



การสอนเขียนโปรแกรมและประยุกต์การใช้งาน OpenCV เรื่อง การจำลองระบบควบคุมรถให้อยู่ในเส้น วิชา การประยุกต์ใช้งานปัญญาประดิษฐ์ ระดับชั้น ม.5 วิชาเอก E-AI

อาจารย์ประพัฒน์ ศิลปกิจจานนท์
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (E-AI)

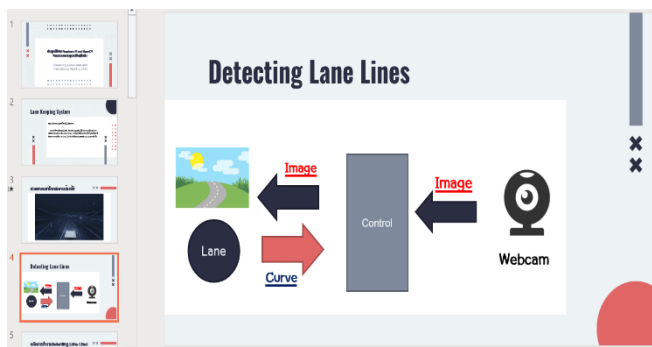
การเรียนการสอนในรายวิชาการประยุกต์ใช้งานปัญญาประดิษฐ์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 นั้นเป็นการเรียนเขียนโปรแกรมให้นักเรียนได้นำความรู้ด้านการเขียนโปรแกรม Python และการประมวลผลภาพ (OpenCV) มาประยุกต์ใช้งานในด้านต่างๆ เพื่อให้นักเรียนฝึกเขียนและแก้ไขโปรแกรม และประยุกต์กับอุปกรณ์ไมโครคอนโทรลเลอร์ การเรียนการสอนจึงจำเป็นที่จะต้องเขียนโปรแกรม จำเป็นที่จะต้องมีความพร้อมคอมพิวเตอร์ กล้อง และสามารถติดตั้งโปรแกรมเฉพาะต่างๆได้ ซึ่งจากการสำรวจนักเรียนในวิชาเอกมีเครื่องคอมพิวเตอร์ กล้อง และความพร้อมที่จะเรียนออนไลน์กันครบทุกคน

ขั้นเตรียมความพร้อม

สำรวจการติดตั้งโปรแกรม OpenCV นักเรียนในห้องเรียนก่อนกำหนดเปิดเรียนออนไลน์ ถ้านักเรียนคนใดมีปัญหา ผู้สอนจะให้นักเรียนติดตั้งโปรแกรม TeamViewer โปรแกรม Remote Desktop ระยะไกล เพื่อให้ผู้สอนจะได้เข้าไปแก้ไข ตรวจสอบคู่มือปัญหาคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนในการติดตั้งโปรแกรม และให้คำแนะนำผู้เรียนเป็นรายบุคคล

ขั้นตอนการสอนหรือนำเสนอเนื้อหา

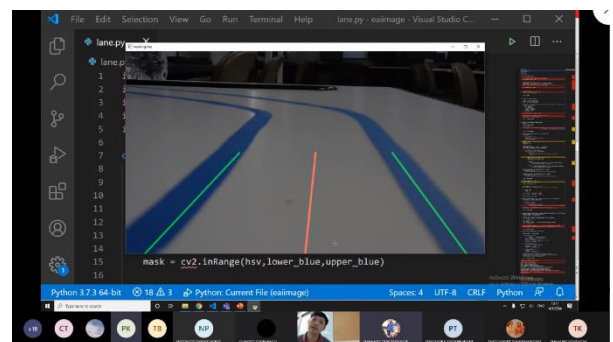
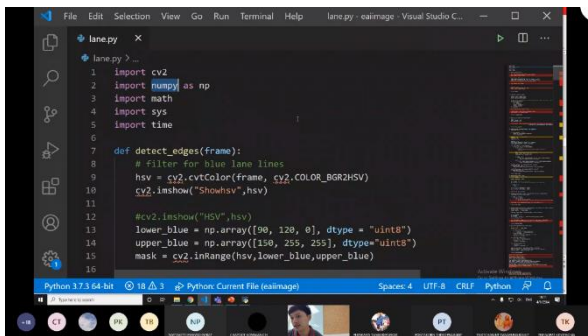
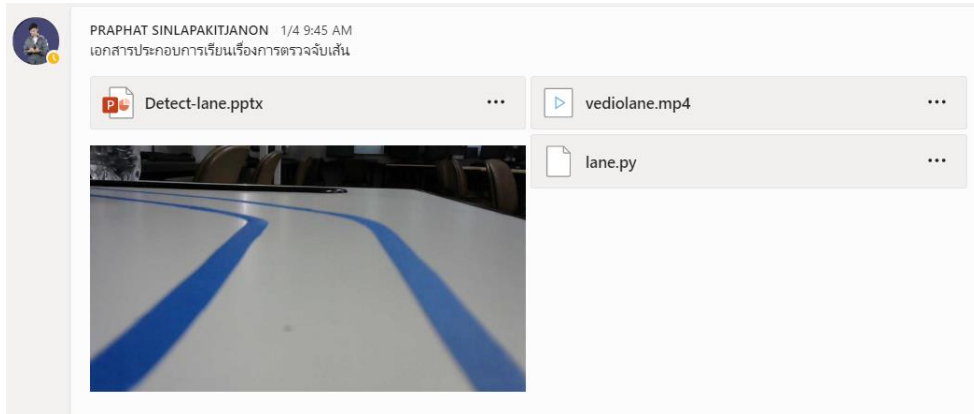
นำเสนอเนื้อหาการเขียนโปรแกรม เรื่อง การจำลองระบบควบคุมรถให้อยู่ในเส้น (Detecting Lane Lines) เป็นการนำเสนอผลงานที่สร้างจากความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา การนำทฤษฎีการนำเข้าภาพ นำเข้าวิดีโอ การตรวจจับสี การสร้างเส้นต่างๆมาใช้งาน ผ่านสื่อ power point และสื่อวิดีโอให้ผู้เรียนได้เห็นผลลัพธ์ที่นำทฤษฎีนี้มาใช้ในปัจจุบัน





ขั้นตอนปฏิบัติเขียนโปรแกรม

เนื่องจากการสอนผ่านสื่อออนไลน์ ผู้สอนจึงได้จัดเตรียมสื่อรูปภาพและวิดีโอในการทดลองปฏิบัติเขียนโปรแกรมและไฟล์โปรแกรมเบื้องต้นให้ผู้เรียน จากนั้นผู้สอนจะสอนเขียนโปรแกรมทีละขั้นตอน (อธิบายทีละบรรทัด หรือ ส่วนการใช้งานผ่านการรันโปรแกรมจริง visual code) สุดท้ายให้โจทย์สถานการณ์แก่ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนแก้ไขโปรแกรมตามที่กำหนด



ขั้นตอนการวัดและประเมินผล

ผู้เรียนเข้าใจหลักการ Detecting Lane Lines และสามารถทดลองกับวิดีโออื่นได้ (รูปแบบถนนในลักษณะต่างๆ) สามารถประยุกต์และแก้ไขโปรแกรมให้เข้ากับวิดีโอที่นำมาทดลองได้ร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนในชั้นเรียน

ส่วนนักเรียนที่ไม่สามารถทำได้ ก็จะมีปัญหาที่แตกต่างกันไป จะให้นักเรียนกลุ่มนั้นแชร์ Screen ให้ผู้สอนและผู้เรียนในชั้นเรียนช่วยกันวิเคราะห์หาสาเหตุและวิจารณ์ช่วยกันแก้ไขปัญหา