

การออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลอาหารพื้นถิ่น อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช*

DESIGN AND DEVELOPMENT OF LOCAL FOOD DATABASE FOR PHROM KHIRI DISTRICT, NAKHON SI THAMMARAT PROVINCE

ศศิพัชร บุญขวัญ

Sasipat Boonkwan

นิภารัตน์ นักรัตนพงศ์

Niparat Nuktreepong

นุชนารถ กฤษณมรย์

Nuchanart Kitsanarom

กาญจนาพรณ จรพงศ์

Kanjanapan Jarapong

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

Nakhon Si Thammarat Rajabhat University, Thailand

E-mail: sasipat_boo@nstru.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อรวบรวมอาหารพื้นถิ่นของอำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช สำหรับอนุรักษ์วัฒนธรรมทางด้านอาหารและนำมาต่อยอดให้อาหารมีมูลค่าเพิ่มขึ้น ทำให้ชุมชนมีรายได้มากขึ้น และ 2) เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศออนไลน์สำหรับเผยแพร่ อาหารพื้นถิ่นของอำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช ให้เป็นที่รู้จักและเป็นการเพิ่มช่องทางการตลาดให้กับชุมชน 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศออนไลน์แบบเว็บแอปพลิเคชัน งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยแบบผสมผสาน โดยการวิจัย นี้แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาและออกแบบ โดยเริ่มจากการรวบรวมศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ออกแบบสำหรับการพัฒนาระบบต่อไปในขั้นต่อไป ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศออนไลน์ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้วัฏจักรของการพัฒนาระบบแบบ SDLC และใช้กรอบ (Frameworks) ในการพัฒนาระบบแบบ MVC ที่มีการแบ่งแยกระบบออกเป็น 3 ส่วนหลัก ๆ ได้แก่ Data Model คือ ส่วนที่ติดต่อกับฐานข้อมูล User Interface คือ ส่วนที่แสดงผลข้อมูล และ Controller คือ ส่วนควบคุมและรับการร้องขอ

* Received 25 July 2021; Revised 14 May 2022; Accepted 19 May 2022



จากผู้เข้ามาและไปดึงข้อมูลจากโมเดลมาเพื่อแสดงผล ซึ่งมีฟังก์ชันงานที่รองรับการจัดเก็บ ข้อมูลอาหาร หมวดย่อยอาหาร โดยมีกลุ่มผู้ใช้งานแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้ทั่วไป ขั้นตอนที่ 3 ประเมินความพึงพอใจในประสิทธิภาพของระบบจากผู้ใช้งานระบบ ซึ่งผลจากการประเมินประสิทธิภาพของระบบมีความพึงพอใจต่อระบบอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$) สรุปได้ว่าระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศออนไลน์ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันตอบสนองตามความต้องการของผู้ใช้งาน

คำสำคัญ: ระบบฐานข้อมูล, อาหารพื้นถิ่น, เว็บแอปพลิเคชัน, เอ็มวีซี

Abstract

The objectives of this research article 1) were to collect local food of Phrom Khiri District, Nakhon Si Thammarat Province. For preserving food culture and adding value to food make the community more income, and 2) for to develop database system and online information system for dissemination of Local food of Phrom Khiri District, Nakhon Si Thammarat Province. It also increases the marketing channels for the community. 3) To study the satisfaction of users of database systems and online information systems using web applications. This research is a mixed method research. This research is divided into 3 steps. The first step: the study of the relevant documents and research, and then the data will be designed for further development. The second step: Develop database systems and online information systems in the form of web applications. Using the SDLC development cycle and frameworks for system development. MVC is divided into three main areas: data model is the part that connects to the database; user interface is the part that display of information; and controller are a control and receives requests from users and retrieves data from the model for display. It is the system has function with the food data storage and food category. This is the system has, the user group is divided into two groups: administrators and users. The third step: evaluate satisfaction with the performance of the system by users. The results of the system performance evaluation were very satisfactory ($\bar{X} = 4.49$). It can be concluded that database system and online information system in the form of web applications meet the needs of users.

Keywords: Database System, Local Food, Web Application, MVC



บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีมีความทันสมัยและมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ทำให้มีการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์หลากหลายด้าน ทั้งด้านการติดต่อสื่อสาร ด้านการสร้างความบันเทิง ด้านการจัดเก็บข้อมูล และด้านอื่น ๆ ซึ่งทุกองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชน ก็มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาปรับใช้ เพื่อปรับเปลี่ยนระบบการทำงานให้ทันต่อยุคสมัย และสร้างรายได้เปรียบในการพัฒนาองค์กรและปรับตัวตามสภาพการแข่งขันที่สูงขึ้น รวมถึงการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ บนโลกออนไลน์ มีบทบาทสำคัญในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานเทคโนโลยีผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ส่งผลให้พฤติกรรมในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานเปลี่ยนแปลงไป และจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทำให้มีการซื้อขายสินค้า หรือการสั่งอาหารผ่านอินเทอร์เน็ตมากขึ้น เพราะสร้างความสะดวกสบายให้กับผู้ซื้อที่จับจ่ายได้ทุกที่ทุกเวลา อีกทั้งยังเป็นช่องทางใหม่สำหรับผู้ซื้อและผู้ขาย ซึ่งถือเป็นช่องทางหนึ่งที่จะช่วยสร้างโอกาสในการขยายช่องทางการค้าให้กับผู้ขายได้มากยิ่งขึ้น และยังเป็นตัวช่วยหนึ่งในการเข้าถึงผู้บริโภคได้ง่าย ตรงกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น จากการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการองค์ความรู้และข้อมูลที่มีอยู่ ผ่านเทคโนโลยีเครือข่ายหรืออินเทอร์เน็ต โดยเทคโนโลยีทำให้วิถีการใช้ชีวิตปรับเปลี่ยนไป เทคโนโลยีเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิต ทั้งการท่องเที่ยวก็มีการค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวจากอินเทอร์เน็ต การซื้อขายหรือ การสั่งอาหารผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ การจัดเก็บข้อมูลบนคลาวด์ การทำธุรกรรมทางการเงินและการพบแพทย์ผ่านแอปพลิเคชัน การค้นหาข้อมูลผ่านเสิร์ชเอนจิน และรวมถึงการสั่งงานให้อุปกรณ์ต่าง ๆ สามารถทำตามคำสั่งได้

การจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของฐานข้อมูลจะช่วยรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่ไม่ให้สูญหาย และสามารถจัดเก็บข้อมูลได้เป็นหมวดหมู่ทำให้ค้นหาได้สะดวก ง่ายต่อการนำข้อมูลไปใช้งานในด้านต่าง ๆ เช่น การประชาสัมพันธ์ การนำข้อมูลมาประมวลผล ดังเช่น การศึกษาของ ธิตาลักษณ์ อยู่เย็น และคณะ ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวชุมชนชาติพันธุ์ในเขตพื้นที่อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย สำหรับรวบรวมข้อมูลผลิตภัณฑ์ส่งเสริมการท่องเที่ยวชุมชนชาติพันธุ์ในเขตพื้นที่อำเภอเชียงของ และเป็นการประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยวชุมชนให้เป็นที่รู้จักมากขึ้น เพื่อช่วยให้ชุมชนมีรายได้เพิ่มมากขึ้นจากการท่องเที่ยว (ธิตาลักษณ์ อยู่เย็น และคณะ, 2017) การศึกษาของ วารินทร์ วงษ์วรรณ ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลสุขภาพของประชาชน ในเขตเทศบาลเมืองลำพูน เพื่อรวบรวมข้อมูลด้านสุขภาพของประชาชนในเขตเทศบาล และนำข้อมูลมาประมวลผล สำหรับการวางแผนการให้บริการประชาชนด้านสุขภาพและส่งเสริมสุขภาพของเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วารินทร์ วงษ์วรรณ, 2564) การศึกษาของ ไชยรัตน์ ปัญญาเอก และคณะ ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลปราชญ์ท้องถิ่นในจังหวัดสุรินทร์ สำหรับเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลและองค์ความรู้ของปราชญ์ เพื่อนำข้อมูลมาเผยแพร่ให้ผู้สนใจเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย (ไชยรัตน์ ปัญญาเอก และคณะ, 2564) การศึกษาของ สุนิษา ชันนุ้ย และคณะ ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลปราชญ์ท้องถิ่นในจังหวัด



พัทลุง เพื่อรวบรวมข้อมูลองค์ความรู้ของปราชญ์ท้องถิ่น สำหรับเป็นแหล่งเรียนรู้ทางด้านภูมิปัญญาให้แก่ผู้ที่สนใจได้ศึกษาและสามารถค้นหาข้อมูลได้ (สุนิษา ชื่นนุ้ย และคณะ, 2564)

ดังนั้นคณะผู้วิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญของเทคโนโลยีจึงมีแนวคิดในการที่จะออกแบบและพัฒนาระบบสำหรับรวบรวมและเผยแพร่อาหารพื้นถิ่นบนโลกออนไลน์ เพื่อการจัดเก็บข้อมูลอาหารและวัฒนธรรมด้านอาหาร (Sattarattanakhachon, K. et al., 2020) ไม่ให้สูญหาย เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและใช้ได้ทุกอุปกรณ์ที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต โดยนำหลักทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Sommerville, I., 2011) มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการออกแบบและพัฒนา ซึ่งการวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาและออกแบบ โดยเริ่มจากการรวบรวมศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาออกแบบสำหรับการพัฒนาระบบต่อไปในขั้นต่อไป ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาระบบสำหรับรวบรวมและเผยแพร่อาหารพื้นถิ่น อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้ภาษาซีชาร์ป (C#) และใช้เทคโนโลยีเอ็มวีซี ซึ่งเป็นการออกแบบ (Design Pattern) แบบ Model คือ ส่วนของการเก็บรวบรวมข้อมูล View คือ ส่วนของการแสดงผล Controller คือ ส่วนของการเริ่มทำงานและรับคำสั่ง ซึ่งเอ็มวีซีมีข้อดี คือ การเขียนโปรแกรมจะมีลักษณะเป็นการเขียนโปรแกรมแบบเชิงวัตถุ คือแบ่งแยกส่วนต่าง ๆ ของโค้ดออกจากกันอย่างชัดเจนทำให้ผู้พัฒนาสามารถพัฒนาในแต่ละส่วนคู่ขนานกันไปได้ ซึ่งในการพัฒนาจะมีการแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้ทั่วไป ขั้นตอนที่ 3 ประเมินความพึงพอใจในประสิทธิภาพของระบบโดยผู้ใช้งานระบบ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

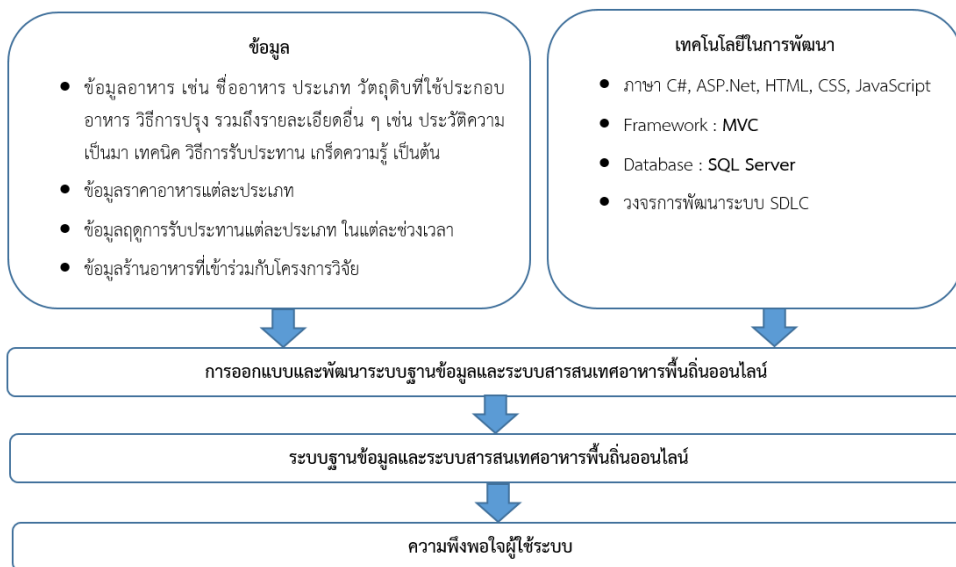
1. เพื่อศึกษาและรวบรวมอาหารพื้นถิ่น อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช
2. เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศออนไลน์แบบเว็บแอปพลิเคชัน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศออนไลน์แบบเว็บแอปพลิเคชัน

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้



กรอบแนวความคิดของการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวความคิดของการวิจัย

จากกรอบแนวความคิดของการวิจัย คณะผู้วิจัยได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของอาหารพื้นถิ่น อำเภอยะหริ่ง จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยการจัดเก็บข้อมูลอาหาร ประเภท วัตถุดิบ ราคา ช่วงเวลาในการรับประทาน จากนั้นคณะผู้วิจัยเลือกเทคโนโลยีในการพัฒนาระบบโดยใช้เอ็มวีซี ซึ่งเป็นการออกแบบซอฟต์แวร์เชิงวัตถุและใช้ภาษาซีชาร์ป (C#) ในการพัฒนา (Kimmel, P., 2002) ซึ่งข้อดีของเอ็มวีซี คือแบ่งแยกส่วนต่าง ๆ ของโค้ดออกจากกัน อย่างชัดเจนทำให้ผู้พัฒนาสามารถคู่ขนานกันไปได้ จากนั้นนำข้อมูลและเทคโนโลยีที่เลือกนำมาออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศออนไลน์ และวัดความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศที่ได้

การศึกษาและรวบรวมอาหารพื้นถิ่น

ในการการศึกษาและรวบรวมอาหารพื้นถิ่นคณะผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ประกอบการและผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารโดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบสโนว์บอลล์ (Snow sampling) คือ มีการแนะนำผู้ให้ข้อมูลคนต่อไป และใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงโดยเลือกสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถในการปรุงอาหารเข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อย เพื่อรวบรวมรายการอาหารพื้นถิ่น

การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ

การออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศออนไลน์แบบเว็บแอปพลิเคชัน ใช้กระบวนการพัฒนาตามวงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ภายในวงจรนี้จะแบ่งกระบวนการพัฒนาออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่



การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนาระบบ และการบำรุงรักษาระบบเมื่อผู้ใช้เพิ่มเติมความต้องการหรือแก้ไขข้อมูลบางส่วน ในการรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ รวบรวมข้อมูลพื้นฐานของอาหารพื้นถิ่นอำเภอพรหมคีรีและความต้องการของผู้ใช้ระบบไว้ดังนี้

1. ข้อมูลอาหาร เช่น ชื่ออาหาร ประเภท วัตถุดิบที่ใช้ประกอบอาหาร วิธีการปรุง รวมถึงรายละเอียดอื่น ๆ เช่น ประวัติความเป็นมา เทคนิค วิธีการรับประทาน นิยมรับประทานคู่กับ เครื่องดื่ม เป็นต้น

2. ข้อมูลราคาอาหารแต่ละประเภท

3. ข้อมูลฤดูกาลรับประทานแต่ละประเภท ในแต่ละช่วงเวลา

4. ข้อมูลร้านอาหารที่เข้าร่วมกับโครงการวิจัย

5. ข้อมูลผู้ดูแลระบบ

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และออกแบบระบบโดยวิเคราะห์จากความต้องการและรูปแบบความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งผู้ใช้ต้องการระบบสารสนเทศแบบเป็นเว็บไซต์สามารถจัดเก็บข้อมูลและแสดงผลข้อมูลได้ตามประเภทของอาหาร

ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตของการพัฒนาและฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ ของระบบโดยการนำความต้องการแบบที่เป็นหน้าที่หลัก (Functional Requirements) ซึ่งบ่งบอกถึงความสามารถที่ผู้ใช้สามารถเรียกใช้จากระบบ มาแปลงเป็นรูปแบบความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งจะใช้ Use Case Diagram และคำอธิบายยูสเคส (Use Case Description) ซึ่งเป็นรายละเอียดของแต่ละฟังก์ชันว่าเริ่มต้นอย่างไร มีการดำเนินเหตุการณ์เกิดขึ้นอย่างไรและสิ้นสุดลงอย่างไร ลำดับการเกิดเหตุการณ์ (Flow of Event) รวมถึงเหตุการณ์ยกเว้น (Exception Flow of Event) ที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติฟังก์ชันดังกล่าวของระบบ (Sommerville, I., 2011)

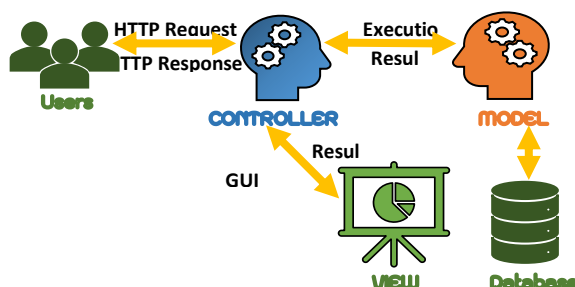
การพัฒนาระบบฐานข้อมูล คณะผู้วิจัยได้กำหนดตารางสำหรับเก็บข้อมูลแยกตามประเภทที่ได้กำหนดไว้ และคณะผู้วิจัยได้กำหนดสิทธิ์การใช้งานระบบสารสนเทศ โดยแบ่งเป็น 2 สิทธิ์ คือ ผู้ดูแลระบบที่สามารถล็อกอินเข้าสู่ระบบได้ และผู้ใช้ทั่วไป จากนั้นผู้วิจัยนำตารางทั้งหมดที่ได้มาทำนอร์มัลไลเซชัน (Normalization) เพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลไม่ซ้ำซ้อนกัน และในการวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้ฐานข้อมูล SQL Server สำหรับจัดเก็บข้อมูลพื้นฐาน (Raghu, R., 1998)

การพัฒนาระบบสารสนเทศออนไลน์ คณะผู้วิจัยได้พัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชัน (Web application) โดยใช้เอ็มวีซีเฟรมเวิร์ก (MVC Framework) (Stratmann, E. et al., 2011) และเขียนโปรแกรมด้วยภาษาซีชาร์ป โดยเอ็มวีซีใช้วิธีการลากคอนโทรล (Control) มาวางบนพื้นที่ออกแบบในเพจและเขียนโปรแกรมภายใต้คอนโทรลเหล่านั้น โดยอาศัยแนวคิดการทำงานของโพสแบค (PostBack) คือ การส่งข้อมูลไปมาระหว่างเซิร์ฟเวอร์และไคลเอนต์และวิวสเตจ (View State) คือ การเก็บค่าให้คงไว้ระหว่างการทำโพสแบค ซึ่งเป็นการออกแบบโปรแกรม



โดยใช้ดีไซน์แพตเทิร์น (Design pattern) แบบเอ็มวีซี โดยจะจัดการแยกหน้าที่ขององค์ประกอบในแอปพลิเคชันออกเป็นส่วน ๆ เพื่อให้สะดวก รวดเร็ว และง่ายขึ้น ในการสร้างพัฒนา และขยายระบบเพิ่มเติม รวมถึงทำให้ทดสอบ แอปพลิเคชันนี้เป็นส่วน ๆ ได้โดยไม่กระทบหรือกระทบน้อยที่สุดกับส่วนอื่นของระบบ โดยเอ็มวีซี ย่อมาจาก โมเดล (Model) คือ ส่วนที่ติดต่อกับฐานข้อมูล คอนโทรลเลอร์ (Controller) คือ ส่วนควบคุมและรับการร้องขอจากผู้ใช้มา และไปดึงข้อมูลจากโมเดลมาเพื่อแสดงผลข้อมูลกลับไปยังผู้ใช้ที่ส่วนแสดงผลข้อมูล และวิว (View) คือ ส่วนที่แสดงผลข้อมูล ด้วยการจัดการที่แยกออกเป็นส่วน ๆ ทำให้การทดสอบระบบ (Unit Testing) ที่ซับซ้อน ทำได้ง่ายขึ้น

ภาพที่ 2 เป็นการอธิบายการทำงานของเอ็มวีซี โดยโมเดล คือ ส่วนที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูล ซึ่งทำหน้าที่ในการดึงข้อมูลขึ้นมาจากฐานข้อมูล และทำการจัดการข้อมูลต่าง ๆ ไว้ในรูปแบบที่เหมาะสม วิว คือ ส่วนที่จะนำข้อมูลจากโมเดลไปใช้แสดงผลให้ผู้ใช้เห็นผลลัพธ์ออกมาในส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface) คอนโทรลเลอร์ คือ ส่วนที่จะคอยรับอินพุตจากไคลเอนต์ (Client) เข้ามาแล้วนำคำสั่งไปประมวลผล เพื่อสั่งงานวิวและโมเดลให้ประมวลผลออกมา



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการทำงานของเอ็มวีซี

การประเมินความพึงพอใจผู้ใช้ระบบสารสนเทศ

คณะผู้วิจัยได้ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศอาหารพื้นถิ่นออนไลน์ มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. ประชากรกลุ่มตัวอย่าง ในขั้นตอนการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบประชากรกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ใช้งานเว็บไซต์กลุ่มผู้ใช้งานทั่วไป ทั้งหมด 95 คน โดยใช้การสุ่มตัวอย่างที่ไม่คำนึงถึงความเป็นในการสุ่ม (Non – Probability Sampling) แบบบังเอิญ (Accidental Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามกำหนดค่าคะแนนแบบประเมินเป็น 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) (พูลศักดิ์ หลาบสีดา และนำคุณ ศรีสนิท, 2559)



มีจุดมุ่งหมายเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศอาหารพื้นถิ่นออนไลน์

3. วิธีการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานซอฟต์แวร์ ระบบสารสนเทศร้านอาหารพื้นถิ่นออนไลน์ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

a. สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ กำหนดค่าคะแนนแบบประเมินเป็น 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ต

b. นำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ในการถาม

4. เกณฑ์การประเมิน คณะผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามความพึงพอใจ ให้ผู้ใช้ระบบตอบคำถาม เพื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยประเมินระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ ดังช่วงระดับคะแนนที่ใช้ประเมินดังต่อไปนี้ 1.00 - 1.49 ไม่พอใจ 1.50 - 2.49 พอใจน้อย 2.50 - 3.49 พอใจปานกลาง 3.50 - 4.49 พอใจมากและ 4.50 - 5.00 พอใจมากที่สุด

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

6. การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลมาหาค่าเฉลี่ยและหาค่าระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศอาหารพื้นถิ่นออนไลน์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลอาหารพื้นถิ่น อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช คณะผู้วิจัยสามารถรวบรวมรายชื่ออาหารได้ 105 รายการ โดยสามารถแบ่งเป็นประเภทได้ดังนี้

1. แกง สามารถแยกได้ 2 ลักษณะคือที่มีส่วนผสมกะทิ และไม่มีกะทิ ดังมีรายละเอียดดังนี้

1.1 แกงที่มีส่วนผสมกะทิ ได้แก่ แกงอุตพิต แกงยอดบอน แกงซี่เหล็กกุ้งแห้ง แกงกล้วยไข่บ้าน แกงมะละกอกุ้งแห้ง แกงหัวท้อ แกงเทโพลูกประดอง แกงเทโพอดิบ แกงเทโพลูกท้อ แกงพุงปลาอื้อ แกงเห็ดครงใบชะพู แกงหนองตง แกงขนุน แกงไก่บ้านมะเดื่อ แกงปลาตุลไสบ่สันแป้น แกงหยวกกล้วย แกงน้ำเต้าหมูย่าง

1.2 แกงไม่มีกะทิ ได้แก่ แกงส้มลูกปะ แกงส้มลูกรวน (ลูกเงาะ) แกงส้มมังคุดคัต แกงส้มทุเรียน แกงส้มหน่อไม้ แกงส้มบอนคลอง แกงส้มหมูสามชั้นลูกอึก แกงส้มกบบอนเกรียบ แกงส้มกบลูกกระกำ แกงส้มกบหนองปุด แกงส้มลูกเขาคัน แกงเคยปลา แกงพุงปลา แกงควัซี่โคลงหมูโบราณ



2. ต้ม สามารถแยกได้ 2 ลักษณะคือที่มีส่วนผสมกะทิ และไม่มีกะทิ ดังมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ต้มที่มีส่วนผสมกะทิ ได้แก่ ต้มเค็มลูกปะ ลวกที่ผักกูด ต้มเค็มมะเขือใส่ใบแมงลัก

2.2 ต้มไม่มีกะทิ ได้แก่ ต้มสีโคลงหมักเสี้ยนดอง แกงเลียงโบราณ แกงเลียงวุ้นเส้นใส่หยวก แกงเลียงยอดลำเพ็งและยอดขาม แกงเลียงผักหวานช้าง แกงเลียงมันหลา แกงเห็ดปลวกเลียงเคย บอนหอมต้มส้มเหียง แกงเลียงยอดเขียง แกงเลียงหน่อไม้ แกงเลียงยอดมะแม แกงเลียงผักหวานบ้าน แกงเลียงลือกอก แกงเลียงหยวกกล้วยเถื่อน

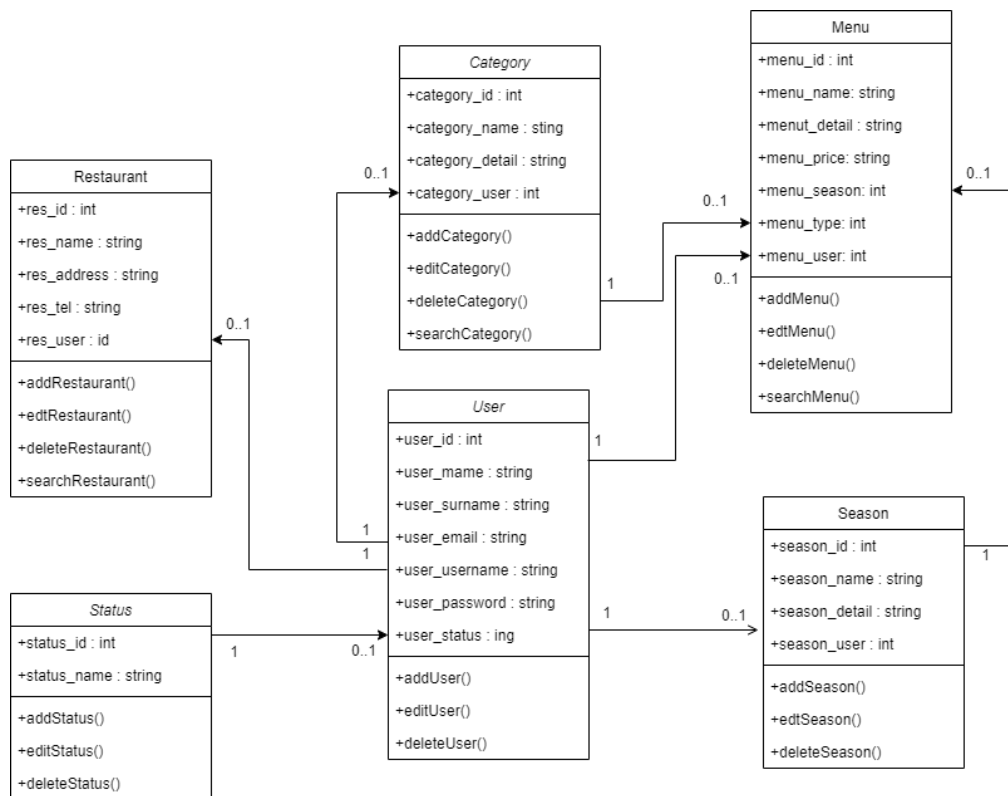
3. ผัดและทอด ได้แก่ สะตอหมูผัดเคย ผักมะละกอ มังคุดผัดเปรี้ยวหวาน ผัดผักเหลียง หยวกกล้วยเถื่อนผัดหมู หยวกกล้วยผัดเคย ผัดถั่วฟักยาว ผัดน้ำเต้าหู้ ผัดลูกมะแม เห็ดปลวกผัด ผัดแตงกวาใส่ไข่ ผัดมะระ ผัดยอดทานตะวัน ผัดผักรวม ทอดไก่ ลูกเห็ดทอด

4. ยำ ได้แก่ ยำส้มมุด ยำส้มปริง ยำเคยแตงกวา ยำมังคุด ยำดอกดาหลา ยำหยวก ยำเชื้อพวงปลาแบน ยำผักกูด ยำถั่วพู ยำม่วง ยำใบบัวบก ยำไข่แมงดา ยำมะเขือยาวผ่า ยำวุ้นเส้น ยำปลีกกล้วยใส่ปลาปอง

5. เครื่องจิ้ม ได้แก่ น้ำซุบหัวท้อ น้ำซุบโจร น้ำซุบลูกปะ น้ำซุบโคร น้ำซุบลูกอีก น้ำซุบส้มขามเจียน น้ำซุบปลาทุ น้ำซุบเคย น้ำซุบกุ้งสด น้ำซุบกระดูก น้ำซุบแมงดา

6. ของหวาน ได้แก่ แกงบวดมะละกอ แกงบวดข้า้พรา แกงบวดน้ำเต้า แกงบวดกลอย แกงบวดข้าวโพด แกงบวดหัวบอน แกงบวดหัวมันหลา แกงบวดหัวมันเคย บัวลอย รวมมิตรลอดช่อง ต้มถั่วเขียว ข้าวต้มมัด หลามเหนียว สาคุ

หลังจากได้รวบรวมรายชื่ออาหารคณะผู้วิจัยได้ออกแบบ Class diagram และพัฒนาระบบฐานข้อมูล โดยใช้เครื่องมือ SQL Server 2016 ซึ่งได้ผลจากการออกแบบเป็นดังนี้



ภาพที่ 3 การออกแบบฐานข้อมูลอาหารพื้นถิ่นอำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช.

จากนั้นพัฒนาระบบสารสนเทศออนไลน์แบบเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งคณะผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และวางโครงสร้างของระบบตามสิทธิ์ของผู้ใช้งานตาม ฟังก์ชันงานและส่วนติดต่อผู้ใช้ โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) ผู้ดูแลระบบ 2) ผู้ใช้ทั่วไป ซึ่งผู้ใช้จะเข้าใช้งานฟังก์ชันได้ตามสิทธิ์ของผู้ใช้ในแต่ละส่วนดังนี้

1. ผู้ดูแลระบบ สามารถ เพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลในระบบได้ดังนี้

1.1 จัดการข้อมูลผู้ดูแลระบบ

1.2 จัดการข้อมูลอาหาร คือ ชื่ออาหาร วัตถุดิบที่ใช้ประกอบอาหาร วิธีการปรุงรวมถึงรายละเอียดอื่น ๆ เช่น ประวัติความเป็นมา เทคนิค วิธีการรับประทาน นิยมรับประทานคู่กับเครื่องดื่ม

1.3 จัดการข้อมูลประเภทอาหาร

1.4 จัดการข้อมูลราคาอาหาร

1.5 จัดการข้อมูลฤดูกาลรับประทานแต่ละประเภท ในแต่ละช่วงเวลา

1.6 จัดการข้อมูลร้านอาหารที่เข้าร่วม เช่น ชื่อร้าน ที่อยู่ร้าน เบอร์โทรศัพท์



2. ผู้ใช้ทั่วไป สามารถ ดู ข้อมูลในระบบได้ดังนี้

2.1 ข้อมูลอาหาร คือ ชื่ออาหาร วัตถุดิบที่ใช้ประกอบอาหาร วิธีการปรุง รวมถึงรายละเอียดอื่น ๆ เช่น ประวัติความเป็นมา เทคนิค วิธีการรับประทาน นิยมรับประทาน คู่กับ เครื่องดื่ม

2.2 ข้อมูลประเภทอาหาร

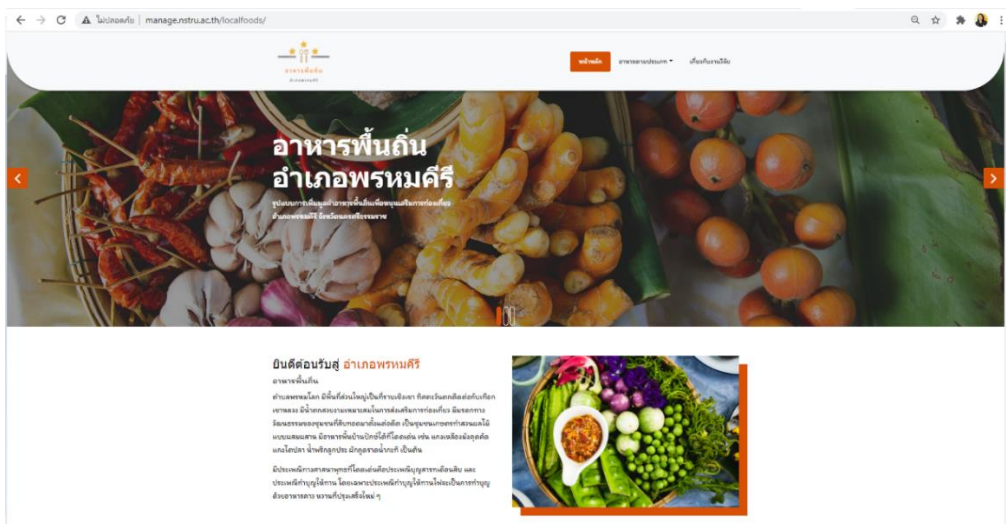
2.3 ข้อมูลราคาอาหาร

2.4 ข้อมูลฤดูกาลรับประทานแต่ละประเภท ในแต่ละช่วงเวลา

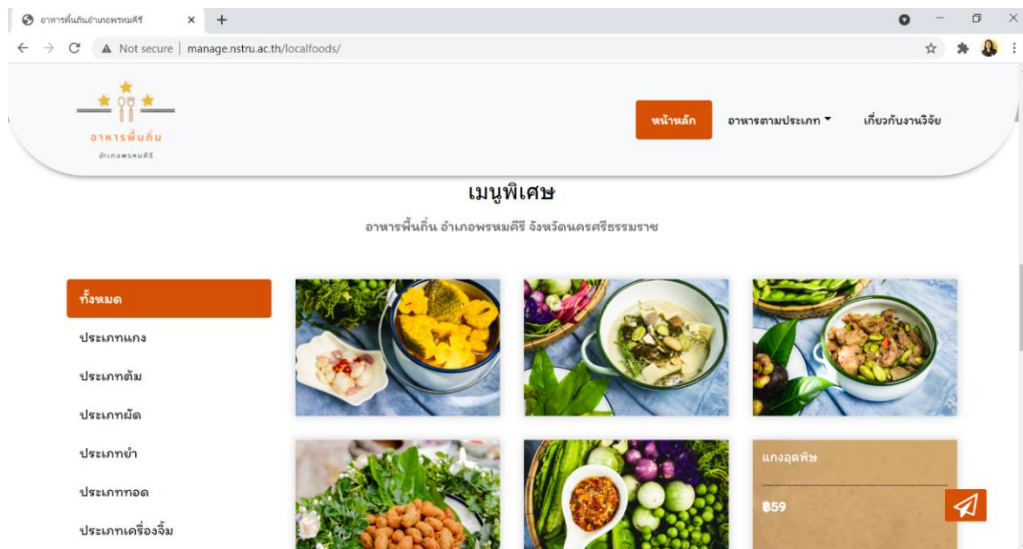
2.5 ข้อมูลร้านอาหารที่เข้าร่วม เช่น ชื่อร้าน ที่อยู่ร้าน เบอร์โทรศัพท์

Facebook Line

หลังจากวิเคราะห์ข้อมูลคณะผู้วิจัยได้พัฒนาระบบสารสนเทศโดยใช้เอ็มวีซีเฟรมเวิร์กเป็นกรอบในการพัฒนา และได้ออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้โดยใช้ภาษา ASP.Net, HTML, CSS และ JavaScript เพื่อให้หน้าจอได้ตามรูปแบบที่ต้องการและใช้ภาษา C# ประมวลผลฝั่งเซิร์ฟเวอร์เพื่อควบคุมและรับการร้องขอจากผู้ใช้งาน จากภาพที่ 4 หน้าแรกแสดงข้อความต้อนรับและข้อความเพื่อเพิ่มความเข้าใจอาหารพื้นถิ่นและภาพที่ 5 หน้าแสดงรายการอาหารแต่ละประเภทรวมทั้งราคาอาหาร เมื่อลากเมาส์ไปวางบนภาพอาหารที่ต้องการทราบก็จะมีรายชื่ออาหารและราคาแสดงขึ้นมาให้เห็น



ภาพที่ 4 หน้าแรกแสดงข้อความต้อนรับและข้อความเพื่อเพิ่มความเข้าใจอาหารพื้นถิ่น



ภาพที่ 5 หน้าแสดงรายการอาหารแต่ละประเภทรวมทั้งราคาอาหาร

จากภาพที่ 4 และภาพที่ 5 เป็นส่วนหนึ่งของหน้าระบบสารสนเทศออนไลน์อาหารพื้นถิ่น ซึ่งในระบบยังมีหน้าแสดงอาหารแยกตามประเภท หน้าแสดงรายละเอียดร้านที่ขายอาหารพื้นถิ่น หน้าแสดงภาพอาหาร หน้าแสดงรายละเอียดอาหาร เช่น วัตถุดิบที่ใช้ประกอบอาหาร วิธีการปรุง รวมถึงรายละเอียดอื่น ๆ เช่น ประวัติความเป็นมา เทคนิค วิธีการรับประทาน นิยมรับประทานคู่กับ เครื่องดื่ม และหน้าแสดงข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัย

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

องค์ประกอบ	ระดับคะแนน (%)					สถิติ		
	5	4	3	2	1	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
ความเร็วในการเข้าถึงข้อมูล	35.70	34.85	1.70	0.00	0.00	4.47	0.55	มาก
ความเร็วในการเชื่อมต่อข้อมูล	43.35	27.20	1.70	0.00	0.00	4.58	0.54	มากที่สุด
ความง่ายในการเข้าถึงข้อมูล	41.65	27.20	2.55	0.85	0.00	4.52	0.63	มากที่สุด
ความเร็วในการดาวน์โหลดภาพ	34.85	29.75	5.95	0.85	0.85	4.40	0.64	มาก
การจัดวางตัวอักษร/ข้อความ	39.10	28.90	2.55	0.00	1.70	4.55	0.55	มากที่สุด
พื้นหลังของเว็บไซต์	34.00	34.00	2.55	0.85	0.85	4.38	0.64	มาก
การปฏิสัมพันธ์ต่อผู้ใช้งาน	35.70	32.30	2.55	0.85	0.85	4.47	0.57	มาก
ความถูกต้องของเนื้อหา	34.85	33.15	3.40	0.85	0.00	4.45	0.59	มาก
ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหา	38.25	29.75	2.55	0.00	1.70	4.55	0.55	มากที่สุด
ความสมบูรณ์ของข้อมูล	39.95	26.35	4.25	1.70	0.00	4.51	0.61	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย						4.49	0.59	มาก



จากการวิเคราะห์ข้อมูลการวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานเว็บไซต์จำนวน 95 คน ได้ผลสรุปโดยแบ่งเป็นองค์ประกอบได้ดังนี้ ด้านความเร็วในการเชื่อมต่อข้อมูล ผลการประเมินความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.58 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.54 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ผู้ใช้พึงพอใจมากที่สุด ด้านการจัดวางตัวอักษร/ข้อความและด้านความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหา ผลการประเมินความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.55 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.55 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ผู้ใช้พึงพอใจมากที่สุด ด้านความง่ายในการเข้าถึงข้อมูล ผลการประเมินความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.52 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.63 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ผู้ใช้พึงพอใจมากที่สุด ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล ผลการประเมินความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.51 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.61 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ผู้ใช้พึงพอใจมากที่สุด ด้านการปฏิสัมพันธ์ต่อผู้ใช้งาน ผลการประเมินความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.47 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.57 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ผู้ใช้พึงพอใจมาก ด้านความเร็วในการเข้าถึงข้อมูล ผลการประเมินความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.47 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.55 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ผู้ใช้พึงพอใจมาก ด้านความถูกต้องของเนื้อหา ผลการประเมินความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.45 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.59 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ผู้ใช้พึงพอใจมาก ด้านความเร็วในการดาวน์โหลดภาพ ผลการประเมินความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.40 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.64 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ผู้ใช้พึงพอใจมาก และด้านพื้นหลังของเว็บไซต์ ผลการประเมินความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.38 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.64 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ผู้ใช้พึงพอใจมาก

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศออนไลน์ เพื่อเผยแพร่อาหารพื้นถิ่นอำเภอพรหมคีรี จากการศึกษาสามารถอภิปรายผลดังนี้

จากวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 ในการรวบรวมอาหารพื้นถิ่น อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช ผลการรวบรวมอาหารพื้นถิ่นจากปราชญ์ชาวบ้านโดยใช้วิธีแบบสโนว์บอลล์ และใช้เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์และแบบบันทึก ทำให้สามารถรวบรวมเมนูอาหารพื้นถิ่นได้จำนวน 105 เมนู ทั้งนี้จากการศึกษาของ สุนิษา ชันนุ้ย และคณะ ได้ศึกษาการพัฒนาระบบฐานข้อมูลปราชญ์ท้องถิ่นจังหวัดพัทลุง เพื่อรวบรวมข้อมูลและองค์ความรู้ของปราชญ์ท้องถิ่นในจังหวัดพัทลุง โดยใช้แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึก เป็นเครื่องมือในการวิจัย ทำให้ได้ข้อมูลและองค์ความรู้จากปราชญ์จำนวน 10 คน (สุนิษา ชันนุ้ย และคณะ, 2564)

จากวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 ในการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศออนไลน์แบบเว็บแอปพลิเคชันเพื่อตอบสนองตามความต้องการของผู้ใช้งาน



คณะผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาระบบตามวงจรการพัฒนาระบบแบบ SDLC โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งจากข้อมูลที่ได้ ผู้วิจัยจึงแบ่งสิทธิ์การใช้งานระบบออกเป็น 2 สิทธิ์ คือ ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้ทั่วไป และมีการกำหนดฟังก์ชัน คือ การจัดการข้อมูลผู้ดูแลระบบ การจัดการข้อมูลอาหาร การจัดเก็บข้อมูลร้านอาหารในพื้นที่ โดยใช้ฐานข้อมูล SQL Server และเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้เอ็มวีซีเฟรมเวิร์กมาเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาระบบ ทั้งนี้จากการศึกษาของ ศิริกรณ กันชิต์ และคณะ ได้ศึกษาการพัฒนาฐานข้อมูลผักพื้นบ้านในพื้นที่อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้ภาษา PHP และใช้ฐานข้อมูล MySQL ในการพัฒนาระบบโดยยึดหลักวงจรการพัฒนาระบบแบบ SDLC (ศิริกรณ กันชิต์ และคณะ, 2563) และจากการศึกษาของ อุดร จิตจักร และคณะ ได้ศึกษาการพัฒนาระบบฐานข้อมูลพันธุ์ข้าวไทย โดยใช้ภาษา SQL ในการสร้างฐานข้อมูลและพัฒนาระบบตามกระบวนการของ SDLC (อุดร จิตจักร และคณะ, 2564)

จากวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศอาหารพื้นถิ่นออนไลน์ ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้ใช้งานระบบสารสนเทศอาหารพื้นถิ่น พบว่าผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจโดยเฉลี่ยในระดับมาก จากประเด็นด้านการจัดวางตัวอักษร/ข้อความและด้านความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหา ด้านความง่ายในการเข้าถึงข้อมูล ด้านความถูกต้องของเนื้อหาสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kuo, H. M., & Chen, C. W. ซึ่งมีผลการศึกษาว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีความเร็วในการเชื่อมต่อข้อมูล และง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูล นอกจากนี้เนื้อหาที่มีความถูกต้องข้อมูลมีความครบถ้วนสมบูรณ์ (Kuo, H. M. & Chen, C. W., 2011) งานวิจัยของ Jamthin, H. & Satiman, A.; Srisuthep และ Limlawan, C. ซึ่งมีผลการศึกษาว่าข้อมูลที่นำเสนอต้องมีความถูกต้อง ครบถ้วน เข้าใจง่าย รวมการจัดวางตัวอักษร/ข้อความและความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหา (Jamthin, H. & Satiman, A., 2015); (Srisuthep, T., 2004); (Limlawan, C., 2001) และงานวิจัยของ Ganguly, B. et al. และ Vrontis, D. et al. ซึ่งมีผลการศึกษาว่าการออกแบบมีผลต่อการตัดสินใจซื้อ (Ganguly, B. et al., 2010); (Vrontis, D. et al., 2008)

สรุป/ข้อเสนอแนะ

จากผลการประเมินของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศอาหารพื้นถิ่นออนไลน์ จะเห็นได้ว่า การออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูล ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายขึ้น มีความเร็วในการเชื่อมต่อข้อมูล และจากการประเมินโดยรวมของระบบสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยดูจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีคะแนนประเมินความพึงพอใจในระดับมาก ทำให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้และสามารถนำระบบไปใช้งานจริงได้ ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป 1) ควรพัฒนาระบบ



สารสนเทศให้ครอบคลุมการเพิ่ม ลบ วิดีโอ ในระบบ 2) ควรพัฒนาระบบสารสนเทศให้ครอบคลุมการตอบคำถามจากข้อความที่ส่งเข้ามาในระบบ

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้เรียบเรียงจากงานวิจัยเรื่อง “รูปแบบการเพิ่มมูลค่าอาหารพื้นถิ่นเพื่อหนุนเสริมการท่องเที่ยว อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช” ขอขอบคุณผู้นำชุมชน ประชาชน ชุมชน หน่วยงานภาครัฐ วัดพรหมโลก ผู้ประกอบการร้านอาหาร อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช ในการสนับสนุนข้อมูล และการอำนวยความสะดวกต่อการลงพื้นที่วิจัย และทุนสนับสนุนวิจัยจากสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ โดยหน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ กับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

เอกสารอ้างอิง

- ไชยรัตน์ ปัญญาเอก และคณะ. (2564). การพัฒนาฐานข้อมูลปราชญ์ท้องถิ่นในจังหวัดสุรินทร์. วารสารมหาจุฬาลงกรณปริทรรศน์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, 3(5), 8-16.
- ธิดาลักษณ์ อยู่เย็น และคณะ. (2017). การพัฒนาฐานข้อมูลผลิตภัณฑ์การท่องเที่ยวชุมชนชาติพันธุ์ในเขตพื้นที่อำเภอเชียงของจังหวัดเชียงราย. วารสารการวิจัยกาสะลองคำ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, 11(3), 11-18.
- พลศักดิ์ หลาบสีดา และนำคุณ ศรีสนิท. (2559). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานบริการของสายงานเทคโนโลยีและสารสนเทศภายในบริษัท: กรณีศึกษา บริษัทประกันภัยแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร. ใน การประชุมวิชาการวิชาการระดับชาติ “นเรศวรวิจัย” ครั้งที่ 12: วิจัยและนวัตกรรมกับการพัฒนาประเทศ. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- วารินทร์ วงษ์วรรณ. (2564). การพัฒนาฐานข้อมูลสุขภาพประชาชนในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในเขตเทศบาลเมืองลำพูน. วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร, 41(2), 68-78.
- ศิริกรณ ก้นขี้ด และคณะ. (2563). การพัฒนาฐานข้อมูลผักพื้นบ้านในพื้นที่อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่. วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี, 16(3), 133-144.
- สุนิษา ชันนัย และคณะ. (2564). การพัฒนาฐานข้อมูลปราชญ์ท้องถิ่นจังหวัดพัทลุง. วารสารสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยทักษิณ, 10(2564), 1-19.
- อุตร จิตจักร และคณะ. (2564). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลพันธุ์ข้าวไทย. วารสารเกษตรพระวรุณ, 13(2), 283-297.



- Ganguly, B. et al. (2010). The effects of website design on purchase intention in online shopping: the mediating role of trust and the moderating role of culture. *International Journal of Electronic Business*, 8(4-5), 302-330.
- Jamthin, H. & Satiman, A. (2015). The Development of Information System to Manage Researches and Creative Works for Graduate School, Silpakorn University. *Humanities, Social Sciences, and Arts, Veridian E-Journal*, Silpakorn University, 8(2), 893-911.
- Kimmel, P. (2002). *Advanced C# Programming*. California: McGraw-Hill/Osborne.
- Kuo, H. M. & Chen, C. W. (2011). Application of quality function deployment to improve the quality of Internet shopping website interface design. *International Journal of Innovative Computing, Information and Control*, 7(1), 253-268.
- Limlawan, C. (2001). *Webmaster and Website Administration*. Bangkok: SE-EDUCATION Public Company Limited.
- Raghu, R. (1998). *Database Management Systems*. Boston: WCB/McGraw-Hill.
- Sattarattanakhachon, K. et al. (2020). The Participatory Development of Local Food to Support Cultural-Creative Tourism in Lampang Province. *Mekong-Salween Civilization Studies Journal*, 11(1), 152-173.
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering*. (9th ed). Massachusetts, United State, America: Addison-Wesley.
- Srisuthep, T. (2004). *Bible of WEB DESIGN*. Bangkok: Provision Co.,Ltd.
- Stratmann, E. et al. (2011). Integrating Long Polling with an MVC Web Framework. Retrieved June 29, 2021, from https://www.usenix.org/legacy/event/webapps11/tech/final_files/Stratmann.pdf
- Vrontis, D. et al. (2008). Website design and development as an effective and efficient promotional tool: A case study in the hotel industry in Cyprus. *Journal of Website Promotion*, 2(3-4), 125-139.