**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HỒ CHÍ MINH  
KHOA ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO  
🕯✡🕮🕮✡🕯**



**ĐIỆN TOÁN ĐÁM MÂY**

**TÌM HIỂU AMAZON TRANSLATE VÀ VIẾT ỨNG DỤNG MINH HỌA**

**GVHD**: **GV,TS. Huỳnh Xuân Phụng**

**Nguyễn Sỹ Hoàng Lâm - 20110514**

**Nguyễn Tiến Tài - 20110563**

**Võ Hoàn Hảo - 20110472**

**Mã lớp học**: CLCO332779\_22\_1\_04CLC

Thành phố Hồ Chí Minh, Tháng 10 năm 2022

DANH SÁCH NHÓM THAM GIA

*HỌC KÌ I, NĂM HỌC 2022-2023*

**Tên đề tài: Tìm hiểu amazon translate và viết ứng dụng minh hoạ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **HỌ VÀ TÊN SINH VIÊN** | **MÃ SỐ SINH VIÊN** | **TỶ LỆ % HOÀN THÀNH** |
| 1 | Nguyễn Tiến Tài | 20110563 | 100% |
| 2 | Võ Hoàn Hảo | 20110472 | 100% |
| 3 | Nguyễn Sỹ Hoàng Lâm | 20110514 | 100% |

Ghi chú:

- Tỷ lệ % = 100%

- Trưởng nhóm: Nguyễn Sỹ Hoàng Lâm

**Nhận xét của giáo viên:**

...........................................................................................................................

...............................................................................................................................

...............................................................................................................................

...............................................................................................................................

...............................................................................................................................

...................................................................................................................................

*Ngày … tháng 12 năm 2022 Giáo viên chấm điểm*

**LỜI CẢM ƠN**

Để có thể hoàn thiện bài đồ án môn Điện toán này thì em xin chân thành cảm ơn thầy Huỳnh Xuân Phụng là người giảng viên dạy em môn Điện toán đám mây trường Sư phạm kỹ thuật thành phố Hồ Chí Minh - người đã trang bị cho em những kiến thức và kỹ năng cơ bản để có thể hoàn thành được đồ án này. Thầy rất nhiệt tình hướng dẫn từ kiến thức cơ bản cho đến các kiến thức chuyên môn; thầy sẵn sàng giúp đỡ em mỗi khi em có vấn đề thắc mắc; thầy theo dõi đánh giá, theo sát đồ án của em để chỉnh sửa những sai sót và đưa ra cho em những lời khuyên chân thành. Đồng thời em cũng xin cảm ơn Trường Sư phạm kỹ thuật thành phố Hồ Chí Minh và Khoa đào tạo chất lượng cao– Trường Đại Học Sư Phạm Kỹ Thuật Thành Phố Hồ Chí Minh đã tạo điều kiện để em có thể học tập, hoàn thành đồ án.

Thông qua làm đồ án này em đã giúp nắm được phần nào kiến thức của môn Điện toán đám mây. Tuy nhiên với khả năng tiếp thu kiến và kinh nghiệm của bản thân thì em không tránh khỏi những sai sót, kính mong thầy có thể thông cảm.

Cuối cùng em xin kính chúc thầy Huỳnh Xuân Phụng luôn vui vẻ ngập tràn niềm vui, mạnh khỏe để chở thêm những chuyến đò sớm mai.

Em xin chân thành cảm ơn!

**MỤC LỤC**

[**PHẦN MỞ ĐẦU 1**](#_Toc121169120)

[**1. Lý do chọn đề tài 1**](#_Toc121169121)

[**2. Mục tiêu nghiên cứu 1**](#_Toc121169122)

[**3. Kết quả nghiên cứu 1**](#_Toc121169123)

[**PHẦN NỘI DUNG 2**](#_Toc121169124)

[**CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT VỀ AMAZON TRANSLATE 2**](#_Toc121169125)

[**1. Tổng quan về Amazon 2**](#_Toc121169126)

[**2. Tổng quan về Amazon Translate 2**](#_Toc121169127)

[**2.1. Khái niệm 2**](#_Toc121169128)

[**2.2. Lợi ích mà Amazon Translate đem lại 2**](#_Toc121169129)

[**2.3. Các tính năng của Amazon Translate 4**](#_Toc121169130)

[**2.4. Một số công cụ sử dụng để liên kết với Amazon Translate 4**](#_Toc121169131)

[**3. Các bước sử dụng dịch vụ Amazon Translate 4**](#_Toc121169132)

[**4. Tìm hiểu một số dịch vụ kết hợp vào đề tài 7**](#_Toc121169133)

[**4.2. Dịch vụ Amazon Polly 7**](#_Toc121169134)

[**4.3. Dịch vụ Amazon Textract 7**](#_Toc121169135)

[**4.4. Dịch vụ Amazon Transcribe 8**](#_Toc121169136)

[**CHƯƠNG 2: XÂY DỰNG ỨNG DỤNG MINH HỌA 9**](#_Toc121169137)

[**1. Sản phẩm đề tài 9**](#_Toc121169138)

[**2. Cài đặt môi trường 11**](#_Toc121169139)

[**3. Cài đặt ứng dụng 12**](#_Toc121169140)

[**4. Kết quả thực nghiệm 12**](#_Toc121169141)

[**PHẦN KẾT LUẬN 14**](#_Toc121169142)

[**1. Kết quả đạt được 14**](#_Toc121169143)

[**1.1. Nền tảng kiến thức 14**](#_Toc121169144)

[**1.2. Vận dụng 14**](#_Toc121169145)

[**2. Ưu điểm 15**](#_Toc121169146)

[**3. Nhược điểm 15**](#_Toc121169147)

[**4. Hướng phát triển 15**](#_Toc121169148)

[**TÀI LIỆU THAM KHẢO 16**](#_Toc121169149)

# PHẦN MỞ ĐẦU

## Lý do chọn đề tài

Cùng với cuộc sống hiện đại ngày nay thì sự thành công trong các lĩnh vực công nghệ cũng ngày càng nhiều và đánh dấu những bước đột phá quan trọng của sự tiến bộ của con người. Con người với bản chất tìm tòi và sáng tạo luôn muốn tạo ra những điều tốt đẹp để phục vụ cho lợi ích cuộc sống của con người điển hình nhất đó chính là công nghệ dịch ngôn ngữ. Với sự xuất hiện của công nghệ dịch ngôn ngữ đem lại bước đột phá cho con người như giúp mọi người ở mọi nơi trên thế giới với những ngôn ngữ khác nhau có thể giao tiếp được với nhau mà không cần học ngôn ngữ của nhau; hay giúp cho con người có thể học được thêm ngôn ngữ ... Một trong những công ty cũng phát triển công nghệ dịch ngôn ngữ thì Amazon đã phát triển dịch vụ Amazon Translate với rất nhiều tính năng nổi bật như dịch ngôn ngữ nhanh chóng; độ chính xác cao; hỗ trợ rất nhiều ngôn ngữ … Vì thế nhóm chúng em xin chọn đề tài :” TÌM HIỂU AMAZON TRANSLATE VÀ VIẾT ỨNG DỤNG MINH HỌA” làm đề tài cho môn học điện toán đám mây.

## 2. Mục tiêu nghiên cứu

Đối với đề tài này, chúng em tập trung nghiên cứu và tìm hiểu các đối tượng sau:

* Dịch vụ Amazon Translate
* Dịch vụ Amazon Polly
* Dịch vụ Amazon Textract
* Dịch vụ Amazon Transcribe

## 3. Kết quả nghiên cứu

Chúng em sẽ nghiên cứu các vấn đề cơ bản, đặc điểm của Amazon Translate, phương thức hoạt động, chi phí sử dụng và ứng dụng của Amazon Translate vào thực tiễn. So sánh Amazon Translate và Google dịch.

Bên cạnh đó, chúng em còn nghiên cứu thêm về dịch vụ của **Amazon Polly Amazon Textract , Amazon Transcribe** đề mở rộng thêm đề tài.

# PHẦN NỘI DUNG

# CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT VỀ AMAZON TRANSLATE

## Tổng quan về Amazon

Amazon Web Services (AWS) là nền tảng đám mây toàn diện và được sử dụng rộng rãi nhất, cung cấp trên 200 dịch vụ đầy đủ tính năng từ các trung tâm dữ liệu trên toàn thế giới. Hàng triệu khách hàng—bao gồm các công ty khởi nghiệp tăng trưởng nhanh nhất, các tập đoàn lớn nhất cũng như các cơ quan hàng đầu của chính phủ—đều tin tưởng vào AWS để giảm chi phí, trở nên linh hoạt hơn và đổi mới nhanh hơn.

## Tổng quan về Amazon Translate

### **Khái niệm**

Amazon Translate là dịch vụ máy dịch ứng dụng mạng nơron để cung cấp bản dịch ngôn ngữ nhanh chóng, chất lượng cao, giá cả phải chăng và có thể tùy chỉnh. Dịch máy sử dụng mạng nơ-ron là hình thức tự động hóa công việc dịch thuật sử dụng mô hình deep learning để đưa ra bản dịch chính xác hơn và có văn phong tự nhiên hơn các thuật toán dịch thuật theo quy tắc và thống kê truyền thống.

Với Amazon Translate, bạn có thể bản địa hóa các nội dung như trang web và ứng dụng cho bộ phận người dùng đa dạng, dễ dàng dịch khối lượng lớn văn bản để phân tích, và cho phép giao tiếp đa ngôn ngữ một cách hiệu quả giữa nhiều người dùng.

Gần đây, Intento đã xếp hạng Amazon Translate là nhà cung cấp dịch máy hàng đầu trong năm 2020 với 14 cặp ngôn ngữ, 16 lĩnh vực công nghiệp và 8 loại nội dung.

* 1. **Lợi ích mà Amazon Translate đem lại**
* ***Độ chính xác cao và khả năng cải thiện liên tục***

Amazon Translate là dịch vụ dịch máy sử dụng mạng nơ-ron. Công cụ dịch thuật này liên tục cải thiện từ các bộ dữ liệu mới và mở rộng nhằm đưa ra bản dịch chính xác hơn cho nhiều trường hợp sử dụng đa dạng.

* ***Dễ dàng tích hợp vào ứng dụng***

Amazon Translate loại bỏ đi sự phức tạp của việc phải xây dựng các khả năng dịch thuật thời gian thực và dịch thuật hàng loạt trong ứng dụng của chúng ta chỉ bằng một lệnh gọi API đơn giản. Việc này khiến công tác bản địa hóa ứng dụng hoặc trang web, hoặc xử lý dữ liệu đa ngôn ngữ trong quy trình công việc hiện tại trở nên dễ dàng.

* ***Có thể tùy chỉnh***

Với tính năng Custom Terminology và Active Custom Translate, Amazon Translate cho phép chúng ta tùy chính đầu ra máy dịch. Dùng Custom Terminology để xác định cách dịch tên thương hiệu, tên mẫu mã và các thuật ngữ đặc biệt khác. Dùng Active Custom Translation để tạo đầu ra máy dịch tùy chỉnh sao cho phù hợp với các nhu cầu cụ thể mà miền đó đặt ra. Chúng ta không cần xây dựng mô hình dịch tùy chỉnh, có thể cập nhật mô hình bất cứ khi nào chúng ta muốn và chỉ phải trả cho số lượng ký tự cần dịch.

* ***Tiết kiệm chi phí***

Với sức mạnh của dịch máy, Amazon Translate có giá rẻ hơn 1000 lần so với việc sử dụng thông dịch viên chuyên nghiệp để dịch một cách thủ công.

* ***Có khả năng mở rộng***

Dù chỉ là vài từ hay khối lượng văn bản lớn, Amazon Translate đều dễ dàng thay đổi quy mô theo nhu cầu dịch thuật với quá trình dịch nhanh chóng và đáng tin cậy.

* ***Linh hoạt***

Amazon Translate có thể dịch nhiều định dạng nội dung khác nhau, bao gồm văn bản Word, bài thuyết trình Powerpoint và bảng tính Excel.

* 1. **Các tính năng của Amazon Translate**

- Bảo hiểm ngôn ngữ rộng

- Dựa trên mạng thần kinh

- Dịch máy tùy chỉnh

- Tùy chỉnh bản dịch thực thể được đặt tên

- Nhận dạng ngôn ngữ

- Bản dịch hàng loạt và thời gian thực

- Dịch máy an toàn

- Trả mỗi lần sử dụng

* 1. **Một số công cụ sử dụng để liên kết với Amazon Translate**

***Boto3 - AWS SDK (AWS Software Development Kit) dành cho Python:***

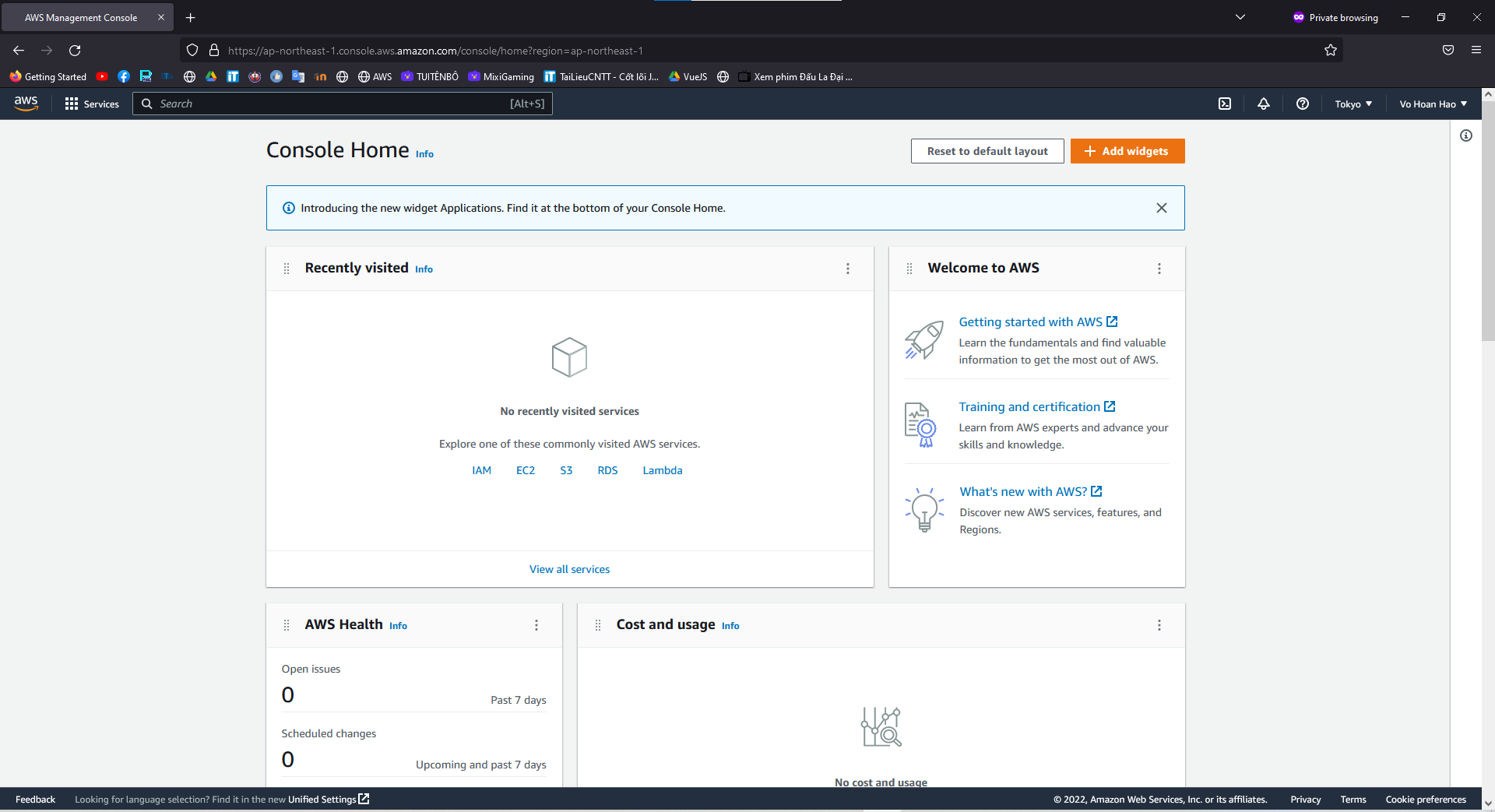
Boto 3 giúp chúng ta dễ dàng tích hợp ứng dụng, thư viện hoặc tập chỉ lệnh với các dịch vụ AWS, bao gồm Amazon S3, Amazon EC2, Amazon DynamoDB và nhiều dịch vụ khác.

**Tính năng chính của Boto 3:**

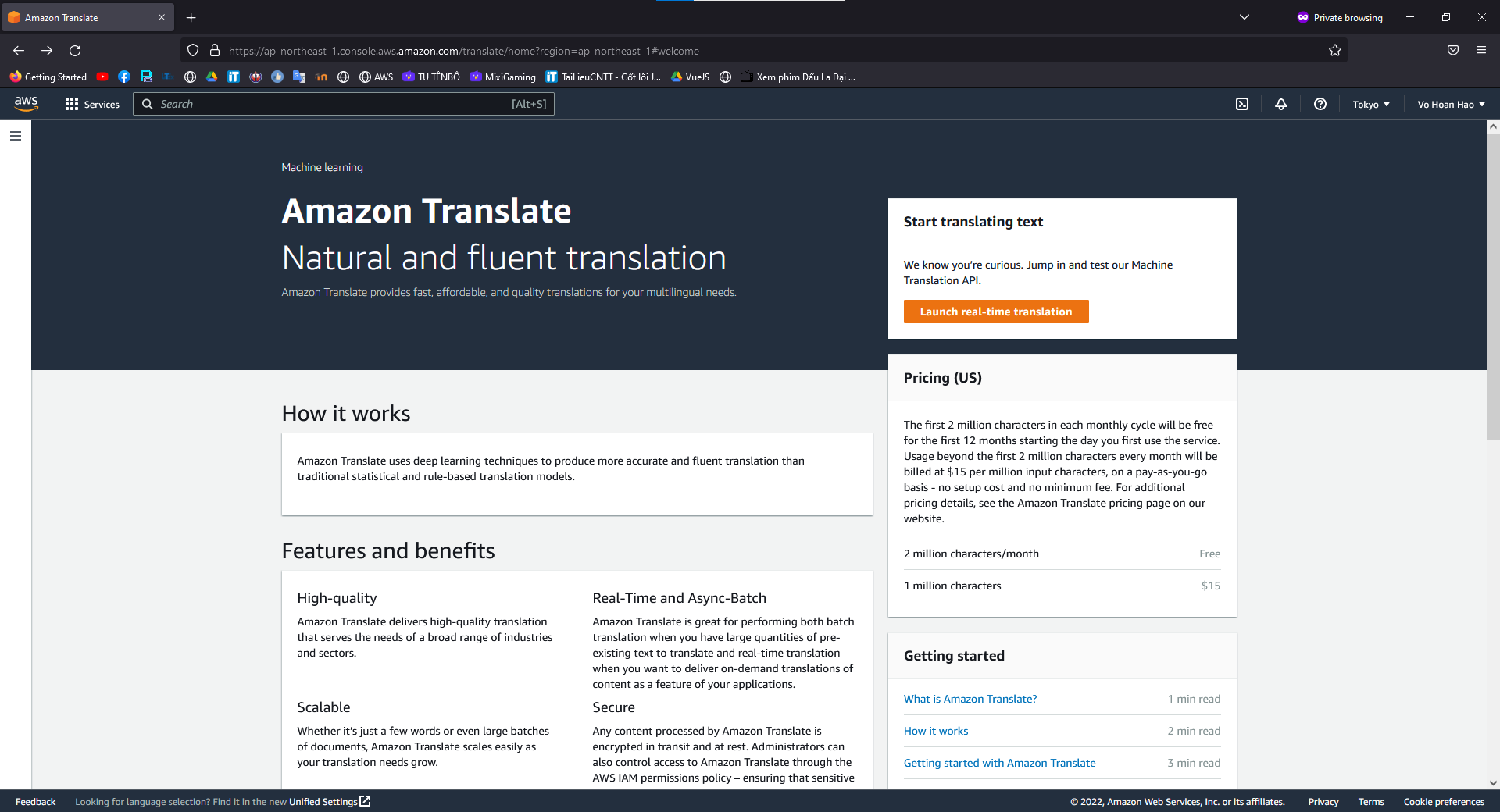
* Resource APIs
* Giao diện đồng nhất và được cập nhật mới nhất
* Hỗ trợ Python 2 và 3
* Trình chờ (waiters)
* Nhiều tính năng cấp cao dành riêng cho dịch vụ

## Các bước sử dụng dịch vụ Amazon Translate

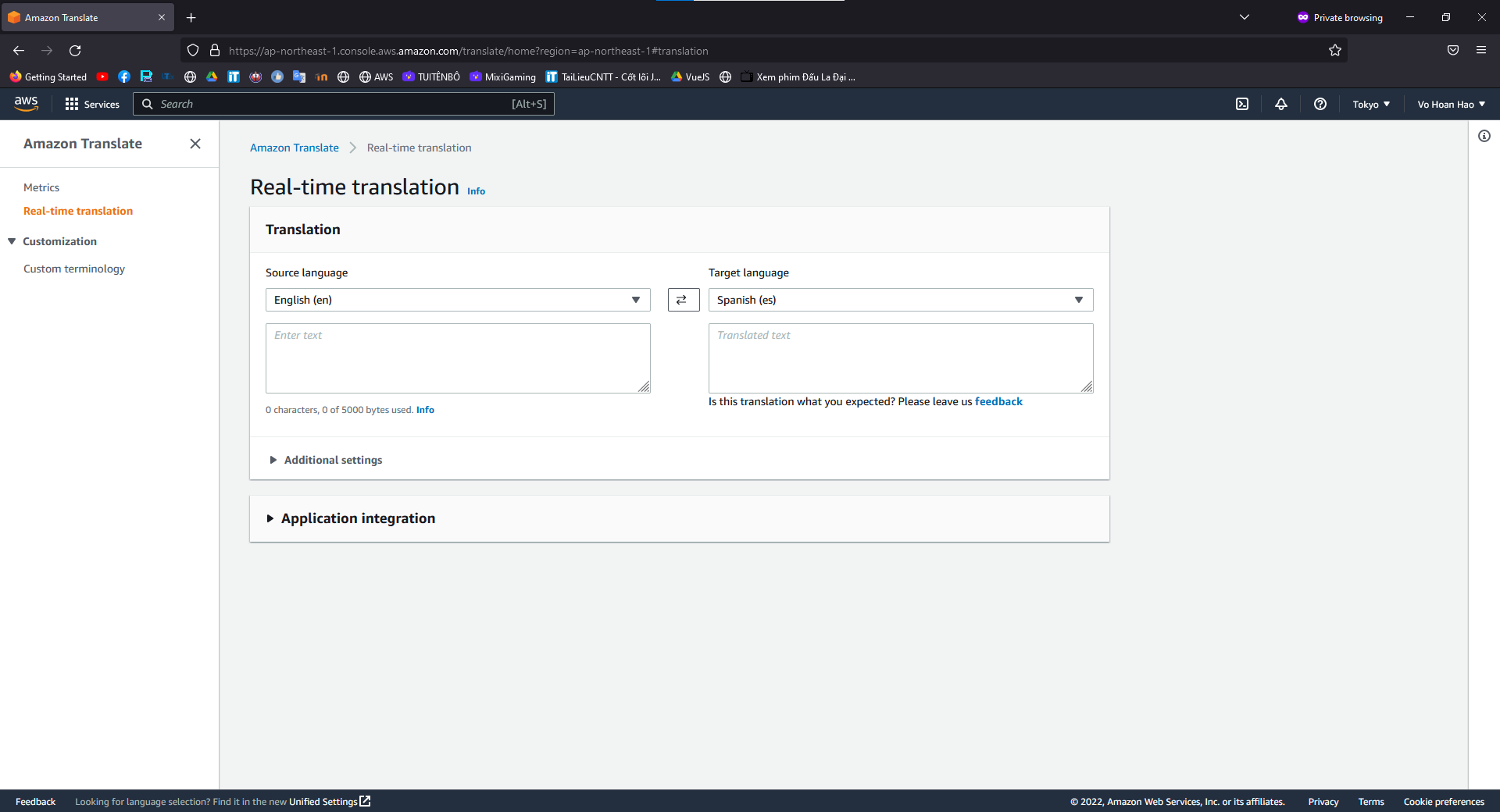
**- Bước 1:** Đăng nhập vào tài khoản AWS.



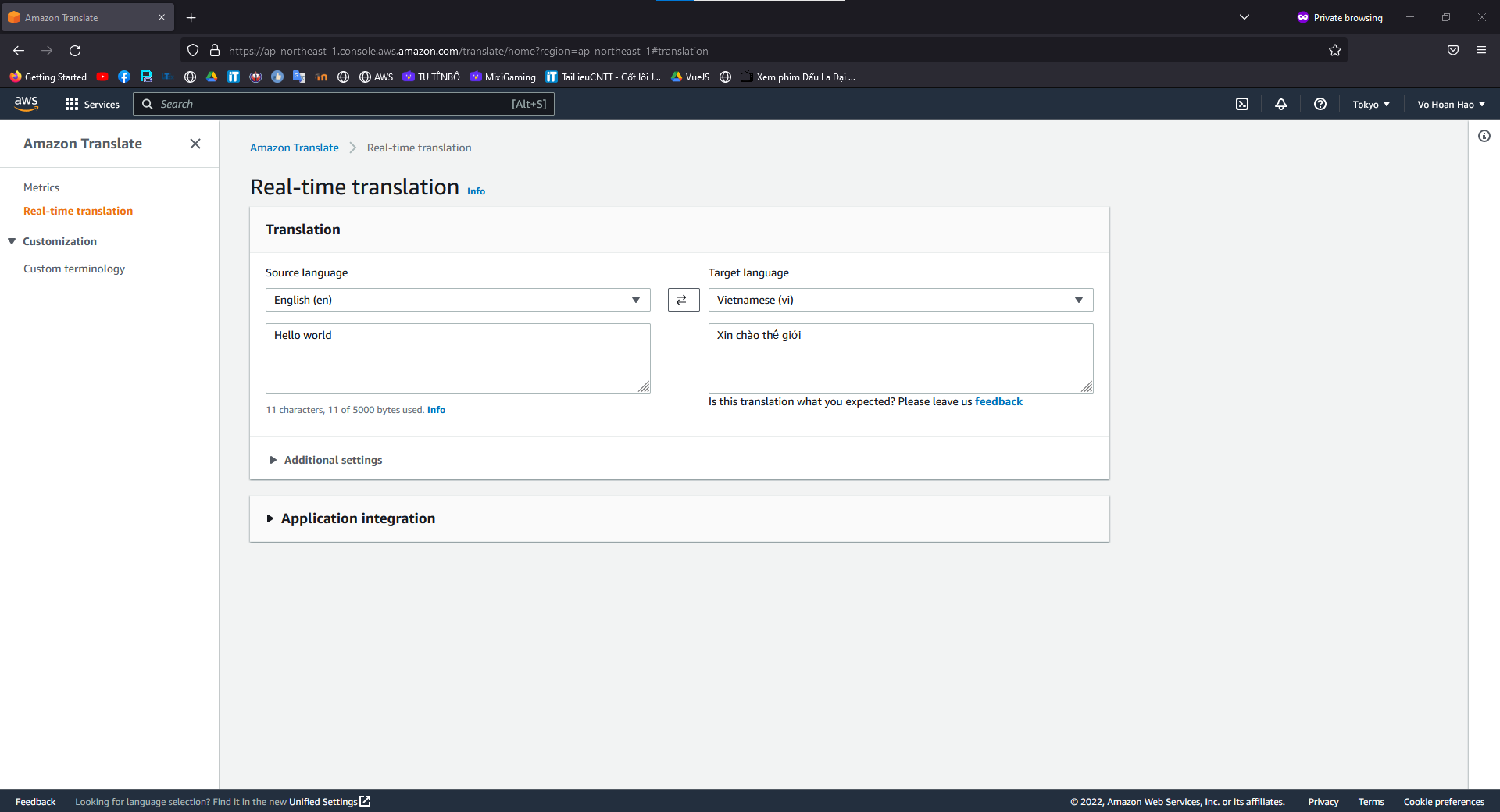
**- Bước 2:** Tại ô tìm kiếm nhập từ khóa “***Amazon Translate***” để truy cập vào dịch vụ dịch thuật của Amazon.



**- Bước 3:** Để bắt đầu sử dụng dịch vụ chọn ***“Launch real-time translation”.***



***- Bước 4:*** Gõ hoặc dán văn bản cần dịch vào, Amazon Translate sẽ tự động phát hiện ngôn ngữ đầu vào và bạn có thể tùy chỉnh kết quả đầu ra.



## Tìm hiểu một số dịch vụ kết hợp vào đề tài

### **Dịch vụ Amazon Polly**

Amazon Polly là dịch vụ chuyển đổi văn bản thành giọng nói chân thực, cho phép bạn tạo các ứng dụng có thể nói chuyện và phát triển những thể loại sản phẩm được trang bị khả năng nói hoàn toàn mới.

Polly là dịch vụ Text-to-Speech (TTS) (chuyển văn bản thành lời nói) sử dụng công nghệ deep learning tiên tiến để tổng hợp thành lời nói tự nhiên của con người.

Với hàng chục giọng nói chân thực theo **31 ngôn ngữ**, bạn có thể xây dựng ứng dụng có giọng nói hoạt động ở nhiều nước khác nhau. Tuy nhiên, Amazon Polly vẫn chưa hỗ trợ ngôn ngữ Việt Nam.

Ứng dụng vào đề tài nhằm giúp chuyển đổi văn bản thành giọng nói và để đọc những ngôn ngữ đặc trưng theo từng quốc gia để trang web dịch thuật trở nên tiện lợi hơn.

### **Dịch vụ Amazon Textract**

Amazon Textract là một dịch vụ máy học (ML) tự động trích xuất văn bản, chữ viết tay và dữ liệu từ các tài liệu được quét. Dịch vụ này có thể xác định, hiểu rõ và trích xuất dữ liệu từ các biểu mẫu và bảng biểu chứ không đơn thuần chỉ nhận diện ký tự quang học (OCR).

Ngày nay, rất nhiều công ty phải trích xuất thủ công dữ liệu từ tài liệu được quét như PDF, hình ảnh, bảng biểu và biểu mẫu hoặc thông qua các phần mềm OCR đơn giản yêu cầu cấu hình thủ công (thường phải cập nhật khi biểu mẫu thay đổi). Để loại bỏ những quy trình thủ công và tốn kém này, Textract sử dụng ML để đọc và xử lý mọi loại văn bản, trích xuất chính xác văn bản, chữ viết tay, bảng biểu và dữ liệu khác mà không cần thao tác thủ công. Bạn có thể nhanh chóng tự động hóa hoạt động xử lý tài liệu và thực hiện hành động dựa trên thông tin trích xuất được, bất kể là bạn đang tự động hóa việc xử lý khoản vay hay trích xuất thông tin từ hóa đơn và biên lai. Textract có thể trích xuất dữ liệu chỉ trong vài phút, thay vì nhiều giờ hoặc ngày liền.

Ngoài ra, bạn có thể bổ sung hoạt động xét duyệt bằng con người với Amazon Augmented AI để cung cấp khả năng giám sát các mô hình của bạn và kiểm tra dữ liệu nhạy cảm.

* 1. **Dịch vụ Amazon Transcribe**

Amazon Transcribe là một dịch vụ nhận dạng giọng nói tự động giúp dễ dàng thêm khả năng chuyển giọng nói thành văn bản cho bất kỳ ứng dụng nào. Các tính năng của Transcribe cho phép bạn nhập âm thanh đầu vào, tạo ra các bản chép lời dễ đọc và dễ xem lại, cải thiện độ chính xác bằng tùy chỉnh và lọc nội dung để đảm bảo quyền riêng tư của khách hàng.

Transcribe được thiết kế để xử lý đầu vào âm thanh hoặc video trực tiếp và được ghi lại để cung cấp bản chép lời chất lượng cao cho tìm kiếm và phân tích. Chúng tôi cũng cung cấp các API riêng biệt giúp hiểu rõ các cuộc gọi của khách hàng ( Amazon Transcribe Call Analytics ) và các cuộc hội thoại y tế ( Amazon Transcribe Medical ).

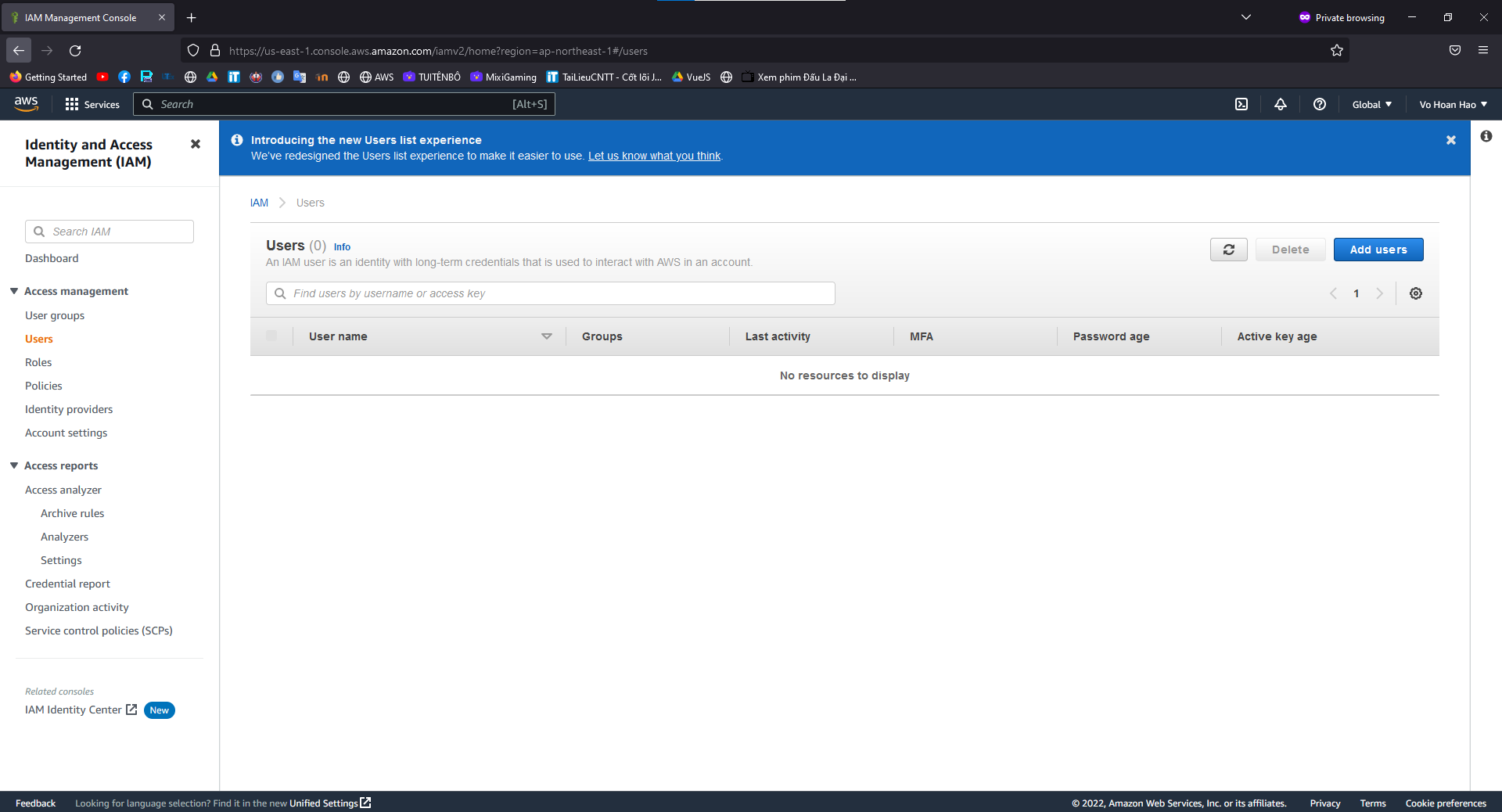
# CHƯƠNG 2: XÂY DỰNG ỨNG DỤNG MINH HỌA

## Sản phẩm đề tài

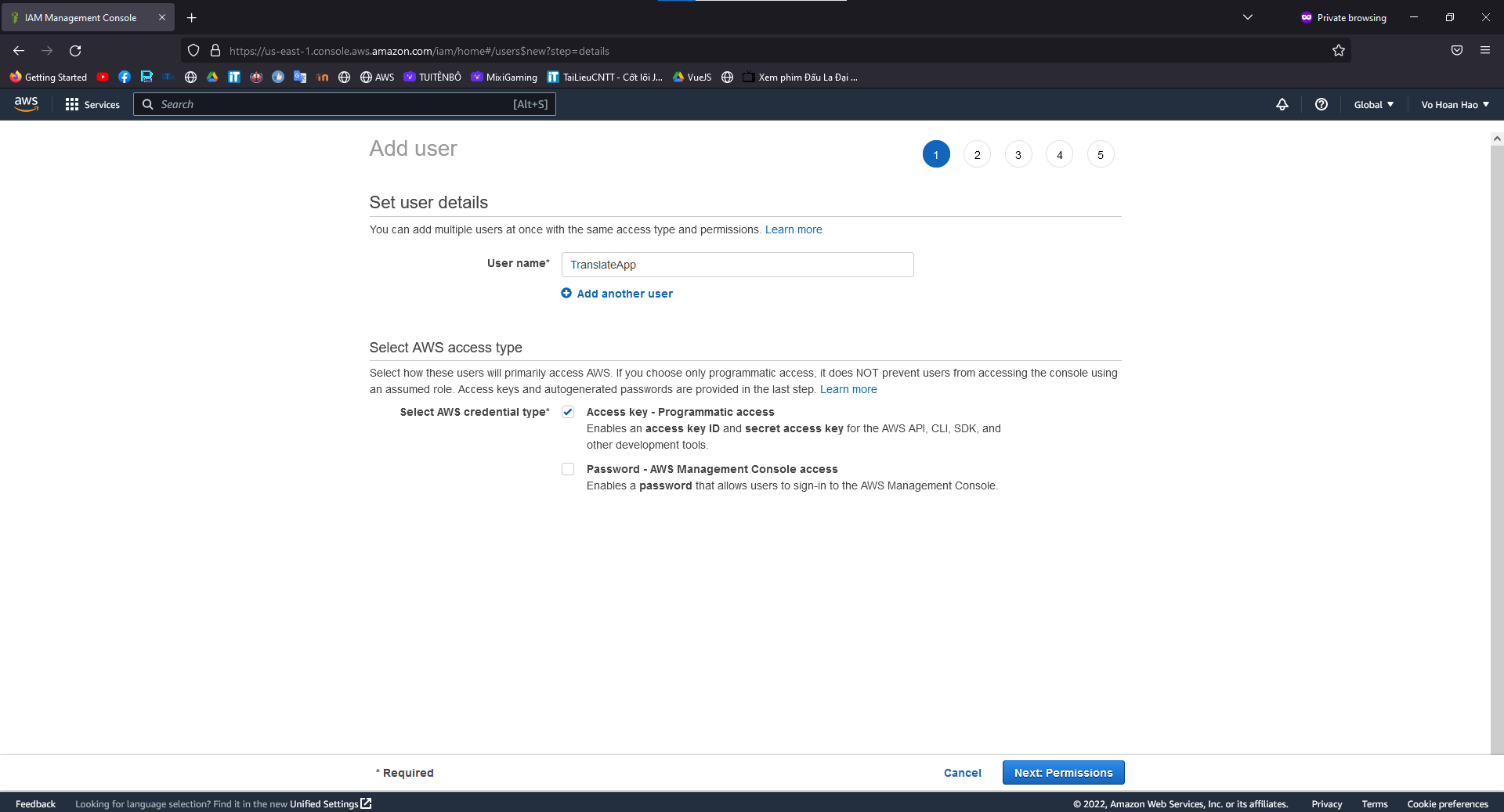
* 1. **Đăng ký các dịch vụ**

Các bước đăng ký user để sử dụng dịch vụ:

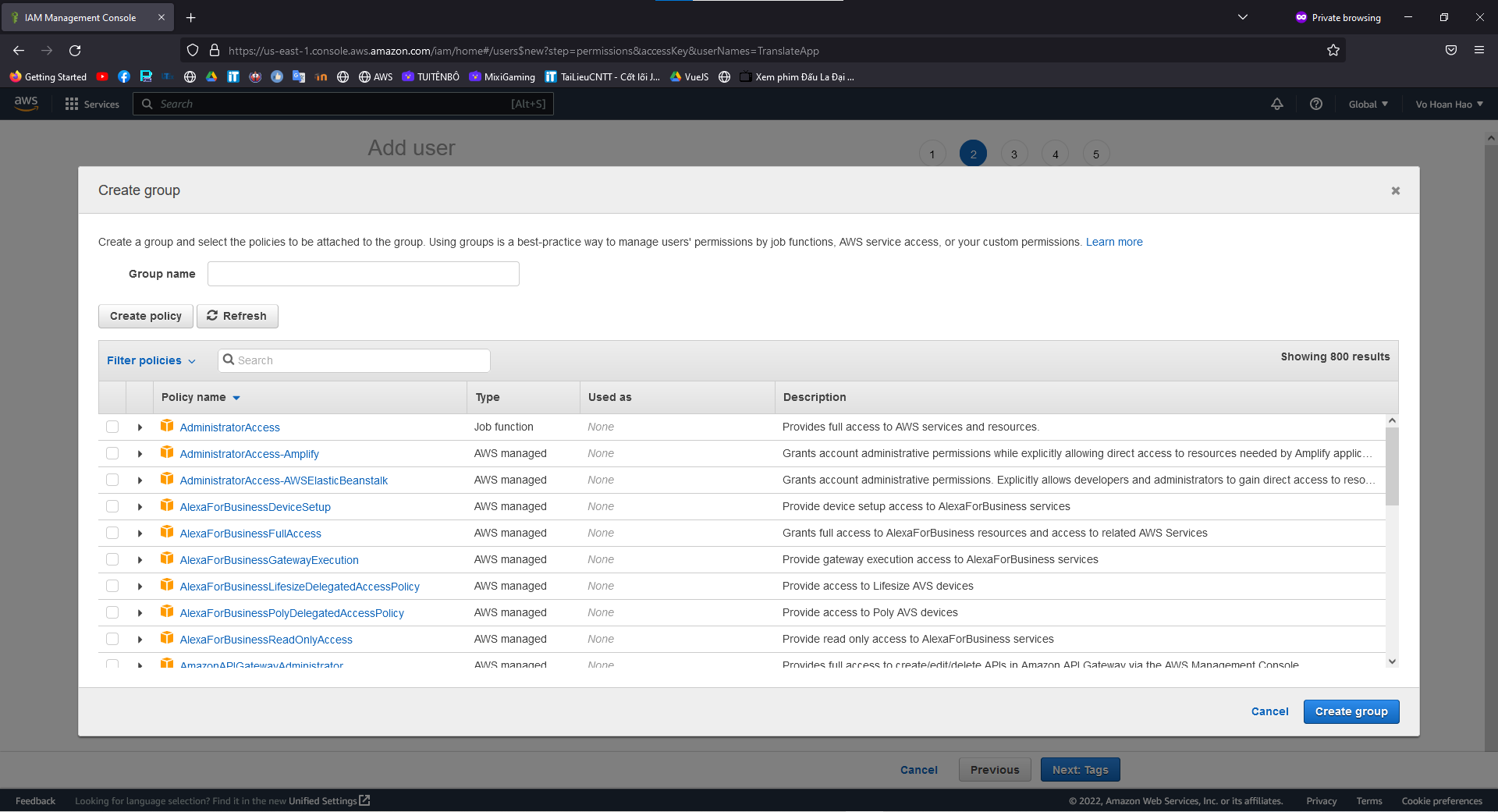
- Bước 1: Tìm kiếm dịch vụ IAM để đăng ký User.



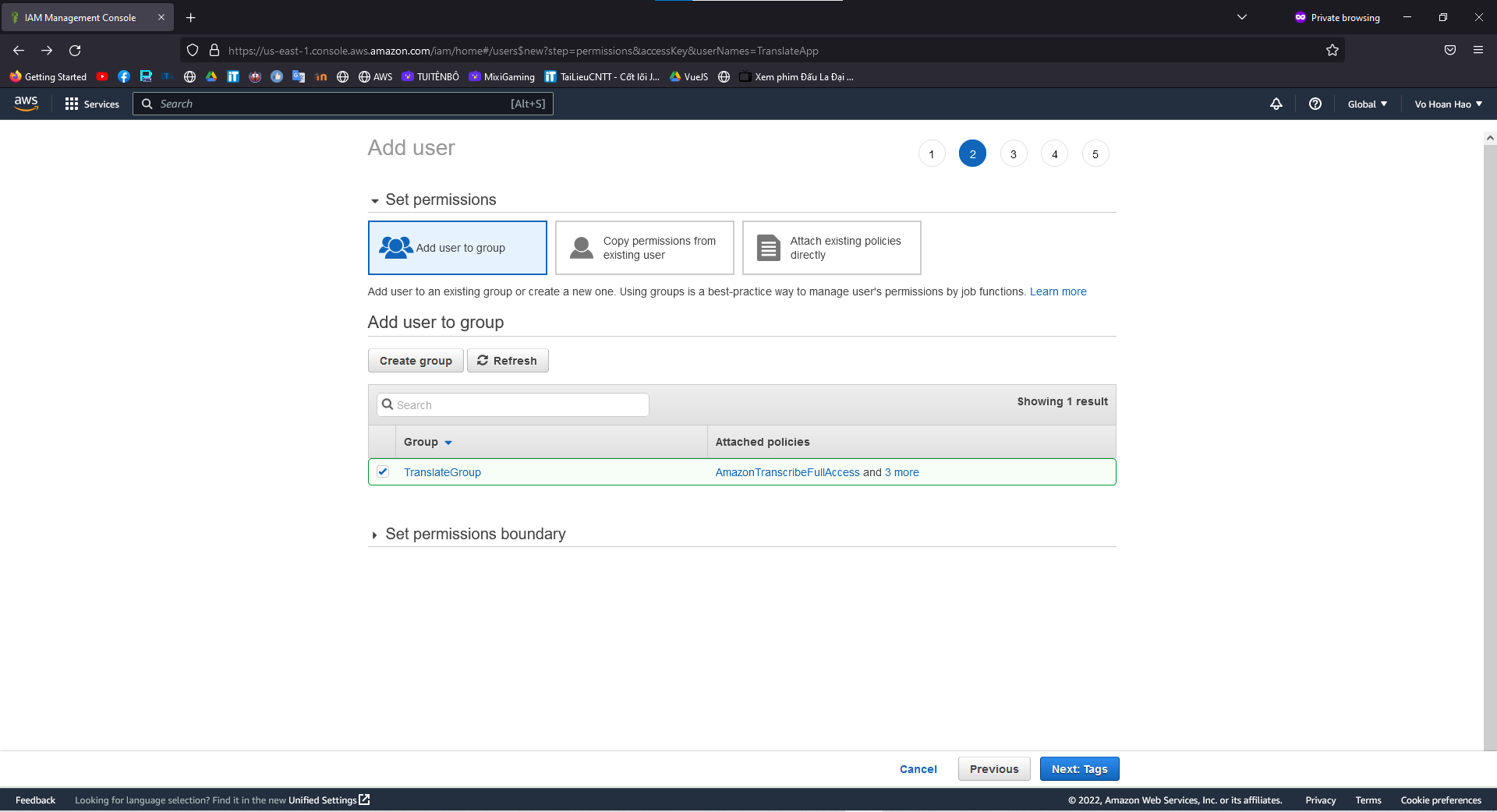
- Bước 2: Chọn “Add users” và nhập tên user.



- Bước 3: Nhấn next và chọn “Create Group” đặt tên cho group, tìm kiếm và thêm 4 Polocy TranslateFullAccess, PollyFullAccess, TranscribeFullAccess, TextractFullAccess



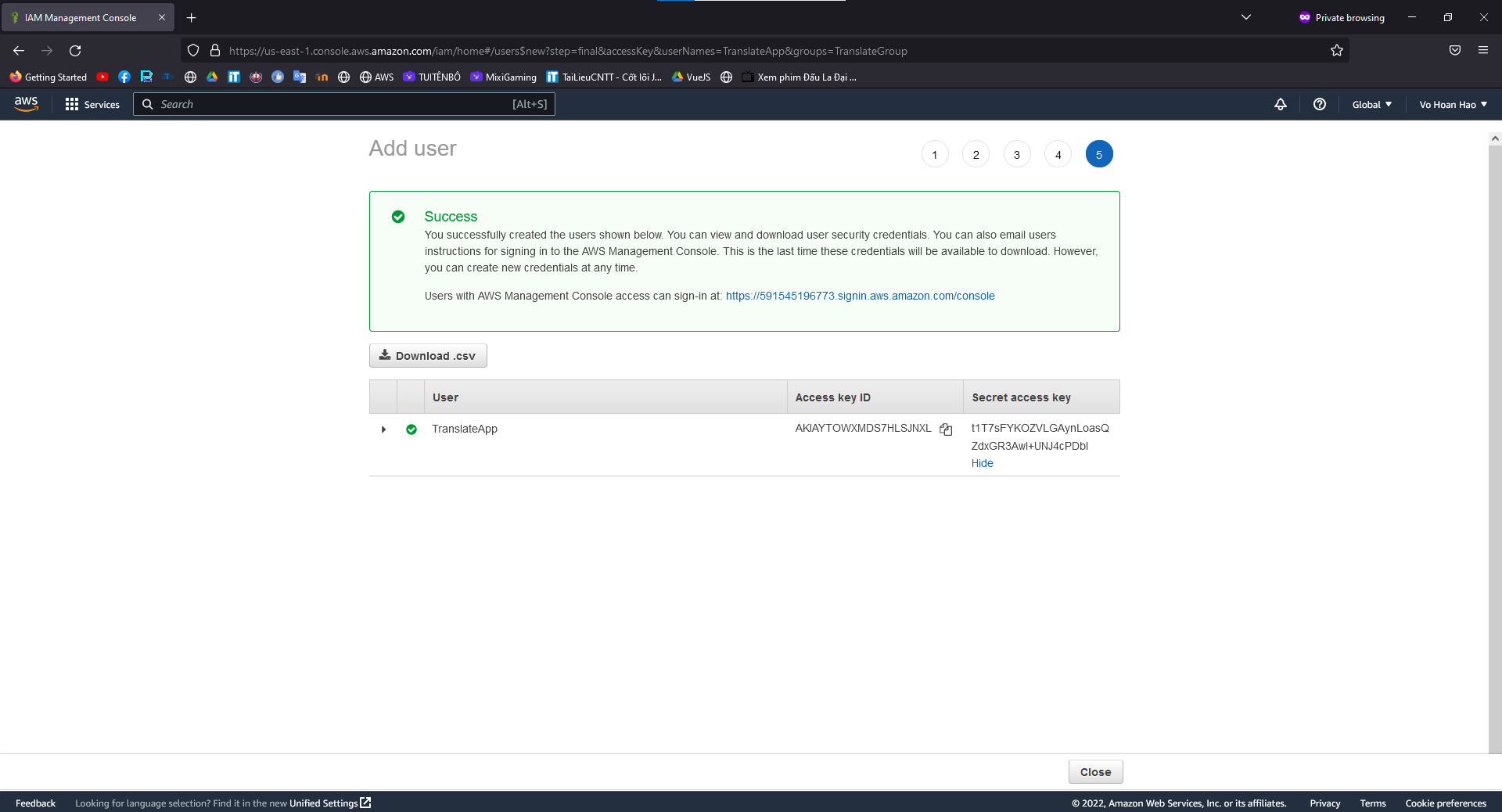
- Bước 4: Add group đã tạo cho user và ấn next.



- Buớc 5: Ấn “Create User” và copy “Access key ID” và “Secret access key” sử dụng 2 key này để có quyền truy cập vào dịch vụ.

Access key ID: AKIAYTOWXMDS7HLSJNXL

Secret access key: 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



* 1. **Chức năng**

- Dịch văn bản từ ngôn ngữ này sang ngôn ngữ khác **(với 71 ngôn ngữ được hỗ trợ)**.

- Chuyển văn bản thành giọng nói với nhiều ngôn ngữ **(với 11 ngôn ngữ được hỗ trợ)**.

- Chuyển hình ảnh file .png, .jpeg chữ viết tay hoặc đánh máy sang dạng văn bản để tiến hành việc dịch thuật.

## Cài đặt môi trường

* Cài đặt các môi trường cần thiết để chạy trang web trên local. Mở terminal ở chế độ administrator
* Cài đặt python3
* Cài đặt thư viên boto3 bằng lệnh pip install boto3.
* Cài đặt thư viện flask framework bằng lệnh pip install flask.

1. **Cài đặt ứng dụng**

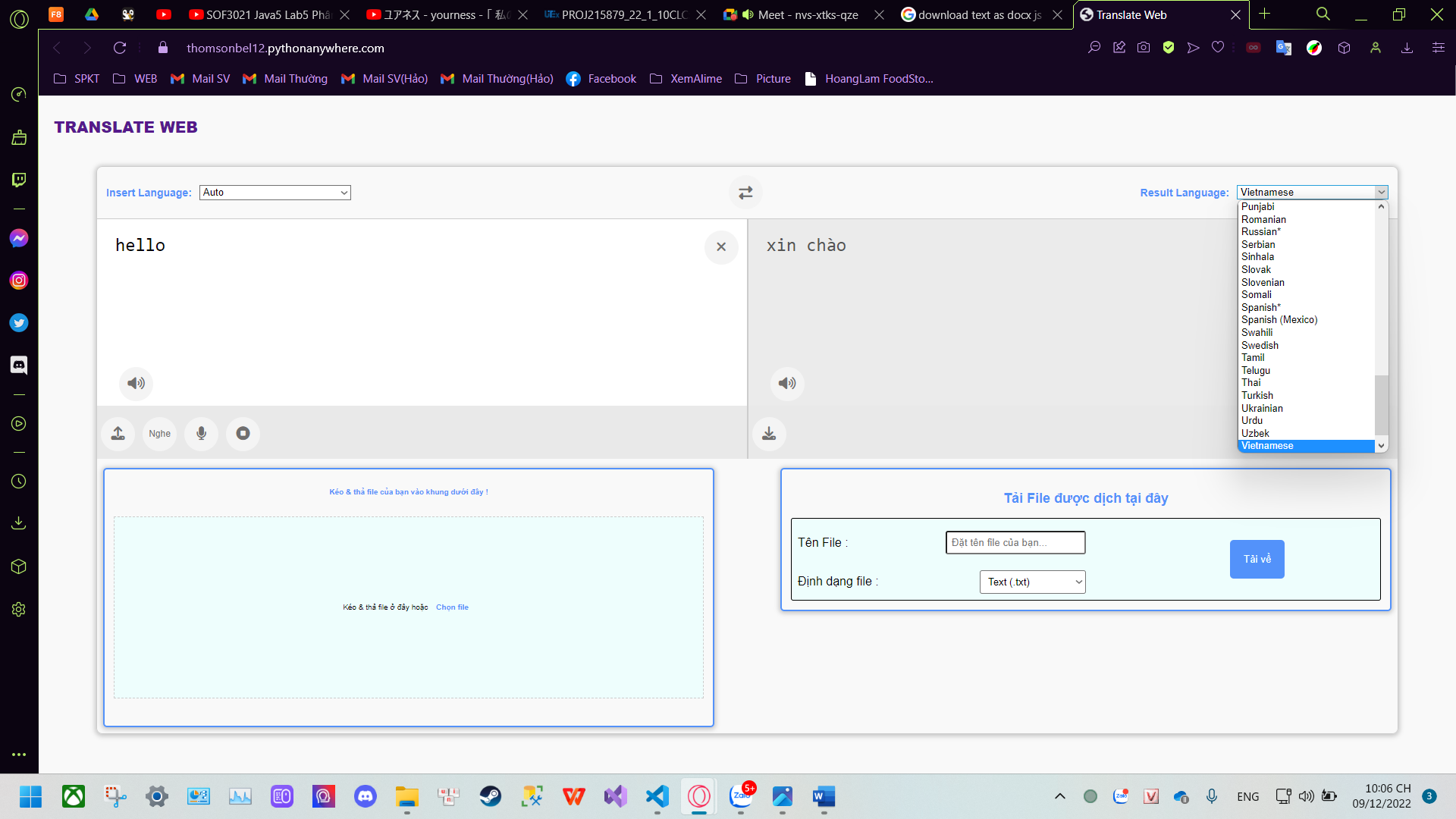
**- Bước 1:** Config aws\_access\_key\_id và aws\_secret\_access\_key theo hướng dẫn file README.md

**- Bước 3:** Chạy trang web trên địa chỉ máy local bằng cách run file app.py

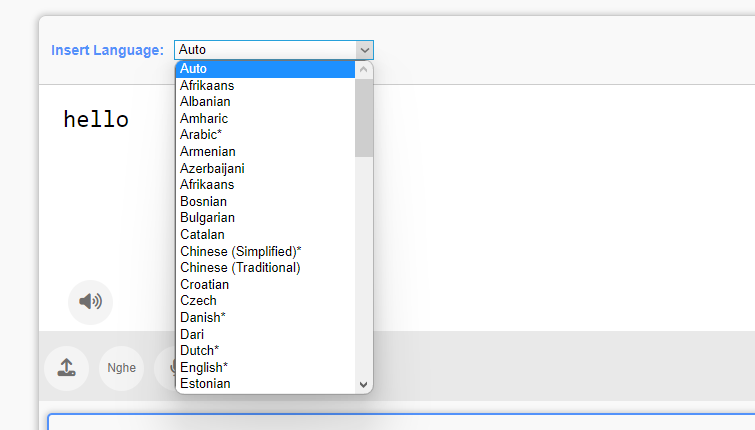
## Kết quả thực nghiệm

- Link trang web deploy : <https://thomsonbel12.pythonanywhere.com>

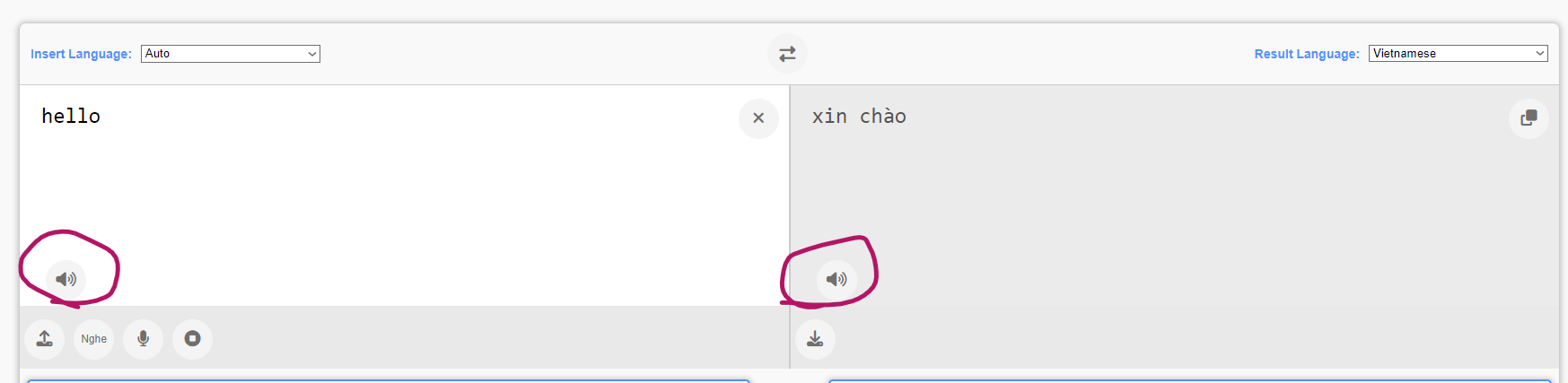
**- Giao diện trang web :**



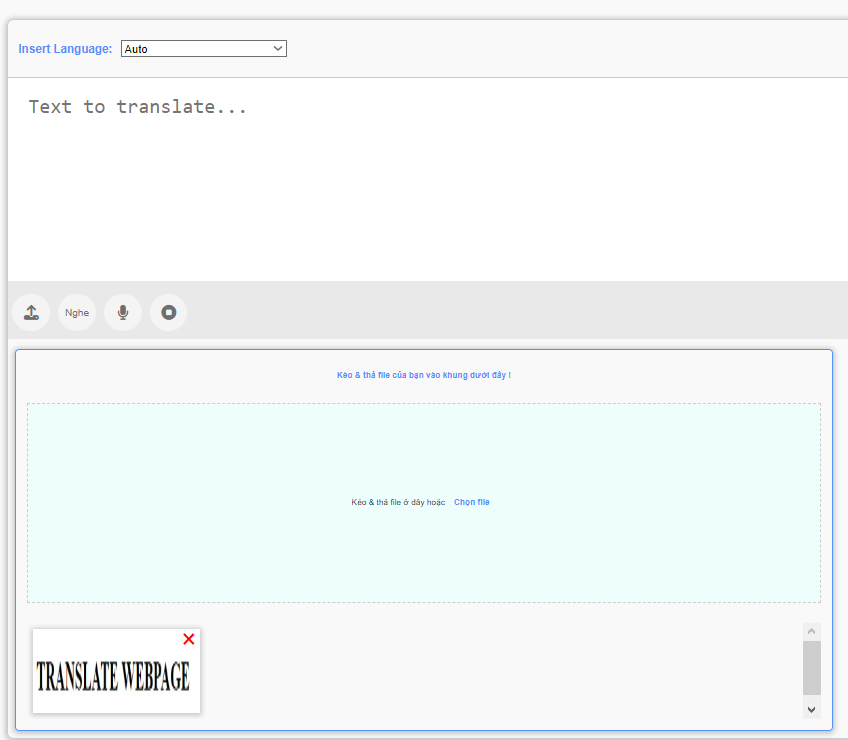
**- Có thể chọn nhiều ngôn ngữ khác nhau**

****

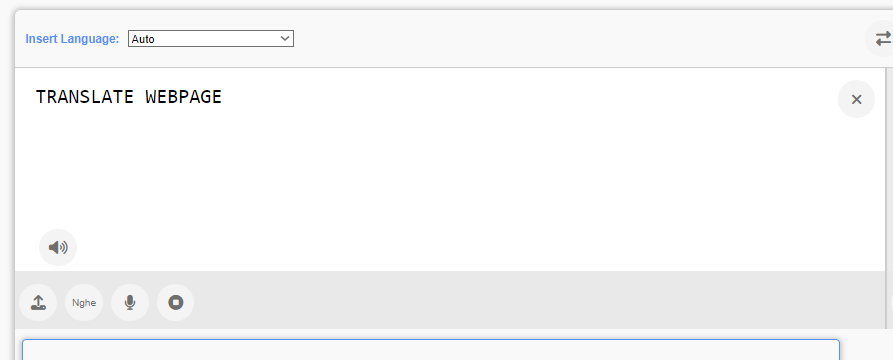
**- Dịch ngôn ngữ và chuyển văn bản thành giọng nói.**

****

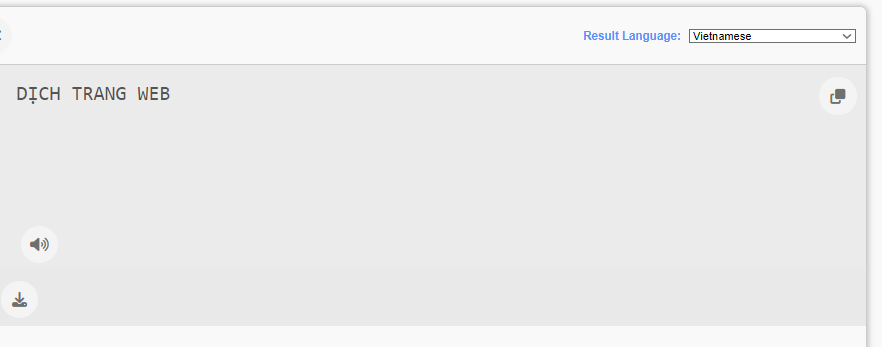
**- Chuyển file hình ảnh thành văn bản.**

****

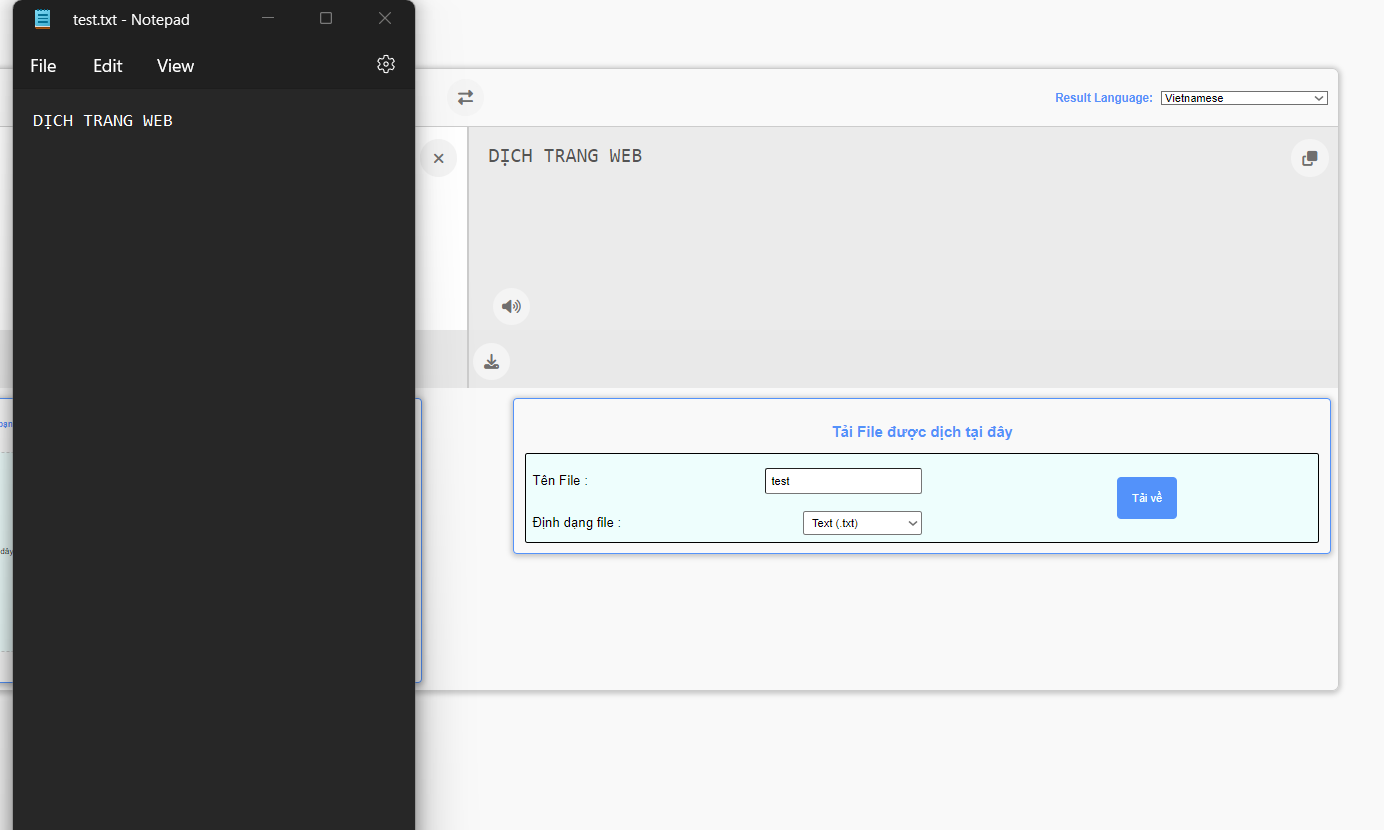
**+ Đầu vào:**

****

**+ Đầu ra:**

****

**+ Download file vừa chuyển từ ảnh sang văn bản**

****

# 

# PHẦN KẾT LUẬN

## Kết quả đạt được

Sau một thời gian nghiên cứu, tìm hiểu và thực hiện đề tài “**Tìm hiểu Amazon Translate và viết ứng dụng minh họa**” và dựa vào đề tài mẫu của nhóm các anh đã làm trước nhóm chúng em đã đạt được cơ bản những kết quả như sau:

### **1.1. Nền tảng kiến thức**

Nắm bắt được các kiến thức cũng như những vấn đề liên quan về khái niệm, lợi ích, cách sử dụng, đặc điểm, điểm mạnh và tính năng của dịch vụ Amazon Translate.

Hiểu cơ bản về một số dịch vụ kết hợp vào để kết hợp với Amazon Translate như: thư viện giao diện dòng lệnh thư viện Boto3, Amazon Polly để chuyển văn bản thành giọng nói, Amazon Textract để chuyển hình ảnh thành văn bản, AWS Transcribe để chuyển đổi văn bản thành giọng nói.

### **1.2. Vận dụng**

Xây dựng cơ bản một trang web dịch thuật ứng dụng dịch vụ Amazon Translate, Amazon Polly, Amazon Textract,Amazon Transcribe với các chức năng cơ bản như:

- Dịch văn bản từ ngôn ngữ này sang ngôn ngữ khác **(với 71 ngôn ngữ được hỗ trợ)**.

- Chuyển văn bản thành giọng nói với nhiều ngôn ngữ **(với 11 ngôn ngữ được hỗ trợ)**.

-Chuyển giọng nói thành văn bản với nhiều ngôn ngữ (**với 23 ngôn ngữ được hỗ trợ**).

- Chuyển hình ảnh file .png, .jpeg chữ viết tay hoặc đánh máy sang dạng văn bản để tiến hành việc dịch thuật

- Có thể download file đã dịch về máy tính cá nhân.

1. **Ưu điểm**

* Ngoài những tính năng đã có thì nhóm em đã có những cải thiện về giao diện; thêm chức năng chuyển giọng nói thành văn bản

## Nhược điểm

* Amazon Textract còn hạn chế hỗ trợ truy xuất các hình ảnh có ngôn ngữ khác ngoài các ngôn ngữ được hỗ trợ.
* Chưa có tính năng dịch cho tệp tin( ngoài txt và doc).
* Chưa tìm hiểu được công nghệ tự động phát hiện ngôn ngữ.
* Amazon Polly chỉ hỗ trợ cho 11 ngôn ngữ
* Amazon transcribe chỉ hỗ trợ cho 23 ngôn ngữ

## Hướng phát triển

* Mở rộng dữ liệu đầu vào có thể thể là dạng file .txt, .doc.
* Mở rộng cho nhiều ngôn ngữ.

# 

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. <https://aws.amazon.com/vi/transcribe/features/>

2. <https://github.com/BaoNguyen1001/aws-translate-app>

3. <https://github.com/OGZM/amazon-transcribe-websocket-static-master>

4. <https://aws.amazon.com/vi/what-is-aws/>

5. <https://aws.amazon.com/vi/textract/#:~:text=Amazon%20Textract%20l%C3%A0%20m%E1%BB%99t%20d%E1%BB%8Bch,t%E1%BB%B1%20quang%20h%E1%BB%8Dc%20(OCR)>.

6. <https://aws.amazon.com/vi/polly/>