

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI
PHÂN HIỆU TẠI TP. HỒ CHÍ MINH
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



BÁO CÁO ĐO ÁN TỐT NGHIỆP

**ĐỀ TÀI: ỦNG DỤNG CÔNG NGHỆ PHP GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ
VIỆC LÀM CHO SINH VIÊN UTC2**

Giảng viên hướng dẫn: THS. PHẠM THỊ MIÊN
Sinh viên thực hiện: ĐINH HOÀNG VŨ
Lớp: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
Khoá: 58

Tp. Hồ Chí Minh, năm 2021

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI
PHÂN HIỆU TẠI TP. HỒ CHÍ MINH
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



BÁO CÁO ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

**ĐỀ TÀI: ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ PHP GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ
VIỆC LÀM CHO SINH VIÊN UTC2**

Giảng viên hướng dẫn: THS. PHẠM THỊ MIÊN
Sinh viên thực hiện: ĐINH HOÀNG VŨ
Lớp: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
Khoá: 58

Tp. Hồ Chí Minh, năm 2021

NHIỆM VỤ THIẾT KẾ TỐT NGHIỆP

BỘ MÔN: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

-----***-----

Mã sinh viên: 5851071091

Họ tên SV: Đinh Hoàng Vũ

Khóa: 58

Lớp: CQ.58.CNTT

1. **Tên đề tài:** Ứng dụng công nghệ PHP giải quyết vấn đề việc làm cho sinh viên UTC2

2. Mục đích, yêu cầu

a. **Mục đích:** Xây dựng trang web hỗ trợ tìm kiếm việc làm cho sinh viên tại trường đại học Giao thông vận tải phân hiệu tại thành phố Hồ Chí Minh.

b. Yêu cầu:

- Tìm hiểu quy trình ứng tuyển vào một công ty.
- Xây dựng ứng dụng hỗ trợ việc tìm và ứng tuyển công việc.
- Xây dựng trang web hỗ trợ giảm tải các bước khi ứng tuyển các công việc.

3. Nội dung và phạm vi đề tài

a. Nội dung đề tài

- Tìm hiểu ngôn ngữ lập trình PHP ứng dụng vào việc xây dựng chương trình.
- Sử dụng các API của Google, Facebook, Paypal.
- Hỗ trợ nhà tuyển dụng thanh toán online thông qua cổng thanh toán Paypal.

b. **Phạm vi đề tài:** Xây dựng trang web hỗ trợ sinh viên tìm kiếm việc làm.

4. Công nghệ, công cụ và ngôn ngữ lập trình

a. Công nghệ sử dụng

- PHP (Laravel)
- HTML
- CSS
- Bootstrap

b. Công cụ

- IDE: Visual Studio Code
- Môi trường: Xampp, MySQL

c. Ngôn ngữ lập trình

- PHP
- JavaScript

5. Các kết quả chính dự kiến sẽ đạt được và ứng dụng

- Hoàn chỉnh cuốn báo cáo đề tài.
- Xây dựng được website hỗ trợ sinh viên tìm kiếm việc làm.
- Áp dụng API của các ứng dụng.
- Hỗ trợ nhà tuyển dụng kiểm tra trình độ sinh viên.

6. Giảng viên hướng dẫn:

- Họ tên: Phạm Thị Miên
- Đơn vị công tác: Bộ môn Công Nghệ Thông Tin – Trường Đại học Giao thông Vận tải phân hiệu tại TP HCM

Điện thoại: 0961170638

Email: ptmien@utc2.edu.vn

Ngày....tháng....năm 2021
Trưởng BM Công nghệ Thông tin

Đã giao nhiệm vụ TKTN
Giảng viên hướng dẫn

ThS. Trần Phong Nhã

Đã nhận nhiệm vụ TKTN
Sinh viên: Đinh Hoàng Vũ
Điện thoại: 0974963361

ThS. Phạm Thị Miên

Ký tên: Đinh Hoàng Vũ
Email: 5851071091@st.utc2.edu.vn

LỜI CẢM ƠN

Lời nói đầu tiên, tôi xin kính gửi lời cảm ơn chân thành nhất tới Quý thầy cô trong Bộ môn Công Nghệ Thông Tin, cũng như Ban Giám Hiệu Trường Đại học Giao thông Vận tải phân hiệu tại Thành phố Hồ Chí Minh, đã cho phép tôi thực hiện đề tài tốt nghiệp “Ứng dụng công nghệ PHP giải quyết vấn đề việc làm cho sinh viên UTC2”.

Trong thời gian làm đồ án tốt nghiệp vừa qua là khoảng thời gian khó quên trong quãng đời sinh viên của tôi cũng như là quãng thời gian quý báu để tôi có thể vận dụng những kiến thức mà thầy cô đã truyền dạy trong gần suốt 4 năm tại trường.

Tôi muốn gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến toàn thể quý thầy cô trong bộ môn Công nghệ thông tin Trường Đại học Giao thông Vận tải Phân hiệu tại thành phố Hồ Chí Minh, các thầy cô đã giảng dạy các môn học đến từ các trường lân cận, và đặc biệt sự giúp đỡ nhiệt tình của ThS. Phạm Thị Miên, hướng dẫn đồ án tốt nghiệp cho tôi, để tôi có thể hoàn thành xuất sắc nhất đồ án tốt nghiệp.

Tôi mong sau khi hoàn thành đồ án tốt nghiệp tôi sẽ có thể bước ra ngoài xã hội với một công việc ổn định, đúng ngành nghề đã theo học và không ngừng phát triển hoàn thiện bản thân trên con đường sự nghiệp của mình.

Mặc dù bản thân đã rất cố gắng nhưng do thời gian, kiến thức và kinh nghiệm có hạn nên bài làm của em còn có nhiều thiếu sót trong việc trình bày, đánh giá và đề xuất ý kiến. Em rất mong nhận được sự thông cảm và đóng góp ý kiến của quý thầy cô và các bạn.

Trong suốt quá trình làm đồ án, với điều kiện thời gian cũng như kinh nghiệm còn hạn chế, chắc chắn không thể tránh khỏi những thiếu sót, tôi mong thầy cô đóng góp ý kiến để tôi có thể bổ sung, hoàn thiện đồ án tốt nghiệp tốt hơn.

Tôi xin chân thành cảm ơn!

TP. Hồ Chí Minh, ngày ... tháng ... năm 2021

Sinh viên thực hiện

Đinh Hoàng Vũ

NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2021
Giảng viên hướng dẫn

ThS. Phạm Thị Miên

MỤC LỤC

NHIỆM VỤ THIẾT KẾ TỐT NGHIỆP	ii
LỜI CẢM ƠN.....	iv
NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN	v
DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT	ix
DANH MỤC BẢNG BIỂU.....	x
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	xi
CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU.....	1
1.1 Tổng quan.	1
1.2 Mục tiêu thực hiện.	1
1.3 Phạm vi.	2
1.4 Cấu trúc báo cáo đồ án tốt nghiệp.	2
CHƯƠNG 2. TÌM HIỂU NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH.....	5
2.1 Tổng quan về ngôn ngữ lập trình phía Backend.	5
2.1.1 PHP - Ngôn ngữ lập trình.....	5
2.1.2 Laravel – Framework.	6
2.2 Tổng quan về ngôn ngữ lập trình phía Frontend.	7
2.2.1 HTML	7
2.2.2 CSS.....	8
2.2.3 Bootstrap	9
2.2.4 JavaScript	9
2.3 Môi trường hỗ trợ.....	10
2.3.1 Xampp	10
2.3.2 Cơ sở dữ liệu – MySQL	11
2.4 Mô hình hoạt động – MVC	13
CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ ỨNG DỤNG	15
3.1 Mô tả đề tài.	15
3.2 Phân tích bài toán.....	16
3.3 Sơ đồ phân rã chức năng	17

3.3.1 Phân rã chức năng của ứng cử viên.....	17
3.5.2 Phân rã chức năng của ứng cử viên.....	18
3.4 Sơ đồ ERD.	19
3.5 Class Diagram.	20
CHƯƠNG 4. TRIỀN KHAI HỆ THỐNG.....	26
4.1 Xây dựng hệ thống.....	26
4.2 Giao diện của hệ thống của ứng viên.....	28
4.2.1 Giao diện trang chủ	28
4.2.2 Giao diện danh sách việc làm của ứng viên.....	29
4.2.3 Giao diện chi tiết yêu cầu của công việc.....	30
4.2.4 Giao diện đăng ký tài khoản ứng viên.	31
4.2.5 Giao diện nhập của ứng viên.....	32
4.2.6 Giao diện thông tin cá nhân của ứng viên.....	33
4.2.7 Giao diện danh sách các công việc đã ứng tuyển.	34
4.2.8 Giao diện danh sách các công việc đã lưu.	35
4.2.9 Giao diện danh sách các bài kiểm tra.....	36
4.2.10 Giao diện làm bài kiểm tra.	37
4.2.11 Giao diện cập nhật thông tin cá nhân.....	38
4.3 Giao diện hệ thống của nhà tuyển dụng.....	39
4.3.1 Giao diện đăng nhập.....	39
4.3.2 Giao diện quên mật khẩu.....	40
4.3.3 Giao diện đăng ký tài khoản.....	41
4.3.4 Giao diện trang chủ.	42
4.3.5 Giao diện thêm bài đăng tuyển dụng.	43
4.3.6 Giao diện danh sách bài đăng tuyển dụng.....	44
4.3.7 Giao diện sửa bài đăng tuyển dụng.	45
4.3.8 Giao diện danh sách ứng viên ứng tuyển của bài đăng tuyển dụng.....	46
4.3.9 Giao diện thêm bài kiểm tra.	47
4.3.10 Giao diện danh sách bài kiểm tra.	48

4.3.11 Giao diện sửa bài kiểm tra	49
4.3.12 Giao diện danh sách câu hỏi của bài kiểm tra.....	50
4.3.13 Định dạng file excel để thêm các câu hỏi kiểm tra	51
4.3.14 Giao diện sửa câu hỏi trong bài kiểm tra.	52
4.3.15 Giao diện lịch sử thanh toán.....	53
4.3.16 Giao diện gia hạn thời gian đăng bài.	54
4.3.17 Giao diện xác nhận thanh toán qua Paypal.	55
4.3.18 Giao diện danh sách các ứng viên hoàn thành bài kiểm tra.	56
4.3.19 Giao diện câu trả lời của ứng viên.	57
4.3.20 Giao diện thay đổi vị trí công ty.	58
CHƯƠNG 5: KẾT QUẢ VÀ KIẾN NGHỊ.....	59
5.1 Kết quả đạt được	59
5.2 Kiến nghị.....	60
PHỤ LỤC	61
Phụ lục 1: Hướng dẫn cài đặt.....	61
Phụ lục 2: Hướng dẫn sử dụng.....	62
TÀI LIỆU THAM KHẢO	63

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

STT	Mô tả	Ý nghĩa	Ghi chú
1	PHP	PHP: Hypertext Preprocessor	Một ngôn ngữ lập trình kịch bản hay một loại mã lệnh
2	HTML	Hyper Text Markup Language	Ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản
3	CSS	Cascading Style Sheets	Miêu tả cách trình bày các tài liệu viết bằng ngôn ngữ HTML
4	JS	JavaScript	Ngôn ngữ lập trình thông dịch được phát triển từ các ý niệm nguyên mẫu
5	SQL	Structured Query Language	Ngôn ngữ truy vấn dữ liệu
6	MVC	Model – View – Controller	Mô hình thiết kế sử dụng trong kỹ thuật phần mềm
7	PDF	Portable Document Format	Định dạng tài liệu di động
8	CSDL	Cơ sở dữ liệu	
9	SSL	Secure Sockets Layer	Là tiêu chuẩn phía sau truyền thông bảo mật trên Internet
10	MIT	Massachusetts Institute of Technology	Viện Công nghệ Massachusetts
11	CAPTCHA	Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart	Phép thử Turing công cộng hoàn toàn tự động để phân biệt máy tính với người
12	FE	FrontEnd	Phần tương tác với người dùng
13	BE	BackEnd	Phần xử lý dữ liệu và các yêu cầu của hệ thống
14	SEO	Search Engine Optimization	Tối ưu hóa công cụ tìm kiếm

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 3.1: Cấu trúc bảng địa điểm :	21
Bảng 3.2: Cấu trúc bảng ngành nghề :	21
Bảng 3.3: Cấu trúc bảng ngành nghề.....	21
Bảng 3.4: Cấu trúc bảng thời hạn đăng bài :	21
Bảng 3.5: Cấu trúc bảng ứng cử viên :	22
Bảng 3.6: Cấu trúc bảng nhà tuyển dụng :	22
Bảng 3.7: Cấu trúc bảng mạng xã hội :	23
Bảng 3.8: Cấu trúc bảng bài đăng tuyển dụng :	23
Bảng 3.9: Cấu trúc bảng bài kiểm tra :	24
Bảng 3.10: Cấu trúc bảng câu hỏi :	24
Bảng 3.11: Cấu trúc bảng chi tiết ứng cử :	24
Bảng 3.12: Cấu trúc bảng thông tin kiểm tra :	24
Bảng 3.13: Cấu trúc bảng chi tiết trả lời :	25
Bảng 3.14: Cấu trúc bảng chi tiết kiểm tra :	25
Bảng 3.15: Cấu trúc bảng thông tin thanh toán :	25

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2.1: Mô hình MVC hoạt động	13
Hình 3.1: Sơ đồ phân rã chức năng của ứng cử viên.....	17
Hình 3.2: Sơ đồ phân rã chức năng của nhà tuyển dụng	18
Hình 4.1: Giao diện trang chủ của ứng viên.....	28
Hình 4.2: Giao diện danh sách công việc	29
Hình 4.3: Giao diện chi tiết yêu cầu công việc.....	30
Hình 4.4: Giao diện tài khoản của ứng viên	31
Hình 4.5: Giao diện đăng nhập của ứng viên	32
Hình 4.6: Giao diện thông tin của ứng viên	33
Hình 4.7: Giao diện danh sách các công việc đã ứng tuyển.....	34
Hình 4.8 Giao diện danh sách công việc đã lưu	35
Hình 4.9: Giao diện danh sách các bài kiểm tra	36
Hình 4.10: Giao diện làm bài kiểm tra	37
Hình 4.11: Giao diện thay đổi thông tin cá nhân.....	38
Hình 4.12: Giao diện đăng nhập của nhà tuyển dụng	39
Hình 4.13: Giao diện quên mật khẩu nhà tuyển dụng	40
Hình 4.14: Giao diện trang chủ của nhà tuyển dụng	42
Hình 4.15: Giao diện thêm bài đăng tuyển dụng của nhà tuyển dụng	43
Hình 4.16: Giao diện danh sách bài đăng tuyển dụng của nhà tuyển dụng	44
Hình 4.17: Giao diện sửa bài đăng tuyển dụng của nhà tuyển dụng	45
Hình 4.18: Giao diện danh sách các ứng viên ứng tuyển của nhà tuyển dụng.....	46
Hình 4.19: Giao diện thêm bài kiểm tra của nhà tuyển dụng	47
Hình 4.20: Giao diện danh sách bài kiểm tra của nhà tuyển dụng	48
Hình 4.21: Giao diện sửa bài kiểm tra của nhà tuyển dụng	49
Hình 4.22: Giao diện danh sách câu hỏi của bài kiểm tra của nhà tuyển dụng.....	50
Hình 4.23: Định dạng file excel	51
Hình 4.24: Giao diện sửa câu hỏi trong bài kiểm tra của nhà tuyển dụng	52
Hình 4.25: Giao diện lịch sử thanh toán của nhà tuyển dụng.....	53

Hình 4.26: Giao diện gia hạn thời gian của nhà tuyển dụng	54
Hình 4.27: Giao diện xác nhận thanh toán của nhà tuyển dụng	55
Hình 4.28: Giao diện danh sách ứng viên hoàn thành bài kiểm tra.....	56
Hình 4.29: Giao diện thay đổi vị trí công ty của nhà tuyển dụng	58

CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU

1.1 Tổng quan.

Ngành thương mại điện tử ngày càng phát triển, các loại hình dịch vụ vô cùng phong phú và đa dạng thì bên cạnh đó các trang web tuyển dụng, tìm việc làm là kênh được nhiều người truy cập hiện nay với mong muốn tìm kiếm cho mình một việc làm ổn định, phù hợp với chuyên ngành và đam mê mình đang theo đuổi.

Hiểu được nhu cầu này của đại đa số người lao động, nhiều trang web tuyển dụng, tìm việc làm trực tuyến đã ra đời như một giải pháp kết nối doanh nghiệp với người lao động, tạo điều kiện để hai đối tượng này gặp gỡ, trao đổi các nhu cầu và thông tin cần thiết, cuối cùng đi đến hợp tác và làm việc lâu dài.

Hiện nay số lượng các trang web tuyển dụng tăng lên ngày một nhanh chóng. Tuy nhiên mỗi trang web lại có đặc điểm đối tượng sử dụng riêng và thuật toán dò tìm khác nhau. Để có một trang tìm việc làm cho sinh viên, những bạn trẻ chưa có nhiều kinh nghiệm. Bên cạnh đó với tình hình dịch bệnh Covid 19 như hiện nay, hạn chế việc di chuyển cũng là mục tiêu cần phải nhắm tới.

Năm bắt được các xu hướng đó, cá nhân em đã làm một trang web hỗ trợ cho sinh viên tìm kiếm các việc làm phù hợp với các bạn sinh viên. Nhưng cũng cố gắng để hạn chế việc di chuyển. Đây là một biện pháp giúp hỗ trợ giảm thiểu việc tiếp xúc trực tiếp giữa mọi người với nhau để chung tay phòng chống dịch bệnh.

1.2 Mục tiêu thực hiện.

Tìm hiểu về quy trình làm bài kiểm tra của một công ty, từ đó áp dụng vào đề tài của bản thân để hỗ trợ cho sinh viên cũng như nhà tuyển dụng một cách tốt nhất.

Hỗ trợ sinh viên kết nối với nhà tuyển dụng cũng như tiếp xúc với công việc thực tế.

Giúp các nhà tuyển dụng có thể tìm được nguồn nhân lực mới, trẻ trung và sáng tạo

Tận dụng các nguồn tài nguyên đã có là API của các tập đoàn lớn đã phát triển để sử dụng

1.3 Phạm vi.

Tìm việc là một quá trình rất quan trọng, ảnh hưởng đến tương lai của các bạn sinh viên. Ngay từ khi đang còn đi học, các bạn sinh viên có thể tích lũy thêm kinh nghiệm cho công việc tương lai.

Trang web tìm kiếm việc làm hỗ trợ cho các bạn sinh viên kết nối với các nhà tuyển dụng. Trong thời điểm dịch bệnh Covid 19 đang diễn biến phức tạp, việc di chuyển đến các công ty để làm các bài kiểm tra năng lực là rất hạn chế nên trang. Nắm bắt được vấn đề này, trang web hỗ trợ các bạn sinh viên làm kiểm tra năng lực ngay tại nhà.

Nhưng bên cạnh đó không quên về việc bảo mật thông tin kiểm tra của nhà tuyển dụng để tránh bị lợi dụng.

1.4 Cấu trúc báo cáo đồ án tốt nghiệp.

Chương 1: Mở đầu

Đây là chương mở đầu của báo cáo đồ án tốt nghiệp, chương này sẽ giúp người đọc đưa ra cái nhìn tổng quát nhất về đề tài “Ứng dụng công nghệ PHP giải quyết vấn đề việc làm cho sinh viên UTC2”. Nội dung của chương 1 sẽ xoay quanh nhiều vấn đề chính bao gồm giới thiệu về đề tài, lý do chọn đề tài, giới thiệu tổng quan về việc giải quyết vấn đề việc làm cho sinh viên. Sau những vấn đề đó, chương 1 tiếp tục trình bày về mục tiêu mà đề tài hướng đến cũng như phạm vi thực hiện của đề tài. Các tiếp cận đề tài và phương pháp nghiên cứu là những vấn đề tiếp theo mà chương đề cập tới. Ngoài những nội dung chính đó, chương 1 còn trình bày tóm tắt về cấu trúc quyền báo cáo đồ án tốt nghiệp, bao gồm nội dung của từng chương, giúp người đọc dễ hình dung hơn, có thể tìm đọc ngay những nội dung quan trọng cần thiết.

Chương 2: Tìm hiểu ngôn ngữ lập trình

Tại chương 2 sẽ trình bày về các ngôn ngữ lập trình, framework hỗ trợ, môi trường hỗ trợ phát triển và mô hình hoạt động của hệ thống. Đây là những cơ sở lý thuyết chính được sử dụng trong đồ án bên cạnh những cơ sở lý thuyết nhỏ khác. Hệ thống được xây dựng đa phần ở phía server, nên môi trường phát triển là điều

không thể không có. Có rất nhiều môi trường phát triển ở phía server, nhưng nổi bật là Xampp. Đây là môi trường hỗ trợ rất tốt vì tính tiện dụng, dễ dàng sử dụng và nó miễn phí. Ngôn ngữ được sử dụng xuyên suốt hệ thống là PHP, đây là một ngôn ngữ ở phía server. Bên cạnh đó ngôn ngữ lập trình phía người dùng là Javascript cùng với các ngôn ngữ đánh giá siêu văn bản HTML và ngôn ngữ định dạng CSS để có thể hỗ trợ người dùng thao tác trên các giao diện. Dù là lập trình ứng dụng desktop, ứng dụng di động hay lập trình web thì khi làm việc với dữ liệu lớn cần lưu lại để xử lý sẽ cần đến cơ sở dữ liệu, hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL sẽ được giới thiệu trong chương này. Ngoài những cơ sở lý thuyết trên, chương này còn trình bày về các thư viện chính được sử dụng khi xây dựng hệ thống. Mô hình hoạt động cũng là một yếu tố không thể thiếu trong quá trình xây dựng và phát triển một chương trình phần mềm cũng được trình bày trong chương này.

Chương 3: Phân tích và thiết kế ứng dụng

Chương này đi sâu vào phân tích chi tiết và thiết kế hệ thống, bao gồm phần hệ thống của ứng viên và nhà tuyển dụng. Bắt đầu chương này là mô tả bài toán để có thể xác định được các vấn đề sẽ thực hiện. Sau khi mô tả bài toán, tiếp tục đề cập đến các vấn đề cần phải thực hiện và sẽ xảy ra trong phân tích bài toán. Ngoài các yêu cầu về chức năng và phi chức năng của hệ thống thì giao diện dành cho người dùng cũng phải đơn giản và dễ dàng sử dụng. Tiếp đến sẽ đi vào kiến trúc của hệ thống và các đối tượng mà hệ thống sẽ hướng đến. Tại đây có các sơ đồ như sơ đồ ERD, sơ đồ class diagram, sơ đồ phân rã chức năng để đưa ra cái nhìn tổng quan cũng như chính xác nhất về những gì hệ thống sẽ hoạt động và hướng đến. Sau khi đã phân tích các khía cạnh của đề tài, chương 3 sẽ trình bày về thiết kế cơ sở dữ liệu, thông tin các dữ liệu được lưu trữ và kiểu dữ liệu phù hợp để lưu trữ

Chương 4: Triển khai hệ thống

Sau khi đã phân tích và thiết kế hệ thống ở nhiều khía cạnh trong chương 3, tại chương 4 sẽ đi vào việc triển khai ứng dụng hỗ trợ việc làm cho sinh viên. Phần đầu chúng ta sẽ đến với các giao diện dành cho ứng cử viên và cũng như cách sử dụng của từng chức năng cần thiết để ứng cử viên có thể sử dụng từng chức năng trong

giao diện mà không cảm thấy khó khăn khi sử dụng. Tại đây sẽ mô tả chi tiết từng chức năng cũng như mục đích của chức năng này sinh ra để hỗ trợ cho ứng viên như thế nào. Tiếp theo là phần giao diện của nhà tuyển dụng và các chức năng hiển thị trên các giao diện đó. Nhà tuyển dụng cần thực hiện các nội dung theo hướng dẫn để hệ thống có thể chạy đúng như mong đợi. Bên cạnh đó nhà tuyển dụng khi sử dụng cũng nên thiết kế sao cho đẹp để ứng cử viên khi nhìn vào sẽ dễ dàng bị bắt mắt, từ đó nhà tuyển dụng cũng sẽ tìm được các ứng viên tiềm năng.

Chương 5: Kết luận và kiến nghị

Chương cuối của báo cáo để trình bày về những kết quả đã đạt được trong quá trình xây dựng hệ thống. Đối với sinh viên và nhà tuyển dụng, đây là một hệ thống giúp cho hai bên có thể hiểu rõ nhau hơn mà không cần phải trực tiếp làm việc. Ngoài những kết quả đã đạt được, chương cuối cùng này cũng trình bày những kết quả mà bản thân đã đạt được khi thực tập và đi làm tại các doanh nghiệp thực tế, hiểu được cách tuyển dụng nhân sự có chất lượng để phục vụ của các công ty chuyên nghiệp. Bên cạnh những kết quả đạt được này, ở đây còn trình bày các ưu điểm nổi trội hơn mà các hệ thống tuyển dụng khác đang hoạt động. Song song với những kết quả đạt được thì còn những nhược điểm cần phải khắc phục trong tương lai để hệ thống có thể hoạt động một cách ổn định và có thể phù hợp với mọi đối tượng. Do hệ thống hướng đến các ứng cử viên là các sinh viên nên việc hỗ trợ các ứng viên cũng có những hạn chế, nhưng không phải vì vậy mà không thể hỗ trợ được các ứng viên khác. Cuối cùng là trình bày về hướng phát triển của chương trình trong tương lai, những kế hoạch để khắc phục các nhược điểm đang tồn tại trong hệ thống cũng như kế hoạch để mở rộng chương trình để hướng đến đa phần người sử dụng hơn. Hiện tại hệ thống đã được đưa lên trên trực tuyến, mọi người có thể truy cập và sử dụng tại đường dẫn <https://utc2work.webstudents.xyz/> để có thể trải nghiệm hệ thống đã hoạt động

CHƯƠNG 2. TÌM HIỂU NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH

2.1 Tổng quan về ngôn ngữ lập trình phía Backend.

2.1.1 PHP - Ngôn ngữ lập trình.

Ngôn ngữ lập trình PHP (PHP: Hypertext Preprocessor) là một ngôn ngữ lập trình kịch bản hay một loại mã lệnh chủ yếu được dùng để phát triển các ứng dụng viết cho máy chủ, mã nguồn mở, dùng cho mục đích tổng quát. Nó rất thích hợp với web và có thể dễ dàng nhúng vào trang HTML. PHP được tối ưu hóa cho các ứng dụng web, tốc độ nhanh, nhỏ gọn, cú pháp giống C và Java, dễ học và thời gian xây dựng sản phẩm tương đối ngắn nên PHP nhanh chóng trở thành một ngôn ngữ lập trình phổ biến. Để chạy được code PHP cần phải có môi trường server vì PHP là ngôn ngữ phía server (server-side). Tạo ra môi trường server thì có thể dùng XAMPP. XAMPP là gói cài đặt tích hợp sẵn Apache, MySQL và PHP. XAMPP cũng bao gồm phpMyAdmin - 1 công cụ dạng web giúp cho nhà phát triển quản trị cơ sở dữ liệu và rất nhiều thư viện hỗ trợ khác như: OpenSSL, pdf class, ...

Ưu điểm của PHP :

- Việc PHP được sử dụng miễn phí, vì thế nó là yếu tố vô cùng tuyệt vời cho những ai muốn học về ngôn ngữ lập trình – ngôn ngữ lập trình này. Các bạn có thể tự học được PHP theo dạng online, mà không cần phải lo đến việc sẽ bỏ ra một khoản tiền lớn để chi trả cho học.
- Cấu trúc của PHP cực đơn giản, thế nên đối với các bạn lập trình viên khi tìm hiểu và theo họ nó sẽ không bị mất quá nhiều thời gian mới có thể học được. Đây chính là một ưu điểm, khiến cho PHP luôn đón nhận được sự quan tâm hàng đầu từ những người yêu thích về công nghệ thông tin.
- Thư viện mà PHP tạo ra thì có sự phong phú, cũng như được cộng đồng hỗ trợ một cách mạnh mẽ. Vậy nên, nếu như các bạn có nhu cầu tìm nguồn tài liệu thì có thể dễ dàng, cũng như gấp khó khăn thì được hỗ trợ một cách đắc lực nhất.

- Khi học về PHP thì các bạn sẽ có được cơ hội về việc làm là rất lớn, mức lương của nó cũng khá cao nếu như chúng tôi không muốn nói là khủng, chắc chắn là các bạn chưa khi nào nghĩ tới. Bên cạnh đó, ưu điểm này còn giúp cho bạn có thể làm được lượng công việc lớn khác nhau, cũng như tại nhiều công ty và thu nhập từ đó sẽ được tăng lên đáng kể.
- PHP không chỉ dừng lại ở những tính năng hiện tại, trong tương lai thì nó còn phát triển mạnh mẽ hơn nữa để khẳng định được vị trí của mình luôn là cao ở trong bảng danh sách thực hiện điều tra, khảo sát mỗi năm về ngôn ngữ lập trình trong công nghệ thông tin.

2.1.2 Laravel – Framework.

Laravel là PHP Web Framework miễn phí, mã nguồn mở, được tạo bởi Taylor Otwell và dành cho việc phát triển các ứng dụng web theo mô hình kiến trúc mô hình MVC và dựa trên Symfony PHP Framework. Một số tính năng của Laravel như là sử dụng hệ thống đóng gói module, quản lý package (Composer), hỗ trợ nhiều hệ quản trị CSDL quan hệ (MySQL, MariaDB, SQLite, PostgreSQL,...), các tiện ích hỗ trợ triển khai và bảo trì ứng dụng.

Laravel là một framework PHP 5.3 được miêu tả như ‘một framework cho web artisan’. Theo tác giả Taylor Otwell, Laravel mang lại niềm vui cho việc lập trình bởi nó đơn giản, súc tích và đặc biệt là trình bày hợp lý. Laravel được phát triển dựa trên mô hình MVC, cung cấp đã số các kiểu mẫu thiết kế phù hợp với ứng dụng bạn sắp thực hiện, các thư viện, API, trình biên dịch. Laravel hiện được phát hành theo giấy phép MIT, với source code được lưu trữ tại Github. Tính đến thời điểm hiện tại, Laravel đã phát triển đến phiên bản 5.8 với nhiều cải tiến.

Laravel có 3 đặc tính nổi trội:

- Đơn giản: các chức năng của Laravel rất dễ hiểu và thực hiện.
- Ngắn gọn: hầu hết các chức năng của Laravel hoạt động liên tục với cấu hình rất nhỏ, dựa vào các quy tắc chuẩn để giảm bớt code-bloat.

- Trình bày hợp lý: hướng dẫn sử dụng Laravel rất đầy đủ và luôn cập nhật. Nhà lập trình, người tạo ra framework luôn cập nhật tài liệu trước khi cho ra một phiên bản mới, đảm bảo những người học lập trình luôn có những tài liệu mới nhất.

2.2 Tổng quan về ngôn ngữ lập trình phía Frontend.

2.2.1 HTML

HTML là chữ viết tắt của Hypertext Markup Language. Nó giúp người dùng tạo và cấu trúc các thành phần trong trang web hoặc ứng dụng, phân chia các đoạn văn, heading, links, blockquotes, vân vân. HTML không phải là ngôn ngữ lập trình, đồng nghĩa với việc nó không thể tạo ra các chức năng “động” được. Nó chỉ giống như Microsoft Word, dùng để bố cục và định dạng trang web.

Khi làm việc với HTML, chúng ta sẽ sử dụng cấu trúc code đơn giản (tags và attributes) để đánh dấu lên trang web. Ví dụ, chúng ta có thể tạo một đoạn văn bằng cách đặt văn bản vào trong cặp tag mở và đóng văn bản. HTML documents là files kết thúc với đuôi .html hay .htm. Bạn có thể xem chúng bằng cách sử dụng bất kỳ trình duyệt web nào (như Google Chrome, Safari, hay Mozilla Firefox). Trình duyệt đọc các files HTML này và xuất bản nội dung lên internet sao cho người đọc có thể xem được nó. Thông thường, trung bình một web chứa nhiều trang web HTML, ví dụ như: trang chủ, trang about, trang liên hệ, tất cả đều cần các trang HTML riêng. Mỗi trang HTML chứa một bộ các tag (cũng được gọi là elements), bạn có thể xem như là việc xây dựng từng khối của một trang web. Nó tạo thành cấu trúc cây thư mục bao gồm section, paragraph, heading, và những khối nội dung khác.

2.2.2 CSS

CSS là chữ viết tắt của Cascading Style Sheets, nó là một ngôn ngữ được sử dụng để tìm và định dạng lại các phần tử được tạo ra bởi các ngôn ngữ đánh dấu (HTML). CSS được phát triển bởi W3C (World Wide Web Consortium) vào năm 1996, vì HTML không được thiết kế để gắn tag để giúp định dạng trang web. Phương thức hoạt động của CSS là nó sẽ tìm dựa vào các vùng chọn, vùng chọn có thể là tên một thẻ HTML, tên một ID, class hay nhiều kiểu khác. Sau đó là nó sẽ áp dụng các thuộc tính cần thay đổi lên vùng chọn đó.

Mối tương quan giữa HTML và CSS rất mật thiết. HTML là ngôn ngữ markup (nền tảng của site) và CSS định hình phong cách (tất cả những gì tạo nên giao diện website), chúng là không thể tách rời. Trước khi có CSS, các thẻ như phông chữ, màu sắc, kiểu nền, các sắp xếp phần tử, đường viền và kích thước phải được lặp lại trên mọi trang web. Đây là một quá trình rất dài tốn thời gian và công sức. Ví dụ: Nếu bạn đang phát triển một trang web lớn nơi phông chữ và thông tin màu được thêm vào mỗi trang, nó sẽ trở thành một quá trình dài và tốn kém. CSS đã được tạo ra để giải quyết vấn đề này. Đó là một khuyến cáo của W3C. Nhờ CSS mà source code của trang Web sẽ được tổ chức gọn gàng hơn, trật tự hơn. Nội dung trang web sẽ được tách bạch hơn trong việc định dạng hiển thị. Từ đó, quá trình cập nhập nội dung sẽ dễ dàng hơn và có thể hạn chế tối thiểu làm rối cho mã HTML.

Định nghĩa kiểu CSS được lưu trong các tệp CSS bên ngoài vì vậy có thể thay đổi toàn bộ trang web bằng cách thay đổi chỉ một tệp. Sử dụng CSS sẽ giúp bạn không cần thực hiện lặp lại các mô tả cho từng thành phần. Từ đó, bạn có thể tiết kiệm được tối đa thời gian làm việc với nó, làm code ngắn lại giúp kiểm soát dễ dàng hơn các lỗi không đáng có. CSS tạo ra nhiều style khác nhau nên có thể được áp dụng với nhiều trang web, từ đó giảm tránh việc lặp lại các định dạng của các trang web giống nhau.

CSS cung cấp các thuộc tính chi tiết hơn HTML để định nghĩa giao diện của trang web. CSS giúp người dùng nhiều định nghĩa styles trên một trang web HTML nên khả năng điều chỉnh trang của bạn trở nên vô hạn.

2.2.3 Bootstrap

Bootstrap là một framework bao gồm các HTML, CSS và JavaScript template dùng để phát triển website chuẩn responsive. Bootstrap cho phép quá trình thiết kế website diễn ra nhanh chóng và dễ dàng hơn dựa trên những thành tố cơ bản sẵn có như typography, forms, buttons, tables, grids, navigation, image carousels... Bootstrap là một bộ sưu tập miễn phí của các mã nguồn mở và công cụ dùng để tạo ra một mẫu website hoàn chỉnh. Với các thuộc tính về giao diện được quy định sẵn như kích thước, màu sắc, độ cao, độ rộng..., các designer có thể sáng tạo nhiều sản phẩm mới mẻ nhưng vẫn tiết kiệm thời gian khi làm việc với framework này trong quá trình thiết kế giao diện website.

Đến ngày 31/1/2012, Bootstrap phiên bản 2 đã được phát hành. Bootstrap 2 được bổ sung bộ cục lưới 12 cột với thiết kế tùy chỉnh đáp ứng cho nhiều màn hình kích thước. Tiếp nối sự thành công của phiên bản 2, Bootstrap 3 ra đời vào ngày 19/8/2013 với giao diện tương thích với smartphone. Chỉ 3 năm sau ngày ra mắt, Bootstrap đã trở thành No.1 project trên GitHub. Vào tháng 10/2014, Mark Otto công bố phiên bản Bootstrap 4 đang được phát triển. Phiên bản alpha đầu tiên của Bootstrap 4 đã được triển khai vào tháng 08/2015. Phiên bản mới nhất của Bootstrap được giới thiệu đến người dùng là Bootstrap 4.3.1. Cho đến nay, Bootstrap vẫn là một trong những framework thiết kế website có lượng người dùng “khủng” nhất.

2.2.4 JavaScript

JavaScript được tạo trong mười ngày bởi Brandan Eich, một nhân viên của Netscape, vào tháng 9 năm 1995. Được đặt tên đầu tiên là Mocha, tên của nó được đổi thành Mona rồi LiveScript trước khi thật sự trở thành JavaScript nổi tiếng như bây giờ. Phiên bản đầu tiên của ngôn ngữ này bị giới hạn độc quyền bởi Netscape và chỉ có các tính năng hạn chế, nhưng nó

tiếp tục phát triển theo thời gian, nhờ một phần vào cộng đồng các lập trình viên đã liên tục làm việc với nó. Trong năm 1996, JavaScript được chính thức đặt tên là ECMAScript. ECMAScript 2 phát hành năm 1998 và ECMAScript 3 tiếp tục ra mắt vào năm 1999. Nó liên tục phát triển thành JavaScript ngày nay, giờ đã hoạt động trên khắp mọi trình duyệt và trên khắp các thiết bị từ di động đến máy tính bàn.

JavaScript liên tục phát triển kể từ đó, có lục đạt đến 92% website đang sử dụng JavaScript vào năm 2016. Chỉ trong 20 năm, nó từ một ngôn ngữ lập trình riêng trở thành công cụ quan trọng nhất trên bộ công cụ của các chuyên viên lập trình web. Nếu bạn đang dùng internet, vậy chắc chắn bạn đã từng sử dụng JavaScript rồi. JavaScript thường được nhúng trực tiếp vào một trang web hoặc được tham chiếu qua file .js riêng. Nó là ngôn ngữ phía client, tức là script được tải về máy của khách truy cập và được xử lý tại đó thay vì phía server là xử lý trên server rồi mới đưa kết quả tới khách truy cập. Hãy lưu ý là các trình duyệt web phổ biến cũng hỗ trợ việc người dùng có muốn tắt JavaScript hay không. Đó là lý do bạn nên biết trang web sẽ hoạt động như thế nào trong trường hợp không có JavaScript.

JavaScript là ngôn ngữ lập trình mang đến sự sinh động của website. Nó khác với HTML (thường chuyên cho nội dung) và CSS (thường chuyên dùng cho phong cách), và khác hẳn với PHP (chạy trên server chứ không chạy dưới máy client).

2.3 Môi trường hỗ trợ

2.3.1 Xampp

XAMPP hoạt động dựa trên sự tích hợp của 5 phần mềm chính là Cross-Platform (X), Apache (A), MariaDB (M), PHP (P) và Perl (P), nên tên gọi XAMPP cũng là viết tắt từ chữ cái đầu của 5 phần mềm này:

- Chữ X đầu tiên là viết tắt của hệ điều hành mà nó hoạt động với: Linux, Windows và Mac OS X.

- Apache: Web Server mã nguồn mở Apache là máy chủ được sử dụng rộng rãi nhất trên toàn thế giới để phân phối nội dung Web. Ứng dụng được cung cấp dưới dạng phần mềm miễn phí bởi Apache Software Foundation.
- MySQL / MariaDB: Trong MySQL, XAMPP chứa một trong những hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ phổ biến nhất trên thế giới. Kết hợp với Web Server Apache và ngôn ngữ lập trình PHP, MySQL cung cấp khả năng lưu trữ dữ liệu cho các dịch vụ Web. Các phiên bản XAMPP hiện tại đã thay thế MySQL bằng MariaDB (một nhánh của dự án MySQL do cộng đồng phát triển, được thực hiện bởi các nhà phát triển ban đầu).
- PHP: Ngôn ngữ lập trình phía máy chủ PHP cho phép người dùng tạo các trang Web hoặc ứng dụng động. PHP có thể được cài đặt trên tất cả các nền tảng và hỗ trợ một số hệ thống cơ sở dữ liệu đa dạng.
- Perl: ngôn ngữ kịch bản Perl được sử dụng trong quản trị hệ thống, phát triển Web và lập trình mạng. Giống như PHP, Perl cũng cho phép người dùng lập trình các ứng dụng Web động.

Ưu điểm lớn nhất của XAMPP là không phải trả phí bản quyền và sử dụng mã nguồn mở, bên cạnh đó cấu hình của web server này tương đối đơn giản, gọn nhẹ nên được sử dụng ngày càng phổ biến hiện nay. Phần mềm XAMPP là một loại ứng dụng phần mềm khá phổ biến và thường hay được các lập trình viên sử dụng để xây dựng và phát triển các dự án website theo ngôn ngữ PHP. XAMPP được sử dụng cho mục đích nghiên cứu, phát triển website qua Localhost của máy tính cá nhân. XAMPP được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực từ học tập đến nâng cấp, thử nghiệm Website của các lập trình viên.

2.3.2 Cơ sở dữ liệu – MySQL

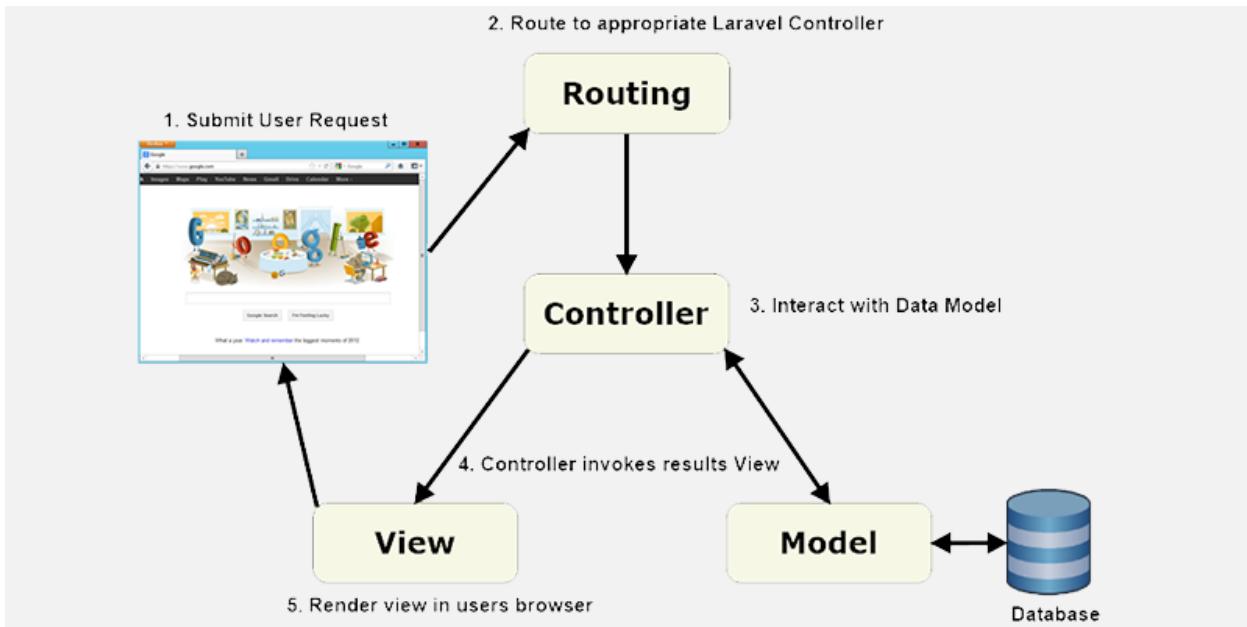
MySQL là một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ mã nguồn mở (RDBMS) dựa trên ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc (SQL) được phát triển, phân phối và hỗ trợ bởi tập đoàn Oracle. MySQL chạy trên hầu hết tất cả các nền tảng, bao gồm cả Linux, UNIX và Windows. MySQL thường được kết hợp với

các ứng dụng web. SQL là ngôn ngữ phổ biến nhất để thêm, truy cập và quản lý nội dung trong cơ sở dữ liệu. Nó được chú ý nhất vì khả năng xử lý nhanh, độ tin cậy đã được chứng minh, dễ sử dụng và linh hoạt. MySQL là một phần thiết yếu của hầu hết mọi ứng dụng PHP mã nguồn mở. Các ví dụ điển hình cho các tập lệnh dựa trên PHP và MySQL là WordPress, Joomla, Magento và Drupal. MySQL đang trở nên phổ biến vì nhiều lý do tốt.

MySQL dựa trên mô hình client-server. Cốt lõi của MySQL là máy chủ MySQL, xử lý tất cả các hướng dẫn cơ sở dữ liệu (hoặc các lệnh). Máy chủ MySQL có sẵn như là một chương trình riêng biệt để sử dụng trong môi trường mạng client-server và như một thư viện có thể được nhúng (hoặc liên kết) vào các ứng dụng riêng biệt. MySQL là một trong những ví dụ rất cơ bản về Hệ Quản trị Cơ sở dữ liệu quan hệ sử dụng Ngôn ngữ truy vấn có cấu trúc (SQL). MySQL được sử dụng cho việc hỗ trợ NodeJs, PHP, Perl, và nhiều ngôn ngữ khác, làm nơi lưu trữ những thông tin trên các trang web viết bằng NodeJs, PHP hay Perl,...

Để bảo mật, MySQL sử dụng một đặc quyền truy cập và hệ thống mật khẩu được mã hóa cho phép xác minh dựa trên máy chủ. Các máy khách MySQL có thể kết nối với Máy chủ MySQL bằng một số giao thức, bao gồm cả giao thức TCP/IP trên bất kỳ nền tảng nào. MySQL cũng hỗ trợ một số chương trình máy khách và tiện ích, chương trình dòng lệnh và công cụ quản trị như MySQL Workbench.

2.4 Mô hình hoạt động – MVC



Hình 2.1: Mô hình MVC hoạt động

MVC là từ viết tắt bởi 3 từ Model – View – Controller. Đây là mô hình thiết kế sử dụng trong kỹ thuật phần mềm. Mô hình source code thành 3 phần, tương ứng mỗi từ. Mỗi từ tương ứng với một hoạt động tách biệt trong một mô hình.

- Model (M): Là bộ phận có chức năng lưu trữ toàn bộ dữ liệu của ứng dụng. Bộ phận này là một cầu nối giữa 2 thành phần bên dưới là View và Controller. Model thể hiện dưới hình thức là một cơ sở dữ liệu hoặc có khi chỉ đơn giản là một file XML bình thường. Model thể hiện rõ các thao tác với cơ sở dữ liệu như cho phép xem, truy xuất, xử lý dữ liệu,...
- View (V): Đây là phần giao diện (theme) dành cho người sử dụng. Nơi mà người dùng có thể lấy được thông tin dữ liệu của MVC thông qua các thao tác truy vấn như tìm kiếm hoặc sử dụng thông qua các website. Thông thường, các ứng dụng web sử dụng MVC View như một phần của hệ thống, nơi các thành phần HTML được tạo ra. Bên cạnh đó, View

cũng có chức năng ghi nhận hoạt động của người dùng để tương tác với Controller. Tuy nhiên, View không có mối quan hệ trực tiếp với Controller, cũng không được lấy dữ liệu từ Controller mà chỉ hiển thị yêu cầu chuyển cho Controller mà thôi.

- Controller (C): Bộ phận có nhiệm vụ xử lý các yêu cầu người dùng đưa đến thông qua view. Từ đó, C đưa ra dữ liệu phù hợp với người dùng. Bên cạnh đó, Controller còn có chức năng kết nối với model.

Mỗi bộ phận thực hiện chức năng nhất định, nhưng chúng có sự thống nhất, liên kết với nhau tạo nên mô hình MVC. Mô hình này tương đối nhẹ. Nó có thể tích hợp được nhiều tính năng có trong ASP.NET hiện giờ. Ví dụ như authentication (quá trình xác thực). MVC đang là mô hình được ứng dụng rất nhiều trong lập trình. Vì nhẹ, tiết kiệm băng thông: MVC không sử dụng viewstate nên khá tiết kiệm diện tích băng thông. Khi sử dụng, người dùng có thể sử dụng ứng dụng trên web cần tương tác gửi và nhận dữ liệu một cách liên tục. Do đó, việc giảm băng thông giúp cho website hoạt động tốt và ổn định hơn.

Bên cạnh đó nhược điểm của mô hình này đối với các dự án có tính phức tạp cao thì mô hình MVC trở nên không khả dụng. Hệ thống MVC phát triển tốt sẽ cho phép phát triển FE, BE cùng trên hệ thống mà không có sự can thiệp, chia sẻ, chỉnh sửa các tập tin trong khi một hoặc hai bên vẫn đang làm việc. Mô hình MVC được ứng dụng trong nhiều ngôn ngữ lập trình khác nhau, nhưng phổ biến nhất là ứng dụng ASP.NET MVC hay PHP MVC.

Việc sử dụng mô hình tương đối đơn giản. Chỉ cần hiểu rõ quy trình vận hành, nắm được các chức năng của từng bộ phận thì việc triển khai mô hình MVC tương đối dễ dàng.

CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ ỨNG DỤNG

3.1 Mô tả đề tài.

Hệ thống được chia thành hai phần: Ứng cử viên, nhà tuyển dụng.

- **Ứng cử viên:** Ứng cử viên có thể sử dụng các chức năng như đăng ký tài khoản, ứng tuyển vào các công việc phù hợp với dự định của bản thân, thay đổi hoặc cập nhật các thông tin cá nhân của mình như họ tên, ngày sinh, giới tính, địa chỉ, hình ảnh. Ứng viên muốn ứng tuyển vào công việc thì cần phải đăng nhập. Nếu chưa có tài khoản thì có thể đăng ký các thông tin cá nhân.
- **Nhà tuyển dụng:** Nhà tuyển dụng có thể đăng các bài tuyển dụng lên website cũng như phải bao gồm các nội dung cơ bản của bài tuyển dụng như: yêu cầu chuyên môn với ứng cử viên, tiêu chuẩn để có thể ứng tuyển vào, kinh nghiệm tối thiểu của ứng cử viên. Mỗi nhà tuyển dụng muốn đăng bài thì phải đăng nhập vào hệ thống, nếu như chưa có tài khoản thì phải đăng ký. Nhà tuyển dụng cũng có thể chỉnh sửa các thông tin của công ty .

Hệ thống cho phép ứng viên đăng ký, tìm và ứng tuyển vào công việc mong muốn. Bên cạnh đó có thể điều chỉnh thông tin cá nhân của bản thân. Các nhà tuyển dụng được phép đăng bài tuyển dụng, cũng như chỉnh sửa các thông tin liên hệ của nhà tuyển dụng.

Các bài tuyển dụng được đăng tải lên website sẽ được sắp xếp theo thứ tự các nhà tuyển dụng đăng gần nhất. Nếu như bài tuyển dụng đã hết hạn nộp đơn, hệ thống sẽ thông báo và không cho ứng tuyển vào công việc đó nữa.

Sau khi ứng viên tìm thấy công việc phù hợp với bản thân, ứng viên sẽ ứng tuyển vào công việc thông qua CV của bản thân.

3.2 Phân tích bài toán.

Để xây dựng một website có chất lượng và hiệu quả, trước tiên chúng ta cần xác định: Website dùng để làm gì? Người sử dụng gồm những ai là ai? Người sử dụng quan tâm đến cái gì? Với mục tiêu “Đưa cho người sử dụng cái mà họ muốn xem, không phải là cái mà ta muốn họ xem”. Xây dựng website là một quá trình lâu dài, phải lên kế hoạch rõ ràng. Phải bám sát với mục đích và yêu cầu đã đặt ra.

Nhà tuyển dụng khi muốn tìm ứng viên cho công việc của công ty và muốn đảm bảo chất lượng ứng viên khi ứng tuyển, nhà tuyển dụng có thể tạo ra các bài kiểm tra để có thể lọc ra được những ứng viên phù hợp cho công việc thay vì phải phỏng vấn rất nhiều ứng viên và hiệu quả công việc lại không cao.

Khi ứng viên muốn tìm việc, ứng viên sẽ đăng nhập và có thể lọc các bài đăng tuyển thông qua bộ lọc. Khi ứng viên tìm thấy công việc phù hợp ứng viên có thể ứng tuyển với công việc đó và đính kèm CV của bản thân để nhà tuyển dụng có thể hiểu hơn về bản thân của ứng viên.

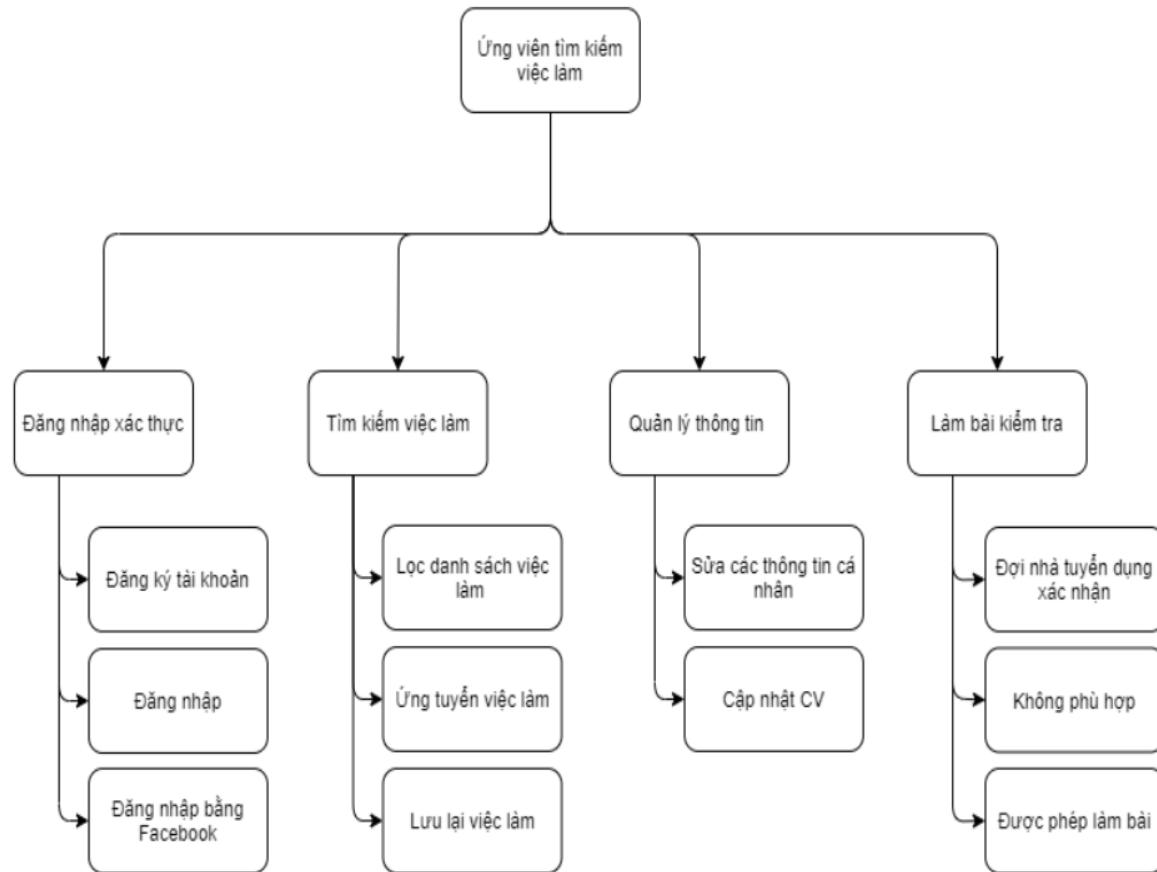
Sau khi ứng viên đã ứng tuyển công việc thành công, nhà tuyển dụng có thể xem CV của ứng viên. Nếu như thấy ứng viên có tiềm năng đủ đáp ứng với điều kiện công việc thì nhà tuyển dụng có thể cho phép ứng viên đó làm bài kiểm tra để kiểm tra năng lực của ứng viên này. Trong trường hợp ứng viên không đủ điều kiện thì nhà tuyển dụng có thể từ chối ứng viên, không cho ứng viên này làm bài .

Nếu như ứng viên đã đáp ứng đủ điều kiện để có thể làm bài kiểm tra năng lực của bản thân thì ứng viên sẽ bắt đầu làm bài kiểm tra. Trong thời gian làm bài kiểm tra ứng viên sẽ tuân thủ quy chế về bảo mật ví dụ như không được chụp màn hình hoặc xem mã nguồn của trang để đảm bảo các vấn đề về bảo mật cho nhà tuyển dụng. Nếu không bài kiểm tra sẽ bị hủy ngay lập tức.

Ứng cử viên khi đã hoàn thành bài kiểm tra, nhà tuyển dụng sẽ nhận được điểm của bài kiểm tra. Dựa vào số điểm bài kiểm tra để có thể đánh giá năng lực của ứng viên để có thể tuyển dụng được ứng viên chất lượng.

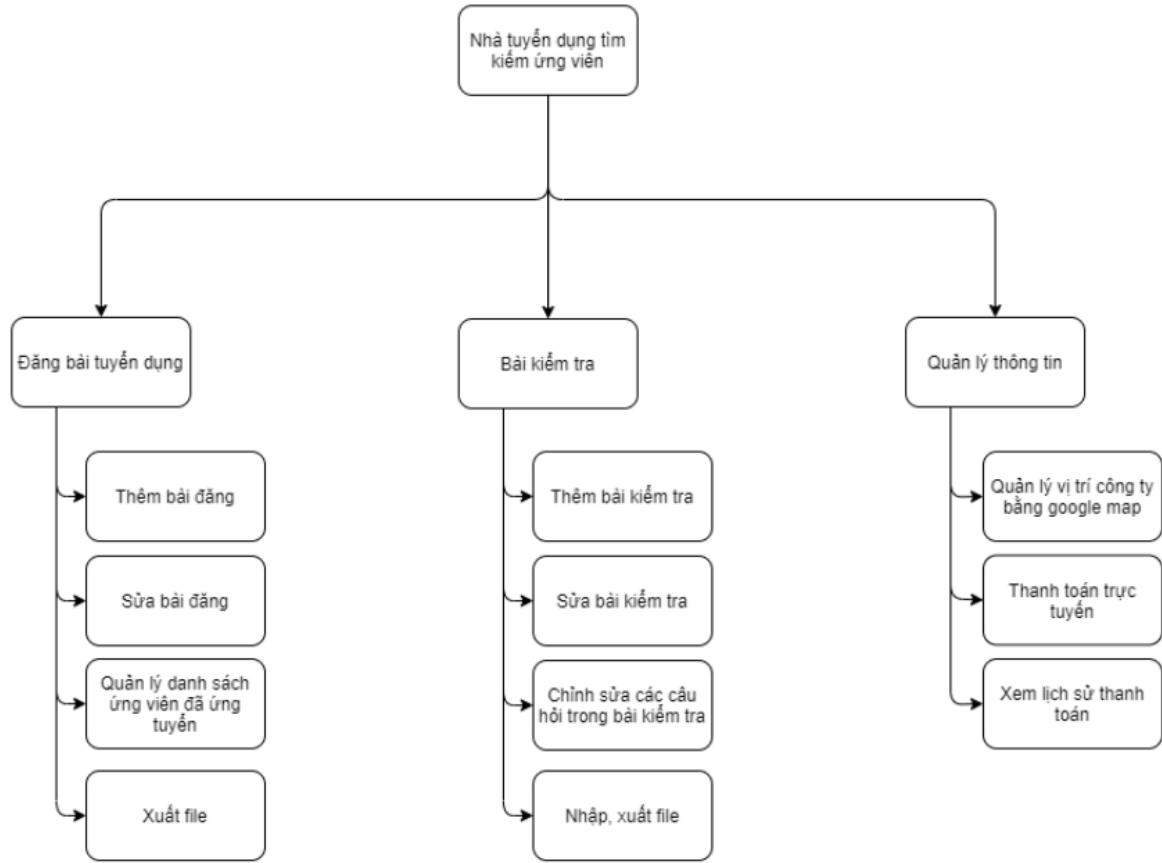
3.3 Sơ đồ phân rã chức năng .

3.3.1 Phân rã chức năng của ứng cử viên.



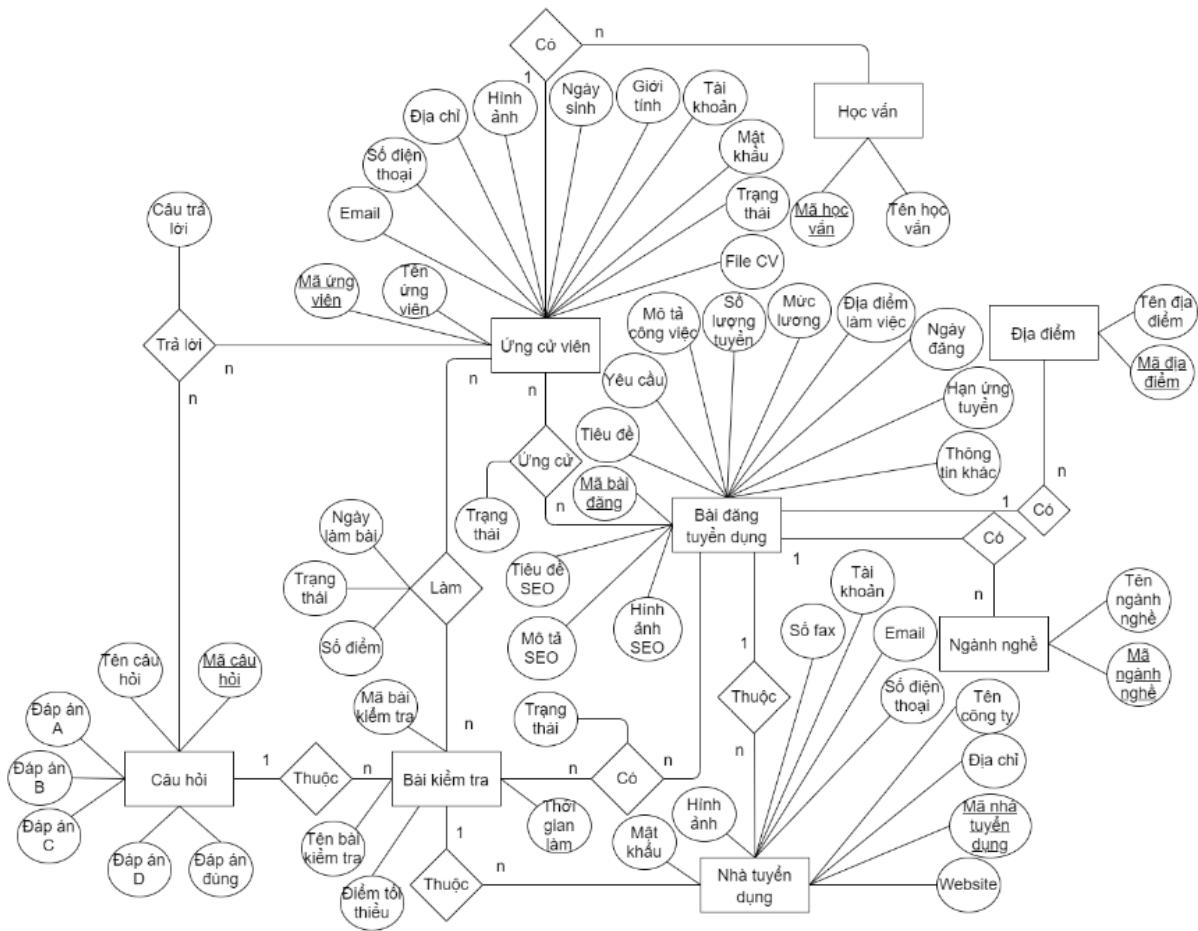
Hình 3.1: Sơ đồ phân rã chức năng của ứng cử viên

3.5.2 Phân rã chức năng của ứng cử viên.



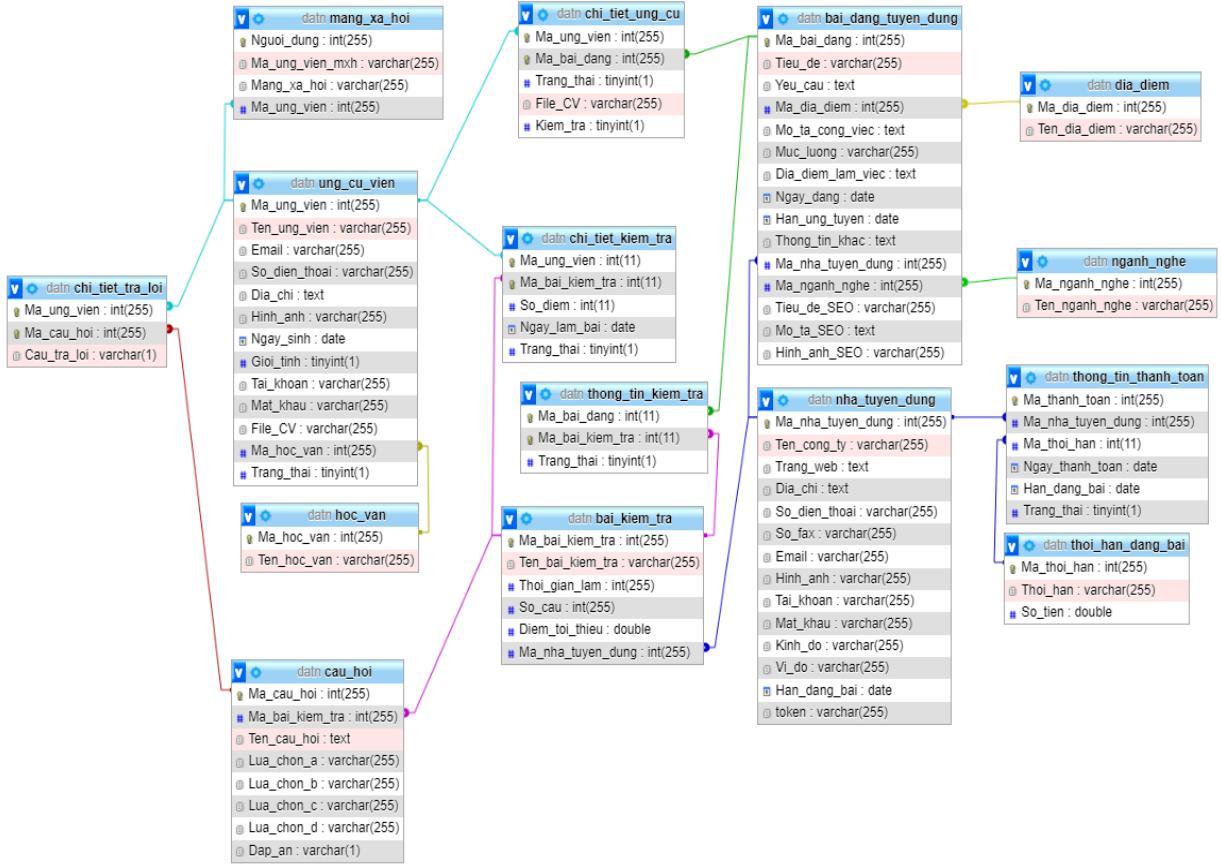
Hình 3.2: Sơ đồ phân rã chức năng của nhà tuyển dụng

3.4 Sơ đồ ERD.



Hình 3.3: Sơ đồ ERD

3.5 Class Diagram.



Hình 3.4: Sơ đồ Class Diagram

Bảng 3.1: Cấu trúc bảng địa điểm :

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã địa điểm	Int	255	Mã tự tăng, được dùng để làm khóa chính cho bảng.
Tên địa điểm	Varchar	255	Tên địa điểm dùng để lọc danh sách công việc khi ứng cử viên tìm kiếm

Bảng 3.2: Cấu trúc bảng ngành nghề :

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã ngành nghề	Int	255	Mã tự tăng, được dùng để làm khóa chính cho bảng.
Tên ngành nghề	Varchar	255	Tên ngành nghề dùng để lọc danh sách công việc khi ứng cử viên tìm kiếm

Bảng 3.3: Cấu trúc bảng ngành nghề

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã học vấn	Int	255	Mã tự tăng, được dùng để làm khóa chính cho bảng.
Tên học vấn	Varchar	255	Tên học vấn dùng để nhà tuyển dụng có thể hiểu được mức độ của ứng viên khi ứng cử viên tìm kiếm

Bảng 3.4: Cấu trúc bảng thời hạn đăng bài :

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã thời hạn	Int	255	Mã tự tăng, được dùng để làm khóa chính cho bảng.
Thời hạn	Varchar	255	Thời hạn đăng bài để nhà tuyển dụng có thể dựa vào nhu cầu tuyển dụng cho ra các bài đăng tuyển dụng hợp lý
Số tiền	Double		Số tiền thể hiện chi phí mà nhà tuyển dụng sẽ phải thanh toán dựa trên thời hạn mua

Bảng 3.5: Cấu trúc bảng ứng cử viên :

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã ứng viên	Int	255	Mã tự tăng, được dùng để làm khóa chính cho bảng.
Tên ứng viên	Varchar	255	Thời hạn đăng bài để nhà tuyển dụng có thể dựa vào nhu cầu tuyển dụng cho ra các bài đăng tuyển dụng hợp lý
Email	Double		Số tiền thể hiện chi phí mà nhà tuyển dụng sẽ phải thanh toán dựa trên thời hạn mua
Số điện thoại	Varchar	255	Số điện thoại của ứng viên
Địa chỉ	Text		Địa chỉ của ứng viên
Hình ảnh	Varchar	255	Hình ảnh đại diện của ứng viên
Ngày sinh	Date		Ngày sinh của ứng viên
Giới tính	Tinyint	1	Giới tính
Tài khoản	Varchar	255	Tài khoản của ứng viên để đăng nhập
Mật khẩu	Varchar	255	Mật khẩu của ứng viên để đăng nhập, mật khẩu này sẽ được mã hóa MD5
File_CV	Varchar	255	File CV của ứng viên
Mã học vấn	Int	255	
Trạng thái	Tinyint	1	

Bảng 3.6: Cấu trúc bảng nhà tuyển dụng :

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã nhà tuyển dụng	Int	255	Mã tự tăng, được dùng để làm khóa chính cho bảng.
Tên công ty	Varchar	255	Tên công ty của nhà tuyển dụng
Trang web	Text		Trang web của nhà tuyển dụng để ứng viên có thể tìm hiểu thêm
Địa chỉ	Text		Địa chỉ của nhà tuyển dụng
Số điện thoại	Varchar	255	Số điện thoại của nhà tuyển dụng để ứng viên liên lạc
Số fax	Varchar	255	Số fax của nhà tuyển dụng
Email	Varchar	255	Email của nhà tuyển dụng để ứng viên có thể liên lạc, nhận thông tin
Hình ảnh	Varchar	255	Hình ảnh Logo của nhà tuyển dụng
Tài khoản	Varchar	255	Tài khoản của nhà tuyển dụng để đăng nhập
Mật khẩu	Varchar	255	Mật khẩu của nhà tuyển dụng để đăng nhập, mật khẩu này sẽ được mã hóa MD5
Kinh độ	Varchar	255	Vị trí kinh độ của nhà tuyển dụng để định vị
Vĩ độ	Varchar	255	Vị trí vĩ độ của nhà tuyển dụng để định vị
Hạn đăng bài	Date		Thời hạn để đăng bài của nhà tuyển dụng
Token	Varchar	255	Mã token để xác thực tài khoản của nhà tuyển dụng

Bảng 3.7: Cấu trúc bảng mạng xã hội :

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Người dùng	Int	255	Mã tự tăng, được dùng để làm khóa chính cho bảng.
Mã ứng viên mxh	Varchar	255	Mã của ứng viên trong mạng xã hội để phân biệt các ứng viên
Mạng xã hội	Varchar	255	Số tiền thẻ hiện chi phí mà nhà tuyển dụng sẽ phải thanh toán dựa trên thời hạn mua
Mã ứng viên	Int	255	Số điện thoại của ứng viên

Bảng 3.8: Cấu trúc bảng bài đăng tuyển dụng :

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã bài đăng	Int	255	Mã tự tăng, được dùng để làm khóa chính cho bảng.
Tiêu đề	Varchar	255	Tiêu đề của bài đăng để ứng viên có thể tìm kiếm dễ dàng
Yêu cầu	Text		Yêu cầu dành cho người ứng tuyển
Mã địa điểm	Int	255	Địa điểm làm việc cho người ứng tuyển
Mô tả công việc	Text	255	Mô tả công việc cần phải làm cho người ứng tuyển
Mức lương	Varchar	255	Số lương mà người ứng tuyển có thể nhận được khi ứng tuyển vào công việc này
Địa điểm làm việc	Text		Địa điểm chính xác mà người ứng tuyển sẽ phỏng vấn hoặc làm việc
Ngày đăng	Date		Ngày đăng bài tuyển dụng của nhà tuyển dụng
Hạn ứng tuyển	Date		Hạn chót mà ứng cử viên có thể ứng tuyển. Nếu quá hạn thì không thể ứng tuyển được
Thông tin khác	Text		Các thông tin cần lưu ý, chế độ đãi ngộ, quy định,... mà người ứng tuyển cần biết
Mã nhà tuyển dụng	Int	255	Mã nhà tuyển dụng để xác định bài đăng của công ty nào
Mã ngành nghề	Int	255	Mã ngành nghề để xác định bài đăng sẽ nhắm tới các ứng viên thuộc các ngành nghề nào
Tiêu đề SEO	Varchar	255	Tiêu đề khi chia sẻ trang web trên các trang mạng xã hội
Mô tả SEO	Text		Mô tả khi chia sẻ trang web trên các trang mạng xã hội
Hình ảnh SEO	Varchar	255	Hình ảnh khi chia sẻ trang web trên các trang mạng xã hội

Bảng 3.9: Cấu trúc bảng bài kiểm tra :

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã bài kiểm tra	Int	255	Mã tự tăng, được dùng để làm khóa chính cho bảng.
Tên bài kiểm tra	Varchar	255	Tên của bài kiểm tra
Thời gian làm	Int	255	Thời gian làm bài kiểm tra
Số câu	Int	255	Số câu trong bài kiểm tra
Điểm tối thiểu	Double		Điểm tối thiểu để có thể vượt qua bài kiểm tra
Mã nhà tuyển dụng	Int	255	Mã nhà tuyển dụng để biết bài kiểm tra của nhà tuyển dụng nào

Bảng 3.10: Cấu trúc bảng câu hỏi :

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã câu hỏi	Int	255	Mã tự tăng, được dùng để làm khóa chính cho bảng.
Mã bài kiểm tra	Int	255	Mã bài kiểm tra để xác định câu hỏi trong bài kiểm tra nào
Tên câu hỏi	Text		Tên của câu hỏi
Lựa chọn a	Varchar	255	Lựa chọn a
Lựa chọn b	Varchar		Lựa chọn b
Lựa chọn c	Varchar	255	Lựa chọn c
Lựa chọn d	Varchar	255	Lựa chọn d
Đáp án	Varchar	255	Đáp án của câu hỏi

Bảng 3.11: Cấu trúc bảng chi tiết ứng cử :

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã ứng viên	Int	255	Mã ứng viên ứng cử vào vị trí công việc
Mã bài đăng	Int	255	Mã bài đăng mà ứng viên ứng cử vào
Trạng thái	Tinyint	1	Trạng thái đang ứng cử của ứng viên
File CV	Varchar	255	File CV mà ứng viên nộp cho nhà tuyển dụng
Kiểm tra	Tinyint	1	Trạng thái của ứng viên được phép làm bài kiểm tra

Bảng 3.12: Cấu trúc bảng thông tin kiểm tra :

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã bài đăng	Int	255	Mã bài đăng để ứng viên làm kiểm tra
Mã bài kiểm tra	Int	255	Mã bài kiểm tra của bài đăng
Trạng thái	Tinyint	1	Trạng thái bài kiểm tra còn hoạt động trong bài đăng

Bảng 3.13: Cấu trúc bảng chi tiết trả lời :

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã ứng viên	Int	255	Mã ứng viên đã trả lời câu hỏi
Mã câu hỏi	Int	255	Mã câu hỏi khi ứng viên trả lời
Câu trả lời	Varchar	11	Câu trả lời của ứng viên

Bảng 3.14: Cấu trúc bảng chi tiết kiểm tra :

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã ứng viên	Int	255	Mã ứng viên làm bài kiểm tra.
Mã bài kiểm tra	Int	255	Mã bài kiểm tra ứng viên đã làm
Số điểm	Int	255	Số điểm ứng viên đã đạt được sau khi hoàn thành bài kiểm tra
Ngày làm bài	Date		Ngày ứng cử viên đã hoàn thành bài kiểm tra
Trạng thái	Tinyint	1	Trạng thái hoàn thành bài kiểm tra

Bảng 3.15: Cấu trúc bảng thông tin thanh toán :

Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Độ dài	Mô tả
Mã thanh toán	Int	255	Mã tự tăng, được dùng để làm khóa chính cho bảng.
Mã nhà tuyển dụng	Int	255	Mã nhà tuyển dụng thanh toán
Mã thời hạn	Int	255	Mã thời hạn để biết nhà tuyển dụng thanh toán thời hạn là bao lâu
Ngày thanh toán	Date		Ngày nhà tuyển dụng thanh toán
Hạn đăng bài	Date		Hạn đăng bài của nhà tuyển dụng sau khi thanh toán
Trạng thái	Tinyint	1	Trạng thái thanh toán của nhà tuyển dụng

CHƯƠNG 4. TRIỂN KHAI HỆ THỐNG

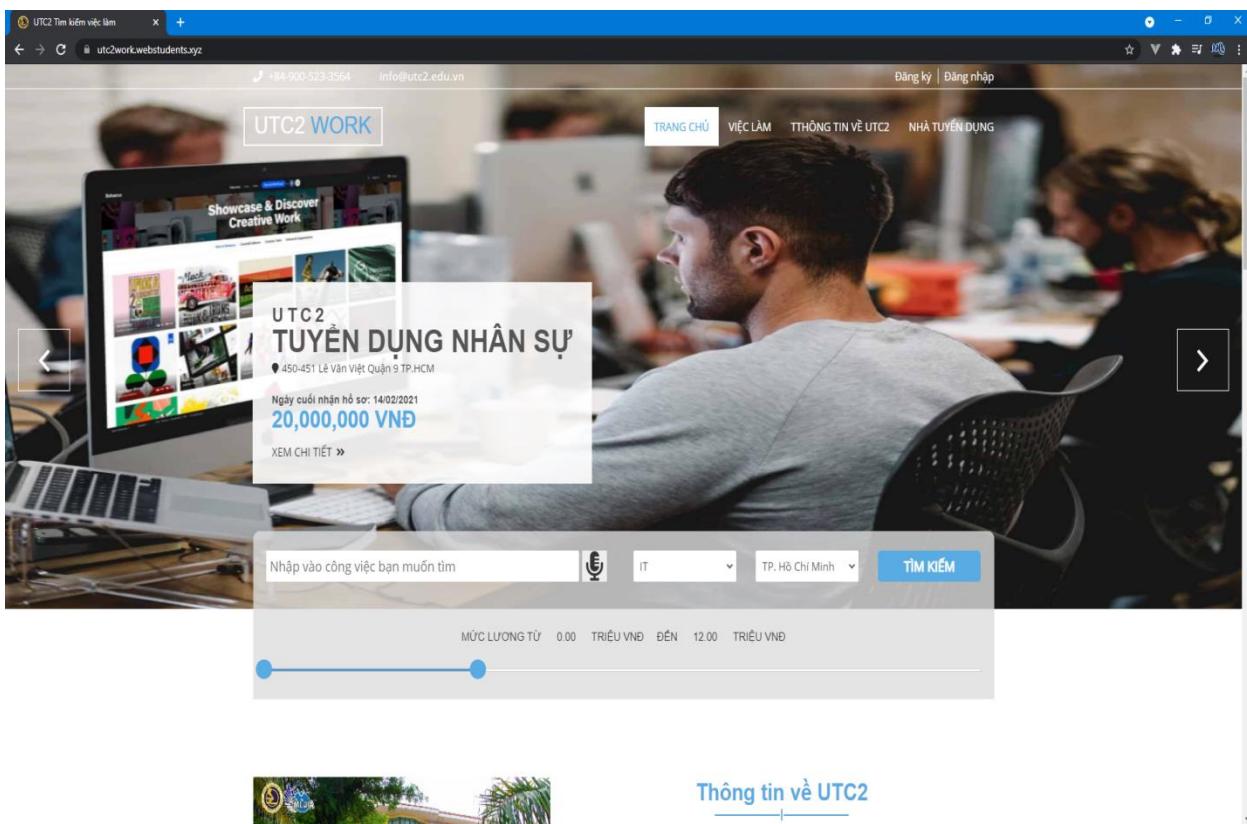
4.1 Xây dựng hệ thống.

Đối với ứng cử viên: Ứng viên muốn tìm công việc phù hợp với bản thân thì ứng viên sẽ sử dụng bộ lọc để dễ dàng tìm thấy công việc phù hợp với mình, bên cạnh đó ứng viên cũng có thể tìm kiếm công việc của bản thân qua giọng nói của mình. Khi ứng viên đã tìm thấy các công việc phù hợp với bản thân, ứng viên sẽ lưu lại công việc hoặc ứng tuyển ngay vào công việc. Bên cạnh đó ứng viên cũng có thể chọn phương tiện di chuyển để xem được quãng đường từ vị trí của bản thân đến công ty. Để có thể lưu lại công việc hoặc ứng tuyển thì ứng cử viên phải đăng nhập vào hệ thống để lưu lại thông tin. Muốn đăng nhập vào hệ thống thì ứng viên có thể đăng ký tài khoản hoặc đăng nhập bằng mạng xã hội Facebook. Khi ứng viên đăng ký tài khoản, ứng viên sẽ phải xác nhận vào Google Captcha để xác nhận rằng mình không phải là Robot. Nếu như nhà tuyển dụng chấp nhận hồ sơ xin việc của ứng viên thì ứng viên có thể làm bài kiểm tra để nhà tuyển dụng có thể đánh giá trình độ của ứng viên. Lưu ý khi làm bài kiểm tra thì ứng viên không được vi phạm các nội quy như chụp lại màn hình, xem mã nguồn của trang,... để đảm bảo tính bảo mật cho bài kiểm tra của nhà tuyển dụng. Nếu ứng viên vi phạm nội quy thì bài kiểm tra của ứng viên sẽ bị hủy và bài kiểm tra sẽ không được tính điểm. Ứng viên cũng có thể quản lý tài khoản của bản thân. Mỗi lần ứng tuyển vào vị trí công việc ứng viên sẽ kiểm tra lại thông tin, cũng như CV của bản thân. Nếu CV hiện tại ứng viên muốn thay đổi thì có thể chọn CV khác để có thể ứng tuyển công việc này và thay đổi này là chỉ dành cho công việc mà ứng viên đang muốn ứng tuyển còn CV chính của ứng viên vẫn giữ lại. Nhờ vậy mà ứng viên có thể ứng tuyển nhiều công việc khác nhau theo các CV khác nhau chứ không cần phải thay đổi CV chính của cá nhân ứng viên đó.

Đối với nhà tuyển dụng: Nhà tuyển dụng có thể đăng ký tài khoản. Nhà tuyển dụng có thể đăng bài tuyển dụng. Nhưng khi muốn đăng tuyển thì nhà tuyển dụng phải gia hạn thời gian đăng bài. Nhà tuyển dụng sẽ thanh toán qua paypal để có thể mua quyền đăng bài tuyển dụng. Khi đã mua quyền đăng bài tuyển dụng, các bài đăng sẽ được tìm thấy bởi các ứng cử viên. Mỗi bài đăng tuyển dụng thì nhà tuyển dụng có thể thêm bài kiểm tra cho các bài đăng tuyển dụng của mình. Các bài kiểm tra nhà tuyển dụng có thể thêm các câu hỏi bằng cách nhập bằng file Excel. Mỗi bài đăng tuyển dụng sẽ có các ứng viên ứng tuyển vào. Nhà tuyển dụng có thể xem hồ sơ của ứng viên để có thể tìm kiếm ứng viên phù hợp với vị trí công việc. Nếu như ứng viên phù hợp, nhà tuyển dụng sẽ xác nhận để ứng viên đó có thể làm bài kiểm tra. Khi ứng viên hoàn thành bài kiểm tra, nhà tuyển dụng có thể xem điểm của bài kiểm tra và đánh giá ứng viên trước hoặc đậu. Câu trả lời của bài kiểm tra nhà tuyển dụng sẽ xem để đánh giá xem ứng viên có phù hợp với công việc hay không. Không nhất thiết nếu như ứng viên không đạt đủ điểm tối thiểu sẽ trượt, nếu như điểm của ứng viên không đạt so với điểm tối thiểu thì nhà tuyển dụng có thể xem xét các câu trả lời đúng của ứng viên phù hợp với tiêu chí của nhà tuyển dụng thì nhà tuyển dụng sẽ gửi gmail phỏng vấn ứng cử viên đó. Nhà tuyển dụng cũng có thể thay đổi vị trí của công ty bằng API của google map để ứng viên có thể xem được quãng đường từ vị trí của ứng viên đến công ty. Nếu như nhà tuyển dụng quên mật khẩu khi đăng nhập thì nhà tuyển dụng có thể lấy lại mật khẩu qua email đã đăng ký trước đó. Hệ thống sẽ gửi đường dẫn xác nhận kèm theo token và khi đó nhà tuyển dụng chỉ cần truy cập vào và thay đổi mật khẩu. Nhà tuyển dụng cũng có thể xuất các danh sách bài đăng tuyển dụng, bài kiểm tra, lịch sử thanh toán, danh sách các ứng viên thành các file với các định dạng excel, csv, pdf. Để đảm bảo tính công bằng cho các ứng viên khi làm bài kiểm tra trực tuyến, các bài kiểm tra của nhà tuyển dụng khi cho ứng viên kiểm tra sẽ được xáo trộn lên và lấy các câu hỏi một cách ngẫu nhiên và sẽ không có sự sắp xếp nào cả.

4.2 Giao diện của hệ thống của ứng viên

4.2.1 Giao diện trang chủ



Hình 4.1: Giao diện trang chủ của ứng viên

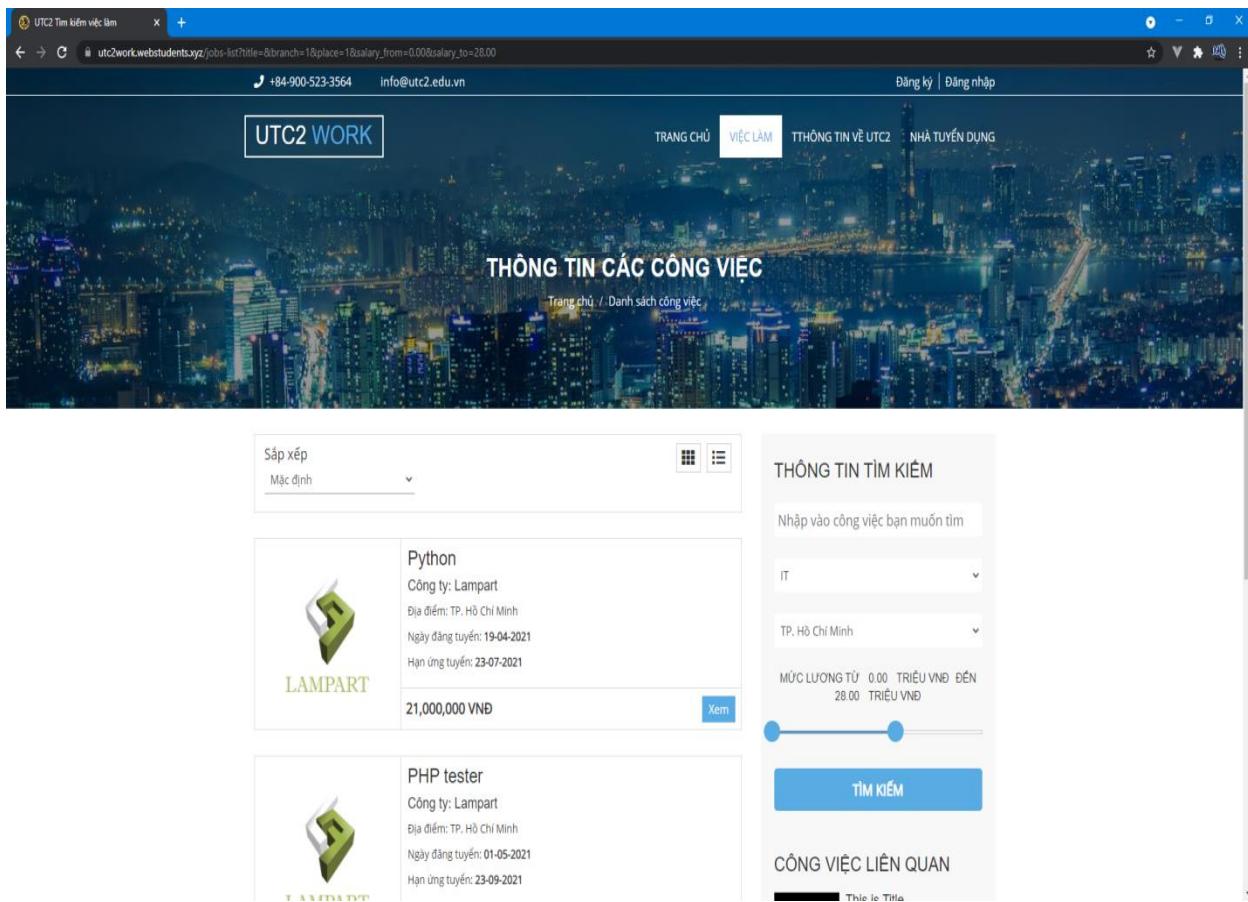
Ứng cử viên khi truy cập vào sẽ hiện ra giao diện này và ứng cử viên sẽ dùng bộ lọc để có thể tìm kiếm công việc phù hợp với bản thân.

- Công việc muốn tìm: Ứng viên nhập tiêu đề có liên quan đến công việc muốn tìm.
- Ngành nghề: Chọn ngành nghề bạn muốn tìm kiếm.
- Vị trí: Chọn vị trí thuận tiện cho việc đi làm của bản thân.

Khi ứng viên đã điền các thông tin cần thiết vào bộ lọc, sau đó ứng viên nhấn nút tìm kiếm để hệ thống có thể tìm các công việc phù hợp với bộ lọc mà ứng viên đã yêu cầu.

4.2.2 Giao diện danh sách việc làm của ứng viên.

Sau khi sử dụng bộ lọc để tìm ra các công việc phù hợp với bản thân, hệ thống sẽ đưa ra các công việc phù hợp với ứng viên.



Hình 4.2: Giao diện danh sách công việc

Tại đây ứng viên có thể xem danh sách các bài tuyển dụng phù hợp với yêu cầu ứng viên. Nếu ứng viên quan tâm công việc nào thì có thể nhấn vào nút xem công việc đó.

Nếu ứng viên muốn thay đổi các công việc thì ứng viên có thể sửa lại với bộ lọc ở phía bên phải. Sau khi thay đổi các nội dung lọc xong thì nhấn nút tìm kiếm. Hệ thống sẽ tiếp tục hiển thị danh sách các công việc theo bộ lọc mới mà ứng viên vừa thay đổi.

4.2.3 Giao diện chi tiết yêu cầu của công việc.

Khi truy cập vào một công việc thì hệ thống sẽ trả về giao diện chi tiết công việc

The screenshot shows a web browser window for 'UTC2 Tim kiếm việc làm' at the URL 'utc2work.webstudents.xyz/jobs-details/88'. The page has a dark blue header with the 'UTC2 WORK' logo, contact information (+84-900-523-3564, info@utc2.edu.vn), and navigation links for 'Đăng ký | Đăng nhập', 'TRANG CHỦ', 'VIỆC LÀM' (which is highlighted in blue), 'THÔNG TIN VỀ UTC2', and 'NHÀ TUYỂN DỤNG'. Below the header is a large banner image of a city skyline at night. The main content area is titled 'THÔNG TIN VIỆC LÀM' and shows the following details:

THÔNG TIN	
Mức lương:	12,000,000 VND
Địa điểm làm việc:	TP. Hồ Chí Minh
Trang web công ty:	LAMPART
Ngày đăng:	11-06-2021
Hạn nộp:	05-08-2021
Ngành nghề:	IT

On the left side of the page, there is a sidebar with sections for 'Yêu cầu' (Requirements) and 'Mô tả công việc' (Job Description). The requirements section lists: - Tốt nghiệp đại học, - Hỗ trợ. The job description section states: Cần có Nhân viên bồi trì để hoạt động trong môi trường bận rộn sang trọng. Tim kiếm những cá nhân năng động, những người luôn mong muốn đạt được những tiêu chuẩn cao nhất. Below this is a 'Thông tin khác' (Other information) section with the address: 450 Lê Văn Việt, Phường 9.

Hình 4.3: Giao diện chi tiết yêu cầu công việc

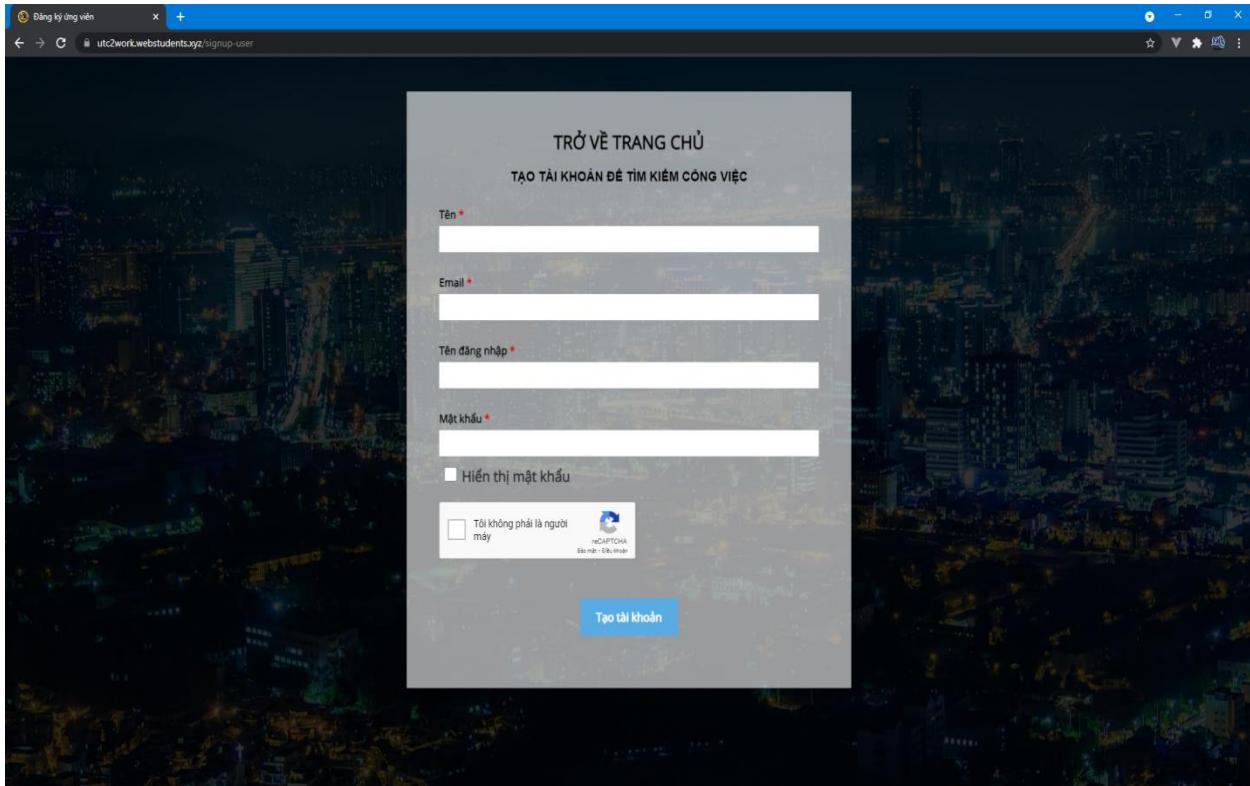
Tại giao diện này ứng cử viên có thể ứng tuyển ngay vào công việc hoặc lưu lại công việc này để có thể xem xét có nên ứng tuyển vào hay không.

Ứng viên được chỉ đường từ vị trí của mình đến vị trí của công ty để có thể tính toán được thời gian đi lại thông qua API Google map .

Ứng viên muốn ứng tuyển công việc hoặc lưu lại công việc thì phải đăng nhập hoặc đăng ký tài khoản để có thể xác thực danh tính.

4.2.4 Giao diện đăng ký tài khoản ứng viên.

Sau khi ứng viên nhấn đăng ký thì hệ thống sẽ dẫn người dùng đến trang đăng ký tài khoản



Hình 4.4: Giao diện tài khoản của ứng viên

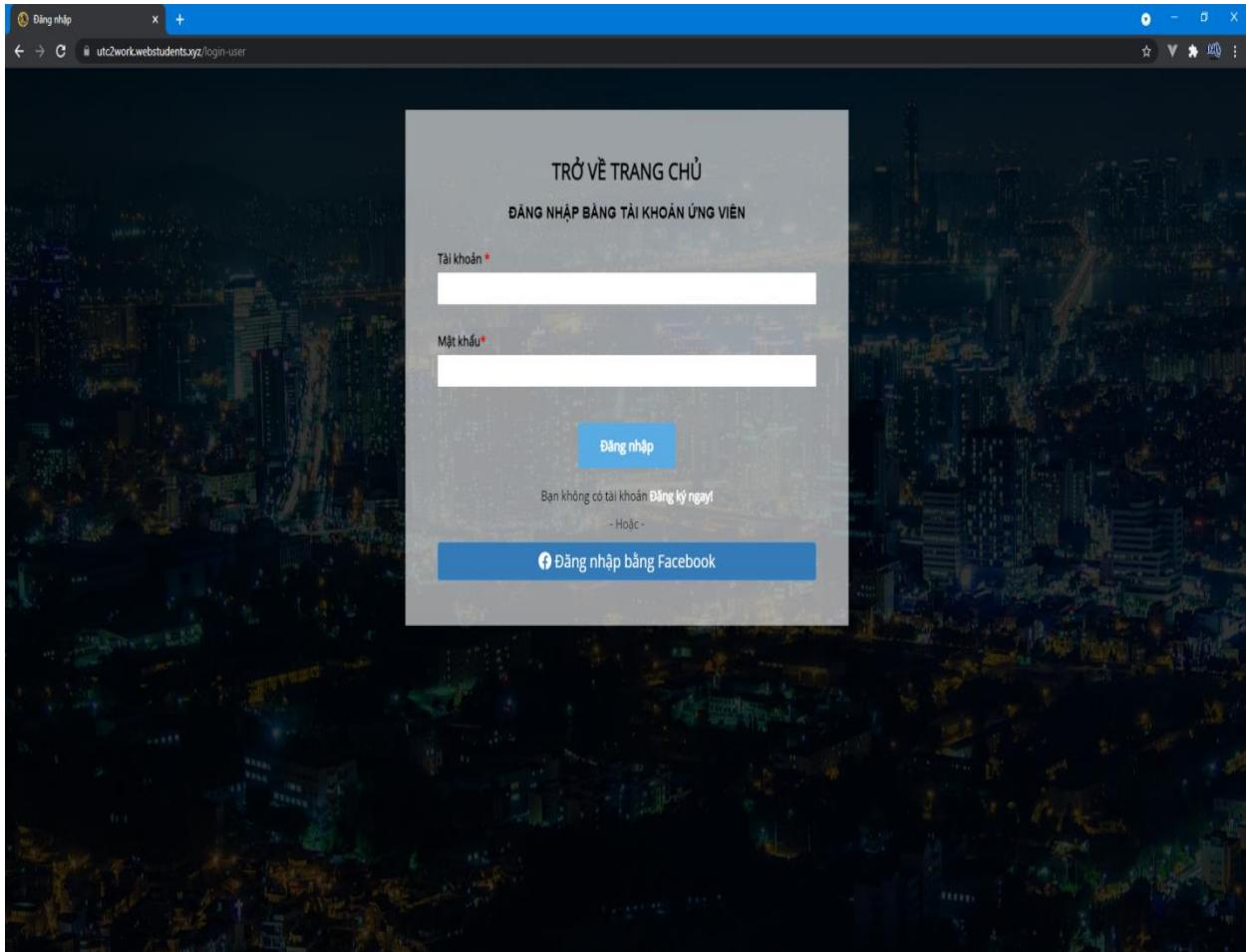
Tại đây ứng cử viên sẽ điền các thông tin bắt buộc của bản thân như: Tên, email, tên đăng nhập và mật khẩu.

Tiếp sau đó ứng cử viên sẽ phải xác nhận vào reCAPTCHA để xác minh không phải là robot. Việc này sẽ ngăn chặn việc các tin tặc gửi quá nhiều request đến dẫn đến hệ thống sẽ bị chậm, lỗi thậm chí là sập máy chủ dẫn đến các hậu quả không mong muốn.

Sau khi xác nhận xong ứng viên nhấn nút tạo tài khoản. Nếu như tên đăng nhập của ứng viên đã được đăng ký trước đó rồi thì ứng viên sẽ thay đổi tên đăng nhập khác để có thể hoàn thành việc đăng nhập.

4.2.5 Giao diện nhập của ứng viên.

Nếu người dùng nhấn đăng nhập hoặc ứng tuyển công việc, lưu công việc mà chưa đăng nhập tài khoản thì hệ thống sẽ dẫn người dùng đến trang đăng nhập



Hình 4.5: Giao diện đăng nhập của ứng viên

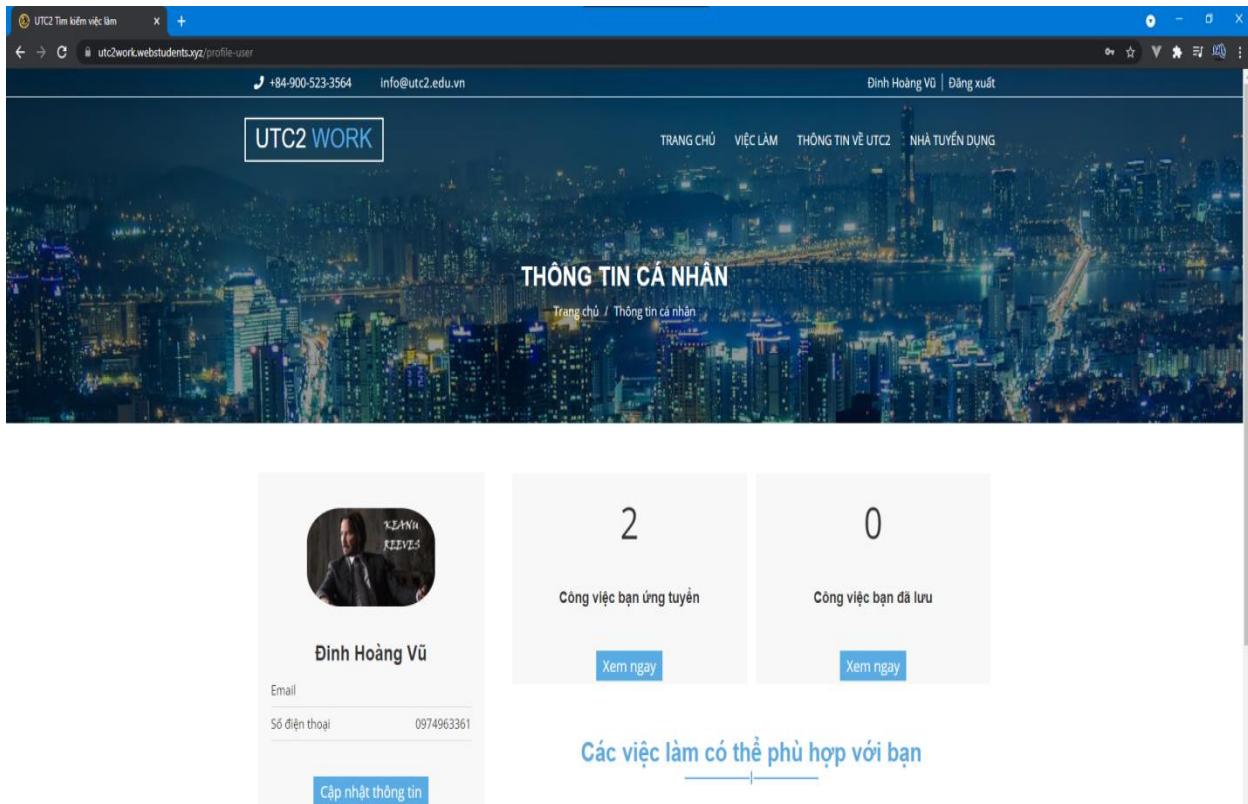
Tại đây ứng viên có thể nhập tài khoản của cá nhân và mật khẩu để có thể đăng nhập. Nếu ứng viên nhập sai thì hệ thống sẽ bắt nhập lại để xác thực danh tính

Hoặc ứng cử viên có thể đăng nhập bằng Facebook của bản thân để dễ dàng hơn cho ứng viên.

Nếu ứng viên chưa có tài khoản thì có thể nhấn đăng ký ngay và hệ thống sẽ đưa bạn đến trang đăng ký.

4.2.6 Giao diện thông tin cá nhân của ứng viên.

Khi ứng viên nhấn và phần thông tin cá nhân, hệ thống sẽ điều hướng đến trang thông tin cá nhân



Hình 4.6: Giao diện thông tin của ứng viên

Giao cho phén ứng viên có thể xem thông tin cá nhân cơ bản như tên, email, số điện thoại. Bên cạnh đó ứng viên cũng có thể xem được số lượng công việc ứng tuyển và số lượng công việc đã lưu

Nếu muốn xem thông tin nào thì ứng viên sẽ nhấn vào các chức năng tương ứng. Muốn cập nhật thông tin thì ứng viên nhấn cập nhật thông tin.

Muốn xem danh sách công việc đã ứng tuyển hoặc công việc đã lưu thì sẽ nhấn vào nút xem ngay tương ứng với danh sách công việc

4.2.7 Giao diện danh sách các công việc đã ứng tuyển.

Ứng viên muốn xem danh sách công việc đã ứng tuyển sẽ nhấn xem ngay tại giao diện thông tin cá nhân. Sau đó ứng cử viên sẽ được chuyển hướng đến trang sau

The screenshot shows a web browser window for 'UTC2 Tim kiếm việc làm' (UTC2 Find a job). The URL is 'utc2work.webstudents.xyz/jobs-candidates'. The page header includes contact information: '+84-900-523-3564' and 'info@utc2.edu.vn'. On the right, there are links for 'Đinh Hoàng Vũ | Đăng xuất' (Dinh Hoang Vu | Log out). The main navigation menu has items 'TRANG CHỦ', 'VIỆC LÀM', 'THÔNG TIN VỀ UTC2', and 'NHÀ TUYỂN DỤNG'. Below the menu is a large banner image of a city skyline at night. The central content area is titled 'THÔNG TIN CÁ NHÂN' (Personal Information) and shows the user's profile picture and name 'Dinh Hoang Vu'. Below this, a breadcrumb trail reads 'Trang chủ / Việc làm đã ứng tuyển'. The main content is titled 'Các việc làm bạn đã ứng tuyển' (Jobs you have applied for) and lists two entries:

Việc làm	Công ty	Lương	Ngày hết hạn	Tình trạng
PHP tester	LAMPART	15,000,000 VND	23-09-2021	Làm kiểm tra
Python	LAMPART	21,000,000 VND	23-07-2021	Chưa phù hợp

Hình 4.7: Giao diện danh sách các công việc đã ứng tuyển

Tại đây ứng viên có thể xem được danh sách các công việc đã ứng tuyển và các trạng thái của từng công việc.

Nếu như nhà tuyển dụng cho phép ứng viên thì ứng viên sẽ có thể làm bài kiểm tra

Khi nhà tuyển dụng không chấp nhận ứng viên thì hệ thống sẽ không cho phép ứng viên làm bài kiểm tra

Nhà tuyển dụng chưa nhận hoặc hủy ứng viên thì ứng viên sẽ phải chờ đến khi nhà tuyển dụng xác nhận

4.2.8 Giao diện danh sách các công việc đã lưu.

Ứng viên muốn xem danh sách công việc đã lưu sẽ nhấn xem ngay tại giao diện thông tin cá nhân. Sau đó ứng cử viên sẽ được chuyển hướng đến trang sau

Thông tin cá nhân

Các việc làm bạn đã lưu

Tên công việc	Công ty	Ngày hết hạn	Ứng tuyển	Xóa
PHP - Senior	Lampart	08-07-2021	Ứng tuyển	Xóa
Python test	Lampart	05-08-2021	Ứng tuyển	Xóa

Hình 4. 8 Giao diện danh sách công việc đã lưu

Tại giao diện này, ứng viên có thể xem được danh sách các công việc đã lưu. Nếu như các công việc đã hết hạn thì ứng viên sẽ không ứng tuyển được.

Ứng viên có thể ứng tuyển ngay vào công việc tại nút ứng tuyển trên từng công việc

Nếu ứng viên cảm thấy công việc không phù hợp thì ứng viên cũng có thể xóa các công việc đã lưu

4.2.9 Giao diện danh sách các bài kiểm tra.

Khi nhà tuyển dụng đã chấp nhận ứng viên thì ứng viên có thể làm bài kiểm tra. Ứng viên nhấn vào làm kiểm tra. Hệ thống sẽ điều hướng ứng viên đến trang sau

The screenshot shows a web browser window for the UTC2 WORK platform. The URL is utc2work.webstudents.xyz/list-exam-user/85. The page title is "UTC2 Tim kiếm việc làm". The header includes contact information (+84-900-523-3564, info@utc2.edu.vn) and a user profile for "Hoàng Vũ | Đăng xuất". The main navigation menu has items: TRANG CHỦ, VIỆC LÀM, THÔNG TIN VỀ UTC2, NHÀ TUYỂN DỤNG. Below the menu is a banner with a night cityscape background and the text "CÁC BÀI KIỂM TRA". A breadcrumb navigation shows "Trang chủ / Bài kiểm tra". The page content includes a note in Vietnamese: "Hãy chắc chắn rằng kết nối mạng của bạn không có vấn đề và thời gian để làm bài sẽ không bị ảnh hưởng. Khi bắt đầu làm bài bạn sẽ không thể làm lại. Trong khi làm bài bạn không được chụp màn hình hoặc sửa mã nguồn". A red warning message "Nếu không bài kiểm tra sẽ bị hủy" is displayed. Two exam cards are shown: "PHP - Internship" (Thời gian làm: 1 Phút, Số câu: 5) and "Test" (Thời gian làm: 90 Phút, Số câu: 50). Both cards show a green button "Bắt đầu làm bài".

Hình 4.9: Giao diện danh sách các bài kiểm tra

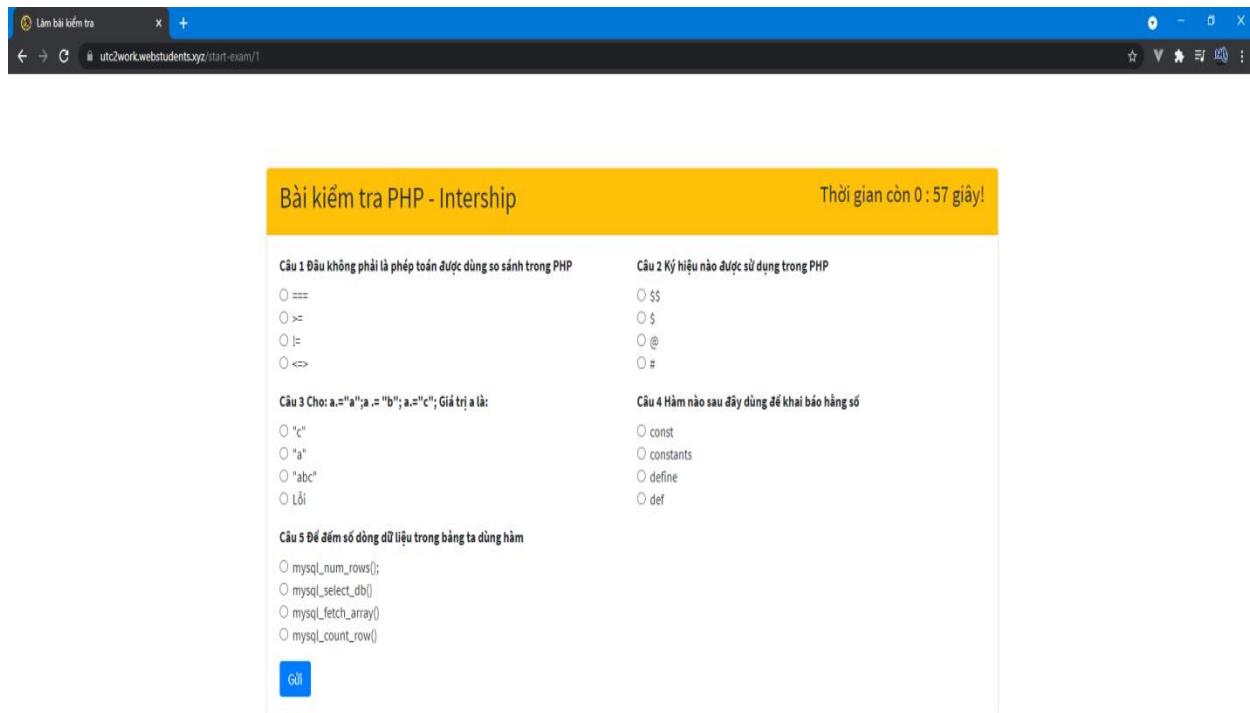
Tại đây ứng viên có thể xem được danh sách các bài kiểm tra của bài tuyển dụng bạn đã ứng tuyển

Bài kiểm tra đã hoàn thành thì ứng viên không thể làm lại được

Trước khi làm bài ứng viên sẽ đọc nội quy làm bài. Điều này sẽ đảm bảo cho bài kiểm tra của các nhà tuyển dụng được bảo mật hơn để có thể dùng cho các ứng viên sau này

4.2.10 Giao diện làm bài kiểm tra.

Khi ứng viên nhấn bắt đầu làm bài, hệ thống sẽ chuyển hướng đến giao diện bắt đầu kiểm tra cho ứng viên



Hình 4.10: Giao diện làm bài kiểm tra

Tại đây các câu hỏi sẽ được lấy ngẫu nhiên trong bộ đề của nhà tuyển dụng để đảm bảo tính khách quan cho ứng viên khi làm kiểm tra.

Số lượng câu hỏi và thời gian làm bài sẽ do nhà tuyển dụng quyết định để phù hợp với từng bài kiểm tra

Nếu như đang trong thời gian làm bài mà ứng viên phạm quy thì bài kiểm tra của ứng viên sẽ bị hủy.

Khi hết giờ làm bài nếu ứng viên chưa nộp bài thì hệ thống sẽ gửi bài mà ứng viên đang làm đi để đảm bảo rằng ứng viên chỉ làm bài trong thời gian được cho phép

4.2.11 Giao diện cập nhật thông tin cá nhân.

Ứng viên khi muốn thay đổi thông tin sẽ nhấn vào cập nhật thông tin tại giao diện thông tin ứng viên

The screenshot shows a web browser window for the UTC2 WORK website. The URL is utc2work.webstudents.xyz/edit-profile-user. The page title is "UTC2 WORK". The header includes contact information (+84-900-523-3564, info@utc2.edu.vn) and a user session (Hoàng Vũ | Đăng xuất). The main navigation menu has items: TRANG CHỦ, VIỆC LÀM, THÔNG TIN VỀ UTC2, NHÀ TUYỂN DỤNG. Below the menu is a banner with a night cityscape background and the text "THÔNG TIN". The main content area is titled "Cập nhật thông tin cá nhân". It contains several input fields: "Xác nhận mật khẩu*" (Confirm password*) with placeholder "Nhập vào mật khẩu", "Tên*" (Name*) with placeholder "Hoàng Vũ", "Ngày sinh*" (Date of birth*) with placeholder "dd/mm/yyyy" and a calendar icon, "Giới tính*" (Gender*) with placeholder "Nam" and a dropdown arrow, and "Email*" (Email*) with placeholder "dhv0612@gmail.com".

Hình 4.11: Giao diện thay đổi thông tin cá nhân

Tại đây, ứng viên có thể thay đổi thông tin cá nhân cho phù hợp với bản thân, để nhà tuyển dụng có thể liên lạc

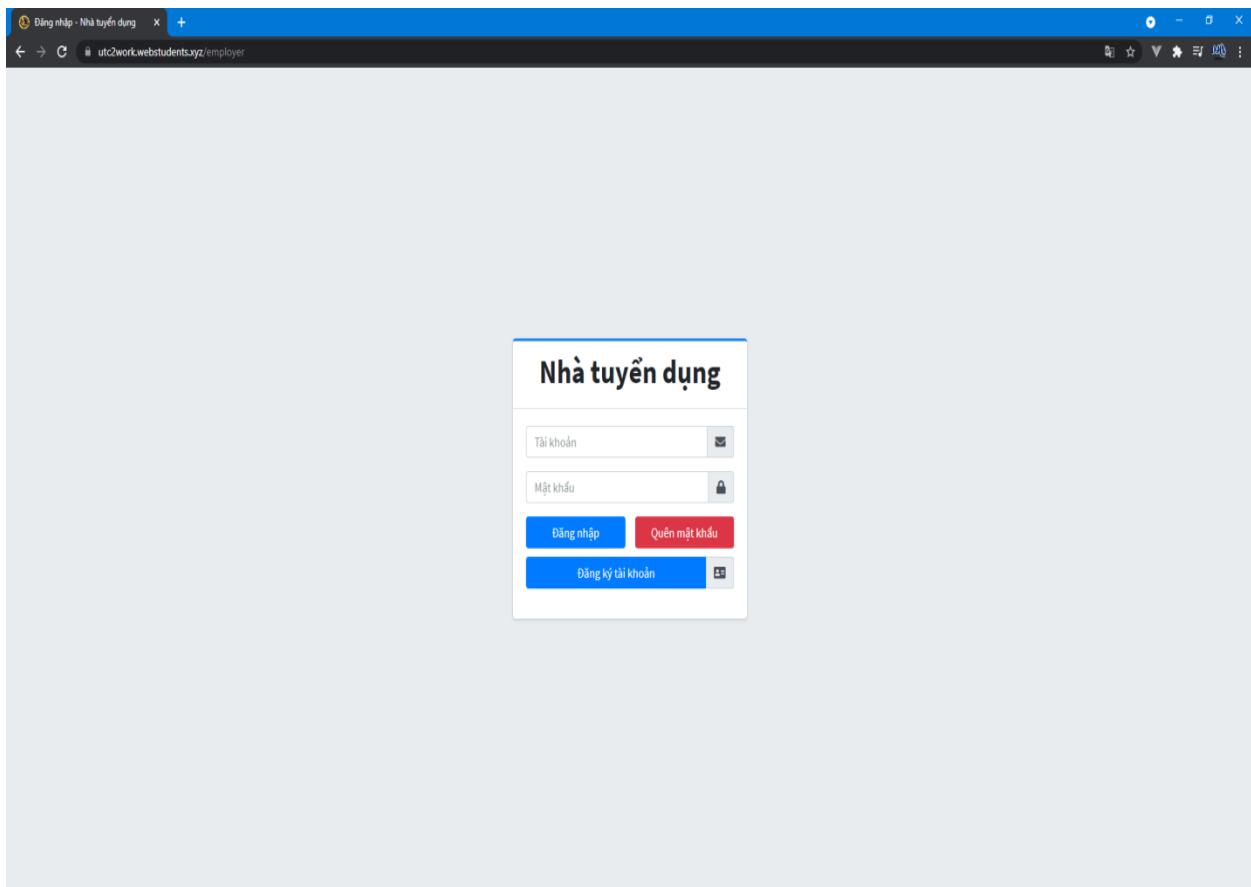
Ứng viên điền các thông tin cá nhân của bản thân sau đó nhấn xác nhận để thay đổi các thông tin cá nhân

Ứng cử viên cũng có thể thay đổi mật khẩu tại đây

4.3 Giao diện hệ thống của nhà tuyển dụng.

4.3.1 Giao diện đăng nhập.

Nhà tuyển dụng muốn đăng bài đăng tuyển dụng, trước tiên phải đăng nhập để xác thực trước



Hình 4.12: Giao diện đăng nhập của nhà tuyển dụng

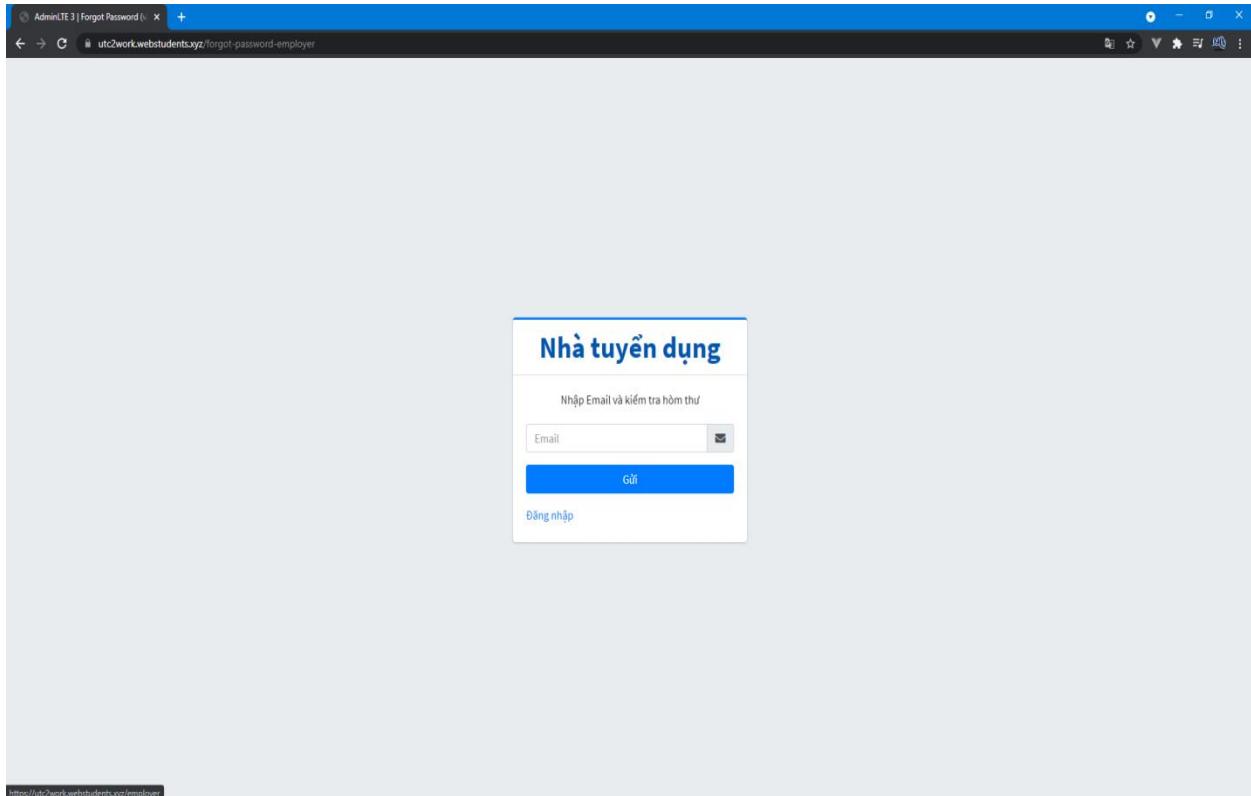
Tại đây nhà tuyển dụng sẽ đăng nhập bằng tài khoản và mật khẩu của công ty để xác thực vào hệ thống

Nếu nhà tuyển dụng chưa có tài khoản thì có thể đăng ký tài khoản

Nhà tuyển dụng đã có tài khoản mà không nhớ mật khẩu của mình thì nhà tuyển dụng có thể chọn vào quên mật khẩu để có thể tìm lại mật khẩu của nhà tuyển dụng

4.3.2 Giao diện quên mật khẩu.

Khi nhà tuyển dụng đã có tài khoản nhưng lại quên mật khẩu thì nhà tuyển dụng sẽ nhấn vào quên mật khẩu. Sau đó nhà tuyển dụng sẽ được chuyển hướng đến trang sau.

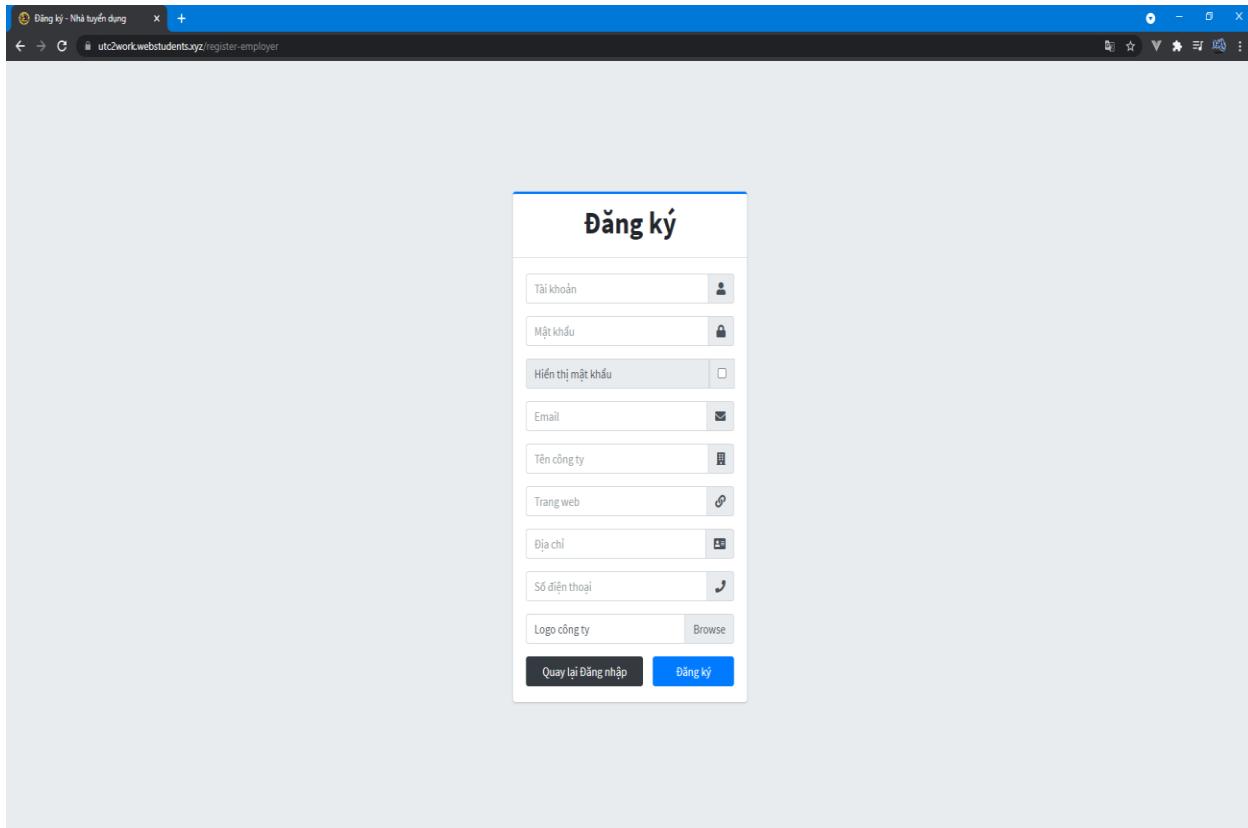


Hình 4.13: Giao diện quên mật khẩu nhà tuyển dụng

Tại đây nhà tuyển dụng sẽ nhập vào email của công ty lúc đăng ký. Sau đó hệ thống sẽ kiểm tra, nếu đúng email thì hệ thống sẽ gửi email xác nhận cho nhà tuyển dụng

Nếu nhà tuyển dụng nhập sai, hệ thống sẽ thông báo lại cho nhà tuyển dụng và nhà tuyển dụng sẽ phải xác nhận lại để có thể nhận email xác nhận tài khoản của mình

4.3.3 Giao diện đăng ký tài khoản.
Khi nhà tuyển dụng chưa có tài khoản, nhà tuyển dụng sẽ nhấn vào đăng ký trên giao diện đăng nhập



Hình 4. 14: Giao diện đăng ký của nhà tuyển dụng

Tại đây nhà tuyển dụng có thể đăng ký tài khoản của doanh nghiệp.

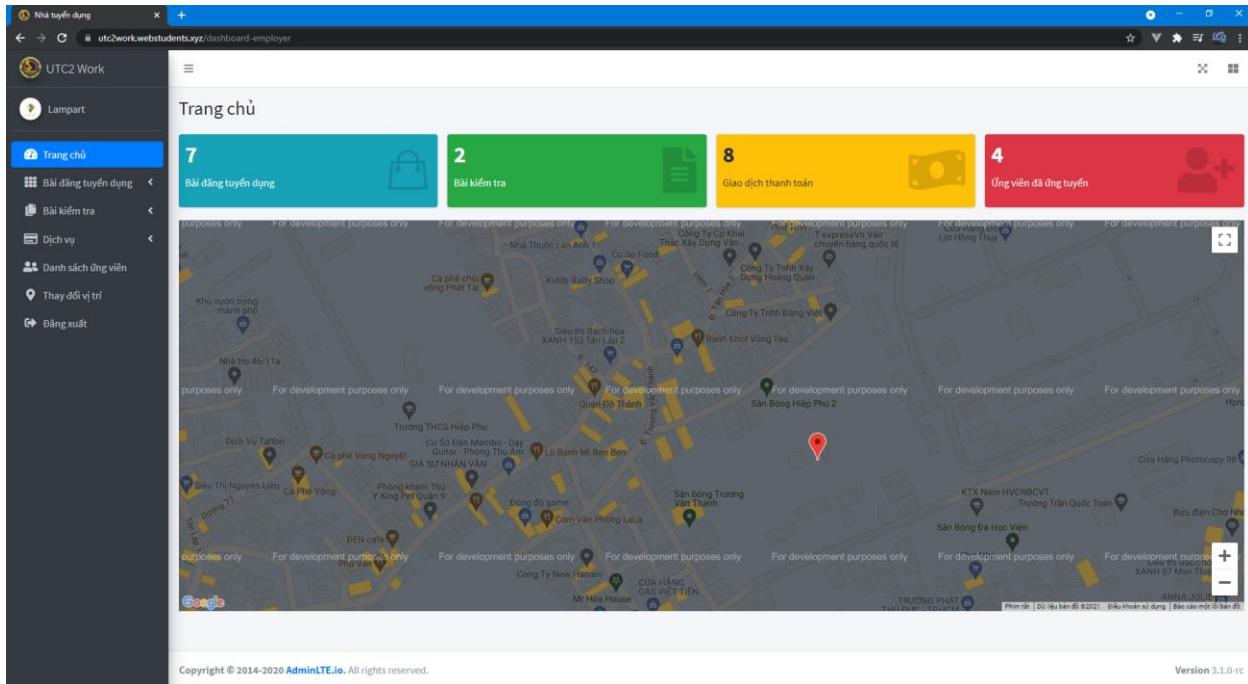
Nhà tuyển dụng sẽ phải điền đầy đủ các thông tin cá nhân cơ bản cần thiết của mình để có thể hoàn tất đăng ký và sau đó để đăng nhập vào hệ thống

Nếu như tài khoản của nhà tuyển dụng đã trùng với tài khoản cũ thì hệ thống sẽ thông báo đã tồn tại tài khoản

Khi đăng ký tài khoản thành công, hệ thống sẽ thông báo đăng ký thành công và đưa nhà tuyển dụng về trang đăng nhập

4.3.4 Giao diện trang chủ.

Nhà tuyển dụng sau khi đăng nhập thành công, hệ thống sẽ chuyển hướng đến trang chủ dành cho nhà tuyển dụng



Hình 4.15: Giao diện trang chủ của nhà tuyển dụng

Tại trang chủ nhà tuyển dụng, sẽ hiện ra vị trí của nhà tuyển dụng và các danh mục để nhà tuyển dụng có thể quản lý

Các danh mục bao gồm:

- Bài đăng tuyển dụng: Tại đây nhà tuyển dụng có thể thêm, xem các bài đăng tuyển dụng của công ty.
- Bài kiểm tra: Nhà tuyển dụng có thể thêm, xem các bài kiểm tra để thử trình độ của ứng viên đang có mong muốn ứng tuyển vào công việc trong công ty
- Dịch vụ: Ở danh mục dịch vụ, có thể xem lịch sử thanh toán việc mua quyền đăng bài trên trang chủ của hệ thống và gia hạn thời gian đăng bài
- Thay đổi vị trí: Tại đây, hệ thống sử dụng API google map để có thể hỗ trợ nhà tuyển dụng thay đổi vị trí công ty.

4.3.5 Giao diện thêm bài đăng tuyển dụng.

Khi nhà tuyển dụng chọn danh mục bài đăng tuyển dụng, hệ thống sẽ đưa ra danh mục con là danh sách bài đăng và thêm bài đăng. Nhà tuyển dụng chọn thêm bài đăng thì hệ thống sẽ trả về giao diện thêm bài đăng

The screenshot shows a web-based application for job posting. The URL in the address bar is `utc2work.websstudents.xyz/add-job-employer`. The left sidebar has a tree view with nodes like 'Nhà tuyển dụng', 'UTC2 Work', 'Lampart', 'Trang chủ', and 'Bài đăng tuyển dụng' (selected). Under 'Bài đăng tuyển dụng', there are options for 'Danh sách bài đăng', 'Thêm bài đăng' (selected), 'Bài kiểm tra', 'Dịch vụ', 'Danh sách ứng viên', 'Thay đổi vị trí', and 'Đăng xuất'. The main content area is titled 'Bài đăng tuyển dụng' and contains a 'Thông tin' section with fields for 'Tiêu đề' (Nhập tiêu đề), 'Ngành nghề' (IT), 'Địa điểm' (TP. Hồ Chí Minh), 'Địa chỉ làm việc' (Địa chỉ), 'Mức lương' (Lương), 'Hạn ứng tuyển' (dd/mm/yyyy), 'Yêu cầu' (Rich text editor with toolbar), and 'Mô tả công việc' (Rich text editor with toolbar).

Hình 4.16: Giao diện thêm bài đăng tuyển dụng của nhà tuyển dụng

Tại đây nhà tuyển dụng sẽ điền thông tin phù hợp cho công việc mà nhà tuyển dụng muốn tìm ứng viên

Có các mục về SEO. Khi nhà tuyển dụng muốn chia sẻ bài đăng tuyển dụng lên các trang mạng xã hội, sẽ hiện lên khung để ứng cử viên có thể đọc sơ qua về nội dung. Các mục về SEO này, sẽ giúp nhà tuyển dụng chỉ tập trung vào các mục chính. Nếu không có thì các khung này sẽ lấy các đoạn bất kỳ trong trang. Điều này có thể làm giảm số lượng ứng viên quan tâm đến công việc đó.

4.3.6 Giao diện danh sách bài đăng tuyển dụng.

Nhà tuyển dụng muốn quản lý các bài đăng tuyển dụng của công ty, thì nhà tuyển dụng sẽ chọn vào mục danh sách bài đăng trong bài đăng tuyển dụng

The screenshot shows a web-based application for managing job listings. The left sidebar has a dark theme with white icons and text. It includes links for 'Nhà tuyển dụng' (Recruitment Agency), 'UTC2 Work', 'Lampart', 'Trang chủ' (Home), 'Bài đăng tuyển dụng' (Job Listings) which is currently selected and highlighted in blue, 'Danh sách bài đăng' (List of posts), 'Thêm bài đăng' (Add post), 'Bài kiểm tra' (Test paper), 'Dịch vụ' (Services), 'Danh sách ứng viên' (List of applicants), 'Thay đổi vị trí' (Change location), and 'Đăng xuất' (Logout). The main content area is titled 'Danh sách bài đăng tuyển dụng' (List of job listings). It features a table with the following columns: Tiêu đề (Title), Mức lương (Salary), Ngày đăng (Date posted), Hạn ứng tuyển (Application deadline), Hình ảnh SEO (SEO image), Tiêu đề SEO (SEO title), and Thao tác (Actions). There are seven entries listed:

Tiêu đề	Mức lương	Ngày đăng	Hạn ứng tuyển	Hình ảnh SEO	Tiêu đề SEO	Thao tác
hihi	12,345	15-05-2021	27-05-2021		123	
hihi	12,345	15-05-2021	27-05-2021		123	
huhu	123	01-05-2021	27-05-2021			
PHP - Senior	15,000,000	11-04-2021	08-07-2021		Lampart tuyển dụng Senior	
PHP tester	15,000,000	01-05-2021	23-09-2021			
Python	21,000,000	19-04-2021	23-07-2021			
Python test	12,000,000	11-06-2021	05-08-2021		123	

At the bottom left, it says 'Showing 1 to 7 of 7 entries'. At the bottom right, there are buttons for 'Previous' (disabled), 'Next', and 'Version 3.1.0-rc'.

Hình 4.17: Giao diện danh sách bài đăng tuyển dụng của nhà tuyển dụng

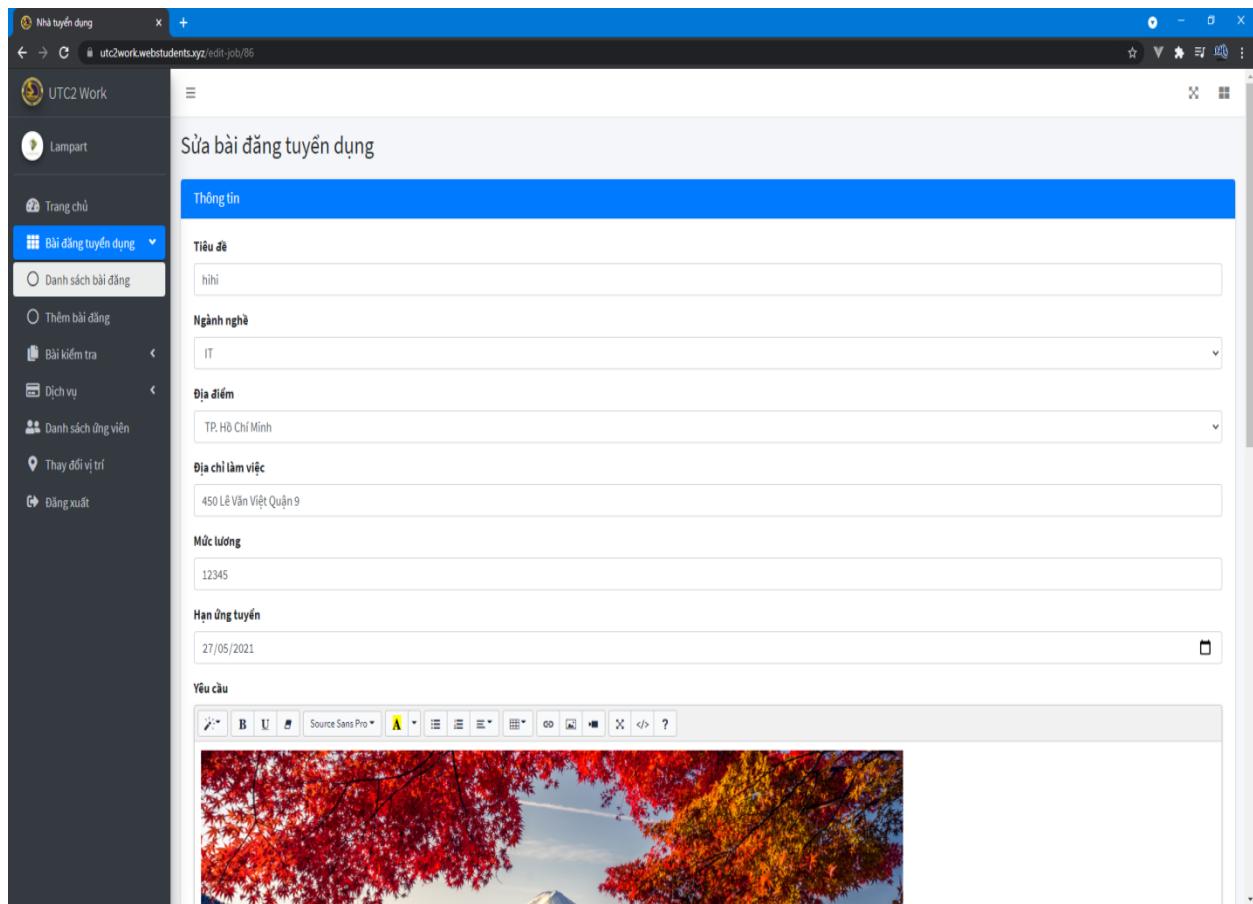
Tại đây nhà tuyển dụng có thể xem các bài đăng đã đăng tuyển.

Ở mỗi bài đăng tuyển dụng, nhà tuyển dụng có thể xem danh sách ứng tuyển của các ứng viên và có thể sửa thông tin của bài đăng đó

Nhà tuyển dụng cũng có thể xuất các file CSV, Excel, PDF theo danh sách trong bảng

4.3.7 Giao diện sửa bài đăng tuyển dụng.

Sau khi nhà tuyển dụng chọn vào thao tác sửa bài đăng tuyển dụng, hệ thống sẽ chuyển hướng nhà tuyển dụng đến bài đăng đó và cho phép sửa các thông tin của bài đăng tuyển dụng này



Hình 4.18: Giao diện sửa bài đăng tuyển dụng của nhà tuyển dụng

Nhà tuyển dụng có thể thay đổi các thông tin của bài đăng cho phù hợp với các thay đổi của công ty

Khi thay đổi các thông tin xong nhà tuyển dụng sẽ nhấn vào xác nhận, hệ thống sẽ cập nhật các thông tin theo thay đổi của nhà tuyển dụng vừa thực hiện

4.3.8 Giao diện danh sách ứng viên ứng tuyển của bài đăng tuyển dụng.

Nhà tuyển dụng muốn xem danh sách ứng viên đã ứng tuyển vào công việc nào, nhà tuyển dụng chỉ cần chọn xem của bài đăng tương ứng. Sau đó hệ thống sẽ trả lại các ứng viên đã ứng tuyển

The screenshot shows a web-based application interface for managing job applications. On the left, there is a sidebar with various menu items: UTC2 Work, Lampart, Trang chủ, Bài đăng tuyển dụng (selected), Danh sách bài đăng, Thêm bài đăng, Bài kiểm tra, Dịch vụ, Danh sách ứng viên, Thay đổi vị trí, and Đăng xuất. The main content area has a title 'Danh sách ứng viên ứng cử Python'. Below the title is a toolbar with buttons for Copy, CSV, Excel, PDF, Print, and Column visibility. A search bar labeled 'Search:' is also present. The main content is a table with the following data:

Tên ứng viên	File CV	Email	Số điện thoại	Học vấn	Thao tác
Hoàng Vũ		dhv0612@gmail.com			✓
Hoàng Vũ	25-06-2021-07-51-05-dllme.txt	dhvv@gmail.com			✗ ✓
Đinh Hoàng Vũ	17-04-2021-02-16-45-DinhHoangVu - Intern.pdf		0974963361	Đang là sinh viên	✗

Below the table, it says 'Showing 1 to 3 of 3 entries' and has navigation buttons for Previous, Next, and a page number '1'. At the bottom of the page, there is a copyright notice 'Copyright © 2014-2020 AdminLTE.io. All rights reserved.' and a version note 'Version 3.1.0-rc'.

Hình 4.19: Giao diện danh sách các ứng viên ứng tuyển của nhà tuyển dụng

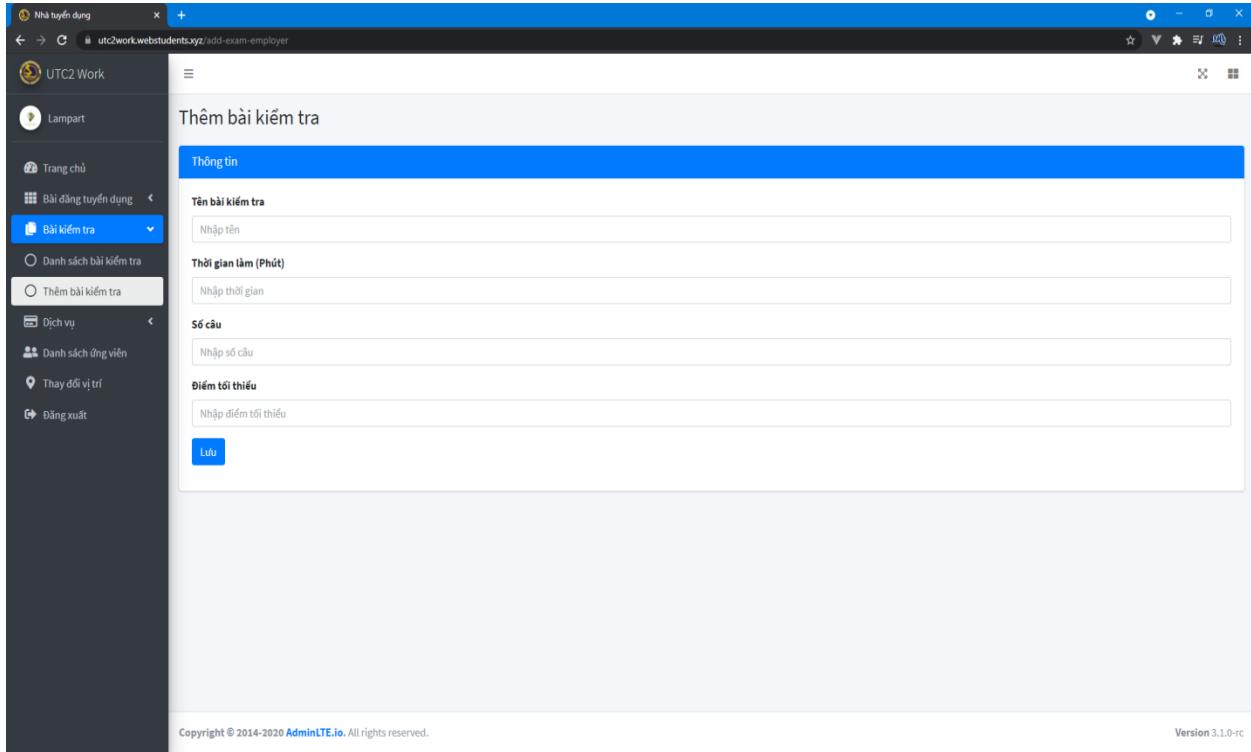
Tại đây nhà tuyển dụng có thể xem được danh sách các ứng viên đã ứng tuyển vào công việc

Nhà tuyển dụng sẽ đọc CV của các ứng viên để xem ứng viên này có phù hợp với công việc hay không. Nếu như ứng viên chưa phù hợp thì nhà tuyển dụng sẽ từ chối. Còn ứng viên phù hợp thì nhà tuyển dụng sẽ chấp nhận.

Nhà tuyển dụng cũng có thể xuất các file CSV, Excel, PDF theo danh sách trong bảng

4.3.9 Giao diện thêm bài kiểm tra.

Nhà tuyển dụng muốn thêm bài kiểm tra để kiểm tra trình độ của ứng viên trước khi phỏng vấn, nhà tuyển dụng sẽ chọn vào mục bài kiểm tra và thêm bài kiểm tra.



Hình 4.20: Giao diện thêm bài kiểm tra của nhà tuyển dụng

Sau khi nhấn vào thêm bài kiểm tra, hệ thống sẽ điều hướng nhà tuyển dụng đến trang sau

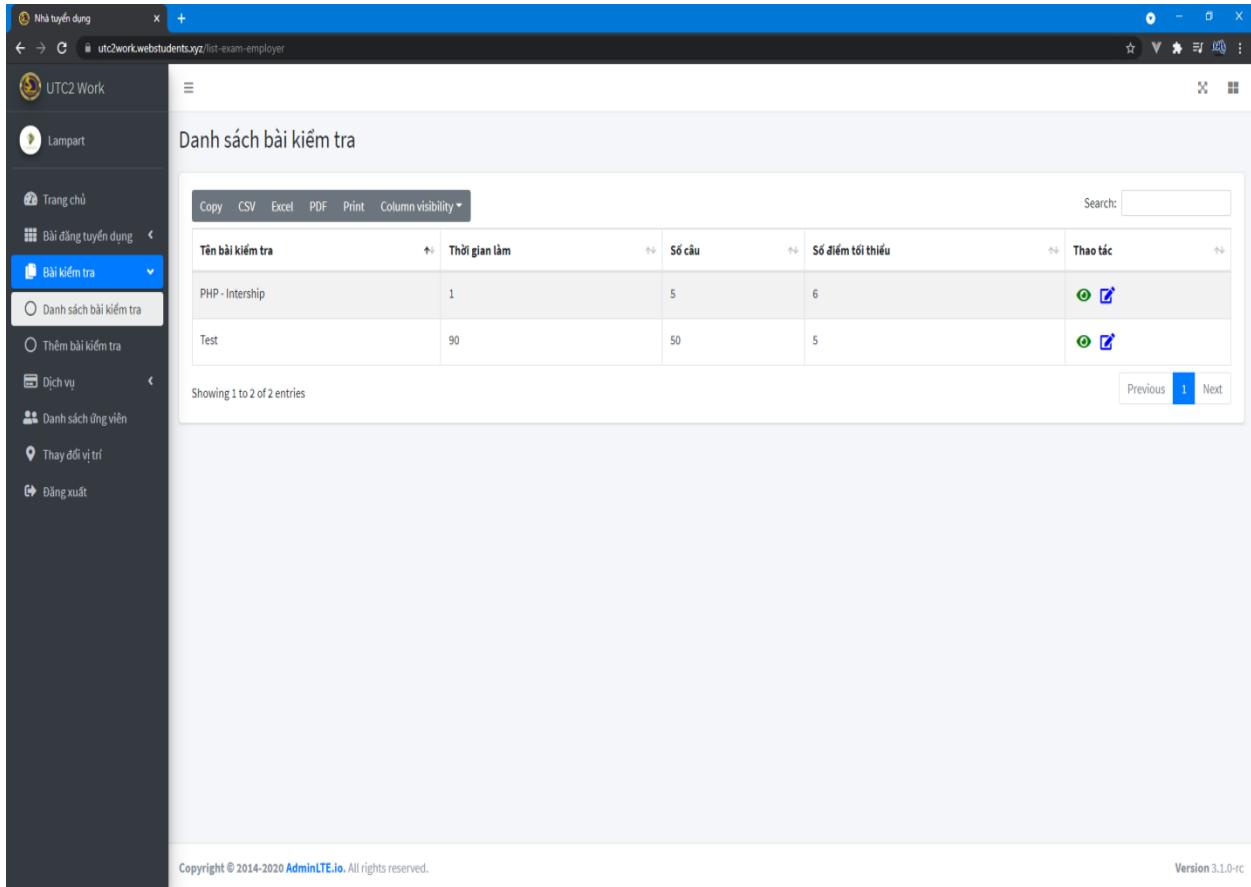
Tại đây nhà tuyển sẽ thêm các thông tin của bài kiểm tra để có thể cho các ứng viên có thể cẩn chỉnh khả năng

Các thông tin về bài kiểm tra sẽ được nhà tuyển dụng cân nhắc để ứng viên có thể hoàn thành

Nhà tuyển dụng sẽ phải điền đủ các thông tin của bài kiểm tra, nếu không sẽ không thể hoàn thành

4.3.10 Giao diện danh sách bài kiểm tra.

Khi nhà tuyển dụng muốn xem danh sách bài kiểm tra, nhà tuyển dụng sẽ chọn vào mục danh sách bài kiểm tra trong mục bài kiểm tra. Sau đó hệ thống sẽ đưa nhà tuyển dụng đến trang danh sách bài kiểm tra



The screenshot shows a web-based application for managing recruitment. On the left, there is a sidebar with various menu items: Trang chủ, Bài đăng tuyển dụng (selected), Danh sách bài kiểm tra (highlighted in blue), Thêm bài kiểm tra, Dịch vụ, Danh sách ứng viên, Thay đổi vị trí, and Đăng xuất. The main content area is titled "Danh sách bài kiểm tra". It displays a table with the following data:

Tên bài kiểm tra	Thời gian làm	Số câu	Số điểm tối thiểu	Thao tác
PHP - Internship	1	5	6	
Test	90	50	5	

Below the table, it says "Showing 1 to 2 of 2 entries". At the bottom right, there are "Previous" and "Next" buttons, with "1" in the middle indicating the current page. The footer of the page includes "Copyright © 2014-2020 AdminLTE.io. All rights reserved." and "Version 3.1.0-rc".

Hình 4.21: Giao diện danh sách bài kiểm tra của nhà tuyển dụng

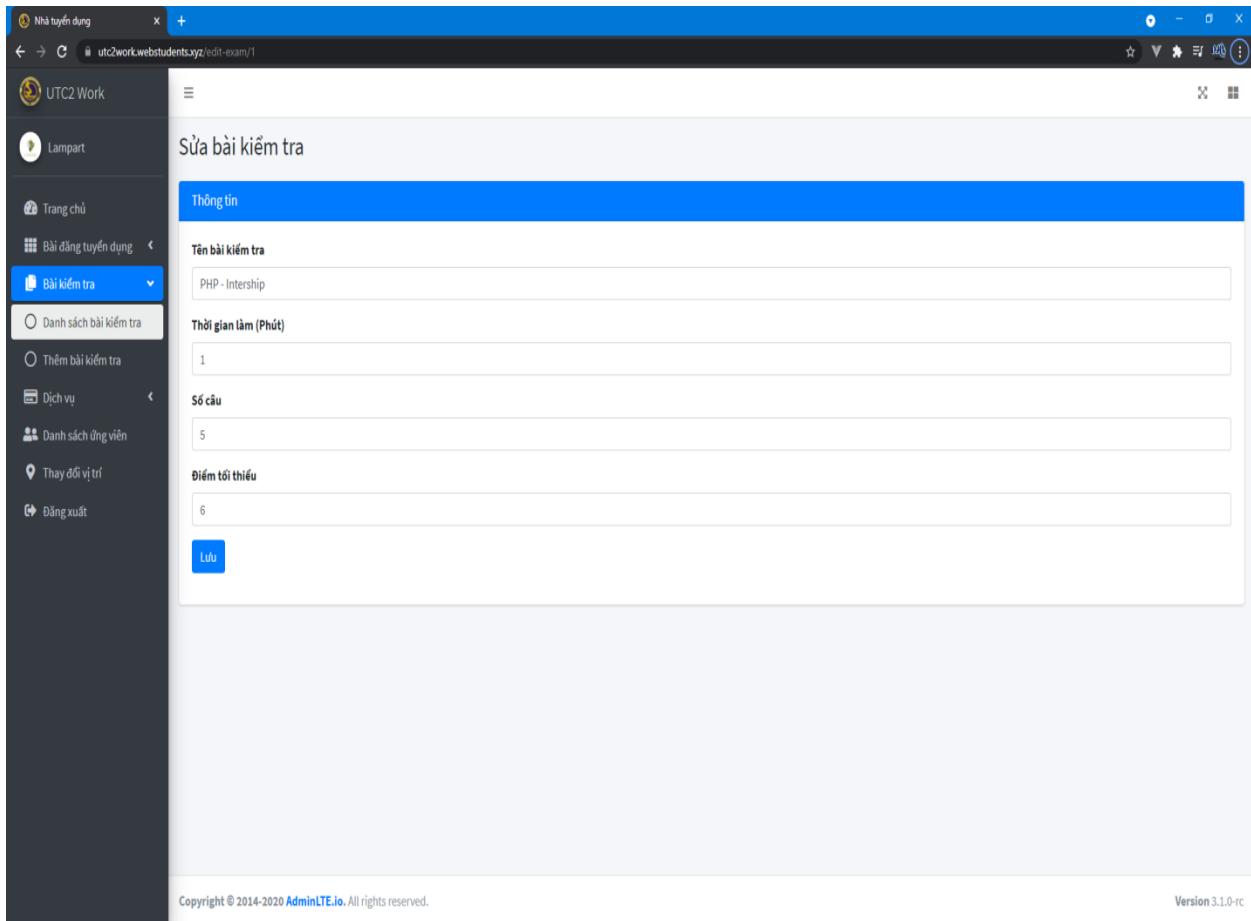
Tại đây nhà tuyển dụng có thể xem được các bài kiểm tra của nhà tuyển dụng đó

Mỗi bài kiểm tra nhà tuyển dụng có thể chỉnh sửa thông tin hoặc xem danh sách các câu hỏi tương ứng với mỗi bài kiểm tra

Nhà tuyển dụng cũng có thể xuất các file CSV, Excel, PDF theo danh sách trong bảng

4.3.11 Giao diện sửa bài kiểm tra.

Khi nhà tuyển dụng muốn sửa thông tin của bài kiểm tra thì nhà tuyển dụng sẽ chọn bài kiểm tra đó và nhấn vào chỉnh sửa tương với với bài kiểm tra. Sau đó hệ thống sẽ đưa nhà tuyển dụng đến trang chỉnh sửa thông tin của bài kiểm tra đó



Hình 4.22: Giao diện sửa bài kiểm tra của nhà tuyển dụng

Tại đây sẽ hiện ra các thông tin cũ của bài kiểm tra. Nhà tuyển dụng sẽ chỉnh sửa các thông tin cho phù hợp với bài kiểm tra

Khi thay đổi các thông tin xong nhà tuyển dụng sẽ nhấn vào lưu, hệ thống sẽ cập nhật các thông tin theo thay đổi của nhà tuyển dụng vừa thực hiện

4.3.12 Giao diện danh sách câu hỏi của bài kiểm tra.

Nhà tuyển dụng muốn xem danh sách câu hỏi của bài kiểm tra, nhà tuyển dụng sẽ chọn vào xem của bài kiểm tra tương ứng. Hệ thống sẽ điều hướng nhà tuyển dụng đến trang danh sách câu hỏi của bài kiểm tra đó

#	Câu hỏi	Lựa chọn A	Lựa chọn B	Lựa chọn C	Lựa chọn D	Đáp án	Thao tác
1	Ký hiệu nào được sử dụng trong PHP	\$\$	\$	@	#	B	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Hàm nào sau đây dùng để khai báo hằng số	const	constants	define	def	A	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Đáp án nào sau đây không được xác định trước bởi PHP (Magic constants)	__LINE__	__FILE__	__DATE__	__METHOD__	C	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Đâu không phải là phép toán được dùng so sánh trong PHP	==	>=	=	↔	A	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Cho: a="a";a="b";a="c"; Giá trị a là:	"c"	"a"	"abc"	Lỗi	D	<input checked="" type="checkbox"/>
6	a=4;for(b = 0; b<=a; b++)\$c++; Giá trị của c :	0	4	5	Lỗi	D	<input checked="" type="checkbox"/>
7	PHP dựa vào Syntax của ngôn ngữ nào?	C	Java	HTML	Ruby	C	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Ký hiệu nào được dùng khi sử dụng biến trong PHP	\$\$	\$	@	#	A	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Hàm nào sau đây dùng để khai báo hằng số	const	constants	define	def	B	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Đáp án nào sau đây không được xác định trước bởi PHP (Magic constants)	__LINE__	__FILE__	__DATE__	__METHOD__	C	<input checked="" type="checkbox"/>

Hình 4.23: Giao diện danh sách câu hỏi của bài kiểm tra của nhà tuyển dụng

Tại giao diện này nhà tuyển dụng có thể xem các câu hỏi, đáp án và các lựa chọn của câu hỏi đó.

Nếu bài kiểm tra này chưa có câu hỏi, nhà tuyển dụng có thể thêm các câu hỏi bằng file excel. Sau đó nhấn tải lên, hệ thống sẽ lưu các câu hỏi.

Nhà tuyển dụng cũng có thể xuất các file CSV, Excel, PDF theo danh sách trong bảng

4.3.13 Định dạng file excel để thêm các câu hỏi kiểm tra.

Để có thể nhập dữ liệu bằng file excel thì hệ thống sẽ cần phải thống nhất với các nhà tuyển dụng định dạng khi nhập các câu hỏi bằng file excel. Để cho hệ thống có sự thống nhất

		C	D	E	F	G	H
1	STT Tên câu hỏi	Lựa chọn A	Lựa chọn B	Lựa chọn C	Lựa chọn D	Đáp án	
2	1 Đề đếm số dòng dữ liệu trong bảng ta dùng hàm	mysql_num_rows	mysql_select	mysql_fetch_array	mysql_count_row	(A)	
3	2 Hàm nào sau đây dùng để khai báo hằng số	const	constants	define	def	B	
4	3 Đáp án nào sau đây không được xác định trước bởi PHP (Magic constants)	_LINE_	_FILE_	_DATE_	_METHOD_	C	
5	4 Đầu không phải là phép toán được dùng so sánh trong PHP	==	>=	!=	<=>	A	
6	5 Cho: a="a";a="b"; a="c"; Giá trị a là:	"c"	"a"	"abc"	Lỗi	D	
7	6 a=4;for(b = 0; b<=a; b++)\$c++; Giá trị của c :	0	4	5	Lỗi	D	
8	7 PHP dựa vào Syntax của ngôn ngữ nào?	C	Java	HTML	Ruby	C	
9	8 Kiểu nào sau đây là kiểu số nguyên trong PHP?	Kiểu int	Kiểu Null	Kiểu chuỗi	Kiểu số thực	A	
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							

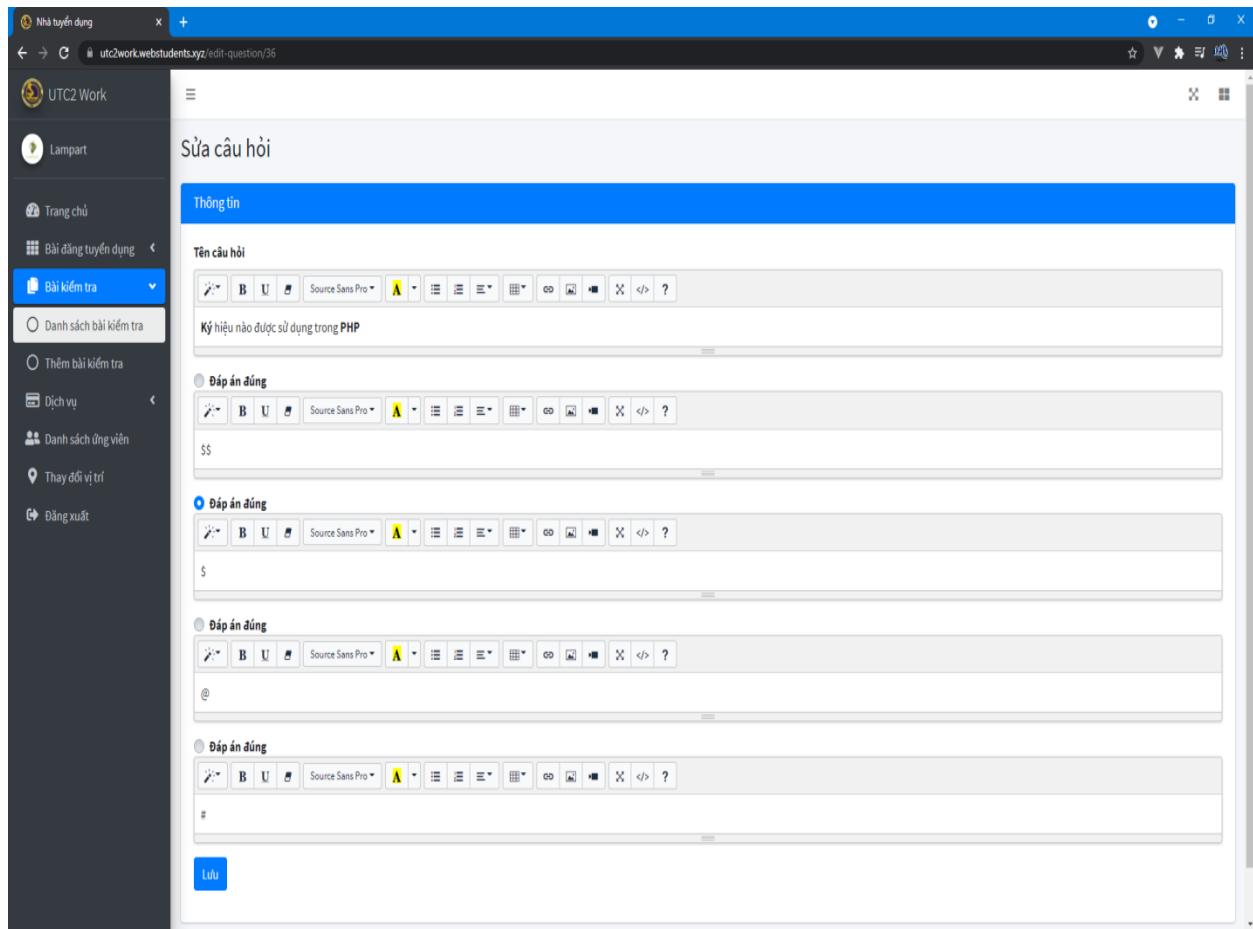
Hình 4.24: Định dạng file excel

Khi các nhà tuyển dụng đã định dạng danh sách câu hỏi đúng với định dạng của file excel thì hệ thống sẽ bắt đầu đọc dữ liệu và nhập vào hệ thống.

Trong trường hợp nhà tuyển dụng không sử dụng đúng định dạng mà hệ thống đã đưa ra thì khi hệ thống đọc sai thì nhà tuyển dụng sẽ rất khó khăn trong việc sửa lại các dữ liệu đã thêm. Do mỗi bài kiểm tra sẽ có rất nhiều câu hỏi, cho nên việc nhập bằng tay là rất mất thời gian và công sức

4.3.14 Giao diện sửa câu hỏi trong bài kiểm tra.

Khi nhà tuyển dụng muốn thay đổi câu hỏi trong bài kiểm tra, nhà tuyển dụng sẽ nhấn vào chỉnh sửa trên câu hỏi phù hợp để có thể chỉnh sửa thông tin trong các câu hỏi



Hình 4.25: Giao diện sửa câu hỏi trong bài kiểm tra của nhà tuyển dụng

Tại đây nhà tuyển dụng có thể chỉnh sửa lại nội dung câu hỏi cho phù hợp để ứng viên có thể trả lời

Khi thay đổi các thông tin xong nhà tuyển dụng sẽ nhấn vào lưu, hệ thống sẽ cập nhật các thông tin theo thay đổi của nhà tuyển dụng vừa thực hiện

4.3.15 Giao diện lịch sử thanh toán.

Khi nhà tuyển dụng muốn xem lịch sử thanh toán để có thể quản lý thời hạn đăng bài, nhà tuyển dụng sẽ chọn vào mục lịch sử thanh toán trong dịch vụ. Sau đó hệ thống sẽ chuyển đến trang lịch sử thanh toán

The screenshot shows a web application interface for a job posting. On the left, there is a sidebar with various menu items: 'Nhà tuyển dụng', 'UTC2 Work', 'Lampart', 'Trang chủ', 'Bài đăng tuyển dụng', 'Bài kiểm tra', 'Dịch vụ' (selected), 'Lịch sử thanh toán' (selected), 'Gia hạn thời gian', 'Danh sách ứng viên', 'Thay đổi vị trí', and 'Đăng xuất'. The main content area is titled 'Lịch sử thanh toán'. It features a table with columns: 'Thời hạn', 'Ngày thanh toán', and 'Hạn đăng bài'. The table contains 8 entries. At the bottom of the table, it says 'Showing 1 to 8 of 8 entries' and has navigation buttons for 'Previous', 'Next', and a page number '1'. The footer of the page includes 'Copyright © 2014-2020 AdminLTE.io. All rights reserved.' and 'Version 3.1.0-rc'.

Thời hạn	Ngày thanh toán	Hạn đăng bài
1 tháng	09-05-2021	08-06-2021
1 tháng	15-05-2021	06-01-2022
1 tháng	18-05-2021	05-02-2022
1 tháng	19-05-2021	04-03-2022
1 tháng	29-05-2021	02-10-2022
6 tháng	09-05-2021	07-12-2021
6 tháng	23-05-2021	03-09-2022
6 tháng	29-05-2021	01-04-2023

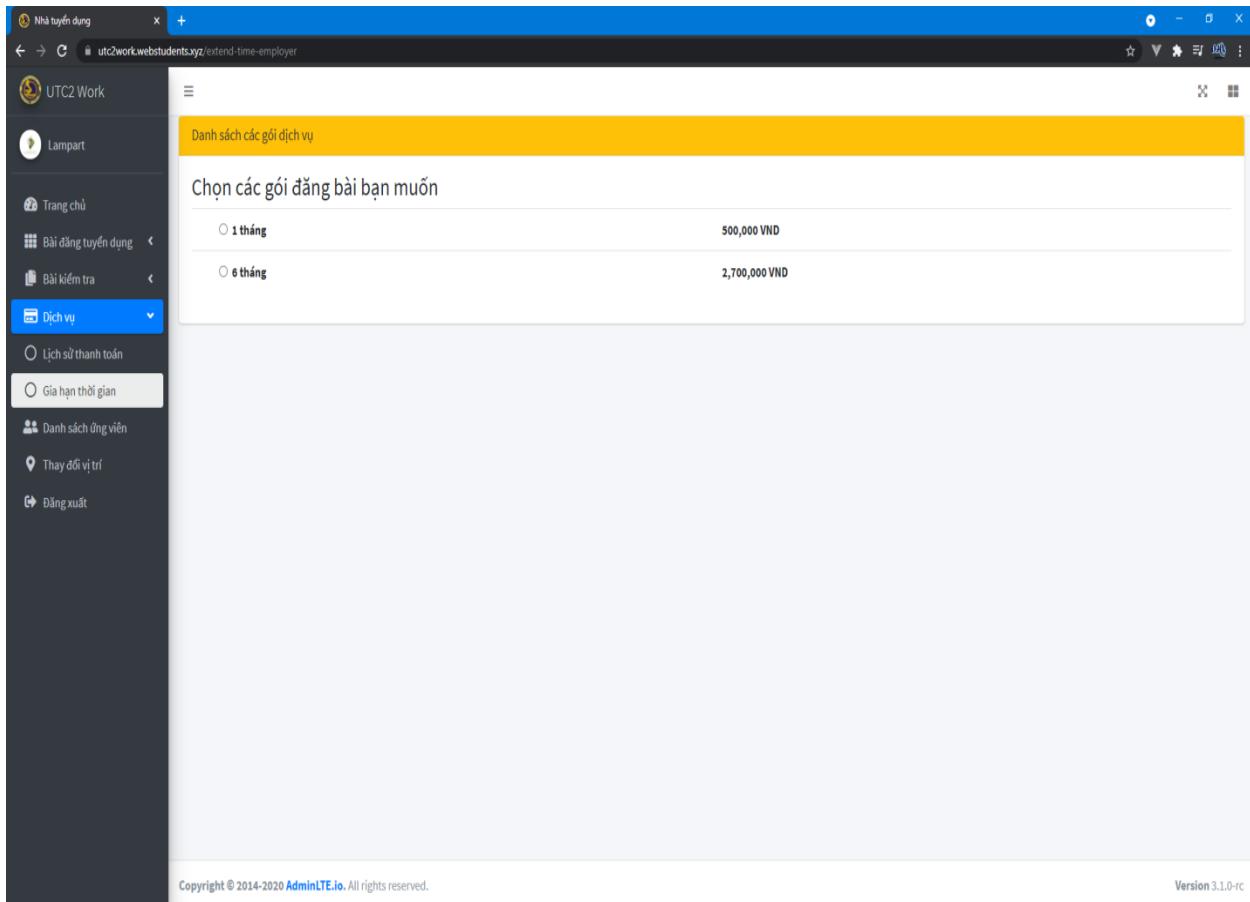
Hình 4.26: Giao diện lịch sử thanh toán của nhà tuyển dụng

Tại đây nhà tuyển dụng có thể xem được lịch sử đã thanh toán để có thể quản lý được thời hạn đăng bài

Nhà tuyển dụng cũng có thể xuất các file CSV, Excel, PDF theo danh sách trong bảng

4.3.16 Giao diện gia hạn thời gian đăng bài.

Để có thể gia hạn thời gian đăng bài thì nhà tuyển dụng sẽ chọn mục gia hạn thời gian trong dịch vụ. Sau đó hệ thống sẽ chuyển hướng nhà tuyển dụng đến giao diện sau



Hình 4.27: Giao diện gia hạn thời gian của nhà tuyển dụng

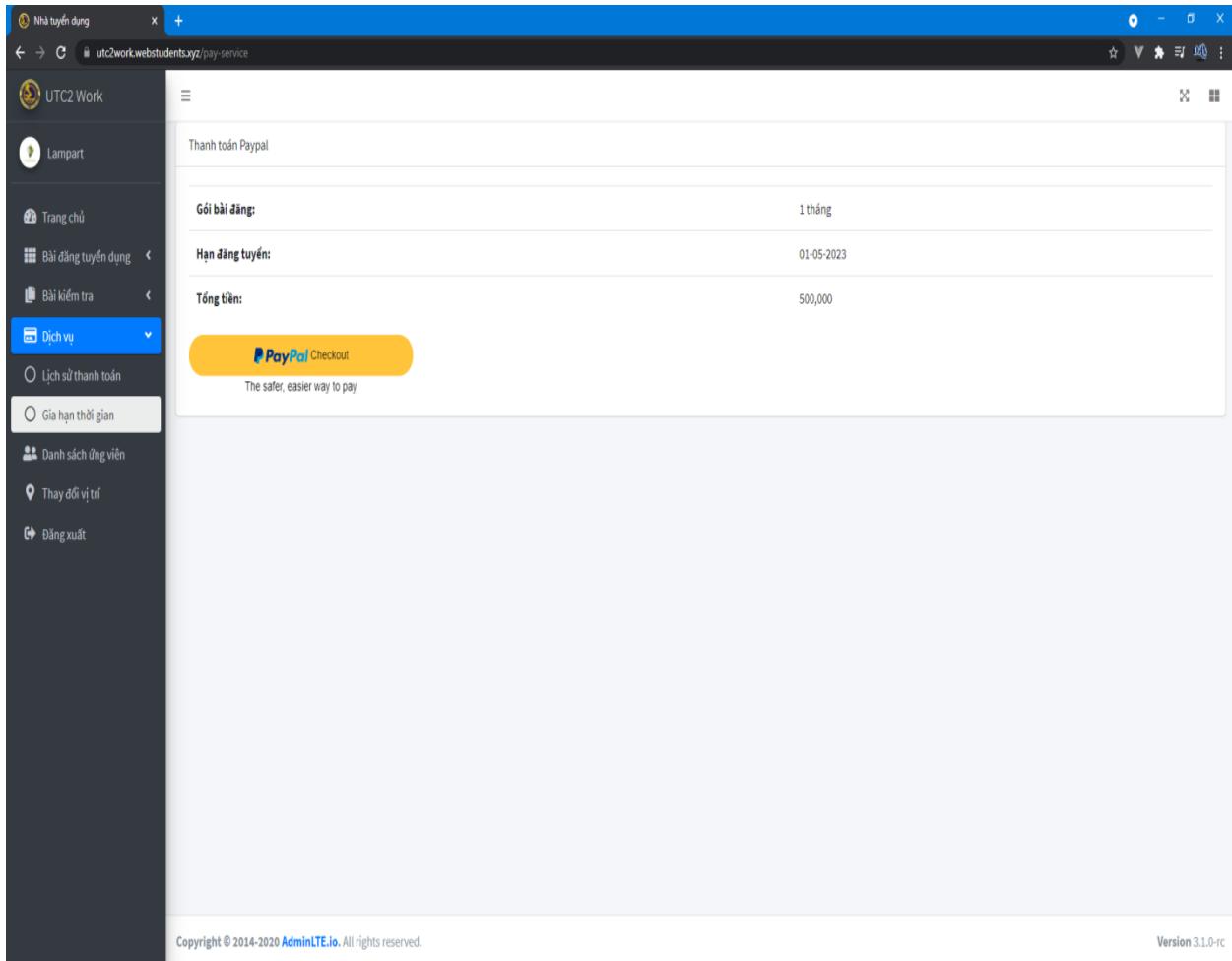
Tại đây nhà tuyển dụng sẽ chọn thời hạn mà nhà tuyển dụng muốn đăng bài. Và sau đó nhấn xác nhận

Nhà tuyển dụng phải chọn gói thời gian để gia hạn, sau đó nút xác nhận sẽ hiện ra và nhà tuyển dụng có thể nhấn

Sau khi nhấn xác nhận, nhà tuyển dụng sẽ được chuyển đến trang thanh toán của hệ thống

4.3.17 Giao diện xác nhận thanh toán qua Paypal.

Khi được đưa đến trang thanh toán, hệ thống sẽ xác nhận lại với nhà tuyển dụng các thông tin thanh toán



Hình 4.28: Giao diện xác nhận thanh toán của nhà tuyển dụng

Nhà tuyển dụng sẽ kiểm tra lại thông tin xem đã chính xác chưa. Nếu như thông tin thanh toán đã chính xác thì nhà tuyển dụng sẽ nhấn vào Paypal để thanh toán thông qua tài khoản Paypal.

Khi thanh toán qua Paypal thì tỉ giá của USD và VND sẽ được điều chỉnh cho phù hợp

4.3.18 Giao diện danh sách các ứng viên hoàn thành bài kiểm tra.

Khi nhà tuyển dụng muốn xem danh sách các ứng viên đã hoàn thành bài kiểm tra, nhà tuyển dụng sẽ chọn vào mục danh sách ứng viên. Sau đó hệ thống sẽ chuyển hướng nhà tuyển dụng đến trang danh sách ứng viên đã kiểm tra

Họ và tên ứng viên	Bài kiểm tra	Số điểm	Ngày làm bài	Trạng thái	Xem
dinh	PHP - Internship	4	2021-06-24	Trượt	
Dinh Hoang	PHP - Internship	0	2021-05-23	Trượt	
Dinh Hoang	Test	3	2021-05-07	Trượt	

Hình 4.29: Giao diện danh sách ứng viên hoàn thành bài kiểm tra

Tại đây nhà tuyển dụng sẽ xem được danh sách các ứng viên đã làm bài kiểm tra và thông tin kiểm tra như số điểm, ngày làm bài, trạng thái trượt hoặc đạt.

Nhà tuyển dụng cũng có thể xuất các file CSV, Excel, PDF theo danh sách trong bảng

4.3.19 Giao diện câu trả lời của ứng viên.

Nhà tuyển dụng muốn xem chi tiết trả lời của ứng viên, sẽ chọn vào xem của bài kiểm tra và ứng viên tương ứng. Sau đó nhà tuyển dụng sẽ được đưa đến trang kết quả bài kiểm tra

The screenshot shows a web browser window titled "Nhà tuyển dụng" (Recruiter) with the URL "utc2work.webstudents.xyz/view-answer/1/1". The main content area displays the results of a PHP Internship test for user "Lampart". The sidebar on the left shows navigation links: Trang chủ, Bài đăng tuyển dụng, Bài kiểm tra, Dịch vụ, and Danh sách ứng viên (selected). The right side lists several questions with multiple-choice answers:

- Câu 1 Đâu không phải là phép toán được dùng so sánh trong PHP?
Options: ===, >, !=, <=
- Câu 2 Cho: a="a";a .= "b";a.= "c"; Giá trị a là:
Options: "c", "a", "abc", Lỗi
- Câu 3 Hàm nào sau đây dùng để khai báo hằng số?
Options: const, constants, define, def
- Câu 4 Kiểu nào sau đây là kiểu số nguyên trong PHP?
Options: Kiểu int, Kiểu Null, Kiểu chuỗi, Kiểu số thực
- Câu 5 Đề đếm số dòng dữ liệu trong bảng ta dùng hàm?
Options: mysql_num_rows();, mysql_select_db(), mysql_fetch_array(), mysql_count_row()
- Câu 6 Kiểu nào sau đây là kiểu số nguyên trong PHP?
Options: Kiểu int, Kiểu Null, Kiểu chuỗi, Kiểu số thực
- Câu 7 Đáp án nào sau đây không được xác định trước bởi PHP (Magic constants)?
Options: __LINE__, __FILE__, __DATE__, __METHOD__
- Câu 8 a=4;for(b = 0; b<=a; b++)\$c++; Giá trị của c ?
Options: 0, 4, 5, Lỗi
- Câu 9 PHP dựa vào Syntax của ngôn ngữ nào?
Options: C, Java, HTML, Ruby
- Câu 10 Đâu không phải là phép toán được dùng so sánh trong PHP?
Options: ===, >, !=, <=

At the bottom, it says "Copyright © 2014-2020 AdminLTE.io. All rights reserved." and "Version 3.1.0-rc".

Hình 4.30: Giao diện câu trả lời của ứng viên

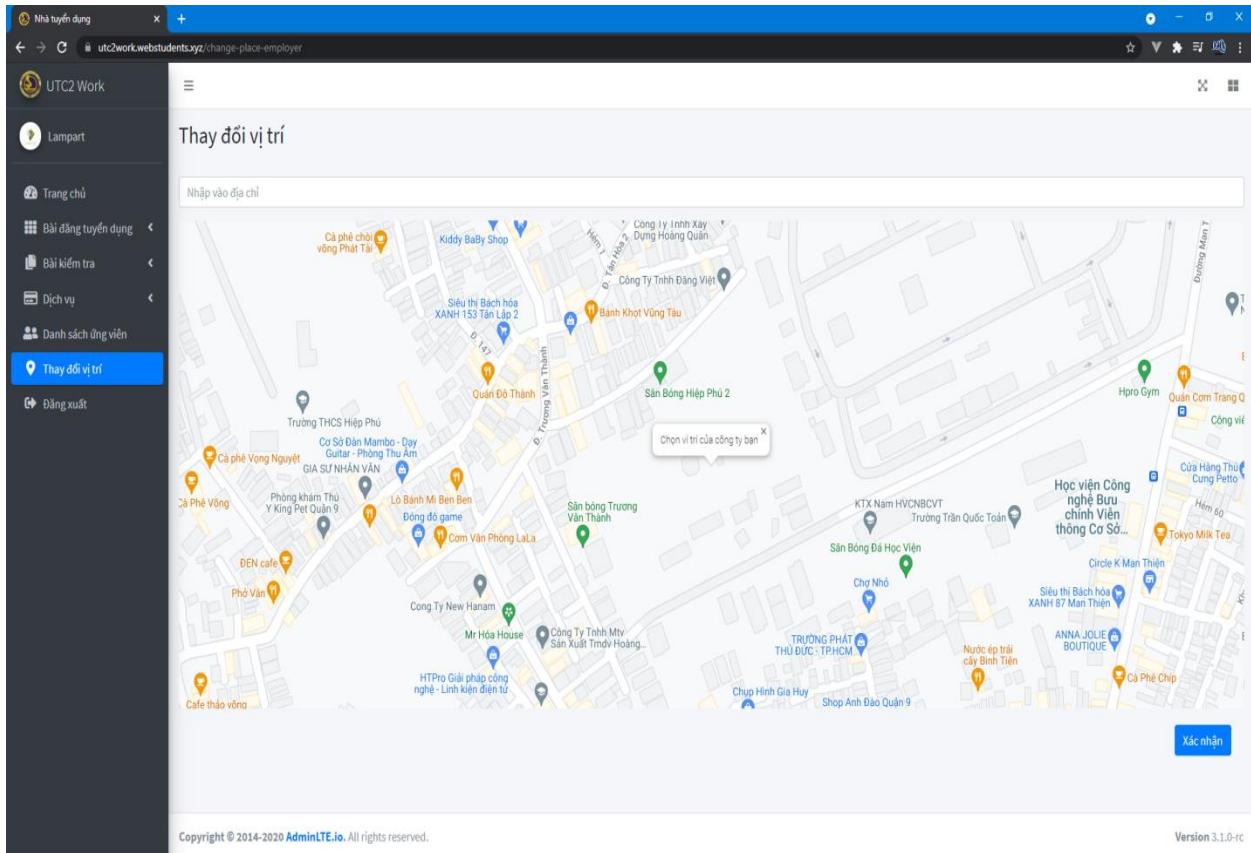
Tại đây nhà tuyển dụng có thể xem được danh sách câu trả lời của ứng viên trong bài kiểm tra.

Màu xanh là đáp án đúng, màu đỏ là đáp án ứng viên trả lời sai.

Nếu như màu xanh có check là ứng viên đã làm đúng, còn nếu chỉ có màu xanh mà không có check thì tức là ứng viên đó đã không trả lời câu hỏi đấy

4.3.20 Giao diện thay đổi vị trí công ty.

Nhà tuyển dụng muốn thay đổi vị trí công ty trên bản đồ, nhà tuyển dụng sẽ chọn vào mục thay đổi vị trí. Sau đó hệ thống sẽ chuyển hướng nhà tuyển dụng đến trang thay đổi vị trí



Hình 4.31: Giao diện thay đổi vị trí công ty của nhà tuyển dụng

Tại đây nhà tuyển dụng sẽ có thể thay đổi vị trí của công ty của công ty thông qua Google map

Sau khi đã chọn vị trí của công ty xong, nhà tuyển dụng nhấn xác nhận. Hệ thống sẽ lưu lại vị trí của công ty để khi ứng viên muốn ứng tuyển thì có thể xem vị trí của mình đến công ty

Việc này hỗ trợ cho ứng viên không cần phải tìm kiếm nhiều để biết được vị trí của công ty

CHƯƠNG 5: KẾT QUẢ VÀ KIẾN NGHỊ

5.1 Kết quả đạt được

Trong khoảng thời gian được giao cá nhân em đã thiết kế hệ thống trang web tìm kiếm việc làm, để tài đã đáp ứng được việc tìm kiếm việc làm cho ứng viên. Bên cạnh đó là một số kết quả đạt được của bản thân

- Tìm hiểu và áp dụng được các API của Google, Facebook, Paypal
- Học hỏi thêm được về việc xử lý backend cũng như về JS.
- Nâng cao kỹ năng viết báo cáo, xây dựng chương trình, phát triển phần mềm.
- Hiểu thêm được quy trình tuyển dụng của các nhà tuyển dụng, từ đó đưa ra hướng giải pháp cho phần lớn các nhà tuyển dụng khác
- Áp dụng được các thẻ meta của website trong SEO

Trang web hỗ trợ sinh viên tìm kiếm việc làm đã được hoàn thành, đáp ứng những kết quả như mong đợi:

- Ứng cử viên có thể đăng ký, đăng nhập bằng Facebook
- Ứng cử viên có thể thay đổi thông tin cá nhân.
- Tìm kiếm các công việc thông qua bộ lọc của hệ thống.
- Ứng tuyển và lưu lại công việc đơn giản
- Có thể xem được đoạn đường từ vị trí bản thân đến công ty
- Khi nhà tuyển dụng xác nhận thì ứng viên có thể làm bài kiểm tra
- Nhà tuyển dụng có thể quản lý được danh sách công việc, bài kiểm tra
- Xác nhận ứng viên thông qua CV để ứng viên có thể làm bài kiểm tra
- Quản lý được câu trả lời của từng ứng viên trong từng bài kiểm tra
- Xác nhận địa điểm của công ty bằng Google map
- Gia hạn thời gian đăng bài tuyển dụng
- Trang web chạy ổn định trên hệ điều hành Windows 10 và các trình duyệt lớn (Cốc Cốc, Google Chrome, ...)

- Đã hoàn thành việc đưa trang web lên host để mọi người có thể sử dụng với đường dẫn: <https://utc2work.webstudents.xyz/>
- Tinh thần học tập học hỏi của bản thân được tăng cao, để có kết quả như hiện tại đó chính là sự nỗ lực không ngừng của bản thân.

5.2 Kiến nghị

Xây dựng thêm nhiều chức năng để phục vụ nhu cầu của người dùng như: gợi ý các công việc phù hợp với các ứng viên, gợi ý công ty được đánh giá tốt,...

Mở rộng thêm về loại hình thanh toán trực tuyến cho các nhà tuyển dụng.

Thiết kế thêm về giao diện để trông bắt mắt hơn.

Mới chỉ hỗ trợ ứng viên làm bài kiểm tra trắc nghiệm và quy chế làm bài còn nhiều lỗ hổng có thể vượt qua

Phát triển thêm về việc xử lý bất đồng bộ để tối ưu thời gian, giảm tải khói lượng công việc phải làm.

Nghiên cứu thêm về công nghệ phía người dùng để giảm tải khói lượng công việc cần thực hiện phía máy chủ

Tăng cường về hệ thống bảo mật để chống các cuộc xâm nhập lấy dữ liệu từ các tin tặc

Hỗ trợ tạo CV cho sinh viên, từ đó đưa ra các gợi ý công việc phù hợp hơn cho ứng viên

PHỤ LỤC

Phụ lục 1: Hướng dẫn cài đặt

- Bạn tải nodejs về. Đường dẫn để tải: <https://nodejs.org/en/>
- Bạn hãy tải composer và sau đó là cài đặt tại đường dẫn sau: <https://getcomposer.org/Composer-Setup.exe>
- Bạn hãy tải môi trường để hoạt động là Xampp với đường dẫn: <https://www.apachefriends.org/download.html>. Phiên bản hệ thống đang dùng là PHP 7.4.3. Và sau đó là khởi động Xampp với 2 service là Apache và Mysql
- Các bạn clone source code trên github với đường dẫn <https://github.com/dhv0612/DATN.git>. Và lưu vào ổ đĩa bạn đã tải xampp với đường dẫn xamm\htdocs\ DATN (nên để tên thư mục là DATN để chương trình có thể chạy tốt nhất)
- Sau đó mở cmd trên folder vừa clone về và gõ với lệnh: **composer install --ignore-platform-reqs**. Lệnh này sẽ hỗ trợ bạn tải các thư viện yêu cầu để hoạt động.
- Tạo 1 file với tên .env cùng cấp với file .env.example. Sau khi tạo xong file .env bạn hãy copy tất cả nội dung của file .env.example và dán vào file .env. Tại dòng số 10 đến 16 bạn hãy cấu hình cơ sở dữ liệu mysql cho phù hợp với mysql đang ở trên máy của bạn. Hoặc bạn cũng có thể cấu hình với cơ sở dữ liệu mong muốn cho phù hợp
- Bạn nhấn vào action “admin” trên Xampp mục Mysql. Tại đây bạn hãy import file sql trong file bạn vừa clone về

Phụ lục 2: Hướng dẫn sử dụng

- Nếu bạn sử dụng chương trình trên local thì bạn hãy khởi động xampp với 2 service là Apache và Mysql
- Bạn hãy đổi tên miền localhost thành một tên miền ảo là dhv0612.com để chương trình có thể hoạt động tốt nhất
Cách đổi tên miền ảo: <https://blogtipstop.blogspot.com/2017/11/huong-dan-doi-ten-localhost-thanh-ten-mien-ao-bat-ky.html>
- Hãy trỏ thư mục đường dẫn đến file bạn đã clone <https://dhv0612.com/DATN>
- Đăng nhập tài khoản người dùng bằng cách đăng ký hoặc đăng nhập bằng facebook
- Đăng nhập với tài khoản của nhà tuyển dụng
Tài khoản: lampart
Mật khẩu: 123
- Cuối cùng là sử dụng các chức năng đã nêu ở chương số 4

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. <https://vi.wikipedia.org/wiki/PHP>, thông tin về ngôn ngữ PHP, truy cập ngày 05 tháng 04 năm 2021
- [2]. <https://laravel.com/docs/8.x>, Framework Laravel 8x, truy cập ngày 07 tháng 04 năm 2021
- [3]. <https://getbootstrap.com/docs/5.0/getting-started/introduction/>, Thư viện Bootstrap, truy cập ngày 10 tháng 04 năm 2021
- [4]. [https://www.php.net/manual/en/function.mail.php/](https://www.php.net/manual/en/function.mail.php), Dịch vụ PhpMail, truy cập ngày 12 tháng 04 năm 2021
- [5]. <https://getcomposer.org/doc/00-intro.md/>, Composer, truy cập ngày 15 tháng 04 năm 2021
- [6]. <https://hostingviet.vn/host-la-gi/>, Hosting, truy cập ngày 20 tháng 04 năm 2021
- [7]. <https://domain.z.com/vn/uncategorized/what-is-domain/>, Domain, truy cập ngày 25 tháng 04 năm 2021
- [8].<https://quanntritang.com/https-la-gi-va-tai-sao-no-can-cho-trang-web-cua-ban-142187>, Giao thức HTTPS, truy cập ngày 03 tháng 05 năm 2021
- [9]. <https://wiki.matbao.net/javascript-la-gi-hoc-lap-trinh-javascript-ngon-ngu-cua-tuong-lai/>, JavaScript, truy cập ngày 09 tháng 05 năm 2021
- [10]. <http://quanlydoanhnhiep.edu.vn/mo-hinh-phan-ra-chuc-nang-cua-he-thong/>, Sơ đồ phân rã chức năng, truy cập ngày 15 tháng 05 năm 2021
- [11].<https://stackoverflow.com/questions/3861353/structs-data-type-in-php/3861372#3861372>, Cấu trúc dữ liệu trong PHP, truy cập ngày 17 tháng 05 năm 2021
- [12]. <https://www.php-fig.org/psr/psr-12/>, Coding rule, truy cập ngày 20 tháng 05 năm 2021
- [13].<https://www.adcvietnam.net/cloudflare-la-gi-co-nen-su-dung-cloudflare-cho-website-hay-khong/>, CloudFlare, truy cập ngày 26 tháng 05 năm 2021
- [14]. <https://www.deskshare.com/help/afm/WhatsNew.aspx/>, Auto FTP Manager, truy cập ngày 29 tháng 05 năm 2021

- [15]. <https://viblo.asia/p/export-excel-trong-laravel-1VgZveX7KAw>, Export file Excel, truy cập ngày 03 tháng 06 năm 2021
- [16].<https://viblo.asia/p/laravel-pdf-tao-va-tai-xuong-file-pdf-trong-laravel-57-Eb85oa9BZ2G>, Export file PDF, truy cập ngày 07 tháng 06 năm 2021
- [17].<https://stackoverflow.com/questions/36715776/upload-pdf-file-using-laravel-5>, Import file Excel, truy cập ngày 10 tháng 06 năm 2021
- [18].<https://stackoverflow.com/questions/19412/how-to-request-a-random-row-in-sql>, Truy vấn ngẫu nhiên, truy cập ngày 13 tháng 06 năm 2021
- [19]. https://www.w3schools.com/js/js_callback.asp, Xử lý callback javascript, truy cập ngày 18 tháng 06 năm 2021
- [20]. <https://stackoverflow.com/questions/17990820/set-port-for-php-artisan-php-serve>, Set port for PHP artisan, truy cập ngày 20 tháng 06 năm 2021
- [21].<https://qastack.vn/programming/829046/how-do-i-detect-if-a-user-has-got-to-a-page-using-the-back-button>, Kiểm tra người dùng truy cập bằng nút quay lại, truy cập ngày 27 tháng 06 năm 2021
- [22].<https://stackoverflow.com/questions/3368578/trigger-a-keypress-keydown-keyup-event-in-js-jquery>, Xử lý các sự kiện nhấn nút, thả nút, giữ nút khi sử dụng với javascript, truy cập ngày 01 tháng 07 năm 2021
- [23].<https://www.it-swarm-vi.com/vi/javascript/lam-cach-nao-de-chup-anh-man-hinh-cua-div-voi-javascript/940539295/>, Kiểm tra người dùng có chụp màn hình hay không với javascript, truy cập ngày 03 tháng 07 năm 2021
- [24]. Lockhart, J. (2015). Modern PHP: New Features and Good Practices. O'Reilly Media
- [25]. Stauffer, M. (2019). Laravel: Up & Running: A Framework for Building Modern PHP Apps. O'Reilly Media
- [26]. Flanagan, D. (2020). JavaScript: The Definitive Guide: Master the World's Most-Used Programming Language. O'Reilly Media