

Creación de soluciones de visión artificial con Visión de Azure AI

La visión informática es un área de la inteligencia artificial que se ocupa de la percepción visual. Visión de Azure AI incluye varios servicios que admiten escenarios comunes de visión informática.

Requisitos previos

Antes de iniciar esta ruta de aprendizaje, debe contar con lo siguiente:

Familiaridad con Azure y Azure Portal

Experiencia en programación con C# en Python. Si no tiene ninguna experiencia anterior en programación, se recomienda completar la ruta de aprendizaje Primeros pasos con C# o Primeros pasos con Python antes de empezar con esta.

Introducción

La Visión de Azure AI es una rama de inteligencia artificial (IA) en la que el software interpreta la entrada visual, a menudo a partir de imágenes o fuentes de vídeo.

En este módulo, aprenderá a utilizar el servicio de Visión de Azure AI para extraer información de imágenes.

Después de completar este módulo, podrá:

Aprovisionar un recurso de Visión de Azure AI.

Analizar una imagen.

Generar una miniatura recortada inteligente.

Aprovisionar un recurso de Visión de Azure AI

El servicio Visión de Azure AI está diseñado para ayudarle a extraer información de las imágenes. Proporciona funcionalidad que puede usar para:

Descripción y generación de etiquetas: determinación de un título adecuado para una imagen e identificar las "etiquetas" pertinentes que se pueden usar como palabras clave para indicar su asunto.

Detección de objetos: detección de la presencia y ubicación de objetos específicos dentro de la imagen.

Detección de caras: detección de la presencia, la ubicación y las características de las personas de la imagen.

Análisis de metadatos, colores y tipos de imagen: determinación del formato y el tamaño de una imagen, su paleta de colores dominante y si contiene imágenes prediseñadas.

Identificación de la categoría: identificación de una categorización adecuada para la imagen, y si contiene algún lugar de referencia conocido.

Eliminación del fondo: detección del fondo de una imagen y salida de la imagen con el fondo transparente o una imagen mate alfa de escala de grises.

Clasificación de moderación: determinación de si la imagen incluye contenido para adultos o violento.

Reconocimiento óptico de caracteres: lectura del texto de la imagen.

Generación de miniaturas inteligentes: identificación de la región de interés principal en la imagen para crear una versión más pequeña en "miniatura".

Puede aprovisionar Visión de Azure AI como un recurso de servicio único, o bien puede usar la API de Visión de Azure AI en un recurso de varios servicios de Servicios de Azure AI.

En este módulo, nos centraremos en las funcionalidades de generación de miniaturas y análisis de imágenes del servicio de Visión de Azure AI. Para obtener información sobre cómo usar el servicio Computer Vision para el reconocimiento óptico de caracteres, consulte el módulo Lectura de texto en imágenes y documentos con el servicio Visión de Azure AI.

Análisis de una imagen

Para analizar una imagen, puede usar el método REST de Analyze Image o el método equivalente en el SDK para su lenguaje de programación preferido, especificando las características visuales que quiere incluir en el análisis (y si selecciona categorías, si quiere incluir o no los detalles de celebridades o puntos de referencia). Este método devuelve un documento JSON que contiene la información solicitada.

Ejemplo en python:

```
from azure.ai.vision.imageanalysis import ImageAnalysisClient
from azure.ai.vision.imageanalysis.models import VisualFeatures
from azure.core.credentials import AzureKeyCredential

client = ImageAnalysisClient(
    endpoint=os.environ["ENDPOINT"],
    credential=AzureKeyCredential(os.environ["KEY"])
)

result = client.analyze(
    image_url="<url>",
    visual_features=[VisualFeatures.CAPTION, VisualFeatures.READ],
    gender_neutral_caption=True,
    language="en",
)
```

Ejemplo en C#:

```
using Azure.AI.Vision.ImageAnalysis;
```

```
ImageAnalysisClient client = new ImageAnalysisClient(  
    Environment.GetEnvironmentVariable("ENDPOINT"),  
    new AzureKeyCredential(Environment.GetEnvironmentVariable("KEY")));  
ImageAnalysisResult result = client.Analyze(  
    new Uri("<url>"),  
    VisualFeatures.Caption | VisualFeatures.Read,  
    new ImageAnalysisOptions { GenderNeutralCaption = true });
```

Las características visuales disponibles se incluyen en la enumeración VisualFeatures:

VisualFeatures.TAGS: Identifica etiquetas sobre la imagen, incluidos los objetos, los paisajes, la configuración y las acciones

VisualFeatures.OBJECTS: Devuelve el rectángulo de selección de cada objeto detectado

VisualFeatures.CAPTION: Genera una leyenda de la imagen en lenguaje natural

VisualFeatures.DENSE_CAPTIONS: Genera leyendas más detalladas para los objetos detectados

VisualFeatures.PEOPLE: Devuelve el rectángulo de selección para las personas detectadas

VisualFeatures.SMART_CROPS: Devuelve el rectángulo de selección de la relación de aspecto especificada para el área de interés

VisualFeatures.READ: Extrae texto legible

La especificación de las características visuales que desea analizar en la imagen determina qué información contendrá la respuesta. La mayoría de las respuestas contendrán un rectángulo de selección (si una ubicación de la imagen es razonable) o una puntuación de confianza (para características como etiquetas o subtítulos).

La respuesta JSON para el análisis de imágenes es similar a este ejemplo, en función de las características solicitadas:

```
{  
  "request_id": "abcde-1234-5678-9012-f1g2h3i4j5k6",  
  "model_version": "<version>",  
  "captions": [  
    {  
      "text": "a house in the woods",
```

```

    "confidence": 0.7055,
    "bbox": { "x": 0, "y": 0, "w": 640, "h": 640 }
  },
  {
    "text": "a trailer with a door and windows",
    "confidence": 0.6675,
    "bbox": { "x": 214, "y": 434, "w": 154, "h": 108 }
  }
],
"metadata": { "width": 640, "height": 640 }
}

```

Generación de una miniatura recortada inteligente y eliminación del fondo

Las miniaturas se usan a menudo para proporcionar versiones más pequeñas de imágenes en aplicaciones y sitios web. Por ejemplo, para un sitio turístico se puede mostrar una lista de las atracciones turísticas de una ciudad con una imagen en miniatura pequeña y representativa para cada una de ellas; y solo mostrar la imagen completa cuando el usuario selecciona la página de "detalles" de una atracción individual.

El servicio de Visión de Azure AI permite crear una miniatura con diferentes dimensiones (y relación de aspecto) a partir de la imagen de origen y, opcionalmente, usar el análisis de imágenes para determinar la región de interés de la imagen (su asunto principal) y hacer que sea el foco de la miniatura. Esta capacidad para determinar la región de interés es especialmente útil al recortar la imagen para cambiar su relación de aspecto.

Puede especificar la relación de aspecto de la imagen recortada (ancho / alto), comprendida entre 0.75 y 1.80.

Eliminación del fondo de la imagen

La característica de eliminación de fondo puede dividir la imagen en el asunto en primer plano y todo lo demás que se considera fondo. Visión de Azure AI logra esta característica mediante la creación de un mate alfa del asunto en primer plano, que luego se usa para devolver el primer plano o el fondo.

Por ejemplo, tome esta imagen original de un patinador.

Con la eliminación del fondo, obtenemos solo el patinador en un fondo transparente

Al crear un mate alfa de una imagen, el resultado es el primer plano en blanco, con un fondo negro.

Las imágenes mate alfa son útiles cuando las aplicaciones cliente pretenden realizar un procesamiento adicional de una imagen que requiere la separación de objetos en primer plano y de fondo.

Resumen

En este módulo, ha aprendido a usar el servicio Visión de Azure AI para extraer información de las imágenes.

Ahora que ha completado este módulo, puede:

Aprovisionar un recurso de Visión de Azure AI.

Analizar una imagen.

Generar una miniatura recortada inteligente.

Para obtener más información sobre el servicio Visión de Azure AI, consulte la documentación de Visión de Azure AI.