

## โปรแกรมรู้จำตัวอักษรเพื่อช่วยในงานเอกสาร

### Optical Character Recognition Program for Documents

วัลภา ภูมมะระ<sup>1</sup> กฤติภรณ์ จุ้ยเจริญ<sup>2</sup> และอิทธิศักดิ์ เผือกศรี<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

1381 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร E-mail: wanlapha.p@rmutp.ac.th<sup>1</sup>, kidtiporn-j@rmutp.ac.th<sup>2</sup>

<sup>3</sup> Information Technology and Services บริษัท สมาร์ทซอฟต์แวร์เอเชีย จำกัด

219/55 อาคารอโศกทาวเวอร์ ชั้น 16 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร E-mail: itthisakp@gmail.com

#### บทคัดย่อ

บทความนี้กล่าวเกี่ยวกับการทำงานของการรู้จำอักขระทางภาพของโครงงานนี้ ใช้กระบวนการทางการประมวลผลภาพ เพื่อกรองข้อมูลแทรกซ้อน ปรับแต่งข้อมูล และตัดคำเพื่อแยกอักขระ ในกระบวนการรู้จำใช้วิธีทางโครงข่ายประสาทเทียม โครงงานนี้ใช้ภาษา C# ในการพัฒนา ขึ้นแรกใช้เทคนิคที่เหมาะสมในการปรับภาพให้ดีขึ้น และง่ายต่อการนำภาพเข้าสู่กระบวนการของโครงข่ายประสาทเทียม เพื่อตั้งแต่ละตัวอักษรในภาพของเอกสาร โดยโครงงานนี้มุ่งเน้นไปที่เอกสารภาษาไทยในรูปแบบตัวอักษร Angsana New ขนาด 16 พิกเซล ให้มีความถูกต้องในการรู้จำมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ของภาพเอกสารจากภาพเอกสารชนิด Portable Document File (PDF)

คำสำคัญ: การรู้จำอักขระ, แยกอักขระ, โครงข่ายประสาทเทียม

#### Abstract

This article describes the optical character recognition process with digital image processing for cleaning noise normalization and cropping. In recognition process with neural network. This project implements the Optical Character Recognition (OCR) system by using C# language. It first uses a series of image manipulation techniques to detect and enhance the image of document, than use neural network to extract the character of the document. This project focuses on Thai Angsana New document with size 16 pixel. The performance of the system shows that it able to identify characters more than 80 percent.

Keywords: character recognition, OCR system, neural network

#### 1. บทนำ

ในปัจจุบันมีการเก็บเอกสารในหลายรูปแบบ โดยสามารถจัดได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ กลุ่มที่สามารถแก้ไขข้อความได้ เช่น เอกสารใน

กลุ่มโปรแกรม Microsoft Office (Word, Excel) และเอกสารในกลุ่มโปรแกรม Accessories ของ Window (Notepad, WordPad) เป็นต้น และกลุ่มที่ไม่สามารถแก้ไขข้อความได้ เช่น เอกสารรูปภาพ (Bitmap File, JPEG File) และเอกสารแบบ Portable (PDF) เป็นต้น ดังนั้นการจะนำเอกสารที่ไม่สามารถแก้ไขข้อความได้ มาแก้ไขข้อความผู้ใช้งานจำเป็นต้องมีการจัดพิมพ์เอกสารนั้นใหม่ ซึ่งผู้ใช้ต้องสูญเสียเวลาในการจัดพิมพ์

การจัดการกับเอกสารในกลุ่มที่ไม่สามารถแก้ไขข้อความได้นั้น ปัจจุบันมีการพัฒนาการรู้จำอักขระทางภาพ (Optical character recognition) ซึ่งสามารถรู้จำข้อความที่อยู่ในเอกสารนั้นเพื่อแปลงให้อยู่ในรูปแบบของเอกสารหรือข้อความที่สามารถแก้ไขได้ การทำเช่นนี้จะช่วยให้ผู้ใช้ลดระยะเวลาในการจัดการกับเอกสารได้เป็นอย่างดี

การทำงานของกรู้จำอักขระทางภาพ (Optical character recognition) ของบทความใช้กระบวนการประมวลผลภาพ (Digital image processing) เพื่อกรองข้อมูลแทรกซ้อน (Noise Filter) ปรับแต่งข้อมูล (Normalization) ตัดคำเพื่อแยกอักขระ (Cropping) ในกระบวนการรู้จำใช้วิธีทางโครงข่ายเทียม (Neural Network)

ดังนั้นการพัฒนาโปรแกรมการรู้จำทางอักขระจะช่วยลดต้นทุนการดำเนินงานทางด้านเอกสารได้เป็นอย่างดีและการรู้จำอักขระทางภาพ ที่สามารถตรวจสอบข้อความภาษาไทยยังคงมีผู้พัฒนาไม่มากนัก ซึ่งต่างจากในต่างประเทศที่มีการพัฒนาและวิจัยอย่างกว้างขวางในภาษาของตน เพื่อใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้จัดทำจึงว่าโปรแกรมรู้จำอักขระทางภาพนี้จะประโยชน์แก่กิจการต่างๆ และมีผู้สนใจนำไปพัฒนาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

#### 2. ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง

##### 2.1 การรู้จำตัวอักษร(Optical Character Recognition :OCR)

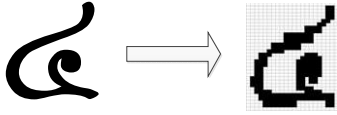
การรู้จำตัวอักษรเป็นการเปลี่ยนข้อมูลจากภาพให้เป็นข้อความตัวอักษรทางการพิมพ์หรือข้อความที่เป็นการเข้ารหัส(machine-encoded) ในบทความนี้จะนำรูปที่ได้จากการประมวลผลภาพมาทำการเรียนรู้เพื่อกำหนดค่าที่จะได้ค่าเอาต์พุตในรูปแบบของ UTF-16 โดย

## บทความวิจัย

การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 3

Proceedings of the 3<sup>rd</sup> RMUTP Conference of Engineering and Technology

กระบวนการนี้จะประกอบไปด้วย การปรับขนาดพิกเซลของข้อมูล (Sampling Pixel), การสอนโครงข่ายประสาทเทียม (Training) และการคำนวณค่าเอาต์พุต (Calculate Output)



รูปที่ 1 ผลจากการปรับความกว้างและความสูงของข้อมูล

## 2.2 การเรียนรู้สำหรับโครงข่ายประสาทเทียม

โครงข่ายประสาทเทียมเป็นการจำลองสมองมนุษย์ จะต้องมี การเรียนรู้เช่นกัน การเรียนรู้ของโครงข่ายประสาทเทียม จำแนก ออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ การเรียนรู้แบบมีผู้สอน (supervised learning) การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน (unsupervised learning) และการเรียนรู้แบบการ เสริมแรงใจ (reinforcement learning) สำหรับบทความนี้จะกล่าวถึง พื้นฐานของขั้นตอนวิธีการเรียนรู้แบบมีผู้สอน ได้แก่ การเรียนรู้แบบ เปรอร์เซ็ปตรอน และการเรียนรู้แบบค่าเฉลี่ยกำลังสองน้อยสุด

การเรียนรู้แบบมีผู้สอน (Supervised learning) นั้นต้องการชุด ข้อมูลอินพุตและเอาต์พุตเป้าหมายเป็นชุดฝึกสอนควบคู่ (training pair) โดยปกติการสอนโครงข่ายนั้นจะใช้ชุดฝึกสอนควบคู่กันหลายชุดใน ระหว่างการสอนโครงข่ายจะเกิดเอาต์พุตจริงซึ่งแตกต่างจากเอาต์พุต เป้าหมายทำให้ได้ค่าความคลาดเคลื่อนหรือค่าความผิดพลาด โดย โครงข่ายจะเรียนรู้ข้อมูลทั้งสองโดยการปรับค่าน้ำหนักเพื่อลดความ แตกต่างหรือค่าความผิดพลาดระหว่างค่าของตัวแปรเอาต์พุตของ โครงข่ายกับค่าของข้อมูลเอาต์พุตที่ต้องการให้น้อยที่สุด การปรับค่าน้ำหนักจะปรับทีละน้อยๆ โดยกระบวนการทำซ้ำกับข้อมูลที่ละชุด จนกระทั่งน้ำหนักในโครงข่ายลู่เข้า จากนั้นเมื่อป้อนค่าข้อมูลอินพุต ค่าสุดท้ายซึ่งเป็นข้อมูลชุดใหม่ให้กับโครงข่าย เพื่อที่จะหาค่าตัวแปรเอาต์พุต

## 2.3 การเรียนรู้แบบแพร่กระจายย้อนกลับ

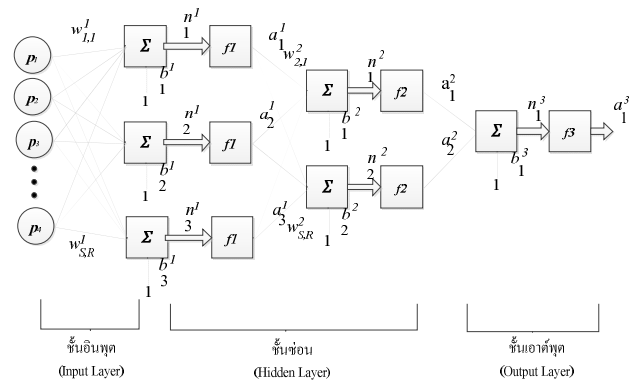
การแพร่กระจายย้อนกลับ(Back Propagation Neural Network : BNN) เป็นวิธีการเรียนรู้แบบมีการชี้หน้าที่ทำการหาชุดของค่าน้ำหนักที่เหมาะสมกับโครงข่ายนั้นๆ การฝึกสอนจะต้องมีชุดข้อมูลฝึกสอน (Training set) ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลอินพุตที่สอดคล้องกับค่าที่ต้องการ

โครงข่ายประสาทเทียมนอกจากจะสามารถทำหน้าที่เป็นตัว แยกข้อมูล (classification) แล้วยังสามารถใช้ในการประมาณค่า (function approximation) โดยเปลี่ยนฟังก์ชันถ่ายโอนเป็นชนิดลอคซิกมอยด์ และ กำหนดโครงสร้างเป็นโครงข่ายประสาทเทียมแบบเปอร์เซ็ปตรอนหลาย ชั้น การคำนวณค่าที่เอาต์พุต โดยการป้อนอินพุตเข้าชั้นที่หนึ่งและ คำนวณไปข้างหน้า (feed forward) เอาต์พุตของชั้นก่อนจะเป็นอินพุต

ป้อนเข้าสู่ชั้นถัดไปเรื่อย ๆ จนถึงเอาต์พุต และฟังก์ชันถ่ายโอนจะเป็น แบบใดก็ได้ ซึ่งในแต่ละชั้นสามารถกำหนดให้เป็นต่างชนิดกัน แต่ในชั้น เดียวกันมักกำหนดให้เป็นฟังก์ชันชนิดเดียวกัน

โครงข่ายประสาทเทียมแบบเปอร์เซ็ปตรอนหลายชั้น จะใช้ วิธีการสอนแบบแพร่กระจายย้อนกลับ โดยมีตัวชี้การทำให้งบผล สำเร็จของการเรียนรู้เช่นเดียวกับวิธีการสอนแบบค่าผิดพลาดกำลัง สองน้อยสุด คือ ใช้ค่าผิดพลาดกำลังสองเฉลี่ย (mean square error: MSE) เป็นตัวชี้อัลกอริทึมจะปรับค่าน้ำหนักและไบแอสเพื่อลดค่าผิดพลาด โดย สมการในการหาค่าผิดพลาดกำลังสองสำหรับโครงข่ายประสาทเทียม แบบหลายชั้น แสดงดังนี้

$$E(x) = (t_k - a_k)^2 \quad (1)$$



รูปที่ 2 โครงข่ายประสาทเทียมแบบเปอร์เซ็ปตรอนสามชั้น

## 2.4 Unicode UTF

เป็นการเข้ารหัสชุดอักขระที่ใช้ชุดข้อมูล เพื่อแทนตัวอักษร โดยใช้หลักการใช้ชุดข้อมูลแบบความยาวไม่คงที่ แทนตัวอักขระเป็น ชุดๆ ไป คือ รหัสตัวอักษรภาษาอังกฤษตามมาตรฐาน ASCII แทนด้วย 7 บิตในไบต์แรกหรือ 128 ตัวอักษรแรกคือ ASCII Code ส่วนอีก 1,920 ตัวอักษรถัดไปซึ่งใช้สองไบต์จะเป็นตัวอักษรในภาษา Latin พร้อมกับ Diacritics (อักขระที่มีตัวกำกับการออกเสียง) รวมทั้งตัวอักษรภาษาอื่นๆ ได้แก่ Greek, Cyrillic เป็นต้น ส่วนชุดอักขระสามไบต์จะเป็น Multilingual Plan ซึ่งอักขระภาษาไทยของเราอยู่ในชุดนี้ ส่วนชุดข้อมูลสี่ ไบต์จะใช้สำหรับ plan อื่นๆ จะเห็นได้ว่าจากเดิมที่เราเคยใช้ข้อมูลเพียง ไบต์เดียวก็สามารถใช้งานภาษาไทยกับอังกฤษได้แล้ว UTF ในปัจจุบันมี UTF-8, UTF-16, UTF-32

## 3. การออกแบบและพัฒนาระบบ

ระบบรู้จำตัวอักษรเพื่อช่วยในงานเอกสาร โดยการใช้ภาพ เอกสารที่อยู่ในรูปแบบของไฟล์ภาพ เช่น bitmap File (bmp), JPEG File (jpg) และ Portable Network Graphic (png) เป็นต้น เข้าสู่กระบวนการ

## บทความวิจัย

การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 3  
 Proceedings of the 3<sup>rd</sup> RMUTP Conference of Engineering and Technology

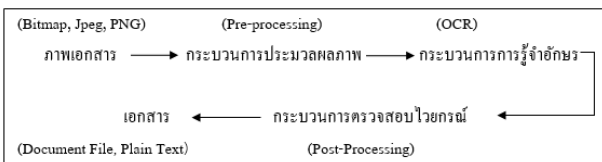
ของโปรแกรมรู้จำตัวอักษร (OCR) และส่งออกในรูปแบบของ Document File หรือ Plain Text ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 ระบบของการรู้จำตัวอักษร (OCR)

### 3.1 การทำงานของกระบวนการรู้จำตัวอักษร

จะนำรูปที่ต้องการรู้จำตัวอักษรเข้าสู่กระบวนการแรก คือ การประมวลผลภาพให้มีความเหมาะสม (Pre-Processing) ก่อนที่จะถูกส่งเข้าสู่กระบวนการรู้จำตัวอักษร (Recognition) เมื่อผ่านการรู้จำตัวอักษรแล้ว จะถูกส่งไปสู่วิธีการตรวจสอบไวยากรณ์ (Post-Processing) ก่อนจะถูกส่งออกในรูปแบบของเอกสาร



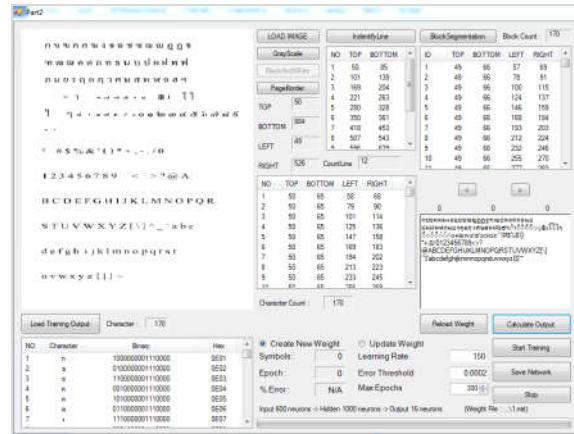
รูปที่ 4 ภาพกระบวนการทำงานของการรู้จำตัวอักษร (OCR)

### 3.2 กระบวนการรู้จำตัวอักษร

กระบวนการนี้จะนำรูปที่ได้จากการประมวลผลภาพมาทำการเรียนรู้เพื่อกำหนดค่าที่จะได้ค่าเอาต์พุตในรูปแบบของ UTF-16 โดยกระบวนการนี้จะประกอบไปด้วย การปรับขนาดพิกเซลของข้อมูล (Sampling Pixel), การคำนวณหาค่าเอาต์พุต (Calculate Output), การสอนโครงข่ายประสาทเทียม (Training)

### 3.3 การออกแบบโครงข่ายประสาทเทียม

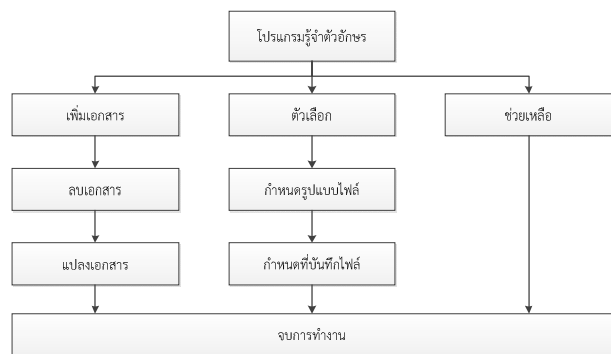
การออกแบบโครงข่ายประสาทเทียมต้องมีการทดสอบเพื่อเลือกโครงข่ายประสาทเทียมที่เหมาะสมโดยเป็นการทดสอบเพื่อกำหนดชั้นอินพุต ชั้นซ่อน ชั้นเอาต์พุตให้เหมาะสม การกำหนดค่าแต่ละชั้นของโครงข่ายประสาทเทียมนั้นจะมีความถูกต้องของผลลัพธ์ และเวลาที่ใช้ในการสอนโครงข่ายประสาทเทียมนั้นๆ จากผลการทดลอง ทำให้สามารถออกแบบโครงข่ายประสาทเทียมได้ในรูปแบบ ชั้นอินพุต 600, ชั้นซ่อน 1,000 และ ชั้นเอาต์พุต 16 โดยมีความเหมาะสมในการรองรับตัวอักษรมากกว่า 170 ตัวอักษร มีการสอนโครงข่ายด้วยรอบการเรียนรู้เพียง 100 รอบ ด้วยอัตราการเรียนรู้ 50 ในการสร้างน้ำหนักใหม่ ก่อนนำน้ำหนักที่ได้มาปรับด้วยอัตราการเรียนรู้ที่ต่ำลง ส่งผลให้ระยะเวลาในการสอนโครงข่ายสั้นลงและได้โครงข่ายประสาทเทียมที่มีประสิทธิภาพกับโปรแกรมมากที่สุด



รูปที่ 5 โปรแกรมใช้ทดสอบโครงข่ายประสาทเทียม

### 3.4 โครงสร้างและหน้าที่ของโปรแกรมรู้จำตัวอักษร

เมื่อเปิดโปรแกรม โปรแกรมจะถูกแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วนหลัก คือ เพิ่มเอกสาร ตัวเลือก และช่วยเหลือ ในส่วนการเพิ่มเอกสารคือ ส่วนเพิ่มรูปรูปที่ต้องการแปลง ลบเอกสารที่ไม่ต้องการแปลง เมื่อเลือกเอกสารที่ต้องการแปลงเรียบร้อย ก็สามารถแปลงเอกสารได้ ส่วนตัวเลือกเป็นส่วนที่กำหนดรูปแบบเอกสารที่ต้องการแปลง และไคเรกทอรีที่ต้องการบันทึกเอกสาร ซึ่งในส่วนเพิ่มเอกสารและส่วนไคเรกทอรีนั้น จะต้องมีการทำควบคู่กันไป ถ้าไม่กำหนดไคเรกทอรี จะไม่สามารถทำการแปลงเอกสารได้ และในส่วนสุดท้ายคือส่วนช่วยเหลือซึ่งจะบอกข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมรู้จำตัวอักษร โดยในรูปที่ 6 แสดงผังการทำงานของโปรแกรม



รูปที่ 6 ผังโครงสร้างของโปรแกรมรู้จำตัวอักษร

การทดสอบการรู้จำตัวอักษรกับเอกสารที่ใช้งานจริง ใช้เอกสารรูปแบบต่างๆ จำนวน 3 รูปแบบ โดยทดสอบในแบบ รูปที่แปลงจากเอกสาร PDF โดยใช้ฟอนต์ Angsana New ขนาด 16 ด้วยรูปที่มีขนาดความกว้าง 1,654 พิกเซล และความสูง 2,339 พิกเซล เปรียบเทียบจำนวนตัวอักษรที่รู้จำผิดพลาดกับจำนวนตัวอักษรที่ถูกต้อง โดยจะคำนึงถึงลำดับการเกิดตัวอักษรด้วย

## บทความวิจัย

การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 3  
 Proceedings of the 3<sup>rd</sup> RMUTP Conference of Engineering and Technology

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบการรู้จำภาพจากการแปลง PDF แต่ละแบบ

ลำดับ	รูปแบบ	จำนวนตัวอักษร	ตัวอักษรที่ผิด	%ผิดพลาด
1	เอกสารที่ 1	1,593	74	5.47
2	เอกสารที่ 2	1,515	102	6.73
3	เอกสารที่ 3	1,577	93	5.89

ตารางที่ 2 ผลการรู้จำเอกสารจากภาพจากการแปลงเอกสาร PDF

ลำดับ	รูปแบบเอกสาร	จำนวนตัวอักษร	ตัวอักษรที่ผิด	เปอร์เซ็นต์ผิดพลาด
1	ภาษาไทย	1,593	74	5.47
2	ภาษาอังกฤษ	720	210	29.17
3	ภาษาไทยผสมภาษาอังกฤษ	1,943	233	18.7

## 4. สรุป

การทำงานของโปรแกรมรู้จำตัวอักษรมีความเหมาะสมกับฟอนต์ Angsana New ขนาด 16 พิกเซล ที่แปลงจากเอกสาร PDF จึงจะมีประสิทธิภาพในการรู้จำถูกต้องมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ จากการทดลองพบว่า การรู้จำเอกสารภาษาไทยนั้นให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องมากกว่าการรู้จำเอกสารภาษาอังกฤษและเอกสารภาษาไทยผสมภาษาอังกฤษ ทั้งนี้เนื่องจากการแยกตัวอักษรภาษาอังกฤษที่มีความผิดพลาดสูง ซึ่งตัวอักษรภาษาอังกฤษจะมีลักษณะของตัวอักษรที่ไม่เว้นช่องว่างระหว่างคำ ทำให้การรู้จำตัวอักษรภาษาอังกฤษนั้นมีความผิดพลาดสูงกว่าภาษาไทย ส่วนการสร้างโครงข่ายประสาทเทียม ในบทความนี้ใช้โครงข่ายประสาทเทียมแบบ Back Propagation ซึ่งโครงข่ายประสาทเทียมนี้มีข้อจำกัดในการเพิ่มโหนดในแต่ละชั้น ถ้าเพิ่มโหนดในแต่ละชั้นให้มีปริมาณมาก รูปที่ได้จะแม่นยำมากขึ้น แต่ในขณะที่เดียวกันจะส่งผลทำให้การสอนโครงข่ายประสาทเทียมและการประมวลผลค่าเอาต์พุตใช้เวลาก่อนข้างนาน

## 5. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่ให้การส่งเสริมและสนับสนุนทำให้สามารถทำบทความสำเร็จลุล่วงตามเป้าหมาย เพื่อการนำเสนอบทความในครั้งนี้

## เอกสารอ้างอิง

[1] D. Kaur. Comparative Analysis of ANN trained with Back Propagation and Genetic Algorithm for Implementation of Exclusive-OR Problem. IEEE

[2] Gonzalez, R.C. and Richard E. Woods, "Digital Image Processing", Second Edition, 2002.

[3] Jeff Heaton. Introduction to Neural Networks for C#. Helton Research, Inc.

[4] Satish Kumar. Neural Network a classroom approach. McGrawHill.

[5] Wanapun Waiyawut. Thai Numeric Hand Written Character Recognition by Counter Propagation and Hopfield Neural Network. Department of computer Engineering, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon.

[6] William K. Pratt. Digital Image Processing, Fourth Edition, 2007.

[7] Artificial Neural Network:  
[http://202.28.94.55/web/320417/2548/work1/g26/Files/Report\\_Neural%20Network.doc](http://202.28.94.55/web/320417/2548/work1/g26/Files/Report_Neural%20Network.doc) ค้นเมื่อ 29 กุมภาพันธ์ 2559

[8] Neural Network:  
<http://suanpalm3.kmutnb.ac.th/teacher/FileDL/phayung287255311333.pdf> ค้นเมื่อ 29 กุมภาพันธ์ 2559



วัลภา กุมมะระ สำเร็จการศึกษา วศ.ม.วิศวกรรมไฟฟ้า แขนงวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปัจจุบันเป็นอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีความสนใจด้านการประมวลผลภาพ, การประมวลผลภาษาธรรมชาติและหุ่นยนต์



อิทธิศักดิ์ เผือกศรี สำเร็จการศึกษา วศบ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปัจจุบันทำงานเป็น Senior iOS developer บริษัทสมาร์ทซอฟท์เอเชีย จำกัด มีความสนใจด้านการประมวลผลภาพ และโครงข่ายประสาทเทียม



กฤติกรณัฐ ชูเกียรติ กำลังศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร มีความสนใจด้านคอมพิวเตอร์กราฟฟิก, การประมวลผลภาพ และโครงข่ายประสาทเทียม