

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

**Hệ thống website cung cấp thông tin và giúp tìm kiếm
việc làm**

Vũ Nguyễn Việt Hoàng
hoang.vnv184111@sis.hust.edu.vn

Ngành Công nghệ thông tin
Chuyên ngành Công nghệ thông tin Việt Nhật

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Nguyễn Hồng Phương

Chữ kí GVHD

Khoa: Khoa học máy tính

Trường: Công nghệ thông tin và Truyền thông

HÀ NỘI, 07/2023

LỜI CẢM ƠN

Tôi xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Thầy Nguyễn Hồng Phương vì sự hướng dẫn và đồng hành trong quá trình thực hiện đề án tốt nghiệp. Những kiến thức và kinh nghiệm mà Thầy đã chia sẻ với tôi đã giúp tôi trưởng thành và phát triển.

Tôi cũng muốn bày tỏ lòng biết ơn đến gia đình, bạn bè và những người thân yêu khác đã luôn động viên và ủng hộ tôi trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu. Những lời khuyên, sự đồng hành và tình cảm của họ đã là nguồn động lực lớn giúp tôi vượt qua những khó khăn và hoàn thành đề án tốt nghiệp một cách thành công.

Tôi cũng xin gửi lời cảm ơn tới Ban giám hiệu, Ban chủ nhiệm khoa, các giảng viên và đồng nghiệp trong trường Đại học Bách Khoa Hà Nội đã tạo điều kiện và cung cấp sự hỗ trợ cho tôi trong quá trình nghiên cứu và thực hiện đề án. Đóng góp và sự quan tâm của mọi người đã đóng vai trò quan trọng trong sự thành công của tôi.

Cuối cùng, tôi xin gửi lời chúc sức khỏe, hạnh phúc và thành công tới Thầy, gia đình, bạn bè và tất cả những người đã đồng hành cùng tôi trong suốt quá trình đề án tốt nghiệp. Mong rằng tình cảm và sự đoàn kết này sẽ được duy trì và lan tỏa trong cuộc sống và công việc của chúng tôi.

TÓM TẮT NỘI DUNG ĐỒ ÁN

Từ khóa tìm kiếm việc làm đang là một từ khóa rất là nổi, và chắc hẳn ai trong chúng ta cũng phải tìm kiếm đến nó. Trên mạng có rất nhiều trang web nổi tiếng và uy tín giúp ta tìm kiếm các công việc mà theo đúng nhu cầu của ta như: Vietnamwork, Careerlink, timviecnhanh, topcv, 123job..., các trang web này hầu hết đều có các chức năng giống nhau như tìm kiếm việc làm, tìm kiếm công ty, ứng tuyển online, các công ty có thể vào đây để tìm các ứng viên cho công ty mình thông qua các CV mà họ viết, ngoài ra các trang web còn chứa rất nhiều các tin tức, các mẹo hay, bổ ích liên quan đến việc làm. Sau đây là một vài lí do website tìm kiếm việc làm và việc làm freelancer được ra đời:

1. Tăng tốc độ tìm thấy công việc phù hợp

Thay vì phải chạy đến tận nơi xem tin tuyển dụng, hoặc chờ đợi tin tuyển dụng mới tại các trung tâm giới thiệu việc làm như cách truyền thống, bạn hoàn toàn có thể tăng tốc độ tìm thấy công việc phù hợp thông qua sự linh hoạt tiếp cận các nguồn cung cấp việc làm từ mạng internet, mối quan hệ bạn bè, những nơi bạn từng làm thêm. . . Website tìm kiếm việc làm sẽ là nguồn gợi mở nhiều tư vấn tốt cho bạn.

2. Nâng cao xác suất ứng tuyển thành công

Kỹ năng tìm việc không chỉ giúp bạn tìm thấy công việc tốt, mà còn tìm thấy nhanh sẽ giúp bạn nâng cao năng lực cạnh tranh khi ứng tuyển. Đồng nghĩa, xác suất chinh phục thành công nhà tuyển dụng được nâng cao đáng kể.

3. Tiết kiệm thời gian và chi phí tìm việc

Website sẽ giúp ứng viên tiếp cận tin tuyển dụng đúng chuyên môn, đúng sở thích, phù hợp năng lực và quan trọng là hoàn toàn miễn phí.

4. Về phần doanh nghiệp có thể tìm được các ứng viên phù hợp trên toàn quốc mà không cần tốn qua nhiều chi phí quảng cáo.

Do đó với đồ án tốt nghiệp em quyết định xây dựng một ứng dụng web tìm kiếm việc làm. Để giải quyết được các mặt hạn chế trong tìm kiếm việc làm phù hợp, ứng dụng của em sẽ cung cấp các chức năng để người dùng quản lý các thông tin về các ứng viên và các vị trí mà công ty đang muốn tuyển. Hệ thống trang web mà em đang xây dựng giống như cầu nối liên kết giữa nhà tuyển dụng và người tìm việc. Hệ thống cung cấp các chức năng như tìm kiếm thông qua các từ khóa tên công việc, địa điểm, ngành nghề. . . để giúp cho người dùng có thể tìm kiếm công

việc theo nhu cầu của mình. Người dùng có thể tìm kiếm công ty và xem tất cả các thông tin tuyển dụng của công ty đó. Em hy vọng ứng dụng của em sẽ phần nào giải quyết được các hạn chế trong việc tìm kiếm việc làm và giúp các công ty có thể tìm được ứng viên phù hợp với vị trí mà mình ứng tuyển.

PROJECT CONTENT SUMMARY

Job search is a very relevant keyword, and surely all of us must search for it. On the internet, there are many famous and reputable websites that help us find jobs that meet our needs, such as Vietnamwork, Careerlink, Timviecnhanh, TopCV, 123Job, etc. Most of these websites have similar functions, such as job search, company search, and online application. Companies can come here to find candidates for their company through the CVs they write, and in addition, the website also contains a lot of news and good and useful tips related to employment. Here are a few reasons why job search and freelancer websites were born:

1. Speed up finding the right job. Instead of having to run to see job postings or wait for new job announcements at job centers like the traditional way, you can completely speed up finding the right job through flexibility. Actively access job sources from the internet, friends, places you have worked part-time, etc. The job search website will be a source of many good tips for you.
2. Improve the probability of a successful application. Job search skills not only help you find good jobs but also find them quickly, which will help you improve your competitiveness when applying for jobs. meaning the probability of successfully conquering the employer is significantly improved.
3. Save time and money by finding a job. The website will help candidates access job postings with the right expertise, interests, and abilities and, most importantly, completely free of charge.
4. As for businesses, they can find suitable candidates across the country without spending a lot of money on advertising.

So for my graduation project, I decided to build a job search web application. To solve the limitations in finding suitable jobs, my application will provide functions for users to manage information about candidates and positions that the company is looking to recruit for. The website system that I am building is like a bridge connecting employers and job seekers. The system provides functions such as searching through keywords such as job name, location, industry, etc. to help users find jobs according to their needs. Users can search for a company and see all its job openings. I hope my application will partly solve the limitations of job search and help companies find suitable candidates for the position they are applying for.

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI.....	1
1.1 Đặt vấn đề.....	1
1.2 Mục tiêu và phạm vi đề tài.....	2
1.3 Định hướng giải pháp.....	2
1.4 Bố cục đồ án	2
CHƯƠNG 2. KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU.....	4
2.1 Khảo sát hiện trạng	4
2.2 Tổng quan chức năng	5
2.2.1 Biểu đồ usecase tổng quát	6
2.2.2 Biểu đồ usecase quản lý người dùng.....	7
2.2.3 Biểu đồ usecase quản trị viên quản lý tin việc làm.....	7
2.2.4 Biểu đồ usecase quản trị viên quản lý dự án.....	7
2.2.5 Biểu đồ usecase quản lý công ty	8
2.2.6 Biểu đồ usecase quản lý tin việc làm.....	9
2.2.7 Biểu đồ usecase quản lý dự án	9
2.2.8 Biểu đồ usecase xem thông tin việc làm	10
2.2.9 Biểu đồ usecase xem thông tin dự án.....	10
2.2.10 Quy trình nghiệp vụ.....	11
2.3 Đặc tả chức năng	13
2.3.1 Đặc tả usecase UC001 “Đăng kí tài khoản freelancer”	13
2.3.2 Đặc tả usecase UC002 “Apply CV”	14
2.3.3 Đặc tả usecase UC003 “Đăng tin tuyển dụng”	16
2.3.4 Đặc tả usecase UC004 “Liên hệ với ứng viên”	17
2.3.5 Đặc tả usecase UC005 “Quản lí tài khoản”	18

2.4 Yêu cầu phi chức năng	20
CHƯƠNG 3. CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG.....	21
3.1 Ngôn ngữ PHP	21
3.2 Ngôn ngữ truy vấn dữ liệu SQL	22
3.3 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL.....	22
CHƯƠNG 4. THỰC NGHIỆM VÀ ĐÁNH GIÁ	25
4.1 Thiết kế kiến trúc.....	25
4.1.1 Lựa chọn kiến trúc phần mềm	25
4.1.2 Thiết kế tổng quan.....	26
4.1.3 Thiết kế chi tiết gói	26
4.2 Thiết kế chi tiết.....	27
4.2.1 Thiết kế lớp	27
4.2.2 Thiết kế giao diện	29
4.2.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu	32
4.3 Xây dựng ứng dụng.....	38
4.3.1 Thư viện và công cụ sử dụng	38
4.3.2 Kết quả đạt được	38
4.3.3 Minh họa các chức năng chính	39
4.4 Kiểm thử.....	42
4.5 Triển khai	44
CHƯƠNG 5. CÁC GIẢI PHÁP VÀ ĐÓNG GÓP NỔI BẬT.....	45
5.1 Tìm kiếm việc làm	45
5.1.1 Bài toán	45
5.1.2 Giải pháp	45
5.1.3 Kết quả đạt được	47
5.1.4 Kết quả đạt được	50

5.2 Nhà tuyển dụng đăng dự án và đánh giá freelancer	51
5.2.1 Bài toán	51
5.2.2 Giải pháp	51
5.2.3 Kết quả đạt được	53
5.3 Chức năng đặt banner quảng cáo	53
5.3.1 Bài toán	53
5.3.2 Giải pháp	53
5.3.3 Kết quả đạt được	55
CHƯƠNG 6. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	56
6.1 Kết luận	56
6.2 Hướng phát triển.....	56
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	57

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 2.1	Biểu đồ usecase tổng quát	6
Hình 2.2	Biểu đồ usecase quản lý người dùng	7
Hình 2.3	Biểu đồ usecase quản trị viên quản lý tin việc làm	7
Hình 2.4	Biểu đồ usecase quản trị viên quản lý dự án	8
Hình 2.5	Biểu đồ usecase quản lý công ty	8
Hình 2.6	Biểu đồ usecase quản lý tin việc làm	9
Hình 2.7	Biểu đồ usecase quản lý dự án	9
Hình 2.8	Biểu đồ usecase xem thông tin việc làm	10
Hình 2.9	Biểu đồ usecase xem thông tin dự án	11
Hình 2.10	Quy trình nghiệp vụ "Quy trình ứng tuyển việc làm"	12
Hình 2.11	Quy trình nghiệp vụ "Quy trình đấu thầu dự án"	13
Hình 4.1	Mô hình MVC	25
Hình 4.2	Kiến trúc tổng quan của hệ thống	26
Hình 4.3	Kiến trúc tổng quan của hệ thống	27
Hình 4.4	Biểu đồ tuần tự chức năng đăng kí người tìm việc	28
Hình 4.5	Biểu đồ tuần tự chức năng tìm kiếm công việc	28
Hình 4.6	Biểu đồ tuần tự chức năng đăng bài của nhà tuyển dụng	29
Hình 4.7	Giao diện bảng điều khiển	30
Hình 4.8	Giao diện tra cứu công việc	30
Hình 4.9	Giao diện đăng tin của nhà tuyển dụng	31
Hình 4.10	Chi tiết tổng thể cơ sở dữ liệu hệ thống	32
Hình 4.11	Giao diện trang chủ việc làm, dự án	39
Hình 4.12	Giao diện chi tiết dự án	40
Hình 4.13	Giao diện chi tiết tin việc làm	40
Hình 4.14	Giao diện chi tiết đăng tuyển dụng	41
Hình 4.15	Giao diện chi tiết trang chủ quản trị	41
Hình 4.16	Giao diện chi tiết quản trị tài khoản người dùng	42
Hình 4.17	Giao diện chi tiết quản lý banner quảng cáo	42
Hình 5.1	Cấu trúc bảng lưu trữ việc làm	46
Hình 5.2	Cấu trúc bảng loại việc làm	47
Hình 5.3	Giao diện tìm kiếm công việc	47
Hình 5.4	Giao diện kết quả tìm kiếm công việc	48
Hình 5.5	Cấu trúc bảng lưu trữ apply CV của ứng viên	48
Hình 5.6	Giao diện ứng viên công việc	49

Hình 5.7	Cấu trúc bảng lưu trữ CV ứng viên	50
Hình 5.8	Thư thông báo ứng viên ứng tuyển đến nhà tuyển dụng	50
Hình 5.9	Cấu trúc bảng lưu trữ dự án	52
Hình 5.10	Bài đăng dự án của nhà tuyển dụng	53
Hình 5.11	Màn hình các dự án của nhà tuyển dụng và số phiếu thầu	53
Hình 5.12	Cấu trúc bảng lưu trữ banner quảng cáo	54
Hình 5.13	Màn hình banner quảng cáo trên web	55

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 2.1	Ưu, nhược điểm của một số công cụ tìm kiếm việc làm	4
Bảng 2.2	Đặc tả usecase UC001 đăng kí tài khoản freelancer	14
Bảng 2.3	Dữ liệu đầu vào cho chức năng đăng kí freelancer	14
Bảng 2.4	Đặc tả usecase UC002 Apply CV	15
Bảng 2.5	Dữ liệu đầu vào cho chức năng apply CV	15
Bảng 2.6	Đặc tả usecase UC003 đăng tin tuyển dụng	16
Bảng 2.7	Dữ liệu đầu vào chức năng đăng tin tuyển dụng	17
Bảng 2.8	Đặc tả usecase UC004 liên hệ với ứng viên	17
Bảng 2.8	Đặc tả usecase UC004 liên hệ với ứng viên	18
Bảng 2.9	Dữ liệu đầu vào cho chức năng liên hệ với ứng viên	18
Bảng 2.10	Đặc tả usecase UC005 “Quản lí tài khoản”	18
Bảng 4.1	Chi tiết cơ sở dữ liệu thông tin bảng tài khoản quản trị	33
Bảng 4.2	Chi tiết cơ sở dữ liệu thông tin bảng phiếu đấu thầu dự án	33
Bảng 4.3	Chi tiết cơ sở dữ liệu thông tin bảng bài đăng blog	33
Bảng 4.4	Chi tiết cơ sở dữ liệu thông tin bảng bình luận blog	34
Bảng 4.5	Chi tiết cơ sở dữ liệu thông tin bảng tài khoản người dùng	35
Bảng 4.6	Chi tiết cơ sở dữ liệu thông tin bảng công ty	35
Bảng 4.7	Chi tiết cơ sở dữ liệu thông tin bảng tin việc làm	36
Bảng 4.8	Chi tiết cơ sở dữ liệu thông tin bảng dự án	37
Bảng 4.9	Chi tiết cơ sở dữ liệu thông tin bảng gói thành viên	37
Bảng 4.10	Chi tiết cơ sở dữ liệu thông tin bảng cột mốc dự án	38
Bảng 4.11	Danh sách thư viện và công cụ sử dụng	38
Bảng 4.12	Thông tin về mã nguồn	38
Bảng 4.13	Kiểm thử cho chức năng đăng kí tài khoản người tìm việc	42
Bảng 4.14	Kiểm thử cho chức năng quản lí tài khoản của admin	43

DANH MỤC THUẬT NGỮ VÀ TỪ VIẾT TẮT

Thuật ngữ	Ý nghĩa
CV	Sơ yếu lí lịch
Freelancer	Một cá nhân làm việc độc lập hoặc một công ty nhỏ không ràng buộc bởi hợp đồng dài hạn với một công ty lớn, thường làm các dự án ngắn hạn hoặc tạm thời.
HTML	Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản (HyperText Markup Language)
MVC	Một mẫu kiến trúc phần mềm để tạo lập giao diện người dùng trên máy tính (Model-View-Controller)
PHP	Ngôn ngữ lập trình phía Server (Hypertext Preprocessor)
RDBMS	Một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (Relational Database Management System)
SQL	Ngôn ngữ truy vấn cơ sở dữ liệu (Structured Query Language)

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

1.1 Đặt vấn đề

Xã hội ngày nay đang phát triển với một tốc độ ngày càng kinh khủng do sự công nghiệp hóa hiện đại hóa, vì vậy số lượng công việc ngày càng nhiều các công ty liên tục mở rộng phạm vi tuyển dụng từ trong nước đến ngoài nước để tìm kiếm các hạt giống nhân tài có thể giúp nâng cao và phát triển công ty lên tầm cao mới. Các web, app ngày nay được sử dụng vô cùng rộng rãi, ưa chuộng do có sự phát triển của smart phone. Để có thể tối ưu hóa hiệu quả của sản phẩm, em quyết định tìm hiểu và phát triển 1 website tìm việc.

Theo bản tin của website baohinhphu.vn GDP quý II năm 2022 ước tính tăng 7,72 phần trăm so với cùng kỳ năm trước, cao hơn tốc độ tăng của quý II các năm trong giai đoạn 2011-2021. Từ đó cho thấy tốc độ tăng trưởng của Việt Nam đang trên đà rất mạnh, để có được điều này Đảng và nhà nước đã và đang đưa ra các chính sách hỗ trợ, kêu gọi các vốn đầu tư từ nước ngoài đầu tư, kinh doanh trên lãnh thổ Việt Nam. Và thúc đẩy các doanh nghiệp trong nước bằng các chính sách tín dụng như lãi suất vay ngân hàng, thuế,... Do đó số lượng các doanh nghiệp mới tăng lên nhanh chóng đồng nghĩa với việc cần số lượng lớn nhân công lao động, người dân có công ăn việc làm, thu nhập ổn định. Tuy nhiên đối với các công ty cần các nhân viên có kiến thức chuyên môn thì vẫn còn khó khăn trong công cuộc tuyển dụng. Với nhu cầu tuyển dụng với số lượng lớn nhân sự, việc quản lý hồ sơ đối với 1 công ty là rất khó khăn.

Làm sao để người tìm việc muốn tìm cho mình 1 công việc phù hợp với bản thân, mà không mất quá nhiều thời gian và công sức tìm kiếm và ứng tuyển. Để 1 công ty có thể tìm kiếm được nhân sự phù hợp với vị trí nào đó, phải mất rất nhiều chi phí marketing cho công việc tuyển dụng mà số lượng tìm thấy rất ít. Website hỗ trợ tìm kiếm việc làm sẽ hỗ trợ các nhà tuyển dụng đăng tin tuyển dụng miễn phí, tìm kiếm các ứng viên trên phạm vi toàn quốc, quản lý hồ sơ ứng viên hiệu quả hơn không xuất hiện hiện tượng thất lạc hồ sơ, dễ dàng lọc các ứng viên thông qua CV của họ mà không cần gặp mặt trực tiếp phỏng vấn. Hỗ trợ người tìm việc có thể ứng tuyển nhiều công ty để có thể tìm ra công việc phù hợp nhất, mà không mất quá nhiều thời gian, công sức và có thể ứng tuyển Online. Website sẽ là phương tiện kết nối giúp nhà tuyển dụng và người tìm việc có thể tiếp cận với nhau nhanh hơn rất nhiều.

1.2 Mục tiêu và phạm vi đề tài

Sau khi tìm hiểu 1 vài trang web như topcv.vn, timviecnhanh,... việc xây dựng một hệ thống tương tự rất ý nghĩa và hiệu quả trong việc hỗ trợ tìm kiếm việc làm. Hệ thống hướng tới đối tượng sử dụng là admin - người quản lý hệ thống, nhà tuyển dụng - các công ty đang thiếu nhân lực, và người tìm việc. Đối với đội ngũ quản lý hệ thống em xây dựng chức năng: (i) Quản lý tài khoản(nhà tuyển dụng và người tìm việc), (ii) Quản lý bài đăng và dự án (bài đăng và dự án của nhà tuyển dụng). Đối với người tìm việc em xây dựng chức năng sau: (iii) Đăng kí người tìm việc, (iv) Tìm kiếm công việc(theo ngành nghề, địa điểm, mức lương, năm kinh nghiệm, tên công ty), (v) Thông tin cá nhân, (vi) Apply CV, (vii) Xem thông tin tuyển dụng, (viii) Đầu thầu dự án. Đối với nhà tuyển dụng em xây dựng các chức năng sau: (viii) Đăng kí tài khoản nhà tuyển dụng, (ix) Đăng tin tuyển dụng, dự án, (x) xem CV, (xi) Liên hệ với ứng viên.

1.3 Định hướng giải pháp

Sau khi học và thực hành bộ môn thực hành lập trình website em đã được học và sử dụng ngôn ngữ PHP, việc sử dụng ngôn ngữ PHP rất tiện lợi cho việc xây dựng website, em quyết định lựa chọn công nghệ này để thực hiện đồ án. Để có thể thuận tiện trong việc quản lý dữ liệu em đã sử dụng MySQL.

1.4 Bố cục đồ án

Phần còn lại của báo cáo đồ án tốt nghiệp này được tổ chức như sau:

Chương 1: Trong phần mở đầu em đã tìm hiểu căn kẽ các vấn đề và đưa ra một số định hướng giải pháp mà em sẽ thực hiện trong đồ án tốt nghiệp. Trong chương 1 em sẽ trình bày về khảo sát và phân tích yêu cầu của ứng dụng, từ đó phân tích đánh giá ưu nhược điểm của ứng dụng, hạn chế còn tồn tại để xây dựng nên ứng dụng của mình. Tiếp theo là mô tả tổng quan các chức năng cơ bản của hệ thống, sau đó đặc tả các chức năng của hệ thống(bằng biểu đồ use case) về yêu cầu phi chức năng.

Chương 2: Thiết kế hệ thống. Em sẽ trình bày thiết kế tổng quan rồi đến, thiết kế chi tiết - thiết kế các màn hình của website bằng mockup và thiết kế cơ sở dữ liệu.

Chương 3: Triển khai ứng dụng. Trong chương này em sẽ giới thiệu công nghệ mà mình lựa chọn để xây dựng website. Em sẽ nêu lên lí do mà mình lựa chọn công nghệ này như ưu điểm, nhược điểm, mức độ phù hợp ứng vào project. Và các kết quả mà em đạt được sau khi hoàn thành website

Chương 4: Thực nghiệm và đánh giá. Trong chương 3 em đã trình bày về các

công nghệ và các kết quả mà mình đạt được khi xây dựng web thì chương 4 sẽ trình bày: kiểm thử website để kiểm tra và đánh giá các chức năng từ đó đưa ra các hướng phát triển, chỉnh sửa để website có thể trở nên hoàn thiện hơn.

Chương 5: Các giải pháp và đóng góp nổi bật. Em xin trình bày giải pháp và đóng góp nổi bật của bản thân khi xây dựng và phát triển ứng dụng. Phần kết luận và hướng phát triển. Phần này sẽ tổng kết những việc đã thực hiện được trong giai đoạn phát triển website, những điểm tích cực và hạn chế về thành quả đạt được. Và hướng phát triển của website trong tương lai.

Cuối cùng trong chương 6 em xin được kết luận nội dung của đề án tốt nghiệp, những vấn đề và những điều mà bản thân đã cố gắng làm được cũng như chưa làm được trong quá trình làm đề án tốt nghiệp và hướng phát triển sản phẩm của bản thân trong tương lai 1 cách quy mô nhất.

CHƯƠNG 2. KHẢO SÁT VÀ PHÂN TÍCH YÊU CẦU

Trong chương này em sẽ khảo sát và phân tích yêu cầu, từ đó trình bày phân tích, đặc tả biểu đồ usecase để hỗ trợ cho việc phát triển và thiết kế các chức năng của web

2.1 Khảo sát hiện trạng

Xã hội ngày càng phát triển, các nhà máy, xí nghiệp, doanh nghiệp cũng đang tăng lên với số lượng lớn, nên là cần số lượng nhân công lớn. Nhu cầu tìm kiếm việc làm ngày càng tăng cao, người tìm việc muốn tìm được công việc yêu thích, mức lương vừa ý, nhà tuyển dụng muốn tìm được ứng viên phù hợp với vị trí tuyển dụng. Vì vậy website hỗ trợ tìm kiếm việc làm rất cần thiết trong việc kết nối giữa ứng viên và nhà tuyển dụng.

Bảng 2.1: Ưu, nhược điểm của một số công cụ tìm kiếm việc làm

Công cụ	Mô tả	Ưu, nhược điểm
Qua các mối quan hệ	Qua các mối quan hệ như bạn bè, gia đình,... giới thiệu cho chúng ta 1 công việc. Đây là cách tìm việc cổ điển nhất.	Ưu điểm: Cơ hội được tuyển dụng tăng cao, tiết kiệm thời gian tìm việc, có thể xét được mức độ phù hợp của bản thân với công việc trước khi đi phỏng vấn. Nhược điểm: vị trí công việc, mức lương không phải là mức lương mong muốn.
Các bài đăng trên facebook, instagram Các bài quảng cáo marketing	Số lượng người dùng facebook, instagram,... rất nhiều nên các công ty, nhà tuyển dụng sẽ đăng bài hoặc chạy marketing để truy tìm các ứng viên tiềm năng cho vị trí công việc	Ưu điểm: tiết kiệm chi phí, tiếp cận nhanh, dễ tiếp cận đối với người có trình độ tin học mức khá. Nhược điểm: Với các ứng viên có học thức cao thì ít, thông tin bị coi là thiếu độ tin cậy.

Trung tâm giới thiệu việc làm	Là các trung tâm trung gian, kết nối nhà tuyển dụng - người lao động có nhu cầu tìm việc. Trung tâm giới thiệu việc làm sẽ nhận hồ sơ tìm việc của người lao động cũng như tin tuyển dụng của doanh nghiệp, tiến hành so sánh, đối chiếu và giới thiệu việc làm - nhân sự phù hợp nhất với nhau.	Ưu điểm: Độ uy tín, đáng tin cậy cao, số lượng việc làm nhiều, đa ngành nghề, cung cấp nhiều tiện ích cho người lao động. Nhược điểm: Quy trình xử lý tốn thời gian, hai bên (nhà tuyển dụng và người tìm việc) đều phải trả chi phí; thông tin của người tìm việc sẽ bị lộ, rất có thể bị bán đi
Các web, app tìm kiếm việc làm như: topcv, LinkedIn, Headhunter	Là các trang web, app được lập nên giúp người dùng có thể tìm kiếm, ứng tuyển nhiều công việc 1 lúc mà không cần đến tận nơi nộp CV làm tại nhà.	Ưu điểm: Rất tiện lợi, tiếp cận nguồn ứng viên dồi dào, không giới hạn thời gian và địa điểm ứng tuyển của ứng viên; tuyển dụng nhanh chóng Nhược điểm: Chi phí đăng tin cao, nhiều tin đăng tuyển cùng 1 vị trí, chưa lọc được lượng hồ sơ, độ cạnh tranh giữa các nhà tuyển dụng lớn

Với nhu cầu tìm kiếm việc làm đang tăng cao làm sao để một cá nhân muốn tìm những việc làm phù hợp. Ứng tuyển công việc từ xa tiết kiệm được thời gian và công sức mà vẫn có công việc mong muốn. Qua những khảo sát thực hiện phía trên em đã đi đến quyết định xây dựng hệ thống website hỗ trợ tìm kiếm việc làm và việc làm dự án trực tuyến. Website sẽ có chức năng chính là đăng tin cho nhà tuyển dụng và xem tin và ứng tuyển dành cho người tìm việc. Ngoài ra, còn có chức năng giúp các nhà tuyển dụng đăng tải công việc làm thêm cho các freelancer.

2.2 Tổng quan chức năng

Tổng quan chức năng của hệ thống :

Nhà tuyển dụng và người tìm việc đều phải đăng kí tài khoản, sau đó đăng nhập vào hệ thống để có thể sử dụng được các chức năng của trang web.

Trang web có chức năng giúp người dùng có thể xem tin tuyển dụng và ứng tuyển vào công ty thông qua chức năng nộp CV. Ngoài ra, chức năng đăng tải và đấu thầu dự án giúp nhà tuyển dụng có thể đăng tải các công việc làm thêm trực

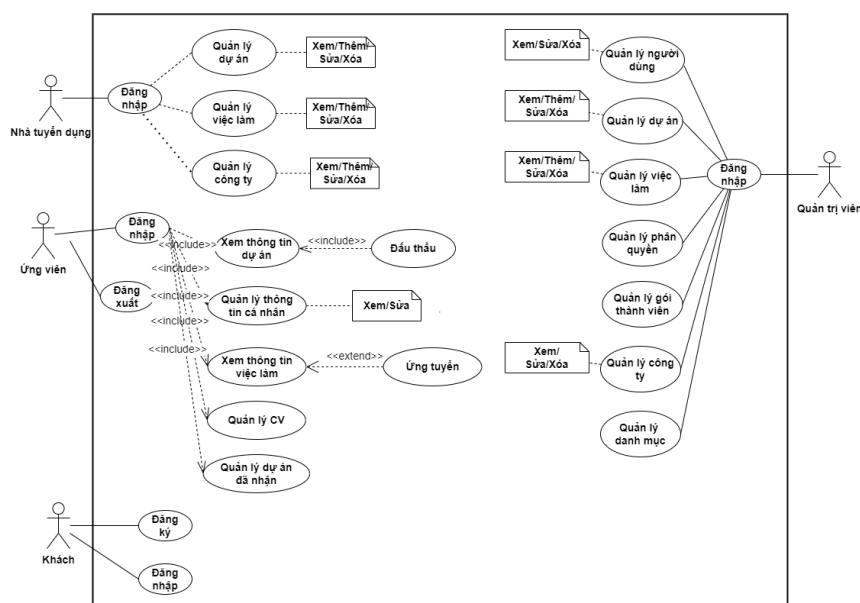
tuyển cho freelancer.

Hệ thống là trang web cung cấp các chức năng tìm kiếm công việc và dự án làm thêm thông qua từ khóa về phần ngành nghề, địa điểm, tên công ty, ...giúp cho người dùng có thể tìm kiếm các công việc phù hợp.

Sau khi khai báo thông tin cá nhân hoặc tra cứu - trên chức năng tìm kiếm công việc, thì hệ thống sẽ tự động tìm kiếm các công việc phù hợp rồi đưa ra phần công việc gợi ý.

Các công ty có thể đăng tin tuyển dụng, xem CV và liên hệ với ứng viên đã ứng tuyển vào vị trí công ty mong muốn.

2.2.1 Biểu đồ usecase tổng quát



Hình 2.1: Biểu đồ usecase tổng quát

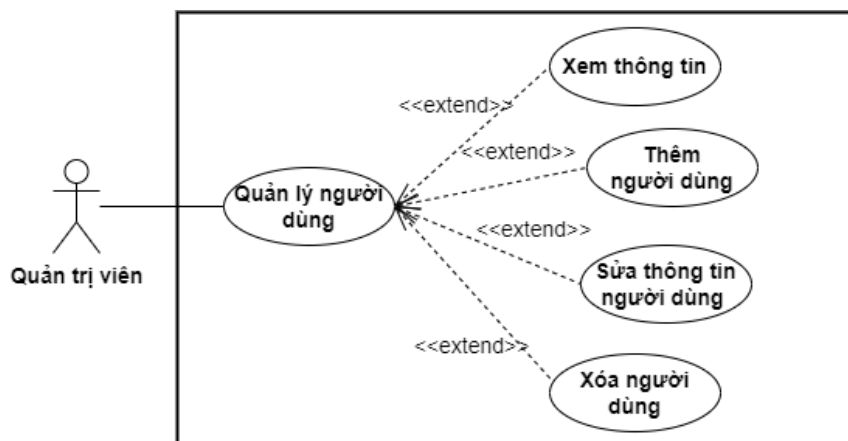
Hệ thống gồm 3 tác nhân chính là người quản trị(admin), nhà tuyển dụng(các công ty) và người tìm việc:

Người tìm việc sẽ vào trang web tra cứu tìm kiếm công việc và dự án thông qua các từ khóa ngành nghề, địa điểm, tên công ty,... Xem các thông tin tuyển dụng của các công ty, và gửi CV của mình cho các nhà tuyển dụng.

Nhà tuyển dụng sẽ đăng tin tuyển dụng, xem CV của ứng viên, đăng dự án, kiểm tra phiếu đấu thầu chọn freelancer và quản lý tiến độ.

Người quản trị(admin) sẽ quản lí các tài khoản(người tìm việc và nhà tuyển dụng), có thể xóa bất kì tài khoản nào, và quản lí các bài đăng và dự án của nhà tuyển dụng(có thể xóa cả các bài đăng). Ngoài ra còn có các banner quảng cáo trên website quản trị viên sẽ quản lý banner đó.

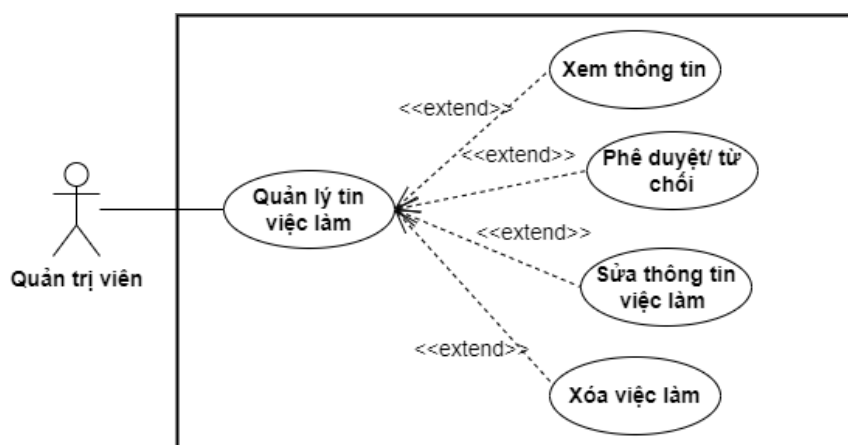
2.2.2 Biểu đồ usecase quản lý người dùng



Hình 2.2: Biểu đồ usecase quản lý người dùng

Hình 2.2 : Biểu đồ mô tả quản lý người dùng. Quản trị viên quản lý, xem thông tin khách hàng, sửa, xóa người dùng.

2.2.3 Biểu đồ usecase quản trị viên quản lý tin việc làm

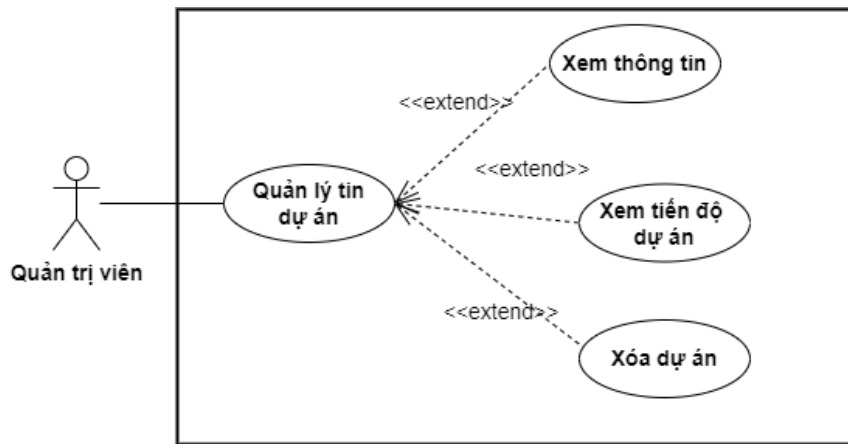


Hình 2.3: Biểu đồ usecase quản trị viên quản lý tin việc làm

Hình 2.3 : Biểu đồ mô tả quản trị viên quản lý tin việc làm. Quản trị viên sẽ phê duyệt/ từ chối tin việc làm đó. Ngoài ra quản trị viên có thể xem, sửa, xóa tin việc làm. Khi nhà tuyển dụng chỉnh sửa tin việc làm sẽ phải viết nội dung chỉnh sửa và quản trị viên sẽ xem xét phê duyệt lại tin việc làm đó.

2.2.4 Biểu đồ usecase quản trị viên quản lý dự án

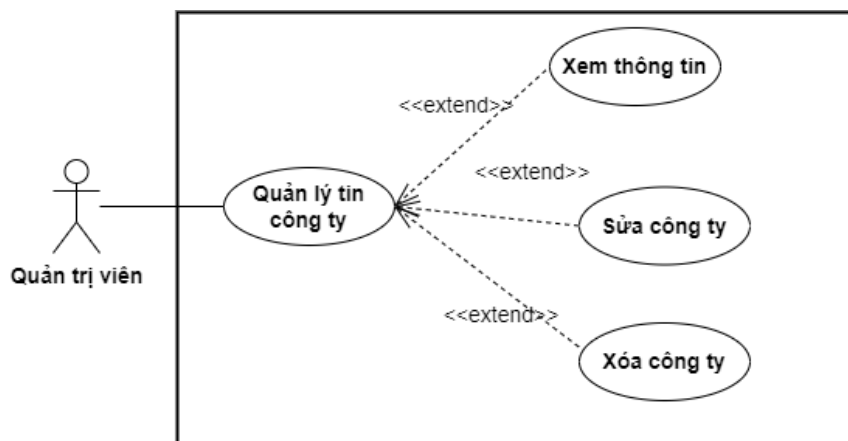
Hình 2.4 : Biểu đồ mô tả quản trị viên quản lý dự án. Quản trị viên quản lý, xem thông tin dự án và các mốc tiến độ của dự án. Hơn nữa, quản trị viên còn có thể xóa dự án nếu không phù hợp, sai phạm.



Hình 2.4: Biểu đồ usecase quản trị viên quản lý dự án

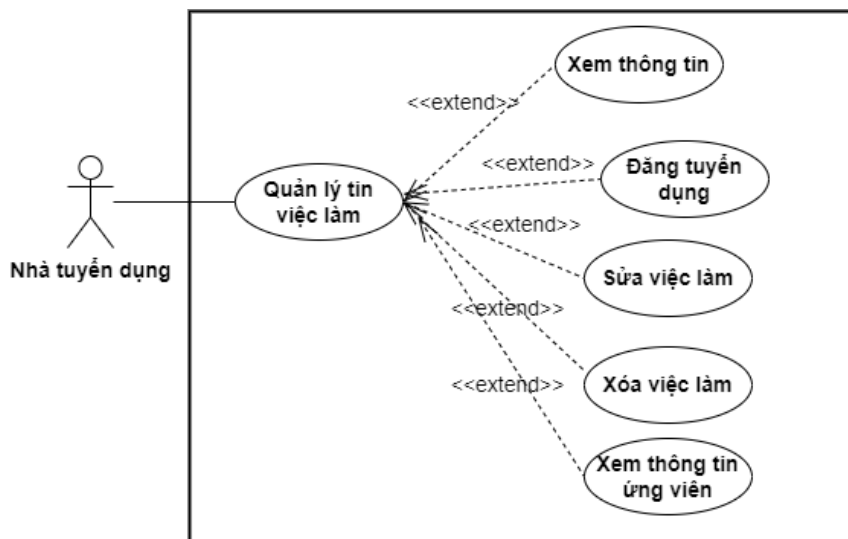
2.2.5 Biểu đồ usecase quản lý công ty

Hình 2.5 : Biểu đồ mô tả quản lý công ty. Nhà tuyển dụng khi đăng một tin việc làm sẽ bao gồm tên công ty vì vậy cần phải tạo công ty hoặc chọn công ty đã có. Nhà tuyển dụng có thể quản lý công ty, xem thông tin, sửa, xóa công ty.



Hình 2.5: Biểu đồ usecase quản lý công ty

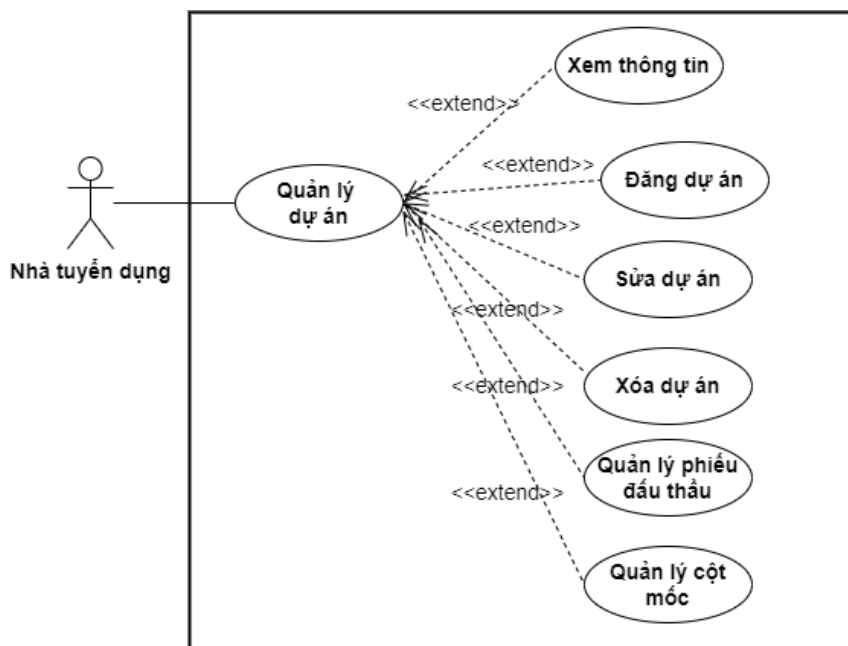
2.2.6 Biểu đồ usecase quản lý tin việc làm



Hình 2.6: Biểu đồ usecase quản lý tin việc làm

Hình 2.6 : Biểu đồ mô tả quản lý tin việc làm. Nhà tuyển dụng sau khi đăng tin việc làm của mình sẽ chờ quản trị viên phê duyệt. Khi có ứng viên ứng tuyển nhà tuyển dụng có thể xem thông tin CV ứng viên gửi và liên hệ. Khi sửa tin việc làm sẽ cần quản trị viên phê duyệt thì nội dung sửa mới cập nhật trên hệ thống. Ngoài ra, khi không cần tuyển nữa nhà tuyển dụng có thể ẩn tin việc làm.

2.2.7 Biểu đồ usecase quản lý dự án

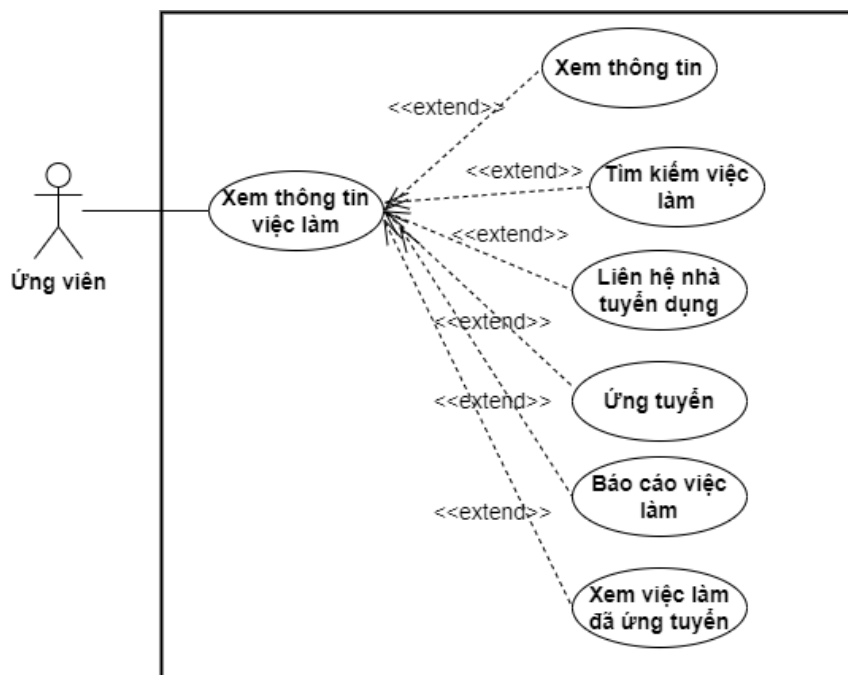


Hình 2.7: Biểu đồ usecase quản lý dự án

Hình 2.7 : Biểu đồ mô tả quản lý dự án. Nhà tuyển dụng có thể đăng tin dự án và tìm kiếm freelancer cho dự án của mình. Khi có phiếu thầu nhà tuyển dụng có

thể xem thông tin freelancer và phiếu đấu thầu đó. Nhà tuyển dụng sẽ quản lý cột mốc và thanh toán cho cột mốc đó. Sau khi hoàn thành dự án, nhà tuyển dụng có thể đánh giá freelancer.

2.2.8 Biểu đồ usecase xem thông tin việc làm

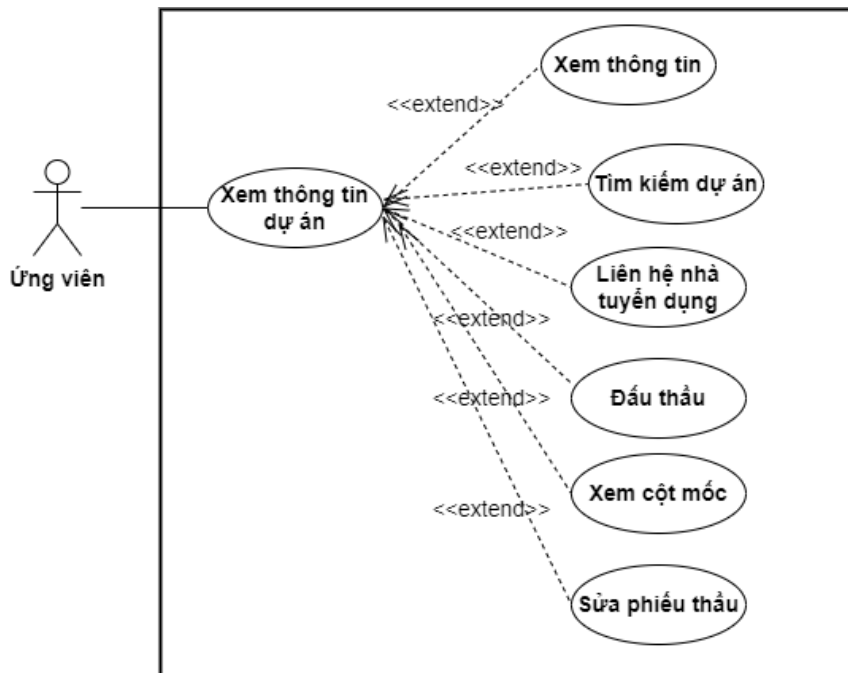


Hình 2.8: Biểu đồ usecase xem thông tin việc làm

Hình 2.8 : Biểu đồ mô tả xem thông tin việc làm. Ứng viên có thể xem, tìm kiếm tin việc làm phù hợp với mình. Ứng tuyển việc làm đó dựa trên CV đã lưu trong hệ thống. Ngoài ra, còn có chức năng chat giúp ứng viên có thể trò chuyện với nhà tuyển dụng.

2.2.9 Biểu đồ usecase xem thông tin dự án

Hình 2.9 : Biểu đồ mô tả xem thông tin dự án. Ứng viên có thể xem, tìm kiếm dự án phù hợp với mình. Sau khi đấu thầu, ứng viên có thể chỉnh sửa thông tin phiếu thầu. Khi nhà tuyển dụng chọn ứng viên cho dự án thì ứng viên có quyền chấp nhận/ từ chối. Khi chấp nhận dự án, ứng viên có thể liên hệ với nhà tuyển dụng qua kênh chat hệ thống và xem thông tin mốc dự án và yêu cầu thanh toán mốc dự án.



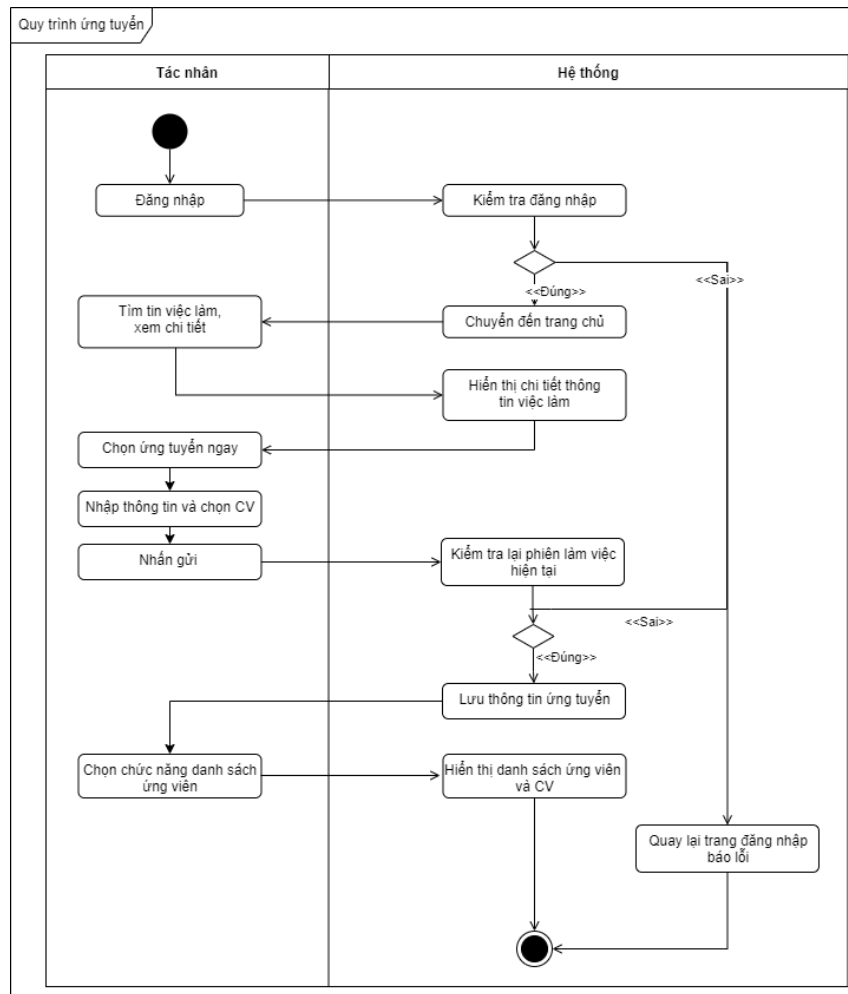
Hình 2.9: Biểu đồ usecase xem thông tin dự án

2.2.10 Quy trình nghiệp vụ

Quy trình nghiệp vụ "Quy trình ứng tuyển việc làm"

Tác nhân: Ứng viên, nhà tuyển dụng

Mô tả: Đối với quy trình ứng tuyển việc làm, sau khi tìm kiếm và chọn được việc làm phù hợp với mình, ứng viên có thể ứng tuyển công việc đó gửi tệp CV cho nhà tuyển dụng và đợi nhà tuyển dụng liên hệ.

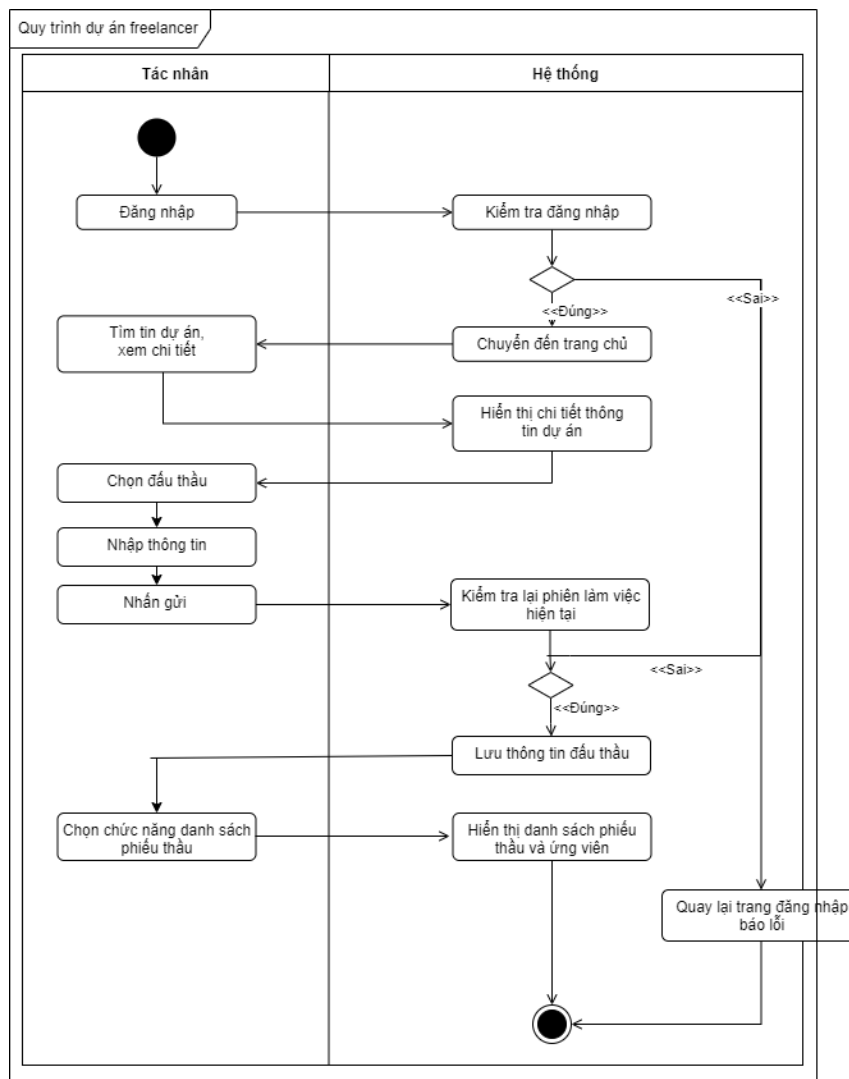


Hình 2.10: Quy trình nghiệp vụ "Quy trình ứng tuyển việc làm"

Quy trình nghiệp vụ "Quy trình đấu thầu dự án"

Tác nhân: Ứng viên, nhà tuyển dụng

Mô tả: Đối với quy trình ứng tuyển đấu thầu dự án, sau khi tìm kiếm và chọn được dự án phù hợp với mình, ứng viên có thể đấu thầu dự án đó gửi thông tin giá cả, thời gian hoàn thành cho nhà tuyển dụng và đợi nhà tuyển dụng chấp nhận/ từ chối. Sau khi nhận được lời mời tham gia dự án, ứng viên có thể chấp nhận/ từ chối tham gia. Các cột mốc và giá sẽ được nhà tuyển dụng đưa ra.



Hình 2.11: Quy trình nghiệp vụ "Quy trình đấu thầu dự án"

2.3 Đặc tả chức năng

2.3.1 Đặc tả usecase UC001 “Đăng kí tài khoản freelancer”

Bảng 2.2: Đặc tả usecase UC001 đăng kí tài khoản freelancer

Mã Usecase	UC001	Tên Usecase	Đăng kí tài khoản freelancer
Tác nhân	Freelancer		
Tiền điều kiện	Không		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Tác nhân	Chọn chức năng đăng kí
	2	Hệ thống	Hiển thị trang đăng kí
	3	Tác nhân	Nhập các thông tin cá nhân
	4	Tác nhân	Ấn nút đăng kí
	5	Hệ thống	Kiểm tra tính hợp lệ của thông tin
	6	Hệ thống	Lưu thông tin vào CSDL
	7	Hệ thống	Hiển thị thông báo thành công
	8	Hệ thống	Trở về trang đăng nhập
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	4a	Tác nhân	Nếu freelancer không gửi đăng kí thì hệ thống sẽ không có thay đổi gì
	5a	Hệ thống	Hiển thị thông báo đăng kí thất bại khi chưa điền đầy đủ các thông tin hoặc email đã được đăng kí trước đó (hoặc sai định dạng email).
	7a	Hệ thống	Hiển thị thông báo đăng kí thất bại
Hậu điều kiện	Nếu đăng kí thành công các thông tin sẽ được lưu vào CSDL		

Bảng 2.3: Dữ liệu đầu vào cho chức năng đăng kí freelancer

STT	Dữ liệu đầu vào	Bắt buộc	Ví dụ hợp lệ
1	Loại tài khoản	Có	Người tìm việc
2	Họ và tên	Có	Đào Đức Thiện
3	email	Có	daothien@gmail.com
4	Mật khẩu	Có	123456
5	Tên đăng nhập	Có	tuyendung1

2.3.2 Đặc tả usecase UC002 “Apply CV”

Bảng 2.4: Đặc tả usecase UC002 Apply CV

Mã Usecase	UC002	Tên Usecase	Apply CV
Tác nhân	Freelancer		
Tiền điều kiện	Đăng nhập hệ thống thành công		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Tác nhân	Chọn mục tra cứu công việc
	2	Hệ thống	Hiển thị danh mục ngành nghề
	3	Tác nhân	Chọn ngành nghề phù hợp
	4	Hệ thống	Hiển thị danh sách công việc của ngành nghề đó
	5	Tác nhân	Click vào bài đăng công việc
	6	Hệ thống	Hiển thị nội dung chi tiết công việc
	7	Tác nhân	Click ứng tuyển
	8	Hệ thống	Hiển thị giao diện gửi CV
	11	Tác nhân	Chọn tệp CV
	14	Tác nhân	Click gửi CV
	15	Hệ thống	Hiển thị thông báo gửi CV thành công
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	12a	Tác nhân	Nếu freelancer không apply CV thì hệ thống sẽ không có gì thay đổi
	15a	Hệ thống	Hiển thị thông báo thất bại
Hậu điều kiện	Nếu việc gửi CV thành công thì hệ thống sẽ cập nhật các thông tin về ứng viên đó vào CSDL.		

Bảng 2.5: Dữ liệu đầu vào cho chức năng apply CV

STT	Trường dữ liệu	Bắt buộc	Ví dụ hợp lệ
1	Nội dung ứng tuyển	Có	IT phần mềm
2	Tệp CV	Có	Nguyen_Van_A.pdf

2.3.3 Đặc tả usecase UC003 “Đăng tin tuyển dụng”

Bảng 2.6: Đặc tả usecase UC003 đăng tin tuyển dụng

Mã Usecase	UC003	Tên Usecase	Đăng tin tuyển dụng
Tác nhân	Nhà tuyển dụng		
Tiền điều kiện	Đăng nhập hệ thống thành công		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Tác nhân	Click chức năng đăng bài
	2	Hệ thống	Hiển thị giao diện đăng tin
	3	Tác nhân	Nhập thông tin tuyển dụng
	4	Tác nhân	Click nút đăng bài
	5	Hệ thống	Kiểm tra thông tin
	6	Hệ thống	Thông báo hợp lệ, đã điền đủ thông tin
	7	Hệ thống	Lưu thông tin vào CSDL
	8	Hệ thống	Hiển thị tin lên website
	9	Hệ thống	Trở về trang chủ
	10	Tác nhân	Click bài đăng
	11	Hệ thống	Hiển thị các bài đã đăng
	12	Tác nhân	Click xóa bài đăng
	13	Hệ thống	Thông báo bạn chắc chắn muốn xóa bài đăng
	14	Tác nhân	Đồng ý
	15	Hệ thống	Xóa bài đăng trong CSDL
	16	Hệ thống	Hiển thị giao diện các bài đăng còn lại
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	6a	Hệ thống	Thông báo thất bại do chưa điền đủ thông tin
	10a	Tác nhân	Nếu nhà tuyển dụng không đăng bài thì hệ thống sẽ không có gì thay đổi
	14a	Tác nhân	Hủy, sau khi ấn “Hủy” thì bài đăng sẽ không bị xóa
Hậu điều kiện	Không		

Bảng 2.7: Dữ liệu đầu vào chức năng đăng tin tuyển dụng

STT	Trường dữ liệu	Bắt buộc	Ví dụ hợp lệ
1	Tiêu đề	Có	Nhân viên code website
2	Ngành nghề	Có	IT phần mềm
3	Địa điểm	Có	Hà Nội
4	Công ty	Có	ABC Media
5	Lương	Có	10 – 15 triệu
6	Link google maps	Không	Nam
7	Số điện thoại	Không	+8423323223
8	Hình ảnh	Không	exa.png
9	Loại việc làm	Có	Fulltime
10	Mô tả chi tiết	Có	Xây dựng website bán hàng,..
14	Thẻ	Không	#ketoan
15	Cờ gói thành viên	Không	Hot trend,..

2.3.4 Đặc tả usecase UC004 “Liên hệ với ứng viên”

Bảng 2.8: Đặc tả usecase UC004 liên hệ với ứng viên

Mã Usecase	UC004	Tên Usecase	Liên hệ với ứng viên
Tác nhân	Nhà tuyển dụng		
Tiền điều kiện	Đăng nhập hệ thống thành công		
	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Tác nhân	Click bài đăng
	2	Hệ thống	Hiển thị các bài đã đăng
	3	Tác nhân	Click xem ứng viên
	4	Hệ thống	Hiển thị danh sách ứng viên
	5.1	Tác nhân	Click xem CV
	5.2	Hệ thống	Truy cập vào CSDL
	5.3	Hệ thống	Truy cập vào CV của ứng viên
	5.4	Hệ thống	Tải xuống CV của ứng viên
	6.1	Tác nhân	Click trò chuyện
	6.2	Hệ thống	Giao diện trò chuyện tin nhắn
	6.3	Tác nhân	Nhập nội dung tin nhắn
	6.5	Tác nhân	Click gửi

Bảng 2.8: Đặc tả usecase UC004 liên hệ với ứng viên

Mã Usecase	UC004		Tên Usecase	Liên hệ với ứng viên
	7	Hệ thống	Gửi tin nhắn và lưu vào CSDL	
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động	
	6.5a	Tác nhân	Nếu nhà tuyển dụng không gửi tin nhắn thì hệ thống sẽ không có thay đổi gì.	
Hậu điều kiện	Không			

Bảng 2.9: Dữ liệu đầu vào cho chức năng liên hệ với ứng viên

STT	Trường dữ liệu	Bắt buộc	Ví dụ hợp lệ
1	Tin nhắn	không	Xin chào bạn, mình là trưởng phòng của công ty ABC, mình có thấy bạn nộp CV ứng tuyển cho vị trí. . .

2.3.5 Đặc tả usecase UC005 “Quản lí tài khoản”

Bảng 2.10: Đặc tả usecase UC005 “Quản lí tài khoản”

Mã Usecase	UC005	Tên Usecase	Quản lí tài khoản
Tác nhân	Admin		
Tiền điều kiện	Đăng nhập hệ thống thành công		
	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1	Tác nhân	Click người dùng
	2	Hệ thống	Giao diện danh sách người dùng
	3	Tác nhân	Tra cứu người dùng
	4	Tác nhân	Nhập tên người dùng
	5	Hệ thống	Truy cập vào CSDL, tra cứu rồi đưa kết quả ra giao diện
	6	Tác nhân	Click xóa người dùng
	7	Hệ thống	Hiển thị thông báo bạn muốn xóa
	8	Tác nhân	Click ok
	9	Hệ thống	Xóa người dùng trong CSDL và lưu lại kết quả

Luồng sự kiện chính (Thành công)	10	Hệ thống	Trở lại giao diện danh sách người dùng
	11	Tác nhân	Click danh mục
	12	Tác nhân	Vào danh sách
	12.1	Tác nhân	Tra cứu danh sách danh mục
	12.2	Tác nhân	Nhập tên danh mục
	12.3	Hệ thống	Truy cập vào CSDL, tra cứu, hiển thị kết quả ra giao diện
	12.4	Tác nhân	Click sửa(tên danh mục)
	12.5	Hệ thống	Giao diện nhập sửa danh mục
	12.6	Tác nhân	Sửa tên danh mục
	12.7	Tác nhân	Click cập nhật
	12.8	Hệ thống	Lưu vào CSDL
	13.1	Tác nhân	Click vào phần thêm mới (danh mục)
	13.2	Hệ thống	Giao diện thêm danh mục mới
	13.3	Tác nhân	Nhập tên danh mục và mã danh mục
	13.4.1	Tác nhân	Click thêm
	13.4.2	Hệ thống	Lưu vào CSDL
	13.5.1	Tác nhân	Chọn reset
	13.5.2	Hệ thống	Xóa hết thông tin đã nhập trước đó
	14	Tác nhân	Click phần công ty
	15	Hệ thống	Hiển thị các công ty có sẵn
	16	Tác nhân	Tra cứu công ty
	17	Tác nhân	Nhập tên công ty
	18	Hệ thống	Tra cứu trong CSDL rồi hiển thị ra giao diện
	19	Tác nhân	Click xóa công ty
	20	Hệ thống	Hiển thị thông báo bạn muốn xóa công ty
	21	Tác nhân	Click oke
	22	Hệ thống	Xóa công ty trong CSDL rồi lưu lại
	23	Hệ thống	Hiển thị giao diện danh sách công ty còn lại
	STT	Thực hiện bởi	Hành động

Luồng sự kiện thay thế	8a	Tác nhân	Nếu click “Hủy” hệ thống sẽ không có gì thay đổi, người dùng đó sẽ không bị xóa
	21a	Tác nhân	Nếu click “Hủy” hệ thống sẽ không có gì thay đổi, công ty đó sẽ không bị xóa
Hậu điều kiện	Không		

2.4 Yêu cầu phi chức năng

Hệ thống giao diện, chức năng website phải được xây dựng dễ dùng, đẹp, các chức năng chính phải dễ nhìn thấy. Có thể phổ biến rộng rãi đến người dùng, mọi ngành nghề, lĩnh vực công việc đều có trong website.

Tính chính xác cao, các dữ liệu được nhập tay phải được hệ thống kiểm duyệt kỹ lưỡng, có bất kì sai khác nào hệ thống phải phản hồi thông báo đến với người dùng.

Độ mượt: khi website có quy mô, số lượng người sử dụng lớn thì độ mượt của website vẫn được đảm bảo, không bị giật lag, tắc nghẽn đường truyền dẫn đến sập server.

Tính an toàn thông tin: Mọi thông tin của người dùng cần được bảo mật, không được để rò rỉ ra ngoài.

Tính tin cậy, xác thực, toàn vẹn thông tin: Mọi bài đăng tuyển dụng đều phải được xét duyệt kiểm tra kỹ lưỡng, nếu có thông tin nào sai sót trái sự thật thì cần gỡ bỏ ngay lập tức.

CHƯƠNG 3. CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG

Trong Chương 2, em đã phân tích và đưa ra kết luận về các yêu cầu cần có trong quản lý trắc nghiệm. Từ đó trong chương 3 em sẽ trình bày các công nghệ sử dụng vào ứng dụng của mình để đáp ứng những nhu cầu đó.

3.1 Ngôn ngữ PHP

PHP (Personal Home Page) [1] là viết tắt hồi quy của “Hypertext Preprocessor”. PHP là một chuỗi ngôn ngữ kịch bản được chạy ở phía server nhằm sinh ra mã HTML trên client. Nhờ vậy mà PHP thường xuyên được dùng để tạo ra những ứng dụng trên website.

Một vài ưu điểm của PHP:

- **Dễ dàng học:** PHP có cấu trúc đơn giản, dễ hiểu, dễ dàng tiếp cận, có thể học và sử dụng PHP để viết các ứng dụng nhỏ, đơn giản chỉ sau 3-4 tiếng.
- **Được nhiều người sử dụng:** Vì PHP dễ học và rất được ưa thích trong việc phát triển website, nên rất nhiều lập trình viên đã sử dụng PHP là ngôn ngữ xây dựng và phát triển website.
- **Cộng đồng hỗ trợ miễn phí:** PHP được rất nhiều người sử dụng nên cộng đồng PHP trên toàn thế giới rất đông đúc, mỗi khi gặp khó khăn trong việc học tập và làm việc với PHP bạn có thể lên bất kì cộng đồng nào để hỏi, mọi thắc mắc sẽ được giải quyết rất nhanh chóng.
- **Áp dụng được nhiều framework:** là 1 mã nguồn mở và miễn phí với cộng đồng người sử dụng lớn nên đã có rất nhiều các lập trình viên viết ra các thư viện và framework được ra đời để hỗ trợ cho việc viết chương trình trở nên dễ dàng hơn.
- **Hệ thống bảo mật cao:** PHP luôn luôn được cập nhật các phiên bản mới nhất nên hệ thống bảo mật cao, cực kì an toàn.

Mặc dù ngôn ngữ lập trình PHP hữu ích cho việc phát triển web, nhưng nó cũng có một số nhược điểm nhất định. Trong đó, hạn chế lớn nhất có thể kể đến chính là lỗi bảo mật đến từ hai nguyên do chính:

- **Bản chất mã nguồn PHP:** Ngôn ngữ PHP có mã nguồn mở. Điều này có nghĩa là các lỗ hổng của mã nguồn sẽ bị công khai ngay sau khi chúng được tìm thấy. Do đó, trước khi kịp sửa chữa, các lỗ hổng có thể bị khai thác cho các mục đích xấu.
- **Một số ứng dụng bằng ngôn ngữ PHP được thiết kế bởi người thiếu kinh**

nhịệm: Bởi PHP phù hợp với lập trình viên mới vào nghề. Cho nên một số trang web và ứng dụng được phát triển bởi những người còn thiếu kinh nghiệm cũng sẽ đem đến hiệu suất và bảo mật kém hơn.

3.2 Ngôn ngữ truy vấn dữ liệu SQL

SQL là viết tắt của Structured Query Language, nghĩa là ngôn ngữ truy vấn cơ sở dữ liệu. Có thể coi ngôn ngữ SQL là ngôn ngữ chung mà bất cứ hệ thống cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) nào cũng phải đáp ứng, điển hình như: Oracle Database, SQL Server, MySQL...

Với đồ án của em, các bảng dữ liệu liên kết theo quan hệ rõ ràng, chặt chẽ giữa danh mục, người dùng, câu hỏi,...thì SQL sẽ giúp em xây dựng một hệ thống để lưu trữ cơ sở dữ liệu nhất quán. SQL giúp quản lý hiệu quả và truy vấn cơ sở dữ liệu thông tin nhanh hơn, giúp bảo trì thông tin dễ dàng hơn.

3.3 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL

MySQL [2] là một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ mã nguồn mở (RDBMS) dựa trên ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc (SQL) được phát triển, phân phối và hỗ trợ bởi tập đoàn Oracle. MySQL chạy trên hầu hết tất cả các nền tảng, bao gồm cả Linux, UNIX và Windows. MySQL thường được kết hợp với các ứng dụng web.

Những lợi ích khi sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL:

Hiệu năng sử dụng cao

Hầu hết, hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL đang được các nhà phát triển rất ưa chuộng trong quá trình phát triển ứng dụng. Và họ đánh giá rất cao ở hiệu năng sử dụng của MySQL. Với kiến trúc storage-engine, MySQL đặc trưng cho các ứng dụng chuyên biệt, đặc biệt là đối với những trang web có dung lượng lớn, phục vụ hàng triệu khách hàng. Hoặc đối với những hệ thống xử lý giao dịch tốc độ cao thì MySQL đều cùng có thể đáp ứng được những khả năng xử lý khắt khe của mọi hệ thống. Đặc biệt, với những tiện ích tải tốc độ cao, cơ chế xử lý nâng cao cùng bộ nhớ cache. MySQL đưa ra tất cả những tính năng cần có, đây là giải pháp hoàn hảo nhất ngay cả đối với những hệ thống doanh nghiệp khó tính nhất hiện nay.

MySQL hỗ trợ giao dịch mạnh mẽ

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL không những mang lại hiệu năng sử dụng cao. Mà nó còn đưa ra một trong số những engine giao dịch cơ sở dữ liệu tốt nhất trên thị trường hiện nay. Tính năng này bao gồm: Khóa mức dòng không hạn chế; hỗ trợ giao dịch ACID hoàn thiện; khả năng giao dịch được phân loại và hỗ trợ giao dịch đa dạng mà người đọc không cản trở cho người viết và ngược lại. Với MySQL, dữ

liệu sẽ được đảm bảo trong suốt quá trình server có hiệu lực. Các mức giao dịch độc lập sẽ được chuyên môn hóa, nếu phát hiện có lỗi khóa chết ngay tức thì.

Tốc độ rất nhanh

Đánh giá chung của các nhà phát triển, tất cả họ đều cho rằng hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL là cơ sở dữ liệu nhanh nhất. Đây là nơi để cho các website có thể trao đổi thường xuyên các dữ liệu bởi nó có engine xử lý tốc độ cao. Khả năng chèn dữ liệu cực nhanh và hỗ trợ mạnh mẽ các chức năng chuyên dụng cho trang web. Các tính năng này cũng được sử dụng cho môi trường lưu trữ dữ liệu mà hệ quản trị này tăng cường đến hàng terabyte cho các server đơn. Ngoài ra còn có những tính năng khác như: chỉ số băm, bảng nhớ chính, bảng lưu trữ và cây B được gói lại để giúp giảm các yêu cầu lưu trữ tối đa đến 80%. Với tốc độ nhanh, thật không thể phủ nhận hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL là sự lựa chọn tốt nhất cho cả ứng dụng web cũng như các ứng dụng của doanh nghiệp ngày nay.

Dễ dàng sử dụng

MySQL ngoài được biết đến với tốc độ khá cao, ổn định thì nó thực sự là một hệ thống cơ sở dữ liệu rất đơn giản, rất dễ sử dụng. Ít phức tạp khi cài đặt và quản trị hơn các hệ thống lớn. Đặc biệt nó có thể hoạt động trên tất cả các hệ điều hành.

Hỗ trợ ngôn ngữ truy vấn

MySQL hệ quản trị cơ sở dữ liệu là ngôn ngữ của sự lựa chọn cho tất cả các hệ thống cơ sở dữ liệu hiện đại. Người dùng hoàn toàn có thể truy cập MySQL bằng cách sử dụng các ứng dụng mà hỗ trợ ODBC (một giao thức giao tiếp cơ sở dữ liệu được phát triển bởi Microsoft). Nhiều client có thể truy cập đến server trong cùng một thời gian. Đặc biệt các client có thể sử dụng nhiều cơ sở dữ liệu một cách đồng thời. Bạn cũng có thể truy cập MySQL tương tác với khi sử dụng một vài giao diện để đưa vào các truy vấn và xem kết quả như: các dòng yêu cầu của khách hàng, các trình duyệt web...

Tính kết nối và bảo mật cao

Điều quan trọng nhất của mỗi một doanh nghiệp chính là việc bảo mật dữ liệu tuyệt đối. Và hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL tích hợp các tính năng bảo mật an toàn tuyệt đối. MySQL được nối mạng một cách đầy đủ. Các cơ sở dữ liệu có thể được truy cập từ bất cứ nơi nào trên internet. Bạn có thể chia sẻ dữ liệu của bạn với bất kì ai, bất cứ lúc nào và bất cứ nơi đâu bạn muốn. Nhưng MySQL kiểm soát quyền truy cập nên người không nên nhìn thấy dữ liệu của bạn sẽ không thể nào nhìn được. Với việc xác nhận truy cập cơ sở dữ liệu, MySQL trang bị các kĩ thuật mạnh. Chỉ có những người sử dụng đã được xác nhận mới truy cập được vào cơ

sở dữ liệu. Ngoài ra, SSH và SSL cũng được hỗ trợ nhằm đảm bảo kết nối an toàn và bảo mật. Tiện ích backup và recovery cung cấp bởi MySQL hệ quản trị cơ sở dữ liệu và các hãng phần mềm thứ 3 cho phép backup logic và vật lý cũng như recovery toàn bộ ngay tại một thời điểm.

Tính linh động cao

MySQL có thể hoạt động trên tất cả các hệ điều hành, chạy được với mọi phần cứng từ các máy PC ở nhà cho đến các máy server. Máy chủ hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL đáp ứng nhiều tính năng linh hoạt. Nó có sức chứa để xử lý các ứng dụng được nhúng sâu với 1MB dung lượng để chạy kho dữ liệu khổng lồ lên đến hàng terabytes thông tin. Tính chất mã nguồn mở của MySQL cho phép tùy biến theo ý muốn để thêm các yêu cầu phù hợp cho database server. Trên đây là các công nghệ cốt lõi mà em đã chọn để sử dụng trong đồ án tốt nghiệp của mình. Đây là những công nghệ mà em cho là phù hợp nhất đối với kiến thức của bản thân và phạm vi của đồ án.

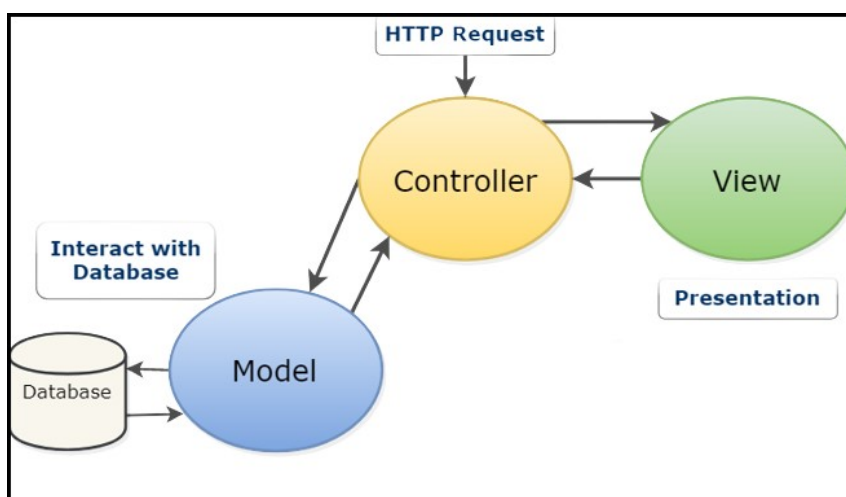
CHƯƠNG 4. THỰC NGHIỆM VÀ ĐÁNH GIÁ

Trong chương 4 phát triển và triển khai ứng dụng em sẽ trình bày các thiết kế chương trình của website và sản phẩm demo.

4.1 Thiết kế kiến trúc

4.1.1 Lựa chọn kiến trúc phần mềm

MVC [3] là viết tắt của cụm từ “Model-View-Controller”. Đây là mô hình thiết kế sử dụng trong kỹ thuật phần mềm. MVC là một mẫu kiến trúc phần mềm để tạo lập giao diện người dùng trên máy tính. MVC chia thành ba phần được kết nối với nhau như tên gọi: Model (dữ liệu), View (giao diện) và Controller (bộ điều khiển).



Hình 4.1: Mô hình MVC

Các chức năng của các thành phần như sau:

Model: Là bộ phận có chức năng lưu trữ toàn bộ dữ liệu của ứng dụng và là cầu nối giữa 2 thành phần bên dưới là View và Controller. Model chịu trách nhiệm cho các thao tác giữa Controller hoặc bất kỳ logic nghiệp vụ nào khác liên quan đến dữ liệu như: Xem dữ liệu, truy xuất dữ liệu,...

View: Đây là phần giao diện (theme) dành cho người sử dụng. View là phần hiển thị người dùng có nhìn thấy, qua các thao tác click chuột, chuyển tab.

Controller: Là bộ phận có nhiệm vụ xử lý các yêu cầu người dùng đưa đến thông qua View. Khi người dùng sử dụng 1 chức năng nào đó của web thông qua các thao tác như click chuột, nhập dữ liệu từ bàn phím,... controller sẽ xử lý yêu cầu đó rồi đẩy kết quả cho người dùng thông qua view. VD: khi tra cứu công việc qua ngành nghề là IT phần mềm thì website sẽ xử lý và đưa ra kết quả qua giao diện các công việc là IT phần mềm.

Ưu điểm mô hình MVC:

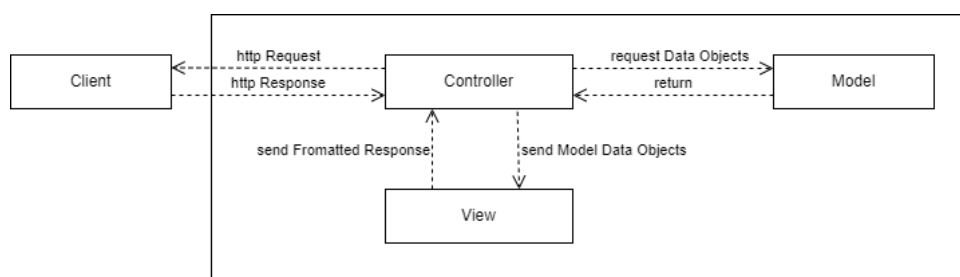
Đầu tiên, nhắc tới ưu điểm mô hình MVC thì đó là băng thông (Bandwidth) nhẹ vì không sử dụng viewstate nên khá tiết kiệm băng thông. Việc giảm băng thông giúp website hoạt động ổn định hơn. Kiểm tra đơn giản và dễ dàng, kiểm tra lỗi phần mềm trước khi bàn giao lại cho người dùng.

MVC hỗ trợ phát việc phát triển nhanh chóng và song song. Nếu một mô hình MVC được dùng để phát triển bất kỳ ứng dụng web cụ thể nào, một lập trình viên có thể làm việc trên View và một developer khác có thể làm việc với Controller để tạo logic nghiệp vụ cho ứng dụng web đó giúp các lập trình viên có thể làm việc độc lập nên việc tạo ra sản phẩm rất nhanh chóng. Khi website cần được bảo trì sửa chữa thì việc này vô cùng thuận lợi trong việc tìm bug cũng như sửa website, lập trình viên có thể khoanh vùng nhanh chóng phần bị lỗi cần sửa chữa, bất kỳ thay đổi nào trong một phần nhất định của ứng dụng sẽ không bao giờ ảnh hưởng đến toàn bộ ứng dụng. Và cũng giúp cho việc cập nhật thêm chức năng, mở rộng ứng dụng trở nên dễ dàng hơn.

Giữ nguyên trạng thái data: Mô hình MVC truyền lại dữ liệu nhưng không định dạng lại dữ liệu. Do đó, các dữ liệu này có thể được dùng lại cho các thay đổi sau này.

4.1.2 Thiết kế tổng quan

Biểu đồ phụ thuộc gói kiến trúc tổng quan của hệ thống:

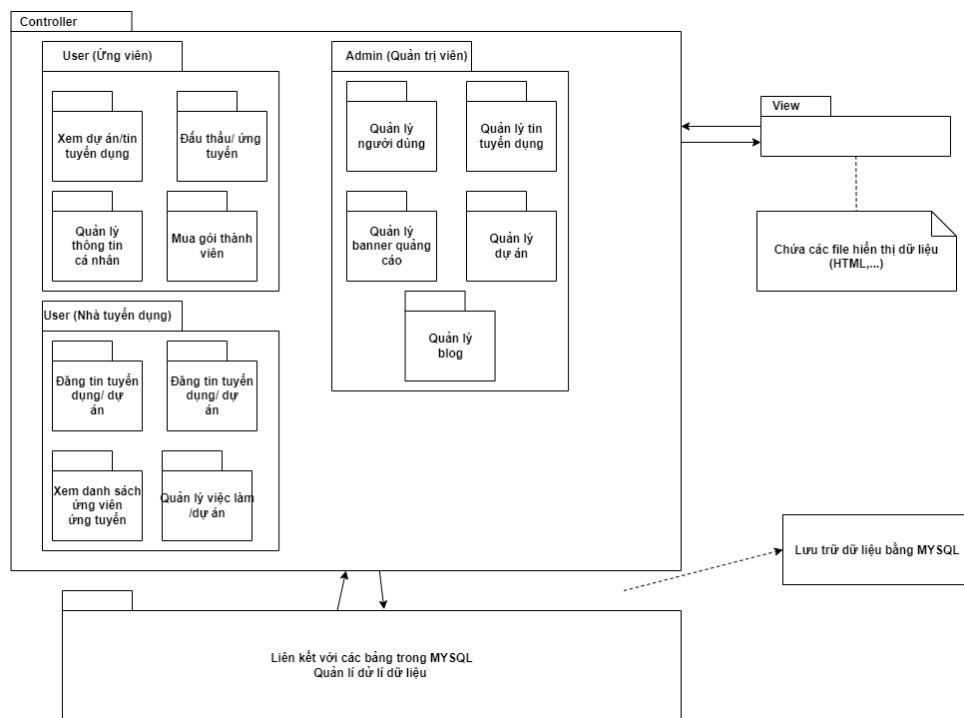


Hình 4.2: Kiến trúc tổng quan của hệ thống

- Gói View: Chứa các file hiển thị giao diện tương tác với người dùng.
- Gói Controller: Chứa các nghiệp vụ logic phương thức để xử lý dữ liệu thông qua Model từ đó trả dữ liệu ra View.
- Gói Model: Quản lý xử lý các dữ liệu.

4.1.3 Thiết kế chi tiết gói

Dưới đây là biểu đồ UML diagram mô tả sự phụ thuộc các gói trong hệ thống được minh họa ở hình 4.3



Hình 4.3: Kiến trúc tổng quan của hệ thống

Gói Model gồm các hàm xử lý dữ liệu như tạo, cập nhật, xóa dữ liệu tham chiếu đến các bảng trong cơ sở dữ liệu.

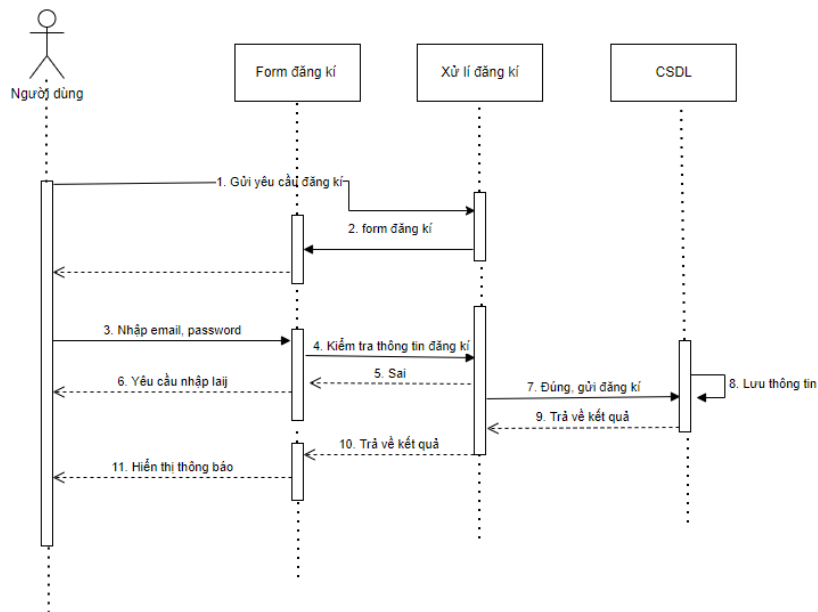
Gói View hiển thị thành phần liên quan đến giao diện người dùng như HTML.

Gói Controller gồm các thành phần xử lý yêu cầu logic như đăng nhập, xử lý tài nguyên theo phân quyền người dùng, nhận dữ liệu đầu vào từ model và thực hiện cập nhật dữ liệu rồi gửi lại view.

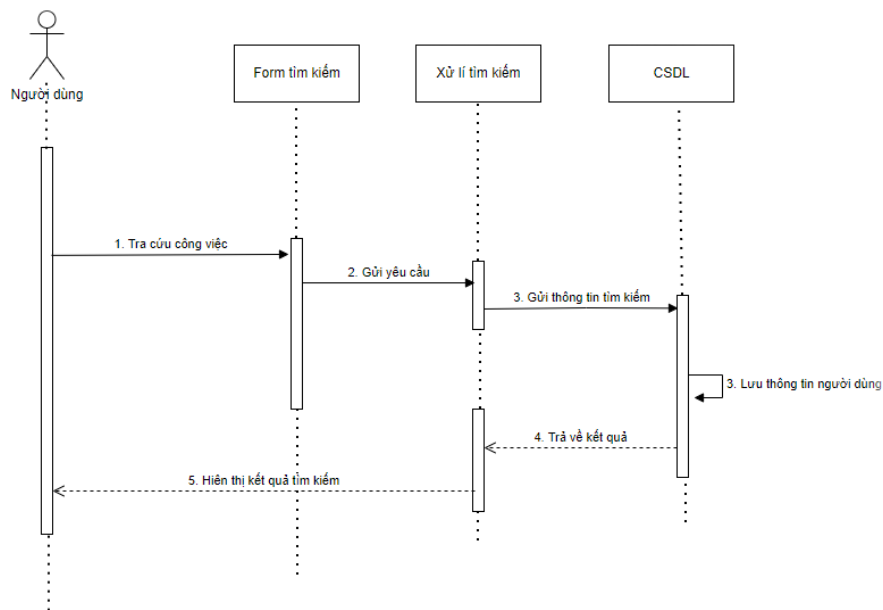
4.2 Thiết kế chi tiết

4.2.1 Thiết kế lớp

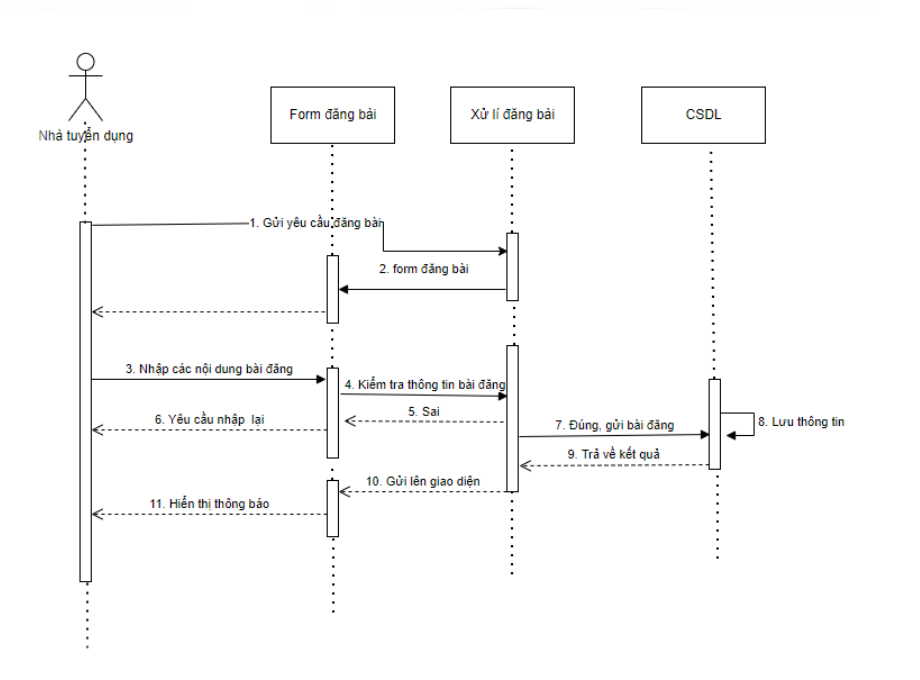
Trong phần này em sẽ trình bày sơ đồ lớp cho các chức năng trong hệ thống của mình. Em xin trình bày 3 thiết kế lớp quan trọng nhất của ứng dụng là: “Đăng kí người tìm việc”, “Tìm kiếm công việc” và “Đăng tin tuyển dụng”.



Hình 4.4: Biểu đồ tuần tự chức năng đăng kí người tìm việc



Hình 4.5: Biểu đồ tuần tự chức năng tìm kiếm công việc



Hình 4.6: Biểu đồ tuần tự chức năng đăng bài của nhà tuyển dụng

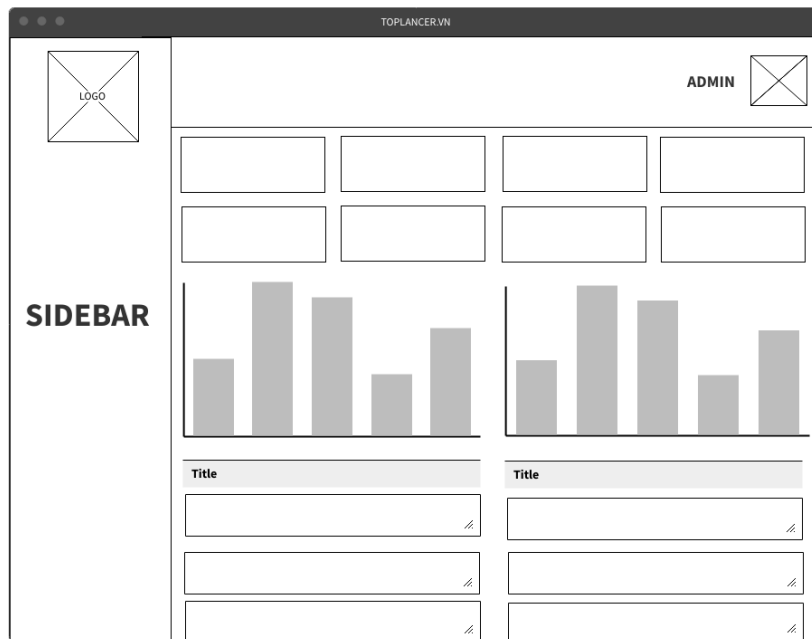
4.2.2 Thiết kế giao diện

Kích thước màn hình và độ phân giải ảnh hưởng rất nhiều đến trải nghiệm của người dùng, một website có kích thước chuẩn sẽ mang lại trải nghiệm tốt cho người dùng. Website hỗ trợ tìm việc làm đã để kích thước 960px và độ phân giải màn hình là 1024px.

Màu sắc cũng là một vũ khí rất tâm lý, sự tương phản, tính thẩm mỹ. Để nâng cao sự tương phản em chọn 2 màu đen và trắng cho website.

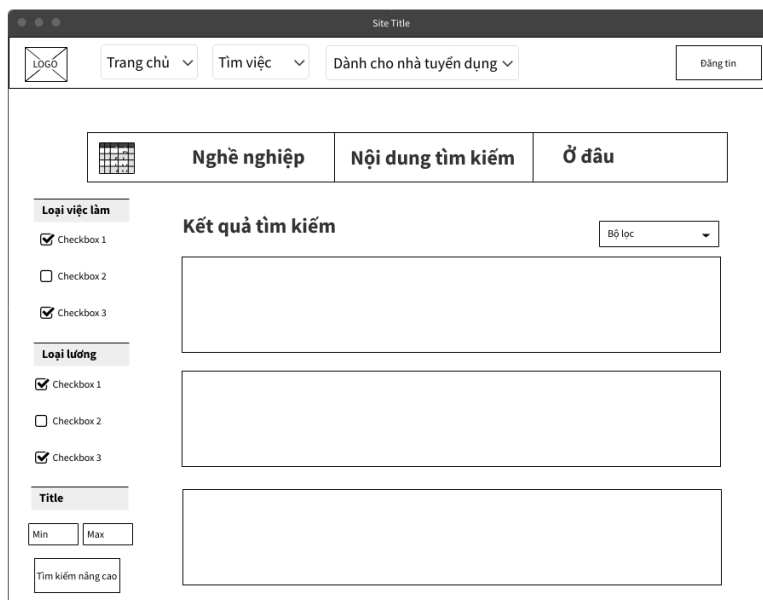
Ngoài ra, bố cục, cách sắp xếp nội dung cũng ảnh hưởng rất nhiều đến trải nghiệm người dùng, vì vậy nên sắp xếp nội dung, chức năng ở những vị trí dễ nhìn.

Sau đây là hình ảnh thiết kế giao diện:



Hình 4.7: Giao diện bảng điều khiển

Hình 4.7: Mô tả chức năng bảng điều khiển: quản trị viên sẽ nắm bắt được thông tin tổng quát hoạt động của trang web như số việc làm đang tuyển, số dự án, thu nhập, biểu đồ giao dịch, người dùng mới,...



Hình 4.8: Giao diện tra cứu công việc

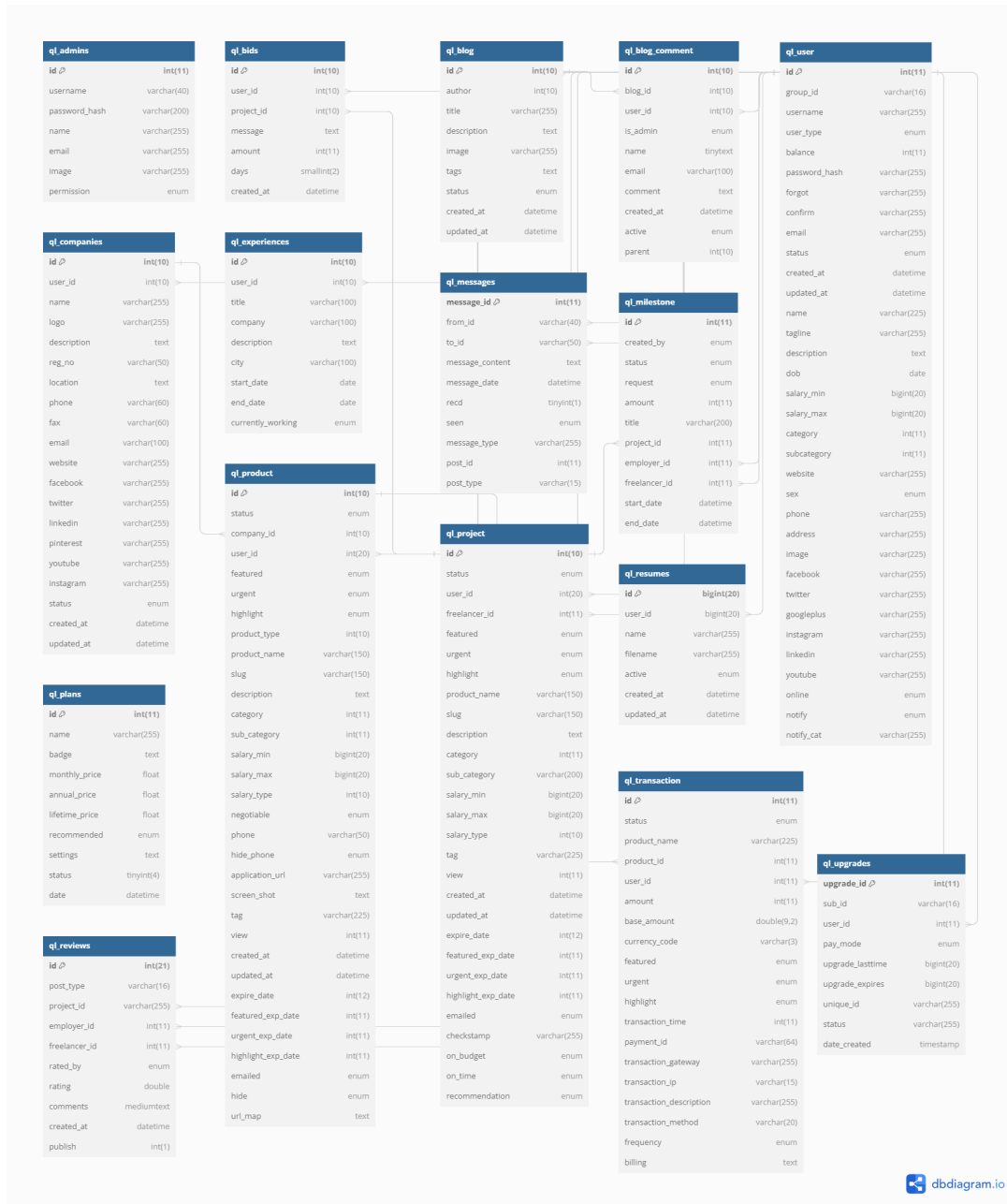
Hình 4.8: Chức năng tra cứu gồm có tra cứu tên công ty, ngành nghề, địa điểm công việc, mức lương, số năm kinh nghiệm yêu cầu. Sau khi tra cứu xong thì website sẽ hiển thị các công việc liên quan đến từ khóa mà người dùng vừa tra cứu.

The screenshot shows a web browser window with the title 'Site Title'. The navigation bar contains a 'Logo' field, a 'Trang chủ' dropdown, a 'Tìm việc' dropdown, a 'Dành cho nhà tuyển dụng' dropdown, and a 'Đăng tin' button. The main content area is titled 'Đăng tuyển dụng'. It features three main sections: 'Thông tin công ty' with a 'Chọn công ty' dropdown, 'Thông tin việc làm' with a large text area, and 'Chọn gói' with a dropdown. A 'Đăng tin' button is located at the bottom of the form. A 'TIPS' box is positioned on the right side of the form.

Hình 4.9: Giao diện đăng tin của nhà tuyển dụng

Hình 4.9: Mô tả giao diện đăng tin của nhà tuyển dụng: sau khi đăng nhập tài khoản vào hệ thống nhà tuyển dụng sẽ vào phần đăng tin để đăng bài. Sau khi nhập đầy đủ các thông tin và click đăng tin thì hệ thống sẽ kiểm tra thông tin, lưu thông tin vào CSDL và đưa ra kết quả ra ngoài màn hình.

4.2.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu



Hình 4.10: Chi tiết tổng thể cơ sở dữ liệu hệ thống

Hình 4.10 mô tả tổng thể cơ sở dữ liệu được sử dụng trong hệ thống. Thông tin chi tiết sẽ được đưa ra trong các bảng sau đây:

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	int	id tài khoản
username	varchar	tên đăng nhập
password_hash	varchar	mật khẩu
name	varchar	họ tên

email	varchar	email
image	varchar	ảnh đại diện
permission	varchar	quyền truy cập

Bảng 4.1: Chi tiết cơ sở dữ liệu thông tin bảng tài khoản quản trị

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	int	id
user_id	int	id người dùng
project_id	int	id dự án
message	text	nội dung
amount	int	số tiền
days	int	số ngày
created_at	datetime	ngày tạo

Bảng 4.2: Chi tiết cơ sở dữ liệu thông tin bảng phiếu đấu thầu dự án

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	int	id
author	int	tác giả
title	varchar	tiêu đề
description	text	nội dung
image	varchar	ảnh thumbnail
tags	text	thẻ
status	enum	trạng thái
created_at	datetime	ngày tạo
updated_at	datetime	ngày cập nhật

Bảng 4.3: Chi tiết cơ sở dữ liệu thông tin bảng bài đăng blog

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	int	id
blog_id	int	id blog
user_id	int	id user
is_admin	enum	admin hay không
name	text	tên
email	varchar	email

comment	text	bình luận
created_at	datetime	ngày tạo
active	enum	trạng thái
parent	int	comment cha

Bảng 4.4: Chi tiết cơ sở dữ liệu thông tin bảng bình luận blog

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	int	id
group_id	varchar	id group
username	varchar	tên đăng nhập
user_type	enum	loại tài khoản
balance	int	số dư
password_hash	varchar	mật khẩu
forgot	varchar	quên mật khẩu
confirm	varchar	xác thực email
email	varchar	email
status	enum	trạng thái
created_at	datetime	ngày tạo
updated_at	datetime	ngày cập nhật
name	varchar	tên
tagline	varchar	tagline
description	text	giới thiệu
dob	datetime	sinh nhật
salary_min	int	lương thấp nhất
salary_max	int	lương cao nhất
category	int	danh mục
subcategory	int	danh mục con
website	varchar	website
sex	enum	giới tính
phone	varchar	số điện thoại
address	varchar	địa chỉ
image	varchar	ảnh đại diện
lastactive	datetime	lần online cuối
facebook	varchar	facebook
twitter	varchar	twitter

instagram	varchar	instagram
notify	enum	thông báo việc làm mới
notify_cat	varchar	danh mục thông báo

Bảng 4.5: Chi tiết cơ sở dữ liệu thông tin bảng tài khoản người dùng

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	int	id
user_id	varchar	id tài khoản
name	varchar	tên công ty
logo	enum	logo
description	int	miêu tả
reg_no	varchar	số đăng kí
location	varchar	địa chỉ
phone	varchar	số điện thoại
email	varchar	email
status	enum	trạng thái
created_at	datetime	ngày tạo
updated_at	datetime	ngày cập nhật
website	varchar	website
facebook	varchar	facebook
twitter	varchar	twitter
instagram	varchar	instagram

Bảng 4.6: Chi tiết cơ sở dữ liệu thông tin bảng công ty

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	int	id
user_id	int	id tài khoản
company_id	int	id công ty
featured	enum	cờ hot trend
urgent	enum	cờ khẩn cấp
highlight	enum	cờ top picks
product_type	int	loại việc làm
product_name	varchar	tên việc làm
slug	varchar	mã code
status	enum	trạng thái

created_at	datetime	ngày tạo
updated_at	datetime	ngày cập nhật
description	varchar	miêu tả
category	int	danh mục
sub_category	int	danh mục con
salary_min	int	lương thấp nhất
salary_max	int	lương cao nhất
salary_type	int	loại lương
negotiable	enum	thỏa thuận
phone	varchar	số điện thoại
hide_phone	enum	ẩn số điện thoại
screen_shot	text	ảnh
view	int	lượt xem
expire_date	int	ngày hết hạn
featured_exp_date	int	ngày hết hạn chờ
urgent_exp_date	int	ngày hết hạn chờ
highlight_exp_date	int	ngày hết hạn chờ
url_map	text	link google maps

Bảng 4.7: Chi tiết cơ sở dữ liệu thông tin bảng tin việc làm

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	int	id
user_id	int	id tài khoản
freelancer_id	int	id freelancer
featured	enum	cờ hot trend
urgent	enum	cờ khẩn cấp
highlight	enum	cờ top picks
product_name	varchar	tên dự án
slug	varchar	mã code
status	enum	trạng thái
created_at	datetime	ngày tạo
updated_at	datetime	ngày cập nhật
description	varchar	miêu tả
category	int	danh mục
sub_category	int	danh mục con

salary_min	int	lương thấp nhất
salary_max	int	lương cao nhất
salary_type	int	loại lương
on_time	enum	đúng tiến độ
recommendation	enum	đề xuất
on_budget	enum	trong ngân sách
checkstamp	varchar	tem kiểm tra
view	int	lượt xem
expire_date	int	ngày hết hạn
featured_exp_date	int	ngày hết hạn cò
urgent_exp_date	int	ngày hết hạn cò
highlight_exp_date	int	ngày hết hạn cò

Bảng 4.8: Chi tiết cơ sở dữ liệu thông tin bảng dự án

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	int	id
name	varchar	tên gói
badge	text	biểu tượng
monthly_price	float	giá tháng
annual_price	float	giá năm
lifetime_price	float	giá trọn đời
recommended	enum	đề xuất
settings	text	cài đặt
status	enum	trạng thái
date	datetime	ngày tạo

Bảng 4.9: Chi tiết cơ sở dữ liệu thông tin bảng gói thành viên

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Mô tả
id	int	id
created_by	enum	tạo bởi
request	enum	yêu cầu
amount	int	số tiền
title	varchar	tiêu đề
project_id	int	id dự án
employer_id	int	id nhà tuyển dụng

freelancer_id	int	id freelancer
status	enum	trạng thái
start_date	datetime	ngày bắt đầu
end_date	datetime	ngày kết thúc

Bảng 4.10: Chi tiết cơ sở dữ liệu thông tin bảng cột mốc dự án

4.3 Xây dựng ứng dụng

4.3.1 Thư viện và công cụ sử dụng

Trong quá trình hoàn thành sản phẩm em đã sử dụng các công cụ:

Bảng 4.11: Danh sách thư viện và công cụ sử dụng

Mục đích	Công cụ	Địa chỉ URL
IDE lập trình	Visual Studio Code	https://code.visualstudio.com
Ngôn ngữ lập trình	PHP	https://www.php.net
Vẽ giao diện	Mockup	https://app.moqups.com
Vẽ biểu đồ	Draw.io	https://app.diagrams.net
Thiết lập Server	Xampp	https://www.apachefriends.org
Database	MySQL	https://www.mysql.com/

4.3.2 Kết quả đạt được

Kết quả đạt được sau khi hoàn thành đồ án là em đã xây dựng thành công website hỗ trợ tìm kiếm việc làm, website đã đầy đủ chức năng như phần thiết kế vì vậy website hoàn toàn có thể đưa vào hoạt động để hỗ trợ những người chưa tìm được việc làm như mong muốn và hỗ trợ các công ty muốn tuyển các ứng viên.

Module	Số dòng code	Số gói	Dung lượng mã nguồn	Sản phẩm đóng gói	Dung lượng sản phẩm đóng gói
Trang quản trị và trang chủ	96238	3	35.5mB	Không có	Không có

Bảng 4.12: Thông tin về mã nguồn

Sau khi hoàn thành hệ thống và so sánh với các hệ thống khác, đồ án của em đã chứng minh được một số ưu việt và tính năng đặc biệt so với các hệ thống khác trên thị trường. Dưới đây là một số điểm nổi bật của hệ thống em xây dựng:

- Giao diện và trải nghiệm người dùng: Hệ thống của em được thiết kế với giao

diện thân thiện, dễ sử dụng và tương tác trực quan. Người dùng có thể dễ dàng tìm kiếm, xem thông tin chi tiết về việc làm và dự án phù hợp với mình.

- Công cụ tìm kiếm thông minh: Hệ thống có tích hợp công cụ tìm kiếm và lọc dữ liệu thông minh theo nghề nghiệp, mức lương, địa điểm, loại công việc.
- Quản lý thông tin việc làm và dự án: Hệ thống cho phép người dùng dễ dàng đăng tin tuyển dụng và dự án, quản lý thông tin về tin tuyển dụng và dự án của mình, bao gồm cập nhật, chỉnh sửa, xóa thông tin. Người dùng cũng có thể theo dõi trạng thái của tin tuyển dụng và dự án của mình.
- Tính bảo mật và an toàn: Hệ thống đã được xây dựng với các biện pháp bảo mật và kiểm soát truy cập, đảm bảo an toàn thông tin cá nhân của người dùng và các giao dịch bất động sản.

Những tính năng và ưu việt này đã tạo ra sự khác biệt và nâng cao trải nghiệm người dùng trên hệ thống tìm việc làm và việc làm freelancer của em.

4.3.3 Minh họa các chức năng chính

Trang chủ việc làm, dự án

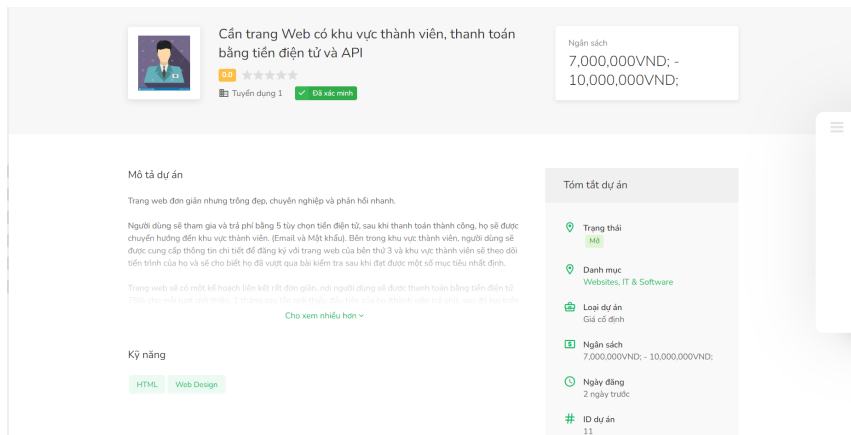
Trang chủ sẽ hiển thị tìm kiếm việc làm, việc làm đề xuất, việc làm mới nhất. Ngoài ra, còn có bài đăng blog, dự án cho freelancer.



Hình 4.11: Giao diện trang chủ việc làm, dự án

Chi tiết dự án

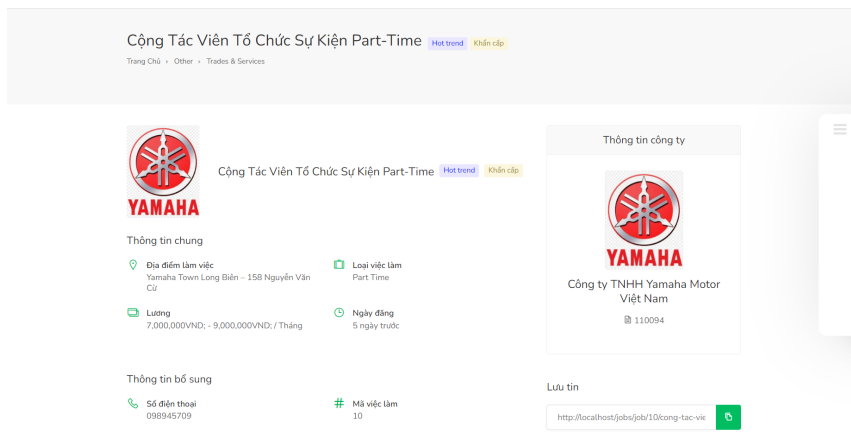
Chi tiết dự án sẽ hiển thị thông tin về dự án như ngân sách, danh mục, lượt xem, phiếu đấu thầu, mô tả, kỹ năng.



Hình 4.12: Giao diện chi tiết dự án

Chi tiết tin việc làm

Chi tiết tin việc làm sẽ hiển thị thông tin về dự án như miêu tả, danh mục, lượt xem, loại việc làm, thông tin công ty, địa chỉ.



Hình 4.13: Giao diện chi tiết tin việc làm

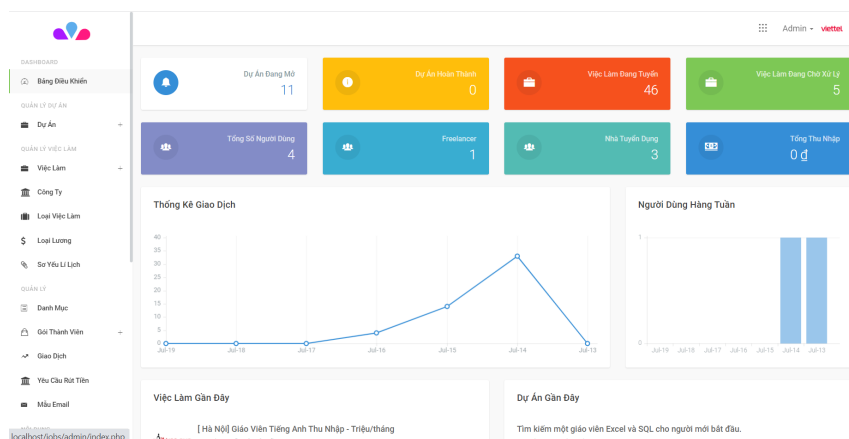
Chi tiết đăng tuyển dụng

Chi tiết đăng tin tuyển dụng do nhà tuyển dụng thực hiện gồm các thông tin như tên công ty, tiêu đề, miêu tả, danh mục nghề nghiệp, loại việc làm, mức lương,...

Hình 4.14: Giao diện chi tiết đăng tuyển dụng

Chi tiết trang chủ quản trị

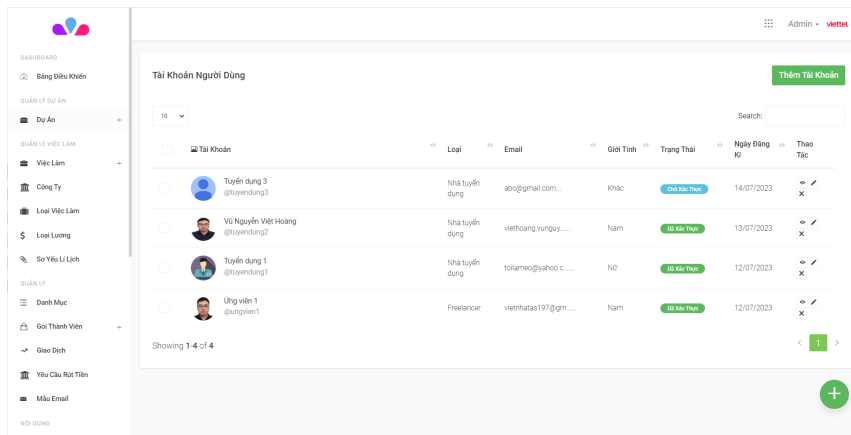
Chi tiết trang chủ quản trị gồm các thông tin như số dự án đang mở, đã hoàn thành, việc làm đang tuyển, đang chờ phê duyệt, biểu đồ giao dịch, số người đăng kí mới trên hệ thống.



Hình 4.15: Giao diện chi tiết trang chủ quản trị

Chi tiết quản trị tài khoản người dùng

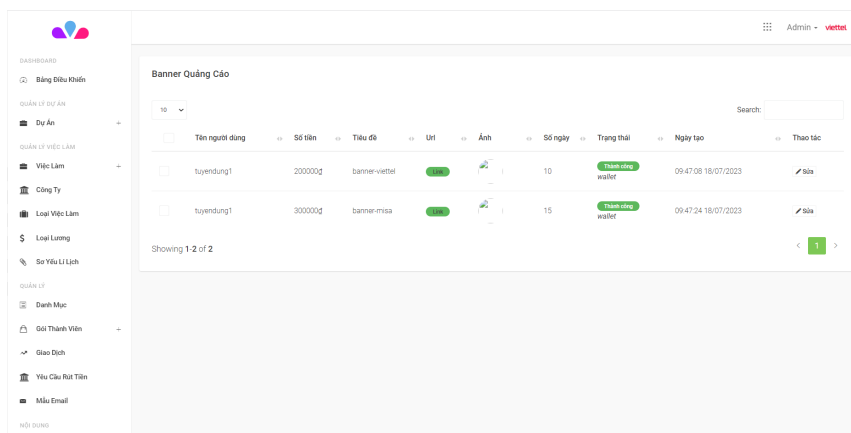
Chi tiết quản trị tài khoản người dùng quản lí thông tin về người dùng như tên đăng nhập, email, giới tính, trạng thái, ảnh đại diện.



Hình 4.16: Giao diện chi tiết quản trị tài khoản người dùng

Chi tiết quản lý banner quảng cáo

Chi tiết quản lý banner quảng cáo gồm các thông tin banner quảng cáo từ khách hàng. Quản trị viên sẽ xem xét phê duyệt/ từ chối banner quảng cáo này.



Hình 4.17: Giao diện chi tiết quản lý banner quảng cáo

4.4 Kiểm thử

Em đã sử dụng kỹ thuật kiểm thử hộp đen(Black Box Testing) để kiểm thử cho các chức năng của website

Bảng 4.13: Kiểm thử cho chức năng đăng kí tài khoản người tìm việc

Chức năng	Quy trình kiểm thử	Kết quả mong muốn	Trạng thái
Đăng kí tài khoản	<ol style="list-style-type: none"> Nhập thông tin và để thiếu 1 vài thông tin bắt buộc Nhấn nút Đăng kí 	Hiển thị lỗi : Đăng kí thất bại. Không được để trống thông tin nào	Đạt

Đăng kí tài khoản	1. Nhập email sai định dạng và điền đầy đủ các thông tin khác 2. Nhấn nút đăng kí	Hiển thị lỗi: Đăng kí thất bại. Email không đúng định dạng	Đạt
Đăng kí tài khoản	1. Nhập email đã được đăng kí và điền đầy đủ các thông tin khác 2. Nhấn nút Đăng kí	Hiển thị lỗi : Đăng kí thất bại. Email đã được đăng kí	Đạt
Đăng kí tài khoản	1. Nhập sai mã captcha và mọi thông tin khác được nhập đúng 2. Nhấn nút Đăng kí	Hiển thị lỗi : Đăng kí thất bại. Chưa nhập đúng mã captcha	Đạt

Bảng 4.14: Kiểm thử cho chức năng quản lí tài khoản của admin

Chức năng	Quy trình kiểm thử	Kết quả mong muốn	Trạng thái
Quản lí tài khoản	Tra cứu tài khoản bằng tên người dùng	Hiển thị ra tài khoản của người dùng đó	Đạt
Quản lí tài khoản	Xóa người dùng	Xóa người dùng thành công	Đạt
Quản lí danh mục	Tra cứu bằng tên danh mục	Hiển thị ra giao diện danh mục đó	Đạt
Quản lí danh mục	1. Sửa tên danh mục 2. Ấn cập nhật	Cập nhật tên danh mục thành công	Đạt
Quản lí danh mục	Xóa danh mục	Xóa danh mục thành công	Đạt
Thêm mới danh mục	1. Nhập danh mục mới, và mã code 2. Ấn thêm	Thêm danh mục mới thành công	Đạt

Thêm mới danh mục	1. Nhập danh mục và mã code 2. Ấn reset	Xóa danh mục và mã code cũ thành công	Đạt
Quản lí công ty	Click xóa công ty bất kì	Xóa công ty thành công	Đạt

4.5 Triển khai

Các bước thực hiện để triển khai trang Web hoạt động trên Server:

1. Cài đặt Xampp
2. Cài đặt git
3. Tải code từ git về Server lưu ở đường dẫn C:/xampp/htdocs/
4. Chạy Xampp và một số dịch vụ tạo cơ sở dữ liệu
5. Chỉnh sửa một số cài đặt của trang Web

CHƯƠNG 5. CÁC GIẢI PHÁP VÀ ĐÓNG GÓP NỔI BẬT

Trong chương này em sẽ trình bày các giải pháp và đóng góp nổi bật trong quá trình hoàn thành website hỗ trợ tìm kiếm việc làm.

5.1 Tìm kiếm việc làm

5.1.1 Bài toán

Những sinh viên đã ra trường mà chưa tìm được việc làm, những người thất nghiệp, và những sinh viên muốn đi thực tập học thêm kĩ năng và kiếm thêm thu nhập mà chưa tìm kiếm được việc làm. Các công ty vẫn đang thiếu nhân sự mà vẫn chưa tuyển được nhân viên, hiện trạng này càng kéo dài thì số lượng người thất nghiệp ở Việt Nam sẽ ngày càng tăng cao, dẫn đến bất ổn trong nền kinh tế của đất nước. Các trung tâm môi giới hỗ trợ tìm kiếm việc làm được mọc ra nhanh chóng nhưng vì số lượng người đăng kí quá đông, thời gian hoàn thành thủ tục rất lâu, và còn mất phí mà mất khoảng 1 tháng thì người tìm việc mới tìm thấy việc làm, công việc chưa chắc đã phù hợp với bản thân. Các bài đăng trên mạng xã hội tuyển dụng việc làm tuy có độ phổ biến rộng rãi và nhanh chóng nhưng mà độ an toàn và tin cậy cho người tìm việc hoàn toàn không cao, đã có rất nhiều trường hợp bị lừa đảo mất tiền khi nhận việc làm online tại nhà.

5.1.2 Giải pháp

Từ bài toán trên, vấn đề tìm kiếm việc làm vẫn chưa có những giải pháp hữu hiệu. Vì vậy em đã xây dựng chức năng tìm kiếm việc làm và ứng tuyển cho người tìm việc. Chức năng giúp người dùng có thể tìm hiểu được nhiều công việc với độ tin cậy cao, mà không tốn qua nhiều thời gian. Và có thể ứng tuyển phỏng vấn nhiều công ty rồi sau đó chọn ra công ty mà mình thấy phù hợp.

ql_product	
id	int(10)
status	enum
company_id	int(10)
user_id	int(20)
featured	enum
urgent	enum
highlight	enum
product_type	int(10)
product_name	varchar(150)
slug	varchar(150)
description	text
category	int(11)
sub_category	int(11)
salary_min	bigint(20)
salary_max	bigint(20)
salary_type	int(10)
negotiable	enum
phone	varchar(50)
hide_phone	enum
application_url	varchar(255)
screen_shot	text
tag	varchar(225)
view	int(11)
created_at	datetime
updated_at	datetime
expire_date	int(12)
featured_exp_date	int(11)
urgent_exp_date	int(11)
highlight_exp_date	int(11)
emailed	enum
hide	enum
url_map	text

Hình 5.1: Cấu trúc bảng lưu trữ việc làm

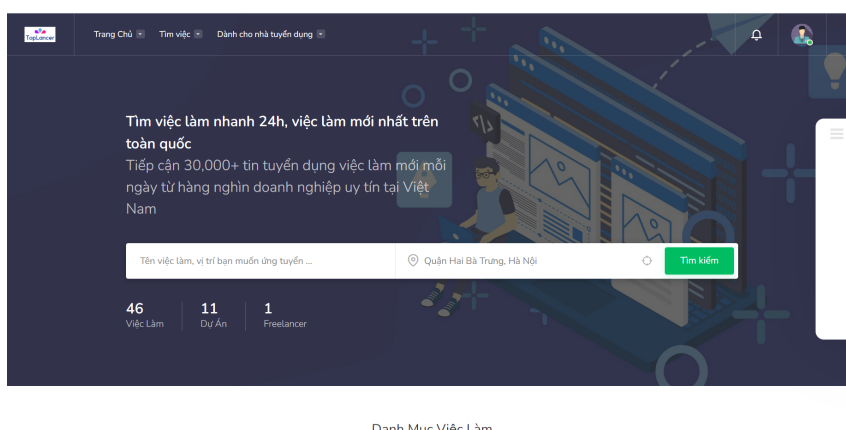
Hình 5.1: Người tìm việc có thể tra cứu tìm kiếm công việc qua tên công ty, ngành nghề, địa điểm, mức lương và kinh nghiệm.

ql_product_type	
id	int
title	varchar(100)
translation_lang	longtext
translation_name	longtext
position	int
active	enum

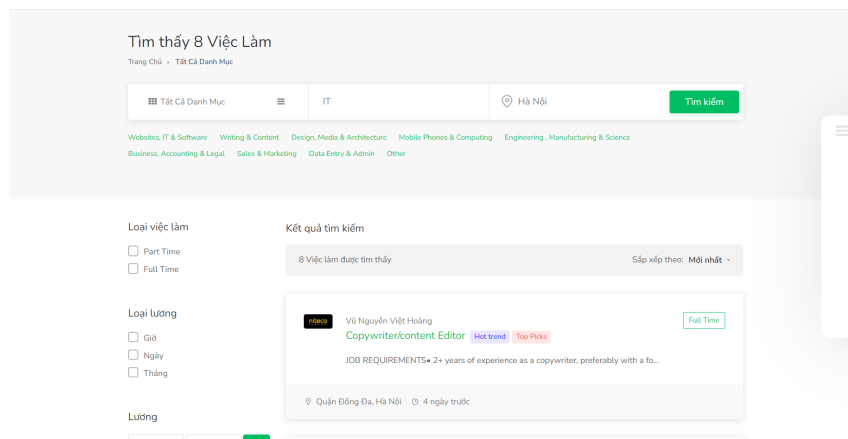
Hình 5.2: Cấu trúc bảng loại việc làm

Hình 5.2: Bảng loại việc làm mô tả các thông tin về loại việc làm như fulltime, parttime,...

5.1.3 Kết quả đạt được



Hình 5.3: Giao diện tìm kiếm công việc



Hình 5.4: Giao diện kết quả tìm kiếm công việc

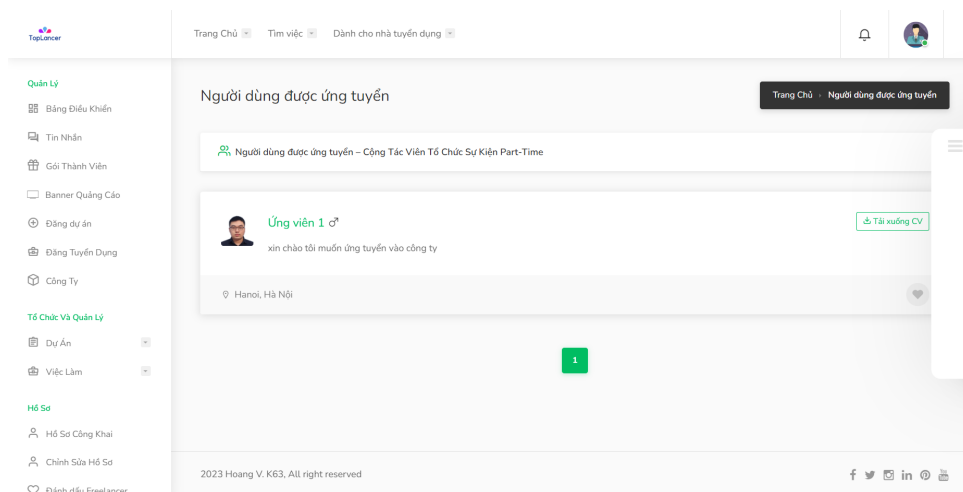
Sau đó người tìm việc sẽ xem được tất cả các tin tuyển dụng liên quan đến thông tin mà người tuyển dụng tra cứu, từ đó họ cái nhìn tổng quát về công việc đó hoặc công ty đó. Người tuyển dụng có thể ứng tuyển nhiều công việc để có thể nâng hiệu suất trúng tuyển của mình lên cao hơn và có nhiều cơ hội hơn trong công việc. Người tìm việc ứng tuyển với nhà tuyển dụng bằng cách gửi CV.

ql_user_applied	
id	int
user_id	int
job_id	int
resume_id	int
message	text
created_at	datetime

Hình 5.5: Cấu trúc bảng lưu trữ apply CV của ứng viên

Với chức năng này nhà tuyển dụng có thể dễ dàng xem CV của ứng viên, đây là điều cần thiết trong việc tuyển dụng nhân viên.

Kết quả đạt được:



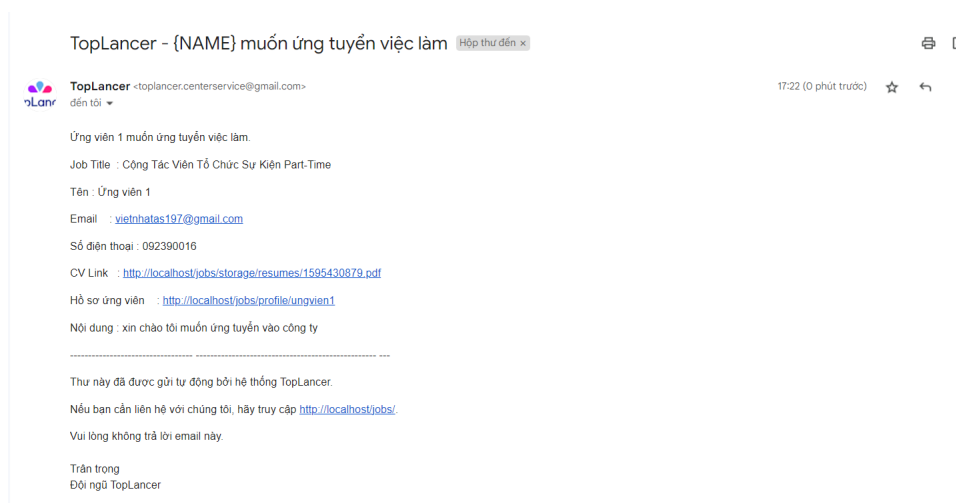
Hình 5.6: Giao diện ứng viên công việc

Bên cạnh việc có thể xem CV của ứng viên thì nhà tuyển dụng có thể liên hệ với ứng viên qua email để đặt lịch phỏng vấn luôn. Nhờ đó tiết kiệm được thời gian kết nối của người tìm việc với ứng viên, quy trình xử lý ngắn gọn hiệu quả.

ql_resumes	
id	bigint
user_id	bigint
name	varchar(255)
filename	varchar(255)
active	enum
created_at	datetime
updated_at	datetime

Hình 5.7: Cấu trúc bảng lưu trữ CV ứng viên

5.1.4 Kết quả đạt được



Hình 5.8: Thư thông báo ứng viên ứng tuyển đến nhà tuyển dụng

5.2 Nhà tuyển dụng đăng dự án và đánh giá freelancer

5.2.1 Bài toán

Một công ty có dự án nhỏ và ngắn hạn nếu cần tuyển nhân viên sẽ tốn nhiều chi phí và không cần thiết. Cần một nơi giúp họ đăng tải dự án và các freelancer sẽ có cơ hội nhận dự án làm thêm và kiếm thêm thu nhập. Tuy nhiên, sự thiếu sự kết nối giữa nhà tuyển dụng và freelancer: Một vấn đề phổ biến khi nhà tuyển dụng đăng dự án làm thêm và freelancer tham gia là thiếu kết nối trực tiếp và thông tin chi tiết về dự án. Việc chọn những freelancer tốt cho dự án cũng là một vấn đề cần thiết, cần có chức năng đánh giá freelancer sau khi dự án kết thúc.

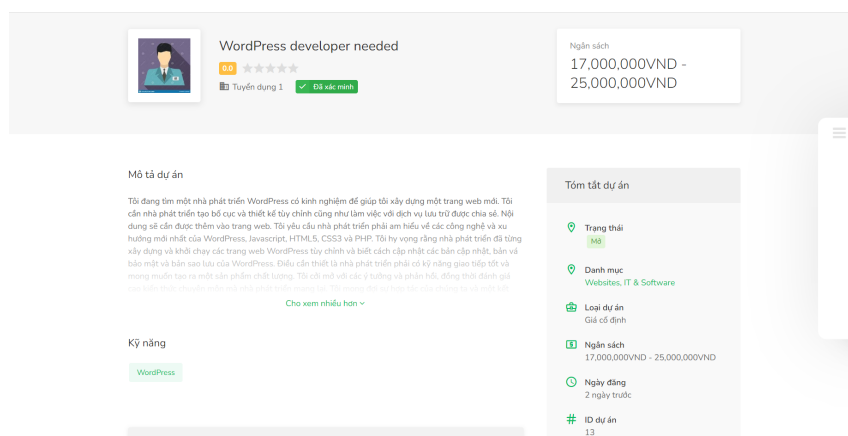
5.2.2 Giải pháp

Từ vấn bài toán trên, em đã hỗ trợ cho các nhà tuyển dụng bằng chức năng đăng dự án tuyển dụng trong website, chức năng này là hoàn toàn miễn phí đối với các nhà tuyển dụng. Hệ thống sẽ thu phí dự án dựa trên các cột mốc dự án trả cho freelancer và các gói mà nhà tuyển dụng mua. Bên cạnh đó, để đảm bảo giao tiếp giữa nhà tuyển dụng và freelancer, em đã xây dựng chức năng trò chuyện tin nhắn giúp việc trao đổi giữa 2 bên trở lên thuận tiện, dễ dàng hơn. Sau khi hoàn thành dự án, nhà tuyển dụng có thể đánh giá mức độ hài lòng của mình với freelancer giúp các nhà tuyển dụng khác có thêm thông tin tham khảo.

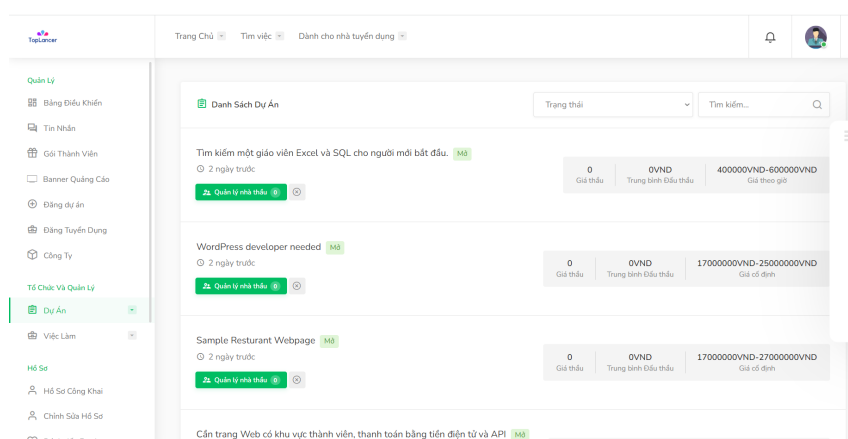
ql_project	
id	int(10)
status	enum
user_id	int(20)
freelancer_id	int(11)
featured	enum
urgent	enum
highlight	enum
product_name	varchar(150)
slug	varchar(150)
description	text
category	int(11)
sub_category	varchar(200)
salary_min	bigint(20)
salary_max	bigint(20)
salary_type	int(10)
tag	varchar(225)
view	int(11)
created_at	datetime
updated_at	datetime
expire_date	int(12)
featured_exp_date	int(11)
urgent_exp_date	int(11)
highlight_exp_date	int(11)
emailed	enum
checkstamp	varchar(255)
on_budget	enum
on_time	enum
recommendation	enum

Hình 5.9: Cấu trúc bảng lưu trữ dự án

5.2.3 Kết quả đạt được



Hình 5.10: Bài đăng dự án của nhà tuyển dụng



Hình 5.11: Màn hình các dự án của nhà tuyển dụng và số phiếu thầu

5.3 Chức năng đặt banner quảng cáo

5.3.1 Bài toán

Ngoài thu nhập từ việc bán gói thành viên thì việc đặt quảng cáo trên trang web rất quan trọng. Cần phải có chức năng giúp khách hàng có nhu cầu đặt quảng cáo trên trang web và quản lý, phê duyệt các quảng cáo ấy bao gồm vị trí hiển thị, thời gian hiển thị, giá cả.

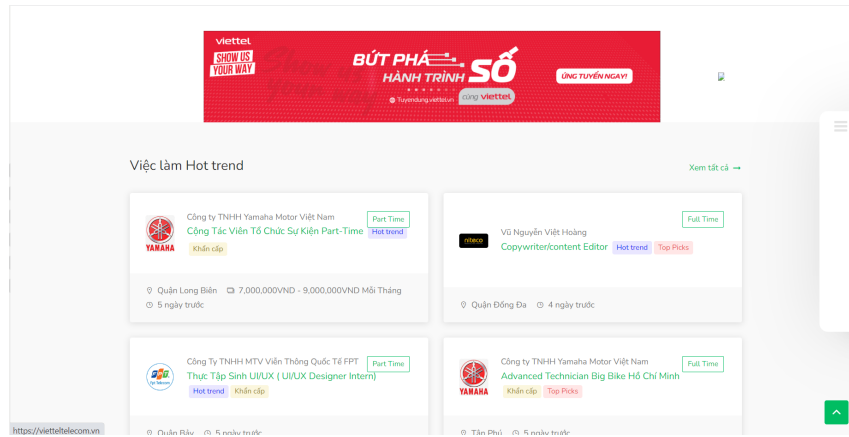
5.3.2 Giải pháp

Em bổ sung thêm chức năng đặt banner quảng cáo trên trang web, sau khi khách hàng có yêu cầu đặt banner quảng cáo email thông báo sẽ gửi tới quản trị viên. Quản trị viên sẽ phê duyệt/ từ chối quảng cáo đó.

ql_qbm_banners

id	int
type_id	int
title	varchar(255)
user_id	int
url	varchar(255)
file	varchar(255)
days_purchased	int
amount	float
currency	varchar(15)
cat_id	int
sub_cat_id	int
country	char(50)
state	char(50)
city	char(50)
shows_displayed	int

5.3.3 Kết quả đạt được



Hình 5.13: Màn hình banner quảng cáo trên web

CHƯƠNG 6. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

6.1 Kết luận

Đề tài “website tìm kiếm việc làm và việc làm freelancer” đã hoàn thành đầy đủ các chức năng chính, sản phẩm đã có thể đưa vào hoạt động để hỗ trợ cho người tìm việc và các công ty cần tuyển nhân sự. Đối với nhà tuyển dụng hệ thống hỗ trợ các chức năng: Quản lí bài đăng, Đăng tin tuyển dụng, Đăng dự án, Xem CV của ứng viên, Liên hệ với ứng viên. Đối với người tìm việc hệ thống hỗ trợ chức năng: Tra cứu công việc, Xem thông tin công việc, Apply CV, Đấu thầu dự án. Vì thời gian hoàn thành ĐATN có hạn và hiểu biết, năng lực của bản thân còn nhiều hạn chế nên chất lượng sản phẩm so với các sản phẩm cùng loại hình tương tự vẫn còn nhiều mặt hạn chế hơn về mặt quy mô, độ mượt khi nhiều người truy cập,... Tuy nhiên website vẫn có thể đáp ứng cho yêu cầu đặt ra nếu 1 công ty sử dụng website để tuyển nhân sự về công ty của mình.

Trong quá trình hoàn thành sản phẩm em đã phải tự mình nghiên cứu các kiến thức chuyên môn mới, quy trình, tư duy hệ thống để tạo ra 1 website hoàn chỉnh. Hơn nữa quãng thời gian hoàn thành đồ án tốt nghiệp là quãng thời gian em tiếp thu và học hỏi được rất nhiều kỹ năng và kiến thức không phải là từ chuyên ngành như kỹ năng giao tiếp thuyết trình sản phẩm, kỹ năng tra cứu thông tin, kỹ năng giải tỏa áp lực bản thân, kỹ năng làm việc tập trung.

6.2 Hướng phát triển

Website tuy đã hoàn thiện được phần nào chức năng nhưng như vậy là chưa đủ để 1 hệ thống có thể đưa ra thị trường và được mọi người yêu thích và sử dụng. Để có thể làm được như vậy thì trong tương lai em cần phải phát triển nhiều chức năng hơn cho sản phẩm. Ví dụ website sẽ có thêm chức năng tạo CV, website sẽ hỗ trợ các mẫu CV đẹp và chuẩn theo từng ngành nghề để người tìm việc sẽ có thể tạo CV trực tiếp trong hệ thống. Chức năng reivew công ty, sau khi ứng viên phỏng vấn và vào được công ty đó thì có thể vào website review về công ty cho những người chuẩn bị ứng tuyển vào có cái nhìn mới về công ty. Chức năng thanh toán trực tuyến qua các cổng như ví điện tử, thẻ ngân hàng,...

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] w3schools, *Php*. [Online]. Available: <https://www.w3schools.com/php/> (visited on 02/25/2023).
- [2] w3schools, *Mysql database*. [Online]. Available: https://www.w3schools.com/php/php_mysql_intro.asp (visited on 02/26/2023).
- [3] R. D. Hernandez, *The model view controller pattern*. [Online]. Available: <https://www.freecodecamp.org/news/the-model-view-controller-pattern-mvc-architecture-and-frameworks-explained/> (visited on 02/23/2023).