

用瀏覽器玩機器學習，贊！

原創 章北海

機器學習算法與Python實戰

2022-03-27 11:00

↓↓↓點擊關注，回復資料，10個G的驚喜



機器學習算法與Python實戰

長期跟踪關注統計學、數據挖掘、機器學習算法、深度學習、人工智能技術與行業發展...

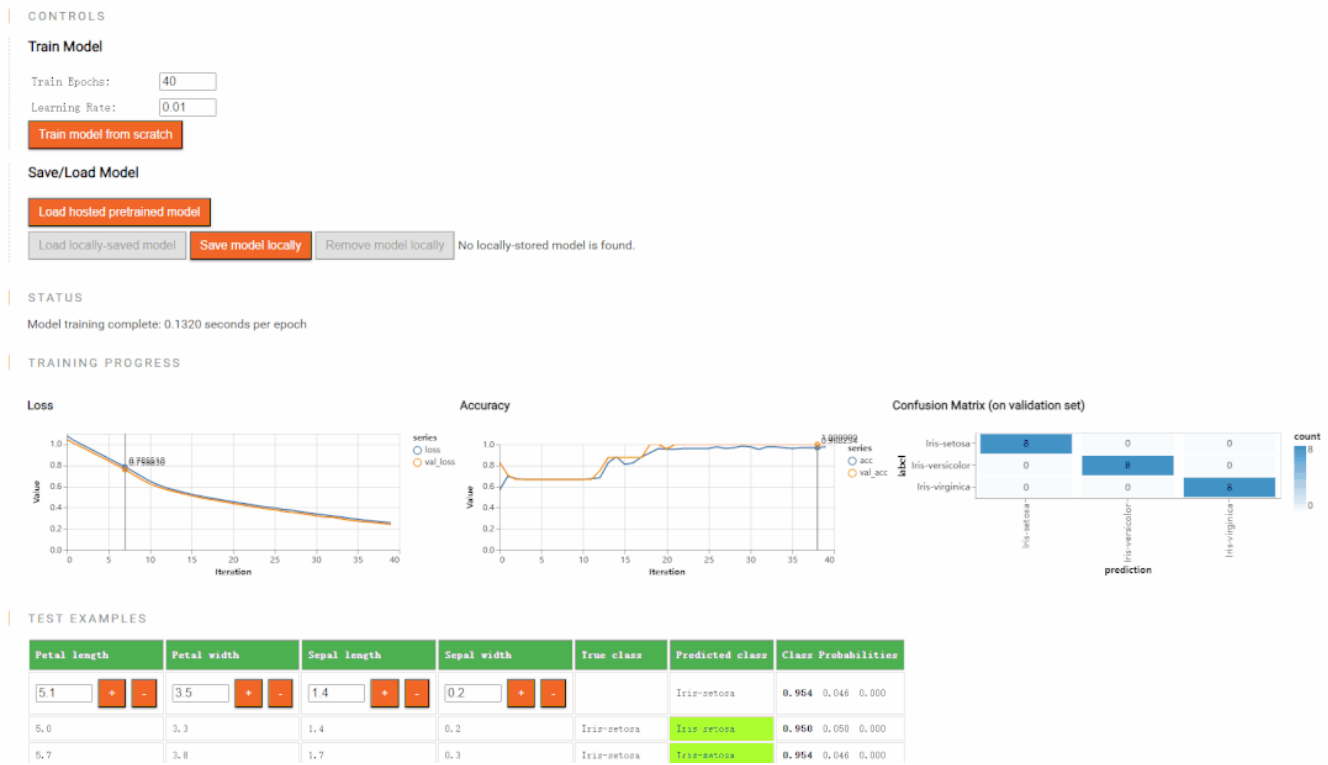
248篇原創內容

公眾號

大家好

我一直探索更好玩地介紹機器學習，降低學習門檻，用其開發有趣，有價值的應用。之前介紹過很多機器學習應用方面的玩法，比如：**gRPC部署訓練好的機器學習模型**，**使用FastAPI構建機器學習API**，**用streamlit快速生成機器學習web應用**，**在Excel裡玩機器學習**。

最近我在玩TensorFlow.js，計劃用它整個活兒。本文就先來個 TensorFlow.js 的極簡入門。

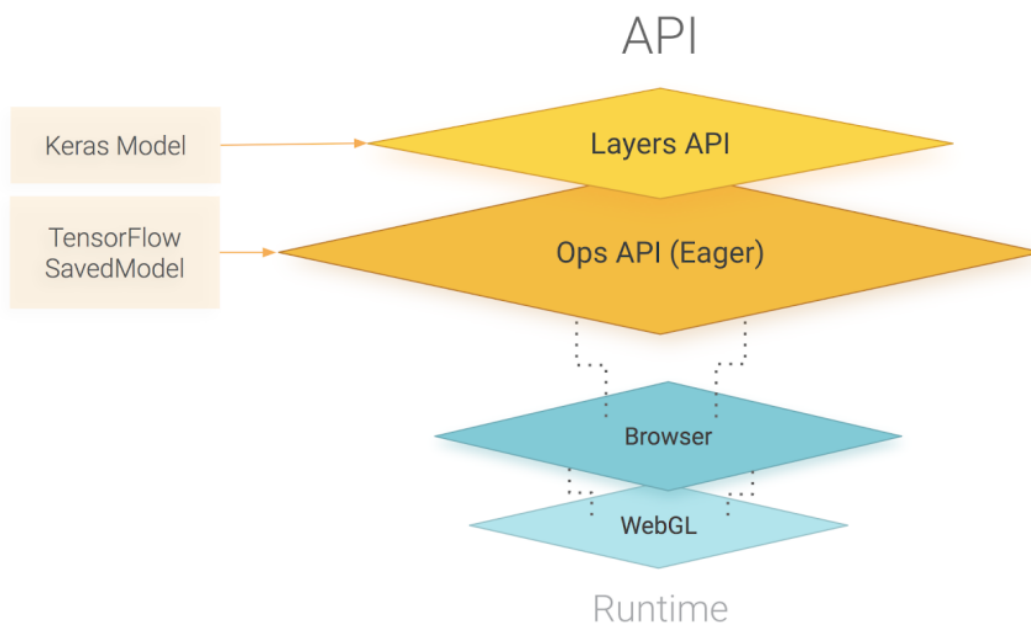


TensorFlow.js

TensorFlow.js 是一個開源硬件加速JavaScript 庫，用於訓練和部署機器學習模型。它可以讓我們直接在 瀏覽器 中訓練和部署機器學習模型的JavaScript 庫，可以非常靈活地進行AI 應用的開發：

- 不需要安裝軟件或驅動（打開瀏覽器即可使用）；
- 可以通過瀏覽器進行更加方便的人機交互；
- 可以通過手機瀏覽器，調用手機硬件的各種傳感器（如：GPS、攝像頭等）；
- 用戶的數據可以無需上傳到服務器，在本地即可完成所需操作。

TensorFlow.js 主要是由WebGL 提供能力支持，並提供了一個用於定義模型的高層 API，以及用於線性代數和自動微分的低級API。TensorFlow.js 支持導入TensorFlow SavedModels 和 Keras 模型。



TensorFlow.js 的API 和Python 裡的TensorFlow 和Keras 基本上是對標的。

TensorFlow.js 環境配置

在瀏覽器中加載TensorFlow.js，最方便的辦法是在HTML 中直接引用TensorFlow.js 發布的NPM 包中已經打包安裝好的JavaScript 代碼。

```
<html>
<head>

  <script src="http://unpkg.com/@tensorflow/tfjs/dist/tf.min.js"></script>
```

也可以在Node.js中使用TensorFlow.js，配置也不算太複雜：

安裝Node.js npm yarn

Node.js是基於Chrome的JavaScript構建的跨平台JavaScript運行時環境，npm是Node.js的默認程序包管理器，也是世界上最大的軟件註冊表。

```
sudo apt update
sudo apt install nodejs npm
```

如果已經安裝過node.js，盡量升級到最新版本

```
# 更新npm :
npm install -g npm

# 更新node版本 :
先清除npm缓存 :
npm cache clean -f

# 然后安装n模块 :
npm install -g n

# 升级node.js到最新稳定版 :
n stable
```

TensorFlow.js的example運行時會用到Yarn 這裡一併安裝。（不裝也行，npm撐得住）

Yarn就是一個類似於npm 的包管理工具，主要的優勢在於：速度快、離線模式、版本控制。

坑已經幫大家踩過了，請必按以下方式安裝：

```
curl -sS https://dl.yarnpkg.com/debian/pubkey.gpg | sudo apt-key add -
echo "deb https://dl.yarnpkg.com/debian/ stable main" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/yarn.list
```

```
echo deb https://dl.yarnpkg.com/debian/ stable main | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/yarn.list
```

```
sudo apt update && sudo apt install yarn
```

```
yarn
```

建立TensorFlow.js 項目目錄:

```
$ mkdir tfjs
```

```
$ cd tfjs
```

安裝TensorFlow.js:

```
# 初始化项目管理文件 package.json
```

```
$ npm init -y
```

```
# 安装 tfjs 库 · 纯 JavaScript 版本
```

```
$ npm install @tensorflow/tfjs
```

```
# 安装 tfjs-node 库 · C Binding 版本
```

```
$ npm install @tensorflow/tfjs-node
```

```
# 安装 tfjs-node-gpu 库 · 支持 CUDA GPU 加速
```

```
$ npm install @tensorflow/tfjs-node-gpu
```

確認Node.js 和TensorFlow.js 工作正常:

```
$ node
```

```
> require('@tensorflow/tfjs').version
```

```
{
```

```
  'tfjs-core': '1.3.1',
```

```
  'tfjs-data': '1.3.1',
```

```
  'tfjs-layers': '1.3.1',
```

```
  'tfjs-converter': '1.3.1',
```

```
  tfjs: '1.3.1'
```

```
}
```

```
>
```

如果你看到了上面的tfjs-core, tfjs-data, tfjs-layers 和tfjs-converter 的輸出信息，那麼就說明環境配置沒有問題了。

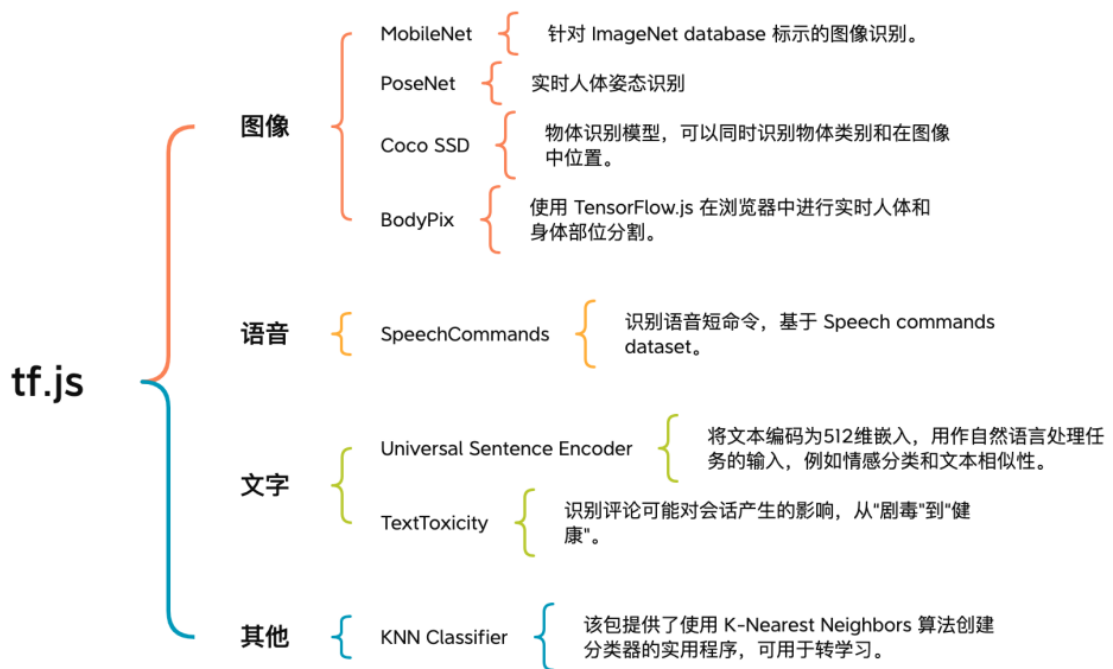
然後，在JavaScript 程序中，通過以下指令，即可引入TensorFlow.js：

```
import * as tf from '@tensorflow/tfjs'
console.log(tf.version.tfjs)
// Output: 1.3.1
```

玩法及Eamples

TensorFlow.js 玩法有一下幾種：

- 在瀏覽器上運行官方TensorFlow.js 模型: <https://www.tensorflow.org/js/models/>



- 轉換Python 模型: https://www.tensorflow.org/js/tutorials#convert_pretained_models_to_tensorflowjs
- 使用遷移學習來用你自己的數據自定義模型 https://www.tensorflow.org/js/tutorials/transfer/what_is_transfer_learning
- 直接在JavaScript 中構建和訓練模型 <https://www.tensorflow.org/js/tutorials>

最好的學習資源是TensorFlow.js官方案例：

tensorflow / tfjs-examplesPublic

Watch177Fork2k

<> CodePull requests15ActionsSecurityInsights

master12 branches0 tags

Go to fileAdd fileCode

dependabot[bot] Bump @types/node from 17.0.22 to 17.0.23 (#758)6bd2dc7 22 hours ago539 commits

.github	add dep bot config (#429)	12 months ago
.vscode	snapshot	4 years ago
abalone-node	Bump node-fetch from 2.6.1 to 2.6.7 in /abalone-node (#699)	2 months ago
addition-rnn-webworker	[security] update all package.json for security patches (#753)	4 days ago
addition-rnn	[security] update all package.json for security patches (#753)	4 days ago
angular-predictive-prefetching	Bump nanoid in /angular-predictive-prefetching/client (#756)	3 days ago
baseball-node	[security] update all package.json for security patches (#753)	4 days ago
boston-housing	[security] update all package.json for security patches (#753)	4 days ago
cart-pole	[security] update all package.json for security patches (#753)	4 days ago
chrome-extension	[security] update all package.json for security patches (#753)	4 days ago
custom-layer	[security] update all package.json for security patches (#753)	4 days ago

About

Examples built with TensorFlow.js

[js.tensorflow.org/](#)

Readme

Apache-2.0 License

5.6k stars

177 watching

2k forks

Releases

No releases published

Packages

No packages published

可以直接點擊鏈接直達感受一下TensorFlow.js的魅力

☰ README.md

iris		Numeric	Multiclass classification	Multilayer perceptron	Browser	Browser	Layers	
iris-fitDataset		Numeric	Multiclass classification	Multilayer perceptron	Browser	Browser	Layers	
jena-weather		Sequence	Sequence-to-prediction	MLP and RNNs	Browser and Node	Browser	Layers	
lstm-text-generation		Text	Sequence prediction	RNN: LSTM	Browser	Browser	Layers	In
mnist		Image	Multiclass classification	Convolutional neural network	Browser	Browser	Layers	

也可以clone整個項目，cd到示例文件夾：

```
#如果你在用yarn:

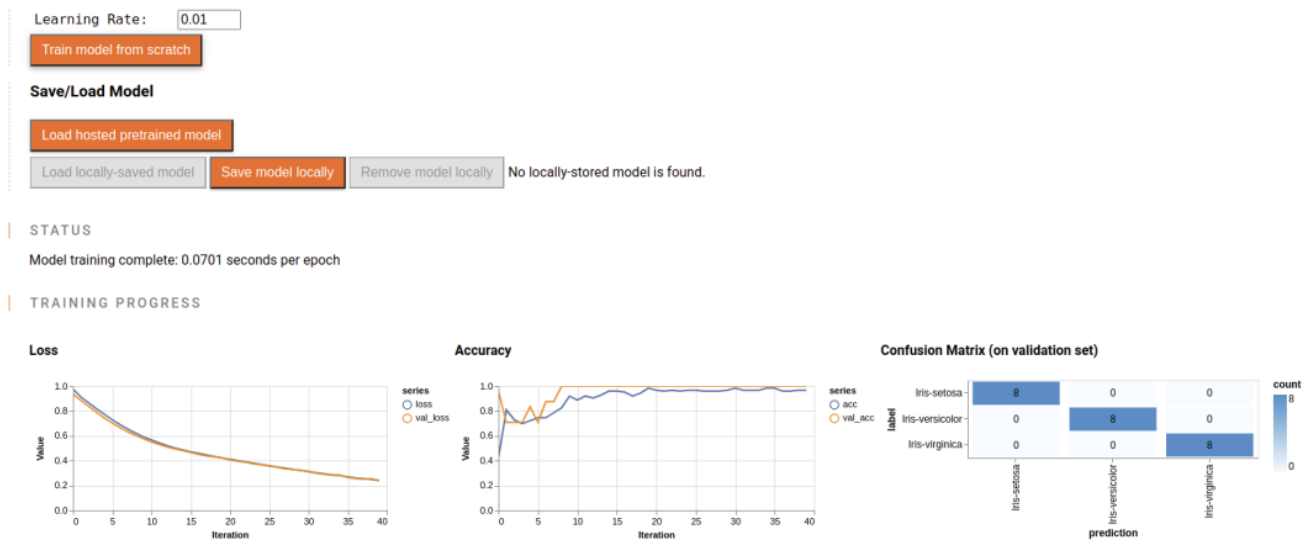
cd iris
yarn
yarn watch
#如果你在用npm:

cd iris
npm install
npm run watch
```

CONTROLS

Train Model

Train Epochs:



<https://storage.googleapis.com/tfjs-examples/iris/dist/index.html>

1. 永遠退出機器學習界
2. 用Excel玩機器學習！
3. AI黑科技！從此只看高清視頻
4. AI 黑科技，老照片修復，模糊變高清
5. 保姆級教程：Anaconda 安裝及使用



喜歡此內容的人還喜歡

ICLR Spotlight！清華提出時序異常檢測算法，連刷5個SOTA

新智元

自編碼器26頁綜述論文：概念、圖解和應用

機器之心

圖像修復必讀的10 篇論文

深度學習算法與計算機視覺