

การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการค้นหาเบอร์โทรศัพท์นักวิจัย
ในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
Website Development for searching researcher's phone numbers
In Nakhon Pathom Rajabhat University University

จිරันดร บุษวดใช้
Jirundon Buhuatchai

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการค้นหาเบอร์โทรศัพท์นักวิจัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการค้นหาเบอร์โทรศัพท์ของนักวิจัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

วิธีการดำเนินการมี 7 ขั้นตอน คือ 1) วิเคราะห์ภาพรวมของระบบงาน 2) การศึกษาเบื้องต้น 3) การกำหนดความต้องการของระบบ 4) การออกแบบระบบ 5) การพัฒนาระบบ 6) การทดสอบระบบ และ 7) การวิเคราะห์และประเมินผล ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการค้นหาเบอร์โทรศัพท์ของนักวิจัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม สามารถค้นหาข้อมูลได้รวดเร็วกว่าก่อนการใช้งาน โดยมีข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ในเว็บไซต์จำนวน 505 รายการ ซึ่งสามารถช่วยให้เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป จัดทำรายการค่าโทรศัพท์ได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น และเจ้าหน้าที่ของสถาบันวิจัยและพัฒนาสามารถค้นหาเบอร์โทรศัพท์ของคณาจารย์ นักวิจัย เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ผลการประเมินความพึงพอใจของเว็บไซต์ สำหรับการค้นหาเบอร์โทรศัพท์ของนักวิจัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จากกลุ่มผู้ใช้งานสรุปได้ว่าอยู่ในระดับ "ดี" ($\bar{X} = 4.15$, $SD = 0.55$)

คำสำคัญ: เว็บไซต์ เบอร์โทรศัพท์ การค้นหา

Abstract

The aim of this research is to develop a website for searching the researcher's phone numbers in Nakhon Pathom Rajabhat University (NPRU). The research methodology consists of 7 steps, namely, 1) system analysis, 2) initial study, 3) system requirement, 4) system design, 5) system development, 6) system testing, and 7) system analysis and evaluation.

The results were found that the developed website for searching the NPRU researcher's phone numbers is able to find the required information faster than without using the website, based on 505 phone numbers, which in turn helps an administration officer make a list of phone usage rapidly. In addition, the administration officer can also search a researcher's phone number to communicate quickly and more efficiently.

From the satisfaction result of the developed website from all users, the result is in a good level (i.e., \bar{x} = 4.15 and SD = 0.55).

Keywords: Website , Phone Number , Searching

หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดสรรทุนวิจัย ทั้งภายใน และภายนอก ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์กับนักวิจัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ผู้ทรงคุณวุฒิ และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอยู่เป็นประจำ อีกทั้งยังต้องจัดทำรายการค่าโทรศัพท์ เพื่อเบิกจ่ายค่าโทรศัพท์ของหน่วยงานอีกด้วย ซึ่งปัญหาที่สำคัญของหน่วยงาน คือ การเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาเบอร์โทรศัพท์นักวิจัยภายในมหาวิทยาลัย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการจัดการปัญหาดังกล่าว โดยผู้วิจัยได้พัฒนาเว็บไซต์สำหรับค้นหาเบอร์โทรศัพท์ด้วย Flexgrid^๑ ซึ่งเป็น JQuery Plugin สำหรับการแสดงเป็นรายการตารางข้อมูลที่สามารถปรับขนาดของคอลัมน์ให้สอดคล้องกับข้อมูลรวม ทั้งมีคุณสมบัติในการเชื่อมต่อกับข้อมูลไฟล์ Xml หรือ Json และร่วมกับ Fancybox^๒ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยแสดงข้อมูลในรูปแบบกล่องข้อมูลบนเว็บไซต์ และด้วยเทคโนโลยี Ajax^๓ จึงสามารถดึงข้อมูลเฉพาะที่มีการแก้ไขจึงมีความรวดเร็วในการค้นหา นอกจากนี้ ยังได้พัฒนาร่วมกับฐานข้อมูล MySQL^๔ ที่เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) เขียนด้วยภาษา SQL โดยทั่วไป MySQL เป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สที่ได้รับการพัฒนาภายใต้บริษัท MySQLAB ในประเทศสวีเดน ซึ่งสามารถนำ MySQL มาใช้ในแบบที่ให้ใช้งานได้ฟรี หรือแบบที่ใช้ในเชิงธุรกิจ (มีค่าใช้จ่ายในการใช้งาน) ดังนั้นงานวิจัยนี้จะเป็นการพัฒนาเว็บไซต์ที่สามารถค้นหาข้อมูลต่างๆ ได้จากชื่อ - นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ และสังกัดสามารถสืบค้นข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่องภายในหน่วยงานพร้อมๆ กันได้ และยังสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลได้หลังจากที่ผู้วิจัยพัฒนาเว็บไซต์เสร็จเรียบร้อยแล้ว

แล้วจึงนำเว็บไซต์ที่พัฒนา และแบบประเมินความพึงพอใจนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจประเมินประสิทธิภาพจำนวน 3 ท่าน จากนั้นนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงเว็บไซต์ จากนั้นนำเว็บไซต์ไปทดลองใช้งานกับกลุ่มตัวอย่าง 8 ท่าน เพื่อทำการวิเคราะห์ และสรุปผล

เว็บไซต์นี้เขียนด้วยภาษา PHP (Personal Home Page) เป็นภาษาทางคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ ในลักษณะ Server-Client ซึ่งมีลิขสิทธิ์อยู่ในลักษณะของ Open Source โดยภาษา PHP ใช้สำหรับจัดทำเว็บไซต์แบบ Dynamic และแสดงผลออกมาในรูปแบบ HTML

จิรันดร บัญวัดใช้ และณัฐพัชญ์ ศีรราชจันทร์^๑ ได้นำเสนอบทความวิชาการระดับชาติ เรื่องการพัฒนาระบบฐานข้อมูลผู้ทรงคุณวุฒิ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยใช้แก้ปัญหาขององค์กรที่ต้องจัดเก็บข้อมูลจำนวนมาก และส่วนใหญ่ถูกจัดเก็บอยู่ในรูปของเอกสาร ซึ่งระบบนี้ได้ทำการพัฒนาเพื่อให้เกิดความสะดวกมากยิ่งขึ้น โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย 7 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาทฤษฎีเบื้องต้นและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) วิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบงาน 3) ออกแบบสอบถามความพึงพอใจผู้ใช้งานต่อระบบที่พัฒนา 4) ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ 5) ทดสอบระบบโดยผู้ใช้งาน 6) ประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานต่อระบบที่พัฒนา และ 7) ประเมินผลและสรุปผล ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้นได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพของระบบจำนวน 1 ท่าน จากนั้นนำไปทดลองใช้กับผู้ใช้งาน และประเมินความพึงพอใจต่อระบบจำนวน 8 ท่าน ซึ่งมีข้อมูลตัวอย่างจำนวน 30 รายการ ผลการวิจัยพบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ "ดีมาก" จากผลของค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.58 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.58

งานวิจัยต่อมาเป็นของณิชากุล อาคะมา²ได้นำเสนอบทความวิจัย เรื่อง ระบบสืบค้นข้อมูลยาโดยใช้ออนโทโลยี (Ontology) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาข้อมูลยาที่มีเพิ่มมากขึ้น และหลากหลายแตกต่างกัน ข้อมูลกระจัดกระจายและยากต่อการเชื่อมโยง ซึ่งผู้สืบค้นหาข้อมูลยาจะค้นหาได้เฉพาะคำที่มีลักษณะเหมือนกับคำที่ค้นหา จึงอาจทำให้ได้ผลลัพธ์ไม่ครอบคลุมข้อมูลทั้งหมด ดังนั้นผู้วิจัยจึงพัฒนาระบบสืบค้นข้อมูลยาโดยใช้ออนโทโลยี ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ด้วยภาษา PHP และใช้ฐานข้อมูล MySQL ในการพัฒนาฐานความรู้ออนโทโลยี โดยใช้โปรแกรม Hozo-Ontology Editor ผลการศึกษาพบว่า การค้นหาแบบธรรมดาามีค่าเฉลี่ยค่าความถูกต้องเท่ากับร้อยละ 60 และผลของการค้นหาโดยใช้ออนโทโลยี ได้ค่าเฉลี่ยความถูกต้องเท่ากับร้อยละ 85 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าประสิทธิภาพการค้นหาของระบบที่พัฒนาขึ้น โดยใช้ออนโทโลยีมีค่าเฉลี่ยความถูกต้องมากกว่าการค้นหาแบบธรรมดา

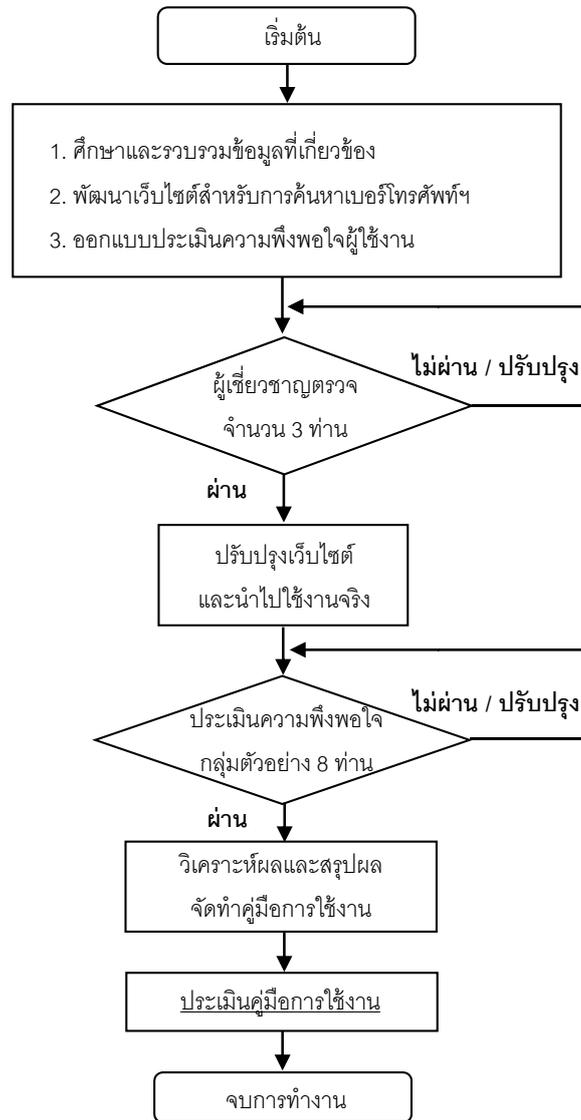
วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการค้นหาเบอร์โทรศัพท์ของนักวิจัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมให้สามารถสืบค้น เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น

วิธีการดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย มีดังนี้

1. ประชากร ประกอบด้วยผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ของสถาบันวิจัยและพัฒนาจำนวน 14 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ของสถาบันวิจัยและพัฒนา จำนวน 8 คน
3. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ
 - 3.1 แบบประเมินประสิทธิภาพต่อเว็บไซต์ โดยผู้เชี่ยวชาญ
 - 3.2 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อเว็บไซต์ โดยผู้ใช้งาน
 - 3.3 เว็บไซต์สำหรับการค้นหาเบอร์โทรศัพท์นักวิจัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ของนักวิจัยจำนวน 5 คน ได้แก่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการคณะครุศาสตร์ และคณะพยาบาลศาสตร์ แล้วนำมาป้อนลงในฐานข้อมูลเว็บไซต์นี้
5. การกำหนดขั้นตอนการพัฒนาระบบ มีดังนี้
 - 5.1 การกำหนดขั้นตอน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์งานเดิม และกำหนดขั้นตอนดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

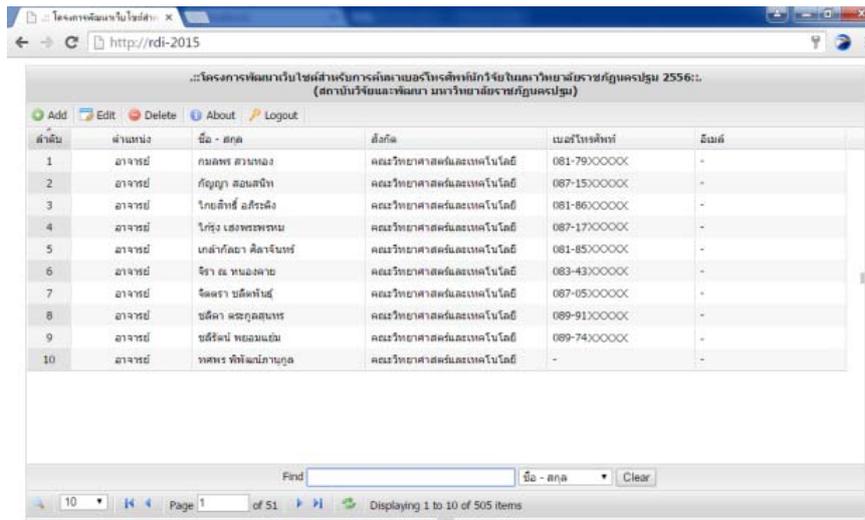
5.2 การพัฒนาระบบ ผู้วิจัยสรุปขั้นตอนการพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการค้นหาเบอร์โทรศัพท์ ดังนี้

- 1) พัฒนาฐานข้อมูลด้วยภาษา MySQL โดยรวบรวมข้อมูลจำนวน 5 คนละ
- 2) พัฒนาเว็บไซต์ค้นหาเบอร์โทรศัพท์ ด้วยภาษา PHP ด้วย Flexigrid และ Fancybox ดังรูปที่ 2

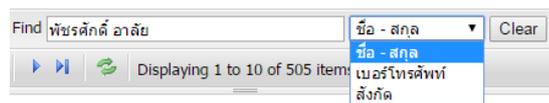
3) รูปแบบการค้นหาข้อมูลแบ่งออกได้ 3 รูปแบบ ได้แก่ ชื่อ-นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ และสังกัด ดังรูปที่ 3

4) กำหนดให้เฉพาะผู้ดูแลระบบมีสิทธิในการเพิ่มลบแก้ไข และค้นหาข้อมูลทั้งหมด ดังรูปที่ 4

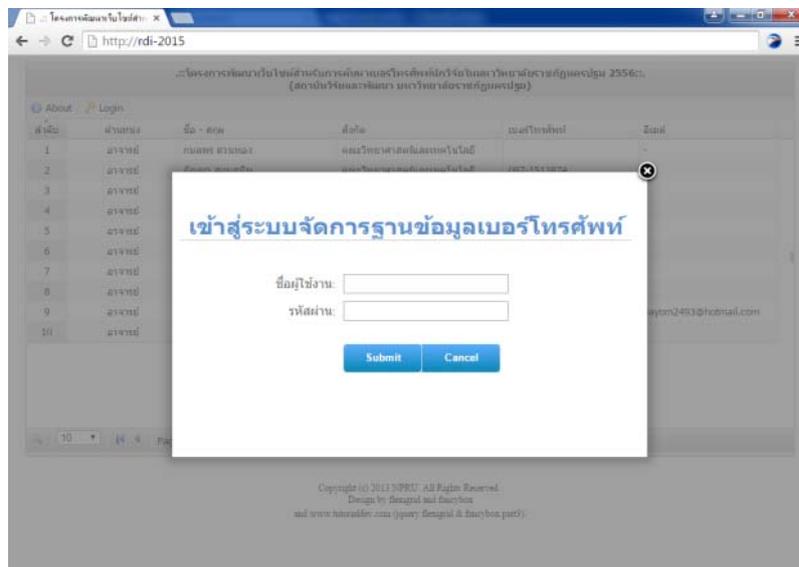
5) จากนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการติดตั้งเว็บไซต์ โดยจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์เป็น Server ซึ่งเข้าถึงเว็บไซต์ได้ที่ <http://rdi-2015>



รูปที่ 2 เว็บไซต์ค้นหาเบอร์โทรศัพท์



รูปที่ 3 รูปแบบการค้นหาข้อมูล



รูปที่ 4 การเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ

6. การทดสอบการทำงานของระบบ (Black Box Testing)³ โดยได้แบ่งขั้นตอน การทดสอบ ผู้วิจัยดำเนินการใช้เทคนิคการทดสอบ (Testing Techniques) ด้วยวิธีการแบบแบล็กบ็อกซ์
- 6.1 การทดสอบเว็บไซต์โดยผู้วิจัย ซึ่ง เป็นการทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบที่ต้องการ

ทราบว่า เมื่อมีการอินพุตข้อมูลเข้าสู่ระบบแล้ว จะได้ผลลัพธ์ออกมาอย่างไร หลังจากนั้นทำการปรับปรุงเว็บไซต์ให้ดีขึ้น

6.2 การทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญผู้วิจัย ได้ปรับปรุงเว็บไซต์ในช่วงแรก แล้วนำเว็บไซต์ และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อเว็บไซต์ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ 1) รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะ โควินท์ทวิวัฒน์ 2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิมลวรรณ วิบูลย์ชัย และ 3) อาจารย์ ดร.นิฏฐิตา เขิดชู หลังจากนั้นปรับปรุงตามข้อเสนอแนะและนำเว็บไซต์ไปทดลองติดตั้ง โดยจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์เป็น Server นำไปทดลองกับผู้ใช้งาน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 ท่าน และทำการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อเว็บไซต์ จากนั้นสรุปคะแนนจากแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน และจัดทำคู่มือใช้งานต่อไป

การวิเคราะห์และการประเมินผล

1. การวิเคราะห์

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ผลคะแนนของแบบประเมินคุณภาพของเว็บไซต์สำหรับการค้นหาเบอร์โทรศัพท์ของนักวิจัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและผลคะแนนแบบสอบถามความพึงพอใจผู้ใช้งานต่อเว็บไซต์นี้ หลังจากนั้นนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 เกณฑ์การให้คะแนนความพึงพอใจ

ระดับเกณฑ์การให้คะแนน		ความหมาย
เชิงคุณภาพ	เชิงปริมาณ	
ดีมาก	4.51 – 5.00	เว็บไซต์สนับสนุนและทำงานในระดับดีมาก
ดี	3.51 – 4.50	เว็บไซต์สนับสนุนและทำงานในระดับดี
พอใช้	2.51 – 3.50	เว็บไซต์สนับสนุนและทำงานในระดับพอใช้
ปรับปรุง	1.51 – 2.50	เว็บไซต์สนับสนุนและทำงานในระดับปรับปรุง
ไม่เหมาะสม	1.00 – 1.50	เว็บไซต์สนับสนุนและทำงานในระดับไม่เหมาะสม

ดังนี้

1.1.1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n} \quad (1)$$

\bar{X} คือ ค่าคะแนนเฉลี่ย

$\sum x$ คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n คือ จำนวนคน

1.1.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) ดังนี้

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}} \quad (2)$$

SD คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x^2$ คือ ผลบวกของกำลังสองของคะแนนแต่ละตัว

$\sum x$ คือ ผลบวกของคะแนนแต่ละตัว

n คือ จำนวนคน

2. การประเมินผล

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานได้กำหนดเกณฑ์โดยประกอบด้วยมาตรอันดับ (Rating Scale) เชิงคุณภาพ 5 ระดับ และมาตรอันดับเชิงปริมาณ 5 ระดับ ตามวิธีของไลเคิร์ต (Likert)⁶ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อเว็บไซต์

ข้อความของแบบประเมินความพึงพอใจต่อเว็บไซต์	\bar{X}	SD
1. ข้อมูลมีความทันสมัยเป็นปัจจุบัน	3.75	0.96
2. ข้อมูลมีครบถ้วนตามที่ต้องการ	4.00	0.82
3. ข้อมูลมีความถูกต้อง เชื่อถือได้	4.00	0.82
4. มีสัญลักษณ์แสดงเส้นทางเครื่องมือค้นหาชัดเจน	4.00	0.82
5. เว็บไซต์ค้นหาเบอร์โทรศัพท์ฯ ช่วยทำให้การทำงานสืบค้นหาเบอร์โทรศัพท์รวดเร็วขึ้น	5.00	0.00
6. มีกราฟิกที่สวยงามน่าใช้งาน	3.75	0.50
7. มีการแสดงข้อมูลที่เข้าใจง่ายได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ	4.25	0.50
8. ความสะดวก และง่ายในการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล	4.00	0.00
9. ความรวดเร็วในการค้นหาข้อมูลจนแสดงผลลัพธ์	4.50	0.58
10. มีข้อมูลนอกจากเบอร์โทรศัพท์ฯ เช่น อีเมล เป็นต้น	4.25	0.50
รวมเฉลี่ย	4.15	0.55

สรุปผลการวิจัย

จากตารางที่ 2 ผู้วิจัยสรุปได้ว่าความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อเว็บไซต์สำหรับการค้นหาเบอร์โทรศัพท์ของนักวิจัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ “ดี” ($\bar{x} = 4.15, SD = 0.55$) โดยคำถาม ข้อที่ 5 เว็บไซต์ค้นหาเบอร์โทรศัพท์ฯ ช่วยทำให้การทำงานสืบค้นหาเบอร์โทรศัพท์รวดเร็วขึ้น มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคำถามข้อที่ 9 ความรวดเร็วในการค้นหาข้อมูลจนแสดงผลลัพธ์

ผู้วิจัยจึงมีความมั่นใจว่าเว็บไซต์สำหรับการค้นหาเบอร์โทรศัพท์ของนักวิจัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมที่พัฒนาขึ้นจะช่วยแก้ไขปัญหาทั้งงานประจำที่ต้องติดต่อประสานงานกับนักวิจัยและการจัดทำรายการค่าโทรศัพท์ประกอบการเบิกจ่ายค่าโทรศัพท์ของหน่วยงานให้มีความสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยได้นำคู่มือการใช้งานเว็บไซต์ค้นหาเบอร์โทรศัพท์ที่นักวิจัยไปให้รองศาสตราจารย์ชลิรัตน์ พยอมแย้ม ผู้ทรงคุณวุฒิฝ่ายวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ตรวจสอบประเมินพบว่าระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ “ดีมาก” โดยมีข้อเสนอแนะเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของ R to R คือ มีการพัฒนางานประจำให้เป็นงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยชิ้นนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โครงการวิจัยสถาบันบูรณาการงานวิจัยกับงานประจำประจำปี 2556 เรื่อง “การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับการค้นหาเบอร์โทรศัพท์นักวิจัยในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม”

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้สนับสนุนอาจารย์ ดร.พัชรศักดิ์ อาลัย ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา และผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่ รองศาสตราจารย์

ชลีรัตน์ พยอมแย้ม รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะ โควินท์
ทวีวัฒน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล มรรควิบูลย์ชัย
และอาจารย์ ดร.นิฏฐิตา เฑิดชู ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจ
เครื่องมือ และให้คำแนะนำที่ดีมาโดยตลอด

เอกสารอ้างอิง

จิรันดร บัญชาดิษฐ์ และณัฐพัชญ์ ศรีราชจันทร์. (2557).

*การพัฒนาระบบฐานข้อมูลผู้ทรงคุณวุฒิ
สถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัย
ราชภัฏนครปฐม. the 7th NPRU National
Academic Conference, Thailand, 2015,
pp. 1261 - 1268.*

ณิษฐกุล อากะมา. (2556). *ระบบสืบค้นข้อมูลยาโดยใช้*

*ออนโทโลยี. การประชุมทางวิชาการ
ระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี
สารสนเทศครั้งที่ 9 (NCCIT 2013), 835-840.*

ธารารัตน์ พวงสุวรรณ. (2558). *เอกสารประกอบการ*

*สอนเรื่องการทดสอบซอฟต์แวร์. สืบค้นวันที่
9 มิถุนายน 2558 แหล่งที่มา:
www.chanthaburi.buu.ac.th/~thararat/sw_
engineer/se_chapter6.ppt*

วิกิพีเดีย. *Ajax*. (ออนไลน์). สืบค้นวันที่ 9 มิถุนายน

2558. แหล่งที่มา: [th.wikipedia.org/wiki/
เอแจ็กซ์](http://th.wikipedia.org/wiki/เอแจ็กซ์)

วิกิพีเดีย. *มายเอสคิวแอล (MySQL)*. (ออนไลน์).

สืบค้นวันที่ 9 มิถุนายน 2558 แหล่งที่มา:
<http://th.wikipedia.org/wiki/มายเอสคิวแอล>

Likert, Rensis. (1932). *A Technique for the*

*Measurement of Attitudes: Archives of
Psychology, New York. (1-55).*

Mitsumasa. (2011). *บทความ JQuery Fancybox*.

สืบค้นวันที่ 9 มิถุนายน 2558.
แหล่งที่มา: www.tutorialdev.com/

[jquery/jquery-fancybox](http://www.tutorialdev.com/)

Ninenik Narkdee. (2010). *การนำเสนอและแสดง*

*ข้อมูล ด้วย jQuery Flexigrid Plugin
เบื้องต้น. สืบค้นวันที่ 9 มิถุนายน 2558.*

แหล่งที่มา: [http://www.ninenik.com/การ](http://www.ninenik.com/การนำเสนอ_และแสดงข้อมูลด้วย_jQuery_Flexigrid_Plugin_เบื้องต้น-379.html)

[นำเสนอ_และแสดงข้อมูลด้วย_jQuery
Flexigrid_Plugin_เบื้องต้น-379.html](http://www.ninenik.com/การนำเสนอ_และแสดงข้อมูลด้วย_jQuery_Flexigrid_Plugin_เบื้องต้น-379.html)