

MODEI CLASSIFICATION

Covid19 – Dataset

By machine learning

GROUP MEMBERS

นายกักรพันธุ์ ปิ่นเก赫 630710473

นายวุฒิชัย คงคาหลวงศ 630710676

นางสาวอมรรัตน พันธ์เลิศ 630710687

นางสาวพัชรพร จิมวาท 630710848

OUTLINE

>ที่มาและความสำคัญ

>ชุดข้อมูลเก่า

- เช็คขนาดภาพของข้อมูล
- Support Vector Machine (SVM)

>Covid Dataset By Deep Learning

>Model

- Experiment Model
- Best Model

>สรุป

- Confusion Matrix Comparation
- Accuracy Comparation

ที่มาและความสำคัญ

การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Covid-19) ได้เริ่มต้นเมื่อปลายปี พ.ศ.2562 และลุกalamไปก้าวประเภท สร้างความหวาดกลัวและส่งผลกระทบต่อสุขภาพ สังคม และเศรษฐกิจและเมื่อต้นเดือนมกราคม พ.ศ.2563 มีการระบาดใหญ่ซึ่งเป็นการติดเชื้อที่ รวดเร็ว ทำให้เกิดการเสียชีวิตเป็นจำนวนมาก โดยในประเทศไทยมีอัตราการติดเชื้อ เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตลอดมาและมีอัตราเสียชีวิตมากขึ้นตามลำดับทางเรารวบรวมได้มาข้อมูล รูปภาพที่คนเป็นโควิด โรคติดเชื้อในปอด และ ภาพปอดที่บกติมาใช้ในวันนี้เพื่อใช้ในการกำหนดว่าเป็นโควิดหรือไม่

OUTLINE

>ที่มาและความสำคัญ

>ชุดข้อมูลเก่า

- เช็คขนาดภาพของข้อมูล
- Support Vector Machine (SVM)

>Covid Dataset By Deep Learning

>Model

- Experiment Model
- Best Model

>สรุป

- Confusion Matrix Comparation
- Accuracy Comparation

เช็คขนาดภาพของข้อมูล

ลองเช็คข้อมูลว่ารูปภาพขนาดเท่าไรและภาพหลังการลดขนาด

```
#read pic
image_path = '/content/drive/MyDrive/Covid19-dataset/test/Covid/01.jpeg'
image = cv.imread(image_path)

#resize
resize_image = cv.resize(image,(224,224))

# convert to numpy array
reshaped_arr = np.array(resize_image)
```

```
[106] print(image.shape)
```

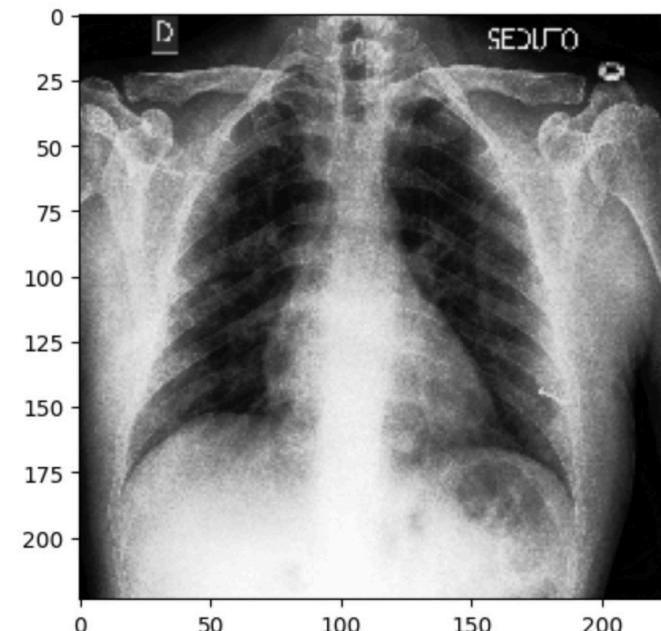
```
(3480, 4248, 3)
```

```
[107] print(reshaped_arr.shape)
```

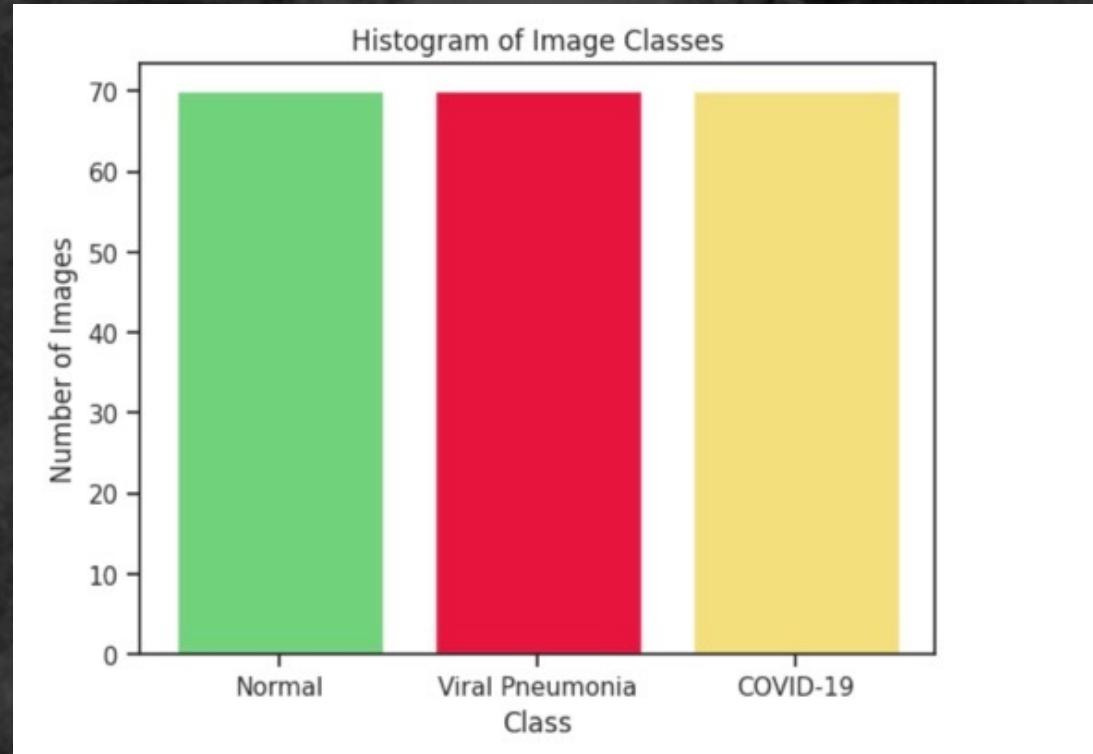
```
(224, 224, 3)
```

```
[109] plt.imshow(reshaped_arr)
```

```
<matplotlib.image.AxesImage at 0x7a9c2c589ae0>
```



เช็คขนาดภาพของข้อมูล



ข้อมูลที่ใช้Train

OUTLINE

>ที่มาและความสำคัญ

>ชุดข้อมูลเก่า

- เช็คขนาดภาพของข้อมูล
- Support Vector Machine (SVM)

>Covid Dataset By Deep Learning

>Model

- Experiment Model
- Best Model

>สรุป

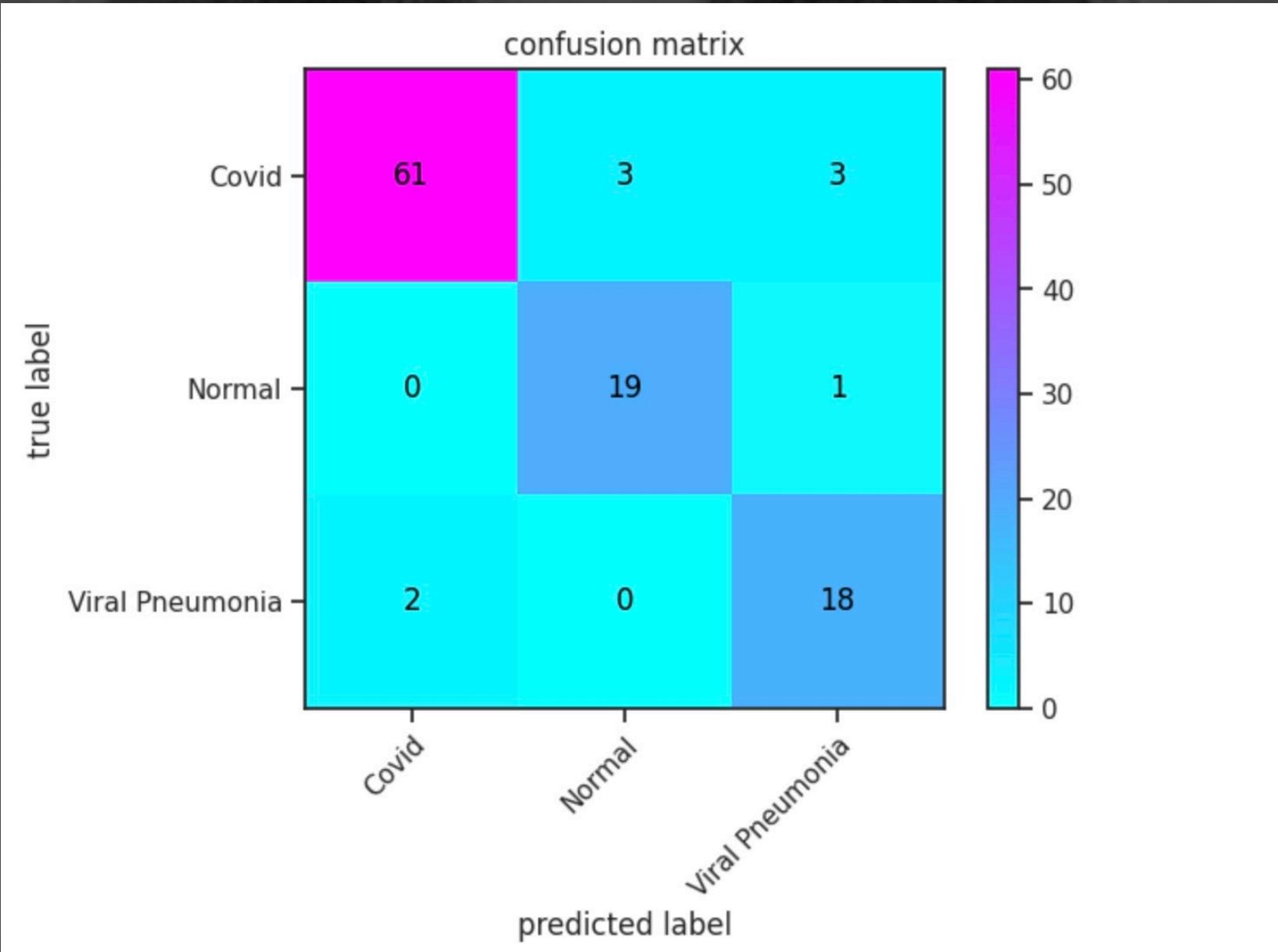
- Confusion Matrix Comparation
- Accuracy Comparation

Model เก่า

Model ที่ใช้คือ Support Vector Machine (SVM) [Linear Support Vector Classification]

```
print(accuracy_score(y_test,y_hat))
print(precision_score(y_test,y_hat,average ='macro'))
print(recall_score(y_test,y_hat,average ='macro'))
print(f1_score(y_test,y_hat,average ='macro'))
print(log_loss(y_test, clf.predict_proba(X_test)))
```

```
0.9158878504672897
0.8833573833573833
0.9201492537313433
0.9001221001221001
0.29145188749973644
```



```
from sklearn.metrics import classification_report  
print(classification_report(y_test,y_hat))
```

	precision	recall	f1-score	support
0	0.97	0.91	0.94	67
1	0.86	0.95	0.90	20
2	0.82	0.90	0.86	20
accuracy			0.92	107
macro avg	0.88	0.92	0.90	107
weighted avg	0.92	0.92	0.92	107

OUTLINE

>ที่มาและความสำคัญ

>ชุดข้อมูลเก่า

- เช็คขนาดภาพของข้อมูล
- Support Vector Machine (SVM)

>**Covid Dataset By Deep Learning**

>Model

- Experiment Model
- Best Model

>สรุป

- Confusion Matrix Comparation
- Accuracy Comparation

Prepare Data

```
[ ] from google.colab import drive  
drive.mount('/content/drive')  
  
Mounted at /content/drive  
  
[ ] !unzip -q '/content/drive/MyDrive/data_set.zip'  
  
[ ] import tensorflow as tf  
ImageDataGenerator = tf.keras.preprocessing.image.ImageDataGenerator  
train_gen = ImageDataGenerator(rescale =255.0)  
  
val_gen = ImageDataGenerator(rescale =255.0)  
test_gen = ImageDataGenerator(rescale =255.0)  
  
[ ] train=train_gen.flow_from_directory('/content/data_set/trian',  
                                         batch_size=64,  
                                         target_size=(224, 224),  
                                         color_mode='rgb',  
                                         class_mode='categorical',  
                                         shuffle=True )
```

Found 2100 images belonging to 3 classes.

Prepare Data

```
▶ val=val_gen.flow_from_directory('/content/data_set/val',
                                 batch_size=64,
                                 target_size=(224, 224),
                                 color_mode='rgb',
                                 class_mode='categorical',
                                 shuffle=True )
```

👤 Found 600 images belonging to 3 classes.

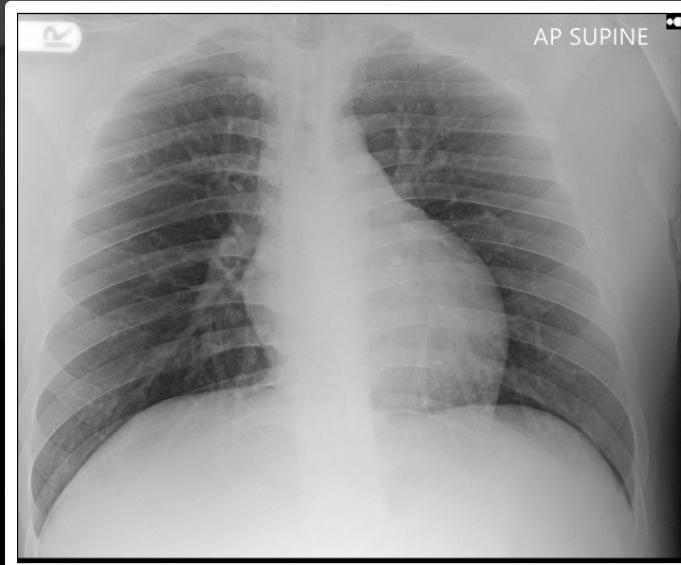
```
[ ] test=test_gen.flow_from_directory('/content/data_set/test',
                                      batch_size=1,
                                      target_size=(224, 224),
                                      color_mode='rgb',
                                      class_mode='sparse',
                                      shuffle=False )
```

Found 600 images belonging to 3 classes.

```
[ ] class_names = ['Covid', 'Nomal', 'Viral Pneumonia']
class_names

['Covid', 'Nomal', 'Viral Pneumonia']
```

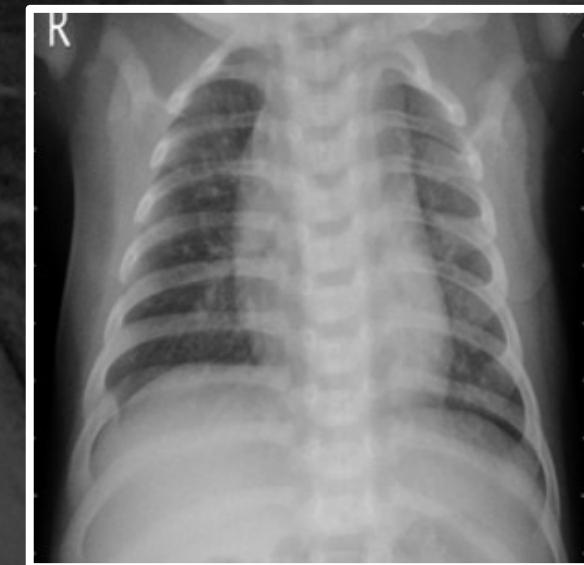
ตัวอย่างรูปภาพจากDataSet



Normal(0)

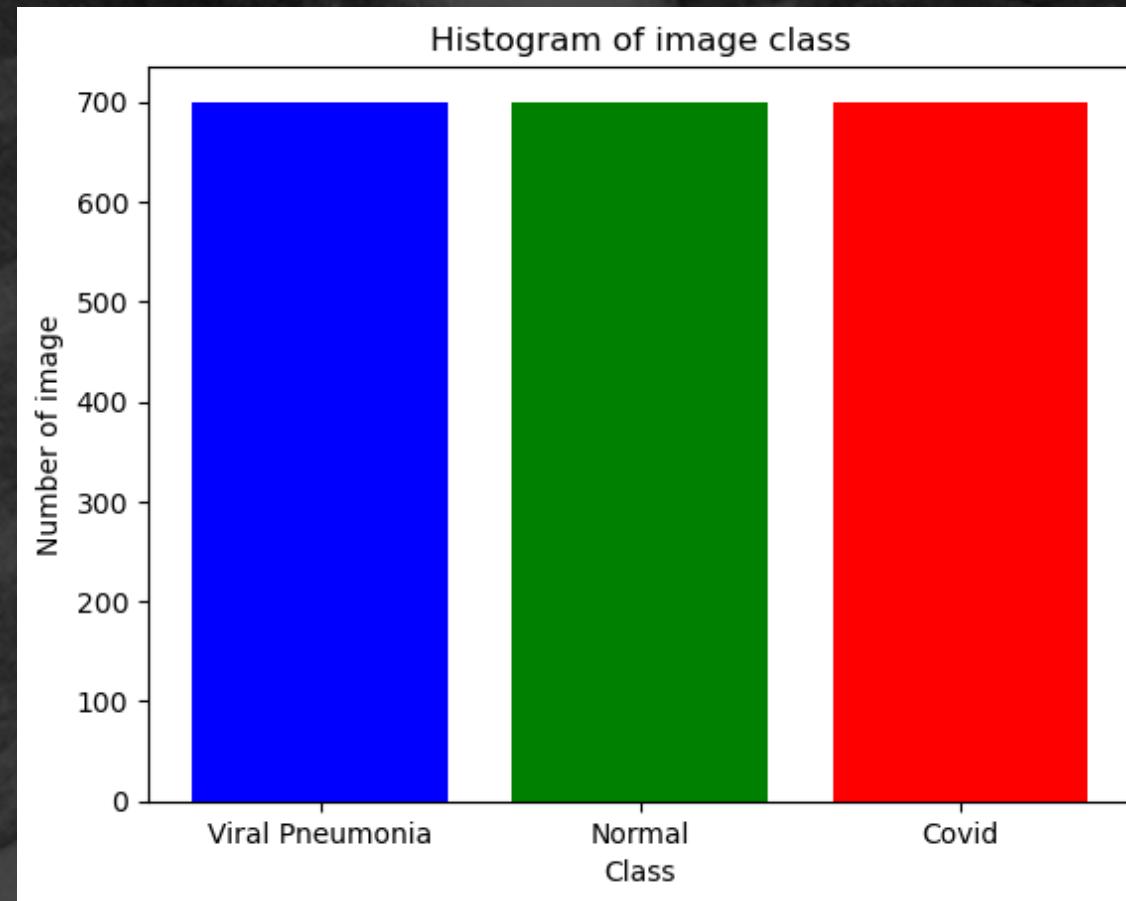


Covid(1)



Viral Pneumonia(2)

จำนวนข้อมูลที่นำมา Trian



OUTLINE

>ที่มาและความสำคัญ

>ชุดข้อมูลเก่า

- เช็คขนาดภาพของข้อมูล
- Support Vector Machine (SVM)

>Covid Dataset By Deep Learning

- Model
- Experiment Model
- Best Model

>สรุป

- Confusion Matrix Comparation
- Accuracy Comparation

Experiment model



Model: "sequential"

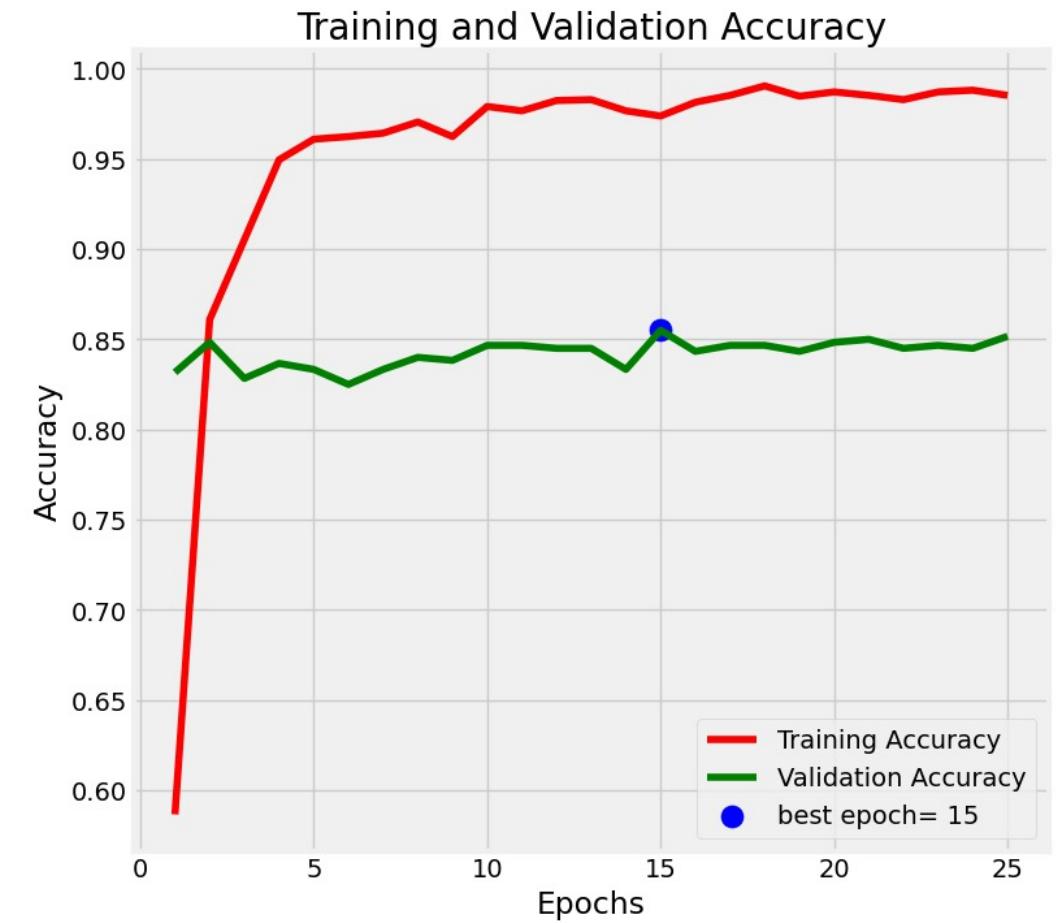
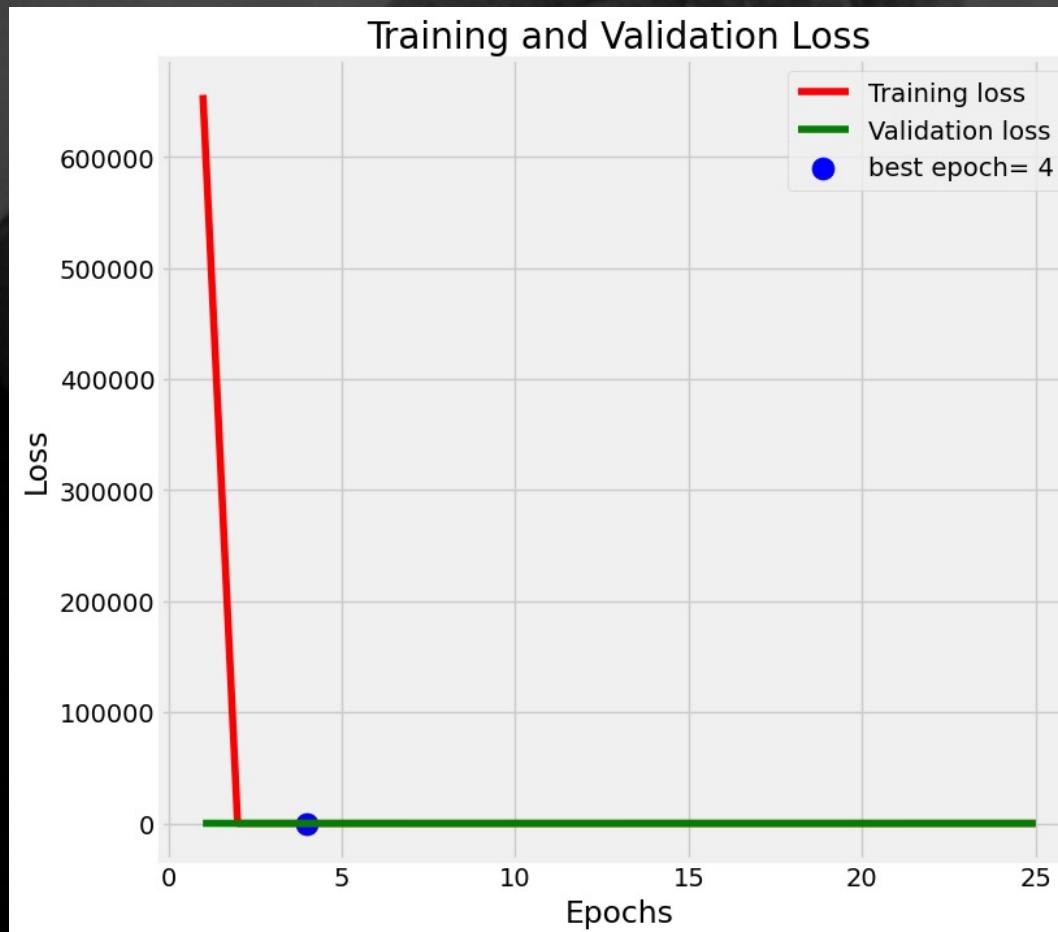
Layer (type)	Output Shape	Param #
<hr/>		
conv2d (Conv2D)	(None, 224, 224, 32)	896
activation (Activation)	(None, 224, 224, 32)	0
conv2d_1 (Conv2D)	(None, 224, 224, 32)	9248
activation_1 (Activation)	(None, 224, 224, 32)	0
max_pooling2d (MaxPooling2D)	(None, 112, 112, 32)	0
flatten (Flatten)	(None, 401408)	0
dense (Dense)	(None, 256)	102760704
activation_2 (Activation)	(None, 256)	0
dense_1 (Dense)	(None, 3)	771
<hr/>		

Total params: 102771619 (392.04 MB)

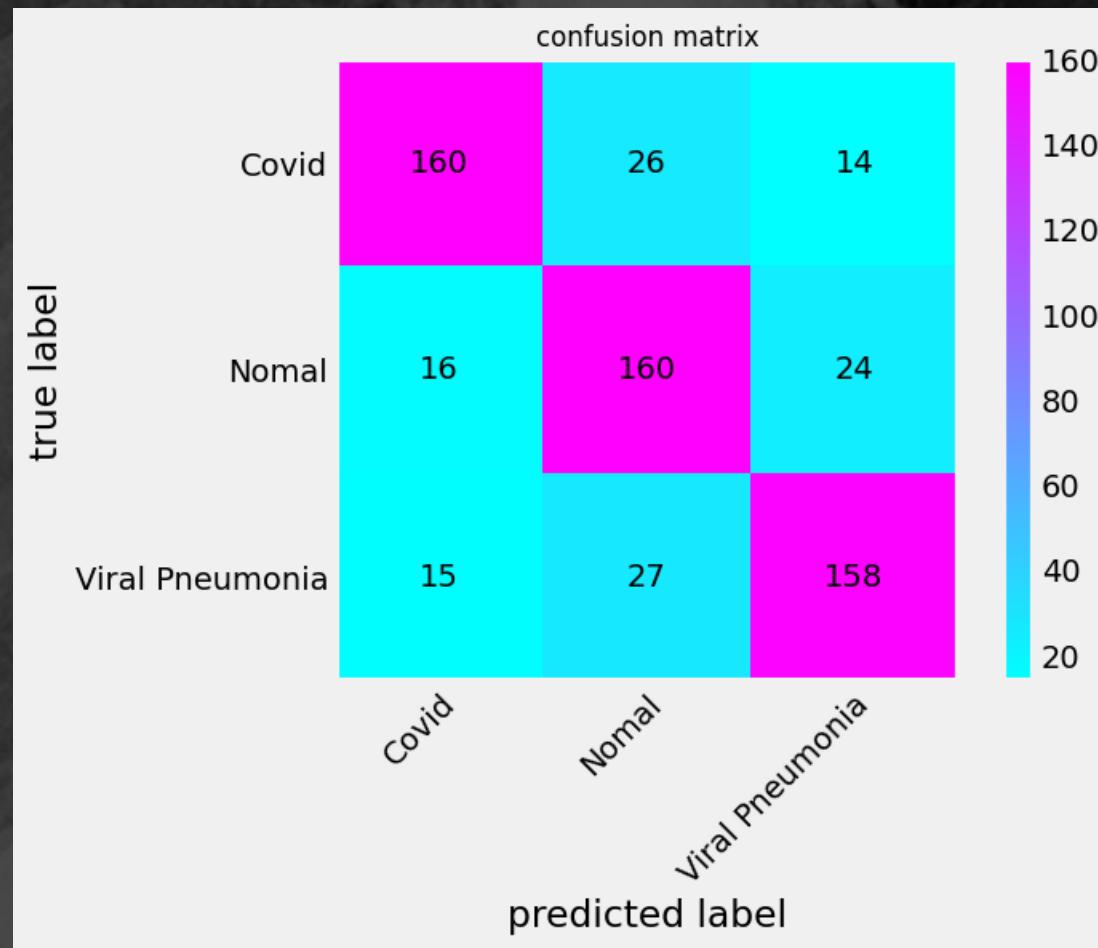
Trainable params: 102771619 (392.04 MB)

Non-trainable params: 0 (0.00 Byte)

ผลการทดลองของ Experiment model



Confusion Matrix



Classification Report

	precision	recall	f1-score	support
0.0	0.84	0.80	0.82	200
1.0	0.75	0.80	0.77	200
2.0	0.81	0.79	0.80	200
accuracy			0.80	600
macro avg	0.80	0.80	0.80	600
weighted avg	0.80	0.80	0.80	600
0.7966666666666666				

OUTLINE

>ที่มาและความสำคัญ

>ชุดข้อมูลเก่า

- เช็คขนาดภาพของข้อมูล
- Support Vector Machine (SVM)

>Covid Dataset By Deep Learning

- Model
- Experiment Model
- **Best Model**

>สรุป

- Confusion Matrix Comparation
- Accuracy Comparation

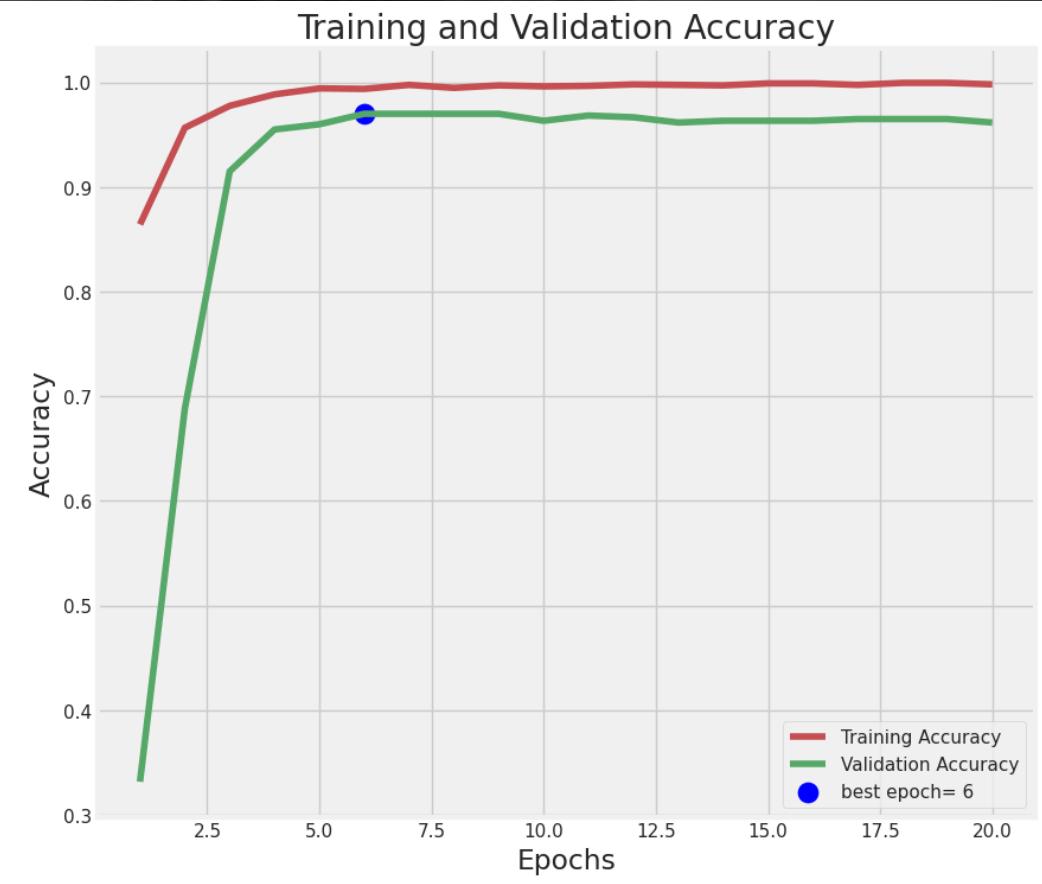
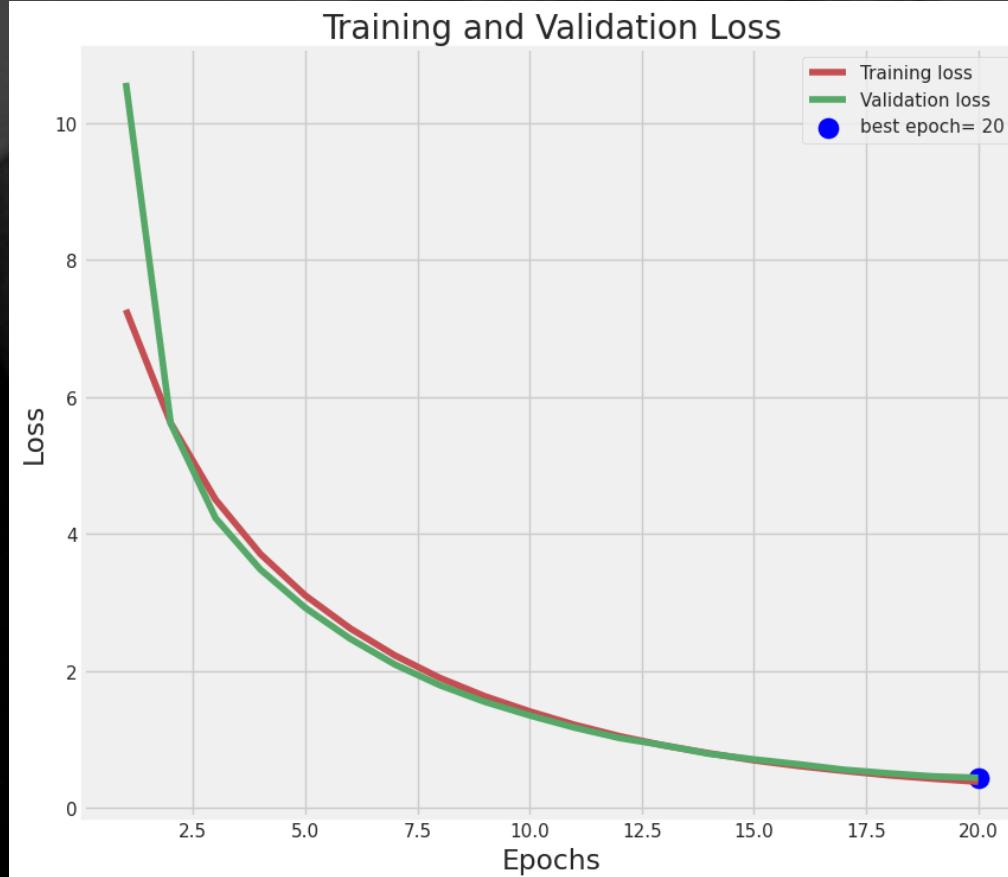
Best Model



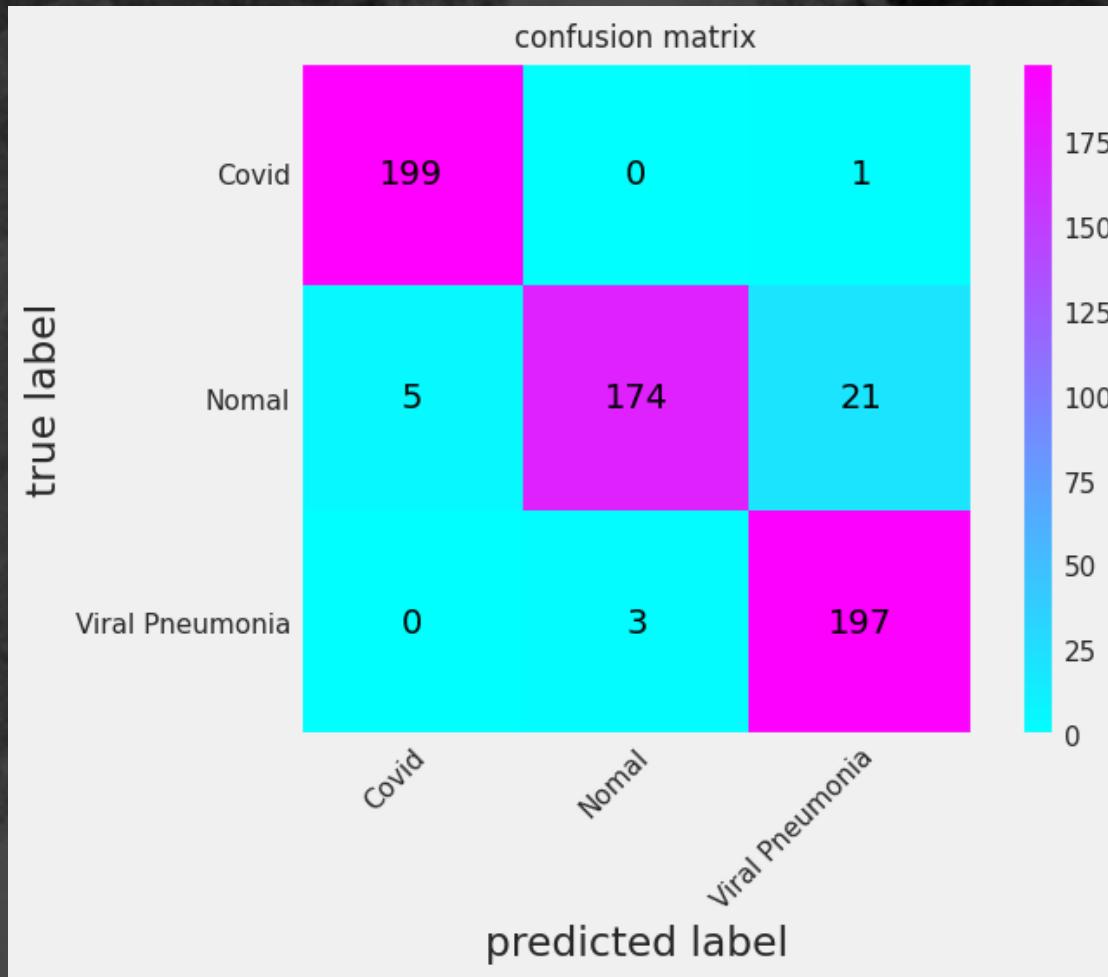
Downloading data from https://storage.googleapis.com/keras-applications/efficientnetb0_notop.h5
16705208/16705208 [=====] - 0s 0us/step
Model: "sequential_1"

Layer (type)	Output Shape	Param #
efficientnetb0 (Functional)	(None, 1280)	4049571
batch_normalization (Batch Normalization)	(None, 1280)	5120
dense_2 (Dense)	(None, 256)	327936
dropout (Dropout)	(None, 256)	0
dense_3 (Dense)	(None, 3)	771
<hr/>		
Total params: 4383398 (16.72 MB)		
Trainable params: 4338815 (16.55 MB)		
Non-trainable params: 44583 (174.16 KB)		

ຜລກາສນດລອງຂອງ Best Model



Confusion Matrix



Classification Report

	precision	recall	f1-score	support
0.0	0.98	0.99	0.99	200
1.0	0.98	0.87	0.92	200
2.0	0.90	0.98	0.94	200
accuracy			0.95	600
macro avg	0.95	0.95	0.95	600
weighted avg	0.95	0.95	0.95	600
	0.95			

OUTLINE

>ที่มาและความสำคัญ

>ชุดข้อมูลเก่า

- เช็คขนาดภาพของข้อมูล
- Support Vector Machine (SVM)

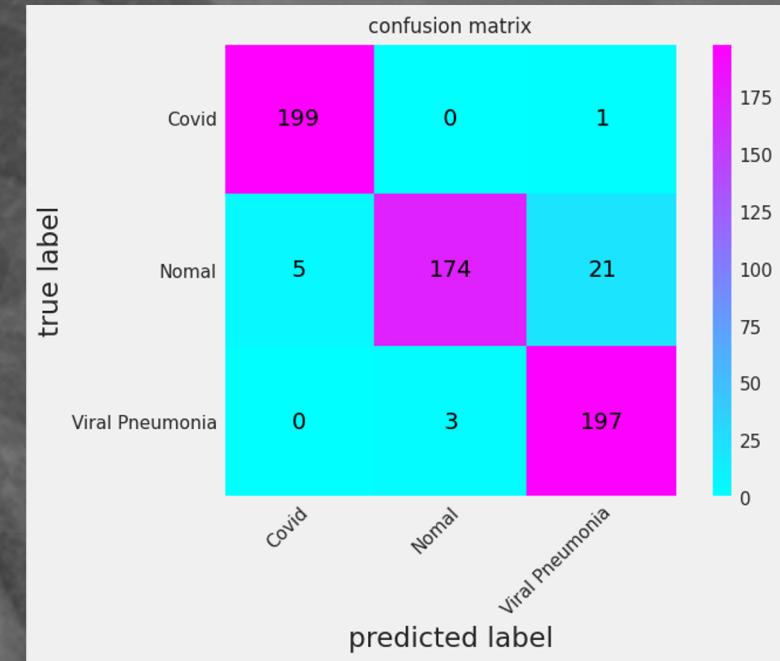
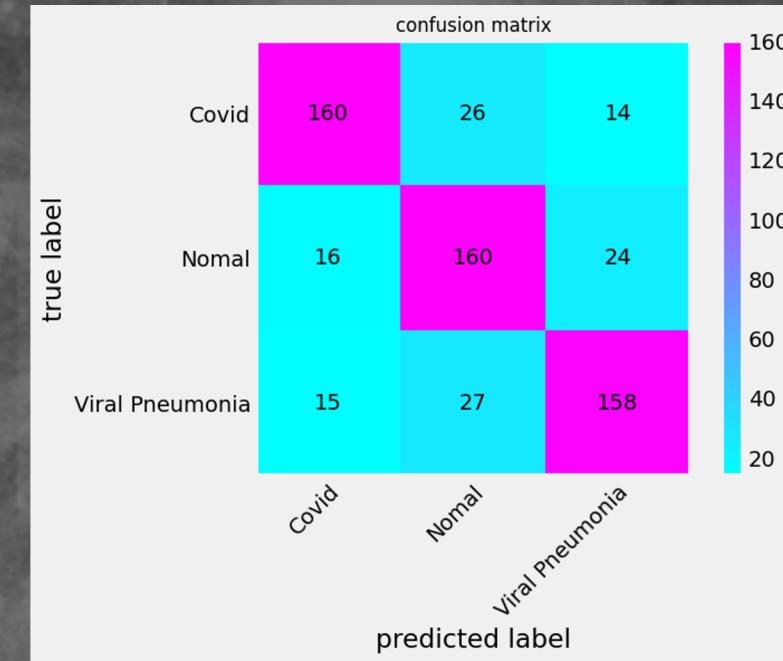
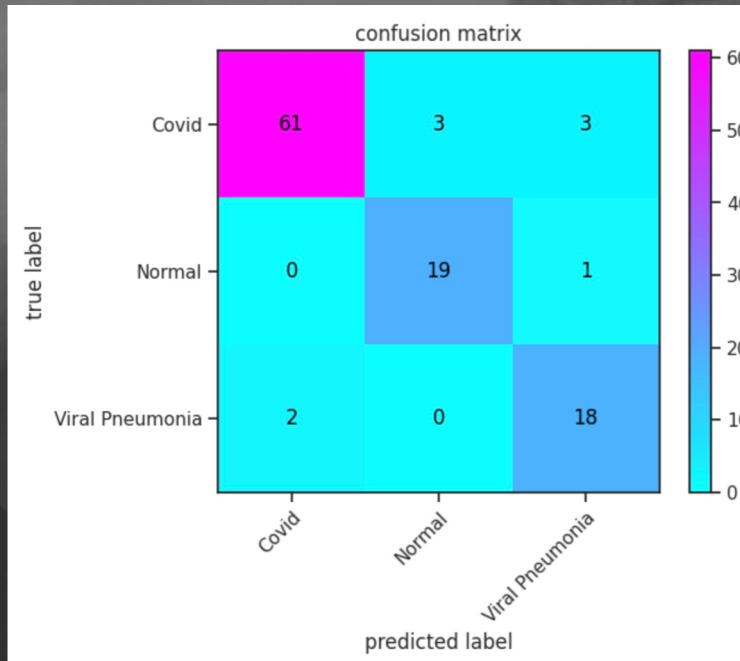
>Covid Dataset By Deep Learning

- Model
- Experiment Model
- Best Model

>สรุป

- Confusion Matrix Comparation
- Accuracy Comparation

Confusion Matrix Comparation



Support Vector Machine (SVM)

experiment model

Best model

OUTLINE

>ที่มาและความสำคัญ

>ชุดข้อมูลเก่า

- เช็คขนาดภาพของข้อมูล
- Support Vector Machine (SVM)

>Covid Dataset By Deep Learning

- Model
- Experiment Model
- Best Model

>สรุป

- Confusion Matrix Comparation
- Accuracy Comparation

Accuracy Comparation

