

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP THÁI NGUYÊN**  
**BỘ MÔN: TIN HỌC CÔNG NGHIỆP**



**LẬP TRÌNH PYTHON**  
**ĐỀ TÀI : XÂY DỰNG WEB HỖ TRỢ TÌM VIỆC**

**Giảng Viên Hướng Dẫn: Đỗ Duy Cốp**

**Họ tên sinh viên : Hà Trung Hiếu**

**MSSV : K205480106045**

**Lớp : 56KMT.01**

**Khoa : Điện Tử**



*Thái Nguyên , ngày 26 tháng 05 năm 2024*

## BÀI TẬP LỚN

**Môn học : Lập trình python**

**Bộ môn : Công nghệ thông tin**

Sinh viên: Hà Trung Hiếu

MSSV: K205480106045

Lớp: K56KMT

Ngành học: Kỹ thuật máy tính

Ngày giao đề: 15/05/2024

Ngày hoàn thành: 26/05/2024

### 1. Tên đề tài:

Thiết kế website hỗ trợ tìm việc

### 2. Nội dung :

- Phân tích bài toán: Khảo sát, phân tích cơ sở dữ liệu cho bài toán.
- Thiết kế hệ thống: Thiết kế website, có phân quyền sử dụng cho người tìm việc, người quản lý, người tuyển dụng và sự tương tác giữa các người dùng.
- Demo: Website hỗ trợ tìm việc

### 3. Báo cáo, chương trình:

- Báo cáo thuyết minh
- Website hỗ trợ tìm việc

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN**

**Đỗ Duy Cốp**

# MỤC LỤC

<u>LỜI NÓI ĐẦU</u>	4
<u>LỜI CẢM ƠN</u>	5
<u>CHƯƠNG I: TỔNG QUAN</u>	6
1.1. <u>Định nghĩa – Mô tả bài toán:</u>	6
1.1.1. <u>Giới thiệu đề tài</u>	6
1.1.2. <u>Nội dung khái quát</u>	6
<u>CHƯƠNG II: CƠ SỞ LÝ THUYẾT</u>	7
2.1. <u>Python</u>	7
2.1.1. <u>Lịch sử và Phát triển</u>	7
2.1.2. <u>Tính Năng Nổi Bật</u>	7
2.1.3. <u>Ứng Dụng</u>	8
2.1.4. <u>Kết Luận</u>	8
2.2. <u>Node-RED</u>	9
2.2.1. <u>Lịch Sử và Phát Triển</u>	9
2.2.2. <u>Tính Năng Nổi Bật</u>	9
2.2.3. <u>Ứng Dụng</u>	10
2.2.4. <u>Kết Luận</u>	10
2.3. <u>ASP.NET Web Application (.NET Framework)</u>	11
2.3.1. <u>Lịch Sử và Phát Triển</u>	11
2.3.2. <u>Tính Năng Nổi Bật</u>	11
2.3.3. <u>Ứng Dụng</u>	12
2.3.4. <u>Kết Luận</u>	12
2.4. <u>Microsoft SQL Server (MSSQL)</u>	13
2.4.1. <u>Lịch Sử và Phát Triển</u>	13
2.4.2. <u>Tính Năng Nổi Bật</u>	13
2.4.3. <u>Ứng Dụng</u>	14
2.4.4. <u>Kết Luận</u>	14
<u>CHƯƠNG III: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ</u>	15
3.1. <u>Phân tích yêu cầu</u>	15
3.2. <u>Sơ đồ</u>	16
3.3. <u>Các bước thực hiện</u>	17
3.3.1. <u>Chuẩn bị</u>	17
3.3.2. <u>Cơ sở dữ liệu</u>	18
3.3.3. <u>Python</u>	19
3.3.4. <u>Node-red</u>	20
3.3.5. <u>Asp.net</u>	24
<u>CHƯƠNG IV: TỔNG KẾT</u>	27
4.1. <u>Kết quả đạt được</u>	27
4.2. <u>Hướng phát triển của đề tài</u>	27

# LỜI NÓI ĐẦU

Nhu cầu tìm kiếm nhân sự của các doanh nghiệp cũng như tìm kiếm việc làm của các ứng viên ngày càng nhiều và trở nên cấp thiết. Với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ thông tin như hiện nay thì xu hướng các doanh nghiệp tìm kiếm nhân sự và ứng viên tìm kiếm nhà tuyển dụng thông qua mạng internet ngày càng trở nên phổ biến

Là một sinh viên chuyên ngành tin học công nghiệp trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp Thái Nguyên thấy rõ những lợi ích to lớn của phần mềm quản lý bán hàng vận dụng những kiến thức đã được học trên lớp cũng như tìm hiểu thêm từ các tài liệu em đã tạo nên một “**Website hỗ trợ tìm việc**”, qua bản báo cáo này em sẽ giúp mọi người hiểu rõ hơn về phần mềm này qua chương cụ thể sau:

Chương 1: Tổng quan

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

Chương 3: Phân tích và thiết kế

Chương 4: Tổng kết

Với mỗi chương được trình bày ngắn gọn súc tích giúp người đọc hiểu rõ hơn về phần mềm này.

# LỜI CẢM ƠN

Trong quá trình hoàn thiện sản phẩm em đã nhận được nhiều ý kiến đóng góp của thầy cô, bạn bè, đặc biệt là sự hướng dẫn tận tình của thầy Đỗ Duy Cốp giảng viên bộ môn Tin học học công nghiệp – Trường đại học kỹ thuật Công nghiệp Thái Nguyên đã giúp em tạo nên sản phẩm này. Cuối cùng, mặc dù đã cố gắng biên soạn nhưng bản báo cáo cũng như phần mềm còn nhiều sai sót và không tránh khỏi hạn chế, em rất mong nhận được ý kiến đóng góp để em có thể tiếp tục hoàn thiện phần mềm này.

Em xin chân thành cảm ơn!

*Sinh viên thực hiện*

*Hà Trung Hiếu*

# CHƯƠNG I: TỔNG QUAN

## 1.1. Định nghĩa – Mô tả bài toán:

### 1.1.1. Giới thiệu đề tài

Trong thời đại công nghệ 4.0 đang diễn ra song hành với nền kinh tế không ngừng vươn mình mạnh mẽ, đòi hỏi phải có giải pháp được đặt ra là ứng dụng tiên bộ của công nghệ thông tin vào công việc tìm kiếm việc làm. Những công việc hàng ngày không còn là thao tác thủ công với một đồng hồ độn tài liệu nữa mà được thay bằng những chương trình hỗ trợ cho mọi công việc.

Do đó dự án xây dựng và phát triển một chương trình hoàn chỉnh ứng dụng những kỹ thuật và công nghệ mới nhất để giúp cho việc tìm kiếm việc làm dễ dàng trên toàn quốc. Website cung cấp thông tin công việc, doanh nghiệp, giúp các ứng viên có thể lựa chọn công ty phù hợp với mình.

### 1.1.2. Nội dung khái quát

Cơ sở dữ liệu: Bảng: JobHistory: Lưu thông tin về các công việc, bao gồm Mã công việc, Tên nhà tuyển dụng, Trang web của nhà tuyển dụng, Loại hình công việc, Tên công việc, Liên kết ứng tuyển, Ngày đăng tin, Ngày hết hạn, Thành phố, Quốc gia.

Stored Procedures (SP\_): SP\_GetJobs: Lấy thông tin của về các công việc

Module đọc dữ liệu: Sử dụng Python và FastAPI để tạo một API để lấy dữ liệu từ trang web chuyên về việc làm hoặc dịch vụ API miễn phí hoặc trả phí  
Mô tả nguồn dữ liệu: Sử dụng dữ liệu từ API việc làm hoặc trang web chuyên về tuyển dụng. Dữ liệu bao gồm thông tin về Mã công việc, Tên nhà tuyển dụng, Trang web của nhà tuyển dụng, Loại hình công việc, Tên công việc, Liên kết ứng tuyển, Ngày đăng tin, Ngày hết hạn, Thành phố, Quốc gia.

Node-RED: Xây dựng một chu trình trong Node-RED để tự động gọi API Python để lấy dữ liệu. Sau đó, xử lý dữ liệu và ghi dữ liệu vào cơ sở dữ liệu.

Web: Xây dựng một ứng dụng web để hiển thị danh sách các công việc từ cơ sở dữ liệu. Hiển thị thông tin chi tiết về từng công việc khi người dùng chọn. Sử dụng các công nghệ như HTML, CSS, JavaScript để tạo giao diện web.

### 1.1.3. Phương pháp nghiên cứu

Trên cơ sở những phương pháp và kỹ thuật liên quan đến đề tài như các phương pháp nghiên cứu tài liệu, phương pháp khám thảo các website tìm kiếm việc làm thực tế. Để tìm ra cách giải quyết các yêu cầu của đề tài, cũng như phát triển thêm các tính năng phù hợp với đề tài

# CHƯƠNG II: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

## 2.1. Python

Python là một ngôn ngữ lập trình phổ biến và mạnh mẽ, được tạo ra bởi Guido van Rossum và phát hành lần đầu vào năm 1991. Python nổi bật nhờ cú pháp rõ ràng và dễ đọc, làm cho nó trở thành lựa chọn lý tưởng cho cả người mới học lập trình và các lập trình viên giàu kinh nghiệm.

### 2.1.1. Lịch sử và Phát triển

Python được Guido van Rossum thiết kế với mục tiêu tạo ra một ngôn ngữ dễ đọc và dễ viết, phù hợp cho việc viết kịch bản (scripting) và phát triển ứng dụng. Ban đầu, Python được lấy cảm hứng từ các ngôn ngữ ABC, Haskell, và Lisp.

Qua nhiều năm, Python đã phát triển mạnh mẽ với sự đóng góp của cộng đồng mã nguồn mở, và hiện nay có hai phiên bản chính là Python 2.x và Python 3.x. Python 3.x, phát hành năm 2008, đã mang lại nhiều cải tiến đáng kể và được khuyến khích sử dụng trong các dự án mới.

### 2.1.2. Tính Năng Nổi Bật

**Cú Pháp Dễ Hiểu:** Cú pháp của Python được thiết kế để dễ đọc và dễ viết, với việc sử dụng dấu cách thật lề thay vì dấu ngoặc nhọn để phân tách khối mã. Điều này giúp mã nguồn Python trở nên trực quan và dễ duy trì.

**Thư Viện Phong Phú:** Python có một thư viện tiêu chuẩn rất phong phú, cung cấp nhiều module và gói hỗ trợ các tác vụ từ xử lý chuỗi, quản lý tệp, đến mạng, lập trình web, và nhiều hơn nữa. Ngoài ra, có hàng ngàn thư viện bên ngoài như NumPy, Pandas, Matplotlib, và TensorFlow hỗ trợ các lĩnh vực như khoa học dữ liệu, học máy, và trí tuệ nhân tạo.

**Tính Năng Đa Nền Tảng:** Python có thể chạy trên nhiều hệ điều hành khác nhau như Windows, macOS, và Linux mà không cần thay đổi mã nguồn, giúp nó trở thành ngôn ngữ lý tưởng cho các dự án đa nền tảng.

Hỗ Trợ Lập Trình Hướng Đối Tượng và Hàm: Python hỗ trợ cả lập trình hướng đối tượng và lập trình hàm, cho phép lập trình viên lựa chọn phong cách lập trình phù hợp với yêu cầu của dự án.

Cộng Đồng Mạnh Mẽ: Cộng đồng Python rất lớn và năng động, cung cấp nhiều tài liệu học tập, diễn đàn thảo luận, và các hội thảo, giúp người học và lập trình viên dễ dàng trao đổi và giải quyết vấn đề.

### 2.1.3. Ứng Dụng

Python được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực khác nhau, bao gồm:

Phát Triển Web: Các framework như Django và Flask giúp phát triển các ứng dụng web mạnh mẽ và dễ bảo trì.

Khoa Học Dữ Liệu và Phân Tích: Các công cụ như Pandas, NumPy, và Matplotlib là lựa chọn hàng đầu cho việc phân tích dữ liệu và trực quan hóa.

Học Máy và Trí Tuệ Nhân Tạo: Các thư viện như TensorFlow, Keras, và PyTorch hỗ trợ xây dựng và triển khai các mô hình học máy.

Tự Động Hóa và Kịch Bản: Python thường được dùng để viết kịch bản tự động hóa các tác vụ lặp đi lặp lại và quản lý hệ thống.

Phát Triển Phần Mềm: Python cung cấp các công cụ và framework hỗ trợ phát triển phần mềm từ các ứng dụng nhỏ đến các hệ thống lớn.

### 2.1.4. Kết Luận

Python là một ngôn ngữ lập trình đa năng và dễ học, lý tưởng cho cả người mới bắt đầu và các chuyên gia. Với cú pháp rõ ràng, thư viện phong phú, và cộng đồng hỗ trợ mạnh mẽ, Python không chỉ giúp giải quyết các vấn đề lập trình hàng ngày mà còn mở ra cơ hội khám phá và phát triển trong nhiều lĩnh vực công nghệ tiên tiến.



## 2.2. Node-RED

Node-RED là một công cụ lập trình dựa trên dòng chảy (flow-based programming) được phát triển bởi IBM và hiện nay là một dự án mã nguồn mở thuộc Linux Foundation. Được thiết kế đặc biệt để dễ dàng tích hợp phân cứng, các API, và dịch vụ trực tuyến, Node-RED là một lựa chọn lý tưởng cho việc phát triển các ứng dụng Internet of Things (IoT) và các dịch vụ web.

### 2.2.1. Lịch Sử và Phát Triển

Node-RED ra đời vào năm 2013 bởi Nick O'Leary và Dave Conway-Jones của IBM. Ban đầu, nó được phát triển như một công cụ nội bộ để hỗ trợ các kỹ sư phần mềm tích hợp các thiết bị và dịch vụ khác nhau trong các dự án IoT. Sau khi nhận được phản hồi tích cực, Node-RED được công bố ra công chúng và nhanh chóng thu hút sự chú ý của cộng đồng phát triển phần mềm, đặc biệt là trong lĩnh vực IoT.

### 2.2.2. Tính Năng Nổi Bật

**Lập Trình Dựa Trên Dòng Chảy:** Node-RED cho phép lập trình viên tạo ra các ứng dụng bằng cách kéo thả các khối (nodes) đại diện cho các chức năng khác nhau và kết nối chúng bằng các đường dẫn (wires). Điều này giúp trực quan hóa luồng dữ liệu và logic của ứng dụng, làm cho việc phát triển trở nên dễ dàng và trực quan hơn.

**Thư Viện Phong Phú:** Node-RED có một thư viện phong phú với hàng ngàn node được phát triển bởi cộng đồng, hỗ trợ nhiều tác vụ từ xử lý dữ liệu, kết nối cơ sở dữ liệu, gửi email, đến tích hợp với các dịch vụ đám mây như AWS, Azure, và Google Cloud.

**Khả Năng Mở Rộng:** Node-RED hỗ trợ mở rộng dễ dàng với việc tạo ra các node tùy chỉnh bằng JavaScript. Điều này cho phép lập trình viên bổ sung các chức năng mới hoặc tích hợp với các hệ thống độc quyền mà không gặp nhiều khó khăn.

**Giao Diện Web:** Node-RED cung cấp một giao diện người dùng dựa trên web, cho phép lập trình viên thiết kế, kiểm tra, và triển khai các dòng chảy trực tiếp từ trình duyệt mà không cần cài đặt thêm công cụ phức tạp.

**Tích Hợp IoT:** Node-RED được thiết kế với tư duy IoT ngay từ đầu, hỗ trợ kết nối và điều khiển các thiết bị IoT thông qua các giao thức như MQTT, HTTP, và WebSockets. Điều này giúp Node-RED trở thành một công cụ mạnh mẽ để xây dựng các ứng dụng IoT phức tạp.

**Hỗ Trợ Lập Trình Hướng Đối Tượng và Hàm:** Python hỗ trợ cả lập trình hướng đối tượng và lập trình hàm, cho phép lập trình viên lựa chọn phong cách lập trình phù hợp với yêu cầu của dự án.

### 2.2.3. Ứng Dụng

Node-RED có nhiều ứng dụng thực tiễn trong các lĩnh vực khác nhau:

**Internet of Things (IoT):** Node-RED thường được sử dụng để kết nối và điều khiển các thiết bị IoT, thu thập và phân tích dữ liệu từ các cảm biến, và tích hợp với các nền tảng đám mây.

**Tích Hợp Hệ Thống:** Với khả năng kết nối đến nhiều API và dịch vụ, Node-RED là công cụ lý tưởng để tích hợp các hệ thống khác nhau, từ cơ sở dữ liệu đến các dịch vụ web.

**Tự Động Hóa Doanh Nghiệp:** Node-RED giúp tự động hóa các quy trình kinh doanh bằng cách kết nối các hệ thống và dịch vụ, giảm thiểu sự can thiệp của con người và tăng hiệu quả hoạt động.

**Phát Triển Ứng Dụng Web:** Với sự hỗ trợ của các node cho HTTP và WebSockets, Node-RED có thể được sử dụng để phát triển các ứng dụng web động và tương tác.

### 2.2.4. Kết Luận

Node-RED là một công cụ mạnh mẽ và linh hoạt cho việc phát triển các ứng dụng IoT và tích hợp dịch vụ. Với cú pháp lập trình dựa trên dòng chảy, thư viện phong phú, và khả năng mở rộng dễ dàng, Node-RED không chỉ giúp giảm bớt độ phức tạp trong quá trình phát triển mà còn mở ra nhiều khả năng sáng tạo cho lập trình viên.

Nhờ vào sự hỗ trợ mạnh mẽ từ cộng đồng và các tính năng tiện dụng, Node-RED đã và đang trở thành một công cụ quan trọng trong việc kết nối và tự động hóa các hệ thống hiện đại.

### 2.3. ASP.NET Web Application (.NET Framework)

ASP.NET Web Application (.NET Framework) là một nền tảng phát triển ứng dụng web mạnh mẽ do Microsoft phát triển. Nó cho phép lập trình viên tạo ra các ứng dụng web động và giàu tính năng sử dụng ngôn ngữ lập trình .NET như C# hoặc VB.NET.

Đây là một phần của .NET Framework, cung cấp một môi trường lập trình toàn diện và tích hợp cho việc xây dựng, triển khai, và quản lý các ứng dụng web.

#### 2.3.1. Lịch Sử và Phát Triển

ASP.NET được giới thiệu lần đầu tiên vào năm 2002 như một phần của .NET Framework. Từ đó, nó đã trải qua nhiều phiên bản cập nhật và cải tiến, với mỗi phiên bản mang lại nhiều tính năng mới và cải thiện hiệu năng.

ASP.NET Web Application đã trở thành một lựa chọn phổ biến cho các doanh nghiệp và lập trình viên nhờ vào sự ổn định, tính bảo mật và sự hỗ trợ mạnh mẽ từ Microsoft.

#### 2.3.2. Tính Năng Nổi Bật

**Mô Hình Lập Trình MVC (Model-View-Controller):** ASP.NET MVC tách ứng dụng thành ba phần riêng biệt: Model (dữ liệu), View (giao diện người dùng), và Controller (logic điều khiển). Điều này giúp quản lý và bảo trì mã nguồn dễ dàng hơn, đồng thời tăng khả năng kiểm thử.

**Web Forms:** Một mô hình lập trình sự kiện đơn giản giúp tạo ra các trang web nhanh chóng với giao diện đồ họa kéo-thả, hỗ trợ nhanh chóng cho việc phát triển các ứng dụng CRUD (Create, Read, Update, Delete).

**Hiệu Năng Cao:** ASP.NET được biên dịch thay vì thông dịch, giúp tăng hiệu suất thực thi. Ngoài ra, nó còn tích hợp các tính năng tối ưu hóa như bộ nhớ đệm (caching), quản lý phiên làm việc (session management), và xử lý yêu cầu đồng thời.

**Bảo Mật Mạnh Mẽ:** ASP.NET cung cấp nhiều cơ chế bảo mật như xác thực (authentication) và ủy quyền (authorization), bảo vệ chống lại các cuộc tấn công phổ biến như SQL Injection, Cross-Site Scripting (XSS), và Cross-Site Request Forgery (CSRF).

**Hỗ Trợ AJAX:** ASP.NET tích hợp tốt với AJAX, cho phép tạo ra các ứng dụng web tương tác cao mà không cần phải tải lại toàn bộ trang.

**Hỗ Trợ LINQ:** Ngôn ngữ truy vấn tích hợp LINQ (Language Integrated Query) cho phép viết các truy vấn dữ liệu mạnh mẽ và trực quan ngay trong mã C# hoặc VB.NET.

**Thư Viện và Công Cụ Phong Phú:** ASP.NET đi kèm với Visual Studio, một môi trường phát triển tích hợp (IDE) mạnh mẽ với nhiều công cụ hỗ trợ debug, profiling, và deploy ứng dụng.

### 2.3.3. Ứng Dụng

ASP.NET Web Application (.NET Framework) được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực khác nhau:

**Ứng Dụng Doanh Nghiệp:** Các hệ thống quản lý, phần mềm kế toán, và các ứng dụng nội bộ doanh nghiệp thường được xây dựng bằng ASP.NET nhờ vào tính bảo mật và khả năng mở rộng.

**Thương Mại Điện Tử:** Nhiều trang web bán hàng trực tuyến sử dụng ASP.NET để tận dụng các tính năng như quản lý giỏ hàng, xử lý thanh toán, và bảo mật giao dịch.

**Mạng Xã Hội và Cộng Đồng:** Các ứng dụng mạng xã hội và diễn đàn sử dụng ASP.NET để quản lý người dùng, nội dung và tương tác.

**Hệ Thống Quản Lý Nội Dung (CMS):** ASP.NET cung cấp nền tảng vững chắc cho các hệ thống quản lý nội dung phức tạp, hỗ trợ quản trị và phân phối nội dung hiệu quả.

### 2.3.4. Kết Luận

ASP.NET Web Application (.NET Framework) là một nền tảng phát triển ứng dụng web toàn diện và mạnh mẽ, đáp ứng nhu cầu của các ứng dụng web từ đơn giản đến phức tạp.

Với các tính năng mạnh mẽ, hiệu suất cao và bảo mật tốt, ASP.NET giúp lập trình viên xây dựng các ứng dụng web đáng tin cậy và dễ bảo trì. Sự hỗ trợ từ Microsoft và cộng đồng rộng lớn cũng là một điểm mạnh, giúp lập trình viên dễ dàng tiếp cận và giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình phát triển.

## 2.4. Microsoft SQL Server (MSSQL)

Microsoft SQL Server (MSSQL) là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) do Microsoft phát triển. Nó được thiết kế để lưu trữ và quản lý lượng dữ liệu lớn, hỗ trợ nhiều ứng dụng từ các hệ thống doanh nghiệp phức tạp đến các trang web và ứng dụng nhỏ.

MSSQL là một trong những hệ quản trị cơ sở dữ liệu phổ biến nhất hiện nay, được sử dụng rộng rãi trong các tổ chức và doanh nghiệp trên toàn thế giới.

### 2.4.1. Lịch Sử và Phát Triển

Microsoft SQL Server lần đầu tiên được giới thiệu vào năm 1989, và từ đó đã trải qua nhiều phiên bản với nhiều cải tiến và tính năng mới. Phiên bản đầu tiên của SQL Server là một sản phẩm hợp tác giữa Microsoft và Sybase. Tuy nhiên, từ phiên bản 7.0 trở đi, Microsoft đã hoàn toàn tự phát triển sản phẩm này.

Các phiên bản hiện đại của SQL Server không chỉ cải thiện hiệu suất mà còn tăng cường các tính năng bảo mật, quản lý, và phân tích dữ liệu.

### 2.4.2. Tính Năng Nổi Bật

**Quản Trị Dữ Liệu Mạnh Mẽ:** MSSQL cung cấp các công cụ quản trị dữ liệu mạnh mẽ, cho phép quản lý cơ sở dữ liệu, người dùng, và quyền truy cập một cách hiệu quả. Nó hỗ trợ các hoạt động sao lưu và phục hồi dữ liệu, đảm bảo tính toàn vẹn và an toàn của dữ liệu.

**Hiệu Năng Cao:** Với tính năng tối ưu hóa truy vấn và quản lý bộ nhớ thông minh, MSSQL đảm bảo hiệu suất cao cho các ứng dụng yêu cầu tốc độ xử lý nhanh và khả năng đáp ứng lớn.

**Tính Năng Bảo Mật:** MSSQL cung cấp nhiều cơ chế bảo mật như mã hóa dữ liệu, quản lý quyền truy cập, và giám sát hoạt động người dùng. Điều này giúp bảo vệ dữ liệu quan trọng khỏi các mối đe dọa bảo mật.

**Tích Hợp Tốt với Các Công Cụ Phân Tích:** MSSQL tích hợp với nhiều công cụ phân tích và báo cáo, chẳng hạn như SQL Server Reporting Services (SSRS) và SQL Server Analysis Services (SSAS), hỗ trợ việc khai thác và phân tích dữ liệu một cách hiệu quả.

**Khả Năng Mở Rộng:** MSSQL hỗ trợ các tính năng như Always On Availability Groups, giúp tăng cường khả năng mở rộng và đảm bảo tính sẵn sàng cao của hệ thống.

**Hỗ Trợ Các Giao Thức Kết Nối Phổ Biến:** MSSQL hỗ trợ nhiều giao thức kết nối như ODBC, JDBC, và ADO.NET, giúp dễ dàng tích hợp với nhiều loại ứng dụng khác nhau.

**Công Cụ Quản Lý và Phát Triển:** MSSQL đi kèm với SQL Server Management Studio (SSMS), một công cụ mạnh mẽ cho quản trị cơ sở dữ liệu và phát triển SQL. Ngoài ra, còn có SQL Server Data Tools (SSDT) hỗ trợ phát triển cơ sở dữ liệu trực tiếp trong Visual Studio.

### 2.4.3. Ứng Dụng

MSSQL được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực và ngành nghề khác nhau:

- Doanh Nghiệp: Các hệ thống quản lý doanh nghiệp (ERP), quản lý quan hệ khách hàng (CRM), và các ứng dụng quản trị nội bộ thường sử dụng MSSQL để lưu trữ và quản lý dữ liệu.
- Thương Mại Điện Tử: Các trang web bán hàng trực tuyến sử dụng MSSQL để quản lý thông tin sản phẩm, khách hàng, và đơn hàng.
- Tài Chính: Các tổ chức tài chính và ngân hàng sử dụng MSSQL để quản lý dữ liệu giao dịch, khách hàng, và báo cáo tài chính.
- Y Tế: Các hệ thống quản lý bệnh viện và hồ sơ y tế điện tử (EMR) sử dụng MSSQL để lưu trữ và truy xuất thông tin bệnh nhân.
- Giáo Dục: Các hệ thống quản lý học tập và quản lý sinh viên thường sử dụng MSSQL để lưu trữ thông tin sinh viên, khóa học, và kết quả học tập.

### 2.4.4. Kết Luận

Microsoft SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu mạnh mẽ, linh hoạt và đáng tin cậy, phù hợp cho nhiều loại ứng dụng và quy mô khác nhau. Với nhiều tính năng ưu việt về quản lý, bảo mật, và phân tích dữ liệu, MSSQL không chỉ đáp ứng nhu cầu lưu trữ và xử lý dữ liệu hiện tại mà còn sẵn sàng cho các thách thức và cơ hội trong tương lai.

Sự hỗ trợ mạnh mẽ từ Microsoft và cộng đồng người dùng rộng lớn cũng là một lợi thế lớn, giúp lập trình viên và quản trị viên dễ dàng tiếp cận và giải quyết các vấn đề phát sinh.

## **CHƯƠNG III: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ**

### **3.1. Phân tích yêu cầu**

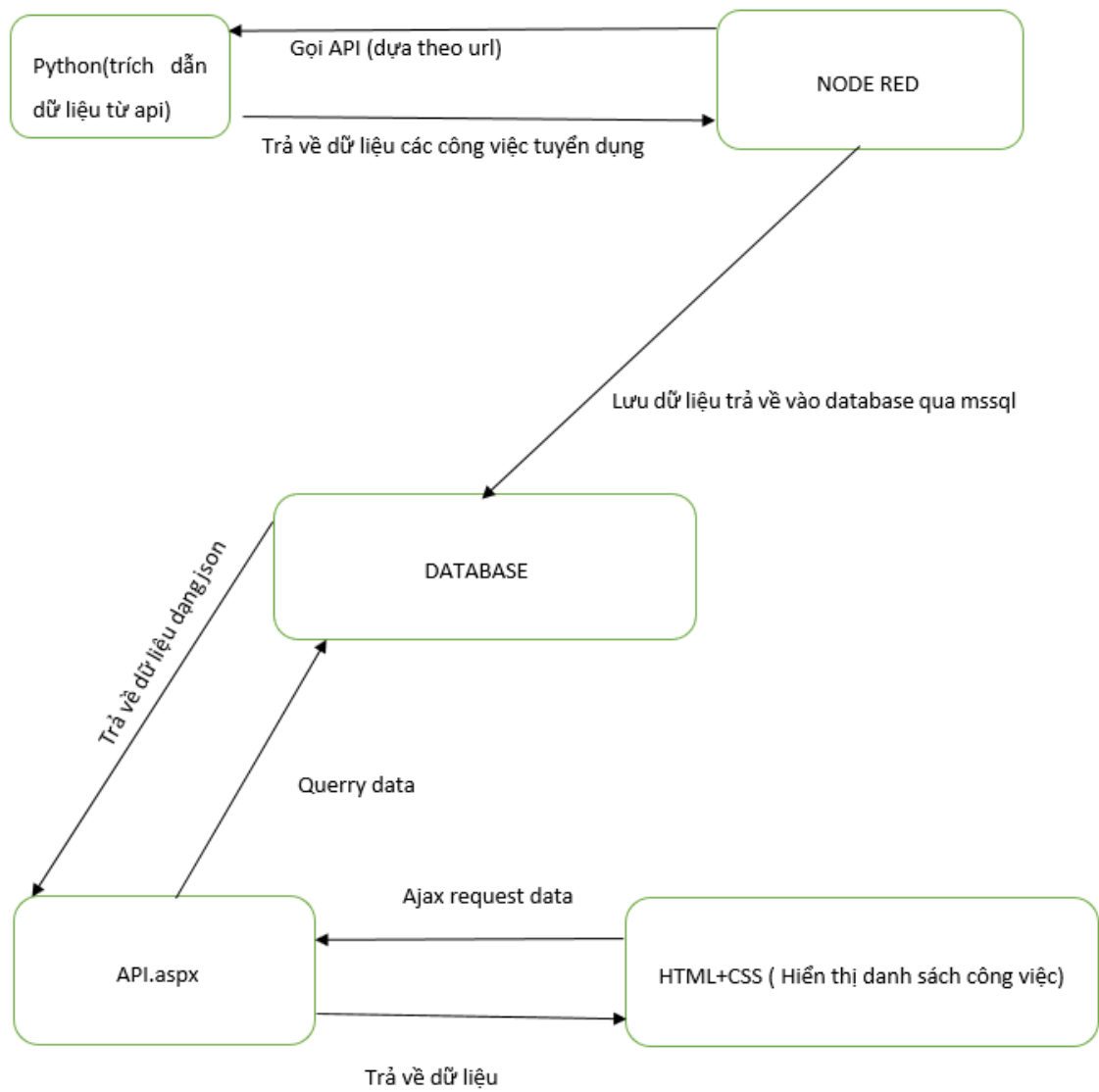
Trong thời buổi hiện nay, thời đại công nghệ 4.0 thì việc sử dụng công nghệ công việc, mua sắm, đọc tin tức, liên lạc lẫn nhau khá là phổ biến. Mặc dù công nghệ rất hiện đại và phát triển rộng rãi, nhưng có khá nhiều người vẫn chưa thể tiếp cận nó một cách thuận thực được. Việc sử dụng công nghệ trong việc làm cũng đang dần phổ biến. Nhất là các tin tức tuyển dụng, thay vì ngày xưa phải đăng trên báo chí hay tivi. Thì hiện nay các nhà tuyển dụng có thể đăng tuyển trên trang mạng xã hội. Việc làm đăng tuyển trên mạng xã hội sẽ giúp ứng viên dễ dàng tiếp xúc hơn. Tuy nhiên các việc làm đăng tuyển còn khá là rải rác trên các trang mạng xã hội, các ứng viên không có nhiều cơ hội được tham khảo cũng như tìm hiểu về công ty và việc làm nhằm đưa ra nhận định phù hợp với công việc và nộp đơn vào công ty.

Vậy nên em quyết định phát triển website “hỗ trợ tìm việc” nhằm giúp các bạn sinh viên dễ dàng tiếp cận các nhà tuyển dụng thông qua api chứa dữ liệu của nhiều trang web.

Yêu cầu đặt ra:

- Hiện thị chi tiết danh sách công việc
- Dễ dàng thu thập thêm dữ liệu công việc

### 3.2. Sơ đồ

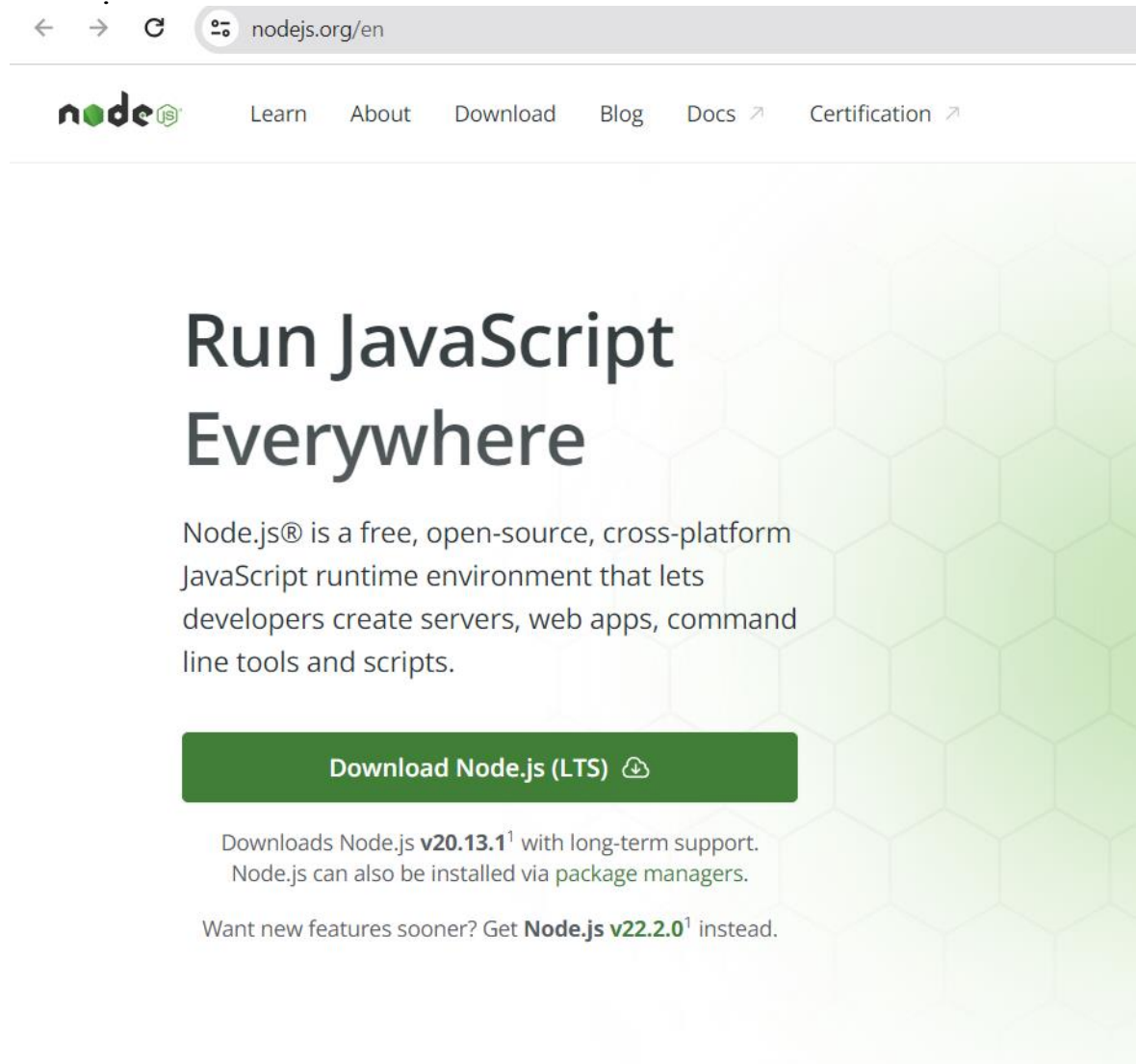




### 3.3. Các bước thực hiện

#### 3.3.1. Chuẩn bị

-Cài đặt node-red :



-npm install -g --unsafe-perm node-red(thông qua cmd)

-Cài đặt node-red-contrib-mssql-plus :

npm install node-red-contrib-mssql-plus(thông qua cmd)

-Cài python,mssql và iis asp.net visual studio.

-Cài đặt các thư viện cần thiết :

pip install fastapi requests

pip install uvicorn

-Chuẩn bị key api từ web <https://rapidapi.com/letsrape-6bRBa3QguO5/api/jsearch>

### 3.3.2. Cơ sở dữ liệu

#### -Tạo bảng

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
PK	macongviiec	nvarchar(255)	<input type="checkbox"/>
	tennhatuyendung	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
	trangwebnhatuyendung	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
	loaihinhcongviiec	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
	tencongviiec	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
	lienketungtuyen	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
	ngaydangtinUTC	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	ngayhethanUTC	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	thanhpho	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
	quocgia	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

#### -Tạo Stored PROCEDURE :

```
CREATE PROCEDURE [dbo].[SP_GetJobs]
AS
BEGIN
    SELECT
        tennhatuyendung,
        trangwebnhatuyendung,
        loaihinhcongviiec,
        tencongviiec,
        lienketungtuyen,
        ngaydangtinUTC,
        ngayhethanUTC,
        thanhpho,
        quocgia
    FROM JobHistory
END
GO
USE [master]
GO
ALTER DATABASE [vieclam] SET READ_WRITE
GO
```

### 3.3.3. Python

-Lấy api từ web và trích xuất những dữ liệu cần thiết đồng thời viết hóa file json sẽ phản hồi

```
job.py
C: > Users > hatrg > OneDrive > Máy tính > vieclam > job.py > get_job
1 from fastapi import FastAPI, HTTPException
2 import requests
3
4 app = FastAPI()
5
6 url = "https://jsearch.p.rapidapi.com/search"
7
8 headers = {
9     "X-RapidAPI-Key": "c92d6438b5msh3c392b5a1aa146ep1473aejsn6d9acf702aca",
10    "X-RapidAPI-Host": "jsearch.p.rapidapi.com"
11 }
12
13 @app.get("/")
14 def read_root():
15     return {"Hà Trung Hiếu"}
16
17 @app.get("/job")
18 def get_job(query: str = None):
19     if query is None:
20         raise HTTPException(status_code=400, detail="Query parameter is required")
21
22     querystring = {"query": query}
23
24     response = requests.get(url, headers=headers, params=querystring)
25
26     if response.status_code != 200:
27         raise HTTPException(status_code=response.status_code, detail="Failed to fetch data from external API")
28
29     # Trích xuất và dịch các trường cần thiết từ dữ liệu phản hồi
30     extracted_data = []
31     for job in response.json()["data"]:
32         job_info = {
33             "macongviac": job.get("job_id"),
34             "tenhathuyendung": job.get("employer_name"),
35             "trangwebhathuyendung": job.get("employer_website"),
36             "loaihinhcongviac": job.get("job_employment_type"),
37             "tencongviac": job.get("job_title"),
38             "lienketungtuyen": job.get("job_apply_link"),
39             "ngaydangtinUTC": job.get("job_posted_at_datetime_utc"),
40             "ngayhethanUTC": job.get("job_offer_expiration_datetime_utc"),
41             "thanhpho": job.get("job_city"),
42             "quocgia": job.get("job_country")
43         }
44         extracted_data.append(job_info)
45     return extracted_data
```

-Khởi chạy bằng uvicorn :

```
C:\Windows\System32\cmd.e  X  +  v
Microsoft Windows [Version 10.0.22631.3447]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\hatrg\OneDrive\Máy tính\vieclam>uvicorn job:app --reload
INFO: Will watch for changes in these directories: ['C:\\Users\\hatrg\\OneDrive\\Máy tính\\vieclam']
INFO: Uvicorn running on http://127.0.0.1:8000 (Press CTRL+C to quit)
INFO: Started reloader process [5400] using WatchFiles
INFO: Started server process [4884]
INFO: Waiting for application startup.
INFO: Application startup complete.
```

### 3.3.4. Node-red

-Khởi chạy node-red

```
node-red
26 May 16:38:34 - [info]
Welcome to Node-RED
=====
26 May 16:38:34 - [info] Node-RED version: v3.1.9
26 May 16:38:34 - [info] Node.js version: v20.13.1
26 May 16:38:34 - [info] Windows_NT 10.0.22631 x64 LE
26 May 16:38:35 - [info] Loading palette nodes
26 May 16:38:41 - [info] Dashboard version 3.6.5 started at /ui
26 May 16:38:48 - [info] Settings file : C:\Users\hatrg\.node-red\settings.js
26 May 16:38:48 - [info] Context store : 'default' [module=memory]
26 May 16:38:48 - [info] User directory : \Users\hatrg\.node-red
26 May 16:38:48 - [warn] Projects disabled : editorTheme.projects.enabled=false
26 May 16:38:48 - [info] Flows file : \Users\hatrg\.node-red\flows.json
26 May 16:38:48 - [warn]

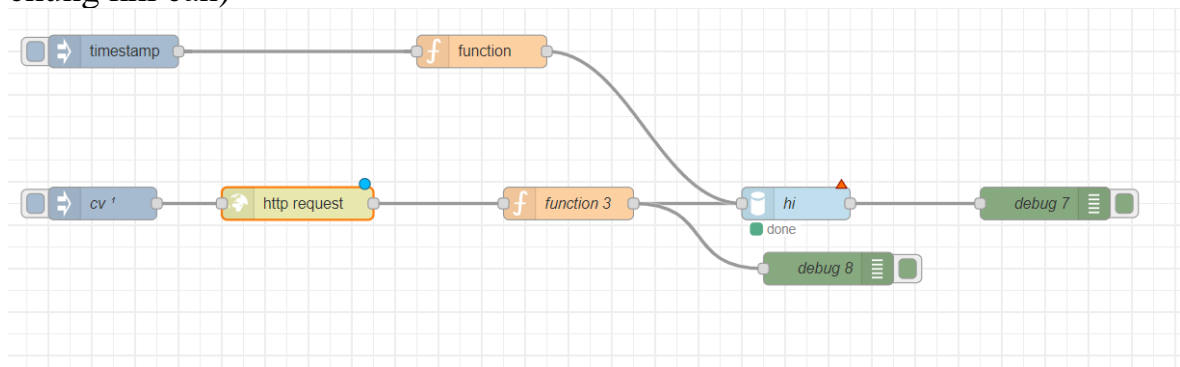
-----
Your flow credentials file is encrypted using a system-generated key.

If the system-generated key is lost for any reason, your credentials
file will not be recoverable, you will have to delete it and re-enter
your credentials.

You should set your own key using the 'credentialSecret' option in
your settings file. Node-RED will then re-encrypt your credentials
file using your chosen key the next time you deploy a change.
-----

26 May 16:38:48 - [info] Server now running at http://127.0.0.1:1880/
```

-Tạo các node và liên kết chúng(có thể xuất dữ liệu ra file flows rồi nhập chúng khi cần)



-Các node quan trọng :

Edit http request node

Delete

Cancel

Done

⚙ Properties

⚙

📄

🔗

☰ Method

GET

▼

🌐 URL

http://127.0.0.1:8000/job?query=Python%20devel

Payload

Ignore

▼

☐ Enable secure (SSL/TLS) connection

☐ Use authentication

☐ Enable connection keep-alive

☐ Use proxy

☐ Only send non-2xx responses to Catch node

☐ Disable strict HTTP parsing

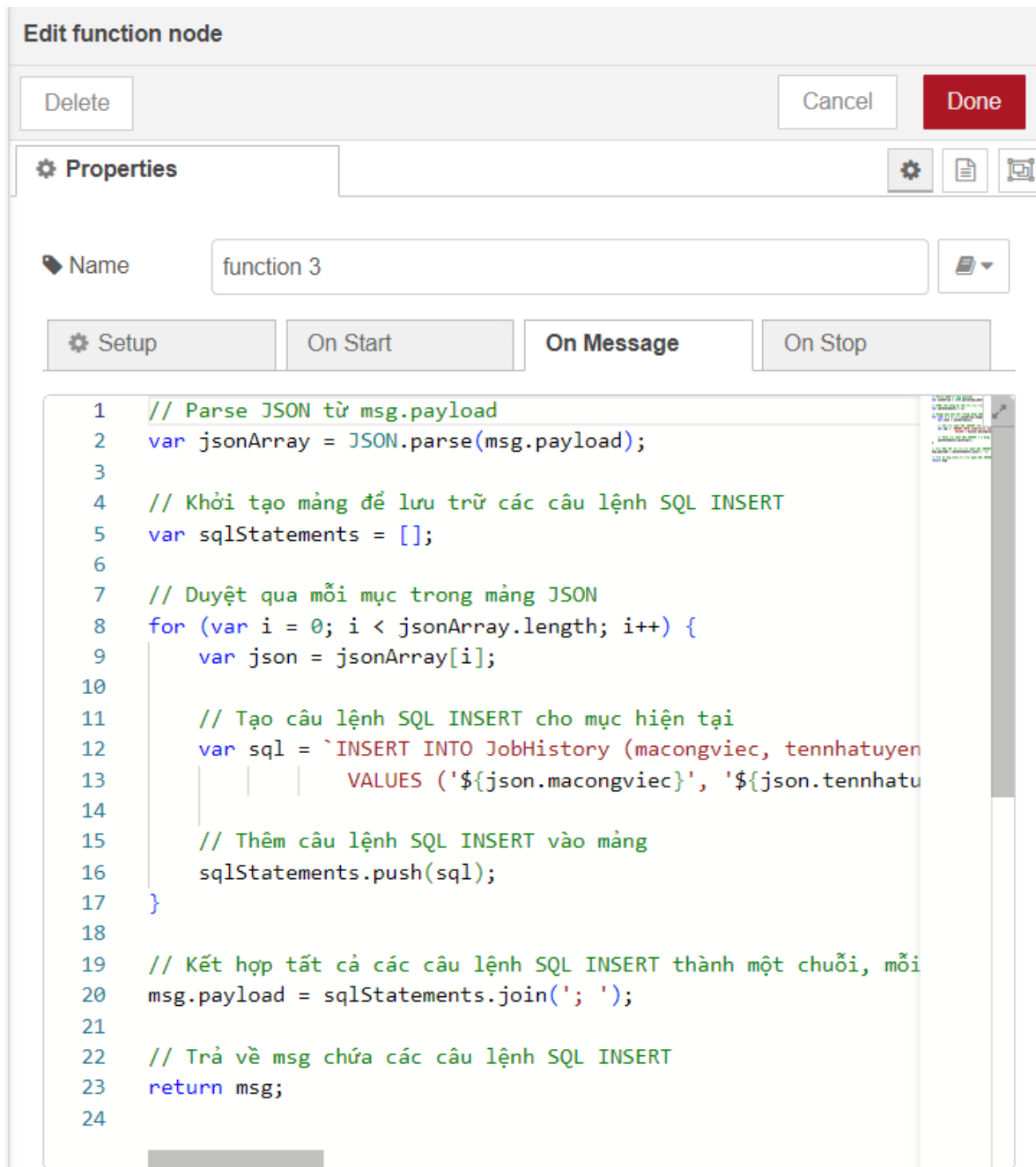
⬅ Return

a UTF-8 string

▼

☰ Headers

(Thay đổi url theo cú pháp http://127.0.0.1:8000/job?query=(từ khóa tìm việc)



File function để xử lý dữ liệu json trả về từ api thông qua node-red đưa đến mssql

Edit MSSQL node > **Edit MSSQL-CN node**

Delete Cancel Update

**Properties**

Name hiu

Server 127.0.0.1

Port 1433

Username sa

Password .....

Domain

Database vieclam

TDS Version 7\_4 (SQL Server 2012 ~ 2022) ▼

Use Encryption? ☒

SQL Databases hosted on Azure will need this checked.

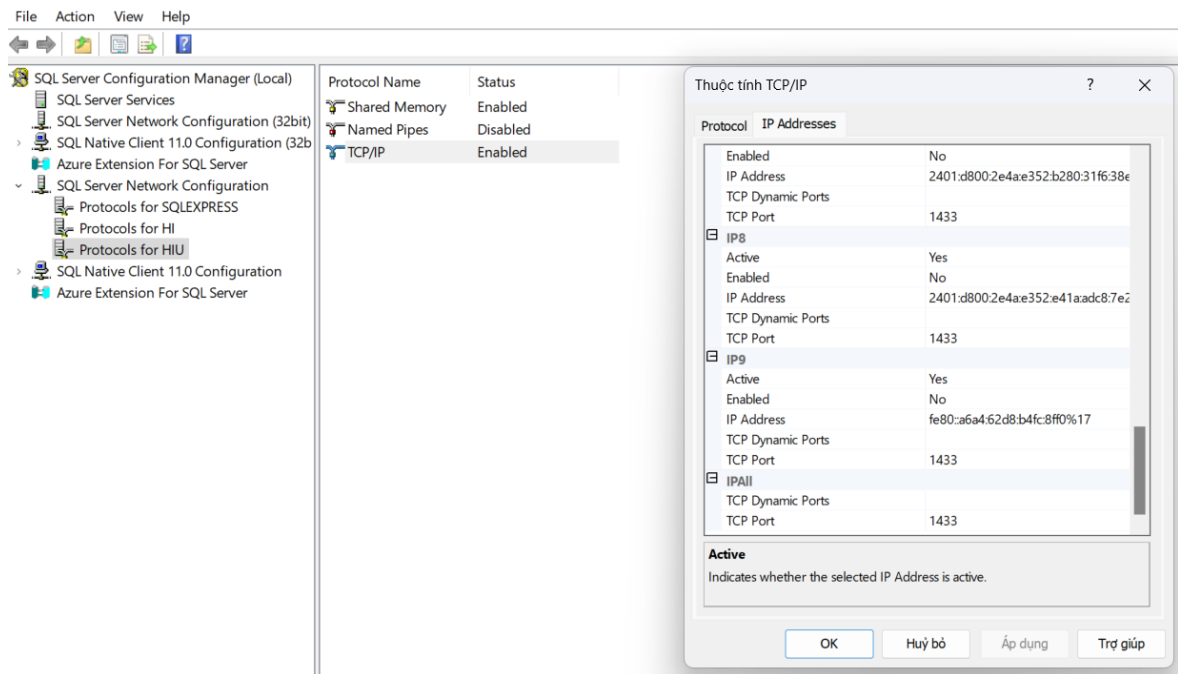
Trust Certificate? ☒

If unchecked, SQL Server will try to validate the server SSL certificate and will terminate the connection if validation fails

Assume UTC? ☒

Pass time values in UTC or local time.

Thiết lập node mssql-CN tương ứng với cơ sở dữ liệu máy.

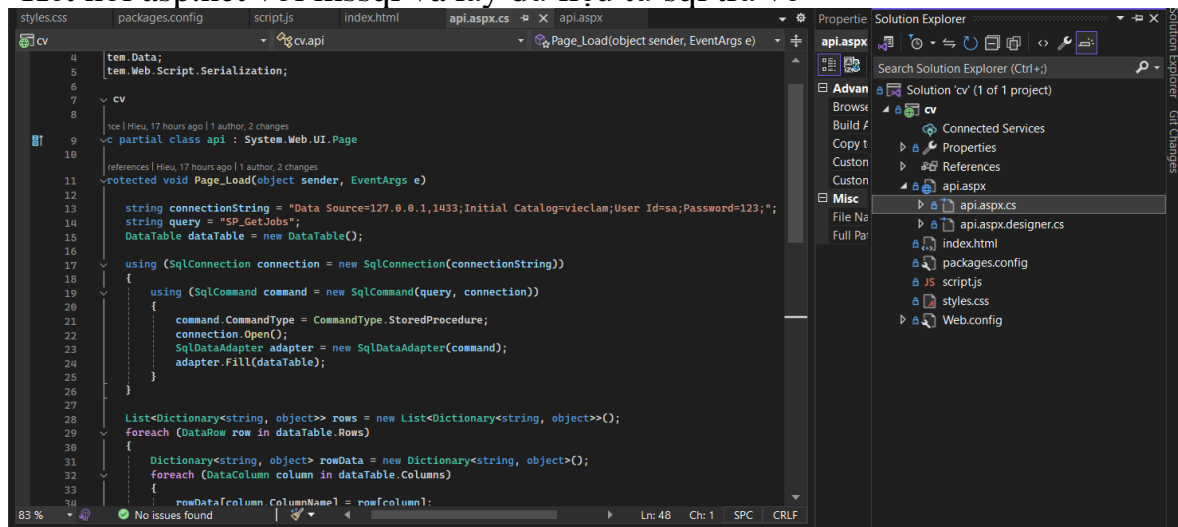


\*Chú ý port sql

-Sau khi sửa câu lệnh ở node http request thì bấm deploy

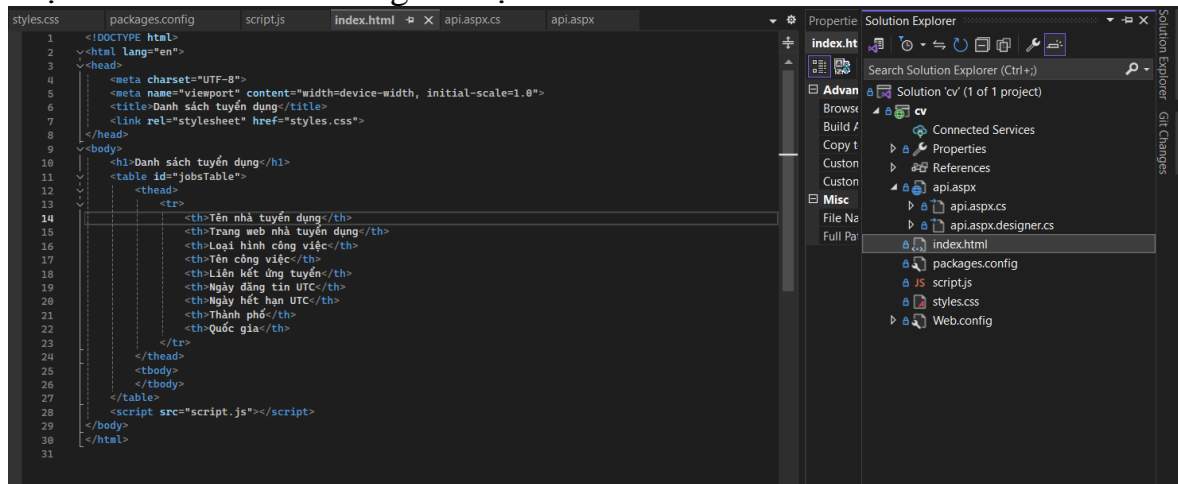
### 3.3.5. Asp.net

-Kết nối asp.net với mssql và lấy dữ liệu từ sql trả về



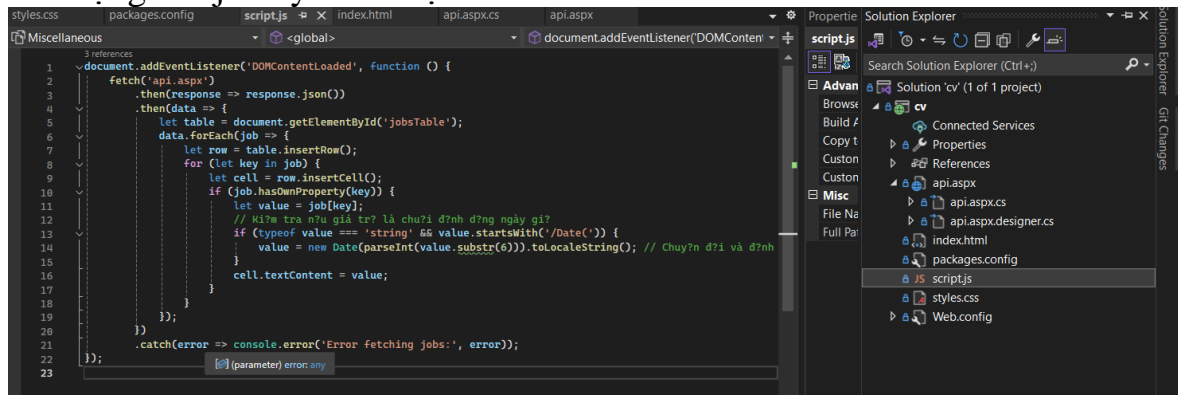


## -Tạo file html để thiết kế giao diện



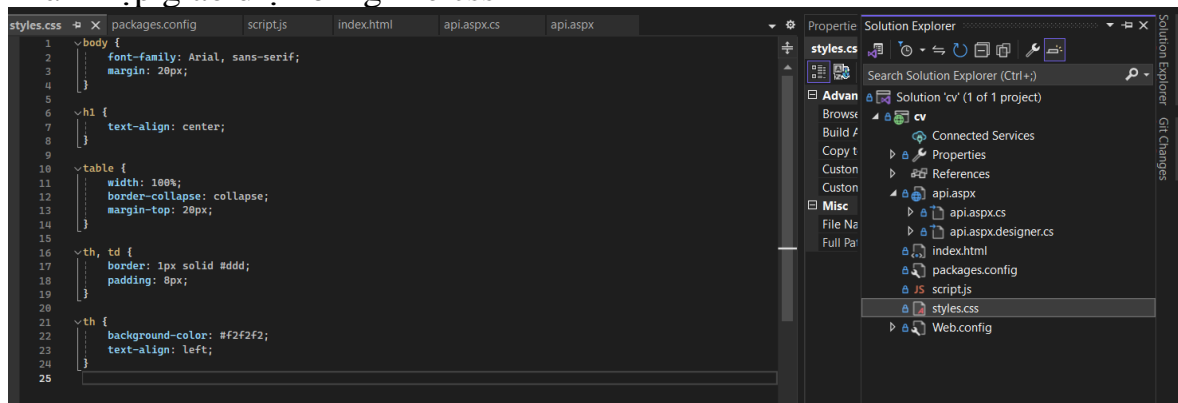
```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="en">
3 <head>
4   <meta charset="UTF-8">
5   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6   <title>Danh sách tuyển dụng</title>
7   <link rel="stylesheet" href="styles.css">
8 </head>
9 <body>
10  <h1>Danh sách tuyển dụng</h1>
11  <table id="jobsTable">
12    <thead>
13      <tr>
14        <th>Tên nhà tuyển dụng</th>
15        <th>Trang web nhà tuyển dụng</th>
16        <th>Loại hình công việc</th>
17        <th>Tên công việc</th>
18        <th>Liên hệ ứng tuyển</th>
19        <th>Ngày đăng tin UTC</th>
20        <th>Ngày hết hạn UTC</th>
21        <th>Thành phố</th>
22        <th>Quốc gia</th>
23      </tr>
24    </thead>
25    <tbody>
26    </tbody>
27  </table>
28  <script src="script.js"></script>
29 </body>
30 </html>
```

## -Sử dụng file js truyền dữ liệu đến html



```
1 document.addEventListener('DOMContentLoaded', function () {
2   fetch('api.aspx')
3   .then(response => response.json())
4   .then(data => {
5     let table = document.getElementById('jobsTable');
6     data.forEach(job => {
7       let row = table.insertRow();
8       for (let key in job) {
9         let cell = row.insertCell();
10        if (job.hasOwnProperty(key)) {
11          let value = job[key];
12          // Kiểm tra nếu giá trị là chuỗi định dạng ngày gì?
13          if (typeof value === 'string' && value.startsWith('/') && value.endsWith('/')) {
14            value = new Date(parseInt(value.substr(6))).toLocaleString(); // Chuyển đổi và định dạng
15          }
16          cell.textContent = value;
17        }
18      }
19    });
20  });
21  .catch(error => console.error('Error fetching jobs:', error));
22 });
```

## -Làm đẹp giao diện bằng file css



```
1 body {
2   font-family: Arial, sans-serif;
3   margin: 20px;
4 }
5
6 h1 {
7   text-align: center;
8 }
9
10 table {
11   width: 100%;
12   border-collapse: collapse;
13   margin-top: 20px;
14 }
15
16 th, td {
17   border: 1px solid #ddd;
18   padding: 8px;
19 }
20
21 th {
22   background-color: #f2f2f2;
23   text-align: left;
24 }
25
```

## -Khởi chạy và hiển thị danh sách công việc

### Danh sách tuyển dụng

Tên nhà tuyển dụng	Trang web nhà tuyển dụng	Loại hình công việc	Tên công việc	Liên kết ứng tuyển	Ngày đăng tin UTC	Ngày hết hạn UTC	Thành phố	Quốc gia
Liemur Limited	<a href="http://liemur.com">http://liemur.com</a>	FULLTIME	Senior Python Engineer	<a href="https://vn.linkedin.com/jobs/view/senior-python-engineer-at-liemur-limited-3934290236">https://vn.linkedin.com/jobs/view/senior-python-engineer-at-liemur-limited-3934290236</a>	06:20:51 24/5/2024	06:20:51 23/6/2024	Hà Nội	VN
NodeFlair - Tech Salaries, Jobs & more	null	FULLTIME	Python Developer	<a href="https://vn.linkedin.com/jobs/view/python-developer-at-nodeflair-tech-salaries-jobs-more-3872057994">https://vn.linkedin.com/jobs/view/python-developer-at-nodeflair-tech-salaries-jobs-more-3872057994</a>	16:28:50 27/3/2024	22:30:23 19/6/2024	Hà Nội	VN
FPT Software	<a href="http://fptsoftware.com">http://fptsoftware.com</a>	FULLTIME	Python Backend Engineer (IoT Project) – Up to \$2000	<a href="https://vn.expertini.com/jobs/job/python-backend-engineer-iot-project-up-to-200-hanoi-fpt-software-74777a0d7d/">https://vn.expertini.com/jobs/job/python-backend-engineer-iot-project-up-to-200-hanoi-fpt-software-74777a0d7d/</a>	00:00:00 21/5/2024	00:00:00 4/6/2024	Hà Nội	VN
Sotatek	<a href="http://www.sotatek.com">http://www.sotatek.com</a>	PARTTIME	Python Developer	<a href="https://vn.linkedin.com/jobs/view/python-developer-at-sotatek-3848376884">https://vn.linkedin.com/jobs/view/python-developer-at-sotatek-3848376884</a>	17:26:47 7/3/2024	17:26:53 30/5/2024	Hà Nội	VN
NodeFlair - Tech Salaries, Jobs & more	null	FULLTIME	Backend Developer (Python, Django)	<a href="https://vn.linkedin.com/jobs/view/backend-developer-python-django-at-nodeflair-tech-salaries-jobs-more-3873950809">https://vn.linkedin.com/jobs/view/backend-developer-python-django-at-nodeflair-tech-salaries-jobs-more-3873950809</a>	04:29:12 29/3/2024	10:46:16 21/6/2024	Hà Nội	VN
NodeFlair - Tech Salaries, Jobs & more	null	FULLTIME	Senior Python Developer (Hybrid working)	<a href="https://vn.linkedin.com/jobs/view/senior-python-developer-hybrid-working-at-nodeflair-tech-salaries-jobs-more-3872969703">https://vn.linkedin.com/jobs/view/senior-python-developer-hybrid-working-at-nodeflair-tech-salaries-jobs-more-3872969703</a>	10:29:04 28/3/2024	10:31:05 20/6/2024	Hà Nội	VN
Toshiba Software Development (Viet Nam) Co, Ltd	null	FULLTIME	AI Engineer (Python, C++, Java)	<a href="https://vn.indeed.com/viewjob?jk=159f97641910dc21">https://vn.indeed.com/viewjob?jk=159f97641910dc21</a>	03:16:39 23/5/2024	04:10:26 22/9/2024	Hà Nội	VN
CMC Global Careers	null	FULLTIME	Senior Python Developer (offer up to 100M + signing bonus)	<a href="https://vn.linkedin.com/jobs/view/senior-python-developer-offer-up-to-100m-%2B-signing-bonus-at-cmc-global-careers-3927479263">https://vn.linkedin.com/jobs/view/senior-python-developer-offer-up-to-100m-%2B-signing-bonus-at-cmc-global-careers-3927479263</a>	03:37:10 23/5/2024	03:36:56 19/11/2024	Hà Nội	VN
zen8labs	null	FULLTIME	FULLSTACK DEVELOPER (PYTHON)	<a href="https://vn.linkedin.com/jobs/view/fullstack-developer-python-at-zen8labs-3928877919">https://vn.linkedin.com/jobs/view/fullstack-developer-python-at-zen8labs-3928877919</a>	06:12:24 25/5/2024	06:12:24 21/11/2024	null	VN
Global R&D	null	FULLTIME	Back-end engineer (Python)	<a href="https://www.genieegroup.com/job/back-end-engineer-python-upto-2000/">https://www.genieegroup.com/job/back-end-engineer-python-upto-2000/</a>	03:06:21 3/5/2024	16:59:59 30/6/2024	Hà Nội	VN

## CHƯƠNG IV: TỔNG KẾT

### 4.1. Kết quả đạt được.

Sau quá trình lên chọn đề tài lập kế hoạch và triển khai thực thi đề tài em đã đạt được kết quả như sau:

-Tạo ra được web hỗ trợ tìm kiếm việc làm với giao diện đơn giản lấy được nguồn dữ liệu từ nhiều web thông qua api

-Quá trình hoàn thành bài tập lớn đã giúp em hiểu rõ về cách lấy dữ liệu api bằng python,cách phối hợp python+node-red+asp.net.

### 4.2. Hướng phát triển của đề tài.

Đề tài này trong tương lai em muốn thêm khả năng hỗ trợ tìm kiếm từ dữ liệu có sẵn,cách thu thập dữ liệu cũng đơn giản hóa hơn.Đồng thời dựa vào dữ liệu lấy được từ api tạo ra web có thể giao tiếp người tìm việc và người tuyển dụng.