

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



BÁO CÁO ĐỒ ÁN ĐIỆN TOÁN Đám Mây

Tìm hiểu về AWS Elastic Beanstalk

Lớp: Điện toán đám mây_ Nhóm 05CLC

Nhóm: 49

Sinh viên:

- **Huỳnh Ngọc Sáng 18149302**
- **Nguyễn Văn Đạt 16110050**

GVHD: Huỳnh Xuân Phụng

TP.HCM 12/2022

LỜI CẢM ƠN

Chúng em xin chân thành gửi lời cảm ơn đến giảng viên Huỳnh Xuân Phụng đã tạo điều kiện cho chúng em có cơ hội thực hành, tiếp xúc nhiều kiến thức.

Chúng em đã cố gắng hết sức hoàn thành đồ án một cách tốt nhất nhưng do thời gian có hạn và không tránh khỏi những thiếu sót nhất định, rất mong có được sự thông cảm, chia sẻ và đóng góp của thầy cô cũng như các bạn.

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	3
PHẦN MỞ ĐẦU	5
I. Đặt vấn đề:.....	5
II. Mục tiêu và giải pháp:.....	5
III. Phạm vi đề tài:.....	5
PHẦN NỘI DUNG.....	6
IV. Cơ sở lý thuyết.....	6
Tổng quan về VPC.....	6
Tổng quan về Elastic Beanstalk.....	7
Tổng quan về Load Balancer.....	8
V. Phân công công việc	9
VI. Cài đặt , triển khai trang web	9
Cấu hình AWS Elastic Beanstalk	9
KẾT LUẬN	17
VII. Kết quả đạt được	17
VIII. Hạn chế đồ án	17
IX. Hướng phát triển	17

PHẦN MỞ ĐẦU

I. Đặt vấn đề:

Xây dựng và thiết kế một trang web có tích hợp công nghệ AI để phục vụ nhu cầu nhận diện, với các chức năng nhận diện chữ viết, giọng nói, hình ảnh. Cần xây dựng hệ thống, triển khai trang web phục vụ nhu cầu sử dụng mọi người.

II. Mục tiêu và giải pháp:

Mục tiêu mà website muốn hướng đến đó là thực hiện các nhu cầu về sử dụng AI để nhận dạng và phân phối trang web để mọi người sử dụng.

Để thực hiện xây dựng trang web, chúng em đã sử dụng công nghệ Flask, ngôn ngữ Python 3.7, các thư viện hỗ trợ AI : Tensorflow , Keras,...

Chúng em sử dụng Docker để chạy ứng dụng trên đa môi trường , sau đó lựa chọn AWS Elastic Beanstalk để triển khai và phân phối trang web đến người dùng.

III. Phạm vi đề tài:

Nền tảng sử dụng:

Sử dụng dịch vụ AWS: AWS Elastic Beanstalk, AWS Load Balancer, VPC.

Sử dụng công cụ: Visual Studio Code, Docker.

Ngôn ngữ - Công nghệ: Python 3.7.

PHẦN NỘI DUNG

IV. Cơ sở lý thuyết

Tổng quan về VPC

Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) cho phép bạn khởi chạy tài nguyên AWS vào một mạng ảo mà bạn đã có Định nghĩa. Mạng ảo này gần giống với mạng truyền thống mà bạn sẽ hoạt động trung tâm dữ liệu của riêng bạn, với những lợi ích của việc sử dụng cơ sở hạ tầng có thể mở rộng của AWS.

- Tính năng của VPC
 - Đám mây riêng ảo (VPC): là một ảo mạng gần giống với mạng truyền thống mà bạn sẽ vận hành trong trung tâm dữ liệu của riêng bạn. Sau khi tạo VPC, bạn có thể thêm mạng con.
 - Mạng con là một phạm vi Địa chỉ IP trong VPC của bạn. Một mạng con phải nằm trong một Vùng sẵn sàng duy nhất. Sau khi thêm mạng con, bạn có thể triển khai tài nguyên AWS trong VPC của mình.
 - Địa chỉ IP có thể gán địa chỉ IPv4 và địa chỉ IPv6 cho các VPC của mình và mạng con. Bạn cũng có thể mang địa chỉ GUA IPv4 và IPv6 công cộng của mình đến AWS và phân bổ chúng cho các tài nguyên trong VPC của bạn, chẳng hạn như phiên bản EC2, Cổng NAT và Bộ cân bằng tải mạng.
 - Routing: Sử dụng route table để xác định nơi lưu lượng mạng từ mạng con hoặc cổng của bạn được hướng đến.
 - Cổng và điểm cuối: Một cổng kết nối VPC của bạn với một mạng khác. Ví dụ: sử dụng cổng internet để kết nối VPC của bạn với internet. Sử dụng điểm cuối VPC để kết nối riêng tư với các dịch vụ AWS mà không cần việc sử dụng cổng internet hoặc thiết bị NAT.
 - Kết nối giao dịch: Sử dụng kết nối ngang hàng VPC để định tuyến lưu lượng giữa các tài nguyên trong hai VPC.
 - Phản chiếu giao thông sao chép lưu lượng mạng từ giao diện mạng và gửi nó đến các thiết bị bảo mật và giám sát cho kiểm tra gói sâu.
 - Cổng quá cảnh sử dụng cổng chuyển tuyến, trong đó hoạt động như một trung tâm trung tâm, để định tuyến lưu lượng giữa các VPC, kết nối VPN của bạn, và kết nối AWS Direct Connect.
 - Nhật ký luồng VPC ghi lại thông tin về lưu lượng IP đi đến và đi từ các giao diện mạng trong VPC của bạn.
 - Kết nối VPN với mạng tại chỗ của bạn bằng Mạng riêng ảo AWS (AWS VPN).

Tổng quan về Elastic Beanstalk

Elastic Beanstalk là dịch vụ giúp triển khai và điều chỉnh quy mô ứng dụng và dịch vụ web. Bạn chỉ cần tải mã lên và Elastic Beanstalk sẽ tự động xử lý việc triển khai – từ cung cấp dung lượng, cân bằng tải và tự động điều chỉnh quy mô cho đến giám sát trạng thái ứng dụng.

- Đặc trưng của Elastic Beanstalk

- Nhiều sự lựa chọn nền tảng sử dụng:

- + AWS Elastic Beanstalk hỗ trợ các ứng dụng web được viết bằng nhiều ngôn ngữ và khuôn khổ phổ biến.

- + Các tùy chọn phát triển để triển khai các ứng dụng web của bạn bao gồm Java, .NET, Node.js, PHP, Ruby, Python, Go và Docker.

- Monitoring:

- + AWS Elastic Beanstalk cung cấp giao diện người dùng (UI) hợp nhất để theo dõi và quản lý tình trạng ứng dụng của bạn.

- + Application Health : Elastic Beanstalk thu thập hơn 40 chỉ số và thuộc tính chính để xác định tình trạng ứng dụng của bạn. Với Elastic Beanstalk Health Dashboard, bạn có thể trực quan hóa tình trạng tổng thể của ứng dụng và tùy chỉnh kiểm tra tình trạng của ứng dụng, quyền về tình trạng và báo cáo tình trạng trong một giao diện người dùng.

- Scaling:

- + Elastic Beanstalk sử dụng Cân bằng tải đàn hồi và Tự động thay đổi quy mô để tự động thay đổi quy mô ứng dụng của bạn dựa trên các nhu cầu cụ thể của nó.

- + Nhiều vùng khả dụng cung cấp cho bạn tùy chọn để cải thiện độ tin cậy và tính khả dụng của ứng dụng.

- Customization:

- + Với Elastic Beanstalk, bạn có quyền tự do lựa chọn các tài nguyên AWS, chẳng hạn như loại phiên bản Amazon EC2 bao gồm cả phiên bản Spot, tối ưu cho ứng dụng của bạn. Bạn cũng có toàn quyền kiểm soát các tài nguyên AWS cung cấp năng lượng cho ứng dụng của mình. Nếu bạn quyết định muốn tiếp quản một số (hoặc tất cả) các yếu tố trong cơ sở hạ tầng của mình, bạn có thể thực hiện điều đó một cách liền mạch bằng cách sử dụng khả năng quản lý của Elastic Beanstalk.

- Hỗ trợ AWS Graviton:

- + Bộ xử lý dựa trên AWS Graviton arm64 mang lại hiệu suất ở mức giá tốt nhất cho khối lượng công việc trên đám mây của bạn chạy trên Amazon EC2.

+ Với AWS Graviton trên Elastic Beanstalk, bạn có thể chọn các loại phiên bản EC2 để đáp ứng nhu cầu tối ưu hóa khối lượng công việc của mình và hưởng lợi từ hiệu suất giá được cải thiện so với bộ xử lý dựa trên x86 tương đương.

Tổng quan về Load Balancer

Elastic Load Balancing (ELB) tự động phân bổ lưu lượng truy cập vào ứng dụng trên nhiều đích và các thiết bị ảo trên một hoặc nhiều Vùng sẵn sàng (AZs). Giám sát tình trạng và hiệu năng của các ứng dụng của bạn trong thời gian thực, phát hiện điểm thất cổ chai và đảm bảo tuân thủ Thỏa thuận cấp độ dịch vụ (SLA).

- Tính năng của Load Balancer

- Layer-7 Load Balancing:

+ Bạn có thể cân bằng tải lưu lượng HTTP/HTTPS tới các mục tiêu - phiên bản Amazon EC2, vi dịch vụ và bộ chứa dựa trên các thuộc tính yêu cầu (chẳng hạn như tiêu đề X-Forwarded-For).

- Tính năng bảo mật:

+ Khi sử dụng Amazon Virtual Private Cloud (VPC), bạn có thể tạo và quản lý các nhóm bảo mật được liên kết với Cân bằng tải đàn hồi để cung cấp các tùy chọn bảo mật và kết nối mạng bổ sung. Bạn có thể định cấu hình Cân bằng tải ứng dụng để hướng tới Internet hoặc tạo một bộ cân bằng tải không có địa chỉ IP công cộng để phục vụ như một bộ cân bằng tải nội bộ (không hướng tới internet).

- Hỗ trợ HTTPS:

+ Bộ cân bằng tải ứng dụng hỗ trợ chấm dứt HTTPS giữa máy khách và bộ cân bằng tải. Cân bằng tải ứng dụng cũng cung cấp khả năng quản lý chứng chỉ SSL thông qua AWS Identity and Access Management (IAM) và AWS Certificate Manager cho các chính sách bảo mật được xác định trước.

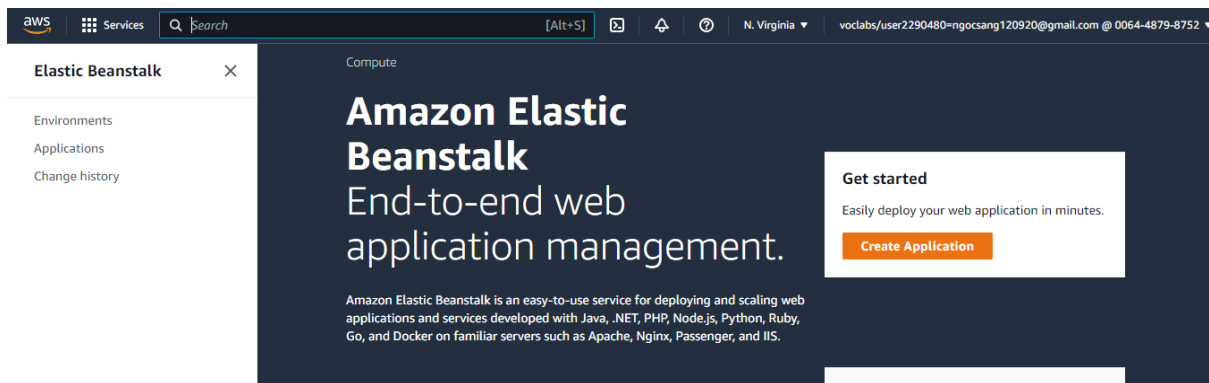
V. Phân công công việc

MSSV	Tên SV	Công việc	Ước tính phần trăm đóng góp
18149302	Huỳnh Ngọc Sáng	- Xây dựng Front-end	100%
16110050	Nguyễn Văn Đạt	-Xây dựng Back-end	100%

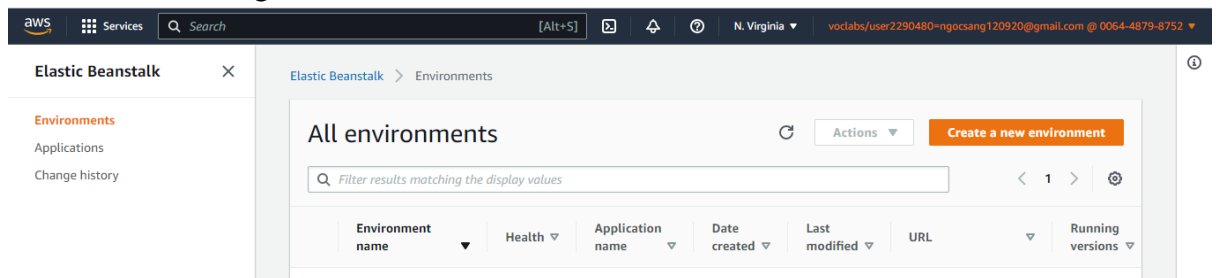
VI. Cài đặt , triển khai trang web

Cấu hình AWS Elastic Beanstalk

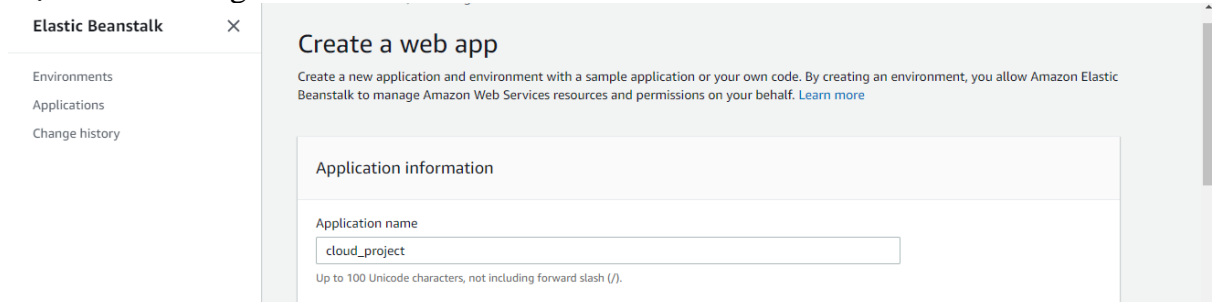
- Truy cập Aws Elastic Beanstalk và chọn Create Application.



- Cài đặt môi trường:



- Đặt tên cho trang web:



- Chọn Platform là Docker

Platform

Platform

Docker

Platform branch

Docker running on 64bit Amazon Linux 2

Platform version

3.5.1 (Recommended)

- Upload code

Source code origin

Version label

Unique name for this version of your application code.

cloud-project-source

Source code origin

Maximum size 512 MB

☒ Local file
 ☐ Public S3 URL

Choose file

File successfully uploaded

- Tiếp theo ta sẽ Configure env cho trang web

Configure Cloudproject-env

Presets

Start from a preset that matches your use case or choose *Custom configuration* to unset recommended values and use the service's default values.

Configuration presets

☐ Single instance (*Free Tier eligible*)
 ☐ Single instance (using Spot instance)
 ☐ High availability
 ☐ High availability (using Spot and On-Demand instances)
 ☒ Custom configuration

- Cấu hình platform và Software

Platform

Docker running on 64bit Amazon Linux 2/3.5.2

Change platform version

Software

Edit

Amazon X-Ray: disabled	Log streaming: disabled (default)	Environment properties: 0
Rotate logs: disabled (default)		

- Cấu hình instances và Capacity:

Instances

Edit

IMDSv1: enabled	Root volume size (GB): container default	Root volume throughput (MiB/s): container default
Root volume type: container default	Root volume IOPS: container default	Security groups: none

Capacity

Edit

Environment type: load balancing, auto scaling	Fleet composition: On-Demand instances	EC2 image ID: ami-0361d2e2fbd570ac9
Availability Zones: Any	EC2 instance types: t2.large,t2.2xlarge	Instances: 2-6
	Capacity rebalancing: disabled	

- Cấu hình Load balancer

Load balancer

Edit

Load balancer type: application	Shared: false	Listeners: 1
		Processes: 1
		Rules: 1

- Cấu hình Modify rolling updates and deployments

Modify rolling updates and deployments

Application deployments

Choose how Amazon Elastic Beanstalk propagates source code changes and software configuration updates. [Learn more](#)

Deployment policy

Rolling

Batch size:

☒ Percentage

☐ Fixed

50

%

of instances at a time

Traffic split

%

to new application version

Traffic splitting evaluation time

minutes

Configuration updates

Changes to virtual machine settings and VPC configuration trigger rolling updates to replace the instances in your environment without downtime. [Learn more](#)

Rolling update type

Rolling based on Health

Batch size

1

The maximum number of instances to replace in each phase of the update.

Minimum capacity

2

The minimum number of instances to keep in service at all times.

Pause time

hh:mm:ss

Pause the update for up to an hour between each batch.

Deployment preferences

Customize health check requirements and deployment timeouts.

Ignore health check

True

Don't fail deployments due to health check failures.

Healthy threshold

Ok

Lower the threshold for an instance in a batch to pass health checks during an update or deployment.

Command timeout

600

Change the amount of time in seconds that Amazon Elastic Beanstalk allows an instance to complete deployment commands.

- Cấu hình Modify security

Modify security

Service role

Service role

LabRole

Virtual machine permissions

EC2 key pair

vockey

IAM instance profile

LabInstanceProfile

- Cấu hình Notifications

Notifications

Edit

Email address:
ngocsang120920@gmail.com

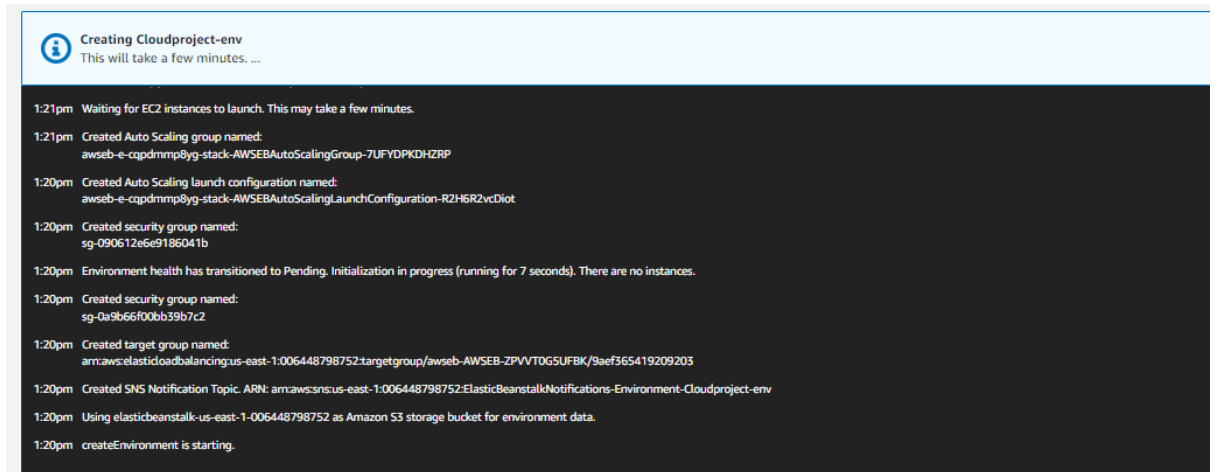
- Cấu hình Network

Network

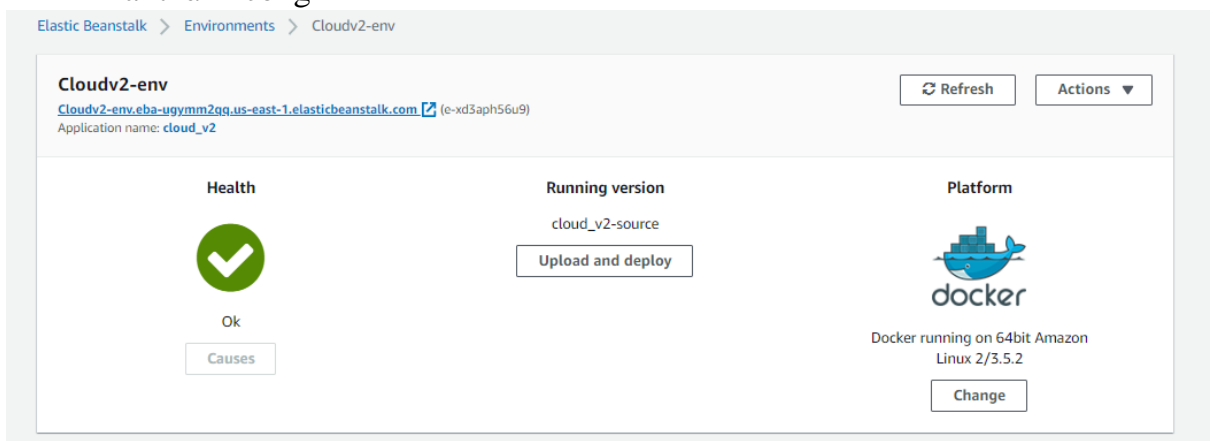
Edit

<p>VPC: vpc-0169cd7ac942cb6cf (172.31.0.0/16) (default)</p> <p>Load balancer subnets: subnet-0d55bf81bd91949a0, subnet-071218bd8d584a335, subnet-03d58e8e104bcf6c6, subnet-0e1dd687e95207cda, subnet-093852995ca32c327, subnet-0ece46150fc347d9d</p>	<p>Load balancer visibility: Public</p> <p>Associate public IP address: enabled</p>	<p>Instance subnets: subnet-0d55bf81bd91949a0, subnet-071218bd8d584a335, subnet-03d58e8e104bcf6c6, subnet-0e1dd687e95207cda, subnet-093852995ca32c327, subnet-0ece46150fc347d9d</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

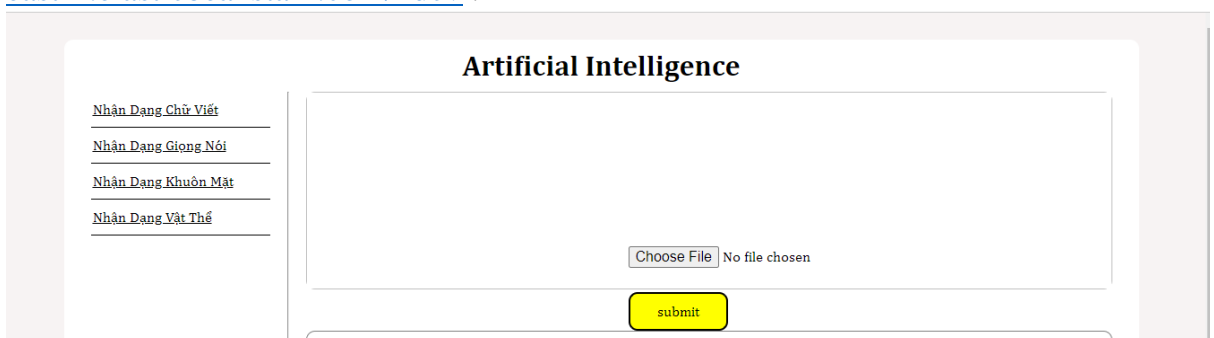
- Tiếp theo tiến hành triển khai chạy khởi tạo trang web



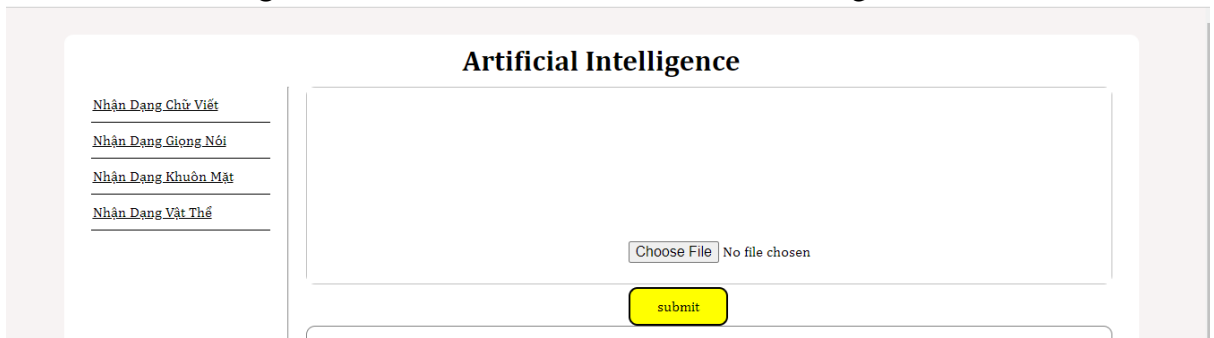
- Triển khai thành công



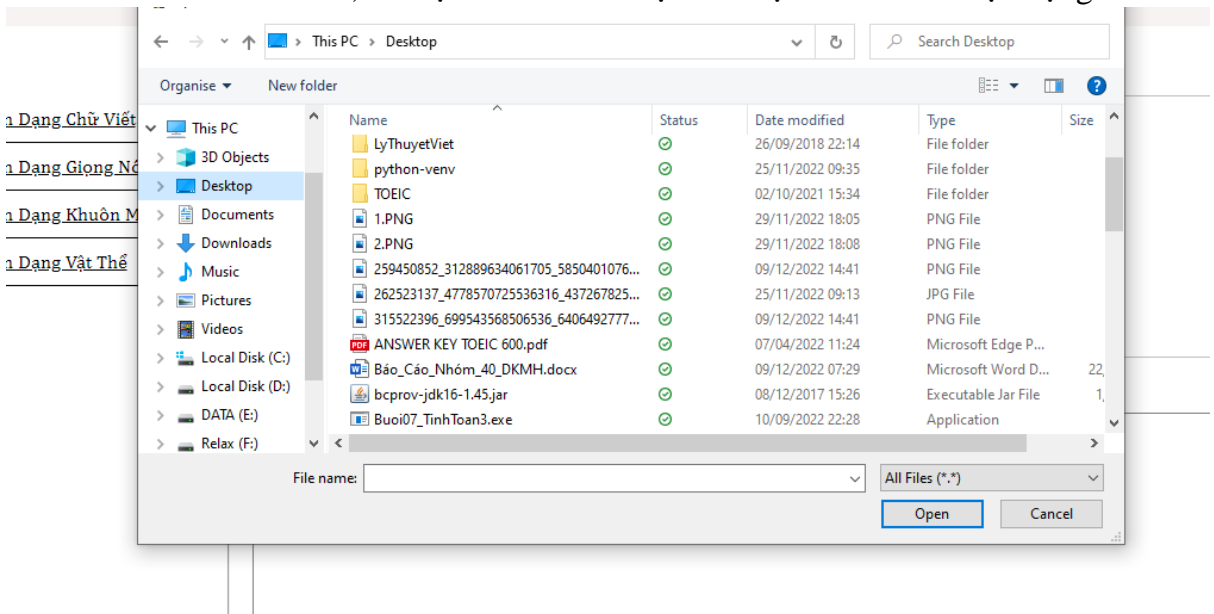
- Truy cập vào trang web bằng đường dẫn <http://cloudv2-env.eba-ugymm2qq.us-east-1.elasticbeanstalk.com/ndcv> .



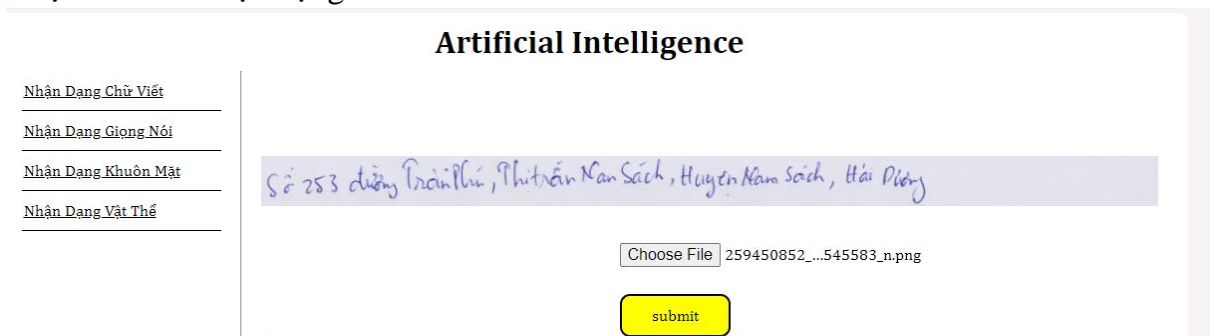
- Thực thi chức năng Nhận diện chữ viết, click chọn Nhận dạng chữ viết .



- Sau có click Choose File, sẽ hiện cửa sổ thư mục để chọn 1 file cần nhận dạng.



- Chọn file cần nhận dạng.



- Nhấn Submit, kết quả sẽ được hiển thị

Nhận Dạng Chữ Viết

Nhận Dạng Giọng Nói

Nhận Dạng Khuôn Mặt

Nhận Dạng Vật Thể

Artificial Intelligence

Số 253 đường Trần Phú, Phường Nam Sách, Huyện Nam Sách, Hải Phòng

Choose File

No file chosen

submit

Số 230 đường Trần Phú, TP. Hà Nội, Huyện Nam Sách, Hà Giang

- Kết thúc, trang web đã định dạng được chữ viết trong hình ảnh.

KẾT LUẬN

VII. Kết quả đạt được

Xây dựng được một trang web và phân phối cung cấp dịch vụ nhận diện AI cho mọi người sử dụng.

Biết cách sử dụng các dịch vụ của AWS như: AWS Elastic Beanstalk, VPC, Load Balancer

VIII. Hạn chế đề án

Giao diện chưa được đẹp mắt và hoàn thiện

Chức năng chưa đầy đủ như: Nhận diện giọng nói, hình ảnh.

IX. Hướng phát triển

Xây dựng trang web đẹp mắt và thân thiện với người dùng hơn

Phát triển các tính năng còn thiếu như: Nhận diện giọng nói, hình ảnh,...