



SENATI

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN Y APLICACIÓN PRÁCTICA: INTEGRACIÓN DE MODELOS DE MACHINE LEARNING EN APLICACIONES WEB

MARIA LIZ RAMOS FERNANDEZ



Investigación Documentada:

¿Qué es Teachable Machine y cómo se entrena un modelo ahí?

Teachable Machine es una herramienta gratuita creada por Google que permite a cualquier persona entrenar modelos de aprendizaje automático sin necesidad de programar. Está enfocada en facilitar el uso de IA en tareas de clasificación de:

- Imágenes
- Sonidos
- Poses corporales

Entrenar un modelo en Teachable Machine implica:

1. Elegir el tipo de modelo: Imagen, audio o pose.
2. Crear las clases: Por ejemplo, "Gato", "Perro", "Pájaro".
3. Agregar ejemplos: Subiendo archivos o grabando directamente desde la cámara o micrófono.
4. Entrenar: Con solo hacer clic en "Entrenar modelo", Teachable Machine procesa los datos y entrena un modelo de red neuronal.
5. Evaluar: Se pueden hacer pruebas en vivo para verificar el rendimiento del modelo.

¿Cómo se exporta un modelo para uso en web (TensorflowJS)?

Una vez entrenado el modelo en Teachable Machine, puedes exportarlo para usarlo en la web así:

1. Clic en Exportar modelo.
2. Seleccionar la opción TensorFlow.js.
3. Se generará un enlace para descargar un archivo ZIP con:
 - model.json: Describe la estructura del modelo.
 - Archivos .bin: Contienen los pesos del modelo.
4. Puedes subir estos archivos a tu servidor o integrarlos directamente en una aplicación web mediante TensorFlow.js.

¿Qué es TensorflowJS y cómo se utiliza para cargar un modelo?

TensorFlow.js es una biblioteca de JavaScript que permite definir, entrenar y ejecutar modelos de Machine Learning directamente en el navegador o en Node.js.

Ventajas:

- Corre en el navegador (sin necesidad de servidor).
- Permite inferencia en tiempo real usando la cámara o el micrófono.
- Fácil de integrar en sitios web.

Para cargar un modelo en la web con TensorFlow.js:

```
<> prueba.html > ...
1  <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/@tensorflow/tfjs"></script>
2  <script>
3    async function cargarModelo() {
4      const model = await tf.loadLayersModel('ruta_al_modelo/model.json');
5      const resultado = model.predict(/* entrada */);
6      console.log(resultado);
7    }
8  </script>
```

Breve explicación de qué es .h5 y cómo se exporta un modelo en Python (Keras).

.h5 es un formato de archivo HDF5 que se usa para guardar modelos entrenados en Keras. Contiene:

- La arquitectura del modelo.
- Los pesos entrenados.
- La configuración de entrenamiento (optimizer, loss).
- El historial del entrenamiento (opcional).

Para exportar un modelo en Python (Keras):

```
from tensorflow import keras
model.save("modelo.h5")
```

Para cargarlo después:

```
model = keras.models.load_model("modelo.h5")
```

¿Qué es GitHub y cómo se puede versionar un proyecto allí?

GitHub es una plataforma para alojar código, basada en el sistema de control de versiones Git. Permite trabajar de forma colaborativa, mantener el historial de cambios y compartir proyectos fácilmente.

Versionar un proyecto en GitHub implica:

1. Crear una cuenta.
2. Crear un repositorio nuevo.
3. En tu proyecto local:

```
git init
git add .
git commit -m "Primer commit"
git remote add origin https://github.com/usuario/repositorio.git
git push -u origin main
```

Cada cambio nuevo se puede subir con:

```
git add .
git commit -m "Descripción del cambio"
git push
```