

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ TP. HỒ CHÍ MINH
HO CHI MINH CITY OPEN UNIVERSITY

**2251052069 - ĐẶNG PHƯƠNG NAM
2251052060 - NGUYỄN TÂN LỘC
2251052063 - VÕ VĂN MÃI**

HỆ THỐNG CÔNG THÔNG TIN VIỆC LÀM

TP. HỒ CHÍ MINH, 2025

MỤC LỤC

Chương 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI	7
1.1. Giới thiệu	7
1.2. Mục tiêu của dự án	7
1.3. Sản phẩm đầu ra mong đợi	7
Chương 2. LẬP KẾ HOẠCH DỰ ÁN	8
2.1. Điều lệ dự án (Project Charter)	8
2.1.1. Giới thiệu dự án	8
2.1.2. Mục đích và mục tiêu	8
2.1.3. Yêu cầu	8
2.1.4. Xác định phạm vi dự án	9
2.1.4. Các mốc chuyển giao	9
2.1.5. Tiêu chuẩn, điều kiện chấp nhận	9
2.1.6. Vai trò của các bên liên quan	9
2.1.7. Một số rủi ro được tiên lượng	9
2.1.8. Xác định vai trò và trách nhiệm trong dự án	10
2.1.9. Nhà tài trợ dự án	10
2.1.10. Ký phê duyệt của chủ đầu tư	11
2.2. Bảng phân rã công việc (WBS)	11
2.3. Lập lịch dự án	12
2.3.1. Sơ đồ Gantt	12
2.3.2. Milestone	12
2.4. Lập kế hoạch nguồn lực	13
2.5. Kế hoạch quản lý rủi ro	13
Chương 3. THIẾT KẾ HỆ THỐNG QUẢN LÝ VIỆC LÀM	15
3.1. Phân tích yêu cầu	15
3.1.1. Tài liệu SRS	15
3.1.2. Lược đồ use case	16
3.1.3. Đặc tả use case	16
3.2. Kiến trúc hệ thống	20
3.3. Sơ đồ lớp	21
3.4. Sơ đồ hoạt động	22
3.5. Sơ đồ tuần tự	23
3.6. Sơ đồ trạng thái	26
3.7. Lược đồ cơ sở dữ liệu quan hệ	28
3.8. Thiết kế giao diện và thiết kế xử lý	30
Hình 3.15. Giao diện thông tin liên hệ	33
Chương 4. TRIỂN KHAI DỰ ÁN	34
4.1. Các sprint	34

4.1.1. Sprint 1 - Tài liệu thiết kế	34
4.1.2. Sprint 2 - Code vai trò người tìm việc	34
4.1.3. Sprint 3 - Thiết lập CI/CD	35
4.1.4. Sprint 4 - Thiết lập một số API và UI cần thiết	35
4.1.5. Sprint 5 - Kiểm thử và triển khai	35
4.2. Kết quả làm việc trên công cụ quản lý	36
4.2.1. Github	36
4.2.2. Jira	37
4.3. Kết quả đạt được mỗi giai đoạn	37
4.3.1. Kết quả đạt được giai đoạn sprint 1	37
4.3.2. Kết quả đạt được giai đoạn sprint 2	38
4.3.3. Kết quả đạt được giai đoạn sprint 3	38
4.3.4. Kết quả đạt được giai đoạn sprint 4	38
4.3.5. Kết quả đạt được giai đoạn sprint 5	39
4.4. Các vấn đề phát sinh và cách giải quyết	39
Chương 5. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ	40
5.1. Kết quả đạt được so với kế hoạch	40
5.2. Tình trạng dự án	40
5.3. Những điểm nổi bật	40
5.4. Những công việc chưa đạt, nguyên nhân	41
5.5. Các chức năng hệ thống	41
5.5.1. Chức năng xác thực, phân quyền	41
5.5.2. Chức năng tạo và quản lý hồ sơ (CV) trực tuyến	42
5.5.3. Chức năng tìm kiếm và lọc tin tuyển dụng	43
5.5.4. Chức năng nộp hồ sơ ứng tuyển	43
5.5.5. Chức năng đăng tin tuyển dụng mới	44
5.5.6. Chức năng quản lý hồ sơ ứng tuyển	45
5.5.7. Chức năng thông báo trong hệ thống	47
5.5.8. Chức năng nhắn tin trong hệ thống	48
5.5.9. Chức năng thống kê trong hệ thống	49

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

DANH MỤC HÌNH VẼ

Bảng 2.1. Milestone dự án	13
Bảng 2.2. Kế hoạch quản lý rủi ro	14
Bảng 3.1: Đặc tả use case ứng tuyển	17
Bảng 3.2: Đặc tả use case tải lên CV	18
Bảng 3.3: Đặc tả use case quản lý đơn ứng tuyển	19
Bảng 3.4. use case quản lý ứng tuyển	20
Bảng 3.5. Các mối quan hệ trong sơ đồ lớp hệ thống quản lý việc làm	22
Bảng 3.6. Các mối quan hệ của cơ sở dữ liệu	30

DANH MỤC BẢNG

Hình 2.1. Sơ đồ phân rã công việc WBS	12
Hình 2.2. Sơ đồ Gantt dự án quản lý	12
Hình 3.1: lược đồ usecase hệ thống quản lý việc làm	16
Hình 3.2: Mô hình MVC	20
Hình 3.3. Sơ đồ lớp hệ thống quản lý việc làm	21
Hình 3.4. Sơ đồ hoạt động đăng tin và ứng tuyển việc làm	23
Hình 3.5. Sơ đồ tuần tự use case Đăng tin tuyển dụng	24
Hình 3.6. Sơ đồ tuần tự cho use case Ứng tuyển	25
Hình 3.7. Sơ đồ tuần tự cho use case upload CV	25
Hình 3.8. Sơ đồ tuần tự cho use case quản lý tin tuyển dụng	26
Hình 3.9. Sơ đồ trạng thái của tin tuyển dụng	26
Hình 3.11. Sơ đồ cơ sở dữ liệu	28
Hình 3.12. Giao diện trang chủ	30
Hình 3.13. Giao diện trang tìm kiếm việc làm	31
Hình 3.14. Giao diện trang chi tiết việc làm	32
Hình 4.1. Sprint 1 - Tài liệu thiết kế	34
Hình 4.2. Sprint 2 - Code vai trò người tìm việc	35
Hình 4.3. Sprint 3 - CI/CD	35
Hình 4.4. Sprint 4 - Các API và UI	35
Hình 4.5. Sprint 5 - Kiểm thử và triển khai	36
Hình 4.6. Hình ảnh hiệu quả làm việc trên github	37
Hình 4.7: Sơ đồ CFD	37
Hình 5.1: Hình chức năng đăng nhập bằng username và password	41
Hình 5.2: Hình chức năng đăng ký tài khoản	42
Hình 5.3: Hình chức năng đăng nhập tài khoản google	42
Hình 5.4. Hình chức năng quản lý tài khoản của admin	42
Hình 5.5: Hình chức năng tạo và quản lý hồ sơ (CV) trực tuyến	43
Hình 5.6: Hình chức năng tìm kiếm và lọc tin tuyển dụng	43
Hình 5.7: Hình chức năng nộp hồ sơ ứng tuyển	44
Hình 5.8: Hình chức năng đăng tin tuyển dụng mới	44
Hình 5.9: Hình chức năng quản lý hồ sơ ứng tuyển	45
Hình 5.10: Hình xem chi tiết đơn ứng tuyển	46
Hình 5.11: Hình khi nhấn vào nút Interview (Tạo/xem lịch phỏng vấn)	47
Hình 5.12: Hình thông tin lịch phỏng vấn của đơn ứng tuyển	47
Hình 5.13: Đăng ký thành công hệ thống gửi mail về cho người tìm việc	47
Hình 5.14. Hình chức năng thông báo tự động	48
Hình 5.15. Hình chức năng nhắn tin giữa nhà tuyển dụng và người tìm việc	49
Hình 5.16. Hình chức năng thống kê báo cáo	50

Chương 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

1.1. Giới thiệu

- Hệ thống cung thông tin việc làm là một nền tảng trực tuyến giúp kết nối giữa người tìm việc và nhà tuyển dụng một cách hiệu quả và thuận tiện. Hệ thống cung cấp các chức năng quản lý hồ sơ, đăng tin tuyển dụng, ứng tuyển, quản lý đơn ứng tuyển, chat và phỏng vấn trực tuyến. Người tìm việc có thể tạo hồ sơ cá nhân, tải CV và tìm kiếm việc làm phù hợp theo tiêu chí mong muốn, trong khi nhà tuyển dụng có thể đăng tin tuyển dụng, quản lý đơn ứng tuyển và theo dõi tiến trình tuyển dụng. Dự án hướng tới việc số hóa quy trình tuyển dụng, giúp tiết kiệm thời gian, nâng cao hiệu quả và minh bạch thông tin giữa các bên.

1.2. Mục tiêu của dự án

- Xây dựng một hệ thống trực tuyến cho phép người tìm việc và nhà tuyển dụng tương tác một cách hiệu quả, nhanh chóng và an toàn.
- Hỗ trợ người tìm việc tạo và quản lý hồ sơ cá nhân, tải lên nhiều CV cho các vị trí khác nhau.
- Cho phép nhà tuyển dụng đăng tin tuyển dụng, quản lý đơn ứng tuyển, thống kê và báo cáo tình trạng tuyển dụng.
- Tích hợp chức năng chat và phỏng vấn trực tuyến để rút ngắn thời gian phỏng vấn và kết nối trực tiếp giữa ứng viên và nhà tuyển dụng.
- Cung cấp hệ thống thông báo, nhắc nhở và báo cáo giúp người dùng theo dõi trạng thái hồ sơ và tin tuyển dụng dễ dàng.

1.3. Sản phẩm đầu ra mong đợi

- Một hệ thống cung thông tin việc làm trực tuyến với giao diện thân thiện, dễ sử dụng.
- Các chức năng chính: đăng ký/đăng nhập, quản lý hồ sơ và CV, đăng tin tuyển dụng, ứng tuyển, quản lý đơn ứng tuyển, trò chuyện và phỏng vấn trực tuyến.
- Hệ thống thông báo và nhắc nhở tự động cho người tìm việc và nhà tuyển dụng.
- Các báo cáo thống kê tình trạng hồ sơ, tin tuyển dụng và hiệu quả tuyển dụng.
- Mã nguồn và tài liệu hướng dẫn sử dụng đầy đủ để triển khai và bảo trì hệ thống.

Chương 2. LẬP KẾ HOẠCH DỰ ÁN

2.1. Điều lệ dự án (Project Charter)

2.1.1. Giới thiệu dự án

- Dự án “Hệ thống cung thông tin việc làm” là nền tảng trực tuyến kết nối người tìm việc và nhà tuyển dụng, cung cấp các chức năng quản lý hồ sơ, đăng tin tuyển dụng, ứng tuyển, chat và phỏng vấn trực tuyến. Hệ thống giúp cải thiện hiệu quả tuyển dụng, giảm thời gian tìm kiếm việc làm và tăng tính minh bạch thông tin giữa các bên.
- Thời gian bắt đầu: 02/07/2025, thời gian kết thúc: 30/08/2025
- Chủ đầu tư: Trường Đại học Mở Thành phố Hồ Chí Minh
- Đơn vị thụ hưởng: Sinh viên, nhà tuyển dụng, tổ chức/doanh nghiệp liên kết
- Đơn vị chịu trách nhiệm: Nhóm thực hiện dự án (2251052069 - Đặng Phương Nam, 2251052060 - Nguyễn Tân Lộc, 2251052063 - Võ Văn Mai)
- Tổng kinh phí/Nguồn KP: nguồn tài trợ từ trường và nguồn cá nhân của nhóm sinh viên
- Người đại diện: Đặng Phương Nam
- Thông tin liên quan: Bao gồm tài liệu thiết kế, mã nguồn dự án, hướng dẫn sử dụng, dữ liệu thử nghiệm.

2.1.2. Mục đích và mục tiêu

- Xác định tầm mức của dự án: Hệ thống nhằm tạo ra nền tảng trực tuyến đầy đủ chức năng phục vụ tuyển dụng việc làm, phù hợp với cả người tìm việc và nhà tuyển dụng.
- Những gì ở trong và ngoài khuôn khổ dự án: Trong phạm vi: Đăng ký/đăng nhập, quản lý hồ sơ/CV, đăng tin tuyển dụng, ứng tuyển, quản lý đơn, chat, phỏng vấn online, thông báo, báo cáo thống kê. Ngoài phạm vi: Tích hợp thanh toán, chức năng phân tích AI nâng cao, tích hợp các mạng xã hội ngoài hệ thống.

2.1.3. Yêu cầu

- Phân tích yêu cầu người dùng và đặc tả hệ thống.
- Thiết kế giao diện, kiến trúc hệ thống và cơ sở dữ liệu.
- Lập trình các chức năng chính: quản lý hồ sơ, đăng tin, ứng tuyển, chat, phỏng vấn.
- Kiểm thử hệ thống và sửa lỗi.
- Triển khai hệ thống, hướng dẫn sử dụng và bảo trì.

2.1.4. Xác định phạm vi dự án

- Yêu cầu thuộc/không thuộc dự án: Phát triển web ứng dụng với MVC, Flask, MySQL. Quản lý hồ sơ, tin tuyển dụng, đơn ứng tuyển, chat & phỏng vấn trực tuyến.
- Các công việc cần/không cần làm: Phát triển mobile app riêng, tích hợp thanh toán, tính năng AI phân tích hồ sơ nâng cao.

2.1.4. Các mốc chuyển giao

- Sprint 1: Hoàn thiện tài liệu thiết kế
- Sprint 2: Hoàn thiện chức năng người tìm việc
- Sprint 3: Thiết lập CI/CD và môi trường thử nghiệm
- Sprint 4: Hoàn thiện API và UI
- Sprint 5: Kiểm thử và triển khai hoàn chỉnh
- Sản phẩm chuyển giao: Research reports, tài liệu thiết kế, mã nguồn, hướng dẫn sử dụng, cơ sở dữ liệu mẫu.

2.1.5. Tiêu chuẩn, điều kiện chấp nhận

- Hệ thống hoạt động ổn định, không lỗi nghiêm trọng.
- Các chức năng chính vận hành đúng theo đặc tả use case.
- Tốc độ xử lý, phản hồi người dùng trong giới hạn cho phép.

2.1.6. Vai trò của các bên liên quan

- Người dùng: Sử dụng các chức năng theo quyền hạn (người tìm việc, nhà tuyển dụng, admin).
- Nhóm dự án: Thiết kế, lập trình, kiểm thử, triển khai.
- Nhà tài trợ: Cung cấp nguồn lực, giám sát tiến độ và nghiệm thu.

2.1.7. Một số rủi ro được tiên lượng

- Thời gian gấp gáp hoặc tiến độ chậm trễ.
- Lỗi kỹ thuật trong quá trình phát triển (server, CI/CD, database).
- Yêu cầu thay đổi từ các bên liên quan.
- Khó khăn khi tích hợp các API bên ngoài.

2.1.8. Xác định vai trò và trách nhiệm trong dự án

- Nhà tài trợ/Khách hàng: Phê duyệt dự án, đảm bảo nguồn lực, nghiệm thu.
- Ban giám đốc/quản lý dự án: Giám sát tiến độ, phân công nhiệm vụ, báo cáo.
- Đội dự án: Phân tích, thiết kế, lập trình, kiểm thử, triển khai và bảo trì.

2.1.9. Nhà tài trợ dự án

- Cung cấp kinh phí và tài nguyên cho dự án.
- Phê duyệt các báo cáo, milestone và nghiệm thu kết quả.
- Đảm bảo mục tiêu dự án được đáp ứng.

2.1.10. Ký phê duyệt của chủ đầu tư

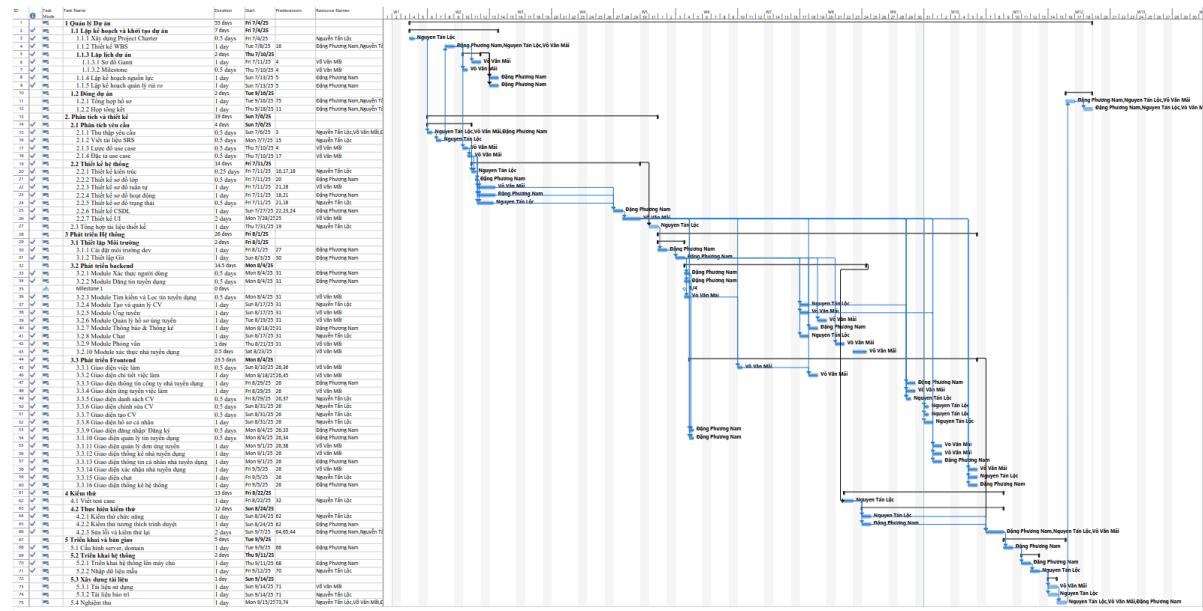
2.2. Bảng phân rã công việc (WBS)

ID	Task Mode	Task Name	Duration	Start	Predecessors	Resource Names
1		1 Quản lý Dự án	33 days	Fri 7/4/25		
2	✓	1.1 Lập kế hoạch và khởi tạo dự án	7 days	Fri 7/4/25		
3	✓	1.1.1 Xây dựng Project Charter	0.5 days	Fri 7/4/25		Nguyễn Tấn Lộc
4	✓	1.1.2 Thiết kế WBS	1 day	Tue 7/8/25 10		Đặng Phương Nam, Nguyễn Tấn Lộc
5	✓	1.1.3 Lập lịch dự án	2 days	Thu 7/10/25		
6	✓	1.1.3.1 Sơ đồ Gantt	1 day	Fri 7/11/25 4		Võ Văn Mãi
7	✓	1.1.3.2 Milestone	0.5 days	Thu 7/10/25 4		Võ Văn Mãi
8	✓	1.1.4 Lập kế hoạch nguồn lực	1 day	Sun 7/13/25 5		Đặng Phương Nam
9	✓	1.1.5 Lập kế hoạch quản lý rủi ro	1 day	Sun 7/13/25 5		Đặng Phương Nam
10		1.2 Đóng dự án	2 days	Tue 9/16/25		
11		1.2.1 Tổng hợp hồ sơ	1 day	Thu 9/16/25 75		Đặng Phương Nam, Nguyễn Tấn Lộc
12		1.2.2 Họp tổng kết	1 day	Thu 9/18/25 11		Đặng Phương Nam, Nguyễn Tấn Lộc
13		2. Phân tích và thiết kế	19 days	Sun 7/0/25		
14	✓	2.1 Phân tích yêu cầu	4 days	Sun 7/0/25		
15	✓	2.1.1 Thu thập yêu cầu	0.5 days	Sun 7/0/25 3		Nguyễn Tấn Lộc, Võ Văn Mãi,E
16	✓	2.1.2 Viết tài liệu SRS	0.5 days	Mon 7/7/25 15		Nguyễn Tấn Lộc
17	✓	2.1.3 Lược đồ use case	0.5 days	Thu 7/10/25 4		Võ Văn Mãi
18	✓	2.1.4 Đúc ta use case	0.5 days	Thu 7/10/25 17		Võ Văn Mãi
19	✓	2.2 Thiết kế hệ thống	14 days	Fri 7/11/25		
20	✓	2.2.1 Thiết kế kiến trúc	0.25 days	Fri 7/11/25 16,17,18		Nguyễn Tấn Lộc
21	✓	2.2.2 Thiết kế sơ đồ lớp	0.5 days	Fri 7/11/25 20		Đặng Phương Nam
22	✓	2.2.3 Thiết kế sơ đồ tuần tự	1 day	Fri 7/11/25 21,18		Võ Văn Mãi
23	✓	2.2.4 Thiết kế sơ đồ hoạt động	1 day	Fri 7/11/25 18,21		Đặng Phương Nam
24	✓	2.2.5 Thiết kế sơ đồ trạng thái	0.5 days	Fri 7/11/25 21,18		Nguyễn Tấn Lộc
25	✓	2.2.6 Thiết kế CSDL	1 day	Sun 7/27/25 22,23,24		Đặng Phương Nam
26	✓	2.2.7 Thiết kế UI	2 days	Mon 7/28/25 25		Võ Văn Mãi
27		2.3 Tổng hợp tài liệu thiết kế	1 day	Thu 7/31/25 19		Nguyễn Tấn Lộc
28		3 Phát triển Hệ thống	26 days	Fri 8/1/25		
29	✓	3.1 Thiết lập Môi trường	2 days	Fri 8/1/25		
30	✓	3.1.1 Cài đặt môi trường dev	1 day	Fri 8/1/25 27		Đặng Phương Nam
31	✓	3.1.2 Thiết lập Git	1 day	Sun 8/3/25 30		Đặng Phương Nam
32		3.2 Phát triển backend	14.5 days	Mon 8/4/25		
33	✓	3.2.1 Module Xác thực người dùng	0.5 days	Mon 8/4/25 31		Đặng Phương Nam
34	✓	3.2.2 Module Đăng tin tuyển dụng	0.5 days	Mon 8/4/25 31		Đặng Phương Nam
35	✓	Milestone 1	0 days			
36	✓	3.2.3 Module Tim kiếm và Lọc tin tuyển dụng	0.5 days	Mon 8/4/25 31		Võ Văn Mãi
37	✓	3.2.4 Module Tạo và quản lý CV	1 day	Sun 8/17/25 31		Nguyễn Tấn Lộc
38	✓	3.2.5 Module Üng tuyển	1 day	Sun 8/17/25 31		Võ Văn Mãi
39	✓	3.2.6 Module Quản lý hồ sơ ứng tuyển	1 day	Tue 8/19/25 31		Võ Văn Mãi
40	✓	3.2.7 Module Thông báo & Thông kê	1 day	Mon 8/18/25 31		Đặng Phương Nam
41	✓	3.2.8 Module Chat	1 day	Sun 8/17/25 31		Nguyễn Tấn Lộc
42	✓	3.2.9 Module Phòng văn	1 day	Thu 8/21/25 31		Võ Văn Mãi
43	✓	3.2.10 Module xác thực nhà tuyển dụng	0.5 days	Sat 8/23/25		Võ Văn Mãi
44	✓	3.3 Phát triển Frontend	23.5 days	Mon 8/4/25		
45	✓	3.3.1 Giao diện việc làm	0.5 days	Sun 8/10/25 20,30		Võ Văn Mãi
46	✓	3.3.2 Giao diện chi tiết việc làm	1 day	Mon 8/18/25 26,45		Võ Văn Mãi
47	✓	3.3.3 Giao diện thông tin công ty nhà tuyển dụng	1 day	Fri 8/29/25 26		Đặng Phương Nam
48	✓	3.3.4 Giao diện ứng tuyển việc làm	1 day	Fri 8/29/25 26		Võ Văn Mãi
49	✓	3.3.5 Giao diện danh sách CV	0.5 days	Fri 8/29/25 26,37		Nguyễn Tấn Lộc
50	✓	3.3.6 Giao diện chỉnh sửa CV	0.5 days	Sun 8/31/25 26		Nguyễn Tấn Lộc
51	✓	3.3.7 Giao diện tạo CV	0.5 days	Sun 8/31/25 26		Nguyễn Tấn Lộc
52	✓	3.3.8 Giao diện hồ sơ cá nhân	1 day	Sun 8/31/25 26		Nguyễn Tấn Lộc
53	✓	3.3.9 Giao diện đăng nhập/ Đăng ký	0.5 days	Mon 8/4/25 20,33		Đặng Phương Nam
54	✓	3.3.10 Giao diện quản lý tin tuyển dụng	0.5 days	Mon 8/4/25 20,34		Đặng Phương Nam
55	✓	3.3.11 Giao diện quản lý dom ứng tuyển	1 day	Mon 9/1/25 26,38		Võ Văn Mãi
56	✓	3.3.12 Giao diện thông kê nhà tuyển dụng	1 day	Mon 9/1/25 26		Võ Văn Mãi
57	✓	3.3.13 Giao diện thông tin cá nhân nhà tuyển dụng	1 day	Mon 9/1/25 26		Đặng Phương Nam
58	✓	3.3.14 Giao diện xác nhận nhà tuyển dụng	1 day	Fri 9/3/25 26		Võ Văn Mãi
59	✓	3.3.15 Giao diện chat	1 day	Fri 9/3/25 26		Nguyễn Tấn Lộc
60	✓	3.3.16 Giao diện thông kê hệ thống	1 day	Fri 9/3/25 26		Đặng Phương Nam
61	✓	4 Kiểm thử	13 days	Fri 8/22/25		
62	✓	4.1 Viết test case	1 day	Fri 8/22/25 32		Nguyễn Tấn Lộc
63	✓	4.2 Thực hiện kiểm thử	12 days	Sun 8/24/25		
64	✓	4.2.1 Kiểm thử chức năng	1 day	Sun 8/24/25 02		Nguyễn Tấn Lộc
65	✓	4.2.2 Kiểm thử tương thích trình duyệt	1 day	Sun 8/24/25 02		Đặng Phương Nam
66	✓	4.2.3 Sửa lỗi và kiểm thử lại	2 days	Sun 9/7/25 04,05,44		Đặng Phương Nam, Nguyễn Tấn Lộc
67		5 Triển khai và bàn giao	5 days	Tue 9/9/25		
68		5.1 Cấu hình server, domain	1 day	Tue 9/9/25 06		Đặng Phương Nam
69		5.2 Triển khai hệ thống	2 days	Thu 9/11/25		
70		5.2.1 Triển khai hệ thống lên máy chủ	1 day	Thu 9/11/25 08		Đặng Phương Nam
71		5.2.2 Nhập dữ liệu mẫu	1 day	Fri 9/12/25 70		Nguyễn Tấn Lộc
72		5.3 Xây dựng tài liệu	1 day	Sun 9/14/25		
73		5.3.1 Tài liệu sử dụng	1 day	Sun 9/14/25 71		Võ Văn Mãi
74		5.3.2 Tài liệu bảo trì	1 day	Sun 9/14/25 71		Nguyễn Tấn Lộc
75		5.4 Nghiệm thu	1 day	Mon 9/15/25 73,74		Nguyễn Tấn Lộc, Võ Văn Mãi,E

Hình 2.1. Sơ đồ phân rã công việc WBS

2.3. Lập lịch dự án

2.3.1. Sơ đồ Gantt



Hình 2.2. Sơ đồ Gantt dự án quản lý

2.3.2. Milestone

Cột mốc 1: Kết thúc ngày 9/7- Hoàn thành phân tích và thiết kế
Sản phẩm bàn giao (Deliverables):
- Tài liệu Đặc tả Yêu cầu phần mềm (SRS)
- Tài liệu Thiết kế Hệ thống hoàn chỉnh, bao gồm:
+ Thiết kế kiến trúc hệ thống.
+ Sơ đồ lớp và lược đồ CSDL.
+ Sơ đồ tuần tự, sơ đồ trạng thái, lược đồ use case
+ Kế hoạch kiểm thử với các kịch bản kiểm thử đã được viết.
Cột mốc 2: Kết thúc ngày 23/8 - Bàn giao phiên bản 1
Sản phẩm bàn giao (Deliverables):
- Một phiên bản hệ thống đang chạy trên môi trường thử nghiệm. (ngrok)

<ul style="list-style-type: none"> - Backend: Hoàn thành các module: <ul style="list-style-type: none"> + Xác thực người dùng + Lọc và tìm kiếm việc làm + Đăng ký, Đăng nhập, + Đăng tải CV + Tạo và cập nhật resume
<ul style="list-style-type: none"> - Frontend: Tất cả các giao diện cho người tìm việc, nhà tuyển dụng và người quản trị đã làm được
<ul style="list-style-type: none"> - Các chức năng có thể hoạt động từ giao diện người dùng đến cơ sở dữ liệu.
Cột mốc 3: Kết thúc ngày 31/9 - Bàn giao sản phẩm cuối cùng
Sản phẩm bàn giao (Deliverables): <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống ổn định, đã được triển khai trên môi trường máy chủ. - Mã nguồn và cơ sở dữ liệu cuối cùng. - Hệ thống có dữ liệu mẫu để sử dụng ngay. - Báo cáo kết quả kiểm thử, đảm bảo các yêu cầu phi chức năng (hiệu năng, tương thích). - Tài liệu Hướng dẫn sử dụng. - Tài liệu Hướng dẫn Cài đặt và Bảo trì. - Biên bản nghiệm thu có xác nhận của giảng viên/bên liên quan sau buổi đào tạo.

Bảng 2.1. Milestone dự án

2.4. Lập kế hoạch nguồn lực

- Nhân lực: 3 thành viên nhóm phát triển, 1 giảng viên hướng dẫn.
- Công cụ: Flask, MySQL, Flask-SQLAlchemy, GitHub, Trello/Jira, Docker.
- Tài nguyên: Máy chủ thử nghiệm, dữ liệu mẫu, tài liệu hướng dẫn, phần mềm kiểm thử.

2.5. Kế hoạch quản lý rủi ro

Rủi ro	Mức độ	Biện pháp ứng phó
Tiến độ dự án bị chậm	Cao	Lập lịch chi tiết, kiểm tra tiến độ hàng tuần, phân công nhiệm vụ rõ ràng
Lỗi kỹ thuật (server, database)	Trung bình	Backup dữ liệu định kỳ, thử nghiệm trên môi trường riêng trước khi deploy
Yêu cầu thay đổi từ khách hàng	Trung bình	Thỏa thuận phạm vi, lập phiên bản cập nhật, ghi nhận yêu cầu mới

Lỗi CI/CD hoặc triển khai	Tháp	Sử dụng pipeline thử nghiệm, kiểm tra kỹ trước khi deploy, log lỗi để khắc phục nhanh
---------------------------	------	---

Bảng 2.2. Kế hoạch quản lý rủi ro

Chương 3. THIẾT KẾ HỆ THỐNG QUẢN LÝ VIỆC LÀM

3.1. Phân tích yêu cầu

3.1.1. Tài liệu SRS

Xác thực và phân quyền:

- Đăng nhập, đăng ký với vai trò người tìm việc, nhà tuyển dụng và quản trị viên.
- Nhà tuyển dụng cần được quản trị viên xác thực trước khi đăng tin tuyển dụng.

Hồ sơ và CV:

- Người tìm việc tạo hồ sơ cá nhân, tải lên CV bằng định dạng doc hoặc pdf.
- Người dùng có nhiều CV khác nhau để nộp cho các vị trí khác nhau.

Tìm kiếm và lọc tin tuyển dụng:

- Người dùng tìm kiếm việc làm theo từ khóa, vị trí, mức lương, hoặc loại hình công việc.
- Có sắp xếp kết quả theo ngày đăng, mức lương, hoặc độ phổ biến.

Quản lý quy trình ứng tuyển:

- Theo dõi trạng thái đơn ứng tuyển: Đã nộp, nhà tuyển dụng đã xem, từ chối, được mời phỏng vấn, đang phỏng vấn, trúng tuyển.
- Người tìm việc có thể rút hồ sơ trước thời gian kết thúc tin tuyển dụng.

Quản lý tin tuyển dụng:

- Tin tuyển dụng có thông tin về trạng thái giúp nhà tuyển dụng xem được trạng thái tin tuyển dụng.

Quản lý hồ sơ ứng tuyển:

- Nhà tuyển dụng xem được các hồ sơ ứng tuyển của tin tuyển dụng của mình, nhưng không xem được profile cá nhân của người tìm việc.

Chat và phỏng vấn trực tuyến:

- Tích hợp chat thời gian thực bằng Firebase để kết nối với ứng viên và nhà tuyển dụng.
- Phỏng vấn online qua video call.

Thông báo và nhắc nhở:

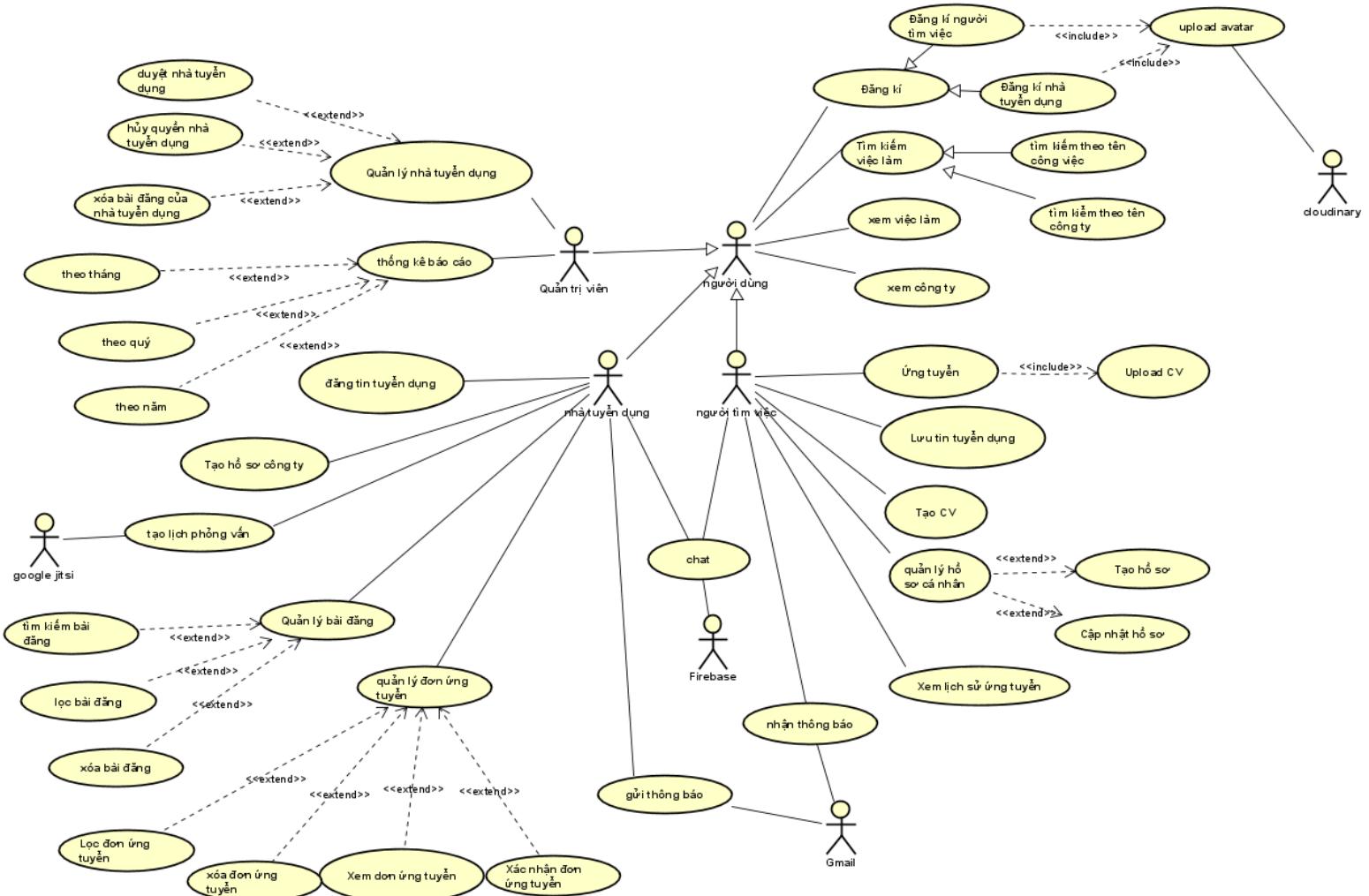
- Thông báo trạng thái hồ sơ hoặc việc làm mới.
- Nhắc lịch phỏng vấn hoặc hạn ứng tuyển.
- Các thông báo được thực hiện qua qua hệ thống hoặc qua hệ thống bên thứ 3 như Gmail.

Thông kê và báo cáo:

- Nhà tuyển dụng xem thống kê hồ sơ đã nhận, tỷ lệ ứng viên đạt yêu cầu.
- Admin xem được các thống kê từ các thông tin từ nhà tuyển dụng và người tìm việc.

3.1.2. Lược đồ use case

Trình bày lược đồ tổng quát use case



Hình 3.1: lược đồ usecase hệ thống quản lý việc làm

3.1.3. Đặc tả use case

Bảng 1.1: Đặc tả use case đăng tin tuyển dụng

Tên trường	Ý nghĩa
use case id	UC01
Tên use case	Đăng tin tuyển dụng
Mô tả văn tắt	Use case này cho phép nhà tuyển dụng tạo và đăng một bài tuyển dụng mới lên hệ thống, hiển thị cho người tìm việc.
Actor chính	Nhà tuyển dụng

Actor phụ	Không có
Tiền điều kiện	Nhà tuyển dụng đã được xác nhận và đã đăng nhập
Hậu điều kiện	Thông báo đăng bài thành công, lưu lại bài đăng và hiển thị lên trang việc làm.
Luồng hoạt động	Bước 1: Nhập nội dung bài tuyển dụng Bước 2: Click vào nút đăng tin Bước 3: Hệ thống lưu trữ tin tuyển dụng
Luồng thay thế	Bước 1.1: Nếu nội dung bài đăng rỗng thì thông báo lỗi yêu cầu nhập nội dung. Bước 3.1: Nếu lưu thất bại thì hiện thông báo lỗi Bước 3.2: Nếu lưu thành công thì cập nhật bài đăng lên giao diện trang chủ.
Luồng ngoại lệ	Bước 3.3: Nếu có lỗi trong quá trình lưu thì lưu bài đăng thành bản nháp

Bảng 3.1: Đặc tả use case ứng tuyển

Tên tường	Ý nghĩa
use case id	UC02
Tên use case	Use case ứng tuyển
Mô tả văn tắt	use case này cho phép người tìm việc nộp đơn ứng tuyển
Actor chính	Người tìm việc
Actor phụ	Không có
Tiền điều kiện	Người tìm việc đã đăng nhập và đã có CV trước
Hậu điều kiện	Không có
Luồng hoạt động	Bước 1: Người tìm việc chọn vào tin tuyển dụng muốn đăng ký Bước 2: Người tìm việc nhấn vào nút “Ứng tuyển”: Bước 3: Người tìm việc chọn CV và gửi. Bước 4: Hệ thống lưu lại thông tin ứng tuyển. Bước 5: Thông báo ứng tuyển thành công
Luồng thay thế	Bước 1.1: Nếu tin tuyển dụng đã hết hạn đăng ký

	<p>thì thông báo “Tin tuyển dụng đã hết hạn đăng ký”.</p> <p>Bước 3.1: Nếu người dùng chưa có CV thì hiện thông báo và cho tải CV lên.</p> <p>Bước 3.2: Người dùng tạo CV và tiếp tục đăng ký ứng tuyển.</p> <p>Bước 4.1: Nếu hệ thống lưu đơn ứng tuyển thất bại thì thông báo lỗi.</p> <p>Bước 4.2: Nếu hệ thống lưu đơn ứng tuyển thành công thì lưu lại đơn ứng tuyển của người tìm việc và danh sách đơn ứng tuyển của nhà tuyển dụng</p>
Luồng ngoại lệ	<p>Bước 4.3: Nếu trong quá trình ứng tuyển có lỗi xảy ra (có thể do mạng hay timeout) thì thông báo lỗi và lưu vào bản nháp để người dùng có thể thực hiện ứng tuyển lại.</p>

Bảng 3.2: Đặc tả use case tải lên CV

Tên tường	Ý nghĩa
use case id	UC03
Tên use case	Use case tải lên CV
Mô tả văn tắt	use case này cho phép người tìm việc tải lên CV để thực hiện ứng tuyển
Actor chính	Người tìm việc
Actor phụ	Không có
Tiền điều kiện	Người tìm việc đã đăng nhập
Hậu điều kiện	Lưu CV vào hồ sơ của người tìm việc
Luồng hoạt động	<p>Bước 1: Người tìm việc click vào nút upload CV</p> <p>Bước 2: Người tìm việc chọn CV muốn tải lên</p> <p>Bước 3: Hệ thống kiểm tra định dạng file và dung lượng file.</p> <p>Bước 4: Hệ thống lưu file CV vào hồ sơ của người tìm việc.</p> <p>Bước 5: Hệ thống thông báo tải lên thành công.</p>
Luồng thay thế	<p>Bước 2.1: Nếu người tìm việc không có CV nào để tải lên thì hiện thông báo lỗi.</p> <p>Bước 3.1: Nếu CV không đúng định dạng hay</p>

	vượt quá dung lượng cho phép thì thông báo lỗi và yêu cầu chọn lại. Bước 4.1: Nếu hệ thống lưu file thất bại thì hiển thị thông báo lỗi và cho người tìm việc thử lại
Luồng ngoại lệ	Bước 4.2 : Nếu trong quá trình tải lên CV xảy ra lỗi (do server, mạng,...) thì thông báo lỗi và cho người dùng thực hiện lại

Bảng 3.3: Đặc tả use case quản lý đơn ứng tuyển

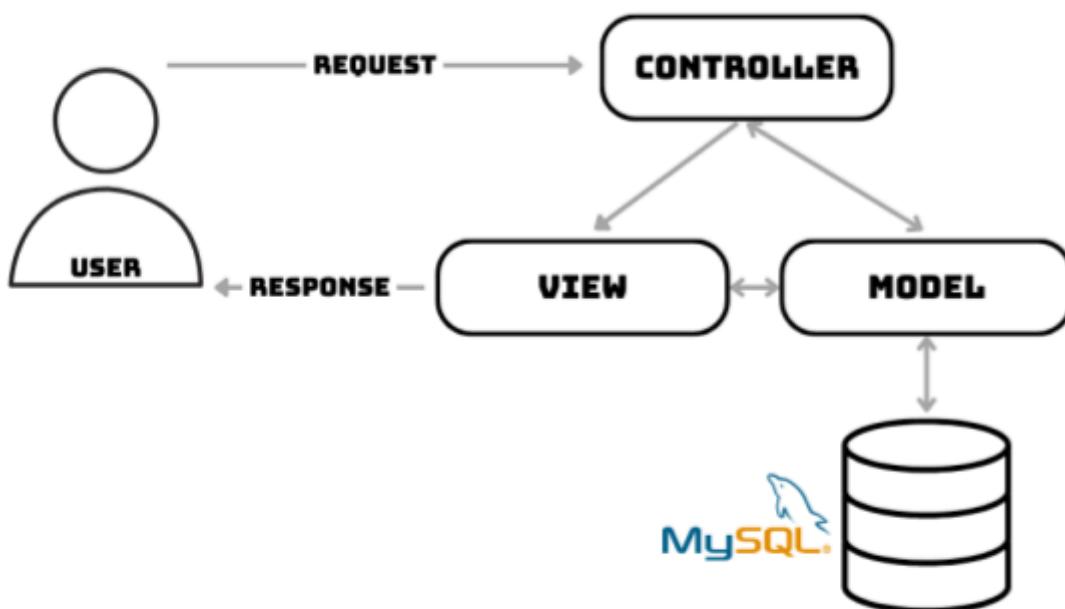
Tên tường	Ý nghĩa
use case id	UC04
Tên use case	Use case quản lý đơn ứng tuyển
Mô tả văn tắt	Use case này cho phép nhà tuyển dụng quản lý các đơn ứng tuyển của mình
Actor chính	Nhà tuyển dụng
Actor phụ	Không có
Tiền điều kiện	Nhà tuyển dụng đã đăng nhập và có ít nhất một bài tuyển dụng đang hoạt động
Hậu điều kiện	Trạng thái đơn ứng tuyển được cập nhật hoặc bị xóa theo thao tác của nhà tuyển dụng.
Luồng hoạt động	Bước 1: Nhà tuyển dụng chọn vào mục “Quản lý đơn tuyển dụng” trên hệ thống. Bước 2: Hệ thống hiển thị danh sách đơn ứng tuyển của từng bài đăng. Bước 3: Nhà tuyển dụng chọn một đơn tuyển dụng thực hiện xem, xác nhận hay xóa đơn. Bước 4: Hệ thống lưu lại trạng thái của đơn ứng tuyển và phản hồi (nếu có) Bước 5: Hệ thống thông báo đến người tìm việc.
Luồng thay thế	Bước 2.1: Nếu không có đơn ứng tuyển nào thì hiện thông báo “chưa có đơn ứng tuyển nào” Bước 3.1: Người dùng có thể lọc tin tuyển dụng theo ngày ứng tuyển hay trạng thái đơn.
Luồng ngoại lệ	Bước 4.1: Nếu cập nhật trạng thái đơn ứng tuyển xảy ra lỗi thì hiện thông báo lỗi và cho thử lại. Bước.

	Bước 5.1: Nếu gửi thông báo thất bại thì hệ thống hiển thị lỗi gửi thông báo, đồng thời ghi log và vẫn lưu trạng thái đơn đã cập nhật.
--	--

Bảng 3.4. use case quản lý ứng tuyển

3.2. Kiến trúc hệ thống

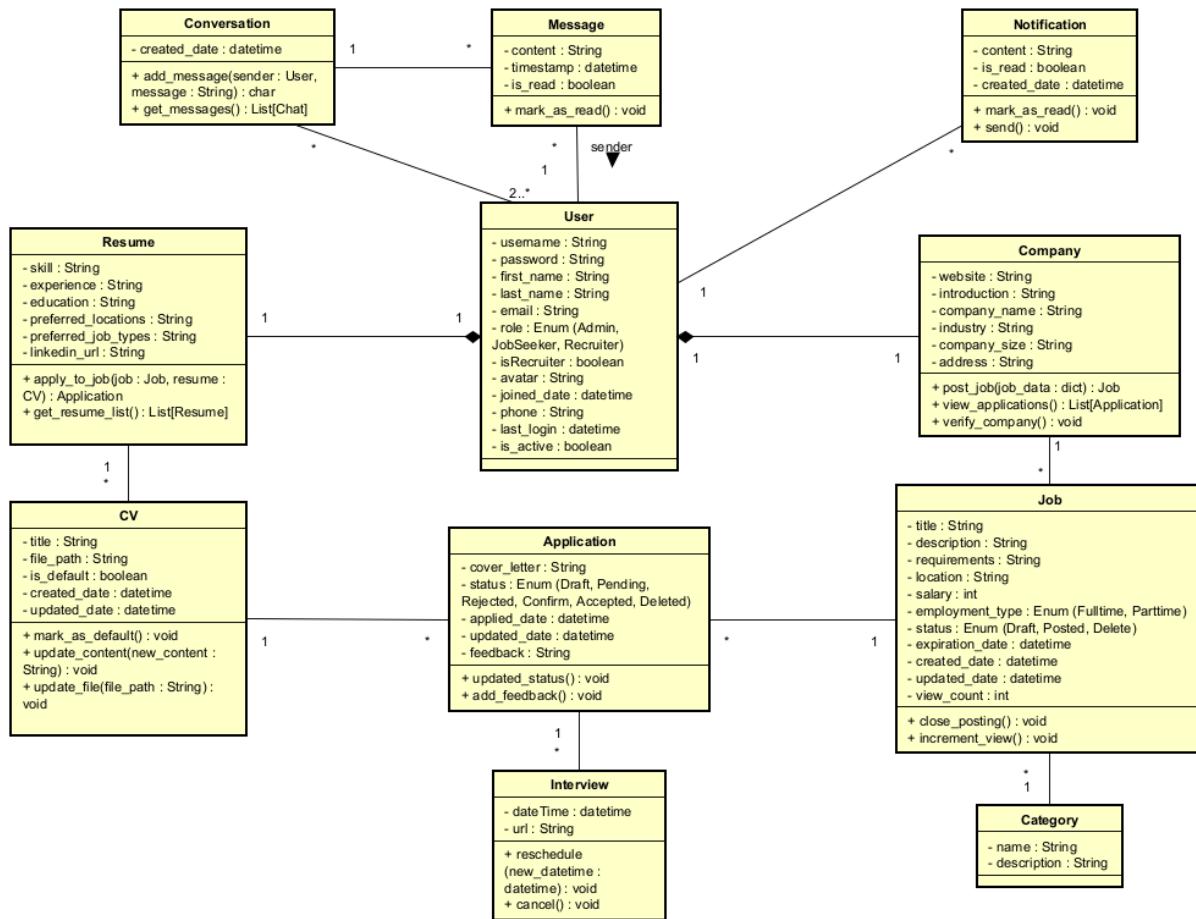
MVC là mô hình kiến trúc đặc biệt của kiến trúc đa tầng, kiến trúc MVC giúp chúng ta kiểm soát độ phức tạp của ứng dụng bằng cách chia nó thành ba thành phần là Model, View và Controller. Trong đó, Model quản lý dữ liệu hệ thống và thực hiện các hoạt động trên dữ liệu. View quản lý cách thức dữ liệu được hiển thị với người dùng. Controller quản lý tương tác người dùng và gửi yêu cầu tương tác đến View và Model.



Hình 3.2: Mô hình MVC

Để triển khai ứng dụng của Flask trên mô hình MVC nhóm sử dụng cơ sở dữ liệu MySQL với package flask-sqlalchemy, đây là một ORM (object-relational mapper) phổ biến, là một cách để ánh xạ các bảng cơ sở dữ liệu thành các đối tượng python. Điều đó giúp làm việc với cơ sở dữ liệu dễ dàng hơn.

3.3. Sơ đồ lớp



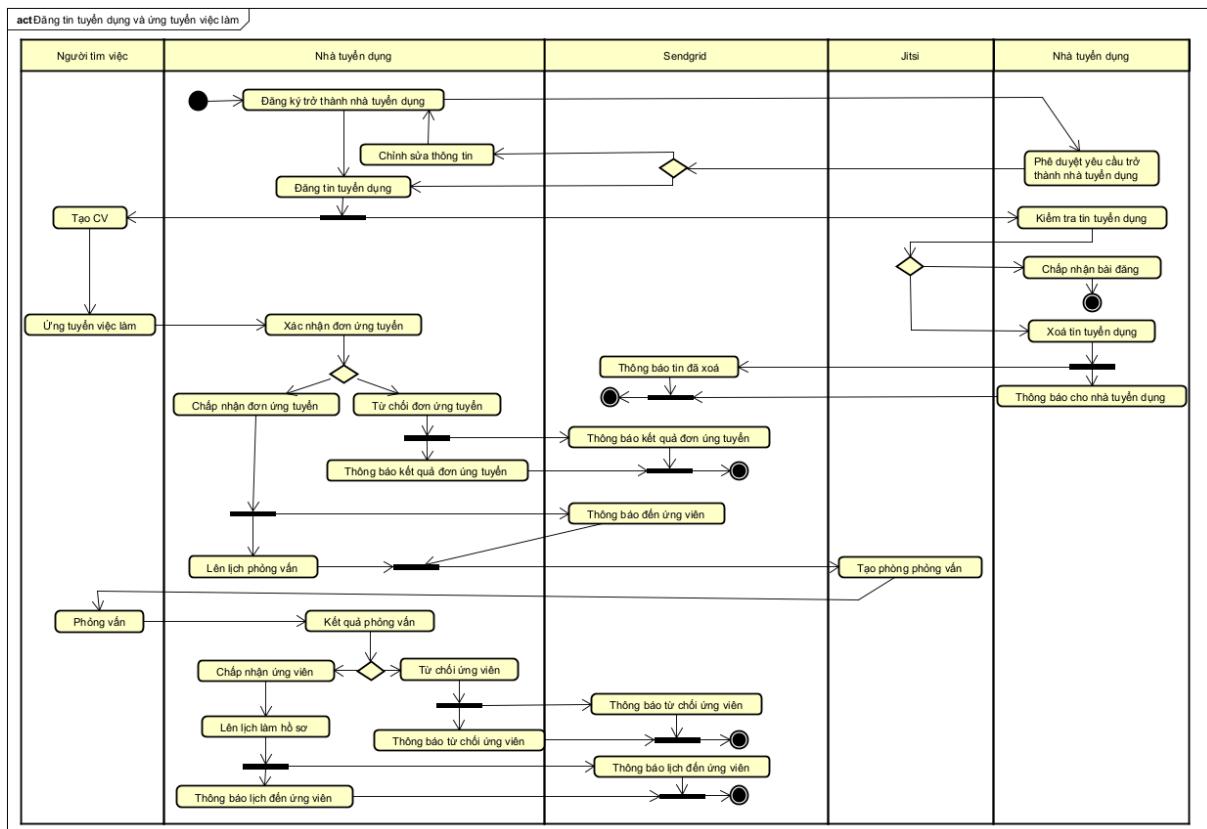
Hình 3.3. Sơ đồ lớp hệ thống quản lý việc làm

STT	Mối quan hệ	Kiểu quan hệ	Giải thích
1	User và JobSeeker, Recruiter	Kế thừa	JobSeeker và Recruiter kế thừa từ User, đại diện cho vai trò khác nhau của người dùng.
2	User và Notification	1-n	Một người dùng có thể nhận nhiều thông báo.
3	Notification và NotificationChannel	1-2 (bắt buộc)	Mỗi thông báo phải được gửi qua 2 kênh (ví dụ: hệ thống và email/Zalo).
4	User và Conversation	1-n (tham gia)	Một người dùng có thể tham gia nhiều cuộc trò chuyện.
5	Conversation và Chat	1-n	Một cuộc hội thoại chứa nhiều tin nhắn (Chat).

6	User và Chat (gửi)	1-n (sender)	Một người dùng có thể gửi nhiều tin nhắn (là người gửi).
7	JobSeeker và Resume	1-n	Một người tìm việc có thể tạo nhiều hồ sơ xin việc (CV).
8	Resume Application	1-n	Một bản CV có thể được sử dụng để nộp cho nhiều đơn ứng tuyển.
9	JobPosting Application	1-n	Một bài đăng tuyển dụng có thể nhận được nhiều đơn ứng tuyển.
10	Application Interview	1-n	Một đơn ứng tuyển có thể dẫn đến nhiều vòng phỏng vấn.
11	Recruiter JobPosting	1-n	Một nhà tuyển dụng có thể tạo nhiều bài đăng tuyển dụng.

Bảng 3.5. Các mối quan hệ trong sơ đồ lớp hệ thống quản lý việc làm

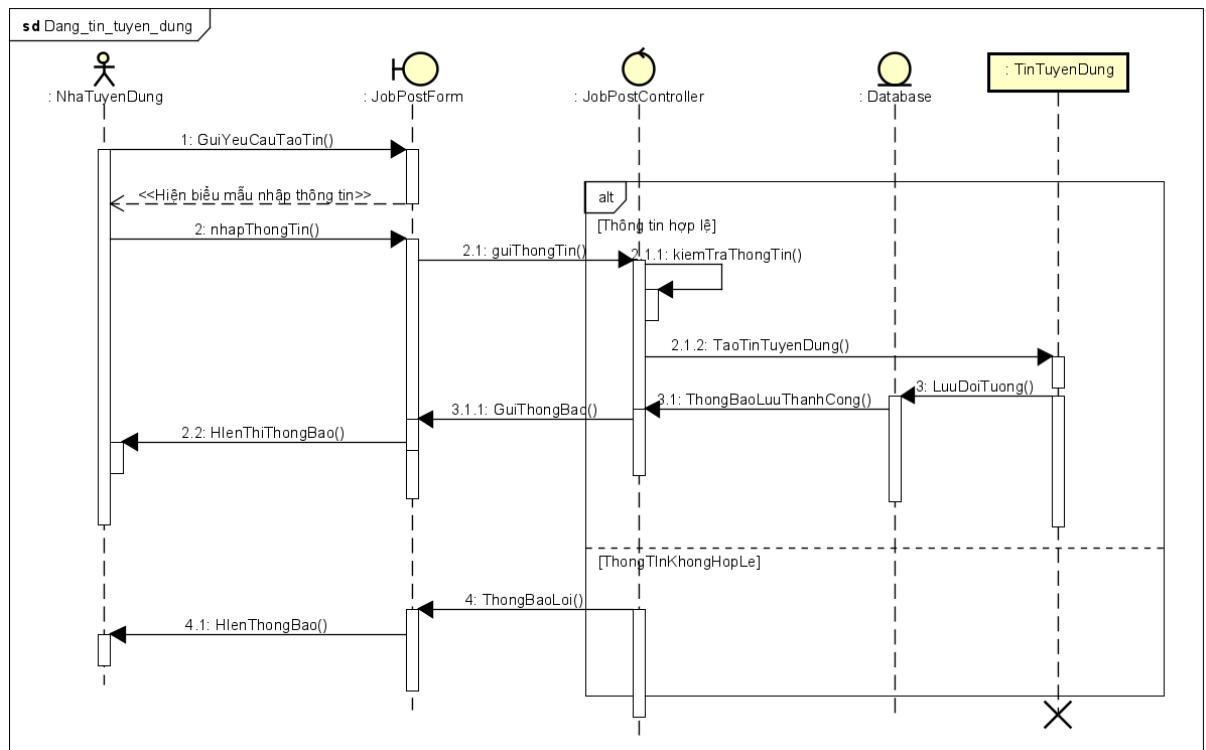
3.4. Sơ đồ hoạt động



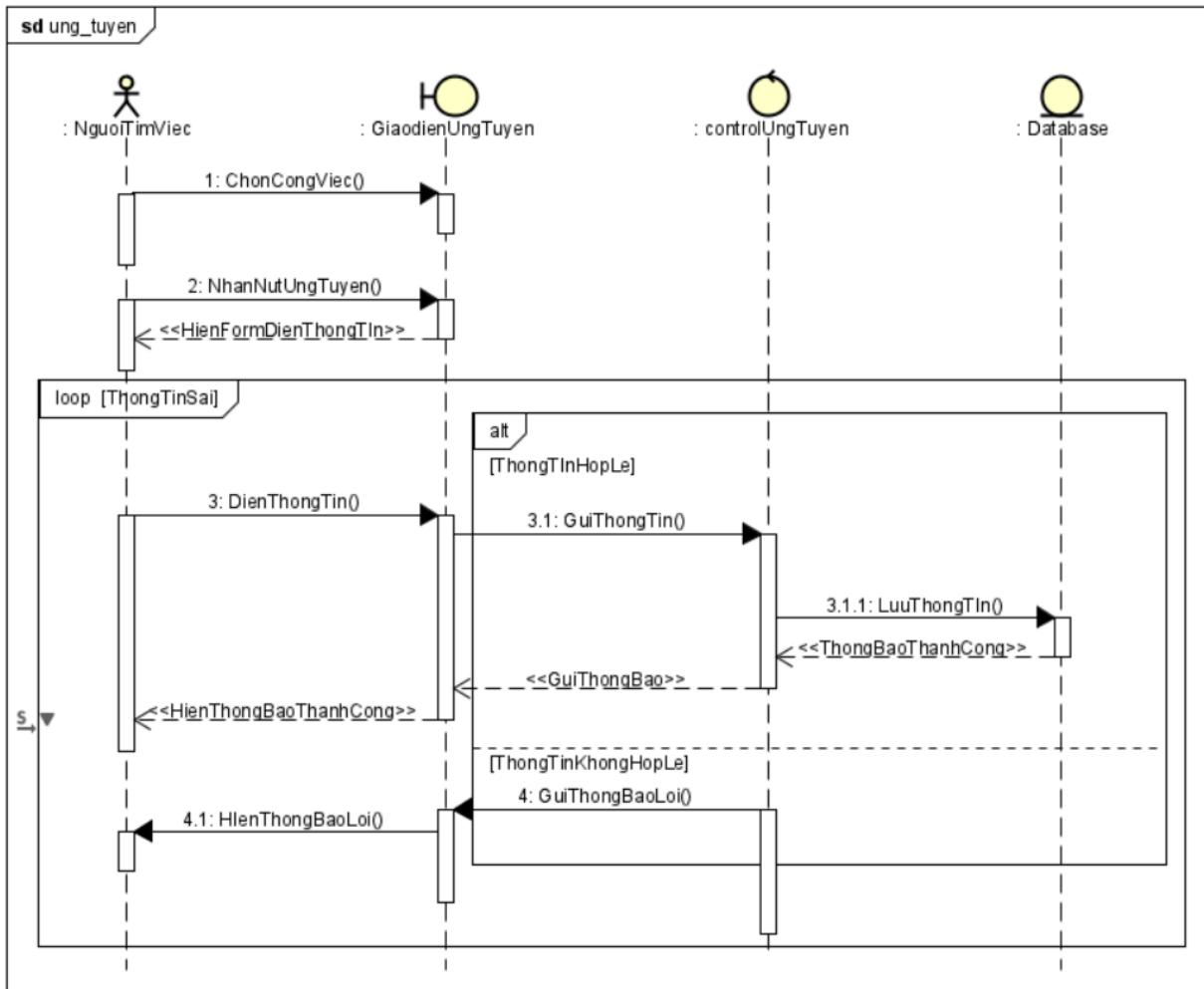
Hình 3.4. Sơ đồ hoạt động đăng tin và ứng tuyển việc làm

3.5. Sơ đồ tuần tự

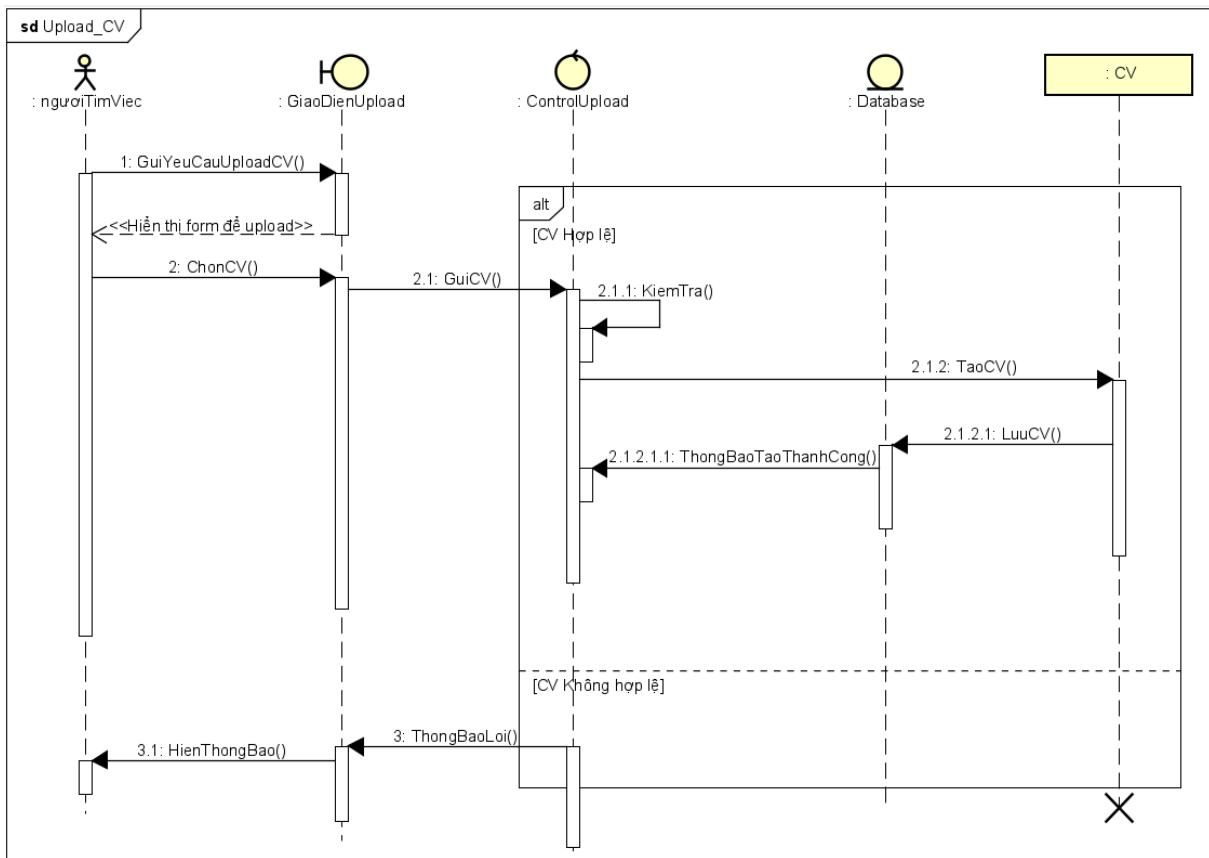
Trình bày lược đồ tuần tự các use case



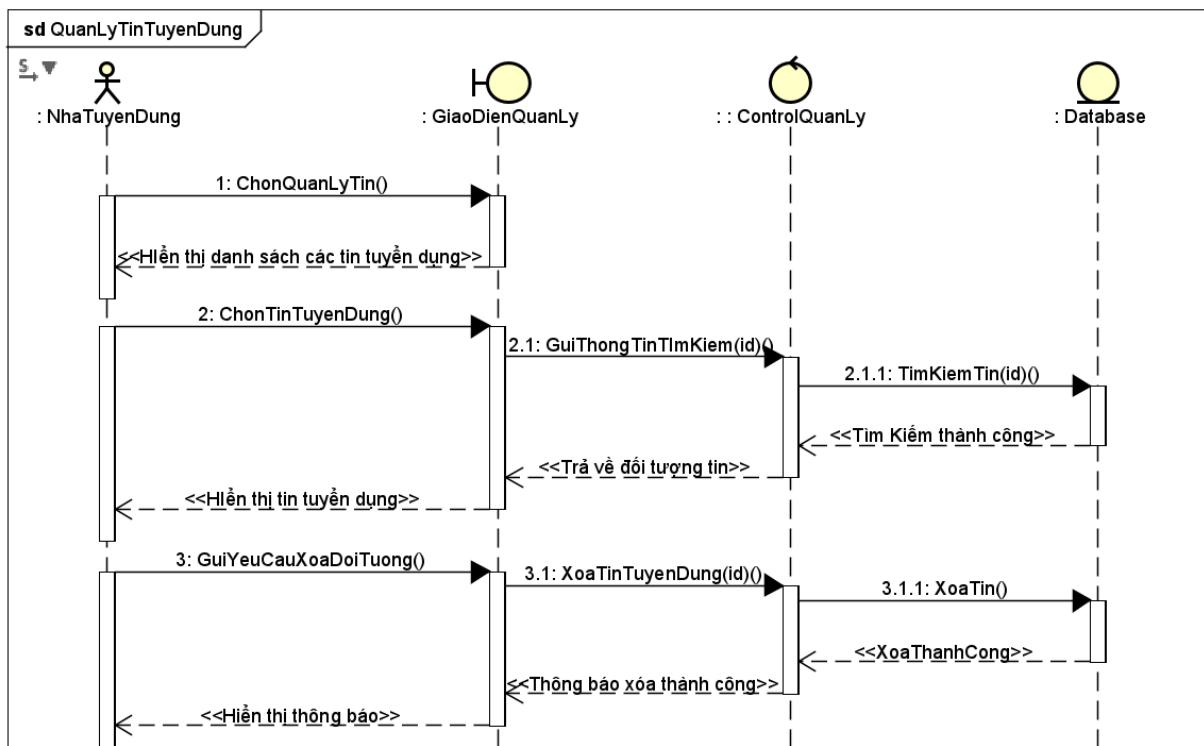
Hình 3.5. Sơ đồ tuần tự use case Đăng tin tuyển dụng

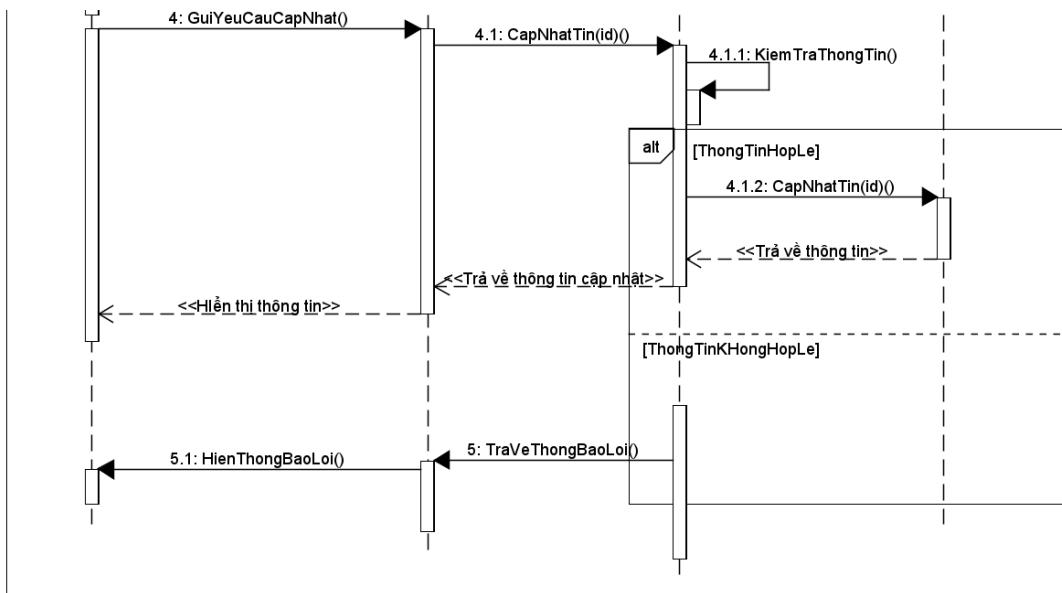


Hình 3.6. Sơ đồ tuần tự cho use case *Ứng tuyển*



Hình 3.7. Sơ đồ tuần tự cho use case upload CV



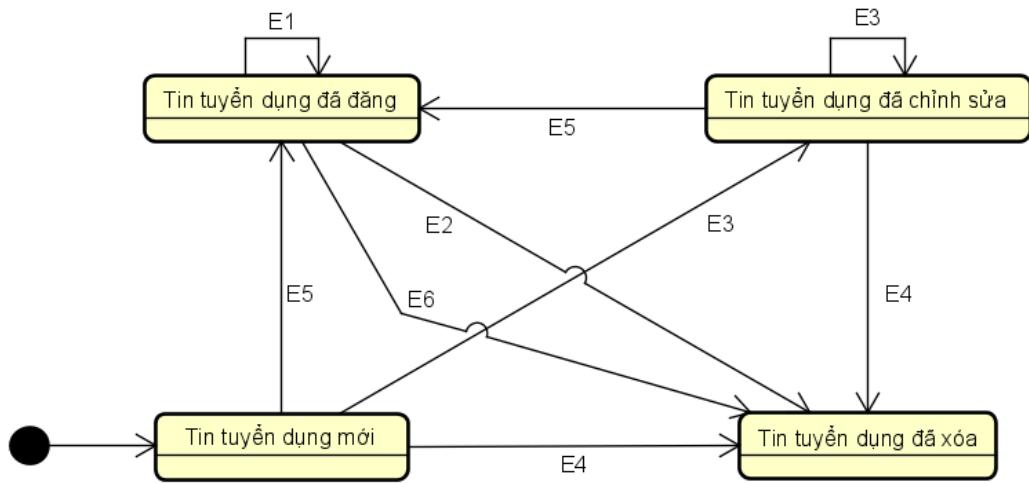


Hình 3.8. Sơ đồ tuần tự cho use case quản lý tin tuyển dụng

3.6. Sơ đồ trạng thái

Các sự kiện chuyển đổi của sơ đồ trạng thái tin tuyển dụng:

- E1: Chính sửa trong 30 phút từ lúc tạo tin tuyển dụng bởi nhà tuyển dụng.
- E2: Xóa tin tuyển dụng trong 30 phút từ lúc đăng tin tuyển dụng bởi nhà tuyển dụng.
- E3: Chính sửa tin tuyển dụng bởi nhà tuyển dụng.
- E4: Xóa tin tuyển dụng bởi nhà tuyển dụng.
- E5: Click nút xuất bản trên tin tuyển dụng bởi nhà tuyển dụng.
- E6: Xóa tin tuyển dụng bởi admin.

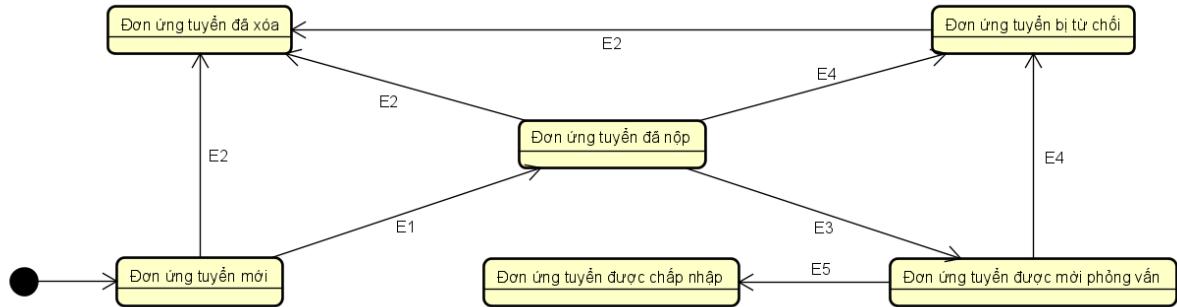


Hình 3.9. Sơ đồ trạng thái của tin tuyển dụng

Các sự kiện chuyển đổi của sơ đồ trạng thái đơn ứng tuyển:

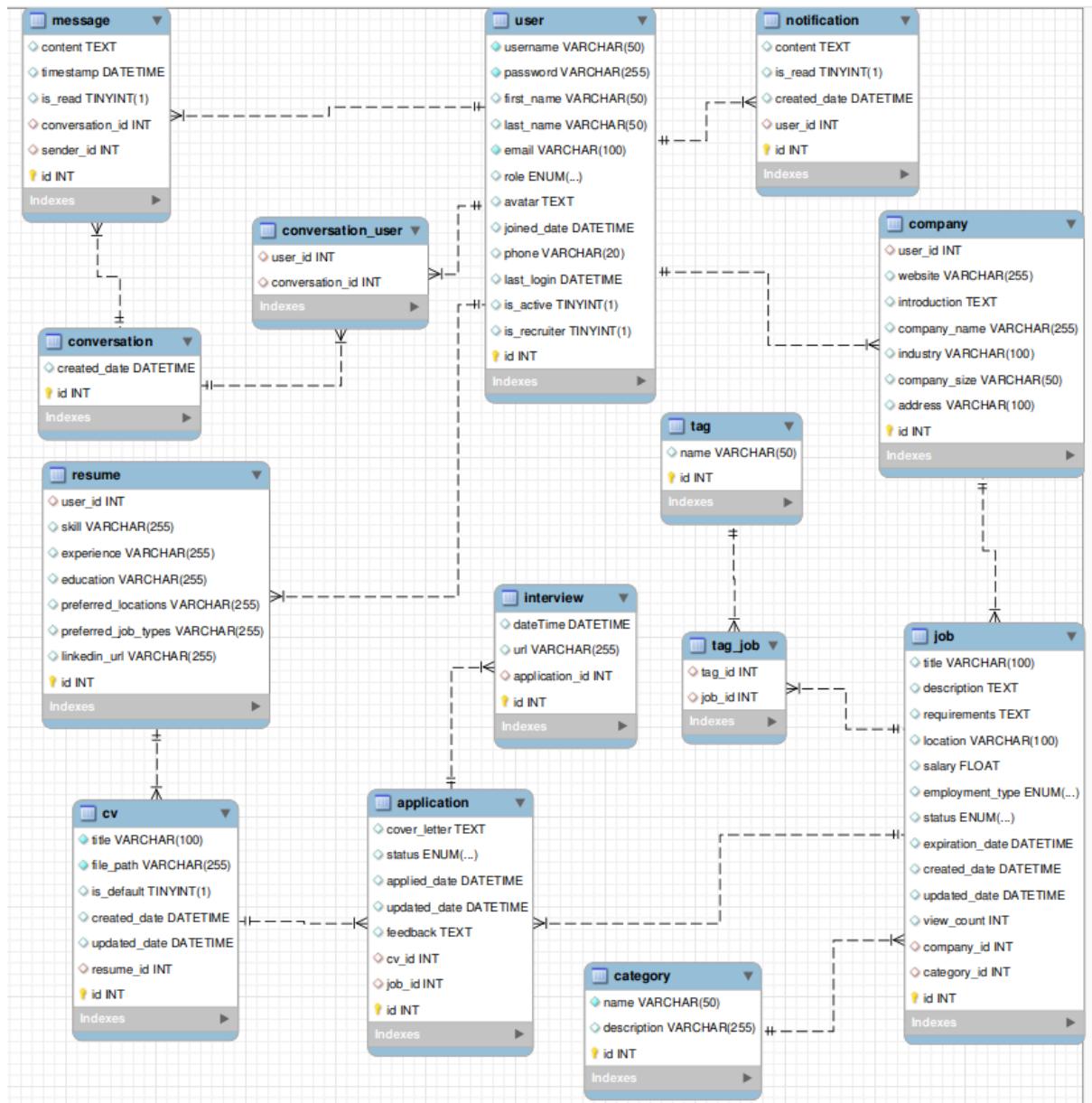
- E1: Nộp đơn ứng tuyển từ người tìm việc.

- E2: Xóa đơn ứng tuyển từ người tìm việc.
- E3: Click mời phỏng vấn bởi nhà tuyển dụng.
- E4: Click từ chối bởi nhà tuyển dụng.
- E5: Click chấp nhận bởi nhà tuyển dụng.



Hình 3.10. Sơ đồ trạng thái của đơn ứng tuyển

3.7. Lược đồ cơ sở dữ liệu quan hệ



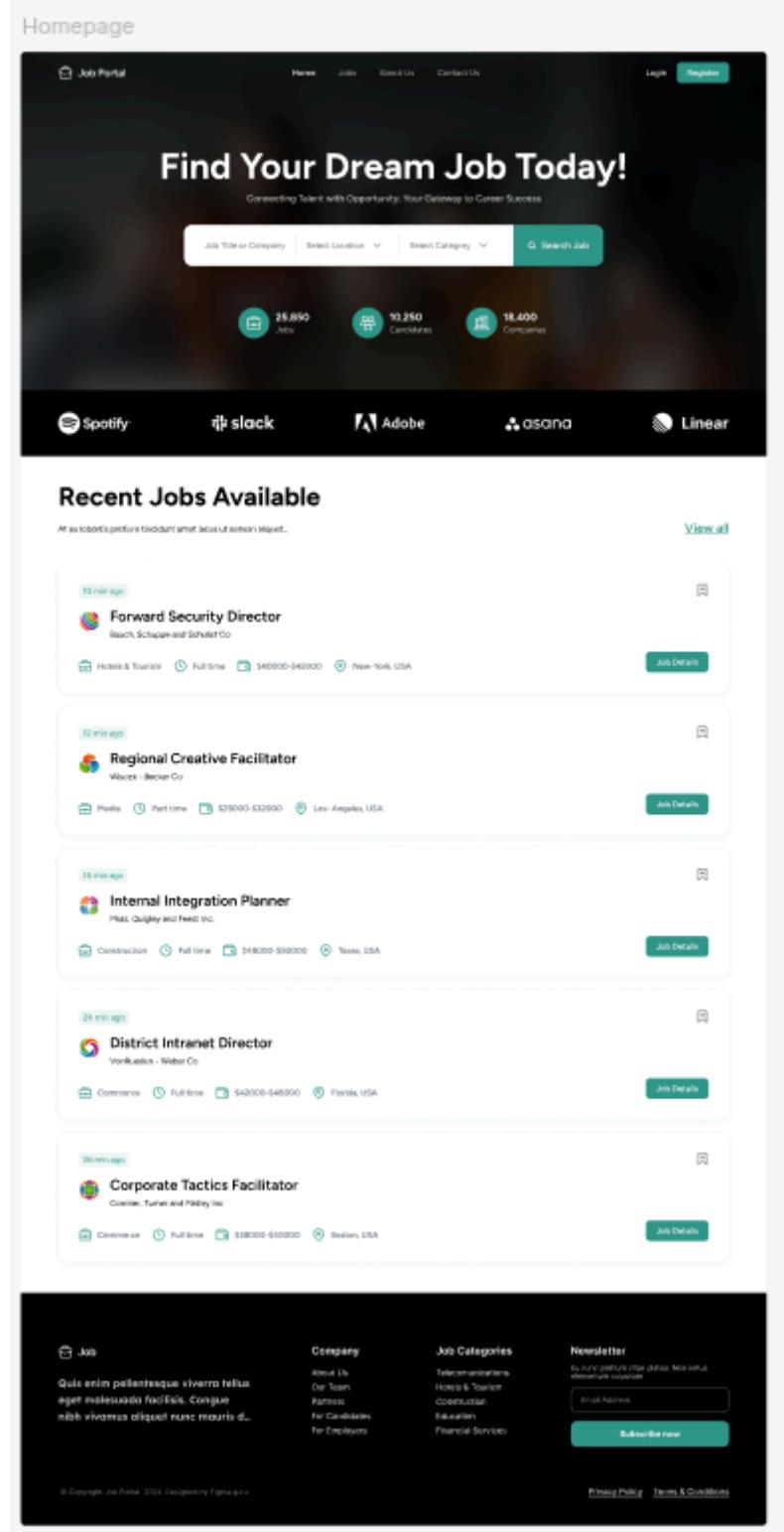
Hình 3.11. Sơ đồ cơ sở dữ liệu

Bảng Chính	Quan hệ	Bảng Phụ	Mô tả
user	1--0..n	company	Một user có thể không sở hữu hoặc sở hữu nhiều company.
user	1--0..n	resume	Một user có thể không có hoặc có nhiều resume.
user	1--0..n	conversation_user	Một user có thể không tham gia hoặc tham gia vào nhiều conversation.
user	1--1	interview	Một user có một lịch interview duy nhất.

user	1--0..1	notification	Một user có thể không có hoặc có một notification.
company	1--0..n	job	Một company có thể không đăng hoặc đăng nhiều job.
job	1--0..n	application	Một job có thể không có hoặc có nhiều application.
job	1--0..n	tag_job	Một job có thể không có hoặc có nhiều tag.
category	1--0..n	job	Một category có thể không có hoặc có nhiều job.
resume	1--0..n	cv	Một resume có thể không có hoặc có nhiều cv.
cv	1--0..n	application	Một cv có thể không được dùng hoặc được dùng cho nhiều application.
conversation	1--0..n	conversation_user	Một conversation có thể không có hoặc có nhiều user tham gia.
conversation	1--0..n	message	Một conversation có thể không có hoặc có nhiều message.
tag	1--0..n	tag_job	Một tag có thể không gán cho hoặc gán cho nhiều job.
application	1--1	interview	Một application có một interview (được lên lịch).
application	1--1	cv	Một application có một cv.

Bảng 3.6. Các mối quan hệ của cơ sở dữ liệu

3.8. Thiết kế giao diện và thiết kế xử lý



Hình 3.12. Giao diện trang chủ

The screenshot displays a job search interface with the following components:

- Header:** "Jobs" at the top left, "Job Portal" logo, navigation links for "Home", "Jobs", "About Us", "Contact Us", "Login", and a green "Register" button.
- Search & Filter Area:** On the left, there are filters for "Search by Job Title" (input field), "Location" (dropdown), "Category" (checkboxes for Commerce, Telecommunications, Hotels & Tourism, Education, Financial Services), "Job Type" (checkboxes for Full-time, Part-time, Freelance, Seasonal, Fixed-Price), "Experience Level" (checkboxes for No Experience, Entry-level, Intermediate, Expert), "Date Posted" (checkboxes for All, Last Hour, Last 24 Hours, Last 7 Days, Last 30 Days), "Salary" (range slider from \$0 to \$10000, "Apply" button), and "Tags" (checkboxes for Marketing, Design, Sales, Recruiting, Management, HR, Communications).
- Job Listings:** A grid of 10 job posts, each with a timestamp, company logo, title, location, and a "Job Details" button.
 - 10 messages ago: Forward Security Director at Beach, Schapse and Schulte Co. (Hotels & Tourism, Full-time, \$48000-\$62000, New York, USA)
 - 12 min ago: Regional Creative Facilitator at Vtreat - Berlin Gb (Media, Part-time, \$28000-\$33000, Los Angeles, USA)
 - 15 min ago: Internal Integration Planner at PMA, Quigley and Fleet Inc. (Construction, Full-time, \$48000-\$55000, Texas, USA)
 - 24 min ago: District Intranet Director at Verifusion - Water Ge (Commerce, Full-time, \$42000-\$48000, Florida, USA)
 - 28 min ago: Corporate Tactics Facilitator at Corbin, Turner and Rattley Inc. (Commerce, Full-time, \$38000-\$45000, Boston, USA)
 - 30 min ago: Forward Accounts Consultant at Miller Group (Financial services, Full-time, \$45000-\$48000, Boston, USA)
- Footer:** "WE ARE HIRING" with "Apply Today!" button, copyright notice ("© Copyright Job Portal 2024. Designed by Flamingo."), and footer links for "About Us", "Our Team", "Partners", "PR Guidelines", "For Employers", "Job Categories" (Telecommunications, Hotels & Tourism, Construction, Education, Financial Services), "Newsletter" (with input field for "Email Address" and "Subscribe now" button), and "Privacy Policy", "Terms & Conditions".

Hình 3.13. Giao diện trang tìm kiếm việc làm

Hình 3.14. Giao diện trang chi tiết việc làm

About Us

Contact Us

Hình 3.15. Giao diện thông tin liên hệ

Chương 4. TRIỂN KHAI DỰ ÁN

4.1. Các sprint

4.1.1. Sprint 1 - Tài liệu thiết kế

Ngày bắt đầu và kết thúc sprint 1:

- Bắt đầu: 02/07/2025
- Kết thúc: 09/07/2025

Jira

Project: Recruitment Project Scrum

: Sprint 1 - Tài liệu thiết kế

Sorted by: Created ascending, then Summary ascending

1–14 of 14 as at: 29/Aug/25 6:04 PM

T	Key	Summary	Assignee	Sprint	Reporter	P	Status	Resolution	Created	Updated	Due
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-1	WBS	Đặng Phương Nam	Sprint 1 - Tài liệu thiết kế	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	02/Jul/25	13/Jul/25	08/Jul/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-2	Thiết lập dự án Github tên "RecruitmentFlaskApp"	Đặng Phương Nam	Sprint 1 - Tài liệu thiết kế	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	02/Jul/25	13/Jul/25	02/Jul/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-9	Xây dựng Project Charter	Lộc Nguyễn	Sprint 1 - Tài liệu thiết kế	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	13/Jul/25	13/Jul/25	04/Jul/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-10	Sơ đồ Grant	Võ Văn Mãi	Sprint 1 - Tài liệu thiết kế	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	13/Jul/25	13/Jul/25	09/Jul/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-11	Viết tài liệu SRS	Lộc Nguyễn	Sprint 1 - Tài liệu thiết kế	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	13/Jul/25	13/Jul/25	09/Jul/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-12	Thu thập yêu cầu	Lộc Nguyễn	Sprint 1 - Tài liệu thiết kế	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	13/Jul/25	13/Jul/25	09/Jul/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-13	Lược đồ usecase	Võ Văn Mãi	Sprint 1 - Tài liệu thiết kế	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	13/Jul/25	13/Jul/25	09/Jul/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-14	Đặc tả usecase	Võ Văn Mãi	Sprint 1 - Tài liệu thiết kế	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	13/Jul/25	13/Jul/25	09/Jul/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-15	Thiết kế sơ đồ lớp	Đặng Phương Nam	Sprint 1 - Tài liệu thiết kế	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	13/Jul/25	13/Jul/25	09/Jul/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-16	Thiết kế sơ đồ tuần tự	Võ Văn Mãi	Sprint 1 - Tài liệu thiết kế	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	13/Jul/25	13/Jul/25	09/Jul/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-17	Thiết kế sơ đồ hoạt động	Đặng Phương Nam	Sprint 1 - Tài liệu thiết kế	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	13/Jul/25	13/Jul/25	09/Jul/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-18	Thiết kế sơ đồ trạng thái	Lộc Nguyễn	Sprint 1 - Tài liệu thiết kế	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	13/Jul/25	13/Jul/25	09/Jul/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-19	Thiết kế CSDL	Đặng Phương Nam	Sprint 1 - Tài liệu thiết kế	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	13/Jul/25	13/Jul/25	09/Jul/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-20	Cài đặt môi trường dev	Lộc Nguyễn	Sprint 1 - Tài liệu thiết kế	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	13/Jul/25	13/Jul/25	09/Jul/25

Hình 4.1. Sprint 1 - Tài liệu thiết kế

4.1.2. Sprint 2 - Code vai trò người tìm việc

Ngày bắt đầu và kết thúc sprint 2:

- Bắt đầu: 10/07/2025
- Kết thúc: 17/07/2025

Jira

Project: Recruitment Project Scrum

: Sprint 2 - Code Jobseeker

Sorted by: Created ascending, then Summary ascending

1–10 of 10 as at: 29/Aug/25 6:02 PM

T	Key	Summary	Assignee	Sprint	Reporter	P	Status	Resolution	Created	Updated	Due
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-21	Module tìm kiếm và lọc tin tuyển dụng	Đặng Phương Nam	Sprint 2 - Code Jobseeker	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	13/Jul/25	15/Jul/25	17/Jul/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-22	Module tạo và quản lý CV	Lộc Nguyễn	Sprint 2 - Code Jobseeker	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	13/Jul/25	15/Jul/25	17/Jul/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-23	Module ứng tuyển	Võ Văn Mãi	Sprint 2 - Code Jobseeker	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	13/Jul/25	20/Jul/25	17/Jul/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-24	Giao diện việc làm	Võ Văn Mãi	Sprint 2 - Code Jobseeker	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	13/Jul/25	14/Jul/25	17/Jul/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-25	Giao diện chi tiết việc làm	Võ Văn Mãi	Sprint 2 - Code Jobseeker	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	13/Jul/25	15/Jul/25	17/Jul/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-26	Giao diện thông tin công ty nhà tuyển dụng	Đặng Phương Nam	Sprint 2 - Code Jobseeker	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	13/Jul/25	19/Jul/25	17/Jul/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-30	Giao diện tạo CV	Lộc Nguyễn	Sprint 2 - Code Jobseeker	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	13/Jul/25	20/Jul/25	17/Jul/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-31	Giao diện hồ sơ cá nhân	Lộc Nguyễn	Sprint 2 - Code Jobseeker	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	13/Jul/25	19/Jul/25	17/Jul/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-32	Giao diện trang chủ	Đặng Phương Nam	Sprint 2 - Code Jobseeker	Đặng Phương Nam	=	DONE	Done	13/Jul/25	13/Jul/25	
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-33	Thiết kế model chung	Lộc Nguyễn	Sprint 2 - Code Jobseeker	Đặng Phương Nam	=	DONE	Done	13/Jul/25	13/Jul/25	

Hình 4.2. Sprint 2 - Code vai trò người tìm việc

4.1.3. Sprint 3 - Thiết lập CI/CD

Ngày bắt đầu và kết thúc sprint 3:

- Bắt đầu: 21/07/2025
- Kết thúc: 25/07/2025

Jira

Project: Recruitment Project Scrum

: Sprint 3 - CI/CD

Sorted by: Created ascending, then Summary ascending

1-6 of 6 as at: 29/Aug/25 6:05 PM

T	Key	Summary	Assignee	Sprint	Reporter	P	Status	Resolution	Created	Updated	Due
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-27	Giao diện ứng tuyển việc làm	Võ Văn Mãi	Sprint 3 - CI/CD	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	13/Jul/25	21/Jul/25	25/Jul/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-28	Giao diện danh sách CV	Lộc Nguyễn	Sprint 3 - CI/CD	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	13/Jul/25	21/Jul/25	25/Jul/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-29	Giao diện chỉnh sửa CV	Lộc Nguyễn	Sprint 3 - CI/CD	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	13/Jul/25	21/Jul/25	17/Jul/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-34	Viết testcase đưa website lên Ngrok (CI)	Lộc Nguyễn	Sprint 3 - CI/CD	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	21/Jul/25	29/Jul/25	23/Jul/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-35	Đẩy trang web lên Hopkins (CD)	Đặng Phương Nam	Sprint 3 - CI/CD	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	21/Jul/25	29/Jul/25	23/Jul/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-36	Hỗ trợ CI và CD	Võ Văn Mãi	Sprint 3 - CI/CD	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	21/Jul/25	28/Jul/25	23/Jul/25

Hình 4.3. Sprint 3 - CI/CD

4.1.4. Sprint 4 - Thiết lập một số API và UI cần thiết

Ngày bắt đầu và kết thúc sprint 4:

- Bắt đầu: 29/07/2025
- Kết thúc: 06/08/2025

Jira

Project: Recruitment Project Scrum

: Sprint 4: Các API và UI

Sorted by: Created ascending, then Summary ascending

1-6 of 6 as at: 29/Aug/25 6:06 PM

T	Key	Summary	Assignee	Sprint	Reporter	P	Status	Resolution	Created	Updated	Due
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-37	Module thông báo	Đặng Phương Nam	Sprint 4: Các API và UI	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	29/Jul/25	22/Aug/25	06/Aug/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-40	Module chat	Lộc Nguyễn	Sprint 4: Các API và UI	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	29/Jul/25	30/Jul/25	06/Aug/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-43	Giao diện xác nhận nhà tuyển dụng	Võ Văn Mãi	Sprint 4: Các API và UI	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	29/Jul/25	29/Jul/25	06/Aug/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-44	Giao diện chat	Lộc Nguyễn	Sprint 4: Các API và UI	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	29/Jul/25	22/Aug/25	06/Aug/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-46	Module xác thực nhà tuyển dụng	Võ Văn Mãi	Sprint 4: Các API và UI	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	29/Jul/25	29/Jul/25	06/Aug/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-47	Lập kế hoạch quản lý nguồn lực và rủi ro	Đặng Phương Nam	Sprint 4: Các API và UI	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	29/Jul/25	22/Aug/25	06/Aug/25

Hình 4.4. Sprint 4 - Các API và UI

4.1.5. Sprint 5 - Kiểm thử và triển khai

Ngày bắt đầu và kết thúc sprint 5:

- Bắt đầu: 15/08/2025
- Kết thúc: 31/08/2025

Jira
Project: Recruitment Project Scrum
Sprint 5: Kiểm thử và triển khai
Sorted by: Created descending
1-8 of 8 as of: 31/Aug/25 6:05 PM

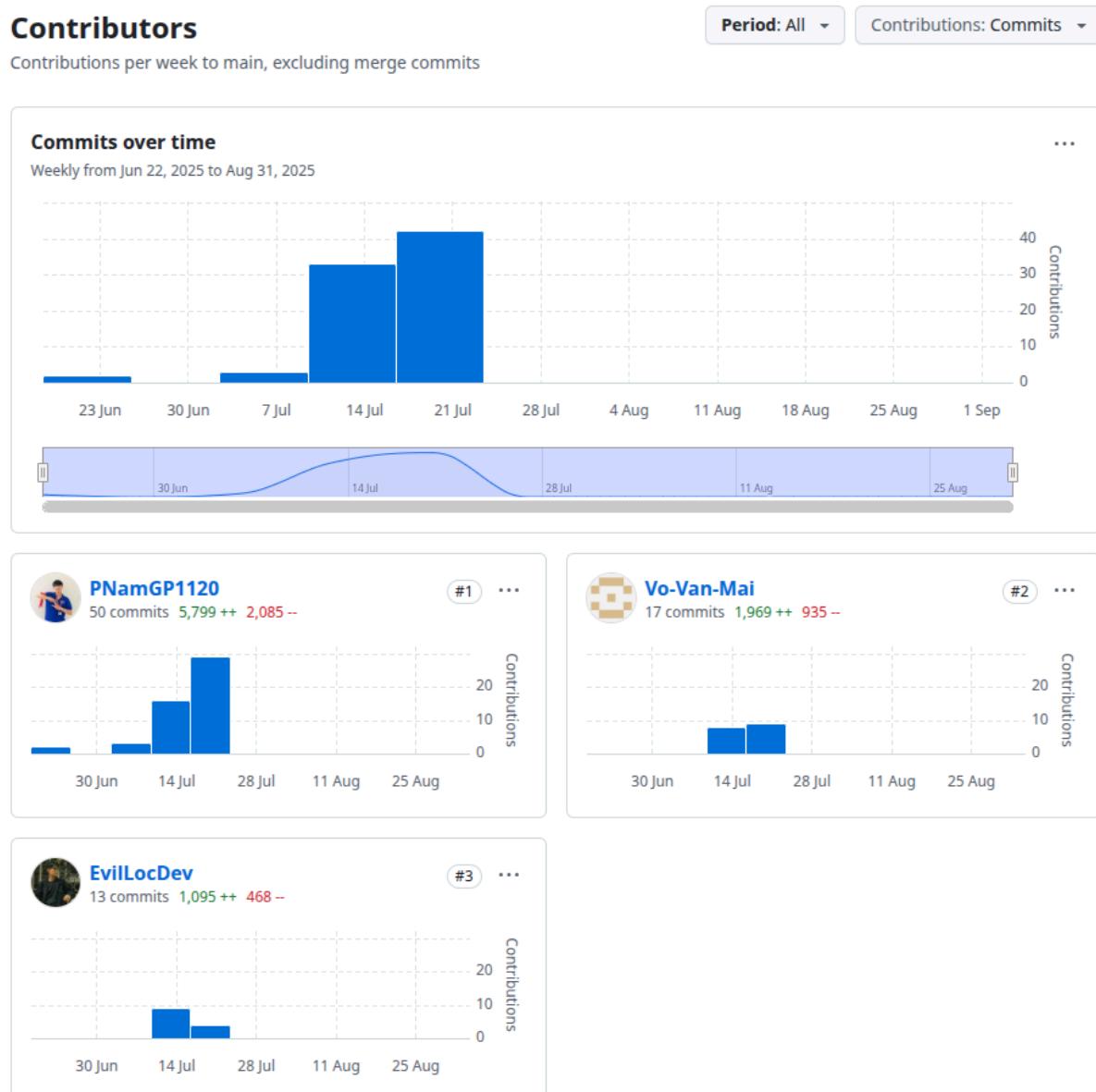
T	Key	Summary	Assignee	Sprint	Reporter	P	Status	Resolution	Created	Updated	Due
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-52	Upload CV docx	Lộc Nguyễn	Sprint 5: Kiểm thử và triển khai	Đặng Phượng Nam	=	DONE	Done	22/Aug/25	31/Aug/25	31/Aug/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-51	Kiểm thử vai trò Admin	Đặng Phượng Nam	Sprint 5: Kiểm thử và triển khai	Đặng Phượng Nam	=	DONE	Done	22/Aug/25	31/Aug/25	31/Aug/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-50	Kiểm thử vai trò Recruiter	Võ Văn Mai	Sprint 5: Kiểm thử và triển khai	Đặng Phượng Nam	=	DONE	Done	22/Aug/25	31/Aug/25	31/Aug/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-49	Kiểm thử vai trò Jobseeker	Lộc Nguyễn	Sprint 5: Kiểm thử và triển khai	Đặng Phượng Nam	=	DONE	Done	22/Aug/25	31/Aug/25	31/Aug/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-42	Giao diện thông tin cá nhân nhà tuyển dụng	Đặng Phượng Nam	Sprint 5: Kiểm thử và triển khai	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	29/Jun/25	31/Aug/25	31/Aug/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-41	Giao diện thống kê nhà tuyển dụng	Võ Văn Mai	Sprint 5: Kiểm thử và triển khai	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	29/Jun/25	31/Aug/25	31/Aug/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-39	Module phòng văn	Lộc Nguyễn	Sprint 5: Kiểm thử và triển khai	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	29/Jun/25	31/Aug/25	31/Aug/25
<input checked="" type="checkbox"/>	RPS-38	Module thống kê Admin	Đặng Phượng Nam	Sprint 5: Kiểm thử và triển khai	Lộc Nguyễn	=	DONE	Done	29/Jun/25	31/Aug/25	31/Aug/25

Hình 4.5. Sprint 5 - Kiểm thử và triển khai

4.2. Kết quả làm việc trên công cụ quản lý

Trình bày kết quả làm việc trên Jira, Trello, Github, các công cụ tích hợp, triển khai...

4.2.1. Github



Hình 4.6. Hình ảnh hiệu quả làm việc trên github

GitHub cung cấp một cái nhìn trực quan về hiệu suất tổng thể của dự án. Nhìn vào biểu đồ đóng góp, chúng tôi có thể dễ dàng thấy rõ giai đoạn cao điểm của cả nhóm diễn ra vào tuần từ 4/7 đến 21/7, cho thấy sự tập trung cao độ vào việc phát triển tính năng.

Ngoài ra, GitHub còn là nền tảng cốt lõi cho quy trình làm việc Agile của chúng tôi. Đặc biệt, trong Sprint 3, chúng tôi đã tích hợp CI/CD (Tích hợp và Triển khai liên tục) bằng GitHub Actions. Điều này giúp tự động hóa quá trình kiểm thử và triển khai mã nguồn mỗi khi có thay đổi, đảm bảo chất lượng sản phẩm và giảm thiểu lỗi.

4.2.2. Jira

Cumulative Flow Diagram hay sơ đồ CFD là công cụ giúp các nhóm Kanban tìm ra nguyên nhân làm gián đoạn luồng công việc của nhóm. Dưới đây chính là CFD của nhóm làm việc.



Hình 4.7: Sơ đồ CFD

4.3. Kết quả đạt được mỗi giai đoạn

4.3.1. Kết quả đạt được giai đoạn sprint 1

Mục đích: Hoàn thành tài liệu khởi động dự án và các thiết kế ban đầu của dự án.

Mục tiêu:

- Thu thập yêu cầu.
- Xây dựng Project Charter.
- Xây dựng WBS.
- Xây dựng sơ đồ Gantt.
- Viết tài liệu SRS.
- Thiết kế sơ đồ usecase.
- Đặc tả usecase.
- Thiết kế sơ đồ lớp.

- Thiết kế cơ sở dữ liệu.
- Thiết kế sơ đồ trạng thái
- Thiết kế sơ đồ hoạt động.
- Thiết kế sơ đồ tuần tự.
- Cài đặt môi trường lập trình.
- Thiết lập dự án Github tên "RecruitmentFlaskApp".

Kết quả: Hoàn thành.

4.3.2. Kết quả đạt được giai đoạn sprint 2

Mục đích: Code xong các chức năng phần lớn liên quan đến vai trò người tìm việc.

Mục tiêu:

- Thiết kế model có liên quan đến người tìm việc.
- Giao diện trang chủ.
- Giao diện hồ sơ cá nhân.
- Giao diện tạo CV.
- Giao diện thông tin công ty nhà tuyển dụng.
- Giao diện danh sách việc làm.
- Giao diện chi tiết việc làm.
- Chức năng ứng tuyển
- Chức năng tạo và quản lý CV.
- Chức tìm kiếm và lọc tin tuyển dụng.

Kết quả: Hoàn thành.

4.3.3. Kết quả đạt được giai đoạn sprint 3

Mục đích: Thiết lập, chạy thành công CI/CD và tiếp tục hoàn thành các chức năng của người tìm việc.

Mục tiêu:

- Viết testcase đưa website lên Ngrok (CI).
- Đẩy trang web lên Hopkins (CD).
- Giao diện hồ sơ cá nhân.
- Giao diện chỉnh sửa CV.
- Giao diện danh sách CV.
- Giao diện ứng tuyển việc làm.

Kết quả: Hoàn thành.

4.3.4. Kết quả đạt được giai đoạn sprint 4

Mục đích: Hoàn thành việc xác thực, các chức năng của nhà tuyển dụng và lập kế hoạch rủi ro của dự án.

Mục tiêu:

- Chức năng và giao diện xác thực nhà tuyển dụng.
- Chức năng và giao diện chat.

- Chức năng thông báo.

Kết quả: Hoàn thành.

4.3.5. Kết quả đạt được giai đoạn sprint 5

Mục đích: Hoàn thành các chức năng phỏng vấn và thống kê của nhà tuyển dụng; kiểm thử bằng unit test và triển khai dự án.

Mục tiêu:

- Giao diện thông tin cá nhân nhà tuyển dụng.
- Giao diện và chức năng thống kê nhà tuyển dụng.
- Chức năng phỏng vấn.
- Chức năng thống kê của admin.
- Kiểm thử bằng unit test các hàm truy vấn dữ liệu và các hàm dùng để truy vấn các đường dẫn.

Kết quả: Hoàn thành.

4.4. Các vấn đề phát sinh và cách giải quyết

Trong quá trình xây dựng dự án không tránh khỏi những phát sinh vấn đề không thể tránh khỏi, phần này đưa ra các vấn đề phát sinh trong lúc xây dựng và cách giải quyết.

STT	Vấn đề phát sinh	Mức độ ảnh hưởng	Người trách nhiệm	Giải pháp đã áp dụng	kết quả
1	Thành viên không tương thích Python 3.12 với Python 3.13	Trung bình	Nguyễn Tân Lộc	Sử dụng các phương pháp code tương thích cả hai phiên bản Python; thống nhất nâng cấp lên Python 3.13	Hệ thống hoạt động ổn định
2	Chưa đóng gói được ứng dụng vào Dockerfile	Thấp	Đặng Phương Nam	Tìm kiếm các vấn đề mọi người từng gặp phải trên Internet và cách giải quyết	Vẫn chưa đóng gói được nhưng đã có thêm kinh nghiệm làm việc với Docker
3	Deadline của những môn khác bắt buộc phải hoàn thành	Cao	Võ Văn Mai	Phân bổ lại công việc cho thành viên khác, điều chỉnh tiến độ	Lập được kế hoạch sprint 5 trễ hơn 1 tuần nhưng vẫn hoàn thành trước deadline

Chương 5. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ

5.1. Kết quả đạt được so với kế hoạch

Sau quá trình phát triển, hệ thống Công thông tin việc làm đã hoàn thành tất cả các chức năng chính theo đúng kế hoạch ban đầu. Nhóm đã triển khai thành công từ khâu phân tích, thiết kế đến lập trình và kiểm thử. Các chức năng cốt lõi như quản lý hồ sơ và CV, tìm kiếm việc làm, đăng tin tuyển dụng, quản lý hồ sơ ứng tuyển, trò chuyện trực tuyến và hệ thống thông báo đều đã được triển khai và vận hành ổn định.

Tiến độ dự án nhìn chung bám sát mốc thời gian đã đề ra. Mặc dù có một số giai đoạn chậm trễ nhỏ do các vấn đề kỹ thuật phát sinh, tuy nhiên nhóm đã chủ động và kịp thời xử lý, đảm bảo dự án hoàn thành đúng hạn.

Đặc biệt, nhóm đã tích hợp thành công chức năng chat thời gian thực bằng Socket.IO và tạo phòng họp video trực tuyến bằng Jitsi. Ngoài ra, việc gửi thông báo qua email bằng Flask-Mail cũng đã được thực hiện. Đây là những tính năng bổ sung, vượt ra ngoài phạm vi dự kiến ban đầu, giúp nâng cao đáng kể giá trị và trải nghiệm người dùng của hệ thống.

5.2. Tình trạng dự án

Dự án đã hoàn thành và đạt yêu cầu nghiệm thu. Toàn bộ các chức năng chính đều hoạt động ổn định và đáp ứng đúng yêu cầu đã được đặc tả.

5.3. Những điểm nổi bật

Trải nghiệm người dùng: Giao diện trực quan và thân thiện, mang lại trải nghiệm liền mạch cho cả người tìm việc và nhà tuyển dụng.

Quản lý đa dạng: Cho phép người tìm việc tạo và quản lý nhiều phiên bản CV khác nhau, phục vụ linh hoạt cho việc ứng tuyển.

Quy trình khép kín: Nhà tuyển dụng có thể quản lý toàn bộ quy trình tuyển dụng trên một nền tảng duy nhất, từ lúc đăng tin, sàng lọc hồ sơ, mời phỏng vấn cho đến tuyển chọn ứng viên.

Kết nối tức thời: Chức năng chat thời gian thực bằng Socket.IO và video call qua Jitsi giúp tăng cường kết nối, hỗ trợ phỏng vấn online tiện lợi.

Thông báo đa kênh: Hệ thống thông báo tự động, được gửi đồng thời trên website và qua email (sử dụng Flask-Mail), đảm bảo người dùng không bỏ lỡ thông tin quan trọng.

Thông kê hiệu quả: Báo cáo và thống kê trực quan bằng biểu đồ giúp nhà tuyển dụng dễ dàng đánh giá hiệu quả của từng tin đăng tuyển dụng.

5.4. Những công việc chưa đạt, nguyên nhân

Chưa triển khai Docker, nên khó đảm bảo tính linh hoạt khi mở rộng sang môi trường khác.

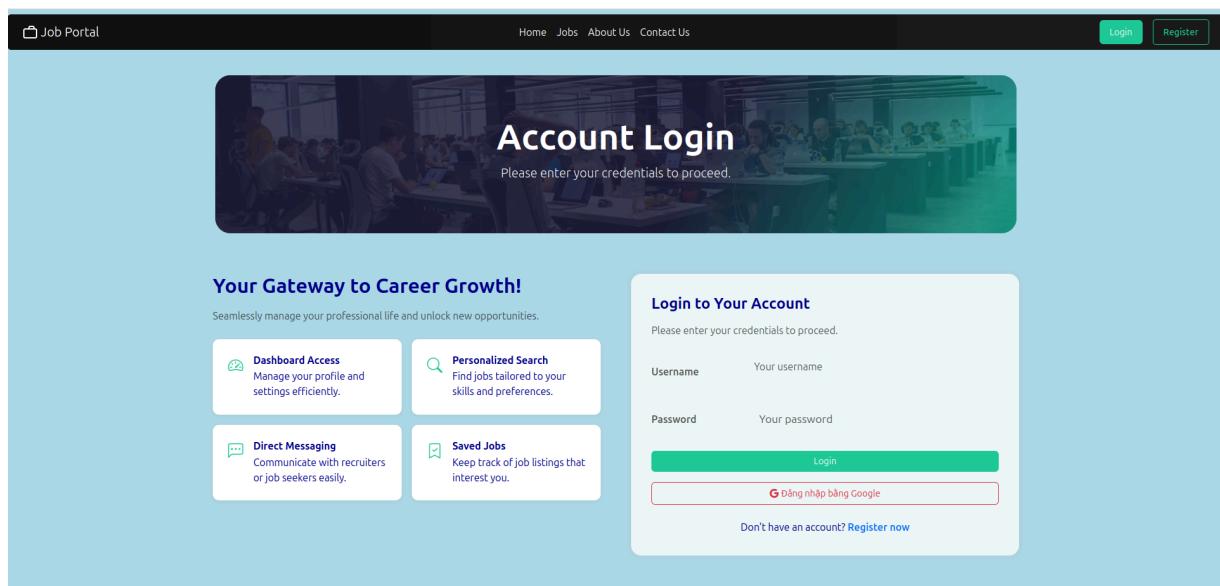
Một số tính năng nâng cao (API LinkedIn, mobile app riêng, chatbot AI) chưa hoàn thành do hạn chế thời gian.

Một số lỗi nhỏ về giao diện trên trình duyệt cũ vẫn tồn tại.

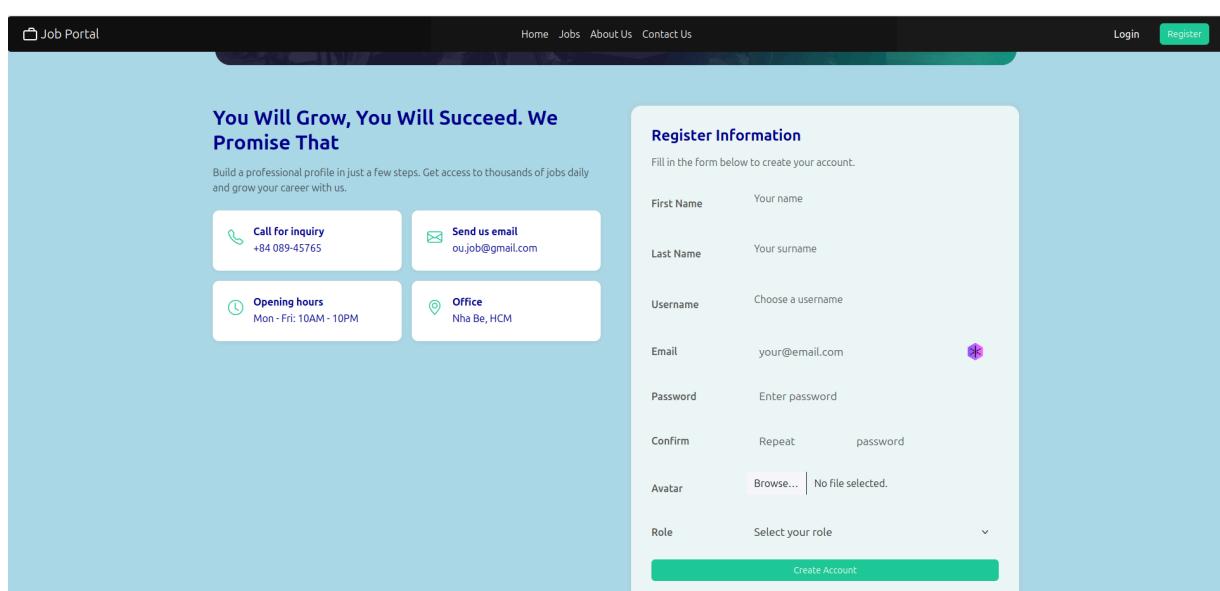
5.5. Các chức năng hệ thống

5.5.1. Chức năng xác thực, phân quyền

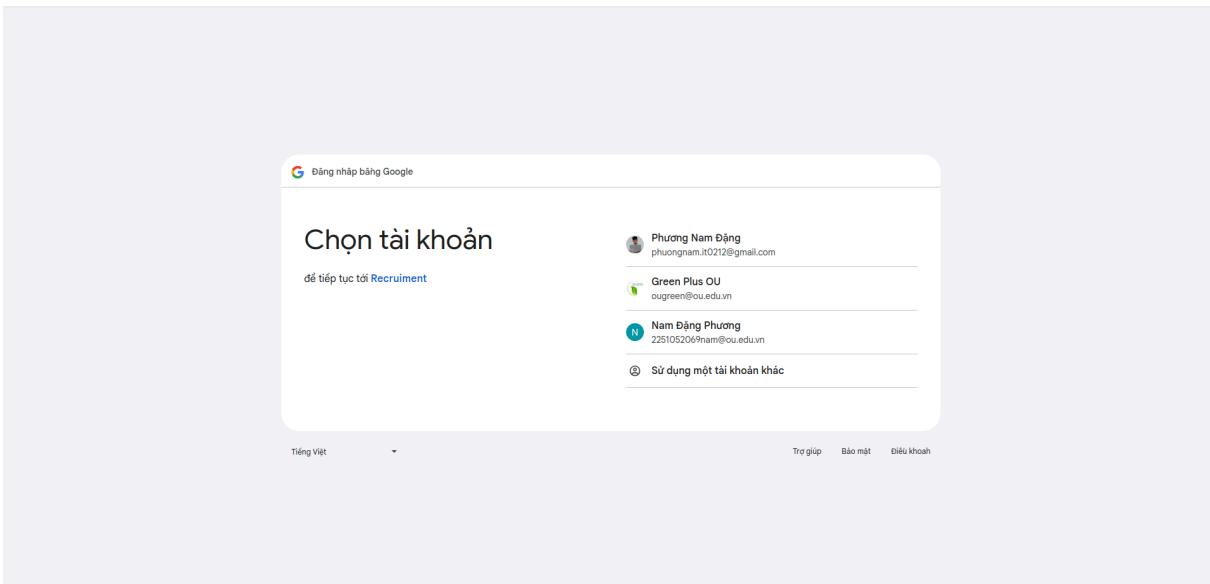
Hệ thống cho phép đăng nhập, đăng ký theo các vai trò nhà tuyển dụng, người tìm việc và admin. Đồng thời cho phép đăng nhập bằng tài khoản google



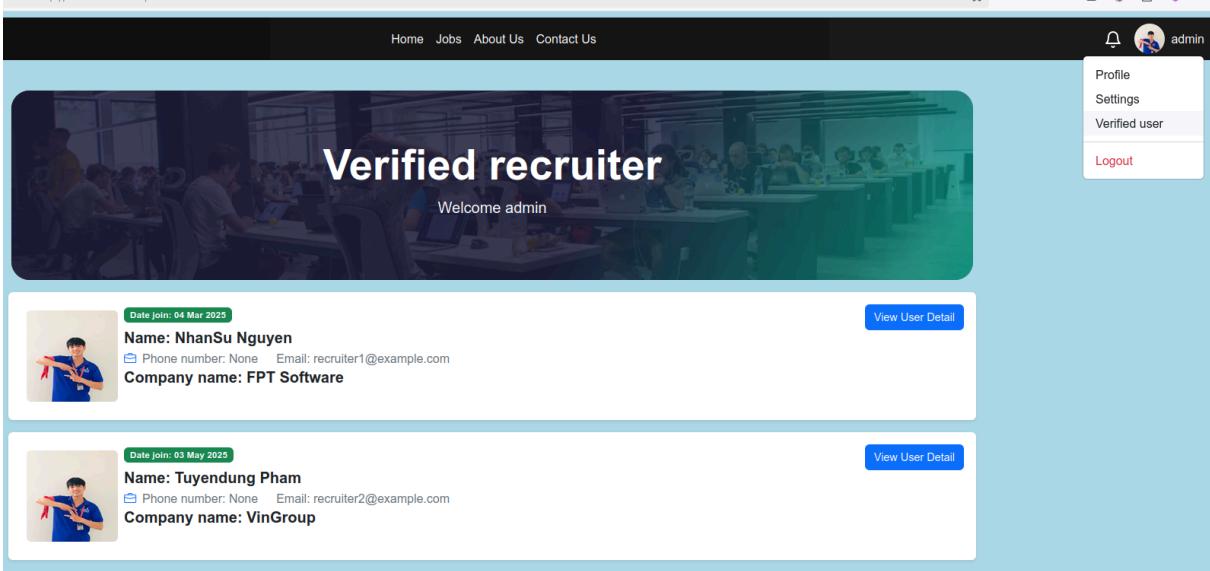
Hình 5.1: Hình chức năng đăng nhập bằng username và password



Hình 5.2: Hình chức năng đăng ký tài khoản



Hình 5.3: Hình chức năng đăng nhập tài khoản google



Hình 5.4. Hình chức năng quản lý tài khoản của admin

5.5.2. Chức năng tạo và quản lý hồ sơ (CV) trực tuyến

Người tìm việc có thể tạo hồ sơ cá nhân trực tuyến trên hệ thống, gồm các thông tin cơ bản như họ tên, thông tin liên hệ, học vấn, kỹ năng, kinh nghiệm làm việc. Ngoài ra, hệ thống hỗ trợ người dùng upload nhiều CV để phù hợp với từng vị trí ứng tuyển.

Hình 5.5: Hình chức năng tạo và quản lý hồ sơ (CV) trực tuyến

5.5.3. Chức năng tìm kiếm và lọc tin tuyển dụng

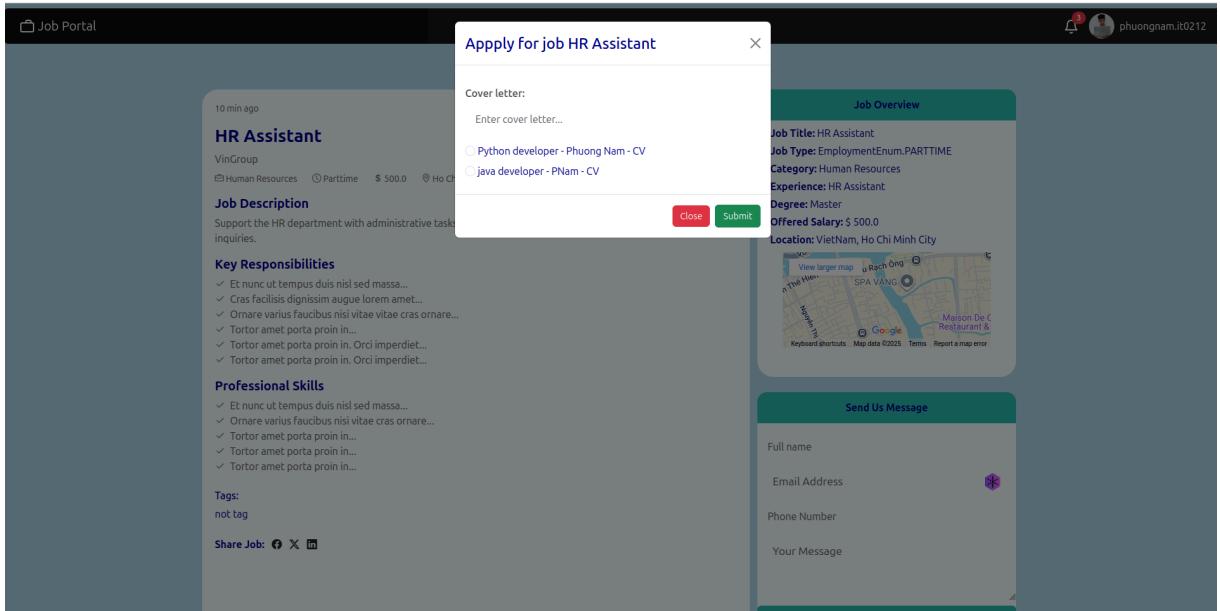
Hệ thống cho phép người dùng tìm kiếm việc làm theo từ khóa nhập vào (job title) và đồng thời sử dụng bộ lọc nâng cao để khoanh vùng kết quả. Người dùng có thể lọc tin theo địa điểm (city), ngành nghề (category), loại hình công việc (fulltime/parttime) và mức lương mong muốn. Ngoài ra, chức năng còn hỗ trợ sắp xếp tin theo thứ tự mới nhất hoặc theo các tiêu chí khác.

Hình 5.6: Hình chức năng tìm kiếm và lọc tin tuyển dụng

5.5.4. Chức năng nộp hồ sơ ứng tuyển

Khi người dùng chọn một tin tuyển dụng cụ thể, hệ thống cho phép ứng viên nộp hồ sơ trực tuyến ngay trên nền tảng. Ứng viên có thể lựa chọn CV đã tạo trước đó trong hệ

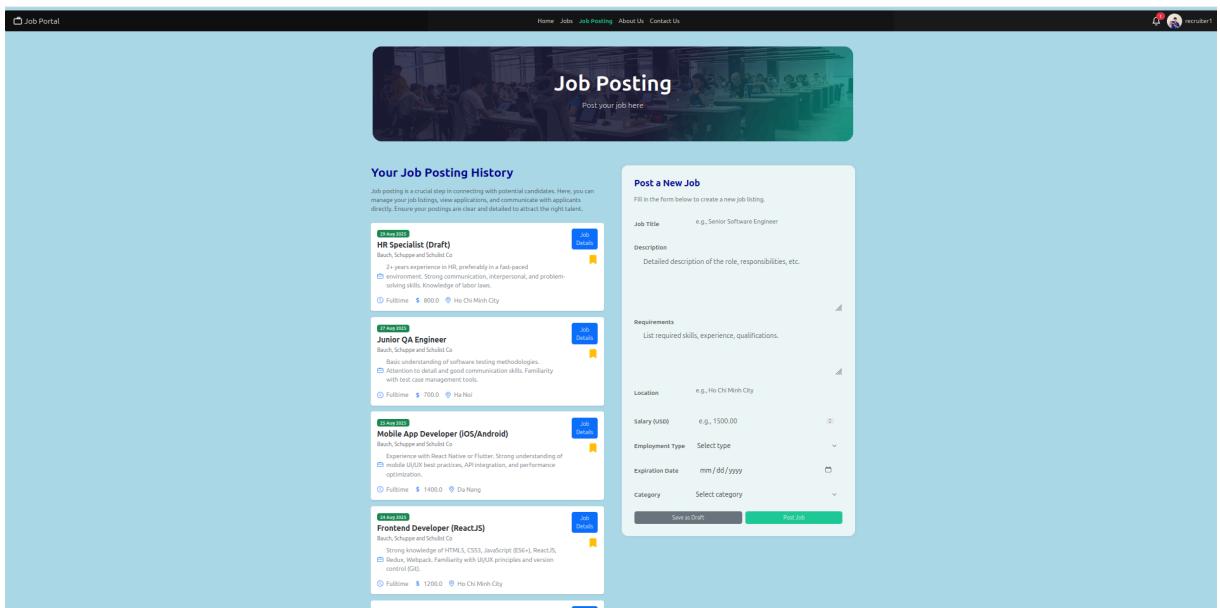
thống, đồng thời viết kèm cover letter (thư giới thiệu/nguyễn vọng) để gửi đến nhà tuyển dụng.



Hình 5.7: Hình chức năng nộp hồ sơ ứng tuyển

5.5.5. Chức năng đăng tin tuyển dụng mới

Hệ thống cho phép nhà tuyển dụng tạo và quản lý tin tuyển dụng trực tuyến. Người dùng (tài khoản nhà tuyển dụng) có thể nhập thông tin chi tiết về vị trí cần tuyển, yêu cầu công việc, mức lương, loại hình việc làm và các điều kiện liên quan. Các tin tuyển dụng sau khi đăng sẽ hiển thị công khai để ứng viên có thể tìm kiếm và ứng tuyển.



Hình 5.8: Hình chức năng đăng tin tuyển dụng mới

5.5.6. Chức năng quản lý hồ sơ ứng tuyển

Chức năng này hỗ trợ **nhà tuyển dụng** theo dõi, đánh giá và quản lý toàn bộ hồ sơ ứng tuyển của ứng viên. Hệ thống hiển thị danh sách các ứng viên đã nộp đơn vào các tin tuyển dụng, kèm theo trạng thái xử lý hồ sơ. Nhà tuyển dụng có thể lọc, xem chi tiết và thay đổi trạng thái hồ sơ một cách dễ dàng.

The screenshot displays a web-based application for managing job applications. At the top, there's a navigation bar with links to Home, Jobs, Job Posting, About Us, and Contact Us. Below the navigation is a banner featuring a photograph of people working in an office and the text "Applications" and "List of applications for your company". A dropdown menu is open, showing filter options: All, Pending, Rejected, Confirmed, and Accepted. The main content area lists three job applications:

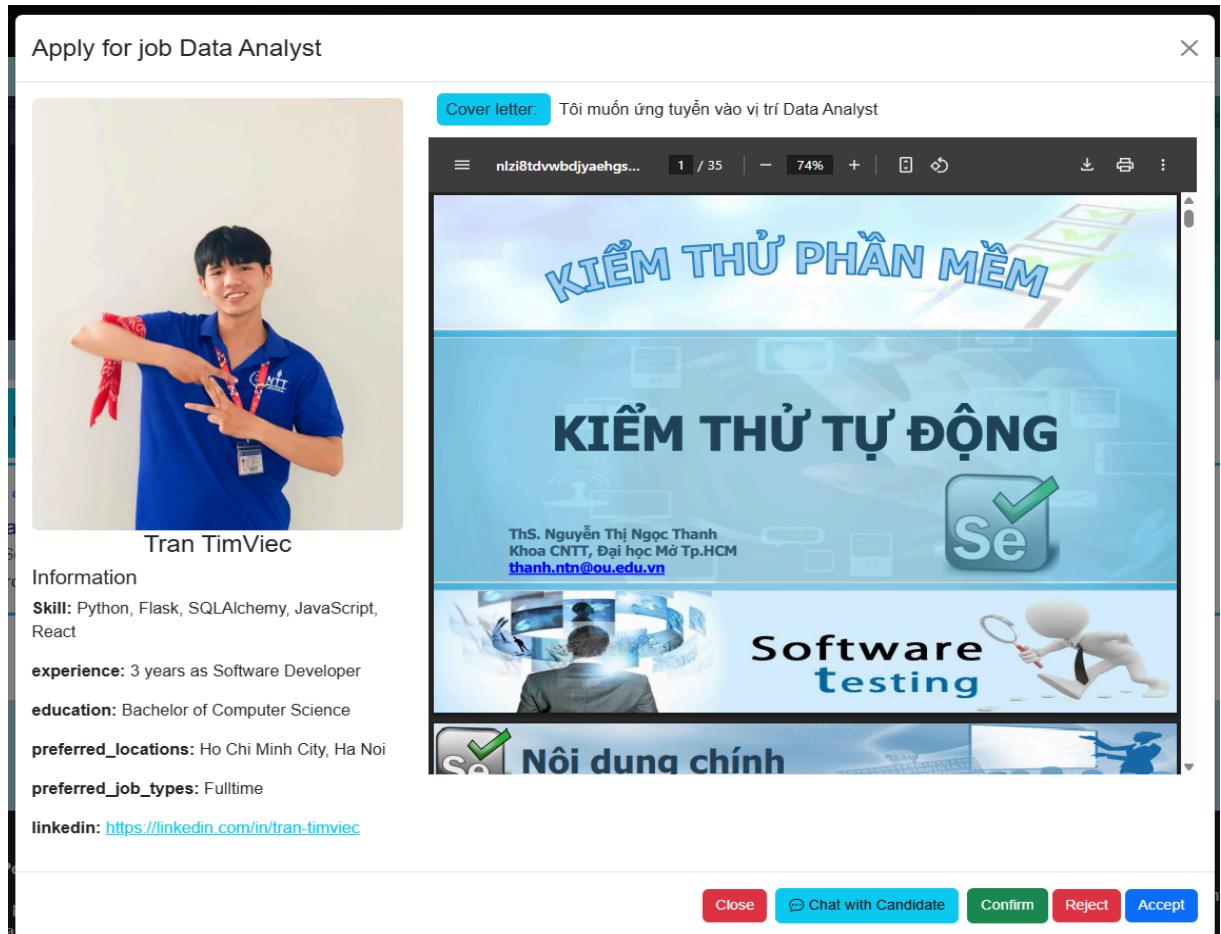
- Frontend Developer (ReactJS) [FPT Software]**
Status: Pending
IT - Software
Strong knowledge of HTML5, CSS3, JavaScript (ES6+), ReactJS, Redux, Webpack. Familiarity with UI/UX principles and version control (Git). Fulltime
1200.0 ⚙️ Ho Chi Minh City
- Data Analyst [FPT Software]**
Status: Confirmed
IT - Software
Proficiency in SQL, Excel, Python/R for data manipulation and analysis. Experience with data visualization tools like Tableau/Power BI. Strong communication skills. Fulltime
1000.0 ⚙️ Ha Noi
- (Partially visible)

At the bottom, there are navigation buttons for page 1, 2, and Next.

Hình 5.9: Hình chức năng quản lý hồ sơ ứng tuyển

Khi nhà tuyển dụng nhấn vào nút **View** trên danh sách ứng tuyển, hệ thống hiển thị đầy đủ thông tin chi tiết về ứng viên và hồ sơ đã nộp cho vị trí công việc tương ứng. Nhà tuyển dụng có thể thao tác trực tiếp trên hồ sơ:

- **Confirm:** Xác nhận hồ sơ phù hợp.
- **Reject:** Từ chối hồ sơ.
- **Accept:** Tuyển ứng viên.
- **Close:** Thoát màn hình chi tiết.
- **Chat with candidate:** Nhắn tin với ứng viên

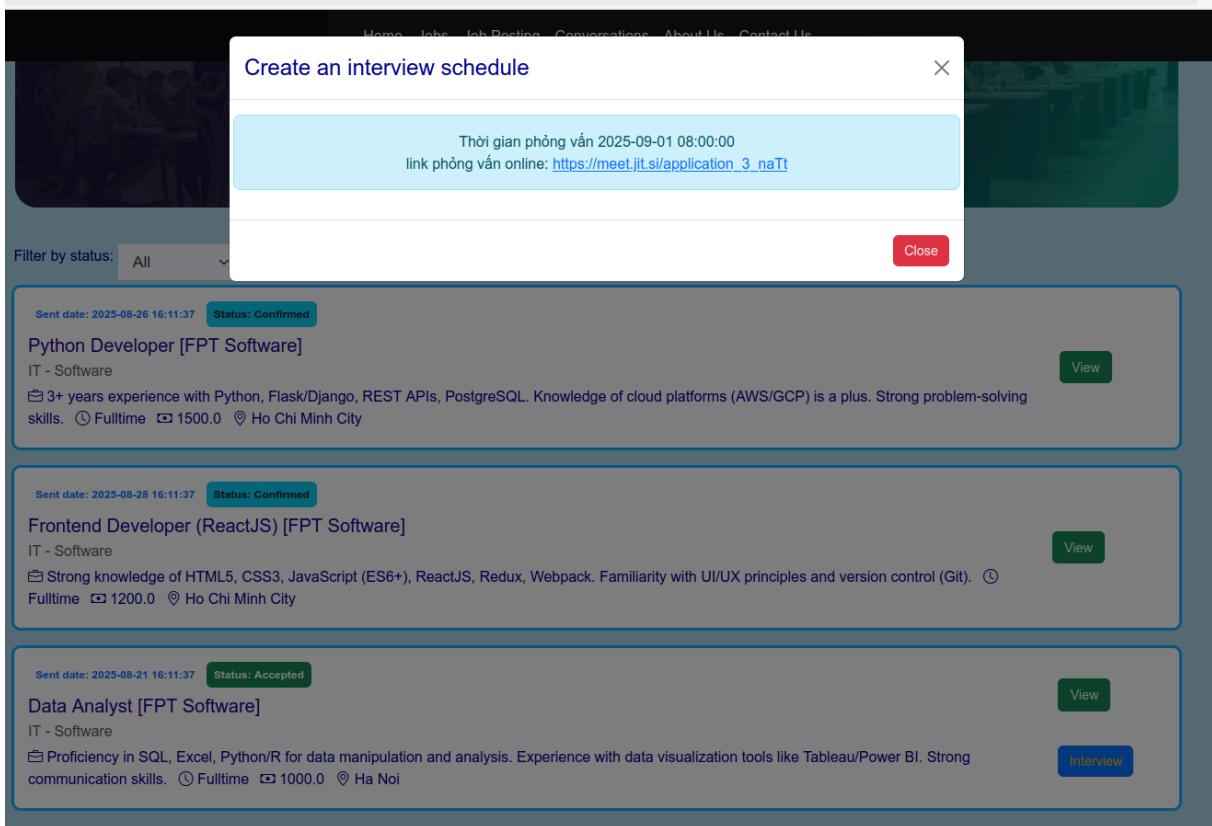


Hình 5.10: Hình xem chi tiết đơn ứng tuyển

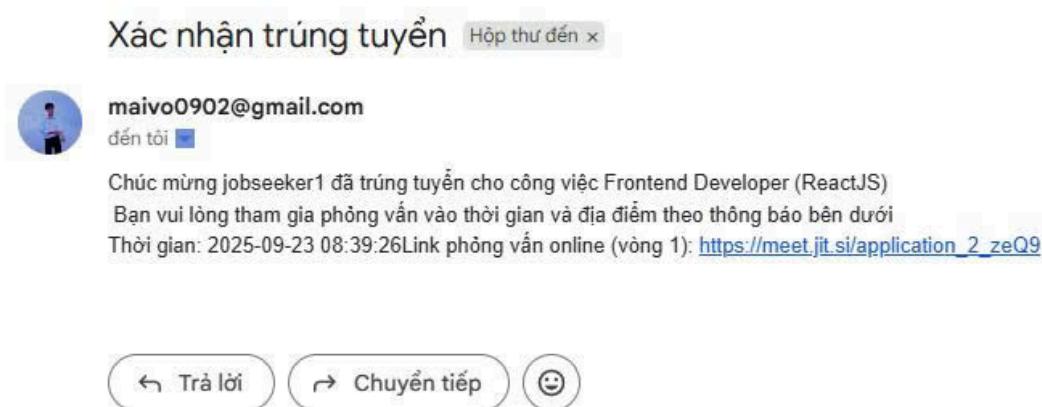
The screenshot shows a recruitment platform interface. At the top, there is a modal window titled "Create an interview schedule" with a date input field "Chọn ngày & giờ: mm/dd/yyyy, --:-- --" and two buttons "Close" and "Create". Below this, there is a search bar with filters: "Filter by status: All" and "Filter". Three interview schedules are listed:

- Python Developer [FPT Software]**
Sent date: 2025-08-26 16:11:37 Status: Confirmed
IT - Software
✉ 3+ years experience with Python, Flask/Django, REST APIs, PostgreSQL. Knowledge of cloud platforms (AWS/GCP) is a plus. Strong problem-solving skills. ⚡ Fulltime ⚡ 1500.0 ⚡ Ho Chi Minh City View
- Frontend Developer (ReactJS) [FPT Software]**
Sent date: 2025-08-28 16:11:37 Status: Confirmed
IT - Software
✉ Strong knowledge of HTML5, CSS3, JavaScript (ES6+), ReactJS, Redux, Webpack. Familiarity with UI/UX principles and version control (Git). ⚡ Fulltime ⚡ 1200.0 ⚡ Ho Chi Minh City View
- Data Analyst [FPT Software]**
Sent date: 2025-08-21 16:11:37 Status: Accepted
IT - Software
✉ Proficiency in SQL, Excel, Python/R for data manipulation and analysis. Experience with data visualization tools like Tableau/Power BI. Strong communication skills. ⚡ Fulltime ⚡ 1000.0 ⚡ Ha Noi Interview

Hình 5.11: Hình khi nhấn vào nút Interview (Tạo/xem lịch phỏng vấn)



Hình 5.12: Hình thông tin lịch phỏng vấn của đơn ứng tuyển

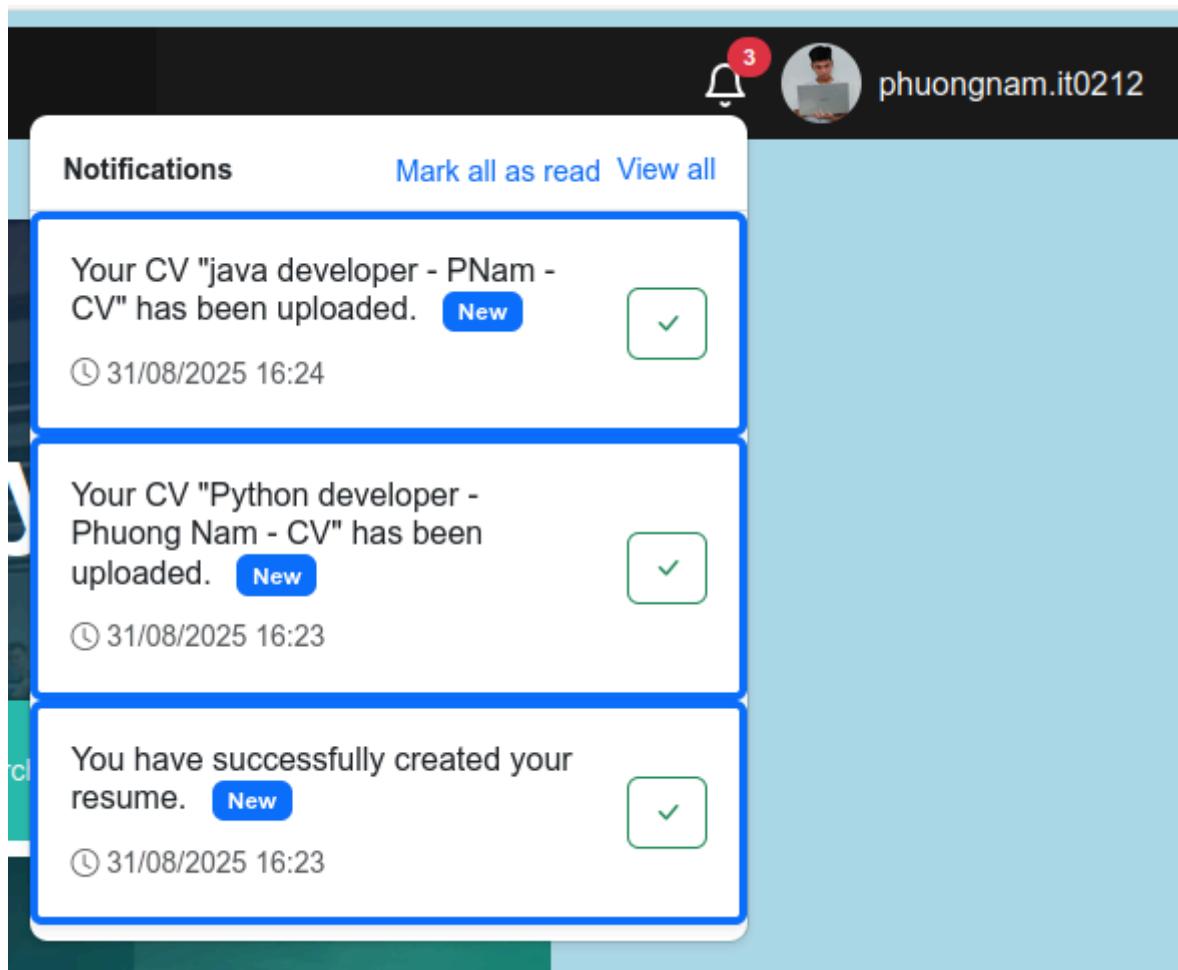


Hình 5.13: Đăng ký thành công hệ thống gửi mail về cho người tìm việc

5.5.7. Chức năng thông báo trong hệ thống

Khi người dùng thực hiện một hành động quan trọng (ví dụ: tạo CV, cập nhật CV, nộp hồ sơ ứng tuyển, đăng tin tuyển dụng mới, thay đổi trạng thái hồ sơ), hệ thống sẽ tự động gửi thông báo. Các thông báo sẽ hiển thị dưới biểu tượng **chuông thông báo** ở

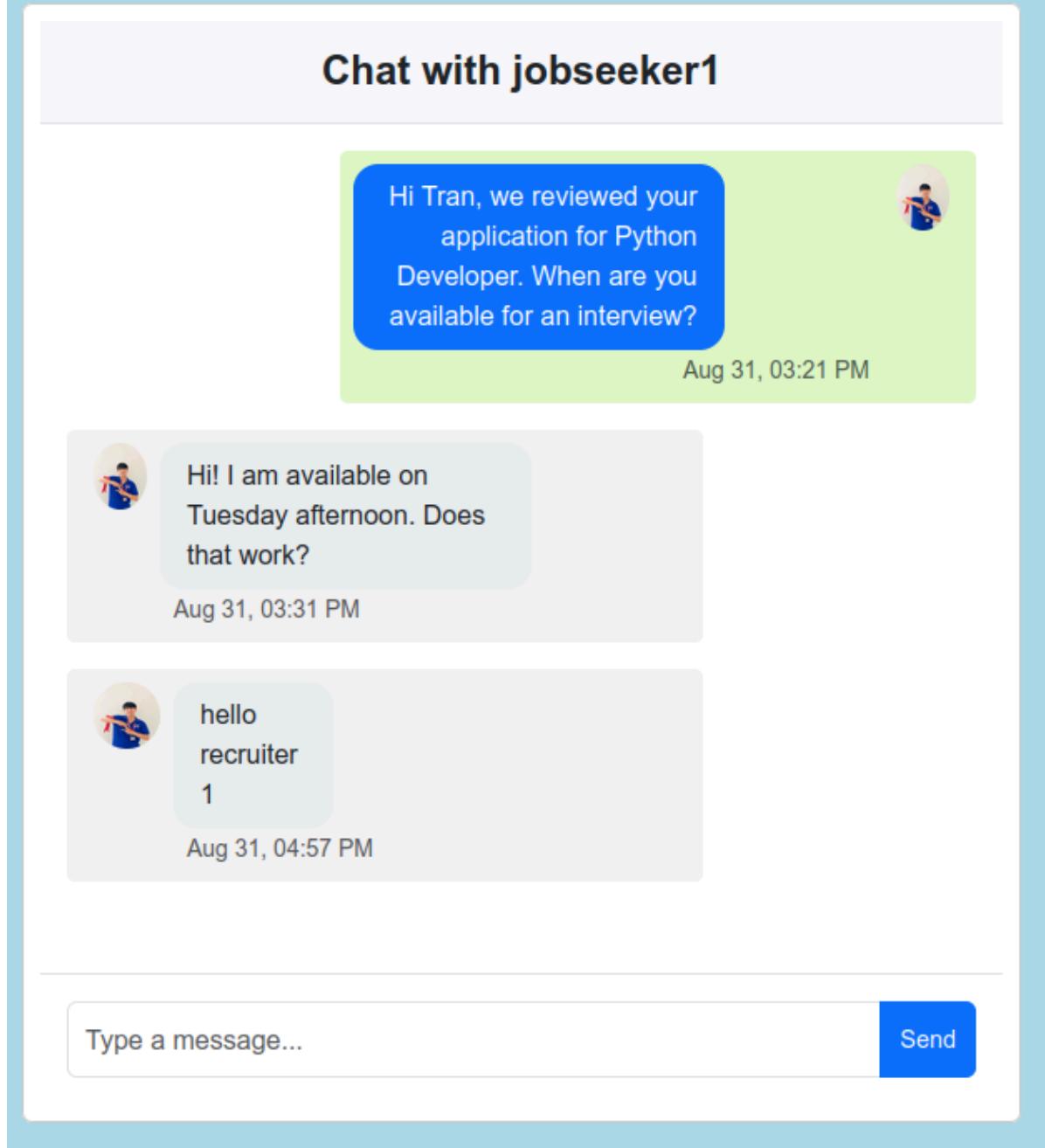
góc trên bên phải giao diện. Người dùng có thể nhấp vào biểu tượng để xem danh sách thông báo chi tiết.



Hình 5.14. Hình chức năng thông báo tự động

5.5.8. Chức năng nhắn tin trong hệ thống

Hệ thống hỗ trợ chức năng **chat trực tuyến** giữa **nhà tuyển dụng** và **người tìm việc**. Đây là kênh liên lạc nhanh chóng, giúp hai bên có thể trao đổi trực tiếp về hồ sơ, phỏng vấn và các thông tin liên quan đến công việc.



Hình 5.15. Hình chúc năng nhắn tin giữa nhà tuyển dụng và người tìm việc

5.5.9. Chức năng thông kê trong hệ thống

Chức năng **Thông kê** và **Báo cáo** trong hệ thống cho phép nhà tuyển dụng theo dõi và đánh giá toàn diện tình hình tuyển dụng thông qua các biểu đồ và bảng thống kê trực quan. Hệ thống hiển thị số lượng tin tuyển dụng đã đăng theo từng tháng trong năm, ví dụ như tháng 8/2025 có tổng cộng 9 Jobs, đồng thời cung cấp biểu đồ Jobs theo tháng

để thấy rõ xu hướng biến động nhu cầu tuyển dụng. Bên cạnh đó, chức năng còn hiển thị biểu đồ Applications, phản ánh số lượng hồ sơ ứng tuyển cho từng vị trí công việc, cùng bảng thống kê chi tiết số lượng hồ sơ theo Job ID, tiêu đề và số ứng tuyển. Nhờ đó, nhà tuyển dụng có thể dễ dàng nhận biết công việc nào thu hút nhiều ứng viên, công việc nào chưa có ứng tuyển để điều chỉnh chiến lược phù hợp. Việc trực quan hóa dữ liệu giúp nhà tuyển dụng đưa ra quyết định nhanh chóng, tối ưu hóa quá trình tuyển dụng và định hướng kế hoạch dài hạn.



Hình 5.16. Hình chức năng thống kê báo cáo