



รายงานวิจัยสถาบัน

เรื่อง

การพัฒนาฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์สาขาวิชาฟิสิกส์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

วีระศักดิ์ ทองอ่อน

งานวิจัยสถาบันฉบับนี้ได้รับทุนอุดหนุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560

บทคัดย่อ

ชื่อโครงการวิจัย	การพัฒนาฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ชื่อผู้วิจัย	วีระศักดิ์ ทองอ่อน
(ภาษาอังกฤษ)	Werasuk Thongon
ปีที่ทำการวิจัย	2560

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความต้องการเกี่ยวกับฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เพื่อพัฒนาฐานข้อมูล และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ฐานข้อมูล โดยศึกษาความต้องการใช้ฐานข้อมูลจากการสัมภาษณ์อาจารย์และนักศึกษาสาขาฟิสิกส์ จำนวน 20 คน และศึกษาความพึงพอใจในการใช้ฐานข้อมูลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยการใช้แบบสอบถามจากอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษาสาขาวิชาฟิสิกส์จำนวน 52 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) ฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ที่ต้องการมีลักษณะที่สามารถดูรายการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ทั้งหมด, สถานะการใช้งาน, การยืมคืน และตำแหน่งที่ตั้งของเครื่องมือผ่านฐานข้อมูลออนไลน์ได้ 2) ในการพัฒนาฐานข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาโดยจัดทำขึ้นมาในรูปแบบ เว็บแอปพลิเคชัน ใช้โปรแกรมภาษา PHP (Personal Home Page) ผ่านเว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งใช้ มายเอสคิวแอล (MySQL) เป็นตัวจัดการฐานข้อมูล 3) ผลการทดลองใช้ฐานข้อมูลพบว่าความพึงพอใจของผู้ใช้งานฐานข้อมูล ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ ด้านการนำผลไปใช้งานเป็นไปตามความคาดหวังของผู้ใช้ระบบ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.52$) รองลงมาตามลำดับได้แก่ ด้านการใช้งานของโปรแกรม อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.39$) และด้านการทำงานของระบบ อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.38$)

คำสำคัญ : 1. ความต้องการฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 2. การพัฒนาฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, 3. ความพึงพอใจของผู้ใช้ฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อจัดทำฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาและการให้ความอนุเคราะห์จากหน่วยงานในมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ดังนี้

ขอขอบคุณรองศาสตราจารย์วิราพร พงศ์อาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พ้องลักษณ์ จิตต์การุญ ที่ได้ให้คำแนะนำ แนวคิด มุมมองและข้อเสนอแนะ ตลอดจนให้กำลังใจในการทำวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณคณะผู้บริหาร คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษาสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ให้ความร่วมมือ และให้ข้อมูลเพื่อใช้ในการทำวิจัยจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณกองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่ได้สนับสนุนทุนในการทำวิจัยครั้งนี้ ท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้การอุปการะเลี้ยงดู ตลอดจนส่งเสริมการศึกษา และให้กำลังใจเป็นอย่างดี อีกทั้งขอขอบคุณเพื่อนร่วมงาน ที่ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือด้วยดีเสมอมา และขอขอบพระคุณเจ้าของเอกสารและงานวิจัยทุกท่าน ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและนำมาอ้างอิงในการทำวิจัย จนกระทั่งงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

วีระศักดิ์ ทองอ่อน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	จ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
คำถามที่ใช้ในการวิจัย	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
หลักการ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
3 วิธีดำเนินการวิจัย	13
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประเด็นที่ศึกษา แหล่งข้อมูล/กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบบันทึกข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล/สถิติที่ใช้	13
4 ผลการวิจัย	16
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	20
สรุปผลการวิจัย	20
อภิปรายผล	21
ข้อเสนอแนะ	22
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	
ประวัติผู้วิจัย	

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แสดงจำนวนและประเภทผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์	16
2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และระดับความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้ฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นในภาพรวม	17
3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และระดับความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้ฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นในด้านการนำผลไปใช้งานเป็นไปตามความคาดหวังของผู้ใช้ระบบด้านการนำผลไปใช้งานเป็นไปตามความคาดหวังของผู้ใช้ระบบ	17
4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละและระดับความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้ฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นในด้านการทำงานของระบบ	18
5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และระดับความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้ฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นในด้านการใช้งานของโปรแกรม	19

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แสดงหน้าหลักของฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์	14
2 แสดงหน้าจอเมนูหลักการเข้าใช้งาน	14
3 แสดงรายการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์	14
4 แสดงระบบยืมคืนเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์	15
5 หน้าแรกของระบบฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์	26
6 แสดงการกรอกข้อมูลการลงทะเบียนสมาชิกใหม่ในการเข้าใช้ระบบ	27
7 แสดงรายชื่อผู้กรอกข้อมูลลงทะเบียนสมาชิกที่เข้าใช้ระบบ	27
8 ขั้นตอนการเข้าใช้ระบบของผู้ดูแลระบบ	27
9 แสดงหน้าจอแรกของผู้ดูแลระบบ	28
10 แสดงหน้าจอการกรอกข้อมูลวัสดุในระบบ	29
11 แสดงรายการวัสดุทั้งหมดที่กรอกข้อมูลในระบบ	29
12 แสดงรายการวัสดุทั้งหมดในระบบ	30
13 แสดงหน้าจอรายการที่ต้องการยืม และข้อมูลผู้ยืม	30
14 แสดงรายการวัสดุที่ถูกยืมในระบบ	31
15 แสดงรายชื่อสมาชิกในระบบ	31
16 แสดงหน้าจอรายการวัสดุที่ถูกยืมในระบบ	32
17 แสดงหน้าจอยืนยันการคืนวัสดุในระบบ	32
18 แสดงหน้าจอรายงานการคืนวัสดุในระบบ	33
19 แสดงหน้าจอรายงานการยืมคืนวัสดุโดยรวมในระบบ	33
20 แสดงหน้าจอรายงานการยืมที่ยังไม่ได้รับคืน	34
21 แสดงหน้าจอรายงานวัสดุที่มีอยู่ในระบบ	34
22 หน้าแรกของระบบฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์	35
23 แสดงการกรอกข้อมูลการลงทะเบียนสมาชิกใหม่ในการเข้าใช้ระบบ	35
24 ขั้นตอนการเข้าใช้ระบบของผู้ใช้ระบบ	36
25 แสดงหน้าจอรายการสำหรับสมาชิกผู้ใช้ระบบ	36
26 แสดงหน้าจอรายการวัสดุที่มีอยู่ในระบบ	37
27 แสดงหน้าจอรายการยืมในระบบ	38
28 แสดงหน้าจอรายการที่ต้องการยืม และข้อมูลผู้ยืมในระบบ	38
29 แสดงรายการวัสดุที่ถูกยืมในระบบ	39
30 แสดงสถานะรายการวัสดุทั้งหมดในระบบ	39

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการผลิตบัณฑิต โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเฉพาะหลักสูตรด้านวิทยาศาสตร์ มีความจำเป็นที่ต้องมีจัดการจัดการเรียนการสอนทั้งด้านทฤษฎีและด้านการปฏิบัติการเกี่ยวกับการทดลอง วิเคราะห์ วิจัย ในการทำปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพนั้น ต้องมีเครื่องมือวิทยาศาสตร์การสนับสนุนการเรียน การสอน เครื่องมือส่วนใหญ่จะเป็นเครื่องมือเฉพาะทาง เนื่องจากศูนย์วิทยาศาสตร์ได้จัดตั้งศูนย์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 เครื่องมือจึงมีอายุการใช้งานที่ยาวนานทำให้จำเป็นต้องหางานซ่อม และหาเครื่องมือรุ่นใหม่ที่มีความ ทันสมัยมาทดแทนของเดิม เพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนากระบวนการ วิธีการทดลองใหม่ ๆ และเทคโนโลยีที่ก้าวสู่ยุคดิจิทัล ซึ่งในปีที่ผ่านมา สาขาวิชาฟิสิกส์ ได้รับงบประมาณในการจัดซื้อครุภัณฑ์มา อย่างต่อเนื่อง จึงมีจำนวนเครื่องมือเพิ่มมากขึ้นทำให้ผู้ที่มีส่วนในการดูแลรักษาต้องมีระบบการจัดการเครื่องมือ วิทยาศาสตร์ จากเหตุผลดังกล่าวการจัดการเกี่ยวกับเครื่องมือวิทยาศาสตร์มีความสำคัญมาก ไม่ว่าจะในระดับ หลักสูตรหรือคณะ รวมทั้งในส่วนของสาขาวิชาฟิสิกส์ แต่เดิมฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชา ฟิสิกส์ศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จะเป็นการเก็บข้อมูลเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ในรูปแบบของ เอกสาร ซึ่งข้อมูลที่จัดเก็บมีจำนวนมากขึ้นเรื่อย ๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลในส่วนของวัสดุและครุภัณฑ์เครื่องมือทาง วิทยาศาสตร์ ข้อมูลการเบิกใช้ ยืม คืน ซ่อมแซม วัสดุ ครุภัณฑ์ของนักศึกษา อาจารย์และบุคลากรใน สาขาวิชาฟิสิกส์ ซึ่งการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของเอกสารจะมีความยุ่งยากในการจัดการข้อมูล สิ้นเปลืองเนื้อที่ ในการจัดเก็บข้อมูล การเรียกใช้ข้อมูลจะยุ่งยากมาก ไม่สะดวกรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูล หรืออาจมี การสูญหายของข้อมูล เสียเวลาในการออกแบบแบบฟอร์มและการป้อนข้อมูล มีกระบวนการในการจัดเก็บ ข้อมูลที่ซับซ้อนหลายขั้นตอน ทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาสภาพปัญหาแนวทางการแก้ปัญหาในการใช้งานฐานข้อมูล เครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และพัฒนาฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์บนระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยในการอำนวยความสะดวกให้กับ สาขาวิชาฟิสิกส์ในจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบมีประสิทธิภาพมากขึ้น ตลอดจนศึกษาความพึงพอใจในการใช้ ฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยจะเป็นแนวทางสำหรับ สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการพัฒนาฐานข้อมูลต่อไป

คำถามที่ใช้ในการวิจัย

1. นักศึกษาและอาจารย์ ผู้ใช้เครื่องมือต้องการฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ลักษณะอย่างไร
2. การพัฒนาฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ควรทำอย่างไร

3. ผลการพัฒนาฐานข้อมูลฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการเกี่ยวกับฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ ของนักศึกษาและอาจารย์สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. พัฒนาฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีรายการเกี่ยวกับ หมายเลขครุภัณฑ์ ชื่อครุภัณฑ์ สถานที่เก็บครุภัณฑ์ และสถานะครุภัณฑ์
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ขอบเขตการวิจัย

ด้านแหล่งข้อมูลที่ศึกษา ได้แก่ เอกสารรายการสำรวจครุภัณฑ์ประจำปี พ.ศ. 2559 ถึง 2560
กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษา ได้แก่ นักศึกษาและอาจารย์สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โปรแกรมที่ใช้ ได้แก่ โปรแกรม MySQL

นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

ฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ หมายถึง ที่เก็บข้อมูล หรือแหล่งที่เก็บข้อมูล เครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกในการใช้งานระบบฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบความต้องการเกี่ยวกับฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ ของนักศึกษาและอาจารย์สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. ได้ฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. ได้ทราบความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. สารสนเทศสามารถเป็นแนวทางในการพัฒนาฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้มีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. เครื่องมือวิทยาศาสตร์ (Scientific Instrument)
2. ความรู้เกี่ยวกับข้อมูลและระบบสารสนเทศ
3. ระบบฐานข้อมูล
4. โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL
5. ภาษา PHP
6. การจัดการงานด้านพัสดุ
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. เครื่องมือวิทยาศาสตร์ (Scientific Instrument)

เครื่องมือวิทยาศาสตร์ หมายถึง เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ หรือ สิ่งประดิษฐ์ที่ออกแบบมาใช้ในงานเฉพาะทาง โดยใช้ประโยชน์ในการพิสูจน์หลักการทางกายภาพ ความสัมพันธ์ต่างๆ หรือเทคโนโลยี ด้วยวิธีการวัด การเก็บข้อมูล การบันทึก การแปลงสัญญาณ การวัดข้อมูลซ้ำ การตรวจสอบยืนยันข้อมูล

เครื่องมือวิทยาศาสตร์ เป็นส่วนหนึ่งของอุปกรณ์ที่อยู่ในห้องปฏิบัติการ แตกต่างจากอุปกรณ์พื้นฐานคือมีความซับซ้อน มีความพิเศษเฉพาะ ความละเอียดมาก ในปัจจุบันเครื่องมือวิทยาศาสตร์มีการพัฒนาการควบคุมโดยใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อให้ใช้งานง่าย

อนุรักษ์ โชติติลล (2547) อ้างถึงใน วันเพ็ญ ตรงต่อกิจ (2559) ได้กล่าวไว้ว่า เครื่องมือวัดทางวิทยาศาสตร์ เป็นเครื่องมือที่มีการกำหนดหน่วยการวัดที่แน่นอน ทำให้ผลการวัดมีความแม่นยำสูง และแน่นอนคงที่ โดยทั่วไปผู้วิจัยไม่นิยมสร้างเครื่องมือประเภทนี้ขึ้นเอง เพราะมีกระบวนการสร้างที่ซับซ้อน และบางชนิดมีต้นทุนสูง และต้องหาคุณภาพจนกว่าจะมีความคงที่ เครื่องมือวัดทางวิทยาศาสตร์ที่นำมาใช้มีตั้งแต่เครื่องมือง่ายๆ ซึ่งผู้วิจัยสามารถนำมาใช้ในการรวบรวมข้อมูลได้ด้วยตนเอง ไปจนกระทั่งถึงเครื่องมือที่มีกลไกสลับซับซ้อนที่ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ หมายถึง อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ขณะทำงานในห้องปฏิบัติการโดยปกติเครื่องมือในห้องปฏิบัติการจะถูกใช้สำหรับทำการทดลอง หรือใช้การวัดเพื่อเก็บข้อมูล เครื่องมือที่ใหญ่และละเอียดกว่าถูกเรียกว่าเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ทั้งเครื่องมือในห้องปฏิบัติการและเครื่องมือวิทยาศาสตร์นั้นถูกออกแบบและเผยแพร่ผ่านหลักการโอเพนซอร์ซฮาร์ดแวร์มากขึ้น

1.1 ประเภทของเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ สามารถแบ่งออกได้ 3 ประเภท ดังนี้

1. ประเภททั่วไป เช่น ปีกเกอร์ หลอดทดสอบ ไฟเพท บิวเรต กระจกตวง หลอดหยดสาร แท่งแก้ว คนสาร นอกจากนี้ยังมี เครื่องชั่งแบบต่างๆ กล้องจุลทรรศน์ ตะเกียงแอลกอฮอล์ เป็นต้น ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้วิธีใช้งานที่แตกต่างกันออกไป ตามลักษณะของงาน

2. ประเภทเครื่องมือช่าง เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ได้ทั้งภายในห้องปฏิบัติการ และภายนอกห้องปฏิบัติการ เช่น เวอร์เนีย คีม และแปรง เป็นต้น

3. ประเภทสิ้นเปลือง และสารเคมี เป็นอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้แล้วหมดไปไม่สามารถนำกลับมาใช้ได้อีก เช่น กระดาษกรอง กระดาษลิตมัส และสารเคมี

1.2 เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ได้มาตรฐาน

เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ได้มาตรฐานจะเป็นแนวทางในการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์มาตรฐานอ้างอิง ที่มีผลต่อการทดสอบ สอบเทียบ การวิเคราะห์ เพื่อให้มีการใช้งาน การบำรุงรักษาและการสอบเทียบ อย่างถูกต้อง เหมาะสมและปลอดภัย เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ได้มาตรฐานมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือต้องมีการสอบเทียบก่อนใช้งานและมีใบรับรองการสอบเทียบ(calibration certificate) โดยหน่วยงานที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 : 2005 หรือหน่วยงานที่สามารถสอบกลับได้

2. หน่วยงานจัดทำเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ/สอบเทียบ จัดทำแผนการสอบเทียบประจำและมอบหมายผู้รับผิดชอบเครื่องมือแต่ละชนิด โดยผู้รับมอบหมายต้องศึกษารายละเอียดเครื่องมือจากคู่มือการใช้งานและซ่อมบำรุงประจำเครื่องนั้น ๆ

3. หน่วยงานจัดทำประวัติเครื่องมือแต่ละชนิด โดยอย่างน้อยบันทึกประวัติเครื่องมือต้องประกอบด้วยเครื่องมือต่อไปนี้

- 1) การซื้บเฉพาะเครื่องมือและซอฟต์แวร์ของเครื่องมือ
- 2) ชื่อผู้ผลิต ชนิดของเครื่องมือ หมายเลขเครื่องหรือการซื้บอื่นๆ
- 3) บันทึกการตรวจสอบว่าเครื่องมือเป็นไปตามข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ (specification)
- 4) สถานที่ตั้งปัจจุบันตามความเหมาะสม
- 5) คำแนะนำ ของผู้ผลิต (ถ้ามี) หรืออ้างอิงถึงที่เก็บเอกสารดังกล่าว
- 6) เดือนปี ผลการสอบเทียบ สำเนารายงานผล และใบรับรองการสอบเทียบทั้งหมด การปรับแต่ง เกณฑ์การยอมรับ และกำหนดการสอบเทียบครั้งต่อไป
- 7) แผนการซ่อมบำรุง ตามความเหมาะสม และประวัติการบำรุงรักษาที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน
- 8) ประวัติความเสียหาย ความบกพร่อง การตัดแปลงหรือซ่อมแซมใดๆ ที่กระทำต่อเครื่องมือ

4. สถานที่ ขนาดห้อง ขนาดของโต๊ะสำหรับติดตั้งเครื่องมือควรเลือกให้เหมาะสมตามข้อกำหนดของเครื่องมือแต่ละชนิดหรือตามสภาพแวดล้อมต่างๆ ไปดังนี้

- 1) เป็นห้องที่สะอาดปราศจากฝุ่นละออง
- 2) ระบบน้ำ ไฟฟ้า การถ่ายเทของเสีย และความเข้ากันได้ของสภาวะแวดล้อมของห้องกับเครื่องมือที่ติดตั้ง เช่น เป็นห้องที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศและเครื่องควบคุมความชื้นที่สามารถปรับระดับอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ให้เหมาะกับเครื่องมือแต่ละชนิด
- 3) พื้นอาคารหรืออุปกรณ์รองรับต้องแข็งแรงมั่นคง สามารถรองรับน้ำหนักของเครื่องมือได้
- 4) เครื่องมือควรติดตั้งในตำแหน่งที่สะดวกต่อการซ่อมบำรุงทั้งด้านหน้าและด้านหลัง
- 5) เครื่องมือควรติดตั้งให้ห่างจากแสงสั่นสะเทือน แหล่งกำเนิดแสงหรือเครื่องมือที่ส่งสัญญาณคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ารบกวนได้

6) เครื่องมือและชิ้นส่วนของอุปกรณ์ที่ไวหรือเสียหายง่ายต้องแยกเก็บและติดตั้งในห้องที่ปราศจากควันหรือไอกรดจากห้องปฏิบัติการ โดยใช้ห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ ควบคุมความชื้น และมีอุปกรณ์ป้องกันไอสารที่เกิดขณะใช้งาน ตามความเหมาะสมของเครื่องมือแต่ละชนิด

5. สำหรับเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่มีความซับซ้อน ผู้มีสิทธิใช้เครื่องมือต้องผ่านการอบรมการใช้เครื่องมือ และหน่วยงานต้องมอบหมายผู้มีสิทธิใช้เครื่องมือเป็นลายลักษณ์อักษร โดยจัดทำบัญชีรายชื่อผู้มีสิทธิและแสดงไว้บริเวณที่ปฏิบัติงาน

6. หน่วยงานจัดทำแผนบำรุงรักษาเครื่องมือ และมอบหมายบุคลากรทำการตรวจสอบ และดูแลรักษาเครื่องมือระหว่างการใช้งาน ตามแผนบำรุงรักษาเครื่องมือ

7. หน่วยงานรับผิดชอบให้มีการจัดการเครื่องมืออย่างปลอดภัย การเก็บรักษาเหมาะสมและการใช้งานให้เป็นไปตามเอกสารคำแนะนำและข้อมูลการใช้งาน

8. บุคลากรห้องปฏิบัติการต้องเฝ้าระวัง เครื่องมือที่ถูกใช้งานเกินกำลัง หรือใช้งานอย่างผิดวิธี หรือแสดงผลให้เห็นว่าบกพร่อง หรือออกนอกขีดจำกัดที่กำหนดเมื่อพบบนจอจากการใช้งาน และติดป้ายห้ามใช้งาน แยกเครื่องมือออกต่างหากเพื่อป้องกันการนำเครื่องมือไปใช้งาน เครื่องมือจะใช้งานได้ต้องได้รับการซ่อมแซมและทำการสอบเทียบอีกครั้งหรือการทดสอบ แล้วว่าสามารถใช้งานได้ถูกต้อง

1.3 หลักการบำรุงรักษาเครื่องมือวิทยาศาสตร์

การบำรุงรักษา (Maintenance) เป็นการรวมกันของกิจกรรมต่างๆ เพื่อที่พยายามคงสภาพการทำงานของเครื่องมือให้สามารถทำงานได้ตามที่กำหนดไว้ ให้อยู่ในสภาวะการทำงานที่ยอมรับได้ การบำรุงรักษามีรายละเอียดขั้นตอนและรูปแบบที่หลากหลาย อย่างไรก็ตามโดยสรุป สามารถแบ่งแยกออกเป็น 2 ส่วน คือ Preventive Maintenance และ Corrective Maintenance Preventive Maintenance เป็นการบำรุงรักษาที่กระทำตามแผนที่วางไว้แล้วก่อนหน้าที่ ตาม Maintenance program เพื่อเป็นการป้องกันความเสียหายของเครื่อง ทั้งนี้ด้วยการใช้การตรวจเพื่อตรวจหาความผิดปกติและความบกพร่องของเครื่องรวมทั้งการปรับตัวการทำงานของเครื่องและการสอบเทียบ (Calibration) Preventive Maintenance สามารถทำได้ทั้งในขณะที่เครื่องกำลังทำงานให้การบริการอยู่ (Preventive running maintenance) หรือเครื่องไม่สามารถให้การบริการได้ คือ ต้องปิดเครื่องทั้งหมด (Preventive shut-down maintenance) สำหรับ Corrective Maintenance เป็นการบำรุงรักษาที่กระทำเมื่อเครื่องเสีย เพื่อแก้ไขให้เครื่องกลับมาใช้งานในสภาวะที่ยอมรับได้อีกครั้งหนึ่งหรือเป็นการบำรุงรักษาที่กระทำเมื่อเครื่องมือมีการทำงานที่ผิดปกติไป เครื่องมือที่ได้รับการดูแลรักษาอยู่เป็นประจำจะทำให้เครื่องนั้นมีประสิทธิภาพในการใช้งานดี มีความคงที่และมีอายุการใช้งานนาน การดูแลบำรุงรักษาจะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดเครื่องขัดข้องได้ง่าย หรือช่วยป้องกันการขัดข้องไม่ให้เกิดขึ้นที่รุนแรงและเสียหายมาก แม้ว่าปัญหาที่เกิดขึ้นบางอย่างกับเครื่องอาจเกิดขึ้นได้ทันที หรือไม่สามารถตรวจพบหรือป้องกันได้โดยการดูแลบำรุงรักษา แต่อย่างไรก็ดี ปัญหาหลายอย่างที่เกิดขึ้นสามารถตรวจพบก่อนที่งานผิดปกติไปมากจนลุกลามเป็นปัญหาใหญ่

2. ความรู้เกี่ยวกับข้อมูลและระบบสารสนเทศ

จิตติมา เทียมบุญประเสริฐ (2549 : 2) ได้ให้ความหมายของข้อมูล (Data) หมายถึง ข้อเท็จจริงที่มีอยู่ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับบุคคล สิ่งของหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ข้อมูลอาจเป็นตัวเลข เช่น จำนวน ปริมาณ ระยะทางหรืออาจเป็นตัวอักษรหรือข้อความ เช่น ชื่อ สถานที่ ที่อยู่ นอกจากนี้ข้อมูลอาจเป็นภาพและเสียงก็ได้ ข้อมูลเป็นพื้นฐานสำคัญของระบบสารสนเทศ ข้อมูลจึงต้องเป็นข้อเท็จจริงที่ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์และเชื่อถือได้ ส่วนสารสนเทศ (Information) หมายถึง ข้อมูลที่ได้ผ่านการประมวลผล ผ่านการวิเคราะห์หรือสรุปให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมาย สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ตามวัตถุประสงค์

คุณสมบัติของสารสนเทศที่ดี ควรมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. มีความถูกต้องเชื่อถือได้ (Accuracy) หมายถึง สารสนเทศที่มีความถูกต้องปราศจากข้อผิดพลาดหรือความคลาดเคลื่อนของข้อมูลน้อย
2. สามารถตรวจสอบได้ (Verifiable) สารสนเทศที่ได้มาจากข้อมูลหลาย ๆ แหล่งดังนั้นข้อมูลที่มาจากแหล่งที่ต่างกันควรจะมีการตรวจสอบเพื่อจะได้เชื่อถือได้ว่าเป็นข้อมูลที่ถูกต้องหรือสารสนเทศบางอย่างที่มีความสำคัญควรผ่านการตรวจสอบให้แน่ใจว่าสารสนเทศนั้นถูกต้อง
3. ความสมบูรณ์ (Completeness) สารสนเทศที่ช่วยในการตัดสินใจจะต้องมีความสมบูรณ์ในตัวเอง มิฉะนั้นอาจทำให้การตัดสินใจเกิดความผิดพลาดได้
4. ทันต่อการใช้งานหรือทันเวลา (Timeliness) สารสนเทศจะต้องทันสมัยและทันต่อการใช้งานอยู่เสมอ ทุกครั้งที่ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงจะต้องมีการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยเพื่อผลิตสารสนเทศให้ทันต่อการนำไปใช้ประโยชน์
5. ความกะทัดรัด (Conciseness) สารสนเทศที่ดีควรจะเป็นสารสนเทศที่กะทัดรัดมีเฉพาะสาระสำคัญ มีความสมบูรณ์ในตัวเอง และตรงกับความต้องการใช้ด้วย
6. ตรงประเด็นหรือตรงตามความต้องการ (Relevance) หมายถึง ความเกี่ยวข้องของสารสนเทศกับงาน สารสนเทศที่ดีต้องเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์โดยตรงกับงานที่ต้องการใช้สารสนเทศ ตรงตามความต้องการของผู้ใช้

นอกจาก สารสนเทศที่ดีจะมีคุณสมบัติดังกล่าวแล้ว ยังต้องมีคุณสมบัติบางประการที่ความคำนึงถึงได้แก่

1. ความชัดเจน เป็นสารสนเทศที่ปราศจากความคลุมเครือ เข้าใจง่าย
2. ความไม่ลำเอียง ไม่เป็นสารสนเทศที่มีจุดประสงค์ที่จะปกปิดหรือบิดเบือน
3. เป็นที่พึงพอใจของผู้ใช้ และยอมรับได้
4. การใช้งานง่าย
5. ควรยืดหยุ่นได้ สามารถปรับให้ตรงกับความต้องการ

ระบบสารสนเทศ (Information System) หมายถึง ระบบที่ผ่านกระบวนการกลั่นกรองหรือประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานขององค์กรในกระบวนการทำงานนี้ข้อมูลนำเข้าจะถูกกลั่นกรองหรือประมวลผลให้ได้ผลลัพธ์ คือ สารสนเทศที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ได้

3. ระบบฐานข้อมูล

กฤษญา จันทโรบล (2554 : 1) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูล (Database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน นำมาเก็บรวบรวมเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบและข้อมูลที่ประกอบกันเป็นฐานข้อมูลนั้นต้องตรงตามวัตถุประสงค์การใช้งานขององค์กรด้วยเช่นกัน

จิตติมา เทียมบุญประเสริฐ (2549 : 37) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูล (Database) หมายถึง การจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันอย่างมีระบบ นอกจากจะเป็นการเก็บตัวข้อมูลแล้วยังเก็บความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลด้วย

มนตรี วิบูลย์รัตน์ (2558 : 92-93) ได้ให้ความหมายของระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึง ระบบจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบำรุงรักษาข้อมูล (Maintain Data) ให้มีความปลอดภัย (Security) มีการปรับข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอ

(Update) มีความน่าเชื่อถือ (Reliability) และสามารถเรียก (Retrieve) และเข้าถึง (Accessibility) ข้อมูลเหล่านั้นได้ตลอดเวลาเมื่อต้องการ (Availability)

กฤษฎา จันทโรบล (2554 : 1) ได้ให้ความหมายของระบบฐานข้อมูล (Database System) ความหมายของระบบฐานข้อมูลก็คือ ที่รวมของฐานข้อมูลต่าง ๆ หรือที่รวมของข้อมูลทั้งหมด ซึ่งอาจจะได้จากการคำนวณ หรือประมวลผลต่าง ๆ หรืออาจจะได้จากการบันทึกข้อมูลโดยผู้ใช้

4. โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL

ฐานข้อมูลเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญในการพัฒนาแอปพลิเคชัน (Application) เนื่องจากระบบงานต่าง ๆ จะมีการจัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล เพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ฐานข้อมูลได้ “เข้าถึงข้อมูล” คือ การที่ระบบงานสามารถเพิ่ม, ลบ, แก้ไขข้อมูล และจัดทำรายงานได้ ซึ่งถือว่าเป็นฟังก์ชันพื้นฐานของระบบงานต่าง ๆ

ชาญชัย ศุภอรธกร (2555 : 189) กล่าวว่า MySQL ได้ถูกพัฒนามาจากโปรแกรม mSQL ซึ่งมีจุดด้อยและข้อจำกัดอยู่มาก โดยผู้พัฒนาโปรแกรม MySQL ได้ดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่อง ข้อจำกัดต่าง ๆ ที่มีอยู่มากมาย ให้มีประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้นจนกลายเป็นตัวโปรแกรม MySQL และสร้างให้ตัวโปรแกรมสามารถสนับสนุนการทำงานระบบปฏิบัติการ Windows หรือ Linux และที่เด่นไปกว่านั้นตัวโปรแกรม MySQL เป็นของแจกฟรี เพราะเป็นโปรแกรมประเภท Open Source

สุธี พงศาสกุลชัย (2553 :106) ได้กล่าวว่า เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System :DBMS) ที่นิยมนำมาใช้ร่วมกับ Web Server ต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก สาเหตุที่ MySQL ได้รับความนิยมอย่างสูง คือ สามารถทำงานร่วมกับ PHP ได้เป็นอย่างดี และนำมาใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

กิตติศักดิ์ สิงห์สูงเนิน (2555: 78) ได้กล่าวว่า MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน เนื่องจาก MySQL เป็นโปรแกรมฟรีแวร์ที่มีประสิทธิภาพมาก และเป็นโปรแกรมที่สามารถทำงานได้กับหลาย ๆ ระบบปฏิบัติการ เช่น Windows, Mac OS เป็นต้น และยังมีความสามารถในการทำงานร่วมกับโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบได้หลากหลาย เช่น ภาษา C, ภาษา C++, ภาษา PHP, ภาษา Java เป็นต้น MySQL จะมีคำสั่งที่ใช้ในการจัดการกับระบบฐานข้อมูล เช่น คำสั่งในการสร้างฐานข้อมูล, คำสั่งในการสร้างตารางมาตรฐานข้อมูล, คำสั่งในการควบคุมการทำงานต่าง ๆ ดังนี้

กิตติศักดิ์ เจริญโภคานนท์ (2548: 139) ได้กล่าวไว้ว่าโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL มีความสามารถในการจัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูลได้ดังนี้

1. ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้
 2. สิทธิต่างๆ ในการเข้าใช้งานฐานข้อมูล
 3. สำรองข้อมูล (Backup)
 4. ระบบคืนสภาพข้อมูล (Recovery)
 5. ระบบโอนถ่ายข้อมูลไปยังโปรแกรมฐานข้อมูลตัวอื่น ๆ
 6. จัดเก็บข้อมูลได้หลายชนิดข้อมูล เช่น รูปภาพ ข้อความ ตัวเลข และอื่น ๆ อีกมากมาย
- จุดเด่นและหลักการทำงาน MySQL ไอทีจีเนียส เอ็นจีเนียริง (2557: 1) ได้ให้ข้อมูลดังนี้

1. MySQL ถือเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (DataBase Management System (DBMS))
2. ฐานข้อมูลมีลักษณะเป็นโครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูล การที่จะเพิ่มเติม เข้าถึงหรือประมวลผลข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลจำเป็นจะต้องอาศัยระบบจัดการ ฐานข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งสำหรับการ ใช้งานเฉพาะ และรองรับการทำงานของแอปพลิเคชันอื่นๆ ที่

ต้องการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดการกับข้อมูลจำนวนมาก MySQL ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล

3. MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ relational

4. ฐานข้อมูลแบบ relational จะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในไฟล์ เพียงไฟล์เดียว ทำให้ทำงานได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่น นอกจากนี้ แต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันทำให้สามารถรวมหรือจัดกลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการ โดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล

5. MySQL แจกจ่ายให้ใช้งานแบบ Open Source นั่นคือ ผู้ใช้งาน MySQL ทุกคนสามารถใช้งานและปรับแต่งการทำงานได้ตามต้องการ สามารถดาวน์โหลดโปรแกรม MySQL ได้จากอินเทอร์เน็ตและนำมาใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

6. ในระบบปฏิบัติการ Red Hat Linux นั้น มีโปรแกรมที่สามารถใช้งานเป็นฐานข้อมูลให้ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกใช้งานได้ หลายโปรแกรม เช่น MySQL และ PostgreSQL ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกติดตั้งได้ทั้งในขณะที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Red Hat Linux หรือจะติดตั้งภายหลังจากที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการก็ได้ อย่างไรก็ตาม สาเหตุที่ผู้ใช้งานจำนวนมากนิยมใช้งานโปรแกรม MySQL คือ MySQL สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว น่าเชื่อถือและใช้งานได้ง่าย เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการทำงานระหว่างโปรแกรม MySQL และ PostgreSQL โดยพิจารณาจากการประมวลผลแต่ละคำสั่งได้ผลลัพธ์ดังรูปที่ 1 นอกจากนี้ MySQL ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่เป็นเครื่องให้บริการรองรับการจัดการกับ ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งการพัฒนายังคงดำเนินอยู่อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้มีฟังก์ชันการทำงานใหม่ๆ ที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานเพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา รวมไปถึงการปรับปรุงด้านความต่อเนื่อง ความเร็วในการทำงาน และความปลอดภัย ทำให้ MySQL เหมาะสมต่อการนำไปใช้งานเพื่อเข้าถึงฐานข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

5. ภาษา PHP

กิตติศักดิ์ เจริญโภคานนท์ (ม.ป.ป. 2537: 2-12) ได้ให้ความหมายของ PHP (Personal Home Page Tool) ไว้ว่า PHP เป็นภาษาสำหรับใช้ในการเขียนคำสั่งหรือโค้ดโปรแกรมบนเว็บไซต์หรือบนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (server-Side Script) สามารถเขียนได้หลากหลายโปรแกรมเช่นเดียวกับภาษาทั่วไปมีลักษณะคล้ายกับภาษา Perl หรือ ภาษา C ภาษา PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้น จึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML-embedded scripting language เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้สามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

หลักการทำงานของ PHP มีขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. จากไคลเอนต์จะร้องขอหรือเรียกไฟล์ php script ผ่านทางโปรแกรมบราวเซอร์ (Internet Explore)

2. บราวเซอร์จะส่งคำร้อง (Request) ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3. เมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์รับคำร้องจากบราวเซอร์แล้วก็จะนำสคริปต์ php ที่เก็บอยู่ในเซิร์ฟเวอร์มาประมวลผลด้วยโปรแกรมแปลภาษา PHP ที่เป็นอินเทอร์พรีเตอร์

4. กรณีที่ php script มีการเรียกใช้ข้อมูลก็จะติดต่อกับฐานข้อมูลต่างๆผ่านทาง ODBC Connection ถ้าเป็นฐานข้อมูลกลุ่ม Microsoft SQL Server, Microsoft Access, FoxProหรือใช้ Function Connection

ที่มีอยู่ใน PHP Library ในการเชื่อมต่อฐานข้อมูลเพื่อดึงข้อมูลออกมาหลังจากแปลสคริปต์ PHP เสร็จแล้วจะได้รับไฟล์ HTML ใหม่ที่มีแต่แท็ก HTML ไปยัง Web Server

5. Web Server ส่งไฟล์ HTML ที่ได้ผ่านการแปลแล้วกลับไปยังบราวเซอร์ที่ร้องขอผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

6. บราวเซอร์รับไฟล์ HTML ที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ส่งมาให้แปล HTML แสดงผลออกมาทางจอภาพเป็นเว็บเพจโดยใช้ตัวแปลภาษา HTML ที่อยู่ในบราวเซอร์ซึ่งเป็นอินเทอร์เน็ตพร็อกซีเช่นเดียวกันไปให้เครื่องไคลเอนต์

ความสามารถของภาษา PHP

1. เป็นภาษาที่มีลักษณะเป็นแบบ Open source ผู้ใช้สามารถ Download และนำ Source code ของ PHP ไปใช้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

2. เป็นสคริปต์แบบ Server Side Script ดังนั้นจึงทำงานบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ ไม่ส่งผลกับการทำงานของเครื่อง Client โดย PHP จะอ่านโค้ด และทำงานที่เซิร์ฟเวอร์ จากนั้นจึงส่งผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลมาที่เครื่องของผู้ใช้ในรูปแบบของ HTML ซึ่งโค้ดของ PHP นี้ผู้ใช้จะไม่สามารถมองเห็นได้

3. PHP สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการที่ต่างชนิดกัน เช่น Unix, Windows, Mac OS หรือ Risc OS อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจาก PHP เป็นสคริปต์ที่ต้องทำงานบนเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นคอมพิวเตอร์สำหรับเรียกใช้คำสั่ง PHP จึงจำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ไว้ด้วย เพื่อให้สามารถประมวลผล PHP ได้

4. PHP สามารถทำงานได้ในเว็บเซิร์ฟเวอร์หลายชนิด เช่น Personal Web Server(PWS), Apache, OmniHttpd และ Internet Information Service(IIS) เป็นต้น

5. ภาษา PHP สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming)

6. PHP มีความสามารถในการทำงานร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูลที่หลากหลาย ซึ่งระบบจัดการฐานข้อมูลที่สนับสนุนการทำงานของ PHP เช่น Oracle, MySQL, FilePro, Solid, FrontBase, mSQL และ MS SQL เป็นต้น

7. PHP อนุญาตให้ผู้ใช้สร้างเว็บไซต์ซึ่งทำงานผ่านโปรโตคอลชนิดต่างๆ ได้ เช่น LDAP, IMAP, SNMP, POP3 และ HTTP เป็นต้น

8. โค้ด PHP สามารถเขียน และอ่านในรูปแบบของ XML ได้

6. การบริหารงานพัสดุ

วรรณวิมล อัมรินทร์นุเคราะห์ (2538 : 2-5) ได้ให้ความหมายของ พัสดุหรือวัสดุ หมายถึง สิ่งของ เครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์ต่าง ๆ ตลอดจนจนถึงเครื่องจักร เครื่องยนต์ วัสดุดิบ สินค้าสำเร็จรูป รวมทั้งที่ดินและอาคาร

การบริหารงานพัสดุ หมายถึง การนำเอาวิทยาการหรือศิลปะในการบริหารมาใช้ในการจัดพัสดุต่าง ๆ ที่มีอยู่ในคลังและใช้อยู่ในกิจการให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด เพื่อให้เกิดสภาพคล่องตัวและลดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดจากการจัดหา เก็บรักษา และเคลื่อนย้ายพัสดุมา

ขอบเขตของการบริหารงานพัสดุ

การบริหารงานพัสดุจะต้องดำเนินตามนโยบายขององค์การ เช่น หน่วยราชการ หรือรัฐวิสาหกิจก็จะดำเนินตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ ส่วนราชกิจเอกชนก็จะปฏิบัติตามนโยบายของ

องค์การ ฝ่ายบริหารงานพัสดุก็ต้องทำการวางแผนให้สอดคล้องกับนโยบายขององค์การธุรกิจ ขอบเขตของ การบริหารงานพัสดุ แบ่งได้ดังนี้

1. การวางแผนหรือการกำหนดโครงการ การบริหารงานพัสดุก็เช่นเดียวกันกับงานอื่นๆ คือ ต้องเริ่ม จากการวางแผนเกี่ยวกับการใช้พัสดุ ซึ่งต้องมีการทำแผนงานร่วมกับแผนงานอื่นๆ แต่ที่ยึดหลักการวางแผน โดยทั่ว ๆ ไป เช่น แผนระยะสั้น แผนระยะปานกลาง หรือแผนระยะยาว แต่แผนหลักนั้นควรเป็นแผนระยะสั้น คือแผน 1 ปี เพื่อให้สามารถนำแผนนี้มาเป็นแนวทางในการปฏิบัติด้านการกำหนดความต้องการวัสดุ

2. การกำหนดความต้องการ เมื่อมีการวางแผนเกี่ยวกับการใช้วัสดุก็ต้องกะปริมาณจำนวนความ ต้องการพัสดุแต่ละรายการ โดยพิจารณาจากแผนงานต่าง ๆ ว่าต้องใช้พัสดุนิตใดบ้าง จำนวนเท่าใด เพื่อนำมาพิจารณาจัดตั้งงบประมาณ

3. การกำหนดงบประมาณ เป็นการวางแผนทางการเงินล่วงหน้า เมื่อกำหนดความต้องการพัสดุแล้ว ต้องคำนวณออกมาเป็นตัวเงิน เพื่อจัดทำงบประมาณรายจ่ายประจำปี ซึ่งการจัดทำงบประมาณนั้นต้อง สอดคล้องและประสานกับแผนงานอื่น ๆ

4. การจัดหา เป็นขั้นตอนที่สำคัญจำเป็นต้องใช้ประสบการณ์และความสามารถในการดำเนินการ การ จัดหาจะใช้วิธีใดนั้นขึ้นอยู่กับเงื่อนไขและข้อจำกัดต่าง ๆ ของแต่ละองค์การ การจัดหาที่มีประสิทธิภาพจะทำให้ ได้มาซึ่งพัสดุที่ถูกต้องและประหยัด

5. การเก็บรักษา เมื่อผู้ค้ำนำพัสดุมาส่งก็จะทำการตรวจสอบจำนวน คุณลักษณะเฉพาะว่าตรงกับที่สั่ง หรือไม่พร้อมทั้งตรวจสอบสภาพว่าไม่ชำรุด แล้วบันทึกลงในบัญชีจัดแยกประเภทเข้าเก็บในคลัง เพื่อรอการ แจกจ่าย เมื่อหน่วยใช้แจ้งความประสงค์มาก็ดำเนินการจัดส่งไปยังหน่วยใช้

6. การแจกจ่าย คือการจ่ายวัสดุออกจากคลังที่เก็บเมื่อหน่วยใช้แจ้งความประสงค์ขอเบิกวัสดุ การจ่าย วัสดุจะต้องมีเอกสารหลักฐานอ้างอิงทุกครั้ง เพื่อใช้ประโยชน์ในการควบคุมทางบัญชี และเพื่อปรับแต่งยอด คงเหลือให้ถูกต้องเสมอ

7. การบำรุงรักษา เป็นขั้นตอนปฏิบัติเพื่อรักษาสภาพของพัสดุที่ใช้ให้ยืดอายุการใช้งานออกไป การที่ อายุของเครื่องจักรคงทนนั้น ขึ้นอยู่กับการเอาใจใส่ดูแลของผู้ใช้งาน หมั่นทำความสะอาด และบำรุงรักษา หาก ผิดปกติให้ช่างตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องก่อนที่จะเสียหายมากขึ้น การกระทำเช่นนี้จะประหยัดค่าใช้จ่าย และรักษาประสิทธิภาพของเครื่องจักร

8. การจำหน่าย รายการพัสดุที่ใช้มาเป็นเวลานานอาจมีการเสื่อมสภาพ หรือพัสดุเหลือใช้ พักหมด ประโยชน์เนื่องจากการยกเลิกโครงการทำให้มีพัสดุเกินความจำเป็น หากเก็บรักษาไว้ก็จะเสียค่าใช้จ่ายในการ เก็บรักษาและสิ้นเปลืองเนื้อที่เก็บในคลังพัสดุ รวมทั้งสิ้นเปลืองบุคลากร จึงต้องมีการพิจารณาว่าพัสดุใดควร จะจำหน่ายออกมากับบัญชี

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิจิตรศิลป์ คำผาสุก (2553) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการ ครุภัณฑ์ : กรณีศึกษาระบบฐานข้อมูลครุภัณฑ์วิทยาลัยชุมชนมุกดาหาร ผลการศึกษา พบว่า การพัฒนาระบบ สารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการครุภัณฑ์ สามารถช่วยในการเก็บข้อมูลครุภัณฑ์และการสืบค้นข้อมูลเพิ่ม ประสิทธิภาพการทำงานให้มีความคล่องตัวอำนวยความสะดวกในการตรวจสอบข้อมูลของหน่วยจัดการศึกษา ลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน การพิมพ์สรุบบข้อมูลรายงานให้มีความสะดวก รวดเร็วและถูกต้องยิ่งขึ้น

สินชัย กิตติมงคลสุข (2542) ได้ศึกษา เรื่อง ระบบฐานข้อมูลครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพื่องานซ่อมบำรุง พบว่า เป็นการศึกษาวិเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูลครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพื่องานซ่อมบำรุง

(Computer Equipment System for Maintenance Service) ขององค์กรเอกชนแห่งหนึ่ง ในองค์กรแห่งนี้ มีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มากกว่าสองร้อยเครื่อง ซึ่งประสบกับปัญหาในการจัดเก็บข้อมูลและการดูแลแก้ไข การศึกษาและพัฒนาเป็นระบบต้นแบบเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบลักษณะเดียวกัน สำหรับส่วนงาน อื่นต่อไป ระบบที่วิเคราะห์และออกแบบ ประกอบไปด้วยส่วนที่เป็นการจัดเก็บข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ เป็นระเบียบ โดยเก็บอยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูลซึ่งสามารถจัดการกับข้อมูล ได้อย่างมีประสิทธิภาพและในอีก ส่วนหนึ่ง เป็นการตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้เครื่องในองค์กรและตอบปัญหาพร้อมวิธีแก้ไข ระบบนี้ผู้ใช้ สามารถติดตามงานที่แจ้งเข้ามา เพื่อขอทราบว่าจะงานได้ดำเนินการถึงขั้นตอนไหนแล้ว

นิรันดร์ สีนโพบูลย์ (2545) ได้ศึกษา เรื่อง “การพัฒนาฐานข้อมูลงานพัสดุบนเครือข่าย คอมพิวเตอร์” ผลการศึกษา พบว่า การพัฒนาฐานข้อมูลงานพัสดุบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โรงเรียนกวิ ละครอนุกูล ส่วนใหญ่มีความสะดวกต่อการใช้งานและรวดเร็วโปรแกรมมีลำดับขั้นตอนการทำงานที่เป็นลำดับ ชัดเจน มีหน้าต่างการใช้งานโปรแกรมไม่ซับซ้อนและเข้าใจง่าย มีความถูกต้องและความเป็นอัตโนมัติของ ข้อมูลที่ได้จากการประมวลผล คู่มือมีการอธิบายการใช้โปรแกรม และมีความสะดวกและชัดเจนในระดับพอใช้ นอกจากนั้นเกิดความสะดวกต่อผู้ตรวจสอบข้อมูลพัสดุ และมีการจัดวางเครื่องมือการใช้งานโปรแกรมบน จอภาพที่พอใช้ และมีความถูกต้องของการประมวลผลของโปรแกรมหลังการใช้งาน

เพ็ญพร ประระดี (2546) ได้ศึกษา เรื่อง “การพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับระบบงานธุรการ งานบุคลากร งานพัสดุครุภัณฑ์ สำนักพัฒนาการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เขตการศึกษา 8” ผลการศึกษา พบว่า ฐานข้อมูลที่ได้พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการจัดเก็บ ประมวลผล ค้นหา และเรียกใช้ข้อมูล สำหรับระบบงานธุรการ งานบุคลากร งานพัสดุครุภัณฑ์ ของสำนักพัฒนาการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เขตการศึกษา 8 ได้ในระดับดีมาก

สมศักดิ์ บุตรสีทา และอรุณวัจน์ เสนาวงศ์ (2551) ได้ศึกษา เรื่อง “การพัฒนาฐานข้อมูลครุภัณฑ์ แบบเว็บในคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” ผลการศึกษา พบว่า ระบบฐานข้อมูลครุภัณฑ์ที่ พัฒนาขึ้น เป็นระบบฐานข้อมูลที่สืบค้นได้ง่าย มีความสะดวกและรวดเร็วในการใช้งาน รองรับการใช้งาน พร้อมๆ กันของผู้ใช้หลายคนได้ ข้อมูลมีความถูกต้องและสามารถผลิตสารสนเทศได้ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ อีกทั้ง ยังสามารถทำงานได้สอดคล้องกันดี และมีความเสถียรสูง

อุทัย ทรายคำ และนรินทร์ ทะดวงสอน (2549) ได้ศึกษา เรื่อง “การพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อพัฒนา ระบบการจัดการด้านพัสดุ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่” โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดการด้านพัสดุ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผลการศึกษา พบว่า ระบบฐานข้อมูลการจัดการด้านพัสดุใหม่ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งาน ได้ดีกว่าระบบเดิม สามารถนำไปใช้ในการจัดเก็บ ประมวลผล ค้นหา และเรียกใช้ข้อมูลของหน่วยพัสดุ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สมพงษ์ แจ่มยวง (2547) ได้ศึกษา เรื่อง “การพัฒนาฐานข้อมูลพัสดุ : กรณีศึกษาสำหรับการ บริหารสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น” โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการควบคุมพัสดุและการจัดการ คลังพัสดุ ตั้งแต่การจัดเก็บ การจัดทำทะเบียน การควบคุมการเบิกจ่าย การซ่อมบำรุงและการจำหน่ายออก วิธีการเริ่มจากการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาของการควบคุมพัสดุครุภัณฑ์ การออกแบบฐานข้อมูล การพัฒนา ระบบ การทดสอบและติดตั้งระบบ และการประเมินโดยผู้บริหารและเจ้าหน้าที่พัสดุในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น ได้มีการพัฒนาระบบนี้โดยใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL และโปรแกรม PHP ผลการศึกษา พบว่า การใช้งานระบบฐานข้อมูลพัสดุพบว่ามีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

จิตรา สามสา (2552) ได้ศึกษา เรื่อง “การพัฒนาฐานข้อมูลวัสดุดนตรีตะวันตก สำหรับห้องสมุด ดิวอลล์ มหาวิทยาลัยพายัพ” ผลการศึกษา พบว่า ฐานข้อมูลวัสดุดนตรีตะวันตกสำหรับห้องสมุด ดิวอลล์ มหาวิทยาลัยพายัพ มีความสามารถดังนี้

- 1) สามารถให้บริการแก่ผู้ใช้งานภายในและภายนอกห้องสมุด ดิวอลล์ มหาวิทยาลัยพายัพ ได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบแต่ละกลุ่ม
- 2) ทำให้เกิดความสะดวก รวดเร็วในการค้นหาข้อมูลวัสดุดนตรีตะวันตก
- 3) ลดขั้นตอนการทำงานและแก้ปัญหาการทำงานล่าช้า
- 4) ประมวลผลการทำงานของระบบได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว สามารถนำข้อมูลในรูปแบบรายงานได้ตรงตามความต้องการของผู้บริจาค และบรรณรักษ์

ธนวัฒน์ จงอากุล (2553) ได้ศึกษา เรื่อง “ระบบสารสนเทศการบริหารจัดการฐานข้อมูลครุภัณฑ์ หน่วยสนับสนุนการใช้สื่อโสตทัศนูปกรณ์ ฝ่ายการศึกษา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล” ผลการศึกษา พบว่า ระบบสารสนเทศการบริหารจัดการฐานข้อมูลครุภัณฑ์ หน่วยสนับสนุนการใช้สื่อโสตทัศนูปกรณ์ฝ่ายการศึกษา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ ดังนี้

1. ระบบที่พัฒนามีความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานของระบบอยู่ในระดับมาก
2. ระบบที่พัฒนาขึ้นมีความถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบอยู่ในระดับมาก
3. ระบบที่พัฒนาขึ้นมีความสะดวกและง่ายต่อการใช้ระบบอยู่ในระดับมาก

ชูชาติ แซ่เตียว และสมชาย ปราการเจริญ (2555) ได้ศึกษา เรื่อง “ระบบจัดการข้อมูลวัสดุและครุภัณฑ์ กรณีศึกษาแผนกเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคตราด” ผลการศึกษา พบว่า ระบบที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ ดังนี้

1. ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี
2. ด้านการทำงานตามหน้าที่ของระบบ ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี
3. ด้านการใช้งานโปรแกรม ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี
4. ด้านการรักษาปลอดภัยของระบบ ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี

จารุวรรณ มณีชมพู และเจษฎาภรณ์ สุธา (2551) ได้ศึกษา เรื่อง “การสร้างระบบฐานข้อมูลด้านวัสดุและครุภัณฑ์ในศูนย์บ่มเพาะวิสาหกิจ ม.นเรศวร” ผลการศึกษา พบว่า การใช้ระบบฐานข้อมูลสามารถใช้งานได้จริงเป็นไปตามวัตถุประสงค์เป็นที่น่าพอใจ โดยมีระดับความพอใจดังนี้

1. รูปลักษณ์ของเว็บเพจมีความน่าสนใจอยู่ในระดับดี
2. รูปลักษณ์ของโปรแกรมมีความเข้าใจง่ายอยู่ในระดับดีมาก
3. ความสามารถในการจัดการฐานข้อมูลอยู่ในระดับดีมาก
4. ความสะดวกและความง่ายต่อการใช้งานอยู่ในระดับดีมาก
5. ระบบฐานข้อมูลมีความสามารถตรงกับผู้ใช้งานในระดับดีมาก
6. ความหลากหลายในการค้นหาข้อมูลอยู่ในระดับดี
7. ระบบฐานข้อมูลสามารถใช้งานได้รวดเร็วกว่าค้นหาแบบเดิมอยู่ในระดับดีมาก
8. สามารถสั่งพิมพ์ข้อมูลออกมาได้อย่างรวดเร็วอยู่ในระดับดี
9. คู่มือการใช้งานสามารถอ่านและใช้งานได้ง่ายอยู่ในระดับดีมาก
10. ความเหมาะสมของเนื้อหาของคู่มือการใช้งานอยู่ในระดับดีมาก

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีวิธีการดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาความต้องการเกี่ยวกับฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.1 กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 20 คน ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาฟิสิกส์ จำนวน 11 คน และ อาจารย์สาขาวิชาฟิสิกส์ จำนวน 9 คน ที่ขอใช้บริการเครื่องมือเป็นประจำ

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ การสัมภาษณ์พูดคุยสอบถามความต้องการเกี่ยวกับ ฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์

1.3 การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์เนื้อหาแบบลงข้อสรุป

ตอนที่ 2 การจัดทำฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีขั้นตอนดังนี้

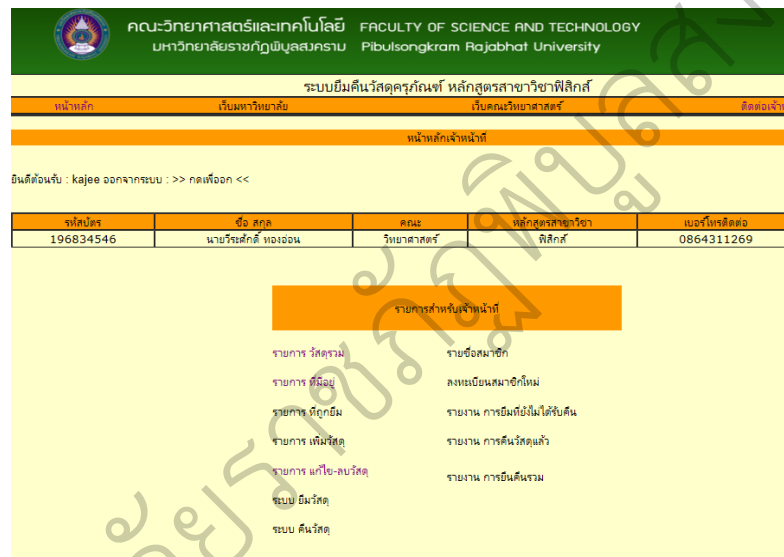
2.1. ศึกษาข้อมูลทางด้านเอกสาร โดยใช้เอกสารรายการสำรวจครุภัณฑ์ประจำปี พ.ศ. 2559 ถึง ปี พ.ศ. 2560

2.2. ออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล โดยมีแนวทางจากผลการวิเคราะห์ความต้องการฐานข้อมูล เครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ที่ได้จากการสัมภาษณ์นักศึกษาและอาจารย์สาขาฟิสิกส์ที่เป็น กลุ่มเป้าหมายกล่าวคือ มีลักษณะที่สามารถดูรายการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ทั้งหมด, สถานะการใช้งาน, การยืมคืน และตำแหน่งที่ตั้งของเครื่องมือผ่านฐานข้อมูลออนไลน์ได้ ผู้วิจัยยังได้เพิ่มเติม ระบบการบันทึกข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ระบบยืมคืน ระบบเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ระบบรายการคงอยู่เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สามารถรายงานข้อมูลออกมาเป็น Excel ใช้งานได้ในระบบออนไลน์ มีการรักษาความปลอดภัยในการใช้งานโดยมีระบบสมาชิกในการล็อกอินเข้าใช้ฐานข้อมูล มีผู้ใช้งาน 2 ประเภท คือ ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้ระบบ

2.3 พัฒนาฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยใช้โปรแกรมภาษา PHP (Personal Home Page) ในการเขียนระบบ โดยทำงานผ่านเว็บ เซิร์ฟเวอร์ และนำข้อมูลมาเก็บในฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) ดังแสดงตามภาพที่ 1-2



ภาพที่ 1 แสดงหน้าหลักของฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์



ภาพที่ 2 แสดงหน้าจอเมนูหลักการเข้าใช้งาน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม Pibulsongkram Rajabhat University				
ระบบยืมคืนวัสดุครุภัณฑ์ หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์				
หน้าหลัก	เริ่มหาทรัพย์สิน	เริ่มค้นหาวัสดุ	ติดต่อเจ้าหน้าที่	
กลับหน้าแรก				
รายการวัสดุรวม				
หมายเลขครุภัณฑ์	รายการ	ราคา	ที่ตั้ง	สถานะ
พส.07.106.441	SOUND SPECTRUM METER	254561.18	ตว.206	มีอยู่
พส.07.106.442	SOUND LEVEL METER	10566.19	ตว.206	มีอยู่
พส.07.106.443	SOUND LEVEL METER	10566.19	ตว.206	มีอยู่
พส.07.106.450	ELECTRONICS CIRCUIT TRAINER	98588.3	ตว.206	มีอยู่
พส.07.106.451	ELECTRONICS CIRCUIT TRAINER	98588.3	ตว.206	มีอยู่
พส.07.106.462	ELECTRONICS LOGIC TRAINER	19894.5	ตว.206	มีอยู่
พส.07.106.463	ELECTRONICS LOGIC TRAINER	19894.5	ตว.206	มีอยู่
พส.07.106.464	LCR METER	40761.62	ตว.206	มีอยู่
พส.07.106.465	LCR METER	40761.62	ตว.206	มีอยู่
พส.07.106.466	LCR METER	40761.62	ตว.206	มีอยู่

ภาพที่ 3 แสดงรายการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร Pibulsongkram Rajabhat University								
ระบบยืมคืนวัสดุครุภัณฑ์ หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์								
หน้าหลัก	เริ่มหาวิทยาลัย	เริ่มคณะวิทยาศาสตร์	ติดต่อเจ้าหน้าที่					
หน้าหลักสมารักษ์								
ยืมคืนด่วน : kajej ออกจากระบบ : >> กดเพื่อออก <<								
รหัสบัตร	ชื่อ สกุล	คณะ	หลักสูตรสาขาวิชา	เบอร์โทรศัพท์	ตำแหน่ง			
196834546	นายระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ฟิสิกส์	0864311269	เจ้าหน้าที่			
รายงาน การยืมคืนรวม								
หมายเลขครุภัณฑ์	รายการ	ชื่อ สกุล	คณะ	หลักสูตรสาขาวิชา	เบอร์โทรศัพท์	ตำแหน่ง	วันที่ืม	วันที่คืน
พส.07.106.466	LCR METER	นายระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	086-000-000	เจ้าหน้าที่	30/07/2017	01/08/2017
พส.07.106.633	LASER OPTICS	นายระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	086-000-000	เจ้าหน้าที่	01/08/2017	02/08/2017
พส.07.106.467	LCR METER	นายระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	086-000-000	เจ้าหน้าที่	01/08/2017	02/08/2017
พ.ศ.08.36.1460	เครื่องวัดความเข้มแสงอาทิตย์	นายระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	0864311269	เจ้าหน้าที่	02/08/2017	02/08/2017
พส.07.106.510	MULTIMETER: DIGITAL	นายระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	0864311269	เจ้าหน้าที่	02/08/2017	08/08/2017
พส.07.106.468	MULTIMETER: DIGITAL: PRECISION	นายระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	0864311269	เจ้าหน้าที่	04/08/2017	08/08/2017

ภาพที่ 4 แสดงระบบยืมคืนเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์

ตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3.1 กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 52 คน ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาฟิสิกส์ จำนวน 41 คน อาจารย์สาขาวิชาฟิสิกส์ จำนวน 9 คน และเจ้าหน้าที่สาขาวิชาฟิสิกส์ จำนวน 2 คน ที่ทดลองใช้บริการฐานข้อมูลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ สอบถามใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการนำผลไปใช้งานเป็นไปตามความคาดหวังของผู้ใช้, ด้านการใช้งานของโปรแกรมและด้านการทำงานของระบบ

3.3 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้วิจัยแจกแบบสอบถามแก่นักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ สาขาวิชาฟิสิกส์ หลังจากได้ทดลองใช้งานฐานข้อมูล

3.4 วิเคราะห์ข้อมูล ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package Social Sciences) โดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัย เรื่อง การพัฒนาฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีผลจากการศึกษาแบ่งตามวัตถุประสงค์การวิจัย ได้ดังนี้

1. จากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษาความต้องการเกี่ยวกับฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ พบว่า ฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ที่ต้องการ มีลักษณะที่สามารถดูรายการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ทั้งหมด, สถานะการใช้งาน, การยืมคืน และตำแหน่งที่ตั้งของเครื่องมือผ่านฐานข้อมูลออนไลน์ได้

2. จากการพัฒนาฐานข้อมูลใช้โปรแกรมภาษา PHP (PHP : Personal Home Page) ในการเขียนระบบ โดยทำงานผ่านเว็บเซิร์ฟเวอร์ และนำข้อมูลมาเก็บในฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) โดยในฐานข้อมูลมีความสามารถในการบันทึกข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์จากรายการครุภัณฑ์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ ระบบยืมคืน ระบบเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ระบบรายการคงอยู่เครื่องมือวิทยาศาสตร์สามารถรายงานข้อมูลออกมาเป็น Excel ใช้งานได้ในระบบออนไลน์ มีการรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน โดยมีระบบสมาชิกในการล็อกอินเข้าใช้ฐานข้อมูล มีผู้ใช้งาน 2 ประเภท คือ ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งานระบบ

3. จากการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จากกลุ่มเป้าหมายจำนวน 52 คน มีผลการสำรวจทั้ง 3 ด้าน ดังแสดงในตาราง 1 – 5

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและประเภทผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์

ประเภท	จำนวนผู้ใช้งานระบบ (คน)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
นักศึกษา	38	73.08
อาจารย์	12	23.07
เจ้าหน้าที่	2	3.85
รวม	52	100.00

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ทดลองใช้ฐานข้อมูลวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากที่สุด คือ นักศึกษา จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 73.08 รองลงมาเป็นอาจารย์ จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 23.07 และเจ้าหน้าที่ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 3.85

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และระดับความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้ฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นในภาพรวม

รายการประเมิน	ความพึงพอใจ			
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าร้อยละ	ระดับ คุณภาพ
ด้านการนำผลไปใช้งานเป็นไปตามความคาดหวัง ของผู้ใช้ระบบ	4.52	0.54	90.39	มากที่สุด
ด้านการทำงานของระบบ	4.38	0.56	87.56	มาก
ด้านการใช้งานของโปรแกรม	4.39	0.57	87.83	มาก
ผลการประเมินโดยรวม	4.44	0.56	88.79	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้ทดลองใช้ฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 คิดเป็นร้อยละ 88.79 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ผู้ทดลองใช้มีความพึงพอใจในด้านการนำผลไปใช้งานเป็นไปตามความคาดหวังของผู้ใช้ระบบ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 คิดเป็นร้อยละ 90.39 รองลงมา ได้แก่ ด้านการใช้งานของโปรแกรม อยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 คิดเป็นร้อยละ 87.83 และด้านการทำงานของระบบ อยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 คิดเป็นร้อยละ 87.56 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และระดับความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้ฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นในด้านการนำผลไปใช้งานเป็นไปตามความคาดหวังของผู้ใช้ระบบ

รายการประเมิน	ความพึงพอใจ			
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าร้อยละ	ระดับ คุณภาพ
1. ความสามารถของระบบในการแสดงข้อมูลทั่วไป	4.50	0.50	90.00	มาก
2. ความสามารถของระบบในการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล	4.35	0.56	86.92	มาก
3. ความสามารถของระบบในการรายงานข้อมูล	4.37	0.56	87.31	มาก
4. ความสามารถของระบบในการจัดการข้อมูล	4.44	0.57	88.85	มาก
5. ความสามารถของระบบในการเชื่อมโยงหน้าฐานข้อมูล	4.46	0.54	89.23	มาก
6. ความเสถียรของข้อมูล	4.54	0.50	90.77	มากที่สุด
7. ความสามารถของระบบในการช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการด้านครุภัณฑ์เครื่องมือวิทยาศาสตร์	4.65	0.56	93.08	มากที่สุด
8. สามารถทดแทนระบบเดิม (เอกสาร)	4.60	0.57	91.92	มากที่สุด
9. สามารถลดขั้นตอนการใช้บริการ	4.69	0.51	93.85	มากที่สุด
10. ความสามารถของระบบในภาพรวม	4.60	0.49	92.00	มากที่สุด
ผลการประเมินโดยรวม	4.52	0.54	90.39	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่าผู้ทดลองใช้ฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีความพึงพอใจในด้านการนำผลไปใช้งาน เป็นไปตามความคาดหวังของผู้ใช้ระบบภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 คิดเป็น ร้อยละ 90.39 เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็นอยู่ในระดับมากที่สุดและระดับมากเท่ากัน โดยประเด็นที่ผู้ทดลอง ใช้พอใจมากที่สุดซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ สามารถลดขั้นตอนการใช้บริการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.69 คิดเป็น ร้อยละ 93.85 รองลงมาคือ ความสามารถของระบบในการช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการด้านครุภัณฑ์ เครื่องมือวิทยาศาสตร์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 คิดเป็นร้อยละ 93.08 สามารถทดแทนระบบเดิม (เอกสาร) และ ความสามารถของระบบในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 คิดเป็นร้อยละ 92.00 และความเสถียรของข้อมูล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 คิดเป็นร้อยละ 90.77 ส่วนที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ได้แก่ ความสามารถของระบบในการ แสดงข้อมูลทั่วไป มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 คิดเป็นร้อยละ 90.00 รองลงมา ความสามารถของระบบในการ เชื่อมโยงหน้าฐานข้อมูล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 คิดเป็นร้อยละ 89.23 ความสามารถของระบบในการจัดการ ข้อมูล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 คิดเป็นร้อยละ 88.85 ความสามารถของระบบในการรายงานข้อมูล มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.37 คิดเป็นร้อยละ 87.31 และความสามารถของระบบในการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.35 คิดเป็นร้อยละ 86.92

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละและระดับความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้ ฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นในด้านการทำงานของระบบ

รายการประเมิน	ความพึงพอใจ			
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าร้อยละ	ระดับ คุณภาพ
1. ความถูกต้องของระบบในการแสดงข้อมูลทั่วไป	4.42	0.54	88.46	มาก
2. ความถูกต้องของระบบในการเพิ่ม แก้ไข และ ลบข้อมูล	4.33	0.51	86.54	มาก
3. ความถูกต้องของระบบในการรายงานข้อมูล	4.40	0.53	88.08	มาก
4. ความถูกต้องของระบบในการจัดการข้อมูล	4.40	0.53	88.08	มาก
5. ความถูกต้องของระบบในการเชื่อมโยงหน้า ฐานข้อมูล	4.37	0.60	87.31	มาก
6. ความถูกต้องของระบบในภาพรวม	4.35	0.56	86.92	มาก
ผลการประเมินโดยรวม	4.38	0.56	87.56	มาก

ตารางที่ 4 พบว่าผู้ทดลองใช้ฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 คิดเป็นร้อยละ 87.56 เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็น พบว่า ทุกประเด็นผู้ทดลองใช้มี ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ ความถูกต้องของระบบในการแสดงข้อมูล ทั่วไป มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 คิดเป็นร้อยละ 88.46 รองลงมา ความถูกต้องของระบบในการรายงานข้อมูล และความถูกต้องของระบบในการจัดการข้อมูล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 คิดเป็นร้อยละ 88.08 ความถูกต้องของ

ระบบในการเชื่อมโยงหน้าฐานข้อมูล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 คิดเป็นร้อยละ 87.31 ความถูกต้องของระบบในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 คิดเป็นร้อยละ 86.92 และความถูกต้องของระบบในการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 คิดเป็นร้อยละ 86.54

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และระดับความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้ฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นในด้านการใช้งานของโปรแกรม

รายการประเมิน	ความพึงพอใจ			
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าร้อยละ	ระดับคุณภาพ
1. ความง่ายและสะดวกในการใช้งาน	4.67	0.52	93.33	มากที่สุด
2. ความเหมาะสมของชนิดอักษร	4.25	0.52	85.00	มาก
3. ความเหมาะสมของขนาดอักษร	4.31	0.58	86.27	มาก
4. ความเหมาะสมของสีอักษร	4.35	0.56	86.92	มาก
5. ความเหมาะสมของสีพื้นหลัง	4.35	0.48	86.92	มาก
6. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบต่างๆ	4.37	0.53	87.45	มาก
7. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบระบบ	4.48	0.58	89.62	มาก
8. ความเหมาะสมของข้อความในการสื่อความหมาย	4.40	0.63	88.08	มาก
9. ความเหมาะสมของระบบโดยภาพรวม	4.35	0.62	86.92	มาก
ผลการประเมินโดยรวม	4.39	0.57	87.83	มาก

จากตารางที่ 5 พบว่าผู้ทดลองใช้ฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 คิดเป็นร้อยละ 87.83 เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็น พบว่า ผู้ทดลองใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดเพียงประเด็นเดียวได้แก่ ความง่ายและสะดวกในการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 คิดเป็นร้อยละ 93.33 นอกนั้นอยู่ในระดับมาก โดยประเด็นที่อยู่ในระดับมากและมีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 คิดเป็นร้อยละ 89.62 ความเหมาะสมของข้อความในการสื่อความหมาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 คิดเป็นร้อยละ 88.08 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบต่างๆ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 คิดเป็นร้อยละ 87.45 ความเหมาะสมของสีอักษร ความเหมาะสมของสีพื้นหลัง และความเหมาะสมของระบบโดยภาพรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 คิดเป็นร้อยละ 86.92 ความเหมาะสมของขนาดอักษร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.31 คิดเป็นร้อยละ 86.27 ตามลำดับ ส่วนประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยน้อยสุดได้แก่ ความเหมาะสมของชนิดอักษร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 คิดเป็นร้อยละ 85.00

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัย และพัฒนาเรื่อง การพัฒนาฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาความต้องการเกี่ยวกับฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ ของนักศึกษาและอาจารย์สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พัฒนาฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยมีรายการเกี่ยวกับ หมายเลขครุภัณฑ์ ชื่อครุภัณฑ์ สถานที่เก็บครุภัณฑ์ และสถานะครุภัณฑ์ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ สาขาวิชาฟิสิกส์ ที่ได้ศึกษาความต้องการเกี่ยวกับการใช้ฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ทดลองใช้ฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์บนระบบคอมพิวเตอร์ และตอบแบบสอบถามวัดความพึงพอใจที่มีต่อฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ จำนวน 52 คน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

1. นักศึกษาและอาจารย์สาขาฟิสิกส์มีความความต้องการเกี่ยวกับฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่สามารถดูรายการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ทั้งหมด, สถานะการใช้งาน, การยืมคืน และตำแหน่งที่ตั้งของเครื่องมือผ่านฐานข้อมูลออนไลน์ได้
2. ฐานข้อมูลเครื่องมือเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ได้พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาโดยจัดทำขึ้นมาในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ใช้โปรแกรมภาษา PHP (Personal Home Page) ผ่านเว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งใช้มายเอสคิวแอล MySQL เป็นตัวจัดการฐานข้อมูลมีความสามารถในการบันทึกข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์จากรายการครุภัณฑ์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ ระบบยืมคืน ระบบเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ระบบรายการคงอยู่เครื่องมือวิทยาศาสตร์ สามารถรายงานข้อมูลออกมาเป็น Excel ใช้งานได้ในระบบออนไลน์ มีการรักษาความปลอดภัยในการใช้งานโดยมีระบบสมาชิกในการล็อกอินเข้าใช้ฐานข้อมูล มีผู้ใช้งาน 2 ประเภท คือ ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้ระบบ
3. ผู้ทดลองใช้ฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้งานฐานข้อมูล ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ ด้านการนำผลไปใช้งานเป็นไปตามความคาดหวังของผู้ใช้ระบบ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.52$) รองลงมา ด้านการใช้งานของโปรแกรม อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.39$) และด้านการทำงานของระบบ อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.38$)

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยที่ได้ ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. จากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษาความต้องการเกี่ยวกับฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ พบว่า ฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ที่ต้องการ มีลักษณะที่สามารถดูรายการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ทั้งหมด, สถานะการใช้งาน, การยืมคืน และตำแหน่งที่ตั้งของเครื่องมือผ่านฐานข้อมูลออนไลน์ได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าช่วยลดความซ้ำซ้อน ข้อมูลมีความถูกต้องตรงกัน การเรียกใช้งานได้รวดเร็ว สะดวกในการยืม-คืนเครื่องมือวิทยาศาสตร์ แก้ไขปรับปรุงข้อมูล และหาตำแหน่งที่ตั้งได้ง่าย เป็นไปตามยุคสมัยที่เน้นการใช้เทคโนโลยีมาช่วย ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของวิจิตรศิลป์ คำผาสุก (2553) ที่ทำการศึกษา เรื่อง “การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการครุภัณฑ์ : กรณีศึกษาระบบฐานข้อมูลครุภัณฑ์วิทยาลัยชุมชนมุกดาหาร” ซึ่งผลการศึกษา พบว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการครุภัณฑ์ สามารถช่วยในการเก็บข้อมูลครุภัณฑ์และการสืบค้นข้อมูลเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้มีความคล่องตัวอำนวยความสะดวกในการตรวจสอบข้อมูลของหน่วยจัดการศึกษา ลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน การพิมพ์สรุปข้อมูลรายงานให้มีความสะดวก รวดเร็วและถูกต้องยิ่งขึ้น

2. จากการพัฒนาฐานข้อมูลใช้โปรแกรมภาษา PHP (PHP : Hypertext Preprocessor) ในการเขียนระบบ โดยทำงานผ่านเว็บเซิร์ฟเวอร์ และนำข้อมูลมาเก็บในฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) ทั้งนี้เพราะว่าโปรแกรมภาษา PHP เป็นเครื่องมือที่นิยมใช้มีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นสามารถใช้ทำงานร่วมกับโปรแกรม MySQL เป็นอย่างดี มีความสามารถในการจัดการเกี่ยวกับฐานข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของ กิตติศักดิ์ สิงห์สูงเนิน (2555: 78) ได้กล่าวว่า MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน เนื่องจาก MySQL เป็นโปรแกรมฟรีแวร์ที่มีประสิทธิภาพมาก และเป็นโปรแกรมที่สามารถทำงานได้กับหลาย ๆ ระบบปฏิบัติการ เช่น Windows, Mac OS เป็นต้น และยังมีความสามารถในการทำงานร่วมกับโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบได้หลากหลาย เช่น ภาษา C, ภาษา C++, ภาษา PHP, ภาษา Java เป็นต้น MySQL จะมีคำสั่งที่ใช้ในการจัดการกับระบบฐานข้อมูล เช่น คำสั่งในการสร้างฐานข้อมูล, คำสั่งในการสร้างตารางมาตรฐานข้อมูล, คำสั่งในการควบคุมการทำงานต่าง ๆ โดยในฐานข้อมูลที่พัฒนามีความสามารถในการบันทึกข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์จากรายการครุภัณฑ์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ เพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์สามารถรายงานข้อมูล มีการรักษาความปลอดภัยในการใช้งานโดยมีระบบจัดการบัญชีผู้ใช้ เป็นไปตามคุณสมบัติของโปรแกรม MySQL

3. ผลจากผู้ทดลองใช้ฐานข้อมูลที่พบว่า ความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้งานฐานข้อมูล ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ผู้ทดลองใช้มีความพึงพอใจในด้านการนำผลไปใช้งานเป็นไปตามความคาดหวังของผู้ใช้ระบบ อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาอยู่ในระดับมากได้แก่ ด้านการทำงานของระบบ และ ด้านการใช้งานของโปรแกรม ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้วิจัยได้ออกแบบฐานข้อมูล โดยมีแนวทางการศึกษาคำความต้องการเกี่ยวกับฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ ซึ่งเป็นวิธีการที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ก่อน โดยมีผลความพึงพอใจสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ชูชาติ แซ่เตียว และสมชาย ปรากรเจริญ (2555) ได้ศึกษา เรื่อง “ระบบจัดการข้อมูลวัสดุและครุภัณฑ์ กรณีศึกษาแผนกเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคตราด” ผลการศึกษา พบว่า ระบบที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ ดังนี้ 1) ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี 2) ด้านการทำงานตามหน้าที่ของระบบ ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี 3) ด้านการใช้งานโปรแกรม ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี 4) ด้านการรักษาปลอดภัยของระบบ ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะด้านการออกแบบระบบฐานข้อมูล

1.1 ฐานข้อมูลควรศึกษาเกี่ยวกับ ส่วนประกอบของฐานข้อมูล การเรียงเรียงและจัดระเบียบข้อมูล ที่ง่ายต่อการสืบค้น ข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน ถูกต้อง เข้าใจง่าย ขนาดอักษร สีพื้นที่ใช้แล้วสบายตา มีการแก้ไข ปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยและพัฒนาฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ ให้สามารถครบถ้วนสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

บรรณานุกรม

- กฤษฎา จันทร์โบล. (2554). ความหมายของ Database , Database System , DataBase Management System [ออนไลน์]. ได้จาก :<http://kitchaya.blogspot.com/2011/01/database-database-system-database.html>. 15 พฤษภาคม 2560.
- กิตติศักดิ์ เจริญโภคานนท์. (2537). พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน PHP 4 By Example. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ซัคเซส มีเดีย จำกัด.
- กิตติศักดิ์ เจริญโภคานนท์. (2548). คู่มือเรียนเขียนเว็บอีคอมเมิร์ซด้วย PHP 5 ครอบคลุมเวอร์ชันล่าสุด 5.1. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ซัคเซส มีเดีย จำกัด.
- กิตติศักดิ์ สิงห์สูงเนิน (2555). การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ด้วยภาษา PHP และภาษา MySQL. ปทุมธานี : มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- จารุวรรณ มณีชมพู และเกษภาภรณ์ สุธา (2551) ได้ศึกษา เรื่อง “การสร้างระบบฐานข้อมูลด้านวัสดุและครุภัณฑ์ในศูนย์บ่มเพาะวิสาหกิจ ม.นเรศวร”
- จิตรรา สามสา. (2552). การพัฒนาฐานข้อมูลวัสดุคุณตริตะวันตก สำหรับห้องสมุดดิจิทัล มหาวิทยาลัยพายัพ. หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จิตติมา เทียมบุญประเสริฐ. (2549). ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ MIS Management Information Systems. จำนวน 1,000 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด วี.เจ. พรินต์ติ้ง
- ชาญชัย ศุภอรรรถกร. (2555). สร้างเว็บแอปพลิเคชัน PHP + MySQL+ AJAX+jQuery ฉบับสมบูรณ์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ ชิมพลิฟาย.
- ชูชาติ แซ่เตี่ยว และสมชาย ปราการเจริญ (2555) ได้ศึกษา เรื่อง “ระบบจัดการข้อมูลวัสดุและครุภัณฑ์กรณีศึกษาแผนกเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคตราด”
- ธนวัฒน์ จงอากุล (2553) ได้ศึกษา เรื่อง “ระบบสารสนเทศการบริหารจัดการฐานข้อมูลครุภัณฑ์หน่วยสนับสนุนการใช้สื่อโสตทัศนูปกรณ์ ฝ่ายการศึกษา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล”
- นิรันดร์ สิ้นไพบูลย์. (2545). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานพัสดุบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โรงเรียนกาวีละอนุกุล. หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บริษัท ไอทีจีเนียส เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด. (2557). จุดเด่นและหลักการทำงาน MySQL [ออนไลน์]. ได้จาก : <http://kitchaya.blogspot.com/2011/01/database-database-system-database.html>. 17 พฤษภาคม 2560.
- เพ็ญพร ณะระดี. (2546). การพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับระบบงานธุรการ งานบุคลากร งานพัสดุครุภัณฑ์ สำนักพัฒนาการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เขตการศึกษา 8. หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- มนตรี วิบูลย์รัตน์. (2558). ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ Management Information Systems. จำนวน 1,000 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: บริษัท พิมพ์ดีการพิมพ์ จำกัด.

- วรรณวิมล อัมรินทร์นุเคราะห์. (2538). การบริหารงานพัสดุ CMMODITY MANAGEMENT. จำนวน 3,000 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- วิจิตรศิลป์ คำผาสุก. (2553). การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการครุภัณฑ์ : กรณีศึกษา ระบบฐานข้อมูลครุภัณฑ์วิทยาลัยชุมชนมุกดาหาร. หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- สมพงษ์ แจ่มยวง. (2547). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลพัสดุ : กรณีศึกษาสำหรับการบริหารสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตขอนแก่น. หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช วิทยาเขตขอนแก่น.
- สมศักดิ์ บุตรสีหา และอุราวัจน์ เสนาวางศ์. (2551). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลครุภัณฑ์แบบเว็บในคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. วิจัยสถาบัน ทุนอุดหนุนการวิจัย งบประมาณรายได้ ประจำปี 2548 คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สินชัย กิตติมงคลสุข. (2542). ระบบฐานข้อมูลครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพื่องานซ่อมบำรุง. หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- สุธี พงศาสกุลชัย. (2553). มือใหม่หัดใช้ PHP. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด.
- อุทัย ทรายคำ และนรินทร์ ทะดวงสอน. (2549). การพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อพัฒนาระบบการจัดการด้านพัสดุ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. วิจัยสถาบัน ทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณรายได้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ภาคผนวก

คู่มือการใช้งานระบบฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์

ระบบฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ แบ่งประเภทผู้ใช้งานออกเป็น 3 ประเภท คือ ผู้ใช้บริการทั่วไป ผู้ดูแลระบบ และผู้ที่มีหน้าที่ดูแลฐานข้อมูลจัดการข้อมูลต่าง ๆ ในแต่ละประเภทมีสิทธิ์ในการเข้าไปใช้งานระบบต่างกัน ส่วนความสามารถในการทำงานตามฟังก์ชันงานที่สำคัญ โดยรวมมีดังนี้

1.1 การเข้าสู่ระบบ

1.1.1 คลิกเข้าสู่ Internet Explorer Browser

1.1.2 ในช่องชื่อให้พิมพ์ <http://202.29.80.53/~physervice/>

1.1.3 แสดงหน้าแรกของระบบ

หน้าแรกของระบบฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ มี 2 ส่วน คือ

1.) ส่วนเมนูหลัก ประกอบด้วย **หน้าหลัก** เป็นส่วนการเข้าสู่ระบบ ซึ่งจะมีเมนูให้เลือกประเภทผู้ใช้งานระบบ **เว็บมหาวิทยาลัย** จะลิงค์หน้าเว็บไซต์หลักของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เว็บคณะวิทยาศาสตร์ จะลิงค์หน้าเว็บไซต์หลักของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี **ติดต่อเจ้าหน้าที่** จะลิงค์หน้าข้อมูลชื่อเจ้าหน้าที่ที่ดูแลระบบ

2.) ส่วนเมนูใช้งานหลัก ประกอบด้วย เมนูเข้าสู่ระบบสำหรับเจ้าหน้าที่ เมนูเข้าสู่ระบบสำหรับสมาชิก เมนูลงทะเบียนสมาชิก ซึ่งเมนูจัดการข้อมูลแต่ละเมนูจะแบ่งลักษณะการใช้งานตามประเภทผู้ใช้งานระบบ



ภาพที่ 1 หน้าแรกของระบบฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

1.1.4. หน้าหน้าลงทะเบียน

1.1.4.1 การเข้าใช้งานระบบให้กดเมนูเลือกลงทะเบียนสมาชิกจะแสดง “หน้าลงทะเบียนสมาชิกใหม่” ซึ่งประกอบด้วยรายการย่อย ตามตัวอย่าง ดังนี้ ให้ใส่ข้อมูล รหัสบัตร : 123456 , ชื่อ สกุล : นาย กอ สกุลชื่น , คณะ : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี , หลักสูตรสาขาวิชา : สาขาวิชาฟิสิกส์, เบอร์โทรติดต่อ : 055-123456 , ตำแหน่ง : เจ้าหน้าที่ (เลือกประเภทจำเป็นต้องระบุ), ชื่อลือคอิน : admin รหัสผ่าน: 1234 “ และเมื่อพิมพ์รหัสผู้ใช้งานจะไม่แสดงให้เห็นรหัส เพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูล แล้วกดปุ่ม ลงทะเบียน ดังภาพที่ 2 และระบบจะบันทึกข้อมูลสมาชิกและแยกประเภทสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ ดังภาพที่ 3

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม Pibulsongkram Rajabhat University

ระบบยืมคืนวัสดุครุภัณฑ์ หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์

หน้าหลัก เว็บบทเรียน เว็บคณะวิทยาศาสตร์ ติดต่อเจ้าหน้าที่

ลงทะเบียนสมาชิกใหม่

รหัสบัตร: 123456
 ชื่อ สกุล: นายกอ สกุลซิ่น
 คณะ: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 หลักสูตรสาขาวิชา: สาขาวิชาฟิสิกส์
 เบอร์โทรศัพท์: 055123456
 ตำแหน่ง: เจ้าหน้าที่ *จำเป็นต้องระบุ
 อีเมล: kaje@...
 รหัสผ่าน: *****
 ลงทะเบียน

ภาพที่ 2 แสดงการกรอกข้อมูลการลงทะเบียนสมาชิกใหม่ในการเข้าใช้ระบบ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม Pibulsongkram Rajabhat University

ระบบยืมคืนวัสดุครุภัณฑ์ หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์

หน้าหลัก เว็บบทเรียน เว็บคณะวิทยาศาสตร์ ติดต่อเจ้าหน้าที่

รายชื่อสมาชิก

ชื่อ - สกุล	คณะ	หลักสูตรสาขาวิชา	เบอร์โทร	ตำแหน่ง
นายวีระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	0864311269	เจ้าหน้าที่ แก้ไข ลบ
นายหาญณรงค์ สิ้นดีสุข	ดลก	วิชาทั่วไป	087-000-0000	ชายหัวเลื้อ แก้ไข ลบ
นายกอ สกุลซิ่น	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	สาขาวิชาฟิสิกส์	055123456	เจ้าหน้าที่ แก้ไข ลบ
นางสาวมีสยา สวยงาม	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	สาขาวิชาฟิสิกส์	0861234567	นักศึกษา แก้ไข ลบ
นายวีรัช สุขสบาย	สำนักงานอธิการบดี	-	055123457	บุคคลทั่วไป แก้ไข ลบ
ดร.อรุณ สายศิริ	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	สาขาวิชาฟิสิกส์	086555555	อาจารย์ แก้ไข ลบ

ภาพที่ 3 แสดงรายชื่อผู้กรอกข้อมูลลงทะเบียนสมาชิกที่เข้าใช้ระบบ

ส่วนของผู้ดูแลระบบ

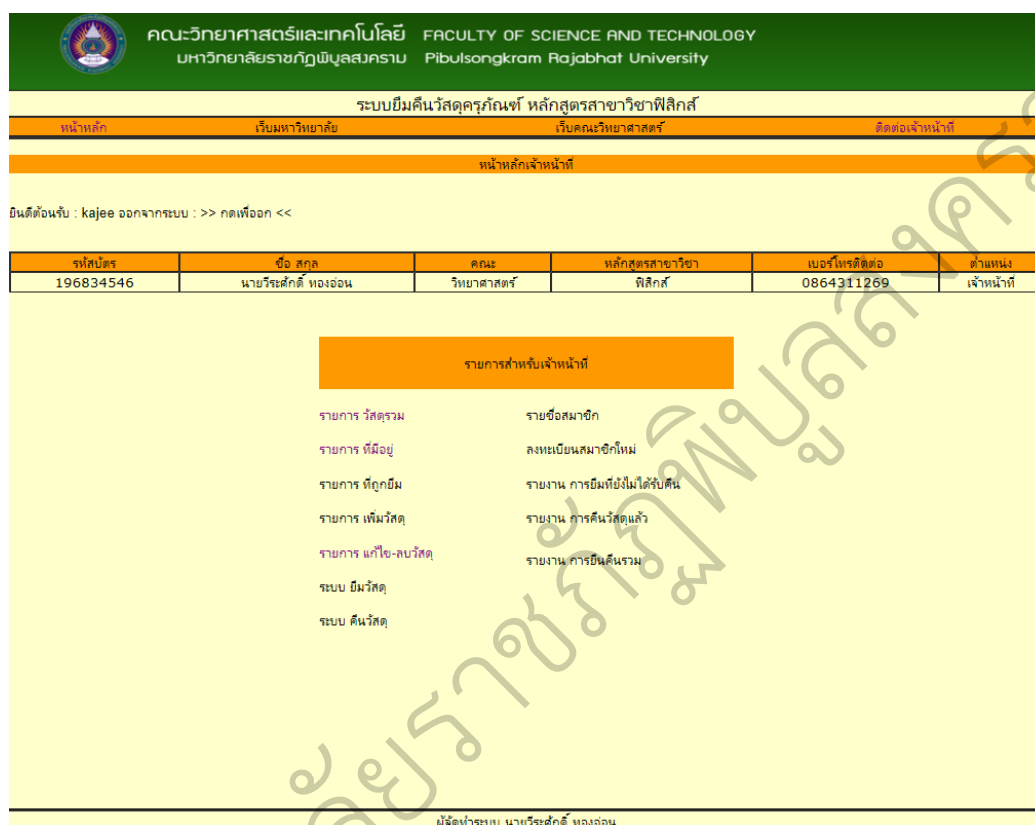
1.1.4.2 การเข้าใช้งานระบบให้กดเมนูเลือกสำหรับเจ้าหน้าที่ จะแสดง “หน้าล็อกอิน-สำหรับเจ้าหน้าที่” ให้ใส่ ชื่อผู้ใช้ และรหัสผู้ใช้ ในช่อง ตัวอย่าง “ชื่อสำหรับเข้าระบบ : admin รหัสผ่าน: 1234 “ และเมื่อพิมพ์รหัสผู้ใช้จะไม่แสดงให้เห็นรหัส เพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ดังภาพที่ 4

หน้าล็อกอิน-สำหรับเจ้าหน้าที่

ชื่อสำหรับเข้าระบบ: admin
 รหัสผ่าน: ●●●●
 เข้าสู่ระบบ

ภาพที่ 4 ขั้นตอนการเข้าใช้ระบบของผู้ดูแลระบบ

1.1.4.3 หลังจากล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้วจะแสดงหน้าจอแรกของผู้ดูแลระบบ โดยมีรายละเอียด คือ ส่วนบนจะแสดงหน้าหลักเจ้าหน้าที่ ซึ่งประกอบไปด้วย เมนูรายการวัสดุรวม เมนูรายการที่มีอยู่ เมนูรายการที่ถูกยืม เมนูรายการเพิ่มวัสดุ เมนูรายการแก้ไข-ลบวัสดุ เมนูระบบยืมวัสดุ เมนูระบบคืนวัสดุ เมนูรายชื่อสมาชิก เมนูลงทะเบียนสมาชิกใหม่ เมนูรายงานการยืมที่ยังไม่ได้รับคืน เมนูรายงานการคืนวัสดุแล้ว เมนูรายงานการยื่นคืนรวม ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 แสดงหน้าจอแรกของผู้ดูแลระบบ

1.1.4.4 เมนูรายการเพิ่มวัสดุ

เมื่อเข้าสู่เมนูหลักแล้วให้เลือก เมนูรายการเพิ่มวัสดุจะปรากฏหน้าจอการเพิ่มรายการวัสดุ ซึ่งประกอบด้วยรายการย่อย ตามตัวอย่าง ดังนี้ ให้ใส่ข้อมูล หมายเลขครุภัณฑ์ : พส.01.43.216 , รายการ : เครื่องคอมพิวเตอร์, รายละเอียด : ครุภัณฑ์สำนักงาน ใช้เป็นเครื่องมือปฏิบัติงานสำหรับเจ้าหน้าที่ประจำห้อง ศว 212, วันที่ได้มา : 20/11/2015, ราคา : 25,000 , ที่ตั้ง : ห้อง ศว 212 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี , สถานะ : มีอยู่ (เลือกสถานะ) ตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน ของข้อมูลแล้วกดปุ่ม เพิ่มวัสดุ ดังภาพที่ 6

หน้าหลัก	เริ่มหาวิทยาลัย	เริ่มคณะวิทยาศาสตร์	ติดต่อเจ้าหน้าที่		
หน้าหลักเจ้าหน้าที่					
ยินดีต้อนรับ : kajee ออกจากระบบ : >> กดเพื่อออก <<					
รหัสบัตร	ชื่อ สกุล	คณะ	หลักสูตรสาขาวิชา	เบอร์โทรศัพท์	ตำแหน่ง
196834546	นายวีระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	0864311269	เจ้าหน้าที่
123456	นายก่อ สกลชื่น	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	สาขาวิชาฟิสิกส์	055123456	เจ้าหน้าที่
เพิ่มรายการวัสดุ					
หมายเลขครุภัณฑ์ : พส.01.43.215					
รายการ : เครื่องคอมพิวเตอร์					
รายละเอียด : ใน 10 วันเครื่องเมื่อปฏิบัติงานสำหรับเจ้าหน้าที่ประจำห้อง สว 212					
วันที่ได้มา : 20/11/2015					
ราคา : 25,000					
ที่ตั้ง : สว 212 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี					
สถานะ : <input type="button" value="มีอยู่"/>					
<input type="button" value="เพิ่มวัสดุ"/>					

ภาพที่ 6 แสดงหน้าจอการกรอกข้อมูลวัสดุในระบบ

1.1.4.5 เมนูรายการวัสดุรวม

หลังจากบันทึกข้อมูลวัสดุที่เก็บรวบรวมทั้งหมดแล้ว เมื่อต้องการตรวจเช็คจำนวนความถูกต้องหรือจะเรียกดูข้อมูลวัสดุที่บันทึกไว้ ให้กลับไปหน้ารายการสำหรับเจ้าหน้าที่แล้วเลือก เมนูรายการวัสดุรวม จะแสดงข้อมูลรายการวัสดุทั้งหมด ดังภาพที่ 7

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร Pibulsongkram Rajabhat University					
ระบบยืมคืนวัสดุครุภัณฑ์ หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์					
หน้าหลัก	เริ่มหาวิทยาลัย	เริ่มคณะวิทยาศาสตร์	ติดต่อเจ้าหน้าที่		
รายการวัสดุรวม					
หมายเลขครุภัณฑ์	รายการ	ราคา	ที่ตั้ง	สถานะ	
พส.07.106.441	SOUND SPECTRUM METER	254561.18	ศว.206	มีอยู่	
พส.07.106.442	SOUND LEVEL METER	10566.19	ศว.206	มีอยู่	
พส.07.106.443	SOUND LEVEL METER	10566.19	ศว.206	มีอยู่	
พส.07.106.460	ELECTRONICS CIRCUIT TRAINER	98588.3	ศว.206	มีอยู่	
พส.07.106.461	ELECTRONICS CIRCUIT TRAINER	98588.3	ศว.206	มีอยู่	
พส.07.106.462	ELECTRONICS LOGIC TRAINER	19894.5	ศว.206	มีอยู่	
พส.07.106.463	ELECTRONICS LOGIC TRAINER	19894.5	ศว.206	มีอยู่	
พส.07.106.464	LCR METER	40761.62	ศว.206	มีอยู่	
พส.07.106.465	LCR METER	40761.62	ศว.206	มีอยู่	
พส.07.106.466	LCR METER	40761.62	ศว.206	มีอยู่	
พส.07.106.467	LCR METER	40761.62	ศว.206	มีอยู่	
พส.07.106.468	MULTIMETER;DIGITAL;PRECISION	10124.09	ศว.206	ถูกยืม	
พส.07.106.469	MULTIMETER;DIGITAL;PRECISION	10124.09	ศว.206	มีอยู่	
พส.07.106.470	MULTIMETER;DIGITAL;PRECISION	10124.09	ศว.206	มีอยู่	

ภาพที่ 7 แสดงรายการวัสดุทั้งหมดที่กรอกข้อมูลในระบบ

1.1.4.5 เมนูระบบยืมวัสดุ

เมื่อเจ้าหน้าที่เข้าไปยังเมนูระบบยืมวัสดุ จะแสดงจอภาพ ดังภาพที่ 8 ซึ่งจะมีรายการวัสดุทั้งหมด โดยแสดงรายการหมายเลขครุภัณฑ์ รายการ ที่ตั้ง สถานะ กดเพื่อยืม เมื่อเห็นรายการวัสดุที่ต้องการยืมแล้วให้ กดคำว่า ยืม ที่ช่องรายการ กดเพื่อยืม ระบบจะแสดงหน้าจอรายการที่ต้องการยืม และข้อมูลผู้ยืม เช็คความถูกต้องแล้ว กดปุ่ม ยืนยันการยืม ดังภาพที่ 9

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม Pibulsongkram Rajabhat University					
ระบบยืมคืนวัสดุครุภัณฑ์ หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์					
หน้าหลัก	เว็บมหาวิทยาลัย	เว็บคณะวิทยาศาสตร์	ติดต่อเจ้าหน้าที่		
ยินดีต้อนรับ : kajee ออกจากระบบ : >> กดเพื่อออก <<					
รหัสบัตร	ชื่อ สกุล	คณะ	หลักสูตรสาขาวิชา	เบอร์โทรติดต่อ	ตำแหน่ง
196834546	นายวีระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	0864311269	เจ้าหน้าที่
123456	นายกอง สกุลชื่น	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	สาขาวิชาฟิสิกส์	055123456	เจ้าหน้าที่
รายการ ระบบยืม					
หมายเลขครุภัณฑ์	รายการ	ที่ตั้ง	สถานะ	กดเพื่อยืม	
พส.07.106.441	SOUND SPECTRUM METER	ศว.206	มี	ยืม	
พส.07.106.442	SOUND LEVEL METER	ศว.206	มีอยู่	ยืม	
พส.07.106.443	SOUND LEVEL METER	ศว.206	มีอยู่	ยืม	
พส.07.106.460	ELECTRONICS CIRCUIT TRAINER	ศว.206	มีอยู่	ยืม	
พส.07.106.461	ELECTRONICS CIRCUIT TRAINER	ศว.206	มีอยู่	ยืม	
พส.07.106.462	ELECTRONICS LOGIC TRAINER	ศว.206	มีอยู่	ยืม	
พส.07.106.463	ELECTRONICS LOGIC TRAINER	ศว.206	มีอยู่	ยืม	
พส.07.106.464	LCR METER	ศว.206	มีอยู่	ยืม	
พส.07.106.465	LCR METER	ศว.206	มีอยู่	ยืม	
พส.07.106.466	LCR METER	ศว.206	มีอยู่	ยืม	

ภาพที่ 8 แสดงรายการวัสดุทั้งหมดในระบบ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม Pibulsongkram Rajabhat University					
ระบบยืมคืนวัสดุครุภัณฑ์ หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์					
หน้าหลัก	เว็บมหาวิทยาลัย	เว็บคณะวิทยาศาสตร์	ติดต่อเจ้าหน้าที่		
หน้าหลักสมาชิก					
ยินดีต้อนรับ : kajee ออกจากระบบ : >> กดเพื่อออก <<					
รายการที่ต้องการยืม					
หมายเลขครุภัณฑ์ : พส.07.106.441					
รายการ : SOUND SPECTRUM METER					
สถานะ : มีอยู่					
ข้อมูลผู้ยืม					
รหัสบัตร : 196834546					
ชื่อ สกุล : นายวีระศักดิ์ ทองอ่อน					
คณะ : วิทยาศาสตร์					
หลักสูตรสาขาวิชา : ฟิสิกส์					
เบอร์โทรติดต่อ : 0864311269					
สถานะ : เจ้าหน้าที่					
วันที่ ยืม : 04/08/2017					
วันที่ คืน : <input type="text"/>					
<input type="button" value="ยืนยันการยืม"/>					

ภาพที่ 9 แสดงหน้าจอรายการที่ต้องการยืม และข้อมูลผู้ยืม

1.1.4.6 เมนูรายการที่ถูกยืม

เมื่อเจ้าหน้าที่ต้องการทราบว่ารายการวัสดุที่ถูกยืมมีรายการใดบ้าง และผู้ยืมคือใคร จะแสดงรายงานการยืมตามจอภาพ ดังภาพที่ 10 ซึ่งจะมีรายการวัสดุทั้งหมดที่ถูกยืม โดยแสดงรายการหมายเลข

ครุภัณฑ์ รายการ ที่ตั้ง สถานะ ผู้ยืม เมื่อเห็นรายชื่อผู้ยืมวัสดุแล้วสามารถกดที่ รายชื่อผู้ยืม ที่ช่องรายการ ผู้ยืม ได้เลย ระบบจะแสดงหน้าจอข้อมูลสมาชิกรายงานเจ้าหน้าที่เพื่อสะดวกต่อการติดตามทวงถาม ดังภาพที่ 11

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร Pibulsongkram Rajabhat University					
ระบบยืมคืนวัสดุครุภัณฑ์ หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์					
หน้าหลัก	เริ่มหาเรียน	เริ่มค้นหา	เริ่มค้นหา	ติดต่อเจ้าหน้าที่	
รายการวัสดุที่ถูกยืม					
หมายเลขครุภัณฑ์	รายการ	ราคา	ที่ตั้ง	สถานะ	
พส.07.106.441	SOUND SPECTRUM METER	254561.18	ตว.206	ถูกยืม	
พส.07.106.468	MULTIMETER,DICITAL,PRECISION	10124.09	ตว.206	ถูกยืม	
พส.07.106.510	MULTIMETER, DIGITAL	4332.58	รท.402	ถูกยืม	

ผู้จัดทำระบบ นายวิระศักดิ์ ทองอ่อน

ภาพที่ 10 แสดงรายการวัสดุที่ถูกยืมในระบบ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร Pibulsongkram Rajabhat University						
ระบบยืมคืนวัสดุครุภัณฑ์ หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์						
หน้าหลัก	เริ่มหาเรียน	เริ่มค้นหา	เริ่มค้นหา	ติดต่อเจ้าหน้าที่		
รายชื่อสมาชิก						
ชื่อ - สกุล	คณะ	หลักสูตรสาขาวิชา	เบอร์โทร	ตำแหน่ง		
นายวิระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	0864311269	เจ้าหน้าที่	แก้ไข	ลบ
นายทนายณรงค์ สันติสุข	ศิลป	วิชาทั่วไป	087-000-0000	ช่างเทคนิค	แก้ไข	ลบ
นายเอก สกลชื่น	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	สาขาวิชาฟิสิกส์	055123456	เจ้าหน้าที่	แก้ไข	ลบ
นางสาวมีศยา สว่างงาม	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	สาขาวิชาฟิสิกส์	0861234567	นักศึกษา	แก้ไข	ลบ
นายวิรัช สุขสบาย	สำนักงานอธิการบดี	-	055123457	บุคลากรทั่วไป	แก้ไข	ลบ
ดร.อรุณ สายศิริ	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	สาขาวิชาฟิสิกส์	086555555	อาจารย์	แก้ไข	ลบ

ผู้จัดทำระบบ นายวิระศักดิ์ ทองอ่อน

ภาพที่ 11 แสดงรายชื่อสมาชิกในระบบ

1.1.4.7 เมนูระบบคืนวัสดุ

เมื่อเจ้าหน้าที่เข้าไปยังเมนูระบบคืนวัสดุ จะแสดงจอภาพ ดังภาพที่ 12 ซึ่งจะมีรายการวัสดุที่ถูกยืม โดยแสดงรายการหมายเลขครุภัณฑ์ รายการ ที่ตั้ง สถานะ กดเพื่อคืนวัสดุ เมื่อเห็นรายการวัสดุที่ต้องการคืนแล้วให้ กดคำว่า คืน ที่ช่องรายการ กดเพื่อคืนวัสดุ ของรายการวัสดุที่ต้องการคืน ระบบจะแสดงหน้าจอยืนยันการคืน และข้อมูลผู้ยืม เช็คว่าความถูกต้องแล้ว กดปุ่ม ยืนยันการคืน ดังภาพที่ 13

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร Pibulsongkram Rajabhat University					
ระบบยืมคืนวัสดุครุภัณฑ์ หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์					
หน้าหลัก	เว็บมหาวิทยาลัย	เว็บคณะวิทยาศาสตร์	ติดต่อเจ้าหน้าที่		
หน้าหลักสมาชิก					
ยินดีต้อนรับ : kajee ออกจากระบบ : >> กดเพื่อออก <<					
รหัสบัตร	ชื่อ สกุล	คณะ	หลักสูตรสาขาวิชา	เบอร์โทรติดต่อ	ตำแหน่ง
196834546	นายวีระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	0864311269	เจ้าหน้าที่
123456	นายกอง สกุลชื่น	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	สาขาวิชาฟิสิกส์	055123456	เจ้าหน้าที่
รายการ คืนวัสดุ					
หมายเลขครุภัณฑ์	รายการ	ที่ตั้ง	สถานะ	กดเพื่อคืนวัสดุ	
พส.07.106.441	SOUND SPECTRUM METER	ศว.206	ถูกยืม	คืน	
พส.07.106.468	MULTIMETER;DICITAL;PRECISION	ศว.206	ถูกยืม	คืน	
พส.07.106.510	MULTIMETER; DIGITAL	วท.402	ถูกยืม	คืน	

ภาพที่ 12 แสดงหน้าจอรายการวัสดุที่ถูกยืมในระบบ

หน้าหลัก	เว็บมหาวิทยาลัย	เว็บคณะวิทยาศาสตร์	ติดต่อเจ้าหน้าที่		
หน้าหลักสมาชิก					
ยินดีต้อนรับ : kajee ออกจากระบบ : >> กดเพื่อออก <<					
รหัสบัตร	ชื่อ สกุล	คณะ	หลักสูตรสาขาวิชา	เบอร์โทรติดต่อ	ตำแหน่ง
196834546	นายวีระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	0864311269	เจ้าหน้าที่
123456	นายกอง สกุลชื่น	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	สาขาวิชาฟิสิกส์	055123456	เจ้าหน้าที่
ยืนยันการคืน					
หมายเลขครุภัณฑ์ : พส.07.106.441					
รายการ : SOUND SPECTRUM METER					
สถานะ : มีอยู่					
ข้อมูลผู้ยืม					
รหัสบัตร : 321654					
ชื่อ สกุล : นายวีรัช สุขสบาย					
คณะ : สำนักงานอธิการบดี					
หลักสูตรสาขาวิชา : -					
เบอร์โทรติดต่อ : 055123457					
ตำแหน่ง : บุคคลทั่วไป					
วันที่ยืม : 04/08/2017					
วันที่คืน : 04/08/2017					
ยืนยันการคืน					

ภาพที่ 13 แสดงหน้าจอยืนยันการคืนวัสดุในระบบ

1.1.4.8 เมื่อยางานการคืนวัสดุ

เมื่อเจ้าหน้าที่เข้าไปยังเมื่อยางานการคืนวัสดุ จะแสดงจอภาพ ดังภาพที่ 14 ซึ่งจะมีรายการวัสดุที่ถูกยืมและได้รับคืนแล้ว โดยแสดงรายการหมายเลขครุภัณฑ์ รายการ ชื่อสกุลผู้ยืม สังกัด หลักสูตร/สาขาวิชา เบอร์โทรติดต่อ ตำแหน่ง วันที่ยืม วันที่คืน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม Pibulsongkram Rajabhat University								
ระบบยืมคืนวัสดุครุภัณฑ์ หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์								
หน้าหลัก	เว็บมหาวิทยาลัย	เว็บคณะวิทยาศาสตร์	ติดต่อเจ้าหน้าที่					
หน้าหลักสมาชิก								
ยินดีต้อนรับ : kajee ออกจากระบบ : >> กดเพื่อออก <<								
รหัสบัตร	ชื่อ สกุล	คณะ	หลักสูตรสาขาวิชา	เบอร์โทรติดต่อ	ตำแหน่ง			
196834546	นายวีระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	0864311269	เจ้าหน้าที่			
123456	นายกอง สกุลชื่น	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	สาขาวิชาฟิสิกส์	055123456	เจ้าหน้าที่			
รายงาน การคืนวัสดุแล้ว								
หมายเลขครุภัณฑ์	รายการ	ชื่อ สกุล	คณะ	หลักสูตรสาขาวิชา	เบอร์โทรติดต่อ	ตำแหน่ง	วันที่ยืม	วันที่คืน
พส.07.106.460	ELECTRONICS CIRCUIT TRAINER	นายวีระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	086-000-000	เจ้าหน้าที่	30/07/2017	30/07/2017
พส.07.106.466	LCR METER	นายวีระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	086-000-000	เจ้าหน้าที่	30/07/2017	01/08/2017
พส.07.106.442	SOUND LEVEL METER	นางสาวมัตติยา คงวิชา	วิทยาการจัดการ	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	0835456456	นักศึกษา	29/07/2017	30/07/2017
พส.07.106.442	SOUND LEVEL METER	นางสาวมัตติยา คงวิชา	วิทยาการจัดการ	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	0835456456	นักศึกษา	29/07/2017	30/07/2017
พส.07.106.461	ELECTRONICS CIRCUIT TRAINER	นายวีระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	086-000-000	เจ้าหน้าที่	29/07/2017	29/07/2017
พส.07.106.463	ELECTRONICS LOGIC TRAINER	นายวีระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	086-000-000	เจ้าหน้าที่	29/07/2017	30/07/2017
พ.ส.08.36.14/60	เครื่องวัดความเข้มแสงอาทิตย์	นายวีระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	0864311269	เจ้าหน้าที่	02/08/2017	02/08/2017
พส.07.106.633	LASER OPTICS	นายวีระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	086-000-000	เจ้าหน้าที่	01/08/2017	02/08/2017
พส.07.106.467	LCR METER	นายวีระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	086-000-000	เจ้าหน้าที่	01/08/2017	02/08/2017

ภาพที่ 14 แสดงหน้าจอรายงานการคืนวัสดุในระบบ

1.1.4.9 เมื่อยางานการยืมคืนรวม

เมื่อเจ้าหน้าที่เข้าไปยังเมื่อยางานการยืมคืนรวม จอภาพจะแสดงรายการวัสดุที่ถูกยืมและได้รับคืนแล้ว โดยแสดงรายการหมายเลขครุภัณฑ์ รายการ ชื่อสกุลผู้ยืม สังกัด หลักสูตร/สาขาวิชา เบอร์โทรติดต่อ ตำแหน่ง วันที่ยืม วันที่คืน ดังภาพที่ 15

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม Pibulsongkram Rajabhat University								
ระบบยืมคืนวัสดุครุภัณฑ์ หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์								
หน้าหลัก	เว็บมหาวิทยาลัย	เว็บคณะวิทยาศาสตร์	ติดต่อเจ้าหน้าที่					
หน้าหลักสมาชิก								
ยินดีต้อนรับ : kajee ออกจากระบบ : >> กดเพื่อออก <<								
รหัสบัตร	ชื่อ สกุล	คณะ	หลักสูตรสาขาวิชา	เบอร์โทรติดต่อ	ตำแหน่ง			
196834546	นายวีระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	0864311269	เจ้าหน้าที่			
123456	นายกอง สกุลชื่น	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	สาขาวิชาฟิสิกส์	055123456	เจ้าหน้าที่			
รายงาน การยืมคืนรวม								
หมายเลขครุภัณฑ์	รายการ	ชื่อ สกุล	คณะ	หลักสูตรสาขาวิชา	เบอร์โทรติดต่อ	ตำแหน่ง	วันที่ยืม	วันที่คืน
พส.07.106.510	MULTIMETER; DIGITAL	นายวีระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	0864311269	เจ้าหน้าที่	02/08/2017	
พส.07.106.468	MULTIMETER; DIGITAL; PRECISION	นายวีระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	0864311269	เจ้าหน้าที่	04/08/2017	
พส.07.106.441	SOUND SPECTRUM METER	นายวีรัช สุขสบาย	สำนักงานอธิการบดี	-	055123457	บุคคลทั่วไป	04/08/2017	
พส.07.106.466	LCR METER	นายวีระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	086-000-000	เจ้าหน้าที่	30/07/2017	01/08/2017
พส.07.106.633	LASER OPTICS	นายวีระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	086-000-000	เจ้าหน้าที่	01/08/2017	02/08/2017
พส.07.106.467	LCR METER	นายวีระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	086-000-000	เจ้าหน้าที่	01/08/2017	02/08/2017
พ.ส.08.36.14/60	เครื่องวัดความเข้มแสงอาทิตย์	นายวีระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	0864311269	เจ้าหน้าที่	02/08/2017	02/08/2017
พส.07.106.461	ELECTRONICS CIRCUIT TRAINER	นายวีระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	086-000-000	เจ้าหน้าที่	29/07/2017	29/07/2017
พส.07.106.442	SOUND LEVEL METER	นางสาวมัตติยา คงวิชา	วิทยาการจัดการ	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	0835456456	นักศึกษา	29/07/2017	30/07/2017
พส.07.106.442	SOUND LEVEL METER	นางสาวมัตติยา คงวิชา	วิทยาการจัดการ	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ	0835456456	นักศึกษา	29/07/2017	30/07/2017

ภาพที่ 15 แสดงหน้าจอรายงานการยืมคืนวัสดุโดยรวมในระบบ

1.1.4.10 เมนูรายงานการยืมที่ยังไม่ได้รับคืน

เมื่อเจ้าหน้าที่เข้าไปยังเมนูรายงานการยืมที่ยังไม่ได้รับคืน จอภาพจะแสดงรายการวัสดุที่ถูกยืมและยังไม่ได้รับคืน โดยแสดงรายการหมายเลขครุภัณฑ์ รายการ ชื่อสกุลผู้ยืม สังกัด หลักสูตร/สาขาวิชา เบอร์โทรติดต่อ ตำแหน่ง วันที่ยืม วันที่คืนที่ยังไม่แสดงสถานะการคนวัสดุ ดังภาพที่ 16

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม Pibulsongkram Rajabhat University								
ระบบยืมคืนวัสดุครุภัณฑ์ หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์								
หน้าหลัก	เริ่มหาวินิจฉัย	เว็บคณะวิทยาศาสตร์	ติดต่อเจ้าหน้าที่					
หน้าหลักสมาชิก								
ยินดีต้อนรับ : kajee ออกจากระบบ : >> กดเพื่อออก <<								
รหัสบัตร	ชื่อ สกุล	คณะ	หลักสูตรสาขาวิชา	เบอร์โทรติดต่อ	ตำแหน่ง			
196834546	นายระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	0864311269	เจ้าหน้าที่			
123456	นายเอก สกุลชื่น	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	สาขาวิชาฟิสิกส์	055123456	เจ้าหน้าที่			
รายงาน การยืมที่ยังไม่ได้รับคืน								
หมายเลขครุภัณฑ์	รายการ	ชื่อ สกุล	คณะ	หลักสูตรสาขาวิชา	เบอร์โทรติดต่อ	ตำแหน่ง	วันที่ยืม	วันที่คืน
พส.07.106.468	MULTIMETER;DIGITAL;PRECISION	นายระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	0864311269	เจ้าหน้าที่	04/08/2017	
พส.07.106.441	SOUND SPECTRUM METER	นายวิรัช สุขสบาย	สำนักงานอธิการบดี	-	055123457	บุคคลทั่วไป	04/08/2017	
พส.07.106.510	MULTIMETER; DIGITAL	นายระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	0864311269	เจ้าหน้าที่	02/08/2017	

ภาพที่ 16 แสดงหน้าจอรายงานการยืมที่ยังไม่ได้รับคืน

1.1.4.11 เมนูรายงานวัสดุที่มีอยู่

เมื่อเจ้าหน้าที่เข้าไปยังเมนูรายงานวัสดุที่มีอยู่ จอภาพจะแสดงสถานะรายงานการที่มีอยู่ของวัสดุ โดยแสดงรายการหมายเลขครุภัณฑ์ รายการ ราคา ที่ตั้ง และสถานะของวัสดุปัจจุบัน ดังภาพที่ 17

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม Pibulsongkram Rajabhat University				
ระบบยืมคืนวัสดุครุภัณฑ์ หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์				
หน้าหลัก	เริ่มหาวินิจฉัย	เว็บคณะวิทยาศาสตร์	ติดต่อเจ้าหน้าที่	
รายการวัสดุที่มีอยู่				
หมายเลขครุภัณฑ์	รายการ	ราคา	ที่ตั้ง	สถานะ
พส.07.106.442	SOUND LEVEL METER	10566.19	ศว.206	มีอยู่
พส.07.106.443	SOUND LEVEL METER	10566.19	ศว.206	มีอยู่
พส.07.106.460	ELECTRONICS CIRCUIT TRAINER	98588.3	ศว.206	มีอยู่
พส.07.106.461	ELECTRONICS CIRCUIT TRAINER	98588.3	ศว.206	มีอยู่
พส.07.106.462	ELECTRONICS LOGIC TRAINER	19894.5	ศว.206	มีอยู่
พส.07.106.463	ELECTRONICS LOGIC TRAINER	19894.5	ศว.206	มีอยู่
พส.07.106.464	LCR METER	40761.62	ศว.206	มีอยู่
พส.07.106.465	LCR METER	40761.62	ศว.206	มีอยู่
พส.07.106.466	LCR METER	40761.62	ศว.206	มีอยู่
พส.07.106.467	LCR METER	40761.62	ศว.206	มีอยู่
พส.07.106.469	MULTIMETER;DIGITAL;PRECISION	10124.09	ศว.206	มีอยู่

ภาพที่ 17 แสดงหน้าจอรายงานวัสดุที่มีอยู่ในระบบ

ส่วนของผู้ใช้งาน (User)

1.1.5 การเข้าใช้งานระบบ

ผู้ใช้งานระบบจะต้องลงทะเบียนสมาชิกในส่วนเมนูใช้งานหลัก ซึ่งประกอบด้วย เมนูเข้าสู่ระบบ สำหรับเจ้าหน้าที่ เมนูเข้าสู่ระบบสำหรับสมาชิก เมนูลงทะเบียนสมาชิก ซึ่งเมนูจัดการข้อมูลแต่ละเมนูจะแบ่งลักษณะการใช้งานตามประเภทผู้ใช้งานระบบ



ภาพที่ 18 หน้าแรกของระบบฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์

1.1.5.1 การเข้าใช้งานระบบให้กดเมนูเลือกลงทะเบียนสมาชิกจะแสดง “หน้าลงทะเบียนสมาชิกใหม่” ซึ่งประกอบด้วยรายการย่อย ตามตัวอย่าง ดังนี้ ให้ใส่ข้อมูล รหัสบัตร : 123456 , ชื่อ สกุล : นางสาวมัสยา สวยงาม, คณะ : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี , หลักสูตรสาขาวิชา : สาขาวิชาฟิสิกส์, เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ : 086-1234567 , ตำแหน่ง : นักศึกษา (เลือกประเภทจำเป็นต้องระบุ), ชื่อสื่อคอิน : mussaya รหัสผ่าน: 12345 “ และเมื่อพิมพ์รหัสผู้ใช้จะไม่แสดงให้เห็นรหัส เพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูล แล้วกดปุ่ม ลงทะเบียน ดังภาพที่ 19

ภาพที่ 19 แสดงการกรอกข้อมูลการลงทะเบียนสมาชิกใหม่ในการเข้าใช้ระบบ

1.1.5.2 การเข้าใช้งานระบบให้กดเมนูเลือกสำหรับเจ้าหน้าที่ จะแสดง “หน้าล็อกอิน-สำหรับสมาชิก” ให้ใส่ ชื่อผู้ใช้ และรหัสผู้ใช้ ในช่อง ตัวอย่าง “ชื่อสำหรับเข้าระบบ : mussaya รหัสผ่าน: 12345 “ และเมื่อพิมพ์รหัสผู้ใช้จะไม่แสดงให้เห็นรหัส เพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ดังภาพที่ 20

ภาพที่ 20 ขั้นตอนการเข้าใช้ระบบของผู้ใช้ระบบ

1.1.5.3 รายการสำหรับสมาชิก เมื่อผู้ใช้งานระบบลงชื่อเข้าใช้งานระบบจะปรากฏหน้าจอแสดงผล โดยประกอบด้วยเมนู ดังนี้ รายการวัสดุรวม รายการที่มีอยู่ รายการที่ถูกยืม รายการระบบยืม รายการระบบคืน ดังภาพที่ 21

รหัสบัตร	ชื่อ-สกุล	คณะ	หลักสูตรสาขาวิชา	เบอร์โทรติดต่อ	ตำแหน่ง
987654	นางสาวลิษา สายงาม	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	สาขาวิชาฟิสิกส์	0861234567	นักศึกษา

ภาพที่ 21 แสดงหน้าจอรายการสำหรับสมาชิกผู้ใช้ระบบ

1.1.5.3 เมนูรายการวัสดุที่มีอยู่

สำหรับผู้ใช้ระบบนอกจากจะต้องรู้ว่าจะต้องยืมวัสดุอะไรแล้ว ต้องเช็ควัสดุที่มีอยู่ในระบบก่อน เริ่มจากการกดเมนูรายการวัสดุที่มีอยู่ จะปรากฏหน้าจอรายการวัสดุที่มีอยู่ ประกอบด้วยรายการย่อย คือ หมายเลขครุภัณฑ์ รายการ ที่ตั้ง สถานะ ดังภาพที่ 22

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY มหาวิทยาลัยราชภัฏเพ็ญสงคราม Pibulsongkram Rajabhat University				
ระบบยืมคืนวัสดุครุภัณฑ์ หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์				
หน้าหลัก	เริ่มมหาวิทยาลัย	เว็บคณะวิทยาศาสตร์	ติดต่อเจ้าหน้าที่	
รายการวัสดุที่มีอยู่				
หมายเลขครุภัณฑ์	รายการ	ราคา	ที่ตั้ง	สถานะ
พส.07.106.442	SOUND LEVEL METER	10566.19	ศว.206	มีอยู่
พส.07.106.443	SOUND LEVEL METER	10566.19	ศว.206	มีอยู่
พส.07.106.460	ELECTRONICS CIRCUIT TRAINER	98588.3	ศว.206	มีอยู่
พส.07.106.461	ELECTRONICS CIRCUIT TRAINER	98588.3	ศว.206	มีอยู่
พส.07.106.462	ELECTRONICS LOGIC TRAINER	19894.5	ศว.206	มีอยู่
พส.07.106.463	ELECTRONICS LOGIC TRAINER	19894.5	ศว.206	มีอยู่
พส.07.106.464	LCR METER	40761.62	ศว.206	มีอยู่
พส.07.106.465	LCR METER	40761.62	ศว.206	มีอยู่
พส.07.106.466	LCR METER	40761.62	ศว.206	มีอยู่
พส.07.106.467	LCR METER	40761.62	ศว.206	มีอยู่

ภาพที่ 22 แสดงหน้าจอรายการวัสดุที่มีอยู่ในระบบ

1.1.5.4 เมนูรายการระบบยืม

เมื่อผู้ใช้ระบบกดเข้าใช้เมนูรายการระบบยืมวัสดุ จะปรากฏหน้าจอรายการระบบยืม ประกอบด้วยรายการย่อย คือ หมายเลขครุภัณฑ์ รายการ ที่ตั้ง สถานะ กดเพื่อยืม เมื่อเห็นรายการวัสดุที่ต้องการยืมแล้วให้กดคำว่า ยืม ที่ช่องรายการ กดเพื่อยืม ดังภาพที่ 23 ระบบจะแสดงหน้าจอรายการที่ต้องการยืม และข้อมูลผู้ยืม เช็คความถูกต้องแล้ว กดปุ่ม ยืนยันการยืม ดังภาพที่ 24



คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม Pibulsongkram Rajabhat University

ระบบยืมคืนวัสดุครุภัณฑ์ หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์

หน้าหลัก เว็บบทเรียน เว็บบทเรียน ติดต่อเจ้าหน้าที่


ยินดีต้อนรับ : kajej ออกจากระบบ : >> กดเพื่อออก <<

รหัสบัตร	ชื่อ สกุล	คณะ	หลักสูตรสาขาวิชา	เบอร์โทรติดต่อ	ตำแหน่ง
196834546	นายวีระศักดิ์ ทองอ่อน	วิทยาศาสตร์	ฟิสิกส์	0864311269	เจ้าหน้าที่
123456	นายกอ สกุลชื่น	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	สาขาวิชาฟิสิกส์	055123456	เจ้าหน้าที่

รายการ ระบบยืม

หมายเลขครุภัณฑ์	รายการ	ที่ตั้ง	สถานะ	กดเพื่อยืม
พส.07.106.441	SOUND SPECTRUM METER	ศว.206	มี	ยืม
พส.07.106.442	SOUND LEVEL METER	ศว.206	มีอยู่	ยืม
พส.07.106.443	SOUND LEVEL METER	ศว.206	มีอยู่	ยืม
พส.07.106.460	ELECTRONICS CIRCUIT TRAINER	ศว.206	มีอยู่	ยืม
พส.07.106.461	ELECTRONICS CIRCUIT TRAINER	ศว.206	มีอยู่	ยืม
พส.07.106.462	ELECTRONICS LOGIC TRAINER	ศว.206	มีอยู่	ยืม
พส.07.106.463	ELECTRONICS LOGIC TRAINER	ศว.206	มีอยู่	ยืม
พส.07.106.464	LCR METER	ศว.206	มีอยู่	ยืม
พส.07.106.465	LCR METER	ศว.206	มีอยู่	ยืม
พส.07.106.466	LCR METER	ศว.206	มีอยู่	ยืม

ภาพที่ 23 แสดงหน้าจอรายการยืมในระบบ



คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม Pibulsongkram Rajabhat University

ระบบยืมคืนวัสดุครุภัณฑ์ หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์

หน้าหลัก เว็บบทเรียน เว็บบทเรียน ติดต่อเจ้าหน้าที่

หน้าหลักสมาชิก

ยินดีต้อนรับ : mussaya ออกจากระบบ : >> กดเพื่อออก <<

รายการที่ต้องการยืม

หมายเลขครุภัณฑ์ :

รายการ :

สถานะ :

ข้อมูลผู้ยืม

รหัสบัตร :

ชื่อ สกุล :

คณะ :

หลักสูตรสาขาวิชา :

เบอร์โทรติดต่อ :

สถานะ :

วันที่ ยืม :

วันที่ คืน :

ภาพที่ 24 แสดงหน้าจอรายการที่ต้องการยืม และข้อมูลผู้ยืมในระบบ

1.1.5.4 เมนูรายการที่ถูกยืม

เมื่อผู้ใช้ระบบต้องการทราบว่ามียรายการวัสดุที่ถูกยืมมียรายการใดบ้าง หน้าจอจะปรากฏรายงานการยืมตามจอภาพ ซึ่งจะมีรายการวัสดุทั้งหมดที่ถูกยืม โดยแสดง หมายเลขครุภัณฑ์ รายการ ที่ตั้ง สถานะ ผู้ยืม ดังภาพที่ 25

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม Pibulsongkram Rajabhat University					
ระบบยืมคืนวัสดุครุภัณฑ์ หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์					
หน้าหลัก		เริ่มมหาวิทยาลัย		ติดต่อเจ้าหน้าที่	
รายการวัสดุที่ถูกยืม					
หมายเลขครุภัณฑ์	รายการ	ราคา	ที่ตั้ง	สถานะ	
พส.07.106.441	SOUND SPECTRUM METER	254561.18	ศว.206	ถูกยืม	
พส.07.106.468	MULTIMETER;DIGITAL;PRECISION	10124.09	ศว.206	ถูกยืม	
พส.07.106.510	MULTIMETER; DIGITAL	4332.58	ทท.402	ถูกยืม	

ภาพที่ 25 แสดงรายการวัสดุที่ถูกยืมในระบบ

1.1.5.5 เมนูรายการวัสดุรวม

หากผู้ใช้ระบบต้องการดูข้อมูลวัสดุโดยรวมให้เลือก เมนูรายการวัสดุรวม จะแสดงข้อมูลรายการวัสดุทั้งหมด พร้อมแสดงสถานะของวัสดุ ดังภาพที่ 26

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม Pibulsongkram Rajabhat University					
ระบบยืมคืนวัสดุครุภัณฑ์ หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์					
หน้าหลัก		เริ่มมหาวิทยาลัย		ติดต่อเจ้าหน้าที่	
รายการวัสดุรวม					
หมายเลขครุภัณฑ์	รายการ	ราคา	ที่ตั้ง	สถานะ	
พส.07.106.441	SOUND SPECTRUM METER	254561.18	ศว.206	มีอยู่	
พส.07.106.442	SOUND LEVEL METER	10566.19	ศว.206	มีอยู่	
พส.07.106.443	SOUND LEVEL METER	10566.19	ศว.206	มีอยู่	
พส.07.106.460	ELECTRONICS CIRCUIT TRAINER	98588.3	ศว.206	มีอยู่	
พส.07.106.461	ELECTRONICS CIRCUIT TRAINER	98588.3	ศว.206	มีอยู่	
พส.07.106.462	ELECTRONICS LOGIC TRAINER	19894.5	ศว.206	มีอยู่	
พส.07.106.463	ELECTRONICS LOGIC TRAINER	19894.5	ศว.206	มีอยู่	
พส.07.106.464	LCR METER	40761.62	ศว.206	มีอยู่	
พส.07.106.465	LCR METER	40761.62	ศว.206	มีอยู่	
พส.07.106.466	LCR METER	40761.62	ศว.206	มีอยู่	
พส.07.106.467	LCR METER	40761.62	ศว.206	มีอยู่	
พส.07.106.468	MULTIMETER;DIGITAL;PRECISION	10124.09	ศว.206	ถูกยืม	
พส.07.106.469	MULTIMETER;DIGITAL;PRECISION	10124.09	ศว.206	มีอยู่	
พส.07.106.470	MULTIMETER;DIGITAL;PRECISION	10124.09	ศว.206	มีอยู่	

ภาพที่ 26 แสดงสถานะรายการวัสดุทั้งหมดในระบบ



แบบประเมินความคิดเห็นสำหรับผู้ใช้งาน

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
ผู้จัดทำ	นายวีระศักดิ์ ทองอ่อน ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ ประจำสาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

คำชี้แจง

1. แบบประเมินนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการทราบความคิดเห็นของผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี จะแบ่งประเด็นการประเมินไว้ 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 4 หัวข้อ

ด้านการนำผลไปใช้งานเป็นไปตามความคาดหวังของผู้ใช้ระบบ

ด้านการทำงานของระบบ

ด้านการใช้งานของโปรแกรม

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการพัฒนาหรือปรับปรุงแก้ไขระบบ

2. แบบสอบถามของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง และไม่มีผลกระทบต่อผู้ตอบแบบประเมินใดๆ ทั้งสิ้น

3. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็น และเพิ่มเติมข้อเสนอแนะและแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาฐานข้อมูลต่อไป

ระดับเกณฑ์การให้คะแนน

5	เท่ากับ	ระบบฐานข้อมูลมีคุณภาพดีมาก
4	เท่ากับ	ระบบฐานข้อมูลมีคุณภาพดี
3	เท่ากับ	ระบบฐานข้อมูลมีคุณภาพปานกลาง
2	เท่ากับ	ระบบฐานข้อมูลมีคุณภาพน้อย
1	เท่ากับ	ระบบฐานข้อมูลมีคุณภาพน้อยมาก

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ประเภทของผู้ใช้บริการ

นักศึกษา

อาจารย์

เจ้าหน้าที่

ตอนที่ 2 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลเครื่องมือวิทยาศาสตร์สาขาวิชาฟิสิกส์ศาสตร์

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก
ด้านการนำผลไปใช้งานเป็นไปตามความคาดหวังของผู้ใช้ระบบ					
1. ความสามารถของระบบในการแสดงข้อมูลทั่วไป					
2. ความสามารถของระบบในการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล					
3. ความสามารถของระบบในการรายงานข้อมูล					
4. ความสามารถของระบบในการจัดการข้อมูล					
5. ความสามารถของระบบในการเชื่อมโยงหน้าฐานข้อมูล					
6. ความเสถียรของข้อมูล					
7. ความสามารถของระบบในการช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการด้านครุภัณฑ์เครื่องมือวิทยาศาสตร์					
8. สามารถทดแทนระบบเดิม (เอกสาร)					
9. สามารถลดขั้นตอนการใช้บริการ					
10. ความสามารถของระบบในภาพรวม					
ด้านการทำงานของระบบ					
1. ความถูกต้องของระบบในการแสดงข้อมูลทั่วไป					
2. ความถูกต้องของระบบในการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล					
3. ความถูกต้องของระบบในการรายงานข้อมูล					
4. ความถูกต้องของระบบในการจัดการข้อมูล					
5. ความถูกต้องของระบบในการเชื่อมโยงหน้าฐานข้อมูล					
6. ความถูกต้องของระบบในภาพรวม					
ด้านการใช้งานของโปรแกรม					
1. ความง่ายและสะดวกในการใช้งาน					
2. ความเหมาะสมของชนิดอักษร					
3. ความเหมาะสมของขนาดอักษร					
4. ความเหมาะสมของสีอักษร					
5. ความเหมาะสมของสีพื้นหลัง					
6. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบต่างๆ					
7. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบระบบ					
8. ความเหมาะสมของข้อความในการสื่อความหมาย					
9. ความเหมาะสมของระบบโดยภาพรวม					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการพัฒนาหรือปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ประวัติผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

ชื่อ-นามสกุล	: นายวีระศักดิ์ ทองอ่อน
ตำแหน่ง	: นักวิทยาศาสตร์
สังกัด คณะ/สำนัก/กอง/ศูนย์	: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ระดับการศึกษา	: วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ สถาบันราชภัฏพิบูลสงคราม
ประสบการณ์ในการทำงาน/การวิจัย	ไม่มี
ผลงานวิจัยที่พิมพ์ออกเผยแพร่ (ถ้ามี)	ไม่มี
สถานที่ติดต่อ	: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม หมายเลขโทรศัพท์ 0864311269, 055267106 หมายเลขโทรสาร 055267106 E – mail : Thongonkap@gmail.com

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม