

**ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI**



# **ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

Đề tài

## **Phần mềm tuyển dụng nhân lực bán thời gian**

Giảng viên hướng dẫn

**Đinh Công Tùng**

Sinh viên thực hiện

**Nguyễn Thế Duyệt**

Lớp

**CNNT1**

Khóa

**60**

Mã sinh viên

**191200232**

Hà Nội - 2023

# LỜI CẢM ƠN

Phần đầu tiên cho phép em có đôi điều gửi đến những người em vô cùng biết ơn đã giúp đỡ, hỗ trợ em trong suốt khoảng thời gian bốn năm đại học vừa qua.

Bốn năm đại học là một khoảng thời gian không quá dài cũng không quá ngắn để em có thể học hỏi và trang bị những kiến thức quý báu chuẩn bị cho chặng đường dài phía trước.

Em chân thành cảm ơn Thầy Đinh Công Tùng trong thời gian qua đã giúp đỡ, hướng dẫn em để em có thể hoàn thành đề tài này một cách tốt nhất.

Qua đây, em cũng xin được gửi lời cảm ơn quý thầy cô Trường Đại học Giao thông vận tải, đặc biệt là quý thầy cô trong Khoa Công nghệ thông tin đã dìu dắt, chỉ bảo cho em trong suốt quá trình học tập tại trường.

Cuối cùng, em xin gửi lời cảm ơn đến tất cả người thân, bạn bè, những người đã luôn động viên, ủng hộ và tạo điều kiện cho em trong thời gian hoàn thành đồ án.

Sau một khoảng thời gian, với nỗ lực của bản thân, nhưng cũng không tránh khỏi thiếu sót và hạn chế trong quá trình thực hiện. Em rất mong nhận được sự thông cảm và chỉ bảo cũng như những đóng góp chân thành của các thầy cô và bạn bè để bài đồ án được tốt hơn.

Em xin chân thành cảm ơn!

Hà Nội, ngày ... tháng ... năm 202

Sinh viên thực hiện

*Nguyễn Thế Duyệt*

# MỤC LỤC

Danh mục hình ảnh.....	5
Danh mục bảng biểu.....	6
Danh mục thuật ngữ sử dụng.....	7
LỜI NÓI ĐẦU.....	8
<b>CHƯƠNG 1, TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI</b> .....	<b>9</b>
1.1, Khảo sát .....	9
1.1.1, Tổng quan thị trường lao động sau đại dịch Covid-19 (2022).....	9
1.1.2, Một số nền tảng tuyển dụng freelancer phổ biến .....	9
1.1.3, Tổng kết khảo sát .....	13
1.2, Giới thiệu bài toán .....	15
1.3, Công nghệ sử dụng .....	15
1.3.1, Backend.....	15
1.3.2, Frontend .....	16
1.3.3, Database .....	16
1.3.4, Triển khai hệ thống .....	17
<b>CHƯƠNG 2, PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG</b> .....	<b>18</b>
2.1, Mô tả tổng quan hệ thống .....	18
2.1.1, Các chức năng của nhóm người dùng (User) .....	18
2.1.1.1, Quy trình đăng nhập.....	18
2.1.1.2, Quản lý trang cá nhân.....	19
2.1.1.3, Tìm kiếm dự án .....	20
2.1.1.4, Đăng dự án .....	20
2.1.1.5, Quản lý dự án .....	20
2.1.1.6, Các tính năng khác .....	20
2.1.2, Các chức năng dành cho người quản trị phần mềm (Admin).....	20
2.1.2.1, Quản lý nội dung:.....	20
1.2.2, Quản lý và bảo mật thông tin: .....	21
2.1.2.3, Quản lý và hỗ trợ khách hàng: .....	21
2.2, Mô hình hóa tiến trình .....	21
2.2.1, Biểu đồ phân rã chức năng BFD .....	21
2.2.2, Biểu đồ luồng dữ liệu DFD .....	22
2.3, Thiết kế cơ sở dữ liệu.....	28
2.3.1, Mô hình thực thể, thuộc tính .....	28
<b>CHƯƠNG 3: XÂY DỰNG HỆ THỐNG</b> .....	<b>32</b>
3.1, Cấu hình môi trường .....	32
3.1.1, Cài đặt môi trường dotnet core version 7.....	32

3.1.2, Cài đặt môi trường ReactJS.....	32
3.1.3, Đóng gói các thành phần ứng dụng thành image .....	33
3.2, Giao diện phần mềm .....	34
3.2.1 Trang chủ đăng nhập .....	34
3.2.2 Trang chủ.....	35
3.2.3 Đăng tuyển dụng .....	36
3.2.4 Chi tiết bài tuyển dụng .....	37
3.2.5 Tìm kiếm bài tuyển dụng .....	38
3.2.6 Hồ sơ người dùng.....	38
3.2.7 Cập nhật thông tin người dùng.....	39
3.2.8 Đổi mật khẩu .....	39
3.2.9 Quản lý bài đăng .....	40
KẾT LUẬN .....	41
TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	42

## DANH MỤC HÌNH ẢNH

<b>Hình 1:</b> Trang web vlance.vn .....	10
<b>Hình 2:</b> Trang web freelancerviet.vn.....	11
<b>Hình 3:</b> Trang web Upwork.com.....	12
Hình 4: Sơ đồ quá trình đăng nhập tài khoản.....	19
Hình 5: Biểu đồ phân rã chức năng BFD .....	21
Hình 6: Sơ đồ DFD mức ngữ cảnh.....	22
Hình 7: Sơ đồ DFD mức 0.....	23
Hình 8: Sơ đồ DFD quản lý thông tin cá nhân .....	24
Hình 9: Sơ đồ quản lý bài tuyển dụng .....	25
Hình 10: Sơ đồ quản lý ứng tuyển.....	26
Hình 11: Sơ đồ quản lý danh mục .....	27
Hình 12: Mô hình thực thể liên kết của phần mềm tuyển dụng nhân lực bán thời gian freelancer .....	29
Hình 13: Giao diện đăng nhập.....	34
Hình 14: Giao diện trang chủ .....	35
Hình 15: Giao diện đăng bài tuyển dụng.....	36
Hình 16: Chi tiết bài tuyển dụng và ứng tuyển .....	37
Hình 17: Trang tìm kiếm bài tuyển dụng .....	38
Hình 18: Giao diện hồ sơ người dùng .....	38
Hình 19: Giao diện cập nhật thông tin người dùng .....	39
Hình 20: Giao diện đổi mật khẩu .....	39
Hình 21: Giao diện quản lý bài viết đã đăng.....	40

## DANH MỤC BẢNG BIỂU

<b>Hình 1:</b> Trang web vlance.vn.....	10
<b>Hình 2:</b> Trang web freelancerviet.vn .....	11
<b>Hình 3:</b> Trang web Upwork.com .....	12
Hình 4: Sơ đồ quá trình đăng nhập tài khoản. ....	19
Hình 5: Biểu đồ phân rã chức năng BFD .....	21
Hình 6: Sơ đồ DFD mức ngưỡng cảnh .....	22
Hình 7: Sơ đồ DFD mức 0.....	23
Hình 8: Sơ đồ DFD quản lý thông tin cá nhân .....	24
Hình 9: Sơ đồ quản lý bài tuyển dụng .....	25
Hình 10: Sơ đồ quản lý ứng tuyển.....	26
Hình 11: Sơ đồ quản lý danh mục .....	27
Hình 12: Mô hình thực thể liên kết của phần mềm tuyển dụng nhân lực bán thời gian freelancer .....	29
Hình 13: Giao diện đăng nhập.....	34
Hình 14: Giao diện trang chủ .....	35
Hình 15: Giao diện đăng bài tuyển dụng .....	36
Hình 16: Chi tiết bài tuyển dụng và ứng tuyển.....	37
Hình 17: Trang tìm kiếm bài tuyển dụng .....	38
Hình 18: Giao diện hồ sơ người dùng .....	38
Hình 19: Giao diện cập nhật thông tin người dùng .....	39
Hình 20: Giao diện đổi mật khẩu.....	39
Hình 21: Giao diện quản lý bài viết đã đăng .....	40

## DANH MỤC THUẬT NGỮ SỬ DỤNG

- Ứng viên: Là người đang tìm kiếm một công việc để làm, thông qua trang web để ứng tuyển vào các vị trí phù hợp với kỹ năng và kinh nghiệm của mình.
- Nhà tuyển dụng: Là tổ chức, công ty hoặc cá nhân đang tìm kiếm và tuyển dụng nhân viên cho các vị trí phù hợp trong tổ chức của họ.
- Người dùng: Bao gồm cả ứng viên và nhà tuyển dụng. Một người dùng ứng với một tài khoản có thể sử dụng đồng thời cả chức năng của ứng viên và nhà tuyển dụng là ứng tuyển và đăng bài viết tuyển dụng.
- Quản trị viên (admin): Những người của hệ thống phụ trách công việc kiểm duyệt bài viết, lập ra các chính sách, sự kiện và hỗ trợ người dùng.

# LỜI NÓI ĐẦU

Trong thời đại công nghệ ngày nay, nền kinh tế chia sẻ và nền công nghiệp 4.0 đang phát triển mạnh mẽ. Cùng với sự gia tăng của nền tảng trực tuyến và tiến bộ về kết nối mạng, công việc freelancer đã trở thành một lựa chọn phổ biến và hấp dẫn cho nhiều người trên toàn cầu.

Phần mềm tuyển dụng freelancer là một giải pháp công nghệ có thể đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của các doanh nghiệp và cá nhân trong việc tìm kiếm, liên kết và quản lý nhân tài freelancer. Bằng cách sử dụng phần mềm tuyển dụng freelancer, các doanh nghiệp có thể tiếp cận với một cộng đồng toàn cầu của các chuyên gia chất lượng cao, từ nhiều lĩnh vực khác nhau, mà không cần phải giới hạn bởi địa lý hay thời gian.

Từ đó, em đã chọn đề tài “PHẦN MỀM TUYỂN DỤNG NHÂN LỰC BÁN THỜI GIAN MOLAS” để làm đồ án tốt nghiệp của mình.

Đề tài này nhằm tìm hiểu và phân tích các yếu tố quan trọng và phát triển một phần mềm tuyển dụng freelancer hiệu quả. Chúng ta sẽ tìm hiểu về các tính năng quan trọng mà một phần mềm như vậy cần có, bao gồm khả năng tìm kiếm và lọc freelancer, xác thực và đánh giá chất lượng công việc, quản lý dự án và thanh toán. Ngoài ra, chúng ta sẽ xem xét các yếu tố bảo mật, giao diện người dùng thân thiện và khả năng tích hợp với các hệ thống khác.



# CHƯƠNG 1, TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI

## 1.1, Khảo sát

### 1.1.1, Tổng quan thị trường lao động sau đại dịch Covid-19 (2022)

Sau đại dịch Covid-19, thị trường tuyển dụng lao động đã trải qua nhiều biến động và thách thức. Tuy nhiên, với sự khởi sắc của nền kinh tế và việc tiêm chủng được triển khai rộng rãi, thị trường tuyển dụng đang dần hồi phục.

Theo nghiên cứu và dự báo của các chuyên gia, một số ngành nghề được dự đoán sẽ tăng trưởng mạnh trong thời gian tới bao gồm: y tế, dược phẩm, công nghệ thông tin, marketing, tài chính và kế toán. Trong khi đó, một số ngành khác như du lịch, khách sạn và hàng không vẫn đang gặp khó khăn và cần phải chờ đợi để hồi phục.

Các công ty cũng đã chuyển đổi sang các hình thức làm việc từ xa và linh hoạt hơn để đáp ứng nhu cầu của nhân viên và cải thiện hiệu quả làm việc. Tuy nhiên, điều này cũng mang lại một số thách thức về quản lý nhân sự và tương tác giữa các nhân viên.

Tuy nhiên, thị trường tuyển dụng lao động vẫn còn đối mặt với nhiều thách thức, bao gồm sự thiếu hụt nhân lực chuyên môn cao, sự khó khăn trong tìm kiếm việc làm cho những người đã mất việc làm và nhu cầu đào tạo lại nhân viên để đáp ứng các yêu cầu công việc mới.

Gen Z (sinh từ năm 1997 đến năm 2012) đang trở thành một trong những lực lượng lao động chính trong thị trường việc làm hiện nay. Với tính cách năng động, sáng tạo và khát khao đóng góp cho xã hội, Gen Z đang tạo ra một số xu hướng trong việc tìm kiếm và lựa chọn công việc.

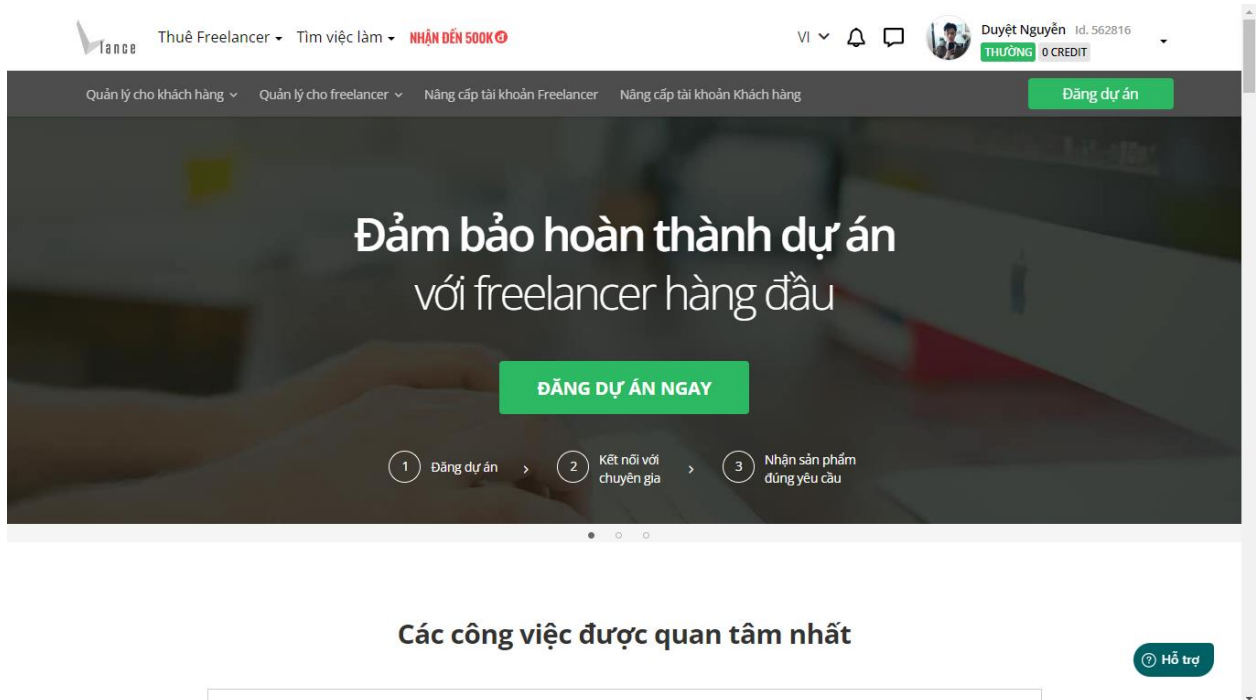
Một trong những xu hướng quan trọng của Gen Z là đòi hỏi sự linh hoạt trong công việc. Họ mong muốn làm việc tại những công ty cho phép làm việc từ xa hoặc có chế độ làm việc linh hoạt để có thể cân bằng giữa cuộc sống và công việc.

Trong thời đại công nghệ phát triển mạnh, xu hướng tuyển dụng freelancer đang trở nên phổ biến hơn bao giờ hết. Với sự tiện lợi và linh hoạt trong việc sử dụng các dịch vụ từ các freelancer, nhiều công ty đang chuyển đổi sang hình thức này để đáp ứng nhu cầu của thị trường, phù hợp với nhu cầu của nguồn lao động Gen Z tươi trẻ.

Một trong những lợi ích của việc thuê freelancer là giá thành thấp hơn so với việc thuê nhân viên cố định. Các freelancer có thể làm việc từ xa và không yêu cầu chỗ làm việc cố định, do đó, công ty không phải bỏ ra chi phí cho chỗ làm việc, trang thiết bị và các chi phí khác liên quan đến việc thuê nhân viên cố định.

### 1.1.2, Một số nền tảng tuyển dụng freelancer phổ biến

#### 1.1.2.1, Vlance.vn



**Hình 1:** Trang web vlance.vn

Vlance.vn là một trang web tuyển dụng freelancer lớn nhất tại Việt Nam, websites quy tụ hơn 400,000 freelancer tài năng với nhiều lĩnh vực khác nhau, nơi các freelancer có thể tìm kiếm và ứng tuyển cho các công việc phù hợp với kỹ năng của mình.

Trang web cung cấp cho người sử dụng một giao diện trực quan và dễ sử dụng để tìm kiếm các công việc từ nhiều lĩnh vực khác nhau như thiết kế, lập trình, tiếp thị, dịch vụ khách hàng, quản lý dự án và nhiều hơn nữa. Bên cạnh đó, người dùng cũng có thể đăng tải các dự án của mình và tìm kiếm các freelancer phù hợp để thực hiện dự án đó.

Với mục tiêu giúp người dùng tiết kiệm thời gian và chi phí tuyển dụng, Vlance.vn cung cấp các tính năng thông minh giúp người dùng tìm kiếm và lựa chọn freelancer phù hợp nhất với nhu cầu của mình. Các tính năng này bao gồm đánh giá freelancer, chất lượng dịch vụ, thời gian hoàn thành và giá cả cạnh tranh.

Bên cạnh đó, Vlance.vn cũng hỗ trợ người dùng trong quá trình thực hiện dự án, đảm bảo tính khách quan và sự hài lòng của cả freelancer và nhà tuyển dụng.

### **ƯU ĐIỂM.**

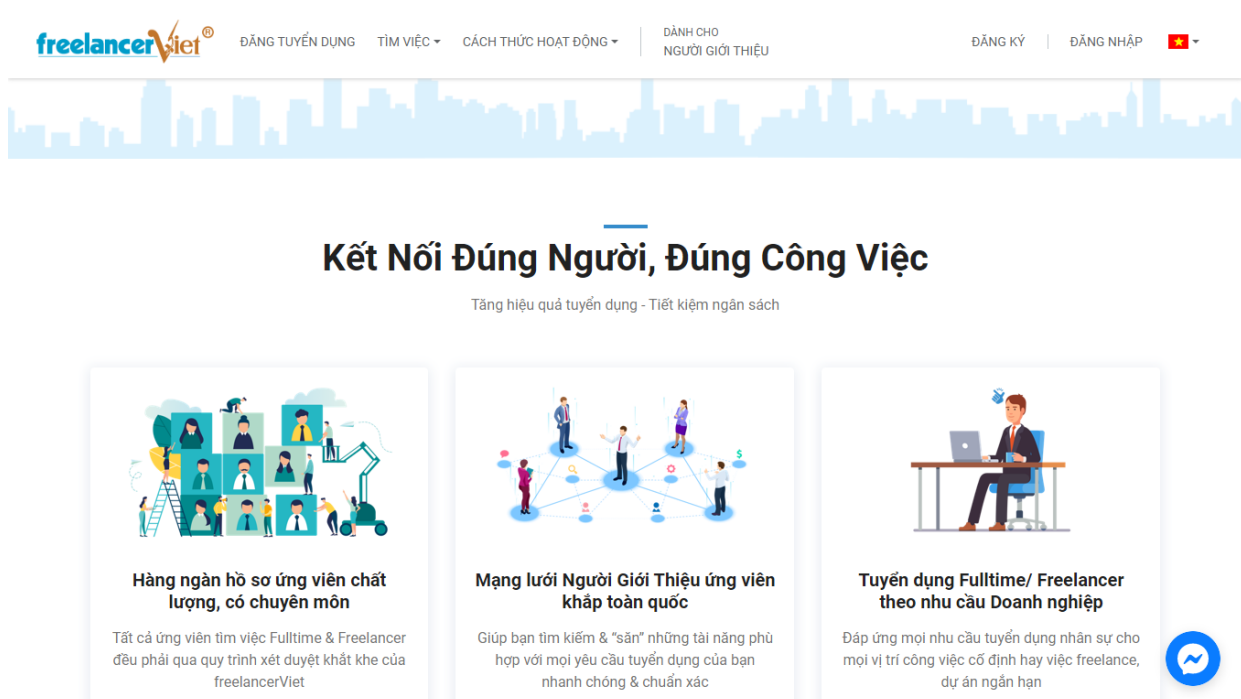
- Ngôn ngữ Tiếng Việt (Trang Web dành cho người Việt)
- Đa dạng công việc, lĩnh vực khác nhau
- Phù hợp cho các Freelancer tự do
- Dễ dàng tìm việc Freelance phù hợp. Được hệ thống Website báo công việc mới hằng ngày

### **NHUỢC ĐIỂM**

Có nhiều Freelancer nên có sự cạnh tranh rất lớn

- Cần xác minh nhiều bước trước khi bắt đầu làm việc

### 1.1.2.2, Freelancerviet.vn



**Hình 2:** Trang web *freelancerviet.vn*

Freelancerviet.vn cũng là một trang web tuyển dụng freelancer lớn tại Việt Nam, cung cấp cho người dùng một nền tảng đáng tin cậy để tìm kiếm và ứng tuyển cho các công việc freelance trong nhiều lĩnh vực khác nhau.

Trang web cung cấp cho người dùng một giao diện đơn giản và dễ sử dụng, giúp họ tìm kiếm các công việc freelance phù hợp với kỹ năng và nhu cầu của mình. Các lĩnh vực công việc được đăng tải trên trang web bao gồm thiết kế đồ họa, lập trình, viết lách, dịch thuật, tiếp thị và nhiều hơn nữa.

Ngoài việc tìm kiếm công việc, người dùng cũng có thể đăng tải các dự án của mình và tìm kiếm các freelancer phù hợp để thực hiện dự án đó. Freelancerviet.vn cung cấp các công cụ và tính năng giúp người dùng tạo và quản lý các dự án của mình, bao gồm đánh giá freelancer, tính toán giá cả, quản lý thanh toán và quản lý tiến độ dự án.

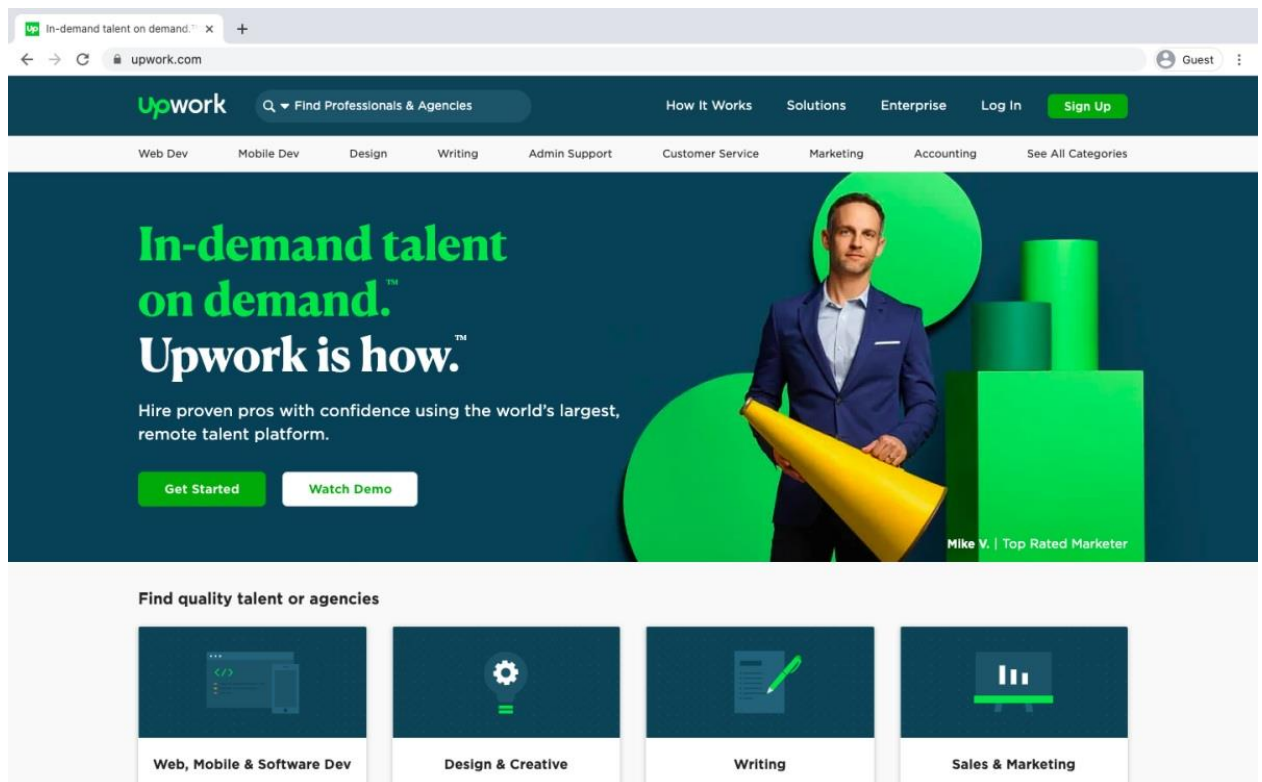
#### **ƯU ĐIỂM**

- Dễ dàng tạo profile thể hiện năng lực cá nhân
- Ngôn ngữ tiếng Việt dễ dàng, sử dụng. thuận tiện
- Sự cạnh tranh thấp hơn các Web khác

#### **NHUỘC ĐIỂM**

- Cần trả phí để có thể sử dụng các tiện ích nâng cao

### 1.1.2.3, Upwork.com



**Hình 3:** Trang web Upwork.com

Upwork.com là một trong những trang web tuyển dụng freelancer lớn nhất và phổ biến nhất trên thế giới. Nó cung cấp cho các freelancer và nhà tuyển dụng một nền tảng để tìm kiếm, kết nối và làm việc với nhau.

Upwork.com có một cộng đồng freelancer đông đảo và đa dạng, với hơn 12 triệu freelancer từ khắp nơi trên thế giới. Nhà tuyển dụng có thể tìm kiếm và thuê freelancer để thực hiện các dự án về thiết kế, lập trình, tiếp thị, dịch vụ khách hàng, quản lý dự án và nhiều hơn nữa. Các freelancer có thể đăng ký tài khoản và tìm kiếm các công việc phù hợp với kỹ năng và sở thích của mình.

Upwork.com cung cấp các công cụ và tính năng để giúp nhà tuyển dụng tìm kiếm và lựa chọn freelancer phù hợp nhất, bao gồm đánh giá, phản hồi từ khách hàng trước đây và hồ sơ freelancer chi tiết về kinh nghiệm và kỹ năng. Các tính năng khác bao gồm thảo luận trực tiếp và hỗ trợ thanh toán an toàn và đáng tin cậy.

Upwork.com là một nền tảng tuyển dụng freelancer có uy tín và chất lượng, được sử dụng bởi hàng ngàn nhà tuyển dụng và freelancer trên toàn thế giới. Trang web này cung cấp cho người dùng nhiều tính năng và tiện ích để tìm kiếm và lựa chọn freelancer phù hợp nhất với nhu cầu của mình.

### **ƯU ĐIỂM**

- Nhiều công việc với nhiều lĩnh vực khác nhau
- Trao đổi trực tiếp với doanh nghiệp lớn trên toàn cầu
- Mức phí ưu đãi
- Hỗ trợ khách hàng 24/7

## ***NHUỘC ĐIỂM***

- Ngôn ngữ Tiếng Anh là phổ biến, đa số là Jobs tiếng anh
- Tỷ lệ cạnh tranh cao

### **1.1.3, Tổng kết khảo sát**

#### **Các chức năng cần thiết khi thiết kế website tuyển dụng**

##### **Thiết kế giao diện**

- Thiết kế đơn giản, thân thiện, thông minh với người dùng
- Trình bày dễ nhìn, trang nhã, thu hút mắt người xem

##### **Module Ứng viên (Người tìm việc)**

- Tạo, chỉnh sửa hồ sơ ứng tuyển
- Tìm kiếm, xem thông tin đăng tuyển
- Gợi ý thông tin ứng tuyển dựa trên công cụ tìm kiếm
- Theo dõi các nhà tuyển dụng đang quan tâm đến hồ sơ ứng tuyển của mình
- Liên hệ với nhà tuyển dụng
- Xác nhận tài khoản bằng chính bằng email đã đăng ký
- Cho phép tìm kiếm các thông tin về việc làm
- Cho phép xem thông tin của các nhà tuyển dụng
- Quản lý danh sách hồ sơ dự tuyển
- Thay đổi thông tin cá nhân
- Có thể thực hiện thao tác hủy hồ sơ dự tuyển
- Thay đổi mật khẩu của tài khoản

##### **Module Nhà tuyển dụng**

- Phần giao tiếp: Hiển thị danh sách nhà tuyển dụng đã đăng ký của website
  - Cho phép tìm kiếm thông tin liên quan hồ sơ tuyển dụng
  - Quản lý thông tin việc làm
  - Tạo chỉnh sửa thông tin tuyển dụng
  - Tìm kiếm, xem hồ sơ ứng tuyển
  - Liên hệ với người ứng tuyển
  - Hiển thị danh sách việc làm đã đăng
- Phần tiện ích
  - Cho phép tạo ra các thông tin về việc làm
  - Quản lý thông tin việc làm

- Sửa thông tin việc làm
- Xóa thông tin việc làm
- Đặt, hủy theo dõi tất cả những hồ sơ đang quan tâm
- Nội dung dạng bài viết, hiển thị bắt mắt

### **Module Việc làm**

- Giao diện module việc làm dễ tìm kiếm, quan sát
- Cung cấp công cụ tìm kiếm việc làm theo bộ lọc
- Nội dung đa dạng bài viết

### **Module tìm kiếm**

- Cho phép người truy cập tìm kiếm thông tin trên website bằng các từ khóa có liên quan.

### **Module Tư vấn – Hỏi đáp**

- Hỗ trợ người truy cập có thể đặt câu hỏi về đăng tin tuyển dụng và việc làm
- Công cụ trả lời câu hỏi tự động
- Hướng dẫn sử dụng trang tuyển dụng
- Câu hỏi thắc mắc gửi về email của quản trị viên
- Hiển thị câu hỏi theo dạng FAQs
- Điều khoản sử dụng

### **Bộ đếm số người đã truy cập website.**

- Thông tin về tổng số lượt người truy cập website

### **Các điểm cần chú ý để tạo ra website tuyển dụng chuyên nghiệp, hiệu quả**

- Đảm bảo thông tin cơ bản

Thiết kế website việc làm phải đảm bảo các thông tin & chức năng cơ bản như: chức năng dành cho người tuyển dụng và chức năng dành cho người ứng tuyển. Thông tin chi tiết đã được Cánh Cam liệt kê chi tiết ở phần 2 bên trên.

- Thiết kế đơn giản, thông minh

Gen Y chiếm 50% lực lượng lao động. Và đây là thế hệ trẻ, am hiểu công nghệ, vì thế 1 website được thiết kế khoa học, thông minh là rất cần thiết.

Giao diện chính là yếu tố quyết định ứng viên có ở lại trang web của bạn không với thời gian chỉ 50 mini giây. Giao diện được đánh giá dựa trên các nội dung: bố cục, phong chữ, màu sắc,...Ngoài ra, bạn phải đảm bảo ứng viên sẽ không bị “lạc lối” ngay trên chính website của mình, vì thế thiết kế thông minh, tối giản là rất cần thiết.

Bạn cũng nên chia rõ website làm 2 phần dành cho người tuyển dụng và người ứng tuyển để mang đến trải nghiệm tốt nhất cho người dùng.

Nếu website việc làm của bạn có tốc độ tải trang chậm, bố cục phức tạp, màu sắc khó nhìn, phông chữ nhỏ, và có quá nhiều quảng cáo thì nên cải thiện nhanh chóng để giữ chân người dùng.

- Màu sắc của website tuyển dụng

Màu sắc chính là yếu tố tác động đáng kể đến nhận thức và tâm lý của con người. Không phải ngẫu nhiên mà những website tuyển dụng lớn như Timviecnhanh, Vietnamwork,... lại sử dụng các tông màu xanh, trắng cho website của mình.

Mỗi màu sắc đều mang ý nghĩa riêng, nếu như màu xanh gợi lên cảm giác tin cậy, trung thực thì màu trắng được sử dụng để hỗ trợ, và tạo cảm giác đơn giản, sáng sủa và an toàn.

Một số website tuyển dụng cũng sử dụng màu cam, vàng để làm điểm nhấn và mang đến sự trẻ trung, năng động cho website của mình.

- Thanh tìm kiếm trên website tuyển dụng

Thanh tìm kiếm cần nằm ở vị trí dễ thấy, càng dễ sử dụng càng mang lại hiệu quả tốt cho **thiết kế website việc làm**. Hãy cung cấp cho người dùng thanh tìm kiếm có thể lọc được vị trí, công việc phù hợp trong hàng nghìn cơ hội việc làm khác nhau. Đây là yếu tố giúp nâng cao trải nghiệm người dùng hiệu quả mà bạn không nên bỏ qua.

Bộ lọc tìm kiếm cơ bản gồm: địa điểm làm việc, lĩnh vực ngành nghề, vị trí, loại hợp đồng, chức danh, mức lương mong muốn,....

## 1.2, Giới thiệu bài toán

Phần mềm tuyển dụng nhân lực bán thời gian Molas là một giải pháp hiệu quả để các công ty tìm kiếm và thuê những nhà phát triển tài năng từ khắp nơi trên thế giới. Với sự phát triển của công nghệ và internet, việc tìm kiếm và thuê nhân lực từ xa đã trở nên phổ biến và tiện lợi hơn bao giờ hết.

Đề tài này sẽ tập trung vào việc phát triển một phần mềm tuyển dụng freelancer để giúp các công ty hoặc cá nhân dễ dàng tìm kiếm và thuê những nhà phát triển tài năng. Phần mềm này sẽ cung cấp một nền tảng tuyển dụng đơn giản và hiệu quả, giúp giảm thiểu thời gian và chi phí cho quá trình tuyển dụng.

Phần mềm sẽ bao gồm các tính năng như tìm kiếm và lọc ứng viên theo các tiêu chí như kinh nghiệm, kỹ năng và địa điểm và đánh giá và đánh giá chất lượng công việc của nhà phát triển.

Mục tiêu của đề tài này là phát triển một phần mềm tuyển dụng freelancer đơn giản và dễ sử dụng, giúp cho các công ty hoặc cá nhân tìm kiếm và thuê những nhà phát triển tài năng một cách nhanh chóng và tiện lợi. Đồng thời, đề tài cũng mong muốn đóng góp vào sự phát triển của thị trường tuyển dụng freelancer và góp phần giải quyết vấn đề thiếu hụt nhân lực chuyên môn trong một số lĩnh vực công nghệ nói riêng và tất cả các lĩnh vực nói chung.

Phần mềm tuyển dụng freelancer sẽ giúp giảm chi phí tuyển dụng, tăng năng suất và chất lượng công việc, đồng thời mở rộng phạm vi tuyển dụng của các công ty. Với những tính năng tiên tiến và hiệu quả, phần mềm sẽ trở thành một công cụ hữu ích đối với các nhà quản lý tuyển dụng, nhà phát triển và các công ty trên toàn thế giới.

## 1.3, Công nghệ sử dụng

### 1.3.1, Backend

Ngôn ngữ lập trình C# trên nền tảng .NET Core version 7.0

.NET Core là một nền tảng phát triển ứng dụng đa nền tảng phổ biến, được sử dụng rộng rãi trong các lĩnh vực như phát triển web, phát triển game và phát triển ứng dụng di động. Được sử dụng để phát triển các ứng dụng cho Windows, macOS và Linux, nó được xây dựng trên ngôn ngữ lập trình C# và cung cấp các thư viện và công cụ hỗ trợ cho việc phát triển ứng dụng đa nền tảng và đa môi trường.

.NET Core được thiết kế để cung cấp hiệu suất cao, tính linh hoạt và độ bảo mật cao. Nó cung cấp các tính năng như hệ thống quản lý bộ nhớ tự động (garbage collector), phân phối và quản lý gói (package), xử lý đa luồng (multithreading), mã nguồn mở, tương thích ngược với các phiên bản trước đó của .NET Framework và hỗ trợ cho các công nghệ mới nhất như ASP.NET Core, Entity Framework Core và Xamarin.

Công cụ hỗ trợ lập trình: Visual Studio 2022, Visual Studio Code

### 1.3.2, Frontend

Ngôn ngữ lập trình JavaScript và sử dụng thư viện ReactJS kết hợp Bootstrap.

ReactJS là một trong những công nghệ phát triển web phổ biến nhất hiện nay. Là một thư viện JavaScript mã nguồn mở được phát triển bởi Facebook, nó được sử dụng để xây dựng các ứng dụng web động và tương tác cao. ReactJS sử dụng một cơ chế gọi là Virtual DOM (DOM ảo) để tăng tốc độ hiển thị của các ứng dụng web và giảm thiểu sự tắc nghẽn.

ReactJS cung cấp các thành phần (components) có thể được sử dụng để xây dựng giao diện người dùng (UI) của ứng dụng. Các thành phần này có thể được tái sử dụng và kết hợp để tạo ra các giao diện phức tạp. ReactJS cũng hỗ trợ JSX, một cú pháp mở rộng của JavaScript, cho phép lập trình viên kết hợp mã HTML và JavaScript trong cùng một tệp.

ReactJS cũng hỗ trợ các tính năng như routing, quản lý trạng thái (state management) và API HTTP để tạo ra các ứng dụng web động và tương tác cao. Nó có thể được sử dụng với các thư viện và công nghệ khác như Redux, Flux, GraphQL, và Node.js để xây dựng các ứng dụng web đầy đủ tính năng.

Bootstrap là một framework CSS mã nguồn mở được phát triển bởi Twitter. Nó cung cấp các công cụ và thư viện để giúp lập trình viên xây dựng các trang web và ứng dụng web đáp ứng (responsive) và có giao diện người dùng (UI) đẹp mắt.

Bootstrap sử dụng các lớp CSS đã được định nghĩa trước để xây dựng các thành phần giao diện như bảng, biểu đồ, form, button và menu, giúp tiết kiệm thời gian lập trình và tăng tốc độ phát triển ứng dụng.

Bootstrap cũng hỗ trợ các tính năng như responsive design, grid system và các thành phần JavaScript như modal, tooltip, popover, carousel, giúp tăng tính tương tác và tính linh hoạt của ứng dụng.

Công cụ hỗ trợ lập trình: Visual Studio Code

### 1.3.3, Database

Hệ quản trị cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) được phát triển bởi Microsoft. SQL Server cung cấp các tính năng mạnh mẽ để quản lý dữ liệu, bảo mật và chia sẻ dữ liệu trong một môi trường doanh nghiệp.



SQL Server được thiết kế để hỗ trợ các ứng dụng doanh nghiệp phức tạp, với khả năng xử lý các cơ sở dữ liệu lớn và phức tạp. Nó hỗ trợ các tính năng như đồng bộ hóa dữ liệu, tăng tốc độ truy vấn và tối ưu hóa cơ sở dữ liệu để tăng hiệu suất.

SQL Server cũng hỗ trợ các tính năng bảo mật mạnh mẽ, bao gồm kiểm soát truy cập và mã hóa dữ liệu, giúp bảo vệ dữ liệu của doanh nghiệp. Ngoài ra, SQL Server cũng cung cấp các công cụ quản lý cơ sở dữ liệu, như SQL Server Management Studio, giúp lập trình viên quản lý cơ sở dữ liệu một cách dễ dàng.

Công cụ hỗ trợ lập trình: Microsoft SQL Server Management Studio 2018, Azure Data Studio

### 1.3.4, Triển khai hệ thống

#### - Docker

Docker là một công nghệ ảo hóa tầm trung (containerization) được phát triển bởi Docker, Inc. Nó cho phép lập trình viên đóng gói ứng dụng và các thành phần liên quan của nó vào các container, và triển khai các container đó trên bất kỳ máy tính nào có Docker được cài đặt.

Docker giúp các lập trình viên và quản trị viên hệ thống triển khai các ứng dụng một cách đáng tin cậy và dễ dàng. Các container Docker là các môi trường độc lập, bao gồm các phụ thuộc và cài đặt cần thiết, giúp đảm bảo tính đồng nhất và sự chuyển đổi dễ dàng giữa các môi trường.

Docker cũng cho phép các ứng dụng chạy trên nhiều máy tính khác nhau một cách dễ dàng, vì các container có thể triển khai và chạy trên bất kỳ máy tính nào có Docker được cài đặt, bao gồm các máy tính đám mây và máy chủ ảo.

Docker có một cộng đồng đông đảo và phát triển nhanh chóng, với nhiều tài liệu và tài nguyên hỗ trợ cho các lập trình viên và quản trị viên hệ thống.

#### - Sử dụng nền tảng điện toán đám mây Amazon Web Services (AWS)

AWS (Amazon Web Services) là một nền tảng điện toán đám mây (cloud computing) được phát triển bởi Amazon. Nó cung cấp cho khách hàng của Amazon các dịch vụ điện toán đám mây để giúp các doanh nghiệp và tổ chức triển khai và quản lý các ứng dụng và dịch vụ trực tuyến. AWS bao gồm nhiều dịch vụ khác nhau, bao gồm máy chủ ảo (EC2), dịch vụ lưu trữ đám mây (S3), cơ sở dữ liệu đám mây (RDS), dịch vụ tính toán đám mây (Lambda), công cụ quản lý và giám sát đám mây (CloudWatch) và nhiều dịch vụ khác. AWS được sử dụng rộng rãi trong nhiều ngành công nghiệp, bao gồm bán lẻ, giáo dục, y tế, tài chính và nhiều ngành công nghiệp khác. Nó được đánh giá cao về tính bảo mật và tin cậy, và cũng cung cấp các công cụ và dịch vụ để giúp đảm bảo tính khả dụng và khôi phục sau thảm họa.

## CHƯƠNG 2, PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

Để xác định các chức năng của hệ thống, trước hết chúng ta cần xác định các đối tượng sử dụng phần mềm. Phần mềm được chia thành 2 nhóm sử dụng chính: một là nhóm người quản trị hệ thống tham gia giám sát cũng như hỗ trợ người dùng. Hai là nhóm người dùng bao gồm nhà tuyển dụng cũng như người tìm việc, ngoài ra còn có khách vãng lai (những người truy cập website mà không cần đăng nhập). Từ việc xác định được hai nhóm người sử dụng ta phân chia chức năng theo hai nhóm.

### 2.1, Mô tả tổng quan hệ thống

#### 2.1.1, Các chức năng của nhóm người dùng (User)

Nhu cầu chính đối với người dùng khi truy cập phần mềm là tìm một công việc phù hợp với bản thân cũng như những nhà tuyển dụng tìm kiếm nguồn lực cho cá nhân hoặc tổ chức của mình. Các chức năng chính sẽ có tìm kiếm dự án, đăng dự án, quản lý dự án .... Ngoài các chức năng chính còn có các chức năng cơ bản của một phần mềm như chức năng đăng ký đăng nhập, quản lý thông tin cá nhân. Các chức năng sẽ có:

- Đăng nhập, đăng ký tài khoản: cho phép người dùng đăng ký và tạo tài khoản để sử dụng trang web.
- Trang cá nhân: cho phép người dùng tạo và quản lý hồ sơ cá nhân của mình, bao gồm thông tin cá nhân, hồ sơ kỹ năng, danh sách các dự án đã hoàn thành, đánh giá từ khách hàng.
- Tìm kiếm dự án: cho phép người dùng tìm kiếm các dự án tương thích với kỹ năng và quan tâm của họ. Các tính năng tìm kiếm nên bao gồm từ khóa, ngành nghề, địa điểm, mức lương mong muốn,...
- Đăng dự án: cho phép khách hàng đăng các dự án mà họ muốn thuê freelancer thực hiện, bao gồm mô tả dự án, kỹ năng yêu cầu, mức lương mong muốn, thời gian hoàn thành,...
- Quản lý dự án: cho phép người dùng quản lý dự án của mình, bao gồm việc tạo và quản lý công việc, liên lạc với khách hàng và freelancer, theo dõi tiến độ dự án, thanh toán tiền công.
- Tính năng khác: bao gồm hỗ trợ ngôn ngữ, thông báo email, tính năng theo dõi các freelancer yêu thích, danh sách các dự án đã lưu,...

Sơ đồ các luồng chức năng của người dùng sử dụng phần mềm:

##### 2.1.1.1, Quy trình đăng nhập

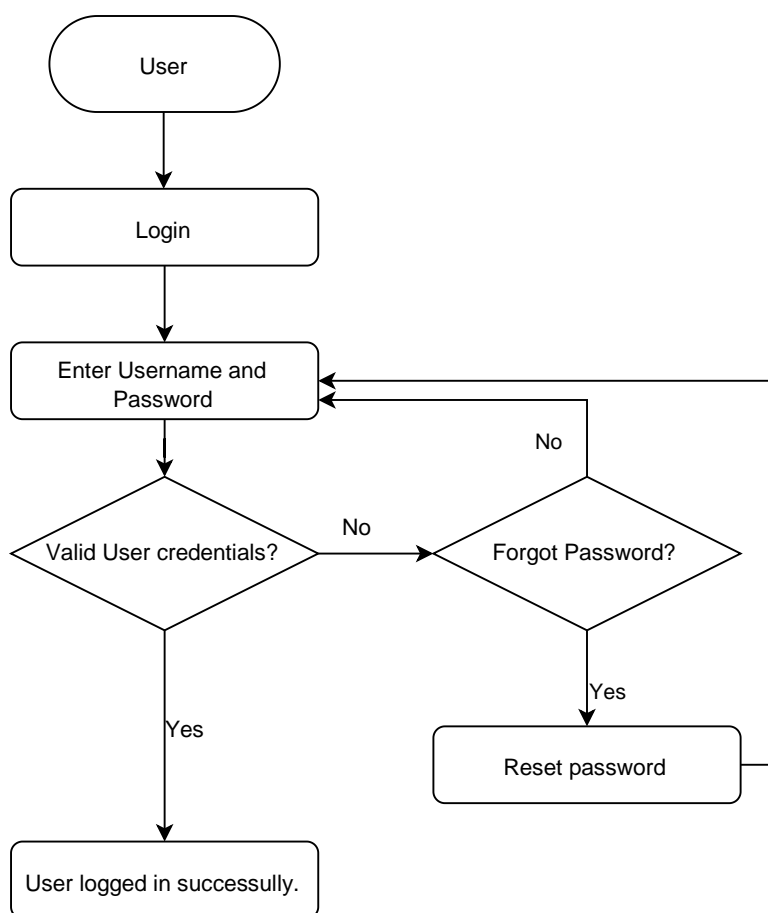
Quy trình đăng nhập (login) cho một trang web có thể được thực hiện như sau:

- Hiện thị giao diện đăng nhập trên trang web của bạn, có thể bao gồm hai trường thông tin: tên người dùng (username) và mật khẩu (password).
- Người dùng nhập tên người dùng và mật khẩu của họ và nhấn nút Đăng nhập (Login).
- Kiểm tra xem thông tin đăng nhập có hợp lệ hay không. Kiểm tra thông tin này với cơ sở dữ liệu, đảm bảo rằng tên người dùng và mật khẩu đã được đăng ký và khớp với nhau.

- Nếu thông tin đăng nhập hợp lệ, trang web sẽ chuyển hướng người dùng đến trang chủ của trang web.
- Nếu thông tin đăng nhập không hợp lệ, trang web sẽ hiển thị thông báo lỗi, yêu cầu người dùng nhập lại tên người dùng và mật khẩu. Hoặc nếu người dùng quên mật khẩu, cần thực hiện bước reset lại mật khẩu.

Ngoài ra, để tăng cường bảo mật, cần thực hiện một số hoạt động như xác thực hai yếu tố (two-factor authentication), sử dụng mã hóa mật khẩu một chiều bằng thuật toán để bảo mật thông tin người dùng, sử dụng dịch vụ ReCAPTCHA của Google để bảo vệ trang web trước spam và một số hình thức tấn công khác.

#### Sơ đồ quá trình đăng nhập tài khoản:



Hình 4: Sơ đồ quá trình đăng nhập tài khoản.

#### 2.1.1.2, Quản lý trang cá nhân

- Khi người dùng có nhu cầu ứng tuyển hoặc đăng việc làm tìm người hợp tác thì cần có tài khoản. Tài khoản cần cung cấp các thông tin cơ bản như tên, địa chỉ, email, số điện thoại và một số thông tin liên lạc khác.
- Ngoài ra trong quản lý trang cá nhân còn có thêm một số tiện ích khác dành cho trang web tuyển dụng như xem lịch sử những bài viết đã ứng tuyển hoặc xem lại những bài viết của mình đăng tuyển, cập nhật thông tin cá nhân, thông tin CV. Dự kiến hệ thống phát triển liên kết với một số bên thanh toán, nhà tuyển dụng và ứng viên có thể trao đổi công việc cũng như khoản hỗ trợ trực tiếp trên hệ thống.

- Khi ứng viên có nhu cầu công khai hồ sơ tuyển dụng thì bất chức năng cho phép nhà tuyển dụng nhìn thấy hồ sơ. Khi đó nhà tuyển dụng có thể dễ dàng tìm được ứng viên phù hợp qua danh sách các ứng viên công khai hồ sơ thuộc một lĩnh vực đang tìm kiếm.

#### 2.1.1.3, Tìm kiếm dự án

- Khi người dùng có nhu cầu tìm kiếm những dự án phù hợp với bản thân một cách nhanh chóng thì người dùng sẽ nhập những từ khóa làm thông tin tìm kiếm vào ô tìm kiếm. Hệ thống sẽ lọc và hiển thị danh sách những dự án phù hợp với từ khóa tìm kiếm. Người dùng có thể tìm kiếm bằng từ khóa tên dự án hoặc lĩnh vực được nhập.
- Ngoài việc nhập từ khóa để tìm kiếm, phần mềm cũng có một bộ lọc giúp người dùng thuận tiện hơn trong việc tìm kiếm vị trí phù hợp. Bộ lọc các dự án theo hình thức làm việc, theo mảng ngành nghề cũng như là theo kinh nghiệm, vị trí.

#### 2.1.1.4 Đăng dự án

- Khi người dùng có nhu cầu đăng dự án tuyển dụng nhân lực thì chọn vào chức năng đăng dự án, hệ thống sẽ hiển thị ra một khuôn mẫu giúp người dùng nhập thông tin một cách nhanh chóng.
- Khi người dùng muốn đăng dự án, trang web sẽ hiển thị ra form cho phép người dùng điền thông tin.
- Người dùng lựa chọn lĩnh vực mà mình cần đăng tuyển, ghi rõ chi tiết tiêu đề, dự án cần có thông tin nội dung đầy đủ chi tiết về dự án, một số yêu cầu về kỹ năng ứng viên, ngân sách mà có thể chi trả cho ứng viên cũng như thời hạn mà ứng viên có thể ứng tuyển.

#### 2.1.1.5, Quản lý dự án

- Khi người dùng có nhu cầu xem tất cả các dự án mà mình đã đăng tuyển, người dùng có thể vào trang quản lý dự án.
- Người dùng có thể xem tất cả các bài đăng dự án mà mình đăng tuyển, ngoài ra còn có thể xem các hồ sơ đã ứng tuyển vào các dự án mà người dùng đã đăng tuyển.
- Ngoài ra người dùng có thể thêm sửa xóa bài đăng dự án.

#### 2.1.1.6, Các tính năng khác

- Ngoài những tính năng kể trên, trang web còn cung cấp cho người dùng về thay đổi ngôn ngữ Việt-Anh, thông báo email, theo dõi freelancer yêu thích cũng như các dự án đã lưu...

### 2.1.2, Các chức năng dành cho người quản trị phần mềm (Admin)

Người quản trị website có nhiều chức năng quan trọng nhằm đảm bảo hệ thống hoạt động suôn sẻ và cung cấp trải nghiệm tốt nhất cho người dùng. Dưới đây là một số chức năng của người quản trị phần mềm:

#### 2.1.2.1, Quản lý nội dung:

Người quản trị website có trách nhiệm tạo, sửa đổi và quản lý nội dung của website, bài đăng, hình ảnh, video và âm thanh. Họ cũng cần đảm bảo rằng nội dung trên trang web luôn được cập nhật và phù hợp với mục đích và đối tượng của website. Khi các nhà tuyển dụng đăng bài tìm người làm thì bài đăng đầu tiên sẽ ở trạng thái chờ duyệt. Nhà quản trị có trách nhiệm lọc các bài đăng không phù hợp, chấp nhận những bài viết phù hợp một cách thủ công hoặc tự động.

### 1.2.2, Quản lý và bảo mật thông tin:

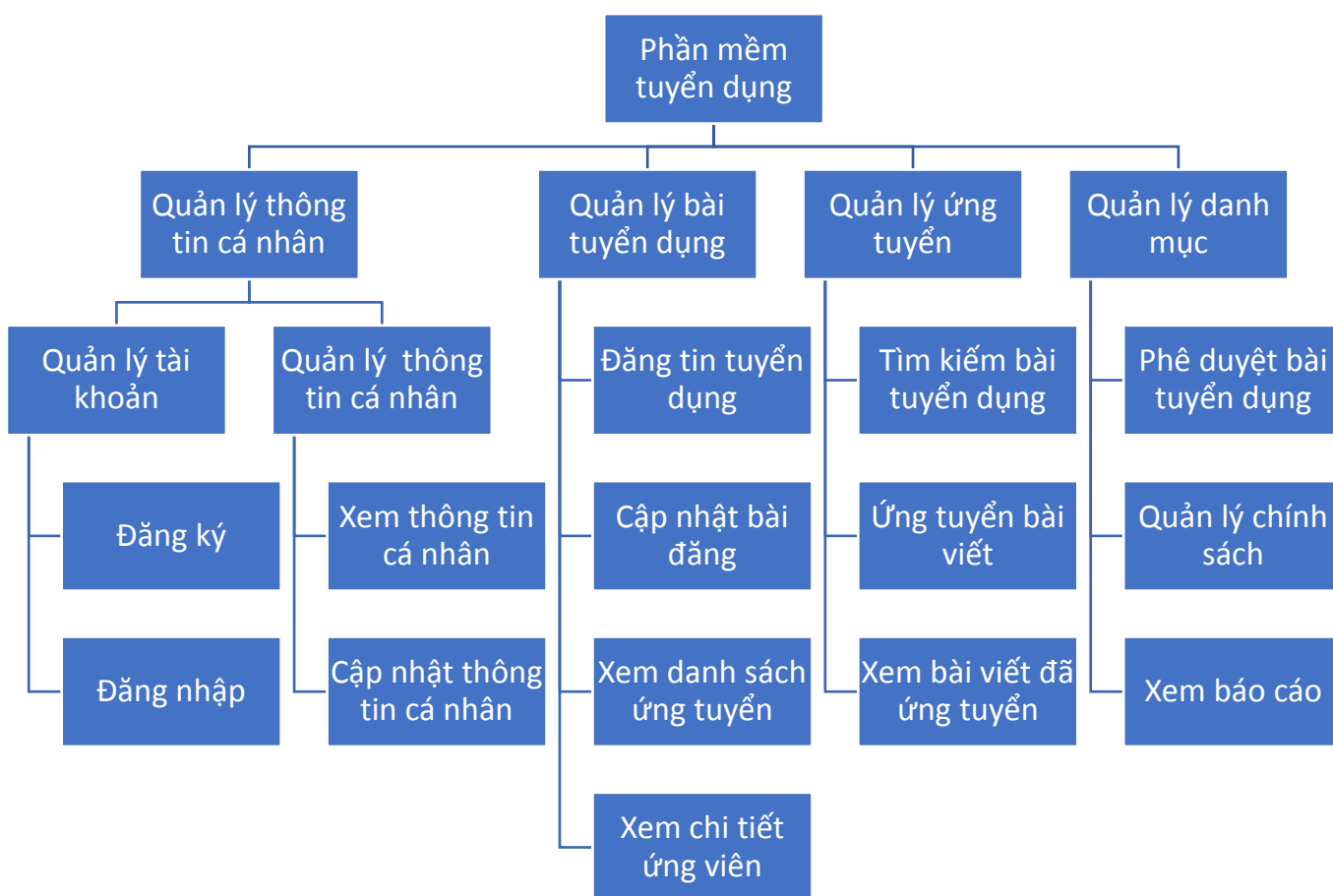
Người quản trị website cần đảm bảo rằng thông tin của khách hàng và người dùng được bảo mật an toàn, tránh khỏi các cuộc tấn công từ hacker hay các trang web độc hại. Họ cũng phải chịu trách nhiệm bảo mật thông tin đăng nhập và các thông tin quản trị khác.

### 2.1.2.3, Quản lý và hỗ trợ khách hàng:

Người quản trị website cần có khả năng tương tác và hỗ trợ khách hàng để giải quyết các vấn đề mà khách hàng gặp phải khi truy cập trang web hoặc sử dụng sản phẩm và dịch

## 2.2, Mô hình hóa tiến trình

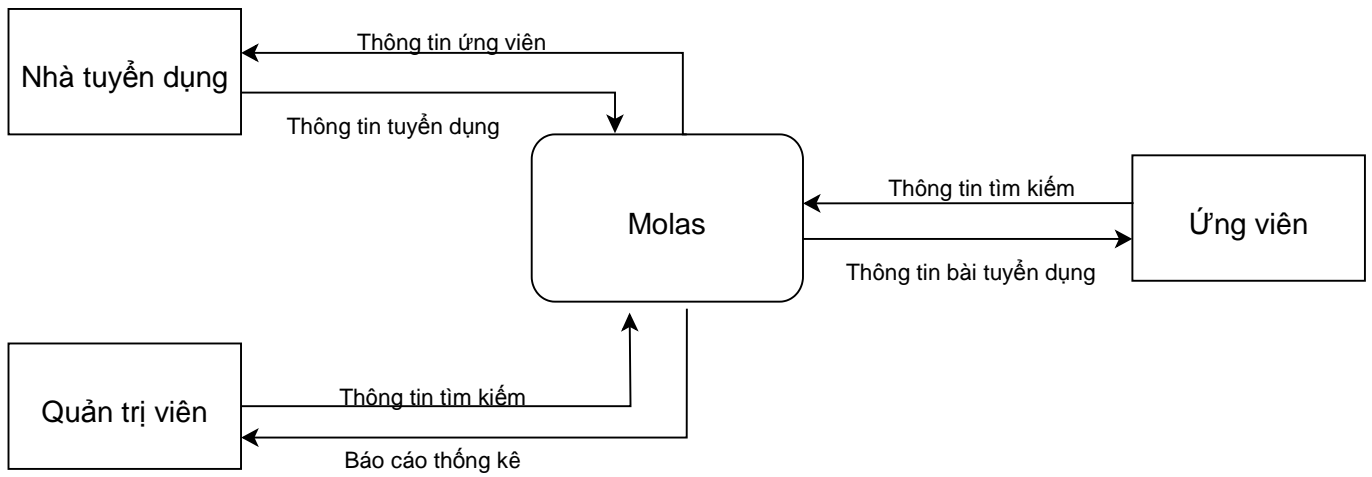
### 2.2.1, Biểu đồ phân rã chức năng BFD



Hình 5: Biểu đồ phân rã chức năng BFD

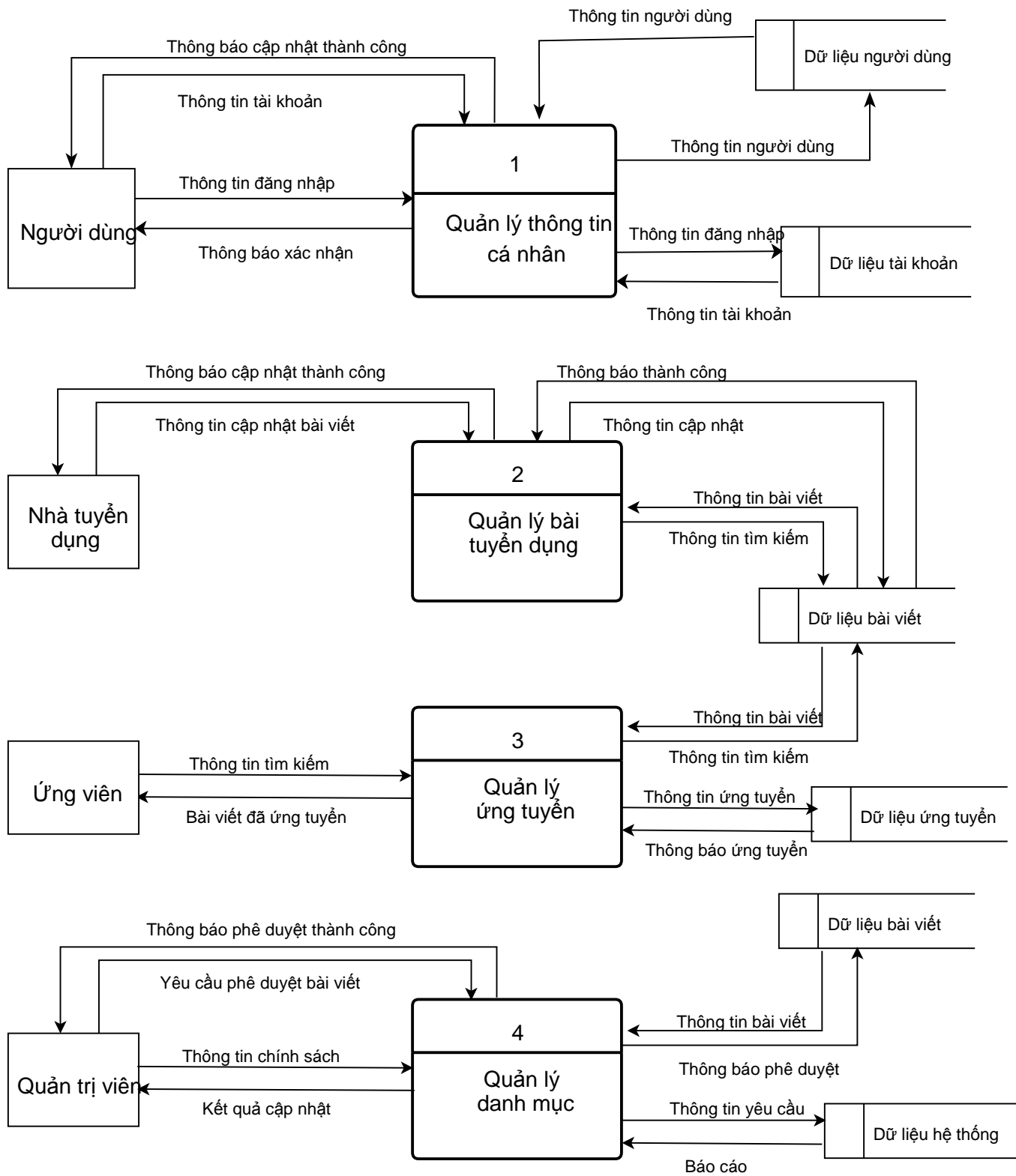
## 2.2.2, Biểu đồ luồng dữ liệu DFD

### 2.2.2.1: Sơ đồ DFD mức ngữ cảnh



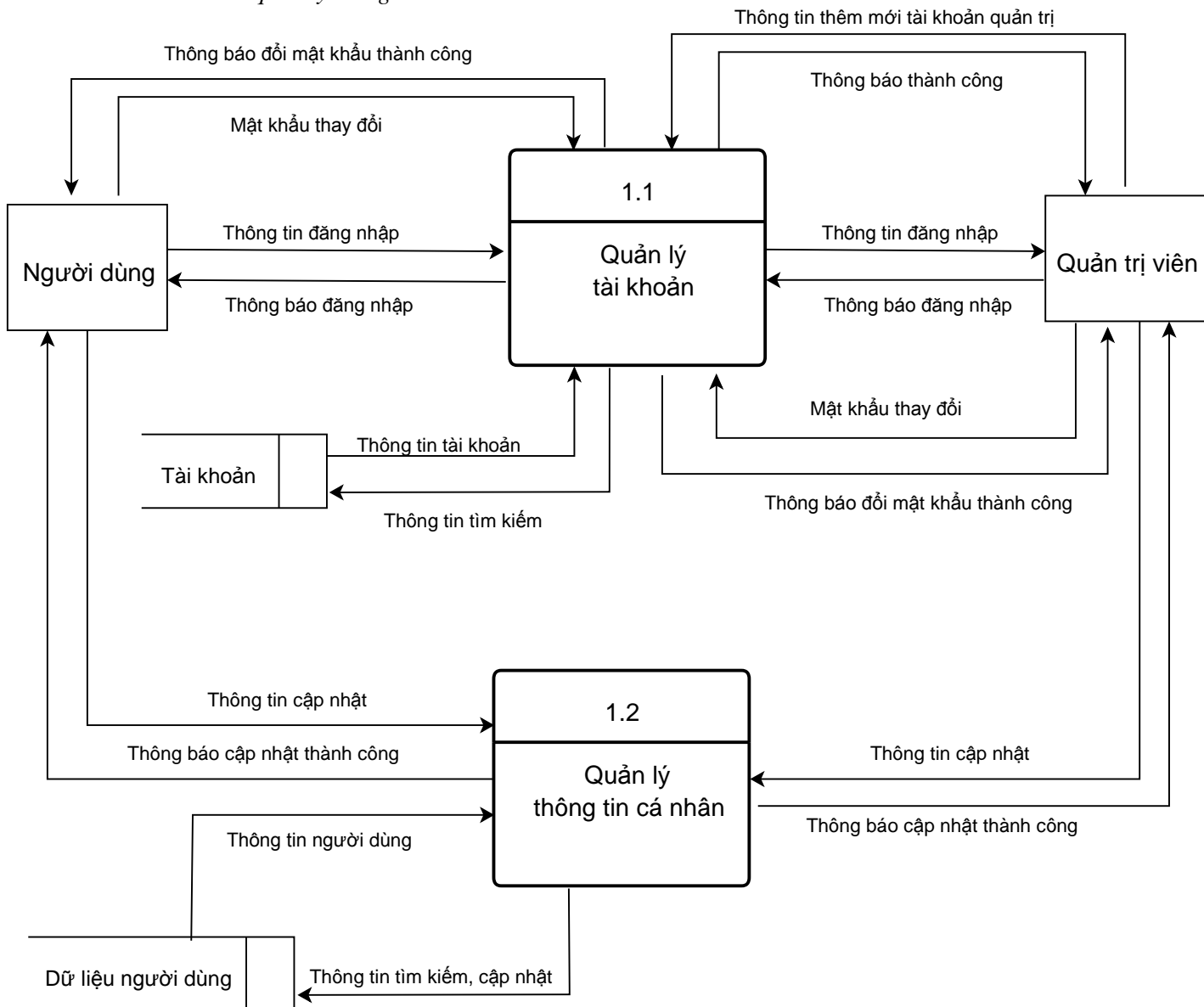
Hình 6: Sơ đồ DFD mức ngữ cảnh

2.2.2.2: Sơ đồ DFD mức 0:



Hình 7: Sơ đồ DFD mức 0

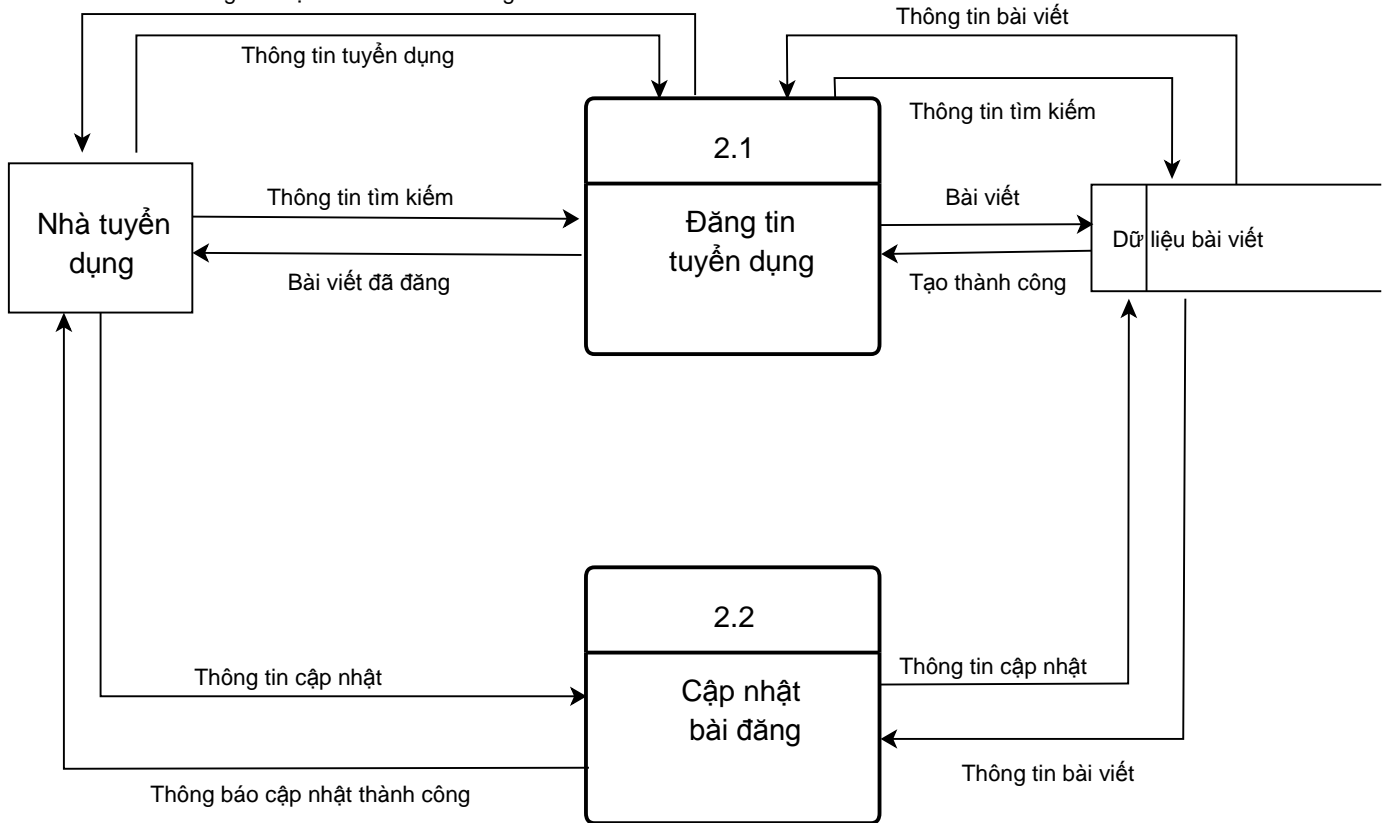
### 2.2.2.3 Sơ đồ DFD quản lý thông tin cá nhân



Hình 8: Sơ đồ DFD quản lý thông tin cá nhân

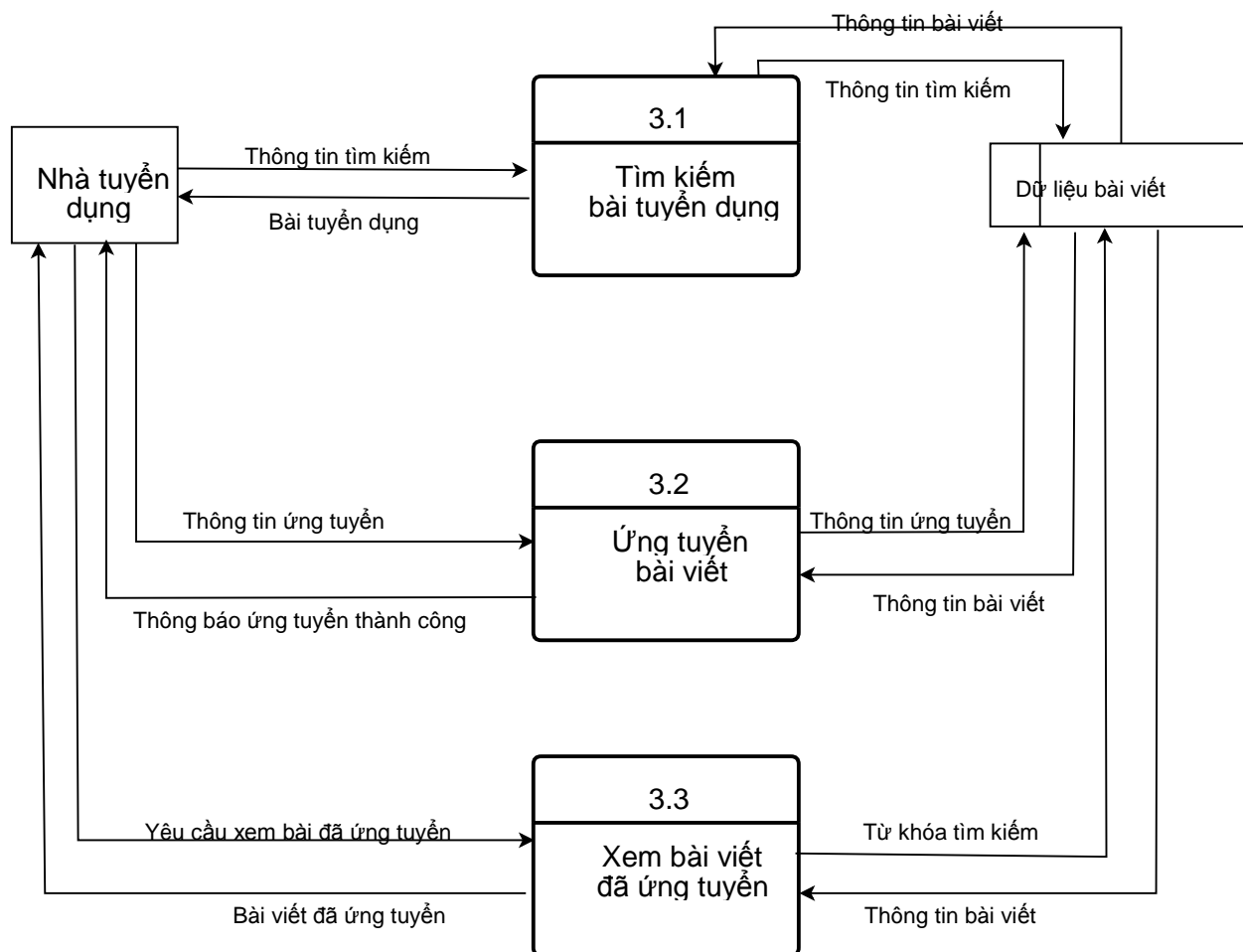


2.2.2.4 Sơ đồ quản lý bài tuyển dụng  
Thông báo tạo bài viết thành công



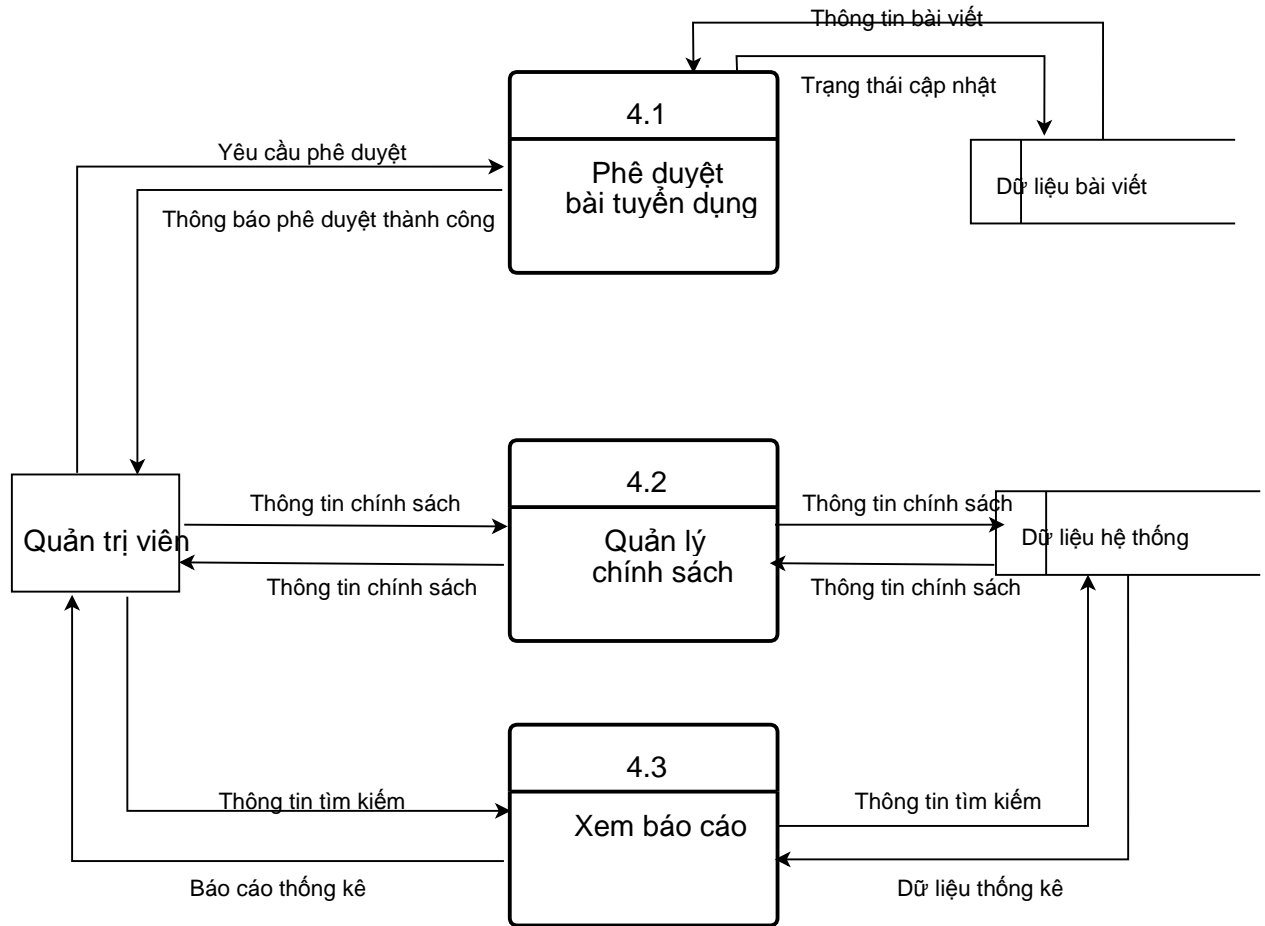
Hình 9: Sơ đồ quản lý bài tuyển dụng

### 2.2.2.5 Sơ đồ quản lý ứng tuyển



Hình 10: Sơ đồ quản lý ứng tuyển

#### 2.2.2.6 Sơ đồ quản lý danh mục



Hình 11: Sơ đồ quản lý danh mục

## 2.3, Thiết kế cơ sở dữ liệu

### 2.3.1, Mô hình thực thể, thuộc tính

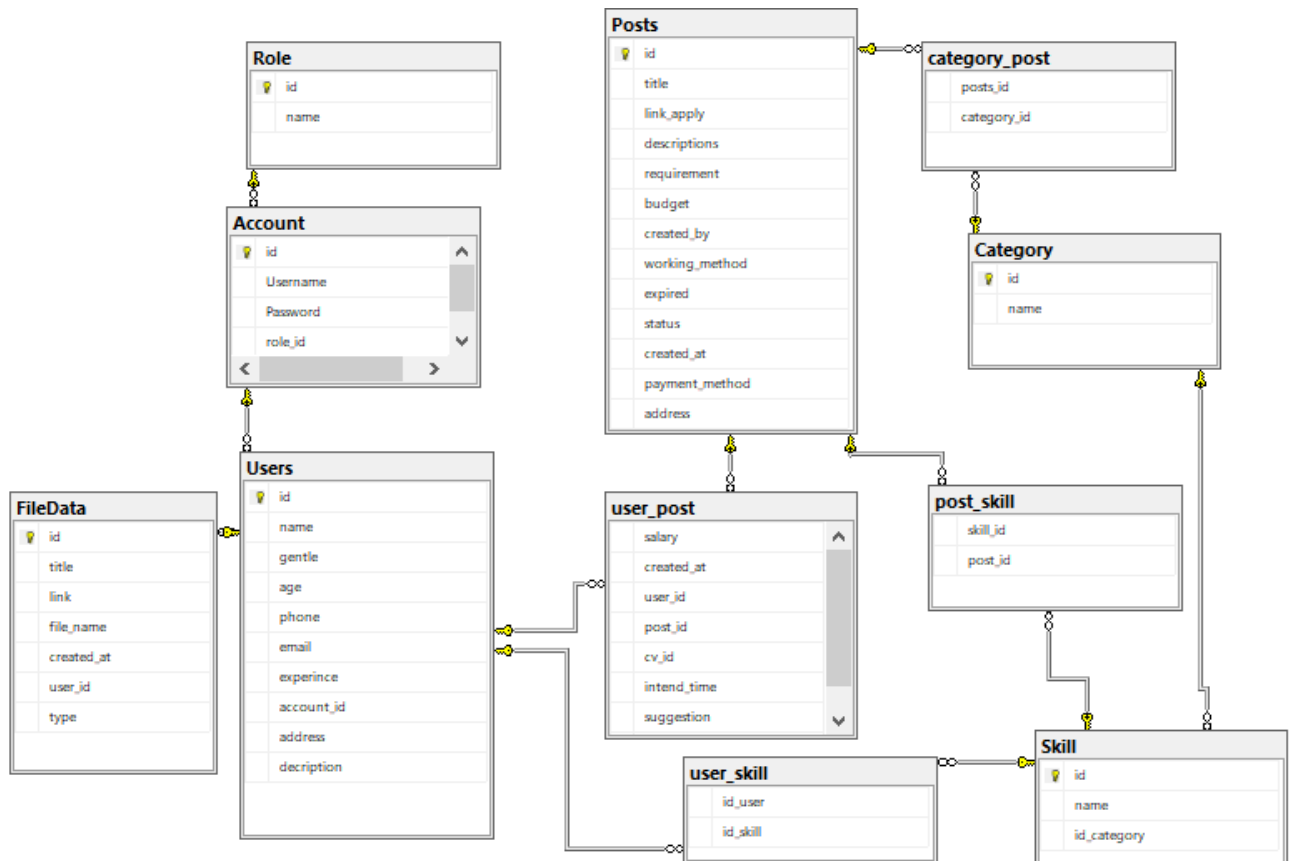
Từ phân tích các chức năng cần có của phần mềm tuyển dụng, ta hình thành lên được cơ sở dữ liệu của hệ thống để lưu trữ các thông tin cần thiết. Đầu tiên cần xác định các thực thể và quan hệ giữa chúng:

- Thực thể **Account** : Thực thể này lưu trữ thông tin tài khoản đăng nhập của người dùng, đồng thời giúp phân chia tài khoản theo các nhóm quyền khác nhau.
- Thực thể **User** : Đây là một thực thể quan trọng của phần mềm tuyển dụng lao động. Nó chứa các thông tin cơ bản của người dùng như họ tên, địa chỉ, email, số điện thoại cũng như kinh nghiệm làm việc, trình độ, kỹ năng ...v.v.
- Thực thể **Posts** : Đây cũng là một thực thể quan trọng, thực thể này mô tả thông tin về bài tuyển dụng, bao gồm tên công việc, mô tả công việc, yêu cầu công việc, vị trí, mức hỗ trợ dự kiến ...
- Thực thể **Image** : Thực thể chứa thông tin về ảnh của người dùng và phần mềm cũng như chứa đường dẫn lưu trữ đến một kho lưu trữ của bên thứ ba.
- Thực thể **Category** : Lưu trữ các chuyên ngành, các mảng, các chủ đề của phần mềm tuyển dụng.
- Thực thể **Skill**: Lưu trữ các lĩnh vực của phần mềm, là các chuyên ngành chi tiết của **Category**
- Thực thể **FileData** : Thực thể lưu trữ các thông tin liên quan đến hồ sơ ứng tuyển của người dùng để ứng tuyển vào các bài tuyển dụng.

Mối quan hệ:

- **Account – User** : Mối quan hệ một – một chứa thông tin tài khoản đăng nhập của người dùng. Mỗi người dùng chỉ có duy nhất một tài khoản đăng nhập.
- **User – Post** : Đây là mối quan hệ chính của phần mềm tuyển dụng lao động, nó cho phép ứng viên xem thông tin về công việc đang được tuyển dụng và nộp đơn xin việc công việc đó. Đồng thời cũng là mối quan hệ giúp người dùng vai trò là nhà tuyển dụng đăng bài viết tuyển dụng.
- **User – Image** : Mối quan hệ xác định ảnh thuộc người dùng.
- **User – CV** : Đây là mối quan hệ để biết thông tin hồ sơ của ứng viên.
- **User-Skill** : Mối quan hệ nhiều – nhiều cho phép một người dùng có thể có nhiều kỹ năng khác nhau, ngược lại nhiều người dùng có chung một kỹ năng.
- **Post-Skill** : Mối quan hệ nhiều – nhiều cho phép bài đăng thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau hoặc nhiều bài đăng cho một lĩnh vực.

Để tổng quan hóa mối quan hệ giữa các thực thể liên kết, ta có sơ đồ mối quan hệ thực thể liên kết:



Hình 12: Mô hình thực thể liên kết của phần mềm tuyển dụng nhân lực bán thời gian freelancer

Bảng mô tả chi tiết thực thể, thuộc tính

- Bảng dữ liệu **Account**:

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	Giải thích
ID	Int	Mã tài khoản
Username	Varchar	Tài khoản đăng nhập, thường là email của người dùng.
Password	Varchar	Mật khẩu đăng nhập, được mã hóa một chiều vào cơ sở dữ liệu để đảm bảo tính bảo mật
Role_id	Int	ID quyền hạn của tài khoản (role)

**Bảng 1 : Bảng Account**

- Bảng dữ liệu **Users**:

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	Giải thích
ID	Int	Mã người dùng
Name	Nvarchar	Tên người dùng
gentle	int	Giới tính người dùng
Phone	Number	Số điện thoại người dùng
Adress	Nvarchar	Địa chỉ người dùng cung cấp, có thể dùng địa chỉ của người dùng để tìm những công việc ở gần.
Experience	Nvarchar	Kinh nghiệm làm việc của người dùng.
Email	Varchar	Email của người dùng

Account_id	int	Khóa liên kết tới bảng tài khoản để lấy thông tin tài khoản người dùng
Address	nvarchar	Địa chỉ của người dùng nếu có. Dùng để tìm các công việc ở gần.
Decription	Nvarchar	Lời giới thiệu về bản thân

**Bảng 2: Bảng Users**

- Bảng dữ liệu **Posts**:

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	Giải thích
ID	Int	Mã bài đăng
Title	Nvarchar	Tiêu đề của bài đăng
Description	Nvarchar	Thông tin mô tả công việc, vị trí tuyển dụng
Requirement	Nvarchar	Những thông tin về trình độ, kỹ năng ứng viên cần có để ứng tuyển.
Budget	Number	Mức hỗ trợ dự kiến nhà tuyển dụng đề ra.
Created_by	Nvarchar	Tên người tạo bài viết
Created_at	Datetime	Thời gian tạo bài viết
Working_method	int	Hình thức làm việc: toàn thời gian, bán thời gian, theo dự án
Expired	Datetime	Ngày hết hạn của bài viết
Link_apply	Varchar	Đường dẫn đến trang tuyển dụng khác nằm ngoài phần mềm tuyển dụng.
Status	Int	Trạng thái của bài viết: 1-Khả dụng, 2 – Hủy ...., 3- bị báo cáo
Payment_method	int	Hình thức trả tiền: theo giờ, theo tháng, theo dự án
Address	Nvarchar	Địa chỉ làm việc nếu có

**Bảng 3: Bảng Posts**

- Bảng dữ liệu **Skill** :

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	Giải thích
ID	Int	Mã của lĩnh vực , kỹ năng
Name	Nvarchar	Tên lĩnh vực, kỹ năng
Id_category	int	Mã danh mục lĩnh vực

**Bảng 4: Bảng Skill**

- Bảng dữ liệu **FileData** :

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	Giải thích
ID	Int	Mã file
File_name	Nvarchar	Tên file
Tilte	nvarchar	Tiêu đề, chú thích của file nếu có
Link	Varchar	Link dẫn tới server lưu trữ file
Created_at	Datetime	Thời gian tạo file

**Bảng 5: Bảng FileData**

- Bảng dữ liệu **user-post** :

Tên trường dữ liệu	Kiểu dữ liệu	Giải thích
User_id	Int	Id của người dùng
Post_id	Int	Id của bài viết ứng tuyển
Cv_id	Int	Id hồ sơ ứng tuyển bài viết
Salary	Decimal	Mức giá ứng viên đề xuất với nhà tuyển dụng
Created_at	Datetime	Thời gian ứng tuyển
Intend_time	Datetime	Thời gian dự kiến hoàn thành dự án
Suggestion	Nvarchar	Giới thiệu bản thân với nhà tuyển dụng

**Bảng 6: Bảng user-post**

## CHƯƠNG 3: XÂY DỰNG HỆ THỐNG

### 3.1, Cấu hình môi trường

#### 3.1.1, Cài đặt môi trường dotnet core version 7

Bước 1: Truy cập trang web chính thức của .NET Core (<https://dotnet.microsoft.com>) và tải xuống bản cài đặt phù hợp với hệ điều hành Windows.

Bước 2: Chạy tệp cài đặt đã tải xuống và làm theo hướng dẫn trên màn hình để hoàn thành quá trình cài đặt.

Bước 3: Sau khi cài đặt hoàn tất, mở cửa sổ Command Prompt hoặc PowerShell và chạy lệnh sau để kiểm tra phiên bản .NET Core đã cài đặt thành công:

```
dotnet -- version
```

Nếu nhận được kết quả là phiên bản .NET Core 7.x, tức là đã cài đặt thành công môi trường .NET Core.

#### 3.1.2, Cài đặt môi trường ReactJS

Bước 1: Cài đặt Node.js và npm

- Truy cập trang web chính thức của Node.js (<https://nodejs.org>) và tải xuống phiên bản mới nhất phù hợp với hệ điều hành của máy.
- Chạy tệp cài đặt đã tải xuống và làm theo hướng dẫn trên màn hình để hoàn thành quá trình cài đặt. Node.js đi kèm với npm (Node Package Manager), một công cụ quản lý gói hữu ích cho dự án ReactJS.

Bước 2: Tạo dự án React

- Mở Terminal hoặc Command Prompt và di chuyển đến thư mục muốn tạo dự án React trong đó.
- Chạy lệnh sau để tạo một dự án React mới: `npx create-react-app frontend`

Bước 3: Cấu hình dự án

- Di chuyển vào thư mục dự án mới tạo bằng cách chạy lệnh:

```
cd frontend
```

- Mở thư mục dự án bằng trình biên tập mã nguồn của bạn (ví dụ: Visual Studio Code).
- Trong thư mục dự án, bạn sẽ thấy một số tệp và thư mục, bao gồm **src**, **public**, và **package.json**.
- Trong tệp **package.json**, bạn có thể cấu hình các phụ thuộc, kịch bản và các thông số khác của dự án của mình.

Bước 4: Chạy dự án React

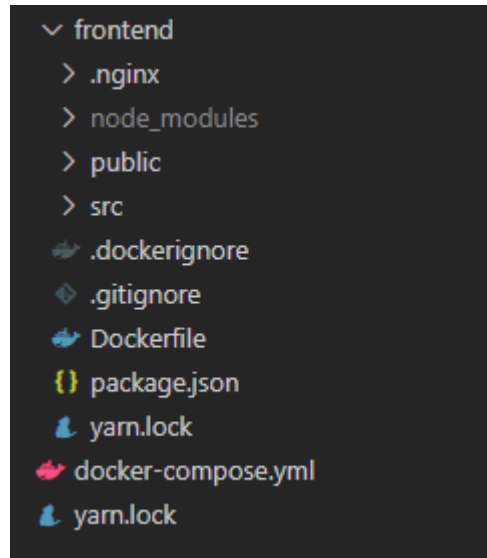
- Trong Terminal hoặc Command Prompt, chạy lệnh sau để khởi chạy dự án React: `npm start`
- Dự án của bạn sẽ được chạy trên máy chủ phát triển và mở trong trình duyệt mặc định. Một trang web mẫu React và có thể bắt đầu chỉnh sửa mã nguồn để xây dựng ứng dụng.



### 3.1.3, Đóng gói các thành phần ứng dụng thành image

Các bước cơ bản để đóng gói một thành phần ứng dụng thành image của docker :

Bước 1: Chuẩn bị một tệp Dockerfile: Dockerfile là một tệp văn bản không có đuôi mở, chứa các hướng dẫn cho Docker để xây dựng image. Trong Dockerfile, đảm bảo rằng Dockerfile nằm trong thư mục gốc của dự án.



Nội dung bên trong dockerfile :

```
frontend > Dockerfile
...
1  FROM node:18.15.0-slim AS build
2
3  WORKDIR /app
4  COPY package.json ./
5  COPY yarn.lock ./
6
7  RUN yarn install
8
9  COPY ./ ./
10
11 RUN yarn build
12
13 FROM nginx:alpine
14
15 COPY --from=build /app/.nginx/nginx.conf /etc/nginx/conf.d/default.conf
16
17 WORKDIR /usr/share/nginx/html
18
19 RUN rm -rf ./
20 COPY --from=build /app/build .
21
22 EXPOSE 80
23
24 CMD ["nginx", "-g", "daemon off;"]
```

Bước 2: Mở Terminal hoặc Command Prompt và điều hướng đến thư mục chứa Dockerfile. Xây dựng image Docker: Sử dụng lệnh sau để xây dựng image từ Dockerfile:

`docker build -t <tên_image>:<tag> .`

Trong đó, <ten\_image> là tên muốn đặt cho image Docker và <tag> là phiên bản của image. Dấu chấm cuối cùng là quan trọng, nó chỉ định đường dẫn đến thư mục hiện tại (nơi chứa Dockerfile).

Chờ quá trình xây dựng hoàn thành: Docker sẽ đọc Dockerfile và tải xuống các thành phần cần thiết để xây dựng image. Quá trình này có thể mất một thời gian tùy thuộc vào kích thước của ứng dụng và tốc độ mạng.

Bước 3: Chạy container từ image Docker: Sau khi image đã được xây dựng thành công, có thể chạy container từ image đó. Sử dụng lệnh sau:

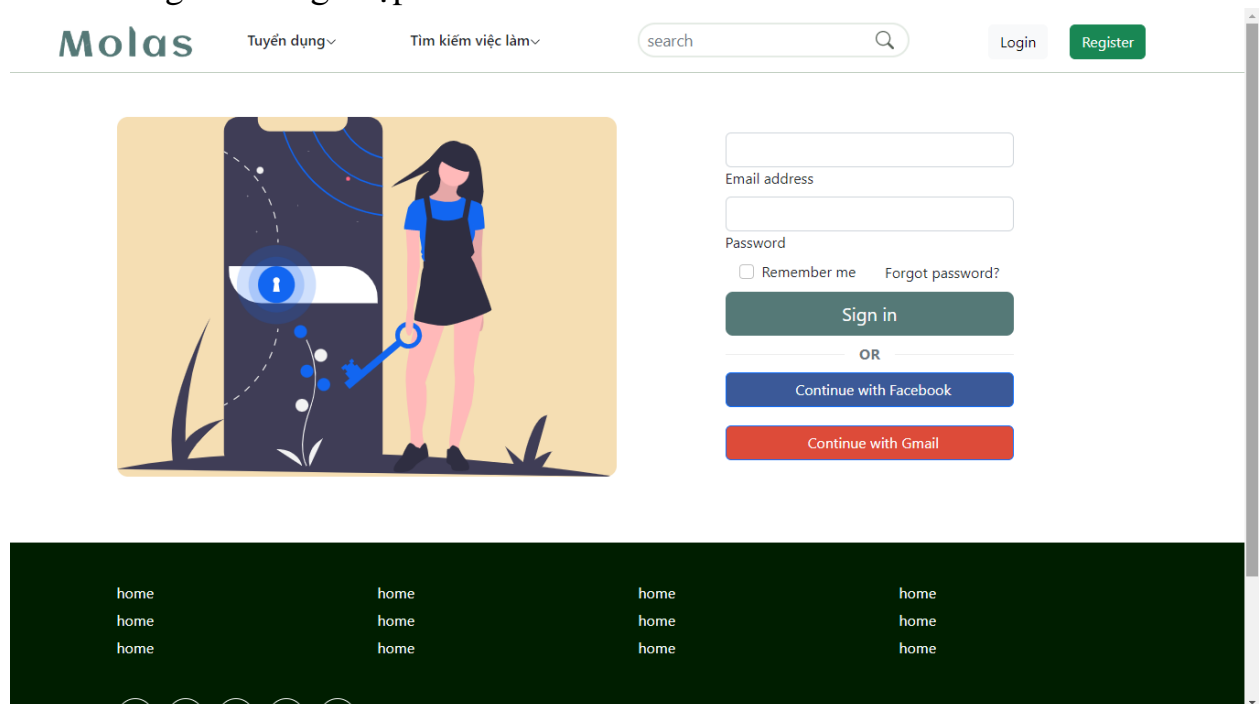
```
docker run -p <port_local>:<port_container> <ten_image>:<tag>
```

Trong đó, <port\_local> là cổng trên máy local mà bạn muốn ánh xạ với cổng của container, <port\_container> là cổng mà ứng dụng của bạn lắng nghe trong container.

Bằng cách đóng gói ứng dụng và các phụ thuộc của nó vào một image Docker, đảm bảo rằng ứng dụng sẽ chạy đúng cách trên bất kỳ môi trường nào mà Docker được cài đặt. Điều này giúp tránh các xung đột và sự phụ thuộc vào môi trường hệ thống cụ thể. Đồng thời việc đóng gói ứng dụng thành một image giúp việc triển khai dễ dàng hơn trên mọi nền tảng.

## 3.2, Giao diện phần mềm

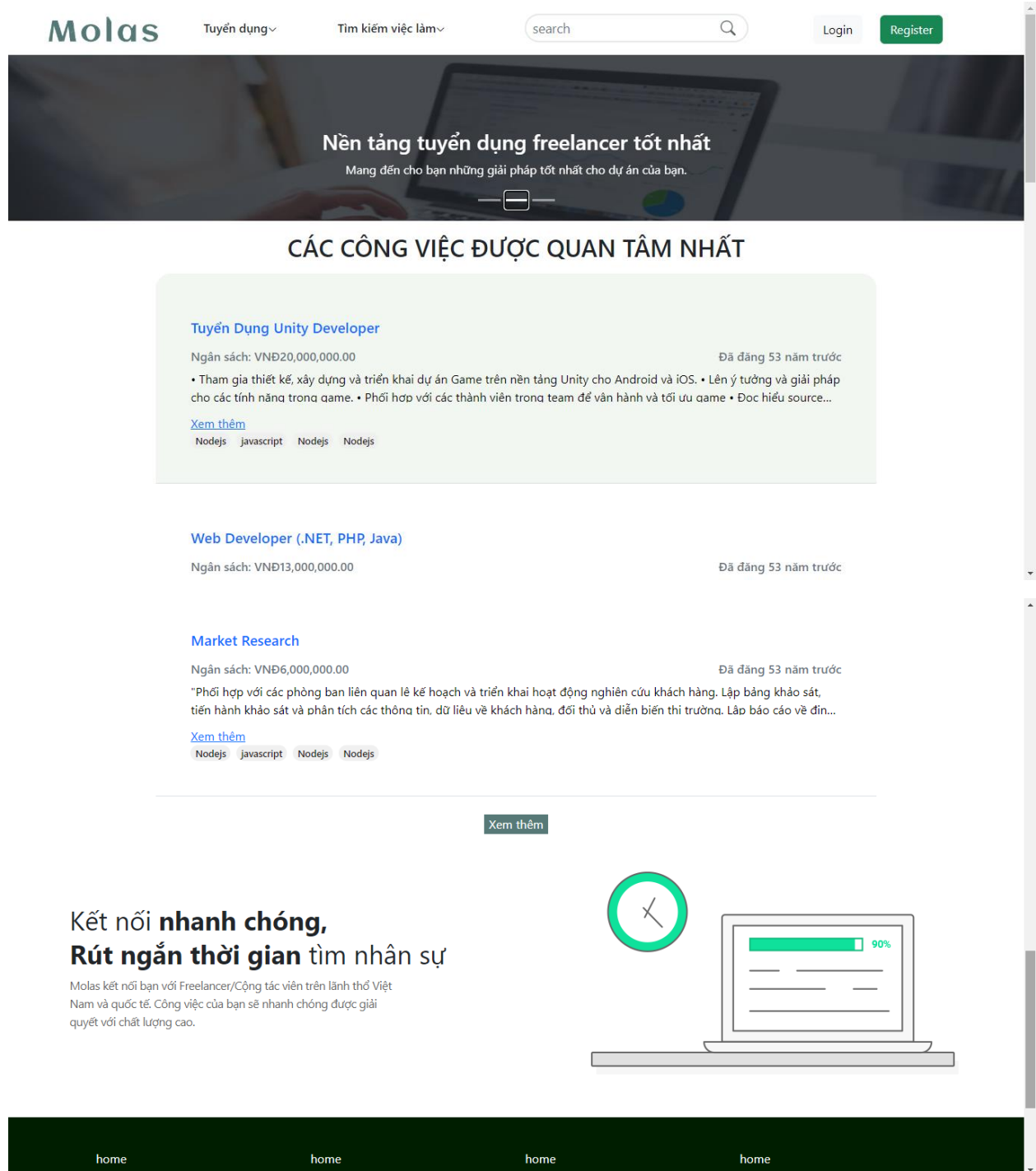
### 3.2.1 Trang chủ đăng nhập



The screenshot displays the login interface of the Molas website. At the top, the header includes the Molas logo, a dropdown menu for 'Tuyển dụng', another dropdown for 'Tìm kiếm việc làm', a search input field, and buttons for 'Login' and 'Register'. The central part of the page features a large illustration on the left showing a woman in a blue shirt and black dress holding a key, standing next to a large blue lock icon. To the right of the illustration is the login form, which contains an 'Email address' input field, a 'Password' input field, a 'Remember me' checkbox, a 'Forgot password?' link, and a 'Sign in' button. Below these are two alternative login options: 'Continue with Facebook' and 'Continue with Gmail'. The footer consists of a dark green bar with a grid of 'home' links.

Hình 13: Giao diện đăng nhập

### 3.2.2 Trang chủ



Hình 14: Giao diện trang chủ

### 3.2.3 Đăng tuyển dụng

Molas

Tuyển dụng

Tìm kiếm việc làm

search

Login

Register

**Việc cần tuyển**  
Chọn lĩnh vực cần tuyển  
- Tên Lĩnh Vực -  
Đặt tên cụ thể cho công việc cần tuyển  
VD: Thiết kế bán hàng

**Thông tin đầy đủ về yêu cầu tuyển dụng**  
Nội dung chi tiết, và các đầu việc cần Freelancer thực hiện (càng chi tiết, freelancer càng có đầy đủ thông tin để gửi báo giá chính xác hơn).  
Ví dụ: Các giao diện website cần thiết kế như trang chủ, xem hàng, thanh toán...  
Kỹ năng yêu cầu freelancer phải có  
VD: Thiết kế bán hàng  
Hạn cuối nhận chào giá của freelancer  
mm/dd/yyyy

**Yêu cầu khác với freelancer**  
Cần tuyển freelancer làm việc tại  
Hà Nội

**Ngân sách dự kiến chi cho công việc này**  
Hình thức trả lương  
Trả theo dự án  
Số tiền tối đa có thể trả  
Khoảng

Submit

home

home

home

home

home

home

home

home

Hình 15: Giao diện đăng bài tuyển dụng

### 3.2.4 Chi tiết bài tuyển dụng

Molas

Tuyển dụng

Tìm kiếm việc làm

search

Login

Register

Tuyển Dụng Unity Developer

Người đăng

[the\\_duyet](#)

Đã đăng

23 giờ trước

Chỉ còn

1 ngày

Địa điểm

Ngân sách

VNĐ20,000,000.00

Hình thức làm việc

Làm online

Hình thức trả lương

Trả theo giờ

Chi tiết

- Tham gia thiết kế, xây dựng và triển khai dự án Game trên nền tảng Unity cho Android và iOS.
- Lên ý tưởng và giải pháp cho các tính năng trong game.
- Phối hợp với các thành viên trong team để vận hành và tối ưu game
- Đọc hiểu source code, nghiên cứu, thích ứng với các công nghệ mới.

Nodejs javascript Nodejs Nodejs

Yêu cầu

- Tốt nghiệp các trường Đại học chuyên ngành Công nghệ thông tin, có kinh nghiệm làm việc 1 năm với vị trí tương đương
- Có kinh nghiệm phát triển RPG, Idle RPGs, and 3 MATCH PUZZLE
- Có kinh nghiệm xây dựng trò chơi với Unity trên Android / iOS, thành thạo ngôn ngữ lập trình C#
- Phát triển game đồ họa dựa trên Unity Engine+ Spine
- Có tư duy lập trình và tư duy hệ thống tốt, sáng tạo tốt.

Thông tin chào giá

Đề xuất chi phí

2.000.000VNĐ

Dự kiến hoàn thành trong bao lâu

1 Ngày

Đề xuất thuyết phục khách hàng

- Tôi đã có XX năm kinh nghiệm trong lĩnh vực

Thêm tài liệu đính kèm

Định dạng được hỗ trợ: png, jpg, gif, pdf, psd, xls,xlsx, doc, docx, ppt, pptx, ods, odt, zip, rar

Dung lượng tối đa: 10MB

Kích thước tối đa: 3000x3000 px

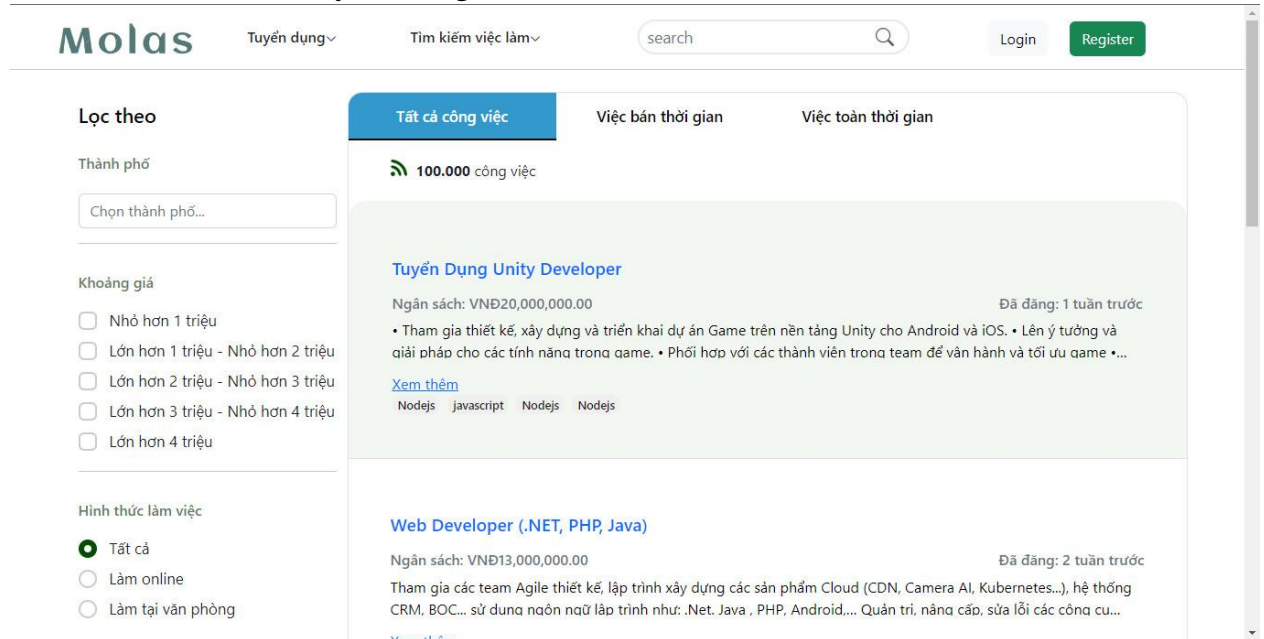
Choose File No file chosen

Gửi chào giá

Hình 16: Chi tiết bài tuyển dụng và ứng tuyển

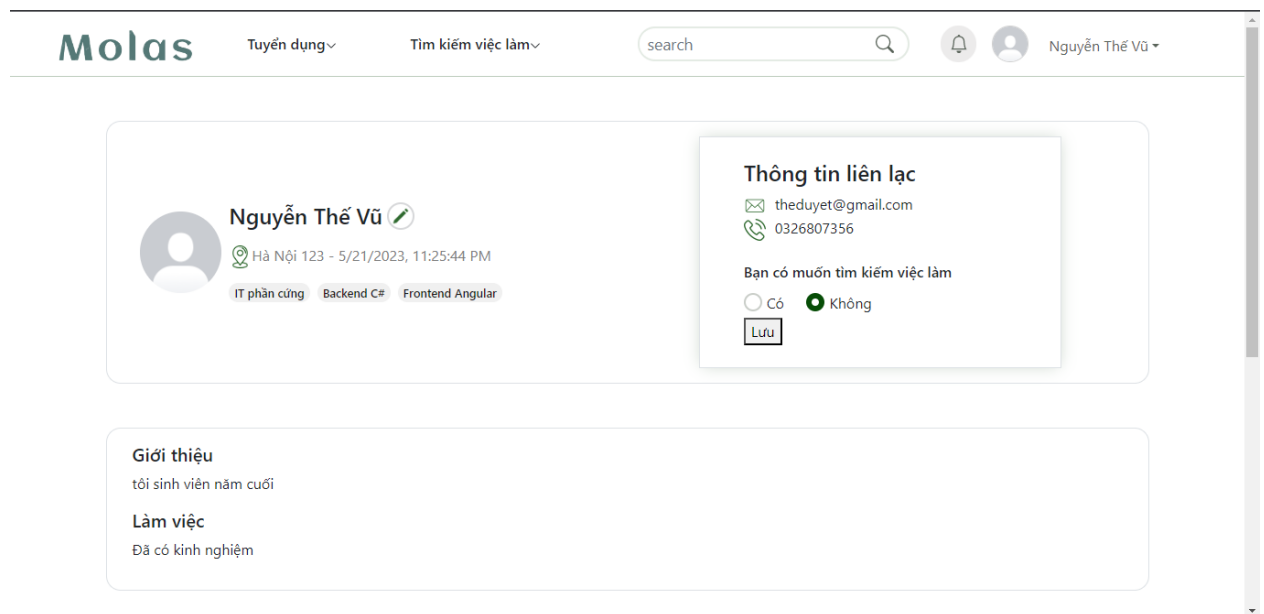
37

### 3.2.5 Tìm kiếm bài tuyển dụng



Hình 17: Trang tìm kiếm bài tuyển dụng

### 3.2.6 Hồ sơ người dùng



Hình 18: Giao diện hồ sơ người dùng

### 3.2.7 Cập nhật thông tin người dùng

The screenshot shows the 'Cập nhật thông tin người dùng' (Update user information) form in the Molas application. The form is located within a user profile section. At the top, there are three tabs: 'Thông tin cá nhân' (Personal information), 'Hồ sơ làm việc' (Work profile), and 'Hồ sơ năng lực' (Competency profile). The 'Thông tin cá nhân' tab is selected. Below the tabs, there is a profile picture placeholder with a 'Choose File' button and 'No file chosen' text. The form contains several input fields: 'Họ và tên' (Last name and first name) with the value 'Nguyễn Thế Vũ', 'Tuổi' (Age) with the value '23', 'Số điện thoại' (Phone number) with the value '0326807356', 'Email' with the value 'theduyet@gmail.com', and 'Địa chỉ' (Address) with the value 'Hà Nội 123'. A blue 'Cập nhật' (Update) button is at the bottom of the form. The top navigation bar includes the Molas logo, 'Tuyển dụng' (Recruitment), 'Tìm kiếm việc làm' (Find a job), a search bar, a notification bell, a user profile icon, and the name 'Nguyễn Thế Vũ'.

Hình 19: Giao diện cập nhật thông tin người dùng

### 3.2.8 Đổi mật khẩu

The screenshot shows the 'Thay đổi mật khẩu' (Change password) form in the Molas application. The form is located within a user profile section. At the top, there is a tab labeled 'Thay đổi mật khẩu'. The form contains three input fields: 'Mật khẩu hiện tại' (Current password) with the placeholder text 'Nhập mật khẩu Hiện tại', 'Mật khẩu Mới' (New password) with the placeholder text 'Nhập mật khẩu Mới', and 'Xác nhận' (Confirmation) with the placeholder text 'Nhập mật khẩu xác nhận'. A yellow 'Submit' button is at the bottom of the form. The top navigation bar is identical to the one in Figure 19, showing the Molas logo, 'Tuyển dụng' (Recruitment), 'Tìm kiếm việc làm' (Find a job), a search bar, a notification bell, a user profile icon, and the name 'Nguyễn Thế Vũ'.

Hình 20: Giao diện đổi mật khẩu

### 3.2.9 Quản lý bài đăng

Molas

Tuyển dụng

Tìm kiếm việc làm

search

Nguyễn Thế Vũ

Danh sách bài đăng

Danh sách ứng tuyển

stt	Tên Công việc	Loại việc	Ngân sách	Trạng Thái
0	<a href="#">Tuyển Dụng Unity Developer</a>	Việc làm toàn thời gian	VNĐ20,000,000.00	Đã duyệt
1	<a href="#">Web Developer (.NET, PHP, Java)</a>	Việc làm bán thời gian	VNĐ13,000,000.00	Đã duyệt
2	<a href="#">Kế toán tổng hợp</a>	Việc làm theo dự án	VNĐ200,000.00	Đã duyệt
3	<a href="#">Tester</a>	Việc làm toàn thời gian	VNĐ12,000,000.00	Đã duyệt
4	<a href="#">Thiết kế đồ họa</a>	Việc làm bán thời gian	VNĐ9,000,000.00	Đã duyệt

<

1

2

3

4

5

>

Hình 21: Giao diện quản lý bài viết đã đăng



# KẾT LUẬN

## Kết quả đạt được:

Sau một thời gian dài nghiên cứu và phát triển ứng dụng quản lý chi tiêu cá nhân, em đã đạt được những kết quả sau :

- Tìm hiểu, nghiên cứu và nắm được các công nghệ như .NET Core, ReactJS, Docker, SQL Server, Postman...
- Tự ý thức, chủ động suy nghĩ cách để xây dựng một bài toán hoàn chỉnh.
- Thêm kinh nghiệm khi phân tích, thiết kế cơ sở dữ liệu.
- Qua quá trình phát triển, hệ thống đã dần hoàn thiện và hoạt động ổn định. Phần mềm đã hoàn thiện được các chức năng chính.

## Hạn chế:

Bên cạnh đó vẫn còn một số hạn chế như :

- Vẫn còn một số chức năng chưa hoàn thiện
- Tốc độ tải dữ liệu vẫn còn chậm.
- Chưa có tính năng đặc biệt giúp phần mềm cạnh tranh được với thị trường

## Hướng phát triển:

- Tiếp tục tối ưu hệ thống để tăng hiệu năng phần mềm.
- Bổ sung và hoàn thiện các chức năng để phù hợp hơn với thực tế.
- Triển khai hệ thống thành sản phẩm thật

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Slide dạy học môn Phân tích thiết kế hệ thống thông tin - Ths. Nguyễn Đức Dư - ĐH Giao Thông Vận Tải
- Phần mềm tuyển dụng freelancer: <https://www.upwork.com>
- Phần mềm tuyển dụng: <https://www.vlance.vn>
- Phần mềm thiết kế sơ đồ: <https://app.diagrams.net>
- Phần mềm thiết kế icon, stickers <https://www.flaticon.com>
- Tìm hiểu về reactJS <https://legacy.reactjs.org/tutorial/tutorial.html>
- <https://docs.docker.com/get-started/>
- <https://app.diagrams.net/>