

## ชื่อผลงานภาษาไทย ระบบสกัดข้อมูลบัตรประจำตัวด้วยเทคโนโลยีการรู้จำอักขระ

## ชื่อผลงานภาษาอังกฤษ ID CARD DATA EXTRACTION SYSTEM USING OCR TECHNOLOGY

ชุติกานุจน์ บุญสละ<sup>1</sup>, พยุงศักดิ์ เกษมสำราญ<sup>1,\*</sup>, ก่องกาญจน์ ดุลยไชย<sup>1</sup> และ สมนึก สินธุพาน<sup>1</sup>

Chutikan Boonsala<sup>1</sup>, Payungsak Kasemsumran<sup>1,\*</sup>, Kongkarn Dullayachai<sup>1</sup> and Somnuek Sinthupuan<sup>1</sup>

<sup>1</sup> สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 50290 ประเทศไทย

\* ผู้นิพนธ์ประสานงาน: พยุงศักดิ์ เกษมสำราญ อีเมล: payungsak.kae@gmail.com

### บทคัดย่อ:

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบรู้จำข้อมูลจากบัตรประจำตัวประชาชน ใบอนุญาตขับขี่ และบัตรประจำตัวคนซึ่งไม่มีสัญชาติไทย เพื่อลดการบันทึกข้อมูลด้วยมือและลดความผิดพลาดในการทำงาน ระบบให้บริการผ่านส่วนติดต่อแบบบริการเว็บที่พัฒนาด้วยเฟรมเวิร์ก FastAPI โดยใช้กระบวนการรู้จำอักขระด้วยแสง (Optical Character Recognition: OCR) ร่วมกับการจัดแนวภาพด้วยโฮโมกราฟี การกำหนดบริเวณสนใจของภาพ (Region of Interest) และการอ่านค่ารายฟิลด์ด้วยเครื่องมือ Tesseract พร้อมการปรับปรุงคุณภาพภาพด้วยไลบรารี OpenCV สำหรับประมวลผลภาพ และ Pillow สำหรับจัดการไฟล์รูปภาพ ผลลัพธ์ถูกส่งคืนในรูปแบบข้อมูล JSON และจัดทำเป็นแพ็คเกจในสภาพแวดล้อมคอนเทนเนอร์ เพื่อความสะดวกในการติดตั้งและใช้งาน จากการทดสอบกับบัตรจำนวน 60 ใบ รวม 329 ฟิลด์ ระบบให้ความถูกต้องแบบตรงกันทุกฟิลด์ เฉลี่ยร้อยละ 82.1 โดยจำแนกเป็น บัตรประชาชนไทย ร้อยละ 86.2 ใบอนุญาตขับขี่ร้อยละ 81.2 และบัตรประจำตัวบุคคลที่ไม่ใช่สัญชาติไทยร้อยละ 72.3 ระบบมีเวลาแฝงในระดับเปอร์เซ็นไทล์ที่ 95 ประมาณ 2.57 วินาที สรุปได้ว่าระบบช่วยลดขั้นตอนการทำงานเดิม ไม่ต้องพึ่งพาอุปกรณ์อ่านบัตรเฉพาะทาง และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานขององค์กร โดยยังคงคำนึงถึงความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้ภายใต้หลักการ Privacy by Design

คำสำคัญ : การรู้จำอักขระด้วยแสง การสกัดข้อมูลบัตรประจำตัว Tesseract

### Abstract:

This project aims to develop an automated data extraction system for national identity cards, driver's licenses and non-Thai national identity cards to reduce manual data entry and minimize operational errors. The system provides services through a web service interface developed with the FastAPI framework, utilizing Optical Character Recognition (OCR) processes combined with homography-based image alignment, region of interest (ROI) definition, and field-by-field data extraction using Tesseract. Image quality enhancement is achieved through OpenCV for image processing and Pillow for image file management. Results are returned in JSON format, and the system is packaged in a containerized environment for convenient installation and deployment. Testing with 60 documents comprising 329 fields achieved an average exact-match accuracy of 82.1%, categorized as follows: Thai national identity cards 86.2%, driver's licenses 81.2%, and non-Thai national identity cards 72.3%. The system demonstrates a 95th percentile latency of approximately 2.57 seconds. In conclusion, the system reduces traditional workflow steps, eliminates dependency on specialized card readers, and enhances organizational operational efficiency while maintaining user data privacy under Privacy by Design principles.

Keywords: Optical Character Recognition, ID Card Data Extraction, Tesseract