



รายงานการวิจัยนักศึกษาระดับปริญญาตรี
เรื่อง

การพัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน
วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม

The development lending - borrowing durable materials.
Department of Basic Techniques Mahasarakham College.

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

นางสาวจุฑารัตน์ หาดิ
นางสาวปานิศา อ่างศิลา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ปีงบประมาณ 2559)



รายงานการวิจัยนักศึกษาระดับปริญญาตรี
เรื่อง

การพัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน
วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม

The development lending - borrowing durable materials.
Department of Basic Techniques Mahasarakham College.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

นางสาวจุฑารัตน์ หาดิ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

นางสาวปาณิสรา อ่างศิลา
เทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ปีงบประมาณ 2559)

หัวข้อวิจัย	การพัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม	
ผู้ดำเนินการวิจัย	จุฑารัตน์ หาดิ	ปริญญา วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
	ปาณิสดา อ่างศิลา	ปริญญา วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
ที่ปรึกษา	มณิรัตน์ ผลประเสริฐ และจารุกิตต์ สายสิงห์	
หน่วยงาน	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ	
	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม	
ปี พ.ศ.	2559	

บทคัดย่อ

การศึกษาโครงการครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม 2) ประเมินระดับคุณภาพของระบบ โดยการศึกษาครั้งนี้ได้พัฒนาระบบตามกระบวนการ SDLC จำนวน 5 ขั้นตอน กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการประเมินคุณภาพระบบ คือ 1) คณาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความเชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์จำนวน 3 คน 2) บุคลากรภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม จำนวน 2 คน รวมจำนวน 5 คน เครื่องมือในการศึกษา ได้แก่ ระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคามและแบบประเมินคุณภาพ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.

ผลการศึกษาพบว่า

1) ระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม สามารถใช้งานได้ตรงตามความต้องการประกอบด้วย 9 ส่วน ได้แก่ ระบบLogin ระบบจัดการข้อมูลบุคลากร ระบบจัดการข้อมูลนักศึกษา ระบบจัดการวัสดุ ระบบจัดการครุภัณฑ์ ระบบการยืม ระบบการคืน ระบบตรวจสอบครุภัณฑ์ ระบบรายงาน ระบบLogout

2) ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ มีผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก (\bar{X} = 4.74, S.D. = 0.42)

Research Title	The development of a personnel and financial management system for Knowledge Park, Mahasarakham.	
Researcher	Jutarat Hadee	Degree : B.Sc. (Information technology)
	Panisa Angsila	Degree : B.Sc. (Information technology)
Research Consultants	Maneerat Phonprasert And Jarukitt Saiying	
Organization	Information technology Rajabhat Maha Sarakham University	
Year	2016	

ABSTRACT

The objectives of this project are as follow; 1) To the develop the lending - borrowing durable materials system, Department of Basic Techniques, Maha Sarakham Technical College. 2) To assess the Quality of lending - borrowing durable materials system. This study has developed a system according to 5 steps of the process of SDLC. The target of the quality assessment is amount 5 people including; 1) amount 3 professors who expert on computer from the Faculty of Information Technology. 2) Amount 2 staffs of the Department of Basic Techniques, Maha Sarakham technical college. The equipments that used for studying are including; The lending - borrowing durable materials system, Department of Basic Techniques, Maha Sarakham Technical College and the quality assessment. The statistics used to analyze information as follow the mean \bar{x} and standard deviation S.D.

The results of the study showed that

1) The lending - borrowing durable materials, Department of Basic Techniques, Maha Sarakham technical college can be used and available on demand. There are 9 parts of the system including; Log In system, Personnel Information Management System, Student Information Management System, Material Management System, Durable Materials Management System, lending – borrowing system, Durable Materials Checking System, Report System and Log Out System.

2) The result of Quality Assessing of the experts is very good ($\bar{x} = 4.74$, S.D. = 0.42).



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

กิตติกรรมประกาศ

โครงการฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยจากความกรุณาและการอนุเคราะห์อย่างสูงจาก อาจารย์มณีรัตน์ ผลประเสริฐและอาจารย์จารุกิตติ์ สายสิงห์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่คอยให้ คำปรึกษาและชี้แนวทางการพัฒนาระบบจนสามารถพัฒนาระบบเสร็จสิ้นตามวัตถุประสงค์

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.วีระพน ภาณุรักษ์ ประธานกรรมการสอบโครงการ อาจารย์ธเนศ ยืนสุข กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิสอบโครงการที่ให้คำปรึกษาตรวจแก้ไขข้อบกพร่อง ทุกขั้นตอนของโครงการและข้อคิดที่มีคุณค่าต่อการศึกษาจนทำให้โครงการฉบับนี้มีความสมบูรณ์ ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.ปิยศักดิ์ ถีอาสนา อาจารย์วินัย โกหล่า อาจารย์บัณฑิต สุวรรณโท ผู้เชี่ยวชาญให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือในการศึกษา

ขอขอบพระคุณอาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่คอยให้คำปรึกษาและ คำชี้แนะเกี่ยวกับโครงการ

ขอขอบพระคุณครูและบุคลากรภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม ที่ให้ความร่วมมือด้วยดีในการให้ข้อมูล

ขอขอบพระคุณเพื่อนๆ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่คอยให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจ ด้วยดีเสมอมา

ขอขอบพระคุณบิดา มารดาและญาติ พี่ น้อง ครอบครัวทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือเป็น ทุนการศึกษาและเป็นกำลังใจในการศึกษาตลอดมา และขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ผู้ ศึกษาไม่ได้เอ่ยนามไว้ ณ ที่นี้

คุณความดีที่ได้จากโครงการฉบับนี้ผู้ศึกษาขอมอบให้แก่คุณพ่อ คุณแม่ ที่ได้อบรมสั่งสอนให้ กำลังใจและส่งเสริมสนับสนุนจนเป็นผลให้โครงการนี้สำเร็จได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณสถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่ได้จัดสรร ทุนอุดหนุนวิจัยนักศึกษาจากงบบำรุงการศึกษา (บกศ.) หมวดเงินอุดหนุนวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 แก่ผู้วิจัยในครั้งนี้

คณะผู้วิจัย

2559

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ช
สารบัญแผนภาพ.....	ฌ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	2
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
บริบทของวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน.....	7
ระบบเบิกจ่าย.....	8
วัสดุ - ครุภัณฑ์.....	9
ระบบสารสนเทศ.....	9
บาร์โค้ด.....	17
เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา.....	20
วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ.....	21
วิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุโดยใช้ยูเอ็มแอล (UML).....	23
การประเมินระบบ.....	32
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	34

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	36
กลุ่มเป้าหมาย.....	36
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	36
การสร้างเครื่องมือในการวิจัย.....	36
การเก็บวิเคราะห์ข้อมูล.....	78
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	78
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	80
ผลการพัฒนาระบบระบบการยืม-คืน วัสดุครุภัณฑ์.....	80
ผลประเมินคุณภาพของระบบยืม-คืน วัสดุครุภัณฑ์.....	87
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	89
สรุปผลการวิจัย.....	89
อภิปราย.....	90
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....	91
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	91
บรรณานุกรม	92
บรรณานุกรมภาษาไทย.....	92
บรรณานุกรมภาษาต่างประเทศ.....	93
ภาคผนวก	94
ภาคผนวก ก หนังสือขอแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ.....	95
ภาคผนวก ข แบบประเมินคุณภาพ.....	99
ภาคผนวก ค คู่มือการใช้งานโปรแกรม.....	103
ภาคผนวก ง การทดลองใช้งานระบบโดยกลุ่มเป้าหมาย.....	127
ประวัติผู้วิจัย	131

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	Data Dictionary ตารางข้อมูลสื่ออื่น	58
3.2	Data Dictionary ตารางข้อมูลบุคลากร.....	58
3.3	Data Dictionary ตารางข้อมูลนักศึกษา	58
3.4	Data Dictionary ตารางเพิ่มข้อมูลวัสดุ.....	59
3.5	Data Dictionary ตารางข้อมูลครุภัณฑ์.....	59
3.6	Data Dictionary ตารางข้อมูลการเบิกวัสดุ.....	59
3.7	Data Dictionary ตารางข้อมูลการยืมครุภัณฑ์.....	60
3.8	Data Dictionary ตารางข้อมูลการคืนครุภัณฑ์.....	60
3.9	Data Dictionary ตารางข้อมูลหมวดหมู่วัสดุ.....	60
3.10	Data Dictionary ตารางข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์.....	61
3.11	Data Dictionary ตารางระบบพิมพ์บาร์โค้ด.....	61
3.12	เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมิน.....	76
4.13	ผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ.....	87
ช-1	ตารางแบบประเมินคุณภาพ.....	77

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	ตัวอย่างยูสเคส.....	26
2.2	ตัวอย่างตัวอย่างแอกเตอร์.....	27
3.3	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าล็อกอิน.....	48
3.4	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าหลัก.....	49
3.5	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าเพิ่มข้อมูลบุคลากร.....	49
3.6	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าเพิ่มข้อมูลนักศึกษา.....	50
3.7	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าหมวดหมู่วัสดุ.....	50
3.8	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าหมวดหมู่ครุภัณฑ์.....	51
3.9	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าจัดการข้อมูลวัสดุ.....	51
3.10	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าจัดการข้อมูลครุภัณฑ์.....	52
3.11	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าการยืมครุภัณฑ์.....	52
3.12	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าการคืนครุภัณฑ์.....	53
3.13	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าการเบิกวัสดุ.....	53
3.14	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าการคืนครุภัณฑ์ค้างส่ง.....	54
3.15	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าตรวจสอบวัสดุครุภัณฑ์คงเหลือ.....	54
3.16	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าตรวจสอบสถานะ.....	55
3.17	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าพิมพ์บาร์โค้ด.....	55
4.18	ฟอร์มล็อกอิน.....	80
4.19	ฟอร์มหน้าหลักของโปรแกรม.....	81
4.20	ฟอร์มเพิ่มข้อมูลบุคลากร.....	81
4.21	ฟอร์มเพิ่มข้อมูลนักศึกษา.....	82
4.22	ฟอร์มหน้าเพิ่มข้อมูลวัสดุ.....	82
4.23	ฟอร์มหน้าเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์.....	83
4.24	ฟอร์มหน้าตรวจสอบวัสดุ-ครุภัณฑ์คงเหลือ.....	83
4.25	ฟอร์มหน้าพิมพ์บาร์โค้ด.....	84
4.26	ฟอร์มหน้าการเบิกวัสดุ.....	84
4.27	ฟอร์มหน้ายืมครุภัณฑ์.....	85
4.28	ฟอร์มหน้าคืนครุภัณฑ์.....	85

สารบัญญภาพ(ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.29	ฟอร์มหน้ารายงานการเบิก.....	86
4.30	ฟอร์มหน้ารายงานข้อมูลครุภัณฑ์.....	86
ค-1	ฟอร์มหน้าล็อกอินผู้ใช้ระบบ.....	104
ค-2	ฟอร์มหน้าหลัก.....	105
ค-3	ฟอร์มหน้าเพิ่มข้อมูลบุคลากร.....	106
ค-4	ฟอร์มหน้าเพิ่มข้อมูลนักศึกษา.....	107
ค-5	ฟอร์มหน้าจัดการหมวดหมู่ครุภัณฑ์.....	108
ค-6	ฟอร์มหน้าจัดการหมวดหมู่วัสดุ.....	109
ค-7	ฟอร์มหน้าเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์.....	110
ค-8	ฟอร์มหน้าเพิ่มข้อมูลวัสดุ.....	111
ค-9	ฟอร์มหน้าการยืมครุภัณฑ์.....	112
ค-10	ฟอร์มหน้าการคืนครุภัณฑ์.....	113
ค-11	ฟอร์มหน้าการเบิกวัสดุ.....	114
ค-12	ฟอร์มหน้าการคืนครุภัณฑ์ค้างส่ง.....	115
ค-13	ฟอร์มหน้าตรวจสอบวัสดุ-ครุภัณฑ์คงเหลือ.....	116
ค-14	ฟอร์มหน้าตรวจสอบสถานะ.....	117
ค-15	ฟอร์มหน้าพิมพ์บาร์โค้ด.....	118
ค-16	ฟอร์มหน้ารายงานการเบิกวัสดุ.....	119
ค-17	ฟอร์มหน้ารายงานการยืมครุภัณฑ์.....	120
ค-18	ฟอร์มหน้ารายงานการคืนครุภัณฑ์.....	121
ค-19	ฟอร์มหน้ารายงานข้อมูลครุภัณฑ์.....	122
ค-20	ฟอร์มหน้ารายงานข้อมูลวัสดุ.....	123
ค-21	ฟอร์มหน้ารายงานข้อมูลบุคลากร.....	124
ค-22	ฟอร์มหน้ารายงานข้อมูลนักศึกษา.....	125
ค-23	ฟอร์มหน้ารายงานข้อมูลการค้างส่ง.....	126

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
2.1	ระบบสารสนเทศเพื่อการ.....	17
2.2	ความสัมพันธ์แบบขยาย.....	27
2.3	ความสัมพันธ์แบบรวม.....	28
2.4	ตัวอย่างการเขียนยูสเคสไดอะแกรม.....	28
2.5	ตัวอย่างการเขียนคลาสไดอะแกรม.....	30
2.6	ตัวอย่างการเขียนซีควเอนซ์ไดอะแกรม.....	31
2.7	ตัวอย่างการเขียนแอกทิวิตี้ไดอะแกรม.....	32
3.8	Use Case Diagram.....	39
3.9	Activity Diagram.....	40
3.10	Activity Diagram ของ Authorities	41
3.11	Activity Diagram หน้าจัดการข้อมูลบุคลากร.....	42
3.12	Activity Diagram หน้าจัดการข้อมูลนักศึกษา.....	42
3.13	Activity Diagram หน้าจัดการข้อมูลหมวดหมู่วัสดุ.....	42
3.14	Activity Diagram ระบบจัดการข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์.....	43
3.15	Activity Diagram หน้าจัดการข้อมูลวัสดุ.....	43
3.16	Activity Diagram หน้าจัดการข้อมูลครุภัณฑ์.....	44
3.17	Activity Diagram หน้ายืมครุภัณฑ์.....	44
3.18	Activity Diagram หน้าคืนครุภัณฑ์.....	45
3.19	Activity Diagram หน้าการเบิกจ่ายวัสดุ.....	45
3.20	Activity Diagram หน้าคืนครุภัณฑ์ค้างส่ง.....	46
3.21	Activity Diagram หน้าตรวจสอบวัสดุ-ครุภัณฑ์คงเหลือ.....	46
3.22	Activity Diagram หน้าตรวจสอบสถานะ.....	46
3.23	Activity Diagram หน้าพิมพ์บาร์โค้ด.....	47
3.24	Activity Diagram หน้าแสดงผลของรายงาน.....	47
3.25	Sequence Diagram การเข้าใช้งานระบบสำหรับเจ้าหน้าที่.....	48
3.26	Sequence Diagram การเข้าใช้งานระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์	49
3.27	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบจัดการข้อมูลบุคลากร.....	50
3.28	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบจัดการข้อมูลนักศึกษา.....	50

สารบัญแผนภาพ(ต่อ)

แผนภาพที่		หน้า
3.29	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบจัดการหมวดหมู่วัสดุ.....	51
3.30	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบจัดการหมวดหมู่ครุภัณฑ์.....	51
3.31	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบจัดการข้อมูลวัสดุ.....	52
3.32	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบจัดการข้อมูลครุภัณฑ์.....	52
3.33	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบยืม.....	53
3.34	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบคืน.....	53
3.35	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบเบิกวัสดุ.....	54
3.36	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบค้างส่ง.....	54
3.37	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบตรวจสอบวัสดุครุภัณฑ์คงเหลือ.	55
3.38	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบตรวจสอบสถานะ.....	55
3.39	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบพิมพ์บาร์โค้ด.....	56
3.40	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบรายงาน.....	56
3.41	Class Diagram.....	57

บทที่ 1

บทนำ

หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีความก้าวหน้าเป็นอย่างมาก จึงทำให้เทคโนโลยีสารสนเทศมีความน่าสนใจ ทำให้การดำรงชีวิตในปัจจุบันมีความทันสมัยได้รับข้อมูลข่าวสารที่รวดเร็ว เพื่อให้รับรู้ทันต่อเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั่วมุมโลกจนกลายเป็นปัจจัยที่ขาดไม่ได้เลยก็ว่าได้ ปัจจุบันมนุษย์ได้นำเอาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงาน ช่วยในการติดต่อสื่อสารและการโทรคมนาคมมากยิ่งขึ้นทั้งภายในส่วนขององค์กรภาครัฐบาลและภาคเอกชน รวมถึงองค์กรที่ทำหน้าที่ในด้านของการค้าและบริการได้นำเอาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เข้ามาช่วยในการบริหารจัดการรวมถึงการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ขององค์กรอีกด้วย ข้อมูลข่าวสารแต่เดิมแล้วถูกจัดเก็บในรูปแบบเอกสารและสิ่งพิมพ์ต่างๆ ทำให้ยากต่อการค้นหาเมื่อต้องการนำมาใช้งาน ปัจจุบันจึงมีการนำเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนช่วยในการจัดเก็บเอกสารเพื่อให้เกิดความรวดเร็วและง่ายต่อการนำมาใช้งานสะดวกสบายมากต่อการรับ-ส่ง การจัดเก็บข้อมูลในสถานศึกษาทุกวันนี้หลายสถานศึกษายังจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร แพ้มงาน ดังนั้นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการปฏิบัติงานจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งและมีประโยชน์สำหรับบุคลากร สร้างทางเลือกใหม่ ๆ ในการปฏิบัติงานเพื่อเป็นการพัฒนาระบบงานเดิมให้สมบูรณ์ทันสมัย และสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น (จุฑารัตน์ โปบุตรตะ และกาญจนา ทำานา : 2558)

วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคามเป็นสถานศึกษาระดับอาชีวะ ได้มีการบริหารจัดการข้อมูลในรูปแบบต่างๆ เช่น จัดเก็บข้อมูลนักศึกษา จัดเก็บข้อมูลวัสดุครุภัณฑ์ ซึ่งข้อมูลบางส่วนได้จัดเก็บในรูปแบบเอกสารและบางส่วนเก็บในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนงานของภาควิชาเทคนิคพื้นฐานวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคามพบว่า ปัจจุบันระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ยังถูกจัดเก็บในรูปแบบของเอกสารซึ่งอาจจะมีปัญหาในการตรวจเช็คหรือต้องการนำมาใช้งานเนื่องจากต้องค้นเอกสารมากมาย ทำให้ใช้เวลานานในการค้นหาเสียเวลาเป็นอย่างมาก การเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสารนอกจากจะทำให้ล่าช้าในการทำงานแล้วอาจทำให้มีการสูญหายหรือชำรุดของข้อมูลได้ (ภาควิชาเทคนิคพื้นฐานวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม : 2558)

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบสำหรับจัดเก็บข้อมูลเอกสารงานการยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ในภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคพื้นฐานมหาสารคาม เพื่อให้การค้นหาเอกสารง่ายขึ้นและไม่เกิดการชำรุดหรือสูญหายของข้อมูล เพื่อช่วยให้ประหยัดเวลา ประหยัด

งบประมาณ โดยระบบจะสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย ถูกต้อง สะดวก และรวดเร็ว เพิ่มประสิทธิภาพ และยังสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในส่วนงานต่างๆได้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม
2. เพื่อประเมินคุณภาพของระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม

ขอบเขตการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 5 คน ประกอบด้วย 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) คณาจารย์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความเชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์จำนวน 3 คน 2) บุคลากร ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม รวมจำนวน 2 คน

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ปีการศึกษา 2558

3. ด้านระบบงาน

การพัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ได้แบ่งระบบงานดังนี้

3.1 ระบบลือกอิน

- 3.1.1 สามารถลือกอินเข้าใช้งานได้
- 3.1.2 สามารถยกเลิกการลือกอินเข้าใช้งานได้

3.2 ระบบจัดการข้อมูลบุคลากร

- 3.2.1 สามารถเพิ่มรายชื่อบุคลากรในภาควิชาเทคนิคพื้นฐานได้
- 3.2.2 สามารถตรวจสอบข้อมูลส่วนตัวได้
- 3.2.3 สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหาข้อมูลบุคลากรในวิทยาลัยได้
- 3.2.4 สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลบุคลากรในวิทยาลัยได้

- 3.3 ระบบจัดการข้อมูลนักศึกษา
 - 3.3.1 สามารถเพิ่มรายชื่อนักศึกษาในวิทยาลัยได้
 - 3.3.2 สามารถตรวจสอบข้อมูลส่วนตัวได้
 - 3.3.3 สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหาข้อมูลนักศึกษาในวิทยาลัยได้
 - 3.3.4 สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลนักศึกษาในวิทยาลัยได้
- 3.4 ระบบจัดการข้อมูลหมวดหมู่วัสดุ
 - 3.4.1 สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข หมวดหมู่วัสดุได้
 - 3.4.3 สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลหมวดหมู่วัสดุได้
- 3.5 ระบบจัดการข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์
 - 3.5.1 สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข หมวดหมู่ครุภัณฑ์ได้
 - 3.5.3 สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ได้
- 3.6 ระบบจัดการข้อมูลวัสดุ
 - 3.6.1 สามารถเพิ่มข้อมูลวัสดุได้
 - 3.6.2 สามารถตรวจสอบข้อมูลวัสดุได้
 - 3.6.3 สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลวัสดุได้
 - 3.6.4 สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลวัสดุได้
- 3.7 ระบบจัดการข้อมูลครุภัณฑ์
 - 3.7.1 สามารถเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์ได้
 - 3.7.2 สามารถตรวจสอบข้อมูลครุภัณฑ์ได้
 - 3.7.3 สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลครุภัณฑ์ได้
 - 3.7.4 สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลครุภัณฑ์ได้
- 3.8 ระบบการยืม
 - 3.8.1 สามารถตรวจสอบจำนวนวัสดุครุภัณฑ์ได้
 - 3.8.2 สามารถยืมครุภัณฑ์ได้
 - 3.8.3 สามารถค้นหาการยืมได้
 - 3.8.4 สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลการยืมได้
 - 3.8.5 สามารถตรวจสอบการยืมได้
- 3.9 ระบบการคืน
 - 3.9.1 สามารถตรวจสอบจำนวนวัสดุครุภัณฑ์ได้
 - 3.9.2 สามารถคืนครุภัณฑ์ได้
 - 3.9.3 สามารถตรวจสอบจำนวนครุภัณฑ์ที่ส่งคืนได้

3.10 ระบบการเบิกจ่าย

3.10.1 สามารถทำการตรวจสอบรายการวัสดุที่เบิกจ่ายได้

3.10.2 สามารถเพิ่ม แก้ไข ข้อมูลการเบิกจ่ายวัสดุได้

3.10.3 สามารถเบิกจ่ายวัสดุได้

3.11 ระบบการค้างส่ง

3.11.1 สามารถทำการตรวจสอบรายการครุภัณฑ์ที่ค้างส่งได้

3.11.2 สามารถคืนครุภัณฑ์ค้างส่งได้

3.11.3 สามารถตรวจสอบจำนวนครุภัณฑ์ที่ค้างส่งได้

3.12 ระบบตรวจสอบวัสดุ-ครุภัณฑ์ คงเหลือ

3.12.1 สามารถตรวจสอบข้อมูลวัสดุครุภัณฑ์คงเหลือได้

3.12.2 สามารถแสดงข้อมูลวัสดุครุภัณฑ์คงเหลือ

3.13 ระบบตรวจสอบสถานะ

3.13.1 สามารถตรวจสอบสถานะการ ยืม คืน ค้างส่ง ได้

3.13.2 สามารถแสดงข้อมูลสถานะการ ยืม คืน ค้างส่ง ได้

3.14 ระบบพิมพ์บาร์โค้ด

3.14.1 สามารถออกรหัสบาร์โค้ดได้

3.14.2 สามารถสแกนบาร์โค้ดได้

3.15 ระบบรายงาน

3.15.1 สามารถรายงานข้อมูลบุคลากรได้

3.15.2 สามารถรายงานข้อมูลนักศึกษาได้

3.15.3 สามารถรายงานการยืมครุภัณฑ์ได้

3.15.4 สามารถรายงานการคืนครุภัณฑ์ได้

3.15.5 สามารถรายงานการเบิกวัสดุได้

3.15.6 สามารถรายงานการค้างส่งได้

3.15.7 สามารถรายงานข้อมูลครุภัณฑ์ได้

3.15.8 สามารถรายงานข้อมูลวัสดุได้

4. ด้านผู้ใช้ระบบ

4.1 สามารถจัดการข้อมูลบุคลากรได้

4.2 สามารถจัดการข้อมูลนักศึกษาได้

4.3 สามารถจัดการข้อมูลหมวดหมู่วัสดุ-ครุภัณฑ์ได้

- 4.4 สามารถจัดการข้อมูลวัสดุ-ครุภัณฑ์ได้
- 4.5 สามารถจัดการข้อมูลการยืมได้
- 4.6 สามารถจัดการข้อมูลการคืนได้
- 4.7 สามารถจัดการข้อมูลการค้างส่งได้
- 4.8 สามารถตรวจสอบวัสดุ-ครุภัณฑ์คงเหลือได้
- 4.9 สามารถตรวจสอบสถานะได้
- 4.10 สามารถออกรหัสบาร์โค้ดได้
- 4.11 สามารถออกรายงานได้

5. ด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware)

- 5.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยประมวลผล Core I3 ขึ้นไป
- 5.2 หน่วยเก็บข้อมูลมีขนาดไม่ต่ำกว่า 300 GB
- 5.3 เครื่องพิมพ์ (Printer) จำนวน 1 เครื่อง
- 5.4 เครื่องสแกนบาร์โค้ด จำนวน 1 เครื่อง

6. ด้านซอฟต์แวร์ (Software)

- 6.1 Microsoft Visual Studio 2010 สำหรับพัฒนาออกแบบระบบงาน
- 6.2 Microsoft SQL Server 2008 R2 สำหรับในการบริหารจัดการฐานข้อมูล

นิยามศัพท์เฉพาะ

ระบบ คือ ระบบสารสนเทศการยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม

ครุภัณฑ์ คือ สินทรัพย์ที่ใช้ในการดำเนินงานในภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ที่มีลักษณะคงทนและมีอายุการใช้งานเกินกว่า 1 ปี เช่นคอมพิวเตอร์ โต๊ะ เก้าอี้ โพรเจ็คเตอร์ โต๊ะเขียนแบบ ทีวี ปริ้นเตอร์ เครื่องเจาะ เครื่องเลื่อยกล เครื่องเจียรระโน โต๊ะปากกา ปากกาจับงาน เครื่องมือวัด ฉากวัด ฉากเครื่องกล เป็นต้น

วัสดุ คือ สิ่งของ ของใช้ที่ใช้ในเวลาสั้นๆ สิ่งของที่ใช้หมดไปหรือใช้แล้วกลายรูปเป็นสิ่งอื่น เช่น เหล็ก ตะไบ นี้อต สกรู ดอกสว่าน ใบเลื่อย

การเบิกจ่าย คือ การเบิกวัสดุ โดยการเบิกจ่ายจะสามารถเบิกไปได้เลย ไม่มีการส่งคืน

ผู้ดูแลระบบ คือ เจ้าหน้าที่ฝ่ายงานวัสดุและครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม
2. ทราบระดับคุณภาพของระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยโครงการ การพัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน
วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการ ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. บริบทของภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม
2. ระบบการเบิกจ่าย
3. วัสดุ – ครุภัณฑ์
4. ระบบสารสนเทศ
5. บาร์โค้ด
6. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา
7. วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ
8. วิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ
9. การประเมินระบบ
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บริบทของวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1. ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน

1.1 ประวัติของแผนกเทคนิคพื้นฐาน

แผนกช่างเทคนิคพื้นฐาน สังกัดคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม เดิม
ไม่ได้เป็นแผนกวิชาช่างเช่นในปัจจุบัน เพียงแต่เป็นรายวิชาพื้นฐาน

ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และจัดการเรียนการสอนอยู่ในแผนกช่างกลโรงงาน
ต่อมาได้มีการเคลื่อนย้าย ปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงดังนี้

ปี พ.ศ.2524 ได้ก่อตั้งแผนกช่างเทคนิคพื้นฐานขึ้นตามโครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตร
วิชาชีพ (ปวช.) พ.ศ. 2524 ของกรมอาชีวศึกษาโดยการตัดแยกออกจากช่างกลโรงงานและอาศัย
ด้านหลังของโรงฝึกงานแผนกช่างกลโรงงานเป็นที่จัดการเรียนการสอน

ปี พ.ศ. 2529 ได้ย้ายจากด้านหลังของแผนกช่างกลโรงงาน มาจัดการเรียนการสอนที่
อาคารเก่าของแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์หลังเดี่ยว(ปัจจุบันเป็นที่ตั้งของอาคาร5)

ปี พ.ศ. 2540 ได้ย้ายจากอาคารเก่าของแผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์มาจัดการเรียน
การสอน ณ ชั้นที่ 3 ของอาคาร 4 จนถึงปัจจุบัน

1.2 วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม

ระบบการยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ของภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน

ใช้วิธีการกรอกเป็นเอกสารและใช้ลายมือในการยืมไม่มีการใช้เทคโนโลยีหรือคอมพิวเตอร์ในงาน โดยมีขั้นตอนการหลักของงานอยู่ 2 ส่วนดังนี้

- 1) ในการเบิกวัสดุใช้การกรอกเอกสาร
- 2) การยืมครุภัณฑ์ใช้การกรอกข้อมูลเป็นเอกสาร

และเก็บข้อมูลใส่แฟ้มแยกไว้แต่ละเดือน/ปี เมื่อต้องการนำข้อมูลมาใช้ก็จะทำการค้นหาเอกสารในแฟ้มงานเป็นจำนวนมาก

ระบบการเบิกจ่าย

การเบิกจ่ายเป็นกระบวนการหนึ่งของการควบคุมการยืมวัสดุในการเบิกจ่ายวัสดุมีผู้ที่เกี่ยวข้อง 2 ส่วนด้วยกัน

1. หน่วยผู้ใช้หรือหน่วยเบิก หมายถึง ผู้ใช้บริการมีหน้าที่ในการเบิกการจัดทำบัญชีคุมวัสดุ และครุภัณฑ์ รวมทั้งการจัดเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้อง
2. หน่วยผู้จ่าย หมายถึง ผู้ให้บริการที่มีหน้าที่หลักในการจัดให้มีวัสดุเพื่อจ่ายให้แก่ผู้บริการอย่างเพียงพอ และทันเวลา จัดให้มีการควบคุมทางบัญชีคุมครุภัณฑ์ รวมทั้งการเพิ่มเติมวัสดุด้วย

การเบิกจ่ายวัสดุของส่วนราชการ มีข้อกำหนด ดังนี้

1. การเบิกวัสดุ การเบิกวัสดุจากวัสดุระดับกรม ของหน่วยงานระดับกองและหน่วยงานในส่วนภูมิภาค ให้หัวหน้าหน่วยงานเป็นผู้เบิก

2. การจ่ายวัสดุ ให้หัวหน้าหน่วยวัสดุที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการควบคุมวัสดุเป็นผู้สั่งจ่าย

วัสดุ - ครุภัณฑ์

1. วัสดุ

สินทรัพย์ที่หน่วยงานมีไว้เพื่อใช้ในการดำเนินงานตามปกติ โดยทั่วไปมีมูลค่าไม่สูง เป็นของใช้ที่ใช้ในเวลาสั้นๆ สิ่งของที่ใช้หมดไปหรือใช้แล้วกลายรูปเป็นสิ่งอื่น เช่น วัสดุสำนักงาน วัสดุสิ้นเปลือง วัสดุก่อสร้าง เป็นต้น หน่วยงานจะรับรู้วัสดุคงเหลือในราคาทุน ซึ่งโดยหลักการหน่วยงานอาจรับรู้วัสดุเป็นสินทรัพย์หรือค่าใช้จ่ายก่อนแล้วจึงปรับปรุงสิ้นปีก็ได้ ทั้งนี้ ให้ถือปฏิบัติในการรับรู้วัสดุคงเหลือในระบบ GFMS ตามหนังสือ กรมบัญชีกลาง ที่ กค 0410.3/ว 144 ลงวันที่ 7 เมษายน 2549

2. ครุภัณฑ์

สินทรัพย์ที่หน่วยงานมีไว้เพื่อใช้ในการดำเนินงานมีลักษณะคงทน และมีอายุการใช้งานเกินกว่า 1 ปี โดยให้บันทึกบัญชีครุภัณฑ์ที่มีมูลค่าตั้งแต่ 5,000 บาท ขึ้นไปตามราคาทุนเป็นรายการสินทรัพย์ถาวรในบัญชีของหน่วยงาน โดยบันทึกรายละเอียดครุภัณฑ์ใน ทะเบียนคุมทรัพย์สิน และให้คำนวณค่าเสื่อมราคาประจำปี สำหรับครุภัณฑ์ที่มีมูลค่าไม่ถึง 5,000 บาท ให้บันทึกเป็นค่าใช้จ่ายประเภทค่าครุภัณฑ์มูลค่าต่ำกว่ากฎเกณฑ์ และให้บันทึกรายละเอียดของ หลักเกณฑ์ ดังกล่าวในทะเบียนคุมทรัพย์สินเพื่อประโยชน์ในการควบคุมรายการทรัพย์สินของทางราชการโดยไม่ต้องคำนวณค่าเสื่อมราคาประจำปี

ระบบสารสนเทศ

ในปัจจุบันต่างยอมรับกันว่า หากต้องการบริหารงานขององค์กรให้บังเกิดผลหรือบรรลุวัตถุประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ องค์กรจะต้องมีปัจจัยการบริหารที่สมบูรณ์อย่างน้อย 4 ประการ ได้แก่ คน เงิน วัสดุอุปกรณ์ และการจัดการ ซึ่งเรียกว่า 4 M's (Man, Money, Material, Management) ซึ่งใช้มาแต่เดิมแล้ว ต้องเพิ่มอีก 2 ประการสำคัญ คือ ข้อมูล สารสนเทศ (Data & Information) และเทคโนโลยีสมัยใหม่ (New Technology) วิทยาลัย ซึ่งเป็นแหล่งต้นตอของข้อมูลพื้นฐานทางการศึกษา (Primary) หากวิทยาลัยไม่ได้จัดระบบข้อมูล สารสนเทศของวิทยาลัยอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากวิทยาลัยจะไม่มีข้อมูลที่จะใช้บริหารหรือปฏิบัติการแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อหน่วยงานระดับเหนือ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่จัดเก็บข้อมูลจากแหล่งต้นตอคือวิทยาลัยขึ้นไปใช้ในภาพรวมตั้งแต่ระดับอำเภอ จังหวัด

หรือประเทศก็ดี จะทำให้การบริหารและการปฏิบัติการตามภารกิจ เช่น เพื่อการวางแผนพัฒนา การศึกษาจะขาดประสิทธิภาพไปด้วย หากวิทยาลัยมีระบบสารสนเทศซึ่งประกอบด้วย สารสนเทศที่

สมบูรณ์เป็นปัจจุบันครอบคลุมตัวชี้วัดในแต่ละมาตรฐานคุณภาพการศึกษาที่กำหนดทั้งด้านผลผลิต กระบวนการและปัจจัย ตลอดจนสารสนเทศด้านบริบทของวิทยาลัยย่อมส่งเสริมให้วิทยาลัยสามารถ พัฒนาคุณภาพได้ตามมาตรฐานที่กำหนดอันจะนำไปสู่การ ได้รับการรับรองคุณภาพตามระบบประกันคุณภาพการศึกษาต่อไป และจะอำนวยความสะดวก ในการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพภายในวิทยาลัย การติดตาม ตรวจสอบคุณภาพการศึกษาของ หน่วยงานต้นสังกัดการประเมินเพื่อรับรองคุณภาพการศึกษา ซึ่งเป็นการลดภาระในการสร้าง เครื่องมือวัดรวบรวมข้อมูล และลดค่าใช้จ่ายในกิจกรรมดังกล่าว (กรมสามัญศึกษา. 2542:2-3)

ณัฐวดี สังสิลลา. (2537 : 18) ได้สรุปความสำคัญของระบบสารสนเทศต่อการบริหาร การศึกษา ดังนี้

- 1) ช่วยให้ผู้บริหารการศึกษา เข้าใจสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการของ หน่วยงานได้อย่างถูกต้องชัดเจน
- 2) ช่วยให้ผู้บริหารการศึกษา สามารถวินิจฉัยและเลือกตัดสินใจในการดำเนินงานได้ อย่างเหมาะสม
- 3) ช่วยให้ผู้บริหารการศึกษา มีความกระฉับกระชวยในหน่วยงานของตนเอง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นอย่างดี
- 4) ช่วยให้ผู้บริหารการศึกษา รู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลงของโลกอยู่เสมอ
- 5) ช่วยให้เกิดความคล่องตัวและรวดเร็วในการติดต่อประสานงานทั้งภายในและ ภายนอกหน่วยงาน

ผ่องศรี วาณิชย์ศุภวงศ์. (2537 : 255) อธิบายว่า ระบบงานสารสนเทศการศึกษาเป็น ระบบหน่วยงานย่อยหน่วยงานหนึ่งในองค์การ นำเสนอข่าวสารและสารสนเทศแก่ผู้บริหารการศึกษา ระดับต่างๆเพื่อใช้ในการวางแผน ตัดสินใจ และจัดการ ดังนั้นระบบสารสนเทศการศึกษาเพื่อการ จัดการ จึงมีหน้าที่สำคัญดังนี้

- 1) ให้สารสนเทศการศึกษาเพื่อช่วยการตัดสินใจ
 - 2) ให้สารสนเทศการศึกษาเพื่อช่วยแก้ปัญหาทุกรูปแบบ
 - 3) ให้สารสนเทศการศึกษาแก่ผู้บริหารการศึกษาทุกระดับ
 - 4) ให้สารสนเทศการศึกษาที่ถูกต้องสมบูรณ์ ฉับไว ทันสมัย และเหมาะสมกับการใช้งาน
- ข้อมูลพื้นฐานเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาคุณภาพในการวิเคราะห์สภาพปัญหาหรือหาจุดพัฒนา การจัดตั้งมาตรฐานโรงเรียน การจัดทำแผนงานเพื่อพัฒนาคุณภาพ การกำหนดเป้าหมายและยุทธศาสตร์ การดำเนินงานการดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงโรงเรียนการ กำหนดเกณฑ์ประเมินคุณภาพเพื่อจำแนกระดับคุณภาพของโรงเรียนการประเมิน ความก้าวหน้าทางการศึกษาฯลฯ เหล่านี้ล้วนต้องอาศัยข้อมูลพื้นฐานทั้งสิ้นอาจกล่าวได้ว่า

ระบบข้อมูลสารสนเทศเป็นปัจจัยสำคัญของการประกันคุณภาพการศึกษาหากข้อมูลไม่เพียงพอไม่สามารถเชื่อถือได้ ไม่เป็นปัจจุบัน ไม่มีระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ ไม่สะดวกต่อการใช้งาน ย่อมหวังความสำเร็จในการประกันคุณภาพการศึกษาได้ยาก ด้วยความสำคัญของข้อมูลสารสนเทศดังกล่าวข้างต้นทุกหน่วยงานจึงจำเป็นต้องมีระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อใช้ในหน่วยงานของตน (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาแห่งชาติ. 2537 : 1-2 ; 2541 : 29-30)

จากแนวคิดดังกล่าวสรุปได้ว่า ระบบข้อมูลและสารสนเทศมีความสำคัญต่อผู้บริหารในการบริหารจัดการในองค์กร ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรหรือหน่วยงาน หากขาดระบบข้อมูลและสารสนเทศที่ดีย่อมไม่ประสบความสำเร็จในการบริหารจัดการ จึงอาจกล่าวได้ว่าความรู้ความเข้าใจและแนวปฏิบัติในการจัดระบบข้อมูลสารสนเทศ มีความจำเป็นเบื้องต้นสำหรับบุคลากร ทั้งผู้บริหารและผู้ปฏิบัติ คือ ครูของโรงเรียนเป็นอย่างยิ่งเพื่อจะได้นำความรู้ความเข้าใจไปปฏิบัติได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพต่อไป

1. ประโยชน์ของระบบข้อมูลสารสนเทศ

ระบบข้อมูลเป็นปัจจัยนำเข้าที่สำคัญต่อระบบการบริหารองค์กร อันจะนำมาซึ่งความสำเร็จหรือผลผลิตหรือเป้าหมายที่องค์กรต้องการ ฉะนั้นการบริหารโดยระบบข้อมูลจึงต้องเกี่ยวข้องกับทุกส่วนของระบบบริหาร โดยเฉพาะส่วนที่เป็น ข้อมูลนำเข้า (Input) และส่วนที่เป็น กระบวนการ (Process) ส่วนคุณภาพของผลงาน (Outputs) หรือผลผลิต (Products) ก็จะเป็นผลมาจากข้อมูลของสองส่วนแรก กล่าวคือ หากข้อมูลนำเข้า และกระบวนการมีลักษณะขาดคุณภาพ ผลงานหรือผลผลิตก็จะมีคุณภาพไปด้วย (ประชุม รอดประเสริฐ. 2533 : 247) ความเกี่ยวพันของระบบข้อมูลเพื่อการบริหารกับระบบการบริหารองค์กร

ไพโรจน์ คชชา. (2540 : 10). ได้ระบุประโยชน์ของสารสนเทศที่สามารถนำไปใช้ในการบริหารจัดการ ดังนี้

- 1) ใช้ในการวางแผน
- 2) ใช้พิจารณาผลการดำเนินงานที่จะเกิดขึ้นว่ามีความคลาดเคลื่อนจากเดิมเพียงใด
- 3) ใช้ควบคุมและแก้ไขสถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น
- 4) ใช้ประกอบในการตัดสินใจ
- 5) สามารถทำให้มีเวลาในการวางแผน

กรมสามัญศึกษา. (2542 : 4). ได้สรุปประโยชน์ที่วิทยาลัยได้รับจากระบบสารสนเทศดังนี้

- 1) ช่วยให้เห็นสภาพปัจจุบันปัญหาและสภาพการเปลี่ยนแปลงของวิทยาลัย

- 2) กระตุ้นให้นักศึกษาและบุคลากรในวิทยาลัยทุกฝ่ายเกิดแนวคิดในการปรับปรุงพัฒนางานของวิทยาลัย
- 3) ช่วยให้การตัดสินใจในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาวิทยาลัยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
- 4) นำวิทยาลัยไปสู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษา เพื่อให้ได้การรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษา
- 5) ก่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดี ซึ่งจะนำไปสู่เครือข่ายการปฏิรูปการศึกษา ระหว่างวิทยาลัยกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

สานิตย์ กายาผาด. (2542 : 112-114). ได้กล่าวว่า องค์กรมักจะมีการตั้งเป้าหมายของระบบสารสนเทศ เพื่อประโยชน์ดังนี้

- 1) เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
- 2) เพิ่มผลผลิต
- 3) เพิ่มคุณภาพในการบริการลูกค้า
- 4) ผลิตสินค้าใหม่และขยายผลิตภัณฑ์
- 5) สามารถที่จะสร้างทางเลือกในการแข่งขัน
- 6) การสร้างโอกาสทางธุรกิจ
- 7) การดึงดูดลูกค้าไว้และป้องกันคู่แข่ง

จากแนวคิดดังกล่าวในเบื้องต้น จะเห็นได้ว่าระบบสารสนเทศมีประโยชน์ต่อผู้บริหารและองค์กรหรือหน่วยงาน โดยเฉพาะวิทยาลัยที่ต้องอาศัยข้อมูลในการดำเนินงานจากทุกๆด้านของวิทยาลัย เพื่อปฏิบัติการกิจหลักของตนเองในการจัดการศึกษาให้นักศึกษาให้บรรลุจุดหมายของหลักสูตรและตอบสนองความต้องการของชุมชนและสังคม และส่งเสริมให้สามารถพัฒนาคุณภาพการศึกษาตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะนำไปสู่การได้รับการรับรองคุณภาพตามระบบประกันคุณภาพการศึกษาต่อไป

2. คุณสมบัติที่ดีของข้อมูลและสารสนเทศ

ข้อมูลและสารสนเทศ เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้บริหารตัดสินใจ วางแผน การควบคุมและการปฏิบัติงาน จึงจำเป็นต้องมีข้อมูลและสารสนเทศที่ดี จากการศึกษาพบว่า มีนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึง คุณสมบัติของข้อมูลและสารสนเทศที่ดี ซึ่งสามารถสรุปประเด็นได้ดังนี้ (ประชุม รอดประเสริฐ. 2533 : 246–247 : อ้างอิงมาจาก Mondy and Associates. 1980 :183-184)

- 1) มีความถูกต้องแม่นยำ
- 2) ความเป็นปัจจุบัน ทันสมัย

- 3) มีความสอดคล้องกับความต้องการ
- 4) มีความสมบูรณ์ ครบถ้วน
- 5) มีความชัดเจนไม่คลุมเครือ
- 6) มีความแน่นอน ไม่ลำเอียง
- 7) มีปริมาณที่เหมาะสม กะทัดรัด
- 8) เป็นที่พอใจของผู้ใช้
- 9) สามารถนำไปใช้ได้ง่ายและรวดเร็ว
- 10) มีการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลและนำข้อมูลไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 11) ควรยืดหยุ่นได้ เพื่อปรับเปลี่ยนให้ตรงกับการปฏิบัติงาน

3. ประเภทของข้อมูลสารสนเทศและระบบสารสนเทศ

ในแต่ละองค์กรย่อมมีข้อมูลและสารสนเทศของตนเอง และมีความสมบูรณ์มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับลักษณะหรือรูปแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผล และการใช้ข้อมูลสารสนเทศ ซึ่งนักวิชาการได้จำแนกประเภทของข้อมูลสารสนเทศไว้ดังนี้

3.1 ประเภทของข้อมูล ได้แบ่งประเภทของข้อมูลไว้ดังนี้

3.1.1 การแบ่งประเภทข้อมูลตามการจัดเก็บข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- 1) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) หมายถึง ข้อมูลที่เก็บจากแหล่งกำเนิดหรือเจ้าของข้อมูลโดยตรง
- 2) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) หมายถึง ข้อมูลที่ผู้อื่นหรือหน่วยงานอื่นได้ทำการจัดเก็บหรือรวบรวมจากเจ้าของข้อมูล หรือ ต้นกำเนิดของข้อมูลมาแล้ว

3.1.2 การแบ่งประเภทข้อมูลตามลักษณะของข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- 1) ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) หมายถึง ข้อมูลที่แสดงเป็นตัวเลขหรือปริมาณ คือ สามารถบอกขนาด หรือปริมาณโดยวัดออกมาเป็นตัวเลขและสื่อความหมายตามค่าตัวเลขได้โดยตรง
- 2) ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) หมายถึง ข้อมูลที่แสดงลักษณะ ประเภทรูปแบบซึ่งไม่สามารถวัดค่าออกมาเป็นตัวเลข และสื่อความหมายตามค่าตัวเลขได้โดยตรง

3.1.3 การแบ่งประเภทข้อมูลออกตามช่วงเวลาอ้างอิงของข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Data) หมายถึง ข้อมูลที่เกิดขึ้นตามคาบเวลาต่างๆ ที่ต่อเนื่องกันเป็นช่วงเวลาหนึ่ง

2) ข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross Sectional Data) หมายถึง ข้อมูล ณ จุดใดจุดหนึ่งของเวลา ข้อมูลภาคตัดขวางจึงให้ภาพ ณ เวลานั้น

3.2 ประเภทของสารสนเทศ สามารถแบ่งประเภทของสารสนเทศได้ดังนี้
ทองอินทร์ วงศ์โสธร และสฤณีพิงษ์ ลิ้มปิษฐ์เรี. (2537 : 8-14). จำแนกระบบสารสนเทศได้ดังนี้

3.2.1 จำแนกตามระดับของการกำหนดนโยบายและแผน เป็น 2 ระดับคือ

- 1) ระดับสถาบัน
- 2) ระดับสูงกว่าสถาบัน

3.2.2 จำแนกตามระดับขององค์การ เป็น 3 ระดับ คือ

- 1) ระดับนโยบาย
- 2) ระดับการจัดการ
- 3) ระดับปฏิบัติการ

3.2.3 จำแนกตามประเภทของแผน เป็น 5 ประเภท คือ

1) การพยากรณ์ระยะสั้น สารสนเทศเป็นทั้งแบบภายในและภายนอก การรวมข้อมูลจะเป็นลักษณะสรุปรวม (Aggregated)

2) การจัดทำงบประมาณ สารสนเทศเป็นแบบภายในและมีรายละเอียดมาก

3) แผนประจำปี สารสนเทศเป็นทั้งแบบภายในและภายนอกมีสารสนเทศสภาพแวดล้อมบ้างข้อมูลเป็นแบบรายละเอียด

4) แผนระยะยาว สารสนเทศเป็นทั้งแบบภายในและภายนอกและสารสนเทศสภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงข้อมูลเป็นแบบรายละเอียด

5) แผนกลยุทธ์ สารสนเทศเป็นทั้งแบบภายใน และภายนอก สารสนเทศภายนอก มีลักษณะเป็นข้อมูลเชิงกลยุทธ์ สารสนเทศสภาพแวดล้อมมีขอบข่ายกว้างขวาง ลักษณะข้อมูลเป็นแบบสรุปรวม

3.2.4 จำแนกตามลักษณะการนำสารสนเทศไปใช้งาน เป็น 4 ประเภท

1) สารสนเทศเพื่อการติดตาม (Monitoring Information) เป็นสารสนเทศที่ย้ำเตือนว่า ได้มีการกระทำเกิดขึ้นแล้ว เช่น มีการรายงานสถานะทางการเงิน สารสนเทศประเภทนี้ยังใช้เป็นพื้นฐานที่จะให้ผู้รับเข้าใจถึงเรื่องอื่นๆอีกด้วย ตลอดจนการวิเคราะห์ นอกจากนั้นยังเป็นประโยชน์ในด้านการค้นหาสาเหตุของปัญหา

2) สารสนเทศเพื่อการค้นหาปัญหา (Problem Finding Information) เป็นสารสนเทศที่แสดงถึงรูปแบบในการวิเคราะห์ปัญหา เช่น การเปรียบเทียบข้อมูลขององค์กรกับมาตรฐาน (มาตรฐานที่ใช้ในองค์กรมาตรฐานในอุตสาหกรรมประเภทนั้นๆ หรือข้อมูลของคู่แข่ง) เพื่อจะหาแนวทางในการแก้ไขปรับปรุง

3) สารสนเทศเพื่อการดำเนินการหรือการกระทำ (Action Information) เป็นสารสนเทศที่ระบุถึงการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง

4) สารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Making Information) เป็นสารสนเทศที่ได้จากรายงานการสอบถามหรือผลลัพธ์ เพื่อการวิเคราะห์และการตัดสินใจ

4. ประเภทของระบบสารสนเทศ

วิเศษศักดิ์ โคตรอาษา. (2542 : 149-154). จำแนกระบบสารสนเทศที่ใช้ในองค์กร แบ่งเป็น 6 ประเภท คือ

4.1 ระบบการประมวลผลทางธุรกิจ (Transaction Processing System :TPS) ระบบการประมวลผลทางธุรกิจ มักเป็นการประมวลผลแบบรายวัน เช่น การรับจ่ายบิลระบบควบคุมสินค้าคงคลัง ระบบการรับ จ่ายสินค้า เป็นต้น ระบบนี้เป็นระบบสารสนเทศลำดับแรกที่ได้รับการพัฒนาให้ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์

4.2 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System : MIS) คือ ระบบที่เกี่ยวข้องกับผู้บริหาร ที่ต้องการการประมวลผลของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้ประโยชน์มากกว่าการช่วยงานแบบวันต่อวัน MIS จึงมีความสามารถในการคำนวณ และการเปรียบเทียบข้อมูล ซึ่งมีความหมายต่อการจัดการและบริหารงานเป็นอย่างมาก นอกจากนั้นระบบนี้ยังสามารถสร้างสารสนเทศที่ถูกต้องและทันสมัยอีกด้วย โดยทั่วไป MIS มักรวมระบบ TPS เข้าไว้ด้วย

4.3 ระบบช่วยตัดสินใจ (Decision Support System : DSS) หมายถึง ระบบที่ทำหน้าที่จัดเตรียมสารสนเทศ เพื่อช่วยในการตัดสินใจ หากเป็นการใช้โดยผู้บริหารระดับสูง เรียกระบบนี้ว่า ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อผู้บริหารระดับสูง(Executive Support System) บางครั้งสารสนเทศที่ TPS และ MIS ไม่สามารถช่วยให้ผู้บริหารตัดสินใจได้จำเป็นต้องพัฒนาระบบช่วยตัดสินใจ DSS ขึ้น เพื่อช่วยในการตัดสินใจภายใต้ผลสรุปและการเปรียบเทียบข้อมูลจากแหล่งอื่นทั้งภายในและภายนอกองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เพื่อช่วยในการตัดสินใจที่ไม่ได้คาดไว้ล่วงหน้า เช่น การตัดสินใจเกี่ยวกับการรวมบริษัทและการหาบริษัทร่วมการขยายโรงงานผลิตภัณฑ์ใหม่ เป็นต้น

4.4 ระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหารระดับสูง (Executive Information System : EIS) คือ MIS ประเภทพิเศษ ที่ถูกพัฒนาสำหรับผู้บริหารระดับสูงโดยเฉพาะช่วยให้ผู้บริหารระดับสูงที่ไม่คุ้นเคยกับเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถใช้ระบบสารสนเทศได้ง่ายขึ้น

โดยใช้เมาส์เลื่อนหรือจอภาพแบบสัมผัส เพื่อเชื่อมโยงข่าวสารระหว่างกัน ทำให้ผู้บริหารไม่ต้องจำคำสั่ง

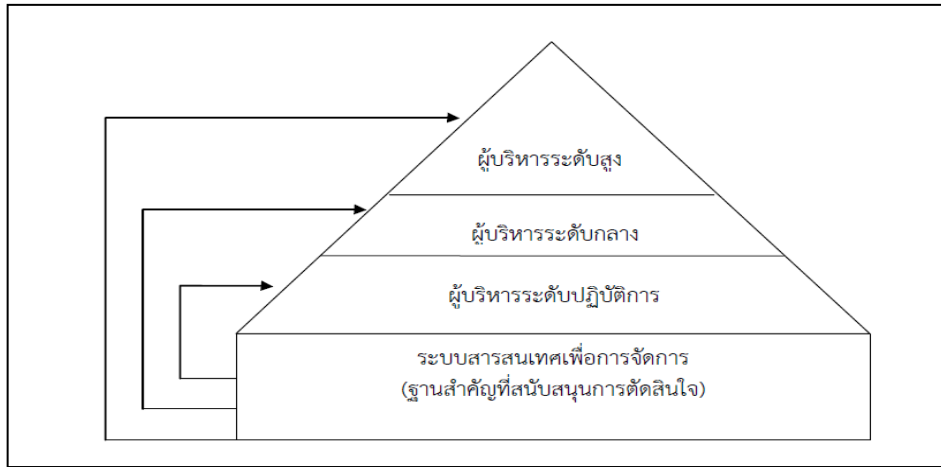
4.5 ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation System : OAS) หมายถึงระบบสารสนเทศที่ใช้บุคลากรน้อยที่สุด โดยอาศัยเครื่องมือแบบอัตโนมัติ และระบบสื่อสารเชื่อมโยงข่าวสารระหว่างเครื่องมือเหล่านั้นเข้าด้วยกัน OAS มีจุดมุ่งหมายให้เป็นระบบที่ไม่ใช้กระดาษ ส่งข่าวสารถึงกันด้วยข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange) แทน

4.6 ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Artificial Intelligence/Expert System [AI / ES]) หมายถึง ระบบที่ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์กลายเป็นผู้ชำนาญการในสาขาใดสาขาหนึ่งคล้ายกับมนุษย์ ระบบนี้จะได้รับความรู้จากผู้เชี่ยวชาญในสาขาใดสาขาหนึ่งเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถวิเคราะห์เหตุผลเพื่อตัดสินใจ ความรู้ที่เก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์นี้ประกอบด้วย ฐานความรู้ (Knowledge Base) และกฎข้อวินิจฉัย (Inference rule) ซึ่งเป็นความสามารถเฉพาะที่ทำให้ระบบคอมพิวเตอร์สามารถตัดสินใจเองได้ เช่น การวินิจฉัยความผิดปกติของรถจักรดีเซลไฟฟ้าโดยใช้คอมพิวเตอร์

สรุปได้ว่า การจำแนกประเภทของข้อมูลและสารสนเทศนั้น สามารถจำแนกตามลักษณะของการจัดเก็บ การประมวลผล และการนำไปใช้ ซึ่งมีประเด็นที่สำคัญในการจำแนก คือ ความต้องการใช้ข้อมูลและสารสนเทศขององค์กรและหน่วยงาน ดังนั้นการจำแนกประเภทของข้อมูลและสารสนเทศ จึงยึดความต้องการขององค์กรเป็นหลักในการจำแนก

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information System) หรือมักเรียกย่อๆ

ว่า MIS คือ ระบบสารสนเทศที่ทำหน้าที่ให้สารสนเทศหรือข่าวสารเพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารในเรื่องของกระบวนการจัดการ เช่น การวางแผน การจัดการและการควบคุมเพื่อให้องค์กรสามารถดำเนินการไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการนี้จะต้องประสานรวมตัวกับหน่วยงานหรือระบบย่อยอื่นๆ ในองค์กร โดยมีลักษณะการจัดตั้งที่เป็นระบบและง่ายแก่การประสานงานกับระบบย่อยอื่นๆ ในองค์กร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช(2533 : 110) บทบาทสำคัญของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ คือ เป็นฐานที่สำคัญสำหรับการตัดสินใจของผู้บริหารทุกระดับ ดังแผนภาพที่ 2.1 สารสนเทศเพื่อช่วยการตัดสินใจ



แผนภาพที่ 2.1 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ : ฐานสำคัญของการตัดสินใจของผู้บริหาร
ที่มา : ศิริพรรณ ไชยวงศ์. 2552 : 19

บาร์โค้ด (Barcode)

บาร์โค้ด(barcode) หรือในภาษาไทยเรียกว่า “รหัสแท่ง” ประกอบด้วยเส้นมืด ประกอบด้วยเส้นมืด (มักจะเป็นสีดำ) และเส้นสว่าง(มักจะเป็นสีขาว)วางเรียงกันเป็นแนวดิ่ง เป็นรหัสแทนตัวเลขและตัวอักษร ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถอ่านรหัสข้อมูลได้ง่ายขึ้น โดยใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ด (Barcode Scanner) ซึ่งจะทำงานได้รวดเร็วและช่วยลดความผิดพลาดในการคีย์ข้อมูลได้มาก บาร์โค้ดเริ่มกำเนิดขึ้นเมื่อ ค.ศ. 1950 โดยประเทศสหรัฐอเมริกาได้จัดตั้งคณะกรรมการเฉพาะกิจทางด้านพาณิชย์ขึ้นสำหรับค้นคว้ารหัสมาตรฐานและสัญลักษณ์ที่สามารถช่วยกิจการด้านอุตสาหกรรมและสามารถจัดพิมพ์ระบบบาร์โค้ดระบบ UPC-Uniform ขึ้นได้ในปี 1973 ต่อมาในปี 1975 กลุ่มประเทศยุโรปจัดตั้งคณะกรรมการด้านวิชาการเพื่อสร้างระบบบาร์โค้ดเรียกว่า EAN-European Article Numbering สมาคม EAN เดิมนั้นครอบคลุมยุโรปและประเทศอื่นๆ(ยกเว้นอเมริกาเหนือ)

และระบบบาร์โค้ด EAN เริ่มเข้ามาในประเทศไทยเมื่อปี1987

โดยหลักการแล้วบาร์โค้ดจะถูกอ่านด้วยเครื่องสแกนเนอร์ บันทึกข้อมูลเข้าไปเก็บในคอมพิวเตอร์โดยตรงไม่ต้องกดปุ่มที่แท่นพิมพ์ ทำให้มีความสะดวก รวดเร็วในการทำงานรวมถึงอ่านข้อมูลได้อย่างถูกต้องแม่นยำ เชื่อถือได้ และจะเห็นได้ชัดเจนว่าปัจจุบันระบบบาร์โค้ดเข้าไปมีบทบาทในทุกส่วนของอุตสาหกรรมการค้าขาย และการบริการ ที่ต้องใช้การบริหารจัดการข้อมูลจากฐานข้อมูลในคอมพิวเตอร์ และปัจจุบันมีกระประยุกต์การใช้งานบาร์โค้ดเข้ากับการใช้งานของ

Mobile Computer ซึ่งสามารถพกพาได้สะดวก เพื่อทำการจัดเก็บแสดงผล ตรวจสอบ และประมวล ในด้านอื่นๆ ได้ด้วย

ประโยชน์ของการใช้เครื่องสแกนบาร์โค้ด

การใช้งานเนื่องจากการเติบโตอย่างรวดเร็วในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มี การเพิ่มขึ้นของ gadgets ซึ่งได้เพิ่มระดับความสะดวกสบายของเรา หนึ่งในนวัตกรรมที่ทันสมัยที่สุดและมีคุณค่าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นสิ่งประดิษฐ์ของสแกนเนอร์บาร์โค้ด โดยทั่วไปพวกเขาจะใช้จะแตกนำเสนอข้อมูลในบาร์โค้ดและแปลงเป็นรูปแบบที่อ่านในลักษณะที่รวดเร็วมีประสิทธิภาพและถูกต้อง พวกเขามีผลกระทบต่อเชิงบวกอย่างมากต่อทั้งภาคอุตสาหกรรมและการพาณิชย์ ผลิตภัณฑ์บาร์โค้ดมีการลดเวลาและความพยายามที่จำเป็นในการกระบวนการของการเรียก เก็บเงินในส่วนของ การค้าและมีความสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน และการผลิตในภาคอุตสาหกรรม สินค้าที่ตีที่สแกนบาร์โค้ดใช้เลเซอร์เทคโนโลยีการสแกนบาร์โค้ด เครื่องสแกนบาร์โค้ดเลเซอร์คือ 50 ครั้ง ได้เร็วขึ้นและ 10,000 ครั้งถูกต้องมากขึ้นเมื่อเทียบกับการป้อนข้อมูลด้วยตนเอง พวกเขาใช้แสง เลเซอร์แทนของแหล่งกำเนิดแสงที่จะจับข้อมูลในบาร์โค้ด การดึงข้อมูลดังนั้นพวกเขาได้เพิ่มขึ้นและ การประมวลผลความเร็ว เครื่องสแกนบาร์โค้ดเลเซอร์สามารถดำเนินการได้ถึง 500 สแกนต่อวินาที เลเซอร์สแกนเนอร์มีความสะดวกในการใช้ที่พวกเขาเข้าถึงในแบบใช้มือถือและโทรศัพท์พื้นฐานการ กำหนดค่าติดตั้ง

1. ประเภทในแง่ของการอ่านช่วง

เครื่องสแกนบาร์โค้ดเลเซอร์ไม่จำเป็นต้องอยู่ในการติดต่อหรือใกล้กับบาร์โค้ดเพื่อดึงข้อมูล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบที่พวกเขาสามารถอ่านบาร์โค้ดซึ่งเป็นพู่ห่างไปหลาย พวกเขาสามารถจำแนกตามช่วงของ พวกเขาอ่านออกเป็นสามประเภท พวกเขามีมาตรฐานในระยะยาวและเพิ่มระยะยาวเครื่องสแกน บาร์โค้ด

1.1 มาตรฐาน

สแกนเนอร์มาตรฐานช่วงสแกนบาร์โค้ดที่ค่อนข้างปิด บาร์โค้ดที่เป็น 6-24 นิ้วสามารถอ่านได้โดย มาตรฐานช่วงสแกนบาร์โค้ดเลเซอร์ พวกเขาจะใช้โดยทั่วไปในห้างสรรพสินค้าหรือร้านค้าปลีกเป็นจุด ขายของอุปกรณ์เพื่อดำเนินการสแกนมวล

1.2 ใช้ในระยะไกล

สแกนเนอร์ในระยะยาวจะใช้ในการสแกนบาร์โค้ดที่มีอยู่ในระยะยาว มันสามารถอ่านบาร์โค้ดที่เป็น 2-8 ฟุตห่างจากสแกนเนอร์ พวกเขาสามารถอ่านบาร์โค้ดที่แตกต่างกันระยะทาง พวกเขาจะใช้เป็นหลักในโกดังขนาดเล็กโรงงานผลิต ฯลฯ

1.3 พิเศษระยะยาว

สแกนเนอร์ระยะยาวเสริมที่มีประสิทธิภาพมากผลิตภัณฑ์บาร์โค้ด พวกเขายังสามารถสแกนบาร์โค้ดที่มีอยู่ที่ระยะห่าง 30 ฟุต พวกเขามีความคงทนสูงและสามารถทนต่อสภาพแวดล้อมที่รุนแรงในคลังสินค้า ประเภท ของการใช้ระยะยาวเลเซอร์สแกนเนอร์นี้เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการทำงานในกระบวน การในการใช้งานการแสดงผลของการขนส่งและการจัดการคลังสินค้า

ประเภทของ บาร์โค้ด

1. โค้ดภายใน (Internal Code) เป็นบาร์โค้ดที่สร้างขึ้นใช้ในองค์กรต่างๆ ไม่สามารถนำออกไปใช้ภายนอกได้

2. โค้ดมาตรฐานสากล (Standard Code) เป็นบาร์โค้ดที่เป็นที่รู้จัก และนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลกมีประมาณ 11 ระบบ ได้แก่

ระบบ EAN(European Article Numbering) เริ่มใช้เมื่อปี พ.ศ. 2519 มีประเทศต่าง ๆ ใช้มากกว่า 90 ประเทศทั่วโลกในภาคพื้นยุโรป เอเชีย และแปซิฟิก, ออสเตรเลีย, ลาติน อเมริกา รวมทั้งประเทศไทย ทั้งนี้ EAN มีสำนักงานใหญ่อยู่ที่กรุงบรัสเซล ประเทศเบลเยียม

ระบบ UPC(Universal Product Code) เริ่มใช้เมื่อปี พ.ศ. 2515 ซึ่งกำหนดมาตรฐานโดย Uniform Code Council.Inc ใช้แพร่หลายในประเทศสหรัฐอเมริกาและ แคนาดา

CODE 39เริ่มใช้ในปี 2517ในธุรกิจอุตสาหกรรมเป็นบาร์โค้ดระบบแรกที่ใช้ร่วมกับตัวอักษรได้เก็บข้อมูลได้มาก

INTERLEAVE 1 of 5 หรือเรียกว่า ITF เป็นบาร์โค้ดตัวใหญ่ใช้กับหีบบรรจุสินค้าหรือเรียก Cass Code

CODABAR ถูกพัฒนาขึ้นมาใช้กับธุรกิจเวชภัณฑ์ในปี 2515

CODE 128ได้ถูกพัฒนาขึ้นและยอมรับว่าใช้ได้ใช้เป็นทางการในสหรัฐอเมริกาเมื่อปี 2524นิยมใช้ในวงการตีเซเนอร์และแพชั่นปัจจุบันกำลังเริ่มนิยมใช้ในสหรัฐอเมริกา

CODE 93เริ่มพัฒนาขึ้นในปี 2525ปัจจุบันเริ่มนิยมใช้ในวงการอุตสาหกรรม

CODE 49เริ่มพัฒนาขึ้นในปี พ.ศ.2530โดยพัฒนาจาก CODE 39ให้บรรจุข้อมูลได้มากขึ้น ในพื้นที่เท่าเดิม

CODE 16k เหมาะสำหรับใช้กับอุตสาหกรรมผลิตสินค้าที่เล็กมากมีพื้นที่ในการใส่บาร์โค้ดน้อย เช่น อุปกรณ์อะไหล่ เครื่องไฟฟ้า

ISSN/ ISBN [International StandardBook Number] ใช้กับหนังสือ และนิตยสาร

EAN/ UCC 128 หรือShipping Container Code เป็นระบบใหม่ โดยการร่วมมือระหว่าง EAN ของยุโรป และ UCC ของสหรัฐอเมริกาโดยเอาระบบ EAN มาใช้ร่วมกับCODE 128 เพื่อบอกรายละเอียดของสินค้ามากขึ้น เช่น วันเดือนปีที่ผลิต ครั้งที่ผลิต วันที่สั่งซื้อ มีกี่สี กี่ขนาด เป็นต้น

โดยประเทศไทยไทยเริ่มใช้บาร์โค้ดอย่างจริงจังในปี 2536 โดยมีสถาบันสัญลักษณ์รหัสแห่งประเทศไทย “Thai Article Numbering Council” หรือ “TANC” เป็นองค์กรตัวแทนของ “EAN” ภายใต้การดูแลของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ทั้งนี้ ระบบ EAN ที่ประเทศไทยใช้นั้นจะมีลักษณะเป็นเลขชุด 13 หลัก ซึ่งมีความหมายดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1. โปรแกรม Microsoft visual studio 2010

โปรแกรม Microsoft Visual Basic 2010 จัดว่าเป็นโปรแกรมภาษาที่สมบูรณ์แบบมากที่สุดภาษาหนึ่ง เพราะประกอบด้วยเครื่องมือที่ช่วยให้การพัฒนาแอปพลิเคชันที่หลากหลายและสะดวกสบายต่อการใช้งานมากกว่าเวอร์ชันก่อนๆ มากโปรแกรมภาษา Visual Basic นั้น พัฒนาขึ้นมาจากภาษาดั้งเดิม คือ ภาษา Basic ซึ่งภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมในระยะเริ่มต้นจะใช้งานในรูปแบบ Text Mode ต่อมาประมาณปี ค.ศ. 1990 Microsoft ได้ประกาศเปิดตัวภาษา Visual Basic ซึ่งเป็นเหมือนกับชุดเครื่องมือ (Tool) ในการสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้ในแบบกราฟิก (Graphic User Interface ; GUI) โดยใช้ภาษา Basic ควบคุมการทำงาน หลังจากนั้นมา Visual Basic ก็ได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ จนกลายมาเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีผู้ใช้งานมากที่สุด เนื่องจากมีโครงสร้างภาษาที่ง่าย มีชุดเครื่องมือ (Tool) ในการสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) อย่างครบถ้วน และสะดวกต่อการใช้งาน ทำให้สามารถเรียนรู้การพัฒนาโปรแกรมได้ในระยะเวลาอันสั้น โดย Visual Basic ได้มีการพัฒนามาตั้งแต่ Version 1 จนถึง Version 6 (VB 6, ในชุด Visual Studio 98) ซึ่งเป็นแนวทางเดิมโดยการทำงาน จะยึดติดกับระบบปฏิบัติการ Windows เป็นหลัก จนกระทั่ง ปี พ.ศ. 2002 ได้เปลี่ยนเป็น Visual Basic.NET (หรือ VB 7) ที่ทำงานบนแพลตฟอร์มแบบใหม่ของ Microsoft ที่เรียกว่า .NET Framework แล้วให้มีการพัฒนามาเป็น Visual Basic 2003, 2005, 2008 และในที่สุดก็มาเป็น Visual Basic 2010

2. โปรแกรม Microsoft sql server 2008

SQL Server เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (relational database management system หรือ RDBMS) จาก Microsoft ที่ได้รับการออกแบบสำหรับสภาพแวดล้อมวิสาหกิจ SQL Server เรียกใช้บน T-SQL (Transact -SQL) ชุดของส่วนขยายโปรแกรมจาก Sybase และ Microsoft ที่เพิ่มหลายส่วนการทำงานจาก SQL มาตรฐานรวมถึงการควบคุมทรานแซคชัน, exception และการควบคุมความผิดพลาด, การประมวลผลแถวและการประกาศตัวแปร

3. โปรแกรม Microsoft Word 2007

โปรแกรม Microsoft Office Word 2007 เป็นโปรแกรมประมวลผลคำที่นิยมใช้กันมากอยู่ ในปัจจุบันนี้ เพราะมีคุณลักษณะที่ดี เช่น การจัดรูปแบบสะดวกรวดเร็ว ฯลฯ และมีประโยชน์ต่อการจัดเก็บเอกสารและการปรับแก้ไข พื้นฐานการใช้โปรแกรมตั้งแต่การเปิดส่วนประกอบต่างๆ เช่น แท็บเมนู แท็บเครื่องมือ มุมมอง ฯลฯ และการจัดการไฟล์เอกสาร เช่น การเปิด การปิด การบันทึก และการออกจากโปรแกรม ฯลฯ อีกทั้งยังรองรับภาษาไทยได้ด้วย การประมวลผลคำ หรือ Word Processing คือ การนำคำหลายๆ คำมาเรียงกันให้อยู่ใน รูปแบบที่กำหนด ซึ่งเราสามารถกำหนดได้ว่าจะให้มีกี่ตัวอักษรต่อหนึ่งบรรทัด หรือหน้าละกี่ บรรทัด กั้นระยะหน้าระยะหลังเท่าใด และสามารถแก้ไขเพิ่มเติมได้อย่างสะดวกจนกว่าจะพอใจ แล้วจึงสั่งพิมพ์เอกสารนั้นๆ ออกมาที่ชุดก็ได้ โดยทุกชุดที่ออกมาจากเครื่องพิมพ์จะเหมือนกันทุกประการ เสมือนกับการถ่ายเอกสารหรือการก๊อปปี้ แต่ความจริงแล้วเอกสารทุกแผ่นจะถูกพิมพ์ออกมาจากเครื่องพิมพ์อย่างสวยงามและประณีต เพราะปราศจากร่องรอยของชุดลบใด และนั่น ย่อมหมายถึงการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการทำงาน โดยเราจะต้องทำการพิมพ์ข้อมูลต่างๆ ซึ่ง เป็นเอกสาร บทความ รายงาน จดหมาย ฯลฯ เข้าไปเก็บไว้ในหน่วยความจำของเครื่อง คอมพิวเตอร์ หลังจากนั้นเราสามารถใช้อคำสั่งต่างๆ เข้าไปจัดการแก้ไข ดัดแปลงหรือเพิ่มเติม ข้อมูลเหล่านั้นได้ตลอดเวลา โปรแกรม (Program) หรือชุดคำสั่งที่ทำให้เราสามารถทำงานกับเอกสารและสิ่งงานต่างๆ นี้ได้ มีชื่อเรียกว่า โปรแกรมเวิร์ดโปรเซสซิ่ง (Word Processing) หรือ โปรแกรมประมวลผลคำ

วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System development life cycle: SDLC)

วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) คือกระบวนการทางความคิด (Logical Process) ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการของผู้ ใช้ได้ โดยระบบที่จะพัฒนา อาจเริ่มด้วยการพัฒนาระบบใหม่หรือนำระบบเดิมที่มีอยู่แล้วมาปรับเปลี่ยน ให้ดียิ่งขึ้น ภายในวงจรนี้จะแบ่ง กระบวนการพัฒนาออกเป็นระยะ ได้แก่ ขั้นตอนการสำรวจระบบ (System investigation) ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ (System design) ระยะการสร้างและพัฒนา (Implementation Phase) การทดลองใช้และติดตั้งระบบ (System implementation) และการบำรุงรักษาระบบและการประเมินผล (System maintenance and review) โดยแต่ละระยะจะประกอบไปด้วยขั้นตอนต่างๆ แตกต่างกันไปตาม Methodology ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้ได้ประยุกต์ใช้วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System development life cycle : SDLC) (Stair 1996 : 411-412) ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ 5 ขั้น ดังนี้

1. การวางแผนระบบ (Systems Planning)

การวางแผนระบบ (Systems Planning) เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้การพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นไปด้วยดีตามแผนเพราะหากไม่มีการวางแผนที่อาจเกิดความล่าช้าของการพัฒนาระบบสารสนเทศได้และเป็นขั้นตอนแรกสำหรับเตรียมความพร้อมในการพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยการตั้งประเด็นคำถามที่ว่ามีความต้องการอะไรบ้างในระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้น

1.1 กำหนดโอกาสของระบบสารสนเทศในการใช้งาน (Identify Opportunity)

การศึกษาระบบงานปัจจุบันเป็นการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งานระบบที่มีอยู่จุดบันทึกถึงความต้องการสารสนเทศที่จะต้องปรับปรุงเพิ่มเติมอาจสำรวจจากการสัมภาษณ์ แบบสอบถาม

2.2 วิเคราะห์ความเป็นไปได้ (Analyze Feasibility) กำหนดขอบเขตของการพัฒนาระบบการกำหนดรายละเอียดและขั้นตอนของการดำเนินงานและระยะเวลาที่ใช้และหากผลการสำรวจพบว่าระบบงานนั้นมีความเป็นไปได้ที่จะพัฒนานักวิเคราะห์ระบบจะวิเคราะห์ต้นทุน/ผลตอบแทน (Cost-Benefit Analysis) ในการศึกษาเพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมของระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้น

2.3 พัฒนาแผนการทำงาน (Develop Work plan) การจัดทำข้อเสนอโครงการสำหรับพัฒนาระบบสารสนเทศซึ่งเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลตามความต้องการของผู้บริหารทุกระดับและบุคลากรระดับปฏิบัติการจากนั้นนำมาวิเคราะห์เพื่อวางแผนถึงทางเลือกต่างๆ ของระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้นพร้อมทั้งสรุปผลและนำเสนอแนวทางที่เหมาะสมที่สุดเพื่อนำไปวิเคราะห์และออกแบบระบบต่อไป

2. การวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis)

การวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis) คือการศึกษาและทำความเข้าใจถึงระบบงานเดิมที่ใช้อยู่ซึ่งอาจเป็นระบบการทำงานด้วยมือหรือเป็นระบบสารสนเทศเดิมที่ใช้อยู่ก็ได้การวิเคราะห์ระบบงานเดิมจะทำให้นักวิเคราะห์ระบบทราบถึงสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นและใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ต่อไปนอกจากนี้งานของนักวิเคราะห์ระบบ คือ การพิจารณาถึงความต้องการของผู้ใช้ระบบซึ่งจะทำให้ผู้ใช้ทราบว่าต้องการอะไรบ้าง ทำให้นักวิเคราะห์ระบบสามารถกำหนดองค์ประกอบต่างๆที่ใช้ในการทำงานของระบบได้ เช่น ข้อมูลและสิ่งที่จะต้องนำสู่ระบบลักษณะของแฟ้มข้อมูลลักษณะการประมวลผลและผลลัพธ์ที่ระบบสร้างให้แก่ผู้ใช้

3. การออกแบบระบบ (Systems Design)

การออกแบบระบบ (Systems Design) เป็นการนำข้อมูลจากการวิเคราะห์ระบบที่เป็นแนวคิด (Concept) มาออกแบบให้เห็นรูปร่างของระบบสารสนเทศโดยนักวิเคราะห์ระบบจะออกแบบระบบทีละส่วนโดยเริ่มจากส่วนที่เป็นผลลัพธ์ (Output) ก่อนเพราะผลลัพธ์นั้นเกิดจากการ

นำข้อมูลเข้าระบบแล้วไปประมวลผลดังนั้นการออกแบบผลลัพธ์หรือส่วนแสดงผลจะทำให้ทราบถึง การออกแบบในส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

4. การพัฒนาระบบ (Systems Development)

การพัฒนาระบบ (Systems Development) หลังจากทีนักวิเคราะห์ระบบได้ออกแบบระบบใหม่และจัดการสั่งซื้ออุปกรณ์ต่างๆ เสร็จเรียบร้อยแล้วในขั้นตอนนี้คือการนำระบบที่ได้ ออกแบบมาแล้วมาพิจารณาเพื่อสร้าง Program Software ที่จะใช้งานโดยนักเขียน โปรแกรมจะเขียนโปรแกรมตามที่นักวิเคราะห์ระบบได้ออกแบบไว้เมื่อสร้างระบบเสร็จ เสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องนำ Software ที่สร้างไว้แล้วมาทดสอบ

5. การติดตั้งและดำเนินการใช้ระบบ (Systems Implementation & Operation)

การติดตั้งและดำเนินการใช้ระบบ (Systems Implementation & Operation) เมื่อดำเนินการสร้างระบบและทำการตรวจสอบแก้ไขเสร็จเรียบร้อยแล้ว ระบบงานจะถูกส่งมอบและ ทาการติดตั้งระบบ (Installed System) ลงคอมพิวเตอร์เพื่อนำไปใช้ในการ ปฏิบัติงานควรมีการ ประเมินและสร้างการยอมรับระบบงานใหม่ให้กับบุคลากรที่ใช้ระบบสารสนเทศซึ่งการดำเนินการใช้ ระบบจากการศึกษา

วิธีการเชิงระบบ สรุปได้ว่าการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน วิธีการเชิงระบบแบบ SDLC มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวางแผนระบบ การวิเคราะห์ระบบ การ ออกแบบระบบ การพัฒนาระบบ การติดตั้งและดำเนินการใช้ระบบ โดยนำมาใช้ในกระบวนการวิจัย และกระบวนการพัฒนาเครื่องมือในการวิจัย

วิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุโดยใช้ยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language : UML)

การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุเป็นวิธีที่นิยมกันมากในปัจจุบันและมีแนวโน้มที่จะทดแทนการออกแบบระบบแบบเดิม กระบวนการพัฒนาระบบตามแบบวิธี Rational UnifiedProcess หรือ Rational Objectory Process เป็นกระบวนการที่ครอบคลุม กระบวนการพัฒนาระบบทั้งหมด โดยการพิจารณาทั้งงานด้านการบริหารและงานด้านเทคนิค กระบวนการพัฒนาจะมีลักษณะการทำซ้ำ (Iterative) และการเพิ่มขึ้น (Incremental) ดังนั้นงานที่ ทำจะไม่มีความซ้ำซ้อนกันในตอนสุดท้ายของโครงการ แต่จะมี 22 การแบ่งงานออกเป็นช่วง ๆ (Phase) ในช่วงของการสร้างระบบ (Construction Phase) การทดสอบและการรวบรวมส่วนย่อยเข้ากับระบบรวม จะมีการทำซ้ำหลายๆครั้ง

เพื่อให้ได้โปรแกรมที่มีคุณภาพ และตรงตามความต้องการในการทำซ้ำแต่ละรอบจะประกอบด้วย การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การเขียนโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างและการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Implement) และการทดสอบระบบ (Testing) โดยสามารถแสดงได้ดังนี้ (ชาลี และเทพฤทธิ์, 2544 : 38 – 80)

1. ช่วงของการพัฒนาระบบ

1.1 อินเซพชันเฟส (Inception Phase) เป็นการเก็บข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับระบบที่ต้องการ โดยจะมีความเกี่ยวข้องกับฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ความสามารถประสิทธิภาพเทคโนโลยีที่ใช้ และคุณสมบัติอื่นๆ อีกทั้งยังเป็นการกำหนดแนวคิดเพิ่มเติม

และแสดงวิธีที่ใช้ในการพัฒนาในขั้นตอนต่อไป และแสดงวิธีการที่ทำให้ระบบมีความสามารถมากขึ้น โดยผลลัพธ์ที่ได้จากกระบวนการนี้จะปรากฏอยู่ในรูปของงานโดยรวม ซึ่งแสดงว่าจะต้องสร้างอะไรขึ้นมาบ้างกำหนดว่าจะสร้างได้อย่างไร และมีการทำงานอย่างไร กระบวนการนี้จำเป็นต้องมีทักษะในการวิเคราะห์ระบบให้ออกมาอยู่ในรูปของฟังก์ชันหลักของระบบ

และผู้ติดต่อกับระบบ (Actor) ซึ่งอธิบายอยู่ในรูปของมุมมองการใช้งาน (Use Case View) และยังต้องมีการวางแผนด้านงบประมาณค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ ความสามารถทางการตลาดการวิเคราะห์ความเสี่ยง และผลิตภัณฑ์ของคู่แข่งในกรณีการพัฒนาระบบเพื่อธุรกิจ

1.2 อีลาโบริชันเฟส (Elaboration Phase) จะประกอบไปด้วยรายละเอียดของการวิเคราะห์ระบบ การกำหนด และวางแผนก่อนการทำงานขั้นตอนต่างๆ ได้แก่

1.2.1 แผนผังที่แสดงภาพในเชิงสถิตของระบบ (Static Diagram)

โดยจะแสดงถึงการมีอยู่ของคลาส และความสัมพันธ์ระหว่างคลาส แต่จะไม่แสดงถึงกิจกรรมที่จะเกิดขึ้น ซึ่งมี 2 แผนผังที่ใช้งาน คือ แผนผังการใช้งานของระบบ (Use Case Diagram) และแผนผังอธิบายความสัมพันธ์ของเอนทิตี (Entity) ต่างๆ ของระบบ (Class Diagram)

1.2.2 แผนผังที่แสดงภาพในเชิงกิจกรรมของระบบ (Dynamic Diagram) โดยเป็นการแสดงถึงสิ่งที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของ Class ต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบ ซึ่งมี แผนผังที่ใช้งาน คือ แผนผังแสดงการทำงานระหว่างออบเจกต์ (Sequence Diagram) และแผนผังแสดงสถานะ (State chart Diagram) ซึ่งแสดงสถานะต่างๆ ที่ คลาสหนึ่งคลาส จะเป็นได้ในระหว่างช่วงชีวิตในการตอบสนองต่อเหตุการณ์ (Event) ที่เกิดขึ้น

1.3 คอนสตรัคชันเฟส (Construction Phase) เป็นการพัฒนาระบบจริง ขึ้นโดยเป็นการเขียนโปรแกรม ซึ่งมีการพัฒนาแบบทำซ้ำ และเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งกระบวนการที่ทำซ้ำจะประกอบด้วย ขั้นตอนการวิเคราะห์ ออกแบบ เขียนโปรแกรม และการทดสอบจากนั้นทำการรวมเป็นระบบใหญ่ขึ้นจนได้ระบบที่ต้องการผลลัพธ์ของการทำงานช่วงนี้คือระบบที่ต้องการ

1.4 ทรานซิชันเฟส (Transition Phase) เป็นกระบวนการของการส่งผลิตภัณฑ์ไปสู่ผู้ใช้งานจริง รวมไปถึงการหาลาดหรือ การแพ็คเกจ (Packing) และการบำรุงรักษาและการสอนการใช้โปรแกรมและจัดทำคู่มือการใช้โปรแกรม

2. ส่วนประกอบของ UML ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

2.1 มุมมอง (View) เป็นระบบงานทั้งหมดอาจมีหลายส่วนที่ต้องพิจารณา เพราะอาจมีขอบข่ายงานที่กว้างขวางและซับซ้อนการอธิบายกระบวนการทำงานต่างๆ ของระบบไม่สามารถอธิบายได้เพียงแค่มุมมองเดียว ดังนั้นการมองระบบควรจะต้องเป็นมุมมองต่างๆกัน เช่น มุมมองด้าน Functional, Nonfunctional มุมมองขององค์กร เป็นต้น ซึ่งแต่ละไดอะแกรมสามารถที่จะมีมุมมองของผู้ใช้งานระบบ ผู้เขียนโปรแกรมพัฒนาระบบ ซึ่งแต่ละมุมมองทำให้ผู้ทำระบบเข้าใจระบบในแง่มุมมองที่ต่างๆ กัน มุมมองต่างๆ ของ UML มีดังนี้

2.1.1 มุมมองการใช้งาน (Use Case View) เป็นการมองระบบจากผู้ใช้ภายนอกหรือผู้ใช้ระบบซึ่งไดอะแกรมที่ใช้อธิบาย คือ ยูสเคสไดอะแกรม (Use-Case Diagram) หรือ บางครั้งแอกทิวิตี้ไดอะแกรม (Activity Diagram) ตัวอย่างผู้ใช้งานระบบ เช่น ลูกค้า ผู้ออกแบบ ผู้ทดสอบระบบนักเรียน อาจารย์ เป็นต้น ยูสเคส (Use Case) ในยูสเคสไดอะแกรมเป็นตัวกำหนดเป้าหมายของระบบ จึงเป็นศูนย์กลางของมุมมองอื่นๆที่จะต้องมีการทำงานต่างๆ ครบตามที่กำหนดไว้ในยูสเคสไดอะแกรม

2.1.2 มุมมองทางตรรกะ (Logical View) ใช้อธิบายว่าสามารถที่จะจัดการทำงานของระบบให้เป็นไปตามที่ต้องการได้อย่างไรและมีบริการอะไรให้กับผู้ใช้งาน Logical View ต่างจาก Use Case View เนื่องจากเป็นมุมมองของผู้ออกแบบและพัฒนาระบบ โดยจะแสดงในรูปแบบของโครงสร้างแบบสถิต (Static) เช่น คลาส ออบเจกต์ (Object) ความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานร่วมกันแบบไดนามิก (Dynamic Collaboration) ซึ่งเกิดเมื่อออบเจกต์ส่งเมสเสจระหว่างการดำเนินงาน

2.1.3 มุมมองในการนำไปใช้ (Deployment View) เป็นการแสดงการจัดระบบในระดับกายภาพ (Physical) ให้เหมาะสม เช่น การเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์และโหนดต่างๆ และรวมถึงการแมพ (Map) คอมโพเนนต์ต่างๆ ในระดับโครงสร้างทางกายภาพ เช่น ลำดับของหรือโปรแกรมในแต่ละเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้สำหรับผู้พัฒนาระบบ ผู้ร่วมพัฒนาระบบ ผู้ทดสอบระบบอธิบายโดยดีพลอยเมนต์ไดอะแกรม (Deployment Diagram)

2.1.4 มุมมองของกระบวนการ (Process View) ไดอะแกรมเป็นกราฟซึ่งแสดงโดยสัญลักษณ์ที่จัดเรียงขึ้นเพื่อใช้อธิบายระบบในมุมมองต่างๆในระบบหนึ่งๆ จะประกอบไปด้วยหลายๆไดอะแกรม แต่ละไดอะแกรมยังสามารถมองได้หลายๆมุมมองด้วย

3. ไตอะแกรมใน UML ประกอบด้วย

3.1 ยูสเคสไตอะแกรม (Use-Case Diagram) สิ่งที่สำคัญในการสร้าง ยูสเคส คือการค้นหาว่าระบบทำงานอะไรได้บ้าง โดยไม่สนใจว่าข้างในสิ่งที่ระบบต้องทามีกลไกการทำงานอย่างไรหรือใช้เทคนิคการสร้างอย่างไรเปรียบเสมือนเป็น “กล่องดำ” (Black Box) ยูสเคสไตอะแกรมจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับระบบ ซึ่งจะมีแอกเตอร์ (Actor) กับระบบ โดยติดต่อผ่านยูสเคสต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและจะใช้ในการสื่อสารกับผู้ใช้ เพื่ออธิบายถึงฟังก์ชันการทำงานหลักของระบบยูสเคสไตอะแกรมก็คือ การทำงานต่างๆ ที่ผู้ใช้ต้องการ ซึ่งจะได้มาจากการสอบถามจากผู้ใช้

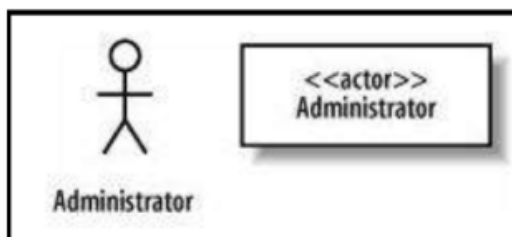
3.1.1 ยูสเคส (Use Case) คือ ความสามารถหรือฟังก์ชันที่ระบบซอฟต์แวร์จะต้องทำได้ เช่น ค้นหาข้อมูลของนักศึกษา คุณสมบัติของยูสเคส จะต้องถูกกระทำโดยแอกเตอร์ และแอกเตอร์เป็นผู้ติดต่อกับระบบตามยูสเคสที่กำหนดไว้ ยูสเคสรับข้อมูลจากแอกเตอร์ และส่งข้อมูลให้แอกเตอร์นั่นคือ แอกเตอร์กระทำกับยูสเคสโดยการส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบตามยูสเคสหรือรอรับค่าที่ระบบจะส่งกลับให้ยูสเคส ถือว่าเป็นการรวบรวมเอาคุณลักษณะความต้องการในระบบอย่างสมบูรณ์เปรียบเสมือนเป็นการสรุปความต้องการของผู้ใช้ออกเป็นข้อๆ อย่างครบถ้วน โดยการเขียนยูสเคสใช้สัญลักษณ์รูปวงรี และคำอธิบายฟังก์ชันการทำงานอยู่ในวงรีนั้น ดังภาพที่ 2.1 แสดงยูสเคสการสร้างบัญชีชื่อผู้ใช้บล็อก (Blog)



ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างยูสเคส

ที่มา : ธีรพล ด้านวิริยะกุล. 2549 : 24

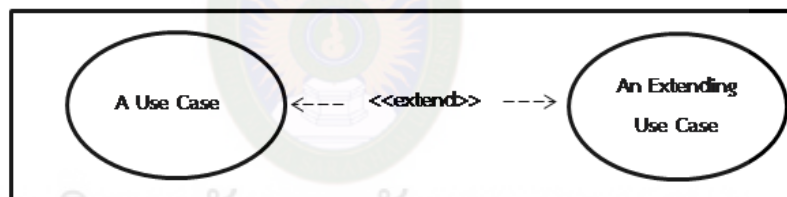
3.1.2 แอกเตอร์ (Actor) คือ ผู้ที่กระทำกับยูสเคสนั้นๆ เช่น นักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่ ไม่ใช่ส่วนประกอบของระบบ แต่เป็นส่วนที่ใช้ติดต่อกับระบบ ซึ่งอาจเป็นเพียงการป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบ หรือการส่งข้อมูลออกจากระบบ หรืออาจเป็นทั้งสองอย่าง อาจมองได้เป็นแอกเตอร์หลัก หมายถึง แอกเตอร์ที่มีความสำคัญโดยตรงต่อความสามารถหลักของระบบ ซึ่งถูกแสดงด้วยยูสเคสผู้ใช้งานระบบจะให้ความสำคัญกับงานที่แอกเตอร์หลักจะต้องกระทำมากที่สุด แอกเตอร์รอง หมายถึง แอกเตอร์ที่มีหน้าที่สำคัญรองลงไปจาก แอกเตอร์ หลักโดยการเขียนแอกเตอร์จะใช้สัญลักษณ์รูปคน ดังภาพที่ 2.2 แสดงแอกเตอร์ผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างแอกเตอร์

ที่มา : ชีรพล ด้านวิริยะกุล. 2549 : 24

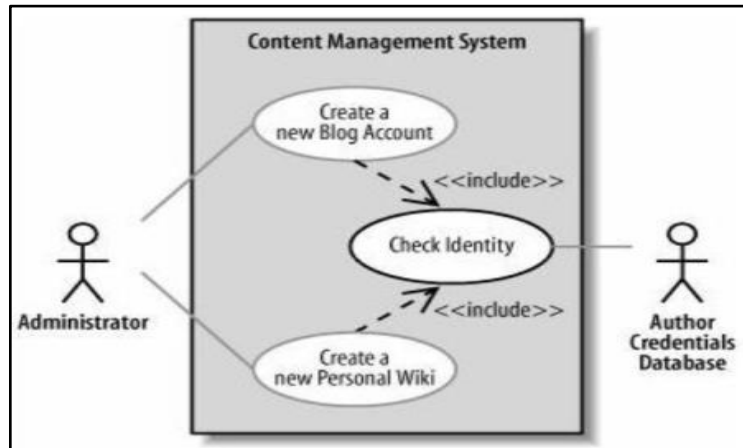
3.1.3 เส้นความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคส (Relationship) คือ เส้นเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอกเตอร์ กับ แอกเตอร์ หรือ ยูสเคส กับ ยูสเคส ซึ่งมีอยู่สองชนิด ได้แก่ ความสัมพันธ์แบบขยาย (Extend Relationship) ยูสเคสหนึ่งอาจถูกช่วยเหลือโดยการทำงาน ยูสเคสอื่น สัญลักษณ์ใน UML คือ ลูกศรเส้นประที่ชี้จากยูสเคสแรกไปยังยูสเคสที่ถูกช่วยเหลือ หรือถูกขยาย โดยมีคำว่า “extend” อยู่ในเครื่องหมายสเตริโอไทป์ (Stereotype) <<extend>> อยู่กึ่งกลางลูกศร ดังแผนภาพที่ 2.2 แสดงถึงยูสเคสด้านซ้ายได้รับฟังก์ชันการทำงานจากยูสเคสด้วย



แผนภาพที่ 2.2 ความสัมพันธ์แบบขยาย

ที่มา : ชีรพล ด้านวิริยะกุล. 2549 : 25

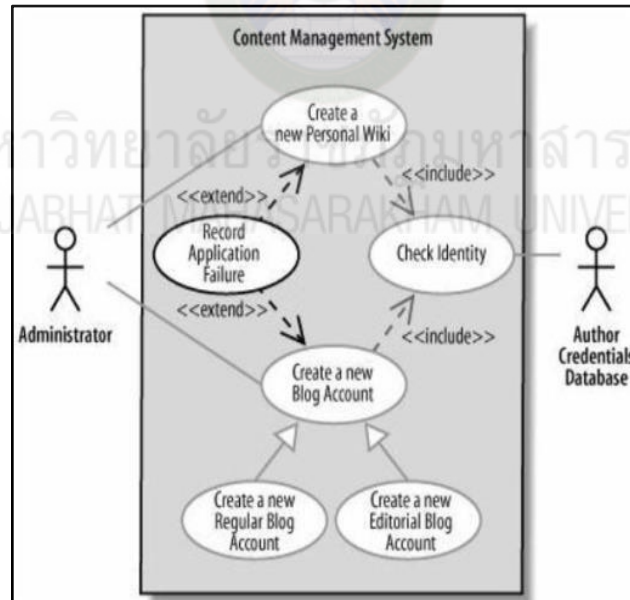
ความสัมพันธ์แบบรวม (Include Relationship) ยูสเคสหนึ่งๆ อาจจำเป็นต้องอาศัยการทำงานของยูสเคสอื่นๆ สำหรับยูสเคสที่ถูกเรียกใช้โดยยูสเคสอื่น สัญลักษณ์ใน UML ของความสัมพันธ์ดังกล่าวคือ ลูกศรเส้นประที่ชี้จากยูสเคสที่ถูกเรียกใช้ โดยมีคำว่า “include” อยู่ในเครื่องหมายสเตริโอไทป์ <<include>> อยู่ที่กึ่งกลางลูกศร ดังแผนภาพที่ 2.3 ในการสร้างบล็อก (Blog) ใหม่และสร้างข้อมูลส่วนตัวในเว็บวิกิพีเดียจำเป็นต้องผ่านการตรวจสอบ (Check Identity) ทุกครั้ง



แผนภาพที่ 2.3 ความสัมพันธ์แบบรวม

ที่มา : ธีรพล ด่านวิริยะกุล. 2549 : 25

ตัวอย่างการเขียนยูสเคสไดอะแกรมของระบบบริหารจัดการเว็บไซต์ ดังภาพที่ 2.4 เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการสร้างบล็อก (Blog) จำเป็นต้องสร้างข้อมูลส่วนตัวและสร้างบัญชีผู้ใช้ใหม่โดยในการสร้างแต่ละครั้งจะทำการเก็บล็อก (Log) ถ้าการสมัครเกิดความผิดพลาดเมื่อการลงทะเบียนสมบูรณ์ในการสร้างบล็อกและบัญชีจะถูกตรวจสอบโดยผู้ดูแลฐานข้อมูล



แผนภาพที่ 2.4 ตัวอย่างการเขียนยูสเคสไดอะแกรม

ที่มา : ธีรพล ด่านวิริยะกุล. 2549 : 26

3.2 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) แสดงโครงสร้างของส่วนที่ไม่เปลี่ยนแปลงของระบบในมุมมองของผู้พัฒนาระบบ ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้หลายวิธี ได้แก่ การเชื่อมต่อกัน (Association) การพึ่งพาเรียกใช้คลาสอื่น (Dependent)

ความเป็นลักษณะเฉพาะของคลาสอื่น (Specialized) รวมกันเป็นหน่วย (Package) ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสต่างๆ เหล่านี้จะถูกแสดงโดยคลาสไดอะแกรม โดยรวมเข้าเป็นโครงสร้างภายในของคลาสเป็นกลุ่มแอททริบิวต์ (Attribute) และกลุ่มโอเปอเรชัน (Operation) ในระบบหนึ่งสามารถประกอบด้วยหลายคลาสไดอะแกรม

3.2.1 คลาส (Class) คือ กลุ่มของออบเจกต์ที่มีคุณสมบัติ (Attributes) และพฤติกรรม (Behavior) ร่วมกันรายละเอียดของสัญลักษณ์คลาส ชื่อของคลาสจะขึ้นต้นด้วยตัวใหญ่แบบหนา และเอียง หากเป็น Abstract Class แอททริบิวต์ประกอบด้วยชนิดของการเข้าถึง (Visibility) ของแอททริบิวต์ ได้แก่ Public ซึ่งถูกแสดงด้วยเครื่องหมาย (+) Private ซึ่งถูกแสดงด้วยเครื่องหมายลบ (-) และโปรเทกต์แสดงด้วยเครื่องหมาย (#) ชื่อของแอททริบิวต์ ประเภทของแอททริบิวต์ ซึ่งจะอยู่ต่อจากเครื่องหมายโคลอน (:) โดยอาจเป็น Primitive Data Type ของแต่ละภาษาโปรแกรมมิ่งซึ่งมักจะคล้ายคลึงกัน เช่น Integer, Boolean, Real เป็นต้น ค่าเริ่มต้นของแอททริบิวต์ คือ Public จะถูกแสดงด้วยเครื่องหมายเท่ากับ

3.2.2 โอเปอเรชันมีชนิดและสัญลักษณ์การเข้าถึงเช่นเดียวกับแอททริบิวต์ มีชื่อโอเปอเรชัน พารามิเตอร์ (Parameters) ประเภทของค่าที่ส่งคืน (Return Type)

3.2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างคลาส (Relationships) สามารถแบ่งออกได้เป็น ความสัมพันธ์แบบพึ่งพิง (Dependent) การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับคลาสที่ถูกพึ่งพิง (Independent Class) จะส่งผลต่อคลาสที่พึ่งพิง (Dependent Class) การโมเดลความสัมพันธ์แบบนี้สามารถทำได้โดยวาดเส้นตรงแบบมีหัวลูกศรเป็นเส้นโปร่งชี้จากซบคลาสที่พึ่งพิงไปยังคลาสที่ถูกพึ่งพิง ความสัมพันธ์แบบทั่วไป (Generalization) คือ ความสัมพันธ์ระหว่าง Super Class และ Sub Class การโมเดลความสัมพันธ์แบบนี้วาดเส้นตรงหัวทึบที่มีหัวลูกศรเป็นรูปสามเหลี่ยมโปร่งชี้จาก คลาสไปยัง Super Class ความสัมพันธ์แบบมีความสัมพันธ์กัน (Association) สามารถแบ่งได้เป็น

ความสัมพันธ์แบบปกติ (Normal Association) มักใช้ในระบบโมเดลที่ซับซ้อน โดยเฉพาะระบบสารสนเทศ ปกติจะเป็นความสัมพันธ์แบบสองทิศทาง จะวาดด้วยเส้นตรงทึบเชื่อมระหว่างสองคลาสและมีชื่อความสัมพันธ์กับอยู่ โดยชื่อนี้มักเป็นคำกริยา เป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ยังมีการกำหนดปริมาณของคลาสหรือออบเจกต์ที่สัมพันธ์กันอยู่ เรียกว่า Multiplicity

- 1 หมายถึง จะมีออบเจกต์ในคลาสไดอะแกรมได้หนึ่งออบเจกต์เท่านั้น
- 0...1 หมายถึง จะมีออบเจกต์ในคลาสไดอะแกรมได้หนึ่งหรืออาจจะมีก็ได้
- M...N หมายถึง จะมีออบเจกต์ในคลาสไดอะแกรมได้ตั้งแต่ M ถึง N (เมื่อ M, N

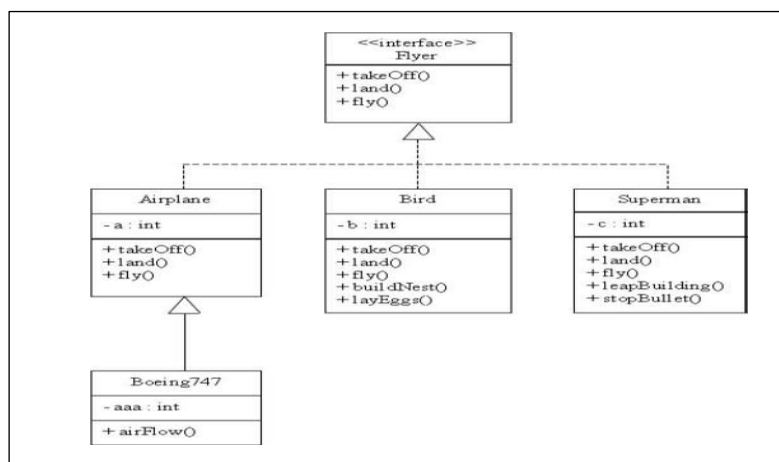
เป็นจำนวนเต็มบวก)

- * หมายถึง จะมีออบเจ็กต์ในคลาสไดอะแกรมได้ตั้งแต่ศูนย์ขึ้นไป
- 0...* หมายถึง จะมีออบเจ็กต์ในคลาสไดอะแกรมได้ตั้งแต่ศูนย์ขึ้นไป
- 1...* หมายถึง จะมีออบเจ็กต์ในคลาสไดอะแกรมได้ตั้งแต่หนึ่งขึ้นไป

การรวมกัน (Aggregation) เป็นความสัมพันธ์ระหว่างคลาสหรือออบเจ็กต์ในแง่ของการรวมกันแสดงด้วยเส้นทึบโยงระหว่างคลาสโดยมีสัญลักษณ์หัวแหลมติดต่อยู่ระหว่างปลายเส้น ความสัมพันธ์กับคลาสที่หมายถึงสิ่งที่ใหญ่กว่า และส่วนประกอบ (Composition) คล้ายคลึงกับความสัมพันธ์แบบ Normal Aggregation แต่คลาสที่เป็นองค์ประกอบจะเป็นส่วนหนึ่งของคลาสที่ใหญ่กว่าและเมื่อคลาสที่ใหญ่กว่าถูกทำลายคลาสที่เป็นองค์ประกอบจะถูกทำลายด้วยเส้นที่ใช้แสดงการส่งข้อมูลมีอยู่ 4 ชนิด ได้แก่ เส้นทัวไป เป็นเส้นที่ใช้ส่งเมสเสจแบบทัวไปไม่เฉพาะเจาะจงจะถูกแสดงเป็นหัวลูกศรธรรมดา คำอธิบายประกอบเป็นคำอธิบายทัวไป

เส้นซิงโครนัส เป็นเส้นที่ส่งข้อมูลไปแล้วจำเป็นต้องรอผลการตอบกลับเหมาะสำหรับงานแบบเรียลไทม์ (Real Time) ที่หลายๆ งานอย่างน้อยต้องทำพร้อมกันลักษณะเป็นหัวเส้นตรงโพร่งครึ่งซีก และเส้นตรงส่งกลับจากการเรียกใช้ฟังก์ชัน ลักษณะเป็นเส้นตรงประหัวลูกศรหัวโพร่ง

ชี้จากขวามาซ้ายเป็นการ Return From Method Call มักใช้คู่กับเส้นที่ 1 เมื่อเมธอดที่ถูกเรียกใช้มีค่าบางอย่างที่ต้องการส่งกลับมาตัวอย่างการเขียนคลาสดิอะแกรม ดังภาพที่ 2.5 แสดงถึงกลุ่มของคลาสดการบินที่มีฟังก์ชันบินได้ลงจอด และขึ้นสู่อากาศสามารถแยกย่อยออกเป็นได้ 3 แบบได้แก่ เครื่องบิน นัก ยอดมนุษย์ ซึ่งแต่ละคลาสดมีความสามารถที่แตกต่างกันโดยยังคงคุณสมบัติของคลาสดการบินอยู่ จากภาพจะเห็นคลาสดเครื่องบินสามารถแยกออกมาเป็น เครื่องบินโบอิง (Boeing 747) มีความสามารถพิเศษในการใช้เทคโนโลยีไอพ่น เป็นต้น

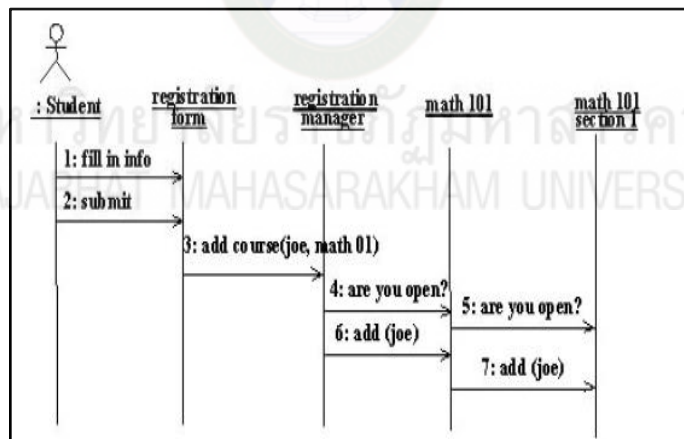


แผนภาพที่ 2.5 ตัวอย่างการเขียนคลาสดิอะแกรม

ที่มา : อีรพล ด้านวิริยะกุล. 2549 : 28

3.3 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) จะบอกว่าในยูสเคสนั้นวัตถุแต่ละตัวจะติดต่อสื่อสารกันอย่างไร มีขั้นตอนการทำงานอย่างไร โดยจะเน้นไปที่แกนเวลาเป็นสำคัญ ถ้าเวลาเปลี่ยนขั้นตอนการทำงานจะเปลี่ยนโดยมีแอกเตอร์เป็นผู้เริ่มกระทำเริ่มต้น

ซีควเอนซ์ไดอะแกรมใน UML จะมีแกนสมมุติ 2 แกนคือแกนตั้ง และแกนนอน แกนนอนจะแสดงขั้นตอนการทำงานหรือการส่งเมสเสจระหว่างวัตถุ โดยแต่ละวัตถุจะส่งข้อมูลถึงกันว่าต้องทำอะไร เมื่อใดส่วนแกนตั้งเป็นแกนเวลา แกนนอนและแกนตั้งต้องสัมพันธ์กันส่วนวัตถุหรือคลาสแทนด้วยรูปสี่เหลี่ยมเรียงกันตามแนวนอน ภายในบรรจุชื่อออบเจกต์ตามด้วยเครื่องหมายโคลอน และชื่อคลาส เส้นประที่อยู่ในแนวแกนเวลาซึ่งแสดงถึงชีวิตวัตถุ สี่เหลี่ยมแนวตั้งที่อยู่ในตำแหน่งเดียวกับวัตถุหรือคลาสเรียกว่า Activation ซึ่งใช้แสดงช่วงเวลาที่วัตถุกำลังปฏิบัติงานและส่งข้อมูลระหว่างวัตถุรวมถึงแสดงการสิ้นสุดลงของออบเจกต์หรือการถูกทำลายด้วยเครื่องหมายกากบาทไว้ที่ปลายเส้นชีวิตของออบเจกต์ ตัวอย่าง การเขียนซีควเอนซ์ไดอะแกรม สามารถแสดงได้ดังแผนภาพที่ 2.6 อธิบายได้ว่านักเรียนสามารถกรอกข้อมูลลงทะเบียนผ่านฟอร์มเมื่อลงทะเบียนเสร็จระบบจะทำการเพิ่มชื่อพร้อมกับรายวิชาที่ลงทะเบียนให้นายทะเบียนตรวจสอบว่ารายวิชานั้นเปิดสอนหรือไม่ถ้าเปิดสอนทำการเพิ่มชื่อนักเรียนเข้าเรียน และทำการตรวจสอบช่วงเวลาเรียนที่ว่างถ้าว่างอยู่ระบบจะทำการเพิ่มชื่อ

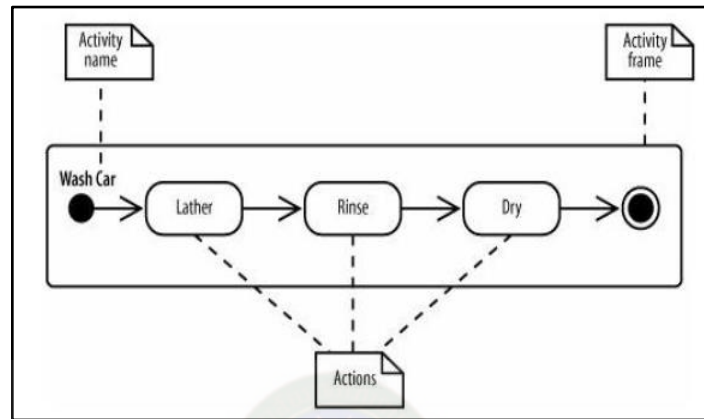


แผนภาพที่ 2.6 ตัวอย่างการเขียนซีควเอนซ์ไดอะแกรม

ที่มา : อีรพล ด่านวิริยะกุล. 2549 : 2

3.4 แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram) แสดงลำดับการไหลของกิจกรรมต่างๆ โดยจะอธิบายกิจกรรมในลักษณะของการกระทำจะมีเงื่อนไขและการตัดสินใจกำหนดไว้เพื่อควบคุมการไหลของกิจกรรมรวมถึงแมสเสจที่รับส่งระหว่างแต่ละกิจกรรมแสดงด้วยสี่เหลี่ยมเหมือนแคปซูลเชื่อมโยงกันด้วยลูกศรเพื่อแสดงลำดับการทำแอกทิวิตี (Activity) ถัดไปได้ โดยจะมีเส้นลูกศรเข้ามารวมที่จุดเดียว (เส้นตรงแนวนอน) นั่นคือ แอกทิวิตีที่เข้ามาที่เส้นที่บดงกล่าว เสร็จแล้วก่อน จึงทำให้

แอคทิวิตี้ที่ถัดไปได้ การแบ่งเป็นสวิมเลนส์ (Swimlanes) เหมือนสระว่ายน้ำโดยแบ่งช่องในแนวดิ่งและกำหนดแต่ละช่องด้วยชื่อของออบเจกต์ไว้แถวบนสุด ตัวอย่างการเขียนแอคทิวิตี้ไดอะแกรม ดังแผนภาพที่ 2.7 แสดงตัวอย่างการเขียนแอคทิวิตี้ไดอะแกรมของการล้างรถเริ่มจากล้างด้วยแชมพู ทำการล้างแชมพู เป่าลมให้แห้ง



แผนภาพที่ 2.7 ตัวอย่างการเขียนแอคทิวิตี้ไดอะแกรม
ที่มา : อีรพล ตำนวิริยะกุล. 2549 : 30

การประเมินระบบ

มนต์ชัย เทียนทอง. (2548 : 198-200). กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพสำหรับการวิจัยเชิงทดลองตามแนวทางการวิจัยด้านระบบสารสนเทศ โดยวิธี Black box และ White box การหาประสิทธิภาพ กล่าวได้ว่าเป็นตัวแปรการทดลองที่นิยมประเมินกันอย่างแพร่หลายในการวิจัยเชิงทดลองทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับแนวทางการวิจัยด้านระบบสารสนเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมประยุกต์ต่างๆขึ้นมาใหม่ เพื่อนำไปใช้กับบุคลากรหรือใช้งานภายในองค์กร เช่น การพัฒนาระบบฐานข้อมูล ระบบสารสนเทศเพื่อ การจัดการระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ระบบช่วยเหลือการบริหาร และระบบสารสนเทศอื่นๆ การหาประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นใหม่นี้ ส่วนใหญ่จะนิยมใช้วิธี Black box และ White box ซึ่งประยุกต์มาจากวิธีการทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing) ในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวิศวกรรม

1. Black box เมื่อแปลความหมายตรงตัวก็คือ กล่องดำ ซึ่งหมายถึง การประเมินที่ไม่พิจารณาภายในของระบบ อันได้แก่ตัวโปรแกรม โครงสร้าง ข้อมูล อัลกอริทึม การจัดการข้อมูล ตัวแปร นิพจน์และอื่นๆ การหาประสิทธิภาพ สำหรับรายการประเมินด้วยวิธี Black box จะมีประเด็นหลักๆ ที่สำคัญดังนี้

1.1 Functional Testing เป็นการทดสอบด้านหน้าที่และความถูกต้องในการทำงานของระบบแต่ละส่วนในลักษณะภาพรวม นับตั้งแต่ส่วนนำเข้าสู่ส่วนประมวลผลจนถึงส่วนแสดงผล

1.2 ความถูกต้องในการหรือไม่ ตั้งแต่ส่วนนำเข้าสู่ ส่วนประมวลผล จนถึงส่วนแสดงผล ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับการประเมินด้าน Functional Test แตกต่างกันที่การประเมิน ในด้านนี้ จะต้องเปรียบเทียบกับความต้องการหรือข้อกำหนดต่างๆ ที่มีอยู่

1.3 Usability Testing เป็นการทดสอบด้านการใช้งาน เช่น ความง่ายในการติดตั้ง การใช้งานในส่วนต่างๆ การปฏิสัมพันธ์การนำเสนอ และการแสดงผลลัพท์และคู่มือ เป็นต้น

1.4 Security Testing เป็นการทดสอบด้านความปลอดภัยของระบบ เช่น ระบบการพิสูจน์สิทธิ์การรักษาความปลอดภัย และการเข้ารหัส เป็นต้น

1.5 Performance Testing เป็นการทดสอบด้านความสามารถในการทำงานของระบบ เช่น ความถูกต้อง ความรวดเร็ว สมรรถนะ และประสิทธิภาพโดยรวม เป็นต้น

2. White box เมื่อแปลตามตัวก็คือ กล่องขาว ซึ่งหมายถึง การประเมินโดยพิจารณาภายในตัวโปรแกรมเพื่อทดสอบการทำงานของโปรแกรมว่ามีขั้นตอนอย่างไร อันได้แก่โครงสร้าง ข้อมูลอัลกอริทึม การจัดการข้อมูล ตัวแปร นิพจน์ และอื่นๆ สำหรับรายการประเมินด้วยวิธี White box จะมีประเด็น หลักๆ ที่สำคัญดังนี้

2.1 Unit Testing เป็นการทดสอบส่วนย่อยๆ ของโปรแกรมแต่ละส่วนอาจจะเป็นฟังก์ชันใดๆ หรือคลาสใดคลาสหนึ่ง โดยการกำหนดข้อมูลนำเข้า แล้วทดสอบส่วนแสดงผลที่ปรากฏ

2.2 การนำเอา Unit แต่ละฟังก์ชันมารวมกัน แล้วทดสอบการทำงานเพื่อพิจารณาการไหลของข้อมูลและการควบคุมแต่ละส่วน

2.3 System Testing เป็นการทดสอบการทำงานทั้งระบบเพื่อทดสอบการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้นโดยรวมการหาประสิทธิภาพด้วยวิธี Black box และ White box สำหรับแนวทางการวิจัยด้านระบบสารสนเทศ จึงเป็น การศึกษาผลลัพท์ที่เกิดขึ้น จากการนำระบบไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างตามแบบแผนการทดลองที่กำหนดไว้ โดยใช้เครื่องมือต่างๆ เช่น แบบสอบถาม แบบทดสอบ หรือแบบประเมินใดๆ กระทำกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล หลังจากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลที่ได้ตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ การประเมินระบบบริหารจัดการคลังสินค้า ผู้วิจัยได้ทำการหาประสิทธิภาพของระบบโดยใช้วิธีการแบบ Black box เพื่อให้โครงการที่ผู้วิจัยได้ทำเกิดประสิทธิภาพของระบบ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

เทียมใจ สุขสภ และสุรพงศ์ ทองพันธ์. (2538). ได้ทำการวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพ และปัญหาในการจัดหาพัสดุแบบแยก-แบบรวม ของคณะต่างๆ ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่พบว่า การดำเนินการจัดหาพัสดุแบบแยกนั้น ประสิทธิภาพในการจัดหาพัสดุอยู่ในระดับปานกลางควรมีการปรับปรุงด้านคุณสมบัติ ด้าน 9 จำนวนหรือปริมาณ ด้านราคา ด้านเวลา ด้านแหล่งผู้ขายและผู้รับจ้าง ด้านสถานที่และด้านการให้บริการ พบว่า ปัญหาอยู่ในระดับปานกลางควรมีการปรับปรุงเรื่องการรับใบเบิกพัสดุการกำหนดคุณลักษณะของพัสดุ การวิเคราะห์ราคาความล่าช้าในการเบิกจ่ายเงิน ส่วนการดำเนินการจัดหาพัสดุแบบรวมนั้น ปรากฏว่า ประสิทธิภาพในการจัดหาพัสดุอยู่ในระดับปานกลางควรมีการปรับปรุงในทุกๆ ด้าน เช่นเดียวกับการจัดหาพัสดุแบบแยกสำหรับปัญหาการจัดหาพัสดุแบบรวมนั้น อยู่ในระดับที่พอใจ เพราะมีปัญหาน้อยแต่มีสิ่งที่จะต้องปรับปรุงบางอย่างคือ ความรับผิดชอบของหน่วยงานที่ขอเบิกพัสดุ การขออนุมัติแบบรูปรายการก่อสร้างและความล่าช้าในการเบิกจ่าย ข้อค้นพบในการวิจัยพบว่าการจัดหาพัสดุแบบรวมนั้นมีปัญหาน้อยกว่าการจัดหาพัสดุแบบแยก จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสอดคล้องกับงานพัสดุที่ผู้ศึกษาได้จัดทำอยู่เนื่องจากเกิดปัญหาในเรื่องของการเบิกจ่ายพัสดุที่มีความล่าช้าเนื่องจากการมากด้วยเรื่องของเอกสาร และเวลาจำกัดในการเบิกจ่ายพัสดุ

กรรณิกา. (2551). ระบบสนับสนุนการจัดการทะเบียนวัสดุและครุภัณฑ์ ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นโดยใช้การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งมีการพัฒนาด้วยภาษา PHP และใช้ฐานข้อมูล MySQL โดยระบบจะดูแลข้อมูลวัสดุครุภัณฑ์ภายในองค์กรเท่านั้น เมื่อผู้วิจัยได้นำระบบนี้มาใช้ภายในองค์กร ผลจากการทำงานพบว่าประสิทธิภาพของระบบสนับสนุนการจัดการทะเบียนวัสดุและครุภัณฑ์การด้านความเหมาะสมในหน้าที่การทำงานของระบบ ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบและด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้ระบบ มีความเหมาะสม มีความถูกต้องในการทำงานของระบบ และมีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบจริง

อดิศักดิ์ สมผิว. (2554). วัตถุประสงค์ของโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศธุรกิจฉบับนี้ คือการศึกษาการใช้งานของโปรแกรม Visual Basic.Net ในการพัฒนา ด้านการจัดการฐานข้อมูลของระบบบริหารจัดการพัสดุ-ครุภัณฑ์ โรงเรียนบ้านตาโม อำเภอน้ำยี่น

จังหวัดอุบลราชธานี โดยผู้จัดทำได้จัดทำระบบบริหารจัดการพัสดุ-ครุภัณฑ์ โรงเรียนบ้านตาโม อำเภอน้ำยี่น จังหวัดอุบลราชธานี ขึ้นมาเพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกในการจัดการระบบและกระบวนการบริหารการจัดการข้อมูลต่างๆ ภายในโรงเรียนบ้านตาโม อำเภอน้ำยี่น

จังหวัดอุบลราชธานี ให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น และเป็นแนวทางสำหรับผู้ที่จะทำการพัฒนาระบบนี้ต่อไป

ซึ่งถือว่าโปรแกรม Visual Basic.Net ถือได้ว่าเป็นโปรแกรมที่สามารถช่วยสร้างโปรแกรมเกี่ยวกับระบบงานได้เป็นอย่างดีโดยตัวระบบงานนั้นเหมาะสำหรับการนำไปใช้กับระบบจัดการข้อมูลพัสดุ-ครุภัณฑ์ โรงเรียนบ้านตาโม อำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี หรือระบบงานที่มีการเก็บข้อมูล ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก และนอกจากนี้ยังสามารถพัฒนาในส่วนที่ต้องการสร้างระบบให้ดีขึ้น และในการจัดเก็บข้อมูลจะใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server 2005 ในการจัดเก็บข้อมูลทั้งหมด ซึ่งโปรแกรมที่ได้เหมาะสมที่จะใช้กับงานในระบบบริหารจัดการพัสดุ-ครุภัณฑ์ โรงเรียนบ้านตาโม อำเภอสำโรง จังหวัดอุบลราชธานี

2. งานวิจัยต่างประเทศ

Smith. (1986 : 2816-A). ได้ศึกษาผลการใช้ในการจัดการงานธุรการและงานการพัสดุของโรงเรียน ในรัฐมิสซูรี ประเทศสหรัฐอเมริกา ผลการศึกษาพบว่า

1. ปัจจุบันโรงเรียนทุกแห่งใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในงานธุรการและงานพัสดุ โดยเฉพาะเกี่ยวข้องกับรายการหรือบัญชีวัสดุต่าง ๆ
2. โรงเรียนที่มีขนาดใหญ่จะนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ก่อนโรงเรียนเล็ก
3. การแบ่งประเภทโรงเรียนตามมาตรฐานการศึกษา เป็นปัจจัยสำคัญที่นำเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้งานธุรการและงานการพัสดุ
4. การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้งานทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายเก็บข้อมูลได้ละเอียด และสะดวกสบายมากกว่าวิธีการจัดทำบัญชีในสมุด ทำให้เสนอต่อส่วนกลาง หรือเสนอต่อรัฐได้ตามแผนงานที่วางไว้

Webster. (1986 : 1443-A). ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาหลักการของโรงเรียนมัธยมศึกษาในรัฐอเมริกา ด้านงานการเงินและพัสดุ พบว่า หัวหน้าการเงินและพัสดุมีส่วนสนับสนุนประสิทธิภาพในการทำงาน ส่วนเจ้าหน้าที่พัสดุมีส่วนสนับสนุนที่ปรึกษาแก่งานธุรการ โดยใช้ทรัพยากรที่มีในโรงเรียนและชุมชนมาใช้ในการเรียนการสอน รวมทั้งเป็นผู้จัดการในการซื้อ การดูแล และการแจกจ่ายพัสดุ โดยประสิทธิภาพของงานขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพส่วนบุคคลของเจ้าหน้าที่ดังกล่าว

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยโครงการครั้งนี้เป็นการวิจัย ระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาดังต่อไปนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินคุณภาพ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย
2 กลุ่มดังนี้ 1) คณาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความเชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์จำนวน 3 คน
2) บุคลากร ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคามรวมจำนวน 2 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม
2. แบบประเมินคุณภาพระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม

การสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการ ศึกษาหลักการและทฤษฎี และงานวิจัยในการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัย ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

การสร้างและหาประสิทธิภาพของระบบทะเบียนวัสดุและครุภัณฑ์
ผู้วิจัยได้ใช้กระบวนการ Systems Development Life Cycle (SDLC) จำนวน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนการวางแผนระบบ (Systems Planning)

ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน มีบุคลากรในภาควิชาจำนวน 6 คน จะต้องจัดทำรายงานด้านการเบิกจ่ายวัสดุครุภัณฑ์เพื่อ เสนอต่อหัวหน้าภาควิชา จึงจำเป็นต้องทราบข้อมูลของการเบิกจ่ายวัสดุครุภัณฑ์ทุกชิ้นที่มีการเบิกจ่ายออกไปในแต่ละรอบเดือนและรอบปี เพื่อนำไปกำหนดงบประมาณในการสั่งซื้อและซ่อมแซมครุภัณฑ์ ในการเบิกจ่ายวัสดุ ครุภัณฑ์นั้นการเก็บข้อมูลในแต่ละครั้งไม่มีแค่เบิกจ่ายออกไปอย่างเดียวแต่มีทั้ง การยืม การคืนอยู่ตลอดเวลาในปัจจุบันข้อมูลยังไม่ได้จัดเก็บอยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ ทำให้การตรวจสอบข้อมูลล่าช้า ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบันทำให้เกิดความผิดพลาดได้ เพื่อให้การเก็บข้อมูลที่ถูกต้องและอยู่ในรูปที่เป็นปัจจุบัน สามารถทำรายงานได้รวดเร็ว ข้อมูลเหล่านี้ควรจะถูกจัดเก็บอย่างมีระบบโดยระบบคอมพิวเตอร์ และทำให้เจ้าหน้าที่ดูแลในส่วนของการยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ใช้งานได้อย่างรวดเร็วและเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการจัดการกับข้อมูลมากยิ่งขึ้น และมีการจัดทำรายงานบัญชีรายชื่อวัสดุ ครุภัณฑ์แยกตามประเภท แยกตามหมวดหมู่ กลุ่มต่าง ๆ ข้อมูลเหล่านี้ต้องมีการจัดเก็บและสามารถรายงานข้อมูลได้ตลอดเวลาที่ต้องการ ข้อมูลพื้นฐานที่จะต้องจัดเก็บรวบรวมที่จำเป็นต่อการกำหนดงบประมาณในการวางแผน และ จัดการวัสดุครุภัณฑ์ ประกอบด้วยข้อมูลบุคลากร การเบิกวัสดุ ข้อมูลการยืมครุภัณฑ์ ข้อมูลการคืนครุภัณฑ์ จำนวนวัสดุที่คงเหลือ จำนวนครุภัณฑ์ที่มีการซ่อมแซม และข้อมูลครุภัณฑ์ที่ค้างยังไม่คืน

2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

2.1 วิเคราะห์ระบบงานเดิม

2.1.1 ลักษณะการดำเนินงานของระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์

ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ตำบลตลาด อำเภอเมืองจังหวัดมหาสารคาม นั้นใช้วิธีการกรอกเป็นเอกสารและใช้ลายมือในการยืมไม่มีการใช้เทคโนโลยีหรือคอมพิวเตอร์ในงาน โดยมีขั้นตอนการหลักของงานอยู่ 2 ส่วนดังนี้

- 1) ในการเบิกวัสดุใช้การกรอกเอกสาร
- 2) การยืมครุภัณฑ์ใช้การกรอกข้อมูลเป็นเอกสาร

2.1.2 ด้านปัญหาด้านการยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน

วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

- 1) การทำงานในปัจจุบันมีขั้นตอนในการใช้งานยุ่งยากและล่าช้าในการใช้งาน
- 2) การทำงานในปัจจุบันมีดำเนินงานผิดพลาดบ่อยครั้ง
- 3) การจัดการข้อมูลแบบเดิมอยู่ในรูปแบบของเอกสาร ทำให้เอกสารมีมาก

การค้นหาข้อมูลมีความล่าช้า

4) ขั้นตอนการดำเนินงานบางอย่างทำให้ข้อมูลเกิดความเสียหาย
เช่น ข้อมูลการเบิกวัสดุ เกิดสูญหายไปทำให้การสั่งซื้อหรือรายงานต่อผู้บริหารล่าช้า

2.1.3 แนวทางแก้ไขปัญหา

- 1) นำระบบการจัดการฐานข้อมูลมาใช้ในการจัดการข้อมูล
- 2) นำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดการข้อมูล

2.2 วิเคราะห์ระบบงานใหม่

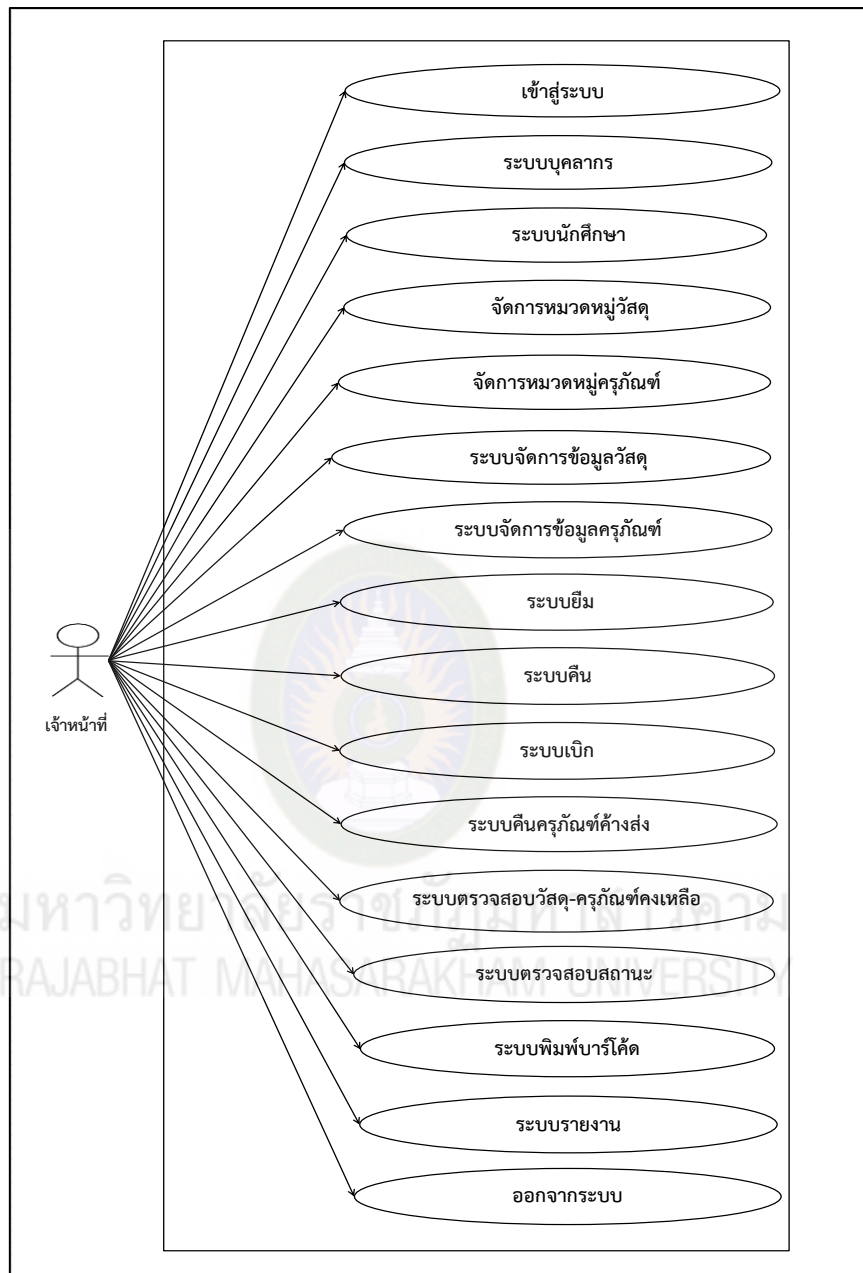
รวบรวมข้อมูลและความต้องการ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความต้องการและรายละเอียด
ของผู้ใช้งานของระบบใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการสอบถามถึงความต้องการของผู้ใช้งาน
ของระบบการพัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม
ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม การวิเคราะห์จะเกี่ยวข้องกับการออกแบบโครงสร้าง
ของระบบและความสัมพันธ์ในการทำงานตามขั้นตอนต่างๆ ในระบบเพื่อให้สอดคล้องกับระบบ
ปฏิบัติงานจริง และลักษณะของงานที่ระบบการพัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิค
พื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ควรจะมีเพิ่มเข้า
ไปทำให้การออกแบบสามารถทำได้แม่นยำและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

กำหนดความต้องการใหม่ระบบงานใหม่สามารถที่จะประมวลผลรายงานใช้เวลา
น้อยลงกว่าเดิม จากการศึกษาความเป็นไปได้แล้วนั้นจึงทำการออกแบบระบบโดยอาศัยหลักการ
ทฤษฎี UML (Unified Modeling Language) เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน
ใหม่ เพื่อให้เข้าใจและเห็นภาพของระบบงานใหม่ โดยในการวิเคราะห์นั้นจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ
Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram และ Class Diagram

2.3 ขั้นตอนการออกแบบ (Systems Design)

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ จากขั้นที่ 2 และนำมาออกแบบกระบวนการทำงานและ
พัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ใหม่ดังนี้

2.3.1 Use Case Diagram

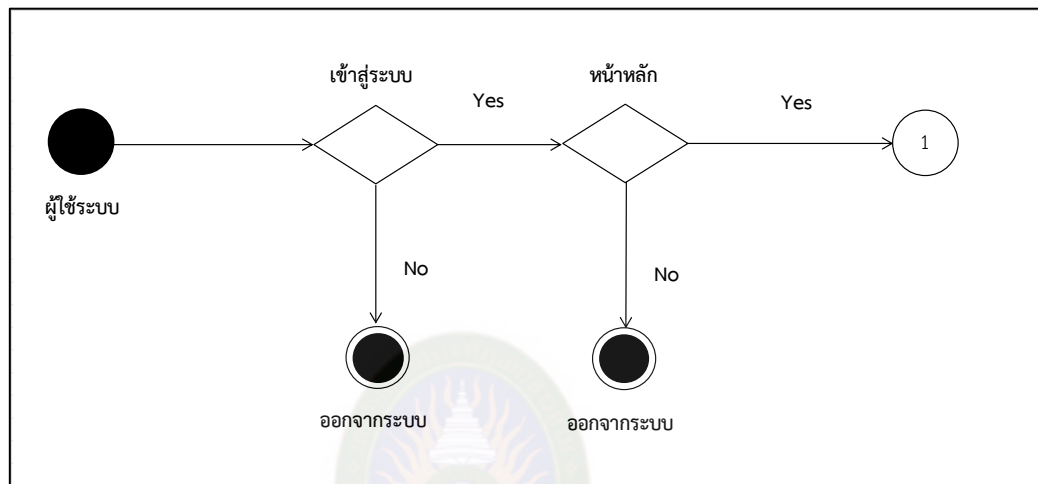


แผนภาพที่ 3.8 แสดงพัฒนาระบบการเบิกจ่ายวัสดุครุภัณฑ์

แผนภาพที่ 3.8 Use Case Diagram เข้าสู่ระบบการพัฒนาาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม อธิบาย actor : เจ้าหน้าที่ หมายถึง บุคคลที่ควบคุมการยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคามทุกอย่างภายในระบบโดยการทำงานจะต้องเป็นเจ้าหน้าที่แต่เพียงผู้เดียวที่สามารถทำการใช้งานในระบบนี้ได้

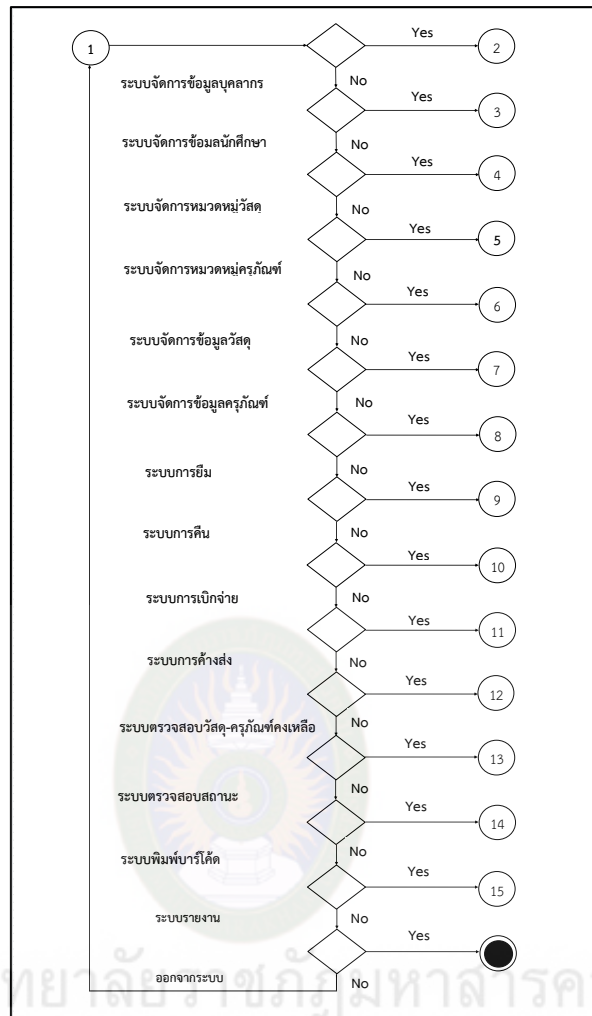
2.3.2 Activity Diagram

Activity Diagram ของระบบจะแสดงผังขั้นตอนการทำงานเมื่อเจ้าหน้าที่เข้าใช้งานระบบ การตอบสนองของระบบต่อเจ้าหน้าที่ ซึ่ง Activity Diagram ของระบบยืม-คืนวัสดุ ครุภัณฑ์ แผนภาพที่ 3.9



แผนภาพที่ 3.9 แสดงการเข้าระบบการใช้งาน

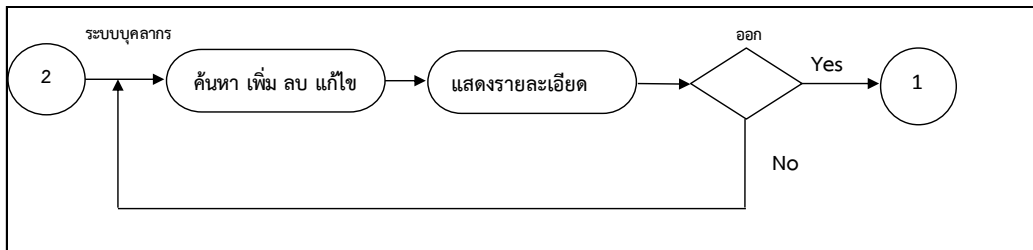
แผนภาพที่ 3.9 เป็นขั้นตอนแรกก่อนเข้าใช้งานในระบบโดยการออกแบบเน้นให้มีความง่ายในการใช้งานและง่ายต่อความเข้าใจ โดยเมื่อผู้ใช้งานเข้าใช้งานในระบบ ระบบจะตรวจสอบสถานะภาพของผู้ใช้งาน จากแผนภาพถ้าผู้ใช้งาน เป็น Admin ก็จะทำให้การเข้าสู่ระบบได้โดยมีการใส่ชื่อผู้เข้าใช้ (Username) กับรหัสผ่าน (Password) ถ้าไม่ใส่รหัสผ่านหรือใส่รหัสผ่านผิดระบบจะแจ้งเตือนบอกว่าใส่ชื่อผู้เข้าใช้และ รหัสผ่านไม่ถูกต้อง และไม่สามารถเข้าใช้งานได้ ถ้าใส่รหัสถูกต้องก็จะเข้าสู่ระบบได้เพื่อเข้าหน้าจอการทำงานของระบบหลักต่อไปตาม แผนภาพที่ 3.10



แผนภาพที่ 3.10 แสดง Activity Diagram ของ Authorities

แผนภาพที่ 3.10 แสดง Activity Diagram ของ Authorities สามารถทำรายการต่างๆ ได้หมดทุกรายการในระบบและในส่วนของภาพนี้เป็นการทำรายงานซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถทำรายงานได้ ดังนี้

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. หน้าระบบจัดการบุคลากร | 8. หน้าระบบคืน |
| 2. หน้าระบบจัดการนักศึกษา | 9. หน้าระบบเบิกจ่าย |
| 3. หน้าระบบจัดการหมวดหมู่วัสดุ | 10. หน้าระบบการค้างส่ง |
| 4. หน้าระบบจัดการหมวดหมู่ครุภัณฑ์ | 11. หน้าระบบตรวจสอบวัสดุ-ครุภัณฑ์คงเหลือ |
| 5. หน้าระบบจัดการข้อมูลวัสดุ | 12. หน้าระบบตรวจสอบสถานะ |
| 6. หน้าระบบจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ | 13. หน้าระบบบาร์โค้ด |
| 7. หน้าระบบยืม | 14. หน้าระบบรายงาน |



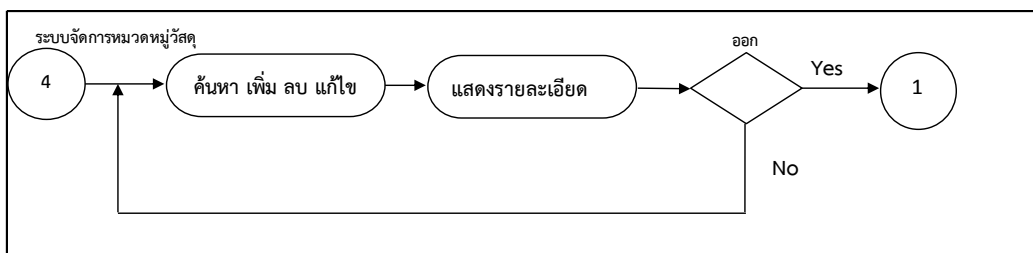
แผนภาพที่ 3.11 แสดง Activity Diagram หน้าจัดการข้อมูลบุคลากร

แผนภาพที่ 3.11 แสดง Activity Diagram ระบบเจ้าหน้าที่ สามารถค้นหาชื่อเจ้าหน้าที่ได้ เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลของเจ้าหน้าที่ได้ในกรณีที่เจ้าหน้าที่ย้ายออกไปที่อื่นหรือเพิ่งเข้ามาทำงานสามารถใช้งานได้และก็สามารถแสดงข้อมูลเจ้าหน้าที่ได้ หรือย้อนกลับไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่นๆ ต่อไป



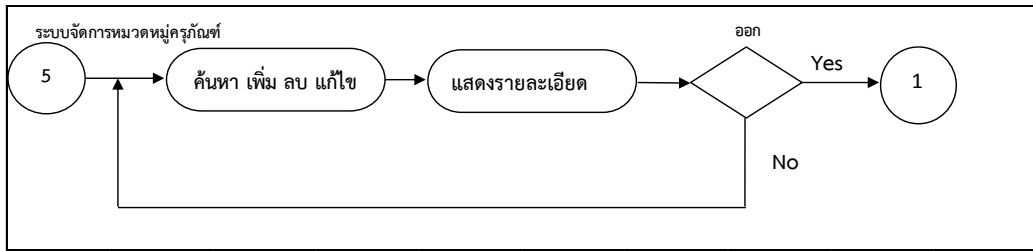
แผนภาพที่ 3.12 Activity Diagram หน้าจัดการข้อมูลนักศึกษา

แผนภาพที่ 3.12 แสดง Activity Diagram ระบบข้อมูลสมาชิก Authorities สามารถทำงานในระบบนี้ได้ดังนี้ ค้นหาข้อมูลสมาชิกได้ สามารถเพิ่มข้อมูลสมาชิกได้ ลบข้อมูลสมาชิกได้ แก้ไขข้อมูลสมาชิกได้ และสามารถแสดงข้อมูลทั้งหมดที่เราต้องการขึ้นมาได้หรือย้อนกลับไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่นๆ ต่อไป



แผนภาพที่ 3.13 Activity Diagram หน้าจัดการข้อมูลหมวดหมู่วัสดุ

แผนภาพที่ 3.13 แสดง Activity Diagram ระบบจัดการข้อมูลหมวดหมู่วัสดุ Authorities สามารถทำงานในระบบนี้ได้ดังนี้ สามารถเพิ่มข้อมูลหมวดหมู่วัสดุได้ ลบข้อมูลหมวดหมู่วัสดุได้ แก้ไขข้อมูลหมวดหมู่วัสดุได้ และสามารถแสดงข้อมูลทั้งหมดที่เราต้องการขึ้นมาได้หรือย้อนกลับไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่นๆ ต่อไป



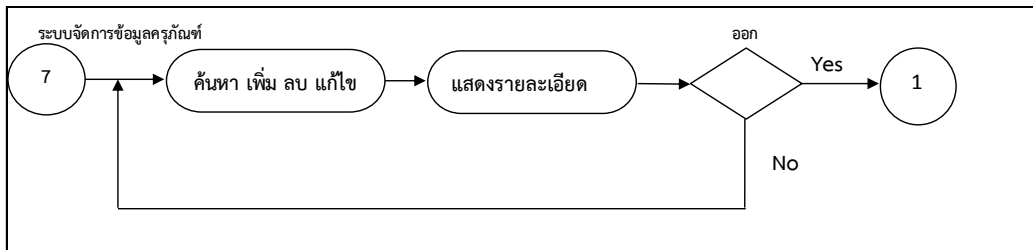
แผนภาพที่ 3.14 Activity Diagram ระบบจัดการข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์

แผนภาพที่ 3.14 แสดง Activity Diagram หน้าจัดการข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ Authorities สามารถทำงานในระบบนี้ได้ดังนี้ สามารถเพิ่มข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ได้ ลบข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ได้ แก้ไขข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ได้ และสามารถแสดงข้อมูลทั้งหมดที่เราต้องการขึ้นมาได้หรือย้อนกลับไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่นๆ ต่อไป



แผนภาพที่ 3.15 แสดง Activity Diagram หน้าจัดการข้อมูลวัสดุ

แผนภาพที่ 3.15 แสดง Activity Diagram ระบบการจัดการข้อมูลวัสดุ Authorities สามารถทำงานในระบบนี้ได้ดังนี้ ค้นหาข้อมูลวัสดุได้ สามารถเพิ่มข้อมูลวัสดุ ลบข้อมูลวัสดุ แก้ไขข้อมูลวัสดุได้ และสามารถแสดงข้อมูลทั้งหมดที่เราต้องการขึ้นมาได้หรือย้อนกลับไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่นๆ ต่อไป



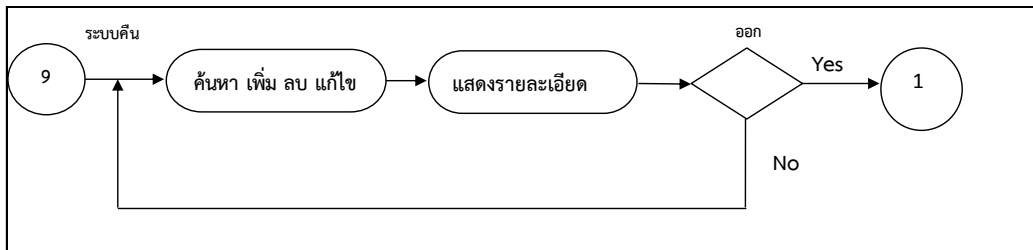
แผนภาพที่ 3.16 แสดง Activity Diagram หน้าจัดการข้อมูลครุภัณฑ์

แผนภาพที่ 3.16 แสดง Activity Diagram ระบบการจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ Authorities สามารถทำงานในระบบนี้ได้ดังนี้ ค้นหาข้อมูลครุภัณฑ์ได้ สามารถเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์ได้ ลบข้อมูลครุภัณฑ์ได้ แก้ไขข้อมูลครุภัณฑ์ได้ และสามารถแสดงข้อมูลทั้งหมดที่เราต้องการขึ้นมาได้ หรือย้อนกลับไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่นๆ ต่อไป



แผนภาพที่ 3.17 Activity Diagram หน้ายืมครุภัณฑ์

แผนภาพที่ 3.17 Activity Diagram หน้ายืมครุภัณฑ์เมื่อ Authorities รับข้อมูล การยืมครุภัณฑ์ ตรวจสอบชื่อผู้ยืม ตรวจสอบวันที่ยืม กรอกข้อมูลการยืม กรอกข้อมูลรายละเอียด ต่างๆในการยืม แล้วทำการบันทึกข้อมูลการยืมครุภัณฑ์ข้อมูลก็จะลงในตารางฐานข้อมูล และสามารถแสดงข้อมูลทั้งหมดที่เราต้องการขึ้นมาได้หรือย้อนกลับไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่นๆ ต่อไป



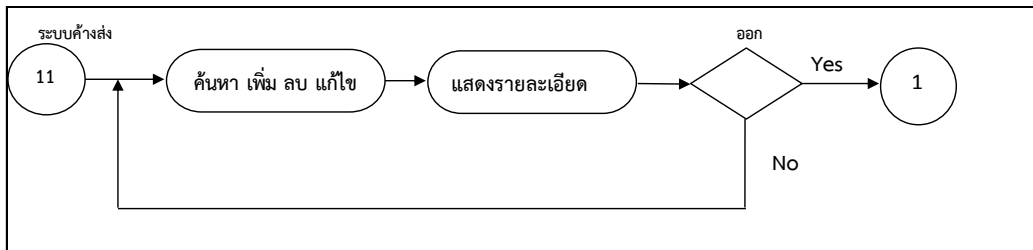
แผนภาพที่ 3.18 Activity Diagram หน้าคืบครุภัณฑ์

แผนภาพที่ 3.18 Activity Diagram หน้าคืบครุภัณฑ์ Authorities กรอกข้อมูล การคืบครุภัณฑ์ ตรวจสอบกำหนดคืบครุภัณฑ์ ตรวจสอบสภาพครุภัณฑ์ แล้วทำการบันทึกข้อมูลการ คืบครุภัณฑ์ แล้วข้อมูลก็จะลงในตารางฐานข้อมูลและสามารถแสดงข้อมูลทั้งหมดที่เราต้องการขึ้นมา ได้หรือย้อนกลับไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่นๆ ต่อไป



แผนภาพที่ 3.19 แสดง Activity Diagram หน้าการเบิกจ่ายวัสดุ

แผนภาพที่ 3.19 แสดง Activity Diagram ระบบการเบิกจ่ายวัสดุ เมื่อ Authorities ทำการกรอกชื่อผู้เบิก กรอกวันที่เบิก กรอกรายการเบิก แล้วทำการตรวจสอบ รายละเอียดในการเบิกให้ครบถ้วนแล้วบันทึกข้อมูลการเบิกจ่ายวัสดุลงในตารางฐานข้อมูลและ สามารถแสดงข้อมูลทั้งหมดที่เราต้องการขึ้นมาได้หรือย้อนกลับไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่นๆ ต่อไป



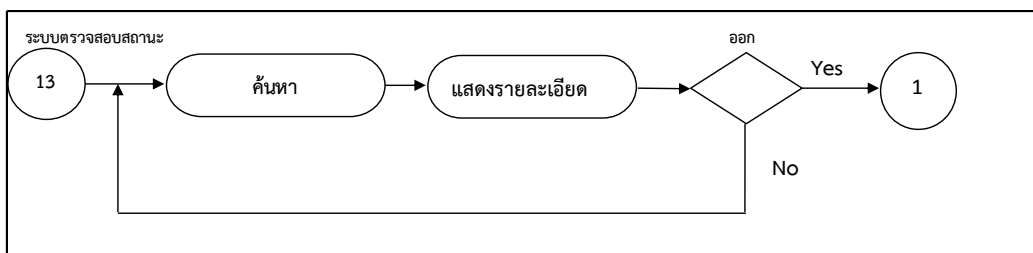
แผนภาพที่ 3.20 Activity Diagram หน้าคืบครุภัณฑ์ค้างส่ง

แผนภาพที่ 3.20 Activity Diagram หน้าค้างส่งครุภัณฑ์ Authorities กรอก ข้อมูลครุภัณฑ์ค้างส่ง ตรวจสอบสภาพครุภัณฑ์ แล้วทำการบันทึกข้อมูลการคืบครุภัณฑ์ ค้างส่งแล้ว ข้อมูลก็จะลงในตารางฐานข้อมูลและสามารถแสดงข้อมูลทั้งหมดที่เราต้องการขึ้นมาได้หรือย้อนกลับ ไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่นๆ ต่อไป



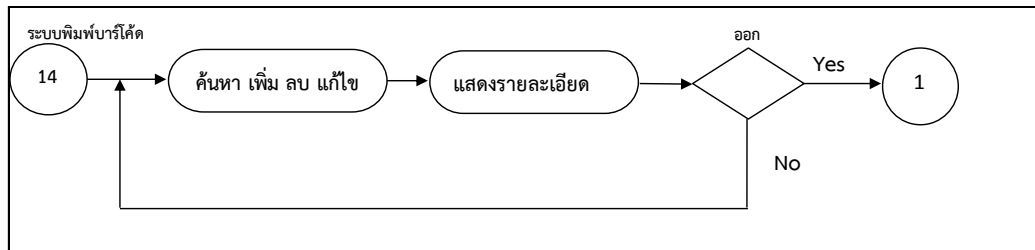
แผนภาพที่ 3.21 แสดง Activity Diagram หน้าตรวจสอบวัสดุ-ครุภัณฑ์คงเหลือ

แผนภาพที่ 3.21 แสดง Activity Diagram ระบบตรวจสอบวัสดุ-ครุภัณฑ์คงเหลือ เมื่อ Authorities ทำการ ค้นหาวัสดุ-ครุภัณฑ์คงเหลือ แล้วทำการตรวจสอบรายละเอียดให้ครบถ้วน และสามารถแสดงข้อมูลทั้งหมดที่เราต้องการขึ้นมาได้หรือย้อนกลับไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่นๆ ต่อไป



แผนภาพที่ 3.22 แสดง Activity Diagram หน้าตรวจสอบสถานะ

แผนภาพที่ 3.22 แสดง Activity Diagram ระบบตรวจสอบสถานะ เมื่อ Authorities ทำการค้นหาสถานะ แล้วทำการตรวจสอบสถานะ และสามารถแสดงข้อมูลทั้งหมดที่เราต้องการขึ้นมาได้หรือย้อนกลับไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่นๆ ต่อไป



แผนภาพที่ 3.23 Activity Diagram หน้าพิมพ์บาร์โค้ด

แผนภาพที่ 3.23 แสดง Activity Diagram ระบบบาร์โค้ด Authorities สามารถทำงานในระบบนี้ได้ดังนี้ บันทึก แก้ไข สร้างบาร์โค้ด สามารถเพิ่มข้อมูลบาร์โค้ด ลบข้อมูลบาร์โค้ด แก้ไขข้อมูลบาร์โค้ด และสามารถแสดงข้อมูลทั้งหมดที่เราต้องการขึ้นมาได้หรือย้อนกลับไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่นๆ ต่อไป

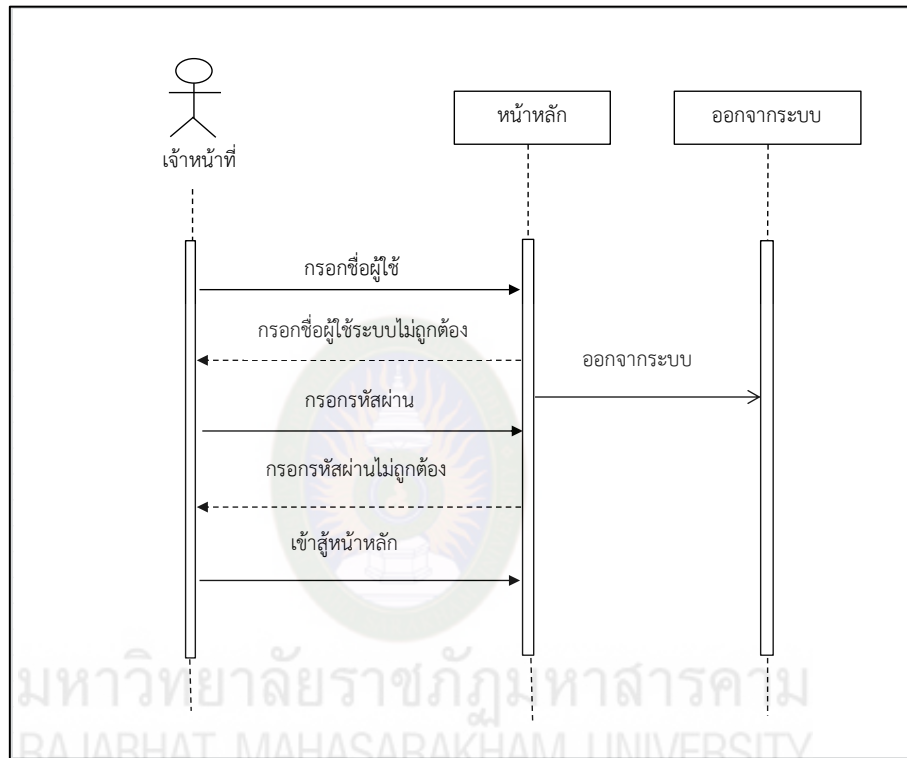


แผนภาพที่ 3.24 แสดง Activity Diagram หน้าแสดงผลของรายงาน

แผนภาพที่ 3.24 เมื่อผู้ใช้ระบบทำการเลือกรายงาน ระบบก็จะแสดงผลขึ้นมาในเมนูระบบเพื่อที่จะทำการพิมพ์รายงาน และสามารถแสดงข้อมูลทั้งหมดที่เราต้องการขึ้นมาได้หรือย้อนกลับไปยังหน้าหลักเพื่อทำรายการอื่นๆ ต่อไป

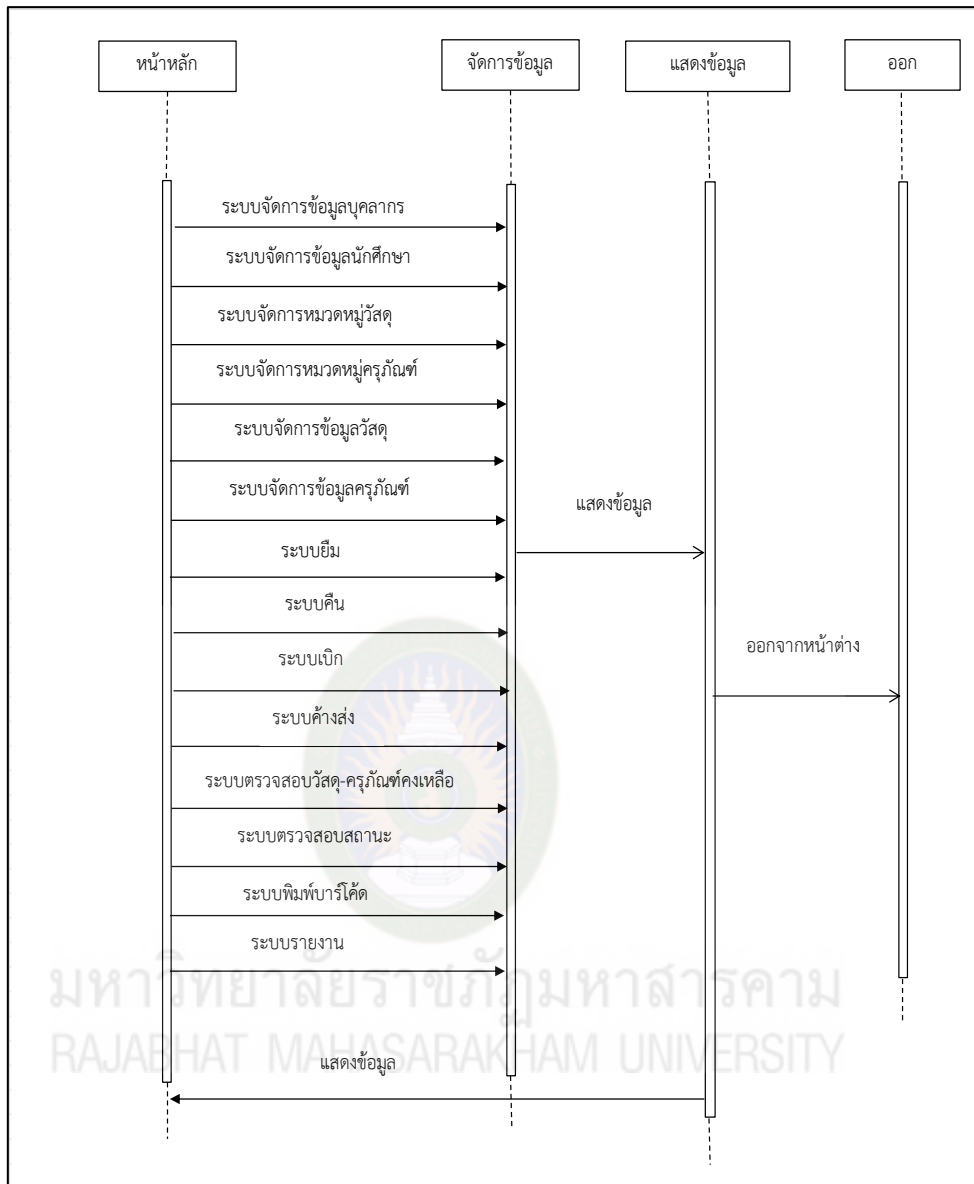
2.3.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram ของระบบงานย่อยต่างๆของระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม สามารถแบ่งเป็นส่วนๆตามลักษณะการใช้งาน โดยกระบวนการในการทำงานของแต่ละส่วนจะสัมพันธ์กัน Sequence Diagram การเข้าใช้งานระบบสำหรับ User ดังแผนภาพที่ 3.25



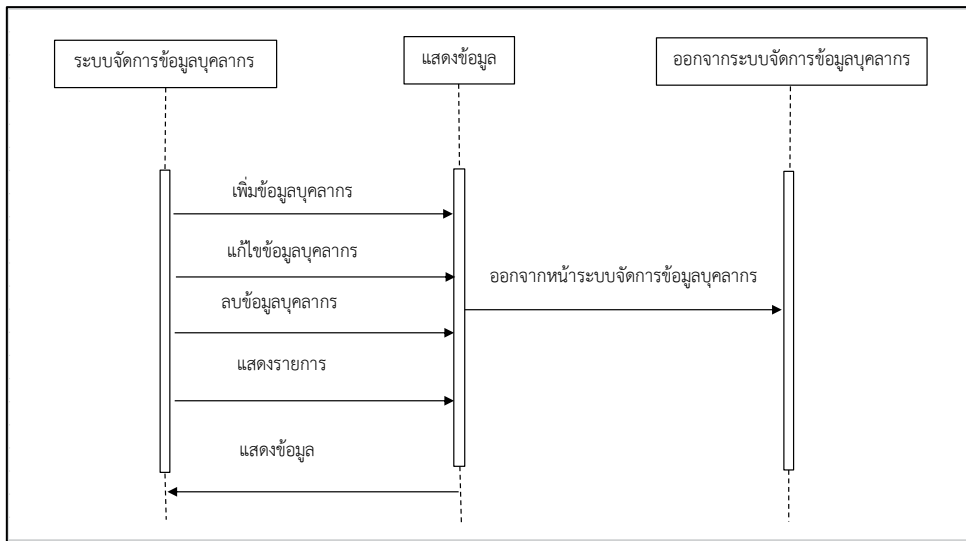
แผนภาพที่ 3.25 Sequence Diagram การเข้าใช้งานระบบสำหรับเจ้าหน้าที่

จาก Sequence Diagram ของเจ้าหน้าที่ ขั้นตอนแรกต้องเข้าสู่หน้าจอเริ่มต้นของระบบก่อน เมื่อเข้าสู่หน้าล็อกอินแล้วทำการกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูลจากฐานข้อมูลผู้ใช้งานระบบเมื่อป้อนข้อมูลถูกต้อง ระบบจะเข้าสู่หน้าจอหลักก่อนที่จะเข้าสู่ขั้นตอนอื่นต่อไป



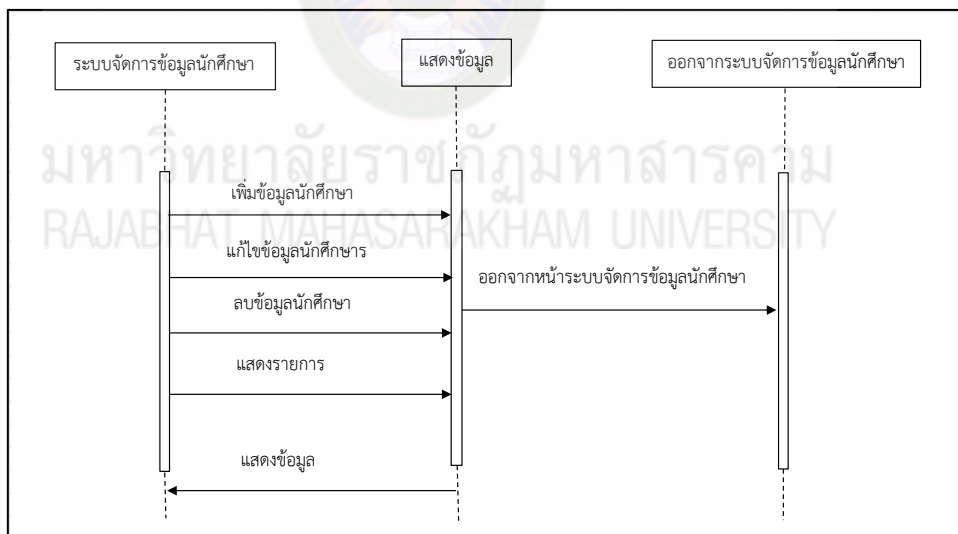
แผนภาพที่ 3.26 Sequence Diagram การใช้งานระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์
ภาควิชาเทคนิคมหาสารคาม วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม

จาก Sequence Diagram การใช้งานระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์
ภาควิชาเทคนิคมหาสารคาม วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม เมื่อผู้ใช้ระบบได้เข้าสู่ระบบก็จะมายังหน้า
หลักสามารถใช้งานระบบที่ปรากฏเมนูหัวข้อต่างๆ สามารถใช้งานได้ทุกเมนูที่แสดงขึ้นมาในระบบ



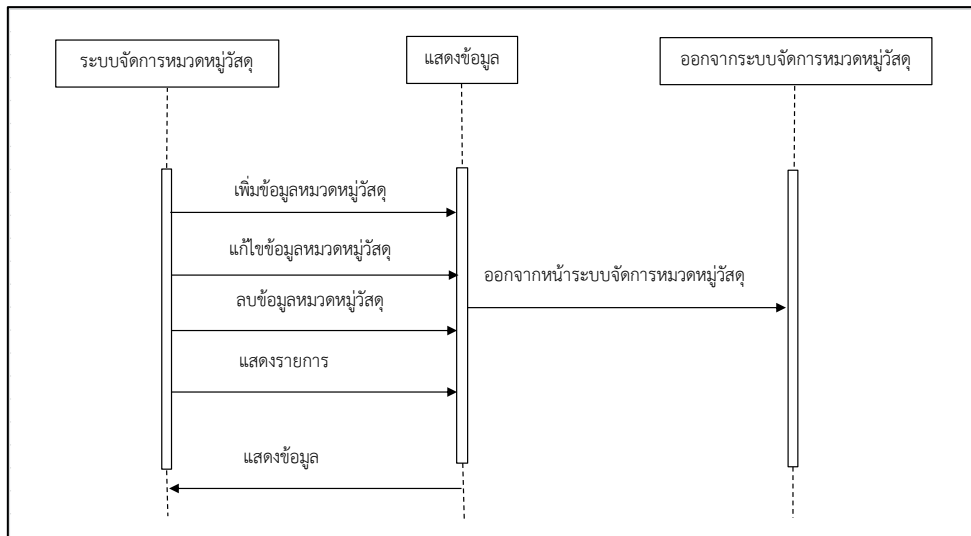
แผนภาพที่ 3.27 Sequence Diagram การใช้งานของระบบจัดการข้อมูลบุคลากร

จาก Sequence Diagram ของการใช้งานระบบจัดการข้อมูลบุคลากร เมื่อเจ้าหน้าที่ได้ล็อกอินเข้าใช้งาน ระบบก็จะปรากฏเมนูระบบจัดการข้อมูลบุคลากร ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถใช้งานเมนูที่แสดงขึ้นมาในระบบ สามารถเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูลบุคลากร



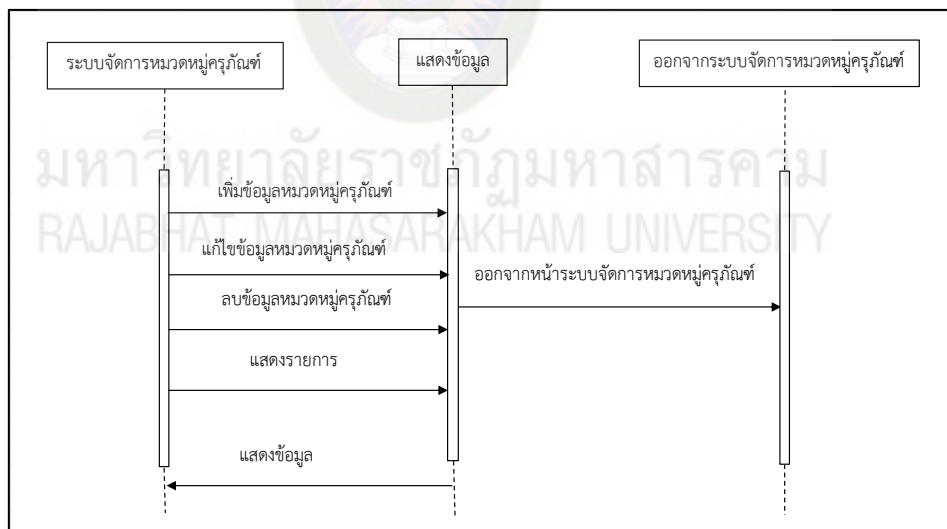
แผนภาพที่ 3.28 Sequence Diagram การใช้งานของระบบจัดการข้อมูลนักศึกษา

จาก Sequence Diagram ของการใช้งานระบบจัดการข้อมูลนักศึกษาเมื่อเจ้าหน้าที่ได้ล็อกอินเข้าใช้งาน ระบบก็จะปรากฏเมนูระบบจัดการข้อมูลนักศึกษา ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถใช้งานเมนูที่แสดงขึ้นมาในระบบได้ สามารถเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูลได้



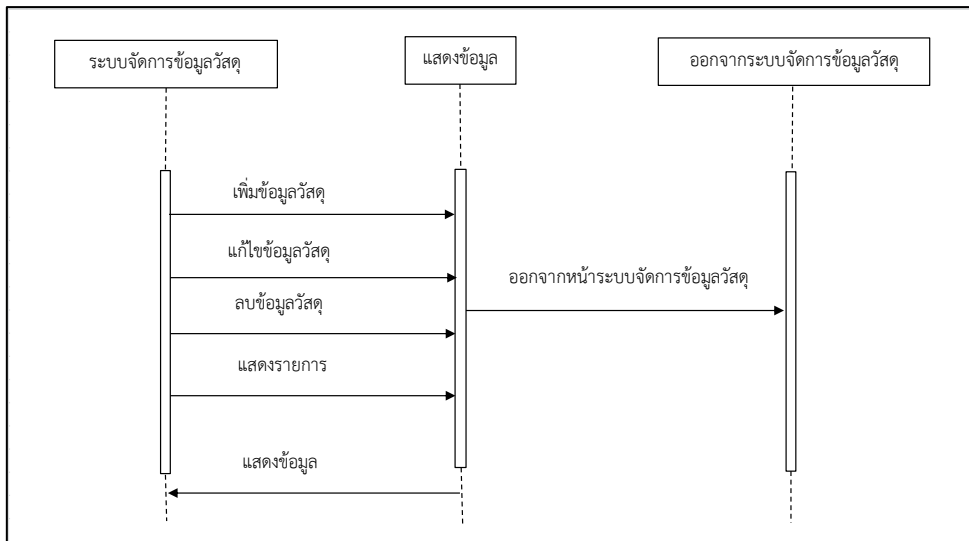
แผนภาพที่ 3.29 Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบจัดการหมวดหมู่วัสดุ

จาก Sequence Diagram ของการเข้าใช้งานระบบจัดการหมวดหมู่วัสดุเมื่อเจ้าหน้าที่ได้ล็อกอินเข้าใช้งาน ระบบก็จะปรากฏเมนูระบบจัดการหมวดหมู่วัสดุ ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถใช้งานเมนูที่แสดงขึ้นมาในระบบได้ สามารถเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูลได้



แผนภาพที่ 3.30 Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบจัดการหมวดหมู่ครุภัณฑ์

จาก Sequence Diagram ของการเข้าใช้งานระบบจัดการหมวดหมู่ครุภัณฑ์ เมื่อเจ้าหน้าที่ได้ล็อกอินเข้าใช้งาน ระบบก็จะปรากฏเมนูระบบจัดการหมวดหมู่ครุภัณฑ์ ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถใช้งานเมนูที่แสดงขึ้นมาในระบบได้ สามารถเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูลได้



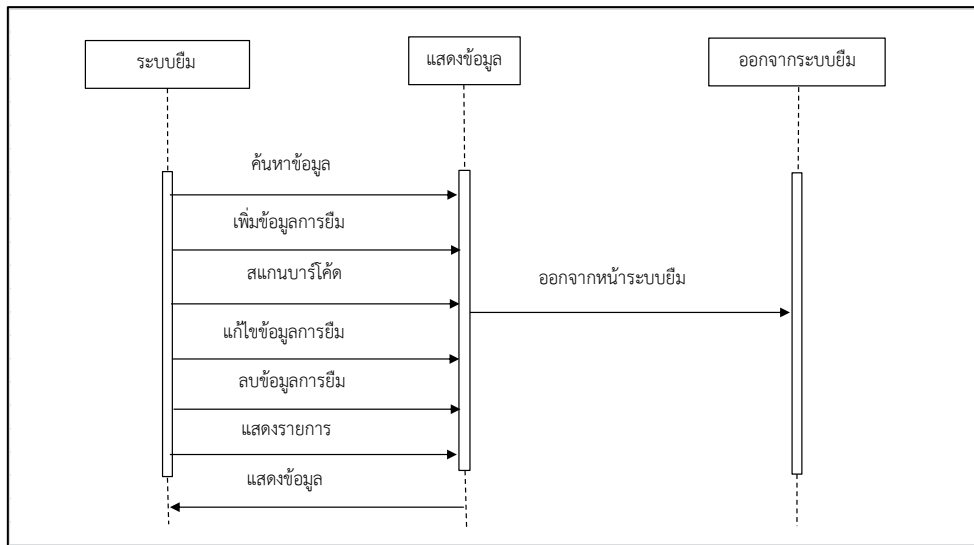
แผนภาพที่ 3.31 Sequence Diagram การใช้งานของระบบจัดการข้อมูลวัสดุ

จาก Sequence Diagram ของการใช้งานระบบจัดการข้อมูลวัสดุ เมื่อเจ้าหน้าที่ได้ ล็อกอินเข้าใช้งานระบบ ระบบก็จะปรากฏเมนูระบบจัดการข้อมูลวัสดุ ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถใช้งานเมนู ที่แสดงขึ้นมาในระบบได้ สามารถเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูลได้



แผนภาพที่ 3.32 Sequence Diagram การใช้งานของระบบจัดการข้อมูลครุภัณฑ์

จาก Sequence Diagram ของการใช้งานระบบจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ เมื่อเจ้าหน้าที่ได้ ล็อกอินเข้าใช้งานระบบ ระบบก็จะปรากฏเมนูระบบจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถใช้งานเมนูที่แสดงขึ้นมาในระบบได้ สามารถเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูลได้



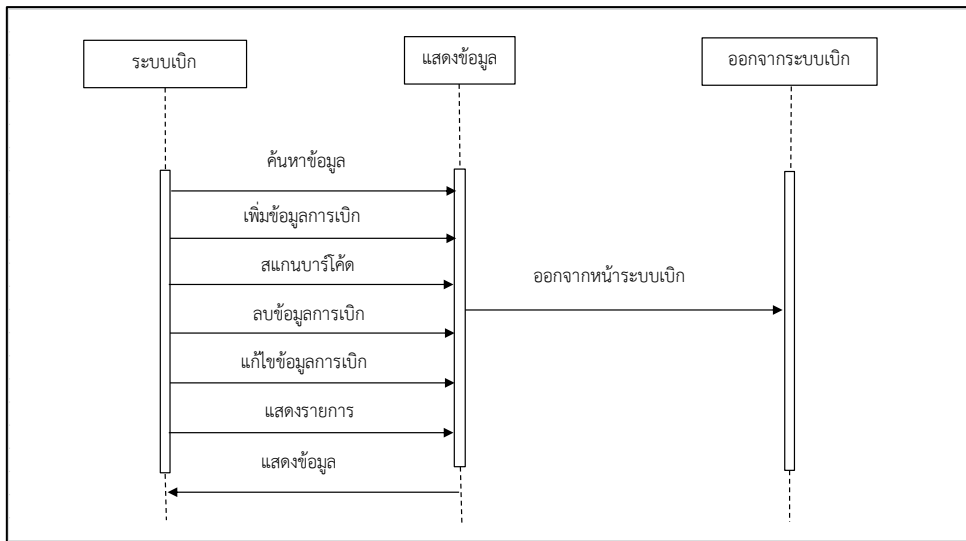
แผนภาพที่ 3.33 Sequence Diagram การใช้งานของระบบยืม

จาก Sequence Diagram ของการใช้งานระบบยืม เมื่อเจ้าหน้าที่ได้ล็อกอินเข้าใช้งานระบบแล้ว ระบบก็จะปรากฏเมนูระบบยืม ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถใช้งานเมนูที่แสดงขึ้นมาในระบบได้ สามารถเพิ่มข้อมูล สแกนบาร์โค้ด ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูลได้



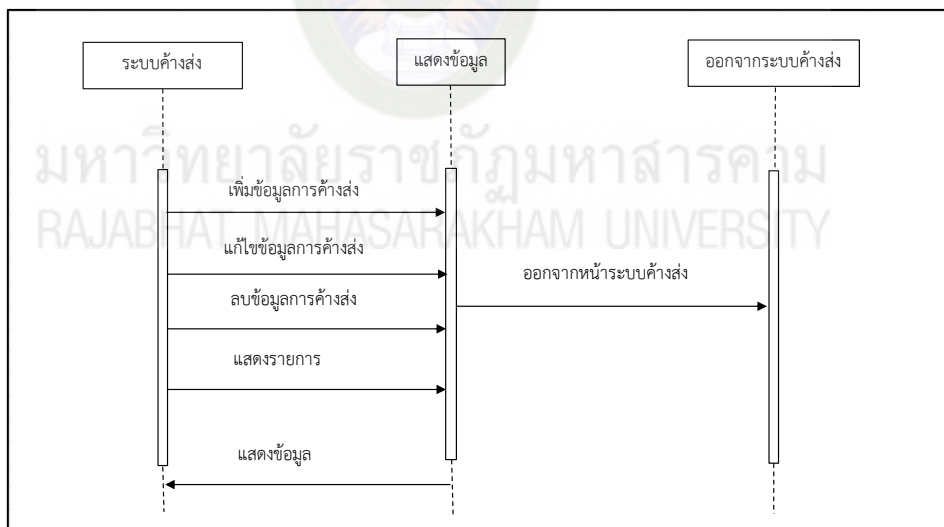
แผนภาพที่ 3.34 Sequence Diagram การใช้งานของระบบคืน

จาก Sequence Diagram ของการใช้งานระบบคืน เมื่อเจ้าหน้าที่ได้ล็อกอินเข้าใช้งานระบบแล้ว ระบบก็จะปรากฏเมนูระบบคืน ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถใช้งานเมนูที่แสดงขึ้นมาในระบบได้ สามารถเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูลได้



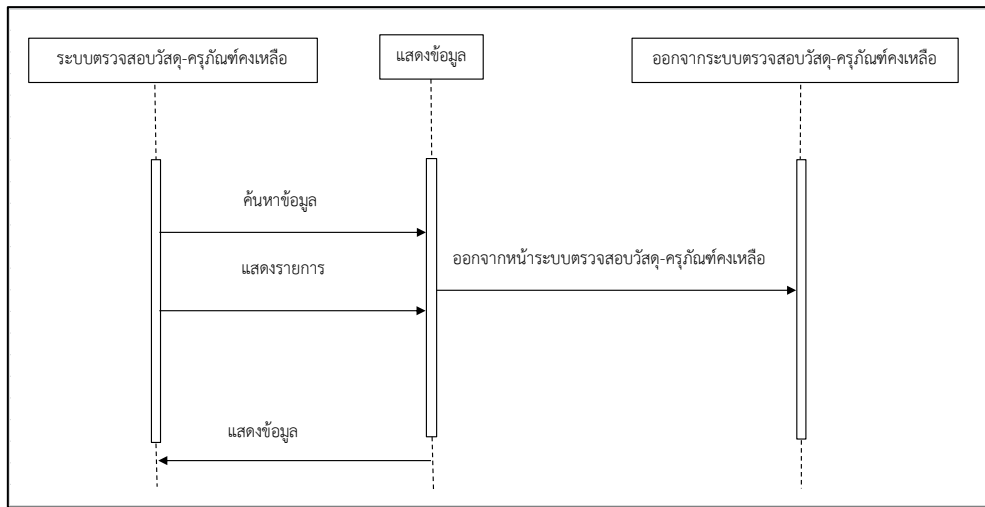
แผนภาพที่ 3.35 Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบเบิกวัสดุ

จาก Sequence Diagram ของการเข้าใช้งานระบบเบิกวัสดุ เมื่อเจ้าหน้าที่ได้ล็อกอินเข้าใช้งานระบบแล้ว ระบบก็จะปรากฏเมนูการเบิกวัสดุ ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถใช้งานเมนูที่แสดงขึ้นมาในระบบได้ สามารถเพิ่มข้อมูล สแกนบาร์โค้ด ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูลได้



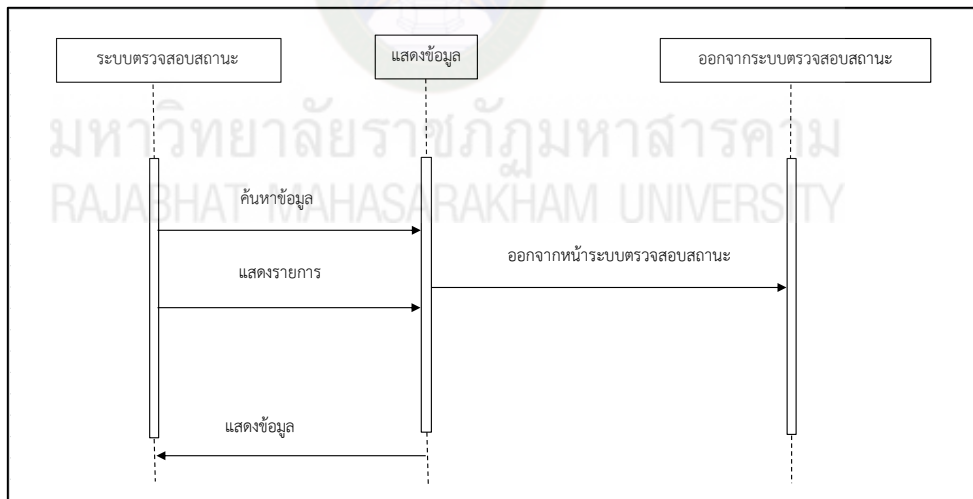
แผนภาพที่ 3.36 Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบค้ำส่ง

จาก Sequence Diagram ของการเข้าใช้งานระบบค้ำส่ง เมื่อเจ้าหน้าที่ได้ล็อกอินเข้าใช้งานระบบแล้ว ระบบก็จะปรากฏเมนูการค้ำส่ง ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถใช้งานเมนูที่แสดงขึ้นมาในระบบได้ สามารถเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูลได้



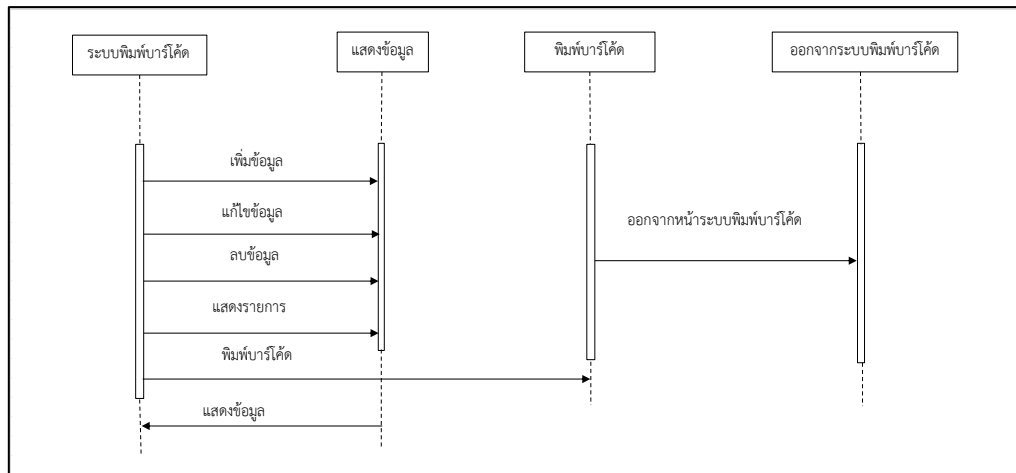
แผนภาพที่ 3.37 Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบตรวจสอบวัสดุ-ครุภัณฑ์คงเหลือ

จาก Sequence Diagram ของการเข้าใช้งานระบบตรวจสอบวัสดุ-ครุภัณฑ์คงเหลือ เมื่อเจ้าหน้าที่ได้ล็อกอินเข้าใช้งานระบบแล้ว ระบบก็จะปรากฏเมนูระบบตรวจสอบ วัสดุ-ครุภัณฑ์คงเหลือ ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถใช้งานเมนูที่แสดงขึ้นมาในระบบได้ สามารถ ค้นหาข้อมูลได้



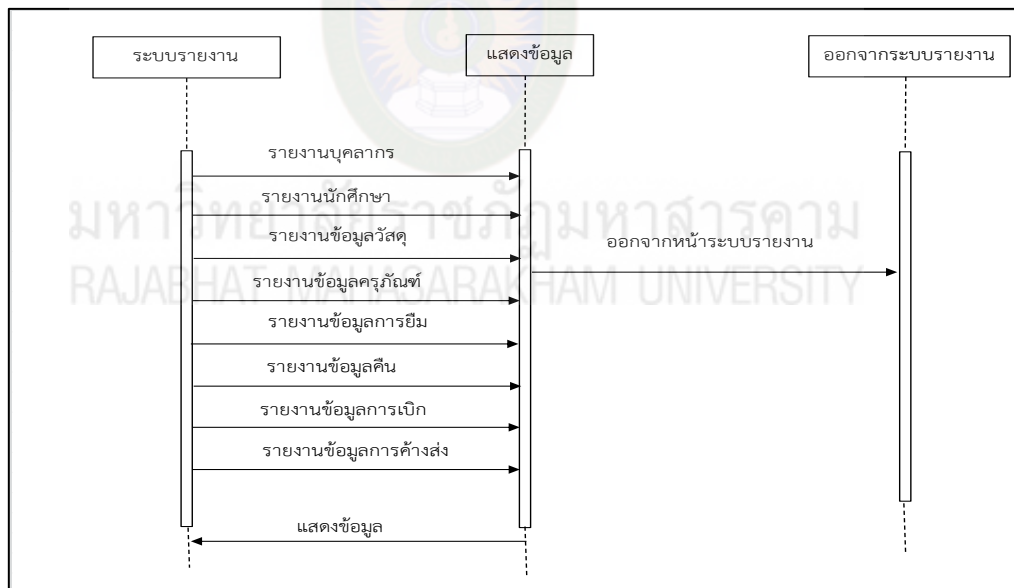
แผนภาพที่ 3.38 Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบตรวจสอบสถานะ

จาก Sequence Diagram ของการเข้าใช้งานระบบตรวจสอบสถานะ เมื่อเจ้าหน้าที่ได้ล็อกอินเข้าใช้งานระบบแล้ว ระบบก็จะปรากฏเมนูระบบตรวจสอบ สถานะ ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถใช้งานเมนูที่แสดงขึ้นมาในระบบได้ สามารถ ค้นหาข้อมูลได้



แผนภาพที่ 3.39 Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบพิมพ์บาร์โค้ด

จาก Sequence Diagram ของการเข้าใช้งานระบบพิมพ์บาร์โค้ด เมื่อเจ้าหน้าที่ได้ล็อกอินเข้าใช้งานระบบแล้ว ระบบก็จะปรากฏเมนูระบบพิมพ์บาร์โค้ด ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถใช้งานเมนูที่แสดงขึ้นมาในระบบได้ สามารถ เพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล พิมพ์บาร์โค้ดได้

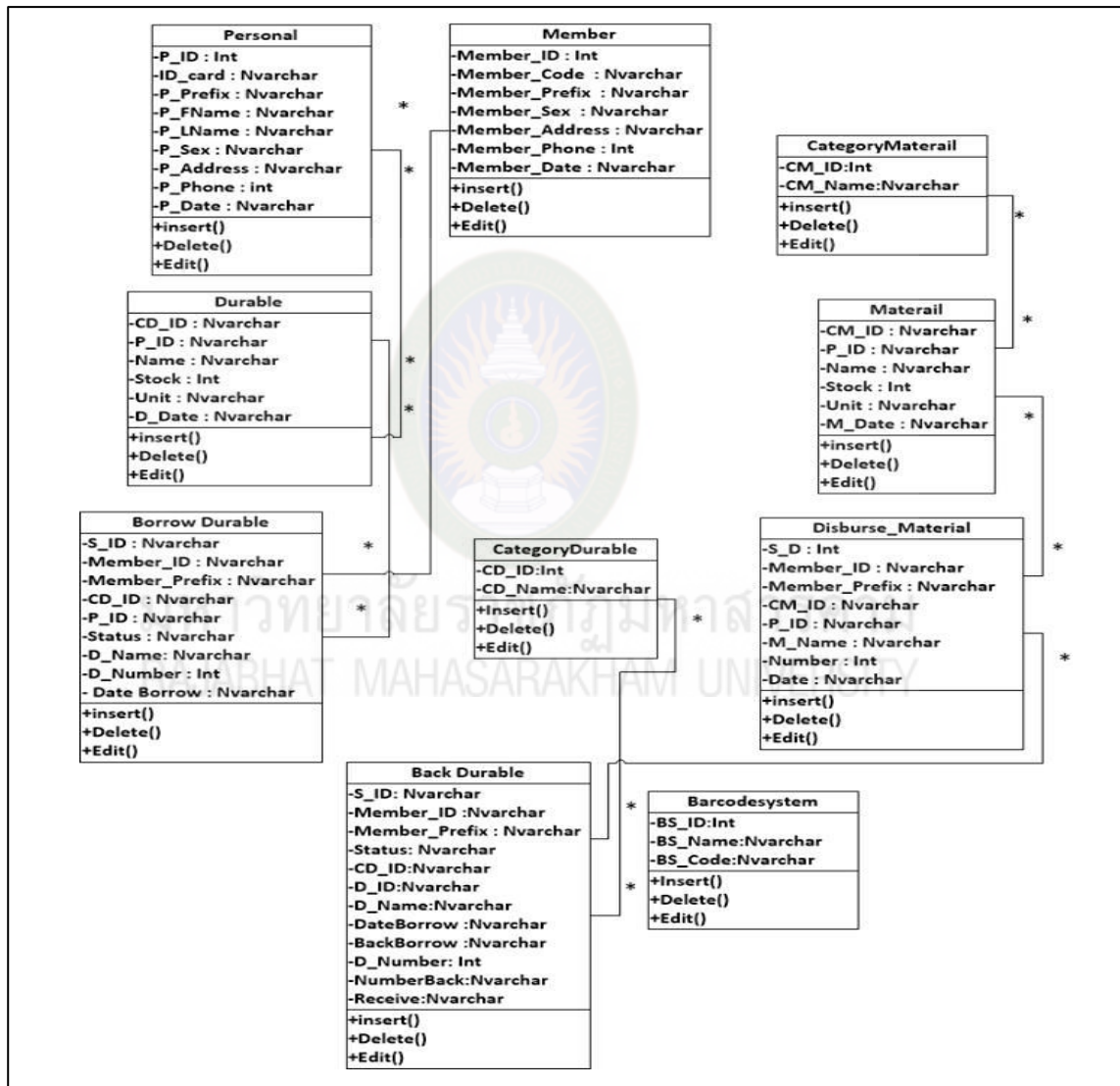


แผนภาพที่ 3.40 Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบรายงาน

จาก Sequence Diagram ของการเข้าใช้งานระบบรายงาน เมื่อเจ้าหน้าที่ได้ล็อกอินเข้าใช้งานระบบแล้วก็ปรากฏเมนูระบบรายงาน ซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถใช้งานเมนูที่แสดงขึ้นมาในระบบรายงานได้

2.3.4 Class Diagram

Class Diagram ในการออกแบบระบบการพัฒนาระบบยืม-คืน วัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ได้มีการใช้งาน คลาสไดอะแกรมเข้ามาช่วยในการออกแบบผังงาน โดยระบบการพัฒนาระบบยืม-คืน วัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม จะประกอบไปด้วย คลาส ต่างๆ 10 คลาส ดังแผนภาพที่ 3.41



แผนภาพที่ 3.41 Class Diagram

พจนานุกรมข้อมูล data dictionary ในการพัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิค ผู้ศึกษาได้ออกแบบฐานข้อมูลโดยประกอบด้วยตาราง (Table) จำนวน 11 ตาราง ได้แก่

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลล็อกอิน (Login)

No.	Field Name	Data Type	Length	Description	Remark
1	Username	Nvarchar	20	ชื่อเข้าใช้งาน	PK
2	Password	Nvarchar	20	รหัสผ่าน	

ตารางที่ 3.2 ข้อมูลบุคลากร (Personal)

No.	Field Name	Data Type	Length	Description	Remark
1	P_ID	Int	5	รหัสบุคลากร	PK
2	ID_card	Nvarchar	13	รหัสบัตรประชาชน	
3	P_Prefix	Nvarchar	6	คำนำหน้า	
4	P_FName	Nvarchar	50	ชื่อ	
5	P_LName	Nvarchar	50	นามสกุล	
6	P_Sex	Nvarchar	6	เพศ	
7	P_Address	Nvarchar	50	ที่อยู่	
8	P_Phone	Int		เบอร์โทรศัพท์	
9	P_Date	Nvarchar	20	วันที่เพิ่ม	

ตารางที่ 3.3 ข้อมูลนักศึกษา (Member)

No.	Field Name	Data Type	Length	Description	Remark
1	Member_ID	Int	13	รหัสนักศึกษา	PK
2	Member_Code	Nvarchar	13	รหัสบัตรประชาชน	
3	Member_Prefix	Nvarchar	6	คำนำหน้า	
4	Member_Sex	Nvarchar	6	เพศ	
5	Member_Address	Nvarchar	50	ที่อยู่	
6	Member_Phone	Int	10	เบอร์โทรศัพท์	
7	Member_Date	Nvarchar	20	วันที่เพิ่ม	

ตารางที่ 3.4 เพิ่มข้อมูลวัสดุ (Material)

No.	Field Name	Data Type	Length	Description	Remark
1.	CM_ID	Nvarchar	20	รหัสหมวดหมู่ วัสดุ	
2	P_ID	Nvarchar	20	รหัสวัสดุ	PK
3	Name	Nvarchar	50	ชื่อวัสดุ	
4	Stock	Int	7	จำนวน	
5	Unit	Nvarchar	50	หน่วย	
6	M_Date	Nvarchar	20	วันที่เพิ่ม	

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลครุภัณฑ์ (Durable)

No.	Field Name	Data Type	Length	Description	Remark
1	CD_ID	Nvarchar	13	รหัสหมวดหมู่ ครุภัณฑ์	
2	P_ID	Nvarchar	20	รหัสครุภัณฑ์	PK
3	Name	Nvarchar	50	ชื่อครุภัณฑ์	
4	Stock	Int	6	จำนวน	
5	Unit	Nvarchar	50	หน่วย	
6	D_Date	Nvarchar	20	วันที่เพิ่ม	

ตารางที่ 3.6 ข้อมูลการเบิกวัสดุ (Disburse_Material)

No.	Field Name	Data Type	Length	Description	Remark
1	S_D	Int	15	เลขที่การเบิก	PK
2	Member_ID	Nvarchar	13	รหัสนักศึกษา	
3	P_ID	Nvarchar	20	รหัสวัสดุ	FK
4	Number	Int	7	จำนวนที่เบิก	
5	Date	Nvarchar	50	วันที่เบิก	

ตารางที่ 3.7 ข้อมูลการยืมครุภัณฑ์ (Borrow Durable)

No.	Field Name	Data Type	Length	Description	Remark
1	S_ID	Nvarchar	20	เลขที่การยืม	PK
2	Member_ID	Nvarchar	13	รหัสนักศึกษา	FK
3	Member_Status	Nvarchar	10	สถานะ	
4	P_ID	Nvarchar	50	รหัสครุภัณฑ์	FK
5	Status	Nvarchar	50	สถานะ	
6	D_Number	Int	7	จำนวนที่ยืม	
7	Date Borrow	Nvarchar	50	วันที่ยืม	
8	Back Borrow	Nvarchar	20	วันที่คืน	

ตารางที่ 3.8 ข้อมูลการคืนครุภัณฑ์ (Back Durable)

No.	Field Name	Data Type	Length	Description	Remark
1	S_ID	Nvarchar	20	เลขที่การคืน	PK
2	Member_ID	Nvarchar	13	รหัสนักศึกษา	FK
3	Status	Nvarchar	10	สถานะ	
4	D_ID	Nvarchar	20	รหัสครุภัณฑ์	FK
5	D_Name	Nvarchar	50	ชื่อครุภัณฑ์	
6	DateBorrow	Nvarchar	20	วันที่ยืมครุภัณฑ์	
7	BackBorrow	Nvarchar	20	วันที่คืนครุภัณฑ์	
8	D_Number	Int		จำนวนที่ยืม	
10	NumberBack	Nvarchar	20	จำนวนที่คืน	
11	Receive	Nvarchar	50	ผู้รับ	

ตารางที่ 3.9 ข้อมูลหมวดหมู่วัสดุ (CategoryMaterial)

No.	Field Name	Data Type	Length	Description	Remark
1	CM_ID	Int	15	รหัสหมวดหมู่ วัสดุ	PK
2	CM_Name	Nvarchar	50	ชื่อหมวดหมู่	

ตารางที่ 3.10 ข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์ (CategoryDurable)

No.	Field Name	Data Type	Length	Description	Remark
1	CD_ID	Int	15	รหัสหมวดหมู่ ครุภัณฑ์	PK
2	CD_Name	Nvarchar	50	ชื่อหมวดหมู่	

ตารางที่ 3.11 ระบบพิมพ์บาร์โค้ด (BarcodeSystem)

No.	Field Name	Data Type	Length	Description	Remark
1	BS_ID	Int	15	เลขที่วัสดุ ครุภัณฑ์	PK
2	BS_Name	Nvarchar	50	ชื่อวัสดุครุภัณฑ์	
3	BS_Code	Nvarchar	50	รหัสบาร์โค้ด วัสดุครุภัณฑ์	

1) การออกแบบมาตรฐานการนำเสนอ

ผู้ศึกษาได้ออกแบบมาตรฐานการนำเสนอของระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม การออกแบบมาตรฐานการนำเสนอเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานและการออกแบบผู้ศึกษาได้ทำการ ออกแบบแต่ละส่วนโดยให้มีหัวข้อหลักต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานทั้งในส่วนของระบบยืมครุภัณฑ์ ข้อมูลการเบิกวัสดุ ระบบคืนครุภัณฑ์ ระบบข้อมูลสมาชิก ระบบวัสดุครุภัณฑ์คงเหลือ ระบบเพิ่มวัสดุครุภัณฑ์ เมื่อทำการออกแบบมาตรฐานการนำเสนอเรียบร้อยแล้วให้นำเสนอต่อที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องแล้วทำการปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์

ภาพที่ 3.3 แสดงหน้าล็อกอิน

ส่วนของการ login กรอก Username และ Password

หมายเลขที่ 1 กรอกชื่อผู้ใช้ หมายเลขที่ 3 ปุ่มเข้าสู่ระบบ

หมายเลขที่ 2 กรอกรหัสผ่าน หมายเลขที่ 4 ปุ่มยกเลิก

1. จัดการข้อมูลหลัก	2. จัดการนักศึกษา	3. ควบคุมระบบ	4. รายงานสรุปผล	5. ช่วยเหลือ
1.1 จัดการบุคลากร	2.1 จัดการวัสดุ	3.1 การเบิก	4.1 รายงานบุคลากร	
1.2 จัดการนักศึกษา	2.2 จัดการครุภัณฑ์	3.2 การยืม	4.2 รายงานนักศึกษา	
	2.3 จัดการหมวดหมู่ครุภัณฑ์	3.3 การคืน	4.3 รายงานวัสดุ	
	2.4 จัดการหมวดหมู่วัสดุ	3.4 ค้างส่ง	4.4 รายงานครุภัณฑ์	
	2.5 ตรวจสอบสถานะ	3.5 พิมพ์บาร์โค้ด	4.5 รายงานการยืม	
	2.6 ตรวจสอบวัสดุครุภัณฑ์คงเหลือ		4.6 รายงานการคืน	
			4.7 รายงานการเบิก	

ภาพที่ 3.4 แสดงหน้าหลักของระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิค
มหาสารคาม

ส่วนของหน้าหลักแสดงเมนูต่างๆ ทั้งหมดของระบบการเบิกจ่ายวัสดุครุภัณฑ์

หมายเลขที่ 1 ปุ่มจัดการข้อมูลหลัก หมายเลขที่ 4 ปุ่มรายงานสรุปผล

หมายเลขที่ 2 ปุ่มจัดการข้อมูล หมายเลขที่ 5 ปุ่มช่วยเหลือ

หมายเลขที่ 3 ปุ่มควบคุมระบบ

รหัสเจ้าหน้าที่		1	ที่อยู่	7	10	11
รหัสบัตรประชาชน		2	โทรศัพท์	8	12	13
คำนำหน้า		3	วันที่เพิ่ม	9	14	
ชื่อ		4				
นามสกุล		5				
เพศ		6				

15

ภาพที่ 3.5 แสดงหน้าเพิ่มข้อมูลบุคลากร (Personal)

เป็นหน้าสมัครสมาชิกใหม่ในกรณีที่เจ้าหน้าที่เข้ามาใหม่ยังไม่มีรหัสเข้าสู่ระบบได้จึงต้อง
จำเป็นที่จะต้องมีการสมัครสมาชิกเจ้าหน้าที่ขึ้นในระบบก่อนเพื่อที่จะง่ายต่อการตรวจสอบของกรใช้
งาน

หมายเลขที่ 2 กรอกรหัสบัตรประชาชน หมายเลขที่ 9 กรอกรวันที่เพิ่ม

หมายเลขที่ 3 กรอกรคำนำหน้า หมายเลขที่ 10 ปุ่มบันทึก

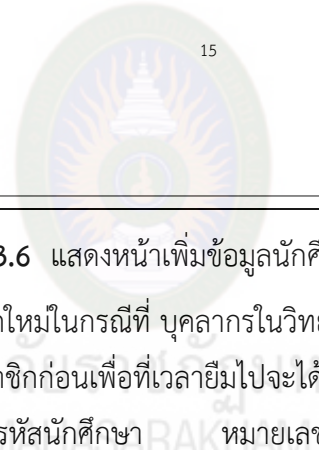
หมายเลขที่ 4 กรอกชื่อ หมายเลขที่ 11 ปุ่มแก้ไข

หมายเลขที่ 5 กรอกนามสกุล หมายเลขที่ 12 ปุ่มยกเลิก

หมายเลขที่ 6 กรอกเพศ หมายเลขที่ 13 ปุ่มลบ

หมายเลขที่ 7 กรอกที่อยู่ หมายเลขที่ 14 ปุ่มพิมพ์

หมายเลขที่ 8 กรอกโทรศัพท์ หมายเลขที่ 15 ตารางฐานข้อมูล

รหัสนักศึกษา	1	ที่อยู่	7	10	11
รหัสนักศึกษาประชาชน	2	โทรศัพท์	8	12	13
คำนำหน้า	3	วันที่เพิ่ม	9		
ชื่อ	4				
นามสกุล	5				
เพศ	6				
14					
					

ภาพที่ 3.6 แสดงหน้าเพิ่มข้อมูลนักศึกษา (Member)

เป็นหน้าสมัครสมาชิกใหม่ในกรณีที่ บุคลากรในวิทยาลัยต้องการจะยืม หรือเบิก วัสดุ ครุภัณฑ์จึงต้องทำการสมัครสมาชิกก่อนเพื่อที่เวลา ยืมไปจะ ได้ตรวจสอบและติดตามได้ง่าย

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| หมายเลขที่ 1 กรอกรหัสนักศึกษา | หมายเลขที่ 9 กรอกวันที่เพิ่ม |
| หมายเลขที่ 2 กรอกรหัสนักศึกษาประชาชน | หมายเลขที่ 10 ปุ่มบันทึก |
| หมายเลขที่ 3 กรอกคำนำหน้า | หมายเลขที่ 11 ปุ่มแก้ไข |
| หมายเลขที่ 4 กรอกชื่อ | หมายเลขที่ 12 ปุ่มยกเลิก |
| หมายเลขที่ 5 กรอกนามสกุล | หมายเลขที่ 13 ปุ่มลบ |
| หมายเลขที่ 6 กรอกเพศ | หมายเลขที่ 14 ปุ่มพิมพ์ |
| หมายเลขที่ 7 กรอกที่อยู่ | หมายเลขที่ 15 ตารางฐานข้อมูล |
| หมายเลขที่ 8 กรอกโทรศัพท์ | |

รหัสหมวดหมู่	<input type="text" value="1"/>	
ชื่อหมวดหมู่	<input type="text" value="2"/>	
<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>	
<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="8"/>	
		7

ภาพที่ 3.7 แสดงหน้าหมวดหมู่วัสดุ (CatagoryMaterail)

หน้าฟอร์มการกรอกรหัสหมวดหมู่วัสดุและชื่อหมวดหมู่วัสดุลงในช่องว่างเพื่อทำการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูล

- หมายเลขที่ 1 ปุ่มรหัสหมวดหมู่ หมายเลขที่ 2 ปุ่มชื่อหมวดหมู่
 หมายเลขที่ 3 ปุ่มบันทึก หมายเลขที่ 4 ปุ่มแก้ไข
 หมายเลขที่ 5 ปุ่มลบข้อมูล หมายเลขที่ 6 ปุ่มยกเลิก
 หมายเลขที่ 7 ตารางฐานข้อมูลหมวดหมู่วัสดุ

รหัสหมวดหมู่	<input type="text" value="1"/>	
ชื่อหมวดหมู่	<input type="text" value="2"/>	
<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>	
<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="6"/>	
		7

ภาพที่ 3.8 แสดงหน้าหมวดหมู่ครุภัณฑ์ (CatagoryDurable)

หน้าฟอร์มการกรอกรหัสหมวดหมู่ครุภัณฑ์และชื่อหมวดหมู่ครุภัณฑ์ลงในช่องว่าง เพื่อทำการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูล

- หมายเลขที่ 1 ปุ่มรหัสหมวดหมู่ หมายเลขที่ 2 ปุ่มชื่อหมวดหมู่
 หมายเลขที่ 3 ปุ่มบันทึก หมายเลขที่ 4 ปุ่มแก้ไข
 หมายเลขที่ 5 ปุ่มลบข้อมูล หมายเลขที่ 6 ปุ่มยกเลิก
 หมายเลขที่ 7 ตารางฐานข้อมูลหมวดหมู่วัสดุ

หมวดหมู่วัสดุ	<input type="text" value="1"/>							
รหัสวัสดุ	<input type="text" value="2"/>							
ชื่อวัสดุ	<input type="text" value="3"/>							
จำนวนวัสดุ	<input type="text" value="4"/>							
หน่วยนับ	<input type="text" value="5"/>							
วันที่เพิ่มวัสดุ	<input type="text" value="6"/>							
<table border="1"> <tr> <td><input type="text" value="7"/></td> <td><input type="text" value="8"/></td> <td><input type="text" value="9"/></td> </tr> <tr> <td><input type="text" value="10"/></td> <td><input type="text" value="11"/></td> <td></td> </tr> </table>		<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="11"/>		12
<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="9"/>						
<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="11"/>							

ภาพที่ 3.9 แสดงหน้าจัดการข้อมูลวัสดุ (Materail)

หน้าฟอร์มการกรอกข้อมูลวัสดุลงในช่องว่าง เพื่อทำการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูล

หมายเลขที่ 1 ปุ่มหมวดหมู่วัสดุ

หมายเลขที่ 7 ปุ่มบันทึก

หมายเลขที่ 2 ปุ่มรหัสวัสดุ

หมายเลขที่ 8 ปุ่มแก้ไข

หมายเลขที่ 3 ปุ่มชื่อวัสดุ

หมายเลขที่ 9 ปุ่มยกเลิก

หมายเลขที่ 4 ปุ่มจำนวนวัสดุ

หมายเลขที่ 10 ปุ่มลบ

หมายเลขที่ 5 ปุ่มหน่วยนับ

หมายเลขที่ 11 ปุ่มพิมพ์

หมายเลขที่ 6 ปุ่มวันที่เพิ่มวัสดุ

หมายเลขที่ 12 ตารางฐานข้อมูล

หมวดหมู่ครุภัณฑ์	<input type="text" value="1"/>	12					
รหัสครุภัณฑ์	<input type="text" value="2"/>						
ชื่อครุภัณฑ์	<input type="text" value="3"/>						
จำนวนครุภัณฑ์	<input type="text" value="4"/>						
หน่วยนับ	<input type="text" value="5"/>						
วันที่เพิ่มครุภัณฑ์	<input type="text" value="6"/>						
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td></td> </tr> </table>			7	8	9	10	11
7	8	9					
10	11						

ภาพที่ 3.10 แสดงหน้าจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ (Durable)

หน้าฟอร์มการกรอกข้อมูลครุภัณฑ์ลงในช่องว่าง เพื่อทำการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูล

หมายเลขที่ 1 ปุ่มหมวดหมู่ครุภัณฑ์

หมายเลขที่ 7 ปุ่มบันทึก

หมายเลขที่ 2 ปุ่มรหัสครุภัณฑ์

หมายเลขที่ 8 ปุ่มแก้ไข

หมายเลขที่ 3 ปุ่มชื่อครุภัณฑ์

หมายเลขที่ 9 ปุ่มยกเลิก

หมายเลขที่ 4 ปุ่มจำนวนครุภัณฑ์

หมายเลขที่ 10 ปุ่มลบ

หมายเลขที่ 5 ปุ่มหน่วยนับ

หมายเลขที่ 11 ปุ่มพิมพ์

หมายเลขที่ 6 ปุ่มวันที่เพิ่มครุภัณฑ์

หมายเลขที่ 12 ตารางฐานข้อมูล

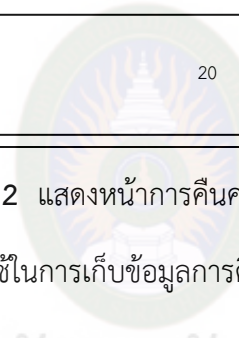
เลขที่การยืม	<input type="text" value="1"/>	วันที่ยืม	<input type="text" value="7"/>	หมวดหมู่ครุภัณฑ์	<input type="text" value="10"/>
รหัสผู้ยืม	<input type="text" value="2"/>	วันที่คืน	<input type="text" value="8"/>	รหัสครุภัณฑ์	<input type="text" value="11"/>
ค่านำหน้า	<input type="text" value="3"/>	สถานะ	<input type="text" value="9"/>	ชื่อครุภัณฑ์	<input type="text" value="12"/>
ชื่อ	<input type="text" value="4"/>			จำนวน	<input type="text" value="13"/>
นามสกุล	<input type="text" value="5"/>			จำนวนที่ยืม	<input type="text" value="14"/>
สถานะ	<input type="text" value="6"/>				
20					
<input type="text" value="15"/> <input type="text" value="16"/> <input type="text" value="17"/> <input type="text" value="18"/> <input type="text" value="19"/>					

ภาพที่ 3.11 แสดงหน้าการยืมครุภัณฑ์ (Borrow Durable)

เป็นแบบฟอร์มที่ใช้ในการเก็บข้อมูลการยืมครุภัณฑ์ในระบบ โดยจะมีปุ่มที่ใช้ในโปรแกรม
ดังนี้

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| หมายเลขที่ 1 กรอกเลขที่การยืม | หมายเลขที่ 11 กรอกรหัสครุภัณฑ์ |
| หมายเลขที่ 2 กรอกรหัสผู้ยืม | หมายเลขที่ 12 กรอกชื่อครุภัณฑ์ |
| หมายเลขที่ 3 กรอกค่านำหน้า | หมายเลขที่ 13 กรอกจำนวน |
| หมายเลขที่ 4 กรอกชื่อ | หมายเลขที่ 14 กรอกจำนวนที่ยืม |
| หมายเลขที่ 5 กรอกนามสกุล | หมายเลขที่ 15 ปุ่มเพิ่มข้อมูลใหม่ |
| หมายเลขที่ 6 กรอกสถานะ | หมายเลขที่ 16 ปุ่มยืม |
| หมายเลขที่ 7 กรอกวันที่ยืม | หมายเลขที่ 17 ปุ่มแก้ไข |
| หมายเลขที่ 8 กรอกวันที่คืน | หมายเลขที่ 18 ปุ่มยกเลิก |
| หมายเลขที่ 9 กรอกสถานะ | หมายเลขที่ 19 ปุ่มลบ |
| หมายเลขที่ 10 กรอกหมวดหมู่ครุภัณฑ์ | หมายเลขที่ 20 ตารางฐานข้อมูลการยืม |

เลขที่การคืน	<input type="text" value="1"/>	หมวดหมู่ครุภัณฑ์	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="15"/>
รหัสผู้คืน	<input type="text" value="2"/>	รหัสครุภัณฑ์	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="16"/>	<input type="text" value="17"/>
คำนำหน้า	<input type="text" value="3"/>	ชื่อครุภัณฑ์	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="18"/>	<input type="text" value="19"/>
ชื่อ	<input type="text" value="4"/>	วันที่ยืม	<input type="text" value="10"/>		
นามสกุล	<input type="text" value="5"/>	วันที่คืน	<input type="text" value="11"/>		
สถานะ	<input type="text" value="6"/>	ผลตรวจสอบครุภัณฑ์	<input type="text" value="12"/>		
		ผู้รับ	<input type="text" value="13"/>		



20

ภาพที่ 3.12 แสดงหน้าการคืนครุภัณฑ์ (Back Durable)

เป็นแบบฟอร์มที่ใช้ในการเก็บข้อมูลการคืนครุภัณฑ์ในระบบ โดยจะมีปุ่มที่ใช้ในโปรแกรม ดังนี้

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| หมายเลขที่ 1 กรอกเลขที่การคืน | หมายเลขที่ 11 กรอกวันที่คืน |
| หมายเลขที่ 2 กรอกรหัสผู้คืน | หมายเลขที่ 12 กรอกผลตรวจสอบครุภัณฑ์ |
| หมายเลขที่ 3 กรอกคำนำหน้า | หมายเลขที่ 13 ปุ่มผู้รับ |
| หมายเลขที่ 4 กรอกชื่อ | หมายเลขที่ 14 ปุ่มคืน |
| หมายเลขที่ 5 กรอกนามสกุล | หมายเลขที่ 15 ปุ่มค้างส่ง |
| หมายเลขที่ 6 กรอกสถานะ | หมายเลขที่ 16 ปุ่มยกเลิก |
| หมายเลขที่ 7 กรอกหมวดหมู่ครุภัณฑ์ | หมายเลขที่ 17 ปุ่มแก้ไข |
| หมายเลขที่ 8 กรอกรหัสครุภัณฑ์ | หมายเลขที่ 18 ปุ่มลบ |
| หมายเลขที่ 9 กรอกชื่อครุภัณฑ์ | หมายเลขที่ 19 ปุ่มตรวจสอบสถานะ |
| หมายเลขที่ 10 กรอกวันที่ยืม | หมายเลขที่ 20 ตารางฐานข้อมูล |

เลขที่การเบิก	<input type="text" value="1"/>	วันที่เบิก	<input type="text" value="6"/>	หมวดหมู่	<input type="text" value="7"/>
รหัสนักศึกษา	<input type="text" value="2"/>			รหัสวัสดุ	<input type="text" value="8"/>
ค่านำหน้า	<input type="text" value="3"/>			ชื่อวัสดุ	<input type="text" value="9"/>
ชื่อ	<input type="text" value="4"/>			จำนวนที่เบิก	<input type="text" value="10"/>
นามสกุล	<input type="text" value="5"/>				
					
16					
<input type="button" value="11"/>	<input type="button" value="12"/>	<input type="button" value="13"/>	<input type="button" value="14"/>	<input type="button" value="15"/>	

ภาพที่ 3.13 แสดงหน้าการเบิกวัสดุ (Disburse_Material)

เป็นแบบฟอร์มที่ใช้ในการเก็บข้อมูลการเบิกวัสดุในระบบ โดยจะมีปุ่มที่ใช้ในโปรแกรม

ดังนี้

- | | | | |
|--------------|-------------------|---------------|---------------------|
| หมายเลขที่ 1 | กรอกเลขที่การเบิก | หมายเลขที่ 9 | กรอกชื่อวัสดุ |
| หมายเลขที่ 2 | กรอกรหัสนักศึกษา | หมายเลขที่ 10 | กรอกจำนวนที่เบิก |
| หมายเลขที่ 3 | กรอกค่านำหน้า | หมายเลขที่ 11 | ปุ่มเพิ่มข้อมูลใหม่ |
| หมายเลขที่ 4 | กรอกชื่อ | หมายเลขที่ 12 | ปุ่มเบิก |
| หมายเลขที่ 5 | กรอกนามสกุล | หมายเลขที่ 13 | ปุ่มแก้ไข |
| หมายเลขที่ 6 | กรอกวันที่เบิก | หมายเลขที่ 14 | ปุ่มลบ |
| หมายเลขที่ 7 | กรอกหมวดหมู่วัสดุ | หมายเลขที่ 15 | ปุ่มยกเลิก |
| หมายเลขที่ 8 | กรอกรหัสวัสดุ | หมายเลขที่ 16 | ตารางฐานข้อมูล |

เลขที่การคืน	<input type="text" value="1"/>	หมวดหมู่ครุภัณฑ์	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="15"/>
รหัสผู้คืน	<input type="text" value="2"/>	รหัสครุภัณฑ์	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="16"/>	<input type="text" value="17"/>
ค่านำหน้า	<input type="text" value="3"/>	ชื่อครุภัณฑ์	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="18"/>	
ชื่อ	<input type="text" value="4"/>	จำนวนที่ยืม	<input type="text" value="10"/>		
นามสกุล	<input type="text" value="5"/>	จำนวนที่ค้างส่ง	<input type="text" value="11"/>		
สถานะ	<input type="text" value="6"/>	ผลตรวจสอบครุภัณฑ์	<input type="text" value="12"/>		
		ผู้รับ	<input type="text" value="13"/>		

19

ภาพที่ 3.14 แสดงหน้าการคืนครุภัณฑ์ค้างส่ง (Backlogs)

เป็นแบบฟอร์มที่ใช้ในการเก็บข้อมูลการคืนครุภัณฑ์ในระบบ โดยจะมีปุ่มที่ใช้ในโปรแกรม ดังนี้

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| หมายเลขที่ 1 กรอกเลขที่การคืน | หมายเลขที่ 11 กรอกจำนวนที่ค้างส่ง |
| หมายเลขที่ 2 กรอกรหัสผู้คืน | หมายเลขที่ 12 กรอกผลตรวจสอบครุภัณฑ์ |
| หมายเลขที่ 3 กรอกค่านำหน้า | หมายเลขที่ 13 ปุ่มผู้รับ |
| หมายเลขที่ 4 กรอกชื่อ | หมายเลขที่ 14 ปุ่มคืน |
| หมายเลขที่ 5 กรอกนามสกุล | หมายเลขที่ 15 ปุ่มยกเลิก |
| หมายเลขที่ 6 กรอกสถานะ | หมายเลขที่ 16 ปุ่มลบ |
| หมายเลขที่ 7 กรอกหมวดหมู่ครุภัณฑ์ | หมายเลขที่ 17 ปุ่มพิมพ์ |
| หมายเลขที่ 8 กรอกรหัสครุภัณฑ์ | หมายเลขที่ 18 ปุ่มตรวจสอบสถานะ |
| หมายเลขที่ 9 กรอกชื่อครุภัณฑ์ | หมายเลขที่ 19 ตารางฐานข้อมูล |
| หมายเลขที่ 10 กรอกจำนวนที่ยืม | |

ภาพที่ 3.15 แสดงหน้าตรวจสอบวัสดุครุภัณฑ์คงเหลือ (Search)

เป็นแบบฟอร์มที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคงเหลือของวัสดุ ครุภัณฑ์ในระบบ โดยจะมีปุ่มที่ใช้ในโปรแกรม ดังนี้

หมายเลขที่ 1 ปุ่มเลือกประเภท หมายเลขที่ 3 ตารางฐานข้อมูลวัสดุ
หมายเลขที่ 2 ปุ่มเลือก

ภาพที่ 3.16 แสดงหน้าตรวจสอบสถานะ (Searchdata)

เป็นแบบฟอร์มที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคงเหลือของวัสดุ ครุภัณฑ์ในระบบ โดยจะมีปุ่มที่ใช้ในโปรแกรม ดังนี้

หมายเลขที่ 1 ปุ่มเลือกสถานะ หมายเลขที่ 3 ปุ่มค้นหา
หมายเลขที่ 2 ปุ่มพิมพ์รหัสนักศึกษา หมายเลขที่ 4 ตารางฐานข้อมูลวัสดุ

รหัส	1	5	6
หมวดหมู่	2	บาร์โค้ด	7
ชื่อ	3		8
ประเภท	4		9
			10
11			

ภาพที่ 3.17 แสดงหน้าพิมพ์บาร์โค้ด (Barcode)

เป็นฟอร์มที่ใช้ในพิมพ์รหัสบาร์โค้ดของวัสดุ-ครุภัณฑ์ในระบบ โดยมีปุ่มที่ใช้ในโปรแกรมดังนี้

หมายเลขที่ 1 ชื่อวัสดุ-ครุภัณฑ์	หมายเลขที่ 7 ปุ่มแก้ไข
หมายเลขที่ 2 หมวดหมู่วัสดุ-ครุภัณฑ์	หมายเลขที่ 8 ปุ่มยกเลิก
หมายเลขที่ 3 ชื่อวัสดุ-ครุภัณฑ์	หมายเลขที่ 9 ปุ่มลบ
หมายเลขที่ 4 ประเภทวัสดุ-ครุภัณฑ์	หมายเลขที่ 10 ปุ่มลบ
หมายเลขที่ 5 รหัสบาร์โค้ด	หมายเลขที่ 11 ตารางฐานข้อมูล
หมายเลขที่ 6 ปุ่มบันทึก	

2.4 การพัฒนาระบบ (Systems Development)

ในขั้นตอนการพัฒนา ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการออกแบบมาทำการพัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม จนเสร็จสมบูรณ์ จากนั้นนำไปเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องโดยการทดสอบระบบและองค์ประกอบของระบบ จากนั้นทำการปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นระยะจนระบบมีความสมบูรณ์ และเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินคุณภาพของระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม โดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual studio 2010 ใช้ในการพัฒนาระบบ ใช้โปรแกรม Microsoft sql server 2008 R2 ใช้ในการจัดการฐานข้อมูลและ ใช้โปรแกรม Microsoft Word 2007 ใช้ในการจัดทำเอกสารและคู่มือการใช้โปรแกรม ในการพัฒนาระบบผู้ศึกษาได้ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นระยะเพื่อทำการพัฒนาระบบเมื่อระบบสมบูรณ์แล้วนำมาทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ

1. ทำการทดสอบระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ (Testing) ขั้นตอนการทดสอบ การใช้งาน แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

1.1 การทดสอบขั้นแอลฟา (Alpha Test) เป็นการทดสอบการทำงาน โดยผู้จัดทำโครงการ เพื่อทดสอบการทำงานของระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยมหาสารคาม นั้นทีละส่วนๆเพื่อหาข้อผิดพลาดในการทำงานของระบบ หลังจากนั้นจึงปรับปรุงแก้ไขระบบให้ทำงานสมบูรณ์ขึ้น

1.2 การทดสอบขั้นเบต้า (beta Test) เป็นการทดสอบการทำงานของระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ที่พัฒนาขึ้นโดยมีผู้เชี่ยวชาญที่ใช้งานจริงจำนวน 5 คน ดังนี้

- 1.) อาจารย์ ดร.ปิยศักดิ์ ถีอาสนา อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- 2.) อาจารย์วินัย โกหล่า อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- 3.) อาจารย์บัณฑิต สุวรรณโท อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- 4.) นายประวิทย์ อ่างศิลา หัวหน้าแผนก/ครูประจำภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม
- 5.) นายทรงพล กิ่งแก่นแก้ว เจ้าหน้าที่ฝ่ายวัสดุ-ครุภัณฑ์ ประจำภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม

เพื่อทดสอบการทำงานของระบบทั้งหมดในสภาพจริง หลังจากนั้น ปรับปรุงแก้ไขระบบให้ทำงานสมบูรณ์ขึ้น

2.5 การติดตั้งและดำเนินการใช้ระบบ (Systems Implementation & Operation)

แบบประเมินคุณภาพ

การหาคุณภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้เลือกวิธีการหาคุณภาพตามแนวทางการวิจัยระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือน โดยใช้วิธีการทดสอบแบบกล่องดำ (Black Box Testing) ซึ่งเป็นการทดสอบโดยเน้นความถูกต้องของข้อมูลนำเข้า (Input) และผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ (Output) เป็นหลักโดยประเมินผลจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เครื่องมือที่นำมาใช้ในการประเมินคุณภาพของระบบในโครงการนี้ คือ แบบประเมินคุณภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น แบ่งเป็น 2 หัวข้อดังต่อไปนี้

1. วิธีการและขั้นตอนการสร้างแบบประเมิน
2. ศึกษาข้อมูลจากการสร้างแบบประเมิน

2.1 คัดเลือกข้อความปรับปรุงเพิ่มเติมและแก้ไขให้สอดคล้องกับระบบงานที่พัฒนาขึ้นมา

2.2 โดยปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ ถูกต้อง และสอดคล้องกับระบบงานที่พัฒนามากที่สุด โดยเครื่องมือที่นำมาใช้ในการประเมินคุณภาพของระบบจัดการบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้จังหวัดมหาสารคามที่พัฒนาขึ้น

เกณฑ์หรือมาตรฐานในการประเมิน

แบบประเมินคุณภาพของระบบได้กำหนดเกณฑ์โดยประกอบด้วยมาตราอันดับ (Rating Scale) เชิงคุณภาพ 5 ระดับ และมาตราอันดับเชิงปริมาณ 5 ระดับ

ระดับเกณฑ์การให้คะแนน		ความหมาย
เชิงคุณภาพ	เชิงปริมาณ	
ดีมาก	5	ระบบที่พัฒนามีคุณภาพดีมาก
ดี	4	ระบบที่พัฒนามีคุณภาพดี
ปานกลาง	3	ระบบที่พัฒนามีคุณภาพปานกลาง
น้อย	2	ระบบที่พัฒนามีคุณภาพน้อย
น้อยที่สุด	1	ระบบที่พัฒนามีคุณภาพน้อยที่สุด

ตารางที่ 3.12 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมิน

ทดสอบโปรแกรม โดยต้องมีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 4 ขึ้นไป จึงยอมรับว่าโปรแกรมมีประสิทธิภาพในการใช้งานได้ในสภาพการทำงานจริง ซึ่งช่วงคะแนนเฉลี่ยสามารถแบ่งเกณฑ์

ระดับออกเป็น 5 ระดับ ดังต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545)

- ช่วงคะแนน 4.51 - 5.00 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก
- ช่วงคะแนน 3.51 - 4.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับดี
- ช่วงคะแนน 2.51 - 3.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง
- ช่วงคะแนน 1.51 - 2.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับน้อย
- ช่วงคะแนน 1.00 - 1.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับน้อยที่สุด

3.1 หัวข้อในการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจะแบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ

3.1.1 การประเมินด้านฟังก์ชันการใช้งานระบบ (Functional Test) เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมาที่มีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากน้อยเพียงใด ซึ่งในการประเมินระบบนี้ได้ทำการออกแบบประเมินโดยแบ่งหัวข้อการประเมิน 4 หัวข้อ

3.1.2 การประเมินด้านการใช้งานของโปรแกรม (Usability Test) เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมาที่มีความสามารถในการใช้งานเป็นอย่างไร เช่น ความง่ายและความสะดวกต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด ซึ่งในการประเมินระบบนี้ได้ทำการออกแบบประเมินโดยแบ่งหัวข้อการประเมิน 7 หัวข้อ

3.1.3 การประเมินด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม (Result Test) เป็นการประเมินเพื่อดูว่าผลลัพธ์ที่พัฒนาขึ้นมาที่มีความสามารถในการใช้งานเป็นอย่างไร เช่น การรายงานผลถูกต้องหรือไม่ ซึ่งในการประเมินระบบนี้ได้ทำการออกแบบประเมินโดยแบ่งหัวข้อการประเมิน 2 หัวข้อ

3.1.4 การประเมินด้านความปลอดภัย (Security Test) เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมาที่มีความปลอดภัยของข้อมูลมากน้อยเพียงใด ซึ่งในการประเมินระบบนี้ได้ทำการออกแบบประเมินโดยแบ่งหัวข้อการประเมิน 2 หัวข้อ

3.1.5 การประเมินด้านคู่มือการใช้งานระบบ (Documentation) เป็นการประเมินเพื่อดูว่าคู่มือการใช้งานและติดตั้งระบบได้จัดทำขึ้นมาสามารถที่จะนำไปติดตั้งใช้งานและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง ซึ่งในการประเมินระบบนี้ได้ทำการออกแบบประเมินโดยแบ่งหัวข้อ การประเมิน 2 หัวข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำระบบการพัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 5 คน โดยนำไปทดลองใช้กับสถานที่ทดลอง มีขั้นตอนดังนี้

1. ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ขอใช้สถานที่ทดลองระบบการพัฒนาระบบทะเบียนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
2. ชี้แจงให้ผู้เข้าทดลองใช้ระบบทราบถึงกระบวนการใช้ระบบการพัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ที่พัฒนาขึ้น
3. ให้กลุ่มเป้าหมายประเมินคุณภาพของระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ที่พัฒนาขึ้น
4. สรุปผลการทดลอง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ คือ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพที่มีต่อระบบการพัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม โดยใช้สถิติดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545: 105)

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

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดของกลุ่ม
	N	แทน	จำนวนของคะแนนในกลุ่ม

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545: 106)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum x$	แทน	ค่าคะแนน
	$\sum x^2$	แทน	จำนวนคะแนนในแต่ละกลุ่ม
	\sum	แทน	ผลรวม



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บทที่ 4

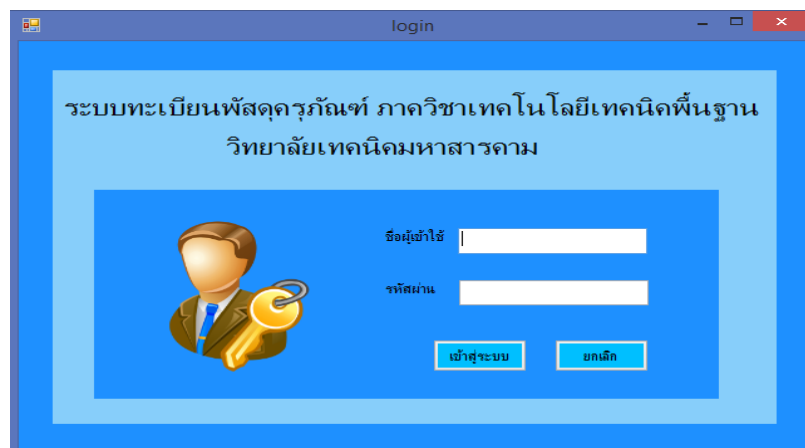
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัยและการทดลองการพัฒนาาระบบการยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม เพื่อนำเสนอข้อมูลจากระบบที่พัฒนาขึ้น มีผลการดำเนินงาน และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินคุณภาพของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ ซึ่งได้แสดงเป็นลำดับ ดังนี้

1. ผลการพัฒนาาระบบการยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม
2. ผลประเมินคุณภาพของระบบการยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม

ผลการพัฒนาระบบระบบการยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม

ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบการยืม-คืน วัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม จากผลการวิจัยได้ดังนี้ วิธีในการใช้งานของผู้ใช้ระบบ ผู้ใช้ระบบมีสอง User ได้กำหนด User เริ่มต้นไว้ดังนี้ชื่อ admin รหัสผ่าน 12345 และชื่อ superadmin รหัสผ่าน 54321 โดยทั้งสอง User จะทำงานในระบบได้เหมือนกันทุกอย่าง เมื่อ User หนึ่งลืมรหัสผ่าน อีก User หนึ่งสามารถเข้าระบบเพื่อเปลี่ยนรหัสผ่านให้อีก User หนึ่งได้



ภาพที่ 4.18 ฟอรั่มหน้าล็อกอิน

หน้าหลักของโปรแกรม



ภาพที่ 4.19 ฟอรัมหน้าหลักของโปรแกรม

การทำงานของหน้านี้ คือ เป็นหน้าหลักของโปรแกรมจะมีไอคอนต่างๆ เพื่อสื่อถึงการทำงานของหน้านั้นๆ เช่น ปุ่มข้อมูลวัสดุ ปุ่มการเบิก การคิน เป็นต้น เพื่อให้ใช้งานง่ายและตรงตามความต้องการใช้งานของระบบ

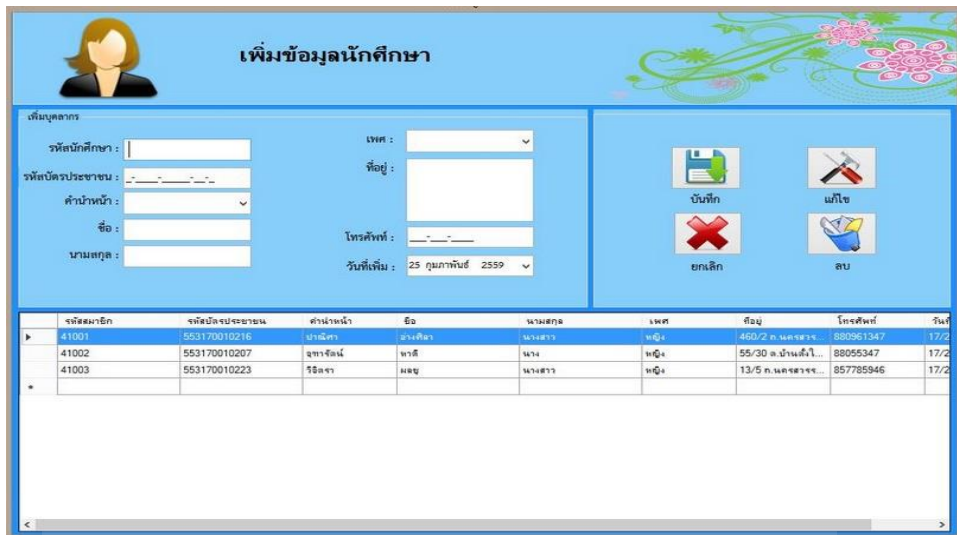
หน้าเพิ่มข้อมูลบุคลากร

รหัสมีใบบุคลากร	รหัสมีประชาชน	คำนำหน้า	ชื่อ	นามสกุล	เพศ	ที่อยู่	โทรศัพท์	วัน
41001	1449900313525	นางสาว	วิจิตรา	ผดุง	ชาย	12/4 ม.สาเกต อ...	880596321	16/
41002	144990031832	นาง	จุฑาจิตน์	ชาติ	หญิง	450/2 ม.สาเกต อ...	87585946	17/
41003	1449900313831	นางสาว	จุฑาจิตน์	ชาติ	หญิง	13/4 ม.สาเกต อ...	880593228	18/
41004	1-4498-75213-62-5	นาย	สมชาย	สงสา	ชาย	12/358 ม.สาเกต อ...	021-365-8479	18/

ภาพที่ 4.20 ฟอรัมเพิ่มข้อมูลบุคลากร

การทำงานของหน้านี้ คือ หน้านี้เป็นหน้าเพิ่มข้อมูลบุคลากรมีไว้เพื่อในกรณีที่มิบุคลากรคนใหม่เข้ามา ในส่วนนี้จะต้องทำการกรอกข้อมูลเพื่อจะได้บันทึกเก็บลงในข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลก่อนเพื่อที่จะสามารถตรวจสอบได้ง่ายและรวดเร็วต่อเจ้าหน้าที่เอง

หน้าเพิ่มข้อมูลนักศึกษา

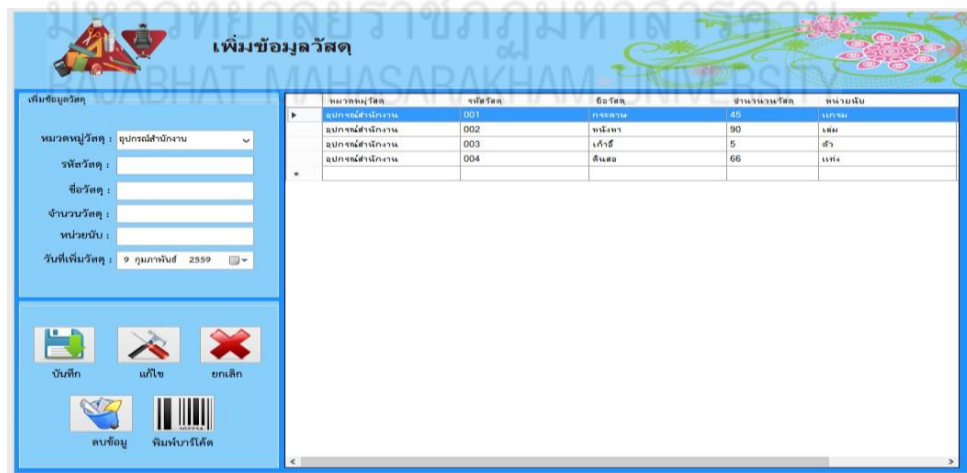


รหัสสมาชิก	รหัสบัตรประชาชน	คำนำหน้า	ชื่อ	นามสกุล	เพศ	สีบุญ	โทรศัพท์	วันที่
41001	553170010216	นางสาว	ชานติลา	นางสาว	หญิง	460/2 ต. นนทบุรี...	880961347	17/2
41002	553170010207	นางสาว	ชานติลา	นางสาว	หญิง	55/30 ต. นนทบุรี...	88055347	17/2
41003	553170010223	นางสาว	ชานติลา	นางสาว	หญิง	13/5 ต. นนทบุรี...	857785946	17/2

ภาพที่ 4.21 ฟอรัมเพิ่มข้อมูลนักศึกษา

การทำงานของหน้านี้ คือ เพิ่มข้อมูลนักศึกษาเป็นหน้าที่ใช้กรอกข้อมูลของนักศึกษาในวิทยาลัยทั้งหมดที่เรียนในภาควิชาเทคนิคพื้นฐานลงไว้ในฐานข้อมูลเพื่อที่จะง่ายต่อการตรวจสอบในการเข้ามาใช้งานแต่ละครั้ง

หน้าเพิ่มข้อมูลวัสดุ

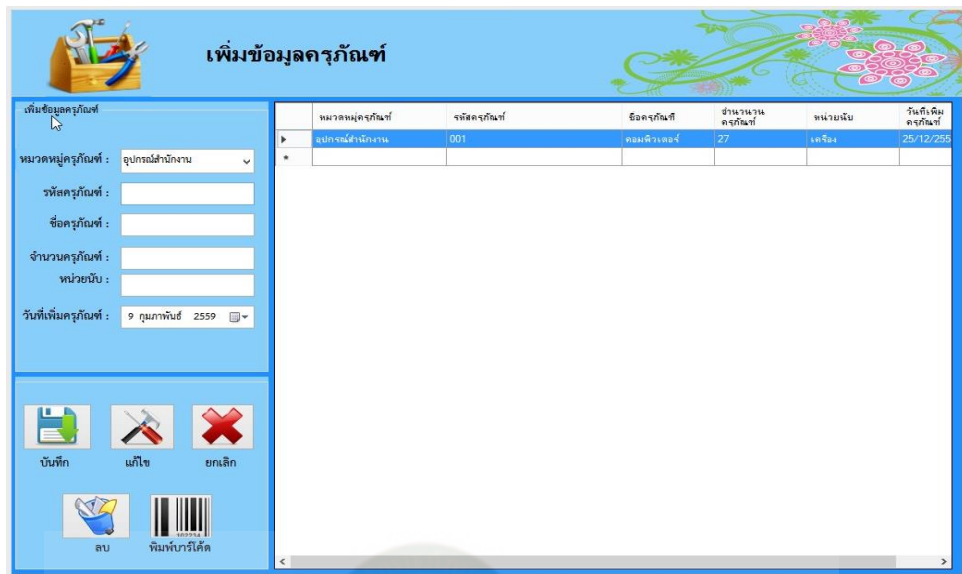


หมวดหมู่วัสดุ	รหัสวัสดุ	ชื่อวัสดุ	จำนวนวัสดุ	หน่วย
อุปกรณ์สำนักงาน	001	กระดาษ	45	แผ่น
อุปกรณ์สำนักงาน	002	กระดาษ	90	แผ่น
อุปกรณ์สำนักงาน	003	กระดาษ	5	สว่า
อุปกรณ์สำนักงาน	004	ดินสอ	66	แท่ง

ภาพที่ 4.22 ฟอรัมหน้าเพิ่มข้อมูลวัสดุ

การทำงานของหน้านี้ คือ เป็นหน้าเพิ่มข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวกับวัสดุโดยกรอกข้อมูลวัสดุเพื่อบันทึกลงในฐานข้อมูล

หน้าเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์

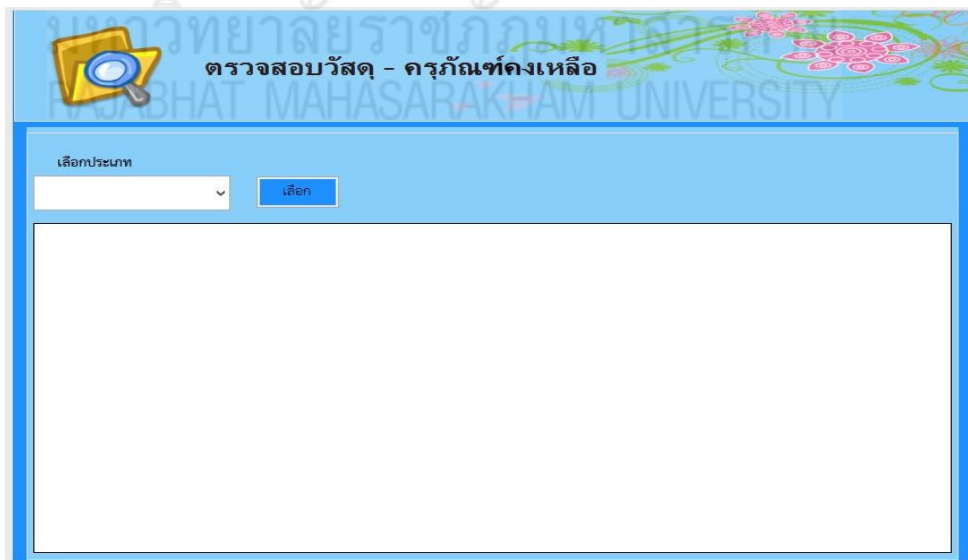


หมวดหมู่ครุภัณฑ์	รหัสครุภัณฑ์	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวนครุภัณฑ์	หน่วยนับ	วันที่เพิ่มครุภัณฑ์
อุปกรณ์สำนักงาน	001	คอมพิวเตอร์	27	เครื่อง	25/12/2558

ภาพที่ 4.23 ฟอรั่มหน้าเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์

การทำงานของหน้านี้ คือ เป็นหน้าเพิ่มข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวกับครุภัณฑ์โดยกรอกข้อมูลครุภัณฑ์เพื่อบันทึกลงในฐานข้อมูล

หน้าตรวจสอบวัสดุ-ครุภัณฑ์คงเหลือ



ภาพที่ 4.24 ฟอรั่มหน้าตรวจสอบวัสดุ-ครุภัณฑ์คงเหลือ

การทำงานของหน้านี้ คือ ใช้ในการตรวจสอบวัสดุ-ครุภัณฑ์ที่คงเหลือ

หน้าพิมพ์บาร์โค้ด



ภาพที่ 4.25 ฟอรัมหน้าพิมพ์บาร์โค้ด

การทำงานของหน้านี้ คือ การพิมพ์บาร์โค้ดของวัสดุครุภัณฑ์ โดยกรอกรหัส ชื่อ ประเภทของวัสดุครุภัณฑ์ให้ครบ จากนั้นแถบบาร์โค้ดก็จะแสดงขึ้นมา ทำการบันทึกได้เลย

หน้าการเบิกวัสดุ



ภาพที่ 4.26 ฟอรัมหน้าการเบิกวัสดุ

การทำงานของหน้านี้ คือ การเบิกวัสดุเมื่อทำการเบิกไปใช้งานแล้วไม่ต้องส่งคืนใช้แล้วจะหมดไปโดยมีขั้นตอนการเบิกดังนี้ กรอกข้อมูลที่จะเบิกให้ครบแล้วกดเบิกเพื่อที่จะบันทึกลงฐานข้อมูลและสามารถแก้ไขข้อมูลหรือลบข้อมูลได้

หน้าการยืมครุภัณฑ์

ภาพที่ 4.27 รูปแบบหน้ายืมครุภัณฑ์

การทำงานของหน้านี้ คือ ยืมครุภัณฑ์เมื่อทำการยืมไปใช้งานแล้วจะต้องทำการส่งคืนที่เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบโดยมีขั้นตอนการยืมดังนี้ กรอกข้อมูลที่จะยืมให้ครบแล้วกดยืมเพื่อที่จะบันทึกลงฐานข้อมูลและสามารถแก้ไขข้อมูลหรือลบข้อมูลได้

หน้าการคืนครุภัณฑ์

เลขที่ยืม	รหัสผู้ยืม	คำนำหน้า	ชื่อ	นามสกุล	หมวดหมู่ครุภัณฑ์	รหัสครุภัณฑ์	สถานะ	ชื่อครุภัณฑ์
10005	553170010208	นางสาว	จุฑาพร	หาดี	ครุภัณฑ์วัสดุฝึก	5210-005-001	ยืม	เครื่องพิมพ์เลเซอร์
10007	553170010208	นางสาว	จุฑาพร	หาดี	ครุภัณฑ์วัสดุฝึก	5210-006-002	ยืม	เครื่องพิมพ์เลเซอร์
10009	553170010208	นางสาว	จุฑาพร	หาดี	ครุภัณฑ์เครื่องกล	4480-550-008	ยืม	ห้องแล็บ

ภาพที่ 4.28 รูปแบบหน้าคืนครุภัณฑ์

การทำงานของหน้านี้ คือ กรอกรหัสผู้ยืมแล้วคลิกที่ปุ่มคืนหาอัตโนมัติข้อมูลผู้ยืมก็จะโชว์ขึ้นมา จากนั้นกรอกจำนวนที่ต้องการจะคืนแล้วกดปุ่มบันทึก สามารถพิมพ์รายงานการคืนได้

หน้ารายงานการเบิกวัสดุ

เลขที่การเบิก	รหัสนักศึกษา	คำนำหน้า	ชื่อ	นามสกุล	หมวดหมู่วัสดุ	รหัส
21001	553170010216	นางสาว	ปาณิศา	ปาณิศา	วัสดุสำนักงาน	571
21002	553170010222	นาย	ทวีศักดิ์	ทวีศักดิ์	วัสดุสำนักงาน	571
21003	553170010216	นางสาว	ปาณิศา	ปาณิศา	วัสดุสำนักงาน	571

ภาพที่ 4.29 ฟอรัมหน้ารายงานการเบิก

จากภาพฟอรัมรายงานการเบิกวัสดุ การทำงานของฟอรัมนี้จะแสดงข้อมูลการเบิกวัสดุ

หน้ารายงานข้อมูลครุภัณฑ์

ประเภทครุภัณฑ์	รหัสครุภัณฑ์	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน	หน่วยนับ	วันที่
ครุภัณฑ์ไฟฟ้า	4140-001-0003	พัดลมติดผนัง 16"	0	ตัว	2/10/2016 12:00:00 AM
ครุภัณฑ์เขียนแบบ	6675-001-0001	โต๊ะเขียนแบบพร้อมหัวโต๊ะใบไม้	25	โต๊ะ	2/10/2016 12:00:00 AM
ครุภัณฑ์เครื่องกล	3405-001-0001	เครื่องเสียดยกล	960	เครื่อง	2/17/2016 12:00:00 AM
ครุภัณฑ์สำนักงาน	5210-006-0001	ปากกาเขียนแบบ	396	แท่ง	2/12/2016 12:00:00 AM

ภาพที่ 4.30 ฟอรัมหน้ารายงานข้อมูลครุภัณฑ์

จากภาพฟอรัมรายงานครุภัณฑ์ การทำงานของฟอรัมนี้จะแสดงข้อมูลของครุภัณฑ์

ผลประเมินคุณภาพของระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิค
มหาสารคาม

ผู้วิจัยนำระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม
ที่พัฒนาขึ้นนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พิจารณาเพื่อประเมินโดยใช้แบบประเมินคุณภาพของ
ระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ดังแสดงในตารางที่
4.13

ตารางที่ 4.13 ผลการประเมินคุณภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	\bar{x}	S.D.	ระดับคุณภาพ
การประเมินด้านฟังก์ชันการใช้งานระบบ (Functional Test)			
1. ความเหมาะสมของการแสดงข้อมูล	4.60	0.55	ดีมาก
2. ความเหมาะสมของการทำรายการเพิ่มข้อมูลของระบบ	4.80	0.45	ดีมาก
3. ความเหมาะสมของการปรับปรุงข้อมูลของระบบ	4.80	0.45	ดีมาก
4. ความเหมาะสมของการแสดงรายละเอียดของข้อมูล	4.40	0.55	ดี
รวม	4.65	0.50	ดีมาก
การประเมินด้านการใช้งานของโปรแกรม (Usability Test)			
1. มีความถูกต้อง ชัดเจน น่าเชื่อถือ ของการเข้าระบบของผู้ใช้	4.40	0.55	ดี
2. การออกแบบให้ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน	4.60	0.55	ดีมาก
3. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาดของตัวอักษร	5.00	0.00	ดีมาก
4. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	5.00	0.00	ดีมาก
5. ขั้นตอนการบันทึกข้อมูลพื้นฐานมีความถูกต้อง	4.60	0.55	ดีมาก
6. การเชื่อมต่อของระบบฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพต่อการใช้งาน	4.60	0.55	ดีมาก
7. มีความสอดคล้องและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน	4.60	0.55	ดีมาก
รวม	4.68	0.39	ดีมาก

การประเมินด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม (Result Test)

1. ความถูกต้องในการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล	4.80	0.45	ดีมาก
2. ความถูกต้องของหน้ารายงานผล	4.80	0.45	ดีมาก
รวม	4.80	0.45	ดีมาก
การประเมินด้านความปลอดภัย (Security Test)			
1. ความเหมาะสมของการเข้าระบบของผู้ใช้	4.80	0.45	ดีมาก
2. ความเหมาะสมของระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล	4.60	0.55	ดีมาก
รวม	4.70	0.50	ดีมาก
คู่มือการใช้งานระบบ (Documentation)			
1. ตัวอักษรมีความสวยงาม ขนาดเหมาะสม อ่านง่าย	4.80	0.45	ดีมาก
2. ความถูกต้องของเอกสาร	4.80	0.45	ดีมาก
3. สีของตัวอักษรมีความชัดเจนอ่านง่าย	5.00	0.00	ดีมาก
4. คู่มือมีการจัดรูปแบบได้อย่างเหมาะสม	4.80	0.45	ดีมาก
5. ภาษาและรูปภาพที่ใช้ในการเชื่อมโยงมีความถูกต้อง	5.00	0.00	ดีมาก
รวม	4.88	0.27	ดีมาก
รวมทั้งหมด	4.74	0.42	ดีมาก

จากตารางที่ 4.13 ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.74$, S.D. = 0.42) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านที่มีผลการประเมินสูงที่สุด คือ ด้านคู่มือการใช้งานระบบ โดยมีผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.88$, S.D. = 0.27)

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยโครงการครั้งนี้ การพัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ตลอดถึงประเมินคุณภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น ซึ่งหลังจากที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการเสร็จสิ้นกระบวนการต่างๆ แล้วได้ข้อสรุปจากการวิจัย นำเสนอตามลำดับหัวข้อ ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผลการวิจัย
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยสรุปผลได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ได้ระบบที่ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งานประกอบด้วย 9 ส่วน ได้แก่ ระบบ Login ระบบจัดการข้อมูลบุคลากร ระบบจัดการข้อมูลนักศึกษา ระบบจัดการวัสดุ ระบบจัดการครุภัณฑ์ ระบบการยืม ระบบการคืน ระบบตรวจสอบครุภัณฑ์ ระบบรายงาน ระบบLogout
2. ผลการประเมินคุณภาพของระบบยืม-คืนวัสดุ ครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม พบว่าผลการประเมินคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.74$, S.D. = 0.42) เมื่อพิจารณาทางด้านพบว่า ด้านที่มีผลการประเมินสูงที่สุด คือ ด้านคู่มือการใช้งานระบบ โดยมีผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.88$, S.D. = 0.27)

อภิปรายผลการศึกษา

การพัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุ ครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม เมื่อนำไปให้กลุ่มเป้าหมายทดลองใช้และได้ประเมินผลการทดลองใช้ด้วยแบบประเมินคุณภาพของผู้ใช้ระบบโดยผลการประเมินคุณภาพของผู้ใช้สามารถนำมาอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การพัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิค

มหาสารคาม

ผลการพัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิค มหาสารคาม สำเร็จสมบูรณ์ได้ทั้งนี้ เนื่องจากจากผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาของการทำงานในแต่ละขั้นตอนว่ามีปัญหาด้านใดบ้าง จากนั้นทำการพัฒนาระบบขึ้นตามกระบวนการโดยใช้ทฤษฎี SDLC และทฤษฎี UML ทุกขั้นตอนผ่านการควบคุมจากอาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงแก้ไขแล้วนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ตรวจสอบและประเมินคุณภาพของการทำงานระบบในแต่ละด้าน และทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำจึงส่งผลให้การพัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม สำเร็จสมบูรณ์อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัฒนพร กงชัยยาและสุนิษา สุขขัง วิจัยระบบบริหารจัดการยืม – คืนอุปกรณ์ครุภัณฑ์ บ้านหนองปรือน้อย ตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการระบบบริหารจัดการยืม-คืนอุปกรณ์ครุภัณฑ์ โดยระบบจะดูแลข้อมูลวัสดุครุภัณฑ์ภายในหมู่บ้านเท่านั้น ผลจากการทำงานพบว่า ประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการยืม – คืนอุปกรณ์ครุภัณฑ์ บ้านหนองปรือน้อยตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์มีความเหมาะสม มีความถูกต้องในการทำงานของระบบ และมีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบจริง วิจัยที่ได้ไปศึกษามาระบบมีความสอดคล้องและตรงตามความต้องการของผู้ใช้

2. การพัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิค

มหาสารคาม

ผลการพัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิค มหาสารคาม โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พบว่าระบบมีคุณภาพการทำงานโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากผู้วิจัยได้นำกระบวนการทฤษฎี SDLC และทฤษฎี UML มาช่วยในการออกแบบและวิเคราะห์ระบบงานตามขั้นตอนการทำงาน จากนั้นนำไปพัฒนาเมื่อเสร็จสมบูรณ์แล้วนำระบบที่พัฒนาขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง ทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา เมื่อเสร็จสมบูรณ์นำระบบไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ทำการทดลองใช้งานระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม และทำการประเมินคุณภาพการทำงานระบบในแต่ละด้าน พบว่าผลการประเมินคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.74$, S.D. = 0.42) สอดคล้องกับงานวิจัยของพัฒนพร กงชัยยาและสุนิษา สุขขัง (2554) วิจัยระบบบริหารจัดการยืม – คืนอุปกรณ์ครุภัณฑ์ บ้านหนองปรือน้อย ตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการระบบบริหารจัดการยืม – คืนอุปกรณ์ครุภัณฑ์ ซึ่งมีการพัฒนาโดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2008 และเชื่อมต่อกับ

ฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2008 โดยระบบจะดูแลข้อมูลวัสดุครุภัณฑ์ภายในหมู่บ้านเท่านั้น เมื่อผู้วิจัยได้นำระบบนี้มาใช้ภายในหมู่บ้าน ผลจากการทำงานพบว่าประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการยืม – คืนอุปกรณ์ครุภัณฑ์ บ้านหนองปรือน้อยตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ มีความเหมาะสม มีความถูกต้องในการทำงานของระบบ และมีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานระบบจริง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

- 1.1 ผู้ใช้งานควรศึกษาคู่มือการใช้งานให้เข้าใจก่อนใช้งานระบบ

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

- 2.1 พัฒนาระบบให้สามารถใช้แบบออนไลน์ได้
- 2.2 พัฒนาระบบให้สามารถแจ้งเตือนการค้างส่งได้

บรรณานุกรม

บรรณานุกรมภาษาไทย

- กรรณิกา (2551).ระบบสนับสนุนการจัดการทะเบียนวัสดุ ครุภัณฑ์ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นโดยใช้การเทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันซึ่งพัฒนาด้วยภาษา PHP และใช้ฐานข้อมูล MySQL.
- กรมสามัญศึกษา (2542 : 4). ได้สรุปประโยชน์ที่โรงเรียนได้รับจากระบบสารสนเทศ. ชาติ และเทพฤทธิ์ (2544 : 38 – 80). การเขียนโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างและการพัฒนาซอฟต์แวร์.
- ณัฐฉา สันติลา (2537 : 18). ได้สรุปความสำคัญของระบบสารสนเทศต่อการบริหารการศึกษา (กรมสามัญศึกษา. 2542: 2-3).
- ทองอินทร์ วงศ์โสธร และสฤกษ์ดีพงษ์ ลิ้มปิยะเรียว (2537 : 8-14). จำแนกระบบสารสนเทศได้. เทียมใจ สุขสภ และสุรพงษ์ ทองพันชั่ง (2538). ได้ทำการวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพและปัญหา ในการจัดหาวัสดุแบบแยกและแบบรวมของคณะต่างๆ.
- ธีรพล ด่านวิริยะกุล(2549 : 24). ได้อะแกรมใน UML ประกอบด้วย ยูสเคส แอคเตอร์ ความสัมพันธ์แบบแอคทิวิตีไดอะแกรม.
- นางสาวนิภาวรรณ สารจันทร์(2554).ระบบบริหารจัดการพัสดุ – ครุภัณฑ์องค์การบริหารส่วนตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด (ปริญญา บริหารธุรกิจบัณฑิต (บธ.บ.) สาขา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ).
- นางสาวพัฒนาพร กงชัยยา,และนางสาวสุนิษา สุขขัง.(2556). ระบบบริหารจัดการ ยืม-คืน อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ กรณีศึกษา บ้านหนองปรือน้อย ตำบลสวายจิก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์(บริหารธุรกิจบัณฑิต (บธ.บ.) สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ).
- นางสาวสุนัยพร สุน้อยพรม, และนางสาวนงนุช จิตรนอก. (2554).ระบบยืม คืนครุภัณฑ์ หมู่บ้านด่านช้าง ตำบลห้วยยาง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัด นครราชสีมา (บริหารธุรกิจบัณฑิต (บธ.บ.) สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ).
- นางสาวศิริพรรณ เสริฐวิชา.(2553).ระบบบริหารจัดการยืม – คืน หนังสือห้องสมุด กรณีศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาร้อยเอ็ด (ปริญญา บริหารธุรกิจบัณฑิต (บธ.บ.) สาขา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ).

บรรณานุกรม (ต่อ)

- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **วิธีการสร้างสถิติสำหรับการวิจัย.** (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545 : 105). **ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.).**
- ประคอง (2542). **เกณฑ์ในการแปล ความหมายข้อมูลจากค่าเฉลี่ย.**
- ประชุม รอดประเสริฐ. (2533 : 247). **ความเกี่ยวพันของระบบข้อมูลเพื่อการบริหารกับระบบ การบริการองค์การ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2537:1-2 ; 2541 : 29-30).**
- ผ่องศรี วาณิชย์ศุภวงศ์ (2537 : 255) **อธิบายว่า ระบบงานสารสนเทศการศึกษาเป็นระบบหน่วยงานย่อย หน่วยงานหนึ่งในองค์การ นำเสนอข่าวสารและสารสนเทศ (กรมสามัญศึกษา. 2542: 2-3).**
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช (2533 : 110). **บทบาทสำคัญของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ.**
- ไพโรจน์ คชชา. (2540 : 10). **ได้ระบุประโยชน์ของสารสนเทศที่สามารถนำไปใช้ในการบริหารจัดการ.**
- วิเศษศักดิ์ โคตรอาษา (2542 : 149-154). **จำแนกระบบสารสนเทศที่ใช้ในองค์กร.**
- सानิตย์ กายาผาด (2542 : 112-114). **ได้กล่าวว่า องค์กรมักจะมีการตั้งเป้าหมายของระบบสารสนเทศ.**
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ.(2537 : 1-2 ; 2541 : 29-30) **ระบบข้อมูล และสารสนเทศมีความสำคัญต่อผู้บริหารในการบริหารจัดการในองค์กร.**
- อดิศักดิ์ สมผิว (2554:บทคัดย่อ). **วัตถุประสงค์ของโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ.**

บรรณานุกรมภาษาต่างประเทศ

- Smith (1986:2816-A). **ได้ศึกษาผลการใช้ในการจัดการงานธุรการและงานพัสดุของโรงเรียนในรัฐมิสซูรี (ประเทศสหรัฐอเมริกา).**
- Webster (1986: 1443-A). **ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาหลักการของโรงเรียนในด้านการเงินและพัสดุพบว่า หัวหน้าการเงินและพัสดุมีสวนสนับสนุนประสิทธิภาพในการทำงาน (ศึกษาในรัฐอเมริกา).**



รายงานการวิจัยนักศึกษาระดับปริญญาตรี
เรื่อง

การพัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน
วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม

The development lending - borrowing durable materials.
Department of Basic Techniques Mahasarakham College.

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

นางสาวจุฑารัตน์ หาดิ
นางสาวปาณิสรา อ่างศิลา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ปีงบประมาณ 2559)



รายงานการวิจัยนักศึกษาระดับปริญญาตรี
เรื่อง

การพัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน
วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม

The development lending - borrowing durable materials.
Department of Basic Techniques Mahasarakham College.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

นางสาวจุฑารัตน์ หาดิ
เทคโนโลยีสารสนเทศ

นางสาวปาณิสรา อ่างศิลา
เทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ปีงบประมาณ 2559)

หัวข้อวิจัย	การพัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม	
ผู้ดำเนินการวิจัย	จุฑารัตน์ หาดิ	ปริญญา วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
	ปาณิสดา อ่างศิลา	ปริญญา วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
ที่ปรึกษา	มณีรัตน์ ผลประเสริฐ และจารุกิตต์ สายสิงห์	
หน่วยงาน	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ	
	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม	
ปี พ.ศ.	2559	

บทคัดย่อ

การศึกษาโครงการครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม 2) ประเมินระดับคุณภาพของระบบ โดยการศึกษาครั้งนี้ได้พัฒนาระบบตามกระบวนการ SDLC จำนวน 5 ขั้นตอน กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการประเมินคุณภาพระบบ คือ 1) คณาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความเชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์จำนวน 3 คน 2) บุคลากรภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม จำนวน 2 คน รวมจำนวน 5 คน เครื่องมือในการศึกษา ได้แก่ ระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคามและแบบประเมินคุณภาพ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.

ผลการศึกษาพบว่า

1) ระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม สามารถใช้งานได้ตรงตามความต้องการประกอบด้วย 9 ส่วน ได้แก่ ระบบLogin ระบบจัดการข้อมูลบุคลากร ระบบจัดการข้อมูลนักศึกษา ระบบจัดการวัสดุ ระบบจัดการครุภัณฑ์ ระบบการยืม ระบบการคืน ระบบตรวจสอบครุภัณฑ์ ระบบรายงาน ระบบLogout

2) ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ มีผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก (\bar{X} = 4.74, S.D. = 0.42)

Research Title	The development of a personnel and financial management system for Knowledge Park, Mahasarakham.	
Researcher	Jutarat Hadee	Degree : B.Sc. (Information technology)
	Panisa Angsila	Degree : B.Sc. (Information technology)
Research Consultants	Maneerat Phonprasert And Jarukitt Saiying	
Organization	Information technology Rajabhat Maha Sarakham University	
Year	2016	

ABSTRACT

The objectives of this project are as follow; 1) To the develop the lending - borrowing durable materials system, Department of Basic Techniques, Maha Sarakham Technical College. 2) To assess the Quality of lending - borrowing durable materials system. This study has developed a system according to 5 steps of the process of SDLC. The target of the quality assessment is amount 5 people including; 1) amount 3 professors who expert on computer from the Faculty of Information Technology. 2) Amount 2 staffs of the Department of Basic Techniques, Maha Sarakham technical college. The equipments that used for studying are including; The lending - borrowing durable materials system, Department of Basic Techniques, Maha Sarakham Technical College and the quality assessment. The statistics used to analyze information as follow the mean \bar{x} and standard deviation S.D.

The results of the study showed that

1) The lending - borrowing durable materials, Department of Basic Techniques, Maha Sarakham technical college can be used and available on demand. There are 9 parts of the system including; Log In system, Personnel Information Management System, Student Information Management System, Material Management System, Durable Materials Management System, lending – borrowing system, Durable Materials Checking System, Report System and Log Out System.

2) The result of Quality Assessing of the experts is very good ($\bar{x} = 4.74$, S.D. = 0.42).



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

กิตติกรรมประกาศ

โครงการฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยจากความกรุณาและการอนุเคราะห์อย่างสูงจาก อาจารย์มณีรัตน์ ผลประเสริฐและอาจารย์จารุกิตติ์ สายสิงห์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่คอยให้ คำปรึกษาและชี้แนวทางการพัฒนาระบบจนสามารถพัฒนาระบบเสร็จสิ้นตามวัตถุประสงค์

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.วีระพน ภาณุรักษ์ ประธานกรรมการสอบโครงการ อาจารย์ธเนศ ยืนสุข กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิสอบโครงการที่ให้คำปรึกษาตรวจแก้ไขข้อบกพร่อง ทุกขั้นตอนของโครงการและข้อคิดที่มีคุณค่าต่อการศึกษาจนทำให้โครงการฉบับนี้มีความสมบูรณ์ ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.ปิยศักดิ์ ถีอาสนา อาจารย์วินัย โกหล่า อาจารย์บัณฑิต สุวรรณโท ผู้เชี่ยวชาญให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือในการศึกษา

ขอขอบพระคุณอาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่คอยให้คำปรึกษาและ คำชี้แนะเกี่ยวกับโครงการ

ขอขอบพระคุณครูและบุคลากรภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม ที่ให้ความร่วมมือด้วยดีในการให้ข้อมูล

ขอขอบพระคุณเพื่อนๆ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่คอยให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจ ด้วยดีเสมอมา

ขอขอบพระคุณบิดา มารดาและญาติ พี่ น้อง ครอบครัวทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือเป็น ทุนการศึกษาและเป็นกำลังใจในการศึกษาตลอดมา และขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ผู้ ศึกษาไม่ได้เอ่ยนามไว้ ณ ที่นี้

คุณความดีที่ได้จากโครงการฉบับนี้ผู้ศึกษาขอมอบให้แก่คุณพ่อ คุณแม่ ที่ได้อบรมสั่งสอนให้ กำลังใจและส่งเสริมสนับสนุนจนเป็นผลให้โครงการนี้สำเร็จได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณสถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่ได้จัดสรร ทุนอุดหนุนวิจัยนักศึกษาจากงบบำรุงการศึกษา (บกศ.) หมวดเงินอุดหนุนวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 แก่ผู้วิจัยในครั้งนี้

คณะผู้วิจัย

2559

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ช
สารบัญแผนภาพ.....	ฌ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	2
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
บริบทของวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน.....	7
ระบบเบิกจ่าย.....	8
วัสดุ - ครุภัณฑ์.....	9
ระบบสารสนเทศ.....	9
บาร์โค้ด.....	17
เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา.....	20
วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ.....	21
วิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุโดยใช้ยูเอ็มแอล (UML).....	23
การประเมินระบบ.....	32
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	34

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	36
กลุ่มเป้าหมาย.....	36
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	36
การสร้างเครื่องมือในการวิจัย.....	36
การเก็บวิเคราะห์ข้อมูล.....	78
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	78
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	80
ผลการพัฒนาระบบระบบการยืม-คืน วัสดุครุภัณฑ์.....	80
ผลประเมินคุณภาพของระบบยืม-คืน วัสดุครุภัณฑ์.....	87
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	89
สรุปผลการวิจัย.....	89
อภิปราย.....	90
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....	91
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	91
บรรณานุกรม	92
บรรณานุกรมภาษาไทย.....	92
บรรณานุกรมภาษาต่างประเทศ.....	93
ภาคผนวก	94
ภาคผนวก ก หนังสือขอแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ.....	95
ภาคผนวก ข แบบประเมินคุณภาพ.....	99
ภาคผนวก ค คู่มือการใช้งานโปรแกรม.....	103
ภาคผนวก ง การทดลองใช้งานระบบโดยกลุ่มเป้าหมาย.....	127
ประวัติผู้วิจัย	131

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	Data Dictionary ตารางข้อมูลสื่ออื่น	58
3.2	Data Dictionary ตารางข้อมูลบุคลากร.....	58
3.3	Data Dictionary ตารางข้อมูลนักศึกษา	58
3.4	Data Dictionary ตารางเพิ่มข้อมูลวัสดุ.....	59
3.5	Data Dictionary ตารางข้อมูลครุภัณฑ์.....	59
3.6	Data Dictionary ตารางข้อมูลการเบิกวัสดุ.....	59
3.7	Data Dictionary ตารางข้อมูลการยืมครุภัณฑ์.....	60
3.8	Data Dictionary ตารางข้อมูลการคืนครุภัณฑ์.....	60
3.9	Data Dictionary ตารางข้อมูลหมวดหมู่วัสดุ.....	60
3.10	Data Dictionary ตารางข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์.....	61
3.11	Data Dictionary ตารางระบบพิมพ์บาร์โค้ด.....	61
3.12	เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมิน.....	76
4.13	ผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ.....	87
ช-1	ตารางแบบประเมินคุณภาพ.....	77

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	ตัวอย่างยูสเคส.....	26
2.2	ตัวอย่างตัวอย่างแอกเตอร์.....	27
3.3	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าล็อกอิน.....	48
3.4	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าหลัก.....	49
3.5	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าเพิ่มข้อมูลบุคลากร.....	49
3.6	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าเพิ่มข้อมูลนักศึกษา.....	50
3.7	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าหมวดหมู่วัสดุ.....	50
3.8	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าหมวดหมู่ครุภัณฑ์.....	51
3.9	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าจัดการข้อมูลวัสดุ.....	51
3.10	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าจัดการข้อมูลครุภัณฑ์.....	52
3.11	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าการยืมครุภัณฑ์.....	52
3.12	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าการคืนครุภัณฑ์.....	53
3.13	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าการเบิกวัสดุ.....	53
3.14	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าการคืนครุภัณฑ์ค้างส่ง.....	54
3.15	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าตรวจสอบวัสดุครุภัณฑ์คงเหลือ.....	54
3.16	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าตรวจสอบสถานะ.....	55
3.17	การออกแบบหน้าจอแสดงหน้าพิมพ์บาร์โค้ด.....	55
4.18	ฟอร์มล็อกอิน.....	80
4.19	ฟอร์มหน้าหลักของโปรแกรม.....	81
4.20	ฟอร์มเพิ่มข้อมูลบุคลากร.....	81
4.21	ฟอร์มเพิ่มข้อมูลนักศึกษา.....	82
4.22	ฟอร์มหน้าเพิ่มข้อมูลวัสดุ.....	82
4.23	ฟอร์มหน้าเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์.....	83
4.24	ฟอร์มหน้าตรวจสอบวัสดุ-ครุภัณฑ์คงเหลือ.....	83
4.25	ฟอร์มหน้าพิมพ์บาร์โค้ด.....	84
4.26	ฟอร์มหน้าการเบิกวัสดุ.....	84
4.27	ฟอร์มหน้ายืมครุภัณฑ์.....	85
4.28	ฟอร์มหน้าคืนครุภัณฑ์.....	85

สารบัญญภาพ(ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.29	ฟอร์มหน้ารายงานการเบิก.....	86
4.30	ฟอร์มหน้ารายงานข้อมูลครุภัณฑ์.....	86
ค-1	ฟอร์มหน้าล็อกอินผู้ใช้ระบบ.....	104
ค-2	ฟอร์มหน้าหลัก.....	105
ค-3	ฟอร์มหน้าเพิ่มข้อมูลบุคลากร.....	106
ค-4	ฟอร์มหน้าเพิ่มข้อมูลนักศึกษา.....	107
ค-5	ฟอร์มหน้าจัดการหมวดหมู่ครุภัณฑ์.....	108
ค-6	ฟอร์มหน้าจัดการหมวดหมู่วัสดุ.....	109
ค-7	ฟอร์มหน้าเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์.....	110
ค-8	ฟอร์มหน้าเพิ่มข้อมูลวัสดุ.....	111
ค-9	ฟอร์มหน้าการยืมครุภัณฑ์.....	112
ค-10	ฟอร์มหน้าการคืนครุภัณฑ์.....	113
ค-11	ฟอร์มหน้าการเบิกวัสดุ.....	114
ค-12	ฟอร์มหน้าการคืนครุภัณฑ์ค้างส่ง.....	115
ค-13	ฟอร์มหน้าตรวจสอบวัสดุ-ครุภัณฑ์คงเหลือ.....	116
ค-14	ฟอร์มหน้าตรวจสอบสถานะ.....	117
ค-15	ฟอร์มหน้าพิมพ์บาร์โค้ด.....	118
ค-16	ฟอร์มหน้ารายงานการเบิกวัสดุ.....	119
ค-17	ฟอร์มหน้ารายงานการยืมครุภัณฑ์.....	120
ค-18	ฟอร์มหน้ารายงานการคืนครุภัณฑ์.....	121
ค-19	ฟอร์มหน้ารายงานข้อมูลครุภัณฑ์.....	122
ค-20	ฟอร์มหน้ารายงานข้อมูลวัสดุ.....	123
ค-21	ฟอร์มหน้ารายงานข้อมูลบุคลากร.....	124
ค-22	ฟอร์มหน้ารายงานข้อมูลนักศึกษา.....	125
ค-23	ฟอร์มหน้ารายงานข้อมูลการค้างส่ง.....	126

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
2.1	ระบบสารสนเทศเพื่อการ.....	17
2.2	ความสัมพันธ์แบบขยาย.....	27
2.3	ความสัมพันธ์แบบรวม.....	28
2.4	ตัวอย่างการเขียนยูสเคสไดอะแกรม.....	28
2.5	ตัวอย่างการเขียนคลาสไดอะแกรม.....	30
2.6	ตัวอย่างการเขียนซีควเอนซ์ไดอะแกรม.....	31
2.7	ตัวอย่างการเขียนแอกทิวิตี้ไดอะแกรม.....	32
3.8	Use Case Diagram.....	39
3.9	Activity Diagram.....	40
3.10	Activity Diagram ของ Authorities	41
3.11	Activity Diagram หน้าจัดการข้อมูลบุคลากร.....	42
3.12	Activity Diagram หน้าจัดการข้อมูลนักศึกษา.....	42
3.13	Activity Diagram หน้าจัดการข้อมูลหมวดหมู่วัสดุ.....	42
3.14	Activity Diagram ระบบจัดการข้อมูลหมวดหมู่ครุภัณฑ์.....	43
3.15	Activity Diagram หน้าจัดการข้อมูลวัสดุ.....	43
3.16	Activity Diagram หน้าจัดการข้อมูลครุภัณฑ์.....	44
3.17	Activity Diagram หน้ายืมครุภัณฑ์.....	44
3.18	Activity Diagram หน้าคืนครุภัณฑ์.....	45
3.19	Activity Diagram หน้าการเบิกจ่ายวัสดุ.....	45
3.20	Activity Diagram หน้าคืนครุภัณฑ์ค้างส่ง.....	46
3.21	Activity Diagram หน้าตรวจสอบวัสดุ-ครุภัณฑ์คงเหลือ.....	46
3.22	Activity Diagram หน้าตรวจสอบสถานะ.....	46
3.23	Activity Diagram หน้าพิมพ์บาร์โค้ด.....	47
3.24	Activity Diagram หน้าแสดงผลของรายงาน.....	47
3.25	Sequence Diagram การเข้าใช้งานระบบสำหรับเจ้าหน้าที่.....	48
3.26	Sequence Diagram การเข้าใช้งานระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์	49
3.27	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบจัดการข้อมูลบุคลากร.....	50
3.28	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบจัดการข้อมูลนักศึกษา.....	50

สารบัญแผนภาพ(ต่อ)

แผนภาพที่		หน้า
3.29	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบจัดการหมวดหมู่วัสดุ.....	51
3.30	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบจัดการหมวดหมู่ครุภัณฑ์.....	51
3.31	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบจัดการข้อมูลวัสดุ.....	52
3.32	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบจัดการข้อมูลครุภัณฑ์.....	52
3.33	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบยืม.....	53
3.34	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบคืน.....	53
3.35	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบเบิกวัสดุ.....	54
3.36	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบค้างส่ง.....	54
3.37	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบตรวจสอบวัสดุครุภัณฑ์คงเหลือ.	55
3.38	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบตรวจสอบสถานะ.....	55
3.39	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบพิมพ์บาร์โค้ด.....	56
3.40	Sequence Diagram การเข้าใช้งานของระบบรายงาน.....	56
3.41	Class Diagram.....	57



ประวัติผู้วิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล(ภาษาไทย)	นางสาวจุฑารัตน์ หาดิ
ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ)	Miss. Jutharat Hadee
สถานศึกษาปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ที่อยู่	13/4 ตำบลสระซุด อำเภอลือชัยบุรี จังหวัดสุรินทร์
โทรศัพท์ติดต่อ	088-0593928
อีเมล	yam-fc2ne1@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2555	ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเมืองบัววิทยา ตำบลสระซุด อำเภอลือชัยบุรี จังหวัดสุรินทร์
พ.ศ. 2559	ระดับปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ) สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ชื่อ-สกุล(ภาษาไทย)	นางสาวปานิสิต อ่างศิลา
ชื่อ-สกุล (ภาษาอังกฤษ)	Miss. Panisa Angsila
สถานศึกษาปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ที่อยู่	460/2 ถ.นครสวรรค์ ต.ตลาด อ.เมือง จ.มหาสารคาม 44000
โทรศัพท์ติดต่อ	088-0961347
อีเมล	panisa-ang@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2555	ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสารคามพิทยาคม
พ.ศ. 2559	ระดับปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ) สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม



ภาคผนวก ค

คู่มือการใช้งานโปรแกรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คู่มือการใช้งานระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน
วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม

วิธีการใช้งานระบบของผู้ใช้ระบบ

ในการใช้งานของผู้ใช้ระบบ ผู้ใช้ระบบมีสอง User ได้กำหนด User เริ่มต้นไว้ดังนี้
ชื่อ admin รหัสผ่าน 12345 และชื่อ superadmin รหัสผ่าน 54321 โดยทั้งสอง User
จะทำงานในระบบได้เหมือนกันทุกอย่าง เมื่อ User หนึ่งลืมรหัสผ่าน อีก User หนึ่งสามารถ
เข้าระบบเพื่อเปลี่ยนรหัสผ่านให้อีก User หนึ่งได้

ภาพที่ ค-1 ฟอรัมหน้าล็อกอินผู้ใช้ระบบ

การใช้งานโปรแกรมของผู้ใช้ระบบ

เมื่อต้องการเข้าใช้งานระบบมีขั้นตอนดังนี้

1. กรอกชื่อผู้ใช้ในช่อง User
2. เมื่อกรอกชื่อผู้ใช้งานถูกต้องแล้วกรอกรหัสผ่านในช่อง Password
3. เมื่อระบบตรวจสอบข้อมูลแล้วจะสามารถเข้าไปยังหน้าหลัก ดังภาพที่ ค-2

ส่วนที่ 1 หน้าหลักของระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน
วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม



ภาพที่ ค-2 ฟอรัมหน้าหลักของระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน
วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม

การใช้งานหน้าหลักของผู้ใช้ระบบ

เมื่อเจ้าหน้าที่เข้ามายังหน้าหลักของระบบยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์ ภาควิชาเทคนิคพื้นฐาน
วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม จะพบเมนูการใช้งานต่าง ๆ ของระบบดังนี้

- หมายเลข 1 ด้านบนจะเป็นแถบเมนูหลักสามารถเลือกเมนูที่ต้องการใช้ได้จากเมนูหลัก
หมายเลข 2 ตรงกลางจะเป็นแถบเมนูย่อยที่แยกออกมาจากเมนูหลักทางด้านบนของ
ระบบ

ส่วนที่ 2 การใช้งานหน้าการเพิ่มข้อมูลบุคลากรมีขั้นตอนดังนี้

การใช้งานในส่วนนี้ทำได้โดยการเลือกเมนูจากหน้าหลัก คลิกที่เมนู จัดการข้อมูลหลัก แล้วเลือกเมนูจัดการข้อมูลบุคลากร เมื่อคลิกแล้วก็จะแสดงหน้าเพิ่มบุคลากร ดังภาพที่ ค-3

รหัสบุคลากร	รหัสบัตรประชาชน	ตำแหน่ง	ชื่อ	นามสกุล	เพศ	ที่อยู่	โทรศัพท์	วัน
41001	1449900313259	นางสาว	วิจิรา	หงษ์	ชาย	12/4 ต.สระเตย อ...	880596321	16/
41002	144990031832	นาง	จุฑารัตน์	ชาติ	หญิง	460/2 ต.นครสวรรค์...	87585946	17/
41003	1449900313831	นางสาว	จุฑารัตน์	ชาติ	หญิง	13/4 ต.สระเตย อ...	880593928	18/
41004	1-4498-75213-62-5	นาย	สมชาย	สมสา	ชาย	12/358 ต.ลาจ อ...	021-365-8479	18/

ภาพที่ ค-3 หน้าเพิ่มข้อมูลบุคลากร

การใช้งานหน้าเพิ่มข้อมูลบุคลากร

หมายเลข 1 ส่วนกรอกข้อมูลบุคลากร

หมายเลข 2 เมื่อกรอกข้อมูลครบถูกต้อง แล้วกดปุ่มบันทึกเพื่อจัดเก็บข้อมูลลงในระบบ และข้อมูลที่บันทึกแล้วจะมาแสดงในตารางแสดงข้อมูล

หมายเลข 3 เมื่อกรอกข้อมูลผิดสามารถกรอกข้อมูลใหม่แล้วกดปุ่มแก้ไขได้

หมายเลข 4 ถ้าในกรณีที่ยกรอกข้อมูลผิดสามารถกดปุ่มยกเลิกข้อมูลได้ เพื่อข้อมูลที่กรอกในช่องจะเคลียร์เป็นช่องว่างแล้วกรอกข้อมูลใหม่

หมายเลข 5 ถ้าต้องการที่จะลบข้อมูลออกให้กดเลือกข้อมูลจากตารางแสดงข้อมูลที่จะลบ แล้วกดปุ่มลบข้อมูลจะมีหน้าต่างแสดงขึ้นว่า ถ้าต้องการที่จะลบข้อมูลให้กดปุ่มตกลง แต่ถ้าไม่ต้องการที่จะลบข้อมูลให้กดปุ่มยกเลิก

หมายเลข 6 ส่วนแสดงข้อมูลต่างๆ ในตารางแสดงข้อมูล

ส่วนที่ 3 การใช้งานหน้าการเพิ่มข้อมูลนักศึกษาที่มีขั้นตอนดังนี้

การใช้งานในส่วนนี้ทำได้โดยการเลือกเมนูจากหน้าหลัก คลิกที่เมนู จัดการข้อมูลหลัก แล้วเลือกเมนูจัดการข้อมูลนักศึกษา เมื่อคลิกเลือกแล้วก็จะแสดงหน้าจัดการข้อมูลนักศึกษา ดังภาพที่ ค-4

เพิ่มข้อมูลนักศึกษา

เพิ่มบุคลากร

รหัสนักศึกษา : เพศ :

รหัสบัตรประชาชน : ที่อยู่ :

คำนำหน้า : โทรศัพท์ :

ชื่อ : วันที่เพิ่ม : 25 กุมภาพันธ์ 2559

นามสกุล :

บันทึก

แก้ไข

ยกเลิก

ลบ

จัดสมาชิก	จัดบัตรประชาชน	คำนำหน้า	ชื่อ	นามสกุล	เพศ	ที่อยู่	โทรศัพท์	วัน
▶ 41001	553170010216	นางสาว	อาทิสรา	นางสาว	หญิง	460/2 ถ.นครสาร...	880961347	17/2
41002	553170010207	นางสาว	พาลี	นาง	หญิง	55/30 ถ.บ้านสี...	88055347	17/2
41003	553170010223	ริชิตา	มณู	นางสาว	หญิง	13/5 ถ.นครสาร...	857785946	17/2
*								

ภาพที่ ค-4 ฟอรมหน้าเพิ่มข้อมูลนักศึกษา

การใช้งานหน้าจัดการข้อมูลนักศึกษา

- หมายเลข 1 ส่วนกรอกข้อมูลนักศึกษา
- หมายเลข 2 เมื่อกรอกข้อมูลครบถูกต้องแล้ว กดปุ่มบันทึกเพื่อจัดเก็บข้อมูลลงในระบบ และข้อมูลที่บันทึกแล้วจะมาแสดงในตารางแสดงข้อมูล
- หมายเลข 3 เมื่อกรอกข้อมูลผิดสามารถกรอกข้อมูลใหม่แล้วกดปุ่มแก้ไขได้
- หมายเลข 4 ถ้าในกรณีที่กรอกข้อมูลผิดสามารถกดปุ่มยกเลิกข้อมูลได้ เพื่อข้อมูลที่กรอกในช่องจะเคลียร์เป็นช่องว่างแล้วกรอกข้อมูลใหม่
- หมายเลข 5 ถ้าต้องการที่จะลบข้อมูลออกให้กดเลือกข้อมูลจากตารางแสดงข้อมูลที่จะลบ แล้วกดปุ่มลบข้อมูลจะมีหน้าต่างแสดงขึ้นว่า ถ้าต้องการที่จะลบข้อมูลให้กดปุ่มตกลง แต่ถ้าไม่ต้องการที่จะลบข้อมูลให้กดปุ่มยกเลิก
- หมายเลข 6 ส่วนแสดงข้อมูลต่างๆ ในตารางแสดงข้อมูล

ส่วนที่ 4 การใช้งานหน้าหมวดหมู่ครูภัณฑ์มีขั้นตอนดังนี้

การใช้งานในส่วนนี้ทำได้โดยการเลือกเมนูจากหน้าหลัก คลิกที่เมนูจัดการข้อมูล แล้วเลือกเมนูจัดการหมวดหมู่ครูภัณฑ์ เมื่อคลิกแล้วก็จะแสดงหน้าเพิ่มข้อมูลครูภัณฑ์ ดังภาพที่ ค-5

รหัสหมวดหมู่ครูภัณฑ์	ชื่อหมวดหมู่ครูภัณฑ์
1	เครื่องปริ้น
2	เก้าอี้
3	คอมพิวเตอร์

ภาพที่ ค-5 รูปแบบหน้าจัดการหมวดหมู่ครูภัณฑ์

การใช้งานหน้าจัดการหมวดหมู่ครูภัณฑ์

หมายเลข 1 กรอกข้อมูลให้ครบ

หมายเลข 2 เมื่อกรอกข้อมูลครบถูกต้องแล้ว ให้กดปุ่มบันทึกเพื่อจัดเก็บข้อมูลลงในระบบ และข้อมูลที่บันทึกแล้วจะมาแสดงในตารางแสดงข้อมูล

หมายเลข 3 เมื่อกรอกข้อมูลผิดสามารถกรอกข้อมูลใหม่แล้วกดปุ่มแก้ไขได้

หมายเลข 4 ถ้าในกรณีที่กรอกข้อมูลผิดสามารถกดปุ่มยกเลิกข้อมูลได้ เพื่อข้อมูลที่กรอกในช่องจะเคลียร์เป็นช่องว่างแล้วกรอกข้อมูลใหม่

หมายเลข 5 ถ้าต้องการที่จะลบข้อมูลออกให้กดเลือกข้อมูลจากตารางแสดงข้อมูลที่จะลบ แล้วกดปุ่มลบข้อมูลจะมีหน้าต่างแสดงขึ้นว่า ถ้าต้องการที่จะลบข้อมูลให้กดปุ่มตกลง แต่ถ้าไม่ต้องการที่จะลบข้อมูลให้กดปุ่มยกเลิก

หมายเลข 6 ส่วนแสดงข้อมูลต่างๆ ในตารางแสดง

ส่วนที่ 5 การใช้งานหน้าจัดการหมวดหมู่วัสดุมีขั้นตอนดังนี้

การใช้งานในส่วนนี้ทำได้โดยการเลือกเมนูจากหน้าหลัก คลิกที่เมนูจัดการข้อมูล แล้วเลือกเมนูจัดการหมวดหมู่วัสดุ เมื่อคลิกแล้วก็จะแสดงหน้าเพิ่มข้อมูลวัสดุ ดังภาพที่ ค-6

ภาพที่ ค-6 รูปแบบหน้าจัดการหมวดหมู่วัสดุ

การใช้งานหน้าจัดการหมวดหมู่วัสดุ

หมายเลข 1 กรอกข้อมูลให้ครบ

หมายเลข 2 เมื่อกรอกข้อมูลครบถูกต้องแล้ว ให้กดปุ่มบันทึกเพื่อจัดเก็บข้อมูลลงในระบบ และข้อมูลที่บันทึกแล้วจะมาแสดงในตารางแสดงข้อมูล

หมายเลข 3 เมื่อกรอกข้อมูลผิดพลาดสามารถกรอกข้อมูลใหม่แล้วกดปุ่มแก้ไขได้

หมายเลข 4 ถ้าในกรณีที่กรอกข้อมูลผิดพลาดสามารถกดปุ่มยกเลิกข้อมูลได้ เพื่อข้อมูลที่กรอกในช่องจะเคลียร์เป็นช่องว่างแล้วกรอกข้อมูลใหม่

หมายเลข 5 ถ้าต้องการที่จะลบข้อมูลออกให้กดเลือกข้อมูลจากตารางแสดงข้อมูลที่ลบ แล้วกดปุ่มลบข้อมูลจะมีหน้าต่างแสดงขึ้นว่า ถ้าต้องการที่จะลบข้อมูลให้กดปุ่มตกลง แต่ถ้าไม่ต้องการที่จะลบข้อมูลให้กดปุ่มยกเลิก

หมายเลข 6 ส่วนแสดงข้อมูลต่างๆ ในตารางแสดง

ส่วนที่ 6 การใช้งานหน้าการเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์มีขั้นตอนดังนี้

การใช้งานในส่วนนี้ทำได้โดยการเลือกเมนูจากหน้าหลัก คลิกที่เมนูจัดการข้อมูล แล้วเลือกเมนูจัดการข้อมูลครุภัณฑ์ เมื่อคลิกแล้วก็จะแสดงหน้าเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์ ดังภาพที่ ค-7

ภาพที่ ค-7 ฟอรัมหน้าเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์

การใช้งานหน้าเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์

- หมายเลข 1 กรอกข้อมูลครุภัณฑ์ให้ครบ
- หมายเลข 2 เมื่อกรอกข้อมูลครบถูกต้องแล้ว ให้กดปุ่มบันทึกเพื่อจัดเก็บข้อมูลลงในระบบ และข้อมูลที่บันทึกแล้วจะมาแสดงในตารางแสดงข้อมูล
- หมายเลข 3 เมื่อกรอกข้อมูลผิดพลาดสามารถกรอกข้อมูลใหม่แล้วกดปุ่มแก้ไขได้
- หมายเลข 4 ถ้าในกรณีที่กรอกข้อมูลผิดพลาดสามารถกดปุ่มยกเลิกข้อมูลได้ เพื่อข้อมูลที่กรอกในช่องจะเคลียร์เป็นช่องว่างแล้วกรอกข้อมูลใหม่
- หมายเลข 5 ถ้าต้องการที่จะลบข้อมูลออกให้กดเลือกข้อมูลจากตารางแสดงข้อมูลที่จะลบ แล้วกดปุ่มลบข้อมูลจะมีหน้าต่างแสดงขึ้นว่า ถ้าต้องการที่จะลบข้อมูลให้กดปุ่มตกลง แต่ถ้าไม่ต้องการที่จะลบข้อมูลให้กดปุ่มยกเลิก
- หมายเลข 6 สามารถพิมพ์บาร์โค้ดได้โดยกดปุ่ม พิมพ์บาร์โค้ด
- หมายเลข 7 ส่วนแสดงข้อมูลต่างๆ ในตารางแสดงข้อมูล

ส่วนที่ 7 การใช้งานหน้าการเพิ่มข้อมูลวัสดุมีขั้นตอนดังนี้

การใช้งานในส่วนนี้ทำได้โดยการเลือกเมนูจากหน้าหลัก คลิกที่เมนูจัดการข้อมูล แล้วเลือกเมนูจัดการข้อมูลวัสดุ เมื่อคลิกแล้วก็จะแสดงหน้าเพิ่มข้อมูลครุภัณฑ์ ดังภาพที่ ค-8

หมวดหมู่วัสดุ	รหัสวัสดุ	ชื่อวัสดุ	จำนวนวัสดุ	หน่วยนับ
อุปกรณ์สำนักงาน	001	กระดาษ	45	มกม
อุปกรณ์สำนักงาน	002	หนังสือ	90	เล่ม
อุปกรณ์สำนักงาน	003	เก้าอี้	5	ตัว
อุปกรณ์สำนักงาน	004	สิ้นสอ	66	เมตร

ภาพที่ ค-8 รูปแบบหน้าเพิ่มข้อมูลวัสดุ

การใช้งานหน้าเพิ่มข้อมูลวัสดุ

หมายเลข 1 กรอกข้อมูลให้ครบ

หมายเลข 2 เมื่อกรอกข้อมูลครบถูกต้องแล้ว ให้กดปุ่มบันทึกเพื่อจัดเก็บข้อมูลลงในระบบ และข้อมูลที่บันทึกแล้วจะมาแสดงในตารางแสดงข้อมูล

หมายเลข 3 เมื่อกรอกข้อมูลผิดพลาดสามารถกรอกข้อมูลใหม่แล้วกดปุ่มแก้ไขได้

หมายเลข 4 ถ้าในกรณีที่กรอกข้อมูลผิดพลาดสามารถกดปุ่มยกเลิกข้อมูลได้ เพื่อข้อมูลที่กรอกในช่องจะเคลียร์เป็นช่องว่างแล้วกรอกข้อมูลใหม่

หมายเลข 5 ถ้าต้องการที่จะลบข้อมูลออกให้กดเลือกข้อมูลจากตารางแสดงข้อมูลที่จะลบ แล้วกดปุ่มลบข้อมูลจะมีหน้าต่างแสดงขึ้นว่า ถ้าต้องการที่จะลบข้อมูลให้กดปุ่มตกลง แต่ถ้าไม่ต้องการที่จะลบข้อมูลให้กดปุ่มยกเลิก

หมายเลข 6 สามารถพิมพ์บาร์โค้ดได้โดยกดปุ่ม พิมพ์บาร์โค้ด

หมายเลข 7 ส่วนแสดงข้อมูลต่างๆ ในตารางแสดง

ส่วนที่ 8 การใช้งานหน้าการยืมครุภัณฑ์มีขั้นตอนดังนี้

การใช้งานในส่วนนี้ทำได้โดยการเลือกเมนูจากหน้าหลัก คลิกที่เมนูควบคุมระบบ แล้วเลือกเมนูการยืมครุภัณฑ์ เมื่อคลิกแล้ว ระบบก็จะแสดงหน้าการยืมครุภัณฑ์ ดังภาพที่ ค-9

ภาพที่ ค-9 รูปแบบหน้าการยืมครุภัณฑ์

การใช้งานหน้าการยืมครุภัณฑ์

- หมายเลข 1 กรอกรหัสนักศึกษาแล้วคลิกที่ปุ่มค้นหาอัตโนมัติข้อมูลทั้งหมดก็จะแสดงในช่อง
- หมายเลข 2 คลิกที่ช่องรหัสครุภัณฑ์ แล้วนำเครื่องยิงบาร์โค้ด ยิงที่แถบบาร์โค้ดที่ต้องการจะยืมแล้วข้อมูลก็จะแสดงขึ้นมาในช่อง จากนั้นก็กรอกจำนวนที่จะยืม
- หมายเลข 3 เมื่อต้องการที่จะยืมอีกครั้ง ให้คลิกที่ปุ่มเพิ่มข้อมูล เพื่อเพิ่มเลขที่การยืมใหม่
- หมายเลข 4 เมื่อกรอกข้อมูลครบถูกต้องแล้ว ให้กดปุ่มยืมเพื่อจัดเก็บข้อมูลลงในระบบ และข้อมูลที่เบิกแล้วจะมาแสดงในตารางแสดงข้อมูล
- หมายเลข 5 เมื่อกรอกข้อมูลผิดสามารถกรอกข้อมูลใหม่แล้วกดปุ่มแก้ไขได้
- หมายเลข 6 ถ้าในกรณีที่กรอกข้อมูลผิดสามารถกดปุ่มยกเลิกข้อมูลได้ เพื่อข้อมูลที่กรอกในช่องจะเคลียร์เป็นช่องว่างแล้วกรอกข้อมูลใหม่
- หมายเลข 7 ถ้าต้องการที่จะลบข้อมูลออกให้กดเลือกข้อมูลจากตารางแสดงข้อมูลที่จะลบ แล้วกดปุ่มลบข้อมูลจะมีหน้าต่างแสดงขึ้นว่า ถ้าต้องการที่จะลบข้อมูลให้กดปุ่มตกลง แต่ถ้าไม่ต้องการที่จะลบข้อมูลให้กดปุ่มยกเลิก
- หมายเลข 8 ส่วนแสดงข้อมูลต่างๆ ในตารางแสดง

ส่วนที่ 9 การใช้งานหน้าการคืนครุภัณฑ์มีขั้นตอนดังนี้

การใช้งานในส่วนนี้ทำได้โดยการเลือกเมนูจากหน้าหลัก คลิกที่เมนูควบคุมระบบ แล้วเลือกเมนูการคืนครุภัณฑ์ เมื่อคลิกแล้ว ระบบก็จะแสดงหน้าการคืนครุภัณฑ์ ดังภาพที่ ค-10

เลขที่ยืม	รหัสผู้ยืม	คำนวณนำ	ยืม	นามสกุล	หมวดครุภัณฑ์	รหัสครุภัณฑ์	สถานะ	ชื่อครุภัณฑ์
10005	553170010208	นางสาว	จุฑาพร	หาดี	ครุภัณฑ์วัสดุฝึก	5210-005-001	ยืม	เครื่องเขียนประกอบ
10007	553170010208	นางสาว	จุฑาพร	หาดี	ครุภัณฑ์วัสดุฝึก	5210-006-002	ยืม	เครื่องเขียนประกอบ
10009	553170010208	นางสาว	จุฑาพร	หาดี	ครุภัณฑ์เครื่องกล	4480-550-008	ยืม	เครื่องเขียนประกอบ

ภาพที่ ค-10 รูปแบบหน้าการคืนครุภัณฑ์

การใช้งาน หน้าการคืนครุภัณฑ์

หมายเลข 1 กรอกรหัสผู้ยืมแล้วคลิกที่ปุ่มค้นหาอัตโนมัติข้อมูลทั้งหมดก็จะแสดงตารางฐานข้อมูล

หมายเลข 2 คลิกเลือกข้อมูลที่ต้องการจะคืนในตารางฐานข้อมูลแล้วกรอกจำนวนที่จะคืน กรอกผลการตรวจสอบครุภัณฑ์และผู้รับ จากนั้นให้กดปุ่มคืนเพื่อจัดเก็บข้อมูลลงในระบบ

หมายเลข 3 ถ้าในกรณีที่คืนครุภัณฑ์ไม่ครบให้กดที่ปุ่มค้างส่ง

หมายเลข 4 ถ้าในกรณีที่กรอกข้อมูลผิดพลาดสามารถกดปุ่มยกเลิกข้อมูลได้ เพื่อข้อมูลที่กรอกในช่องจะเคลียร์เป็นช่องว่างแล้วกรอกข้อมูลใหม่

หมายเลข 5 ถ้าต้องการที่จะลบข้อมูลออกให้กดเลือกข้อมูลจากตารางแสดงข้อมูลที่จะลบ แล้วกดปุ่มลบข้อมูลจะมีหน้าต่างแสดงขึ้นว่า ถ้าต้องการที่จะลบข้อมูลให้กดปุ่มตกลง แต่ถ้าไม่ต้องการที่จะลบข้อมูลให้กดปุ่มยกเลิก

หมายเลข 6 สามารถออกรายงานได้ โดยกดปุ่มพิมพ์

หมายเลข 7 สามารถตรวจสอบสถานการณ์ยืม-คืนได้ โดยคลิกที่ปุ่มตรวจสอบการยืม/คืน

หมายเลข 8 ส่วนแสดงข้อมูลต่างๆ ในตารางแสดง

ส่วนที่ 10 การใช้งานหน้าการเบิกวัสดุมีขั้นตอนดังนี้

การใช้งานในส่วนนี้ทำได้โดยการเลือกเมนูจากหน้าหลัก คลิกที่เมนูควบคุมระบบ แล้วเลือกเมนูการเบิกวัสดุ เมื่อคลิกแล้วก็จะแสดงหน้าการเบิกวัสดุ ดังภาพที่ ค-11

ภาพที่ ค-11 ฟอรม์หน้าการเบิกวัสดุ

การใช้งานหน้าการเบิกวัสดุ

- หมายเลข 1 กรอกรหัสนักศึกษาแล้วคลิกที่ปุ่มค้นหาอัตโนมัติข้อมูลทั้งหมดก็จะแสดงในช่อง
- หมายเลข 2 คลิกที่ช่องรหัสวัสดุ แล้วนำเครื่องยิงบาร์โค้ด ยิงที่แถบบาร์โค้ดที่ต้องการเบิก แล้วข้อมูลก็จะแสดงขึ้นมาในช่อง จากนั้นกรอกจำนวนที่จะเบิก
- หมายเลข 3 เมื่อต้องการที่จะเบิกอีกครั้ง ให้คลิกที่ปุ่มเพิ่มข้อมูล เพื่อเพิ่มเลขที่กาเบิกใหม่
- หมายเลข 4 เมื่อกรอกข้อมูลครบถูกต้องแล้ว ให้กดปุ่มเปิดเพื่อจัดเก็บข้อมูลลงในระบบ และข้อมูลที่เบิกแล้วจะมาแสดงในตารางแสดงข้อมูล
- หมายเลข 5 เมื่อกรอกข้อมูลผิดพลาดสามารถกรอกข้อมูลใหม่แล้วกดปุ่มแก้ไขได้
- หมายเลข 6 ถ้าในกรณีที่ต้องการกรอกข้อมูลผิดพลาดกดปุ่มยกเลิกข้อมูลได้ เพื่อข้อมูลที่กรอกในช่องจะเคลียร์เป็นช่องว่างแล้วกรอกข้อมูลใหม่
- หมายเลข 7 ถ้าต้องการที่จะลบข้อมูลออกให้กดเลือกข้อมูลจากตารางแสดงข้อมูลที่จะลบ แล้วกดปุ่มลบข้อมูลจะมีหน้าต่างแสดงขึ้นว่า ถ้าต้องการที่จะลบข้อมูลให้กดปุ่มตกลง แต่ถ้าไม่ต้องการที่จะลบข้อมูลให้กดปุ่มยกเลิก
- หมายเลข 8 ส่วนแสดงข้อมูลต่างๆ ในตารางแสดง

ส่วนที่ 11 การใช้งานหน้าคืบครุภัณฑ์ค้างส่งมีขั้นตอนดังนี้

การใช้งานในส่วนนี้ทำได้โดยการเลือกเมนูจากหน้าหลัก คลิกที่เมนูจัดการข้อมูล แล้วเลือกเมนูค้างส่ง เมื่อคลิกแล้วก็จะแสดงหน้าค้างส่ง ดังภาพที่ ค-12

การคืบครุภัณฑ์ค้างส่ง

การคืบครุภัณฑ์

เลขที่การคืบ : 10005
รหัสผู้คืบ : 553170010208
คำนำหน้า : นางสาว
ชื่อ : จุฑาพร
นามสกุล : ชาติ
สถานะ : ค้างส่ง

ค้นหาอัตโนมัติ
ค้นหาจากรหัสผู้คืบ

รหัสครุภัณฑ์ : 5210-005-001
ชื่อครุภัณฑ์ : ครุภัณฑ์วัสดุฝึก
วันที่ซื้อ : 23 มีนาคม 2559
วันที่คืบ : 23 มีนาคม 2559
จำนวนที่ค้างส่ง : 3
จำนวนที่คืบ : 3
ผลการตรวจสอบครุภัณฑ์ : ครบ
ผู้รับ : ปาณิสรา

1

2

3

4

5

6

7

เจดีย์	รหัสผู้คืบ	ชื่อครุภัณฑ์	รหัสครุภัณฑ์	คำนำหน้า	ชื่อ	นามสกุล	วันที่ซื้อ	วันที่คืบ	
▶	10005	553170010208	ครุภัณฑ์วัสดุฝึก	5210-005-001	นางสาว	จุฑาพร	ชาติ	23/3/2559	23/3/2559
	10006	553170010208	ครุภัณฑ์วัสดุฝึก	5210-005-001	นางสาว	จุฑาพร	ชาติ	23/3/2559	23/3/2559
	10007	553170010208	ครุภัณฑ์วัสดุฝึก	5210-006-002	นางสาว	จุฑาพร	ชาติ	23/3/2559	23/3/2559

ภาพที่ ค-12 โปรแกรมหน้าการคืบครุภัณฑ์ค้างส่ง

การใช้งาน หน้าการคืบครุภัณฑ์ค้างส่ง

- หมายเลข 1 กรอกรหัสผู้คืบแล้วคลิกที่ปุ่มค้นหาอัตโนมัติข้อมูลทั้งหมดก็จะแสดงในช่องตารางฐานข้อมูล
- หมายเลข 2 คลิกเลือกข้อมูลที่ต้องการจะคืบในตารางฐานข้อมูลแล้วกรอกจำนวนที่จะคืบ กรอกผลการตรวจสอบครุภัณฑ์และผู้รับ จากนั้นให้กดปุ่มคืบเพื่อจัดเก็บข้อมูลลงในระบบ
- หมายเลข 3 ถ้าในกรณีที่กรอกข้อมูลผิดพลาดสามารถกดปุ่มยกเลิกข้อมูลได้ เพื่อข้อมูลที่กรอกในช่องจะเคลียร์เป็นช่องว่างแล้วกรอกข้อมูลใหม่
- หมายเลข 4 ถ้าต้องการที่จะลบข้อมูลออกให้กดเลือกข้อมูลจากตารางแสดงข้อมูลที่จะลบ แล้วกดปุ่มลบข้อมูลจะมีหน้าต่างแสดงขึ้นว่า ถ้าต้องการที่จะลบข้อมูลให้กดปุ่มตกลง แต่ถ้าไม่ต้องการที่จะลบข้อมูลให้กดปุ่มยกเลิก
- หมายเลข 5 สามารถออกรายงานได้ โดยกดปุ่มพิมพ์
- หมายเลข 6 สามารถตรวจสอบการยืนยัน-คืบได้ โดยคลิกที่ปุ่มตรวจสอบการยืนยัน/คืบ
- หมายเลข 7 ส่วนแสดงข้อมูลต่างๆ ในตารางแสดง

ส่วนที่ 12 การใช้งานหน้าตรวจสอบวัสดุ-ครุภัณฑ์คงเหลือมีขั้นตอนดังนี้

การใช้งานในส่วนนี้ทำได้โดยการเลือกเมนูจากหน้าหลัก คลิกที่เมนูจัดการข้อมูล แล้วเลือกเมนูตรวจสอบวัสดุ-ครุภัณฑ์คงเหลือ เมื่อคลิกแล้วก็จะแสดงหน้าตรวจสอบวัสดุ-ครุภัณฑ์คงเหลือ ดังภาพที่ ค-13

ภาพที่ ค-13 รูปแบบหน้าตรวจสอบวัสดุ-ครุภัณฑ์คงเหลือ

การใช้งานหน้าตรวจสอบวัสดุ-ครุภัณฑ์คงเหลือ

- หมายเลข 1 กดเลือกประเภทเพื่อตรวจสอบวัสดุและครุภัณฑ์ที่คงเหลือ
- หมายเลข 2 เมื่อกดเลือกประเภทเรียบร้อยแล้ว ให้กดปุ่มเลือกเพื่อข้อมูลจะมาแสดงในตารางแสดงข้อมูล
- หมายเลข 3 ส่วนแสดงข้อมูลต่างๆ ในตารางแสดง

ส่วนที่ 13 การใช้งานหน้าตรวจสอบสถานะมีขั้นตอนดังนี้

การใช้งานในส่วนนี้ทำได้โดยการเลือกเมนูจากหน้าหลัก คลิกที่เมนูจัดการข้อมูล แล้วเลือกเมนูตรวจสอบสถานะ เมื่อคลิกแล้วก็จะแสดงหน้าตรวจสอบสถานะ ดังภาพที่ ค-14

เลขที่การยืม	รหัสนักศึกษา	ค่านำหน้า	ชื่อ	นามสกุล	ประเภท	รหัส	สถานะ
10004	553170010369	นาย	มาสาย		ครุภัณฑ์เขียนแบบ	4400-001-005	ค้างส
10005	553170010208	นางสาว	จุฑาพร		ครุภัณฑ์วัสดุฝึก	5210-005-001	ยืม
10007	553170010208	นางสาว	จุฑาพร	หาด	ครุภัณฑ์วัสดุฝึก	5210-006-002	ยืม
10008	553170010369	นาย	มาสาย	สา	ครุภัณฑ์เครื่องฉา...	4500-002-006	ยืม
10009	553170010208	นางสาว	จุฑาพร	หาด	ครุภัณฑ์เครื่องกล	4480-550-008	ยืม
10011	553170010225	นาย	ธเนศ	ยี่หุบ	ครุภัณฑ์เขียนแบบ	4400-001-005	ค้างส
*							

ภาพที่ ค-14 รูปแบบหน้าตรวจสอบสถานะ

การใช้งานหน้าตรวจสอบสถานะ

หมายเลข 1 คลิกเลือกประเภทเพื่อตรวจสอบสถานะ จากนั้นข้อมูลก็จะแสดงที่ตารางฐานข้อมูล

หมายเลข 2 กรอกรหัสนักศึกษาเพื่อตรวจสอบสถานะ จากนั้นข้อมูลก็จะแสดงที่ตารางฐานข้อมูล

หมายเลข 3 คลิกที่ปุ่ม ค้นหา เพื่อดึงข้อมูลมาแสดงในตารางฐานข้อมูล

หมายเลข 4 ส่วนแสดงข้อมูลต่างๆ ในตารางแสดง

ส่วนที่ 14 การใช้งานหน้าพิมพ์บาร์โค้ดมีขั้นตอนดังนี้

การใช้งานในส่วนนี้ทำได้โดยการเลือกเมนูจากหน้าหลัก คลิกที่เมนูจัดการข้อมูล แล้วเลือกเมนูจัดการหมวดหมู่วัสดุ เมื่อคลิกแล้วก็จะแสดงหน้าเพิ่มข้อมูลวัสดุ ดังภาพที่ ค-15

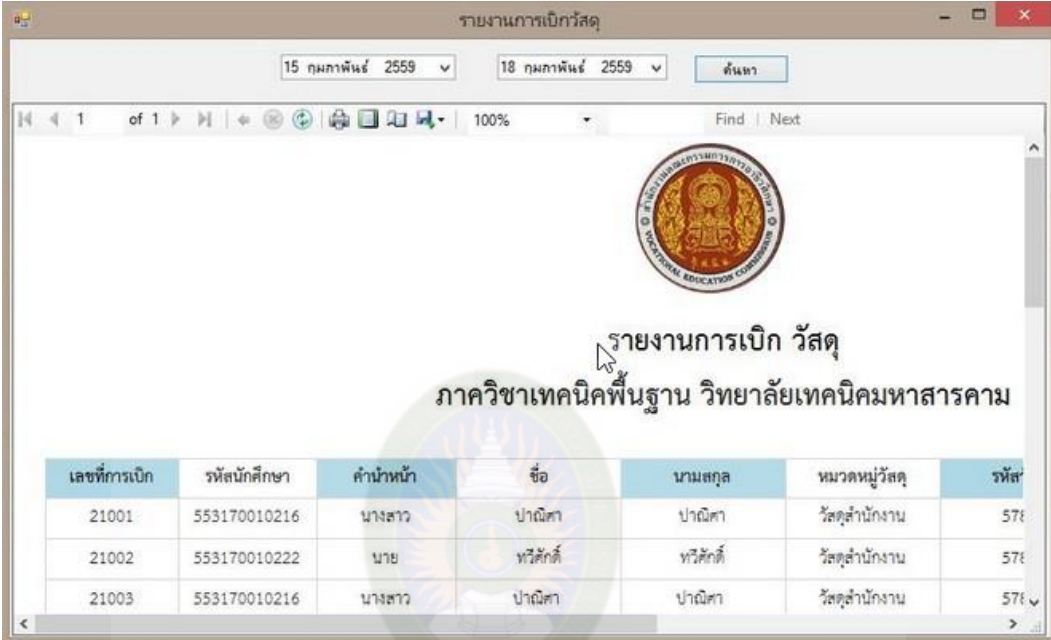
ภาพที่ ค-15 ฟอร์มหน้าพิมพ์บาร์โค้ด

การใช้งานหน้าบาร์โค้ด

- หมายเลข 1 กรอกข้อมูลเสร็จจะมีช่องแสดงแถบบาร์โค้ดขึ้นมาให้
- หมายเลข 2 เมื่อกรอกข้อมูลครบถูกต้อง แล้วกดปุ่มบันทึกเพื่อจัดเก็บข้อมูลลงในระบบและข้อมูลที่บันทึกแล้วจะมาแสดงในตารางแสดงข้อมูล
- หมายเลข 3 ถ้าในกรณีที่กรอกข้อมูลผิดพลาดสามารถกดปุ่มล้างข้อมูลได้ เพื่อข้อมูลที่กรอกในช่องจะเคลียร์เป็นช่องว่างแล้วกรอกข้อมูลใหม่
- หมายเลข 4 ถ้าต้องการที่จะลบข้อมูลออกให้กดเลือกข้อมูลจากตารางแสดงข้อมูลที่จะลบ แล้วกดปุ่มลบข้อมูลจะมีหน้าต่างแสดงขึ้นมาว่า ถ้าต้องการที่จะลบข้อมูลให้กดปุ่มตกลง แต่ถ้าไม่ต้องการที่จะลบข้อมูลให้กดปุ่มยกเลิก
- หมายเลข 5 เมื่อบันทึกข้อมูลลงในตารางแสดงข้อมูลแล้วก็สามารถกดปุ่มพิมพ์ได้
- หมายเลข 6 ส่วนแสดงข้อมูลต่างๆ ในตารางแสดง

ส่วนที่ 15 การใช้งานหน้ารายงานการเบิกวัสดุมีขั้นตอนดังนี้

การใช้งานในส่วนนี้ทำได้โดยการเลือกเมนูจากหน้าหลัก คลิกที่เมนูรายงานสรุปผล แล้วเลือกเมนูรายงานการเบิกวัสดุ เมื่อคลิกแล้ว ระบบก็จะแสดงหน้ารายงานการเบิกวัสดุ ดังภาพที่ ค-16



เลขที่การเบิก	รหัสนักศึกษา	ตำแหน่ง	ชื่อ	นามสกุล	หมวดหมู่วัสดุ	รหัส
21001	553170010216	นางสาว	ปาณิศา	ปาณิศา	วัสดุสำนักงาน	578
21002	553170010222	นาย	ทวีศักดิ์	ทวีศักดิ์	วัสดุสำนักงาน	578
21003	553170010216	นางสาว	ปาณิศา	ปาณิศา	วัสดุสำนักงาน	578

ภาพที่ ค-16 ฟอรัมหน้ารายงานการเบิกวัสดุ

การใช้งานหน้ารายงานการเบิกวัสดุ

หมายเลข 1 เลือกวันที่และเดือนที่ต้องการออกรายงานแล้วคลิกที่ปุ่มเลือก

หมายเลข 2 แสดงข้อมูลการเบิกวัสดุ สามารถเลือกพิมพ์ข้อมูลได้เลยจากรายงาน

การทำงานเลือกพิมพ์ออกได้ 3 แบบ Excel PDF Word

ส่วนที่ 16 การใช้งานหน้ารายงานการยืมครุภัณฑ์มีขั้นตอนดังนี้

การใช้งานในส่วนนี้ทำได้โดยการเลือกเมนูจากหน้าหลัก คลิกที่เมนูรายงานสรุปผล แล้วเลือกเมนูรายงานการยืมครุภัณฑ์ เมื่อคลิกแล้ว ระบบก็จะแสดงหน้ารายงานการยืมครุภัณฑ์ดังภาพที่ ค-17

เลขที่การยืม	รหัสนักศึกษา	คำนำหน้า	ชื่อ	นามสกุล	หมวดหมู่ครุภัณฑ์	รหัสครุภัณฑ์	สถานะ	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน	วันที่
10043	553170010207	นาง	จุฑารัตน์	หาคี	ครุภัณฑ์เครื่องกล	3405-001-0001	ยืม	เครื่องเลื่อยกล	960	2/23/2016
10044	553170010216	นางสาว	ปาณิศา	อ่างศิลา	ครุภัณฑ์สำนักงาน	5210-006-0001	ยืม	ปากกาเขียนแบบ	396	2/23/2016
10045	553170010216	นางสาว	ปาณิศา	อ่างศิลา	ครุภัณฑ์ไฟฟ้า	4140-001-0003	ยืม	พัดลมติดผนัง 16"	5	2/23/2016

ภาพที่ ค-17 รูปแบบหน้ารายงานการยืมครุภัณฑ์

การใช้งานหน้ารายงานการค้างส่ง

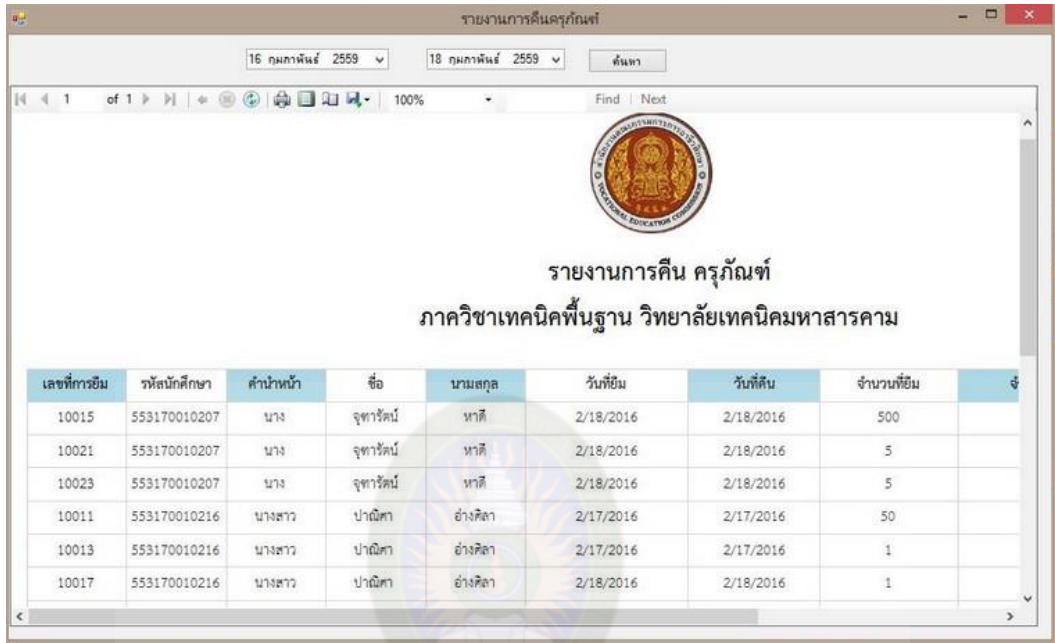
หมายเลข 1 เลือกวันที่และเดือนที่ต้องการออกรายงานแล้วคลิกที่ปุ่มเลือก

หมายเลข 2 แสดงข้อมูลการยืมครุภัณฑ์ สามารถเลือกพิมพ์ข้อมูลได้โดยตรงจากหน้า

รายงานการมาทำงานเลือกพิมพ์ออกได้ 3 แบบ Excel PDF Word

ส่วนที่ 17 การใช้งานหน้ารายงานการคืนครุภัณฑ์มีขั้นตอนดังนี้

การใช้งานในส่วนนี้ทำได้โดยการเลือกเมนูจากหน้าหลัก คลิกที่เมนูรายงานสรุปผล แล้วเลือกเมนูรายงานการคืนครุภัณฑ์ เมื่อคลิกแล้ว ระบบก็จะแสดงหน้ารายงานการคืนครุภัณฑ์ดังภาพที่ ค-18



เลขที่การยืม	รหัสนักศึกษา	คำนำหน้า	ชื่อ	นามสกุล	วันที่ยืม	วันที่คืน	จำนวนที่ยืม	จ
10015	553170010207	นาง	จุฑารัตน์	หาคี	2/18/2016	2/18/2016	500	
10021	553170010207	นาง	จุฑารัตน์	หาคี	2/18/2016	2/18/2016	5	
10023	553170010207	นาง	จุฑารัตน์	หาคี	2/18/2016	2/18/2016	5	
10011	553170010216	นางสาว	ปาณิสดา	อ่างศิลา	2/17/2016	2/17/2016	50	
10013	553170010216	นางสาว	ปาณิสดา	อ่างศิลา	2/17/2016	2/17/2016	1	
10017	553170010216	นางสาว	ปาณิสดา	อ่างศิลา	2/18/2016	2/18/2016	1	

ภาพที่ ค-18 รูปแบบหน้ารายงานการคืนครุภัณฑ์

การใช้งานหน้ารายงานการคืนครุภัณฑ์

หมายเลข 1 เลือกวันที่และเดือนที่ต้องการออกรายงานแล้วคลิกที่ปุ่มเลือก

หมายเลข 2 แสดงข้อมูลการคืนครุภัณฑ์ สามารถเลือกพิมพ์ข้อมูลได้เลยจากหน้า

รายงานการมาทำงานเลือกพิมพ์ออกได้ 3 แบบ Excel PDF Word

ส่วนที่ 18 การใช้งานหน้ารายงานข้อมูลครุภัณฑ์มีขั้นตอนดังนี้

การใช้งานในส่วนนี้ทำได้โดยการเลือกเมนูจากหน้าหลัก คลิกที่เมนูรายงานสรุปผล แล้วเลือกเมนูรายงานข้อมูลครุภัณฑ์ เมื่อคลิกแล้ว ระบบก็จะแสดงหน้ารายงานข้อมูลครุภัณฑ์ ดังภาพที่ ค-19

ประเภทครุภัณฑ์	รหัสครุภัณฑ์	ชื่อครุภัณฑ์	จำนวน	หน่วยนับ	วันที่
ครุภัณฑ์ไฟฟ้า	4140-001-0003	พัดลมติดผนัง 16"	0	ตัว	2/10/2016 12:00:00 AM
ครุภัณฑ์เขียนแบบ	6675-001-0001	โต๊ะเขียนแบบพร้อมหัวโต๊ะโนมลิ	25	โต๊ะ	2/10/2016 12:00:00 AM
ครุภัณฑ์เครื่องกล	3405-001-0001	เครื่องเสียงกล	960	เครื่อง	2/17/2016 12:00:00 AM
ครุภัณฑ์สำนักงาน	5210-006-0001	ปากกาเขียนแบบ	396	แท่ง	2/12/2016 12:00:00 AM

ภาพที่ ค-19 รูปแบบหน้ารายงานข้อมูลครุภัณฑ์


การใช้งานหน้ารายงานข้อมูลครุภัณฑ์

หมายเลข 1 แสดงหน้าต่างรายงานข้อมูลครุภัณฑ์

หมายเลข 2 แสดงข้อมูล ข้อมูลครุภัณฑ์ สามารถเลือกพิมพ์ข้อมูลได้เลยจากหน้ารายงาน การมาทำงานเลือกพิมพ์ออกได้ 3 แบบ Excel PDF Word

ส่วนที่ 19 การใช้งานหน้ารายงานข้อมูลวัสดุมีขั้นตอนดังนี้

การใช้งานในส่วนนี้ทำได้โดยการเลือกเมนูจากหน้าหลัก คลิกที่เมนูรายงานสรุปผล แล้วเลือกเมนูรายงานข้อมูลวัสดุ เมื่อคลิกแล้ว ระบบก็จะแสดงหน้ารายงานข้อมูลวัสดุ ดังภาพที่ ค-20



ประเภทวัสดุ	รหัสวัสดุ	ชื่อวัสดุ	จำนวน	หน่วยนับ	วันที่
วัสดุฝึก	5120-002-005	เวอร์เนียบ คาลิปเปอร์	28	ชุด	2/17/2016 12:00:00 AM
วัสดุฝึก	5120-003-006	สว่าน	250	อัน	2/17/2016 12:00:00 AM
วัสดุฝึก	5120-003-007	เหล็ก	250	แท่ง	2/17/2016 12:00:00 AM
วัสดุฝึก	5120-004-0008	เหล็กตัวยู	70	อัน	2/17/2016 12:00:00 AM

ภาพที่ ค-20 รูปแบบหน้ารายงานข้อมูลวัสดุ

การใช้งานหน้ารายงานข้อมูลวัสดุ

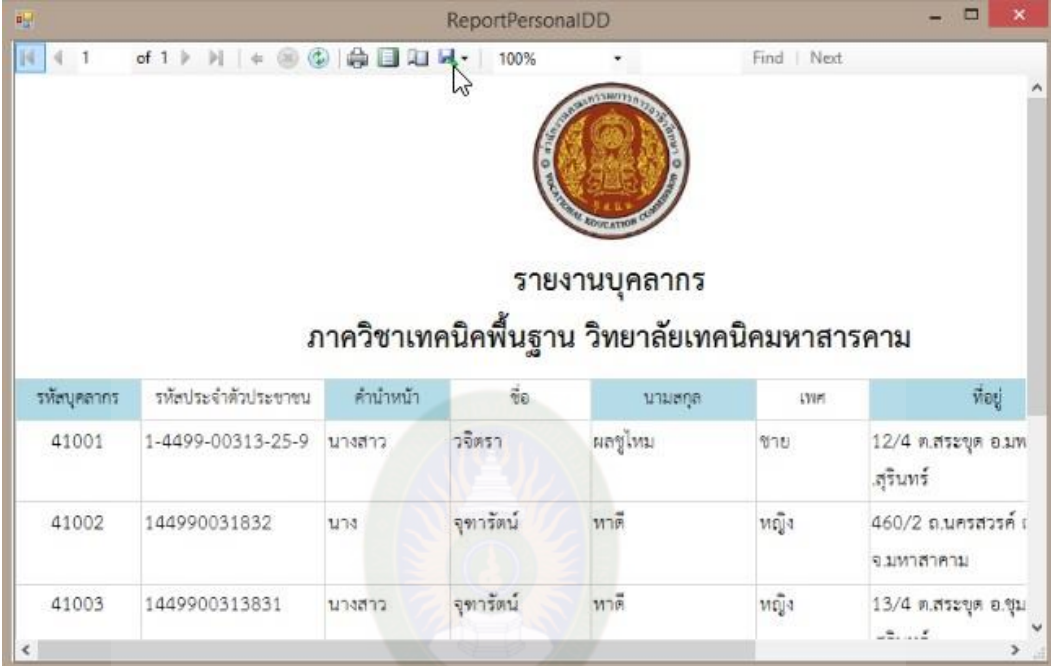
หมายเลข 1 แสดงหน้าต่างรายงานข้อมูลวัสดุ

หมายเลข 2 แสดงข้อมูล ข้อมูลวัสดุ สามารถเลือกพิมพ์ข้อมูลได้เลยจากหน้ารายงาน

การมาทำงานเลือกพิมพ์ออกได้ 3 แบบ Excel PDF Word

ส่วนที่ 20 การใช้งานหน้ารายงานข้อมูลบุคลากรมีขั้นตอนดังนี้

การใช้งานในส่วนนี้ทำได้โดยการเลือกเมนูจากหน้าหลัก คลิกที่เมนูรายงานสรุปผล แล้วเลือกเมนูรายงานข้อมูลบุคลากร เมื่อคลิกแล้ว ระบบก็จะแสดงหน้ารายงานข้อมูลบุคลากร ดังภาพที่ ค-21



รหัสบุคลากร	รหัสประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง	ชื่อ	นามสกุล	เพศ	ที่อยู่
41001	1-4499-00313-25-9	นางสาว	วิจิตรา	ผลชูใหม่	ชาย	12/4 ต.สระขุด อ.มพ. สุรินทร์
41002	144990031832	นาง	จุฑารัตน์	หาคี	หญิง	460/2 ถ.นครสวรรค์ อ.มหาสารคาม
41003	1449900313831	นางสาว	จุฑารัตน์	หาคี	หญิง	13/4 ต.สระขุด อ.ชุม...

ภาพที่ ค-21 รูปแบบหน้ารายงานข้อมูลบุคลากร

การใช้งานหน้ารายงานข้อมูลบุคลากร

หมายเลข 1 แสดงหน้าต่างรายงานข้อมูลบุคลากร

หมายเลข 2 แสดงข้อมูล ข้อมูลบุคลากร สามารถเลือกพิมพ์ข้อมูลได้โดยจากหน้ารายงาน

การมาทำงานเลือกพิมพ์ออกได้ 3 แบบ Excel PDF Word

ส่วนที่ 21 การใช้งานหน้ารายงานข้อมูลนักศึกษามีขั้นตอนดังนี้

การใช้งานในส่วนนี้ทำได้โดยการเลือกเมนูจากหน้าหลัก คลิกที่เมนูรายงานสรุปผล แล้วเลือกเมนูรายงานข้อมูลนักศึกษา เมื่อคลิกแล้ว ระบบก็จะแสดงหน้ารายงานข้อมูลนักศึกษาดังภาพที่ ค-22

รหัสประจำตัวประชาชน	ค่านำหน้า	ชื่อ	นามสกุล	เพศ	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์
553170010216	นางสาว	ปานิศา	อ่างศิลา	หญิง	460/2 ถ.นครสวรรค์ ต.ตลาด อ.เมือง จ.มหาสารคาม 44000	880961347
553170010207	นาง	จุฑารัตน์	หาวดี	หญิง	55/30 ต.บ้านดั่งใจ จ.สุรินทร์	88055347
553170010223	นางสาว	วิจิตรา	ผลชู	หญิง	13/5 ถ.นครสวรรค์ ต.ตลาด อ.เมือง จ.มหาสารคาม	857785946

ภาพที่ ค-22 φόรึมหน้ารายงานข้อมูลนักศึกษา

การใช้งานหน้ารายงานข้อมูลนักศึกษา

หมายเลข 1 แสดงหน้าต่างรายงานข้อมูลนักศึกษา

หมายเลข 2 แสดงข้อมูล ข้อมูลนักศึกษา สามารถเลือกพิมพ์ข้อมูลได้เลยจากหน้ารายงานการมาทำงานเลือกพิมพ์ออกได้ 3 แบบ Excel PDF Word

ส่วนที่ 22 การใช้งานหน้ารายงานข้อมูลการค้างส่งมีขั้นตอนดังนี้

การใช้งานในส่วนนี้ทำได้โดยการเลือกเมนูจากหน้าหลัก คลิกที่เมนูรายงานสรุปผล แล้วเลือกเมนูรายงานการค้างส่ง เมื่อคลิกแล้ว ระบบก็จะแสดงหน้ารายงานการค้างส่ง ดังภาพที่ ค-23

รหัสนักศึกษา	ชื่อครุภัณฑ์	ชื่อ	นามสกุล	จำนวนที่ยืม	จำนวนที่คืน	สถานะ	ชื่อผู้รับ	วันที่ยืม	วันที่คืน
553170010208	5210-005-001	จุฑาพร	หาดี	5	3	ค้างส่ง	panisa	3/23/2016	3/23/2016
553170010208	5210-005-001	จุฑาพร	หาดี	5	3	ค้างส่ง	11	3/23/2016	3/23/2016
553170010208	5210-006-002	จุฑาพร	หาดี	5	4	ค้างส่ง	yamm	3/23/2016	3/23/2016

ภาพที่ ค-23 ฟอรัมหน้ารายงานข้อมูลการค้างส่ง

การใช้งานหน้ารายงานข้อมูลการค้างส่ง

หมายเลข 1 แสดงหน้าต่างรายงานข้อมูลการค้างส่ง

หมายเลข 2 แสดงข้อมูล ข้อมูลการค้างส่ง สามารถเลือกพิมพ์ข้อมูลได้เลยจากหน้า

รายงานการมาทำงานเลือกพิมพ์ออกได้ 3 แบบ Excel PDF Word

ภาคผนวก ง

การทดลองใช้งานระบบโดยกลุ่มเป้าหมาย

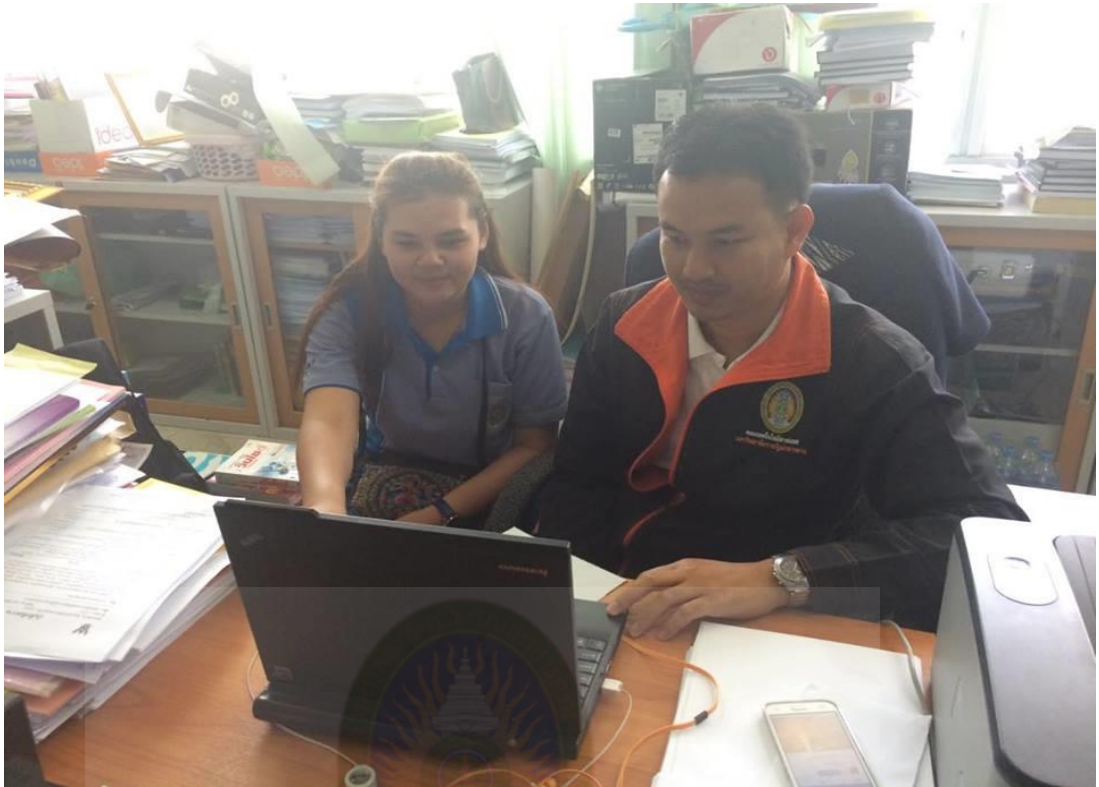
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



การทดสอบระบบโดยผู้เชี่ยวชาญอาจารย์ ดร.ปิยศักดิ์ ถีอาสา



การทดสอบระบบโดยผู้เชี่ยวชาญอาจารย์วินัย โกหล้า



การทดสอบระบบโดยผู้เชี่ยวชาญอาจารย์บัณฑิต สุวรรณโท



การทดสอบระบบโดยผู้เชี่ยวชาญนายประวิทย์ อ่างศิลา หัวหน้าแผนกเทคนิคพื้นฐาน



การทดสอบระบบโดยผู้เชี่ยวชาญนายทรงพล กิ่งแก่นแก้ว เจ้าหน้าที่ฝ่ายการยืม-คืนวัสดุครุภัณฑ์
แผนกเทคนิคพื้นฐาน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

หนังสือขอแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ข

แบบประเมินคุณภาพ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**แบบประเมินคุณภาพ
การพัฒนาระบบบุคลากรและเงินเดือนอุทยานการเรียนรู้
จังหวัดมหาสารคาม**

ผู้วิจัยและผู้พัฒนา

นางสาวจุฑารัตน์ หาดิ รหัสนักศึกษา 553170010207

นางสาวปาณิศา อ่างศิลา รหัสนักศึกษา 553170010216

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คำชี้แจง

1. แบบประเมินชุดนี้เป็นแบบสอบถามเพื่อให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นโดยมีจุดประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพของระบบที่ใช้งานจริงโดย แบ่งการประเมินระบบตามลักษณะการทดสอบระบบออกเป็น 5 ส่วนดังต่อไปนี้

- 1) การประเมินด้านฟังก์ชันการใช้งานระบบ (Functional Test)
- 2) การประเมินด้านการใช้งานของโปรแกรม (Usability Test)
- 3) การประเมินด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม (Result Test)
- 4) การประเมินด้านความปลอดภัย (Security Test)
- 5) คู่มือการใช้งานระบบ (Documentation)

2. การแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่ทำการประเมินเกี่ยวกับคุณภาพของระบบ ซึ่งประกอบด้วยส่วนของคำถามและมาตราส่วนประมาณค่า โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดหลังข้อรายการ โดยจะแบ่งค่าออกเป็น 5 ระดับด้วยกันดังนี้

- 5 หมายถึง คุณภาพในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง คุณภาพในระดับมาก
- 3 หมายถึง คุณภาพในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง คุณภาพในระดับน้อย
- 1 หมายถึง คุณภาพในระดับน้อยที่สุด

ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

1. ชื่อ – นามสกุล
2. ตำแหน่ง
3. สังกัด
4. คุณวุฒิของท่าน ประจําตรา ประจําโท ประจําเอก
อื่น ๆ

ตารางที่ 1 ตารางแบบประเมินคุณภาพ

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	ดี มาก 5	ดี 4	ปาน กลาง 3	น้อย 2	น้อย ที่สุด 1
การประเมินด้านฟังก์ชันการใช้งานระบบ (Functional Test)					
1. ความเหมาะสมของการแสดงข้อมูล					
2. ความเหมาะสมของการทำรายการเพิ่มข้อมูลของระบบ					
3. ความเหมาะสมของการปรับปรุงข้อมูลของระบบ					
4. ความเหมาะสมของการแสดงรายละเอียดของข้อมูล					
การประเมินด้านการใช้งานของโปรแกรม (Usability Test)					
1. มีความถูกต้อง ชัดเจน น่าเชื่อถือ ของการเข้าระบบของผู้ใช้					
2. การออกแบบให้ใช้งานง่าย เมนูไม่ซับซ้อน					
3. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาดของตัวอักษร					
4. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ					
5. ขั้นตอนการบันทึกข้อมูลพื้นฐานมีความถูกต้อง					
6. การเชื่อมต่อของระบบฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพต่อการใช้งาน					
7. มีความสอดคล้องและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน					

การประเมินด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม (Result Test)					
1. ความถูกต้องในการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล					
2. ความถูกต้องของหน้ารายงานผล					
การประเมินด้านความปลอดภัย (Security Test)					
1. ความเหมาะสมของการเข้าระบบของผู้ใช้					
2. ความเหมาะสมของระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล					
คู่มือการใช้งานระบบ (Documentation)					
1. ตัวอักษรมีความสวยงาม ขนาดเหมาะสม อ่านง่าย					
2. ความถูกต้องของเอกสาร					
3. สีของตัวอักษรมีความชัดเจนอ่านง่าย					
4. คู่มือมีการจัดรูปแบบได้อย่างเหมาะสม					
5. ภาษาและรูปภาพที่ใช้ในการเชื่อมโยงมีความถูกต้อง					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....