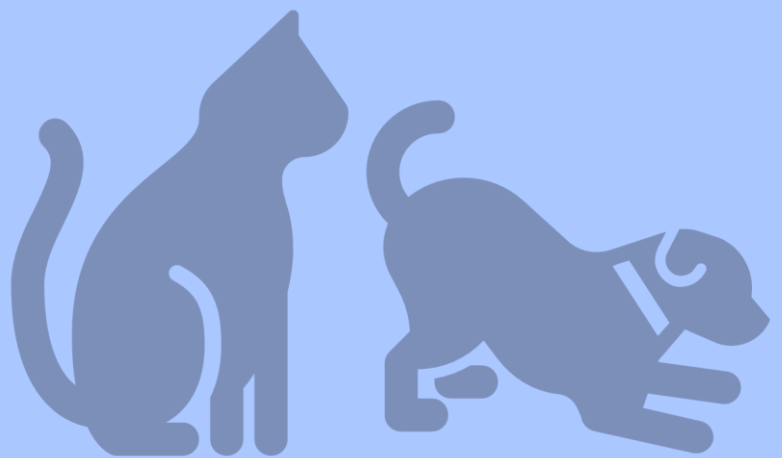




คู่มือ การใช้งานโปรแกรมจำแนกหมาและแมวอย่างง่าย

Manual for Simple Cat Dog Image Classification Program



ธนภุต อินทะนิยม

Tanakit Intaniyom

2021-03-26

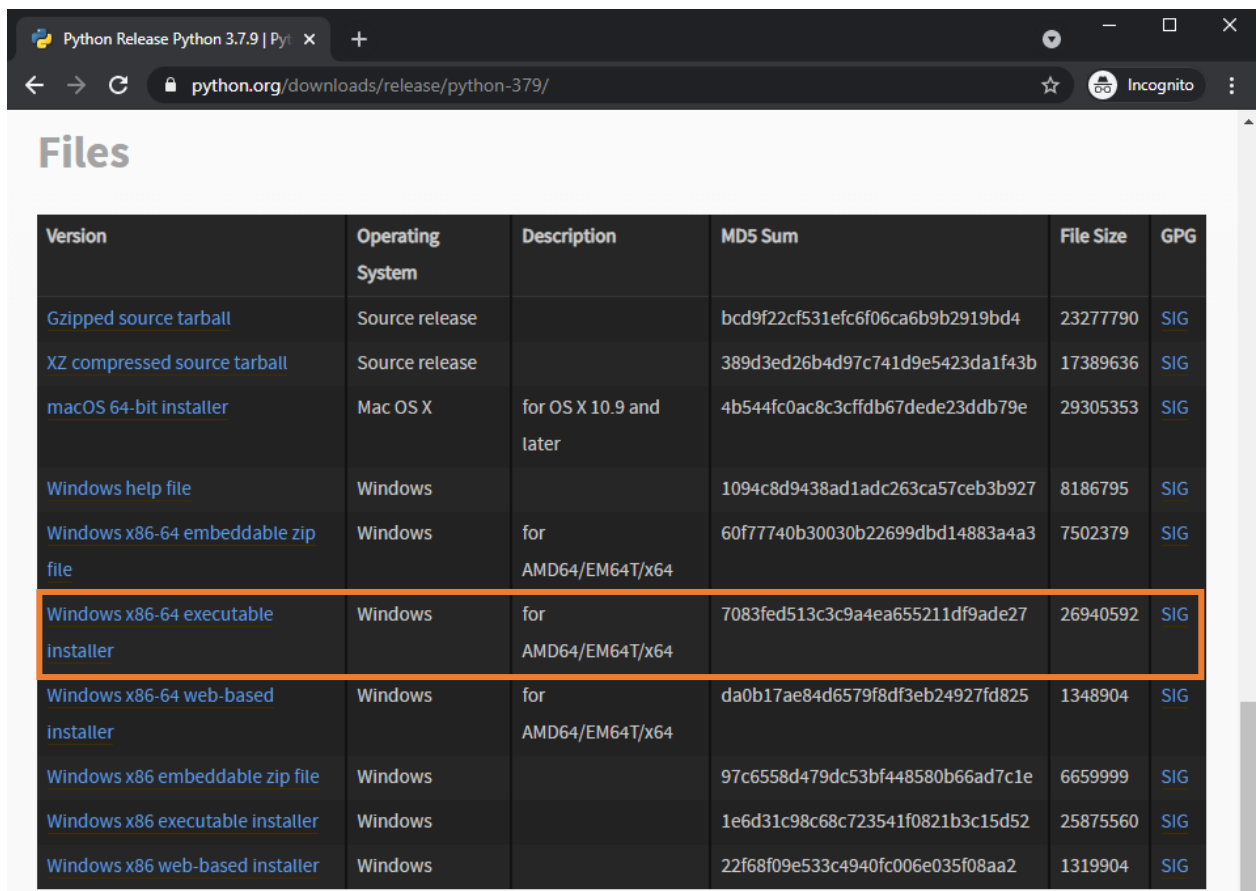
1

ติดตั้ง Python

Python Installation



ดาวน์โหลด โปรแกรม Python



The screenshot shows the Python 3.7.9 download page. A table lists various download options. The row for 'Windows x86-64 executable installer' is highlighted with a blue border and a large blue arrow points to it from the left.

Version	Operating System	Description	MD5 Sum	File Size	GPG
Gzipped source tarball	Source release		bcd9f22cf531efc6f06ca6b9b2919bd4	23277790	SIG
XZ compressed source tarball	Source release		389d3ed26b4d97c741d9e5423da1f43b	17389636	SIG
macOS 64-bit installer	Mac OS X	for OS X 10.9 and later	4b544fc0ac8c3c9fdb67dede23ddb79e	29305353	SIG
Windows help file	Windows		1094c8d9438ad1adc263ca57ceb3b927	8186795	SIG
Windows x86-64 embeddable zip file	Windows	for AMD64/EM64T/x64	60f77740b30030b22699dbd14883a4a3	7502379	SIG
Windows x86-64 executable installer	Windows	for AMD64/EM64T/x64	7083fed513c3c9a4ea655211df9ade27	26940592	SIG
Windows x86-64 web-based installer	Windows	for AMD64/EM64T/x64	da0b17ae84d6579f8df3eb24927fd825	1348904	SIG
Windows x86 embeddable zip file	Windows		97c6558d479dc53bf448580b66ad7c1e	6659999	SIG
Windows x86 executable installer	Windows		1e6d31c98c68c723541f0821b3c15d52	25875560	SIG
Windows x86 web-based installer	Windows		22f68f09e533c4940fc006e035f08aa2	1319904	SIG

เลือกเวอร์ชันให้ตรงกับระบบปฏิบัติการ

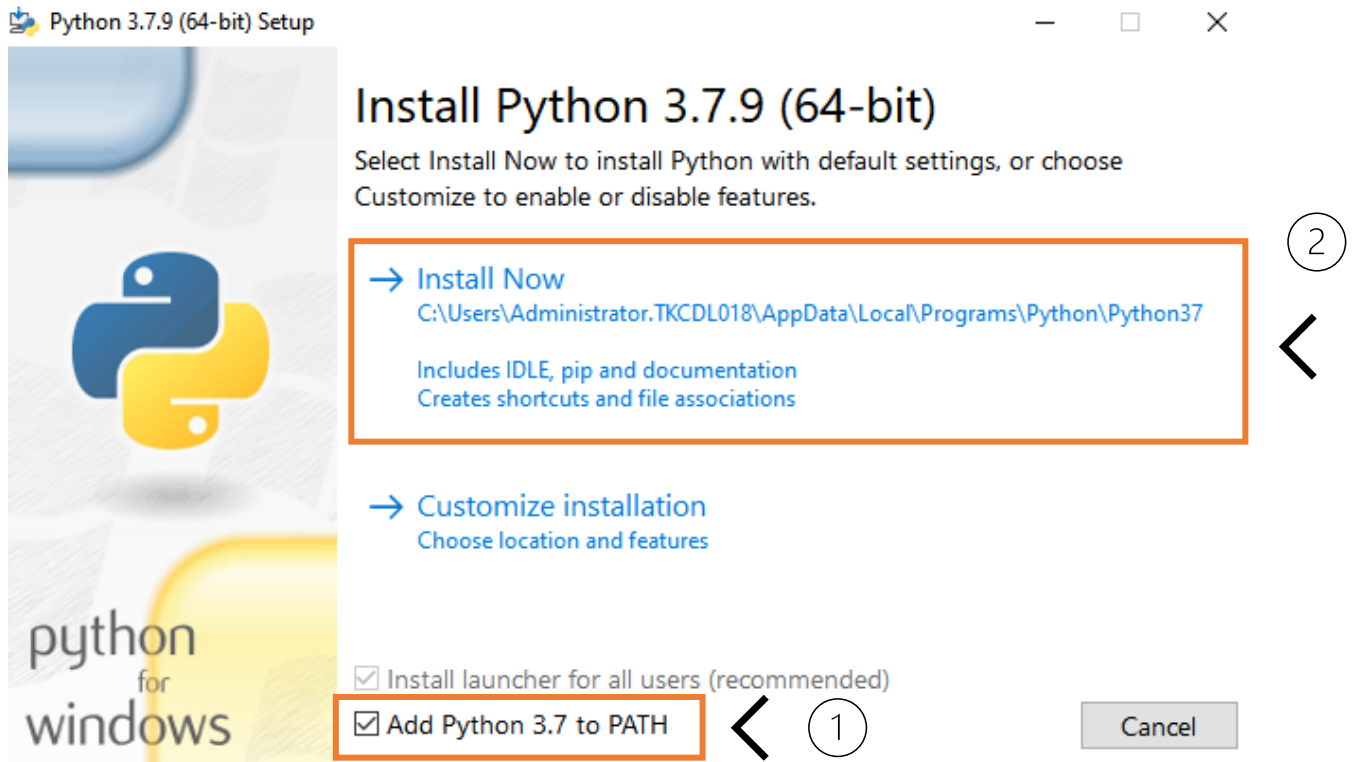
แนะนำให้ป็นเวอร์ชัน 3.7.9

<https://www.python.org/downloads/release/python-379/>

หากต้องการเวอร์ชันอื่นก็สามารถดาวน์โหลดได้ที่

<https://www.python.org/downloads/>

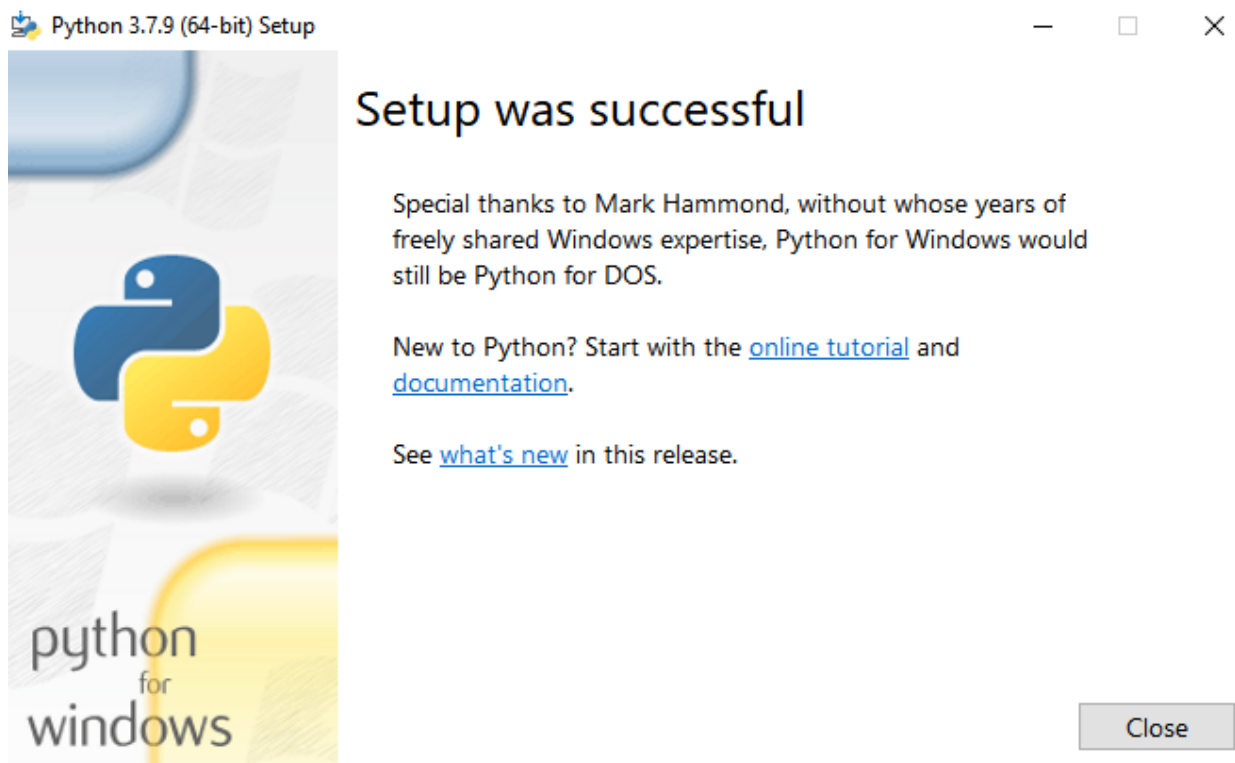
ติดตั้ง โปรแกรม Python



กดเลือก Install Now

ไม่ลืมที่จะกดเลือก Add Python 3.7 to PATH

เมื่อติดตั้งสำเร็จจะขึ้นภาพดังด้านล่าง



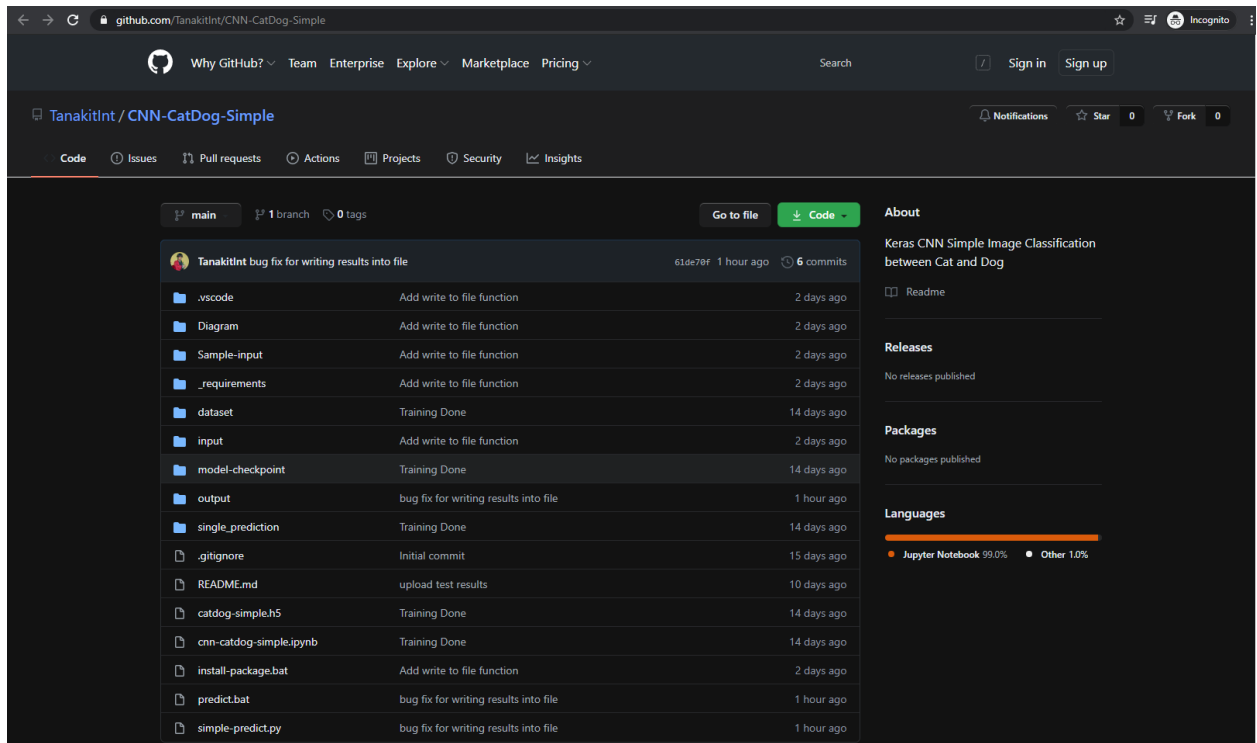
2

ดาวน์โหลดโปรแกรม จำแนกหมาแมว

Cat Dog Image Classification
Program Download



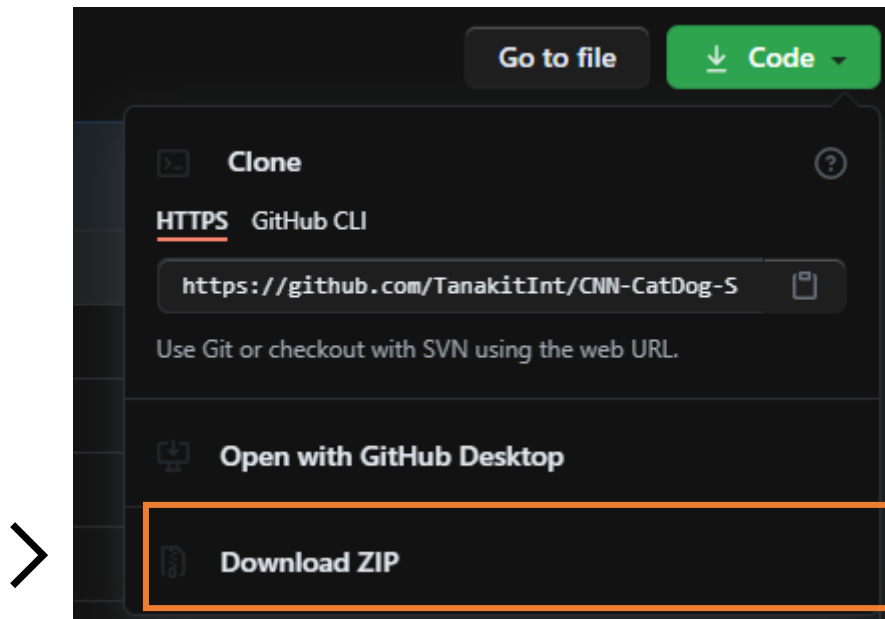
ดาวน์โหลด โปรแกรมจาก GitHub



สามารถดาวน์โหลดได้จาก

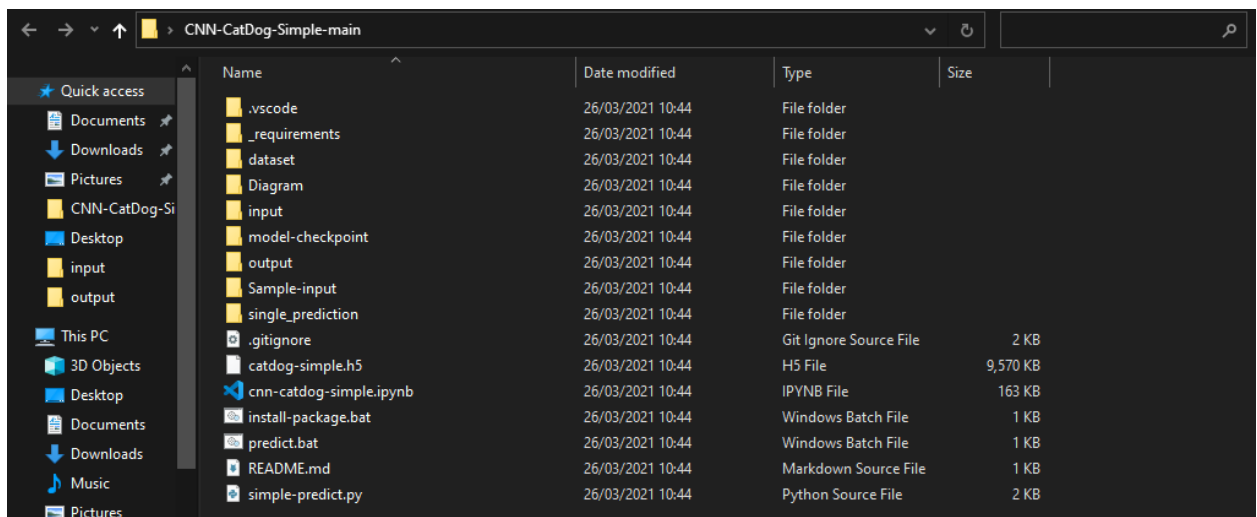
<https://github.com/TanakitInt/CNN-CatDog-Simple>

โดยเป็น Source Code แบบ Open Source สามารถใช้งานได้เลย



กดดาวน์โหลดไฟล์ออกมาแบบ ZIP

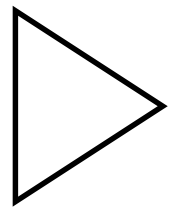
เมื่อดาวน์โหลดสำเร็จแล้วให้ทำการแตกไฟล์ออกมา จะได้ในรูปแบบดัง
ภาพด้านล่าง

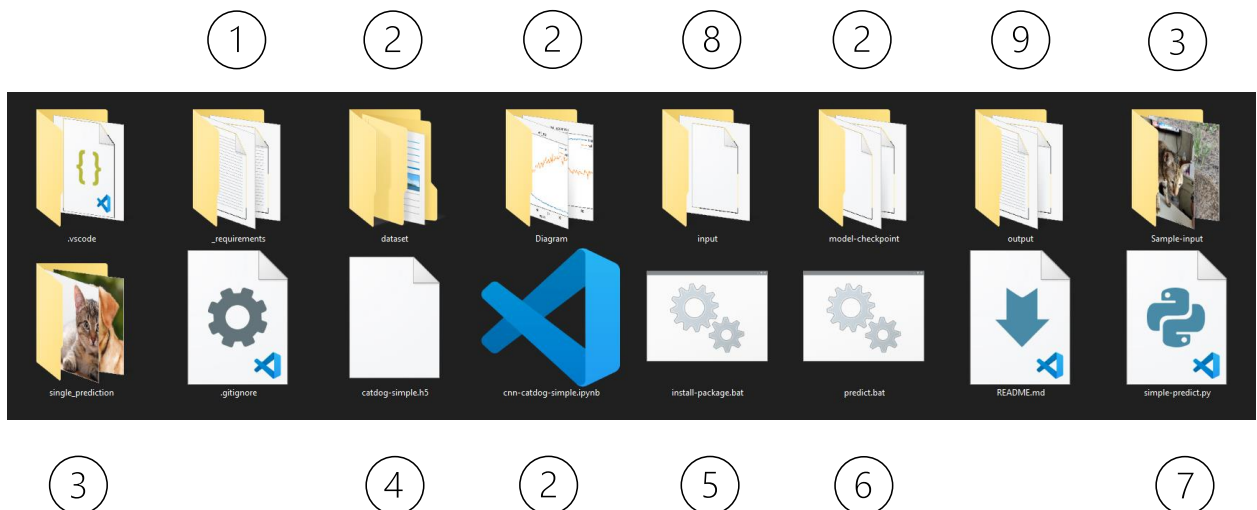


3

ทดลองรับ

Test run





ส่วนประกอบของโปรแกรม

1 – _Requirement: ความต้องการของโปรแกรม (Software Package)

2 – dataset, Diagram, and cnn-catdog-simple.ipynb: ชุดข้อมูล แผนภาพ และ Source Code สำหรับการสร้าง Neural Network (สามารถเปิดเข้าไปดู Source Code และการทำงานภายในได้)

3 – Sample-input & single-prediction: รูปตัวอย่างสำหรับทำนายผล

4 – catdog-simple.h5: น้ำหนักของ Neural Network (AI)

5 – install-package.bat: รับเพื่อติดตั้ง Software Package

6 – predict.bat: รับเพื่อทำนายผลของ AI

7 – simple-predict.py: Source Code สำหรับส่วนการทำนายผลของ AI

8 – input: นำเข้ารูป

9 – output: ผลการทำนายที่ได้

ส่วนที่ใช้งานเฉพาะการทำนายจริงสำหรับผู้ใช้จะมีแค่ **6, 8, และ 9** การทำงานของ AI นั้นจะมีลักษณะเหมือนกล่องดำ ผู้ใช้งานจะไม่เห็นการทำงานภายใน จะรู้สิ่งที่ใส่เข้าไป (Input) และผลที่ออกมา (Output) เพียงเท่านั้น

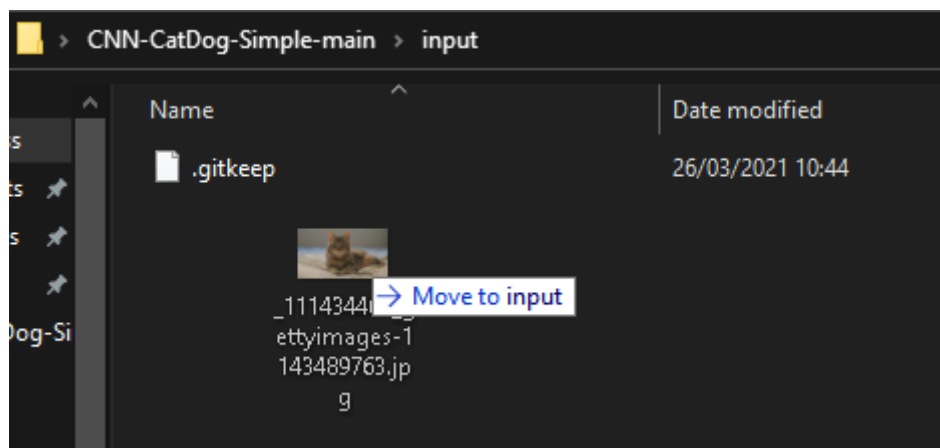
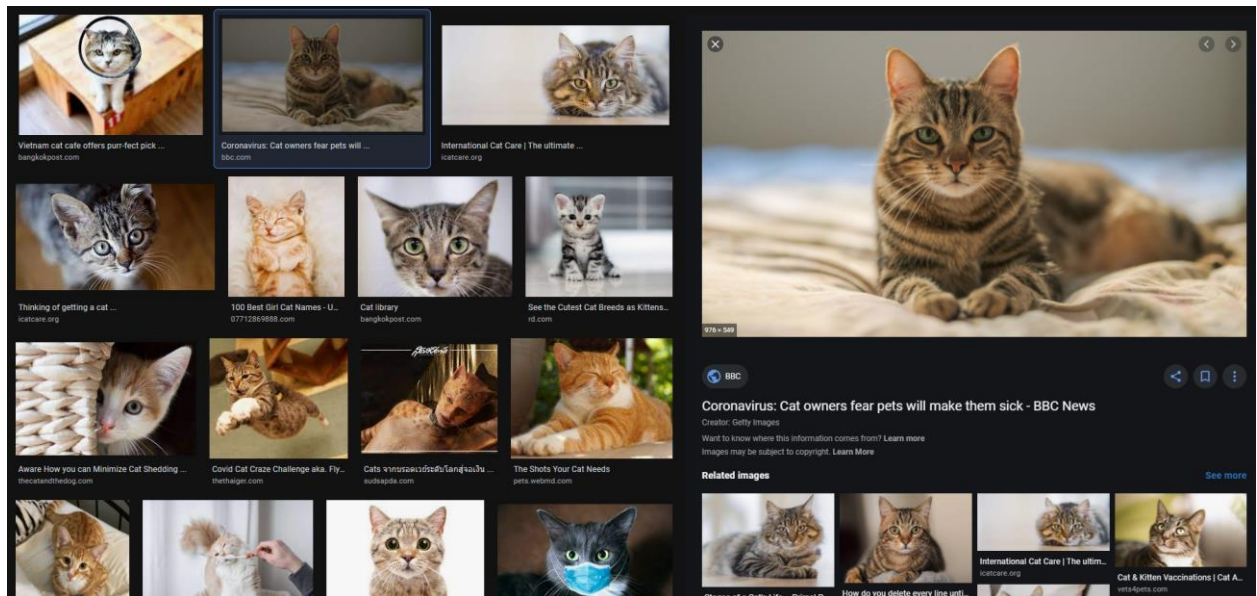
ก่อนจะเริ่มการทำนาย ในครั้งแรกนั้นโปรแกรมต้องการติดตั้ง Software Package ก่อน โดยรัน **5** เมื่อรันเสร็จแล้วจะได้หน้าต่างด้านล่างนี้

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
python37\lib\site-packages (from google-auth-oauthlib<0.5,>=0.4.1->tensorboard<2.3.0,>=2.2.0->tensorflow==2.2.0->requirements/requirements.txt (line 2)) (1.3.0)
Requirement already satisfied: importlib-metadata in c:\users\administrator.tkcdl018\appdata\local\programs\python\python37\lib\site-packages (from markdown>=2.6.8->tensorboard<2.3.0,>=2.2.0->tensorflow==2.2.0->requirements/requirements.txt (line 2)) (3.7.3)
Requirement already satisfied: pyasn1<0.5.0,>=0.4.6 in c:\users\administrator.tkcdl018\appdata\local\programs\python\python37\lib\site-packages (from pyasn1-modules>=0.2.1->google-auth<2,>=1.6.3->tensorboard<2.3.0,>=2.2.0->tensorflow==2.2.0->requirements/requirements.txt (line 2)) (0.4.8)
Requirement already satisfied: chardet<5,>=3.0.2 in c:\users\administrator.tkcdl018\appdata\local\programs\python\python37\lib\site-packages (from requests<3,>=2.21.0->tensorboard<2.3.0,>=2.2.0->tensorflow==2.2.0->requirements/requirements.txt (line 2)) (4.0.0)
Requirement already satisfied: urllib3<1.27,>=1.21.1 in c:\users\administrator.tkcdl018\appdata\local\programs\python\python37\lib\site-packages (from requests<3,>=2.21.0->tensorboard<2.3.0,>=2.2.0->tensorflow==2.2.0->requirements/requirements.txt (line 2)) (1.26.4)
Requirement already satisfied: idna<3,>=2.5 in c:\users\administrator.tkcdl018\appdata\local\programs\python\python37\lib\site-packages (from requests<3,>=2.21.0->tensorboard<2.3.0,>=2.2.0->tensorflow==2.2.0->requirements/requirements.txt (line 2)) (2.10)
Requirement already satisfied: oauthlib>=3.0.0 in c:\users\administrator.tkcdl018\appdata\local\programs\python\python37\lib\site-packages (from requests-oauthlib>=0.7.0->google-auth-oauthlib<0.5,>=0.4.1->tensorboard<2.3.0,>=2.2.0->tensorflow==2.2.0->requirements/requirements.txt (line 2)) (3.1.0)
Requirement already satisfied: typing-extensions>=3.6.4 in c:\users\administrator.tkcdl018\appdata\local\programs\python\python37\lib\site-packages (from importlib-metadata->markdown>=2.6.8->tensorboard<2.3.0,>=2.2.0->tensorflow==2.2.0->requirements/requirements.txt (line 2)) (3.7.4.3)
Requirement already satisfied: zipp>=0.5 in c:\users\administrator.tkcdl018\appdata\local\programs\python\python37\lib\site-packages (from importlib-metadata->markdown>=2.6.8->tensorboard<2.3.0,>=2.2.0->tensorflow==2.2.0->requirements/requirements.txt (line 2)) (3.4.1)

C:\Users\Administrator.TKCDL018\Desktop\CNN-CatDog-Simple-main>timeout 3

Waiting for 3 seconds, press a key to continue ...
```

จากนั้นหารูปหมาหรือแมวจากที่ใดก็ได้ (ในรูปตัวอย่างเป็นรูปแมวบนอินเทอร์เน็ต) แล้วนำไปใส่ใน **8**



จากนั้นให้รัน 6 จะได้หน้าต่างประมาณรูปด้านล่างนี้

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\Users\Administrator.TKCDL018\Desktop\CNN-CatDog-Simple-main>py -3 simple-predict.py
2021-03-26 14:37:32.368981: W tensorflow/stream_executor/platform/default/dso_loader.cc:55] Could not load dynamic library 'cudart64_101.dll'; dlderror: cudart64_101.dll not found
2021-03-26 14:37:32.372893: I tensorflow/stream_executor/cuda/cudart_stub.cc:29] Ignore above cudart dlerror if you do not have a GPU set up on your machine.
Loading trained weight...
2021-03-26 14:37:33.557612: W tensorflow/stream_executor/platform/default/dso_loader.cc:55] Could not load dynamic library 'nvcuda.dll'; dlderror: nvcuda.dll not found
2021-03-26 14:37:33.561255: E tensorflow/stream_executor/cuda/cuda_driver.cc:313] failed call to cuInit: UNKNOWN ERROR (303)
2021-03-26 14:37:33.596608: I tensorflow/stream_executor/cuda/cuda_diagnostics.cc:169] retrieving CUDA diagnostic information for host: TKCDL018
2021-03-26 14:37:33.600265: I tensorflow/stream_executor/cuda/cuda_diagnostics.cc:176] hostname: TKCDL018
2021-03-26 14:37:33.602084: I tensorflow/core/platform/cpu_feature_guard.cc:143] Your CPU supports instructions that this TensorFlow binary was not compiled to use: AVX2
2021-03-26 14:37:33.610330: I tensorflow/compiler/xla/service/service.cc:168] XLA service 0x1c3bc073270 initialized for platform Host (this does not guarantee that XLA will be used). Devices:
2021-03-26 14:37:33.613919: I tensorflow/compiler/xla/service/service.cc:176] StreamExecutor device (0): Host, Default Version
Model: "sequential_13"

Layer (type)                 Output Shape                 Param #
=====
conv2d_26 (Conv2D)           (None, 62, 62, 32)          896
max_pooling2d_26 (MaxPooling (None, 31, 31, 32)          0
conv2d_27 (Conv2D)           (None, 29, 29, 32)          9248
max_pooling2d_27 (MaxPooling (None, 14, 14, 32)          0
flatten_13 (Flatten)         (None, 6272)                0
dense_26 (Dense)             (None, 128)                 802944
dense_27 (Dense)             (None, 1)                   129
=====
Total params: 813,217
Trainable params: 813,217
Non-trainable params: 0

None
#### Prediction Results ####

input\111434467_gettyimages-1143489763.jpg: cat

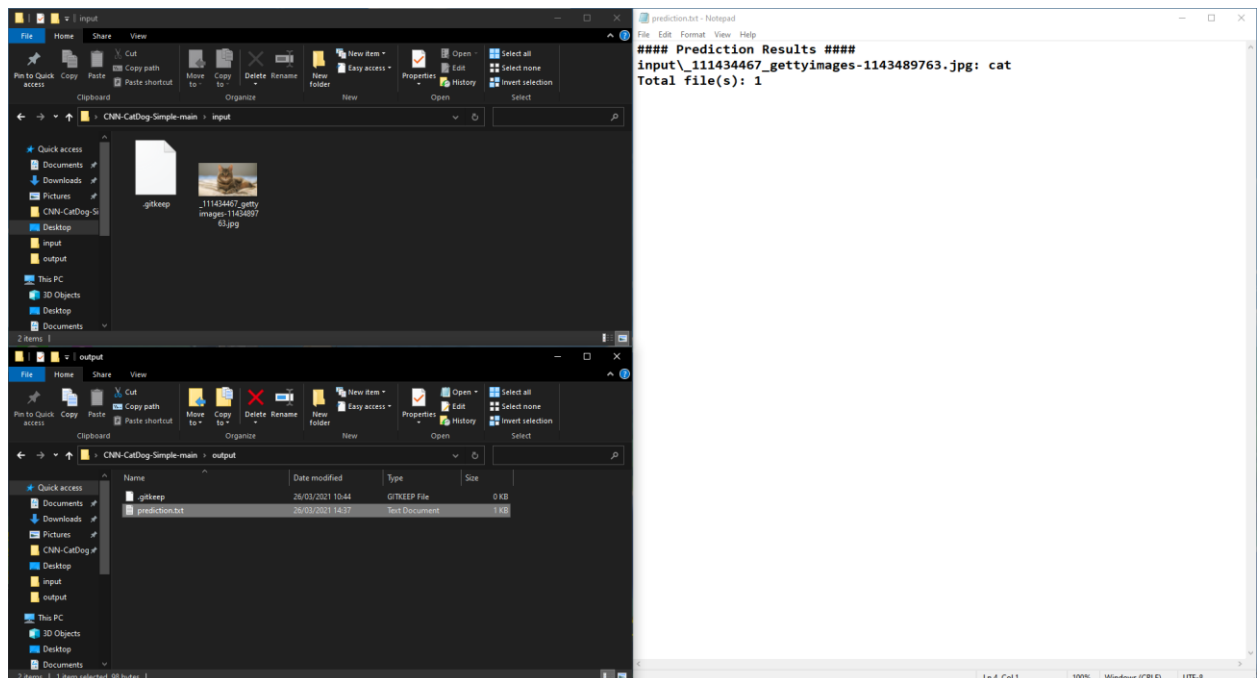
Total file(s): 1

Write into file success!, Please check at "output/" folder.

C:\Users\Administrator.TKCDL018\Desktop\CNN-CatDog-Simple-main>timeout 10

Waiting for 7 seconds, press a key to continue ...
```

ผลจากการทำนายของ AI จะอยู่ที่ 9 สามารถเปิดเข้าไปดูได้โดยผลที่ออกมาจะเป็นในรูปแบบ Text File ประมาณรูปด้านล่าง



ผลการทำนายในปัจจุบันจากการทดสอบอยู่ที่ 71.43% โดยรูปที่ทดสอบนั้นเก็บรวบรวมมาเอง สามารถดูผลที่ทดสอบมาแล้วได้ใน 2

Draw confusion matrix for classes.

		Truth data		
		Class 1	Class 2	Classification overall
Classifier results	Class 1	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="11"/>
	Class 2	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="3"/>
	Truth overall	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="14"/>
Producer's accuracy (Recall)		<input type="text" value="100%"/>	<input type="text" value="42.857%"/>	
Overall accuracy (OA):		<input type="text" value="71.429%"/>		
Kappa1:		<input type="text" value="0.429"/>		
<input type="button" value=" > Calculate confusion matrix <"/>				

```
input\camera_cat_1.jpg: cat
input\camera_cat_2.jpg: dog
input\camera_cat_3.jpg: dog
input\camera_cat_4.jpg: dog
input\camera_dog_1.jpg: dog
input\camera_dog_2.jpg: dog
input\camera_dog_3.jpg: dog
input\camera_dog_4.jpg: dog
input\internet_cat_1.jpg: dog
input\internet_cat_2.jpg: cat
input\internet_cat_3.jpg: cat
input\internet_dog_1.jpg: dog
input\internet_dog_2.jpg: dog
input\internet_dog_3.jpg: dog
```

4

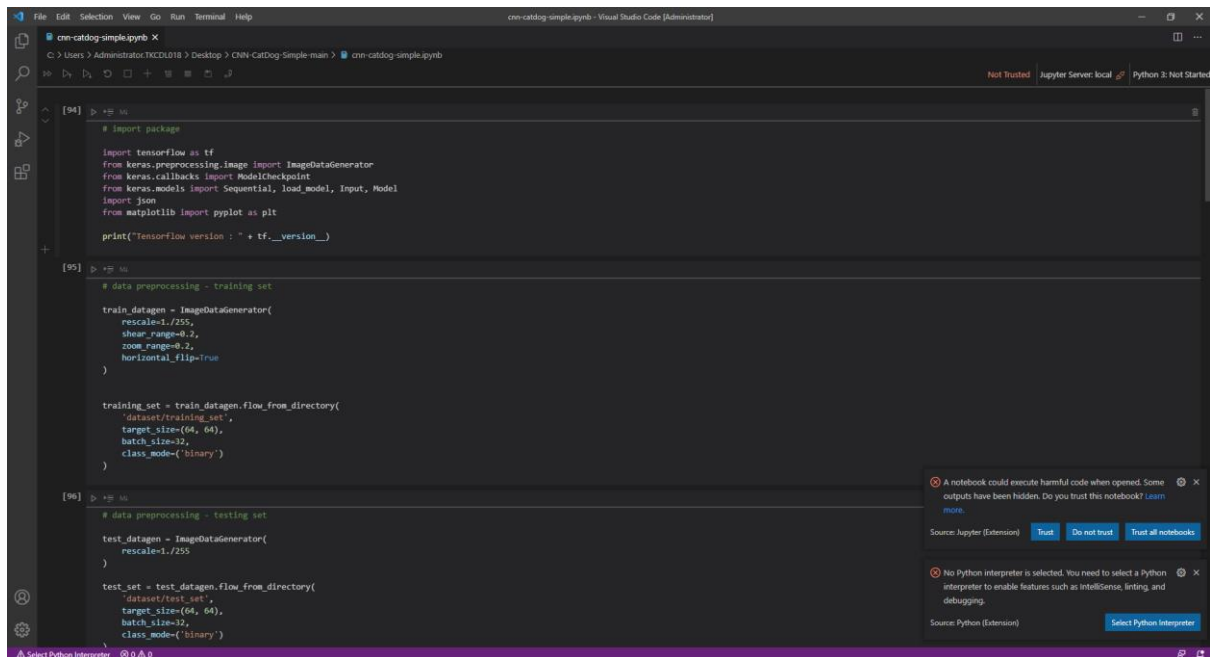
ลองสร้าง AI

Build Your own AI



การสร้างโปรแกรมจำแนกหมาและแมวนั้นจำเป็นต้องมีเครื่องมือในการพัฒนา โดยไฟล์ที่ใช้สร้าง AI คือ 2 และ น้ำหนักของ Neural Network (AI) คือ 4 โดยผู้พัฒนาได้ใช้ VSCODE เพราะใช้งานง่ายและ UI สวยงามทันสมัย สามารถดาวน์โหลดได้ที่

<https://code.visualstudio.com/>



```
[94] > += 00
# import package
import tensorflow as tf
from keras.preprocessing.image import ImageDataGenerator
from keras.callbacks import ModelCheckpoint
from keras.models import Sequential, load_model, Input, Model
import json
from matplotlib import pyplot as plt

print("Tensorflow version : " + tf.__version__)

[95] > += 00
# data preprocessing - training set

train_datagen = ImageDataGenerator(
    rescale=1./255,
    shear_range=0.2,
    zoom_range=0.2,
    horizontal_flip=True
)

training_set = train_datagen.flow_from_directory(
    'dataset/training_set',
    target_size=(64, 64),
    batch_size=32,
    class_mode='binary')

[96] > += 00
# data preprocessing - testing set

test_datagen = ImageDataGenerator(
    rescale=1./255
)

test_set = test_datagen.flow_from_directory(
    'dataset/test_set',
    target_size=(64, 64),
    batch_size=32,
    class_mode='binary')
```

ในแต่ละขั้นตอนนั้นมีความซับซ้อนและมีข้อมูลเชิงลึกมาก จึงไม่สามารถอธิบายได้อย่างเพียงพอ สิ่งด้านล่างเป็นตัวอย่างการสร้างโปรแกรมจำแนกหมาและแมวอย่างง่าย พร้อมการสอนพื้นฐานความรู้ที่จำเป็นและการสร้างโปรแกรม

<https://www.udemy.com/course/deeplearning/>

A Part of Internship Project with
Turnkey Communication Services Company Limited
<https://www.tkc-services.com>

A Part of 2021 Private Project

(c) 2021. Tanakit Intaniyom.

