

ชื่อ-สกุล..... รหัสนักศึกษา..... ตอน.....

1. โหลดชุดข้อมูล Sign Language Digits จาก “<https://github.com/ardamavi/Sign-Language-Digits-Dataset/tree/master/Dataset>”
2. อ่านชุดข้อมูลด้วยวิธี ImageDataGenerator กำหนดขนาดของภาพอินพุต 100x100 พิกเซล
3. โหลดโมเดล Pretrained VGG-16 เพื่อเตรียมทำ transfer learning
 - รูปร่าง output ของโมเดล Pretrained VGG-16 เท่ากับ
 - จำนวน trainable parameter ของ VGG-16 เท่ากับ
4. เพิ่มชั้น Dense -> 512 ตามด้วย Dense -> 64 ตามลำดับ แต่ละ layer กำหนด ‘Relu’ เป็น activation
 - มิติเอาต์พุตของ Global_average_pooling เท่ากับ
 - จำนวน trainable parameters หลังทำ transfer learning เท่ากับ
 - จำนวน unit ในชั้น output เท่ากับ

กำหนด learning rate ของ SGD เท่ากับ 1×10^{-4} ทำการฝึกโมเดลจำนวน 50 รอบ พร้อมแบ่ง validation dataset เท่ากับ 10% ของแต่ละ batch

- ค่า validation loss ในรอบที่ 3 เท่ากับ
- ค่า train accuracy ในรอบที่ 7 เท่ากับ
- ค่า validation loss รอบสุดท้าย เท่ากับ
- พล็อตกราฟแสดงผลลัพธ์ของ train accuracy และ validation accuracy ตามลำดับ

กราฟมีแนวโน้มเกิด overfitting หรือไม่

5. บันทึกโมเดลที่ฝึกสำเร็จ โดยตั้งชื่อไฟล์ ‘sign_vgg.h5’

ชื่อ-สกุล..... รหัสนักศึกษา..... ตอน.....

6. โหลดชุดข้อมูลภาพ Age-Detection จาก '<https://github.com/Doodies/Age-Detection.git>'
กำหนดให้ภาพมีขนาด 120x120
 - จำนวนลาเบลทั้งหมดในชุดข้อมูลนี้
 - จำนวนภาพในชุดข้อมูลฝึก
 - จำนวนภาพในชุดข้อมูลทดสอบ
7. สร้างโมเดล CNN เพื่อจำแนกภาพเหล่านี้ โดยใช้ Pretrained ResNet50
 - จำนวน trainable parameter ใน ResNet50 เท่ากับ
 - ชื่อของชั้นเอาต์พุตใน ResNet50
 - มิติของชั้นเอาต์พุตใน ResNet 50
8. แทนที่ชั้น GlobalAveragePooling ด้วยชั้น Flatten เพื่อแปลง feature maps ของ ResNet50
มิติของเอาต์พุตจากชั้น Flatten เท่ากับ
9. เพิ่มชั้น Dense -> 512 โดยใช้ 'relu' เป็น activation function ตั้งชื่อ 'FC_Dense' ตามด้วย output layer
10. ฝึกโมเดล โดยกำหนดให้ Adam เป็น optimizer, learning rate = 4×10^{-5} จำนวน 100 รอบ พร้อมแบ่ง validation set เท่ากับ 10% ต่อ batch
 - ค่า training accuracy ในรอบที่ 10
 - ค่า validation accuracy ในรอบที่ 20
 - ค่า training loss รอบสุดท้าย
11. พล็อตกราฟแสดงค่า training loss และค่า validation loss
12. แสดงค่า test accuracy บนชุดข้อมูลทดสอบ
13. บันทึกโมเดลที่ฝึกสำเร็จ พร้อมตั้งชื่อ 'Age_detector.h5'