

โปรแกรมออกแบบลายผ้า

Textile Design Program

ปฐมพงษ์ อรุณโรจน์¹⁾ บุญส่ง กรุงเทพฯ¹⁾ จักรพงษ์ พรหมเสนา¹⁾ และ ชูศักดิ์ ยาทองไชย²⁾
ชื่อผู้วิจัย¹⁾ และ ชื่อหัวหน้าโครงการ²⁾

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

* Email : y_chusak@yahoo.com

บทคัดย่อ

โครงการโปรแกรมออกแบบลายผ้านี้พัฒนาขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และสร้างโปรแกรมออกแบบลายผ้าที่มีเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการออกแบบลายผ้าเพื่อช่วยในการคิดประดิษฐ์และออกแบบลายผ้าสำหรับการมัดหมี่และทอออกมาเป็นผ้าไหมที่มีความสวยงาม ทำการพัฒนาโดยใช้ Microsoft C#.NET ทำให้ได้โปรแกรมที่มีการทำงานหลัก 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นส่วนที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถสร้างลาย วาดและแก้ไขลายผ้าได้เอง โดยสามารถลบ ตัดลอก ย้าย และทำซ้ำลายที่วาดไว้พร้อมทั้งกำหนดสีของจุดภาพที่ประกอบเป็นลายผ้า ตลอดจนการพลิกกลับด้านของลายที่วาดไว้ อีกทั้งสามารถนำรูปภาพที่ต้องการมาประกอบเป็นลายผ้า โดยภาพที่เลือกเป็นภาพที่มีส่วนขยาย JPG GIF และ BMP ที่มีขนาดเล็ก ส่วนที่ 2 คือ การแสดงภาพจำลองของผ้าทั้งผืนจากลายที่สร้างขึ้นมาได้ และมีเครื่องมือในการพิมพ์ลายผ้าออกทางเครื่องพิมพ์เพื่อนำไปใช้งานต่อไป จากผลการทำงานได้สร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้ใช้งานทำให้การออกแบบลายผ้าสามารถทำได้สะดวก สามารถคิดออกแบบลายใหม่ได้ง่าย การจำลองผ้าจากลายที่ออกแบบสามารถแสดงผลได้ทันที ทำให้ผู้ออกแบบและลูกค้าได้เห็นลายของผ้าที่จะทอออกมา อีกทั้งยังช่วยในการมัดหมี่และมัดหมี่ให้มีความเข้าใจตรงกันในทุกกระบวนการ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพให้วงการทอผ้าได้ดียิ่งขึ้น

คำสำคัญ โปรแกรม ออกแบบ ลายผ้า ผ้าไหม มัดหมี่ มัดหมี่ ทอผ้า

1. บทนำ

ความงดงามของลวดลายบนผ้าไหมเป็นมรดกล้ำค่าของบรรพบุรุษในแต่ละท้องถิ่นที่มีการอนุรักษ์ สืบทอดมาสู่รุ่นลูกรุ่นหลาน เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ควรยกย่อง การออกแบบลายเป็นการนำลวดลายผ้าไหมมัดหมี่สมัยโบราณ ซึ่งมีที่มาแตกต่างกันไปตามท้องถิ่น ต้นแบบของการคิดลายมาจากธรรมชาติ เช่น ส่วนของต้นพืช เครื่องมือเครื่องใช้ในครัวเรือน เป็นต้น มาผสมผสานกับการออกแบบเพิ่มเติมที่เกิดจากจินตนาการของผู้คิดลวดลาย ซึ่งมีน้อยคนนักที่จะสามารถทำได้ จึงทำให้ลวดลายบางลวดลายหายไปกับผู้คิด ปัญหาของการออกแบบลายผ้าในปัจจุบันคือ ลวดลายต่าง ๆ จะอยู่ใน

ความคิดและจินตนาการของผู้ออกแบบ ซึ่งไม่สามารถแสดงออกมาให้เห็นได้ก่อนการนำไปทอ การประยุกต์ลวดลายต่าง ๆ จึงไม่ใช่เรื่องง่ายนัก การนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยในการอนุรักษ์ลวดลายต่าง ๆ และยิ่งช่วยในการออกแบบลายที่มีการประยุกต์และทันสมัยมากขึ้น

โปรแกรมออกแบบลายผ้าเป็นนวัตกรรมที่สำคัญที่จะช่วยให้การออกแบบลวดลายมีความสะดวก ง่าย และรวดเร็ว เพราะมีเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงาน อันได้แก่ ส่วนช่วยในการสร้างภาพ แก้ไข ตัดลอก ลวดลาย การนำรูปภาพที่ต้องการมาประกอบเป็นลายผ้า แล้วนำมาแสดงภาพจำลองของลวดลายที่

ออกแบบ ซึ่งจะทำให้ผู้ออกแบบสามารถมองเห็นลักษณะของลายผ้าที่จะออกมาก่อนนำไปทอ ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญในการแก้ปัญหาของการออกแบบลายผ้า และยังมีเครื่องมือในการพิมพ์ลายสำหรับมัดหมี่และลายผ้า ออกทางเครื่องพิมพ์อีกด้วย

จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าวจึงได้คิดพัฒนาโปรแกรมออกแบบลายผ้าเพื่อช่วยในการทำงาน โดยได้ทำการศึกษาจากกรณีศึกษาคือ ศูนย์หัตถกรรมพื้นบ้านอำเภอนาโพธิ์ จังหวัดบุรีรัมย์ ซึ่งเป็นแหล่งผลิตผ้าไหมที่มีชื่อเสียงและมีเอกลักษณ์แหล่งหนึ่งของประเทศ

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

การจัดทำโครงการ “โปรแกรมออกแบบลายผ้า” กรณีศึกษา ศูนย์หัตถกรรมพื้นบ้าน อำเภอ นาโพธิ์ จังหวัดบุรีรัมย์ ครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ดังนี้

2.1 เพื่อทำการวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับออกแบบลายผ้า

2.2 เพื่อสร้างโปรแกรมช่วยออกแบบลายผ้า

3. ขอบเขตของการดำเนินโครงการ

โปรแกรมออกแบบลายผ้ามีการออกแบบภายใต้ขอบเขตการทำงานดังนี้

3.1 ผู้ใช้สามารถเลือกรูปภาพที่ต้องการที่มีขนาดเล็กนำมาประกอบเป็นลายผ้าได้

3.2 ผู้ใช้สามารถสร้างจุดภาพ วาดและแก้ไขลายผ้าด้วยตัวเองได้

3.3 โปรแกรมสามารถคัดลอก และทำซ้ำลายที่วาดไว้แล้วได้

3.4 ผู้ใช้สามารถเพิ่ม-ลดขนาดของภาพที่ออกแบบลายผ้าได้

3.5 ผู้ใช้สามารถกำหนดสีของลายผ้าได้

3.6 โปรแกรมมีลายต้นแบบ (ลายมาตรฐาน) ให้ผู้ใช้เลือกมาประกอบในการสร้างลายผ้า

3.7 ผู้ใช้สามารถกำหนดจำนวนเส้นใหม่ในการทอสำหรับการออกแบบลายผ้าตามที่ต้องการได้

3.8 โปรแกรมสามารถคำนวณและทำซ้ำ เพื่อกระจายลายผ้าตามขนาดของผ้าได้

3.9 โปรแกรมสามารถแสดงภาพจำลองของผ้าทั้งผืนจากลายที่สร้างขึ้นมาได้

3.10 สามารถบันทึก แก้ไข งานที่ออกแบบไว้ได้

3.11 สามารถพิมพ์งานออกมาทางเครื่องพิมพ์ได้

3.12 เลือกภาพที่มีนามสกุล JPG, GIF, BMP ได้

3.13 โปรแกรมสามารถเพิ่มลายมาตรฐานที่เราสร้างด้วยตัวเองเก็บไว้ในโปรแกรมได้

4. วิธีการดำเนินงาน

ในการพัฒนาโครงการโปรแกรมออกแบบลายผ้าในครั้งนี้ ใช้กรณีศึกษา คือ ศูนย์หัตถกรรมพื้นบ้านอำเภอ นาโพธิ์ จังหวัดบุรีรัมย์ ซึ่งมีวิธีการในการดำเนินงาน ดังนี้

4.1 การศึกษา ค้นคว้า เกี่ยวกับขั้นตอนกระบวนการทอผ้าและการทอลวดลายต่างๆ จากหนังสือ เอกสาร เว็บไซต์ ชาวบ้านที่มีความรู้ด้านการทอผ้า ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งทอ

4.2 เก็บรวบรวมข้อมูล ความต้องการ เกี่ยวกับการออกแบบลายผ้าจากชุมชน สมาชิก โดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์

4.3 ทำการวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรม

4.4 สร้างโปรแกรมออกแบบลายผ้า โดยใช้ซอฟต์แวร์ Microsoft C#.NET

4.5 ทำการทดสอบการทำงานของโปรแกรมทั้งในส่วนของ Code และผลของการนำไปใช้

4.6 ทดลองใช้งานและติดตั้งโปรแกรมที่ศูนย์หัตถกรรมพื้นบ้าน อำเภอ นาโพธิ์ จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อให้กลุ่มสมาชิกได้ทำการออกแบบลายผ้าแล้วนำลายที่ได้ไปมัดหมี่และทอออกมาเป็นผ้าไหมเพื่อสังเกตผลการทำงาน

4.7 จัดอบรมการใช้งานให้สมาชิกของศูนย์หัตถกรรมพื้นบ้าน อำเภอ นาโพธิ์ จังหวัดบุรีรัมย์ (ที่มีความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์)

4.8 เขียนรายงานและเอกสารโครงการ

5. ผลการดำเนินโครงการ

จากการดำเนินงานทำให้ได้ผลการดำเนินโครงการดังต่อไปนี้

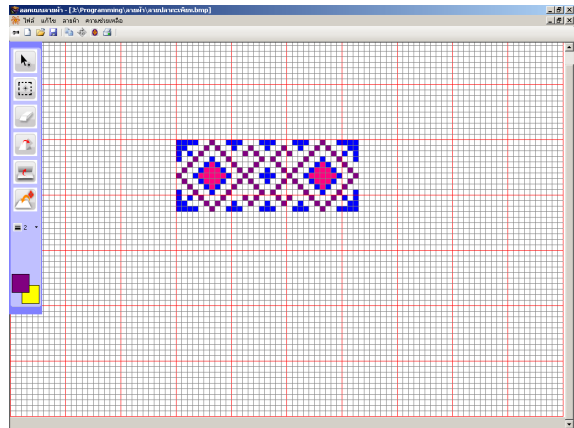
5.1 การวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมทำให้ได้ฝั่งการทำงานของโปรแกรมออกแบบลายผ้า ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ฝั่งการทำงานของโปรแกรมออกแบบลายผ้า

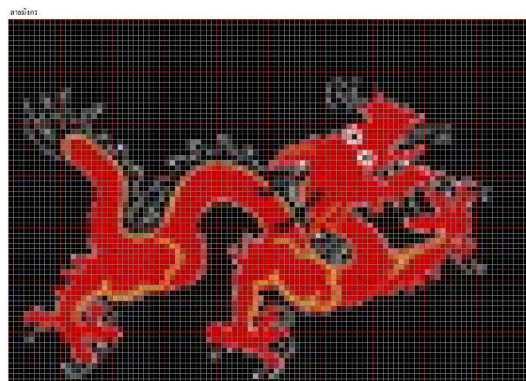
จากโครงสร้างหลักของโปรแกรม สามารถสรุปการทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ส่วนสำหรับสร้างและแก้ไขลายผ้า ซึ่งจะมีหน้าจอและเครื่องมือที่ช่วยในการวาดและแก้ไขลายผ้า โดยสามารถลบ คัดลอก ย้ายลายที่วาดไว้พร้อมทั้งกำหนดสีของจุดภาพที่จะประกอบเป็นลายผ้า และทำการบันทึกลายผ้าที่ออกแบบเพื่อนำไปใช้งาน ดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 หน้าจอในการออกแบบและแก้ไขลายผ้า

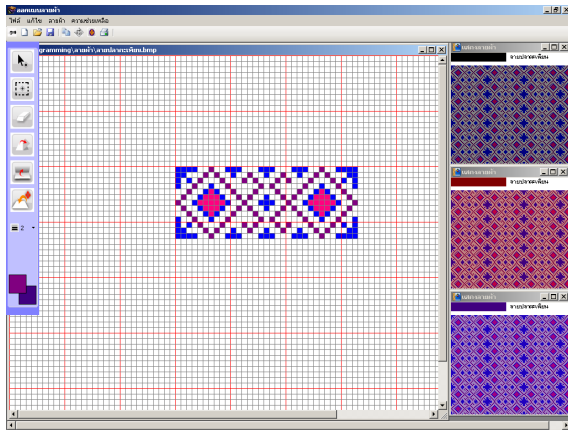
ในส่วนนี้ยังมีเครื่องมือที่สามารถนำรูปภาพที่ต้องการมาประกอบเป็นลายผ้า โดยภาพที่เลือกเป็นภาพที่มีส่วนขยาย JPG GIF และ BMP ที่มีขนาดเล็ก และมีลายต้นแบบ (ลายมาตรฐาน) ให้ผู้ใช้เลือกมาประกอบในการสร้างลายผ้า โดยสามารถเพิ่มลายมาตรฐานที่สร้างเก็บไว้เพิ่มเติมได้ ตลอดจนการพลิกกลับด้านของลายที่วาดไว้ อีกทั้งยังมีเครื่องมือในการพิมพ์ลายเพื่อนำไปใช้ในการมัดหมี่ และย้อมสีผ้าสำหรับนำไปใช้ในการทอต่อไป ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3 หน้าจอการนำเข้าภาพมาประกอบเป็นลายผ้า

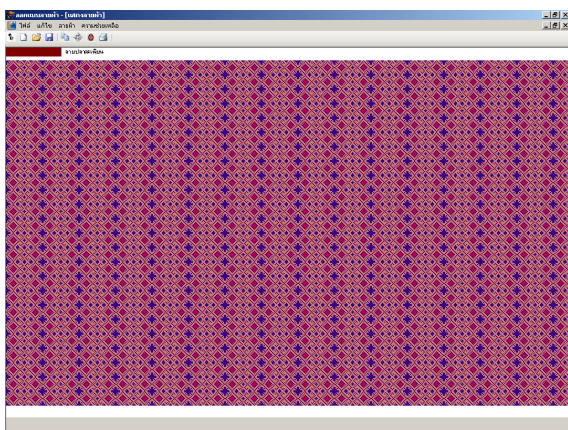
ส่วนที่ 2 ส่วนการแสดงผลภาพจำลองของผ้าทั้งผืน จากลายที่สร้างขึ้น ผู้ใช้สามารถกำหนดสีเส้นด้ายยืนและจำนวนเส้นด้ายพุ่งของลายผ้าได้ โดยสามารถแสดงผลลายผ้าที่มีการกำหนดสีเส้นด้ายยืน และจำนวน

เส้นด้ายพุ่งในการทอที่แตกต่างกัน เพื่อใช้ประกอบในการตัดสินใจในการเลือกสีเส้นด้ายยืน และจำนวนของเส้นด้ายพุ่งที่เหมาะสมสำหรับลายผ้านั้น ๆ ในการแสดงภาพจำลองของผ้าทั้งผืนสามารถปรับขนาดหน้าต่างในการแสดงผลให้มีขนาดเล็ก เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบความสวยงามของผ้าจากการกำหนดสีเส้นด้ายยืน และจำนวนเส้นด้ายพุ่งที่แตกต่างกัน ดังแสดงในรูปที่ 4



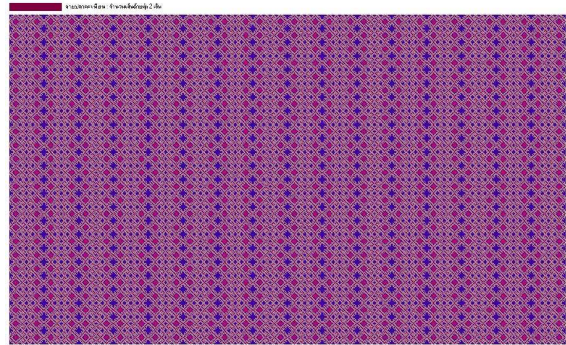
รูปที่ 4 หน้าจอในการออกแบบและแสดงผลลายผ้า

การแสดงผลลายผ้าทั้งผืน จะช่วยให้ผู้ใช้เข้าไปใช้ในการตัดสินใจเพื่อพิจารณาผ้าทั้งผืนตามขนาดที่ต้องการ ดังแสดงในรูปที่ 5



รูปที่ 5 หน้าจอแสดงผลลายผ้าทั้งผืน

อีกทั้งยังมีเครื่องมือสำหรับพิมพ์ลายผ้าที่ต้องการออกทางเครื่องพิมพ์ โดยจะแสดงชื่อลายผ้า และสีของเส้นด้ายยืน และจำนวนเส้นด้ายพุ่ง ที่เลือกในการแสดงผล ดังแสดงในรูปที่ 6



รูปที่ 6 แสดงลายผ้าที่พิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์

ในแต่ละหน้าจอกการทำงานจะมีฟังก์ชันต่าง ๆ ที่ช่วยให้ผู้ออกแบบใช้งานได้ง่าย ซึ่งจะช่วยให้ผู้ออกแบบสามารถออกแบบลายผ้าได้อย่างไม่จำกัด ซึ่งเป็นการส่งเสริมและอนุรักษ์ผ้าทอของไทย

5.2 การนำโปรแกรมออกแบบลายผ้ามาทดลองใช้งาน โดยทำการติดตั้งระบบที่ศูนย์หัตถกรรมพื้นบ้าน อ.นาโพธิ์ เพื่อให้กลุ่มสมาชิกได้ทำการออกแบบลายผ้า แล้วนำลายที่ได้ออกแบบไปมัดหมี่เพื่อทอออกมาเป็นผ้าไหม พบว่า

5.2.1 ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้ระบบเพราะสามารถออกแบบลายผ้าได้ง่าย สะดวก สามารถคิดออกแบบลายใหม่ได้ง่าย การจำลองผ้าจากลายที่ออกแบบสามารถแสดงผลได้ทันทีทำให้ผู้ออกแบบและลูกค้าได้เห็นลายของผ้าที่จะทอออกมา

5.2.2 ผู้ใช้สามารถพิมพ์ลายที่ออกแบบได้ใน 2 แบบ คือ แบบ 1 สำหรับการมัดย้อม และแบบที่ 2 แบบแสดงผลลายผ้าทั้งผืน

5.2.3 สมาชิกที่ทำหน้าที่มัดย้อมและมัดหมี่สามารถเห็นลายที่ออกแบบได้ชัดเจนทั้งผืน ทำให้มีความเข้าใจตรงกันในทุกกระบวนการ ทำให้มั่นใจได้ว่าผ้าที่ทอออกมาจะเหมือนดังเช่นลายที่ได้ออกแบบไว้

5.2.4 ผ้าไหมที่ทอจากลายที่ออกแบบโดยใช้โปรแกรมออกแบบลายผ้า จะมีลักษณะเหมือนกับลายผ้าที่แสดงโดยโปรแกรมหรือไม่ นั่น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถในการมดัยอมสี และการทอที่จะสามารถมดัยอม และใช้สีได้ตรงกับต้นแบบที่ได้ออกแบบไว้

5.3 การจัดอบรมการใช้งานโปรแกรมออกแบบลายผ้าให้สมาชิกของศูนย์หัตถกรรมพื้นบ้าน อำเภอนาโพธิ์ จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่า

5.3.1 ผู้เข้ารับการอบรมสามารถเรียนรู้การใช้งานระบบได้โดยง่าย แม้ไม่มีความรู้ในทางคอมพิวเตอร์มากนักเนื่องจากการออกแบบหน้าจอแสดงผลเป็นลักษณะ GUI เครื่องมือใช้งานต่าง ๆ มีลักษณะสื่อความหมายได้

5.3.2 ผู้เข้ารับการอบรมมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้การใช้งานระบบเนื่องจาก เมื่อทำการออกแบบลายแล้วสามารถแสดงผลให้เห็นเป็นลายผ้าจำลองทั้งผืนได้ทันที

5.3.3 ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่จะเป็นคนรุ่นใหม่ที่มีพื้นฐานในกระบวนการต่าง ๆ ของการทอผ้า และซึบซับลายผ้าแบบเดิม ๆ ที่สืบทอดต่อกันมา จึงทำให้ง่ายต่อการออกแบบลายใหม่ เนื่องจากมีเครื่องมือที่สะดวกซึ่งเป็นการสืบทอดมรดกของไทยไปยังรุ่นลูกหลานได้เป็นอย่างดี

6. สรุปผล

โครงการโปรแกรมออกแบบลายผ้าที่พัฒนาขึ้นเป็นนวัตกรรมที่สร้างประโยชน์ให้แก่สมาชิกศูนย์หัตถกรรมพื้นบ้าน อำเภอนาโพธิ์ ได้เป็นอย่างมากเพราะเป็นการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในงานด้านหัตถกรรมอีกแนวทางหนึ่งในการที่จะสร้างและคิดประดิษฐ์ลายผ้าใหม่ ๆ แก่ผู้บริโภค ลดค่าใช้จ่ายในการซื้อซอฟต์แวร์ที่มีราคาสูง อีกทั้งยังเป็นการนำคนรุ่นใหม่เข้ามาเรียนรู้และถ่ายทอดวัฒนธรรมการทอผ้าให้สามารถสืบทอดไปยังกลุ่มคนในรุ่นต่อ ๆ ไป ซึ่งศูนย์หัตถกรรมพื้นบ้าน อำเภอนาโพธิ์นี้ได้รับการสนับสนุนจากโครงการมูลนิธิศิลปาชีพพิเศษสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ และเข้าโครงการพัฒนา

คุณภาพชีวิตของประชาชนตามแนวพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ซึ่งถือเป็นต้นแบบของศูนย์หัตถกรรมอื่น ๆ

7. กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จลุล่วงได้ขอขอบพระคุณ คุณป้า ประคอง ภาสะจิตติ ประธานศูนย์หัตถกรรมพื้นบ้าน อำเภอนาโพธิ์ จังหวัดบุรีรัมย์ สมาชิกศูนย์ฯ และอาจารย์จากรุณี ชัยโชติอนันต์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาสิ่งทอ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่ช่วยให้ความรู้คำแนะนำ คำปรึกษาในด้านการออกแบบลายผ้า กระบวนการทอผ้าไหม และเป็นผู้ทดสอบระบบให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดจนอธิการบดี ผู้บริหารของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศที่ช่วยอำนวยความสะดวกทั้งในด้านสถานที่และเครื่องมือในการจัดทำโครงการ

และขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ฝ่ายอุตสาหกรรม โครงการโครงการอุตสาหกรรม สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ประจำปี 2550 ที่ให้ทุนอุดหนุนวิจัยในการจัดทำโครงการนี้

เอกสารอ้างอิง

- นวรรตน์ เลขะกุล. หอแสดงผ้าไทยพื้นบ้าน. โรงพิมพ์กรุงเทพ (1984) : กรุงเทพฯ, มปป.
ไพศาล โมลิสกุลมงคล. คอมพิวเตอร์กราฟิกส์. ไทยเจริญการพิมพ์ : กรุงเทพฯ, 2007
ยุทธนา ลีลาศวัฒนกุล. **Visual C#.Net**. ไทยเจริญการพิมพ์ : กรุงเทพฯ, 2545
ศูนย์หัตถกรรมพื้นบ้านอำเภอนาโพธิ์. **ข้อมูลศูนย์หัตถกรรมพื้นบ้านอำเภอนาโพธิ์ จังหวัดบุรีรัมย์**, 2545.
Arahne. **CAD/CAM systems for weaving**. Arahne, d.o.o. [Online]. Available : <http://www.arahne.si>
Donald, H.; M. Pauline B. **Computer Graphics, C version**. Prentice Hall, Inc: New Jersey, 1997.