

Computer Science Department
Faculty of Informatics, Maharakham University

โปสเตอร์โครงการ



การประมวลผลแบบฟอร์มอัตโนมัติ

AUTOMATIC FORM PROCESSING



บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษาวิจัยและพัฒนาการประมวลผลข้อมูลแบบฟอร์มเอกสารที่เป็นข้อมูลภาพไปเป็นข้อมูลตัวอักษร เพื่อศึกษาและพัฒนาเทคนิคการตรวจจับข้อมูลและข้อความบนแบบฟอร์มเอกสาร โดยในงานนี้จะใช้หลักการ Image Processing มาใช้ในขั้นตอน Pre-process เป็นขั้นตอนการเตรียมข้อมูลก่อนเข้าไปประมวลผล และทดสอบอัลกอริทึมที่ใช้ในการรู้จำตัวอักษร โดยใช้การประมวลผลภาพจากการทดลองเพื่อประเมินประสิทธิภาพของ Model สถาปัตยกรรม Convolutional Neural Network (CNN) ร่วมกับ Recurrent Neural Network (RNN) ในการรู้จำตัวอักษร ซึ่งเลือกใช้ Optimizers 3 ประเภท คือ RMSprop, Adam และ SGD ตามลำดับเพื่อหาผลการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพที่ดีที่สุด จึงนำสถาปัตยกรรมดังกล่าวมาประยุกต์ใช้กับ Application และ Website เพื่อเป็นการเผยแพร่การใช้งานโปรแกรมประมวลผลแบบฟอร์มอัตโนมัติ (Automatic Form Processing) ต่อไป

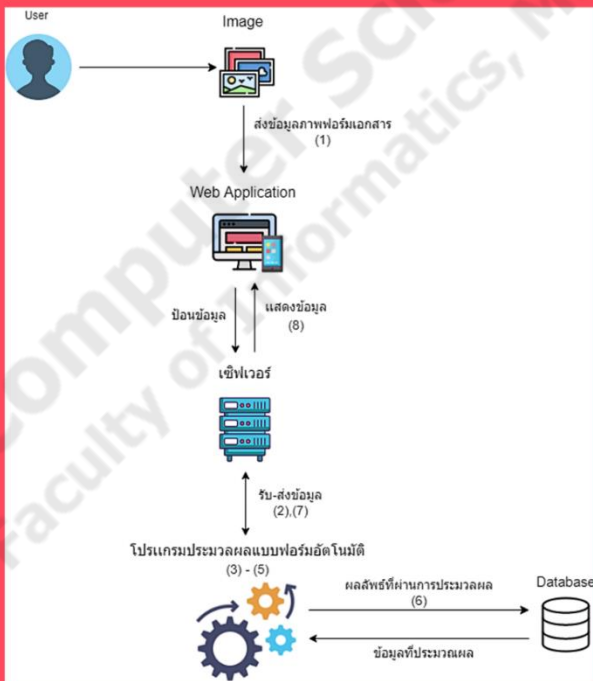
วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อศึกษาเทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์เอกสารในการตรวจจับเอกสาร และรู้จำลายมือเขียนเอกสารจากแบบฟอร์มเอกสาร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ Website ในการจัดเก็บข้อมูลจากภาพเอกสารที่มีความสะดวกต่อการจัดเก็บข้อมูล
2. ช่วยในการจัดเก็บและค้นหาเอกสารได้อย่างรวดเร็ว

ขั้นตอนการดำเนินงาน



ผลการดำเนินการ

จากการทดลองในการหาตัว Optimizers ที่ดีที่สุดโดยการทดลองจากภาพจำนวน 14,444 ภาพพบว่า ตัว Optimizers Adam มีค่า CER คิดเป็น 8.1070% ซึ่งต่ำที่สุด เมื่อเทียบกับ ตัว Optimizers อื่น ๆ ดังนั้น ในงานวิจัยนี้จึงเลือกใช้ Optimizer Adam และทำการทดลองกับชุดข้อมูล 21,666 ภาพ โดยมีค่า Character Error Rate (CER) เป็น 25.0184% มาประยุกต์ใช้กับ Application และ Website เพื่อเป็นการเผยแพร่การใช้งานโปรแกรมประมวลผลแบบฟอร์มอัตโนมัติ (Automatic Form Processing) ต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ควรพัฒนาเพิ่มเติมในส่วนของการเอกสารที่ใช้ในการเทรนให้มีหลากหลายมากขึ้น
2. ควรปรับปรุงการกำจัดสัญญาณรบกวน แสงเงา การตัดภาพ และการปรับปรุงคุณภาพของรูปภาพเพื่อให้ได้คุณภาพที่ดีขึ้น

ผู้พัฒนา

นายอนพัช สมนศรี และ นาย พงศ์บรา ภาคดี อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิพร ชำของ สถาบัน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จังหวัด มหาสารคาม สถานที่ติดต่อ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะ วิทยาการสารสนเทศ