

การพัฒนาออนโทโลยีสำหรับสืบค้นลวดลายตะกร้าเชือกฟางแบบเมทริกซ์

ONTOLOGY DEVELOPMENT FOR SEARCHING

THE MATRIX PATTERNS OF PLASTIC ROPE BASKET

วันรับ: 6 มีนาคม 2563
วันแก้ไข: 30 มีนาคม 2563
วันตอบรับ: 14 เมษายน 2563

สุรินทร์ อุ่นแสน^{1*}, เศรษฐพงศ์ วงษ์อินทร์¹

และ ปณณรัตน์ วงศ์พัฒนานิภาส¹

Surin Aunsan¹, Sethaphong Wong-In¹ and

Pannarat Wongpattananipas¹

¹คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

¹Faculty of Science and Technology,

Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal patronage

*Corresponding author e-mail: surin@vru.ac.th



บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบ พัฒนา และประเมินออนโทโลยีสำหรับสืบค้นลวดลายตะกร้าเชือกฟางแบบเมทริกซ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ สมาชิกกลุ่มอาชีพบ้านคลองบางสิงห์ จังหวัดปทุมธานี จำนวน 10 คน วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างใช้การสุ่มแบบเจาะจง ขั้นตอนการวิจัยประกอบด้วย การระบุขอบเขตองค์ความรู้ การศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การกำหนดคลาส การระบุคุณสมบัติของคลาส การสร้างตัวอย่างข้อมูล และการนำไปติดตั้งใช้งาน ผลการวิจัย พบว่า ออนโทโลยีสืบค้นลวดลายตะกร้าเชือกฟาง ประกอบด้วยคลาส จำนวน 5 คลาส ได้แก่ คลาสตะกร้า คลาสประโยชน์ คลาสลวดลาย คลาสรายละเอียดลวดลาย และคลาสสี ผลการประเมินความเหมาะสมของออนโทโลยีโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เท่ากับ 0.83 และเมื่อนำออนโทโลยีไปทดลองสร้างเว็บไซต์ที่สืบค้นลวดลายตะกร้าเชือกฟางแบบเมทริกซ์ เว็บไซต์สามารถแสดงผลข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ครอบคลุม อย่างไรก็ตาม ควรมีการเพิ่มเนื้อหาในเว็บแอปพลิเคชัน เช่น คลิปวิดีโอ ภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหวสาธิตการสานลวดลายตะกร้า เพื่อช่วยให้ผู้ใช้เข้าใจวิธีการสานลวดลายมากกว่าการดูรูปภาพลวดลาย และอ่านคำอธิบาย ซึ่งจะทำให้เว็บแอปพลิเคชันเป็นแหล่งเรียนรู้ลวดลายตะกร้าสาน ศิลปวัฒนธรรมที่เป็นภูมิปัญญาของชุมชนท้องถิ่นอย่างแท้จริง

คำสำคัญ: ออนโทโลยี, ลวดลายตะกร้าเชือกฟาง, เมทริกซ์



Abstract

The research purposes were to design, develop and evaluate the ontology for searching the patterns of plastic rope basket. The sample of this research included 10 people of Ban-klong-bang-sing group career which was collected by using purposive sampling. The research methodology included domain determination, vocabulary definition, class and hierarchy definition, property definition, instance creation and implementation. The research found that the ontology included five classes were basket, benefits, patterns, details and color. The reliability of ontology is 0.83 which provided by three experts. The semantic web for testing 10 instances represented. The semantic web was developed by using the ontology. The patterns' details represented on semantic web extensively. Moreover, the website contents should provide understanding in learning the content of making the plastic rope basket by adding some contents, for example, video clip, image and animation. However, the semantic website is a source of learning the patterns of plastic rope basket and also the culture and traditional of the local.

Keywords: Ontology, Pattern of the Plastic Rope Basket, Matrix



บทนำ

เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทต่อชีวิตประจำวันหลายด้าน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครอง การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีส่งผลกระทบโดยตรงต่อการดำเนินชีวิตในทุกๆระดับ ตั้งแต่ระดับชุมชน จนถึงระดับชาติ โดยเฉพาะชุมชนซึ่งประกอบไปด้วยประเพณีและวัฒนธรรมต่างๆ อันเป็นเอกลักษณ์ของกลุ่มคนที่อาศัยอยู่ร่วมกัน การปรับตัวเพื่อให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ ซึ่งจะทำให้ชุมชนดำรงอยู่ได้อย่างยั่งยืน เทคโนโลยีเว็บเป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์และสามารถนำเสนอผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้หลายรูปแบบ เช่น เอกสาร รูปภาพ และภาพเคลื่อนไหว (พินิจ บุตรเต และ วิชัย พัวรุ่งโรจน์, 2559) เว็บไซต์จัดเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่มีขนาดใหญ่ ประกอบด้วยข้อมูลสารสนเทศมากมายมหาศาล การนำข้อมูลสารสนเทศมาใช้งานจะต้องพิจารณาความถูกต้องของข้อมูลเป็นหลัก การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อคัดกรองและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ

การสร้างออนไลน์เป็นการสร้างฐานความรู้หรือขอบเขตของเรื่องใดเรื่องหนึ่งออนไลน์ที่ดีจะต้องอำนวยความสะดวกในการทำงานร่วมกัน การนำข้อมูลกลับมาใช้ได้ การถ่ายทอดคุณสมบัติ และการแยกองค์ความรู้จากฐานข้อมูล โครงสร้างของออนไลน์ประกอบด้วย การกำหนดนิยามความหมายหรือการอธิบายเรื่องราวโดยใช้แนวคิดหรือทฤษฎี คุณสมบัติ ความสัมพันธ์ ตรรกะการแปลงความสัมพันธ์ และตัวอย่างข้อมูลหรือคำศัพท์ (ชนิษฐา กุลประจวบ และ นิศาชล จำนงศรี, 2559) ออนไลน์ถูกนำไปประยุกต์ใช้ในการนำเสนอข้อมูล เช่น วัฒนธรรม ประเพณี ศิลปวัฒนธรรม สิ่งประดิษฐ์ และพิพิธภัณฑ์ เป็นต้น เทคโนโลยีเว็บเชิงความหมายเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน การพัฒนาเว็บเชิงความหมายที่มีประสิทธิภาพ ขึ้นอยู่กับการออกแบบฐานข้อมูลความรู้ ออนไลน์เป็นเทคโนโลยีด้านการพัฒนาภาษาเชิงความหมายสมัยใหม่ ซึ่งเป็นภาษาที่เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถนำไปประมวลผลได้ (จุฑาวรรณ สิทธิโชคสถาพร, 2555) การสร้างเว็บเชิงความหมายโดยใช้ออนไลน์จะทำให้รูปแบบการสืบค้นข้อมูลมีการจัดลำดับหมวดหมู่ที่ชัดเจน สอดคล้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน และเพิ่มประสิทธิภาพด้านความเร็วในการสืบค้นข้อมูลมากกว่าการสืบค้นจากฐานข้อมูล ซึ่งมีการแบ่งข้อมูลออกเป็นหมวดหมู่ตามหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล

จากการศึกษาพื้นที่บ้านคลองบางสิงห์ ตำบลสวนพริกไทย อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี พบว่า แต่เดิมประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ส่งผลให้มีรายได้ไม่แน่นอน ดังนั้นจึงเกิดการรวมกลุ่มเพื่อสร้างอาชีพหารายได้เสริม เช่น กลุ่มผลิตภัณฑ์จักสาน กลุ่มผลิตข้าวหอมมะลิ และกลุ่มพัฒนาผลิตภัณฑ์ในครัวเรือน นอกจากนี้ชุมชนได้มีการพัฒนาและปรับปรุงพื้นที่เพื่อเข้าร่วมโครงการชุมชนนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ที่โดดเด่นของชุมชน คือ ตะกร้าเชือกฟาง ซึ่งมีลวดลายที่เป็นเอกลักษณ์ สีสนสวยงาม และแสดงถึงเอกลักษณ์ของชุมชน ซึ่งผู้ที่มีความรู้และผลิตส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ การเรียนรู้ใช้วิธีการบอกต่อและสอนให้ปฏิบัติ ไม่มีการจดบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร ทำให้เมื่อเวลาผ่านไปองค์ความรู้ดังกล่าวอาจจะสูญหายไปเพราะขาดช่องทางการจัดเก็บข้อมูลที่ดี ประกอบกับมีการพัฒนาลวดลายที่เป็นเอกลักษณ์ของตะกร้าสาร เช่น ลายพัด เป็นต้น ดังนั้นการเผยแพร่และจัดการความรู้เกี่ยวกับการจักสานตะกร้าด้วยลวดลายของชุมชนจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ

จากการศึกษาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้ออกแบบออนโทโลยี โดยใช้ข้อมูลลวดลายตะกร้าเชือกฟางของกลุ่มอาชีพบ้านคลองบางสิงห์ มาศึกษาและพัฒนาองค์ความรู้ในรูปแบบที่มีความสัมพันธ์กัน เพื่อจัดเก็บลวดลายตะกร้าเชือกฟางในรูปแบบเมทริกซ์ ซึ่งประกอบด้วยแถวและคอลัมน์ โดยจัดหมวดหมู่ของกลุ่มคำศัพท์ และการสร้างความสัมพันธ์เชิงความหมาย และนำออนโทโลยีไปใช้งานโดยการสร้างต้นแบบเว็บเชิงความหมายสำหรับทดลองสืบค้นข้อมูลลวดลายตะกร้าสาน แนวคิดการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเมทริกซ์ ที่ใช้ตัวเลขแทนสีของเชือกฟาง จะช่วยลดขนาดพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลและเพิ่มประสิทธิภาพในการค้นหาข้อมูลให้มีความรวดเร็ว และดึงดูดความสนใจของผู้ใช้งานต่อไป



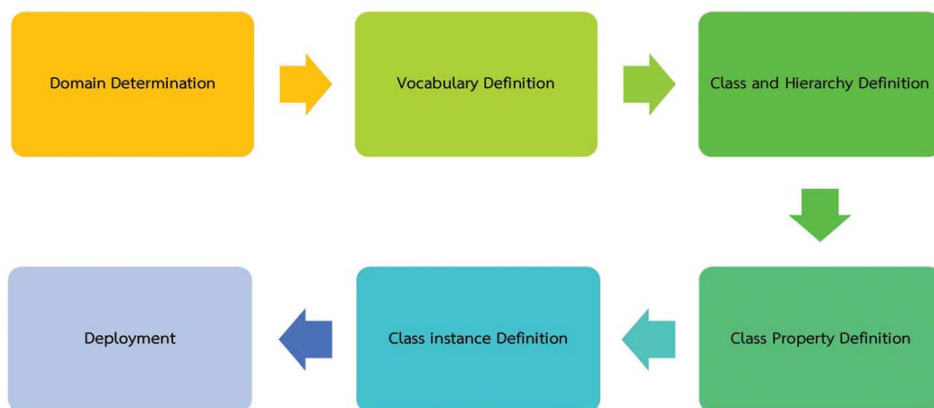
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาออนโทโลยีสำหรับสืบค้นลวดลายตะกร้าเชือกฟางแบบเมทริกซ์
2. เพื่อประเมินออนโทโลยีสำหรับสืบค้นลวดลายตะกร้าเชือกฟางแบบเมทริกซ์



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ได้ประยุกต์ใช้กระบวนการสร้างออนโทโลยี ของ Noy and McGuinness (จุฬารวรรณ สิทธิโชคสถาพร, 2555) โดยระบุขั้นตอนการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในขั้นตอนการนำไปใช้งาน ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 วิธีดำเนินงานวิจัย

รายละเอียดการดำเนินงานแต่ละขั้นตอน ดังนี้

1. ระบุขอบเขตและวัตถุประสงค์ในการพัฒนา (Domain Determination)

1.1 ขอบเขตออนไลน์คือ องค์ความรู้เกี่ยวกับลวดลายตะกร้าเชือกฟางที่จัดเก็บแบบเมทริกซ์ ซึ่งเมทริกซ์ (Metrix) คือ กลุ่มของจำนวนที่เขียนเรียงกันเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยกลุ่มตัวเลขจะเรียงเป็นแถวแนวนตั้ง (Column) และแถวแนวนอน (Row) และบรรจุในเครื่องหมาย [] ถ้า A เป็นเมทริกซ์ m แถว และ n หลัก เขียนแทนมิติ (Dimension Matrix) หรืออันดับ (Order) ของ A ด้วย $m \times n$ เมื่อ $i = 1, 2, \dots$ และ $j = 1, 2, \dots, n$ และใช้สัญลักษณ์ดังนี้ (สมโพธิ วิวิธเกยวงศ์, 2543)

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} & a_{m4} & a_{mn} \end{bmatrix}$$

รูปที่ 2 รูปแบบเมทริกซ์

1.2 การศึกษาข้อมูลลวดลายตะกร้าสาน รวบรวมข้อมูลลวดลายตะกร้าสาน โดยวิธีการสัมภาษณ์สมาชิกกลุ่มอาชีพบ้านคลองบางสิงห์ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 คน ได้มาจากการเลือกโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง เมื่อนำข้อมูลมาจัดหมวดหมู่ โดยเปรียบเทียบและวิเคราะห์จากข้อมูลที่ศึกษาจากตำรา และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับลวดลายตะกร้าสาน สามารถจัดหมวดหมู่ข้อมูล ได้แก่ ชื่อลวดลายตะกร้าสาน รายละเอียดลวดลาย คำอธิบาย ประวัติความเป็นมา วิธีการทำตะกร้า การสานลวดลายตะกร้าสาน ประโยชน์ ราคา และวิธีการจำหน่าย (สุรินทร์ อุ้นแสน และคนอื่นๆ, 2562)

1.3 การระบุรายละเอียดตะกร้าสานดังข้อ 1.2 จะแสดงผลก็ต่อเมื่อผู้ใช้ระบุชื่อลวดลาย

2. กำหนดคำศัพท์สำคัญ (Vocabulary Definition)

คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการสืบค้นลวดลายตะกร้าสานได้มาจากหมวดหมู่ของข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ประกอบด้วย ลวดลายตะกร้าสาน (Pattern) ประกอบด้วย ชื่อลวดลายตะกร้าสาน (Name) รายละเอียดลวดลาย (Definition) สี (Color) คำอธิบาย (Description) ประวัติความเป็นมา (History) รายละเอียดตะกร้า (Basket) และการนำไปใช้ประโยชน์ (Benefits)

3. กำหนดคลาสและลำดับของคลาส (Class and Hierarchy Definition)

นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาสร้างเป็นคลาส ซึ่งเป็นเงื่อนไขในการสืบค้นข้อมูล ประกอบด้วย ประวัติลวดลาย (History) รูปแบบลวดลาย (Pattern) สีของลวดลาย (Color) รายละเอียดตะกร้า (Basket) และการนำไปใช้ประโยชน์ (Benefits)

4. ระบุคุณสมบัติของคลาสและค่าของคุณสมบัติ (Class Property Definition)

การระบุคุณสมบัติของคลาส (Attribute) จะพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่าง คลาส (Object Properties) และคุณสมบัติของชนิดข้อมูล (Datatype Properties) (Geroimenko & Chaomei, 2006) ซึ่งเป็นการระบุคุณสมบัติของคลาสในเชิงความหมาย นอกจากนั้นยังพิจารณาส่วนประกอบที่ต้องมีในตัวอย่างข้อมูล (Instance) โดยคุณสมบัติของ คลาสต่างๆ มีดังนี้

ตารางที่ 1 แอทริบิวต์ของคลาส

คลาส	แอทริบิวต์	คำอธิบาย
Details	History	ประวัติความเป็นมาของลวดลาย
	Inventor	ผู้ประดิษฐ์คิดค้น
Pattern	Column	ลวดลายสานแนวตั้ง
	Row	ลวดลายสานแนวนอน
	Name	ชื่อลวดลายตะกร้าเชือกฟาง
Basket	Owner	เจ้าของ/ผู้จำหน่าย/ผู้รับผิดชอบ
	Name	ชื่อตะกร้าเชือกฟาง
	Price	ราคา
	Size	ขนาดตะกร้าเชือกฟาง
	Shape	รูปทรงตะกร้า
Benefits	Detail	การนำไปใช้งาน/การใช้ประโยชน์
Color	Name	สีเชือกฟาง

5. การทดสอบข้อมูล (Class Instance Definition)

สร้างออนไลน์โดยการกำหนดคลาสและคุณสมบัติของข้อมูล โดยใช้โปรแกรม draw.io และกำหนดสัญลักษณ์แทนคลาส แอทริบิวต์ และความสัมพันธ์ระหว่างคลาส นำออนไลน์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ซึ่งประกอบไปด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านออนไลน์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีเว็บ และผู้เชี่ยวชาญด้านงานจักสาน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้

แบบสอบถาม นำผลจากการประเมินมาคำนวณดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item-Objective Congruence) พิจารณาและแก้ไขปรับปรุงรายการที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นตรงกันว่า ไม่แน่ใจ (คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0) และไม่เหมาะสม (คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ -1) เมื่อได้ผลจากการประเมินนำไปทดลองการสืบค้น โดยการสร้างเว็บเชิงความหมาย ซึ่งพัฒนาโดยใช้ภาษา PHP และฐานข้อมูล MySQL (จิราวุฒิ วารินทร์, 2556) เพื่อทดสอบการค้นหาการแสดงผลลัพท์ โดยพิจารณาความถูกต้องของการแสดงผลและรูปแบบของข้อมูล

6. การนำไปใช้งาน (Deployment)

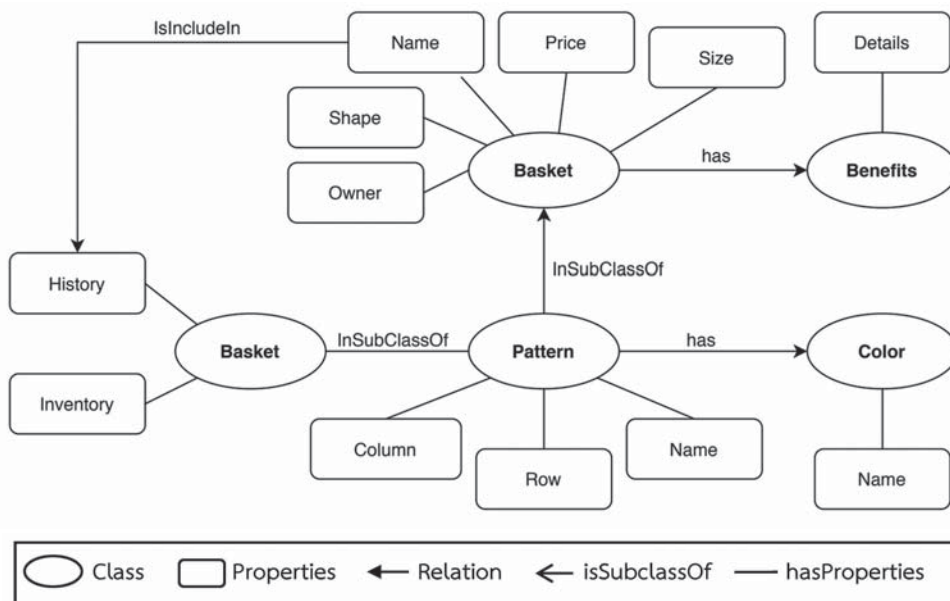
ปรับปรุงแก้ไขออนไลน์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และปรับปรุงแก้ไขชุดคำสั่ง (Source Code) ของเว็บเชิงความหมายให้ตรงตามโครงสร้างของออนไลน์ ปรับปรุงรูปแบบการสืบค้นและการแสดงผลให้ตรงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และนำเว็บเชิงความหมายไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง



ผลการวิจัย

ผลการวิจัยการพัฒนาออนไลน์สำหรับสืบค้นลวดลายตะกร้าเชือกฟางแบบอเมริกัน ดังนี้

1. ออนไลน์สำหรับสืบค้นลวดลายตะกร้าเชือกฟาง แสดงดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 ออนไลน์สำหรับสืบค้นลวดลายตะกร้าเชือกฟาง

ออนไลน์สืบค้นลวดลายตะกร้าสาน ประกอบด้วยคลาสและคุณสมบัติที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ได้แก่ คลาสลวดลาย (Pattern) เป็นคลาสย่อยของคลาสตะกร้า (Basket) คือ ตะกร้า 1 ใบ จะมีลวดลาย โดยคลาสลวดลายมีหลายสี (Color) ลวดลายแต่ละแบบ มีรายละเอียด (Details) และตะกร้าแต่ละใบถูกนำไปใช้งาน (Benefits) หลากหลายรูปแบบ

2. ผลการประเมินความเหมาะสมของออนไลน์สืบค้นลวดลายตะกร้าสานโดยผู้เชี่ยวชาญ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินออนไลน์สำหรับสืบค้นลวดลายตะกร้าเชือกฟางแบบเมทริกซ์

รายการประเมิน	IOC	แปลผล
1. การจัดกลุ่มของคลาสภายในออนไลน์	1.00	เหมาะสม
2. คลาสของออนไลน์	0.33	เหมาะสม
3. ชื่อของคลาสภายในออนไลน์	1.00	เหมาะสม
4. คุณสมบัติหรือคุณลักษณะของคลาส	1.00	เหมาะสม
5. ชื่อคุณสมบัติ	1.00	เหมาะสม
6. ความสัมพันธ์ระหว่างคลาส	1.00	เหมาะสม
7. ชื่อความสัมพันธ์	1.00	เหมาะสม
8. ความถูกต้อง เหมาะสมของเนื้อหาของออนไลน์	0.33	เหมาะสม
รวม	0.83	เหมาะสม

ผลการประเมินออนไลน์พบว่า ออนไลน์มีความเหมาะสมเท่ากับ 0.83 โดยการจัดกลุ่มของคลาส ชื่อของคลาส คุณสมบัติหรือคุณลักษณะของคลาส ชื่อคุณสมบัติ ความสัมพันธ์ระหว่างคลาส ชื่อความสัมพันธ์ มีความเหมาะสมเท่ากับ 1.00 คลาสและเนื้อหาของออนไลน์มีความเหมาะสมเท่ากับ 0.33 ตามลำดับ ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้พิจารณาความครอบคลุมของคลาสและเนื้อหาสาระของออนไลน์ ซึ่งได้ปรับปรุงแก้ไขออนไลน์ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3. ผลการวิเคราะห์และออกแบบเว็บเชิงความหมายสำหรับการทดสอบป้อนตัวอย่างข้อมูล
แสดงดังรูปที่ 4 และ 5

+ Options												
ID_pattern	ID_basket	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
R1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
R2	1	0	0	0	1	1	2	1	1	0	0	0
R3	1	0	0	1	1	2	2	2	1	1	0	0
R4	1	0	1	1	3	3	2	2	2	1	1	0
R5	1	1	1	3	3	3	3	2	2	2	1	1
R6	1	0	1	1	3	3	2	2	2	1	1	0
R7	1	0	0	1	1	2	2	2	1	1	0	0
R8	1	0	0	0	1	1	2	1	1	0	0	0
R9	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0

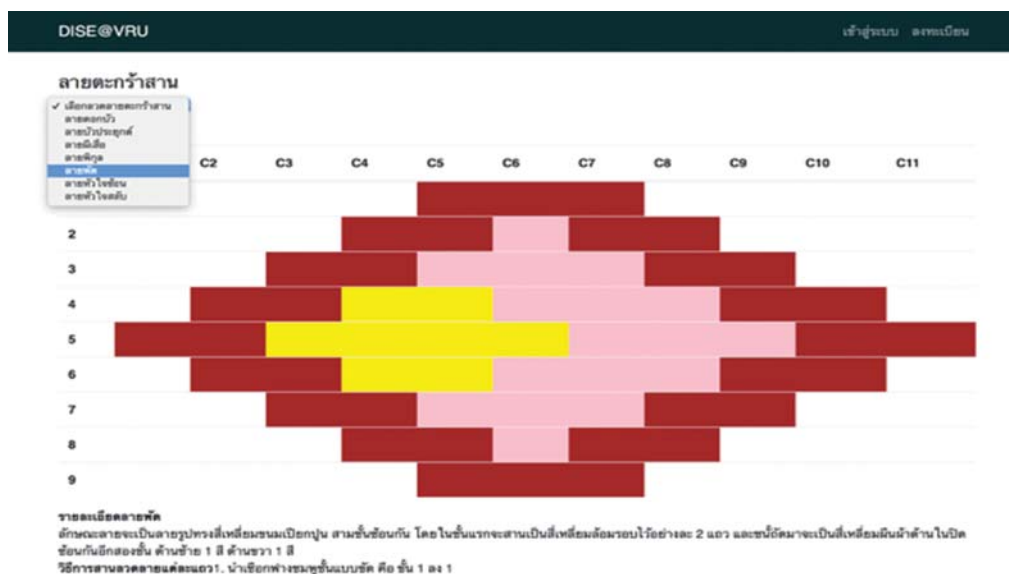
รูปที่ 4 ตัวอย่างการจัดเก็บข้อมูลลดรายจ่ายครัวเรือนเชือกฟางในตารางฐานข้อมูล

ข้อมูลตลาดรายตะกร้างานจะถูกจัดเก็บในรูปแบบตัวเลขแทนการเก็บเป็นรูปภาพ ตัวเลขแต่ละตัวแทนค่าสี ซึ่งการกำหนดตัวเลขและสีจะอ้างอิงจากสีของเชือกฟางในตะกร้า ตัวอย่างการกำหนดตัวเลขแทนสีสำหรับลายพัด ดังนี้

เลข 1 หมายถึง สีแดง

เลข 2 หมายถึง สีชมพู

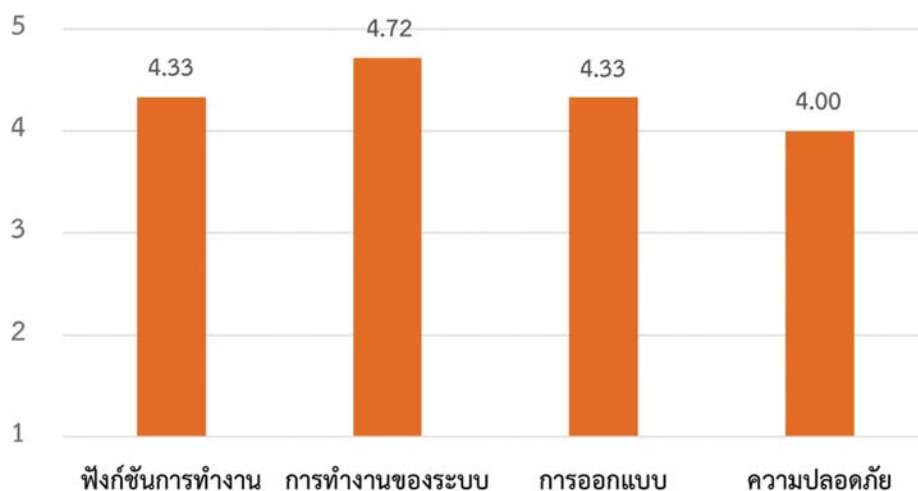
เลข 3 หมายถึง สีเหลือง



รูปที่ 5 ตัวอย่างการสืบค้นข้อมูลลายพดในหน้าจอสืบค้นลวดลายตะกร้า

ตัวอย่างการสืบค้นข้อมูลลายพัดในหน้าจอสืบค้น ผู้ใช้สามารถเลือกลวดลาย ระบบจะค้นหาข้อมูลลายพัดในฐานข้อมูลและแสดงทางหน้าจอประกอบด้วย ลวดลาย คำอธิบายหรือรายละเอียด ประวัติความเป็นมา วิธีจักสาน และการนำลวดลายไปประยุกต์ใช้งาน

4. ผลการประเมินเว็บเชิงความหมายที่พัฒนาจากออนไลน์ลวดลายตะกร้าเชือกฟางแบบเมทริกซ์



รูปที่ 6 ผลการประเมินเว็บเชิงความหมายที่พัฒนาจากออนไลน์ลวดลายตะกร้าเชือกฟางแบบเมทริกซ์

ผลการประเมินเว็บเชิงความหมายโดยผู้ที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน พบว่า ผู้ใช้ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นตรงกันว่า การทำงานของเว็บเชิงความหมาย อยู่ในระดับ ดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 รองลงมา คือ ฟังก์ชันการทำงานและการออกแบบเว็บเชิงความหมาย อยู่ในระดับ ดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 เท่ากัน และเว็บเชิงความหมายมีความปลอดภัยระดับ ดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 ตามลำดับ



อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลจากการประเมินความเหมาะสมของออนไลน์สำหรับสืบค้นลวดลายตะกร้าเชือกฟางแบบเมทริกซ์โดยผู้เชี่ยวชาญ เท่ากับ 0.83 ทั้งนี้เนื่องมาจากการกำหนดชื่อ คำอธิบาย คุณสมบัติ ความสัมพันธ์ของคลาสและแอทริบิวต์มีความชัดเจน บ่งบอกถึงคุณลักษณะของกลุ่มข้อมูล ออนไลน์มีความครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับลวดลายตะกร้าสาน ได้แก่ การนำไปใช้ประโยชน์ สี คำอธิบายลวดลาย และผังลวดลาย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรราชพร อารยะพันธ์ และ พัชรา พนมนิมิต (2562) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาออนไลน์ความรู้ด้านผ้าล้านนา พบว่า ออนไลน์มีการจัดกลุ่มคลาส คุณสมบัติและความสัมพันธ์ระหว่างคลาส มีความเหมาะสม ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการศึกษาและผลการทดลองสืบค้นข้อมูล มีความถูกต้อง

2. ผลจากการพัฒนาออนไลน์สำหรับสืบค้นลวดลายตะกร้าเชือกฟางแบบเมทริกซ์ พบว่า ออนไลน์มีคลาสจำนวน 5 คลาส และแอทริบิวต์จำนวน 11 แอทริบิวต์ และทดสอบโดยใช้ตัวอย่างข้อมูลจำนวน 10 ตัวอย่าง โดยทดสอบสืบค้นข้อมูลผ่านเว็บเชิงความหมาย ทั้งนี้เนื่องจากผลลัพธ์ของการสืบค้นข้อมูลลวดลายตะกร้าเชือกฟางแบบเมทริกซ์ โดยการป้อนตัวอย่างข้อมูล ซึ่งได้ผลลัพธ์ที่ปรากฏตรงตามหัวข้อที่สืบค้นและข้อมูลอื่นๆ ครอบคลุมคลาสและแอทริบิวต์ของคลาส ทั้งนี้เนื่องจาก ข้อมูลที่ปรากฏบนเว็บเชิงความหมายถูกจัดหมวดหมู่ โดยใช้คลาสของออนไลน์อย่างเหมาะสม ซึ่งคำอธิบายแต่ละหมวดหมู่ เช่น รายละเอียดลวดลาย จะแสดงข้อมูลประวัติความเป็นมาและผู้คิดค้นหรือริเริ่มการสร้างลวดลาย เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอภิฤดี จันทะเดช และ มาลี กาบมาลา (2561) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาออนไลน์นิทานพื้นบ้านอีสานเพื่อการสืบค้นและเข้าถึง พบว่า โครงสร้างเนื้อหาของออนไลน์สามารถจัดกลุ่มความรู้ได้จำนวน 8 กลุ่ม โดยการจัดกลุ่มจะวิเคราะห์จากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ คลาสต่างๆ มีความเหมาะสม และคลาสมีคุณลักษณะที่สามารถอธิบายลักษณะของคลาสได้อย่างเหมาะสม ครอบคลุม ตรงตามเนื้อหาที่ต้องการสื่อสาร

3. ผลการประเมินเว็บเชิงความหมายสำหรับสืบค้นลวดลายตะกร้าเชือกฟางแบบเมทริกซ์ โดยผู้ใช้งานที่เป็นกลุ่มตัวอย่างพบว่า ผู้ใช้มีความคิดเห็นตรงกันว่า การทำงานของระบบอยู่ในระดับ ดีมาก เนื่องจาก เว็บเชิงความหมายสามารถแสดงผลจากการสืบค้นได้รวดเร็วและถูกต้อง เนื่องจากฐานข้อมูลมีการจัดเก็บลวดลายตะกร้าสานเป็นตัวเลข จึงทำให้ประมวลผลได้รวดเร็ว ผลลัพธ์จากการสืบค้นลวดลายตะกร้าสานมีความถูกต้อง รายละเอียดของตะกร้าที่แสดงบนเว็บเพจตรงกับลวดลายที่เลือก โดยการออกแบบหมวดหมู่ของข้อมูล ตัวเลือกในการค้นหา และตารางฐานข้อมูลได้มาจากออนไลน์ที่สร้างขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเดชดนัย จุ้ยชุม และ ดิษิตชัย เมตตาริกานนท์ (2560) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบ

ฐานข้อมูลเกี่ยวกับภูมิปัญญา ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ พบว่าขอบเขตของเนื้อหาที่นำเสนอเป็นไปตามข้อกำหนดของเนื้อหา เช่น ประวัติความเป็นมา ขั้นตอนการผลิต และแหล่งอ้างอิง เป็นต้น



สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ออนไลน์สำหรับการค้นหาลวดลายตะกร้าเชือกฟางแบบเมทริกซ์ประกอบด้วยคลาสจำนวน 5 คลาส และแอททริบิวต์หรือคุณสมบัติของคลาสจำนวน 11 คุณสมบัติ คลาสของออนไลน์ประกอบด้วย คลาสลวดลายตะกร้าเชือกฟาง คลาสรายละเอียด คลาสตะกร้าเชือกฟาง คลาสประโยชน์หรือการนำไปใช้งาน และคลาสนี้เชือกฟาง ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบออนไลน์รวบรวมข้อมูลจากข้อมูลเชิงคุณภาพซึ่งได้จากการสัมภาษณ์บุคคลที่มีประสบการณ์ตรง และตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ออนไลน์ที่สร้างขึ้นมีความครอบคลุม มีความหมาย และนำออนไลน์ไปทดสอบการป้อนข้อมูลโดยใช้เว็บเชิงความหมาย ซึ่งอยู่ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถค้นหาลวดลายตะกร้าสาน โดยข้อมูลที่将会แสดงเมื่อสืบค้น ได้แก่ ลวดลายคำอธิบายหรือรายละเอียด ประวัติความเป็นมา วิธีสาน และผลิตภัณฑ์ที่ปรากฏลวดลาย ซึ่งการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลในรูปแบบเมทริกซ์ที่เป็นการใช้ตัวเลขแทนสีเชือกฟางแทนการเก็บแบบรูปภาพ จะช่วยลดพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูล และเพิ่มประสิทธิภาพในการค้นหาข้อมูลให้มีความรวดเร็วมากยิ่งขึ้น นอกจากนั้นยังเพิ่มความน่าสนใจในการแสดงผลข้อมูล

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป ควรนำคลาสของออนไลน์มาสร้างเป็นเงื่อนไขหรือตัวเลือกในการค้นหาเพิ่มมากขึ้น โดยการจัดหมวดหมู่หรือตัวเลือกในการค้นหา เพื่อเพิ่มความสะดวกในการใช้งานให้แก่ผู้ใช้ เช่น ผู้ประดิษฐ์ หรือแหล่งที่ตั้ง และควรมีการเพิ่มคุณลักษณะของคลาสให้สามารถรองรับการจัดเก็บข้อมูลผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่มีการใช้ลวดลาย และควรมีการสร้างระบบสมัครสมาชิกสำหรับให้ชุมชนอื่นๆ หรือผู้ที่ต้องการพื้นที่จัดเก็บข้อมูลลวดลายตะกร้าสาน ซึ่งจะเป็นการขยายขอบเขตของแหล่งเรียนรู้และจัดเก็บข้อมูลบนเว็บไซต์ต่อไป



เอกสารอ้างอิง

- ชนิษฐา กุลประจวบ และ นิสาชล จำนงศรี. (2559). การพัฒนาออนไลน์ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร. *วารสารสารสนเทศศาสตร์*, 34(1), 94-121.
- จิราวุฒิ วารินทร์. (2556). *PHP + MySQL Dreamweaver CS6*. กรุงเทพฯ: รีไควว่า.
- จุฑาวรรณ สิทธิโชคสถาพร. (2555). ต้นแบบออนไลน์เพื่อการค้นคืนสารสนเทศเชิงความหมาย สำหรับงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษางานบริหารและธุรการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- เดชดนัย จุ่มชุม และ ดิษิตชัย เมตตาริกานนท์. (2560). การพัฒนาฐานข้อมูลเกี่ยวกับภูมิปัญญาศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม*, 11(1), 187-201.
- พินศ บุตรเต และ วิชัย พัวรุ่งโรจน์. (2559). การพัฒนาเว็บเชิงความหมายในการสืบค้นข้อมูลทางวัฒนธรรมจังหวัดเลย. *วารสารเทคโนโลยีสารสนเทศ*, 12(2), 33-41.
- วรราชพร อารยะพันธ์ และ พัชรา พนมนิมิต. (2562). การพัฒนาออนไลน์ความรู้ด้านผ้าล้านนา. *วารสารมนุษยศาสตร์สาร*, 20(2), 133-170.
- สมโพธิ วิวิธเกียรติกส์. (2543). *การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีแมทริกซ์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุรินทร์ อุ่นแสน และคนอื่นๆ. (กรกฎาคม 2562). *การพัฒนาระบบฐานข้อมูลออนไลน์ลายสานตะกร้าเชือกฟางแบบเมทริกซ์*. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มศรีอยุธยา ครั้งที่ 10, พระนครศรีอยุธยา, 10-15.
- อภิฤดี จันทะเดช และ มาลี กาบมาลา. (2561). การพัฒนาออนไลน์นิทานพื้นบ้านอีสานเพื่อการสืบค้นและเข้าถึง. *วารสารศรีนครินทร์วิโรฒวิจัยและพัฒนา (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, 10(20), 191-206.
- Geroimenko, V., & Chaomei, C. (Eds.). (2006). *Visualizing the Semantic Web*. London: Springer.