



รายงาน

เรื่อง โมเดลทำนายแนวเพลงจากเสียงเพลง

จัดทำโดย

นายกฤษณพงษ์ เพ็งบุญ 6330300038

เสนอ

ดร.ฐนียา สัตยพานิช

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา

03603462-60 การเรียนรู้เชิงสถิติ หมู่เรียนบรรยาย 800

ภาคต้น ปีการศึกษา 2566

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

คำนำ

รายงานเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 03603462-60 การเรียนรู้เชิงสถิติเพื่อใช้รายงานผลในการทำโมเดล
ทำนายแนวเพลงจากเสียงเพลง

ผู้จัดทำ

นายกฤษณพงษ์ เพ็งบุญ 6330300038

อินพุต data

- ไฟล์เพลง 10 แนว โดยแต่ละแนวมี 100 ไฟล์ เสียง(.wav) โดยจะใช้เสียงแต่ละไฟล์เป็นเวลา 9 วินาที
- โดยไฟล์เพลงจะมีการนำมาแปลงเป็น spectrogram แล้วใช้ CNN ในการ train data

เป้าหมาย

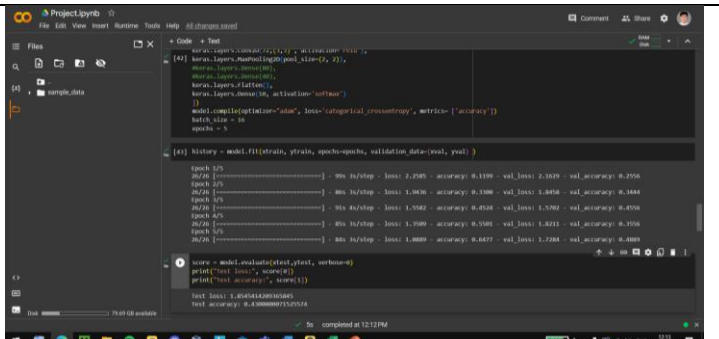
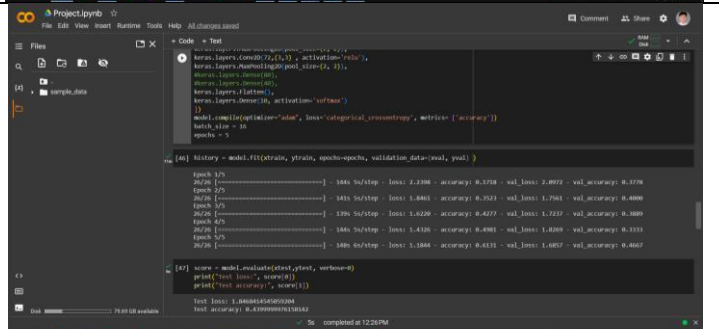
- โมเดลที่มีความแม่นยำในการทำนายผลมากที่สุด

การทดลอง

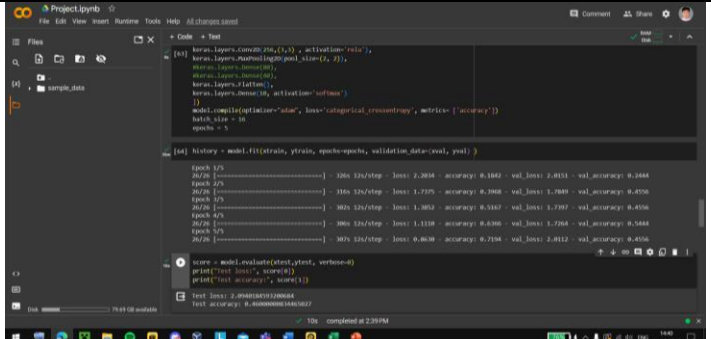
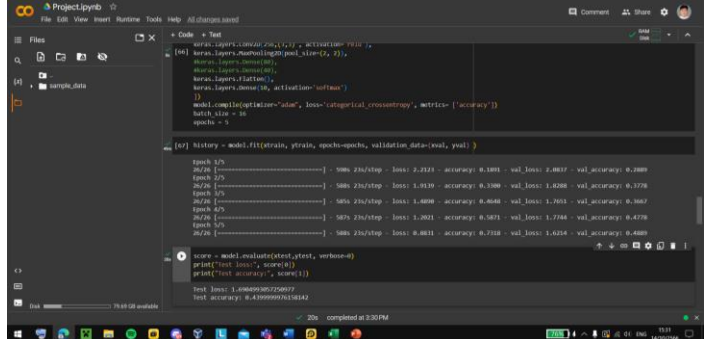
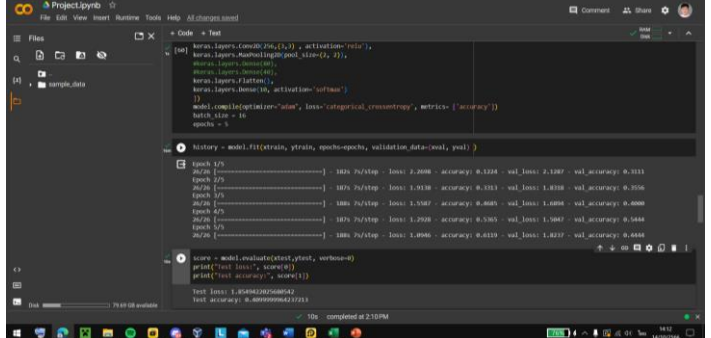
Model setting

```
model = keras.Sequential([
    keras.layers.Rescaling(1./255),
    keras.layers.Conv2D(72, (3,3), activation='relu', input_shape=xtrain.shape[1:]),
    keras.layers.MaxPooling2D(pool_size=(2, 2)),
    keras.layers.Conv2D(128, (3,3), activation='relu'),
    keras.layers.MaxPooling2D(pool_size=(2, 2)),
    keras.layers.Flatten(),
    keras.layers.Dense(10, activation='softmax')
])
model.compile(optimizer="adam", loss='categorical_crossentropy', metrics=['accuracy'])
batch_size = 32
epochs = 5
```

โดยจะเปลี่ยนค่า layer1, layer2, batch size และ epochs โดยเริ่มจาก layer1, layer2 ก่อน

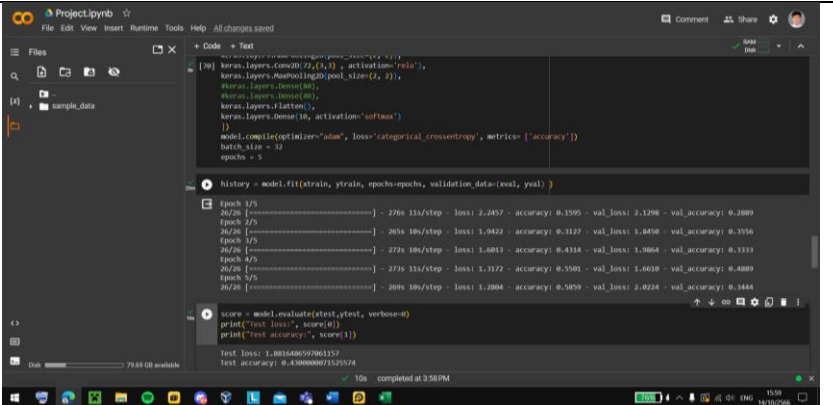
Layer 1 size			Layer 2 size			accuracy	ภาพประกอบ
72	128	256	72	128	256		
/			/			0.43	
/			/			0.44	

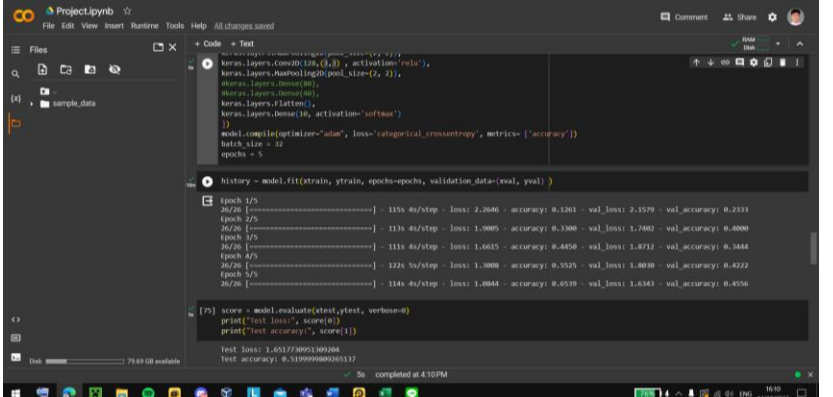
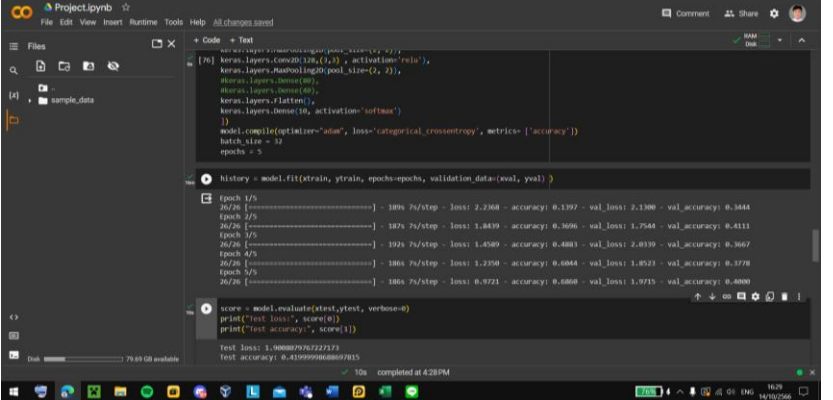
Layer 1 size			Layer 2 size			accuracy	ภาพประกอบ
72	128	256	72	128	256		
		/	/			0.49	
/			/			0.49	
/			/			0.48	
/			/			0.43	

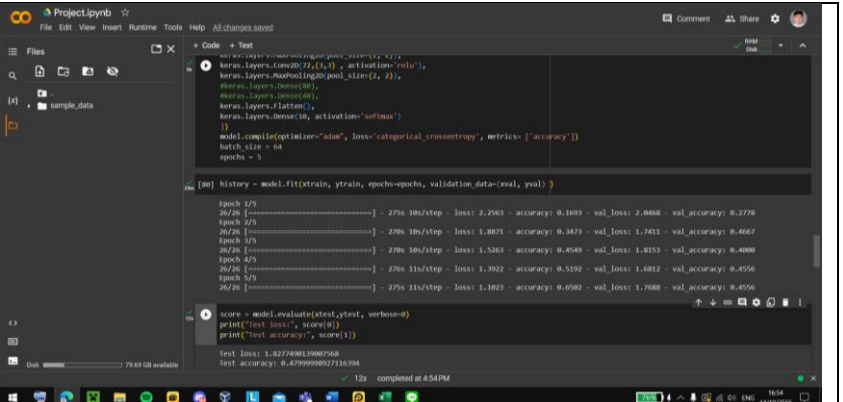
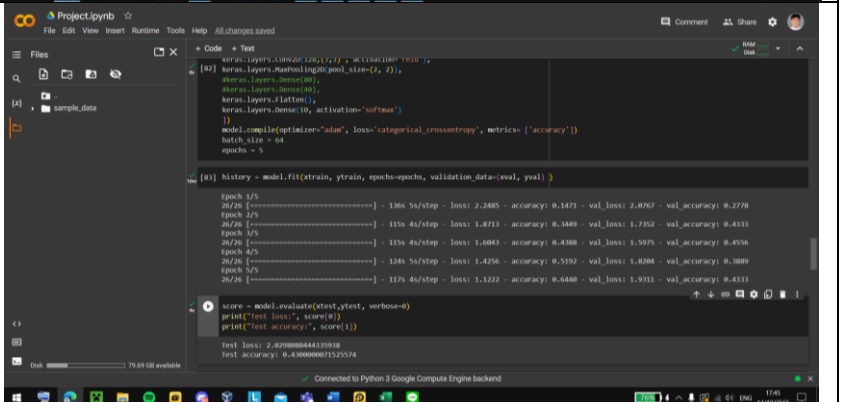
Layer 1 size			Layer 2 size			accuracy	ภาพประกอบ
72	128	256	72	128	256		
	/				/	0.46	
		/			/	0.44	
/					/	0.41	

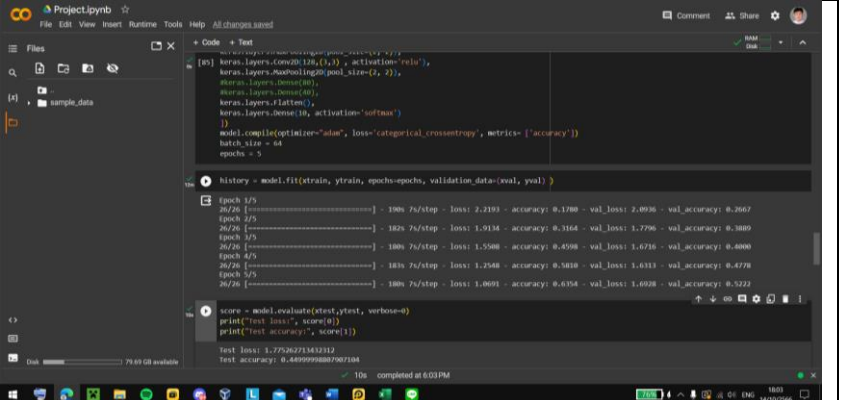
- เลือก 3 โมเดลที่ดีที่สุด (สีแดง) มาเปลี่ยนค่า batch size

model		Batch size			accuracy	ภาพประกอบ
Layer1	Layer2	16	32	64		
256	72	/			0.49	-

72	128	/			0.49	
128	128	/			0.48	
256	72	/			0.43	

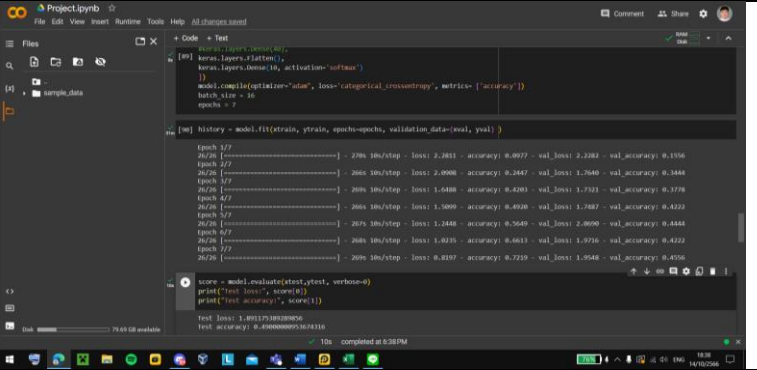
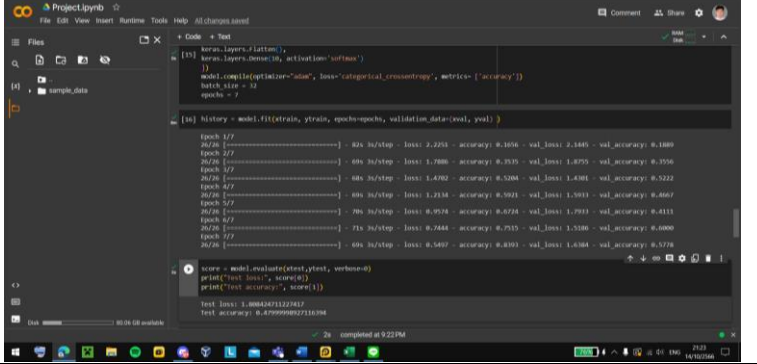
model		Batch size			accuracy	ภาพประกอบ
Layer1	Layer2	16	32	64		
72	128	/			0.52	
128	128	/			0.42	

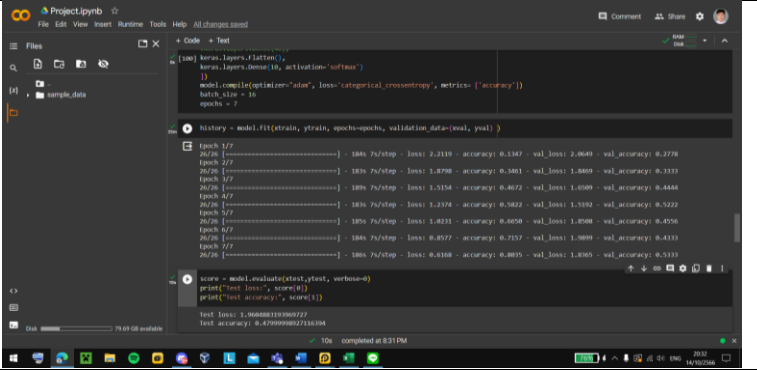
256	72	/	0.47	
72	128	/	0.43	

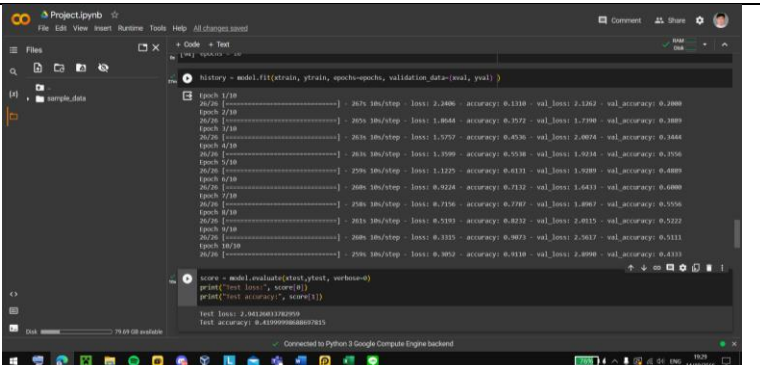
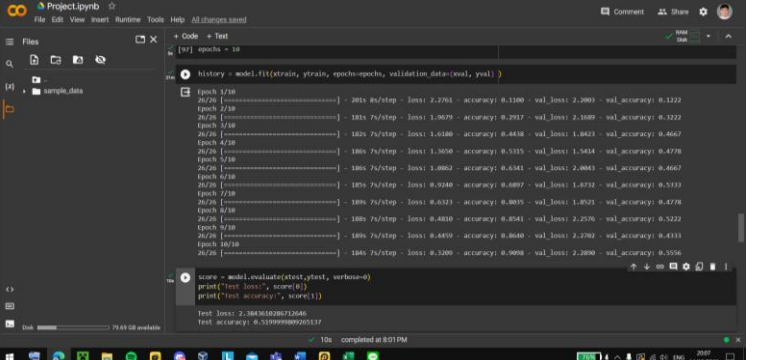
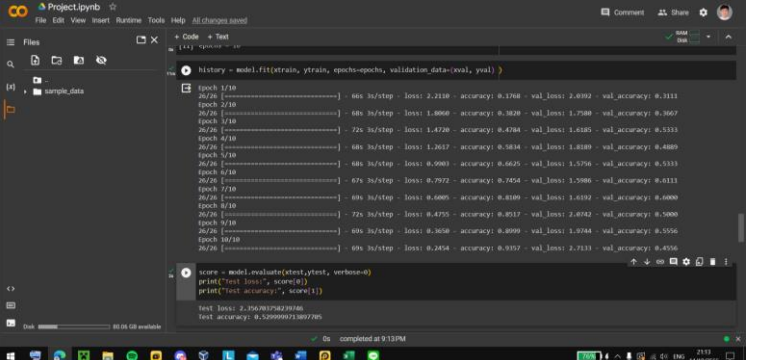
model		Batch size			accuracy	ภาพประกอบ
Layer1	Layer2	16	32	64		
128	128				0.45	

- เลือก 3 โมเดลที่ดีที่สุดและขนาดlayerไม่ซ้ำ (สีส้ม) มาเปลี่ยนค่า epoch

model			epoch			accuracy	ภาพประกอบ
Layer1	Layer2	Batch size	5	7	10		
256	72	16	/			0.49	-

72	128	32	/		0.52	
128	128	16	/		0.48	
256	72	16	/		0.49	
72	128	32	/		0.48	

model			epoch			accuracy	ภาพประกอบ
Layer1	Layer2	Batch size	5	7	10		
128	128	16	/			0.48	

256	72	16	/	0.42	
72	128	32	/	0.53	
128	128	16	/	0.52	

สรุป

จากการทดสอบโมเดลทั้งหมดมีความแม่นยำสูงสุดที่ 0.53 โดยมีค่า layer1 = 72, layer2 = 128, batch size = 32, epoch = 10 โดยโมเดลที่อาจจะไม่ใช่โมเดลที่ดีที่สุดจากโมเดลทั้งหมดเนื่องจากใช้การรันเพียง 1 ครั้งในแต่ละค่าที่กำหนด และแต่ละครั้งที่รัน(กำหนดค่าเดียวกัน)จะได้ผลลัพธ์ที่ไม่เท่ากัน และความแม่นยำที่ได้มีค่าที่ไม่สูงมากเนื่องจากปริมาณข้อมูลมีน้อยเมื่อเทียบกับผลลัพธ์ที่ต้องทำนาย