3. Hiển thị trang thống kê số liệu. 6. Gửi dữ liệu lên cho server để thực hiện thống kê. 7. Hiển thị biểu đồ thống kê tương ứng với lựa chọn.
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):		

Bảng 17: Usecase xem danh sách hồ sơ nổi bật của các ứng viên

Use case: Xem danh sách hồ sơ nổi bật của các ứng viên.	
Mục đích:	Xem danh sách hồ sơ nổi bật của các ứng viên có trong hệ thống.
Mô tả:	Nhà tuyển dụng sau khi thực hiện nâng cấp tài khoản có thể xem được danh sách các hồ sơ nổi bật của ứng viên để linh hoạt trong việc tìm kiếm các ứng viên phù hợp.
Tác nhân:	Nhà tuyển dụng
Điều kiện trước:	Đã đăng nhập thành công với tài khoản nhà tuyển dụng , đang trong trang "Dịch vụ của tôi".

Điều kiện sau:		
Luồng sự kiện chính (Basic flows)	Nhà tuyển dụng	Hệ thống
	1. Nhà tuyển dụng thực hiện vào trang "Dịch vụ của tôi" 2. Thực hiện nhấn vào nút "TÌM KIẾM ỨNG VIÊN".	3. Hiển thị trang tìm kiếm ứng viên.
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):		

Bảng 18: Usecase tìm kiếm hồ sơ trong danh sách hồ sơ nổi bật của ứng viên

Use case: Tìm kiếm hồ sơ trong danh sách hồ sơ nổi bật của ứng viên.	
Mục đích:	Tìm kiếm các hồ sơ phù hợp với mong muốn trong danh sách hồ sơ nổi bật.
Mô tả:	Nhà tuyển dụng sau khi thực hiện nâng cấp tài khoản sẽ có thể tìm kiếm các hồ sơ phù hợp, đáp ứng các nhu cầu trong danh sách hồ sơ nổi bật.
Tác nhân:	Nhà tuyển dụng

Điều kiện trước:	Đã đăng nhập thành công với tài khoản nhà tuyển dụng , đang trong trang “Danh sách hồ sơ nổi bật”.	
Điều kiện sau:		
Luồng sự kiện chính (Basic flows)	Nhà tuyển dụng	Hệ thống
	1. Nhà tuyển dụng thực hiện vào trang “Danh sách hồ sơ nổi bật” (UC27) 2. Thực hiện nhấn vào nút “Tìm kiếm nâng cao”. 4. Chọn các lựa chọn để tìm kiếm như kinh nghiệm, ngành học, học vấn,...	3. Hiển thị trang modal giúp tìm kiếm thông tin hồ sơ. 5. Gửi dữ liệu lên cho server để thực hiện tìm kiếm hồ sơ. 6. Hiển thị danh sách hồ sơ phù hợp.
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):		

Bảng 19: Usecase hủy gói nâng cấp tài khoản

Use case: Hủy gói nâng cấp tài khoản.	
Mục đích:	Hủy gói nâng cấp tài khoản để trở về tài khoản bình thường.
Mô tả:	Nhà tuyển dụng thực hiện hủy gói nâng cấp tài khoản để được hoàn tiền và được tài khoản loại bình thường.

Tác nhân:	Nhà tuyển dụng	
Điều kiện trước:	Đã đăng nhập thành công với tài khoản nhà tuyển dụng , đang trong trang “Dịch vụ của tôi”.	
Điều kiện sau:		
Luồng sự kiện chính (Basic flows)	Nhà tuyển dụng	Hệ thống
	1. Nhà tuyển dụng thực hiện vào trang “Dịch vụ của tôi” 2. Thực hiện nhấn vào nút “Hủy gói dịch vụ”. 4. Lựa chọn lý do hủy gói dịch vụ. 5. Nhấn vào nút “Xác nhận” để gửi yêu cầu hủy gói dịch vụ.	3. Hiển thị modal xác nhận hủy gói dịch vụ. 6. Gửi dữ liệu lên cho server để thực hiện hủy gói nâng cấp. 7. Hiển thị thông báo hủy gói thành công.
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):	5.1 Hiển thị thông báo lỗi nếu không chọn lý do hủy gói.	

3.2.3. Phía quản trị viên

Bảng 20: Usecase xem thống kê số liệu

Use case: Xem thống kê số liệu

Mục đích:	Thống kê các số liệu có trong hệ thống.	
Mô tả:	Quản trị viên thực hiện xem các thống kê về doanh thu, công ty, công việc và bài viết có trong hệ thống với các thống kê được thực hiện theo năm, tháng và khoảng thời gian.	
Tác nhân:	Admin	
Điều kiện trước:	Đăng nhập thành công với quyền Admin	
Điều kiện sau:		
Luồng sự kiện chính (Basic flows)	Người dùng	Hệ thống
	1. Click vào "THỐNG KÊ" trên thanh sidebar 3. Thực hiện lựa chọn các tab (doanh thu, công ty, công việc, ứng tuyển)và các loại thống kê khác (theo năm, theo tháng, theo khoảng thời gian).	2. Hiển thị giao diện thống kê doanh thu theo năm. 4. Gửi dữ liệu lên cho server để thực hiện thống kê theo yêu cầu của người dùng. 5. Hiển thị biểu đồ thống kê đáp ứng yêu cầu.
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):		

Bảng 21: Usecase phê duyệt công ty

Use case: Phê duyệt công ty.		
Mục đích:	Phê duyệt thông tin của công ty đăng ký lên hệ thống.	
Mô tả:	Quản trị viên thực hiện phê duyệt, chuyển trạng thái của công ty sang “Duyệt” và “Không duyệt” (kèm lý do).	
Tác nhân:	Admin	
Điều kiện trước:	Đăng nhập thành công với quyền Admin	
Điều kiện sau:		
Luồng sự kiện chính (Basic flows)	Người dùng	Hệ thống
	1. Ở trạng xem chi tiết công ty (UC33c). 2. Nhấn vào nút “Xử lý”. 4. Chọn “Duyệt” hoặc “Không duyệt” (kèm lý do) và nhấn nút “Xử lý”.	3. Hiển thị modal chuyển đổi trạng thái của công ty. 5. Gửi dữ liệu lên cho server để thực hiện thay đổi trạng thái của công ty. 6. Hiển thị thông báo thay đổi trang thái thành công.
Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):	4.1 Hiển thị thông báo lỗi khi không nhập lý do ở lựa chọn “Không duyệt”.	

Bảng 22: Usecase phê duyệt công việc

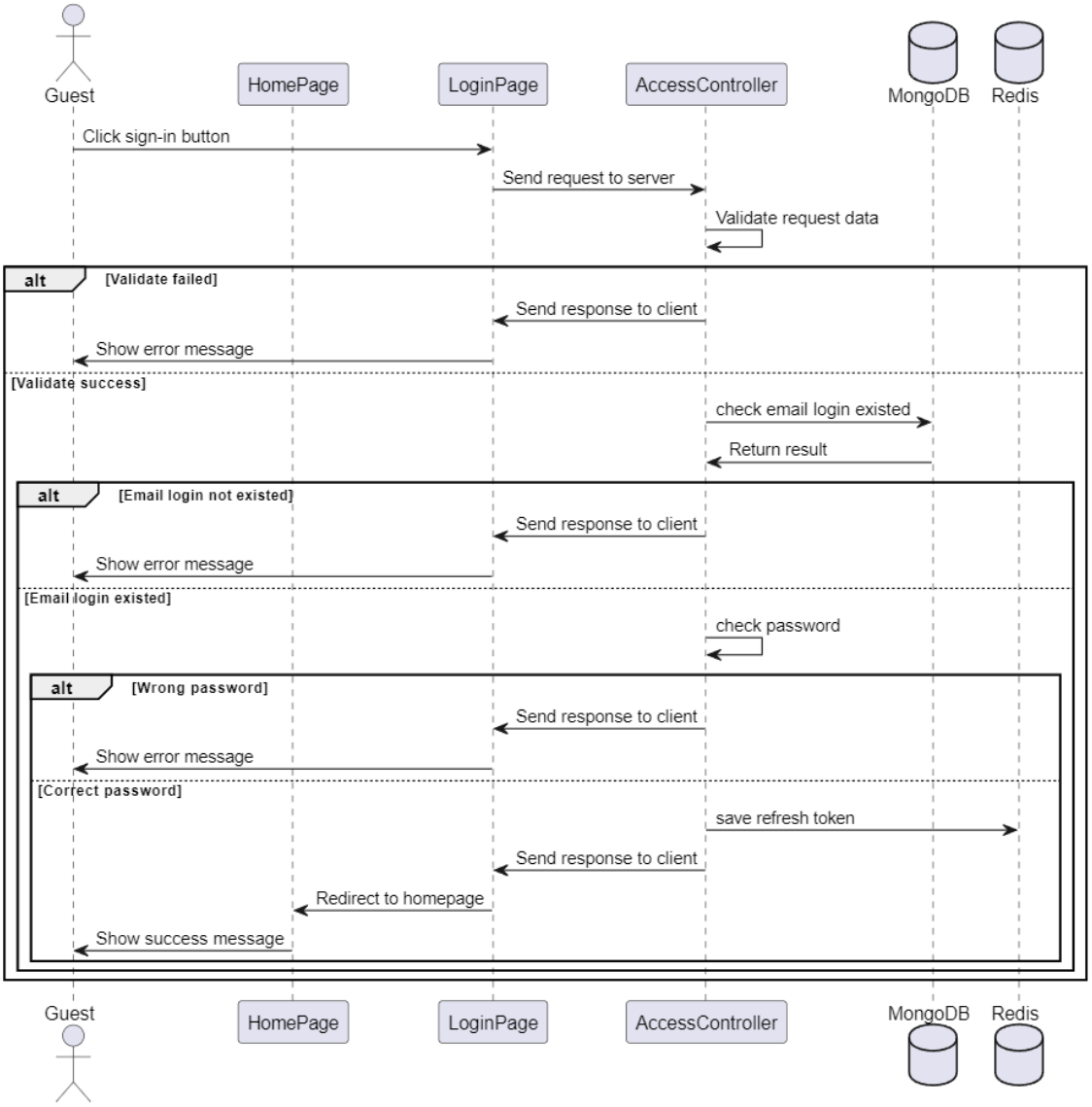
Use case: Phê duyệt công việc.		
Mục đích:	Phê duyệt thông tin của công việc mà công ty đã đăng ký lên hệ thống.	
Mô tả:	Quản trị viên thực hiện phê duyệt, chuyển trạng thái của công việc mà công ty đã đăng ký lên hệ thống sang “Duyệt” và “Không duyệt” (kèm lý do).	
Tác nhân:	Admin	
Điều kiện trước:	Đăng nhập thành công với quyền Admin, đang ở trang “Chi tiết công việc”	
Điều kiện sau:		
Luồng sự kiện chính (Basic flows)	Người dùng	Hệ thống
	1. Ở trạng xem chi tiết công việc (UC34c). 2. Nhấn vào nút “Xử lý”. 4. Chọn “Duyệt” hoặc “Không duyệt” (kèm lý do) và nhấn nút “Xử lý”.	3. Hiển thị modal chuyển đổi trạng thái của công việc. 5. Gửi dữ liệu lên cho server để thực hiện thay đổi trạng thái của công việc. 6. Hiển thị thông báo thay đổi trạng thái thành công.

Luồng sự kiện phụ (Alternative Flows):	4.1 Hiển thị thông báo lỗi khi không nhập lý do ở lựa chọn “Không duyệt”.

CHƯƠNG 4: THIẾT KẾ PHẦN MỀM

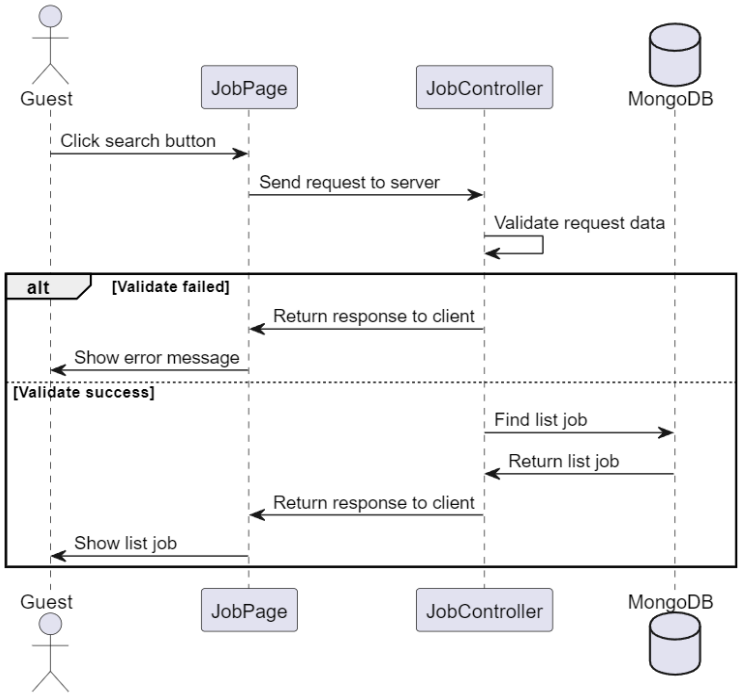
4.1. LƯỢC ĐỒ TUẦN TỰ

4.1.1. Lược đồ tuần tự đăng nhập



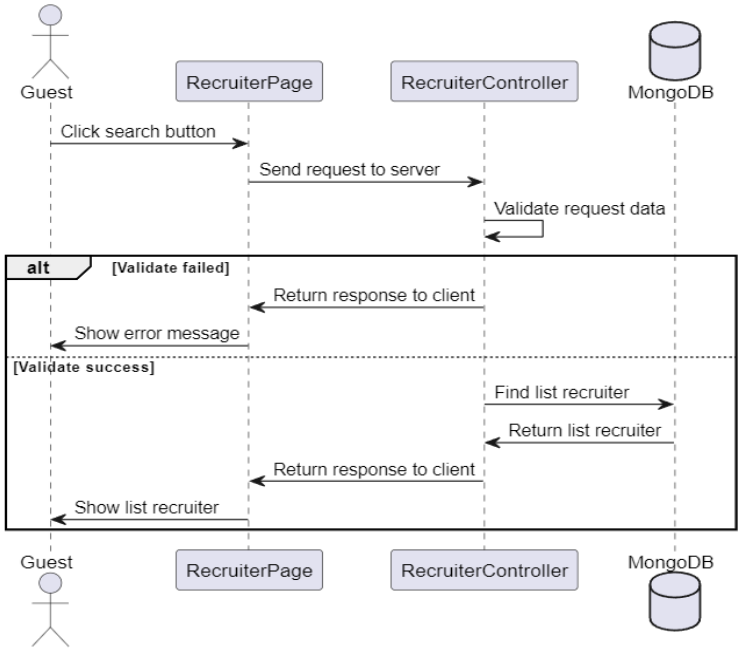
Hình 7: Lược đồ tuần tự đăng nhập

4.1.2. Lược đồ tuần tự tìm kiếm công việc



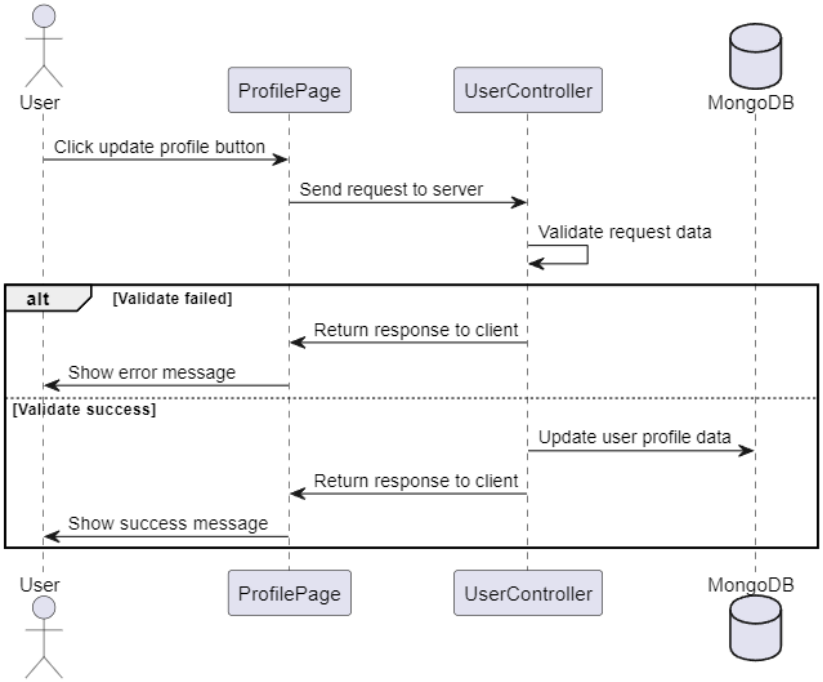
Hình 8: Lược đồ tuần tự tìm kiếm công việc

4.1.3. Lược đồ tuần tự tìm kiếm nhà tuyển dụng



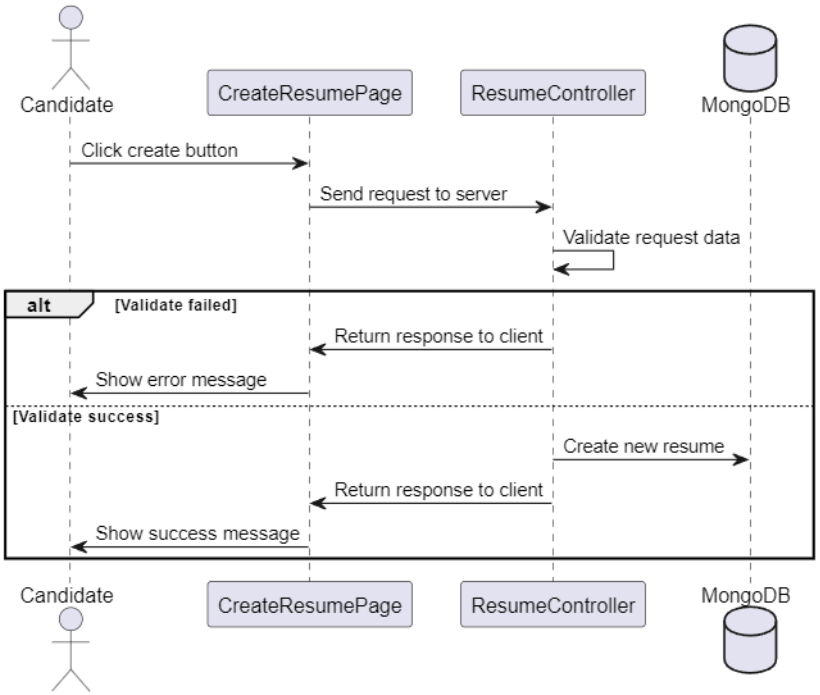
Hình 9: Lược đồ tuần tự tìm kiếm nhà tuyển dụng

4.1.4. Lược đồ tuần tự cập nhật thông tin cá nhân



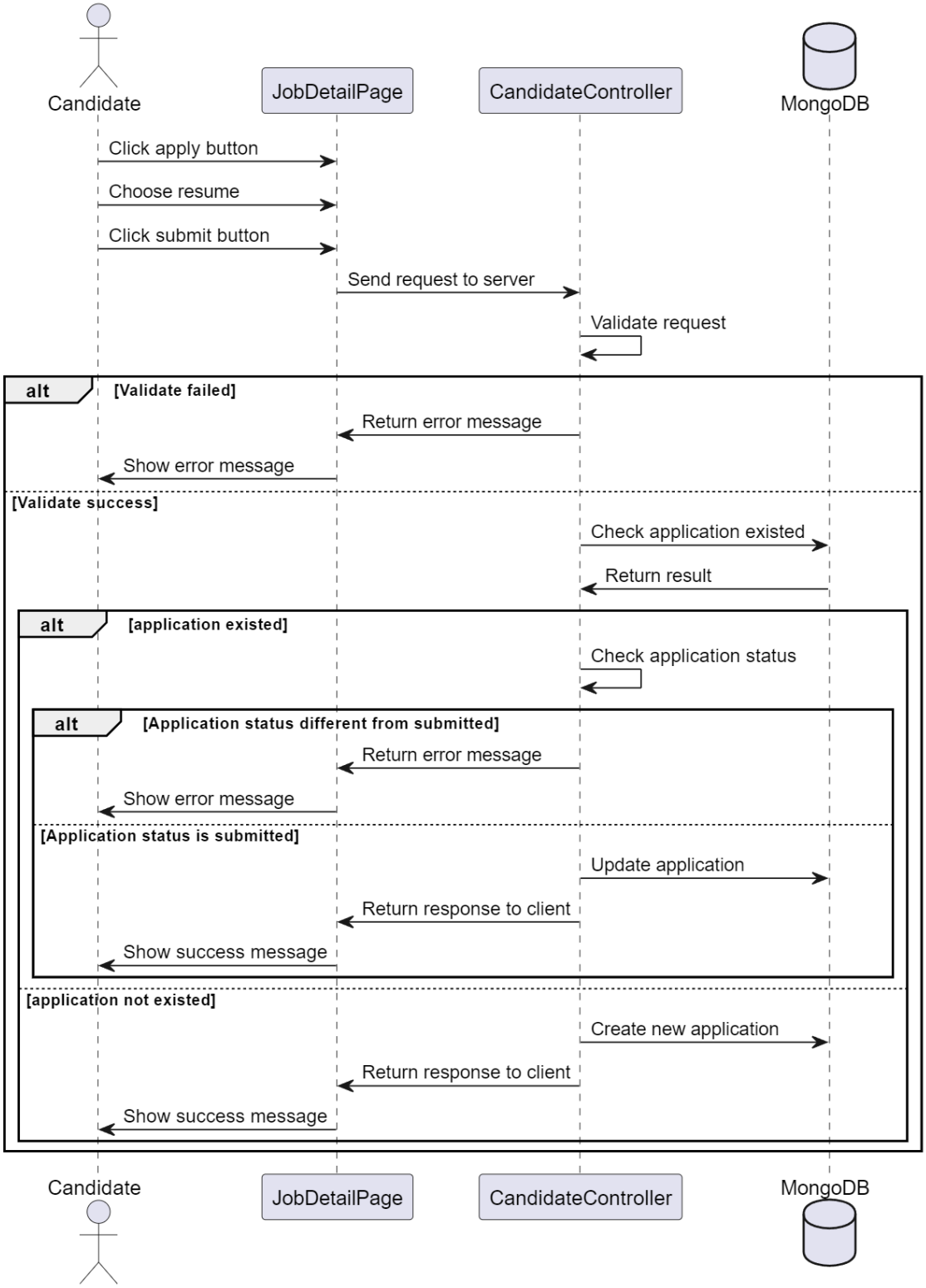
Hình 10: Lược đồ tuần tự cập nhật thông tin cá nhân

4.1.5. Lược đồ tuần tự ứng viên tạo resume



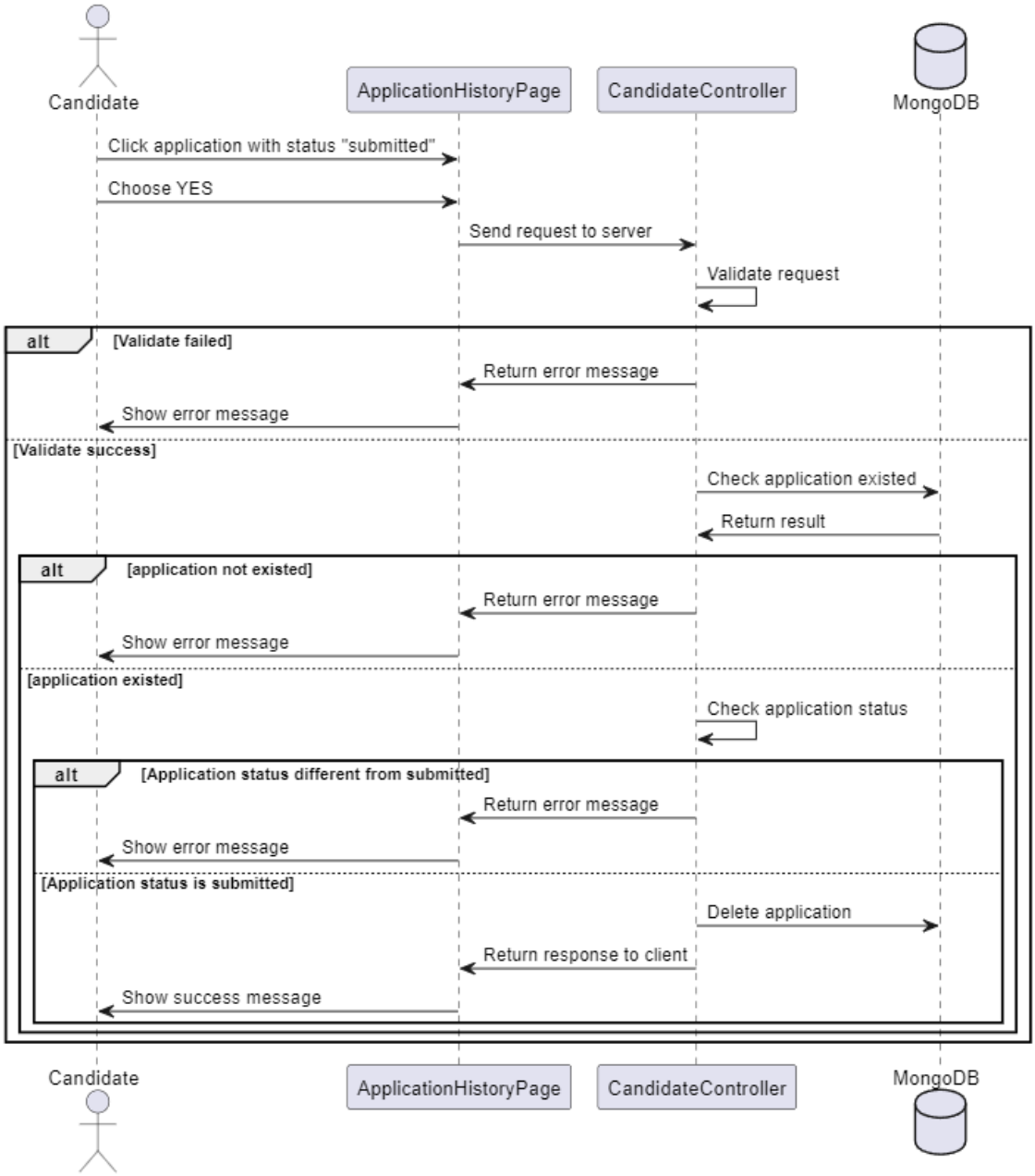
Hình 11: Lược đồ tuần tự ứng viên tạo resume

4.1.6. Lược đồ tuần tự ứng tuyển công việc



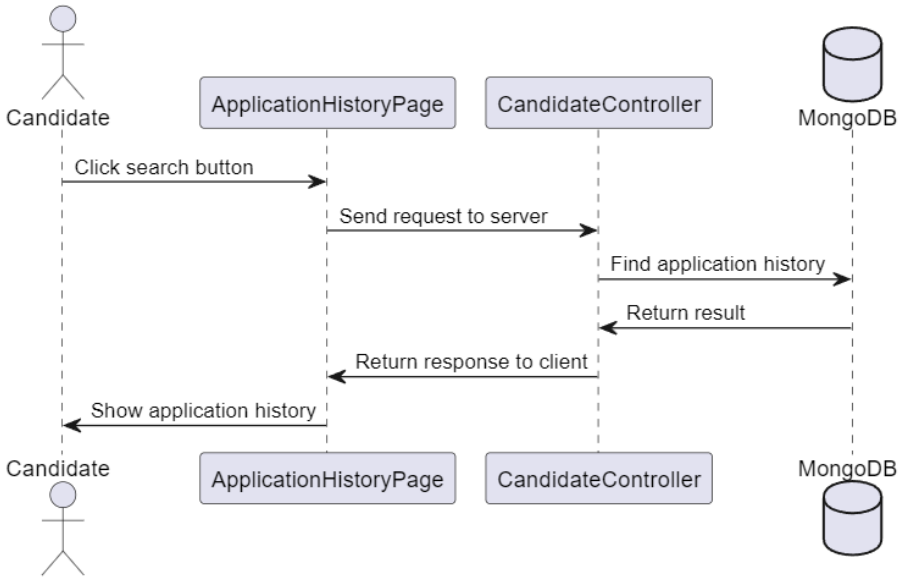
Hình 12: Lược đồ tuần tự ứng tuyển công việc

4.1.7. Lược đồ tuần tự hủy ứng tuyển công việc



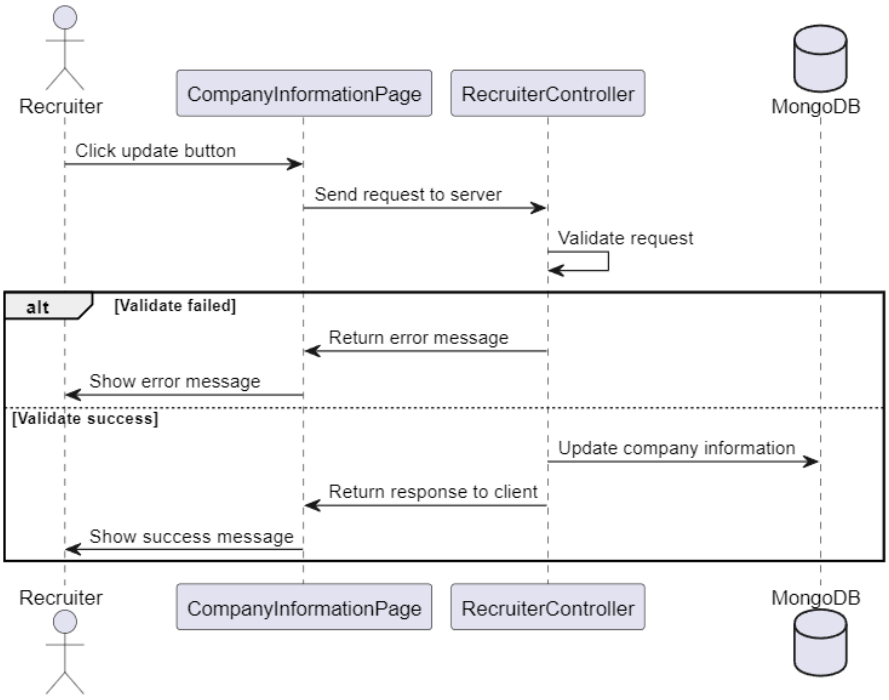
Hình 13: Lược đồ tuần tự hủy ứng tuyển công việc

4.1.8. Lược đồ tuần tự ứng viên tìm kiếm đơn ứng tuyển



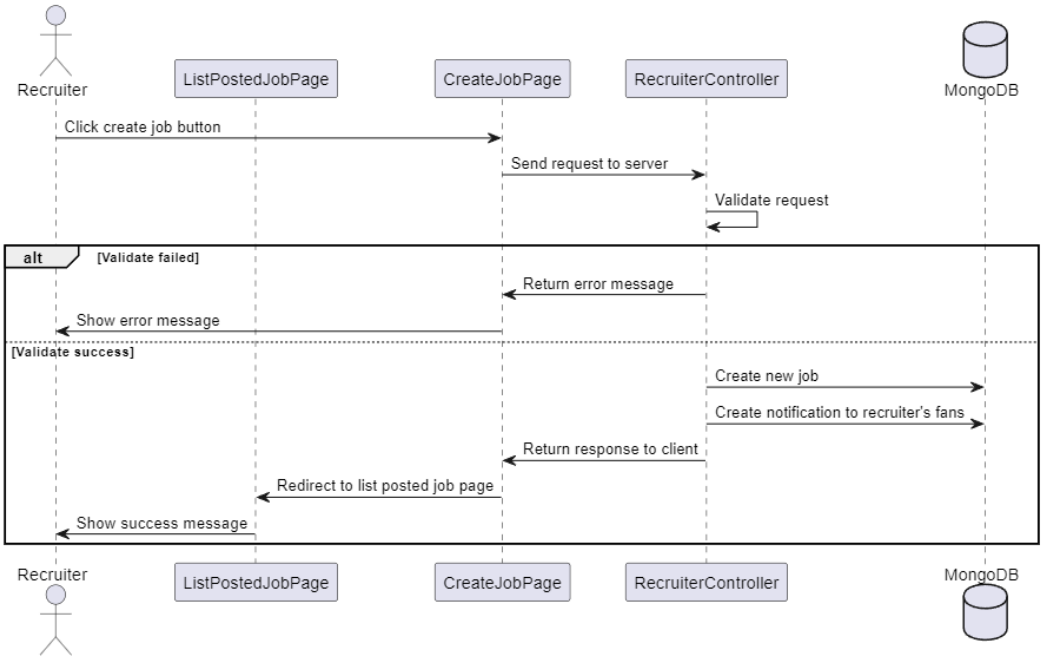
Hình 14: Lược đồ tuần tự ứng viên tìm kiếm dơn ứng tuyển

4.1.9. Lược đồ tuần tự cập nhật thông tin công ty



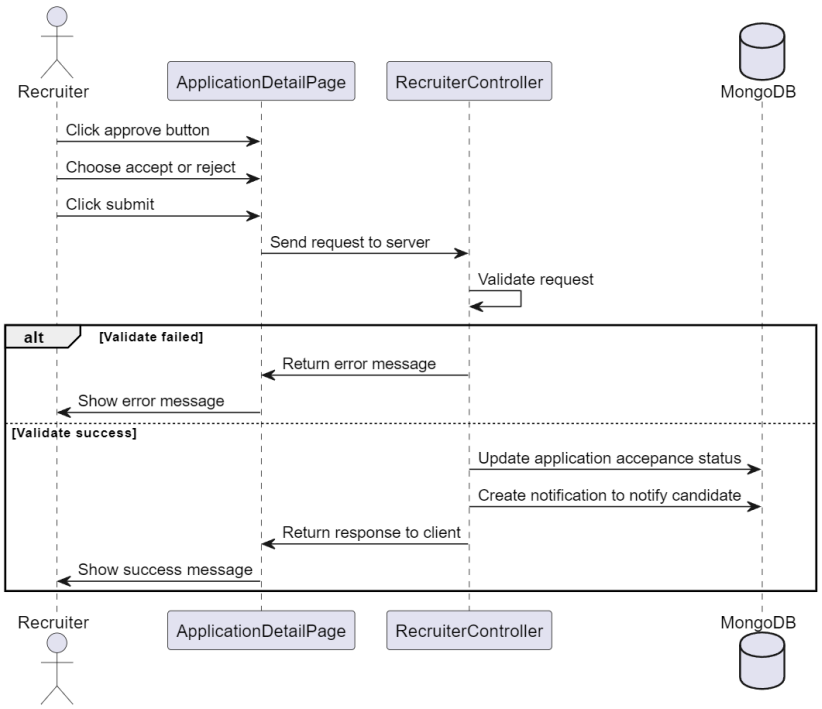
Hình 15: Lược đồ tuần tự cập nhật thông tin công ty

4.1.10. Lược đồ tuần tự nhà tuyển dụng tạo công việc



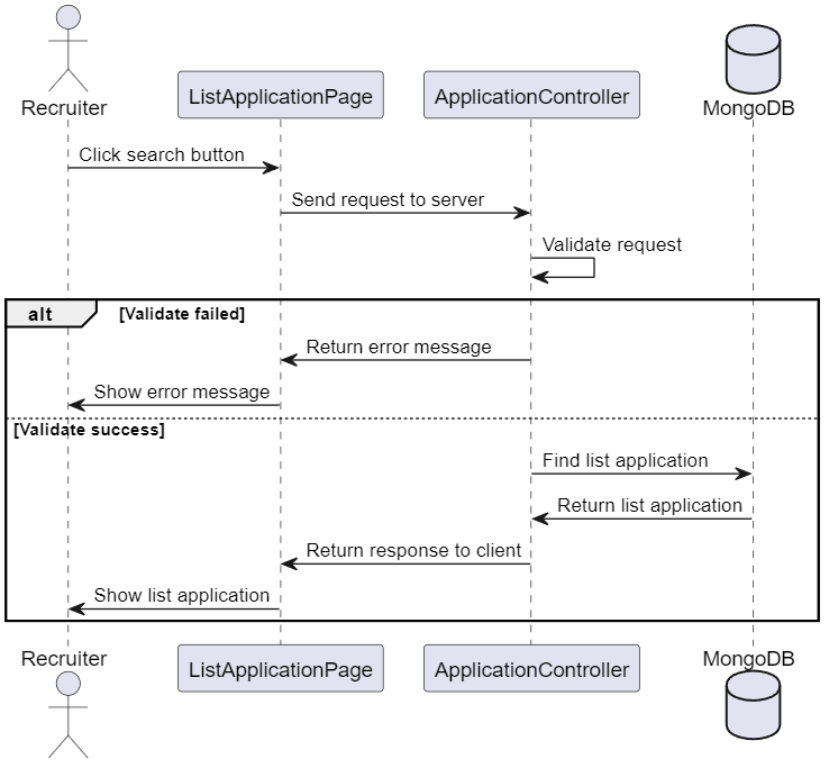
Hình 16: Lược đồ tuần tự nhà tuyển dụng tạo công việc

4.1.11. Lược đồ tuần tự nhà tuyển dụng duyệt đơn ứng tuyển



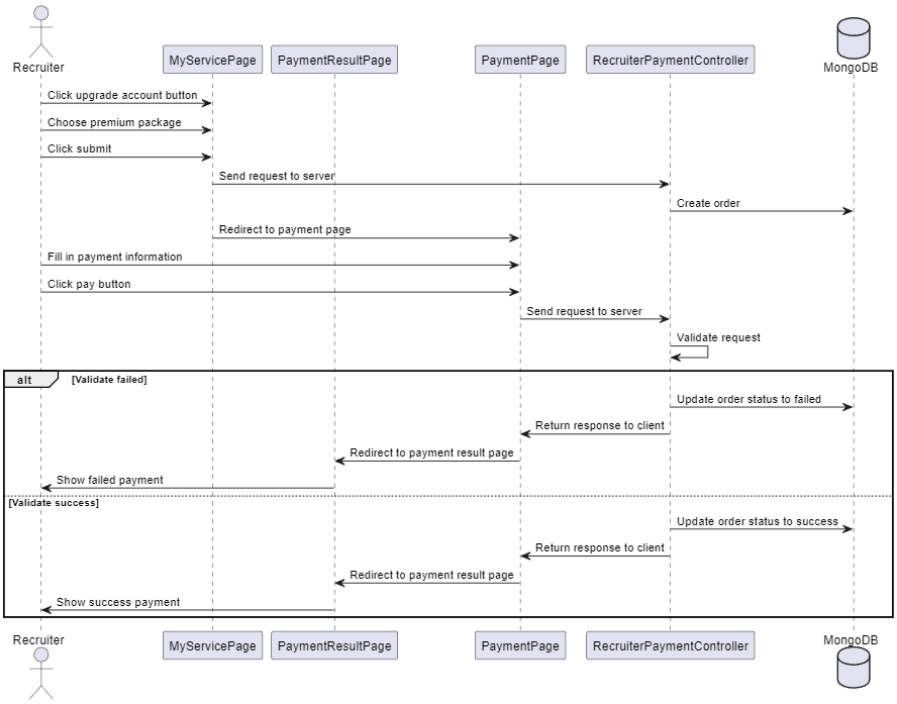
Hình 17: Lược đồ tuần tự nhà tuyển dụng duyệt đơn ứng tuyển

4.1.12. Lược đồ tuần tự nhà tuyển dụng tìm kiếm đơn ứng tuyển



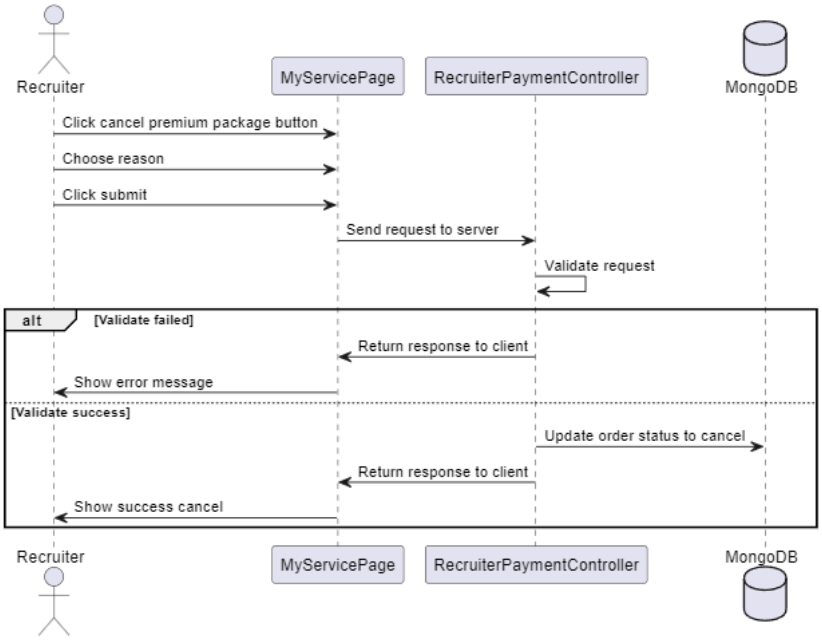
Hình 18: Lược đồ tuần tự nhà tuyển dụng tìm kiếm đơn ứng tuyển

4.1.13. Lược đồ tuần tự nhà tuyển dụng nâng cấp tài khoản



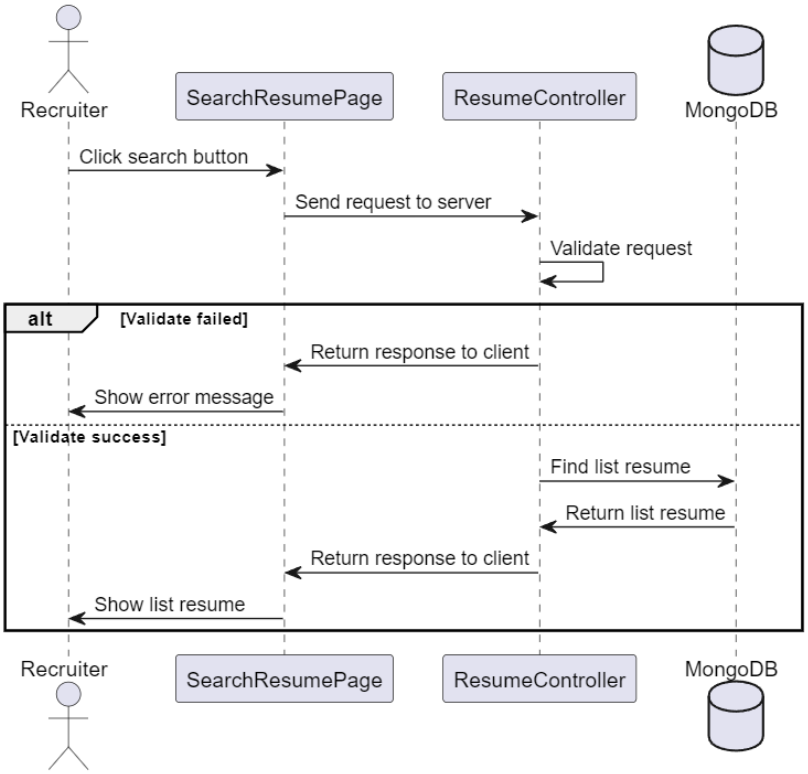
Hình 19: Lược đồ tuần tự nhà tuyển dụng nâng cấp tài khoản

4.1.14. Lược đồ tuần tự nhà tuyển dụng hủy nâng cấp tài khoản



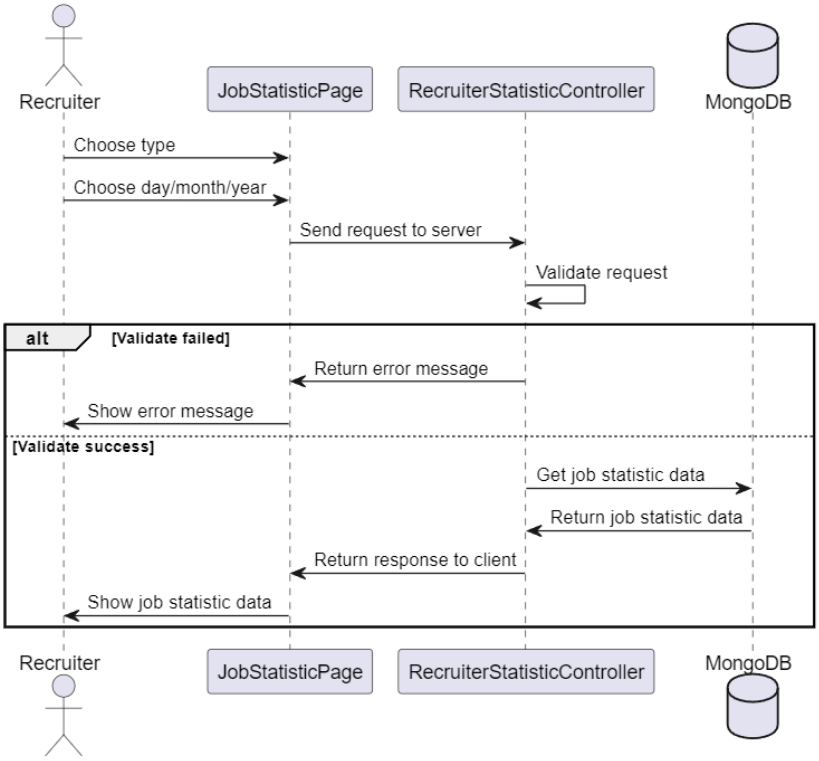
Hình 20: Lược đồ tuần tự nhà tuyển dụng hủy nâng cấp tài khoản

4.1.15. Lược đồ tuần tự nhà tuyển dụng tìm kiếm resume



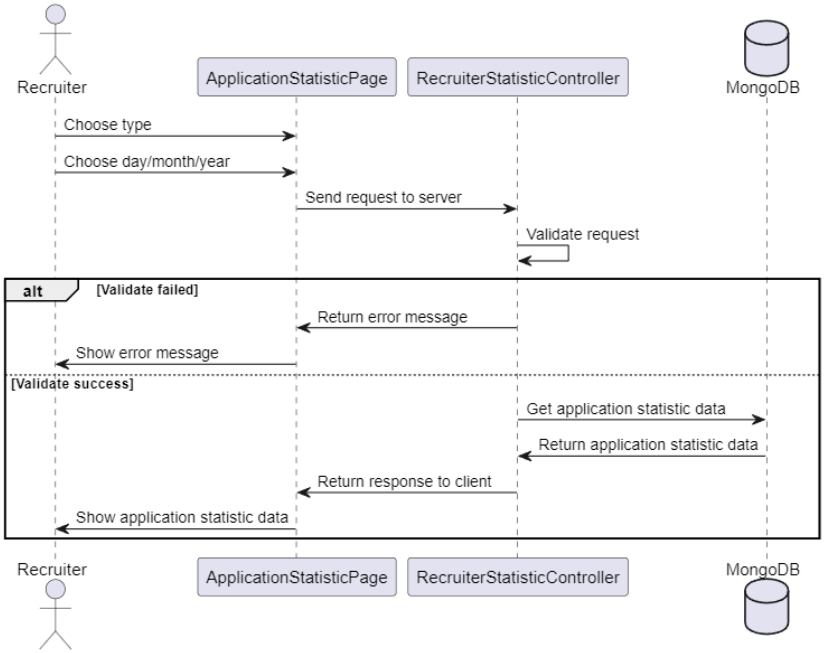
Hình 21: Lược đồ tuần tự nhà tuyển dụng tìm kiếm resume

4.1.16. Lược đồ tuần tự nhà tuyển dụng thống kê công việc



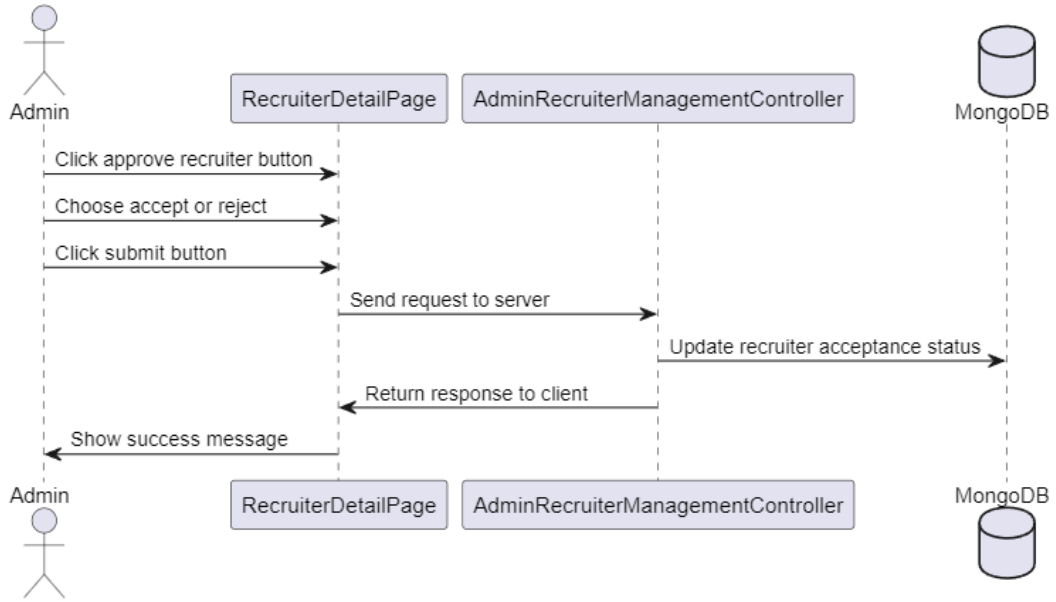
Hình 22: Lược đồ tuần tự nhà tuyển dụng thống kê công việc

4.1.17. Lược đồ tuần tự nhà tuyển dụng thống kê đơn ứng tuyển



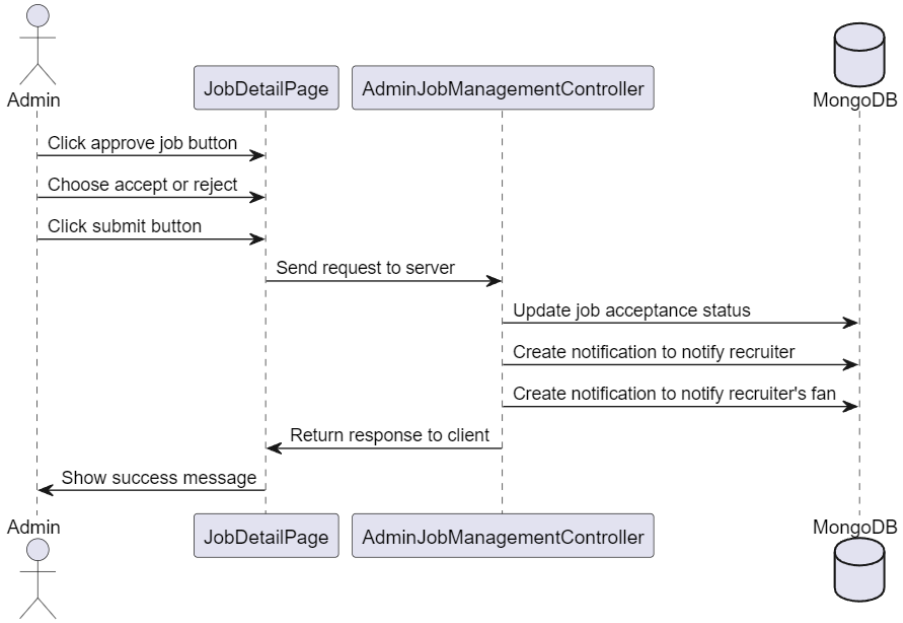
Hình 23: Lược đồ tuần tự nhà tuyển dụng thống kê đơn ứng tuyển

4.1.18. Lược đồ tuần tự quản trị viên duyệt nhà tuyển dụng



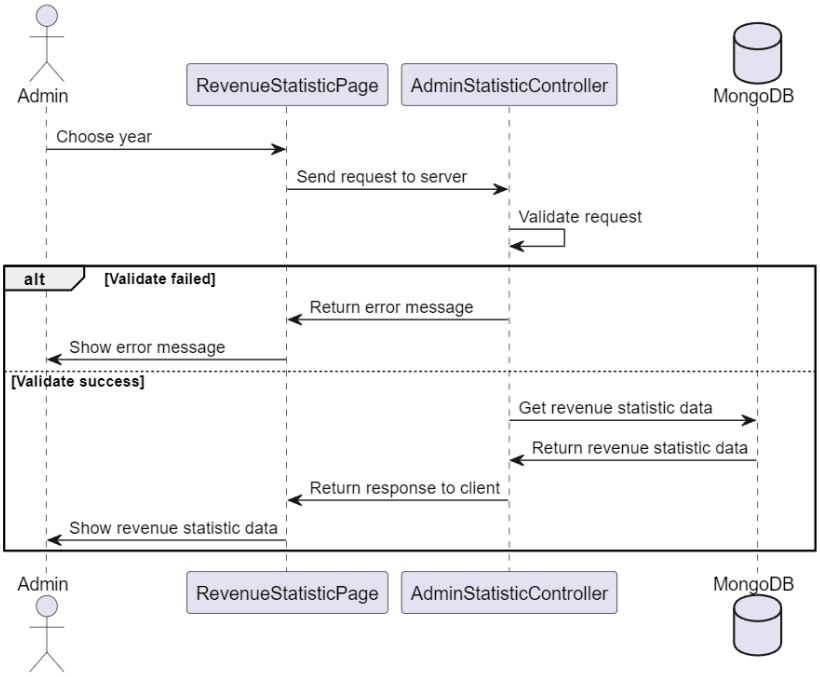
Hình 24: Lược đồ tuần tự quản trị viên duyệt nhà tuyển dụng

4.1.19. Lược đồ tuần tự quản trị viên duyệt công việc



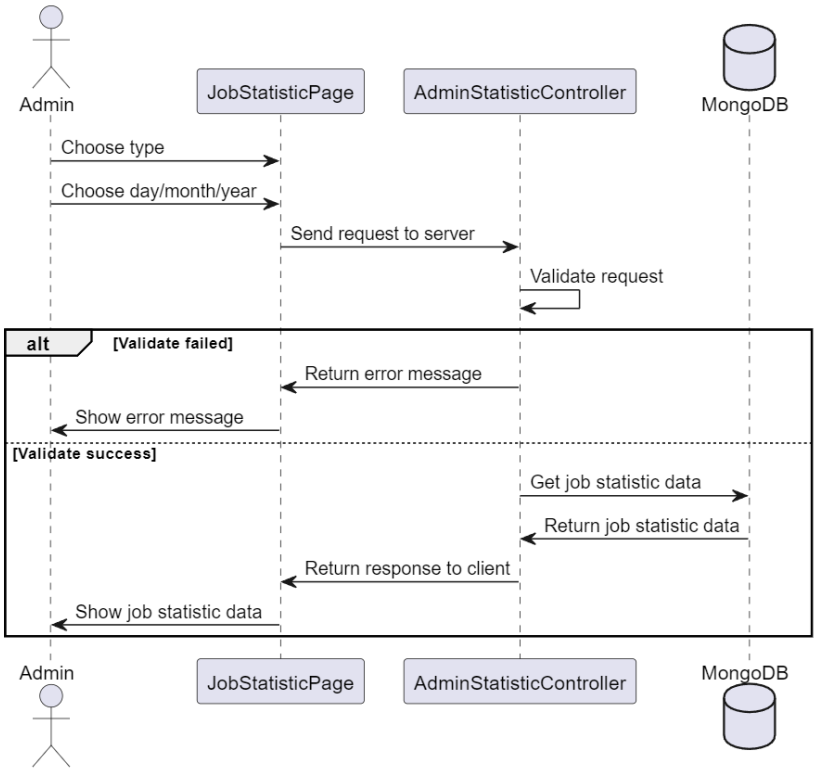
Hình 25: Lược đồ tuần tự quản trị viên duyệt công việc

4.1.20. Lược đồ tuần tự quản trị viên thống kê doanh thu



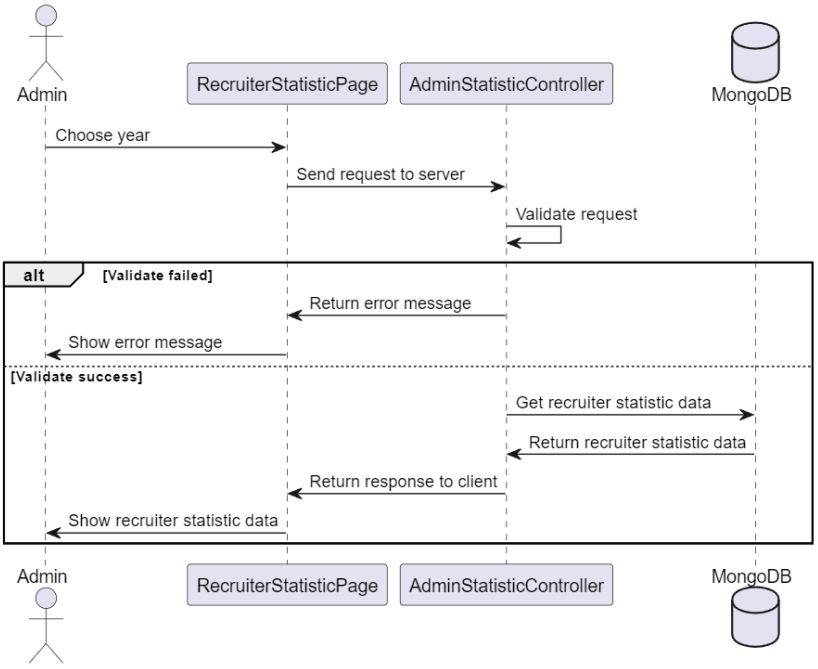
Hình 26: Lược đồ tuần tự quản trị viên thống kê doanh thu

4.1.21. Lược đồ tuần tự quản trị viên thống kê công việc



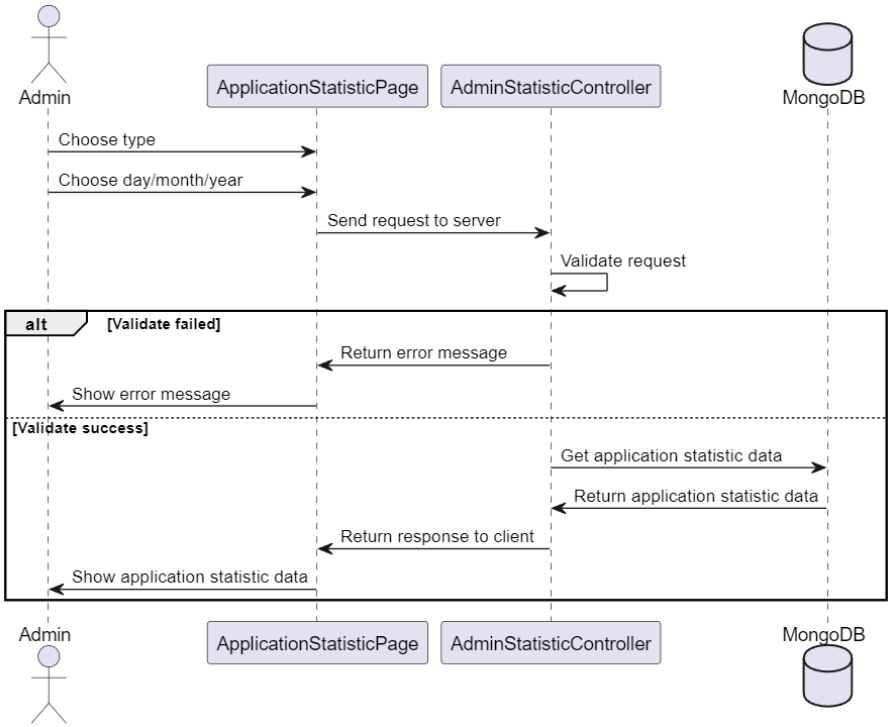
Hình 27: Lược đồ tuần tự quản trị viên thống kê công việc

4.1.22. Lược đồ tuần tự quản trị viên thống kê nhà tuyển dụng



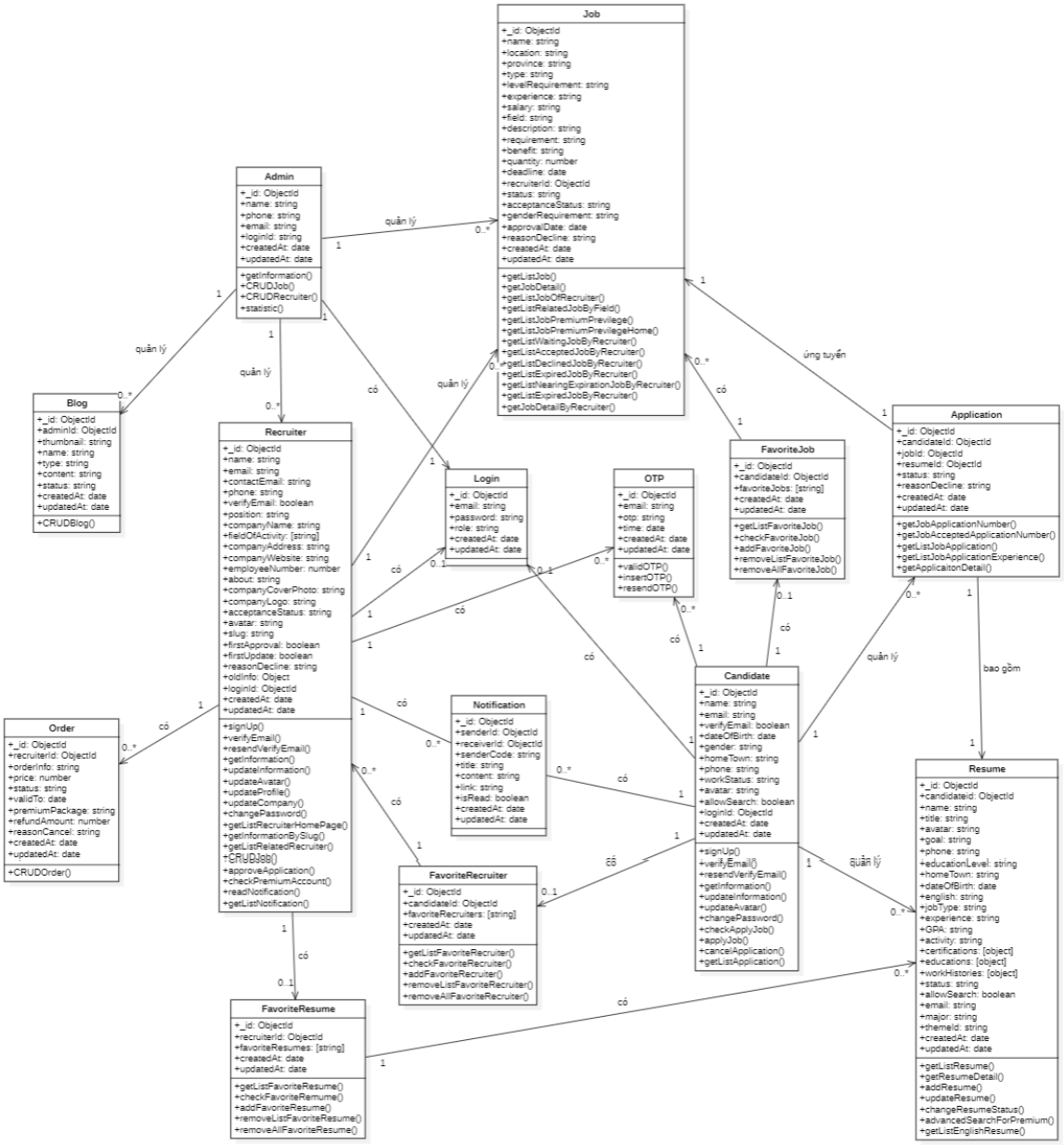
Hình 28: Lược đồ tuần tự quản trị viên thống kê nhà tuyển dụng

4.1.23. Lược đồ tuần tự quản trị viên thống kê đơn ứng tuyển



Hình 29: Lược đồ tuần tự quản trị viên thống kê hồ sơ ứng tuyển

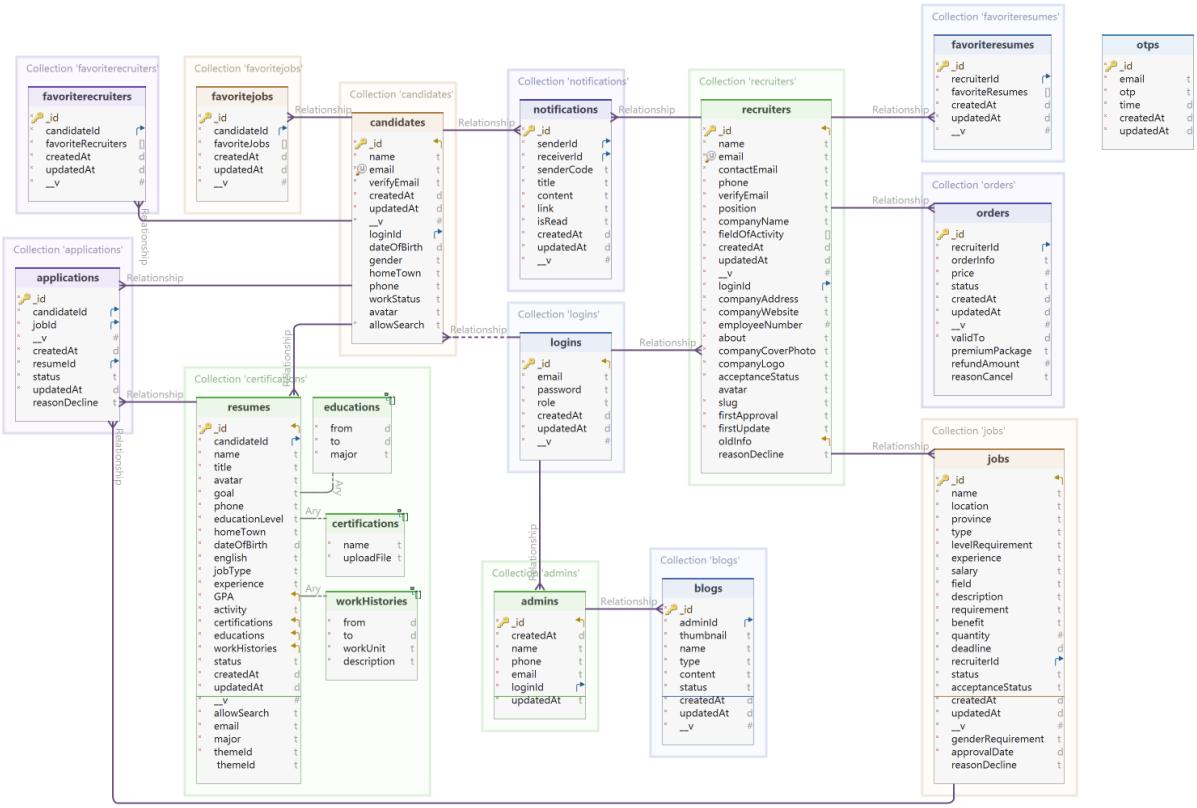
4.2. LƯỢC ĐỒ LỚP



Hình 30: Lược đồ lớp

4.3. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU

4.3.1. Lược đồ thực thể kết hợp (ERD)



Hình 31: Lược đồ thực thể kết hợp

4.3.2. Chi tiết bảng dữ liệu

4.3.2.1. Collection favoriterecruiters

Bảng 23: Collection favoriterecruiters

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	_id	ObjectId	Khóa chính phân biệt duy nhất một danh sách nhà tuyển dụng yêu thích.
2	candidateId	ObjectId	Chứa _id của ứng viên mà document này thuộc về.

3	favoriteRecruiters	[string]	Danh sách các _id của nhà tuyển dụng dưới dạng string.
4	createdAt	date	Thời gian document được tạo.
5	updatedAt	date	Thời gian document được cập nhật.

4.3.2.2. Collection applications

Bảng 24: Collection applications

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	_id	ObjectId	Khóa chính phân biệt duy nhất một hồ sơ ứng tuyển.
2	candidateId	ObjectId	Chứa _id của ứng viên mà document này thuộc về.
3	jobId	ObjectId	Chứa _id của công việc mà ứng viên ứng tuyển.
4	resumeId	ObjectId	Chứa _id của resume mà ứng viên dùng để ứng tuyển.
5	status	string	Trạng thái của hồ sơ ứng tuyển.
6	reasonDecline	string	Lý do từ chối hồ sơ ứng tuyển.
7	createdAt	date	Thời gian tạo document.
8	updatedAt	date	Thời gian cập nhật document.

4.3.2.3. Collection favoritejobs

Bảng 25: Collection favoritejobs

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	_id	ObjectId	Khóa chính phân biệt duy nhất một danh sách công việc yêu thích.
2	candidateId	ObjectId	Chứa _id của ứng viên mà document này thuộc về.

3	favoriteJobs	[string]	Danh sách các _id của công việc mà ứng viên yêu thích dưới dạng string.
4	createdAt	date	Thời gian tạo document.
5	updatedAt	date	Thời gian cập nhật document.

4.3.2.4. Collection resumes

Bảng 26: Collection resumes

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	_id	ObjectId	Khóa chính phân biệt duy nhất một resume.
2	candidateId	ObjectId	Chứa _id của ứng viên mà document này thuộc về.
3	name	string	Họ và tên của ứng viên.
4	title	string	Tiêu đề của resume.
5	avatar	string	Đường dẫn lưu ảnh đại diện.
6	goal	string	Mục tiêu nghề nghiệp.
7	phone	string	Số điện thoại liên lạc.
8	educationLevel	string	Trình độ học vấn.
9	homeTown	string	Quê quán.
10	dateOfBirth	date	Ngày tháng năm sinh.
11	english	string	Trình độ ngoại ngữ.
12	jobType	string	Loại hình công việc.
13	experience	string	Kinh nghiệm làm việc.
14	GPA	string	Điểm trung bình các môn học trong quá trình học tập.
15	activity	String	Các hoạt động hoặc giải thưởng tham gia, đạt được.

16	certifications	[object]	Danh sách chứa thông tin chứng chỉ, resume,…
17	educations	[object]	Danh sách chứa thông tin học vấn.
18	workHistories	[object]	Danh sách chứa thông tin lịch sử làm việc.
19	status	string	Trạng thái kích hoạt của resume.
20	allowSearch	boolean	Trạng thái cho phép nhà tuyển dụng tìm kiếm resume.
21	email	string	Email liên hệ.
22	major	string	Chuyên ngành học của ứng viên.
23	themeId	string	Id để chọn chủ đề của resume.
24	createdAt	date	Thời gian tạo document.
25	updatedAt	date	Thời gian cập nhật document.

4.3.2.5. Collection candidates

Bảng 27: Collection candidates

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	_id	ObjectId	Khóa chính phân biệt duy nhất một ứng viên.
2	name	string	Họ và tên của ứng viên.
3	email	string	Email dùng để đăng nhập.
4	verifyEmail	boolean	Trạng thái xác nhận email.
5	dateOfBirth	date	Ngày tháng năm sinh.
6	gender	string	Giới tính.
7	homeTown	string	Quê quán.
8	phone	string	Số điện thoại liên lạc.
9	workStatus	string	Tình trạng việc làm.
10	avatar	string	Đường dẫn lưu ảnh đại diện.

11	allowSearch	boolean	Trạng thái cho phép nhà tuyển dụng tìm kiếm resume.
12	loginId	ObjectId	Chứa _id của tài khoản đăng nhập.
13	createdAt	date	Thời gian tạo document.
14	updatedAt	date	Thời gian cập nhật document.

4.3.2.6. Collection notifications

Bảng 28: Collection notifications

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	_id	ObjectId	Khóa chính phân biệt duy nhất một thông báo.
2	senderId	ObjectId	Chứa _id của người gửi.
3	receiverId	ObjectId	Chứa _id của người nhận.
4	senderCode	string	Chứa mã role của người gửi.
5	title	string	Tiêu đề của thông báo.
6	content	string	Nội dung thông báo.
7	link	string	Đường liên kết gắn vào thông báo.
8	isRead	boolean	Trạng thái đọc thông báo.
9	createdAt	date	Thời gian tạo document.
10	updatedAt	date	Thời gian cập nhật document.

4.3.2.7. Collection logins

Bảng 29: Collection logins

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	_id	ObjectId	Khóa chính phân biệt duy nhất một tài khoản đăng nhập.
2	email	string	Email đăng nhập.
3	password	string	Mật khẩu đăng nhập đã được băm.

4	role	string	Vai trò của tài khoản dưới dạng code.
5	createdAt	date	Thời gian tạo document.
6	updatedAt	date	Thời gian cập nhật document.

4.3.2.8. Collection admins

Bảng 30: Collection admins

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	_id	ObjectId	Khóa chính phân biệt duy nhất một quản trị viên.
2	name	string	Họ và tên của quản trị viên.
3	phone	string	Số điện thoại liên lạc.
4	email	string	Email đăng nhập.
5	loginId	ObjectId	Chứa _id của tài khoản đăng nhập.
6	createdAt	date	Thời gian tạo document.
7	updatedAt	date	Thời gian cập nhật document.

4.3.2.9. Collection recruiters

Bảng 31: Collection recruiters

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	_id	ObjectId	Khóa chính phân biệt duy nhất một nhà tuyển dụng.
2	name	string	Họ và tên người đại diện.
3	email	string	Email đăng nhập.
4	contactEmail	string	Email liên hệ.
5	phone	string	Số điện thoại liên lạc.
6	verifyEmail	boolean	Trạng thái xác nhận email.
7	position	string	Vị trí người đại diện trong công ty.

8	companyName	string	Tên công ty.
9	fieldOfActivity	[string]	Danh sách các lĩnh vực hoạt động của công ty dưới dạng string.
10	companyAddress	string	Địa chỉ của công ty hoặc của trụ sở chính.
11	companyWebsite	string	Website của công ty.
12	employeeNumber	number	Số lượng nhân viên trong công ty.
13	about	string	Giới thiệu về công ty.
14	companyCoverPhoto	string	Đường dẫn lưu ảnh bìa của công ty.
15	companyLogo	string	Đường dẫn lưu logo của công ty.
16	acceptanceStatus	string	Trạng thái chấp thuận từ quản trị viên.
17	avatar	string	Đường dẫn lưu ảnh đại diện.
18	slug	string	Định danh công ty giúp dễ đọc và dễ nhớ.
19	firstApproval	boolean	Trạng thái cho biết nhà tuyển dụng đã được duyệt lần đầu tiên.
20	firstUpdate	boolean	Trạng thái cho biết nhà tuyển dụng đã cập nhật thông tin lần đầu tiên.
21	reasonDecline	string	Lý do quản trị viên không duyệt.
22	oldInfo	object	Object lưu thông tin cũ của nhà tuyển dụng khi chờ quản trị viên duyệt.
23	loginId	ObjectId	Chứa _id của tài khoản đăng nhập.
24	createdAt	date	Thời gian tạo document.
25	updatedAt	date	Thời gian cập nhật document.

4.3.2.10. Collection blogs

Bảng 32: Collection blogs

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	_id	ObjectId	Khóa chính phân biệt duy nhất một blog.
2	adminId	ObjectId	Chứa _id của quản trị viên tạo blog.
3	thumbnail	string	Đường dẫn lưu ảnh đại diện cho blog.
4	name	string	Tên blog.
5	type	string	Loại blog.
6	content	string	Nội dung blog.
7	status	string	Trạng thái kích hoạt của blog.
8	createdAt	date	Thời gian tạo document.
9	updatedAt	date	Thời gian cập nhật document.

4.3.2.11. Collection favoriteresumes

Bảng 33: Collection favoriteresumes

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	_id	ObjectId	Khóa chính phân biệt duy nhất một danh sách resume yêu thích.
2	recruiterId	ObjectId	Chứa _id của nhà tuyển dụng là chủ của danh sách.
3	favoriteResumes	[string]	Danh sách các _id của resume dưới dạng string.
4	createdAt	date	Thời gian tạo document.
5	updatedAt	date	Thời gian cập nhật document.

4.3.2.12. Collection orders

Bảng 34: Collection orders

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	_id	ObjectId	Khóa chính phân biệt duy nhất một đơn hàng.
2	recruiterId	ObjectId	Chứa _id của nhà tuyển dụng mà đơn hàng thuộc về.
3	orderInfo	string	Thông tin đơn hàng.
4	price	number	Giá trị đơn hàng.
5	status	string	Trạng thái đơn hàng.
6	validTo	date	Thời gian hiệu lực của gói nâng cấp.
7	premiumPackage	string	Tên gói nâng cấp.
8	refundAmount	number	Lượng tiền hoàn trả.
9	reasonCancel	string	Lý do hủy dịch vụ.
10	createdAt	date	Thời gian tạo document.
11	updatedAt	date	Thời gian cập nhật document.

4.3.2.13. Collection jobs

Bảng 35: Collection jobs

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	_id	ObjectId	Khóa chính phân biệt duy nhất một công việc.
2	name	string	Tên công việc.
3	location	string	Địa chỉ công việc.
4	province	string	.Tỉnh thành của công việc.
5	type	string	Loại hình công việc.
6	levelRequirement	string	Vị trí tuyển dụng.
7	experience	string	Kinh nghiệm yêu cầu.

8	salary	string	Lương.
9	field	string	Lĩnh vực của công việc.
10	description	string	Mô tả công việc.
11	requirement	string	Yêu cầu công việc.
12	benefit	string	Lợi ích.
13	quantity	number	Số lượng tuyển.
14	deadline	date	Hạn chót ứng tuyển.
15	recruiterId	ObjectId	Chứa _id của nhà tuyển dụng tạo công việc.
16	status	string	Trạng thái kích hoạt công việc.
17	acceptanceStatus	string	Trạng thái quản trị viên duyệt công việc.
18	genderRequirement	string	Yêu cầu giới tính.
19	approvalDate	date	Thời gian quản trị viên duyệt công việc.
20	reasonDecline	string	Lý do quản trị viên không duyệt.
21	createdAt	date	Thời gian tạo document.
22	updatedAt	date	Thời gian cập nhật document.

4.3.2.14. Collection otps

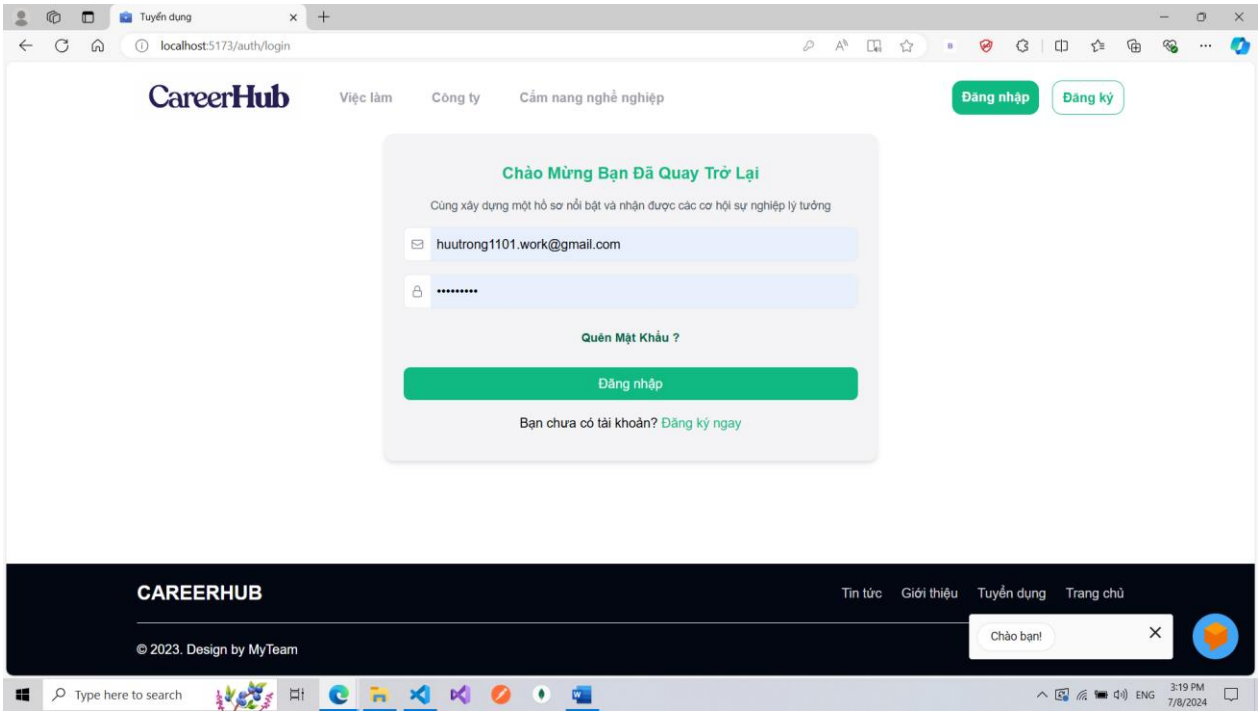
Bảng 36: Collection otps

STT	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa
1	_id	ObjectId	Khóa chính phân biệt duy nhất một otp.
2	email	string	Email nhận mã otp.
3	otp	string	Mã otp dùng để xác nhận email đã được băm.

4	time	date	Thời gian tạo otp và đánh index thời gian hết hiệu lực otp.
5	createdAt	date	Thời gian tạo document.
6	updatedAt	date	Thời gian cập nhật document.

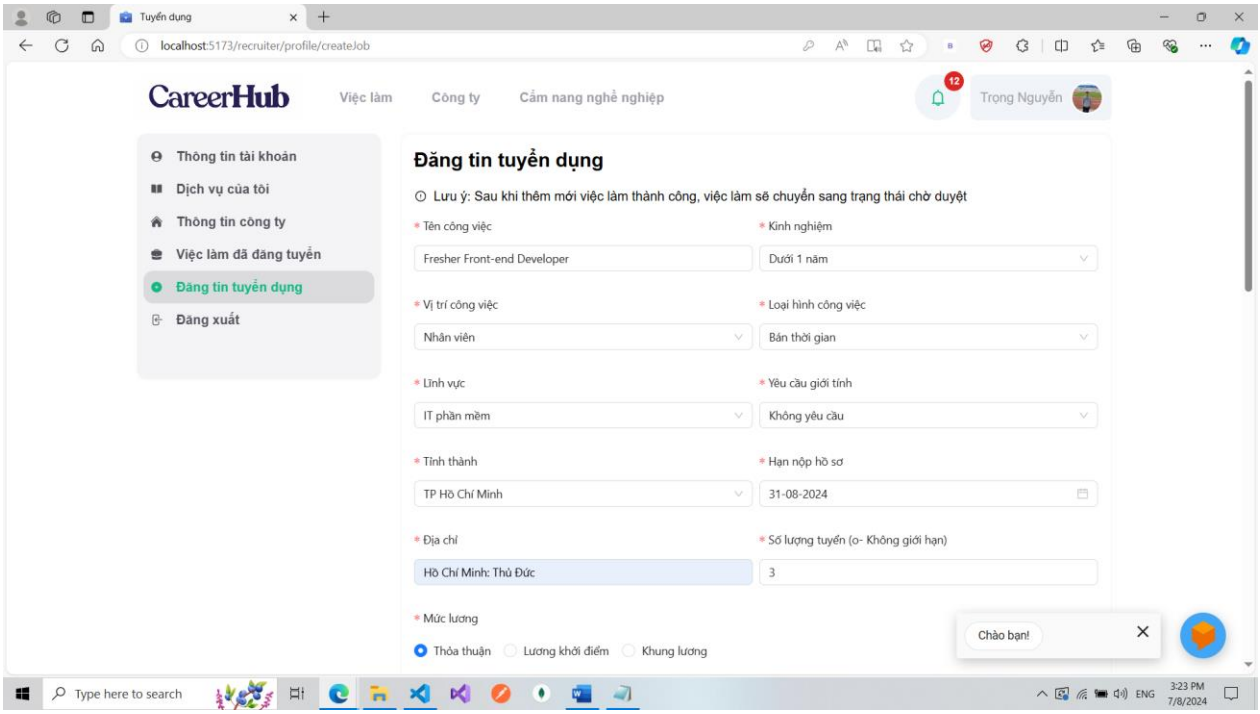
4.4. THIẾT KẾ GIAO DIỆN

4.4.1. Giao diện đăng nhập



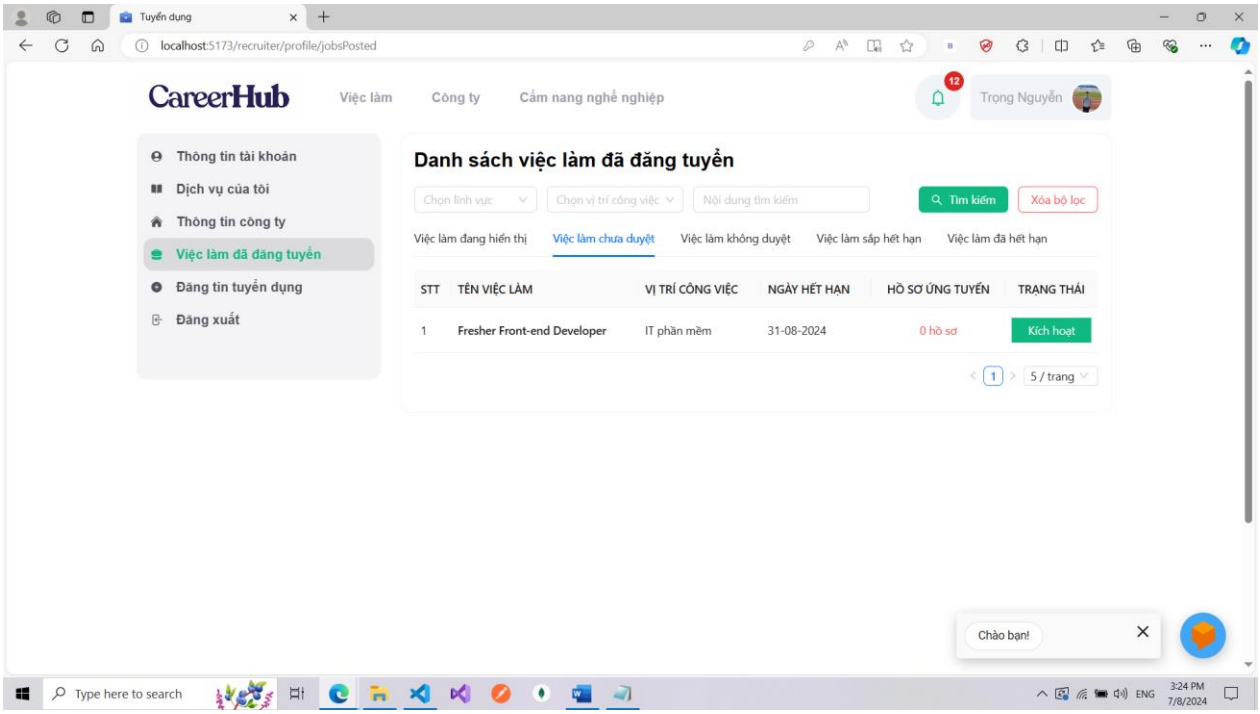
Hình 32: Giao diện đăng nhập

4.4.2. Giao diện đăng tin tuyển dụng



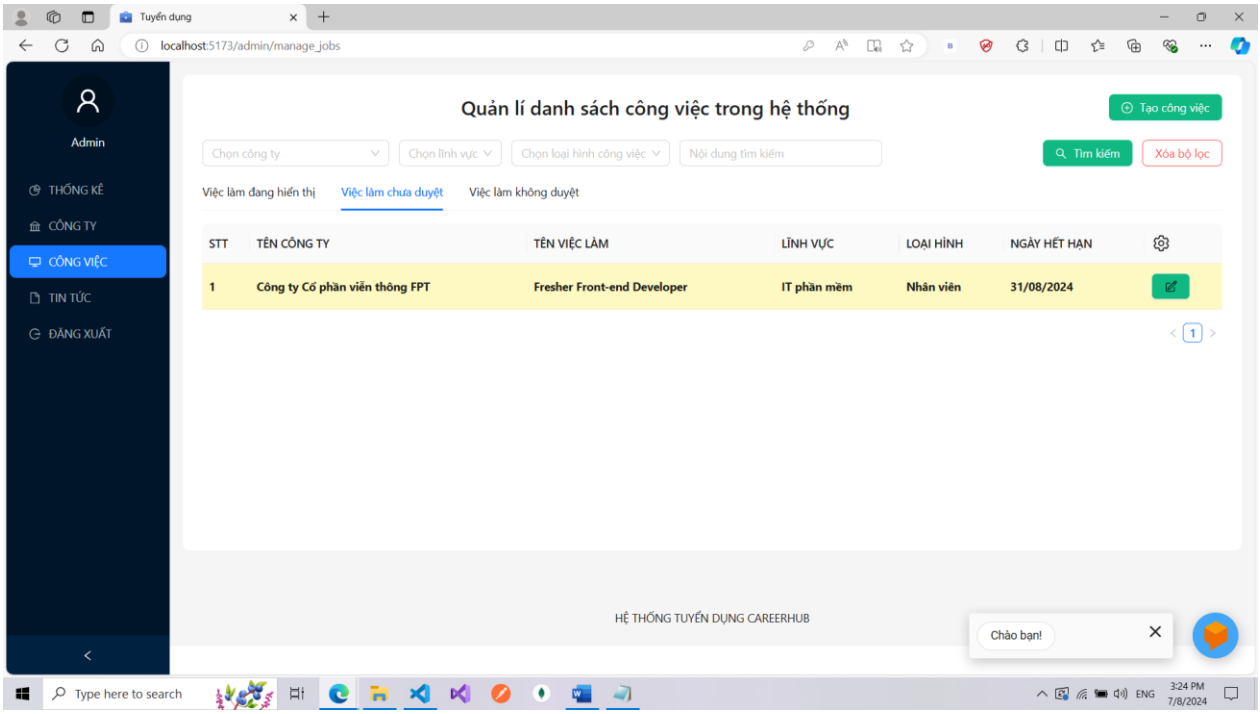
Hình 33: Giao diện đăng tin tuyển dụng

4.4.3. Giao diện việc làm đã đăng tuyển



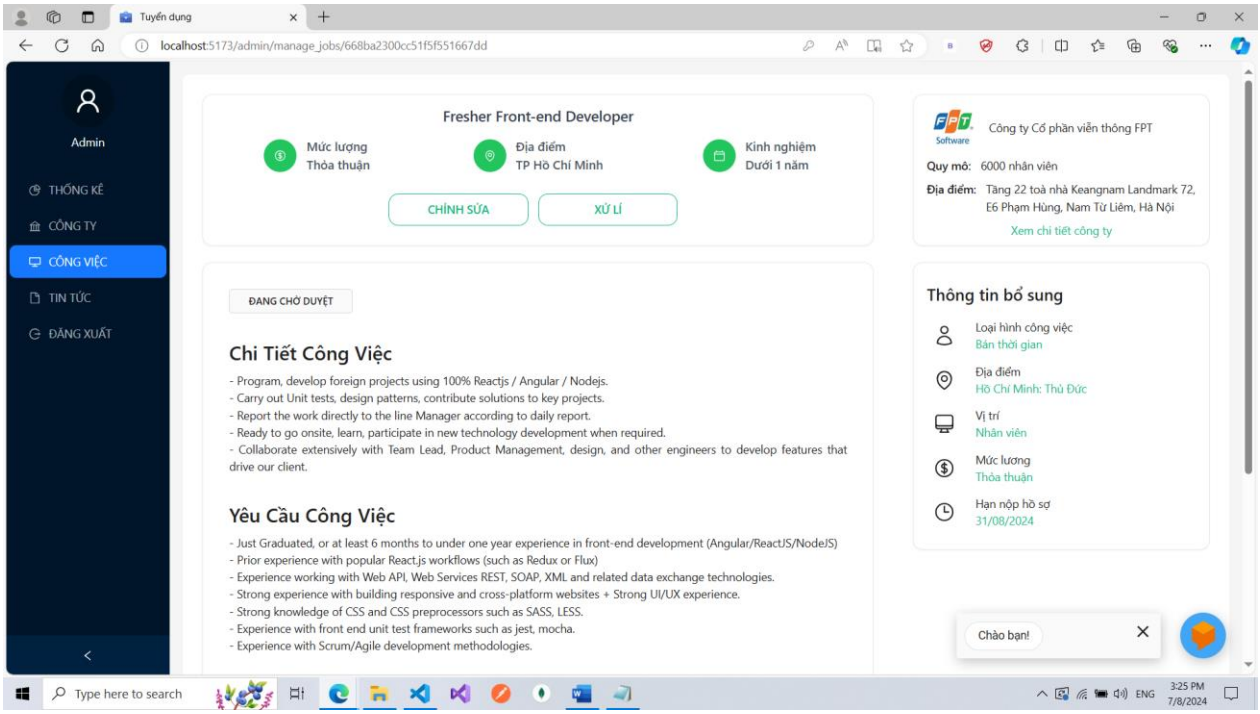
Hình 34: Giao diện việc làm đã đăng tuyển

4.4.4. Giao diện danh sách việc làm chưa duyệt



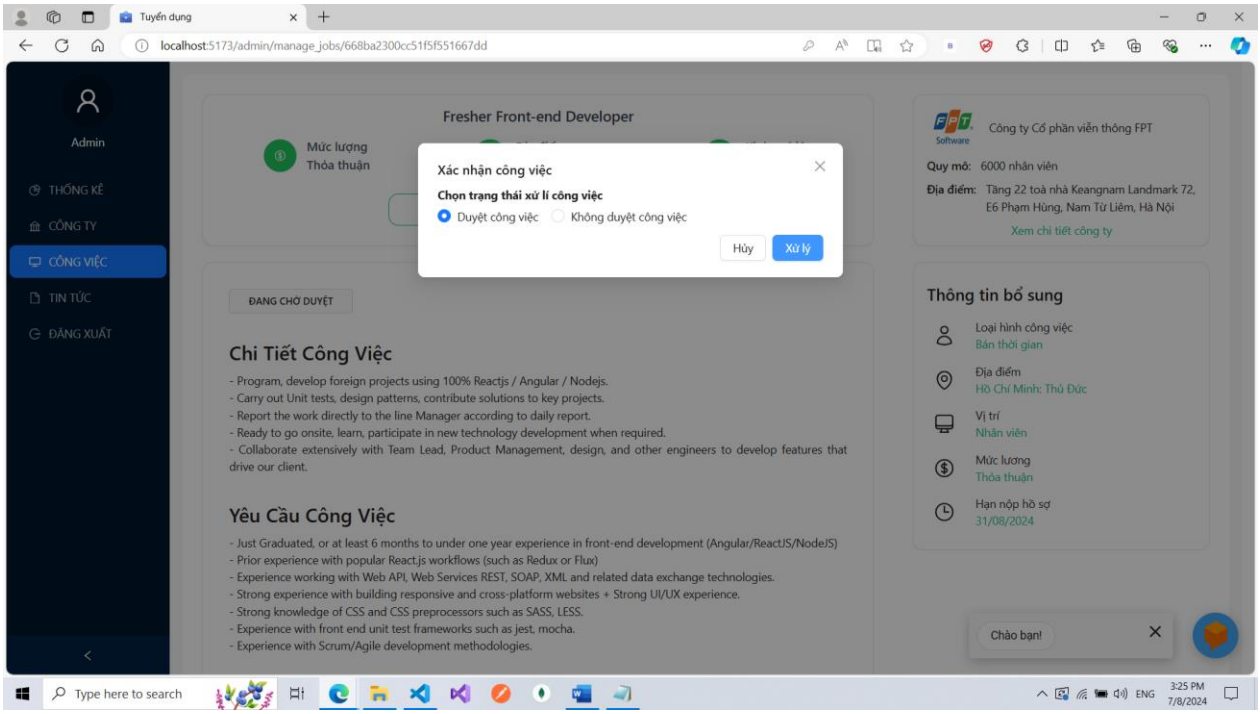
Hình 35: Giao diện danh sách việc làm chưa duyệt

4.4.5. Giao diện chi tiết công việc



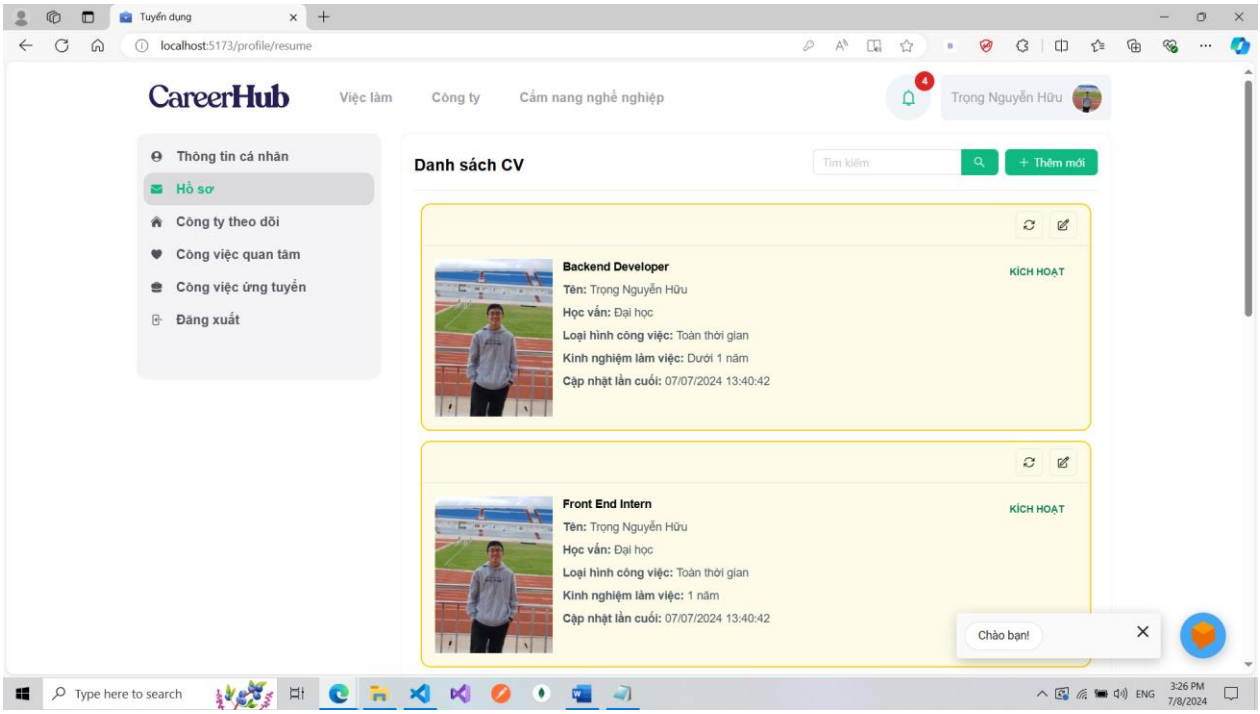
Hình 36: Giao diện chi tiết công việc

4.4.6. Giao diện duyệt công việc



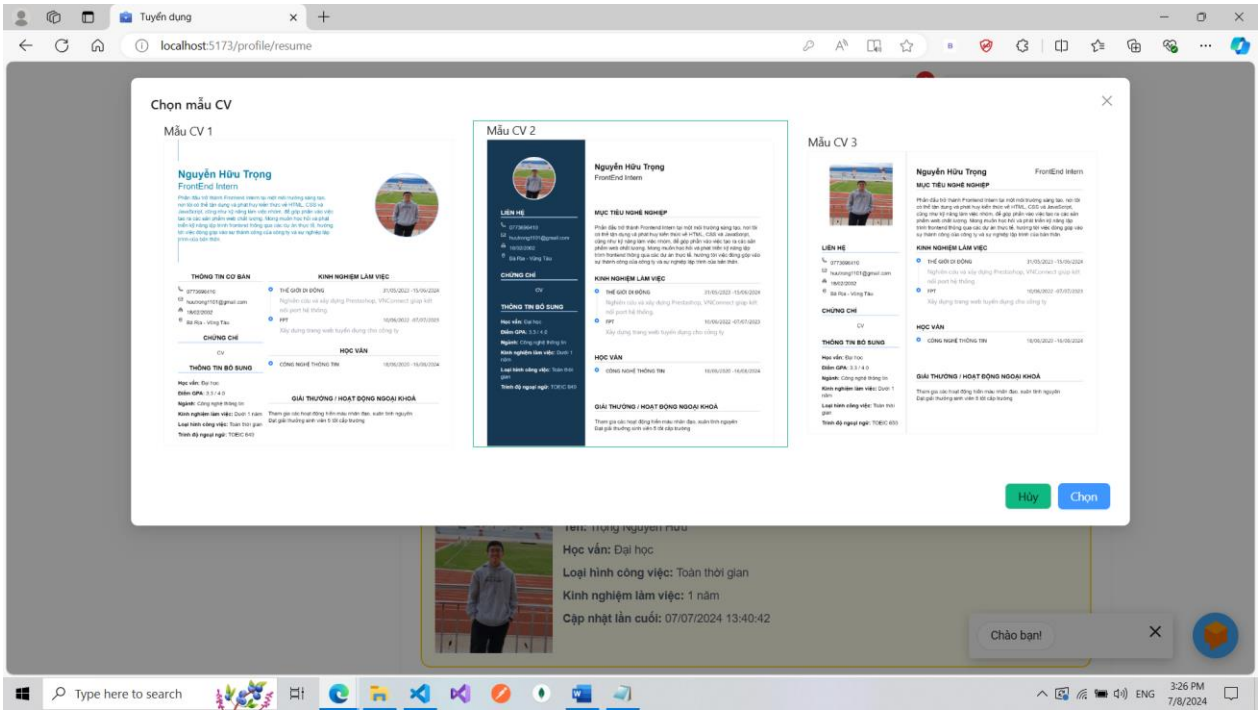
Hình 37: Giao diện duyệt công việc

4.4.7. Giao diện danh sách hồ sơ của ứng viên



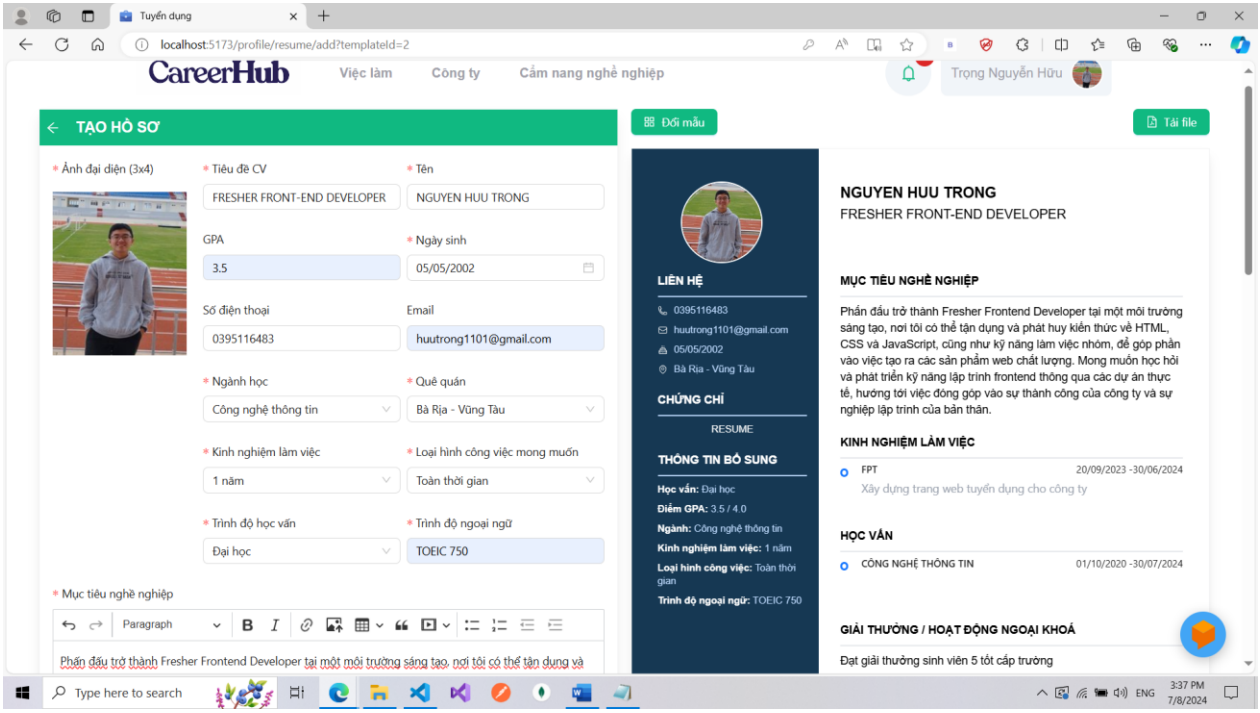
Hình 38: Giao diện danh sách hồ sơ của ứng viên

4.4.8. Giao diện chọn mẫu hồ sơ



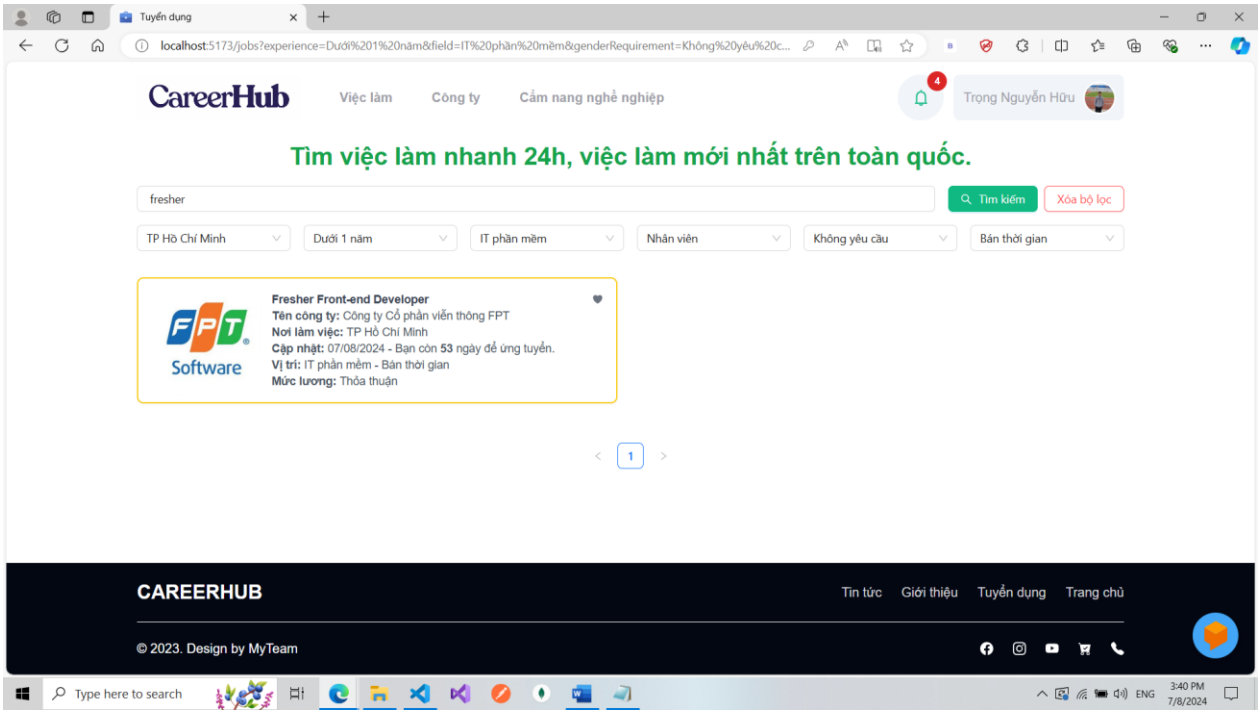
Hình 39: Giao diện chọn mẫu hồ sơ

4.4.9. Giao diện tạo hồ sơ



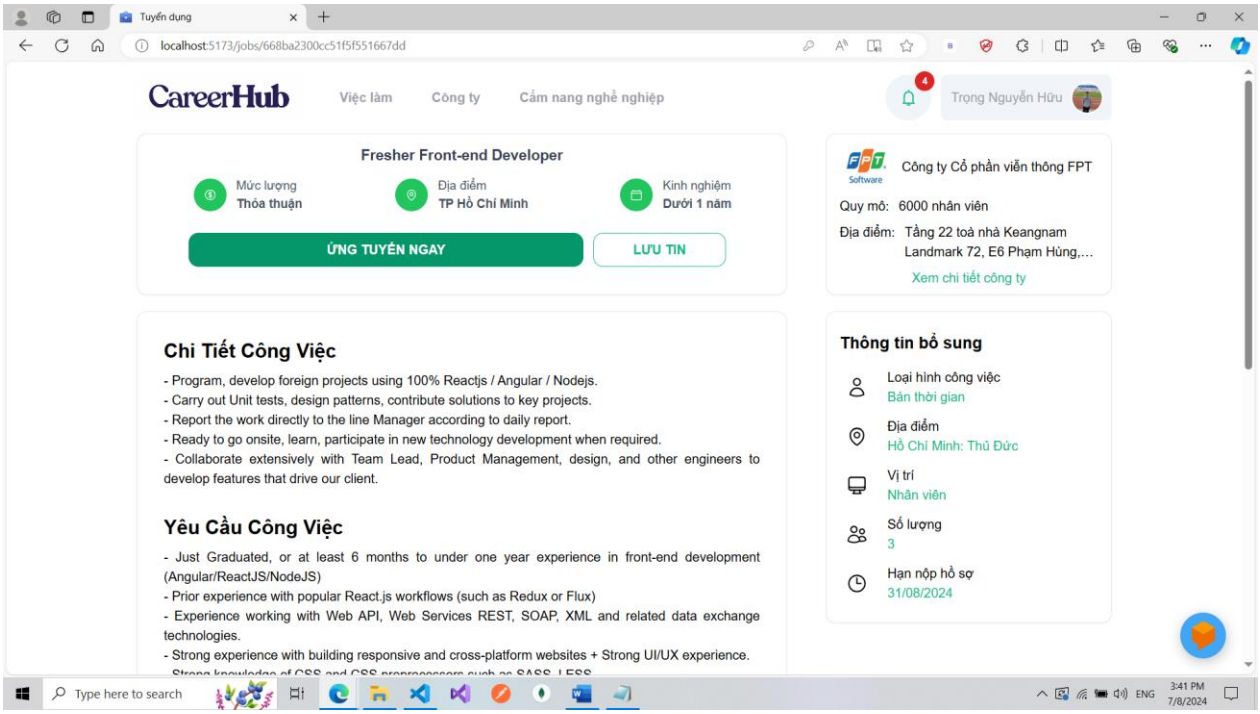
Hình 40: Giao diện tạo hồ sơ

4.4.10. Giao diện tìm kiếm công việc



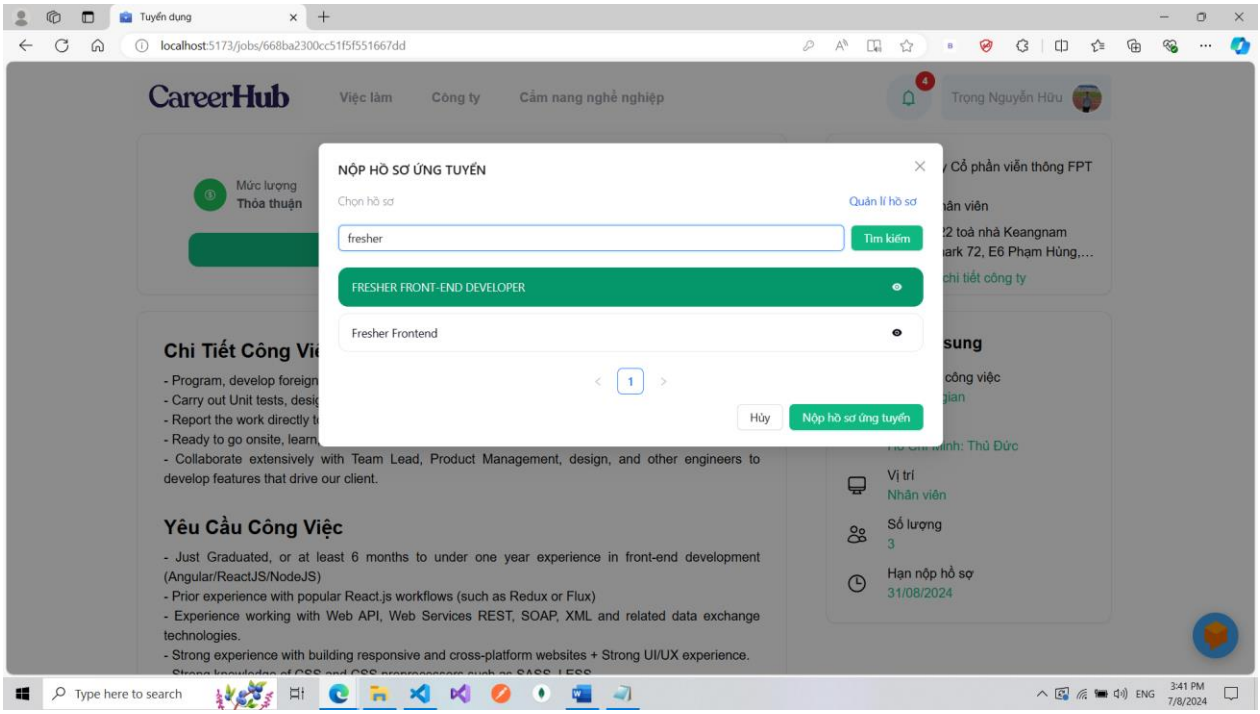
Hình 41: Giao diện tìm kiếm công việc

4.4.11. Giao diện thông tin chi tiết công việc



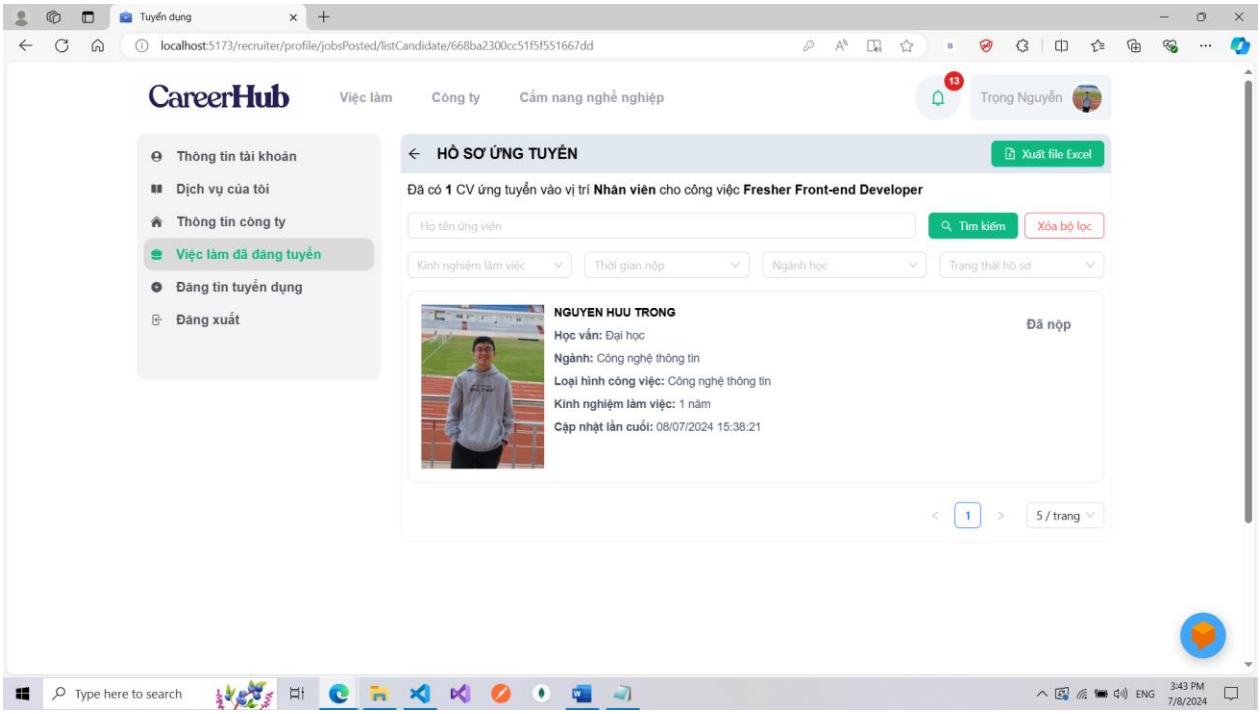
Hình 42: Giao diện thông tin chi tiết công việc

4.4.12. Giao diện ứng tuyển công việc



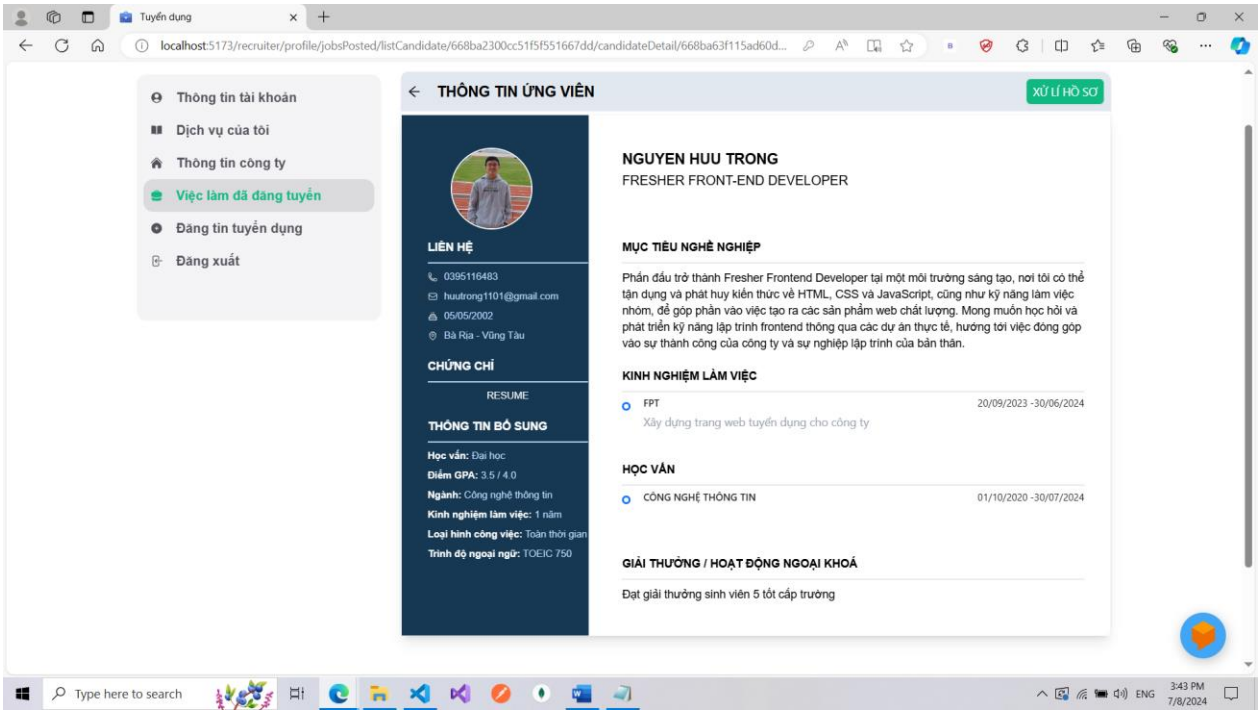
Hình 43: Giao diện ứng tuyển công việc

4.4.13. Giao diện nhà tuyển dụng xem danh sách hồ sơ ứng tuyển vào công việc



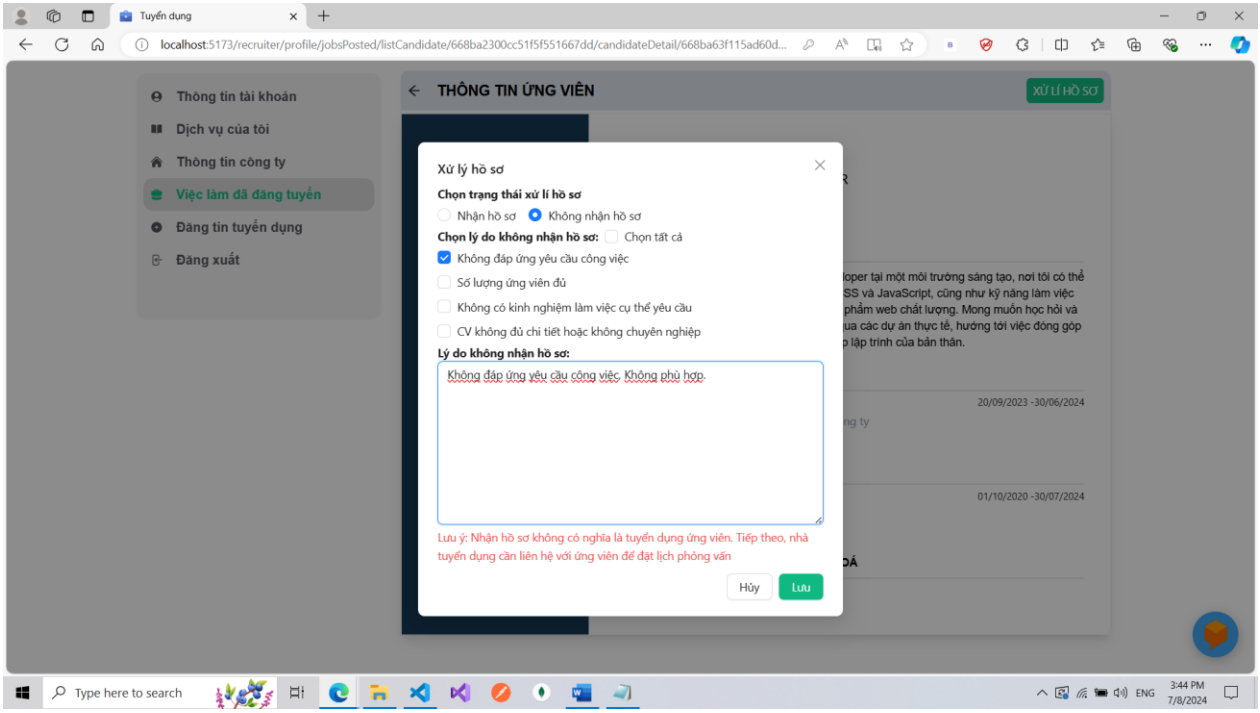
Hình 44: Giao diện nhà tuyển dụng xem danh sách hồ sơ ứng tuyển vào công việc

4.4.14. Giao diện nhà tuyển dụng xem thông tin hồ sơ



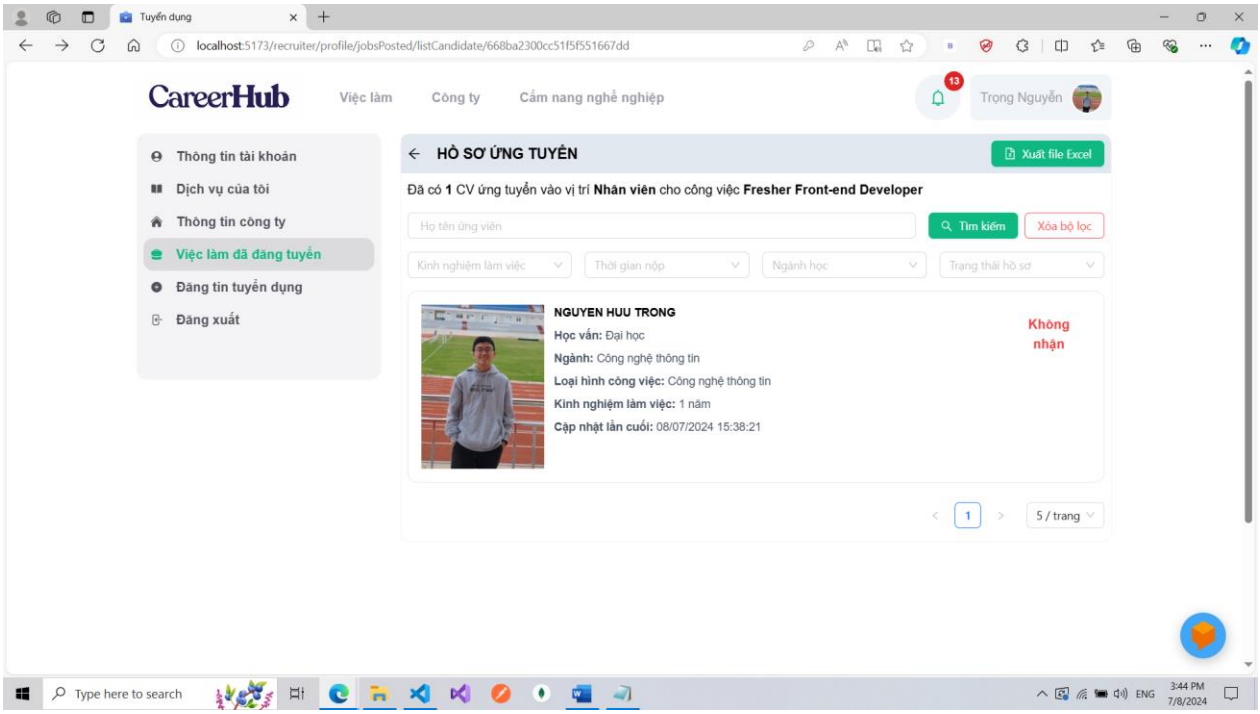
Hình 45: Giao diện nhà tuyển dụng xem thông tin hồ sơ

4.4.15. Giao diện nhà tuyển dụng duyệt hồ sơ



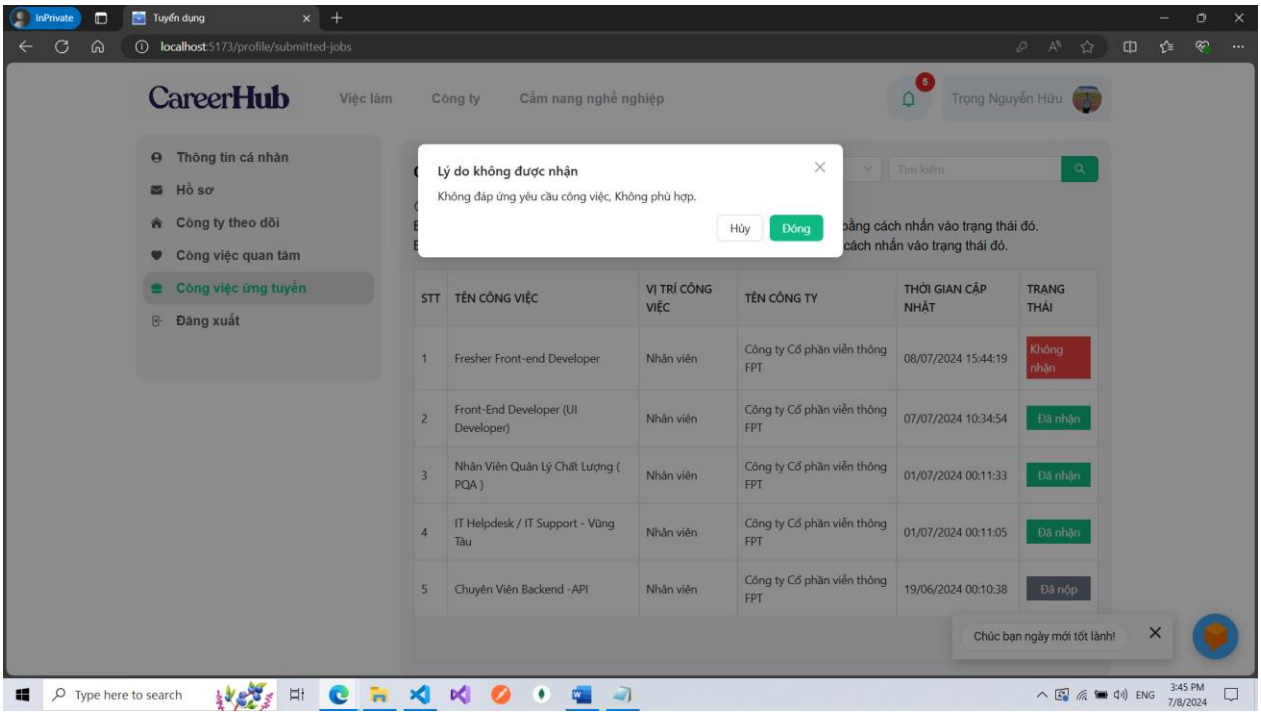
Hình 46: Giao diện nhà tuyển dụng duyệt hồ sơ

4.4.16. Giao diện trạng thái hồ sơ sau khi được nhà tuyển dụng duyệt



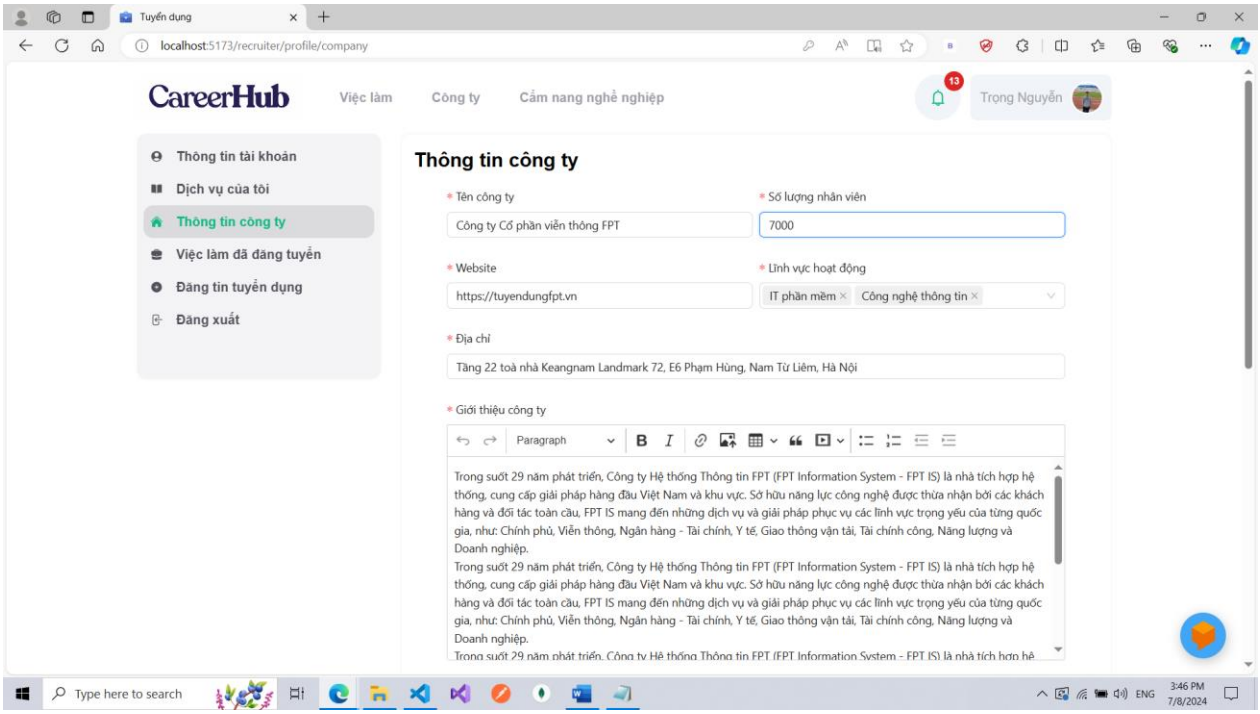
Hình 47: Giao diện trạng thái hồ sơ sau khi được nhà tuyển dụng duyệt

4.4.17. Giao diện ứng viên xem lịch sử công việc đã ứng tuyển



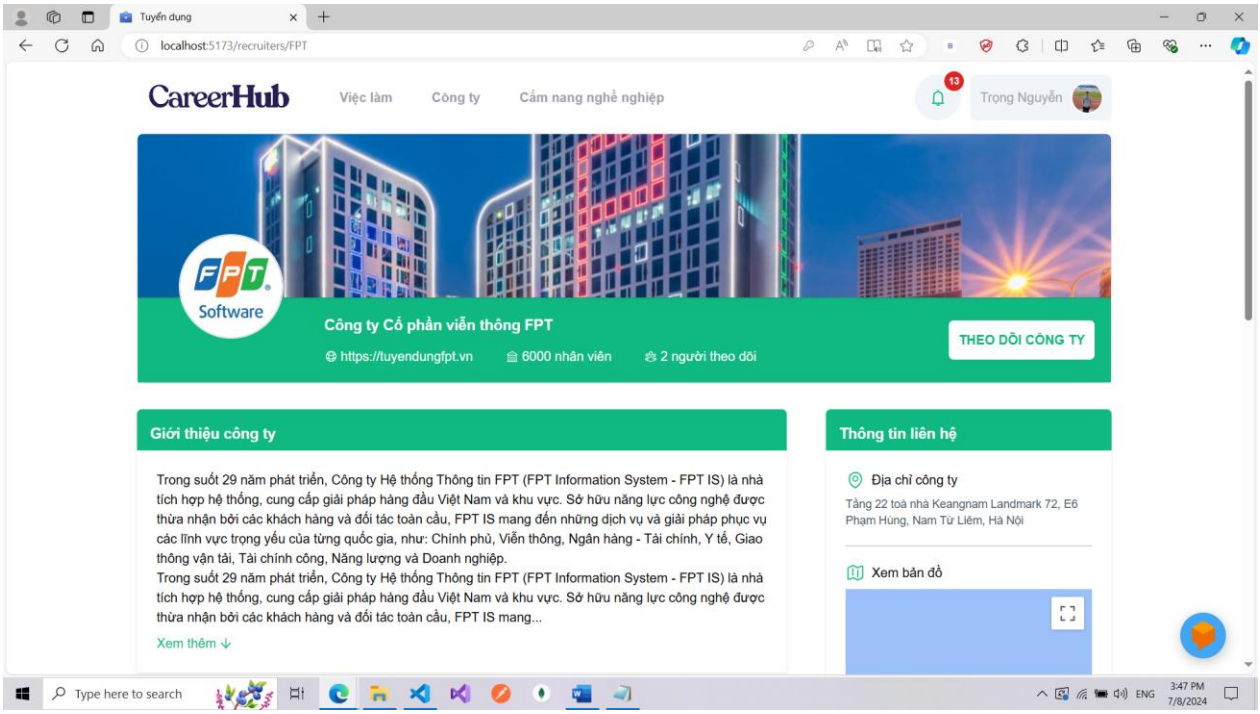
Hình 48: Giao diện ứng viên xem lịch sử công việc đã ứng tuyển

4.4.18. Giao diện nhà tuyển dụng cập nhật thông tin công ty



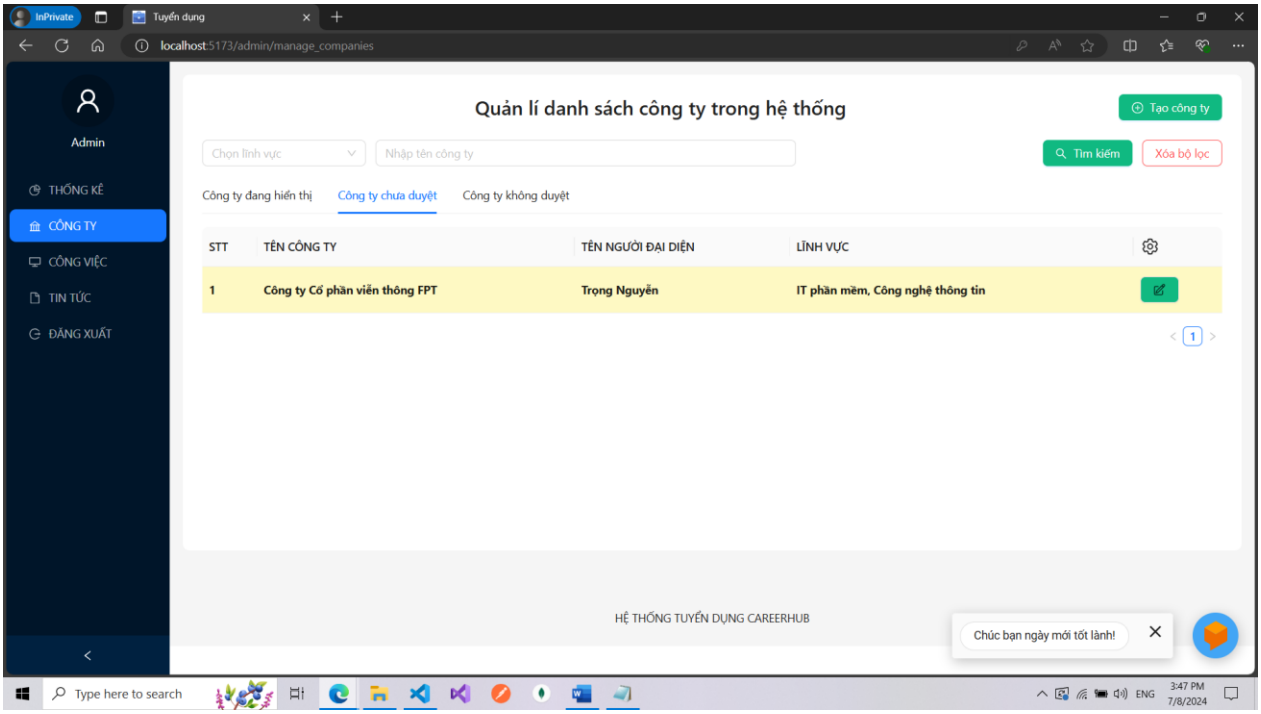
Hình 49: Giao diện nhà tuyển dụng cập nhật thông tin công ty

4.4.19. Giao diện thông tin công ty cũ hiển thị trên hệ thống khi chưa được duyệt



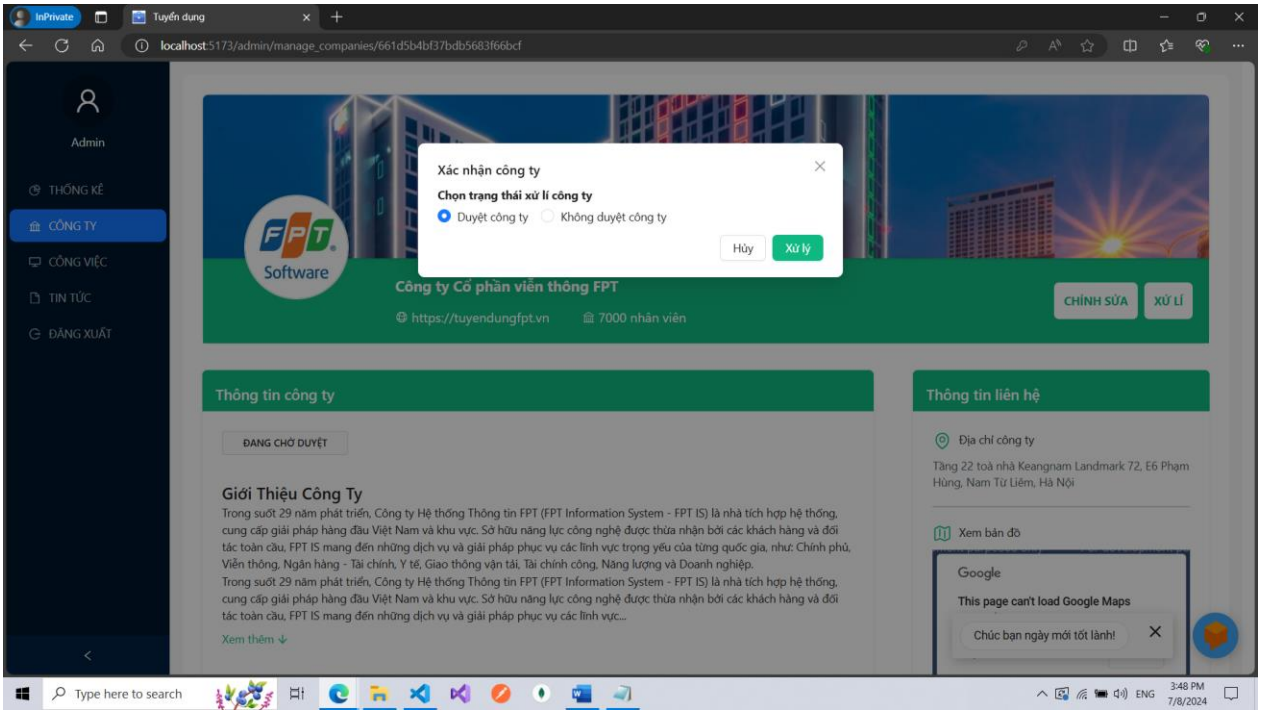
Hình 50: Giao diện thông tin công ty cũ hiển thị trên hệ thống khi chưa được duyệt

4.4.20. Giao diện danh sách nhà tuyển dụng chưa được duyệt



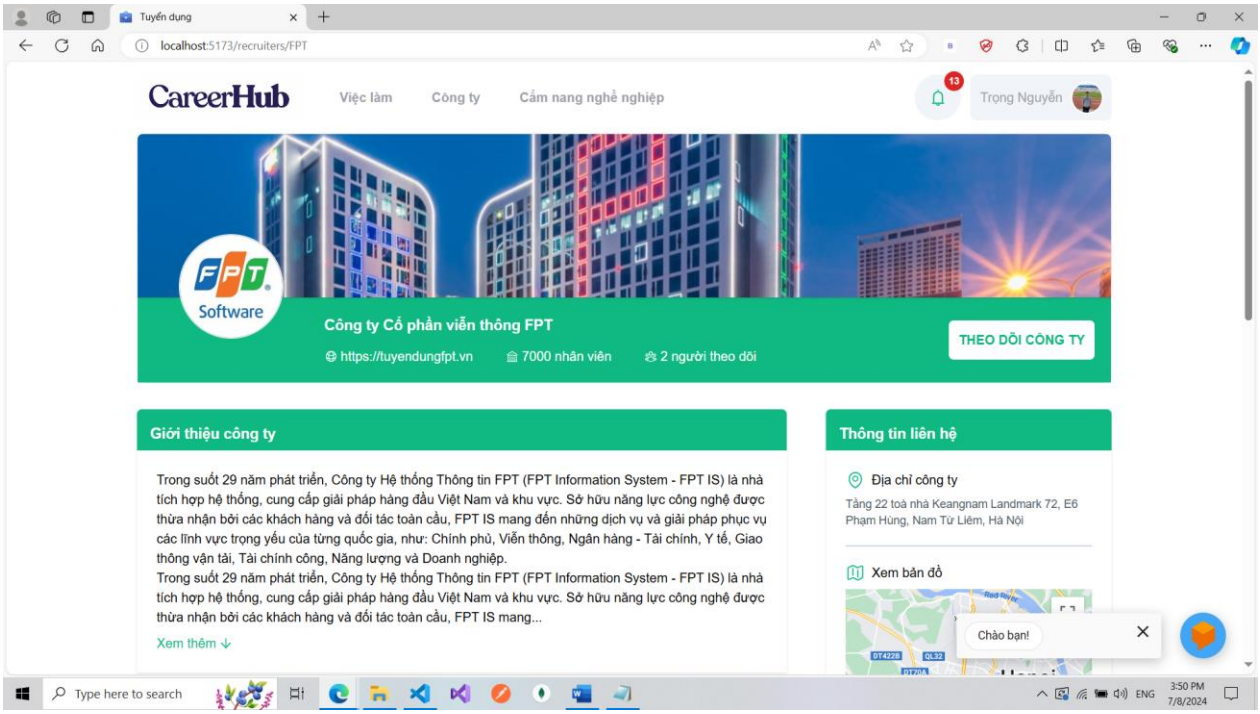
Hình 51: Giao diện danh sách nhà tuyển dụng chưa được duyệt

4.4.21. Giao diện duyệt nhà tuyển dụng



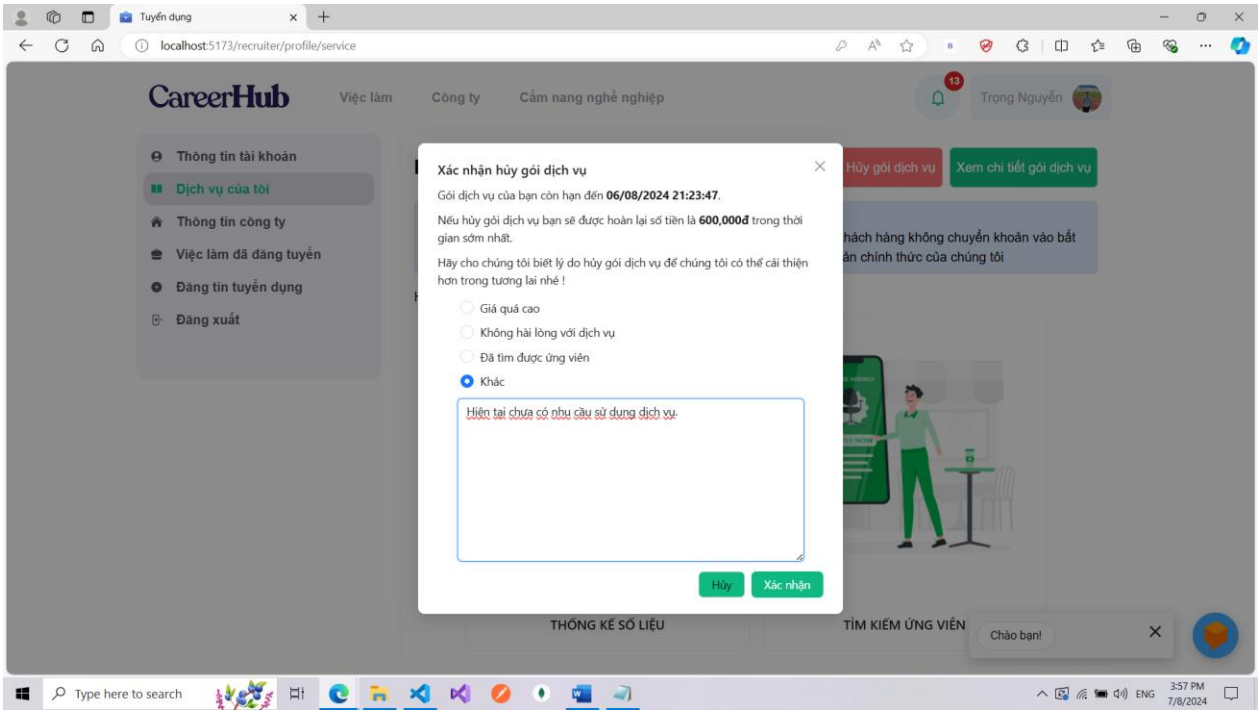
Hình 52: Giao diện duyệt nhà tuyển dụng

4.4.22. Giao diện thông tin nhà tuyển dụng trên hệ thống sau khi được duyệt



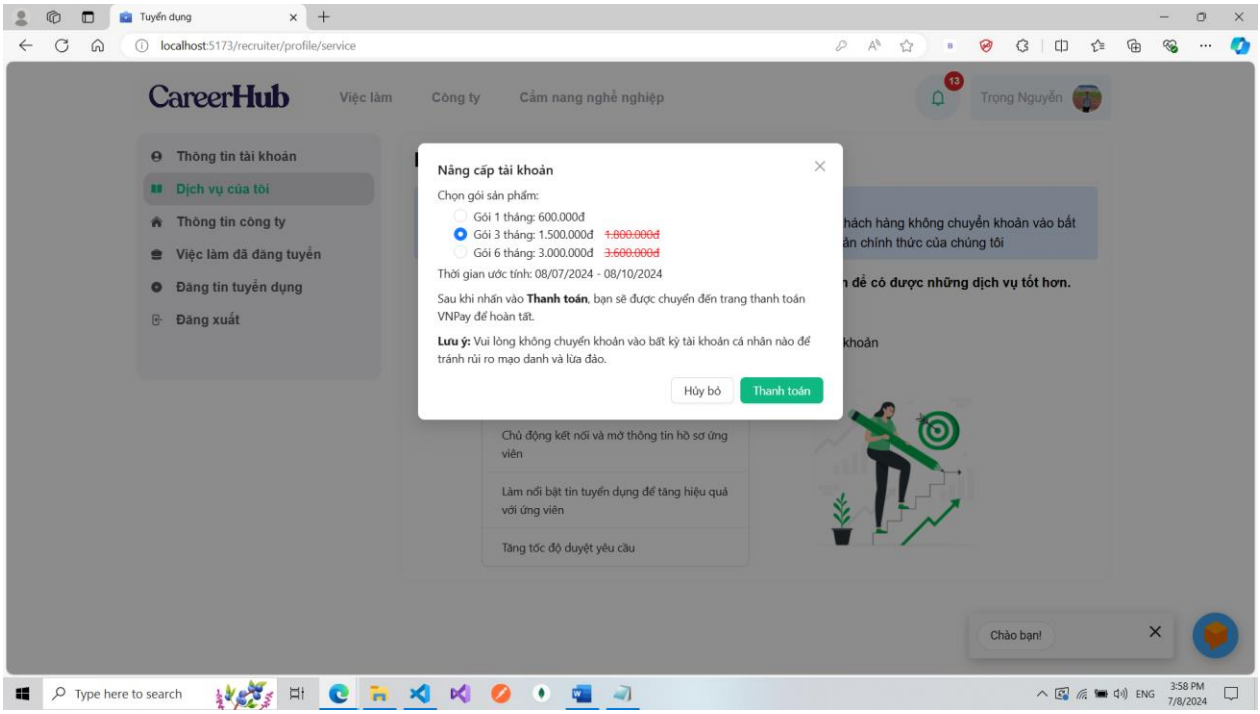
Hình 53: Giao diện thông tin nhà tuyển dụng trên hệ thống sau khi được duyệt

4.4.23. Giao diện nhà tuyển dụng hủy nâng cấp tài khoản



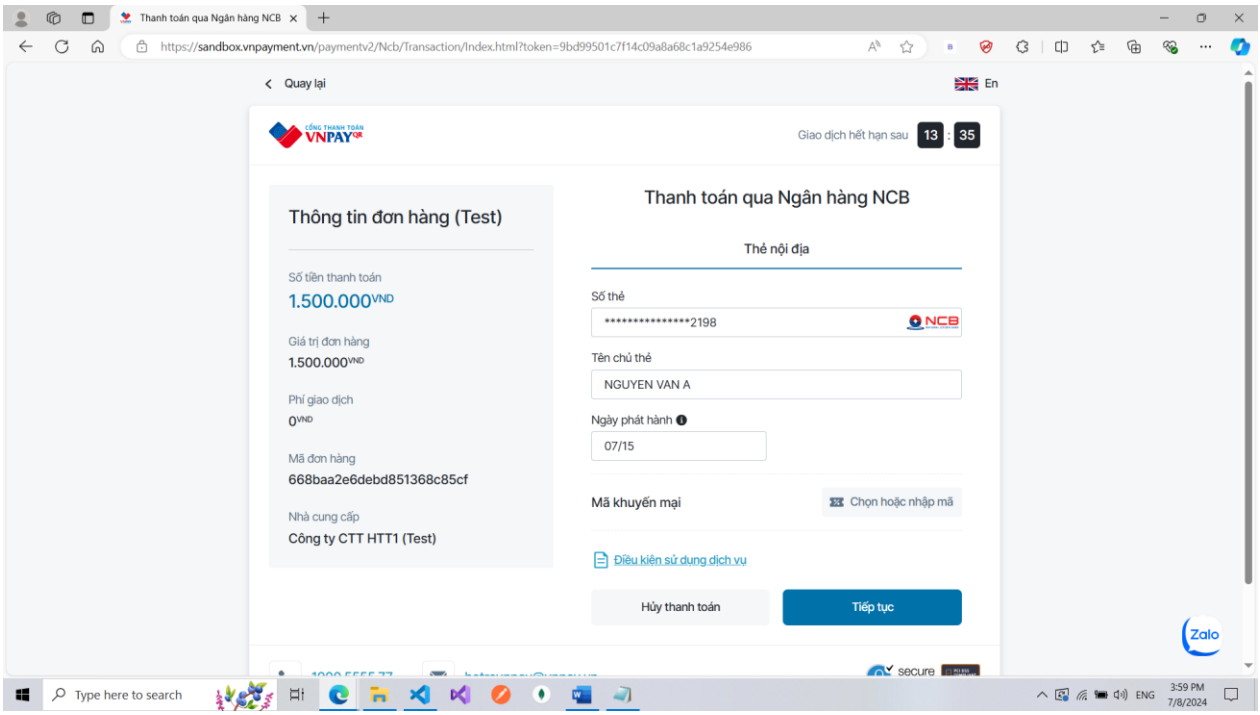
Hình 54: Giao diện nhà tuyển dụng hủy nâng cấp tài khoản

4.4.24. Giao diện nhà tuyển dụng nâng cấp tài khoản



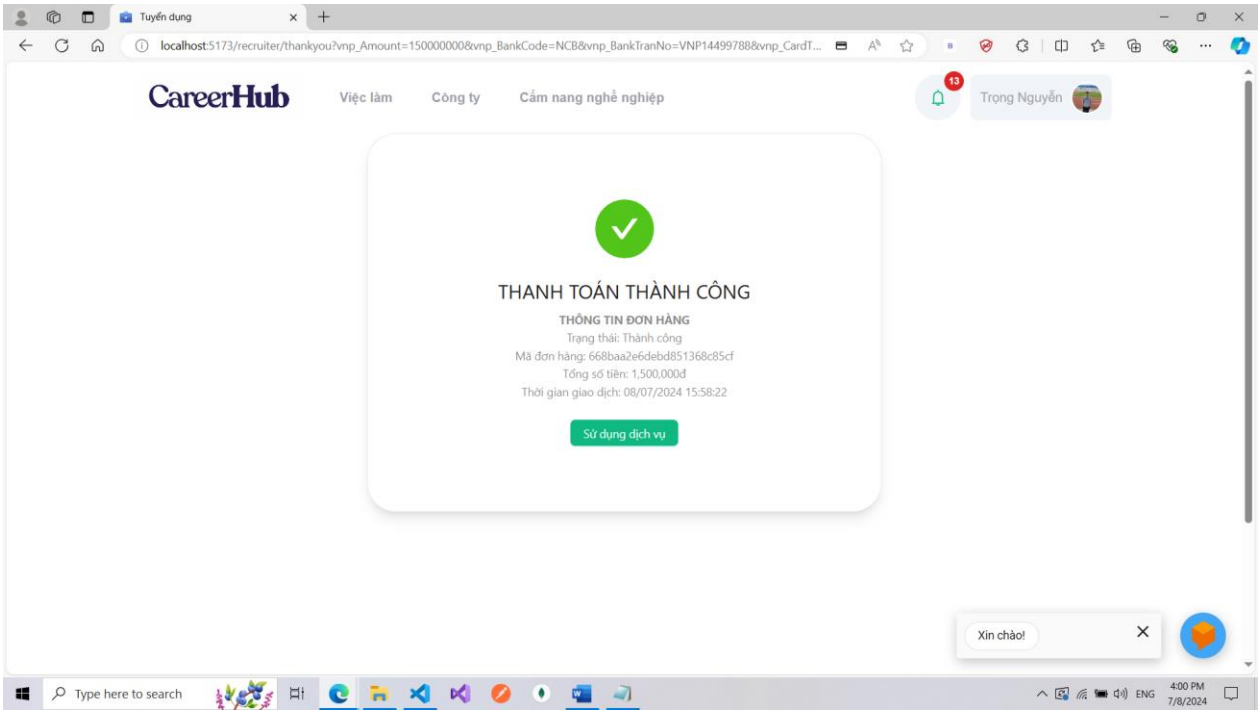
Hình 55: Giao diện nhà tuyển dụng nâng cấp tài khoản

4.4.25. Giao diện thanh toán sử dụng VNPAY



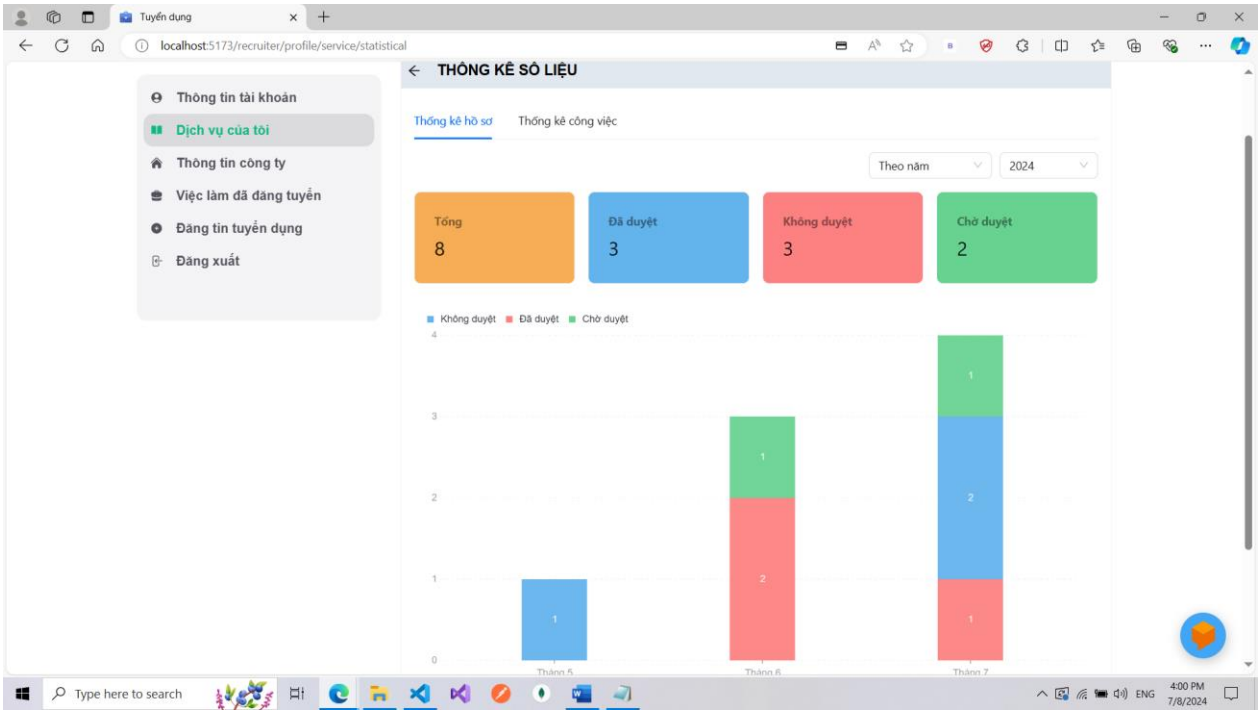
Hình 56: Giao diện thanh toán sử dụng VNPAY

4.4.26. Giao diện kết quả thanh toán



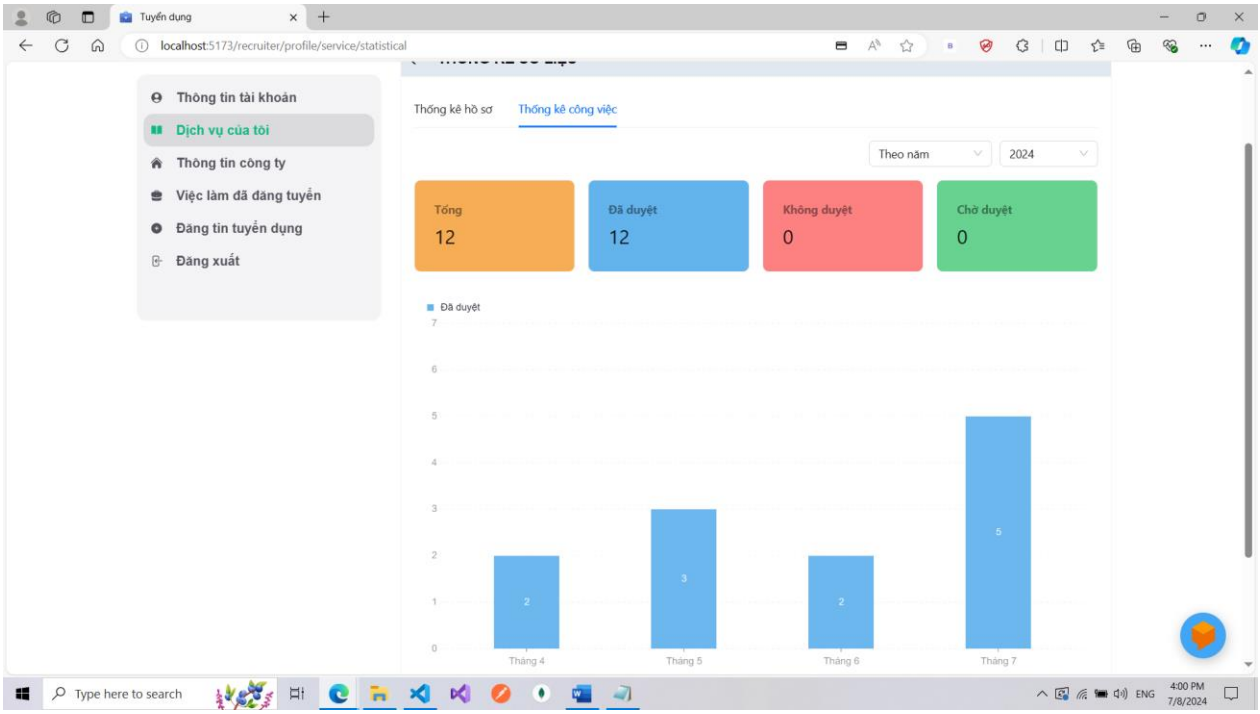
Hình 57: Giao diện kết quả thanh toán

4.4.27. Giao diện dịch vụ thống kê hồ sơ



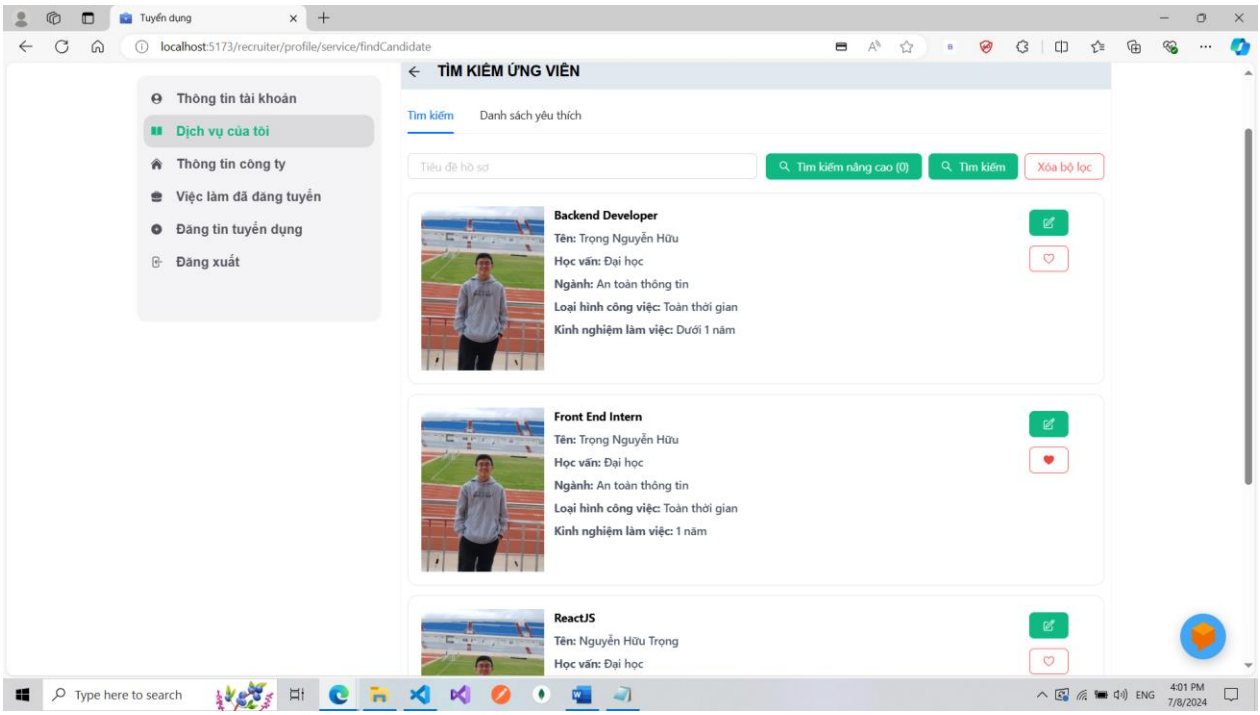
Hình 58: Giao diện dịch vụ thống kê hồ sơ

4.4.28. Giao diện dịch vụ thống kê công việc



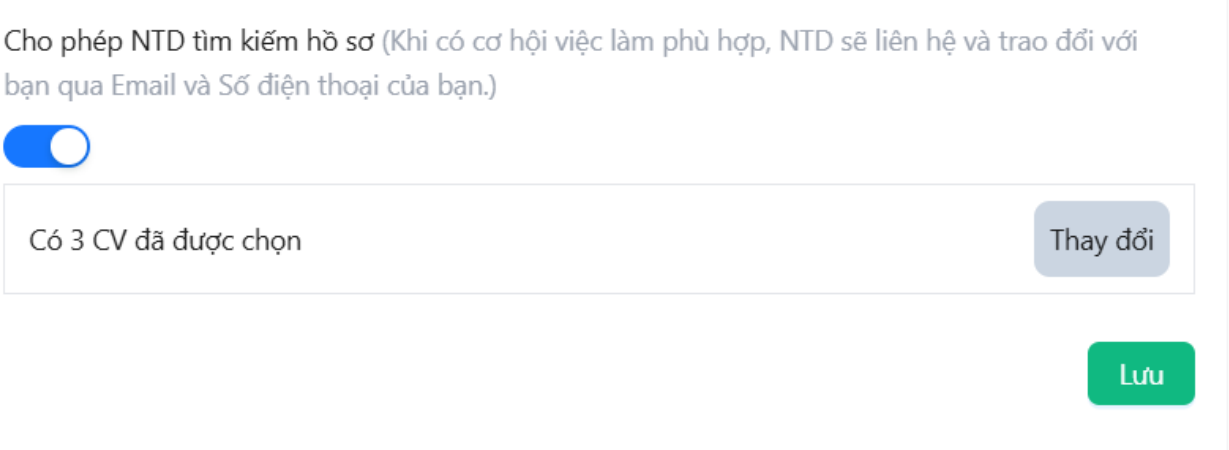
Hình 59: Giao diện dịch vụ thống kê công việc

4.4.29. Giao diện dịch vụ tìm kiếm ứng viên



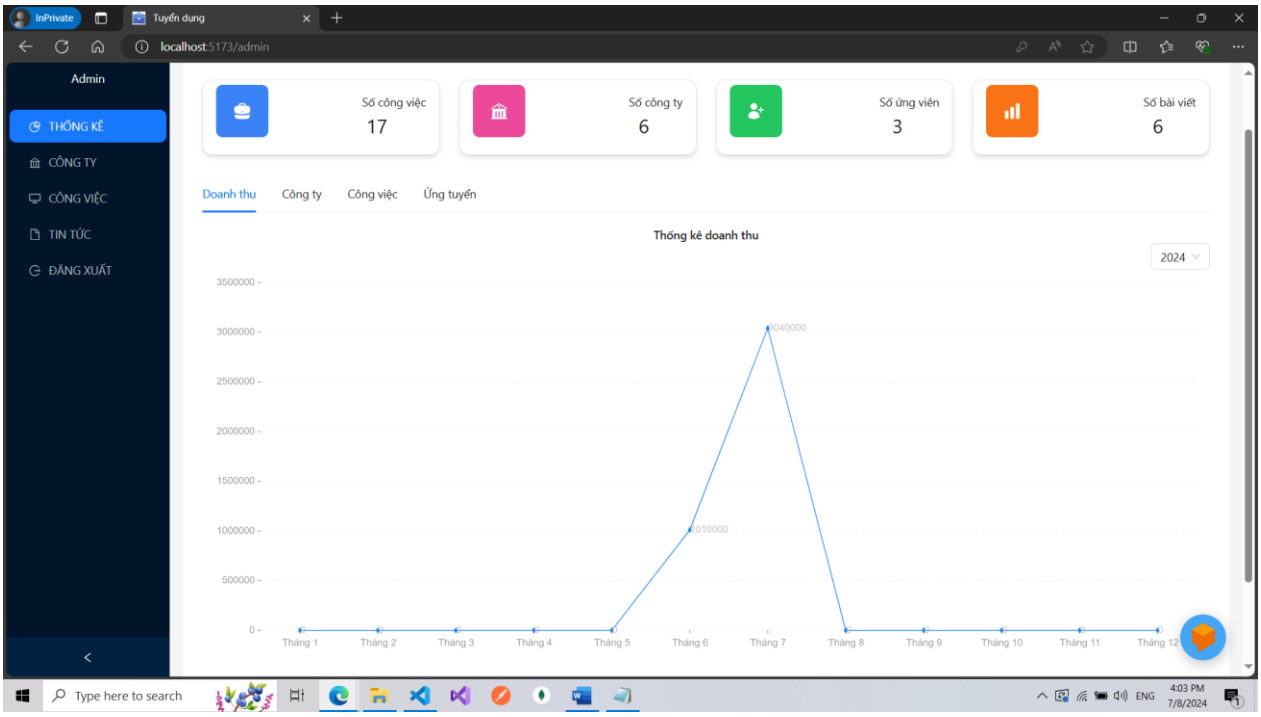
Hình 60: Giao diện dịch vụ tìm kiếm ứng viên

4.4.30. Giao diện ứng viên cho phép nhà tuyển dụng tìm kiếm hồ sơ



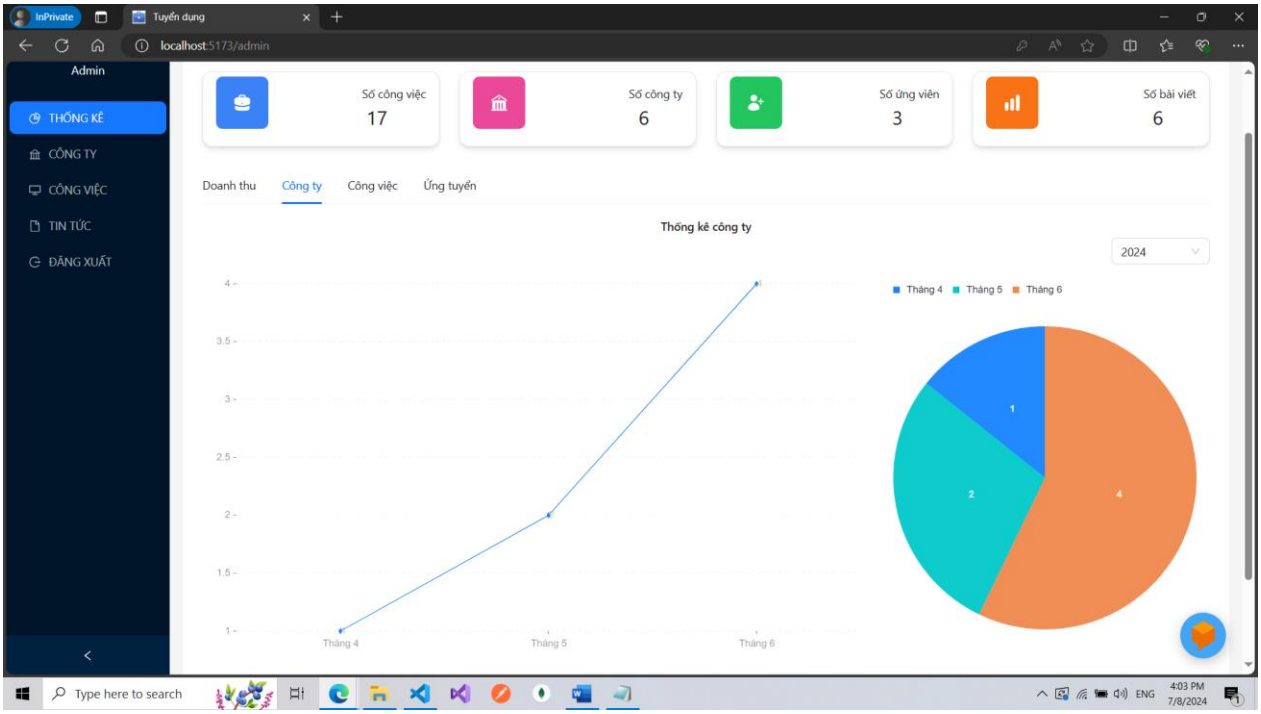
Hình 61: Giao diện ứng viên cho phép nhà tuyển dụng tìm kiếm hồ sơ

4.4.31. Giao diện quản trị viên thống kê doanh thu



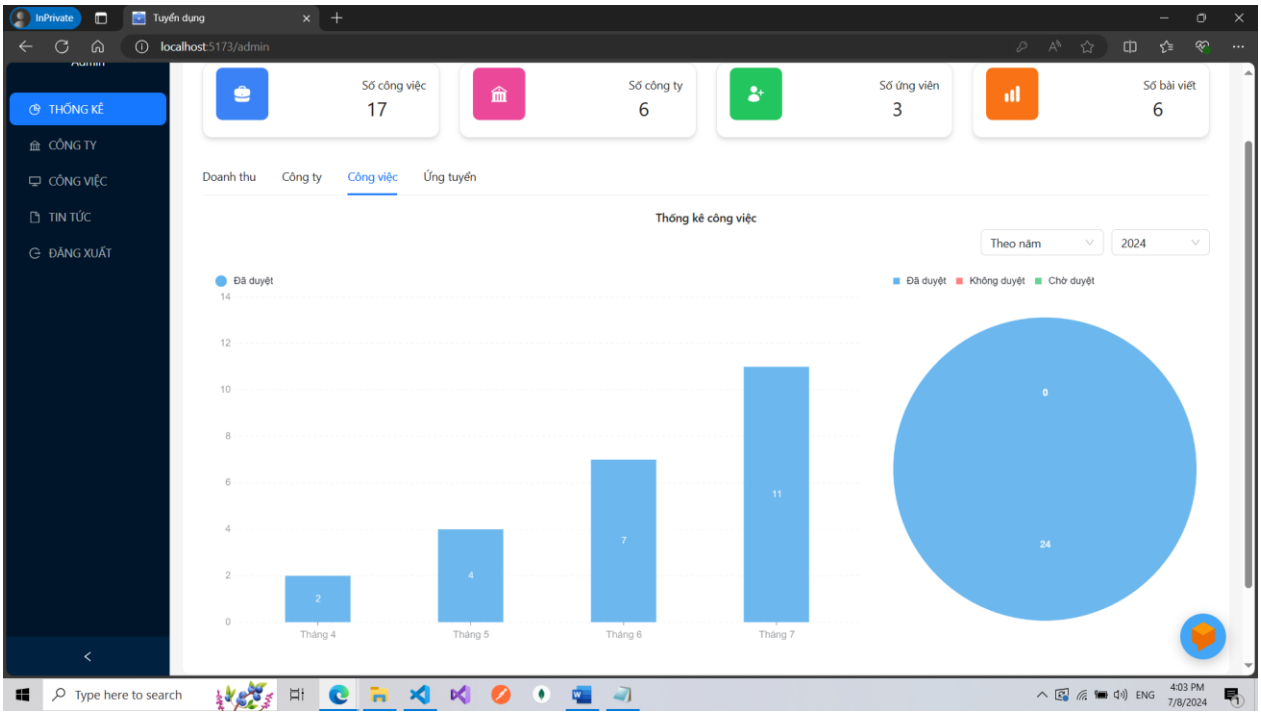
Hình 62: Giao diện quản trị viên thống kê doanh thu

4.4.32. Giao diện quản trị viên thống kê nhà tuyển dụng mới



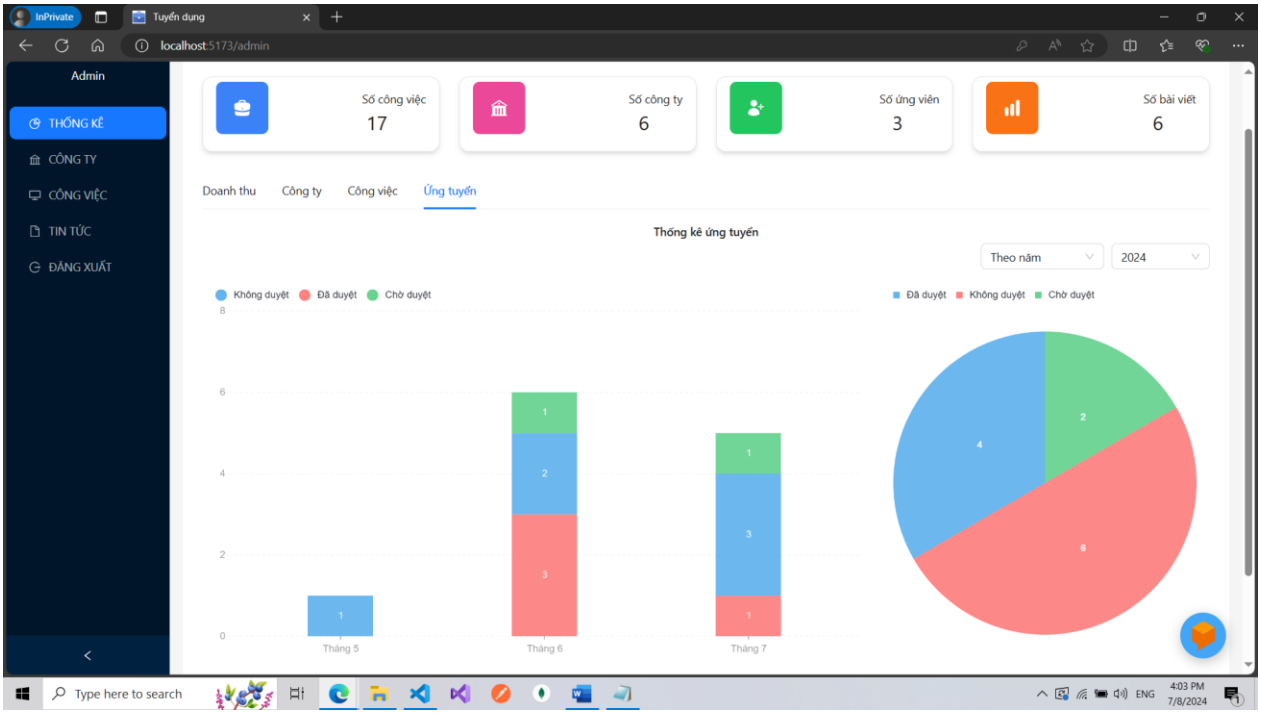
Hình 63: Giao diện quản trị viên thống kê nhà tuyển dụng mới

4.4.33. Giao diện quản trị viên thống kê công việc trong hệ thống



Hình 64: Giao diện quản trị viên thống kê công việc trong hệ thống

4.4.34. Giao diện quản trị viên thống kê hồ sơ ứng tuyển trong hệ thống



Hình 65: Giao diện quản trị viên thống kê hồ sơ ứng tuyển trong hệ thống

CHƯƠNG 5: CÀI ĐẶT VÀ KIỂM THỬ

5.1. CÀI ĐẶT

Để có thể chạy được ứng dụng, máy tính phải có các yêu cầu sau:

- Cần cài đặt Visual Studio Code
- Cần cài đặt npm
- Cần cài đặt NodeJS

Các bước tiến hành cài đặt:

- Clone hoặc download project từ link github sau:

- Back-end: https://gitlab.com/kltl-ute/242k/19-be
- Front-end: https://gitlab.com/kltl-ute/242k/19-fe

- Đối với backend mở terminal của Visual Studio Code tại thư mục project thực hiện các lệnh sau:

- "npm install" để cài đặt các package
- "npm start" để chạy backend

- Đối với frontend mở terminal của Visual Studio Code tại thư mục project thực hiện các lệnh sau:

- "npm install" để cài đặt các package
- "npm run dev" để chạy frontend

5.2. KIỂM THỬ

Bảng 37: Bảng kiểm thử một số chức năng

STT	Testcase	Các bước thực hiện	Kết quả mong đợi	Kết quả	Trạng thái
1	Đăng nhập	- Nhập email đăng nhập. - Nhập mật khẩu.	Đăng nhập thành công, đúng phân quyền,	Thông báo đăng nhập thành công, chuyển về	Pass

		- Nhấn nút đăng nhập.	chuyển về trang chủ	trang phân quyền.	
2	Đăng tin tuyển dụng	- Nhà tuyển dụng đăng nhập thành công. - Truy cập phần "Đăng tin tuyển dụng". - Điền đầy đủ thông tin công việc. - Nhấn nút đăng tin.	Tin tuyển dụng được đăng tuyển thành công và chờ quản trị viên duyệt. Chuyển hướng về trang việc làm đã đăng tuyển.	Như mong đợi.	Pass
3	Duyệt công việc	- Đăng nhập thành công. - Quản trị viên truy cập "Công việc", "Việc làm chưa duyệt". - Xem chi tiết việc làm. - Nhấn nút xử lý và chọn trạng thái duyệt hay không duyệt.	Thông báo duyệt công việc thành công.	Như mong đợi	Pass
4	Tạo hồ sơ ứng tuyển	- Ứng viên đăng nhập thành công. - Truy cập phần "Hồ sơ". - Nhấn nút thêm mới. - Chọn mẫu hồ sơ và điền đầy đủ thông tin hồ sơ. - Nhấn tạo hồ sơ.	Thông báo tạo hồ sơ thành công. Chuyển hướng về trang hồ sơ.	Như mong đợi	Pass

5	Tìm kiếm công việc	- Truy cập phần việc làm. - Điền các thông tin cần lọc vào bộ lọc. - Nhấn nút tìm kiếm.	Hiển thị danh sách công việc theo bộ lọc.	Như mong đợi	Pass
6	Ứng tuyển công việc	- Truy cập thông tin chi tiết công việc muốn ứng tuyển. - Nhấn nút ứng tuyển công việc. - Chọn hồ sơ ứng tuyển. - Nhấn nút nộp hồ sơ.	Thông báo nộp hồ sơ thành công.	Như mong đợi	Pass
7	Xem danh sách công việc đã ứng tuyển	- Ứng viên đăng nhập thành công. - Truy cập phần "Công việc ứng tuyển".	Hiển thị danh sách công việc đã ứng tuyển cũng như trạng thái ứng tuyển.	Như mong đợi	Pass
8	Duyệt hồ sơ ứng tuyển	- Nhà tuyển dụng đăng nhập thành công. - Truy cập "Việc làm đã đăng tuyển" và nhấn nút xem danh sách hồ sơ. - Xem thông tin hồ sơ và nhấn nút xử lý hồ sơ	Thông báo duyệt thành công	Như mong đợi	Pass

		nhận hay không nhận.			
9	Nâng cấp tài khoản nhà tuyển dụng	- Nhà tuyển dụng đăng nhập thành công. - Truy cập "Dịch vụ của tôi" và nhấn nút nâng cấp tài khoản. - Điền thông tin thanh toán ở trang thanh toán và xác nhận thanh toán.	Hiển thị lịch sử thanh toán đơn hàng.	Như mong đợi	Pass
10	Huỷ nâng cấp tài khoản nhà tuyển dụng	- Nhà tuyển dụng đăng nhập thành công. - Truy cập "Dịch vụ của tôi" và nhấn nút hủy gói dịch vụ. - Điền lý do hủy dịch vụ và xác nhận.	Hủy dịch vụ thành công	Như mong đợi	Pass
11	Tìm kiếm hồ sơ ứng viên	- Nhà tuyển dụng đăng nhập thành công. - Truy cập "Dịch vụ của tôi" và chọn dịch vụ tìm kiếm ứng viên. - Điền thông tin cần lọc vào bộ lọc và nhấn nút tìm kiếm.	Hiển thị danh sách hồ sơ ứng viên theo đúng bộ lọc	Như mong đợi	Pass

PHẦN KẾT LUẬN

1. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

1.1. VỀ KIẾN THỨC

- Hiểu rõ quy trình phát triển một sản phẩm phần mềm, nâng cao kiến thức sử dụng NodeJS để thiết kế các RESTful API, sử dụng ReactJS để thiết kế giao diện và gọi API, sử dụng WebSocket cho một số tính năng real-time.
- Nâng cao khả năng tự học và đọc tài liệu, kỹ năng giải quyết vấn đề.
- Rèn luyện được kỹ năng làm việc nhóm và giải quyết vấn đề của tập thể.
- Rèn luyện kỹ năng quản lý thời gian cũng như phân chia công việc.

1.2. VỀ ỨNG DỤNG

Tạo ra được một trang tuyển dụng hoàn chỉnh với những chức năng như: tạo tài khoản người dùng, quản lý thông tin cá nhân, quản lý công việc tuyển dụng, quản lý hồ sơ ứng tuyển và ứng tuyển, duyệt tài khoản nhà tuyển dụng. duyệt công việc, duyệt đơn ứng tuyển, theo dõi trạng thái ứng tuyển, thống kê,…

2. ƯU ĐIỂM

- Giao diện được cải tiến liên tục dựa trên phản hồi từ người hướng dẫn, mang lại sự phù hợp hơn cho người dùng.
- Ứng dụng hoạt động chính xác ở mức tương đối, ít xảy ra lỗi logic.

3. NHƯỢC ĐIỂM

- Vì ứng dụng chưa được tối ưu hóa cụ thể cho tần suất sử dụng cao và quy mô lớn nên có khả năng gặp phải các lỗi liên quan đến tốc độ hoặc dung lượng lưu trữ.
- Mặc dù một số lỗi có thể được trả về giao diện người dùng để tự điều chỉnh nhưng chúng không được giải quyết hoàn toàn một cách tự động.
- Trong các tình huống thực tế, có thể có những trường hợp thiếu hoặc không đầy đủ một số tính năng nhất định, điều này có thể gây khó khăn cho người dùng.

4. ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Giải quyết các vấn đề liên quan hiệu suất và cải thiện tốc độ trải nghiệm của người dùng cũng như liên tục cập nhập giao diện người dùng.

Phát triển tính năng chat có áp dụng AI hỗ trợ việc tự động trả lời tin nhắn. Hoặc tích hợp AI hỗ trợ cho việc gợi ý công việc phù hợp với những kĩ năng và lịch sử tuyển dụng, tìm kiếm của ứng viên.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Document docs NodeJS, https://nodejs.org/docs/latest/api/

[2]. Learn ReactJS, https://react.dev/learn

[3]. ExpressJS document, https://expressjs.com/en/4x/api.html

[4]. Mongoose document, https://mongoosejs.com/docs/api/mongoose.html

[5]. Typescript document, https://www.typescriptlang.org/docs/handbook/typescript-in-5-minutes.html

[6] ReactJS document, https://legacy.reactjs.org/docs/getting-started.html

[7] Redux document, https://redux.js.org/

[8] TailwindCSS document, https://v2.tailwindcss.com/docs