



หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

แอปพลิเคชันสำหรับตรวจสอบโรคบนใบมะม่วง ด้วยการประมวลผลภาพ

หลักการและเหตุผล

ประเทศไทยมีการปลูกและส่งออกมะม่วงอย่างแพร่หลาย เนื่องจากรสชาติหวานอร่อยและคุณภาพดี แต่เกษตรกรประสบปัญหาโรคที่เกิดกับใบมะม่วง เช่น ราแป้งและแอนแทรคโนส ส่งผลให้ผลผลิตลดลง เทคโนโลยี AI และการประมวลผลภาพ ช่วยตรวจสอบโรคได้แม่นยำ รวดเร็ว โดยไม่ต้องพึ่งผู้เชี่ยวชาญ แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นช่วยลดต้นทุน เพื่โอกาสในการจัดการโรคได้ทันเวลา ยังสามารถใช้ข้อมูลวางแผนระยะยาว ส่งเสริมเกษตรยั่งยืนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

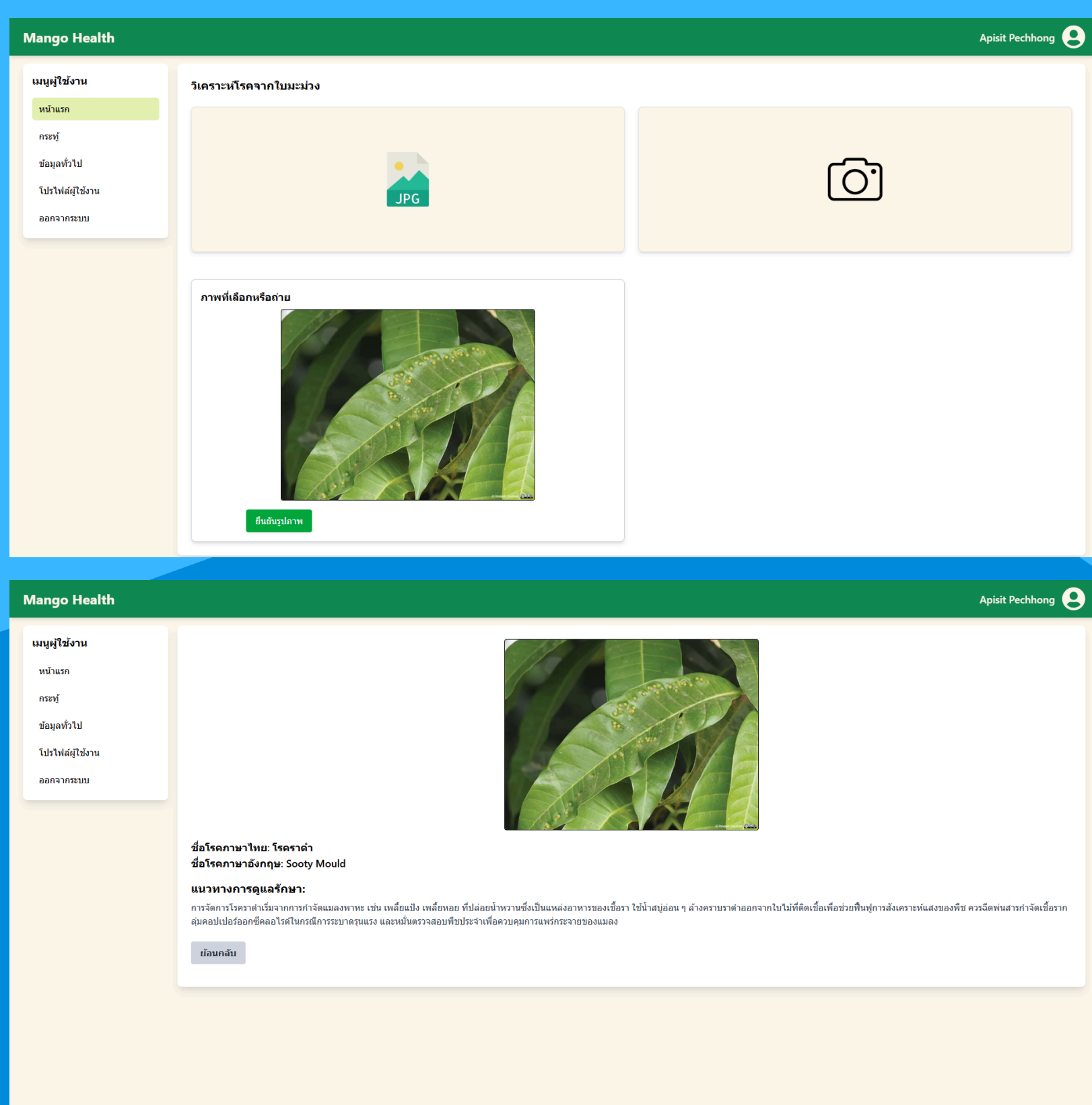
ผลการทดสอบโมเดลระหว่าง VGG16 และ efficientnetb0

EfficientNetB0 แม้จะมี Accuracy สูงถึง 1.0 แต่แสดงอาการ Overfitting ทำให้ไม่สามารถสรุปผลกับข้อมูลใหม่ได้ดี ในขณะที่ VGG16 มี Accuracy และ Loss ที่สมเหตุสมผลกว่า แสดงถึงความสามารถในการเรียนรู้และสรุปผลได้ดีกว่า จึงสรุปได้ว่า VGG16 เหมาะสมกว่าสำหรับจำแนกโรคใบมะม่วงในเชิงการใช้งานจริง

อัลกอริทึมและโมเดลที่ใช้

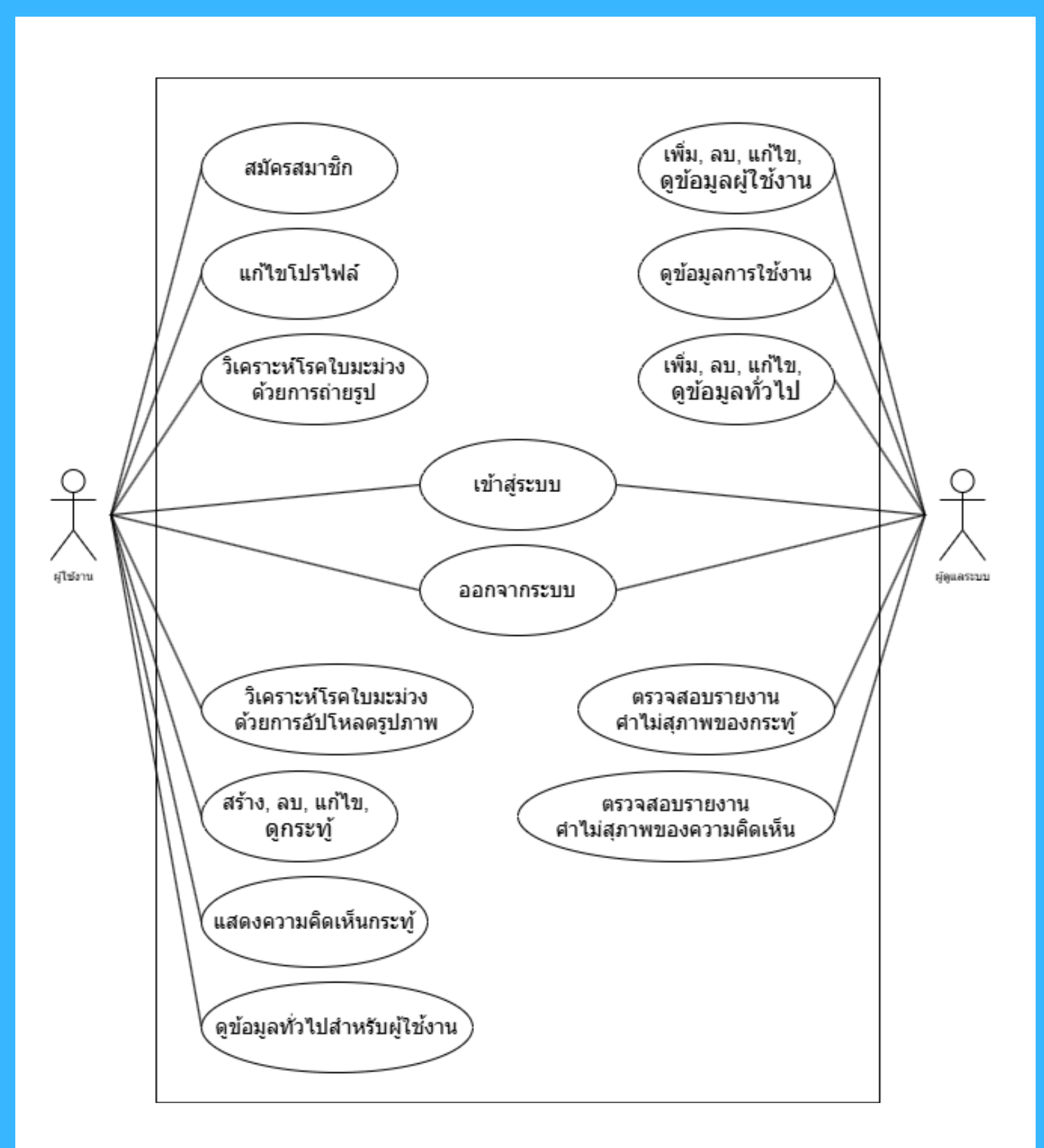
- VGG16
- EfficientNetB0

ประเภทข้อมูล	Accuracy (VGG16)	Accuracy (EfficientNetB0)	Loss (VGG16)	Loss (EfficientNetB0)
Train	0.921	1.0	0.351	0.068
Validation	0.906	1.0	0.648	0.071
Test	0.896	1.0	0.489	0.070



วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันที่สามารถตรวจวินิจฉัยโรคใบมะม่วงได้อย่างแม่นยำ โดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และการประมวลผลภาพ
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสอบและจัดการโรคใบมะม่วงสำหรับเกษตรกร ทำให้สามารถระบุโรคได้เร็วขึ้น และดำเนินการรักษาได้ทันที
3. เพื่อลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากการระบาดของโรคใบมะม่วง โดยการตรวจวินิจฉัยและจัดการโรคได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ



ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาแอปพลิเคชันตรวจโรคใบมะม่วงด้วย VGG16 แสดงถึงศักยภาพการประยุกต์ AI ในเกษตรกรรม แม้มีปัญหาเรื่องไลบรารี แต่สามารถแก้ด้วยการแยกสภาพแวดล้อม (venv) ให้ทำงานร่วมกันได้เสถียร แนะนำให้ทดลองใช้จริงกับเกษตรกร เพิ่มฟังก์ชันแนะนำการดูแลและแสดงภาพเปรียบเทียบเพื่อเสริมการใช้งาน สำหรับงานวิจัยต่อไป ควรใช้ Ensemble Learning และขยายฐานข้อมูลเพื่อเพิ่มความแม่นยำและรองรับพืชชนิดอื่น

ผู้พัฒนา : นายอภิสิทธิ์ เพชรหงษ์ 6411011660001

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วังนา ขาวฟ้า