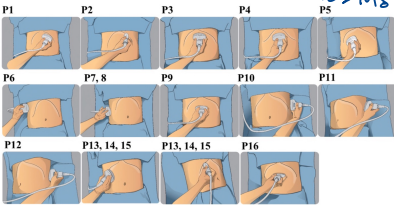


BIT Net

Data Set

data set ของ 16 scanning position ของทารก

Hand positions of 16 scanning positions



→ MS in arm

ภาพที่ MS มีท่าทางผิดปกติไปจากนี้เลย คัดกรองโดยแพทย์

Ultrasound Screening

→ ส่งมาให้แพทย์ วินิจฉัย radio consultation

Expert radiologist
(333 คน)

มี 116 ภาพ 25 class เป็น 15 class

1-14 เป็น class ที่ผิดปกติ

15 เป็น class ปกติ

ภาพทั้งหมดที่ได้จากห้องตรวจทั้งหมด 6369 ภาพ

จำนวนภาพ 25 class ทั้งหมด

Data Preparation

Naming-meta data → จัดหมวดหมู่และเปลี่ยนชื่อ

fold เป็น 20 fold เป็น 10 fold และ 10 fold สำหรับ Train/Test

Remove BG Information ลบข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้อง...

Input Size

img 456x456x3 → EfficientNet B5

Data Augmentation

วิธีเพิ่มความหลากหลาย

↳ model จะเรียนรู้ภาพที่หลากหลาย

Data Augmentation ที่ใช้

1. Horizontal shift มัดซ้ายขวา

2. Vertical shift มัดขึ้นลง

3. Rotation หมุนภาพ

Data Augmentation ที่ใช้

4. Fill ช่องว่างด้วยสีที่สุ่มมา

4. Bright ความสว่าง

5. Shear มัดเอียง

6. Zoom ขยาย/ย่อ

Modelling

ทำ EfficientNet เป็น BiT Net โดยเพิ่ม Random Forests ใน layers ที่เพิ่มเพิ่มมากขึ้น 150 layer
↳ amazing Google

EfficientNet B5 มีขนาด 11.2 M ซึ่งเล็กกว่า MobileNet โดยให้ประสิทธิภาพใกล้เคียงกัน

Applications

Auto Pre-screening, ตรวจสอบเบื้องต้น เพื่อลดภาระงาน

Assisting tool สำหรับแพทย์ในการวินิจฉัย Predict 15 classes + explainable AI

• มุมมองโปรแกรม

1. Viewing angle

Prediction

2. Top-1 suggestion → ความเห็นที่ 1 ของ
System

3. Top-5 AI → ความเห็น 5 อันดับแรก
suggestions ของ top 5 อันดับ

4. AI Attention area → บริเวณที่โฟกัสไปที่บริเวณ

5. AI confidence

• Initialization

EfficientNet B5 → Pre-trained



Transfer Learning



Unfrozen

Evaluation

Accuracy, Precision, Recall, AUC

EfficientNet สามารถใช้กับงานได้ทั้ง BiT Net

ใช้ Evaluation as Auto Pre-screening กับ Confusion Matrix
ของ BiT Net ที่เราสามารถทำได้