

Herramientas de aprendizaje automático

Ahora, les hablaré sobre algunas de las herramientas con las que trabajo para construir modelos de aprendizaje automático para reportajes. Una herramienta útil es Document Cloud, que es una herramienta de código abierto completamente gratuita que les ayuda a entender documentos de texto.

Haré una demostración rápida de Document Cloud. Muchas organizaciones cargan documentos PDF populares a Document Cloud, y ustedes también pueden hacerlo. Pueden ver los documentos que otras personas han subido a la herramienta. Así que pensé que sería divertido ver los memorandos del exdirector del FBI James Comey.

Y ustedes pueden dejar comentarios en varios textos dentro de la herramienta, pero otra característica interesante es algo llamado “entity extraction” (extracción de entidades). Una entidad es algo así como una persona o lugar, o el nombre de una organización, y Document Cloud puede identificar organizaciones dentro de su PDF o de su texto. Entonces, por ejemplo, podemos ver aquí que... Trump Tower no es una persona. OK, Obama es una persona, y se le menciona en estos diferentes lugares dentro del documento. Lo mismo para las organizaciones. Document Cloud reconoce que la Casa Blanca es una organización, y aquí es donde aparece en el documento. Document Cloud es una herramienta muy útil, gratuita y de código abierto para analizar sus documentos.

Hay muchas formas diferentes de abordar el aprendizaje automático, y he tratado de dividirlos en tres categorías diferentes. En el lado izquierdo están las herramientas Hágalo-usted-mismo (DYI – Do it yourself). Estas son herramientas gratuitas, la mayoría de código abierto. Por ejemplo, las bibliotecas que ustedes usarían con Python o R, que son dos lenguajes de programación. Este puede ser un camino si realmente desean aprender sobre aprendizaje automático y ciencia de datos, y entrar en ese campo. Es algo que probablemente necesiten para ser muy competente en la programación. Y si desean realizar algunos de los análisis de aprendizaje automático que mencioné anteriormente, deben estar dispuestos a comprometerse a aprender un poco sobre ciencia de datos, qué es un modelo y cómo funciona, y cómo entrenar un modelo, entre otros temas. Pero la ventaja es que ustedes pueden ejecutar todos estos algoritmos en su computador localmente, y no tienen que pagarle a nadie ni ser llevado a ningún otro servicio. Entonces esta es la ruta hágalo-usted-mismo. Les permite una mayor personalización. Pueden construir cualquier tipo de modelo que deseen, pero requiere un poco de trabajo. Y necesitan saber programación y ciencia de datos. Esta es la ruta hágalo-usted-mismo. No voy a hablar de ella porque creo que probablemente merece mucho tiempo. Pero hablaré sobre estas dos cosas a la derecha.

Entonces tenemos Cloud AutoML y las API de aprendizaje automático. Las API de aprendizaje automático están en la esquina derecha aquí. La idea aquí es que, en lugar de entrenar a sus propios modelos para algo muy específico, como identificar aviones espía, es posible que deseen realizar algunas de estas tareas de aprendizaje automático más comunes, como

transcribir audio o identificar objetos e imágenes comunes. Y para eso, ustedes pueden usar un modelo que alguien ya haya entrenado. Y en este caso, ¡sorpresa!, pueden usar un modelo de Google. Ustedes pueden usar algunas de las API de aprendizaje automático de Google. La ventaja de esto es que necesitan poder llamar una API, por lo que deben saber un poco de programación. Trabajarán con un programador. Y es realmente fácil de usar. Realmente ustedes no tienen que saber mucho sobre ciencia de datos para aprovechar estas herramientas. La desventaja, por supuesto, es que están trabajando con la compañía. Entonces no son los dueños de todo. Deben pagar por el servicio y el análisis se realiza en la nube. Entonces, dependiendo de su aplicación, esto podría ser un elemento disuasorio. Depende.

Y luego esta otra categoría en el medio, Cloud AutoML. Esta también es una herramienta de Google. Estoy realmente emocionada de presentarles esto a periodistas porque creo que realmente hace que la creación de modelos personalizadas, que son modelos para tareas muy específicas, sea realmente accesible para cualquiera. Ni siquiera tienen que saber mucho sobre programación, e incluso en algunos casos nada de programación, para usar esta herramienta para crear su propio modelo personalizada. De nuevo, es una herramienta de Google. Ustedes tienen que pagar para usarla. Se ejecuta en la nube, pero por lo demás, es súper genial.

Hablemos primero de las API. Google tiene un montón de modelos pre-entrenados que pueden ayudarles a realizar tareas comunes de aprendizaje automático: speech-to-text (transcripción-voz-para-texto), text-to-speech (texto-para-voz). Estas son la transcripción y lo contrario, convertir el texto en discurso. Tienen Cloud Vision. Esta les permite realizar muchas de las tareas que mencioné en la parte de aprendizaje automático de fotografías, como identificar emociones, objetos en imágenes y extraer texto. Está Natural Language (lenguaje natural). Hablaré de esta en un momento. La inteligencia de video les ayuda a analizar videos y este puede, por ejemplo, producir subtítulos en los videos. Puede mostrarles qué objetos hay en los videos. La API de traducción, por supuesto, que les permite traducir de un idioma a otro.

Voy a hacerles una demostración de una de estas herramientas, la herramienta Google Cloud Natural Language, así que echemos un vistazo a esto. Aquí estoy en la página del producto de Natural Language, donde puedo probar la API. Por supuesto, probablemente querrán hacer esto en código. Entonces, lo primero que esta herramienta puede hacer es el análisis de entidades. De hecho, hablé de esto antes porque la herramienta Document Cloud también puede hacer análisis de entidad. Pero como pueden ver, ustedes pueden identificar cosas como organizaciones, bienes de consumo, ubicaciones, personas, direcciones, eventos, precios, números, muchas cosas diferentes. Y esto es realmente útil, por ejemplo, si ustedes quieren, bueno, si quieren analizar formularios y extraer los números de teléfono y las direcciones de personas. Pero quizás también ustedes tengan una colección de artículos políticos, y quieran organizar los que hablan sobre Obama y Trump y cómo estos se cruzan. Entonces, aquí es donde la extracción de entidades puede ser muy útil. También hay una API

de análisis de sentimiento, donde pueden ver si las personas hablan sobre entidades de manera positiva o negativa. Entonces, por ejemplo, si desean ver cómo se siente la gente sobre un candidato político en Twitter, pueden aplicar esta API a los tuits. Por supuesto, una vez más, el aprendizaje automático es probabilístico, por lo que puede no ser perfecto y probablemente no detecte el sarcasmo. Así que úsenlo con sabiduría. Y la herramienta también puede analizar sintácticamente, identificando partes del discurso. Y también puede clasificar bloques de texto. Entonces esto es usar un modelo pre-entrenado. Nuevamente, esta es una manera muy fácil de comenzar con el aprendizaje automático si no desean sumergirse en muchos detalles sucios y si su tarea es genérica, no demasiado específica.

Pero ahora supongamos que tienen una de estas tareas específicas como, por ejemplo, si desean detectar la extracción ilegal de ámbar. Para esto, no existe una herramienta preparada que identifique fotos satelitales de minería ilegal, por lo que ustedes tendrían que construir su propio modelo de visión. Y podrían hacerlo de muchas maneras, y les dije que podían hacerlo con la ruta hágalo-usted-mismo. Pero creo que Cloud AutoML, que es la herramienta de Google para construir modelos personalizados, es realmente una forma fácil de comenzar.

La forma en que esto funciona es que de todas maneras ustedes deben proporcionar una gran cantidad de datos de entrenamiento, por lo que aún deben tener fotografías satelitales de minería ámbar y lo que se consideran es ilegal y lo que no lo es. Deben cargar estos datos de entrenamiento en la nube, y luego esta herramienta AutoML crea un modelo para ustedes. Y finalmente lo aloja para ustedes. Luego ustedes pueden hacer predicciones a través de una API, o pueden hacer predicciones dentro de la herramienta. Les daré un ejemplo, paso a paso de este proceso.

Esta es la plataforma Google Cloud. Esta es la interfaz para nuestras herramientas en la nube, y estoy en esta herramienta llamada AutoML Vision. Esta es nuestra herramienta para construir modelos de visión personalizados. Construiré un modelo de detección de objetos. Este es el tipo de modelo que no solo identifica lo que hay en una imagen, sino que también coloca un pequeño cuadrado sobre la ubicación de la cosa dentro de la imagen. Y trataré de construir un modelo que identifique aviones en imágenes satelitales. No aviones espías, solo aviones normales. Así que tengo estas imágenes satelitales, y ustedes pueden ver que de hecho ya se han señalado aviones. Aquí pueden ver que estos pequeños cuadrados están alrededor de los aviones. Y si alguno no fue etiquetado, como este de aquí, puedo venir aquí así y luego agregué un nuevo avión. Ahora ustedes necesitan muchos datos etiquetados para que esto funcione. En este caso, tengo 161 imágenes etiquetadas. Y la cantidad de imágenes que necesitan para construir un modelo de etiquetado realmente depende de la complejidad de la tarea. Así que quizás identificar aviones es relativamente fácil, por lo que necesitan menos ejemplos que para identificar neumonía. Yo realmente no lo sé. Es un poco de prueba y error, pero probablemente necesiten al menos unos cientos de imágenes por categoría.

Ahora entrenar a un modelo personalizado es la parte fácil. Simplemente hagan clic en “train new model” (entrenar nuevo modelo). Luego cambien el nombre del modelo. Pueden

optimizarlo para predicciones más rápidas o mayor precisión. Como somos periodistas y probablemente no estamos creando aplicaciones en tiempo real, probablemente queremos optimizar la precisión. No nos importa cuánto tiempo tomarán las predicciones por hacerse. Luego, pueden establecer un presupuesto para el tiempo que desean que el modelo funcione.

Nuevamente, esta es una herramienta paga, pero también debo agregar que ustedes pueden obtener muchos créditos de Google Cloud gratis si quieren jugar con ella. Además, los tipos de proyectos que estarían haciendo como periodistas no son los que costarán mucho. Probablemente estén entrenando un modelo una vez y haciendo algunas predicciones. Por lo tanto, ustedes no tienen esa enorme banda de predicciones, por lo que esto realmente no debería tener un costo prohibitivo.

Ustedes hacen clic en “train” (entrenar) y se tarda unas tres o cuatro horas en construir el modelo. Luego pueden evaluar qué tan bien le va al modelo en esta guía de evaluación aquí. Pueden ver “precision recall” (recuperación de precisión). Recall es qué tan bien le fue al modelo al identificar todos los aviones y no dejar nada por fuera. Y la precisión es qué tan bueno es el modelo para no confundir las cosas con los aviones, así que no etiquetaba mal las cosas que no eran aviones como aviones. Luego ustedes pueden hacer predicciones sobre nuevos datos satelitales desde aquí, desde la interfaz de usuario. Así que tengo esta fotografía en mi escritorio del aeropuerto de Princeton. La tomé de Google Maps, y tiene estos aviones sin etiqueta. Veamos qué tan bien le puede ir al modelo. Ahí está. Pueden ver que el modelo ha identificado varios aviones diferentes en esta foto. También dejó algunos por fuera. Vamos a ver. Sinceramente, no puedo decir si hay algún avión aquí, pero dejó por fuera a algunos aviones. Pero creo que esto es bueno para que ustedes vean porque, nuevamente, los modelos son generalmente muy buenos, pero no perfectos. Por lo tanto, es importante tener en cuenta qué harán ustedes cuando estos cometan un error.

Así que acabo de mostrarles la herramienta de visión Cloud AutoML. Esta ayuda a crear modelos personalizados de fotos, imágenes. Pero también pueden hacer un modelo personalizado como este con datos tabulares, como los aviones de BuzzFeed, en texto. Incluso pueden clasificar videos o mejorar los modelos de traducción. Así que hay varias posibilidades diferentes.

De todos modos, este es mi resumen de las diferentes herramientas que considero son las más fáciles para comenzar con el aprendizaje automático. Y definitivamente díganme si prueban alguna de ellas y encuentran que son buenas de alguna manera u otra.