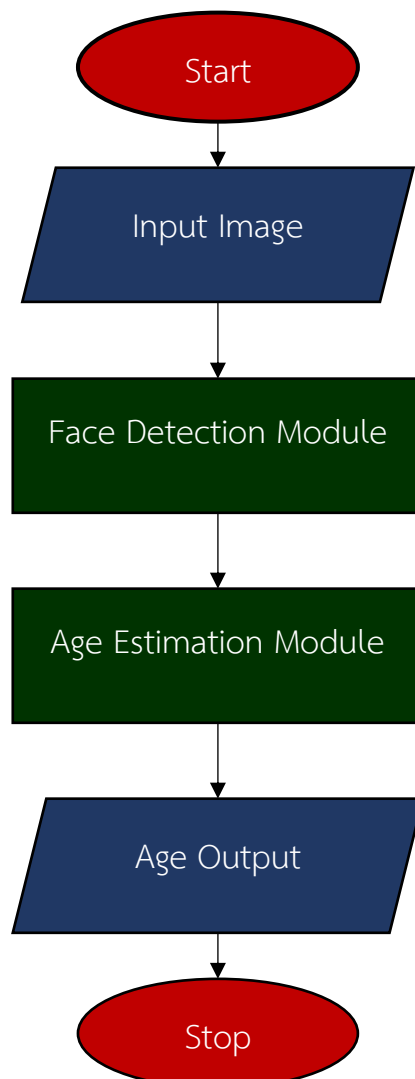


Age Classification based on Facial Image

ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม:

1. รับ Input มาเป็นรูป
2. หา Boundary Box ของใบหน้าด้วย Face Detection Module
 - a. Preprocess Input Image
 - b. Feed เข้า Face Detection Model
 - c. ให้ Output เป็น Boundary Box ของใบหน้า
3. ประมาณอายุของใบหน้าด้วย Facial Age Estimation Module
 - a. รับ Input เป็น Facial Image
 - b. Preprocess Input Image
 - c. Feed เข้า Age Estimation Model
 - d. ให้ Output เป็นอายุ
4. ค้น Output เป็นอายุ



Face Detection Module

เราใช้ Face Detection Model จาก pretrained model ที่ opencv มีมาให้

- Haar Cascade Classifier

Age Estimator Module

ในส่วนของการทำนายอายุ เราได้ Train Model โดยมีขั้นตอนและ Dataset ที่เลือกใช้ดังนี้

Datasets:

- Asian Face Age Dataset (AFAD) จาก <https://afad-dataset.github.io/>
 - AFAD เป็น dataset ที่มีรูปใบหน้ากว่า 160,000 รูป มาพร้อมกับเพศและอายุ โดยเป็นข้อมูลจากชาวเอเชียที่มีอายุอยู่ระหว่าง 15 – 40 ปี
- Facial Age Dataset จาก <https://www.kaggle.com/frabbisw/facial-age>
 - เป็น dataset ที่ได้มาจาก WIKI_AGE ซึ่งมีรูปใบหน้า 50,000 รูป มาพร้อมกับเพศและอายุ โดยมีช่วงอายุตั้งแต่ 1 – 100 ปี
- UTKFace Dataset จาก <https://paperswithcode.com/dataset/utkface>
 - UTKFace dataset contains over 20K facial images from age 0 to 116 years old.

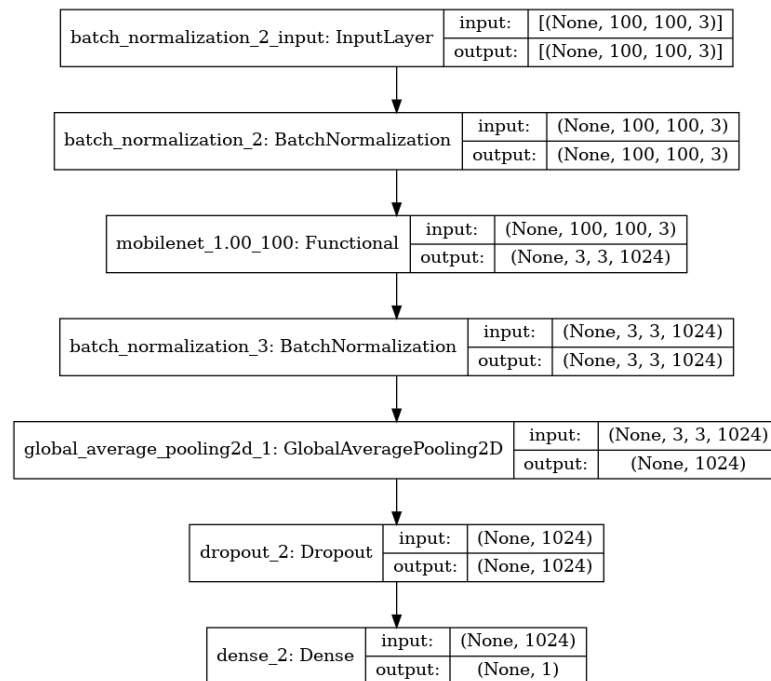
Preprocessing:

1. แบ่งข้อมูลออกเป็นชุด Train, Test, และ Validation
2. ทำ Data Augmentation เพื่อความหลากหลายของ Training dataset

Models:

เราเลือกทำ Transfer Learning บน MobileNet V2 เพราะเป็นโมเดลที่มีสถาปัตยกรรมเหมาะสมสำหรับ low performance computing และให้ performance ดี

- a. ข้อมูล MobileNet เพิ่มเติม <https://arxiv.org/abs/1801.04381>



Model Performance:

Model	Mean Absolute Error (MAE)
Simple CNN	10.12
MobileNet	5.96
VGG16	7.89

Code:

<https://github.com/palmpalmpalm/facial-age-estimation>

