

ภาพประกอบ 14 การค้นแบบการสืบค้น (searching)

3) การแสดงผล (display) ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบการแสดงผลการสืบค้นแบบรายการ โดยแสดงข้อมูลของผลการสืบค้น ดังนี้ คำที่ใช้ในการสืบค้น จำนวนผลการสืบค้น และหัวข้อซึ่งปรากฏคำสืบค้นดังกล่าว รวมไปถึงรายการผลการสืบค้นที่ให้รายละเอียดของข้อมูลแต่ละรายการอย่างย่อ และการออกแบบการแสดงผลเอกสารฉบับเต็ม (fulltext) ให้ปรากฏภายนอกหน้าต่างการทำงานของระบบ ดังแสดงในภาพประกอบ 15-16

ฐานข้อมูลจดหมายเหตุมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี

หน้าหลัก | หอสมุดท้องถิ่น เอฟ. เทนเนต | เกี่ยวกับฐานข้อมูลจดหมายเหตุ | คำแนะนำ/ช่วยเหลือ | เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

รายการผลการสืบค้น

ผลการสืบค้นคำว่า ไบรามสถาน พบข้อมูลจำนวน 3 รายการ

ผลการค้นหาข้อมูลในหัวข้อ ไบรามสถาน		
ลำดับที่	ชื่อเรื่อง	ชื่อเรื่องที่ปรากฏใน หัวเรื่อง
1	เมืองเก่าหรือชะ-บาซา	เมืองเก่าหรือชะ - บามา เป็นชุมชนเก่าแก่และเป็นท่าเรือที่สำคัญของปัตตานีในอดีตในช่วงพุทธทศวรรษที่ 22
2	วังเก่า 7 หัวเมือง	ระหว่างปี พ.ศ. 2359 - 2445 ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย ได้โปรดเกล้าฯ ให้เจ้าเมืองสงขลานครินทร์
3	เมืองโบราณมะรุ้ง	เมืองโบราณมะรุ้งเป็นเมืองโบราณขนาดใหญ่ที่ปรากฏอยู่ในบริเวณที่ราบสูงแม่เจ้าปีตธานี บนคาบสมุทรพญาไพร...

Local intranet

ภาพประกอบ 15 การแสดงรายการผลการสืบค้น

http://kaekae.pn.psu.ac.th/psupn/show.php?id=56&type=48 - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://kaekae.pn.psu.ac.th/psupn/show.php?id=56&type=48

ฐานข้อมูลจดหมายเหตุมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี

หน้าหลัก | หอสมุดท้องถิ่น เอฟ. เทนเนต | เกี่ยวกับฐานข้อมูลจดหมายเหตุ | คำแนะนำ/ช่วยเหลือ | เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

ไบรามสถาน

ชื่อเรื่อง: เมืองเก่าหรือชะ-บาซา

คำอธิบาย: เมืองเก่าหรือชะ - บามา เป็นชุมชนเก่าแก่และเป็นท่าเรือที่สำคัญของปัตตานีในอดีตในช่วงพุทธทศวรรษที่ 22 ในปัจจุบันเมืองเก่าหรือชะ - บามา ยังไม่มีการสำรวจขุดค้นทางโบราณคดี ทำให้ยังไม่ทราบข้อมูลด้านโบราณคดีและโบราณวัตถุมากนัก ปัจจุบันร่องรอยคูเมืองและกำแพงเมืองเก่ามีหลงเหลืออยู่บ้างที่สวนใหญ่มีการปรับสภาพที่ดินเพื่อใช้ในการเพาะปลูกและก่อสร้างที่อยู่อาศัย

โบราณวัตถุประเภทพระพุทธรูปปางลีลา - หลวงโกลน และเศวตฉัตร ถ้วยรามต่างประเภท และเครื่องถ้วยท้องถิ่นพบได้บริเวณที่ค้นพบนี้ ในเขตเมืองเก่าและบริเวณที่ค้นพบนี้ ซึ่งโบราณสถานที่สำคัญที่ขุดค้นพบแล้วได้แก่ มีชัยอภิมหาราช ซึ่งเชื่อว่าสร้างในสมัยสุลต่านมูฮัมหมัดฟาโรฮ์ (พ.ศ. 2073 - 2107)

แหล่งที่มา ขนพระพุทธรูปปางลีลาและเศวตฉัตรจากเขต 2543 วัฒนธรรม พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ เอกสาร และภูมิปัญญา. กรุงเทพฯ : กรมศิลปากร.

ชื่อพื้นที่: ancien01.php (text/html) 0 01 M

เอกสารฉบับเต็ม

Done Local intranet

ภาพประกอบ 16 การแสดงรายละเอียดของข้อมูลแต่ละรายการ

2.3.4 การออกแบบส่วนอื่นๆ ซึ่งประกอบด้วย ออกแบบการแนะนำ (introduction) ผู้วิจัยทำการออกแบบการแนะนำไว้ในหน้าจอหลักให้ข้อมูลเกี่ยวกับฐานข้อมูลและตัวอย่างภาพที่มีการปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอทุกวัน รวมทั้งการแนะนำฐานข้อมูลภายใต้เมนูเกี่ยวกับฐานข้อมูลจดหมายเหตุบอกวัตถุประสงค์และขอบเขตของฐานข้อมูลในฐานข้อมูล และระบบช่วยเหลือผู้ใช้ภายใต้เมนูการแนะนำ/ช่วยเหลือ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือการสืบค้นและวิธีการสืบค้น แสดงตัวอย่างการกำหนดคำสืบค้นและการใช้เครื่องมือสืบค้น ทั้งนี้โดยวางตำแหน่งของเมนูให้ปรากฏในทุกหน้าจอการแสดงผล ดังแสดงในภาพประกอบ 17-19

**ฐานข้อมูลจดหมายเหตุมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแหล่งสารสนเทศทางด้านประวัติศาสตร์
ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และจังหวัดปัตตานี
ใน แง่มุมต่างๆทั้งในรูปของข้อความ ภาพ เสียง วิดีโอ**

**เพื่อสะท้อนถึงที่มาและคุณค่า วัฒนธรรมองค์กร
และประโยชน์ทางด้านการศึกษาอีกทั้งเป็นภาครวมสร้าง
ความเข้าใจอันดีระหว่างผู้คนต่างวัฒนธรรม**

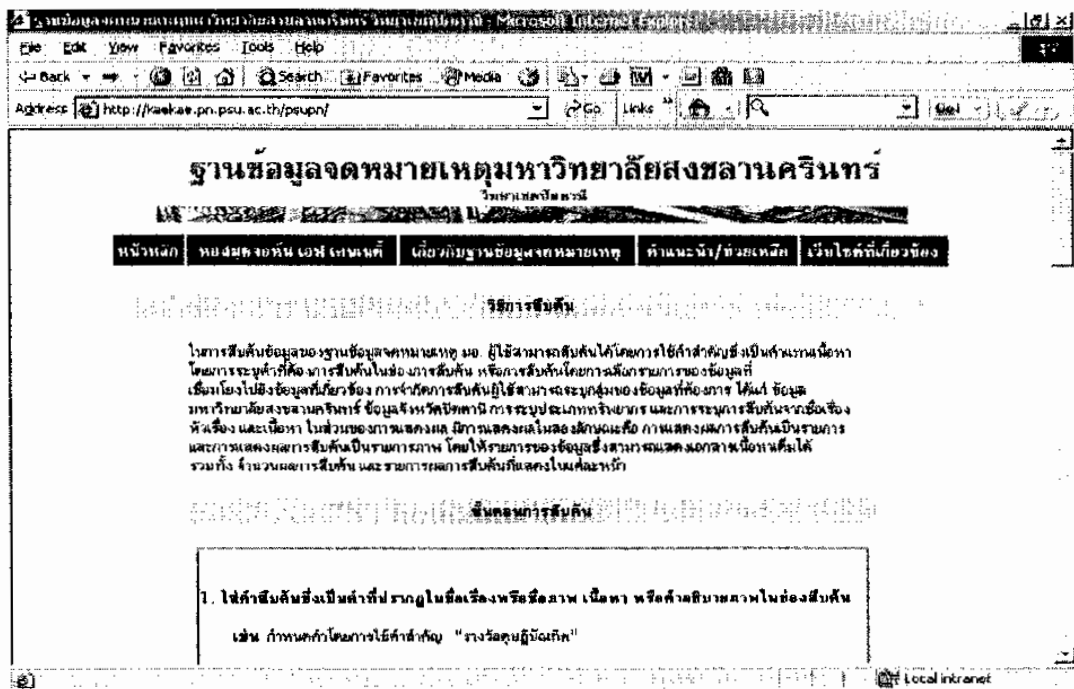


**คณะอิสลามปัตตานีต้อนรับชมผลประภาส จารุเสถียร
รองนายกรัฐมนตรีขณะนั้น เมื่อครั้งมาสำรวจสถานที่เพื่อ
การก่อสร้างมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**

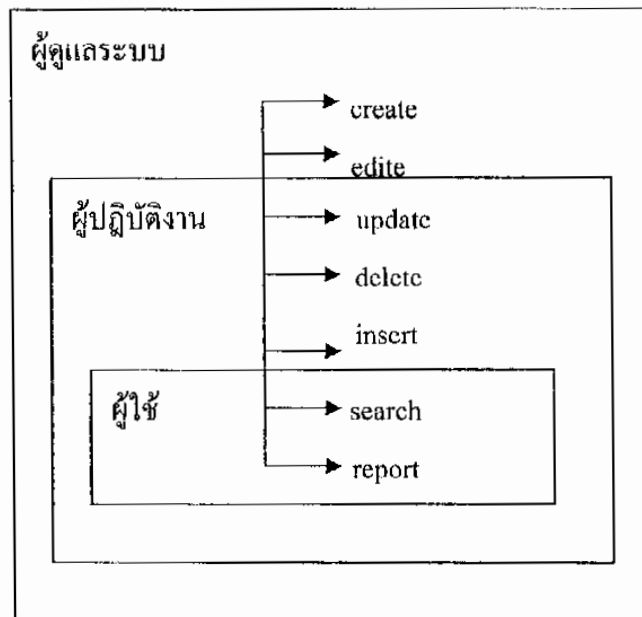
ภาพประกอบ 17 การออกแบบการแนะนำในหน้าจอหลัก



ภาพประกอบ 18 การออกแบบเมนูเกี่ยวกับฐานข้อมูลจดหมายเหตุฯ



ภาพประกอบ 19 การออกแบบระบบช่วยเหลือ



ภาพประกอบ 20 โครงสร้างของระบบสารสนเทศดิจิทัล

การพัฒนาาระบบสารสนเทศดิจิทัลประกอบด้วยการออกแบบโครงสร้าง 3 ส่วน ได้แก่

1. ผู้ใช้ การออกแบบระบบสารสนเทศดิจิทัลในส่วนของผู้ใช้ ประกอบด้วย การสืบค้น (search) การรายงาน (report)
2. ผู้ปฏิบัติงาน การออกแบบระบบสารสนเทศดิจิทัลในส่วนของผู้ปฏิบัติงาน ประกอบด้วย การปรับปรุงข้อมูล (update) การลบข้อมูล (delete) การเพิ่มข้อมูล (insert) การสืบค้น (search) การรายงาน (report)
3. ผู้ดูแลระบบ การออกแบบระบบสารสนเทศดิจิทัลในส่วนของผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วย การสร้างฐานข้อมูล (create) การแก้ไขฐานข้อมูลและระบบ (edit) การปรับปรุงข้อมูล (update) การลบข้อมูล (delete) การเพิ่มข้อมูล (insert) การสืบค้น (search) การรายงาน (report)

3. การพัฒนาและการติดตั้ง

3.1 การพัฒนาระบบสารสนเทศดิจิทัล

3.1.1 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบสารสนเทศดิจิทัล

1) ทำการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ และแบ่งกลุ่มของข้อมูลที่จัดเก็บออกเป็น 2 กลุ่มโดยมีรายละเอียด ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตาราง 12 แสดงกลุ่มข้อมูลและแหล่งข้อมูล

กลุ่มข้อมูล	แหล่งข้อมูล
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ - ประวัติความเป็นมา - กิจกรรมของมหาวิทยาลัย - บุคคลสำคัญ - ผลงานเด่น - เพลงประจำมหาวิทยาลัย	ทำการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูล ดังนี้ - หอจดหมายเหตุ มอ. หอสมุดจอห์น เอฟ เคนเนดี - ฝ่ายเทคโนโลยีฯ สำนักวิทยบริการ - งานประชาสัมพันธ์ มอ.หาดใหญ่ - งานประชาสัมพันธ์ มอ.ปัตตานี - เว็บไซต์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ - เว็บไซต์ศิษย์เก่า มอ.ปัตตานี รวมทั้งจากบุคคลดังต่อไปนี้ - คุณเจริญ รัตนอุดม - บุคคลเจ้าของประวัติ
จังหวัดปัตตานี - ประวัติความเป็นมา - บุคคลสำคัญ - วิถีชีวิตและประเพณีของมุสลิม - โบราณสถาน - สถาปัตยกรรม - จิตรกรรม - ศิลปหัตถกรรม - ภาษและวรรณกรรม - การละเล่นการแสดง - สถานที่สำคัญ - เพลงประจำจังหวัด	เก็บข้อมูลจากสถานที่จริง ได้แก่ เมืองโบราณ วังเก่า มัสยิดหรือ เซะ วัดช้างให้ วัดมุขลินทวาปี มัสยิดกลาง ศาลหลักเมือง ศาลเจ้า- แม่ลิ้มกอเหนี่ยว น้ำตกทรายขาว หาดแจแง หาดตะโละกาโปร หาดชะลาห์ หาดวาสุกรี และรวบรวมข้อมูลจาก - หอจดหมายเหตุ มอ. หอสมุดจอห์น เอฟ เคนเนดี - ฝ่ายเทคโนโลยีฯ สำนักวิทยบริการ - ศูนย์วัฒนธรรมกัลยาณีวัฒนาฯ - สถานีวิทยุ มอ. รวมทั้งจากบุคคลดังต่อไปนี้ - คุณเจริญ รัตนอุดม - อาจารย์สมบูรณ์ ชนะสุข - อาจารย์พิชัย แก้วขาว

2) ทำการแปลงข้อมูลประเภทต่างๆ ทั้งที่เป็นเอกสารสิ่งพิมพ์ รูปภาพ และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ให้อยู่ในรูปของข้อมูลดิจิทัลโดยมีวิธีการดังนี้

ผู้วิจัยทำการแปลงข้อมูลเอกสารสิ่งพิมพ์ให้อยู่ในรูปของไฟล์ PDF, HTML และ DOC ด้วยวิธีการสแกนสำหรับเอกสารที่ไม่มีปัญหาทางด้านลิขสิทธิ์ การรวบรวมข้อมูลสำหรับเอกสารที่มีปัญหาทางด้านลิขสิทธิ์ ทำการแปลงข้อมูลภาพให้อยู่ในรูปของไฟล์ JPG ด้วยวิธีการสแกนโดยใช้โปรแกรม Adobe Acrobat เช่นเดียวกับเอกสารสิ่งพิมพ์ และสำหรับเอกสารที่มีเนื้อหาไม่ยาวจนเกินไปจัดทำให้อยู่ในรูปของไฟล์ HTML โดยใช้โปรแกรม Dreamweaver MX ทำการแปลงเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นข้อมูลเสียงให้อยู่ในรูปของไฟล์ MP3 โดยใช้โปรแกรม CD Ripper และแปลงข้อมูลมัลติมีเดียให้อยู่ในรูปของไฟล์ MOV โดยใช้อุปกรณ์แปลงสัญญาณ และโปรแกรม Adobe Premiere ในการตัดต่อแก้ไข

3) บันทึกลงในฐานข้อมูล โดยมีวิธีการดังนี้

ในการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลจดหมายเหตุ ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำการบันทึกข้อมูลผ่านทางเบราว์เซอร์ได้ในทุกที่ทันที โดยใช้ URL : <http://kaekae.pn.psu.ac.th/psupn/admin> จะปรากฏหน้าจอให้ระบุ username และ password

การบันทึกข้อมูล ทำการเลือกรายการของข้อมูลที่ต้องการบันทึกจากเมนูรายการหัวข้อเรื่องในหน้าจอหลัก จะปรากฏรายการข้อมูลในหัวข้อดังกล่าว เลือกเมนูเพิ่มข้อมูล จะเข้าสู่หน้าจอการเพิ่มข้อมูล หลังจากนั้นทำการเพิ่มข้อมูลตามเขตข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ การ upload ไฟล์ข้อมูลโดยการเลือกเมนู browse และกดเมนู Add New ส่วนของการปรับปรุงข้อมูล ก็ทำการเลือกรายการของข้อมูลที่ต้องการปรับปรุงจากเมนูรายการหัวข้อเรื่องในหน้าจอหลักเช่นเดียวกับการบันทึกข้อมูล เลือกข้อมูลที่ต้องการแก้ไข จะปรากฏหน้าจอสำหรับการปรับปรุงข้อมูล หลังจากนั้นทำการแก้ไขข้อมูล และกดเมนู Update หรือกดเมนู Delete หากต้องการลบรายการข้อมูลดังกล่าว

หากรายการข้อมูลที่ต้องการบันทึก เป็นข้อมูลที่ไม่ได้ปรากฏอยู่ในเมนูรายการหัวข้อเรื่องที่มีอยู่ ทำการเพิ่มเมนูรายการหัวข้อเรื่อง โดยการเลือกเมนู เพิ่มรายการหัวข้อเรื่อง หลังจากนั้นทำการเพิ่มข้อมูลในรายการหัวข้อเรื่องดังกล่าว

4) ตรวจสอบแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล และทดสอบระบบ ทำการประเมินระบบ โดยการ try out กลุ่มผู้ใช้บริการ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ระดับปริญญาโท อาจารย์ และกลุ่มผู้มีความรู้ในการพัฒนาระบบ ได้แก่ โปรแกรมเมอร์ของสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และบรรณารักษ์ หอสมุดจอห์น เอฟ. เคนเนดี นำผลการประเมินดังกล่าวมาใช้ในการปรับปรุง แก้ไขระบบก่อนการติดตั้ง

3.2 การติดตั้งระบบ

3.2.1 การทดสอบระบบ ทำการทดสอบการทำงานของระบบ โดยผู้มีความรู้ด้านเทคนิค ได้แก่ โปรแกรมเมอร์ของสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อาจารย์จากภาควิชา

3.2 การติดตั้งระบบ

3.2.1 การทดสอบระบบ ทำการทดสอบการทำงานของระบบโดยผู้มีความรู้ด้านเทคนิค ได้แก่ โปรแกรมเมอร์ของสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อาจารย์จากภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ และการประเมินระบบโดยการประเมินประสิทธิภาพของระบบอีกครั้งโดยผู้ให้บริการหลังการทดลองใช้ระบบ

3.2.2 การติดตั้งระบบเพื่อใช้งาน โดยการจัดทำคู่มือสำหรับผู้ปฏิบัติงาน

3.2.3 การดูแลรักษาระบบ โดยการปรับปรุงข้อมูลและการตรวจสอบการเชื่อมโยงเมื่อมีการใช้งานได้ระยะหนึ่ง

การประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศดิจิทัล

1. กลุ่มผู้ประเมินระบบสารสนเทศดิจิทัล

ผู้ประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศดิจิทัลครั้งนี้ คือ ผู้ให้บริการฝ่ายหอสมุดจอห์น เอฟ. เคนเนดี สำนักวิทยบริการ และผู้มีความรู้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศดิจิทัลที่เป็นบุคลากรของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ทั้งนี้ผู้วิจัยใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจำนวน 36 คน ประกอบด้วย

1.1 ผู้ให้บริการฝ่ายหอสมุดจอห์น เอฟ. เคนเนดี สำนักวิทยบริการ ที่มีประสบการณ์และไม่มีความชำนาญในการพัฒนาระบบสารสนเทศดิจิทัล จำนวน 30 คน ประกอบด้วย

1.1.1 ผู้ใช้ที่มีประสบการณ์ในการพัฒนาระบบสารสนเทศดิจิทัล ได้แก่ นักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์จำนวน 7 คน ระดับปริญญาโท ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ จำนวน 5 คน และอาจารย์ สาขาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน 3 คน

1.1.2 ผู้ใช้ที่ไม่มีประสบการณ์ในการพัฒนาระบบสารสนเทศดิจิทัล ได้แก่ นักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1-4 จำนวน 7 คนและระดับปริญญาโท ชั้นปีที่ 1-2 จำนวน 5 คน อาจารย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน 3 คน

1.2 ผู้ที่มีความรู้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศดิจิทัล ประกอบด้วย ผู้มีความรู้ด้านเทคนิคและผู้มีความรู้ด้านเนื้อหา จำนวน 6 คน ได้แก่ โปรแกรมเมอร์ของสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จำนวน 3 คน และบรรณารักษ์ของหอสมุดจอห์น เอฟ. เคนเนดี สำนักวิทยบริการจำนวน 3 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล การประเมินผลคือ กระบวนการในการพิจารณากำหนดคุณค่าหรือระดับความสำเร็จในการบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และเครื่องมือในการประเมินผลครั้งนี้เป็นแบบสอบถามประเมินความคิดเห็นต่อการใช้ระบบสารสนเทศดิจิทัล ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างแบบประเมินดังนี้

2.1 ศึกษารูปแบบเครื่องมือการประเมินผลของระบบงานอื่นๆ รวมทั้งเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินระบบสารสนเทศดิจิทัล

2.2 สร้างแบบสอบถามเพื่อประเมินระบบสารสนเทศดิจิทัลตามองค์ประกอบต่างๆที่ได้จากงานวิจัย ดังต่อไปนี้ ระบบประสานประโยชน์ผู้ใช้ ระบบการสืบค้นและการแสดงผล ประสิทธิภาพโดยรวมจากการใช้ระบบสารสนเทศดิจิทัล การแก้ไขข้อมูล การบันทึกข้อมูล เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบและแก้ไข โดยแบ่งแบบสอบถามประเมินความคิดเห็น ออกเป็น 2 ชุด เพื่อใช้กับกลุ่มผู้ที่มีความรู้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ และกลุ่มผู้ใช้บริการ

2.2.1 แบบประเมินความคิดเห็นของผู้ที่มีความรู้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ แบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประเมินระบบ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ระบบสารสนเทศดิจิทัล : วัตถุประสงค์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้ที่มีความรู้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศต่อประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศดิจิทัลในส่วนต่อไปนี้ คือ ส่วนของระบบประสานประโยชน์กับผู้ใช้ (user interface) การแก้ไขข้อมูล การบันทึกข้อมูล ระบบการสืบค้นและการแสดงผล (search facilities) ประสิทธิภาพโดยรวมจากการใช้ระบบสารสนเทศ

2.2.2 แบบประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้บริการ แบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประเมินระบบ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ระบบสารสนเทศดิจิทัล : วัตถุประสงค์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นคำถามมาตราส่วนประมาณค่าตามแบบของลิเคิร์ท เพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้ระบบสารสนเทศดิจิทัลในส่วนต่อไปนี้ คือ ส่วนของระบบ

ประสานประโยชน์กับผู้ใช้ (user interface) ส่วนของระบบการสืบค้นและการแสดงผล (search facilities) ประสิทธิภาพและความพึงพอใจโดยรวม

2.3 นำแบบสอบถามให้อาจารย์ในภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์จำนวน 2 คน ตรวจสอบเพื่อขอคำแนะนำในเรื่องแนวความคิด

2.4 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 คน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำผลการพิจารณา ดังกล่าวข้างต้น ไปทำการวิเคราะห์เพื่อหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามนั้นกับประเด็นหลักของเนื้อหา โดยให้คะแนนดังนี้ ถ้าข้อคำถามสอดคล้องกับประเด็นหลักของเนื้อหาให้คะแนน +1 ไม่แน่ใจให้คะแนน 0 และหากว่าไม่สอดคล้องกับประเด็นหลักของเนื้อหาให้คะแนน -1 ได้คะแนนของข้อคำถามแต่ละข้อไม่ต่ำกว่า 0.75 (โปรดดูรายละเอียดในภาคผนวก)

2.5 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (try out) กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้บริการฝ่ายหอสมุดจอห์น เอฟ. เคนเนดี สำนักวิทยบริการ ที่มีประสบการณ์และไม่มีประสบการณ์ในการพัฒนาระบบสารสนเทศดิจิทัล จำนวน 6 คน และกลุ่มผู้ที่มีความรู้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศดิจิทัล จำนวน 2 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ประเมินประสิทธิภาพของระบบ ทั้งนี้เพื่อตรวจสอบปัญหาและอุปสรรคในการตอบแบบสอบถาม เช่น ความชัดเจนของคำถามในรูปแบบสอบถาม

2.6 นำแบบสอบถามฉบับ try out ในข้อ 3.5 มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) รายข้อของเครื่องมือ โดยการหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแต่ละข้อกับคะแนนรวมทั้งหมดลบคะแนนข้อนั้น มีค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามอยู่ระหว่าง -.064 ถึง .941 และวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือโดยหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) แบบสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ตามวิธีการของครอนบัค (Cronbach, 1990 : 204) มีค่าความเชื่อมั่น .9002

2.7 นำข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกเป็นลบมาปรับปรุงแก้ไขเป็นแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ ก่อนจะนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

2.8 ให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ระบบและประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศดิจิทัลที่พัฒนาขึ้น

3. สถิติที่ใช้ในการพัฒนาเครื่องมือ

3.1 หาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถามโดยใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 :177)

$$IC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา
	R	แทน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3.2 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) รายชื่อของเครื่องมือ ด้วยวิธีการหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแต่ละข้อกับคะแนนรวมทั้งหมดลบคะแนนข้อนั้น โดยใช้สูตร (Crocker and Algina, 1986 : 317)

$$r_{i(x-i)} = \frac{r_{xi} s_x - s_i}{\sqrt{s_i^2 + s_x^2 - 2r_{xi} s_x s_i}}$$

เมื่อ	$r_{i(x-i)}$	แทน	สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแต่ละข้อกับคะแนนรวมทั้งหมดลบคะแนนข้อนั้น
	r_{xi}	แทน	สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนของแต่ละข้อกับคะแนนรวมทั้งหมด
	s_x	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนรวมทั้งหมด
	s_i	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนแต่ละข้อ

3.3 หาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach, 1990 : 204)

$$\alpha_k = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\text{Sum} S_{\text{items}}^2}{S_{\text{Total}}^2} \right]$$

เมื่อ	α_k	แทน	ความเชื่อมั่นของเครื่องมือ
	k	แทน	จำนวนข้อคำถามของเครื่องมือ
	S^2_{items}	แทน	ค่าความแปรปรวนของข้อคำถามแต่ละข้อ
	S^2_{Total}	แทน	ค่าความแปรปรวนของเครื่องมือทั้งฉบับ

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ค่าร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร (Elifson, 1990 : 39)

$$\text{percentage}(\%) = \left(\frac{f}{N} \right) \times 100$$

เมื่อ	f	แทน	ความถี่ของรายการนั้นทั้งหมด
	N	แทน	ความถี่ทั้งหมด

4.2 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) โดยใช้สูตร (ล้วน และอังคณา สายยศ, 2536 : 59)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	X	แทน	คะแนนของข้อคำถาม
	N	แทน	จำนวนข้อมูล

4.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร (Norussis, 1990 : 86)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{N-1}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X_i	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม
	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมด

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 ผู้วิจัยสัมภาษณ์ผู้ที่มีความรู้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศทั้งผู้ที่มีความรู้ทางด้านเทคนิคและด้านเนื้อหา ในการทดสอบประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศดิจิทัล : จดหมายเหตุมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

5.2 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้บริการหลังจากการทดลองใช้ระบบสารสนเทศดิจิทัล : จดหมายเหตุมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยใช้วิธีเลือกตัวอย่างแบบเจาะจงเป็นผู้ให้บริการ 2 กลุ่ม ที่มีประสบการณ์และไม่มีความรู้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศดิจิทัล จากผู้ให้บริการที่เป็นอาจารย์ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1-4 และนักศึกษาระดับปริญญาโท ชั้นปีที่ 1-2 ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

5.3 กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายจากการวิเคราะห์แบบสอบถามเพื่อคำนวณหาค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ประเมินต่อประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศดิจิทัล ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49	หมายถึง ไม่มีประสิทธิภาพ
ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49	หมายถึง มีประสิทธิภาพต่ำ
ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49	หมายถึง มีประสิทธิภาพปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49	หมายถึง มีประสิทธิภาพสูง
ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00	หมายถึง มีประสิทธิภาพสูงสุด

5.4 กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายจากการวิเคราะห์แบบสอบถามเพื่อคำนวณหาค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ประเมินต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจโดยรวมของระบบสารสนเทศดิจิทัล : จดหมายเหตุมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49	หมายถึง ไม่พึงพอใจ
ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49	หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49	หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49	หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00	หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

- 5.5 นำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามมาหาค่าร้อยละ
- 5.6 ทำการประมวลผล วิเคราะห์ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 5.7 สรุปการประเมินระบบ โดยผู้วิจัยทำการสรุปผลการพัฒนาระบบสารสนเทศดิจิทัล การประเมินระบบ อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ