

การพัฒนาระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ

Development of Silk Detectors on Smart Phone

วงศ์ปัญญา นวนแก้ว* และ ปรัชญา นวนแก้ว

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม และ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ 2) เพื่อทดลองใช้และประเมินระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ และ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 50 คน อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ 2) แบบประเมินคุณภาพระบบตรวจสอบลายผ้าไหม และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ จังหวัดมหาสารคาม มีความทันสมัย สะดวกต่อการนำไปประยุกต์ใช้งาน 2) กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการทดลองใช้และประเมินระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ อยู่ในระดับมาก (4.13) 3) กลุ่มตัวอย่างได้ประเมินการใช้ระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก เมื่อจำแนกกลุ่มตัวอย่างกลุ่มต่างๆ ดังนี้ กลุ่มอาจารย์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก กลุ่มเจ้าหน้าที่ อยู่ในระดับมาก และกลุ่มนักศึกษา อยู่ในระดับมาก (4.15)

คำสำคัญ: ระบบตรวจสอบลายผ้าไหม, เทคนิคการประมวลผลภาพ

ABSTRACT

The purposes of the research were 1) to develop the application of silk detector on smart phone, 2) to examine and find out the results of its application, and 3) to examine the satisfaction of the research example. The target group consisted 50 students and 10 teachers and staff at the Faculty of Information Technology, Rajabhat MahaSarakham University. The tools used in this study were: 1) an application of silk detector, 2) a quality assessment, and 3) the satisfaction questionnaire. The statistics used were mean and standard deviation.

The research findings showed that 1) the developed silk detectors on smart phone was modern and appropriate for using; 2) the experimental users showed satisfaction with using the developed silk detectors on smart phone at a more level; 3) the target group as a whole and as classified according to status- university staff, university personal, and student, showed satisfaction with using the developed silk detector on smart phone at a more level.

Keyword: Silk Detectors, Smart Phone

บทนำ

ผ้าไหมไทยเป็นมรดกทางวัฒนธรรมการแต่งกายที่สืบสานกันมากกว่า 3,000 ปีมาแล้วโดยแหล่งสำคัญอยู่ที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และได้ขยายไปยังภาคเหนือตอนบน จนปัจจุบันได้แพร่กระจายไปทุกภูมิภาคของประเทศ ซึ่งมีความแตกต่างกันในลวดลาย ตามเชิงความคิดและวัฒนธรรมแต่ละท้องถิ่น พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว พระผู้ทรงฟื้นฟูผ้าไหมไทย วัฒนธรรมชาติที่ทรงคุณค่าทางเศรษฐกิจ คงไม่มีสิ่งใดเทียบเท่าเส้นใยไหมที่ทำให้ได้สิ่งทอที่สวยงาม ดังเช่นผ้าไหมไทยที่มีความงามเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว จนมีชื่อเสียงไปทั่วโลก ซึ่งการผลิตไหมในประเทศไทยได้เริ่มพัฒนาขึ้น เมื่อรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ซึ่งเป็นยุคแห่งการฟื้นฟูส่งเสริมและพัฒนาการปลูกหม่อน เลี้ยงไหม สาวไหม และทอผ้าไหม จนปัจจุบันการผลิตไหมในประเทศไทยเป็นการสร้างอาชีพ และรายได้ให้กับประชากร

ชาวจังหวัดมหาสารคามจำนวนหลายชุมชนได้ทอผ้าไหมมัดหมี่ เพื่อการประกอบอาชีพและใช้เป็นเครื่องนุ่งห่ม ซึ่งแสดงถึง วิถีชีวิต ภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปะ การรับรู้ความรู้อรดกตกทอดจากบรรพบุรุษ การนำทรัพยากรจากท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการนำองค์ความรู้ที่มีมาประยุกต์ใช้เพื่อการประกอบอาชีพ โดยมีลายสร้อยดอกหมากที่ถือเป็นลายผ้าโบราณดั้งเดิมของท้องถิ่นอีสาน และเป็นเอกลักษณ์ของชุมชน มาเป็นระยะเวลาช้านาน เดิมทีชาวบ้านแถบจังหวัดมหาสารคามทอผ้าลายโบราณ ตามแบบบรรพบุรุษจำนวนหลายลายด้วยกัน แต่ภายหลังลายผ้าไหมเก่าแก่เหล่านี้ก็เริ่มสูญหายไป เนื่องจากความยากในการถักทอ ต้องอาศัยความชำนาญในการย้อมสี การมัดหมี่ การทอ และประสบการณ์ จึงทำให้ลายสร้อยดอกหมากซึ่งเป็นลายผ้าโบราณลายหนึ่งที่เกิดจะสูญหายไปจากท้องถิ่น ดังนั้นจึงเป็นสาเหตุให้ชาวบ้านไม่นิยมทอผ้าลาย “สร้อยดอกหมาก” จนกระทั่งทางจังหวัดมหาสารคาม ผ้าไหมลายสร้อยดอกหมาก ได้รับรางวัลชนะเลิศในการประกวดผ้าไหมประจำจังหวัด เพราะเป็นลายที่มีความสวยงามและวิจิตรบรรจง ดังนั้นจังหวัดมหาสารคามจึงได้กำหนดให้เป็น “ลายเอกลักษณ์ประจำจังหวัด” และสนับสนุนให้ชุมชนได้ผลิตผ้าไหมลายสร้อยดอกหมากเพื่อเป็นการส่งเสริมอาชีพที่เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดอีกด้วย และยังมีลายผ้าไหมจำนวนมากที่ชุมชนจังหวัดมหาสารคามนิยมทอขึ้น ซึ่งเป็นลวดลายที่มีความสวยงามและเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว แต่กำลังจะสูญหายและถูกกลืนไปกับค่านิยมใหม่ๆ โดยการถูกคัดลอก เรียบแบบและดัดแปลงเป็นจำนวนมาก ซึ่งทำให้เกิดความบิดเบือนของลายผ้าไหมและลดความสวยงามไป

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการวิจัยและคิดพัฒนาระบบเพื่อช่วยในการตรวจสอบลายผ้าไหม โดยใช้หลักการประมวลผลรูปภาพ ผ่านเทคโนโลยีโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อช่วยตรวจสอบความถูกต้องของลายผ้าไหม ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงเอกลักษณ์ ที่มาและข้อมูลพื้นฐานของลายผ้าไหมของแต่ละชุมชน เพื่อเป็นการส่งเสริมการอนุรักษ์ศิลปะและวัฒนธรรมดั้งเดิมของชาวจังหวัดมหาสารคาม โดยงานวิจัยนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาการจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากผ้าไหมผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยสามารถตรวจสอบลายผ้าไหมที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของจังหวัดมหาสารคาม ซึ่งเป็นช่องทางการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ เพิ่มสร้างรายได้และเพิ่มมูลค่าของผ้าไหมแก่ชุมชนได้อีกทางหนึ่งด้วย

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลรูปภาพ
2. เพื่อทดลองใช้และประเมินระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลรูปภาพ
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลรูปภาพ

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผ้าไหมลายสร้อยดอกหมาก คือ สมบัติอันล้ำค่า เกิดจากภูมิปัญญาชาวอีสาน ซึ่งเป็นลายผ้าไหมดั้งเดิมของท้องถิ่นอีสาน ขณะนี้หลายหมู่บ้านในจังหวัดมหาสารคาม กำลังฟื้นฟูการผลิตผ้าไหมลาย “สร้อยดอกหมาก” โดยได้รับการส่งเสริม จากศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาค 5 กระทรวงอุตสาหกรรม จังหวัดขอนแก่น ซึ่งมอบหมายให้ผู้อำนวยการจัดอบรมและให้ความรู้การทอผ้าไหมลายดังกล่าว การฟื้นฟูผ้าไหมลายสร้อยดอกหมากนั้น แต่เดิมชาวบ้านในจังหวัดมหาสารคามทอผ้าลายโบราณ ตามแบบบรรพบุรุษอยู่หลายรายด้วยกัน แต่ภายหลังลายเก่าแก่เหล่านี้เริ่มสูญหายไปจากชีวิตการทอผ้าของชาวบ้าน เนื่องจากความยากในการทอ “สร้อยดอกหมาก” เป็นลายผ้าโบราณลายหนึ่งทีเก็บบุญหายไปจากท้องถิ่น ภายหลังได้พบผ้าไหมมัดหมี่ลายสร้อยดอกหมากผืนหนึ่ง ซึ่งเป็นของเก่าอายุประมาณ 80 - 100 ปี เนื่องจากเจ้าของผ้านำมาให้ชาวบ้านทอให้เหมือนของเดิมทั้งสีและแบบ เจ้าของผ้าบอกว่าผ้ายาลายนี้มีชื่อว่า “ลายสร้อยดอกหมาก” ตามคำเรียกของคนโบราณ เพียงแต่ปัจจุบันชาวบ้านอาจเรียกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่น เช่น ลายเกล็ดปลา หรือลายโคมแก้ว

เทคโนโลยีการประมวลผลภาพ คือ การประยุกต์ใช้ขั้นตอน วิธีการต่างๆ เพื่อกระทำกับภาพโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงคุณภาพของภาพ และให้ได้ภาพใหม่ที่มีคุณสมบัติตามที่ต้องการ เช่น การกำจัดสัญญาณรบกวน การจำแนกภาพ การหาขอบภาพ การเปลี่ยนแปลงภาพ การทำให้ภาพมีความคมชัด และอื่นๆ โดยการประมวลผลในระดับต่างๆ จะให้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น การประมวลผลในระดับต่ำจะใช้ค่าความสว่างหรือ ระดับความเข้มของจุดภาพโดยตรง ซึ่งเป็นกระบวนการเบื้องต้นที่มีความสำคัญมากกว่าความคมชัด ประหยัดพื้นที่ในการเก็บข้อมูล หรือใช้สำหรับการประมวลผลระดับสูง ตัวอย่างเช่น การจดจำรูปร่างลักษณะให้ได้อย่างแม่นยำ [1]

เทคโนโลยีสารสนเทศบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ หรือ Mobile Application เป็นการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ โดยโปรแกรมจะช่วยตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค อีกทั้งยังสนับสนุนให้ผู้ใช้โทรศัพท์ได้ใช้งานยิ่งขึ้น ปัจจุบันโทรศัพท์มือถือ หรือสมาร์ตโฟน มีหลายระบบปฏิบัติการที่พัฒนาออกมาให้ผู้บริโภคใช้ส่วนที่มีคนใช้และเป็นที่ยอมรับมากที่สุดคือ iOS และ Android จึงทำให้เกิดการเขียนหรือพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่อย่างแพร่หลาย ด้วยเหตุนี้ องค์กรต่างๆ จึงเน้นในการพัฒนา Mobile Application เพื่อเพิ่มช่องทางในการสื่อสารกับลูกค้า

Mobile Application เหมาะสำหรับธุรกิจและองค์กรต่างๆ ในการเข้าถึงกลุ่มคนรุ่นใหม่ รวมถึงขยายการให้บริการผ่านมือถือ สะดวกง่าย ทุกที่ ทุกเวลา ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ เช่น โมบายแอปพลิเคชันสำหรับอสังหาริมทรัพย์ ใช้ในการเก็บข้อมูลลูกค้า การจอง การขายบ้าน คอนโด ที่ดิน โมบายแอปพลิเคชันสำหรับการท่องเที่ยว โรงแรม บริษัททัวร์ สามารถดูข้อมูล จองที่พักได้ รวมถึงกลุ่ม MICE ที่สามารถจัดหาระบบการลงทะเบียน การชำระเงิน ข้อมูลการประชุม สัมมนา นิทรรศการ และอื่นๆ

เทคโนโลยีและกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ ชุดคำสั่งหรือโปรแกรมที่สั่งการให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน รวมไปถึงการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์แวดล้อมต่างๆ ซอฟต์แวร์เป็นสิ่งที่มองไม่เห็นจับต้องไม่ได้ แต่รับรู้การทำงานของมันได้ ซึ่งต่างกับฮาร์ดแวร์ (Hardware) ที่สามารถจับต้องได้ ซอฟต์แวร์เป็นศัพท์ที่มีความหมายกว้างขวาง อาจรวมถึงผลลัพธ์ต่างๆ เช่น ผลการพิมพ์ที่ได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ เอกสารการพัฒนาซอฟต์แวร์ ตลอดจนคู่มือการใช้ ในการใช้งานใดๆ ให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามที่เราร้องขอ นั้นต้องอาศัยซอฟต์แวร์เป็นตัวเชื่อมระหว่างคน หรือผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์กับเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนั้น ซอฟต์แวร์จึงมีความสำคัญทัดเทียมกับฮาร์ดแวร์ของเครื่องคอมพิวเตอร์เลยทีเดียว [2]

งานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

มิตี รุจันุรักษ์ และวุฒิพงศ์ อารีกุล [3] ซึ่งนำเสนอ “การวัดประชากรเพื่อยังชีพด้วยการประมวลผลภาพ” โดยนำเสนอการวัดประชากรแมลงประเภท เพี้ยแมลงอัตโนมัติโดยใช้การประมวลผลภาพที่ประกอบด้วย การแปลงและโครงข่ายประสาทเทียม ขั้นตอนวิธีในการตรวจจับและนับจำนวนของแมลงได้แยกออกเป็นสองวิธี คือ การ

ตรวจจับพลีภัยแบ่งตัวเต็มวัยสีขาวซึ่งมีลักษณะสีที่ต่างจากสิ่งแวดลอมชัดเจนและการตรวจจับพลีภัยแบ่งตัวอ่อน สีน้ำตาลซึ่งมีลักษณะสีคล้ายกับสิ่งแวดลอม

ไพโรจน์ คล้ายเพ็ชร [4] ได้ศึกษาวิธีการวัดสีแผ่นพิมพ์ธนบัตรด้วยการประมวลผลภาพดิจิทัล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจสอบคุณภาพงานพิมพ์สีพื้น การตรวจสอบคุณภาพแผ่นพิมพ์ธนบัตรถือเป็นขั้นตอนสำคัญขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการผลิตธนบัตร เพื่อให้ธนบัตรที่จะนำออกใช้มีคุณภาพตามมาตรฐาน แผ่นพิมพ์ธนบัตรทุกแผ่นและธนบัตรทุกฉบับจะผ่านการตรวจสอบคุณภาพอย่างละเอียด และผ่านการตรวจนับจำนวนทุกขั้นตอนการผลิตตั้งแต่กระดาษเปล่าจนตัดเป็นธนบัตรสำเร็จรูป โดยเสนอวิธีตรวจสอบสีในแผ่นพิมพ์ธนบัตร วิธีการที่เสนอได้เปรียบเทียบกับ เซปกโตริโพลมิเตอร์ที่เป็นเครื่องวัดสีมาตรฐานเพื่อความแม่นยำของการวัดสี วิธีที่นำเสนอทำให้กระบวนการตรวจสอบเร็วขึ้น สามารถใช้ขณะที่พิมพ์ในเวลาจริง

เจษฎา โพนแก้ว [5] ได้นำองค์ความรู้ที่มีเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม (Programming) และปัญญาประดิษฐ์ด้านการประมวลผลภาพ (Image Processing) มาพัฒนานวัตกรรมด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถในการวิเคราะห์หลายผ้าไหมของชน 4 เผ่า (เขมร ลาว และเยอ) แบบอิงเวลาจริง (Real time processing) และระบุแหล่งที่มาของลายผ้า โปรแกรมดังกล่าวจะถูกติดตั้งบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์มือถือแบบพกพา (Tablets) ที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ อีกทั้งยังสามารถใช้ในการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ผ้าไหมมัดหมี่ของจังหวัดศรีสะเกษอีกช่องทางหนึ่งด้วย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือการวิจัย

- 1.1 ระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ
- 1.2 แบบประเมินคุณภาพระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ
- 1.3 แบบสอบถามความพึงพอใจระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ

2. กลุ่มเป้าหมาย

- 2.1 ประชากร คือ นักศึกษา อาจารย์และเจ้าหน้าที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- 2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 50 คน อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 10 คน

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

- 3.1 ศึกษาความเป็นไปได้ และกำหนดปัญหาของระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ
- 3.2 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในขั้นที่ 1 และดำเนินการตามขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยการออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design) ออกแบบการทำงานในภาพรวมใช้แผนภาพเป็นเครื่องมือในการออกแบบระบบซอฟต์แวร์ (UML) ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

- 3.2.1 ทบทวนรายงานการวิเคราะห์ระบบ
- 3.2.2 แบ่งแยกระบบงานรวมออกเป็น ส่วน (section) และลำดับการทำงาน
- 3.2.3 กำหนดส่วนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้และคอมพิวเตอร์ (system)
- 3.2.4 ออกแบบในรายละเอียด (detail) ประกอบด้วย เทคโนโลยีในการพัฒนา เครื่องมือ และ
ฐานข้อมูล
- 3.2.5 ออกแบบข้อมูล ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบและผู้ใช้ การตรวจสอบความถูกต้องของระบบ
- 3.2.6 ออกแบบรายละเอียดและเนื้อหา
- 3.2.7 ออกแบบเอกสารประกอบการใช้งาน (คู่มือ)
- 3.3 พัฒนาระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ ตามที่
ออกแบบ
- 3.4 นำไปใช้งาน ปรับเปลี่ยนระบบ และการบำรุงรักษาระบบ
- 3.5 เก็บรวบรวมข้อมูล สรุป วิเคราะห์ และจัดทำคู่มือการใช้งานระบบ

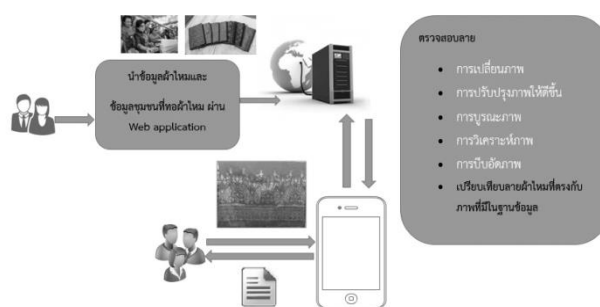
4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ย
ดังนี้ [6] ดังนี้

- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายความว่า ระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายความว่า ระดับปานกลาง
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายความว่า ระดับน้อย
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ ตามขั้นตอนการวิจัยในระยที่ 1 โดยนำข้อมูลจากการศึกษา และวิเคราะห์ มาจัดทำระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ และเครื่องมือของกิจกรรม แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ

จากภาพที่ 1 ระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ ประกอบด้วยส่วนประกอบต่างๆ 3 ส่วน ได้แก่ 1) การรวบรวมข้อมูล รูปแบบ ลักษณะเฉพาะของลายผ้า ประวัติ กระบวนการผลิตและแหล่งผลิต 2) ระบบ (system) และ 3) ผู้ใช้งาน (user)

2. ผลการทดลองใช้ระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้ระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพที่พัฒนาขึ้น กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร จำนวน 50 คน โดยมีการทดสอบระบบ และสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อระบบ จากนั้นนำผลการเรียนรู้มาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อระบบ

ระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่	\bar{X}	SD.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)	4.11	0.78	มาก
1.1 ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูล	4.18	0.69	มาก
1.2 ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้	4.18	0.77	มาก
1.3 ความน่าเชื่อถือได้ของระบบ	3.98	0.87	มาก
2. ด้านการใช้งาน/ความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)	4.19	0.77	มาก
2.1 ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ	4.20	0.76	มาก
2.2 ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้	4.24	0.82	มาก
2.3 ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย	4.14	0.76	มาก
3. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)	4.13	0.84	มาก
3.1 การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งานของผู้ใช้ระบบในระดับต่าง ๆ	4.10	0.81	มาก
3.2 การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง	4.16	0.87	มาก
โดยรวม	4.15	0.79	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อระบบการพัฒนาระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ โดยรวมและรายด้านในระดับมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยของความพึงพอใจในแต่ละด้าน ดังนี้ ด้านฟังก์ชันงานของระบบ ด้านการใช้งาน/ความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) และ ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test) ตามลำดับ

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ

ผู้วิจัยดำเนินการสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพที่พัฒนาขึ้น จากนั้นนำผลการสอบถามมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจต่อระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ จำแนกตามกลุ่มผู้ใช้

ระบบตรวจสอบลายผ้าไหม	\bar{X}	SD.	ระดับความพึงพอใจ
1. กลุ่มอาจารย์	3.95	0.82	มาก
2. กลุ่มเจ้าหน้าที่	4.25	0.85	มาก
3. กลุ่มนักศึกษา	4.15	0.79	มาก
โดยรวม	4.13	0.80	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ใช้ทุกกลุ่มมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อจำแนกจากกลุ่มผู้ใช้ระบบทุกกลุ่มมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจจากมากไปหาน้อย ดังนี้ กลุ่มเจ้าหน้าที่ กลุ่มนักศึกษา และกลุ่มอาจารย์ ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ 1) การรวบรวมข้อมูล รูปแบบ ลักษณะเฉพาะของลายผ้า ประวัติ กระบวนการผลิตและแหล่งผลิต 2) องค์กรประกอบต่าง ๆ ที่ทำงานเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน หรือ ระบบ (system) และ 3) ผู้ใช้งาน (user) ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของระบบโดยรวมอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้เนื่องจากระบบมีองค์ประกอบและกระบวนการใช้งานที่ค่อนข้างซับซ้อน ทำให้ผู้ใช้งานที่มีอาวุโสเข้าใจยาก จึงส่งผลให้การใช้งานจำเป็นต้องศึกษากระบวนการที่ลดทอนการทำงานต่อไป

2. ผลการทดลองใช้ระบบตรวจสอบลายผ้าไหมบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเทคนิคการประมวลผลภาพ พบว่า นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ มีความสนใจในการทำงานของระบบ และมีความพึงใจต่อระบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับเจษฎา โพนแก้ว [5] จากความคุ้นเคยในการใช้เทคโนโลยีบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือ สมาร์ทโฟนของกลุ่มตัวอย่างและผู้สนใจ จึงส่งผลให้นักศึกษามีความสนใจในการนำไปประยุกต์เป็นต้นแบบของโครงการจำลอง (senior project) ต่อไป

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้ดำเนินงานโดยมีความร่วมมือจากชุมชน ดังนั้นในการนำผลการวิจัยไปใช้งานจำเป็นต้องศึกษารับทราบของชุมชน รวมทั้งความต้องการให้บริการวิชาการตามที่ชุมชนต้องการ การทำวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาในขอบเขตของรายวิชาอื่นๆ ที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน และควรศึกษาความต้องการของชุมชนเพื่อนำมาจัดทำแผนการเรียนรู้

เอกสารอ้างอิง

- [1] อาคม ทิพย์มณี และ รัฐสิทธิ์ เหล่าสุวรรณ. (2553). เทคนิคการประมวลผลภาพและการตรวจจับคุณลักษณะสำคัญเพื่อการวิจัยความเสียหายบนผิวงานฮาร์ดดิสก์. *JOURNAL OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY*. 1(1). 54-62.
- [2] มาวสี ศาลาสุข. (2554). การศึกษาแนวทางการพัฒนาโปรแกรมซอฟต์แวร์ประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่. สืบค้นจาก [http://service.nectec.or.th/project0/pgShowPrj.php? chrFlg01=1&chvCodPrj=P1010555&color=brown](http://service.nectec.or.th/project0/pgShowPrj.php?chrFlg01=1&chvCodPrj=P1010555&color=brown).
- [3] มิติรุ จานูรักษ์ และ วุฒิพงศ์ อารีกุล. (2544). การวัดประชากรเพื่อยังชีพด้วยการประมวลผลภาพ. *Electrical Engineering Conference*.
- [4] ไพโรจน์ คล้ายเพชร. (2556). วิธีการวัดสีแผ่นพิมพ์ธนบัตรด้วยการประมวลผลภาพดิจิทัล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจสอบคุณภาพงานพิมพ์สีพื้น. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- [5] เจษฎา โพนแก้ว. (2558). การพัฒนาโปรแกรมวิเคราะห์ลายผ้าไหมมัดหมี่ของชน 4 เผ่าเพื่อระบุแหล่งที่มาในจังหวัดศรีสะเกษ โครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติภายใต้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. สืบค้นจาก <http://sisaketsilk.net>.
- [6] พิสุทธิหา อารีราษฎร์. (2551) การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา. มหาสารคาม: คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.