

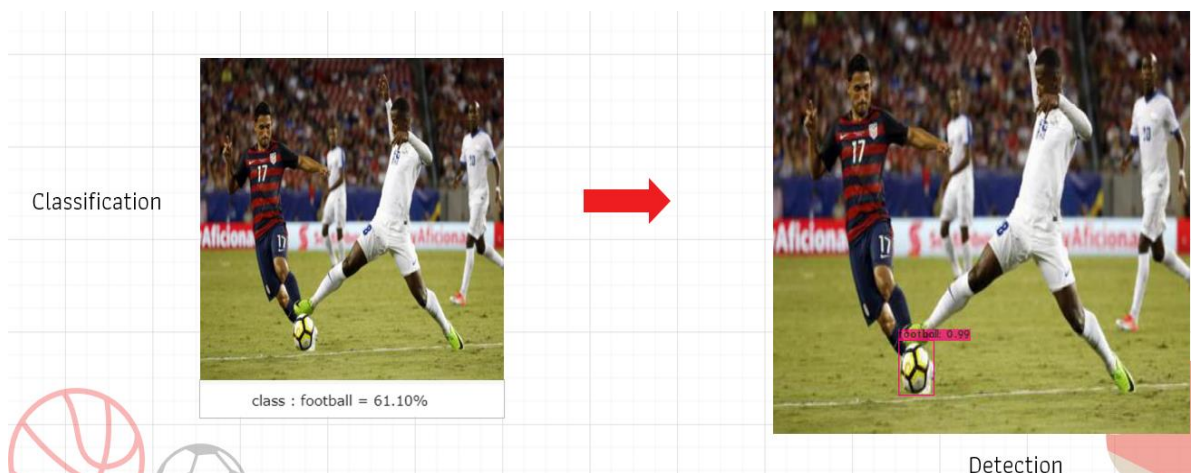
แบบเสนอข้อมูลสำหรับการคัดเลือกและตัดสินรางวัลสหกิจศึกษาดีเด่น
ระดับมหาวิทยาลัยทักษิณ ปีการศึกษา 2563

โครงการ/ผลงานด้านนวัตกรรมสหกิจศึกษา

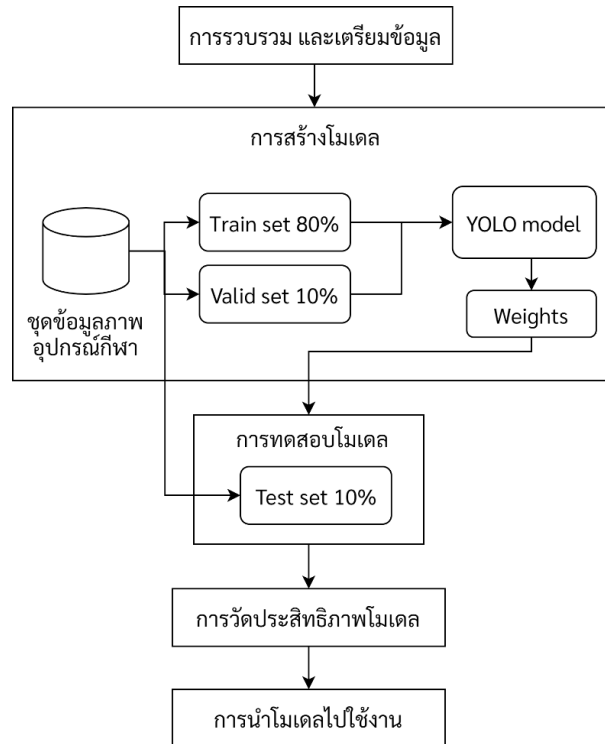
- อธิบายการจัดทำโครงการที่ได้รับมอบหมาย การได้รับความเห็นชอบและสนับสนุนเป็นพิเศษจากสถานประกอบการ ทั้งลักษณะงานและระยะเวลา ระบบที่เลี้ยงสอนงาน โดยเป็นโครงการที่สร้างจากความคิดสร้างสรรค์ของนิสิต

(สรุปข้อมูลที่สนับสนุนสามารถมีรูปภาพประกอบได้ กำหนดความยาวไม่เกิน 2 หน้า A4)

โครงการที่ได้รับมอบหมายคือ...การพัฒนาโมเดลสำหรับการตรวจจับวัตถุด้วยโมเดล...YOLOv4...โดยขอบเขตของงานคือตรวจจับอุปกรณ์กีฬาจำนวน...10...อุปกรณ์...ประกอบด้วย...แบ็นนาสเก็ตบอล...บาสเก็ตบอล...ไม้ปิงปอง...ไม้แบดมินตัน...ลูกขนไก่...โต๊ะปิงปอง...ลูกฟุตบอล...ประตูฟุตบอล...และ...ลูกวอลเลย์บอล...โดยตรวจจับจากรูปภาพ...ที่มาของงานชิ้นนี้มาจากงานที่ทำการจำแนกประเภทของกีฬาจำนวน...20...ประเภท...จากรูปภาพและวิดีโอ...ซึ่งได้แรงบันดาลใจที่พัฒนาต่อมาเป็นงานชิ้นนี้...ซึ่งได้รับคำปรึกษาจากพี่เลี้ยงถึงความเป็นไปได้และขอบเขตงานที่เหมาะสม...ได้รับการเห็นด้วยจากพี่เลี้ยง...ได้ร่วมกันวางแผนงานและอัปเดตงานกันตลอดเนื่องด้วยปัญหาโควิด...19...ซึ่งต้องทำงานอยู่ที่หอพัก...พี่เลี้ยงให้คำปรึกษาตลอด...สามารถเข้าไปถามได้หากติดปัญหาอะไร...หรือให้พี่สอนใช้งานเครื่องมือที่ยังไม่เคยใช้...ระยะเวลาโดยประมาณอยู่ในเกณฑ์ที่ดี...สามารถทำงานให้เสร็จได้ตามกำหนดการ



- อธิบายวิธีการทำโครงการงาน บทคัดย่อ การดำเนินงาน ระเบียบแบบแผน และการประยุกต์ใช้วิชาความรู้/ทักษะตามที่ได้เรียนมา
(สรุปข้อมูลที่สนับสนุนสามารถมีรูปภาพประกอบได้ กำหนดความยาวไม่เกิน 2 หน้า A4)



เพื่อการสร้างโมเดลการสร้างตรวจจับวัตถุจากชุดข้อมูลที่กำหนดเอง จำเป็นต้องทำการรวบรวมรูปภาพ และทำการติดฉลากคำตอบ และแบ่งชุดข้อมูลออกเป็น 3 ส่วนคือ Train, Valid และ test โดยขั้นตอนการสร้างโมเดลนั้น จะใช้ชุดข้อมูล Train ในการสร้าง Valid ใช้สำหรับการตรวจสอบและปรับค่าน้ำหนักของโมเดล เมื่อทำการเทรนเสร็จเรียบร้อยแล้ว สิ่งที่ได้มาค่าน้ำหนักและโครงสร้างของโมเดล จากนั้นนำชุดข้อมูล Test เพื่อวัดประสิทธิภาพของโมเดล และนำโมเดลไปใช้งานจริง

การตรวจจับอุปกรณ์กีฬาภายในภาพ จำนวน 10 อุปกรณ์ เพื่อสร้างโมเดลการตรวจจับวัตถุ โดยใช้ YOLO.v4 และ YOLO.v4 -tiny ทำการรวบรวมรูปภาพจากเว็บไซต์ต่าง ๆ ปรับขนาดรูปภาพที่ 416 x 416 จำนวน 4,269 ภาพ แล้วทำการติดฉลากคำตอบให้กับรูปภาพ และแบ่งชุดข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน คือ ชุดข้อมูลฝึกฝน(Train set), ชุดข้อมูลตรวจสอบ(Valid set) และ ชุดข้อมูลทดสอบ(Test set) ด้วยอัตราส่วน 80:10:10 ตามลำดับ และใช้เทคนิค Data augmentation เพื่อเพิ่มจำนวนรูปภาพในชุดฝึกฝน หลังจากนั้นทำการเทรนโมเดลบน google colab โดย YOLOv4 ผลการทดสอบโมเดลทั้งสองด้วยข้อมูลชุดทดสอบ ความแม่นยำโดยรวม ของ YOLOv4 สูงกว่าตัว YOLOv4-tiny ค่าความแม่นยำ YOLOv4 สูงกว่าตัว YOLOv4-tiny อยู่ 0.95 และ 0.86 ตามลำดับ โดยภาพรวมแล้ว YOLOv4 ตรวจจับอุปกรณ์กีฬาที่

มีประสิทธิภาพมากกว่า YOLOv4-tiny ในอนาคตสามารถนำไปพัฒนาต่อเป็นการติดตามวัตถุ การแยกประเภทวิดีโอได้จากการติดแท็กให้กับวิดีโอ และการสร้างคำอธิบายให้กับรูปภาพได้

โดยทั้งหมดนั้นได้นำความรู้ในวิชาปัญญาประดิษฐ์ และการทำเหมืองข้อมูลมาปรับใช้ อัลกอริทึม หรือวิธีการเรียนรู้ของเครื่องและวิธีการทาง AI และนำความรู้จากงานอบรมที่สาขาจดให้มาให้เช่น CNN ANN KNN K-mean python และทักษะทาง programming อื่นๆ

- อธิบายจุดเด่นของโครงการและความคิดสร้างสรรค์ การถ่ายทอดให้กับองค์กรในระหว่างการปฏิบัติสหกิจศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม เกิดจากพัฒนานักนวัตกรรมให้กับประเทศ

(สรุปข้อมูลที่สนับสนุนสามารถมีรูปภาพประกอบได้ กำหนดความยาวไม่เกิน 3 หน้า A4)

โครงการการตรวจจับ การทำงานสามารถตรวจจับอุปกรณ์กีฬาได้ถูกต้องและมีความแม่นยำที่สูง

โดยทำการใช้การติดตั้ง การใช้งาน และขั้นตอนการเตรียมไฟล์ต่างๆ ให้กับพี่เลี้ยงสามารถเข้าใจและนำไปใช้งานได้ โดยจะนำโมเดลการตรวจจับนี้เป็น บริการ API บน AI for thai