

Show & Share 2023

วันที่ 1-2 ธันวาคม 2566

ณ ศูนย์ประชุมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี



โครงการระบบตรวจจับป้ายทะเบียนรถและเก็บข้อมูลด้วย AI โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๒๔ จังหวัดพะเยา

บทคัดย่อ โครงการคอมพิวเตอร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เรื่องระบบตรวจจับป้ายทะเบียนรถและเก็บข้อมูลด้วย AI มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาระบบตรวจจับป้ายทะเบียนรถและเก็บข้อมูลด้วย AI 2) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของระบบตรวจจับป้ายทะเบียนรถและเก็บข้อมูลด้วย AI 3) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการแปลงภาพเป็นข้อความโดย Python ซึ่งโรงเรียนมีรถยนต์เข้าออกโรงเรียนในแต่ละวันเป็นจำนวนมาก การเข้าออกโรงเรียนจำเป็นต้องมีการเก็บป้ายทะเบียนรถในการเข้าออกอยู่ตลอดเวลา อาทิการออกไปราชการ ออกไปทำกิจกรรมนอกโรงเรียน กลับบ้าน และกิจกรรมอื่นๆ ผู้วิจัยจึงนำเทคนิคการตรวจจับป้ายทะเบียนรถด้วย ScriptLPR และการแปลงภาพป้ายทะเบียนโดยใช้กระบวนการ OCR มาประยุกต์ใช้ในการอ่านป้ายทะเบียนรถยนต์ซึ่งมีความถูกต้องและแม่นยำ ผลการศึกษา พบว่า โครงการระบบตรวจจับป้ายทะเบียนรถยนต์ด้วย AI ผู้จัดทำได้ทำการทดสอบระบบที่ได้พัฒนาขึ้นกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นรถยนต์ซึ่งประกอบไปด้วย รถยนต์ที่อยู่ใน ฐานข้อมูลจำนวน 10 คัน โดยระบบที่พัฒนามี ค่าเปอร์เซ็นต์ความมั่นใจในการจำแนกป้ายทะเบียนเฉลี่ยอยู่ที่ 56.18% และมีค่าเปอร์เซ็นต์ ความแม่นยำของการจำแนกป้ายทะเบียนรถ อยู่ที่ 71.00% นอกจากนี้จากการทดสอบยังพบว่า สภาพของแสงที่มีการเปลี่ยนแปลง ความคล้ายคลึงกันของป้ายทะเบียน นั้น มีผลต่อความแม่นยำของระบบ ดังนั้นสิ่งที่ควรพัฒนาต่อไปในอนาคต คือการพัฒนา ระบบ ให้มีความทนทานต่อสภาพแสงที่เปลี่ยนแปลง ตำแหน่งของรถยนต์ และพัฒนาเพื่อเพิ่มความ แม่นยำของระบบให้มีความมั่นใจและความแม่นยำสูงขึ้น

คณะผู้จัดทำ

ชื่อ	ชั้น ม.	ครูที่ปรึกษา
1.นายไชยวัฒน์ แซ่มัว	ชั้น ม.5	1.นายพงษ์ธร เป็งวงศ์ 2.นายวีรพันธ์ พลเมฆ
2.นายชินวัฒน์ วัฒนศรพันธ์	ชั้น ม.5	
3.นายธีรภัทร ยอดมณีบรรพต	ชั้น ม.5	

เป้าหมายของการทำโครงการหรือปัญหาที่ต้องการแก้ไข

1. เพื่อพัฒนาระบบตรวจจับป้ายทะเบียนรถและเก็บข้อมูลด้วย AI
2. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของระบบตรวจจับป้ายทะเบียนรถ
3. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการแปลงภาพเป็นข้อความโดย Python

สรุปผลการทดลอง โครงการนี้ได้ศึกษาและทำการพัฒนาระบบตรวจจับป้ายทะเบียนรถและเก็บข้อมูลด้วย AI โดยใช้ภาษา Python และกระบวนการ OCR ในการพัฒนาระบบผู้จัดทำได้ทำการทดสอบระบบที่ได้พัฒนาขึ้นกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นรถยนต์ ซึ่งประกอบไปด้วย รถยนต์ที่อยู่ใน ฐานข้อมูลจำนวน 10 คัน โดยระบบที่พัฒนามีค่าเปอร์เซ็นต์ความมั่นใจในการจำแนกป้ายทะเบียนเฉลี่ยอยู่ที่ 56.18% และมีค่าเปอร์เซ็นต์ ความแม่นยำของการจำแนกป้ายทะเบียนรถอยู่ที่ 71.00% นอกจากนี้จากการทดสอบยังพบว่า สภาพของแสงที่มีการเปลี่ยนแปลง ความคล้ายคลึงกันของป้ายทะเบียน นั้น มีผลต่อความแม่นยำของระบบ ดังนั้นสิ่งที่ควรพัฒนาต่อไปในอนาคต คือการพัฒนา ระบบ ให้มีความทนทานต่อสภาพแสงที่เปลี่ยนแปลง ตำแหน่งของรถยนต์ และพัฒนาเพื่อเพิ่มความ แม่นยำของระบบให้มีความมั่นใจและความแม่นยำสูงขึ้น

กลุ่มเป้าหมายหรือผู้ใช้งาน 1.คณะครูและบุคลากรภายในโรงเรียน



เอกสารอ้างอิง การรู้จำตัวอักษร (Optical Character Recognition: OCR) คือ การแปลงภาพให้เป็นข้อความ ระบบรู้จำตัวอักษรมีหน้าที่ประมวลผลรูปภาพให้เป็นแฟ้มข้อความที่ใช้งานในระบบคอมพิวเตอร์ : <https://aigencorp.com/what-is-ocr/>
กระบวนการอ่านป้ายทะเบียนรถยนต์ (License Plate Recognition) การอ่านภาพให้เป็นตัวหนังสือแล้วจับคู่กับป้ายทะเบียนในฐานข้อมูล : <https://www.tossakan.tech/article/lpr/license-plate-recognition>

ผลการทดสอบตามวัตถุประสงค์/เป้าหมาย

1. มีระบบตรวจจับป้ายทะเบียนรถและเก็บข้อมูลด้วย AI
2. มีการบันทึกข้อมูลป้ายทะเบียนรถและจัดเก็บอัตโนมัติ
3. มีการทดสอบหาค่าประสิทธิภาพของระบบ

VDO การทำงาน
Scan QR Code

ประเภท : โครงการสิ่งประดิษฐ์เพื่อพัฒนาชีวิตและชุมชน
ระดับ : มัธยมศึกษาตอนปลาย

