



การพัฒนาระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรมของ
สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายระยะสั้น NFC

นายณัฐธัตถ์ ชูช่วย
นายนครินทร์ อังกระวนิช
นายณัฐพงศ์ มากัง

โครงการศึกษาหัวข้อพิเศษนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ปีการศึกษา 2556
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



การพัฒนาระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรมของ
สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายระยะสั้น NFC

นายณัฐอรรถ ชูช่วย
นายนครินทร์ อังกระวนิช
นายณัฐพงศ์ มากัง

อาจารย์ที่ปรึกษา
อาจารย์พรคิด อ้นขาว

โครงการศึกษาหัวข้อพิเศษนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ปีการศึกษา 2556
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



ใบรับรองโครงการศึกษาหัวข้อพิเศษ
สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ คณะบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

เรื่อง การพัฒนาระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรมของ สาขาวิชาระบบสารสนเทศทาง
คอมพิวเตอร์คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ด้วยเทคโนโลยี
การสื่อสาร แบบไร้สายระยะสั้น NFC

โดย นายณัฐธัตต์ ชูช่วย
นายนครินทร์ อังกุระวนิช
นายณัฐพงศ์ มากัง

ได้รับอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์
ประจำปีการศึกษา ๒๕๕๖
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

หัวหน้าสาขาวิชา

(อาจารย์สัจจธรรม สุภาจันทร์)

คณะกรรมการพิจารณาโครงการศึกษาหัวข้อพิเศษ

ประธานกรรมการ

(อาจารย์พรคิต อ้นขาว)

กรรมการ

(อาจารย์สุวิช ฝอยฝน)

ชื่อโครงการ : การพัฒนาระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรมของสาขาวิชาระบบ
สารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
ราชมงคลพระนคร ด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายระยะสั้น NFC

ผู้ดำเนินโครงการ : นายณัฐธัตต์ ชูช่วย
นายนครินทร์ อังกระวนิช
นายณัฐพงศ์ มากัง

สาขาวิชา : ระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ที่ปรึกษาโครงการ : อาจารย์พรคิด อ้นขาว
อาจารย์สุวิช ฝอยฝน

ปีการศึกษา : 2556

บทคัดย่อ

โครงการศึกษาหัวข้อพิเศษการพัฒนาระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรมของสาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายระยะสั้น NFC พัฒนาขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดการระบบฐานข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บข้อมูลในโครงการพัฒนาระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรม ให้สามารถใช้งานได้อย่างสะดวก รวดเร็ว มีความปลอดภัยของข้อมูล ลดความซับซ้อนในการทำงาน สามารถเก็บข้อมูลได้อย่างละเอียดรวมถึงลดความผิดพลาด ท้นต่อความต้องการใช้งานและสร้างระบบงานที่มีประโยชน์ต่อผู้ใช้ได้

จากผลการดำเนินโครงการศึกษาหัวข้อพิเศษ ได้มีการออกแบบพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยการจัดทำระบบบริหารจัดการข้อมูลโครงการพัฒนาระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรมของสาขาวิชา ระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายระยะสั้น NFC และพัฒนาโปรแกรมสำหรับการทำงานภายในองค์กร ให้สามารถใช้งานในระบบได้เพื่อให้ข้อมูลภายในมีความเป็นระเบียบเรียบร้อยพร้อมที่จะสืบค้นข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

Am st

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

กิตติกรรมประกาศ

การทำโครงการศึกษาหัวข้อพิเศษการพัฒนาระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรมของสาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายระยะสั้น NFC สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เนื่องจากคณะผู้จัดทำได้รับการช่วยเหลือจากอาจารย์หลายท่านที่ให้การสนับสนุน ช่วยเหลือในด้านต่างๆ อย่างดียิ่ง

ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์พรคิด อ้นขาวอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการศึกษาหัวข้อพิเศษ ท่าน อาจารย์สุวิษ ฝอยฝนอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมโครงการศึกษาหัวข้อพิเศษระดับปริญญาตรี และอาจารย์ประจำสาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ รวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์และเอื้อเฟื้อด้วยดี ยิ่ง ที่ได้ส่งสอน อบรม ให้ความรู้ด้านต่างๆ พร้อมให้คำปรึกษา แนะนำข้อคิดเห็นและแก้ปัญหาต่างๆ ตลอดจนถึงการตรวจสอบ แก้ไขโครงการตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จเรียบร้อยด้วยดี

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า โครงการศึกษาหัวข้อพิเศษ ที่คณะผู้จัดทำพัฒนาขึ้นนี้ จะเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอน เป็นสื่อกลางของอาจารย์และผู้เรียนต่อไป

นครินทร์ อังกระวนิช

ณัฐธัตถ์ ชูช่วย

นัฐพงศ์ มากัง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพประกอบ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 ความสำคัญของปัญหา	2
1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	3
1.4 ขอบเขตของโครงการ	3
1.5 วิธีการดำเนินงานโครงการ	5
1.6 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง	6
1.7 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินโครงการ	10
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	10
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	11
2.2 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network)	12
2.3 ฐานข้อมูล (Database)	13
2.4 แนวคิดเกี่ยวกับระบบจัดการฐานข้อมูล	14
2.5 แนวคิดเกี่ยวกับ SQL	15
2.6 แนวคิดเกี่ยวกับ Microsoft SQL Server 2008	15
2.7 แนวคิดเทคโนโลยี RFID	16
2.8 แนวคิดเทคโนโลยี NFC	19
2.9 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram)	22
2.10 การทำ Normalization	24
บทที่ 3 การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ	
3.1 การศึกษาระบบเดิม	26
3.2 การออกแบบระบบใหม่	26
3.3 Context Diagram	28

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4 Data Flow Diagram	29
3.5 Process Decomposition Diagram	36
3.6 Data Dictionary	37
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	
4.1 การเข้าใช้งานหน้าข้อมูลต่างๆ	43
4.2 ตัวอย่างหน้าข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบ	43
บทที่ 5 บทสรุป	
5.1 ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินโครงการ	81
5.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการแก้ไขปัญหา	81
5.3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบในอนาคต	82
บรรณานุกรม	83
ภาคผนวก ก ตัวอย่างรายงานที่แสดงจากระบบ	84
ภาคผนวก ข ขั้นตอนการสร้างไฟล์ติดตั้งของโปรแกรม	87
ภาคผนวก ค ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม	94
ประวัติผู้จัดทำ	97

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1-1 แสดงวิธีการดำเนินงานระยะเวลาในการดำเนินงาน	6
3-1 สัญลักษณ์ของ Data Flow	30
3-2 ตาราง Data Dictionaryแสดงตารางทั้งหมดของฐานข้อมูล	37
3-3 ตาราง Data Dictionary ของ Admin_acc	37
3-4 ตาราง Data Dictionary ของ Staff_acc	38
3-5 ตาราง Data Dictionary ของ Major	38
3-6 ตาราง Data Dictionary ของ Group	39
3-7 ตาราง Data Dictionary ของ Std_name_lists	39
3-8 ตาราง Data Dictionary ของ Std_Status	40
3-9 ตาราง Data Dictionary ของ Event_lists	40
3-10 ตาราง Data Dictionary ของ Event_registered	41

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า	
2-1	องค์ประกอบของระบบงาน	12
2-2	กระบวนการระบบสารสนเทศ	12
2-3	หน้าโปรแกรม Microsoft SQL Server 2008	16
2-4	RFID Microchip และ RFID tags	18
2-5	แสดงการทำงานของ RFID	19
2-6	แสดงความสามารถของ NFC	20
2-7	แสดงตัวอย่างของอุปกรณ์ NFC	22
3-1	Context Diagram ระบบลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาด้วยเทคโนโลยี NFC	29
3-2	Data Flow Diagram Level 1	31
3-3	Data Flow Diagram Level 1 (ต่อ)	32
3-4	DFD Level 2 : 1 ระบบลงทะเบียนและจัดการบัญชีเจ้าหน้าที่	32
3-5	DFD Level 2 : 2 จัดการระบบลงทะเบียนรายชื่อ	33
3-6	DFD Level 2 : 3 ลงทะเบียนและแก้ไขรายชื่อ	33
3-7	DFD Level 2 : 4 เปิดและเปลี่ยนบัตร RFIDCard	34
3-8	DFD Level 2 : 5 จัดการระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรม	34
3-9	DFD Level 2 : 6 ลงทะเบียนเข้า-ออกงานกิจกรรม	35
3-10	DFD Level 2 : 7 สรุปการดำเนินการลงทะเบียน	35
3-11	Process Decomposition Diagram ระบบลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาด้วยเทคโนโลยี NFC	36
3-12	ER Diagramระบบลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาด้วยเทคโนโลยี NFC	42
4-1	แสดงหน้าจอหลักที่มีแถบเมนูใช้งานสำหรับนักศึกษาเท่านั้น	43
4-2	แสดงหน้าจอหลักในส่วนของแถบเมนูเริ่ม	44
4-3	แสดงหน้าจอ Login เข้าสู่ระบบ	44
4-4	แสดงหน้าจอหลักที่มีแถบเมนูใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่เท่านั้น	45
4-5	แสดงหน้าจอหลักในส่วนของลงทะเบียน	45
4-6	แสดงหน้าจอลงทะเบียนเปิดบัญชีเจ้าหน้าที่ใหม่	46
4-7	แสดงหน้าจอเลือกตำแหน่งของผู้ลงทะเบียนเปิดบัญชีใหม่	47
4-8	แสดงหน้าจอหลักในส่วนของแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่	47

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-9 แสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่	48
4-10 แสดงหน้าจอค้นหาและข้อมูลของเจ้าหน้าที่	48
4-11 แสดงหน้าจอหลักที่มีแถบเมนูใช้งานสำหรับนักศึกษา	49
4-12 แสดงหน้าจอหลักในส่วนของแถบเมนูเริ่ม	49
4-13 แสดงหน้าจอ Login เข้าสู่ระบบ	50
4-14 แสดงหน้าจอหลักที่มีแถบเมนูใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่เท่านั้น	50
4-15 แสดงหน้าจอหลักในส่วนของแถบเมนูแก้ไข	51
4-16 แสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลนักศึกษา	51
4-17 แสดงหน้าจอค้นหาและข้อมูลของนักศึกษา	52
4-18 แสดงหน้าจอผลแก้ไขข้อมูลนักศึกษา	52
4-19 แสดงหน้าจอหลักในส่วนของแถบเมนูแก้ไข	53
4-20 แสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูล RFID Card	53
4-21 แสดงหน้าจอค้นหาและข้อมูลของนักศึกษา	54
4-22 แสดงหน้าจอค้นหาและข้อมูลของนักศึกษาจาก RFID Card	54
4-23 แสดงหน้าจอผลการลงทะเบียนเปิดบัตร RFID Card ใหม่	55
4-24 แสดงหน้าจอทดสอบการใช้งานของบัตร RFID Card	55
4-25 แสดงหน้าจอผลการลงทะเบียนเปลี่ยนบัตร RFID Card ใหม่	56
4-26 แสดงหน้าจอหลักในส่วนของแถบเมนูจัดการระบบ	56
4-27 แสดงหน้าจอการเพิ่มชื่อสาขาวิชา	57
4-28 แสดงหน้าจอยืนยันการเพิ่มชื่อสาขาวิชา	57
4-29 แสดงหน้าจอการแก้ไขชื่อสาขาวิชา	58
4-30 แสดงหน้าจอกรอกข้อมูลเพื่อแก้ไขชื่อสาขาวิชา	58
4-31 แสดงหน้าจอยืนยันการแก้ไขชื่อสาขาวิชา	59
4-32 แสดงหน้าจอการลบชื่อสาขาวิชา	60
4-33 แสดงหน้าจอยืนยันการลบชื่อสาขาวิชา	60
4-34 แสดงหน้าจอการเพิ่มรุ่น-ห้อง	61
4-35 แสดงหน้าจอยืนยันการเพิ่มรุ่น-ห้อง	61
4-36 แสดงหน้าจอการแก้ไขรุ่น-ห้อง	62

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4-37	แสดงหน้าจอกรอกข้อมูลเพื่อแก้ไขรุ่น-ห้อง	62
4-38	แสดงหน้าจอยืนยันการแก้ไขรุ่น-ห้อง	63
4-39	แสดงหน้าจอการลบรุ่น-ห้อง	64
4-40	แสดงหน้าจอยืนยันการลบรุ่น-ห้อง	64
4-41	แสดงหน้าจอหลักในส่วนของแถบเมนูจัดการระบบ	65
4-42	แสดงหน้าจอหลักเปิด/ปิดระบบลงทะเบียน	65
4-43	แสดงหน้าจอเปิดระบบลงทะเบียน	66
4-44	แสดงหน้าจอข้อมูลงานกิจกรรมที่กำลังเปิดอยู่ในปัจจุบัน	67
4-45	แสดงหน้าจอการแก้ไขระบบลงทะเบียน	67
4-46	แสดงหน้าจอยืนยันการแก้ไขระบบลงทะเบียน	68
4-47	แสดงหน้าจอการปิดระบบลงทะเบียน	69
4-48	แสดงหน้าจอยืนยันการปิดระบบลงทะเบียน	69
4-49	แสดงหน้าจอหลักในส่วนของแถบเมนูเริ่ม	70
4-50	แสดงหน้าจอระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรม	70
4-51	แสดงหน้าจอการเลือกชื่องานกิจกรรม	71
4-52	แสดงหน้าจอการเลือกเครื่อง NFC Reader สำหรับ Check-In	71
4-53	แสดงหน้าจอการเปลี่ยนแปลงของ Card Status	72
4-54	แสดงหน้าจอการเลือกเครื่อง NFC Reader สำหรับ Check-Out	72
4-55	แสดงหน้าจอการเปลี่ยนแปลงของ Card Status	73
4-56	แสดงหน้าจอหลักในส่วนของแถบเมนูเริ่ม	73
4-57	แสดงหน้าจอระบบลงทะเบียนแบบ Manual	74
4-58	แสดงหน้าจอข้อมูลของนักศึกษา	75
4-59	แสดงหน้าจอผลการ Check-In เข้าร่วมกิจกรรม	76
4-60	แสดงหน้าจอผลการ Check-Out ออกจากกิจกรรม	76
4-61	แสดงหน้าจอการแจ้งขอเวลาเข้าร่วมงานกิจกรรม	77
4-62	แสดงหน้าจอหลักในส่วนของแถบเมนูรายงาน	77
4-63	แสดงหน้าจอการจัดทำรายงานสรุปผลการลงทะเบียนรายชื่อ	78
4-64	แสดงหน้าจอหลักในส่วนของแถบเมนูรายงาน	79

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า	
4-65	แสดงหน้าจอการจัดทำรายงานสรุปผลการลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรม	79
4-66	แสดงหน้าจอหลักในส่วนของแถบเมนูเริ่ม	80
4-67	แสดงหน้าจอระบบลงทะเบียนรายชื่อนักศึกษา	80
ก-1	แสดงรายงานสรุปผลการลงทะเบียนรายชื่อของนักศึกษา	85
ก-2	แสดงรายงานสรุปผลการลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรม	86
ข-1	การสร้างไฟล์ติดตั้งของโปรแกรมขั้นที่ 1	88
ข-2	การสร้างไฟล์ติดตั้งของโปรแกรมขั้นที่ 2	88
ข-3	การสร้างไฟล์ติดตั้งของโปรแกรมขั้นที่ 3	89
ข-4	การสร้างไฟล์ติดตั้งของโปรแกรมขั้นที่ 4	89
ข-5	การสร้างไฟล์ติดตั้งของโปรแกรมขั้นที่ 5	90
ข-6	การสร้างไฟล์ติดตั้งของโปรแกรมขั้นที่ 6	90
ข-7	การสร้างไฟล์ติดตั้งของโปรแกรมขั้นที่ 7	91
ข-8	การสร้างไฟล์ติดตั้งของโปรแกรมขั้นที่ 8	91
ข-9	การสร้างไฟล์ติดตั้งของโปรแกรมขั้นที่ 9	92
ข-10	การสร้างไฟล์ติดตั้งของโปรแกรมขั้นที่ 10	92
ข-11	การสร้างไฟล์ติดตั้งของโปรแกรมขั้นที่ 11	93
ค-1	การติดตั้งโปรแกรมขั้นที่ 1	95
ค-2	การติดตั้งโปรแกรมขั้นที่ 2	95
ค-3	การติดตั้งโปรแกรมขั้นที่ 3	96

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะเทคโนโลยีการสื่อสาร ได้มีการพัฒนาและคิดค้นสิ่งใหม่ๆ อย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นแท็บเล็ตสมาร์ทโฟนวอช หรือบัตรโดยสารรถไฟฟ้าสมาร์ทพาส เป็นต้น เนื่องจากเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวัน ช่วยอำนวยความสะดวกสบายต่อการดำรงชีวิต และตอบสนองความต้องการของมนุษย์มากยิ่งขึ้น

NFC (Near Field Communication) เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีการสื่อสารที่ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน และมีการใช้งานกันอย่างแพร่หลายมากขึ้นเรื่อยๆ NFC เป็นเทคโนโลยีสื่อสารไร้สายระยะสั้น (Short-range wireless technology) ส่งข้อมูลได้เร็ว ใช้พลังงานต่ำ ต้นทุนอุปกรณ์มีราคาถูก และเป็นมาตรฐานที่ไม่ว่าทั้งผู้ผลิตโทรศัพท์เคลื่อนที่ และสายผู้ผลิตอุปกรณ์เชื่อมต่อกับผู้บริโภคทั้งหลายต่างหันมาสนใจ และนำมาใช้ในวงกว้าง เทคโนโลยีนี้สามารถทำให้อุปกรณ์เคลื่อนที่ต่างๆ เช่น โทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน บัตรโดยสารรถไฟฟ้า บัตรชมภาพยนตร์ บัตรชมคอนเสิร์ต สมาร์ทการ์ด และริสแบนด์ลงทะเลเบียนเข้าร่วมงานต่างๆ เป็นต้น โดยการนำอุปกรณ์เคลื่อนที่ไปแตะยังอุปกรณ์อ่านข้อมูล หรือคีออสค์ (Kiosk) เพื่อใช้บริการหรือลงทะเลเบียนเข้าร่วมงานต่างๆ และจัดเก็บฐานข้อมูลสำหรับผู้ที่มาใช้บริการหรือผู้ที่มาใช้งานได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ

ดังนั้น จึงเป็นที่มาของการจัดการจัดทำโครงการศึกษาหัวข้อพิเศษ การพัฒนาระบบลงทะเลเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรมต่างๆ ของสาขาวิชาการระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ด้วยเทคโนโลยีสื่อสารไร้สายระยะสั้น NFC เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ทางคณะอาจารย์ นิสิต นักศึกษา โดยการนำบัตรสมาร์ทการ์ดไปแตะยังอุปกรณ์อ่านข้อมูล หรือคีออสค์ (Kiosk) เพื่อลงทะเลเบียนเข้าร่วมงานหรือกิจกรรมต่างๆ ของทางคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครจัดขึ้น ซึ่งจะช่วยในเรื่องของการจัดเก็บฐานข้อมูลของผู้ที่มาเข้าร่วมงานทุกคนได้อย่างถูกต้อง และยังทำให้คณะอาจารย์ นิสิต นักศึกษา ของคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ได้รู้จักและมีโอกาสใช้เทคโนโลยีที่กำลังเข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันและเป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน

1.2 ความสำคัญของปัญหา

จากที่ได้ทำการศึกษาการทำงานจากระบบการลงทะเบียนเข้ากิจกรรมแบบเดิม ทำให้ทราบถึงปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นเรื่องของการลงทะเบียนในการดำเนินงานกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านกิจการนักศึกษาของคณะบริหารธุรกิจ อาทิ เช่น การลงทะเบียนงานกิจกรรม เวลาการเข้า – ออกกิจกรรมของนักศึกษา ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลกิจกรรม และข้อมูลของเจ้าหน้าที่ ได้ทำการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรม ซึ่งเวลานักศึกษามาทำการลงทะเบียนนั้นเกิดความล่าช้าเพราะต้องลงทะเบียนในใบรายชื่อของแต่ละห้องจึงทำให้เกิดแถวที่ยาวอาจจะทำให้เกิดการลงทะเบียนแทนเพื่อนได้ เนื่องจากมีจำนวนนักศึกษาที่เข้ากิจกรรมเป็นจำนวนมากและเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอต่อจำนวนห้องของนักศึกษาทำให้เกิดความสับสนและไม่ทันสังเกตได้ว่ามีใครลงทะเบียนแทนกันหรือไม่ทำให้เพื่อนที่ไม่ได้มาเข้าร่วมกิจกรรมภายในวันนั้นๆ ได้รับสิทธิในการเข้ากิจกรรมนั้นไปโดยปริยาย และยังไม่สามารถทำการตรวจสอบได้อีกด้วย เพราะมีนักศึกษาในการเข้ากิจกรรมเป็นจำนวนมากทำให้ยากต่อการตรวจสอบเอกสารใบลงทะเบียนของกิจกรรมนั้นว่านักศึกษาคนใดที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมนั้นแต่ได้มีรายชื่อในการลงทะเบียนเข้ากิจกรรม นอกจากนี้การจัดเก็บเอกสารในการลงทะเบียนนั้นไม่เป็นระเบียบและยังไม่มีที่เก็บเอกสารเอาไว้เป็นที่แน่ชัดทำให้การค้นหาเอกสารมาอ้างอิงทำได้ยากต่อการค้นหาและการนำเอกสารออกมาใช้งาน ทำให้เสี่ยงต่อการชำรุดสูญหายของเอกสารต่างๆ ที่จัดเก็บไว้ และทำการนับจำนวนนักศึกษาที่เข้ากิจกรรมนั้นทำให้ได้ยอดสรุปไม่ตรงกับความเป็นจริง

การนำความรู้ความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยเหลือในการจัดทำระบบการเข้าออกกิจกรรมนั้นสามารถนำมาช่วยทำงานได้หลายๆ ด้าน อาทิ เช่น การนำความสามารถของระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดเก็บข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลนั้นมีความเป็นระเบียบและมีความผู้ต้องแม่นยำยิ่งขึ้น การใช้โปรแกรมเพื่อคำนวณเวลาเข้า - ออกของแต่ละกิจกรรมเพื่อให้ตรงตามกำหนดระยะเวลาในการจัดกิจกรรมนั้นๆ ทำให้เกิดความถูกต้องแม่นยำมากยิ่งขึ้นของเวลามากยิ่งขึ้น และเพื่อให้เกิดความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ในการทำงานและในการตรวจสอบมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ยังสามารถช่วยทำให้การค้นหาข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล การจัดเรียงข้อมูล การจัดทำข้อมูลเพิ่มเติม หรือการทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลต่างๆ และสามารถใช้งานได้ง่ายไม่ยุ่งยากไม่มีความซับซ้อนของระบบปฏิบัติการ

การนำระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มาใช้ในระบบงานลงทะเบียนนักศึกษาใหม่นั้นจะช่วยให้การทำงานของระบบลงทะเบียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถลดความผิดพลาดในการลงทะเบียนได้ และยังลดเวลาในการค้นหาข้อมูล และในการตรวจสอบข้อมูล ช่วยให้การจัดเก็บเอกสารนั้นเป็นระเบียบเรียบร้อยมากยิ่งขึ้น ทำให้เอกสารไม่เกิดการชำรุดและสูญหาย ส่วนในเรื่องของการคำนวณก็สามารถทำการคำนวณเวลาในการเข้า – ออกกิจกรรมได้อย่างถูกต้อง และสามารถ

ทราบว่านักศึกษาคนใดเข้ากิจกรรมไม่ทันเวลาที่กำหนด และสามารถทำการสรุปยอมรับของนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

- 1.3.1 เพื่อพัฒนาระบบการจัดการเกี่ยวกับการลงทะเบียนเข้าร่วมงานหรือกิจกรรมต่างๆ
- 1.3.2 เพื่ออำนวยความสะดวกและรวดเร็วในการลงทะเบียนเข้าร่วมงานหรือกิจกรรมต่างๆ
- 1.3.3 เพื่อจัดเก็บฐานข้อมูลของผู้ที่มาเข้าร่วมงานหรือกิจกรรมทุกๆ คนได้อย่างถูกต้อง
- 1.3.4 เพื่อสร้างและจัดทำรายงานการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของผู้ลงทะเบียนได้

1.4 ขอบเขตของโครงการ

ในการทำงานของระบบจัดการข้อมูลโครงการ การพัฒนาระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรมของสาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายระยะสั้น NFC สามารถแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับผู้ดูแลระบบ ระดับนักศึกษา และระดับเจ้าหน้าที่

1.4.1 ระดับของนักศึกษา

1.4.1.1 ส่วนเพิ่มข้อมูล

1.4.1.1.1 เลขประจำตัวนักศึกษา

1.4.1.1.2 เลขประจำตัวประชาชน

1.4.1.1.3 คำนำหน้าชื่อ

1.4.1.1.4 ชื่อ – นามสกุล

1.4.1.1.5 เบอร์โทรศัพท์

1.4.1.1.6 อีเมลล์

1.4.1.1.7 สาขาวิชา

1.4.1.1.8 รุ่น – ห้อง

1.4.1.2 บันทึกข้อมูลการเข้าระบบลงทะเบียนงานกิจกรรม

1.4.1.3 บันทึกข้อมูลการออกระบบลงทะเบียนงานกิจกรรม

1.4.2 ระดับของผู้ดูแลระบบ

1.4.2.1 ส่วนเพิ่มข้อมูลผู้ใช้เข้าสู่ระบบ

1.4.2.1.1 ชื่อบัญชีและรหัสผ่านเข้าระบบ

1.4.2.1.2 เลขประจำตัวประชาชน

1.4.2.1.3 คำนำหน้าชื่อ

- 1.4.2.1.4 ชื่อ – นามสกุล
- 1.4.2.1.5 เบอร์โทรศัพท์
- 1.4.2.1.6 อีเมล
- 1.4.2.1.7 ตำแหน่ง
- 1.4.2.2 ส่วนสืบค้นและแก้ไข
 - 1.4.2.2.1 ค้นหาข้อมูลเจ้าหน้าที่จากชื่อบัญชี
 - 1.4.2.2.2 แก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่
 - 1.4.2.2.3 ลบข้อมูลเจ้าหน้าที่
- 1.4.2.3 บันทึกข้อมูลการเข้าใช้งานระบบ
- 1.4.3 ระดับของเจ้าหน้าที่
 - 1.4.3.1 ส่วนเพิ่มข้อมูล
 - 1.4.3.1.1 ชื่อกิจกรรม
 - 1.4.3.1.2 เวลาเข้าร่วมกิจกรรมขั้นต่ำ
 - 1.4.3.1.3 เวลาเริ่ม – จบกิจกรรม
 - 1.4.3.1.4 สาขาวิชา
 - 1.4.3.1.5 รุ่นหรือชั้นปีการศึกษา
 - 1.4.3.1.6 ห้องเรียน
 - 1.4.3.1.7 ข้อมูล RFID Card
 - 1.4.3.2 ส่วนสืบค้นและแก้ไข
 - 1.4.3.2.1 ค้นหาข้อมูลนักศึกษาจากรหัสประจำตัวนักศึกษา
 - 1.4.3.2.2 ค้นหาข้อมูล RFID Card จากรหัสประจำตัวนักศึกษา
 - 1.4.3.2.3 จัดการระบบลงทะเบียนรายชื่อนักศึกษา
 - 1.4.3.2.4 จัดการระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรม
 - 1.4.3.2.5 แก้ไขข้อมูลนักศึกษา
 - 1.4.3.2.6 แก้ไขข้อมูล RFID Card
 - 1.4.3.3 บันทึกข้อมูลการเข้าระบบลงทะเบียนงานกิจกรรมแบบ Manual
 - 1.4.3.4 บันทึกข้อมูลการออกระบบลงทะเบียนงานกิจกรรมแบบ Manual
 - 1.4.3.5 ส่วนแสดงผลข้อมูลจากฐานข้อมูลมาเป็นไฟล์
 - 1.4.3.6 จัดพิมพ์ข้อมูลจากฐานข้อมูลมาเป็นเอกสาร
 - 1.4.3.7 บันทึกข้อมูลการเข้าใช้งานระบบ

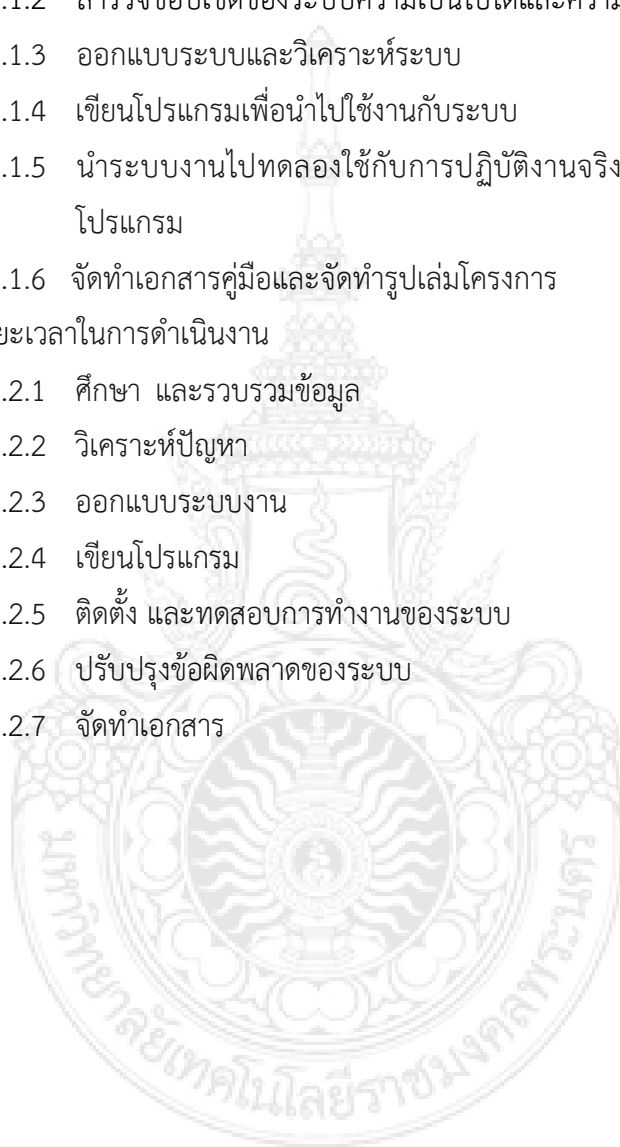
1.5 วิธีการดำเนินงานของโครงการ

1.5.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1.5.1.1 ศึกษาความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาของระบบงานและเคราะห์ระบบงานเดิม
- 1.5.1.2 สำรวจขอบเขตของระบบความเป็นไปได้และความต้องการของผู้ใช้
- 1.5.1.3 ออกแบบระบบและวิเคราะห์ระบบ
- 1.5.1.4 เขียนโปรแกรมเพื่อนำไปใช้งานกับระบบ
- 1.5.1.5 นำระบบงานไปทดลองใช้กับการปฏิบัติงานจริงเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม
- 1.5.1.6 จัดทำเอกสารคู่มือและจัดทำรูปเล่มโครงการ

1.5.2 ระยะเวลาในการดำเนินงาน

- 1.5.2.1 ศึกษา และรวบรวมข้อมูล
- 1.5.2.2 วิเคราะห์ปัญหา
- 1.5.2.3 ออกแบบระบบงาน
- 1.5.2.4 เขียนโปรแกรม
- 1.5.2.5 ติดตั้ง และทดสอบการทำงานของระบบ
- 1.5.2.6 ปรับปรุงข้อผิดพลาดของระบบ
- 1.5.2.7 จัดทำเอกสาร



ตารางที่ 1-1 ตารางวิธีการดำเนินงานและระยะเวลาการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะเวลาในการดำเนินงาน																
	พ.ศ. 2556				พ.ศ. 2557												
	จ.ค.				ม.ค.				ก.พ.				มี.ค.				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1. การกำหนดปัญหา	↔																
2. การวิเคราะห์ระบบงาน	↔																
3. การออกแบบระบบ			↔														
4. การเขียนโปรแกรม				↔													
5. การทดสอบระบบ									↔								
6. การนำไปติดตั้ง											↔						
7. การดำเนินการและบำรุงรักษา												↔					

1.6 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

องค์กรต่างๆ ในยุคปัจจุบันนี้ได้ให้ความสำคัญกับการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการดำเนินงาน การบริหารงาน การตัดสินใจ และการเก็บข้อมูลต่างๆ เพื่อช่วยลดความซ้ำซ้อนของงานลง ดังนั้นจึงต้องมีการออกแบบระบบการจัดเก็บข้อมูล เพื่อช่วยให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว และถูกต้องแม่นยำ ทำให้เกิดประสิทธิภาพโดยรวมในการดำเนินงานขององค์กรต่างๆ สูงขึ้น ด้วยระบบการจัดเก็บข้อมูล โดยการจัดเก็บในฐานข้อมูลจะจัดเก็บเป็นระบบ ซึ่งคณะผู้จัดทำได้เล็งเห็นว่าสามารถนำประโยชน์ส่วนนี้ของระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการพัฒนาโปรแกรมระบบงานในโครงการพัฒนาระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรมของสาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายระยะสั้น NFC โดยใช้โปรแกรมต่างๆ ดังนี้

1.6.1 การวิเคราะห์ระบบ และการออกแบบระบบ

การวิเคราะห์ระบบ และการออกแบบระบบ คือวิธีการหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ในธุรกิจ หรือระบบย่อยของธุรกิจ นอกจากการสร้างระบบสารสนเทศระบบใหม่แล้ว การวิเคราะห์ระบบยังช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นกว่าเดิม การวิเคราะห์ระบบ คือการสำรวจหาความต้องการ (Requirement) ของระบบ

สารสนเทศว่าคืออะไร หรือเมื่อต้องการเพิ่มเติมอะไรเข้ามาในระบบ ส่วนการออกแบบระบบ ก็คือการนำเอาความต้องการของระบบมาเป็นแบบแผน หรือที่เรียกว่าพิมพ์เขียว ในการสร้างระบบสารสนเทศนั้นให้สามารถนำมาปรับใช้งานได้จริง ผู้ที่ทำหน้าที่นี้ ก็คือนักวิเคราะห์ และออกแบบ (System Analysis : SA)

1.6.2 ฐานข้อมูล (Database)

ฐานข้อมูล หมายถึงกลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกัน และกันโดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกัน หรือแยกเก็บหลายๆ แฟ้มข้อมูล นั่นก็คือการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นเราอาจจะเก็บทั้งฐานข้อมูลโดยใช้แฟ้มข้อมูลเพียงแฟ้มข้อมูลเดียวก็ได้หรือจะเก็บไว้ในหลายๆ แฟ้มข้อมูล ที่สำคัญคือจะต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบ และเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้ โดยมีการจำกัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลออก และเก็บแฟ้มข้อมูลเหล่านี้ไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ร่วมกัน ควบคุมดูแลรักษาเมื่อต้องการใช้งาน และผู้มีสิทธิ์จะใช้ข้อมูลนั้นสามารถที่จะดึงข้อมูลที่ต้องการออกไปใช้ได้ ข้อมูลบางส่วนอาจใช้ร่วมกับผู้อื่นได้ แต่บางส่วนผู้มีสิทธิ์เท่านั้นจึงจะสามารถใช้งานได้ โดยทั่วไปแล้วองค์กรต่างๆ จะสร้างฐานข้อมูลไว้เพื่อเก็บข้อมูลต่างๆ เป็นของตัวเองๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลในเชิงธุรกิจ เช่น ข้อมูลของลูกค้า ข้อมูลของสินค้า ข้อมูลของพนักงาน และการจ้างงาน เป็นต้น การควบคุมดูแลการใช้ฐานข้อมูลนั้นเป็นเรื่องที่ยุ่งยากกว่าการใช้แฟ้มข้อมูลมาก เพราะเราจะต้องตัดสินใจว่าโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูลนั้นควรจะเป็นเช่นไร การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้าง และเรียกใช้ข้อมูลจากโครงสร้างเหล่านี้ถ้าโปรแกรมเหล่านี้เกิดทำงานผิดพลาดขึ้นมา ก็จะทำให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างของข้อมูลทั้งหมดได้ และเพื่อเป็นการลดภาระการทำงานของผู้ใช้จึงได้มีการมีส่วนของฮาร์ดแวร์ และโปรแกรมต่างๆ ที่สามารถเข้าถึง และสามารถจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นได้ ซึ่งเรียกว่าระบบการจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (DataBase Management System) ระบบการจัดการฐานข้อมูล คือ ซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้ และโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวก และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้นั้นอาจจะเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือทำการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมา โดยที่ผู้ใช้เองนั้นไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล

1.6.3 ระบบฐานข้อมูล (Database System)

ระบบฐานข้อมูล คือกลุ่มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องเป็นเรื่องเดียวกัน เช่น กลุ่มข้อมูลเกี่ยวกับพนักงาน ที่จะประกอบด้วย รหัสพนักงาน ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ และกลุ่มข้อมูลดังกล่าวถูกจัดเก็บอยู่รวมกันหลายๆ กลุ่มซึ่งอาจจะเก็บอยู่ในรูปแฟ้มเอกสาร หรืออยู่ในคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของตารางในฐานข้อมูล ซึ่งโดยทั่วไปแล้วนั้น ตารางข้อมูลที่เราจะใช้งาน จะประกอบด้วย แถว (Row) คอลัมน์ (Column) ต่างๆ แต่ถ้ามองกันในรูปแบบของฐานข้อมูล

แล้ว เราจะเรียกรายละเอียดในแถวว่าเรคคอร์ด (Record) และเรียกรายละเอียดในแนวคอลัมน์ว่าฟิลด์ (Field) ในฐานข้อมูล 1 ระบบ อาจจะไปประกอบด้วยตารางที่มีข้อมูลมากกว่า 1 ตาราง ฐานข้อมูลที่มีตารางข้อมูลมากกว่า 1 ตาราง และมีตารางข้อมูลตั้งแต่ 1 คู่ขึ้นไปที่มีความสัมพันธ์กันด้วยฟิลด์ใดฟิลด์หนึ่ง เราสามารถเรียกฐานข้อมูลประเภทนี้ว่า “ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์” หรือ Relational Database ประโยชน์ของระบบฐานข้อมูลจะช่วยสร้างระบบการจัดเก็บข้อมูลขององค์กรให้เป็นระเบียบ แยกข้อมูลตามประเภท ทำให้ข้อมูลประเภทเดียวกันจัดเก็บอยู่ด้วยกัน สามารถค้นหา และเรียกใช้งานได้ง่าย ไม่ว่าจะนำมาพิมพ์รายงาน หรือจะนำมาคำนวณ หรือนำมาวิเคราะห์ ซึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการใช้ประโยชน์ขององค์กรเอง หรือหน่วยงานนั้นๆ จากประโยชน์ของระบบฐานข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ข้างต้น อาจกล่าวได้ว่าระบบฐานข้อมูลมีข้อดีมากกว่าการเก็บข้อมูลในระบบแฟ้มข้อมูล

1.6.4 Microsoft Visual Studio 2012

ในปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ได้ก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว จากอดีตที่ผ่านมาทั้งด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) โดยทางด้านฮาร์ดแวร์นั้นเป็นอุปกรณ์ที่ประกอบขึ้นเป็นคอมพิวเตอร์ เช่น CPU Ram ฮาร์ดดิสก์ เป็นต้น ส่วนด้านซอฟต์แวร์นั้นเป็นชุดคำสั่งที่ทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วมาก และในปัจจุบันมีเครื่องมือต่างๆ ที่ช่วยในการพัฒนาโปรแกรมอย่างมากมาย ซึ่งหนึ่งในเครื่องมือต่างๆ นี้ก็มีอยู่โปรแกรมหนึ่งที่มีการใช้งานกันอย่างแพร่หลาย และเป็นสากลอยู่ในปัจจุบันนี้ เรียกว่า Microsoft Visual Studio 2012 ที่ช่วยให้การพัฒนาซอฟต์แวร์ต่างๆ เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว สำหรับ Microsoft Visual Studio 2012 นั้นเป็นโปรแกรมที่มีขีดความสามารถในการทำงานที่ค่อนข้างสูง เพราะในส่วนของการทำงานนั้นค่อนข้างง่าย ความซับซ้อนของโปรแกรมค่อนข้างน้อย และสามารถทำการพัฒนา เพื่อให้ตอบสนองความต้องการขององค์กร และผู้ใช้ระบบได้เป็นอย่างดี การที่ Microsoft Visual Studio 2012 เป็นภาษาที่เหมาะสมสำหรับการเขียนโปรแกรมนั้นเนื่องจากมีข้อดีหลายประการดังนี้

- 1.6.4.1 ง่ายต่อการเรียนรู้เหมาะสำหรับผู้เริ่มต้น
- 1.6.4.2 ความนิยมภาษา Basic เป็นภาษาที่มีคนเรียนรู้ และนิยมใช้งานมาก
- 1.6.4.3 มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องการปรับปรุงประสิทธิภาพในด้านของตัวภาษา ความเร็วของในการประมวลผล และความสามารถใหม่ๆ เช่น การติดต่อกับฐานข้อมูล การเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

1.6.5 Adobe Photoshop CS5

เป็นโปรแกรมสร้างและแก้ไขรูปภาพ ที่มีความสามารถในการจัดการแก้ไขและตกแต่งรูปภาพ แบบแรสเตอร์ โปรแกรม Photoshop นี้ถือได้ว่าเป็นโปรแกรมที่ดีที่สุด และนำใช้ที่สุดสำหรับการแก้ไขภาพก็ว่าได้ โปรแกรม Photoshop มีเครื่องมือมากมาย ครอบคลุมการใช้สร้างงานประเภทสิ่งพิมพ์ งานวีดิทัศน์ งานนำเสนอ งานมัลติมีเดีย ตลอดจนงานออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ Photoshop สามารถใช้ในการตกแต่งภาพตั้งแต่เล็กๆ น้อยๆ เช่น ลบตาแดง, ลบรอยแตกของภาพ, ปรับแก้สี, เพิ่มสีและแสง ไปจนถึงการตกแต่งภาพแบบมืออาชีพ และยังใช้ได้ในการตัดต่อภาพ การซ้อนฉากหลังเข้ากับภาพ Photoshop สามารถทำงานกับระบบสี RGB, CMYK, Lab และ Grayscale และสามารถจัดการกับไฟล์รูปภาพที่สำคัญได้ เช่น ไฟล์นามสกุล JPG, GIF, PNG, TIF, TGA โดยไฟล์ที่ Photoshop จัดเก็บในรูปแบบเฉพาะของตัวเอง จะใช้นามสกุลของไฟล์ว่า PSD จะสามารถจัดเก็บคุณลักษณะพิเศษของไฟล์ที่เป็นของ Photoshop เช่น เลเยอร์, แชลแนล และโหมดสี ได้ครบถ้วน

1.6.6 Microsoft SQL Server 2008

การนำเอาวิสัยทัศน์เรื่อง Microsoft Data Platform มาแปลงเป็นโซลูชันที่ช่วยให้องค์กรของคุณบริหารข้อมูลทุกชนิดได้จากทุกที่ และทุกเวลาโซลูชันนี้จะช่วยให้คุณจัดเก็บข้อมูลจากเอกสารทั้งที่เป็นแบบมีโครงสร้าง กึ่งโครงสร้าง และไร้โครงสร้าง (อาทิเช่นภาพและเพลง) เอาไว้ใน Database ของคุณในทีเดียว SQL Server 2008 มีชุดเซอร์วิสแบบ built-in เป็นจำนวนมาก ที่ช่วยให้คุณใช้ประโยชน์จากข้อมูลได้มากขึ้น อาทิเช่น การทำคิวรีระบบค้นหาข้อมูล การปรับความสอดคล้องของข้อมูล การทำรายงาน และการวิเคราะห์ เป็นต้น นอกจากนี้ SQL Server 2008 ยังมีระดับของความปลอดภัย (Security) ความไว้วางใจในการทำงาน (Reliability) และ มีโครงสร้างที่รองรับการทำงาน (Scalability) ของแอปพลิเคชันเชิงธุรกิจหลากหลายชนิด SQL Server 2008 และ SQL Server 2008 R2 จึงเหมาะสำหรับการวางแผนและจัดการ และพัฒนาแอปพลิเคชันที่ประหยัด ทั่วเวลา และค่าใช้จ่ายของคุณ ประการสุดท้าย SQL Server 2008 และ SQL Server 2008 R2 ช่วยให้คุณนำเอาข้อมูลไปใช้ในแอปพลิเคชันพิเศษที่พัฒนาขึ้นมาโดยใช้ Microsoft.NET และ Visual Studio รวมทั้งนำไปใช้ในโครงสร้างแบบ service-oriented architecture (SOA) และขั้นตอนการทำธุรกิจได้ผ่านทาง Microsoft BizTalk Server ได้อีกด้วย

1.7 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินโครงการ

1.7.1 ด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware)

- 1.7.1.1 Processor : Intel Core i5-3427U, 1.8 GHz
- 1.7.1.2 Graphic Card : Intel HD Graphics 4000
- 1.7.1.3 Display : 13.3 inch WXGA (1440x900) LED
- 1.7.1.4 Memory : 8 GB DDR3
- 1.7.1.5 Hard Disk : SSD 128 GB
- 1.7.1.6 NFC ACR122U RFID Contactless smart Reader & Writer
- 1.7.1.7 RFID Card 1K
- 1.7.1.8 Laser Printer

1.7.2 ด้านซอฟต์แวร์ (Software)

- 1.7.2.1 Microsoft Visual Studio 2012
- 1.7.2.2 Microsoft SQL Server 2008
- 1.7.2.3 Adobe Photoshop CS5
- 1.7.2.4 Microsoft Office 2007

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.8.1 มีระบบการลงทะเบียนเข้าร่วมงานหรือกิจกรรมต่างๆ ที่ทันสมัย
- 1.8.2 เกิดความสะดวกและรวดเร็วในการลงทะเบียนเข้าร่วมงานหรือกิจกรรมต่างๆ
- 1.8.3 สามารถจัดเก็บฐานข้อมูลของผู้ที่มาเข้าร่วมงานหรือกิจกรรมทุกๆ คนได้อย่างถูกต้อง
- 1.8.4 สามารถสร้างและจัดทำรายงานการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของผู้ลงทะเบียน

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

เพื่อการพัฒนาโครงการวิจัยเรื่องระบบบริหารจัดการข้อมูลโครงการ ได้ดำเนินการศึกษาข้อมูล เอกสาร และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ ให้มีประสิทธิภาพดังนี้

- 2.1 การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)
- 2.2 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network)
- 2.3 แนวความคิดที่เกี่ยวกับ ฐานข้อมูล (Database)
- 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับระบบจัดการฐานข้อมูล
- 2.5 แนวความคิดเกี่ยวกับ SQL
- 2.6 แนวคิดเกี่ยวกับ Microsoft SQL Server 2008
- 2.7 แนวคิดเทคโนโลยี RFID (Radio-frequency Identification)
- 2.8 แนวคิดเทคโนโลยี NFC (Near Field Communication)
- 2.9 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram)
- 2.10 การทำ Normalization

2.1 การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)

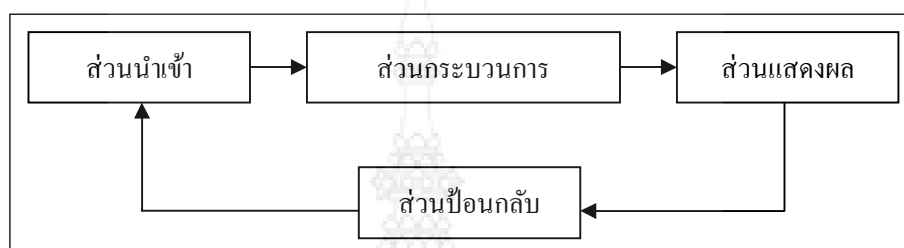
การวิเคราะห์ และออกแบบระบบคือ วิธีการที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่ง หรือระบบย่อยของธุรกิจ นอกจากการสร้างระบบสารสนเทศใหม่แล้วการวิเคราะห์ระบบช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นด้วยก็ได้ การวิเคราะห์ระบบคือ การหาความต้องการ (Requirements) ของระบบสารสนเทศว่าคืออะไร หรือต้องการเพิ่มเติมอะไรเข้ามาในระบบ และการออกแบบก็คือ การนำเอาความต้องการของระบบมาเป็นแบบแผนหรือเรียกว่าพิมพ์เขียว ในการสร้างระบบสารสนเทศนั้นให้ใช้ในงานได้จริง ผู้ที่ทำหน้าที่นี้ก็คือ นักวิเคราะห์ และออกแบบระบบ (System Analysis : SA)

คอมพิวเตอร์เป็นเพียงเครื่องมือที่ใช้สำหรับเก็บรวบรวม และประมวลผลให้กับผู้ใช้โดยให้ประโยชน์ต่อผู้ใช้คือ ความรวดเร็ว และความถูกต้องของข้อมูล ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญต่อการบริหารของธุรกิจในปัจจุบันที่มีการแข่งขันสูง

ผู้ใช้ (Users) จึงเป็นผู้กำหนดปัญหา และแนวทางของระบบงานที่นำมาแก้ไขซึ่งปัญหา แต่ผู้ใช้อเองไม่ทราบวิธีจะนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้แก้ปัญหา หรือช่วยเหลือในการบริหาร ในทางตรงกันข้ามโปรแกรมเมอร์ (Programmers) และช่างเทคนิค (Technicians) เป็นผู้ที่สามารถจะใช้

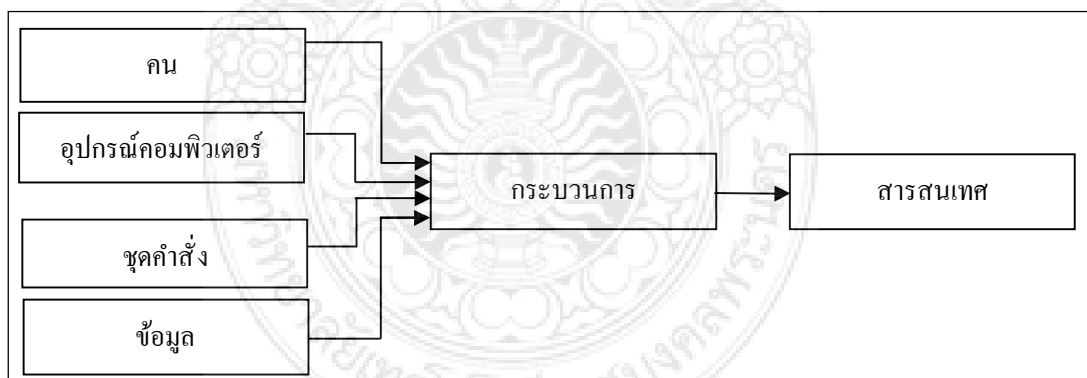
เทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์และป้อนคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ตามที่ต้องการแต่โปรแกรมเมอร์หรือช่างเทคนิคมักจะไม่เข้าใจถึงระบบธุรกิจมากนัก ดังนั้นช่องว่างระหว่างนักธุรกิจหรือระบบงานในหน่วยงานต่างๆ กับโปรแกรมเมอร์หรือกับช่างเทคนิคจึงอาจเกิดขึ้นได้

นักวิเคราะห์ระบบจึงทำหน้าที่เป็นผู้สุมานช่องว่างนี้ นักวิเคราะห์ระบบเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรงที่จะนำเอาความเข้าใจ และเทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์มาใช้ในการพัฒนาระบบงานข้อมูล เพื่อช่วยแก้ปัญหาให้กับงานในหน่วยงานต่างๆ



ภาพที่ 2-1 องค์ประกอบของระบบงาน

ระบบสารสนเทศ คือ ระบบที่ทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้เป็นสารสนเทศที่จะช่วยให้องค์กรสามารถทำงานได้ตามที่กำหนดไว้ โดยมีองค์ประกอบคือ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ชุดคำสั่ง คนข้อมูล และกระบวนการทำงาน



ภาพที่ 2-2 กระบวนการระบบสารสนเทศ

2.2 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network)

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) หมายถึง กลุ่มของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ถูกลำมาเชื่อมต่อกันผ่านอุปกรณ์ด้านการสื่อสารหรือสื่ออื่นใดที่ทำให้ผู้ใช้ในระบบเครือข่ายสามารถติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนและใช้อุปกรณ์ต่างๆ ของเครือข่ายร่วมกันได้ การที่เครือข่ายคอมพิวเตอร์มีบทบาท และความสำคัญเพิ่มขึ้นเพราะไมโครคอมพิวเตอร์ได้รับการใช้งาน

อย่างแพร่หลายจึงเกิดความต้องการที่จะเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เหล่านั้นเข้าด้วยกัน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของระบบให้สูงขึ้นเพิ่มการใช้งานด้านต่างๆ และลดต้นทุนระบบโดยรวมลงเครือข่ายสามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เป็นจำนวนมากทั่วโลกเข้าด้วยกันเรียกว่า เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.2.1 โครงสร้างของเครือข่ายคอมพิวเตอร์เครือข่ายเฉพาะที่ (Local Area Network : LAN)

2.2.1.1 เป็นเครือข่ายระยะใกล้ที่ใช้กันอยู่ในบริเวณไม่กว้างนัก มักพบเห็นกันในห้องเครื่องเดียวกัน โดยส่วนใหญ่ลักษณะของการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เป็นวง LAN จะอยู่ในพื้นที่ใกล้ๆ

2.2.1.2 เครือข่ายเมือง (Metropolitan Area Network : MAN) เป็นเครือข่ายขนาดกลางกลุ่มของเครือข่าย LAN ที่นำมาเชื่อมต่อกันเป็นวงที่ใหญ่ขึ้นภายในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง เช่นในเมืองเดียวกันหรือจังหวัดใกล้เคียง เป็นต้น

2.2.1.3 เครือข่ายบริเวณกว้าง (Wide Area Network : WAN) เป็นเครือข่ายขนาดใหญ่โดยเป็นการรวมเครือข่ายทั้ง LAN และ MAN มาเชื่อมต่อกันเป็นเครือข่ายเดียวกันนั้นเครือข่ายนี้จึงครอบคลุมพื้นที่กว้างบางครั้งครอบคลุมไปทั่วประเทศหรือทั่วโลกอย่างเช่นอินเทอร์เน็ตก็จัดว่าเป็นเครือข่าย WAN ประเภทหนึ่งแต่เป็นเครือข่ายสาธารณะที่ไม่มีเจ้าของ

2.3 ฐานข้อมูล (Database)

ฐานข้อมูล คือ โครงสร้างสารสนเทศที่ประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันที่จะนำมาใช้ในระบบต่างๆ ร่วมกัน เป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ซึ่งผู้ใช้สามารถจัดการกับข้อมูลได้ในลักษณะต่างๆ ทั้งการเพิ่ม การแก้ไข การลบ ตลอดจนการเรียกดูข้อมูลซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการประยุกต์นำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูล และบุคลากรโดยบุคลากรที่มีบทบาทสำคัญในการจัดการการบริหารฐานข้อมูล คือ ผู้บริหารฐานข้อมูล

คุณลักษณะของระบบฐานข้อมูล คือ มีความซ้ำซ้อนของข้อมูลน้อยสุดมีความถูกต้องของข้อมูลสูงสุด มีความปลอดภัยของข้อมูลสูงสุดมีความเป็นอิสระของข้อมูล และมีการควบคุมจากศูนย์กลาง

2.3.1 ประโยชน์ของการนำฐานข้อมูลมาใช้

2.3.1.1 ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Data Redundancy)

2.3.1.2 สามารถหลีกเลี่ยงการเกิดความขัดแย้งกันของข้อมูล (Data Inconsistency)

2.3.1.3 แต่ละหน่วยในองค์กรสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้

2.3.1.4 รักษาความถูกต้องของข้อมูลได้

- 2.3.1.5 กำหนดระดับความสามารถในการเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนให้ത്യุฎีแตกต่างกันตามความรับผิดชอบ
- 2.3.1.6 กำหนดรูปแบบข้อมูลให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ทำให้ผู้ใช้ข้อมูลสามารถเข้าใจและการสื่อสารถึงความหมายเดียวกัน
- 2.3.1.7 ตอบสนองความต้องการการใช้ข้อมูลในหลายรูปแบบสามารถแก้ไขโครงสร้างข้อมูลได้อย่างอิสระ

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูลหรือดีบีเอ็มเอส คือ ซอฟต์แวร์ที่ใช้จัดการฐานข้อมูลทำหน้าที่เกี่ยวกับการนิยามข้อมูล การจัดการข้อมูลการดูแลความปลอดภัยและความถูกต้องของข้อมูล การฟื้นฟูสภาพข้อมูลและควบคุมภาวะพร้อมกัน การจัดทำพจนานุกรมข้อมูล

ภาษาหลักที่ใช้ในระบบจัดการฐานข้อมูล คือ ภาษานิยามข้อมูลและภาษาจัดการข้อมูล ภาษานิยามข้อมูลใช้สำหรับกำหนดโครงสร้างฐานข้อมูลภาษาจัดการข้อมูลใช้สำหรับสอบถามข้อมูลเพิ่มข้อมูลลบข้อมูลเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลเกณฑ์หลักที่ใช้ในการจำแนกประเภทของระบบจัดการฐานข้อมูล คือ แบบจำลองข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูลมีประโยชน์ต่อฐานข้อมูลดังนี้ คือ ความเป็นอิสระของข้อมูล ความปลอดภัยของข้อมูล การกำหนดสิทธิในการใช้ข้อมูลการฟื้นฟูสภาพข้อมูลอัตโนมัติเมื่อระบบเกิดความเสียหายการดูแลผู้ใช้หลายคนให้สามารถทำงานพร้อมกัน การใช้ข้อมูลร่วมกันและการควบคุมความถูกต้องของข้อมูล

2.4.1 ประโยชน์ในการใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล จากลักษณะความแตกต่างระหว่างระบบฐานข้อมูลกับแฟ้มข้อมูล จะเห็นได้ว่าระบบฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพในการทำงานที่ดีกว่า ซึ่งหน้าที่ในการจัดการต่างๆเป็นของซอฟต์แวร์ดีบีเอ็มเอส ผลประโยชน์จากการใช้ซอฟต์แวร์นี้ สรุปได้ดังนี้

- 2.4.1.1 ควบคุมความซ้ำซ้อนของข้อมูล
- 2.4.1.2 ควบคุมความปลอดภัยของข้อมูล โดยการกำหนดระดับของการเข้าถึงข้อมูลอย่างถูกต้อง
- 2.4.1.3 เตรียมส่วนติดต่อกับผู้ใช้ แม้ในกรณีที่มีผู้ใช้หลายๆ คนพร้อมกัน
- 2.4.1.4 นำเสนอความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่ซับซ้อนได้เป็นอย่างดี
- 2.4.1.5 ควบคุมข้อบังคับต่างๆ ของข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
- 2.4.1.6 ดูแลส่วนการสำรองข้อมูล (Back up) และการกู้ข้อมูล (Recovery) ของฐานข้อมูล

2.5 แนวความคิดเกี่ยวกับ SQL

SQL (Structured Query Language) เป็นภาษามาตรฐานที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูลในปัจจุบัน ANSI (American National Standard Institute) ได้ประกาศให้ SQL ภาษามาตรฐานสำหรับระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System ย่อเป็น RDBMS) คำสั่งของ SQL ทำงานต่างของฐานข้อมูลเช่นการปรับปรุงข้อมูลการดึงข้อมูลเพื่อแสดงผลที่ต้องการ

ระบบฐานข้อมูลในปัจจุบันเกือบทั้งหมดเป็นแบบระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) เช่น Oracle, Sybase, Microsoft SQL Server, Microsoft Access, DB2 ของ IBM เป็นต้นถึงแม้ว่าฐานข้อมูลแบบ RDBMS ทุกระบบจะสามารถใช้คำสั่งพื้นฐานของ SQL เหมือนกันแต่ทุกระบบอาจจะมีคำสั่งพิเศษของตัวเองที่ระบบอื่นอาจจะใช้ไม่ได้

SQL เป็นภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เพื่อจัดการกับฐานข้อมูลโดยเฉพาะเราสามารถแบ่งการทำงานได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้

- 2.5.1 Select Query ใช้ในการดึงข้อมูลในฐานข้อมูล จะมีการค้นหารายการจากตารางในฐานข้อมูลตั้งแต่หนึ่งตารางขึ้นไป ตามเงื่อนไขที่ส่งผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นเซตของข้อมูลที่สามารถสร้าง เป็นตารางใหม่หรือใช้แสดงออกมาทางจอภาพเท่านั้น
- 2.5.2 Update Query ใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลในตารางโดยแก้ไขคอลัมน์ที่มีค่าตรงตามเงื่อนไขมีรูปแบบดังนี้ Update ชื่อตาราง Set [ชื่อคอลัมน์=ค่าที่จะใส่เข้าไปในคอลัมน์นั้นๆ]
- 2.5.3 Insert Query ใช้ในการเพิ่มเติมข้อมูลใหม่ๆ เข้าไปในฐานข้อมูลมีรูปแบบดังนี้ Insert Into ชื่อตาราง [ชื่อคอลัมน์1,2,...] Values [ค่าที่จะใส่เข้าไปในคอลัมน์ 1,2,...]
- 2.5.4 Delete Query ใช้สำหรับลบข้อมูลออกจากตาราง

2.6 แนวคิดเกี่ยวกับ Microsoft SQL Server 2008

Microsoft SQL Server คือแพลตฟอร์มข้อมูลสารสนเทศและเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูลแบบครบวงจรที่มอบเทคโนโลยีที่พร้อมสำหรับองค์กรขนาดใหญ่และเครื่องมือที่ช่วยให้บุคลากรได้ประโยชน์จากข้อมูลที่มีอย่างเต็มที่โดยมีต้นทุนสำหรับเจ้าของ (Total Cost of Ownership) ที่ต่ำที่สุด ผู้ใช้จะได้รับประสิทธิภาพการทำงาน ความพร้อมในการให้บริการ และระบบความปลอดภัยที่สูงขึ้น ในขณะที่เดียวกันก็มีเครื่องมือในการจัดการและการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ช่วยให้เกิดการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ และมอบข้อมูลเชิงลึกที่ใช้งานได้เต็มที่ผ่าน BI ที่ผู้ใช้จัดการได้ด้วยตนเอง

Microsoft SQL Server เป็นแพลตฟอร์มที่สมบูรณ์และทำงานร่วมกับฐานข้อมูลอื่นได้สร้างคุณค่าจากทักษะและทรัพยากรของไอทีเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและความคล่องตัวของแผนกไอที และสร้างแอปพลิเคชันใหม่ๆ ที่ทำงานอย่างยืดหยุ่นได้อย่างรวดเร็ว



ภาพที่ 2-3 หน้าโปรแกรม Microsoft SQL Server 2008

2.7 แนวคิดเทคโนโลยี RFID

เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี (RFID ย่อมาจากคำเต็มว่า Radio-frequency identification) จะเป็นวิธีการในการเก็บข้อมูลหรือระบุข้อมูลแบบอัตโนมัติ โดยทำงานผ่านการรับสัญญาณจากแท็ก เข้าสู่ตัวส่งสัญญาณ ผ่านทางคลื่นวิทยุ แท็กของอาร์เอฟไอดีโดยปกติจะมีขนาดเล็กซึ่งสามารถติดตั้งเข้ากับผลิตภัณฑ์ สินค้า สัตว์ บุคคลได้ ซึ่งเมื่อตัวส่งสัญญาณส่งคลื่นวิทยุไป และพบเจอแท็กนี้ สัญญาณจะถูกส่งกลับพร้อมกับข้อมูลที่เก็บไว้ในแท็ก โดยตัวส่งสัญญาณนี้เองยังสามารถบันทึกข้อมูลลงในแท็กได้

RFID tag มีการทำงานบางส่วนที่สามารถทำงานได้ในขณะที่ไม่มีแบตเตอรี่ และมีแบตเตอรี่ นั่นคือการอ่านและเขียนบน EEPROM ผ่านทาง Low frequency radio

เทคโนโลยี RFID นั้นเป็นเทคโนโลยีที่กำลังได้รับความสนใจอย่างมากทั่วโลกในขณะนี้ ด้วยเชื่อว่าจะเป็นเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวันและการดำเนิน ธุรกิจ เพราะเทคโนโลยีดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็น ในระบบค้าปลีก คำส่งการผลิต จนกระทั่งการบริหารจัดการ Supply Chain และระบบ Logistic ตลอดจนระบบรักษาความปลอดภัย (Security & Access Control) และคาดว่าจะจะเป็นเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาททดแทนระบบบาร์โค้ด ด้วยคุณสมบัติของตัวชิปที่มีศักยภาพสูงกว่า

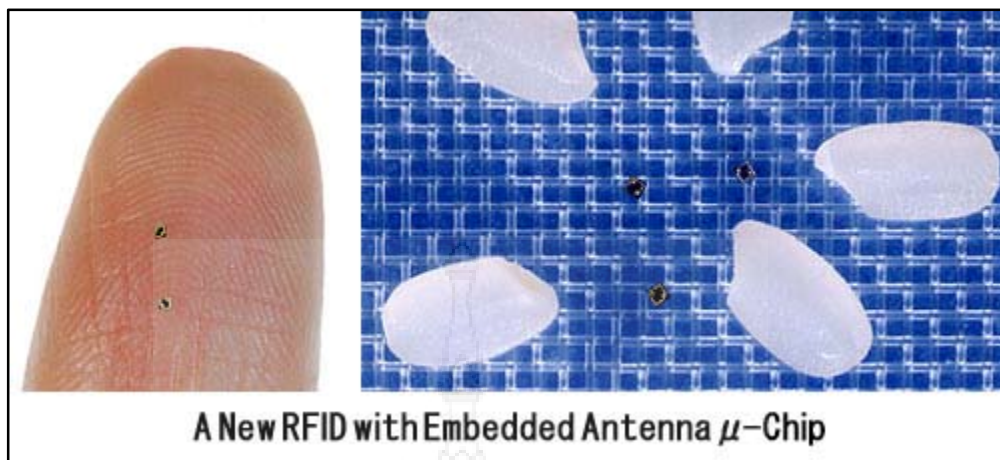
อาจกล่าวได้ว่า เทคโนโลยี RFID เป็นระบบเก็บข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเพิ่มขีดความสามารถในการบันทึกและรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และส่งกำลังโดยคลื่นแม่เหล็กหรือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าแทนการสัมผัสทางกายภาพ Application หลักของการใช้งานเทคโนโลยี RFID

ดร.นัย วุฒิ วงษ์โคเมท กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไออี เทคโนโลยี จำกัด กล่าวว่า เทคโนโลยี RFID เป็นเทคโนโลยีที่มีประโยชน์และมี Application การใช้งานที่หลากหลาย โดยมีจุดเด่นที่สำคัญ คือ การเป็นชิปขนาดเล็กที่มี ID สามารถเก็บข้อมูลได้ เป็นชิปที่เอื้ออำนวยต่อการ

Integrated ระบบต่างๆ ทั้งยังมี Security ที่ดี สามารถนำไปใช้กับการทำงานด้านการเงินและ e-Purchase ได้ ซึ่งหากระบบ RFID มีการ Integration ที่ดีจะสามารถลดต้นทุนการผลิตได้ เป็นอีกหนึ่งคุณสมบัติที่ดีของการนำเทคโนโลยี RFID มาประยุกต์ใช้ ทำให้เกิดความสะดวกสบายกับผู้ใช้งานและผู้บริโภค โดยเฉพาะเมื่อนำคุณสมบัติของเทคโนโลยี RFID มาเปรียบเทียบกับการใช้บาร์โค้ดย่อมแสดงถึงการมี Reliability ที่ดีกว่า เพราะรหัสไม่เลือนหาย และมีหน่วยความจำที่สามารถเก็บข้อมูลไว้ในชิปได้นาน ปัจจุบันการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID สามารถ แบ่ง Application การใช้งาน ได้ 5 กลุ่มหลัก คือ

- 2.7.1 Access Control เป็นลักษณะของ Personal Identification เกี่ยวกับการควบคุมการเข้า - ออกอาคารหรือสถานที่ต่างๆ
- 2.7.2 Member Card เพื่อสนับสนุนการใช้งานด้าน Retail และ e-Purchasing
- 2.7.3 Logistic และ Supply Chain Management
- 2.7.4 Animal Tracking งานที่เกี่ยวข้องกับด้านการเกษตรและปศุสัตว์ ซึ่งประเทศไทยสามารถนำเทคโนโลยี RFID มาประยุกต์ใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 2.7.5 RFID เป็นเทคโนโลยีที่มีมานาน แต่ยังไม่แพร่หลาย เนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้ยังมีขนาดใหญ่ไม่สะดวกในการติดตั้งและใช้งาน ปัจจุบัน เทคโนโลยีนี้กำลังจะมีบทบาทมากขึ้นอย่างรวดเร็ว และเข้ามาเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเราอย่างเลี่ยงไม่ได้ ส่วนประกอบของระบบ RFID มี 2 ส่วนดังนี้
 - 2.7.5.1 RFID Tags หรือ Transponder
 - 2.7.5.2 เครื่องอ่าน Reader หรือ Interrogator

พื้นฐานของ RFID คือความต้องการให้ สิ่งมีชีวิต วัตถุ หรือเจ้าของวัตถุ ที่มีฉลากหรือป้าย RFID ติดอยู่สามารถแจ้งข้อมูล ประวัติ หรือ ลักษณะเฉพาะ ของตัวเองให้ผู้อื่น ที่มีเครื่องอ่าน RFID ทราบได้ผ่านทางคลื่นวิทยุโดยอัตโนมัติ RFID คอการใช้อิทธิประภทไมโครชิปใส่ไว้ในป้ายหรือฉลาก ซึ่งไมโครชิปจะเก็บข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นไว้ และส่งสัญญาณข้อมูลออกมาด้วยความถี่วิทยุที่กำหนดไว้ ไปยังเครื่องรับหรือเครื่องอ่านข้อมูล RFID ที่อยู่ในระยะส่ง แผ่น ป้ายหรือฉลากที่ระบุข้อมูลไว้ในไมโครชิปนี้ เราเรียกว่า RFID Tags หรือ Transponder แผ่นป้ายระบุข้อมูล (RFID Tags) ประกอบด้วยแผงวงจรไมโครชิปกับเสาอากาศขนาดเล็ก (แบบไดโพล) ที่ฝังเป็นส่วนหนึ่งของแผ่นป้ายระบุข้อมูล



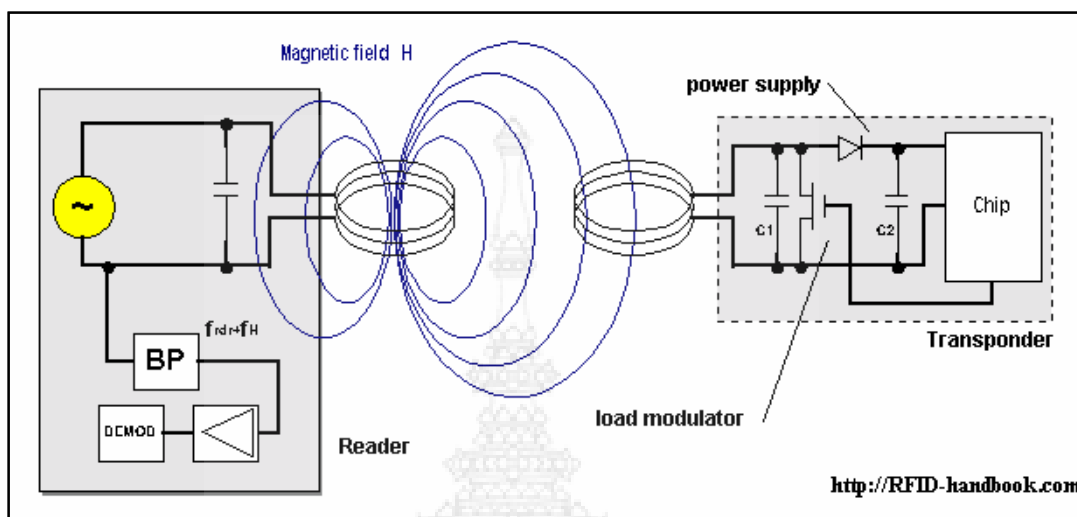
ภาพที่ 2-4 RFID Microchip และ RFID tags

2.7.7 RFID tags แบ่งได้เป็นสองประเภท ได้แก่

- 2.7.7.1 Active RFID tags ต้องใช้แหล่งกำเนิดไฟฟ้า (แบตเตอรี่) ที่ติดตั้งอยู่ภายในเพื่อการทำงาน ข้อสังเกต คือ ราคาแพง, มีขนาดใหญ่กว่าแบบ Passive, อายุการใช้งานจำกัด, ไม่ต้องใช้เครื่องอ่านที่มีกำลังสูง
- 2.7.7.2 Passive RFID tags ไม่ต้องใช้แบตเตอรี่ในการทำงาน

ข้อสังเกต คือ ราคาถูก มีน้ำหนักเบา เล็ก ไม่จำกัดอายุการทำงาน และต้องใช้เครื่องอ่านที่มีกำลังสูงอีกด้วย เครื่องอ่านสัญญาณ (RFID Reader) มีทั้งแบบอยู่กับที่และแบบพกพา จะประกอบไปด้วยภาครับและภาคส่งสัญญาณวิทยุ ส่วนควบคุม และเสาอากาศ ความถี่ที่สร้างขึ้นจะมีขนาดเท่ากับความถี่ที่ RFID Tags สามารถตอบสนองได้ โดยอาศัยทฤษฎีการเหนี่ยวนำสัญญาณไฟฟ้า เมื่อคลื่นสัญญาณ กระแทกกับแผ่นป้ายระบุข้อมูล (RFID Tags) เพื่อให้แผ่นป้ายระบุข้อมูล (RFID

Tags) ส่งข้อมูลของตัวเองกลับมายังเครื่องอ่านสัญญาณ (RFID Reader) จากนั้นจะแปลงสัญญาณที่ได้รับให้อยู่ในรูปดิจิทัลเพื่อใช้ประมวลผลทาง คอมพิวเตอร์หรือไมโครคอนโทรลเลอร์ต่อไป



ภาพที่ 2-5 แสดงการทำงานของ RFID

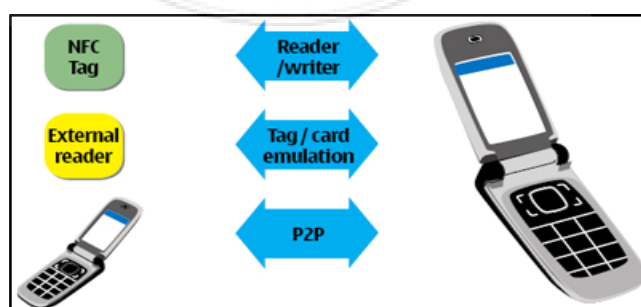
2.8 แนวคิดเทคโนโลยี NFC (Near Field Communication)

เป็นเทคโนโลยีสื่อสารไร้สายระยะสั้นที่ใช้ได้ดีกับโครงสร้างพื้นฐานแบบไร้ สัมผัส ช่วยสนับสนุนรองรับการสื่อสารระหว่างเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ในระยะใกล้ๆ NFC ถูกพัฒนาขึ้นโดย Sony และ NXP โดยใช้คลื่นความถี่ 13.56 MHz บนพื้นฐานมาตรฐาน ISO 14443 (Philips MIFARE and Sony's FeliCa) ปัจจุบันบริษัททั้งสองได้ร่วมมือกับบริษัทผู้ผลิตและพัฒนาโทรศัพท์เคลื่อนที่ จัดตั้งเป็น NFC Forum เพื่อให้เกิดการใช้งานในรูปแบบต่างๆ มากขึ้น ในระยะเริ่มแรกมีบริษัท โทรศัพท์มือถือชั้นนำของโลกประกาศนำเทคโนโลยีนี้มาใช้กับโทรศัพท์มือถือแล้ว เช่น Nokia , Samsung, Motorola เป็นต้น การประยุกต์ใช้งานส่วนใหญ่มีก่นำ NFC มาใช้กับการชำระเงินที่ต้องการความรวดเร็วและมีมูลค่าไม่สูง ซึ่งจะทำให้ โทรศัพท์เคลื่อนที่ สามารถใช้เพื่อการชำระเงิน โดยวิธีการแตะบนเครื่องอ่านหรือเครื่องชำระเงิน เช่น การให้บริการในร้านอาหารจานด่วน ร้านขายสินค้า ระบบการซื้อขายตัว และระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ peer-to-peer เช่น เพลง เกม และรูปภาพ การชำระเงินค่าโดยสารในระบบขนส่งมวลชน เป็นต้น การชำระเงินแบบไร้สัมผัสนี้ก่อให้เกิด การชำระเงินที่ง่ายและรวดเร็ว ลดการเข้าคิวชำระเงินในร้านค้า ห้างสรรพสินค้า และร้านสะดวกซื้อต่างๆ ซึ่ง ความที่ RFID เป็นเทคโนโลยีที่มี Applications การนำไปใช้ที่กว้างมากแบ่งแยกกันไปตาม ย่านของความถี่เช่นถ้าเป็นย่าน LF ก็จะเป็นในพวกปคัสต์ร์ ถ้าเป็นย่าน HF ก็จะเป็นพวก security access, transportation, cash card และถ้าเป็นย่าน UHF ก็จะเป็นทางด้าน logistics, supply chain, warehouse ต่างๆ

NFC หรือ Near Field Communications ปัจจุบันมีมาตรฐานคือ ISO 18092 ซึ่งตัว chip NFC ที่ available กันอยู่ทั่วไปทุกวันนี้ก็มักจะสามารถ interop กับมาตรฐานของ RFID ย่าน 13.56 MHz พวก ISO 14443 A&B และ ISO 15693 ได้ เมื่อนำ NFC เข้าไปใช้ในมือถือ ก็จะมี applications อยู่หลักๆที่พูดกันอยู่สามสี่ตัวก็คือ เรื่องของ payment, ticketing, smart poster และ peer-to-peer communications ระหว่างมือถือด้วยกัน โดยในแบบ payment มือถือก็จะต้องมีแบตเตอรี่เพราะจะต้องมีการ access และประมวลผลข้อมูล credit/debit และ applications ต่างๆบน SIM card ส่วนการใช้มือถือเป็น e-Ticket นั้นไม่ต้องมีแบตเตอรี่ก็ได้ โดยใช้พลังงานจาก external reader ตามหลักของ RFID ทั่วไป สำหรับ smart poster ตัวมือถือก็จะทำตัวเองเป็น RFID reader แล้วไปอ่าน poster ที่มี RFID tag ฝังอยู่ ซึ่งข้อมูลที่อ่านก็อาจจะอยู่ในรูปของ URL พอมือถืออ่านมาแล้วก็ทำการ launch browser แล้วไปที่ URL ที่อ่านได้เลย มาดูทางเทคนิคกันบ้าง เพื่อจะใช้ NFC ในมือถือนั้นจะต้องมีอยู่สองส่วนด้วยกัน คือ

- 2.8.1 มือถือจะต้องเป็น NFC phone คือจะต้องมี built-in antenna และ NFC chip
- 2.8.2 จะต้องมีการ secure chip ที่ใช้เก็บข้อมูลที่ต้องการ security สูงๆเช่น credit/debit information, banking applications, etc. ซึ่งในกรณีนี้ก็มีอยู่สองแบบด้วยกัน แบบแรกคือมี chip ต่างหากเพื่อใช้เก็บข้อมูลเหล่านี้ กับอีกแบบหนึ่งคือเอาไปเก็บใน SIM card ซึ่งแบบหลังนี้เป็นอะไรที่ทางฝั่งของ mobile operators ต่างๆต้องการ

ในตลาดตอนนี้มือถือที่ support NFC ทุกยี่ห้อก็เริ่มทำกันบ้างแล้ว ที่เห็นตั้งแต่แรกก็ของ nokia ตั้งแต่รุ่น 3220 และ 5140 ที่เป็นแบบ module เพิ่มเติมเอามาเสียบเพิ่มมาจนถึงล่าสุดรุ่น 6131 ที่ built-in nfc มาเลย อีกอันที่เห็นก็คือของ benq T80 ที่ทาง Chungwa Telecom ทำ trial อยู่ ของ nokia 6131 ยังเป็น simธรรมดาอยู่ แต่ใช้ secure chip ในการเก็บข้อมูล ผมคิดว่าในอนาคตน่าจะเป็นแบบเก็บใน SIM มากกว่าคือเป็น NFC-supported SIM ซึ่งตอนนี้ทั้ง NXP กับ Gemalto ก็ตกลงหันมาร่วมมือกันพัฒนามาตรฐาน SWP หรือ Single Wire Protocol เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่าง NFC chip กับ NFC-SIM



ภาพที่ 2-6 แสดงความสามารถของ NFC

Mobile Payment หรือ การชำระเงินด้วยโทรศัพท์เคลื่อนที่ผ่านระบบ Contactless เป็นที่นิยมและประสบความสำเร็จเป็นอย่างมากในประเทศ ญี่ปุ่น โดยผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่รายใหญ่ NTT Docomo ภายใต้ชื่อบริการ Osaisu-Keitai ซึ่งเป็นโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีฟังก์ชัน การทำงานเสมือน กระเป๋าเงิน, credit card, ID card และอื่นๆ อีกมากมาย โดยใช้ contactless IC card ที่ชื่อว่า Felica พัฒนาโดยบริษัท Sony ติดไปกับเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่เลย

2.8.3 คุณสมบัติของเครื่องและให้ผู้ผลิตเครื่องผลิตตาม แต่ในไทยคงต้องดูกันว่าต้องใช้เวลานานเท่าใด จึงจะประสบความสำเร็จ ปัจจัยหลักๆ ที่ควรคำนึงถึง อาทิเช่น

2.8.3.1 Timing หรือระยะเวลาที่กว่าจะมาแพร่หลายจนทำให้เป็นอีกมาตรฐานหนึ่งของเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่นั้นเมื่อใด ซึ่งมีผลต่อจำนวนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่จะรองรับมาตรฐาน NFC ในท้องตลาด

เนื่องด้วยระบบการจัดจำหน่าย และวางคุณสมบัติเครื่องโทรศัพท์ ไม่ได้มาจากทางผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ อย่างเช่นในญี่ปุ่น ความร่วมมือที่จะผลักดันให้เกิดบริการดังกล่าวจึงแตกต่างกัน (GSMA ซึ่งเป็นสมาคมการค้าด้านอุตสาหกรรมโทรศัพท์เคลื่อนที่ระดับโลกสมาคมหนึ่ง ได้ออกมาขอให้ผู้ผลิตเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ใส่ NFC function ในเครื่องรุ่นใหม่)

2.8.3.2 ราคาเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่โดยเฉลี่ย

2.8.3.3 End to End Payment System : อุปกรณ์ Reader ณ จุดชำระเงินที่รองรับเทคโนโลยีดังกล่าวมีแพร่หลายมากน้อยเพียงใด อย่างในกรณี DoCoMo ยอมลงทุนเพิ่มความสะดวกในการชำระเงินมากยิ่งขึ้น โดยเปิดให้บริการบัตรเครดิต ของตนเองในชื่อ “DCMX” และสร้างระบบ mobile credit platform ที่ชื่อว่า “iD” เพื่อรองรับการชำระเงินด้วย “Osaisu-Keitai” แล้วยังเปิดระบบ “iD” ให้กับบัตรเครดิตอื่นๆมาเข้าร่วมได้ด้วย ในช่วงเปิดตัวเริ่มแรกนั้น ก็มีอุปกรณ์ “iD” ที่เป็นเครื่องอ่านบัตรเครดิตเพื่อรับชำระเงินถึง 320,000 จุด ซึ่งจำนวนของจุดชำระเงินเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้บริการนี้แพร่หลาย



ภาพที่ 2-7 แสดงตัวอย่างของอุปกรณ์ NFC

อย่างไรก็ตามกระแสการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ด้วยระบบ Contactless เป็นบริการที่น่าสนใจมาก นี่คงเป็นอีกเหตุผลหนึ่งที่ทาง True เล็งเห็นการทำ Touch SIM ขึ้นมาก่อน โดยการผูกติดส่วนของ contactless chip กับ SIM card แทน ไม่รอคุณสมบัติที่มากับเครื่อง ก็เป็นความคิดสร้างสรรค์ที่ดีเพื่อนำออกมาสู่ตลาดก่อน ถึงแม้จะยังจำกัดเฉพาะอุปกรณ์ reader ของทาง Touch SIM อยู่ก็ตาม แต่ในอนาคตถ้าต่อไป NFC เป็นมาตรฐานที่แพร่หลาย เชื่อว่าแต่ละผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่คงจับมือร่วมกับธนาคารและนำเทคโนโลยีที่เป็นมาตรฐานดังกล่าวมาใช้ร่วมกัน

2.9 ภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (EntityRelationship Diagram)

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (ER Diagram) หมายถึง แผนภาพที่ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับจำลองข้อมูล ซึ่งจะประกอบไปด้วย Entity (แทนกลุ่มของข้อมูลที่เป็นเรื่องเดียวกันหรือเกี่ยวข้องกัน) และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Relationship) ที่เกิดขึ้นทั้งหมดในระบบ

2.9.1 คุณลักษณะของ ER Diagram

2.9.1.1 แสดงได้ด้วยแผนภาพ (Graphical Diagrams) ไม่ว่าจะเป็นเทคนิคโมเดลข้อมูลแบบใดก็ตามจะมีภาษาและรูปภาพทางกราฟิกโดยเฉพาะเพื่อใช้แสดงรายละเอียดข้อมูลทั้งกลุ่มใหญ่และรายละเอียดส่วนย่อย ซึ่งทำให้ง่ายต่อการแปลความ เช่น ใช้วงกลมหรือสี่เหลี่ยมแทนเอนทิตีใช้เส้นโค้งหรือเส้นตรงแทนรีเลชันชิป

2.9.1.2 แสดงชัดเจนถึงความหมายของข้อมูล (Explicit Representation of Semantic) มีทางเลือกในการแสดงความหมายของข้อมูลอาจใช้สัญลักษณ์

ที่ต่างกันจำนวนมากบ้างน้อยบ้างเพื่อแสดง แต่จุดสำคัญคือแผนภาพที่ได้ ออกมาควรง่ายไม่ซับซ้อน และเห็นความหมายของข้อมูลชัดเจน

- 2.9.1.3 แสดงรายละเอียดในระดับที่เหมาะสม (Appropriate Level of Detail) กล่าวคือโมเดลระดับตรรกะจะมีรายละเอียดที่เพียงพอที่จะชี้จุดที่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างชนิดของข้อมูลรีเลชันชิปและข้อบังคับต่างๆ แต่จะน้อยกว่าโมเดล ทางกายภาพโดยเฉพาะอย่างยิ่งสัญลักษณ์ต่างๆ ไม่ควรมีหลายความหมาย
- 2.9.1.4 ไม่พึ่งพิงกับระบบจัดการฐานข้อมูลแบบใดแบบหนึ่งโมเดลที่ได้จากการ ออกแบบแล้วควรใช้ได้กับระบบฐานข้อมูลหลายแบบ ได้แก่ แบบ ความสัมพันธ์ แบบลำดับชั้น และแบบเครือข่าย
- 2.8.1.5 ง่ายต่อการศึกษา และใช้งานในที่นี้จะต้องง่ายเพียงพอสำหรับผู้ทุ กประเภทจะทำความเข้าใจ และนำไปใช้ได้
- 2.9.2 ขั้นตอนการออกแบบ ER Model ในการออกแบบ ER Diagram มีกันหลายชั้น ขั้นตอนสำหรับใน 5 ขั้นตอนแรกจะเป็นการออกแบบทางด้านโครงสร้างพื้นฐานของ โมเดล ได้แก่ พวงเอนทิตี รีเลชันชิป คีย์หลัก คีย์สำรอง คีย์ภายนอก กฎเกณฑ์ พื้นฐาน จากนั้นจึงเริ่มเพิ่มรายละเอียดในระดับที่ผู้ใช้มองเห็น (User View) และรวม รายละเอียดเหล่านั้นเข้าด้วยกันจึงได้เป็นโมเดลข้อมูลเชิงตรรกะที่สมบูรณ์
- 2.9.2.1 ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดเอนทิตีหลักจากตัวอย่างทั้งหมด สามารถออกแบบ ฐานข้อมูลโดยเริ่มจากการนำ Requirement ในข้างต้นที่กล่าวมาแล้ว การ กำหนดเอนทิตีนั้นเป็นงานที่ยาก และต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ที่เข้าใจ ระบบที่เราออกแบบ เพื่อคัดเลือกสิ่งที่จะต้องมีความสำคัญและเหมาะสม ที่สุดมาเป็นเอนทิตีวิธีการอย่างคร่าวๆ ก็คือให้พิจารณาข้อมูลทั้งหมดที่มี และจัดกลุ่มของข้อมูล โดยดูจากค่า และความหมายถ้าสามารถรวมกลุ่มกัน ได้ก็ให้รวมเข้าไว้ในเอนทิตีเดียวกันแล้ว จึงนำไปกำหนดชื่อ และความหมาย ลงในพจนานุกรมข้อมูล และเขียนลงโมเดลข้อมูลด้วยการตั้งชื่อไม่ควร เกิน 20 ตัวอักษร
- 2.9.2.2 ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี กำหนดชื่อ ความหมายรีเลชันชิป ทิศทาง และขนาดอัตราส่วนที่เกิดรีเลชันชิปนั้นๆ พร้อมทั้งบันทึกลงในพจนานุกรมข้อมูลด้วยสำหรับชื่อก็ไม่ควรเกิน 20 หลังจากที่เราสามารถแบ่งกลุ่มรีเลชันชิประหว่างเอนทิตีได้เรียบร้อยแล้วจะ

พบว่ารีเลชันชิปแบบ 1 : Many เป็นสิ่งที่เราต้องสนใจมากที่สุดเพราะเป็นตัวทำให้การสร้างฐานข้อมูลเชิงตรรกะมีความยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้น

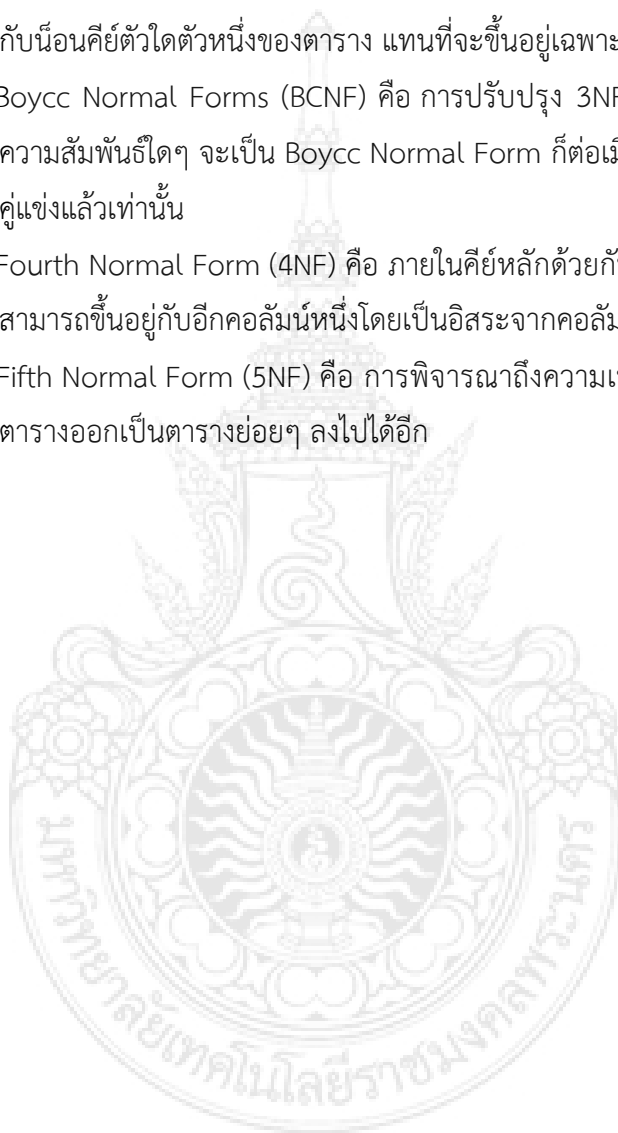
- 2.9.2.3 ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดคีย์หลัก และคีย์รอง หลังจากที่ได้กำหนดเอนทิตีต่างๆ แล้ว ขั้นตอนต่อไปของการสร้างโมเดลข้อมูลทางตรรกะคือการเพิ่มข้อมูลที่เรียกว่า แอตทริบิวต์ลงในทุกๆ เอนทิตีสิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ เอนทิตีที่เป็นชิปไทป์จะต้องมีคีย์หลักอันเดียวกับเอนทิตีที่เป็นซูเปอร์ไทป์ของมัน หลังจากกำหนดแล้วให้ตั้งชื่อระบุในโมเดลข้อมูลเชิงตรรกะพร้อมทั้งใส่ในพจนานุกรมข้อมูลด้วย การตั้งชื่อควรกำหนดสั้นๆง่ายๆ อาจใช้ชื่อย่อก็ได้ และควรหลีกเลี่ยงการตั้งชื่อแอตทริบิวต์ของสองสิ่งที่ไม่เหมือนกันด้วยชื่อเดียวกัน
- 2.9.2.4 ขั้นตอนที่ 4 การกำหนดคีย์ภายนอก เมื่อกำหนดคีย์หลัก และคีย์รองได้แล้ว ให้กำหนดคีย์ภายนอกสำหรับเอนทิตีที่มีรีเลชันชิปกับทุกอันคีย์ภายนอก คือ แอตทริบิวต์ในเอนทิตีระดับลูกที่แทนคีย์หลักของเอนทิตีระดับพ่อแม่ เพื่อใช้ในการอ้างอิงระเบียบในเอนทิตีระดับพ่อแม่ และแสดงถึงรีเลชันชิประหว่างเอนทิตีต่างๆ ซึ่งอาจให้คีย์หลักเป็นคีย์ภายนอกด้วยก็ได้
- 2.9.2.5 ขั้นตอนที่ 5 พิจารณาขอบเขตค่าโดเมนของแอตทริบิวต์ ให้กำหนดโดเมนของแอตทริบิวต์ทุกตัวในเอนทิตีแล้วบันทึกในพจนานุกรมข้อมูลโดเมน คือ กลุ่มค่าที่ถูกต้องเป็นไปได้สำหรับแอตทริบิวต์แต่ละตัว
- 2.9.2.6 ขั้นตอนที่ 6 การวิเคราะห์ความมีเสถียรภาพ และการเติบโตในอนาคต การออกแบบโมเดลที่ดี ต้องคำนึงการเปลี่ยนแปลงในอนาคตเสมอและควรจะมียืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงนั้น

2.10 การทำ Normalization

เป็นการออกแบบตารางตามกฎเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อให้สามารถหลีกเลี่ยงจากปัญหาการซ้ำซ้อนของข้อมูล สำหรับข้อกำหนดที่ใช้ในการออกแบบตารางได้มีผู้กำหนดไว้หลายชั้นแต่โดยทั่วไปแล้วหากสามารถทำได้ถึงระดับที่ 3 ก็จะได้ถือว่าการจัดเก็บข้อมูลค่อนข้างดี ส่วนระดับที่สูงกว่านี้เป็นข้อกำหนดที่เกิดขึ้นน้อย หรือแทบไม่เกิดขึ้นเลย

- 2.10.1 First Normal Form (1NF) คือ ตารางความสัมพันธ์ใดๆจะเป็น First Normal Form ก็ต่อเมื่อไม่มีกลุ่มข้อมูลซ้ำ (Repeating Group) และแบ่งย่อยอีกไม่ได้แล้ว (Atomicity)

- 2.10.2 Second Normal Form (2NF) คือ ตารางความสัมพันธ์ใดๆ จะเป็น Second Normal Form ก็ต่อเมื่อต้องเป็น 1NF มาก่อน และนี่คือใดๆ ของตารางต้องขึ้นอยู่กับคีย์หลักทุกตัว
- 2.10.3 Third Normal Form (3NF) คือ ตารางความสัมพันธ์ใดๆ จะเป็น Third Normal Form ก็ต่อเมื่อต้องเป็น 2NF มาก่อนและไม่มีคอลัมน์อื่นใดในตารางไปขึ้นอยู่กับคีย์ตัวใดตัวหนึ่งของตาราง แทนที่จะขึ้นอยู่กับคีย์หลักเท่านั้น
- 2.10.4 Boycc Normal Forms (BCNF) คือ การปรับปรุง 3NF ให้รัดกุมขึ้นไปอีก ตารางความสัมพันธ์ใดๆ จะเป็น Boycc Normal Form ก็ต่อเมื่อทุกๆ ตัวเลือกต้องเป็นคีย์คู่แข่งแล้วเท่านั้น
- 2.10.5 Fourth Normal Form (4NF) คือ ภายในคีย์หลักด้วยตัวเองจะต้องไม่มีคอลัมน์ใดสามารถขึ้นอยู่กับอีกคอลัมน์หนึ่งโดยเป็นอิสระจากคอลัมน์ที่เหลือได้
- 2.10.6 Fifth Normal Form (5NF) คือ การพิจารณาถึงความเป็นไปได้ ที่จะสามารถแยกตารางออกเป็นตารางย่อยๆ ลงไปได้อีก



บทที่ 3

การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เป็นการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ เพื่อความสะดวกและประสิทธิภาพในการสร้างระบบสารสนเทศใหม่แล้ว การวิเคราะห์ระบบยังช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น โดยนักพัฒนาระบบจะต้องทำการศึกษาระบบเดิมที่มีอยู่ เพื่อทราบปัญหาของระบบโดยการหาความต้องการ (Requirements) ของระบบสารสนเทศ

3.1 การศึกษาระบบเดิม

จากการศึกษาระบบบริหารจัดการข้อมูลโครงการเดิมของสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการ โทรคมนาคมแห่งชาติ ซึ่งได้มีการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของเอกสารไว้ ทำให้พบปัญหา คือ การค้นหาข้อมูลของคณะกรรมการต่างๆ การค้นหาถึงการจ่ายเงินในแต่ละงวด และประวัติการจ่ายเงินย้อนหลัง ซึ่งปัญหาเหล่านี้จะทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะสามารถค้นหาข้อมูลต่างๆ เป็นไปได้อย่างล่าช้า

ดังนั้นจึงได้จัดทำระบบบริหารจัดการข้อมูลโครงการ ที่มีประสิทธิภาพการใช้งานที่ดีกว่าเดิม จากที่เป็นแบบเอกสารมาเป็นการทำงานแบบออนไลน์ เพื่อให้ข้อมูลในแต่ละสาขาเชื่อมโยงเข้าถึงกันอย่างมีระบบระเบียบ และมีการอัปเดตข้อมูลอยู่ตลอดเวลาและได้นำเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายระยะสั้น NFC เข้ามาทำการแก้ไขปัญหาดังกล่าวเพื่อลดปัญหาระบบงานที่ไม่ทันสมัยล่าช้า และไม่มีประสิทธิภาพ

3.2 การออกแบบระบบใหม่

ในบทนี้จะกล่าวถึงการทำงานของระบบโดยรวม การพัฒนาระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรมของสาขาวิชาการระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายระยะสั้น NFC ภายในนี้มีการทำงานอย่างไร และติดต่อไปส่วนไหนบ้าง รวมถึงการออกแบบระบบที่ใช้งานง่ายและมีความถูกต้องของข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น Context Diagram, Data Flow Diagram, Process Description Diagram, Data Dictionary และ ER-Diagram

3.2.1 ระดับของนักศึกษา

3.2.1.1 ส่วนเพิ่มข้อมูล

3.2.1.1.1 เลขประจำตัวนักศึกษา

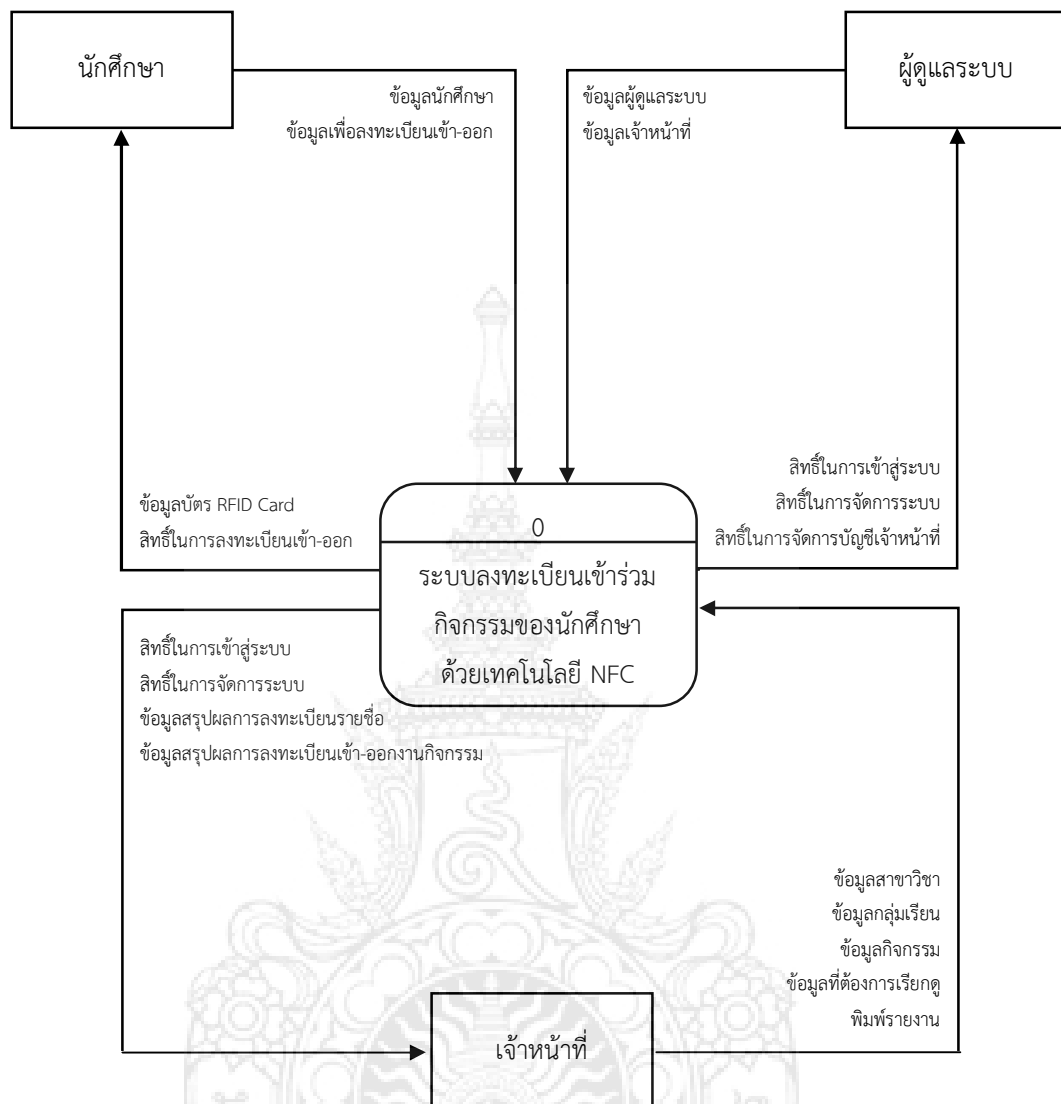
3.2.1.1.2 เลขประจำตัวประชาชน

- 3.2.1.1.3 คำนำหน้าชื่อ
- 3.2.1.1.4 ชื่อ - นามสกุล
- 3.2.1.1.5 เบอร์โทรศัพท์
- 3.2.1.1.6 อีเมล
- 3.2.1.1.7 สาขาวิชา
- 3.2.1.1.8 รุ่น - ห้อง
- 3.2.1.2 บันทึกข้อมูลการเข้าระบบลงทะเบียนงานกิจกรรม
- 3.2.1.3 บันทึกข้อมูลการออกระบบลงทะเบียนงานกิจกรรม
- 3.2.2 ระดับของผู้ดูแลระบบ
 - 3.2.2.1 ส่วนเพิ่มข้อมูลผู้ใช้เข้าสู่ระบบ
 - 3.2.2.1.1 ชื่อบัญชีและรหัสผ่านเข้าระบบ
 - 3.2.2.1.2 เลขประจำตัวประชาชน
 - 3.2.2.1.3 คำนำหน้าชื่อ
 - 3.2.2.1.4 ชื่อ - นามสกุล
 - 3.2.2.1.5 เบอร์โทรศัพท์
 - 3.2.2.1.6 อีเมล
 - 3.2.2.1.7 ตำแหน่ง
 - 3.2.2.2 ส่วนสืบค้นและแก้ไข
 - 3.2.2.2.1 ค้นหาข้อมูลเจ้าหน้าที่จากชื่อบัญชี
 - 3.2.2.2.2 แก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่
 - 3.2.2.2.3 ลบข้อมูลเจ้าหน้าที่
 - 3.2.2.3 บันทึกข้อมูลการเข้าใช้งานระบบ
- 3.2.3 ระดับของเจ้าหน้าที่
 - 3.2.3.1 ส่วนเพิ่มข้อมูล
 - 3.2.3.1.1 ชื่อกิจกรรม
 - 3.2.3.1.2 เวลาเข้าร่วมกิจกรรมขั้นต่ำ
 - 3.2.3.1.3 เวลาเริ่ม - จบกิจกรรม
 - 3.2.3.1.4 สาขาวิชา
 - 3.2.3.1.5 รุ่นหรือชั้นปีการศึกษา
 - 3.2.3.1.6 ห้องเรียน
 - 3.2.3.1.7 ข้อมูล RFID Card

- 3.2.3.2 ส่วนแก้ไขและสืบค้น
 - 3.2.3.2.1 ค้นหาข้อมูลนักศึกษาจากรหัสประจำตัวนักศึกษา
 - 3.2.3.2.2 ค้นหาข้อมูล RFID Card จากรหัสประจำตัวนักศึกษา
 - 3.2.3.2.3 จัดการระบบลงทะเบียนรายชื่อนักศึกษา
 - 3.2.3.2.4 จัดการระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรม
 - 3.2.3.2.5 แก้ไขข้อมูลนักศึกษา
 - 3.2.3.2.6 แก้ไขข้อมูล RFID Card
- 3.2.3.3 บันทึกข้อมูลการเข้าระบบลงทะเบียนงานกิจกรรมแบบ Manual
- 3.2.3.4 บันทึกข้อมูลการออกระบบลงทะเบียนงานกิจกรรมแบบ Manual
- 3.2.3.5 ส่วนแสดงผลข้อมูลจากฐานข้อมูลมาเป็นไฟล์
- 3.2.3.6 จัดพิมพ์ข้อมูลจากฐานข้อมูลมาเป็นเอกสาร
- 3.2.3.7 บันทึกข้อมูลการเข้าใช้งานระบบ

3.3 Context Diagram

เป็นแผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด ซึ่งมีเพียงหนึ่งโปรเซสที่เป็นชื่อของระบบงานและมี Data Flow เชื่อมต่อระหว่าง Processes กับ External Entity โดยไม่มี Data Flow เพื่อเป็นการแสดงการไหลของข้อมูลระบบบริหารงานซ่อมผ่านเว็บไซต์ (โอกาส, 2548 : 177)



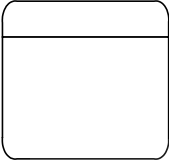
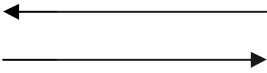


ภาพที่ 3-1 Context Diagram ระบบลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา
ด้วยเทคโนโลยี NFC

3.4 Data Flow Diagram

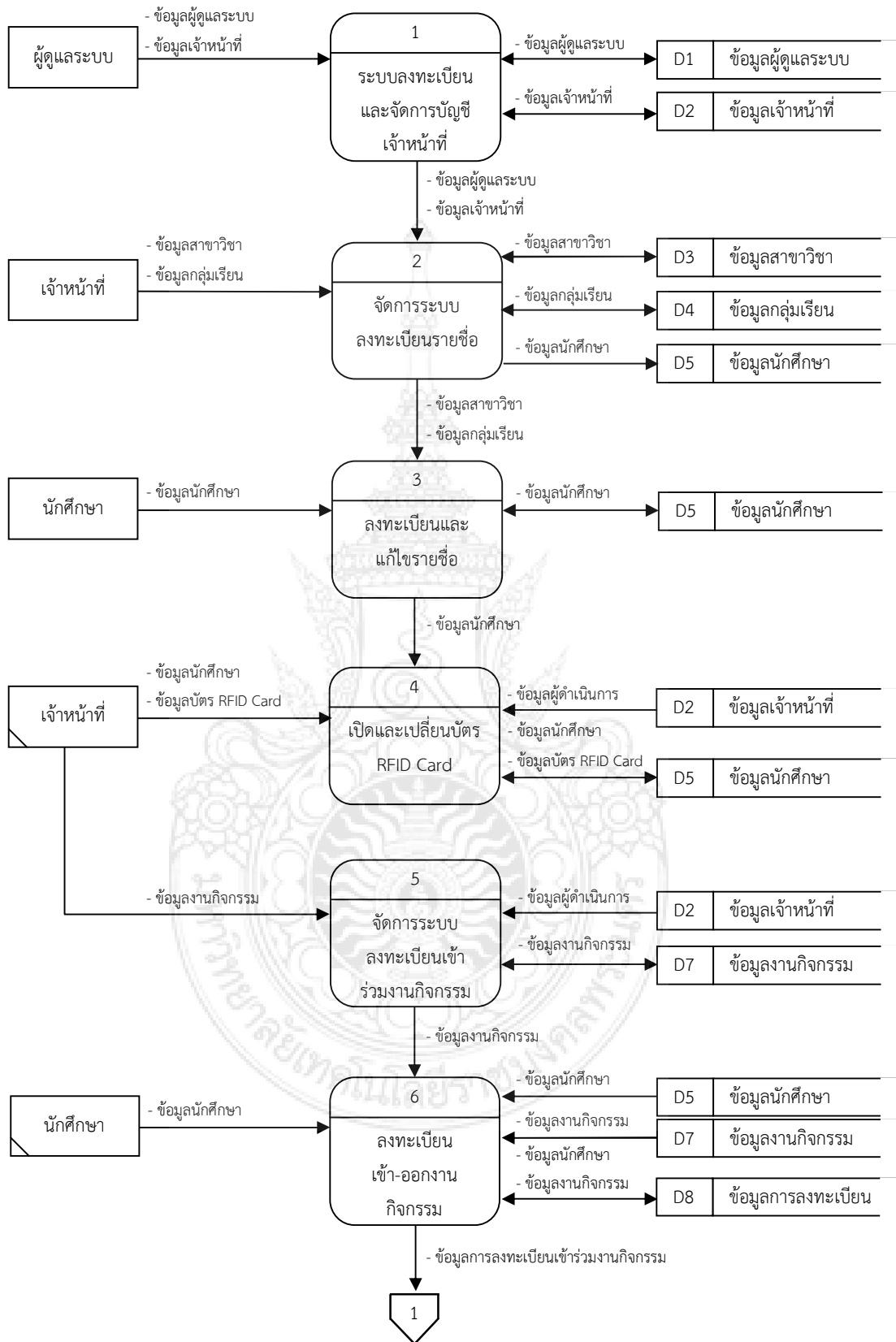
แผนภาพกระแสข้อมูล DFD (Data Flow Diagram) คือเปรียบเสมือนกับแบบพิมพ์เขียว สถาปนิกก็เปรียบเสมือนกับนักวิเคราะห์ระบบที่จะต้องนำความต้องการของลูกค้าไปวิเคราะห์เพื่อสร้างโปรแกรมให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า (โอภาส, 2548 : 183)

แผนภาพกระแสข้อมูล เป็นแบบจำลองกระบวนการที่นำมาใช้กับวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงโครงสร้าง โดยแผนภาพกระแสข้อมูลจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างโปรเซส (Processes) กับข้อมูล (Data) โดยจะใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้ (โอภาส, 2548 : 183)

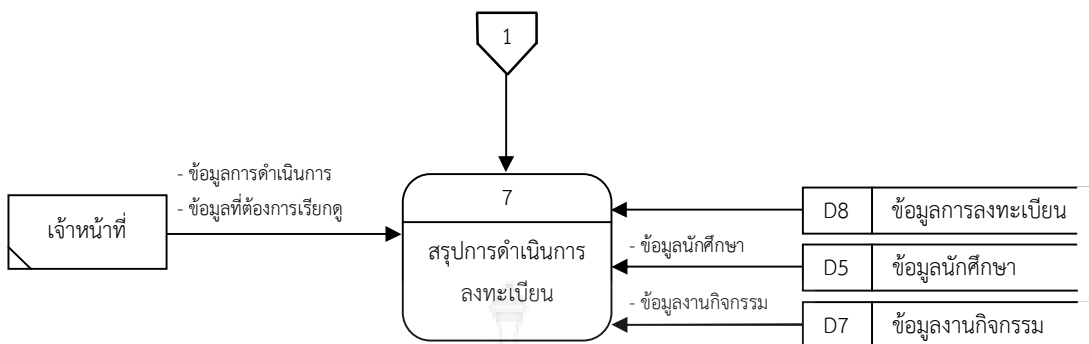
ตารางที่ 3-1 สัญลักษณ์ของ Data Flow

สัญลักษณ์	ความหมาย
	สัญลักษณ์การประมวลผล (Process)
	สัญลักษณ์กระแสข้อมูล (Data Flow)
	สัญลักษณ์แหล่งที่มา (External Entity)
	สัญลักษณ์ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บ (Data Store)

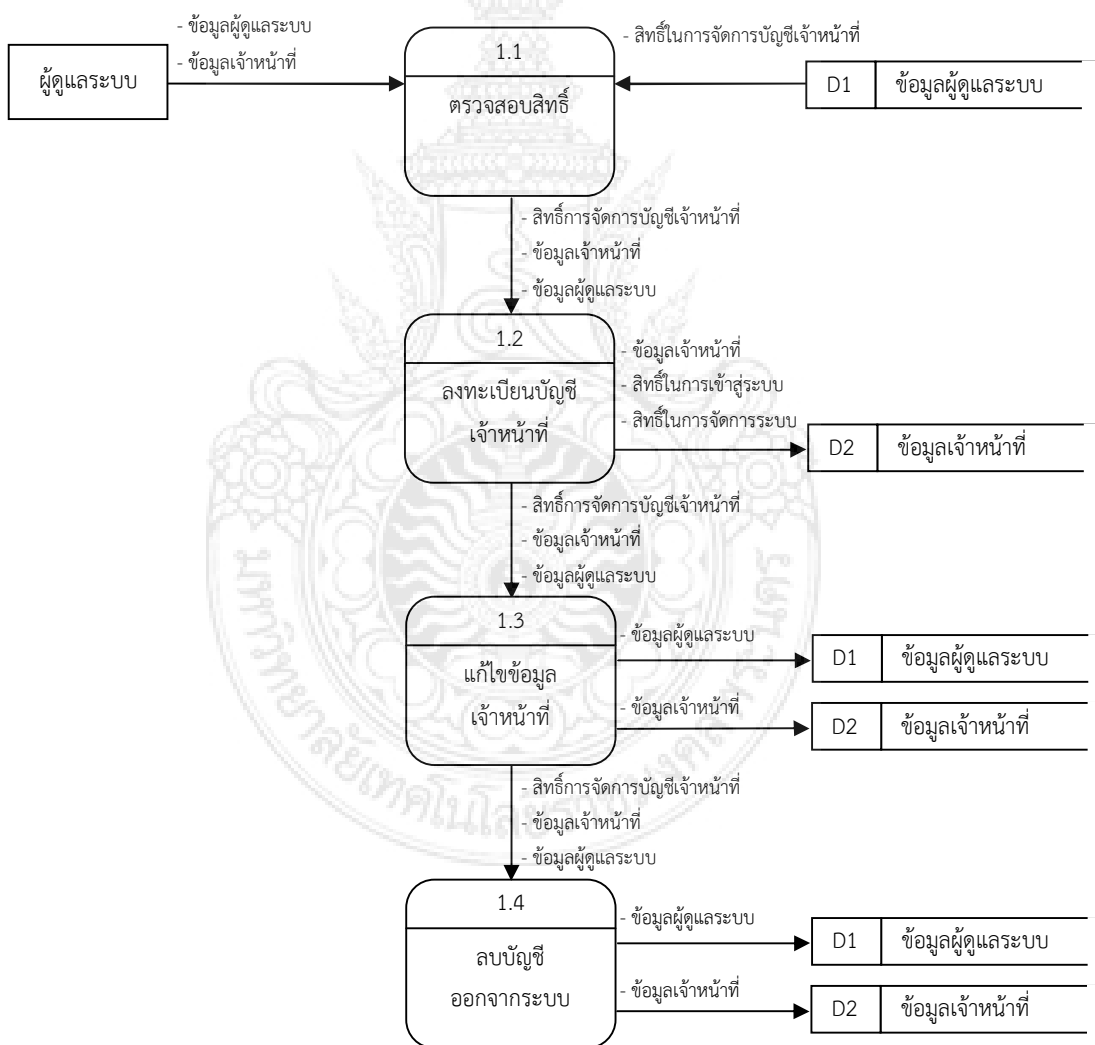




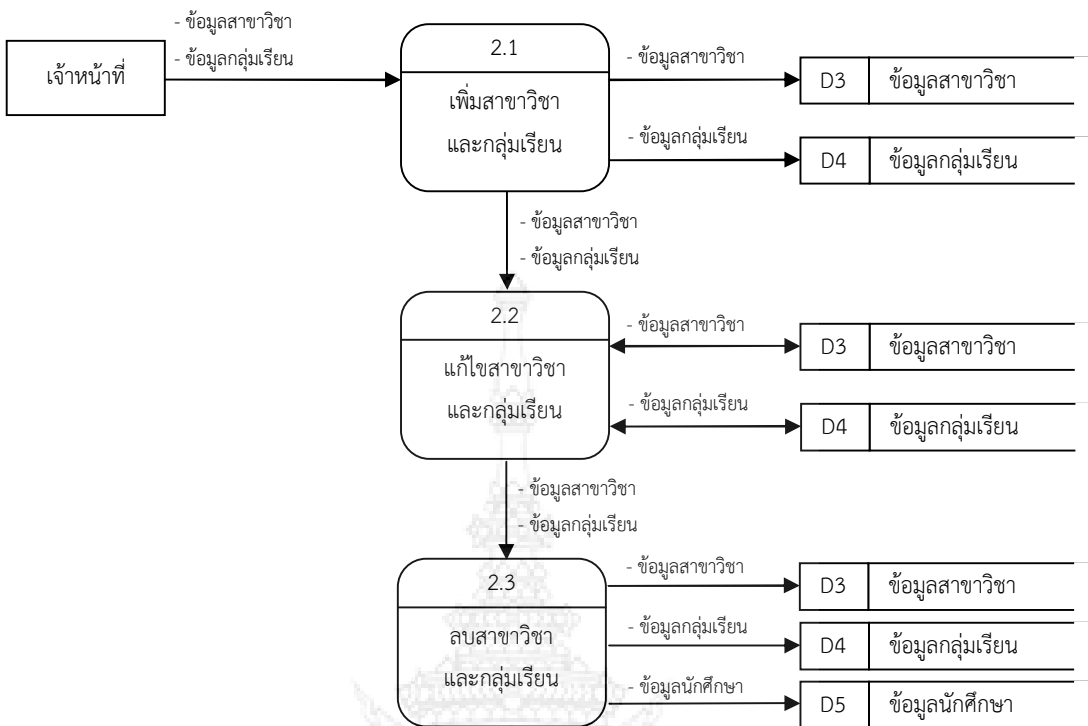
ภาพที่ 3-2 Data Flow Diagram Level 1



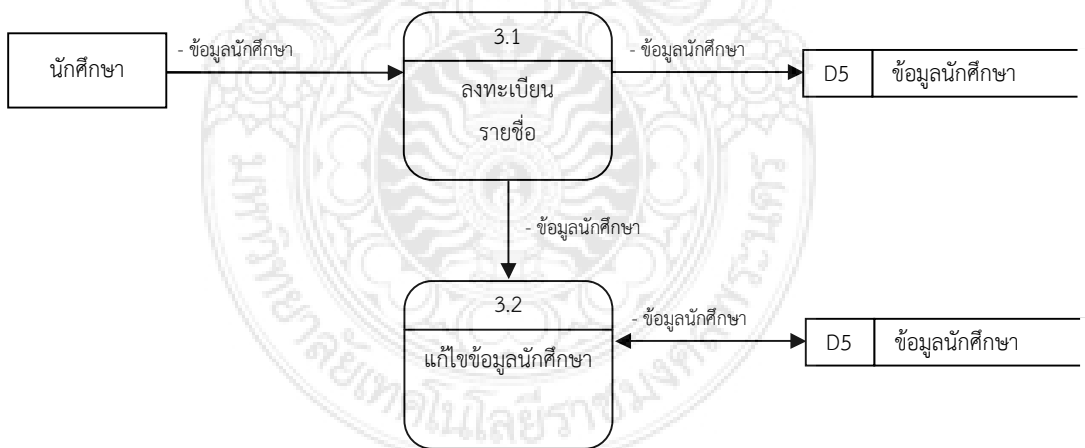
ภาพที่ 3-3 Data Flow Diagram Level 1 (ต่อ)



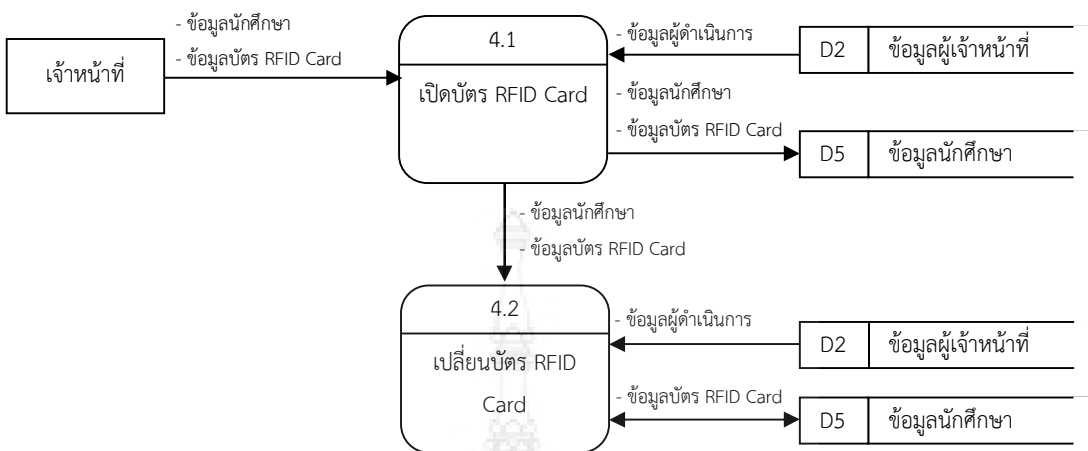
ภาพที่ 3-4 DFD Level 2 : 1 ระบบลงทะเบียนและจัดการบัญชีเจ้าหน้าที่



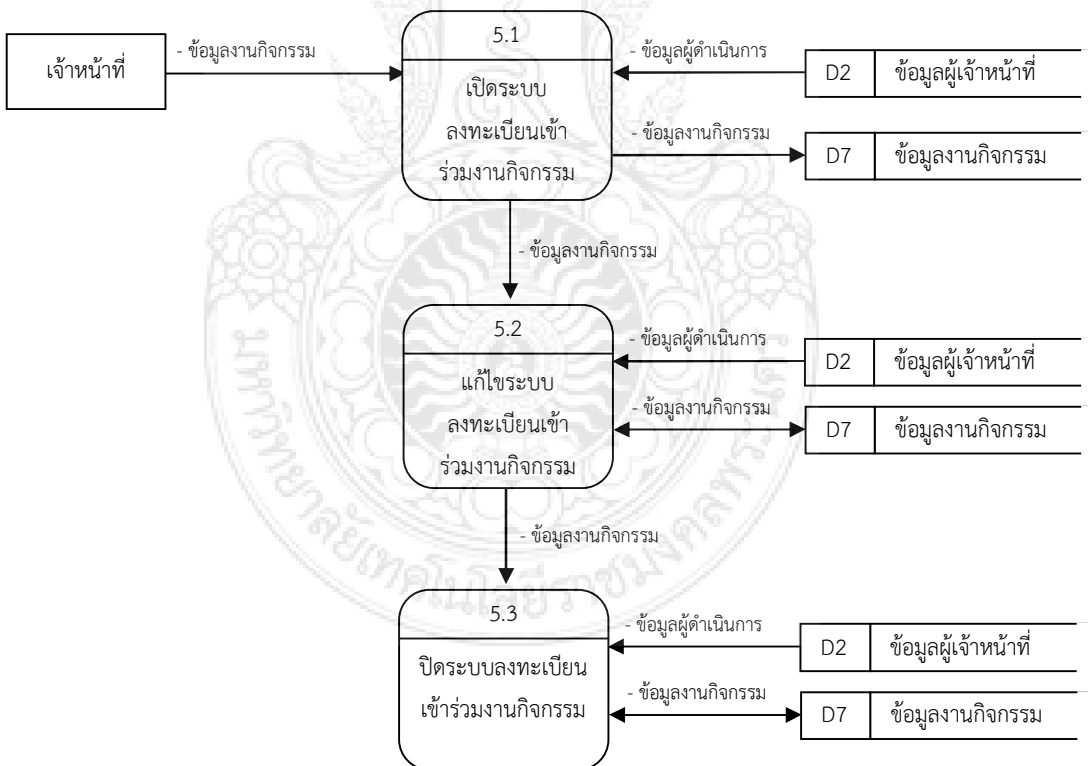
ภาพที่ 3-5 DFD Level 2 : 2 จัดการระบบลงทะเบียนรายชื่อ



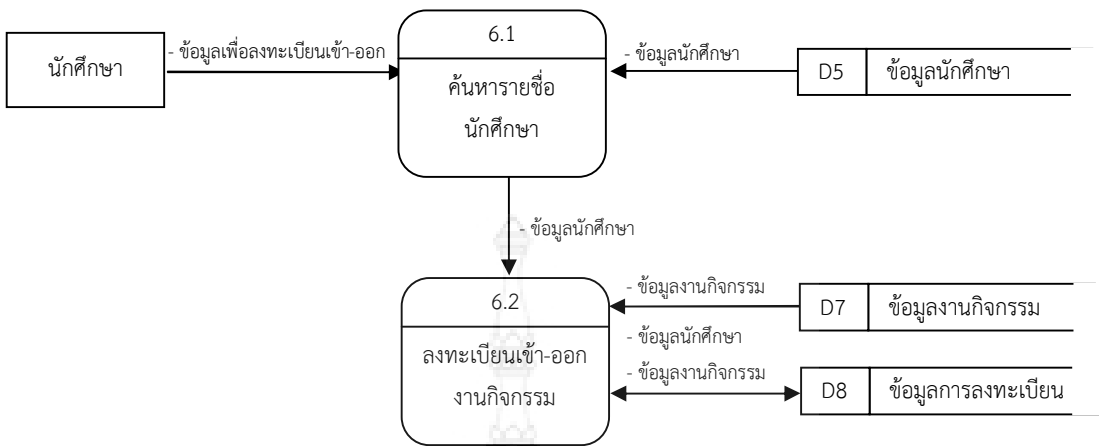
ภาพที่ 3-6 DFD Level 2 : 3 ลงทะเบียนและแก้ไขรายชื่อ



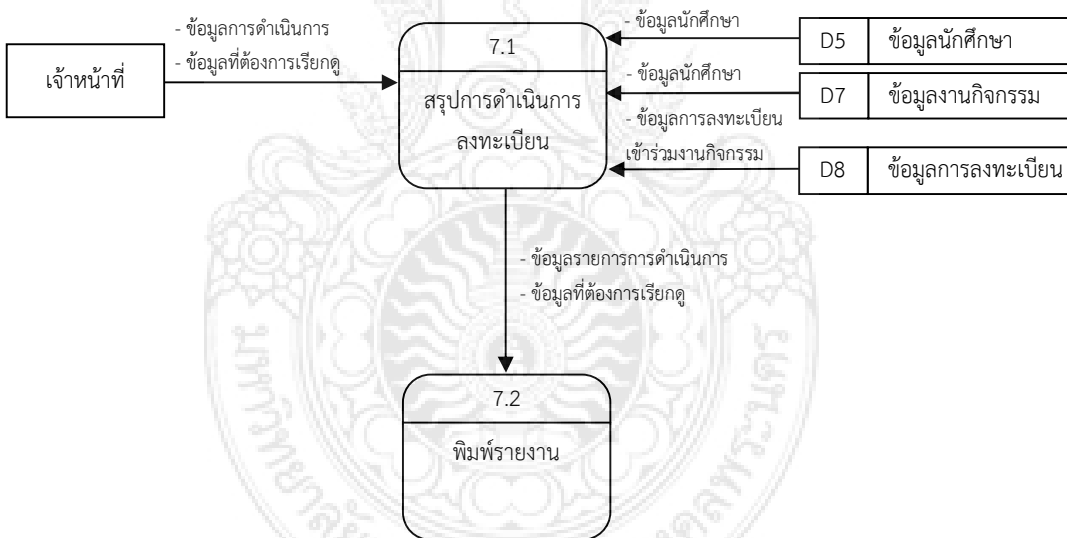
ภาพที่ 3-7 DFD Level 2 : 4 เปิดและเปลี่ยนบัตร RFID Card



ภาพที่ 3-8 DFD Level 2 : 5 จัดการระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรม



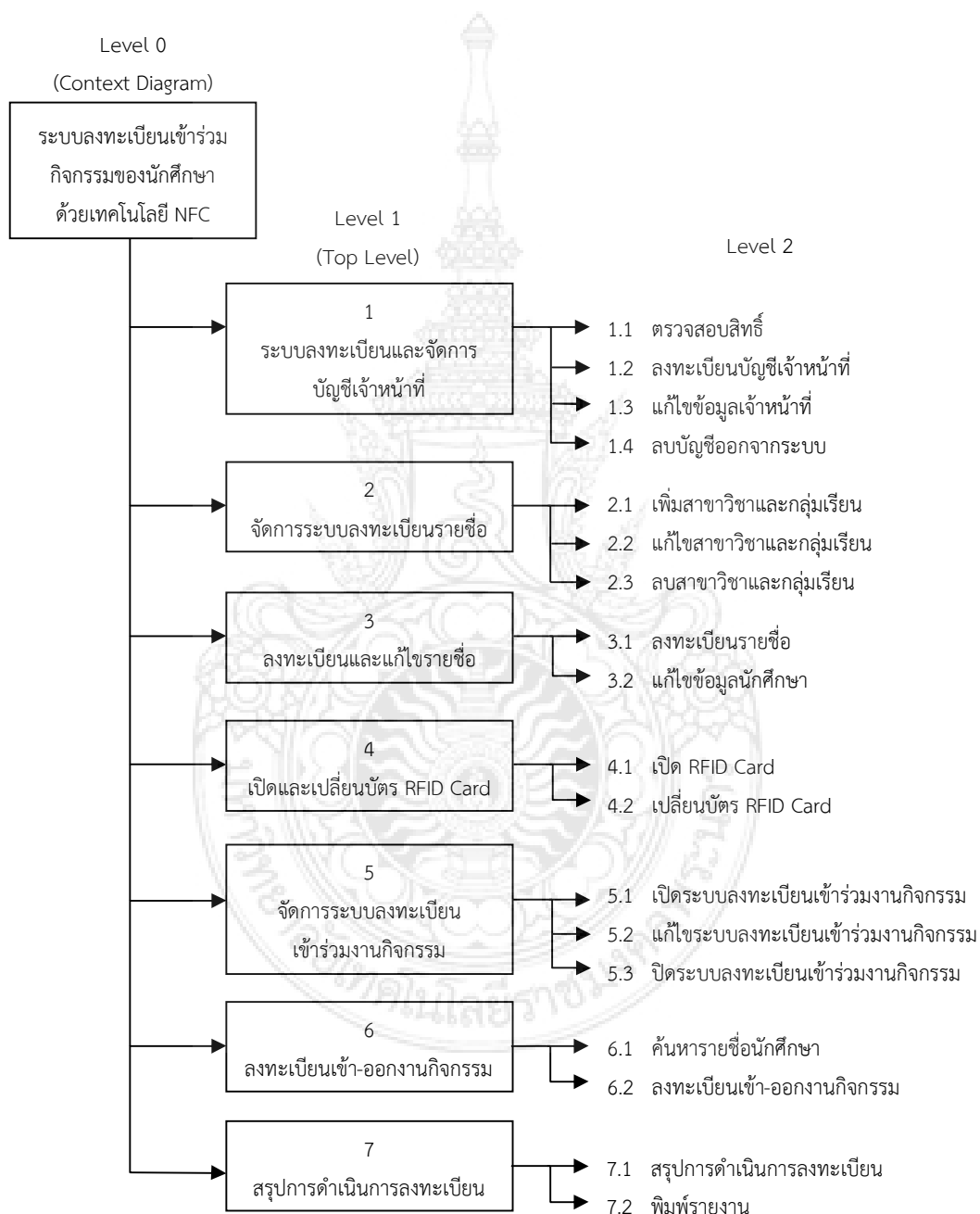
ภาพที่ 3-9 DFD Level 2 : 6 ลงทะเบียนเข้า - ออกงานกิจกรรม



ภาพที่ 3-10 DFD Level 2 : 7 สรุปการดำเนินการลงทะเบียน

3.5 Process Decomposition Diagram

เป็นการนำเสนอภาพรวมโดยมีอธิบายการประมวลผลและการทำงานของระบบลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาด้วยเทคโนโลยี NFC คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสในระบบลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาด้วยเทคโนโลยี NFC



ภาพที่ 3-11 Process Decomposition Diagram ระบบลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาด้วยเทคโนโลยี NFC

3.6 Data Dictionary

พจนานุกรมข้อมูลจะแสดงถึงรายละเอียดต่างๆของข้อมูลที่ใช้งานในระบบซึ่งประกอบไปด้วย Table Name, Attribute, Description, Type, PK, FK และ Reference รวมทั้งโครงสร้างข้อมูลต่างๆ เป็นดัชนีในการจัดเรียงข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการอ้างอิงในขั้นตอนของการเขียนโปรแกรม

ตารางที่ 3-2 ตาราง Data Dictionary แสดงตารางทั้งหมดของฐานข้อมูล

ID	Table Name	Table Description
D1	Admin_acc	ตารางข้อมูลผู้ดูแลระบบ
D2	Staff_acc	ตารางข้อมูลเจ้าหน้าที่
D3	Major	ตารางข้อมูลสาขาวิชา
D4	Group	ตารางข้อมูลกลุ่มเรียน
D5	Std_name_lists	ตารางข้อมูลนักศึกษา
D6	Std_Status	ตารางข้อมูลสถานภาพ
D7	Event_lists	ตารางข้อมูลงานกิจกรรม
D8	Event_registered	ตารางข้อมูลลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรม

ตารางที่ 3-3 ตาราง Data Dictionary ของ Admin_acc

ID	D1					
Name	Admin_acc					
Description	ข้อมูลผู้ดูแลระบบ					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
Admin_id	รหัสข้อมูลผู้ดูแลระบบ	integer	-	√		
P_id	เลขประจำตัวประชาชน	char	17			
Username	ชื่อบัญชี	varchar	15			
Password	รหัสผ่าน	varchar	15			
Name	ชื่อ-นามสกุล	varchar	50			
Tel_num	เบอร์โทรศัพท์	varchar	15			
Email	อีเมล	varchar	50			
Reg_datetime	วันที่-เวลาเปิดบัญชี	datetime	-			
Admin_sign	ผู้ดำเนินการเปิดบัญชี	varchar	15			

ตารางที่ 3-4 ตาราง Data Dictionary ของ Staff_acc

ID	D2					
Name	Staff_acc					
Description	ข้อมูลเจ้าหน้าที่					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
Staff_id	รหัสข้อมูลเจ้าหน้าที่	integer	-	√		
P_id	เลขประจำตัวประชาชน	char	17			
Username	ชื่อบัญชี	varchar	15			
Password	รหัสผ่าน	varchar	15			
Name	ชื่อ-นามสกุล	varchar	50			
Tel_num	เบอร์โทรศัพท์	varchar	15			
Email	อีเมล	varchar	50			
Reg_datetime	วันที่-เวลาเปิดบัญชี	datetime	-			
Admin_sign	ผู้ดำเนินการเปิดบัญชี	varchar	15		√	Admin_acc

ตารางที่ 3-5 ตาราง Data Dictionary ของ Major

ID	D3					
Name	Major					
Description	ข้อมูลสาขาวิชา					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
Major_id	รหัสข้อมูลสาขาวิชา	integer	-	√		
Major_detail	ชื่อสาขาวิชา	varchar	30			

ตารางที่ 3-6 ตาราง Data Dictionary ของ Group

ID	D4					
Name	Group					
Description	ข้อมูลกลุ่มเรียน					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
Group_id	รหัสข้อมูลกลุ่มเรียน	integer	-	√		
Major_id	รหัสข้อมูลสาขาวิชา	integer	-		√	Major
Group_gen	รุ่นหรือชั้นปี	integer	-			
Group_detail	ชื่อกลุ่มเรียน	varchar	10			

ตารางที่ 3-7 ตาราง Data Dictionary ของ Std_name_lists

ID	D5					
Name	Std_name_lists					
Description	ข้อมูลนักศึกษา					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
Std_id	รหัสข้อมูลนักศึกษา	varchar	14	√		
P_id	เลขประจำตัวประชาชน	char	17			
Name	ชื่อ-นามสกุล	varchar	50			
Tel_num	เบอร์โทรศัพท์	char	13			
Email	อีเมล	varchar	50			
Stat_id	รหัสข้อมูลสถานภาพ	char	2		√	Std_Status
Group_id	รหัสข้อมูลกลุ่มเรียน	integer	-		√	Group
UID_Card	รหัสบัตร RFID Card	char	8			
Reg_sign	ผู้ดำเนินการเปิดบัตร	varchar	15		√	Staff_acc

ตารางที่ 3-8 ตาราง Data Dictionary ของ Std_Status

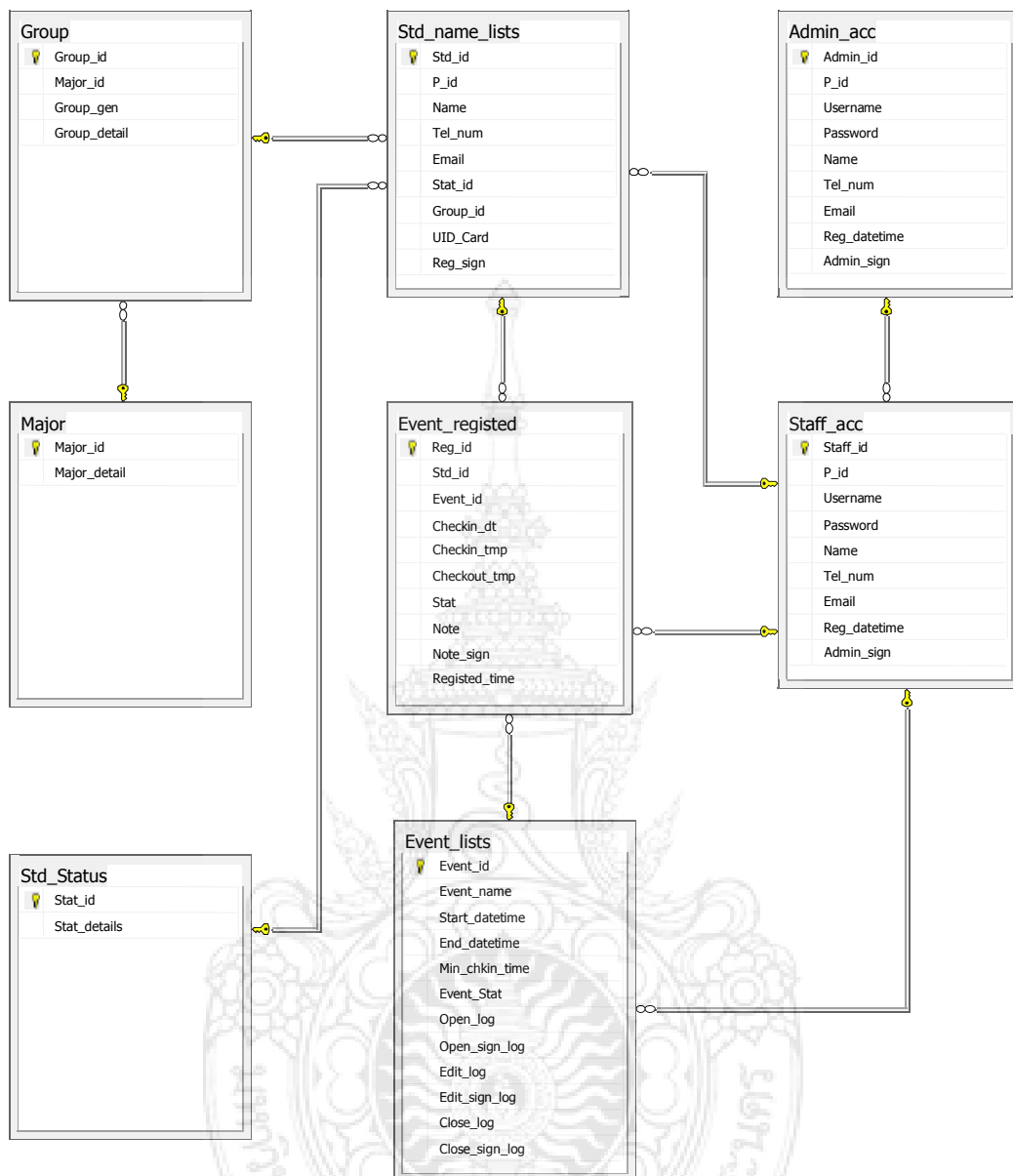
ID	D6					
Name	Std_Status					
Description	ข้อมูลสถานภาพ					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
Std_id	รหัสข้อมูลสถานภาพ	char	2	√		
Stat_details	รายละเอียดสถานภาพ	varchar	30			

ตารางที่ 3-9 ตาราง Data Dictionary ของ Event_lists

ID	D7					
Name	Event_lists					
Description	ข้อมูลงานกิจกรรม					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
Event_id	รหัสข้อมูลงานกิจกรรม	integer	-	√		
Event_name	ชื่องานกิจกรรม	varchar	50			
Start_datetime	วันที่-เวลาเริ่มงาน	datetime	-			
End_datetime	วันที่-เวลาจบงาน	datetime	-			
Min_chkin_time	เวลาเข้าร่วมงานขั้นต่ำ	integer	-			
Event_Stat	สถานะงานกิจกรรม	varchar	7			
Open_log	บันทึกเวลาเปิดระบบ	datetime	-			
Open_sign_log	บันทึกผู้เปิดระบบ	varchar	15		√	Staff_acc
Edit_log	บันทึกเวลาแก้ไขระบบ	datetime	-			
Edit_sign_log	บันทึกผู้แก้ไขระบบ	varchar	15		√	Staff_acc
Close_log	บันทึกเวลาปิดระบบ	datetime	-			
Close_sign_log	บันทึกผู้ปิดระบบ	varchar	15		√	Staff_acc

ตารางที่ 3-10 ตาราง Data Dictionary ของ Event_registered

ID	D8					
Name	Event_registered					
Description	ข้อมูลการลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรม					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
Reg_id	รหัสลงทะเบียน	integer	-	√		
Std_id	รหัสข้อมูลนักศึกษา	varchar	14		√	Std_name_lists
Event_id	รหัสข้อมูลงานกิจกรรม	integer	-		√	Event_lists
Checkin_dt	วันที่-เวลาลงทะเบียนเข้า	datetime	-			
Checkin_tmp	วันที่-เวลาใช้ในการคำนวณ	datetime	-			
Checkout_dt	วันที่-เวลาลงทะเบียนออก	datetime	-			
Stat	สถานะเข้าร่วมงานกิจกรรม	varchar	9			
Note	บันทึกแจ้งขอเวลา	text	-			
Note_sign	บันทึกผู้ดำเนินการ	varchar	15		√	Staff_acc
Registered_time	เวลาที่เข้าร่วมกิจกรรม	integer	-			



ภาพที่ 3-12 ER Diagram ระบบลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาด้วยเทคโนโลยี NFC

บทที่ 4 การใช้งานโปรแกรม

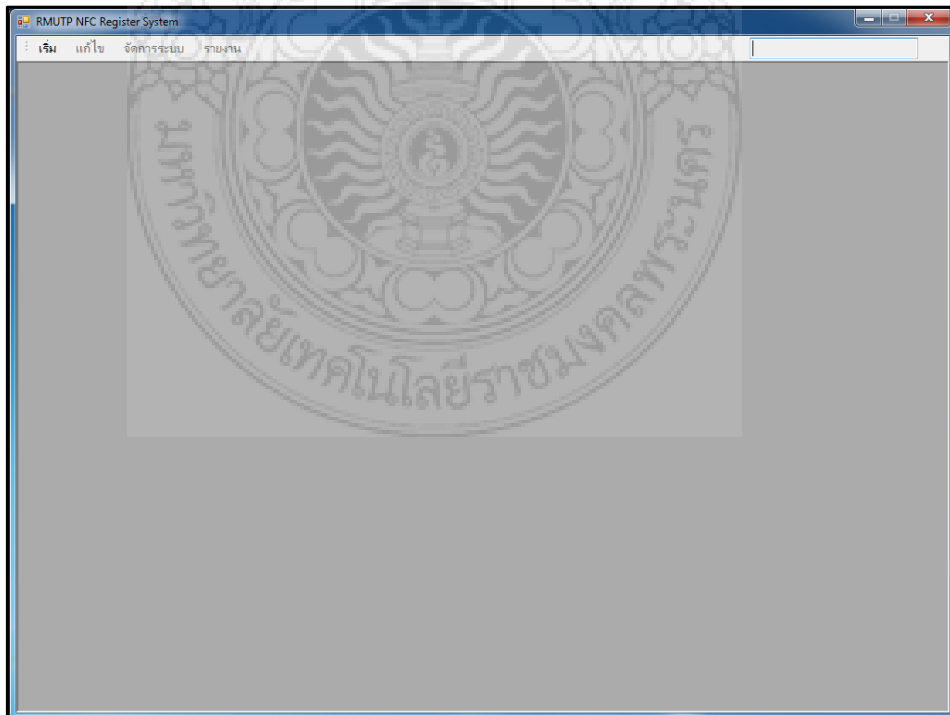
4.1 การเข้าใช้งานหน้าข้อมูลต่างๆ

ระบบฐานข้อมูลระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรมของสาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายระยะสั้น NFC ได้แบ่งการใช้งานประกอบด้วยการเพิ่ม การแก้ไข ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลผู้ดูแลระบบ ข้อมูลเจ้าหน้าที่ การเพิ่ม และการแก้ไขในส่วนของข้อมูลนักศึกษา เจ้าหน้าที่สามารถดูการแสดงรายละเอียด รายงานผลการเวลาเข้า-ออกในแต่ละกิจกรรม และแสดงผลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา ว่าได้เข้าร่วมกิจกรรมครบตามกำหนดของคณะบริหารธุรกิจหรือไม่

4.2 ตัวอย่างหน้าข้อมูลต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบ

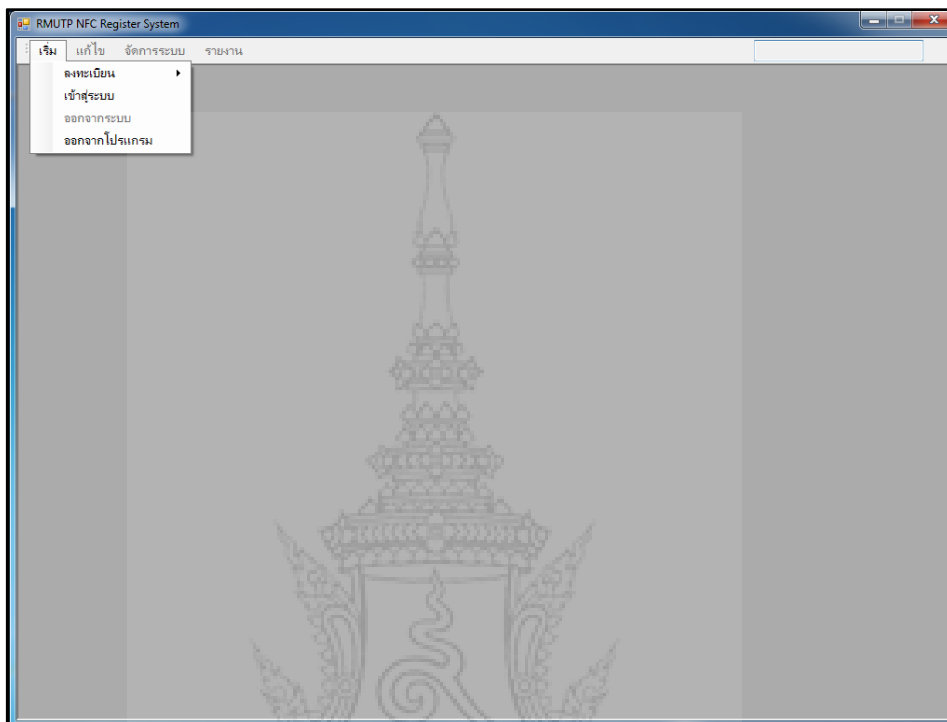
4.2.1 ส่วนของผู้ดูแลระบบ

เมื่อเปิดโปรแกรมขึ้นมา แถบเมนูสำหรับผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่ยังไม่สามารถใช้งานได้ จะสามารถใช้ได้แค่เพียงส่วนของนักศึกษา ดังภาพที่ 4-1



ภาพที่ 4-1 แสดงหน้าจอหลักที่มีแถบเมนูใช้งานสำหรับนักศึกษาเท่านั้น

เมื่อต้องการเข้าสู่ระบบการใช้งานในส่วนของผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่ให้เลือกแถบเมนูเริ่มและเลือกเข้าสู่ระบบ ดังภาพที่ 4-2

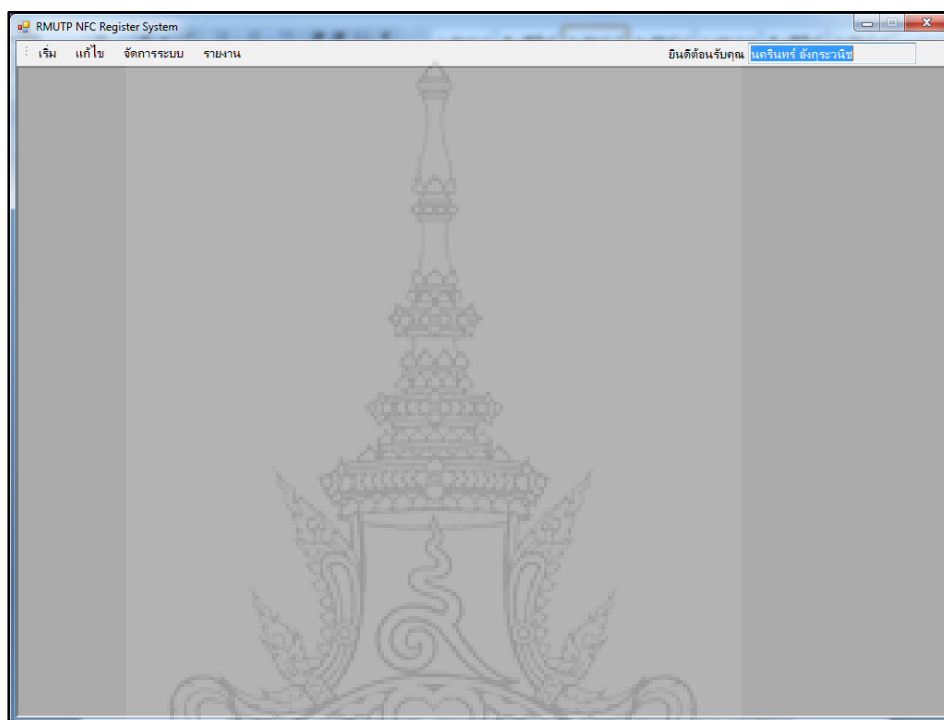


ภาพที่ 4-2 แสดงหน้าจอหลักในส่วนของแถบเมนูเริ่ม

จะมีช่องให้กรอก Username และ Password ในที่นี้ให้กรอก Username และ Password ของผู้ดูแลระบบเท่านั้น จากนั้นคลิกที่ปุ่ม Login เพื่อเข้าสู่ระบบ ดังภาพที่ 4-3

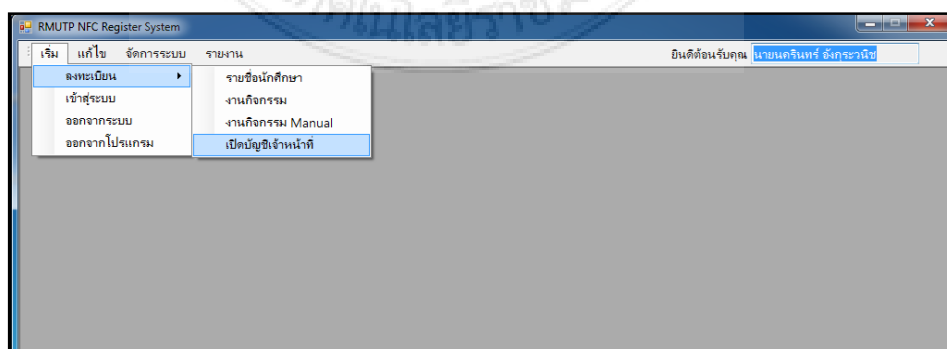
ภาพที่ 4-3 แสดงหน้าจอ Login เข้าสู่ระบบ

เมื่อทำการเข้าสู่ระบบ โปรแกรมจะเปิดแถบเมนูให้ใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่เท่านั้นได้แก่ แถบเมนูเริ่มทั้งหมด แถบเมนูแก้ไข แถบเมนูจัดการระบบ และแถบเมนูรายงานและแสดงข้อมูลเป็นชื่อของผู้ทำการเข้าสู่ระบบเข้ามาในส่วนยินดีต้อนรับดังภาพที่ 4-4



ภาพที่ 4-4 แสดงหน้าจอหลักที่มีแถบเมนูใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่เท่านั้น

ในส่วนของผู้ดูแลระบบ ผู้ดูแลระบบจะมีหน้าที่ในการจัดการข้อมูลหรือลงทะเบียนเปิดบัญชีใหม่ให้แก่เจ้าหน้าที่โดยให้เลือกแถบเมนูเริ่ม เลือกลงทะเบียน และเลือกเปิดบัญชีเจ้าหน้าที่ดังภาพที่ 4-5



ภาพที่ 4-5 แสดงหน้าจอหลักในส่วนของลงทะเบียน

เมื่อคลิกเลือกเปิดบัญชีเจ้าหน้าที่แล้ว จะมีช่องให้กรอกข้อมูลของเจ้าหน้าที่ เพื่อลงทะเบียนเปิดบัญชีเจ้าหน้าที่ใหม่ ในที่นี้ให้กรอก Username Password รหัสประจำตัวประชาชน คำนำหน้าชื่อ ชื่อ นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ อีเมล และตำแหน่ง โดยตำแหน่งจะมีให้เลือกอยู่ 2 ตำแหน่ง คือ ผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่ เมื่อทำการกรอกข้อมูลเสร็จแล้วคลิกที่ OK ดังภาพที่ 4-6

ภาพที่ 4-6 แสดงหน้าจอลงทะเบียนเปิดบัญชีเจ้าหน้าที่ใหม่

Registration form fields:

- Username
- Password
- รหัสประจำตัวประชาชน
- ตำแหน่ง
- ชื่อ
- นามสกุล
- เบอร์โทรศัพท์
- Email

Buttons: OK, Cancel

* กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วน

ภาพที่ 4-7 แสดงหน้าจอเลือกตำแหน่งของผู้ลงทะเบียนเปิดบัญชีใหม่

เมื่อต้องการแก้ไขหรือลบข้อมูลเจ้าหน้าที่ เลือกแถบเมนูแก้ไข และคลิกเลือกที่ข้อมูลเจ้าหน้าที่ ดังภาพที่ 4-8 จากนั้นให้กรอกชื่อบัญชีหรือ Username ลงในฟอร์ม เมื่อกรอกเสร็จแล้วให้คลิกที่ค้นหา ดังภาพที่ 4-9 หน้าจอจะแสดงผลข้อมูลของเจ้าหน้าที่ตามชื่อบัญชีหรือ Username สามารถแก้ไขข้อมูลต่างๆ ของเจ้าหน้าที่โดยการแก้ไขข้อมูลในฟอร์ม เมื่อแก้ไขเสร็จแล้วให้คลิกที่ปุ่มบันทึก โปรแกรมจะทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล และนอกจากนี้ยังสามารถลบบัญชีเจ้าหน้าที่ออกจากระบบโดยคลิกที่ปุ่มลบบัญชีออกจากระบบ ดังภาพที่ 4-10



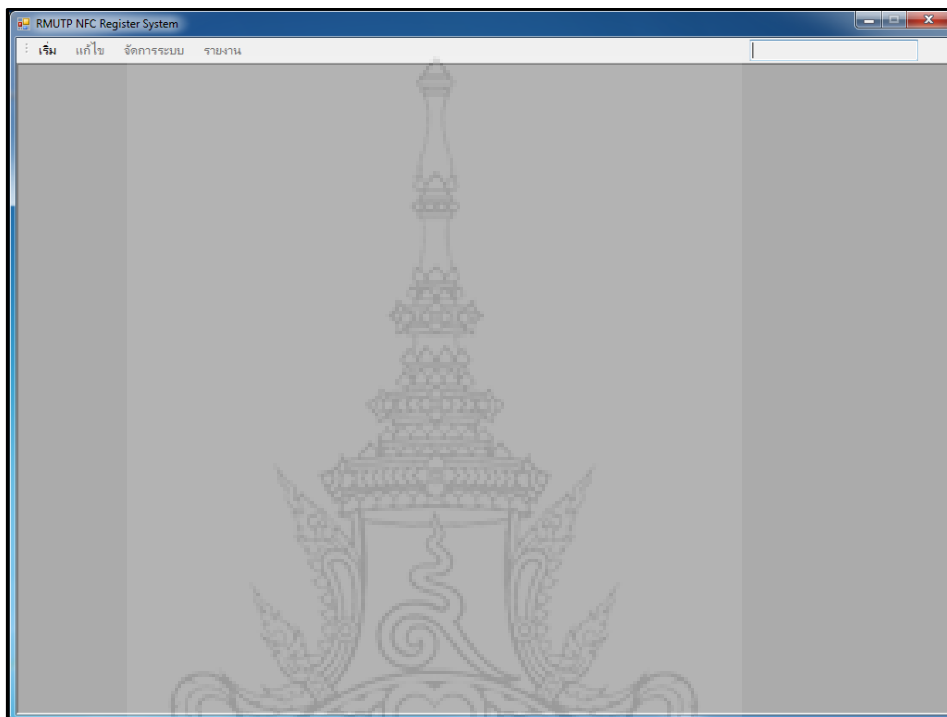
ภาพที่ 4-8 แสดงหน้าจอหลักในส่วนของการแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่

ภาพที่ 4-9 แสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่

ภาพที่ 4-10 แสดงหน้าจอค้นหาและข้อมูลของเจ้าหน้าที่

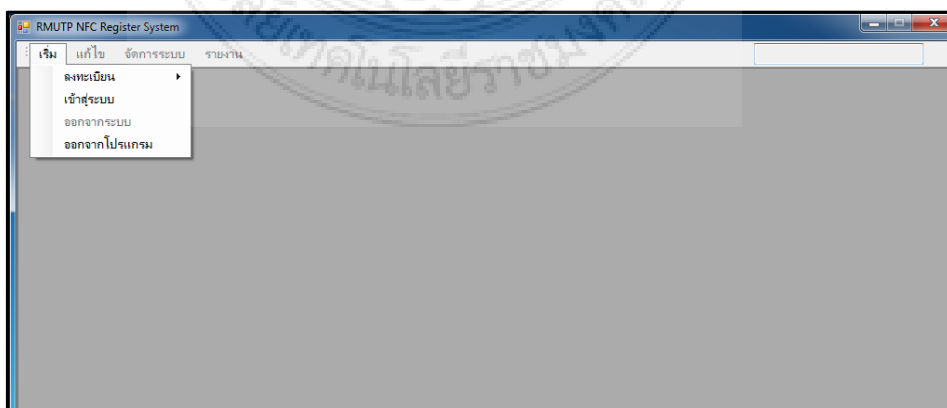
4.2.2 ส่วนของเจ้าหน้าที่

เมื่อเปิดโปรแกรมขึ้นมา แถบเมนูสำหรับผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่ที่ยังไม่สามารถใช้งานได้ จะสามารถใช้ได้แค่เพียงส่วนของนักศึกษา ดังภาพที่ 4-11



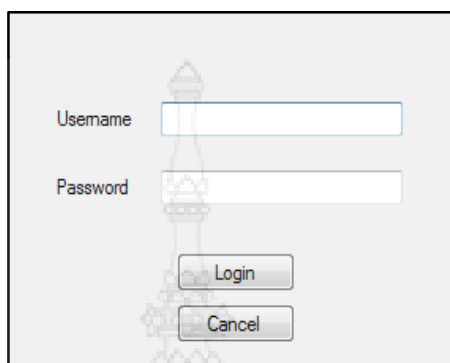
ภาพที่ 4-11 แสดงหน้าจอหลักที่มีแถบเมนูใช้งานสำหรับนักศึกษาเท่านั้น

เมื่อต้องการเข้าสู่ระบบการใช้งานในส่วนของผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่ให้เลือกแถบเมนูเริ่มและเลือกเข้าสู่ระบบ ดังภาพที่ 4-12



ภาพที่ 4-12 แสดงหน้าจอหลักในส่วนของแถบเมนูเริ่ม

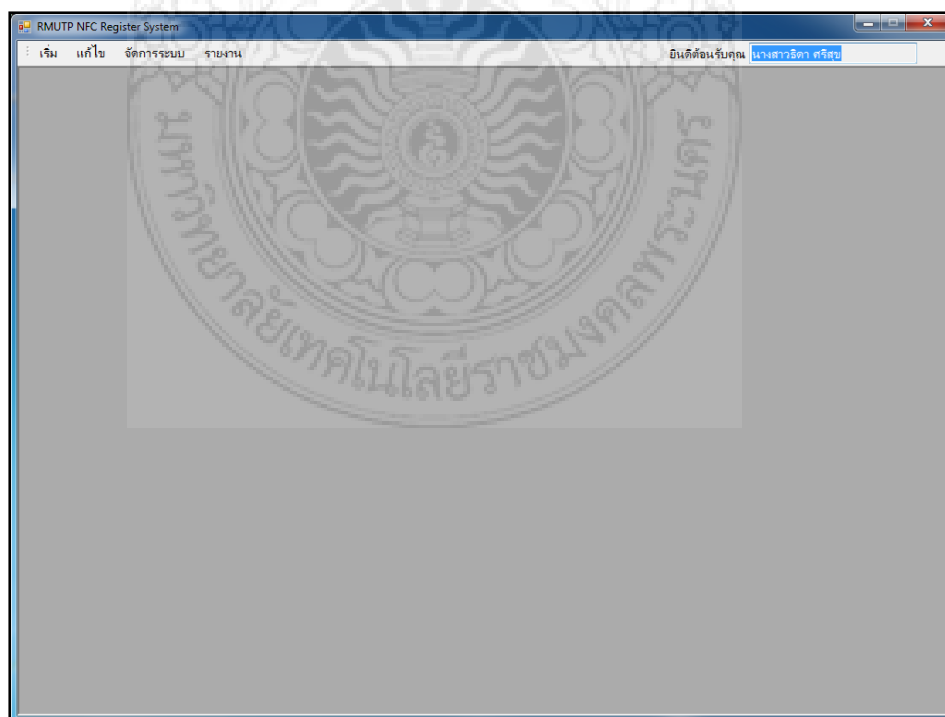
จะมีช่องให้กรอก Username และ Password ในที่นี้ให้กรอก Username และ Password ของผู้ดูแลระบบหรือเจ้าหน้าที่เท่านั้น จากนั้นคลิกที่ปุ่ม Login เพื่อเข้าสู่ระบบ ดังภาพที่ 4-13



A screenshot of a login form. It features two input fields: 'Username' and 'Password'. Below the fields are two buttons: 'Login' and 'Cancel'. The form is set against a light gray background with a faint watermark of a university crest.

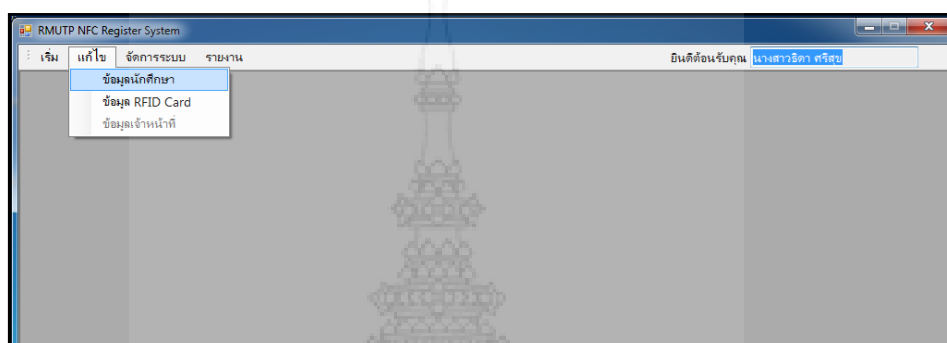
ภาพที่ 4-13 แสดงหน้าจอ Login เข้าสู่ระบบ

เมื่อทำการเข้าสู่ระบบ โปรแกรมจะเปิดแถบเมนูให้ใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่เท่านั้น ได้แก่ แถบเมนูเริ่มทั้งหมด แถบเมนูแก้ไข แถบเมนูจัดการระบบ และแถบเมนูรายงาน และยังแสดงข้อมูลเป็นชื่อของผู้ทำการเข้าสู่ระบบเข้ามาในส่วนต้อนรับ ดังภาพที่ 4-14



ภาพที่ 4-14 แสดงหน้าจอหลักที่มีแถบเมนูใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่เท่านั้น

ในส่วนของเจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่จะมีหน้าที่ในการจัดการข้อมูล จัดการระบบ และทำรายงานผลสรุปทั้งหมด อาทิเช่น ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลสาขาวิชา ข้อมูลชั้นเรียน จัดการระบบลงทะเบียนรายชื่อ ระบบลงทะเบียนเข้างานกิจกรรม จัดทำรายงานสรุปผลการลงทะเบียนรายชื่อ และผลการลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรม โดยเริ่มจัดการแก้ไขข้อมูลนักศึกษา ให้เลือกแถบเมนูแก้ไข และเลือกข้อมูลนักศึกษา ดังภาพที่ 4-15



ภาพที่ 4-15 แสดงหน้าจอหลักในส่วนของแถบเมนูแก้ไข

จากนั้นให้กรอกรหัสประจำตัวนักศึกษาลงในฟอร์ม เมื่อกรอกเสร็จแล้วให้คลิกที่ปุ่มค้นหา ดังภาพที่ 4-16 ระบบจะทำการค้นหาและแสดงข้อมูลนักศึกษาจากรหัสประจำตัวนักศึกษาที่กรอกลงในฟอร์ม ดังภาพที่ 4-17

ภาพที่ 4-16 แสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลนักศึกษา

แก้ไขข้อมูลนักศึกษา

รหัสประจำตัวนักศึกษา : 075350305125-6

RFID Card UID: 7D040819

รหัสประจำตัวนักศึกษา: 075350305125-6

รหัสประจำตัวประชาชน: 1-1020-12346-77-3

ชื่อ - นามสกุล: นายณัฐฉัตร ชูช่วย

เบอร์โทรศัพท์: (092)382-3128

Email: mammoth@hotmail.com

สาขาวิชา: ระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์

รุ่น: 53 ห้อง: ปจจ./1

สถานภาพ: สถานภาพเส.ปกติ

ภาพที่ 4-17 แสดงหน้าจอค้นหาและข้อมูลของนักศึกษา

ผู้แก้ไขสามารถทำการข้อมูลของนักศึกษาได้ทั้งหมด ยกเว้นส่วน RFID Card UID ซึ่งจะกล่าวในส่วนของการจัดการแก้ไขข้อมูล RFID Card เมื่อทำการกรอกข้อมูลของนักศึกษาที่ถูกต้องเสร็จสิ้นแล้ว ให้คลิกที่ปุ่มบันทึกเพื่อบันทึกข้อมูลที่ถูกต้องลงฐานข้อมูลและถ้าหากจะยกเลิกการแก้ไขข้อมูลของรหัสประจำตัวนักศึกษานั้นๆ ให้คลิกที่ปุ่ม Reset ดังภาพที่ 4-18

แก้ไขข้อมูลนักศึกษา

รหัสประจำตัวนักศึกษา : 075350305125-6

RFID Card UID: 7D040819

รหัสประจำตัวนักศึกษา: 075350305125-6

รหัสประจำตัวประชาชน: 1-1020-12346-77-3

ชื่อ - นามสกุล: นายณัฐฉัตร ชูช่วย

เบอร์โทรศัพท์: (092)382-3128

Email: mammoth@hotmail.com

สาขาวิชา: ระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์

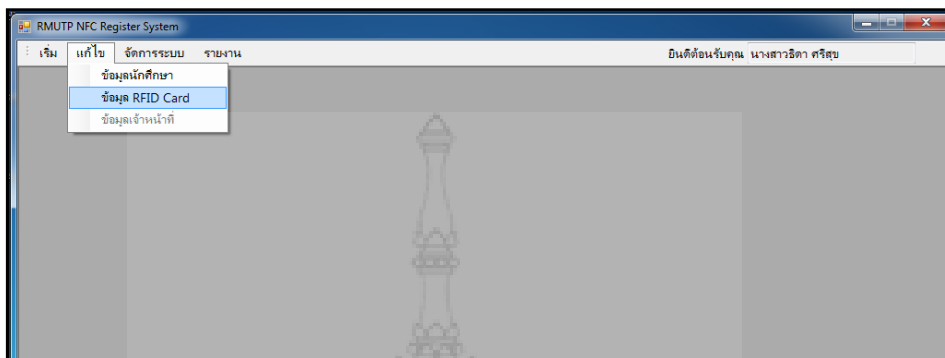
รุ่น: 53 ห้อง: ปจจ./1

สถานภาพ: สถานภาพเส.ปกติ

เสร็จสิ้น

ภาพที่ 4-18 แสดงหน้าจอผลแก้ไขข้อมูลนักศึกษา

ในการจัดการแก้ไขข้อมูลหรือลงทะเบียนเปิด RFID Card สามารถดำเนินการโดยการเลือกแถบเมนูแก้ไข และเลือกข้อมูล RFID Card ดังภาพที่ 4-19



ภาพที่ 4-19 แสดงหน้าจอหลักในส่วนของแถบเมนูแก้ไข

จากนั้นให้กรอกรหัสประจำตัวนักศึกษาลงในฟอร์ม เมื่อกรอกเสร็จแล้วให้คลิกที่ปุ่มค้นหา ดังภาพที่ 4-20 ระบบจะทำการค้นหาและแสดงข้อมูลนักศึกษาจากรหัสประจำตัวนักศึกษาที่กรอกลงในฟอร์มและถ้าหากจะยกเลิกการดำเนินการหรือเคลียร์ข้อมูล ให้คลิกที่ปุ่ม Reset ดังภาพที่ 4-21

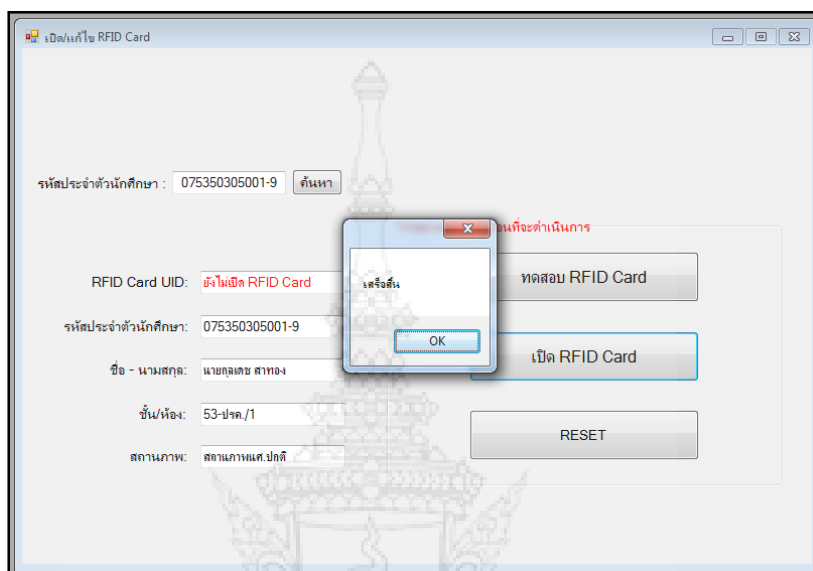
ภาพที่ 4-20 แสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูล RFID Card

ภาพที่ 4-21 แสดงหน้าจอค้นหาและข้อมูลของนักศึกษา

หรือสามารถค้นหาจากการแตะบัตร RFID Card กับ NFC Reader และคลิกปุ่มทดสอบ RFID Card ก็สามารค้นหาและแสดงข้อมูลนักศึกษาได้เช่นเดียวกัน ดังภาพที่ 4-22

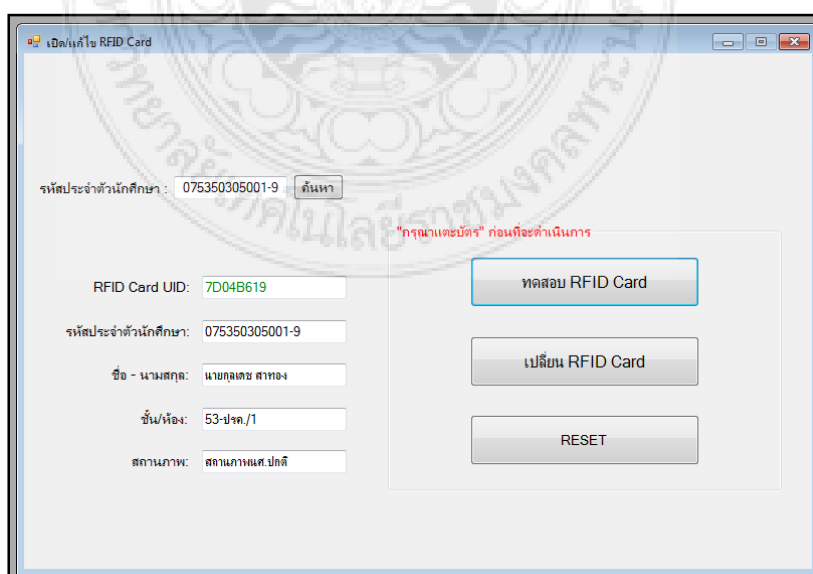
ภาพที่ 4-22 แสดงหน้าจอค้นหาและข้อมูลของนักศึกษาจาก RFID Card

ในกรณีลงทะเบียนเปิด RFID Card ใหม่ หลังจากค้นหาและแสดงข้อมูลนักศึกษาแล้ว ให้นำบัตร RFID Card มาแตะที่ NFC Reader พร้อมคลิกที่ปุ่มเปิด RFID Card ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล ดังภาพที่ 4-23



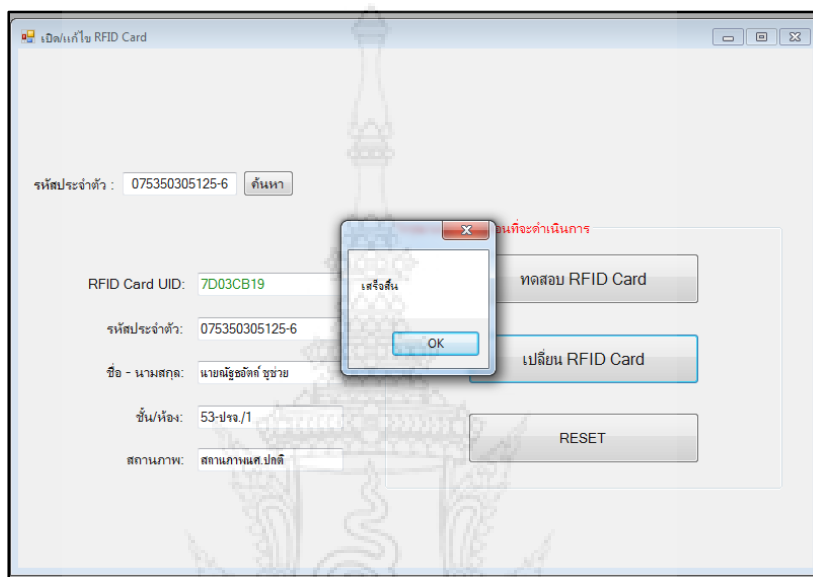
ภาพที่ 4-23 แสดงหน้าจอผลการลงทะเบียนเปิดบัตร RFID Card ใหม่

เมื่อลงทะเบียนเปิด RFID Card ใหม่เสร็จแล้ว สามารถทดสอบบัตร RFID Card ได้ ว่าบัตร RFID Card นั้น สามารถอ่านข้อมูลนักศึกษาได้จริงหรือไม่ ดังภาพที่ 4-24



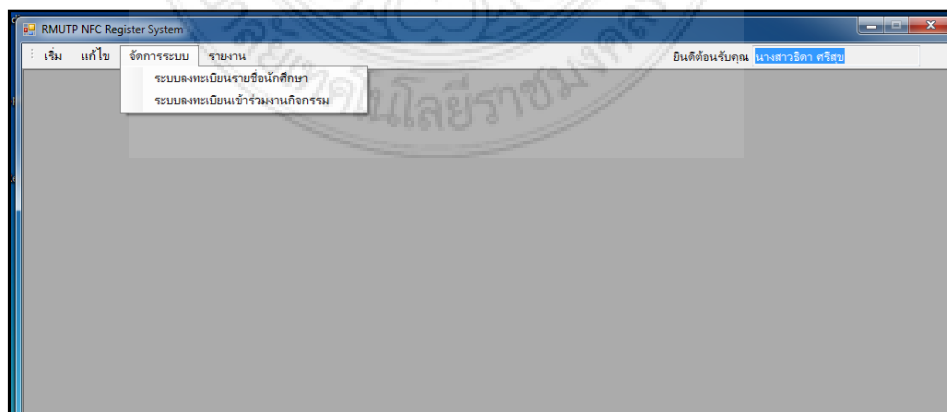
ภาพที่ 4-24 แสดงหน้าจอทดสอบการใช้งานของบัตร RFID Card

ในกรณีเปลี่ยนบัตร RFID Card ใหม่ เนื่องจากสาเหตุบัตรชำรุด สูญหาย หรืออื่นๆ ให้ค้นหาข้อมูลนักศึกษาโดยการกรอกรหัสประจำตัวนักศึกษาและคลิกที่ปุ่มค้นหา จากนั้นนำบัตร RFID Card มาแตะที่ NFC Reader พร้อมคลิกที่ปุ่มเปลี่ยน RFID Card ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล ดังภาพที่ 4-25



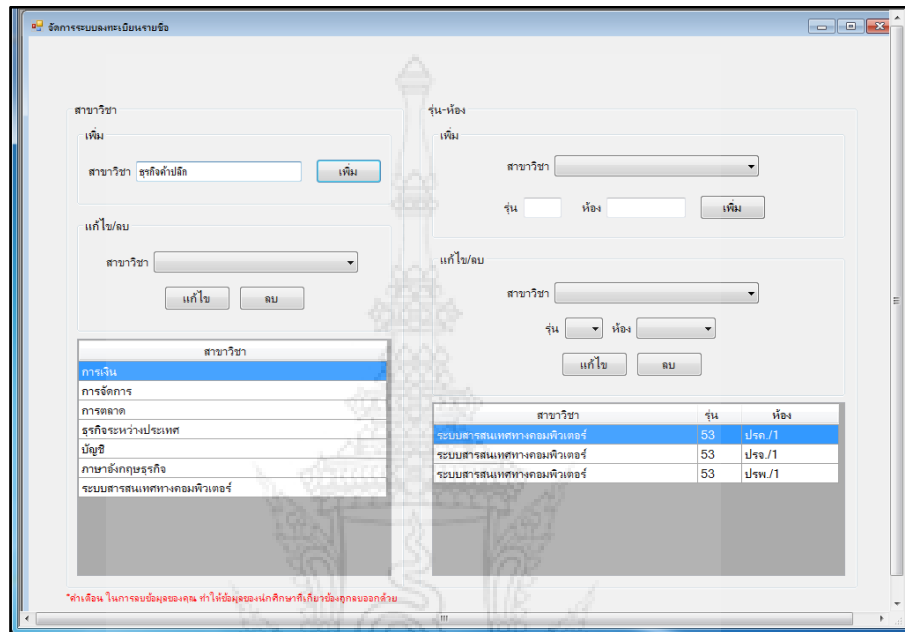
ภาพที่ 4-25 แสดงหน้าจอผลการลงทะเบียนเปลี่ยนบัตร RFID Card ใหม่

ในการจัดการระบบลงทะเบียนรายชื่อ เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่ม แก้ไขและลบข้อมูลสาขาวิชา และชั้นเรียนได้ในส่วนนี้ โดยการคลิกที่แถบเมนูจัดการระบบ และเลือกระบบลงทะเบียนรายชื่อ ดังภาพที่ 4-26

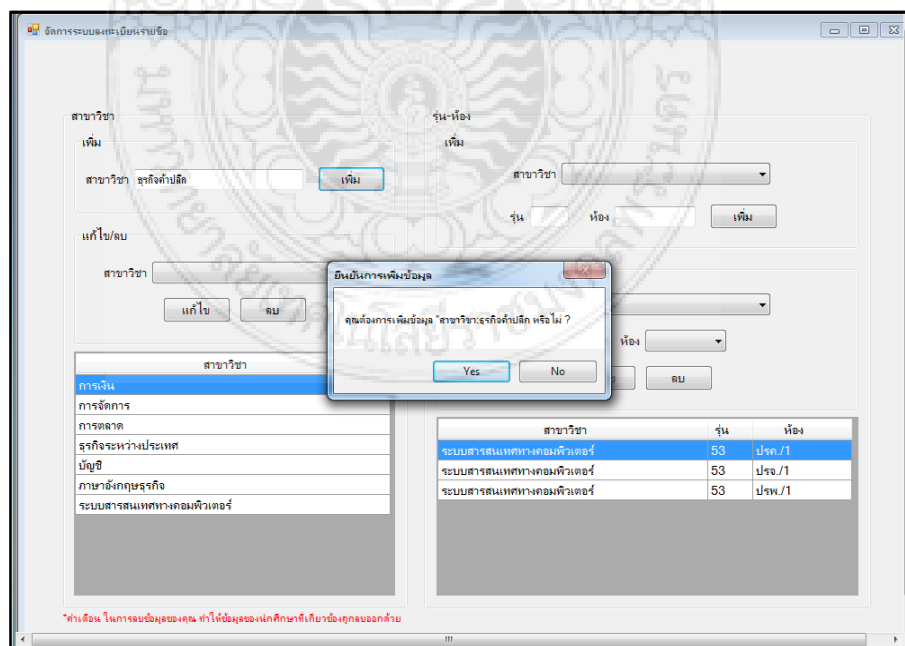


ภาพที่ 4-26 แสดงหน้าจอหลักในส่วนของแถบเมนูจัดการระบบ

หากต้องการเพิ่มชื่อสาขาวิชา ให้กรอกชื่อสาขาวิชาในช่องสาขาวิชา และคลิกที่ปุ่มเพิ่ม ดังภาพที่ 4-27 จากนั้นจะมีข้อความยืนยันการเพิ่มชื่อสาขาวิชา ให้คลิกที่ปุ่ม Yes ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล ดังภาพที่ 4-28

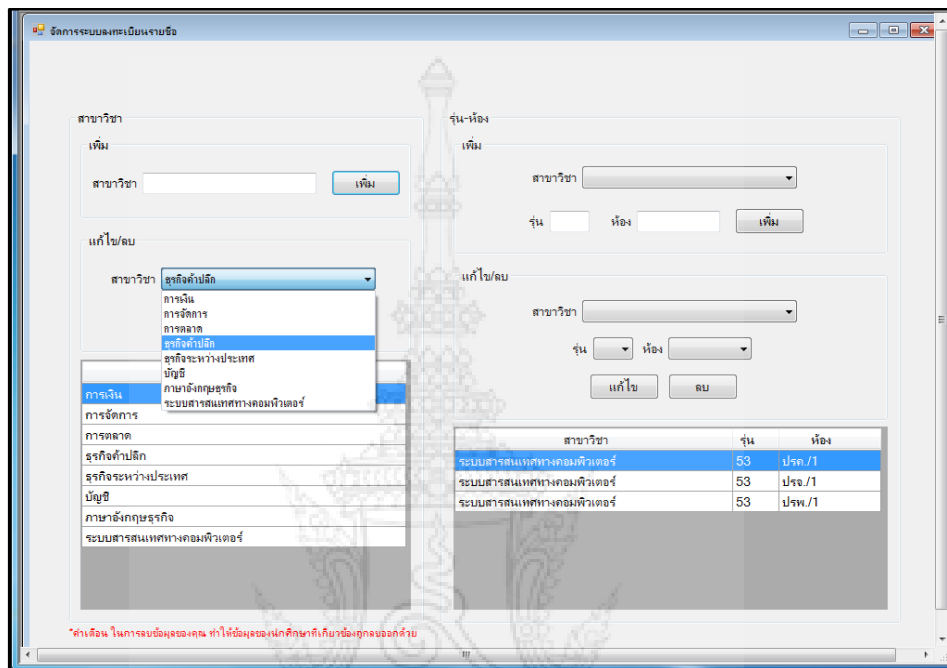


ภาพที่ 4-27 แสดงหน้าจอการเพิ่มชื่อสาขาวิชา

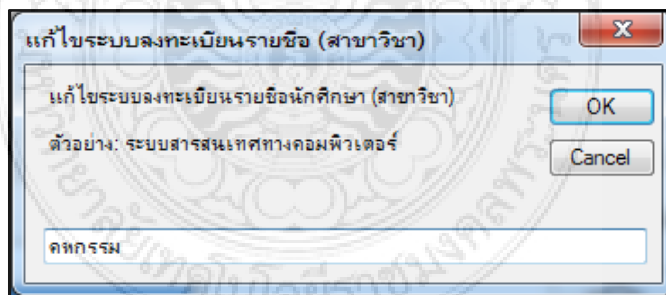


ภาพที่ 4-28 แสดงหน้าจอยืนยันการเพิ่มชื่อสาขาวิชา

หากต้องการแก้ไขชื่อสาขาวิชา ให้เลือกชื่อสาขาวิชาที่ต้องการแก้ไขในส่วนแก้ไข/ลบ และคลิกที่ปุ่มแก้ไข ดังภาพที่ 4-29 จากนั้นจะมีช่องให้กรอกข้อมูลแสดงขึ้นมา ให้กรอกชื่อสาขาวิชาที่ถูกต้อง และคลิกที่ปุ่ม OK ดังภาพที่ 4-30

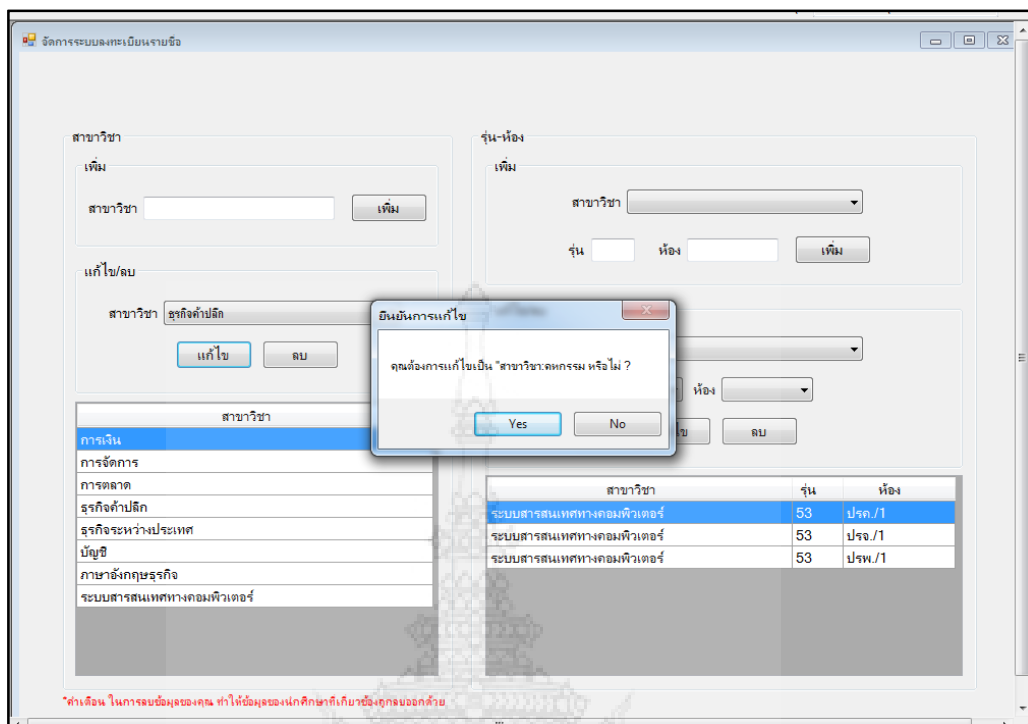


ภาพที่ 4-29 แสดงหน้าจอการแก้ไขชื่อสาขาวิชา



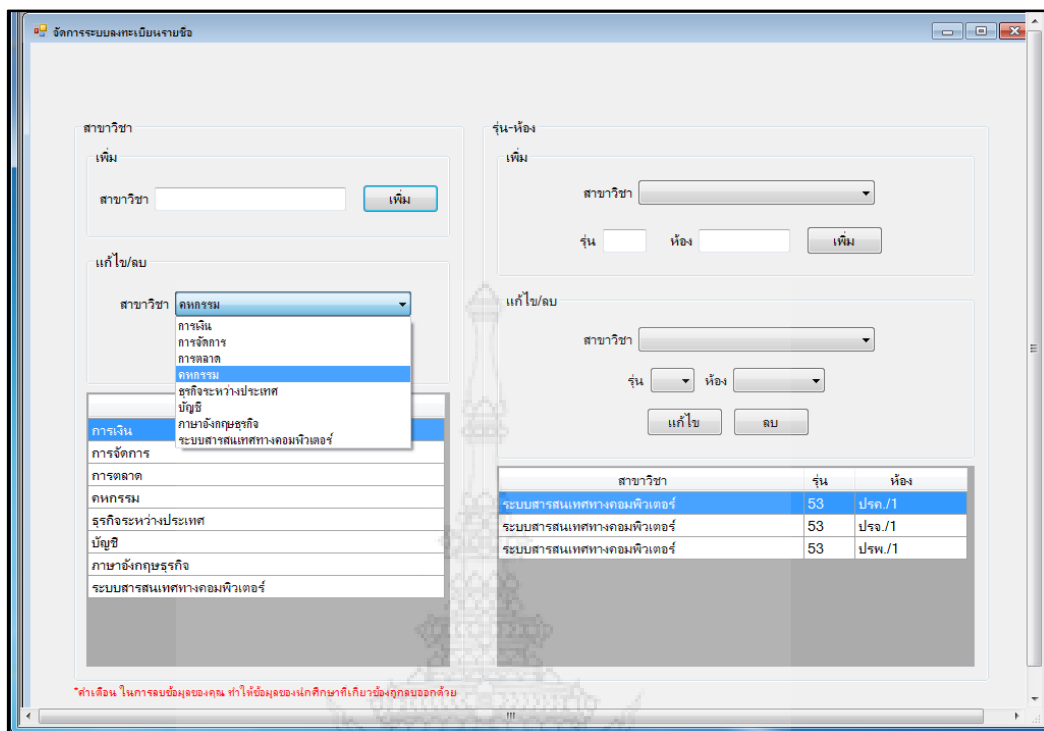
ภาพที่ 4-30 แสดงหน้าจอกรอกข้อมูลเพื่อแก้ไขชื่อสาขาวิชา

จากนั้นจะมีข้อความยืนยันการแก้ไขชื่อสาขาวิชา ให้คลิกที่ปุ่ม Yes ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล ดังภาพที่ 4-31

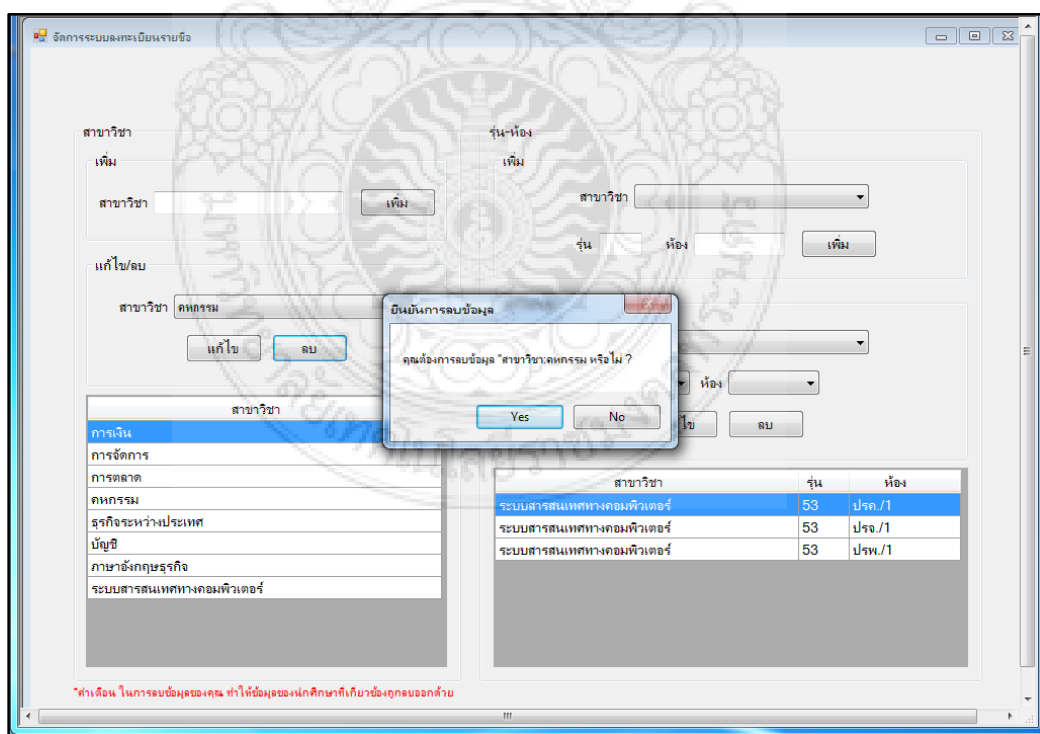


ภาพที่ 4-31 แสดงหน้าจอยืนยันการแก้ไขชื่อสาขาวิชา

หากต้องการลบชื่อสาขาวิชา ให้เลือกชื่อสาขาวิชาที่ต้องการลบในส่วนแก้ไข/ลบ และคลิกที่ปุ่มลบ ดังภาพที่ 4-32 จากนั้นจะมีข้อความยืนยันการลบชื่อสาขาวิชา ให้คลิกที่ปุ่ม Yes ระบบจะทำการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูลมีค่าเตือนในการลบข้อมูล หากลบชื่อสาขาวิชา ออกจากระบบ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะถูกลบออกไปด้วย ได้แก่ ชั้นเรียน ห้องเรียน และรายชื่อนักศึกษาที่อยู่ในสาขาวิชานั้นๆ ดังภาพที่ 4-33



ภาพที่ 4-32 แสดงหน้าจอการลบชื่อสาขาวิชา



ภาพที่ 4-33 แสดงหน้าจอยืนยันการลบชื่อสาขาวิชา

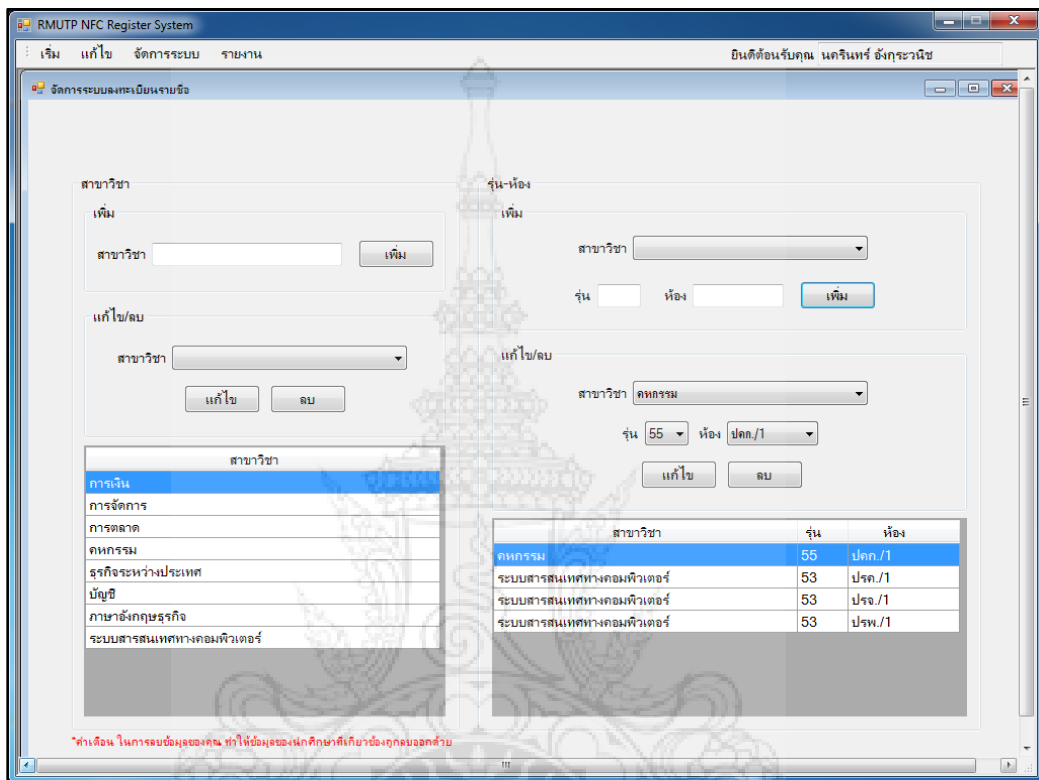
หากต้องการเพิ่มรุ่น-ห้อง ให้เลือกสาขาวิชา และกรอกข้อมูลรุ่น-ห้องลงในส่วนเพิ่มข้อมูล และคลิกที่ปุ่มเพิ่ม ดังภาพที่ 4-34 จากนั้นจะมีข้อความยืนยันการเพิ่มรุ่น-ห้อง ให้คลิกที่ปุ่ม Yes ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล ดังภาพที่ 4-35

สาขาวิชา	รุ่น	ห้อง
ระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์	53	ปจค./1
ระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์	53	ปจจ./1
ระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์	53	ปพพ./1

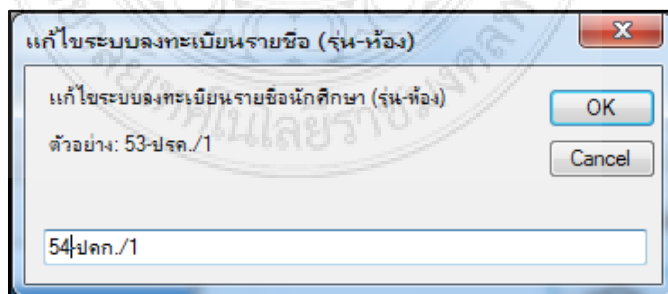
ภาพที่ 4-34 แสดงหน้าจอการเพิ่มรุ่น-ห้อง

ภาพที่ 4-35 แสดงหน้าจอยืนยันการเพิ่มรุ่น-ห้อง

หากต้องการแก้ไขรุ่น-ห้อง ให้เลือกชื่อสาขาวิชา รุ่น และห้องที่ต้องการแก้ไขในส่วนแก้ไข/ลบ และคลิกที่ปุ่มแก้ไข ดังภาพที่ 4-36 จากนั้นจะมีช่องให้กรอกข้อมูลแสดงขึ้นมา ให้กรอกข้อมูลรุ่นและห้องที่ต้องการ ตามรูปแบบตัวอย่าง และคลิกที่ปุ่ม OK ดังภาพที่ 4-37

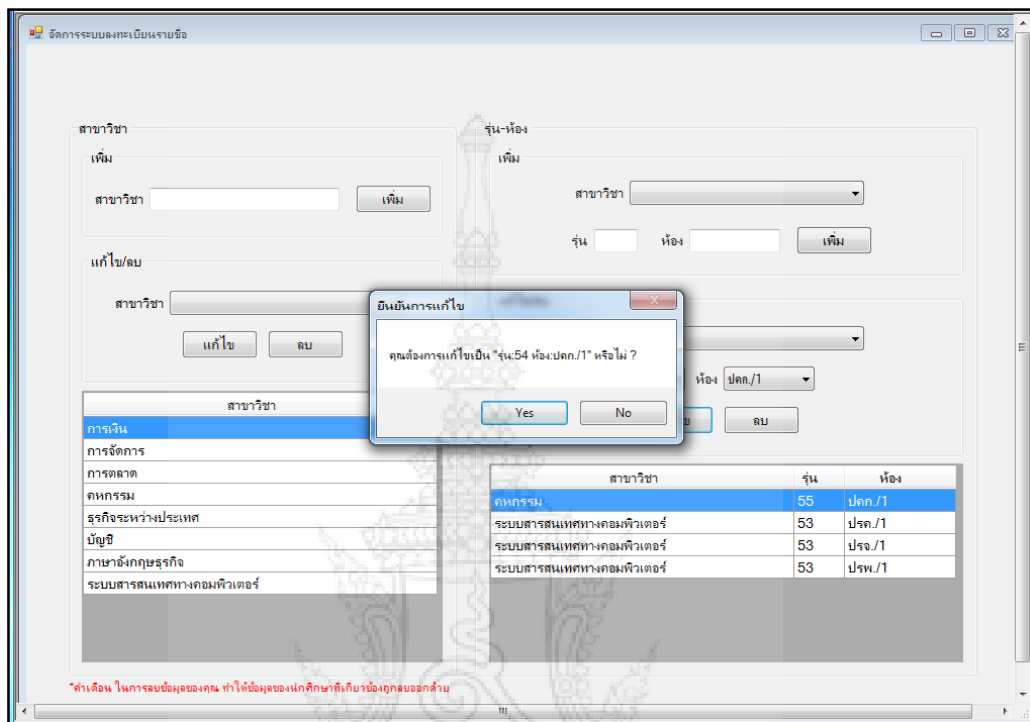


ภาพที่ 4-36 แสดงหน้าจอการแก้ไขรุ่น-ห้อง



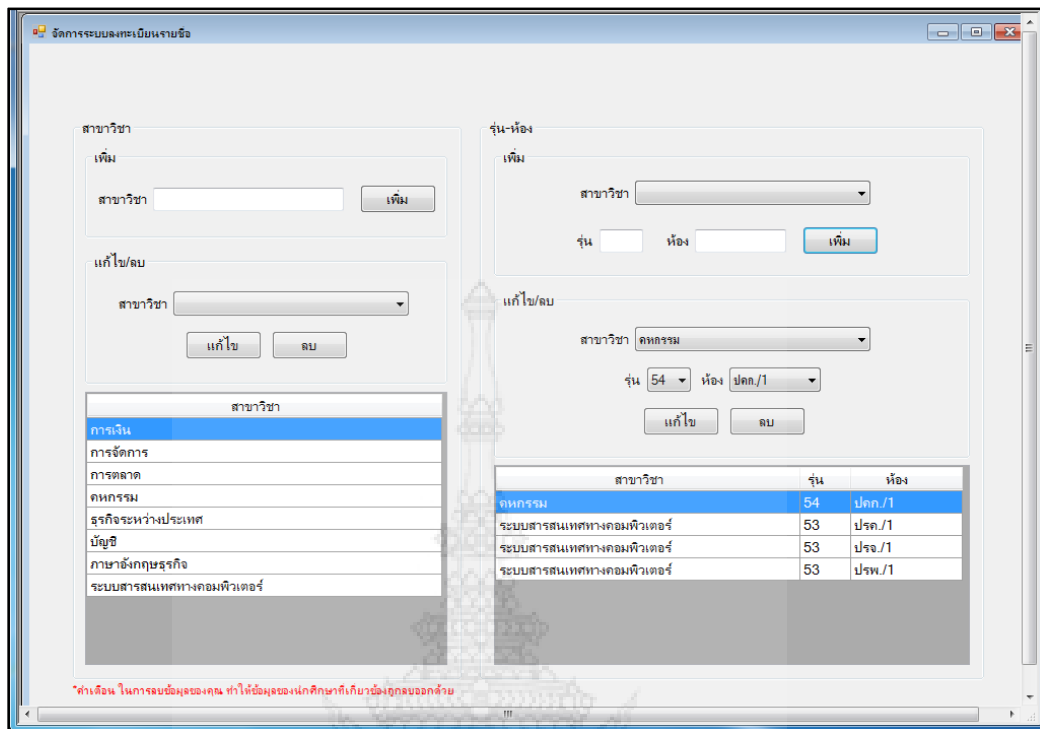
ภาพที่ 4-37 แสดงหน้าจอกรอกข้อมูลเพื่อแก้ไขรุ่น-ห้อง

จากนั้นจะมีข้อความยืนยันการแก้ไขรุ่น-ห้อง ให้คลิกที่ปุ่ม Yes ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล ดังภาพที่ 4-38

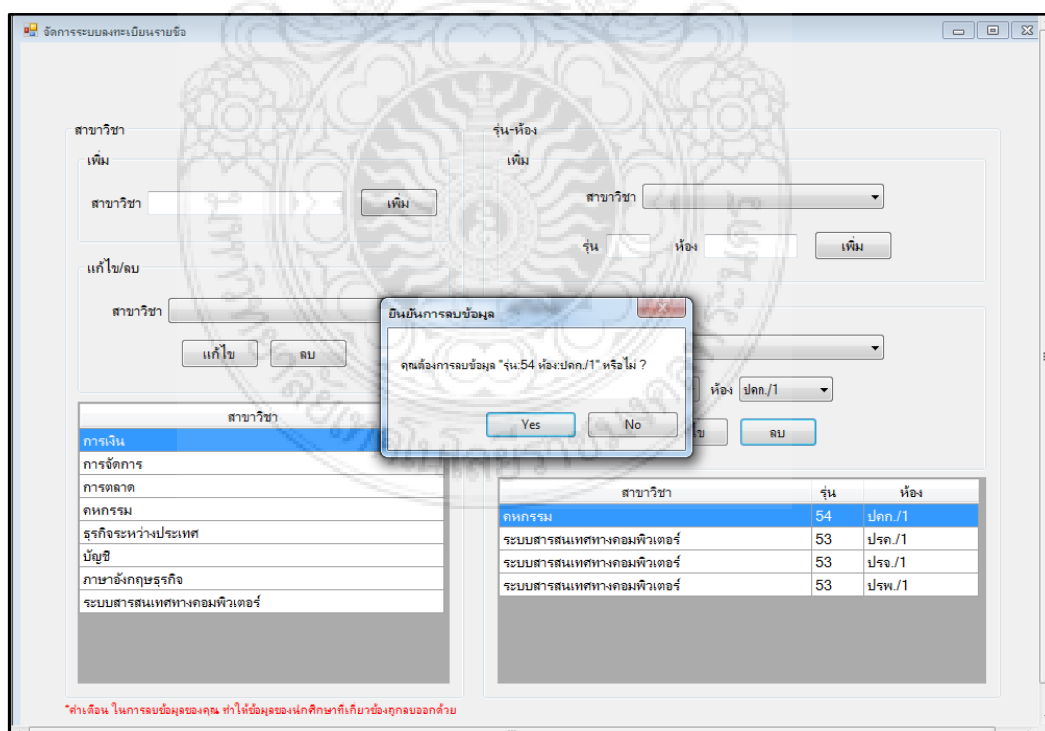


ภาพที่ 4-38 แสดงหน้าจอยืนยันการแก้ไขรุ่น-ห้อง

หากต้องการลบรุ่น-ห้อง ให้เลือกชื่อสาขาวิชา รุ่น และห้องที่ต้องการลบในส่วนแก้ไข/ลบ และคลิกที่ปุ่มลบ (กรณีลบทั้งรุ่นของสาขาวิชานั้นๆ เลือกห้องเป็นทั้งหมด) ดังภาพที่ 4-39 จากนั้นจะมีข้อความยืนยันการลบรุ่น-ห้อง ให้คลิกที่ปุ่ม Yes ระบบจะทำการลบข้อมูลออกจากฐานข้อมูลมีค่าเตือนในการลบข้อมูล หากลบรุ่น-ห้องออกจากระบบ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะถูกลบออกไปด้วย ได้แก่ รายชื่อนักศึกษาที่อยู่ในรุ่นและห้องนั้นๆ ดังภาพที่ 4-40

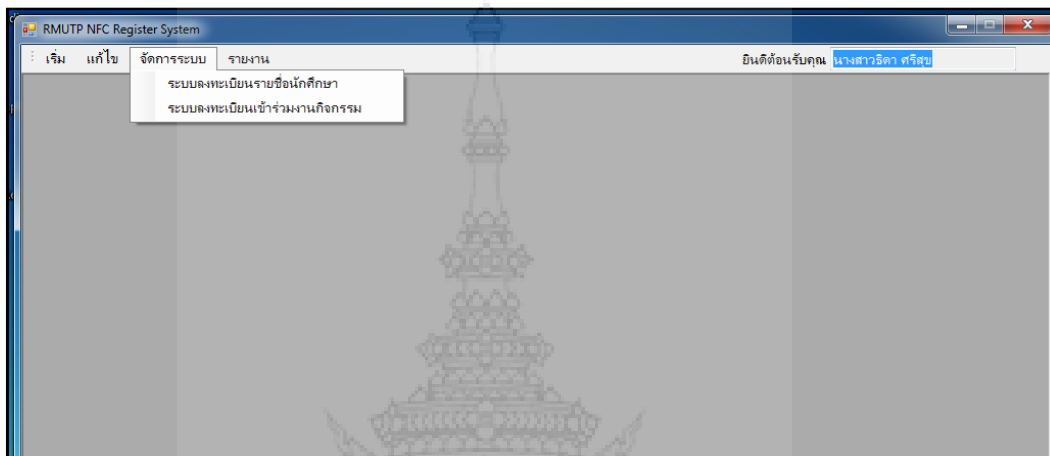


ภาพที่ 4-39 แสดงหน้าจอการลบรุ่น-ห้อง

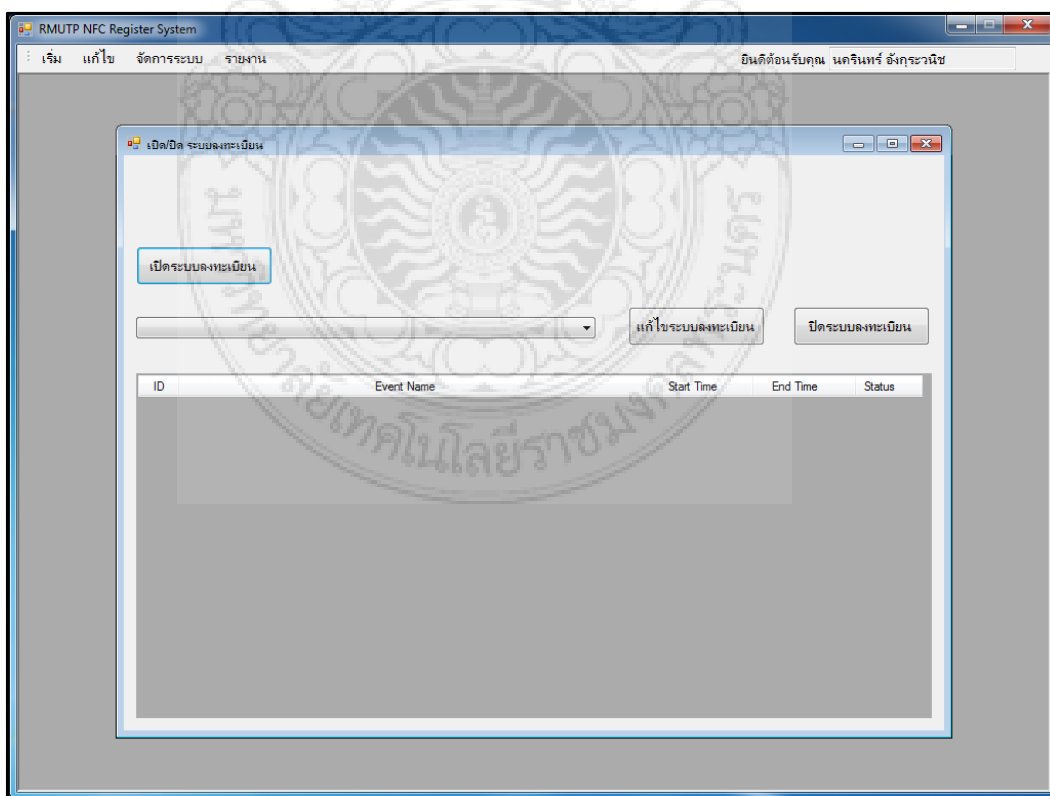


ภาพที่ 4-40 แสดงหน้าจอยืนยันการลบรุ่น-ห้อง

ในส่วนของการจัดการระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรม ก่อนที่จะให้นักศึกษาลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมผ่านโปรแกรม เจ้าหน้าที่จะต้องทำการเปิดระบบลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมก่อน และยังสามารถแก้ไขและปิดระบบลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมได้ในส่วนนี้ โดยการคลิกที่แถบเมนูจัดการระบบและเลือกระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรม ดังภาพที่ 4-41



ภาพที่ 4-41 แสดงหน้าจอหลักในส่วนของแถบเมนูจัดการระบบ

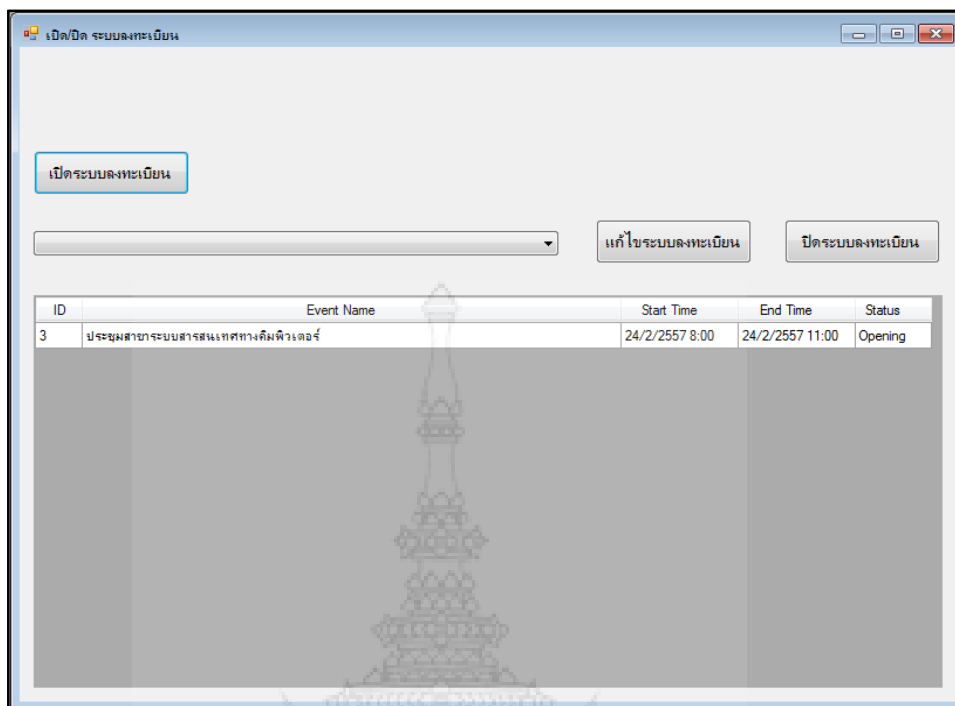


ภาพที่ 4-42 แสดงหน้าจอหลักเปิด/ปิดระบบลงทะเบียน

ในการเปิดระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรม ให้คลิกที่ปุ่มเปิดระบบลงทะเบียน จะมีฟอร์มขึ้นมาให้กรอกข้อมูล โดยให้กรอกข้อมูลของกิจกรรมทั้งหมด ได้แก่ ชื่อกิจกรรม เวลาเข้าร่วมกิจกรรมขั้นต่ำ วัน-เวลาเริ่มกิจกรรม วัน-เวลาจบกิจกรรม เมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วนแล้ว ให้คลิกที่ปุ่มเปิดระบบ ดังภาพที่ 4-43

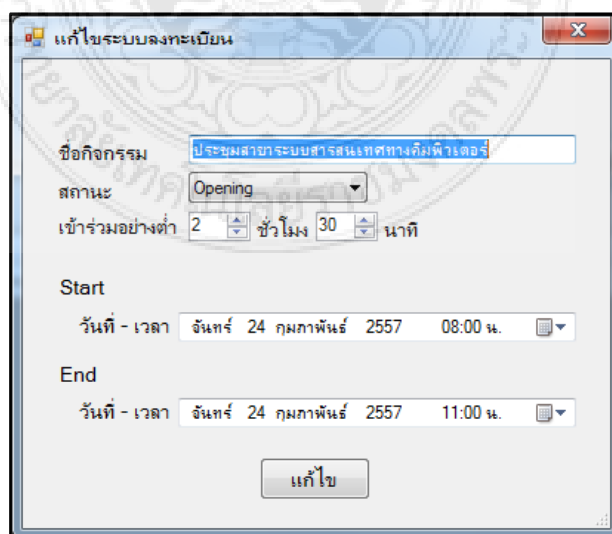
ภาพที่ 4-43 แสดงหน้าจอเปิดระบบลงทะเบียน

เมื่อทำการเปิดระบบลงทะเบียนแล้ว ในหน้าจอหลักเปิด/ปิดระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรม จะแสดงข้อมูลกิจกรรมที่กำลังเปิดอยู่ในปัจจุบัน ดังภาพที่ 4-44



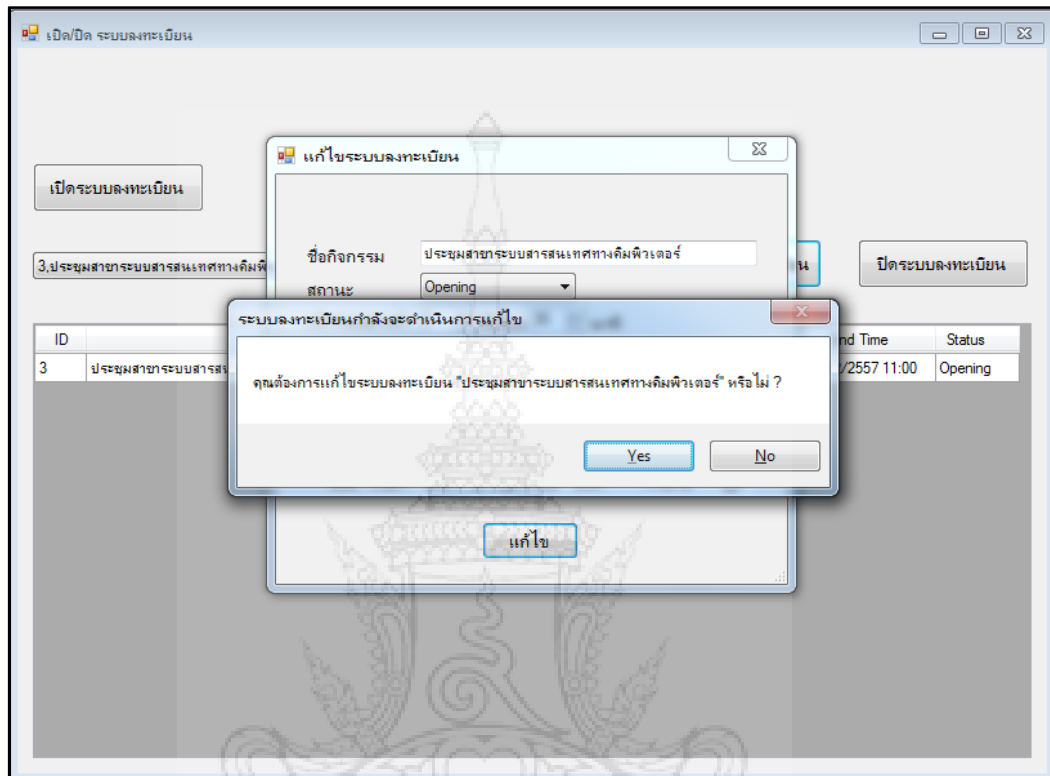
ภาพที่ 4-44 แสดงหน้าจอข้อมูลงานกิจกรรมที่กำลังเปิดอยู่ในปัจจุบัน

ในการแก้ไขระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรม ให้คลิกเลือกชื่องานกิจกรรมที่ต้องการแก้ไข และคลิกที่ปุ่มแก้ไขระบบลงทะเบียน จะมีฟอร์มขึ้นมาให้กรอกข้อมูล โดยให้กรอกข้อมูลของกิจกรรมที่ต้องการ เมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วนแล้วให้คลิกที่ปุ่มแก้ไข ดังภาพที่ 4-45



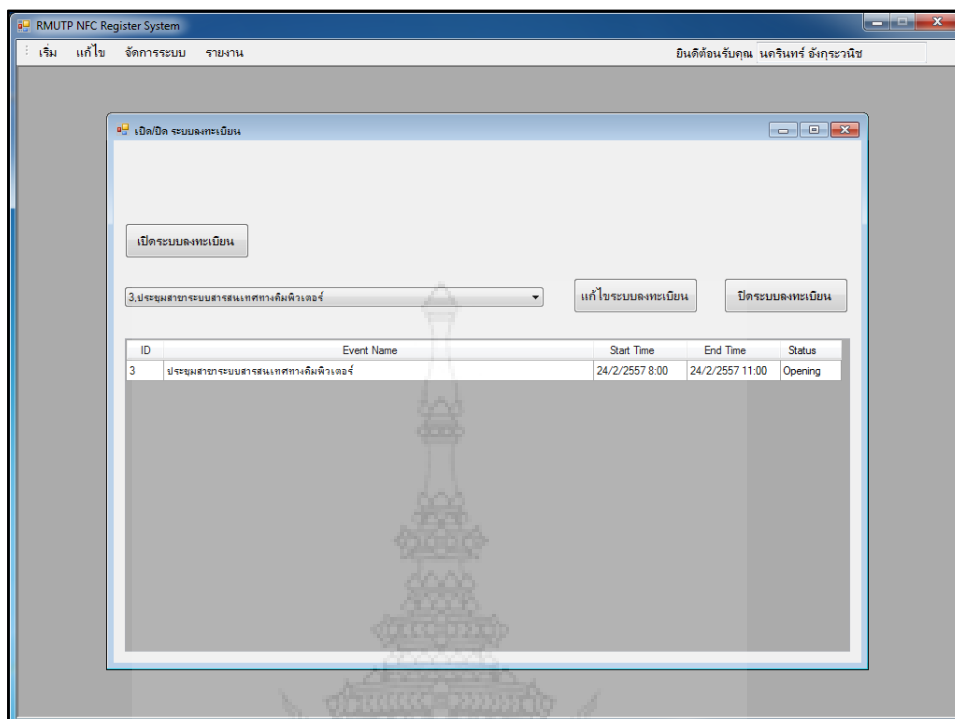
ภาพที่ 4-45 แสดงหน้าจอการแก้ไขระบบลงทะเบียน

จากนั้นจะมีข้อความยืนยันการแก้ไขระบบลงทะเบียนแสดงขึ้นมา ให้คลิกที่ปุ่ม Yes ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล ดังภาพที่ 4-46



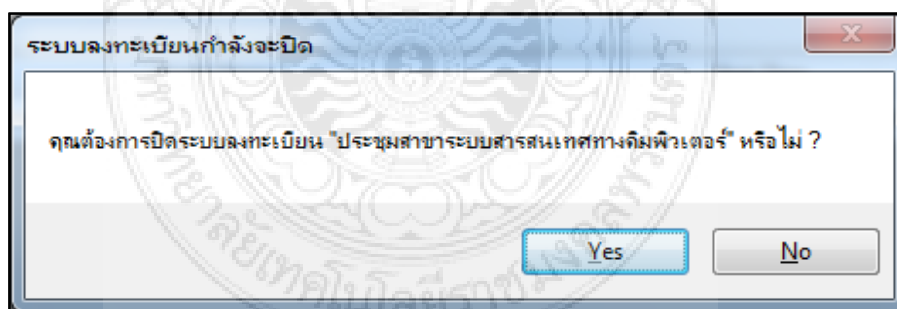
ภาพที่ 4-46 แสดงหน้าจอยืนยันการแก้ไขระบบลงทะเบียน

ในการปิดระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรม ให้คลิกเลือกชื่องานกิจกรรมที่ต้องการปิด และคลิกที่ปุ่มปิดระบบลงทะเบียน ดังภาพที่ 4-47



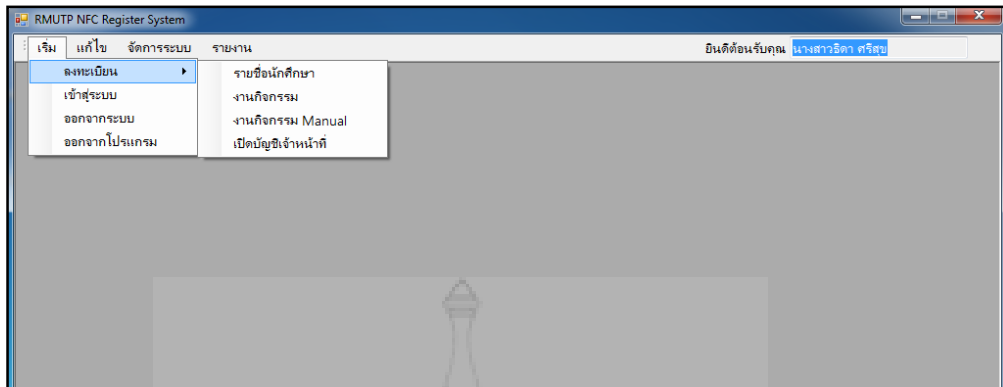
ภาพที่ 4-47 แสดงหน้าจอการปิดระบบลงทะเบียน

จากนั้นจะมีข้อความยืนยันการปิดระบบลงทะเบียนแสดงขึ้นมา ให้คลิกที่ปุ่ม Yes ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล ดังภาพที่ 4-48

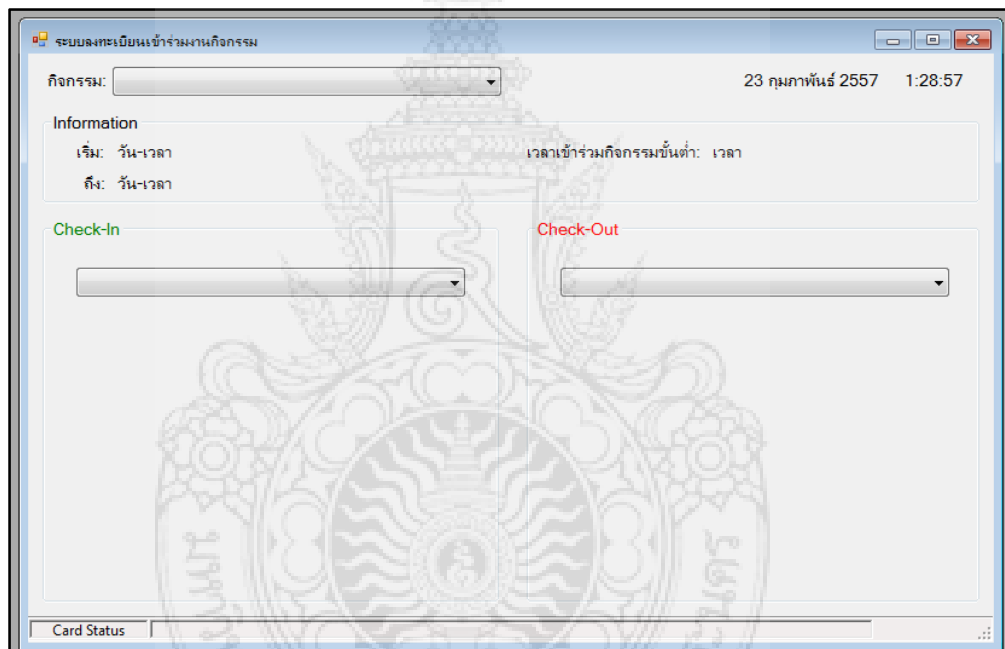


ภาพที่ 4-48 แสดงหน้าจอยืนยันการปิดระบบลงทะเบียน

ในส่วนของการเริ่มระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรม หลังจากเจ้าหน้าที่ได้ทำการเปิดระบบลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรม และนักศึกษามีการลงทะเบียนเปิดบัตร RFID Card เรียบร้อยแล้วพร้อมที่จะลงทะเบียนได้ในส่วนนี้ โดยการคลิกที่แถบเมนูเริ่ม เลือกลงทะเบียนและเลือกงานกิจกรรม ดังภาพที่ 4-49

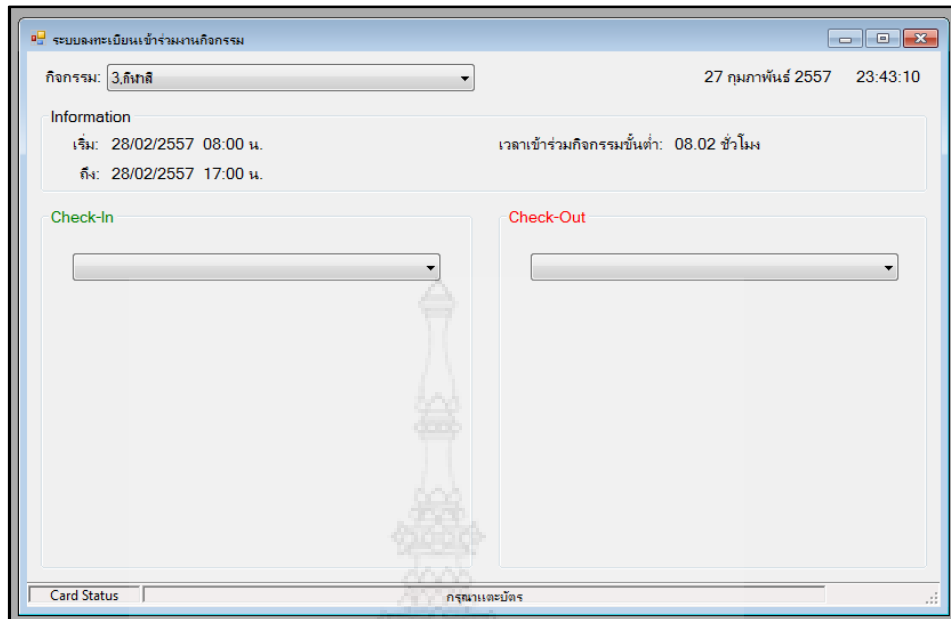


ภาพที่ 4-49 แสดงหน้าจอหลักในส่วนของแถบเมนูเริ่ม



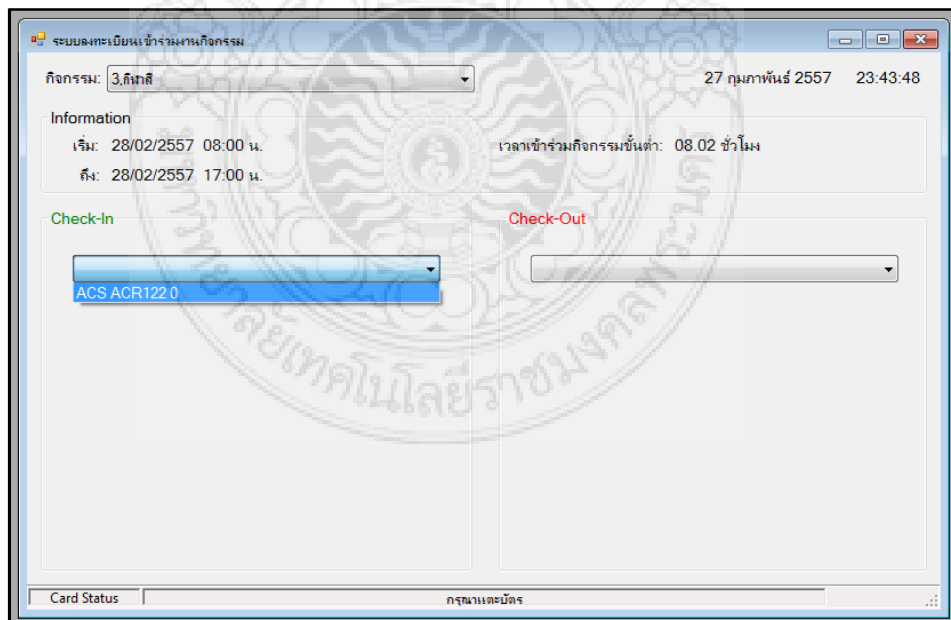
ภาพที่ 4-50 แสดงหน้าจอระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรม

จากนั้นให้เลือกชื่องานกิจกรรม ในข้อมูลส่วนนี้จะแสดงเฉพาะงานกิจกรรมที่เปิดอยู่เท่านั้น เมื่อเลือกชื่องานกิจกรรมแล้ว ในส่วนของ Information จะแสดงรายละเอียดของงานกิจกรรม ดังภาพที่ 4-51



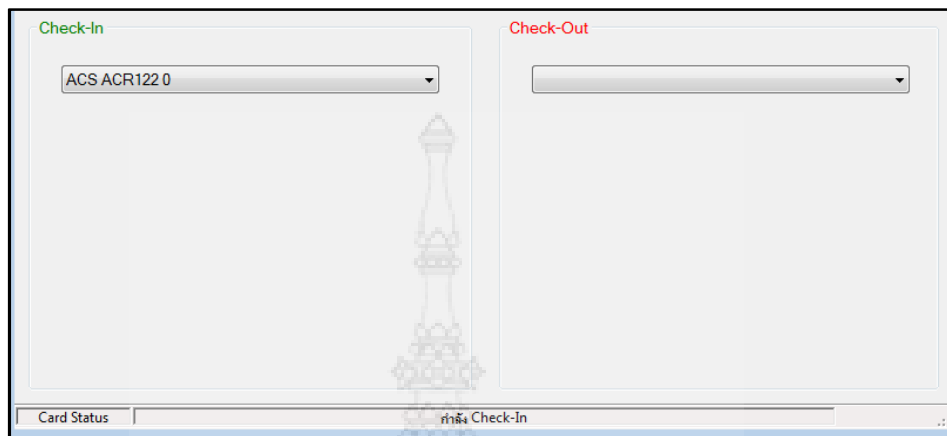
ภาพที่ 4-51 แสดงหน้าจอการเลือกชื่องานกิจกรรม

กรณี Check-In ให้เลือกเครื่อง NFC Reader สำหรับเฉพาะ Check-In เมื่อเลือกเครื่องแล้ว เครื่องที่เลือกจะมีหน้าที่บันทึกเวลาเข้าร่วมงานกิจกรรมเท่านั้น ดังภาพที่ 4-52



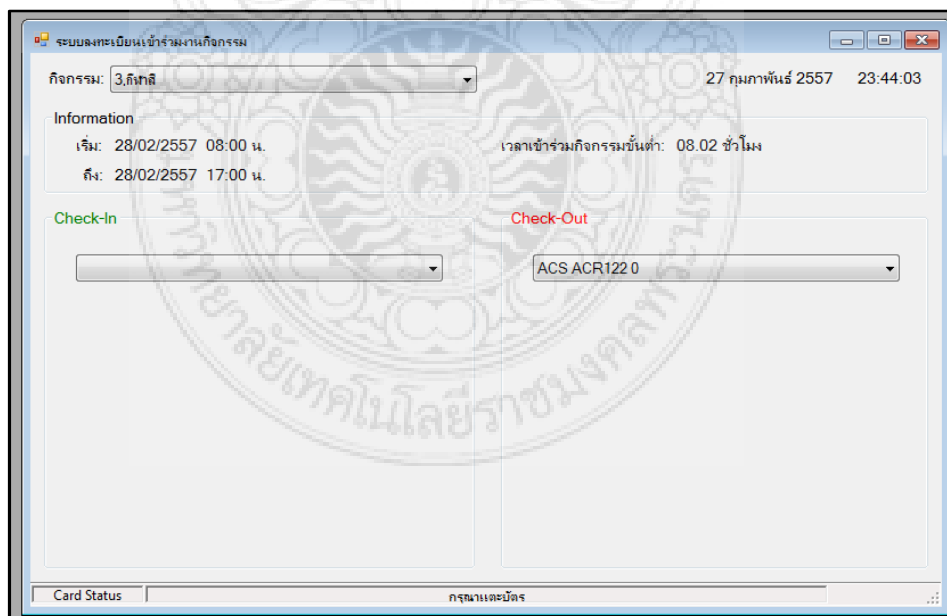
ภาพที่ 4-52 แสดงหน้าจอการเลือกเครื่อง NFC Reader สำหรับ Check-In

เมื่อนำบัตร RFID Card มาแตะที่ NFC Reader ให้สังเกตในส่วนของ Card Status จะมีการเปลี่ยนแปลงแสดงว่า NFC Reader กำลังอ่านข้อมูลจากบัตร RFID Card ดังภาพที่ 4-53



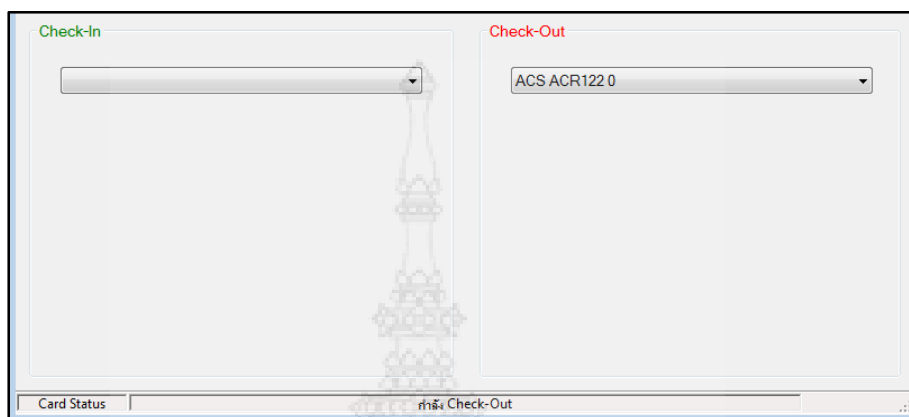
ภาพที่ 4-53 แสดงหน้าจอการเปลี่ยนแปลงของ Card Status

กรณี Check-Out ให้เลือกเครื่อง NFC Reader สำหรับเฉพาะ Check-Out เมื่อเลือกเครื่องแล้ว เครื่องที่เลือกจะมีหน้าที่บันทึกเวลาออกจากงานกิจกรรมเท่านั้น ดังภาพที่ 4-54



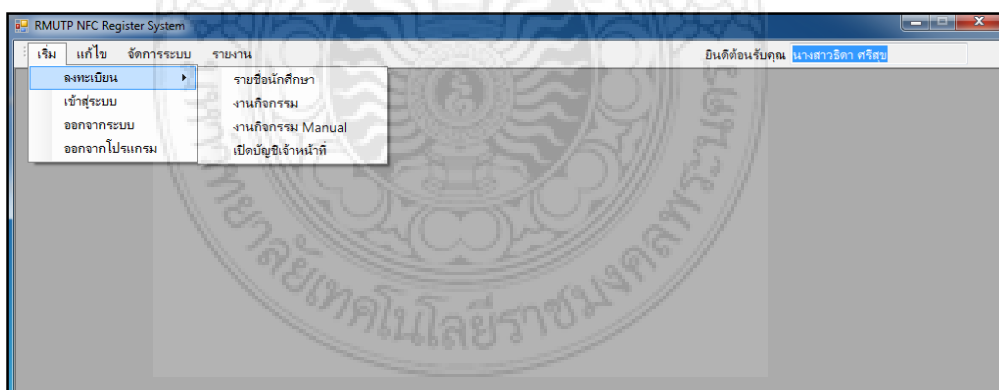
ภาพที่ 4-54 แสดงหน้าจอการเลือกเครื่อง NFC Reader สำหรับ Check-Out

เมื่อนำบัตร RFID Card มาแตะที่ NFC Reader ให้สังเกตในส่วนของ Card Status จะมีการเปลี่ยนแปลง แสดงว่า NFC Reader กำลังอ่านข้อมูลจากบัตร RFID Card ดังภาพที่ 4-55

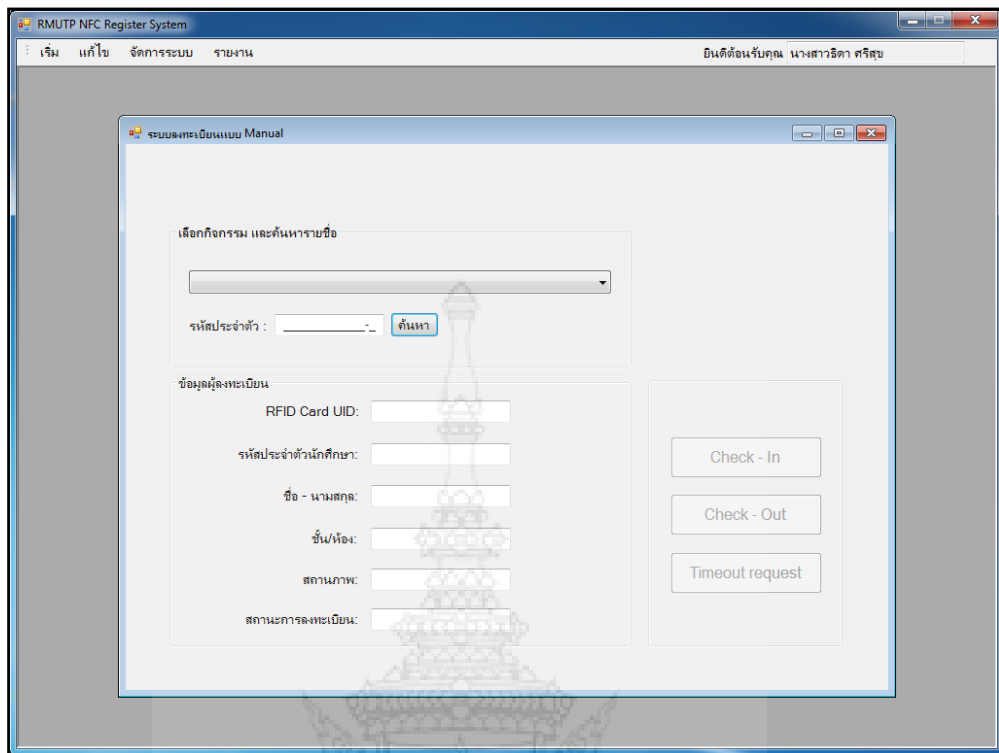


ภาพที่ 4-55 แสดงหน้าจอการเปลี่ยนแปลงของ Card Status

กรณีบัตรชำรุด สูญหาย หรือสาเหตุอื่นๆ ทำให้ไม่สามารถใช้ระบบการลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรมได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมาใช้ระบบลงทะเบียนแบบ Manual โดยการเลือกแถบเมนูเริ่ม เลือกลงทะเบียน และเลือกงานกิจกรรม Manual ดังภาพที่ 4-56

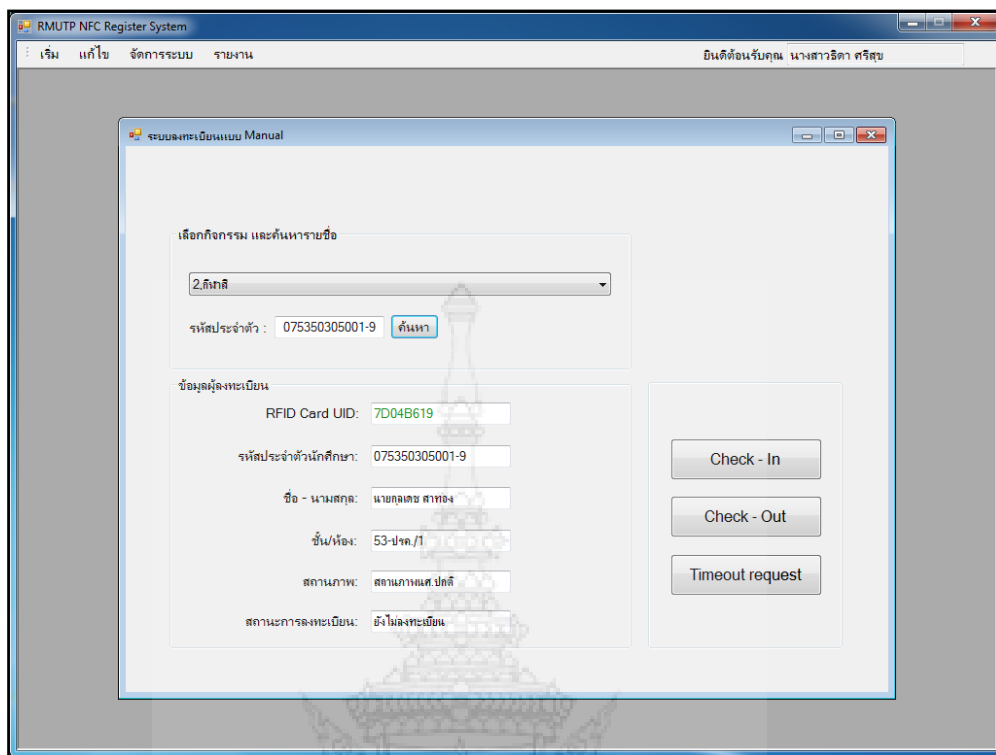


ภาพที่ 4-56 แสดงหน้าจอหลักในส่วนของแถบเมนูเริ่ม



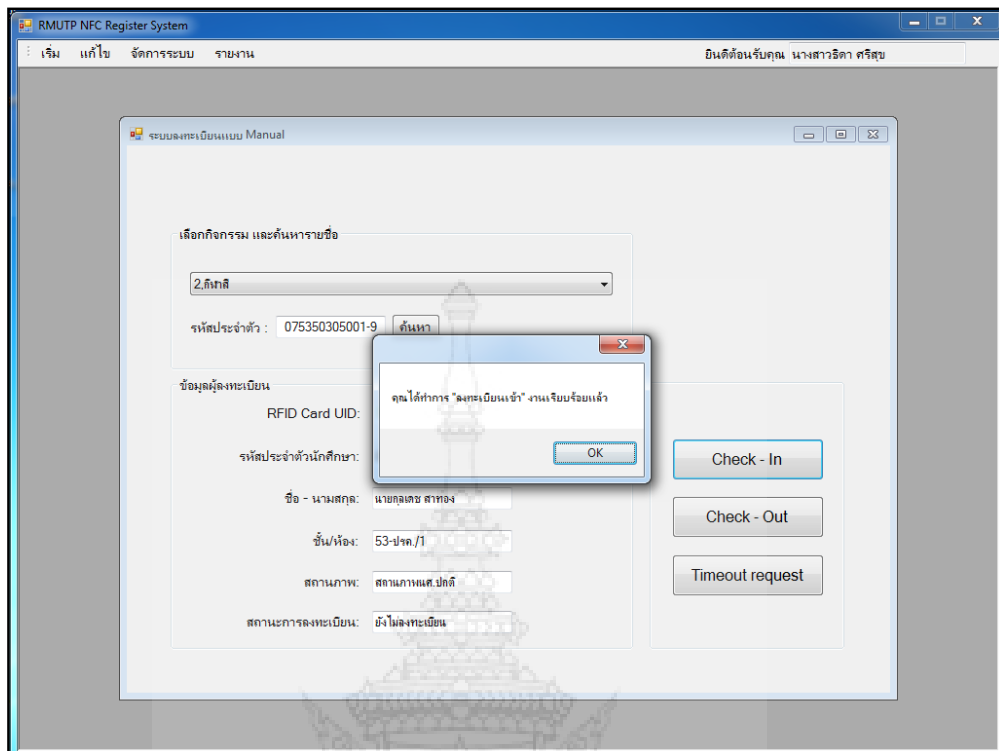
ภาพที่ 4-57 แสดงหน้าจอระบบลงทะเบียนแบบ Manual

เลือกชื่องานกิจกรรมที่ต้องการลงทะเบียนและกรอกข้อมูลรหัสประจำตัวนักศึกษา จากนั้นคลิกที่ปุ่มค้นหา ระบบจะทำการค้นหารายชื่อและแสดงข้อมูลของนักศึกษา ดังภาพที่ 4-58

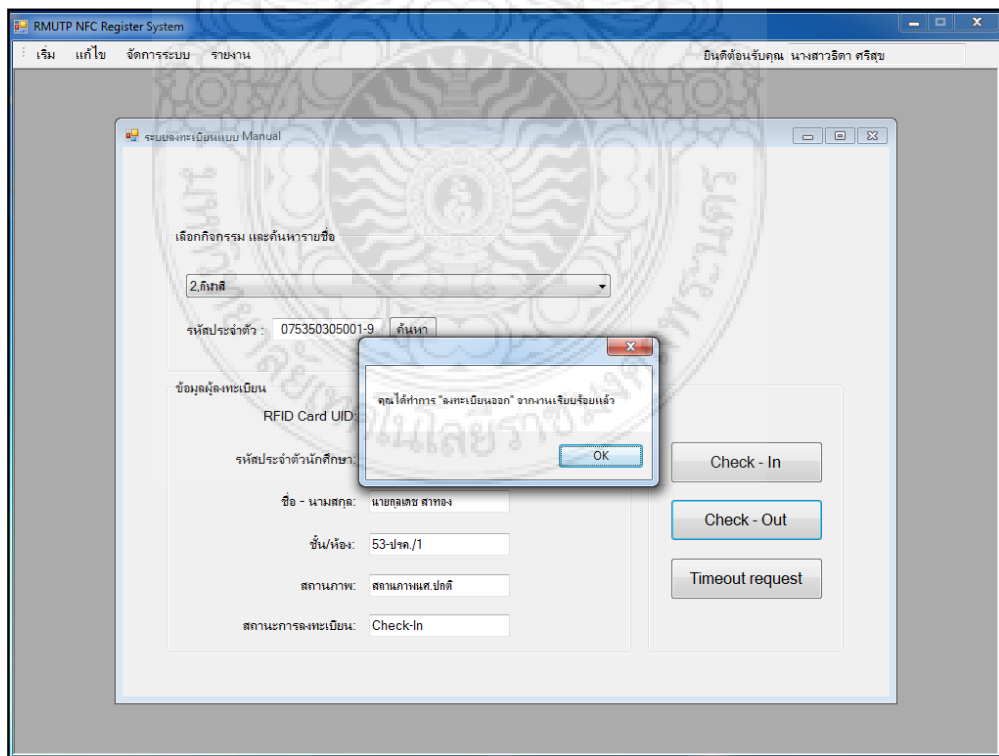


ภาพที่ 4-58 แสดงหน้าจอข้อมูลของนักศึกษา

เมื่อทำการค้นหาและแสดงข้อมูลของนักศึกษาออกมาแล้ว ก็จะสามารถ Check-In และ Check-Out แบบ Manual ได้ โดยการคลิกที่ปุ่ม Check-In เมื่อเข้าร่วมงานกิจกรรม ดังภาพที่ 4-59 และคลิกที่ปุ่ม Check-Out เมื่อออกจากงานกิจกรรม ดังภาพที่ 4-60

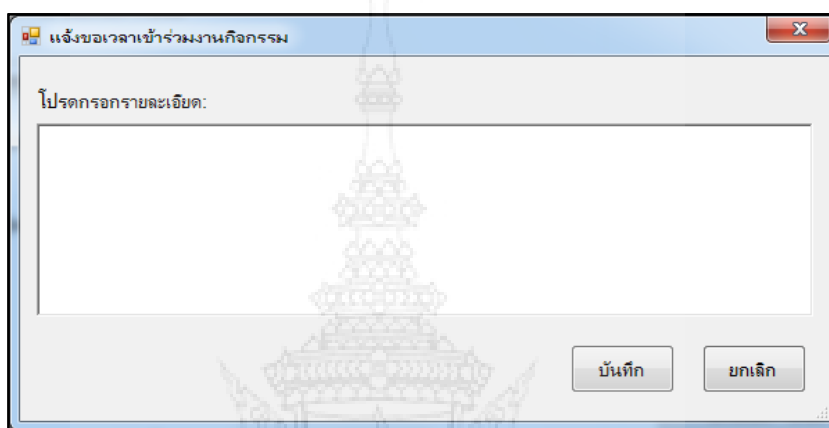


ภาพที่ 4-59 แสดงหน้าจอผลการ Check-In เข้าร่วมกิจกรรม



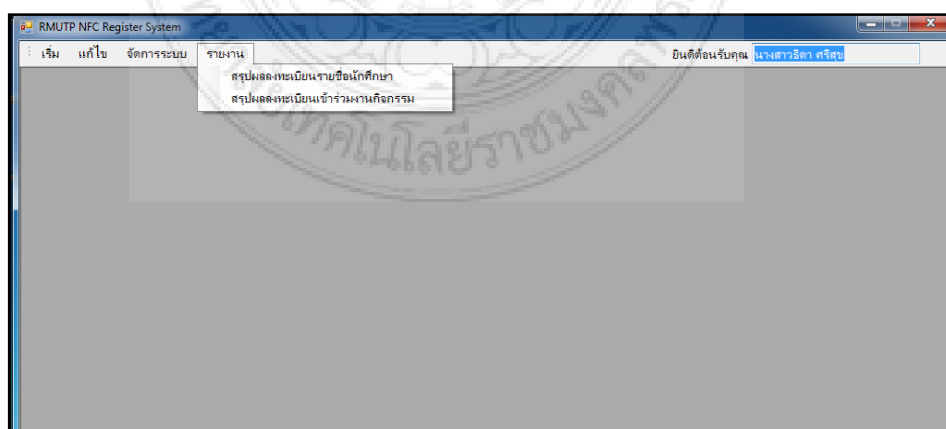
ภาพที่ 4-60 แสดงหน้าจอผลการ Check-Out ออกจากกิจกรรม

นอกจากนี้ระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรมแบบ Manual ยังสามารถแจ้งขอเวลาได้ หากมีนักศึกษาจำเป็นต้องออกจากการกิจกรรมโดยมีสาเหตุที่สำคัญ โดยคลิกที่ปุ่ม Timeout Request ระบบจะแสดงช่องกรอกข้อมูลขึ้นมาให้ใส่รายละเอียดการแจ้งขอเวลา เมื่อกรอกรายละเอียดเสร็จแล้ว ให้คลิกที่บันทึก ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล ดังภาพที่ 4-61



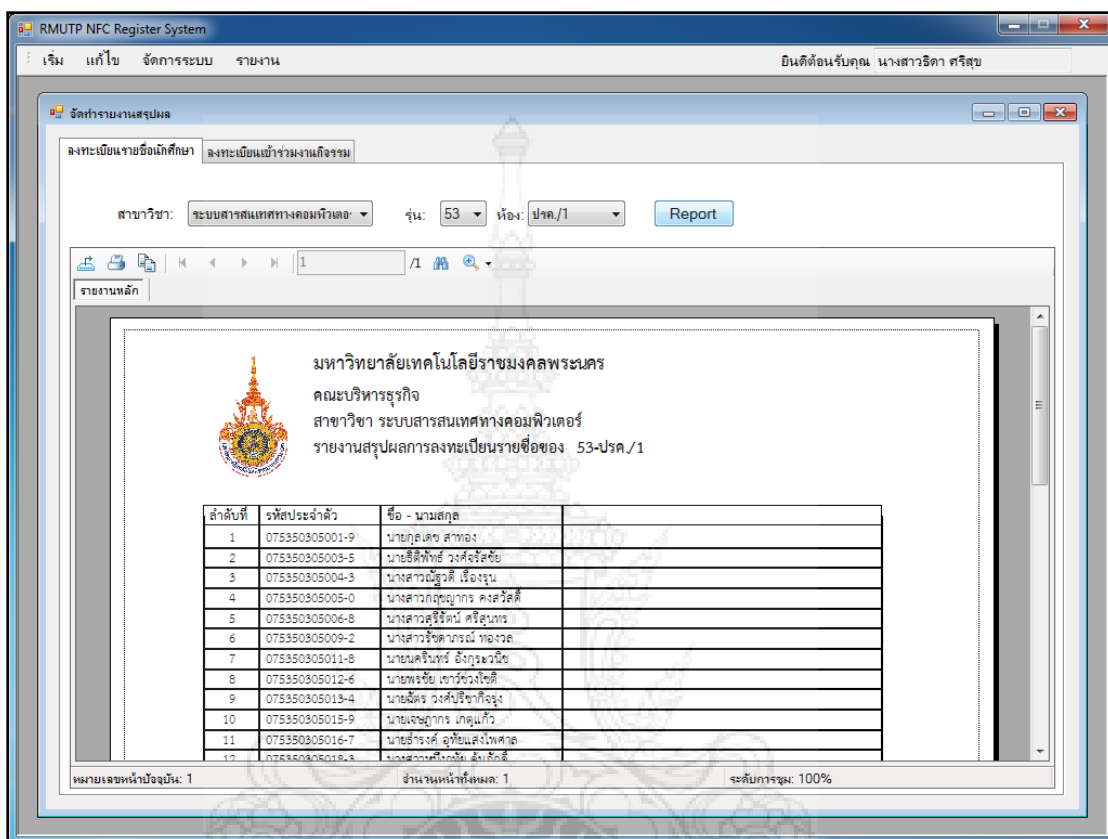
ภาพที่ 4-61 แสดงหน้าจอการแจ้งขอเวลาเข้าร่วมงานกิจกรรม

ในส่วนของการจัดทำรายงานสรุปผลการลงทะเบียนรายชื่อ หลังจากนักศึกษาได้ทำการลงทะเบียนรายชื่อแล้ว เจ้าหน้าที่จึงจำเป็นต้องทำรายงานสรุปผลเพื่อจัดพิมพ์เป็นเอกสารและดำเนินการการลงทะเบียนเปิดบัตร RFID Card ใหม่ต่อไป เจ้าหน้าที่สามารถจัดทำรายงานได้ในส่วนนี้ โดยการคลิกที่แถบเมนูรายงาน เลือกสรุปผลการลงทะเบียนรายชื่อ ดังภาพที่ 4-62



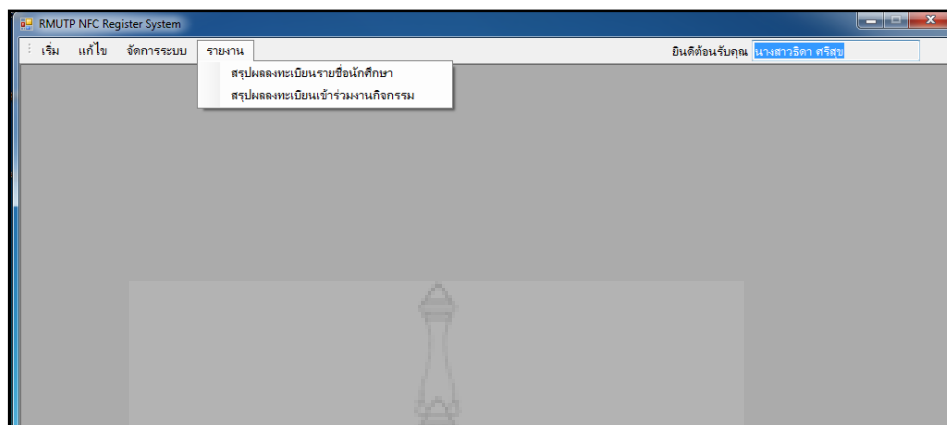
ภาพที่ 4-62 แสดงหน้าจอหลักในส่วนของแถบเมนูรายงาน

จากนั้นเลือกสาขาวิชา รุ่น และห้อง เมื่อเลือกเสร็จแล้วให้คลิกที่ปุ่ม Report เพื่อจัดทำรายงานสรุปผลการลงทะเบียนรายชื่อของรุ่นและห้องที่ต้องการ ดังภาพที่ 4-63



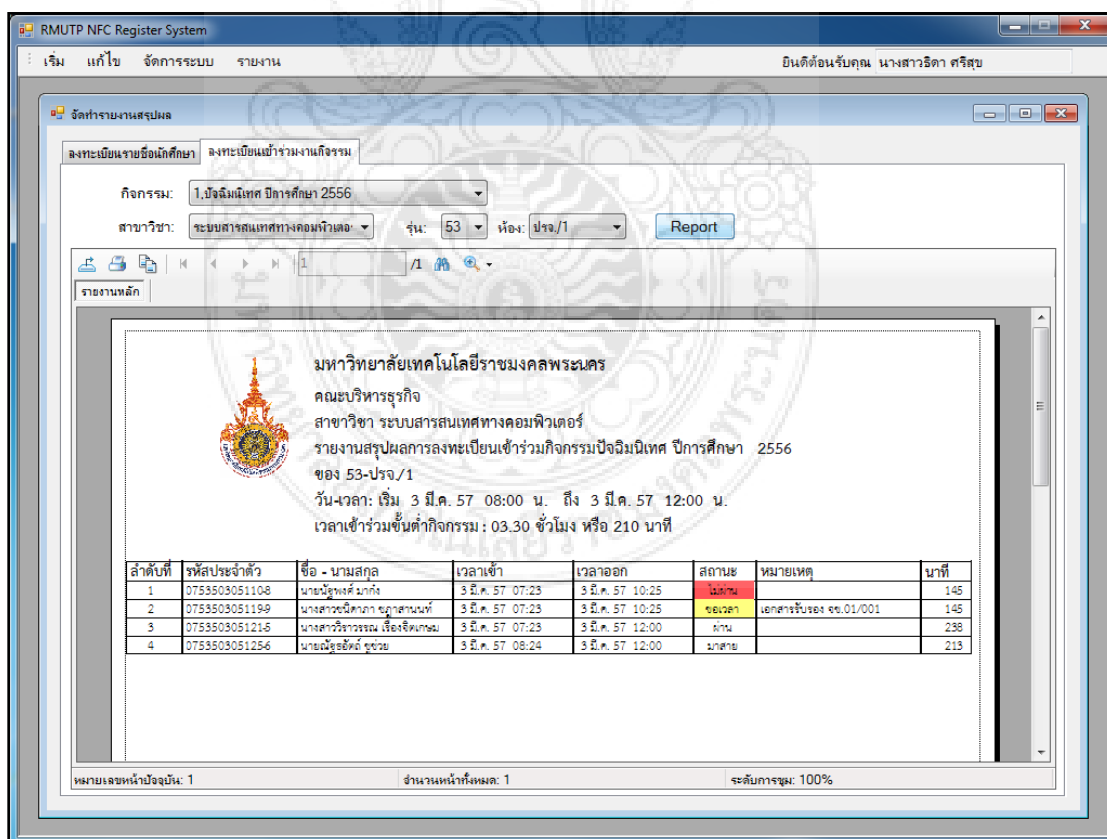
ภาพที่ 4-63 แสดงหน้าจอการจัดทำรายงานสรุปผลการลงทะเบียนรายชื่อ

ในส่วนของการจัดทำรายงานสรุปผลการลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรม หลังจากนักศึกษาได้ทำการลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรมตลอดจนจบงานกิจกรรมนั้นๆ เจ้าหน้าที่จึงจำเป็นต้องทำรายงานสรุปผลเพื่อจัดพิมพ์เป็นเอกสารและดำเนินการต่างๆ ต่อไป เจ้าหน้าที่สามารถจัดทำรายงานได้ในส่วนนี้ โดยการคลิกที่แถบเมนูรายงาน เลือกสรุปผลการลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรม ดังภาพที่ 4-64



ภาพที่ 4-64 แสดงหน้าจอหลักในส่วนของแถบเมนูรายงาน

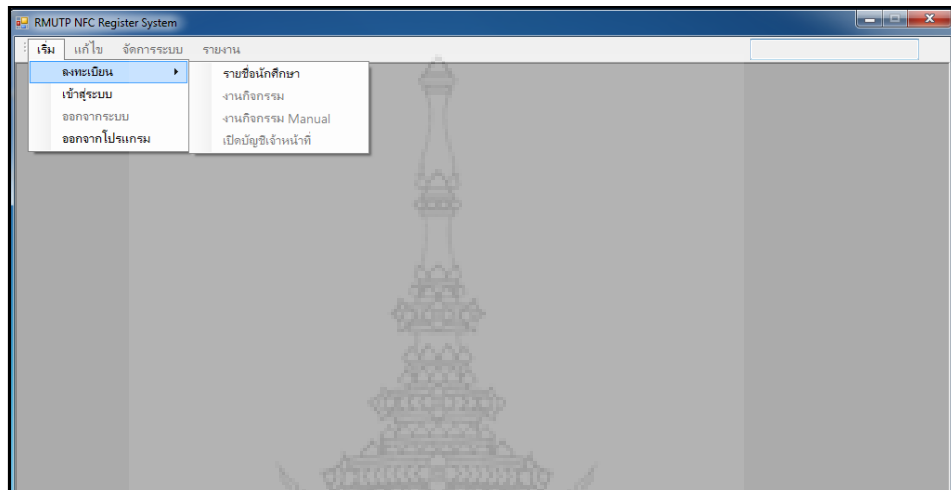
จากนั้นเลือกงานกิจกรรม สาขาวิชา รุ่น และห้อง เมื่อเลือกเสร็จแล้วให้คลิกที่ปุ่ม Report เพื่อจัดทำรายงานสรุปผลการลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรมของงานกิจกรรม รุ่นและห้องที่ต้องการ ดังภาพที่ 4-65



ภาพที่ 4-65 แสดงหน้าจอการจัดทำรายงานสรุปผลการลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรม

4.2.3 ส่วนของนักศึกษา

เมื่อเปิดโปรแกรมขึ้นมา ในส่วนของนักศึกษา นักศึกษาจะมีหน้าที่ในการลงทะเบียนรายชื่อเท่านั้น โดยการเลือกแถบเมนูเริ่ม เลือกลงทะเบียน และเลือกรายชื่อ ดังภาพที่ 4-66



ภาพที่ 4-66 แสดงหน้าจอหลักในส่วนของแถบเมนูเริ่ม

ภาพที่ 4-67 แสดงหน้าจอระบบลงทะเบียนรายชื่อนักศึกษา

บทที่ 5

บทสรุป

จากการศึกษาค้นคว้าระบบบริหารจัดการข้อมูลโครงการเข้ากิจกรรมของนักศึกษา เดิม ทำให้พบปัญหาหลายประการที่ไม่เป็นที่พึงพอใจ อาทิ การต่อแถวในการลงทะเบียนในการเข้ากิจกรรมที่ยาวและไม่มีความเป็นระเบียบทำให้เกิดความล่าช้าในการเข้ากิจกรรม และมีการลงทะเบียนแทนกันการ และการเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร ทำให้การค้นหาข้อมูลล่าช้า จึงได้มีการศึกษาระบบการลงทะเบียนในรูปแบบ NFC ขึ้นมาเพื่อแก้ไข และปรับปรุงโดยปัญหาในระบบการทำงานแบบเก่า เพื่อให้เกิดความมีประสิทธิภาพในการทำงานที่มีความรวดเร็ว และมีความถูกต้องมากขึ้น

จากผลการดำเนินโครงการวิจัย ได้มีการออกแบบระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรมของสาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายระยะสั้น NFC ขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและเน้นการนำไปใช้งานได้จริงให้ได้มากที่สุดโดยระบบแบ่งเป็น 3 ส่วนใหญ่ คือ ส่วนของการจัดเก็บข้อมูลของนักศึกษา การบันทึกเวลาเข้า-ออก ในการทำกิจกรรมของนักศึกษา และการแสดงผลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาเพื่อให้่ายในการตรวจสอบและเก็บบันทึก

5.1 ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการโครงการ

- 5.1.1 ข้อมูลในการทำงานมีจำนวนมากทำให้เกิดความล่าช้าในการวิเคราะห์ ออกแบบระบบ
- 5.1.2 ระบบการจัดทำฐานข้อมูลนั้น มีรายละเอียดในด้านของฐานข้อมูลที่ต้องแก้ไข เพิ่มลด และปรับเปลี่ยนอยู่บ่อยครั้ง เนื่องจากในการวางแผนออกแบบ และจัดเก็บฐานข้อมูลนั้น ไม่สามารถออกแบบ และจัดเก็บข้อมูลตามที่โปรแกรมต้องการ
- 5.1.3 ผู้วิจัยระบบงานต้องทำการศึกษาคำอธิบายโปรแกรม C# และคำสั่งในการ ใช้ภาษา SQL ในเชิงลึกจึงทำให้การทำงานค่อนข้างล่าช้า
- 5.1.4 เกิดข้อมูลผิดพลาด และจุดบกพร่อง ทำให้เสียเวลาในการแก้ไขระบบงาน

5.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการแก้ไขปัญหา

- 5.2.1 ต้องมีการวางแผนและศึกษาขั้นตอนการทำงานเพื่อปฏิบัติงานให้เป็นระบบ
- 5.2.2 การจัดทำฐานข้อมูล ควรมีการวางแผนและการออกแบบฐานข้อมูลในการพัฒนาระบบให้ละเอียดมากขึ้น เพื่อลดปัญหาในการแก้ไขฐานข้อมูลบ่อยครั้ง

- 5.2.3 ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของการเขียนโปรแกรม C# และคำสั่งในการใช้ภาษา SQL
- 5.2.4 ขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ
- 5.2.5 ควรวางแผนตารางการทำงานให้รอบคอบ และการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นละเอียด
- 5.2.6 ทำการแก้ไขข้อผิดพลาด จุดบกพร่องที่เกิดขึ้นระหว่างการพัฒนาระบบโดยทันทีเพื่อป้องกันปัญหาต่อเนื่องหลังการพัฒนา

5.3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบในอนาคต

เพื่อให้การพัฒนาโปรแกรมในขั้นต่อไปมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงอาจพัฒนาโปรแกรมเพิ่มสำหรับการใช้งานในอนาคต ดังนี้

- 5.3.1 พัฒนาด้านการจัดเก็บข้อมูลของฐานข้อมูลให้ใหญ่ขึ้น เพื่อรองรับในส่วนของคณะ และในระดับมหาวิทยาลัยต่อไป
- 5.3.2 ด้านการจัดการฐานข้อมูล และด้านการแก้ไขข้อมูลของโปรแกรม ควรมีระบบตรวจสอบการเข้าใช้งานมากยิ่งขึ้น
- 5.3.3 พัฒนาให้เกิดการใช้งานให้ครอบคลุมต่อความต้องการของนักศึกษามากขึ้น เพื่อสะดวกต่อการสืบค้นข้อมูลที่นักศึกษาต้องการ



บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวิวัฒน์กุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. **ระบบฐานข้อมูล (Database Systems).**

กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์, 2552.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (Systems Analysis and Design).**

กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2551.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. **ระบบฐานข้อมูล Database Systems.** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2551.

bu.lpc.rmutl.ac.th. **ประโยชน์ของระบบฐานข้อมูล.** [Online] Available from :

<http://bu.lpc.rmutl.ac.th/naravit/05-510-327/basic-Sql/chapter01.htm>

[2014, February 18].

edrawsoft.com. **Standard Flowchart Symbols.** [Online] Available from :

<http://www.edrawsoft.com/flowchart-symbols.php> [2014, February 18].

iconsolution.co.th. **RFIDคืออะไร.** [Online] Available from :

http://www.iconsolution.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=57:2012-04-11-03-28-18&catid=43:icons-news&Itemid=62

[2014, February 18]

learn.wattano.ac.th. **ประเภทของเครือข่ายคอมพิวเตอร์.** [Online] Available from :

<http://learn.wattano.ac.th/learning/userchap13> [2012, January 15].

microsoft.com. **เหตุผลที่ควรเลือก SQL Server.** [Online] Available from:

<http://www.microsoft.com/sqlserver/th/th/product-info/why-sql-server.aspx> [2014, March 2].

msit23.blogspot.com. **การศึกษาเทคโนโลยี RFID กับ NFC.** [Online] Available from :

<http://msit23.blogspot.com/2010/10/rfid-nfc.html> [2014, February 18].

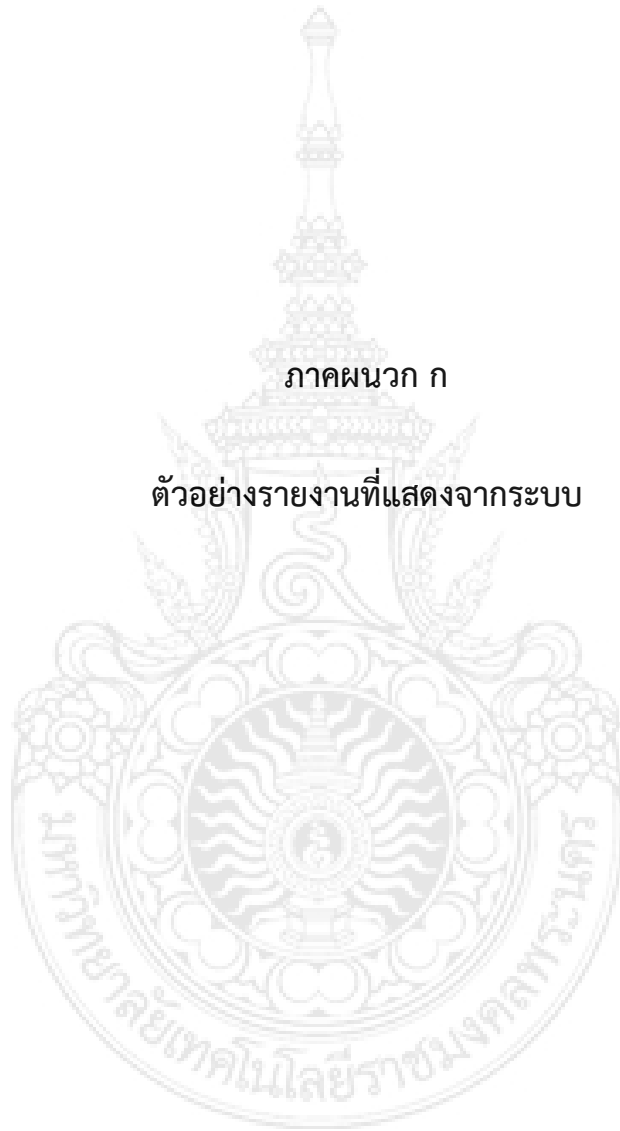
school.net.th. **เครือข่ายคอมพิวเตอร์.** [Online] Available from :

<http://www.school.net.th/library/snet1/hardware/network.html>

[2014, February 18].

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างรายงานที่แสดงจากระบบ





มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

คณะบริหารธุรกิจ


สาขาวิชา ระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์

รายงานสรุปผลการลงทะเบียนรายชื่อของ 53-ปรจ./1


ลำดับที่	รหัสประจำตัว	ชื่อ - นามสกุล	
1	075350305095-1	นางสาวเบญจมา ม่วงกลม	
2	075350305097-7	นายรามาส วงศ์คง	
3	075350305098-5	นางสาวสิรินดา วิบูลย์ดีกุล	
4	075350305099-3	นายศุภวัฒน์ โออ่อน	
5	075350305100-9	นายณพชัย อมตวีระกุล	
6	075350305102-5	นายภาณุพงศ์ จิรชัยรัตนสิน	
7	075350305103-3	นางสาวจุฑารรณ จินดาไทย	
8	075350305105-8	นายชำนานู ชำนิเวสละ	
9	075350305106-6	นายราชศักดิ์ ตีเหมาะ	
10	075350305107-4	นายสุรพันธ์ ตีมานพ	
11	075350305110-8	นายณัฐพงศ์ มากัง	
12	075350305112-4	นายภาณุวัชร บุญภัทรรักษา	
13	075350305113-2	นายอัครพงษ์ คันทวี	
14	075350305117-3	นางสาวพรใจ หงิ่งเรไร	
15	075350305119-9	นางสาวชนิดาภา ชฎาสานนท์	
16	075350305120-7	นายศุภกร สายประติษฐ์	
17	075350305121-5	นางสาววิราวรรณ เรืองจิตเกษม	
18	075350305123-1	นางสาวจิตานา อิศเรศ	
19	075350305125-6	นายณัฐอัคค์ ชูช่วย	
20	075350305126-4	นายสรวิศ คงวิเชียรชีพ	
21	075350305130-6	นายณรวิชัย กุลละวงษ์ชัย	
22	075350305133-0	นางสาวลลิตภัทร สุวีรยา	
23	075350305134-8	นางสาวจริมญา ก้องวัฒน์สินธุ์	
24	075350305136-3	นายสุติวัฒน์ เพ็ชรเมธีรัตน์	
25	075350305138-9	นายณัฐชนน พานิชพัฒนากิจ	
26	075350305139-7	นางสาวไหมลดา ม่วงไหมทอง	
27	075350305140-5	นายณัฐสิทธิ์ พันล่ออ	
28	075350305141-3	นางสาวณัฐอร ยานสาส์	
29	075350305142-1	นางสาวภัทรธีรา สมรวาย	
30	075350305143-9	นายวีระวุฒิ ชันแข็ง	
31	075350305144-7	นายณัฐวีร์ ทรัพย์เกิดปัญญา	

ภาพที่ ก-1 แสดงรายงานสรุปผลการลงทะเบียนรายชื่อนักศึกษา

เมื่อต้องการดูรายงานสรุปผลการลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรม จะต้องทำการปิดระบบลงทะเบียนกิจกรรมนั้นๆ ที่ต้องการดูรายงานก่อน โดยสถานะจะมีทั้งหมด 4 สถานะ อาทิ สถานะผ่าน คือสถานะของนักศึกษาคนนั้นๆ ที่เข้ากิจกรรมก่อนเวลาเริ่มกิจกรรมและเก็บเวลาเข้าร่วมกิจกรรมครบตามกำหนด สถานะมาสาย คือสถานะของนักศึกษาคนนั้นๆ ที่เข้ากิจกรรมหลังเวลาเริ่มกิจกรรมและเก็บเวลาเข้าร่วมกิจกรรมครบตามกำหนด สถานะไม่ผ่าน คือสถานะของนักศึกษาคนนั้นๆ ที่เก็บเวลาไม่ครบตามกำหนด และสถานะขอเวลา คือสถานะของนักศึกษาคนนั้นๆ กรณีไม่สามารถมาเข้าร่วมกิจกรรมได้หรือจำเป็นต้องออกจากงานกิจกรรมโดยมีสาเหตุที่สำคัญ อาจจะมีเอกสารรองรับและบันทึกข้อความแจ้งขอเวลาลงในโปรแกรมเพื่อเป็นหลักฐาน ดังภาพที่ ก-2

		<p>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คณะบริหารธุรกิจ สาขาวิชา ระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ รายงานสรุปผลการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมปัจฉิมนิเทศ ปีการศึกษา 2556 ของ 53-ปรจ/1 วัน-เวลา: เริ่ม 3 มี.ค. 57 08:00 น. ถึง 3 มี.ค. 57 12:00 น. เวลาเข้าร่วมขั้นต่ำกิจกรรม: 03.30 ชั่วโมง หรือ 210 นาที</p>					
ลำดับที่	รหัสประจำตัว	ชื่อ - นามสกุล	เวลาเข้า	เวลาออก	สถานะ	หมายเหตุ	นาที
1	075350305110-8	นายบัณฑิต ม่าง	3 มี.ค. 57 07:23	3 มี.ค. 57 10:25	ไม่ผ่าน		145
2	075350305119-9	นางสาวชนิตมา วิชาสถานนท์	3 มี.ค. 57 07:23	3 มี.ค. 57 10:25	ขอเวลา	เอกสารรับรอง จช.01/001	145
3	075350305121-5	นางสาววิภาวรรณ เรืองจิตเกษม	3 มี.ค. 57 07:23	3 มี.ค. 57 12:00	ผ่าน		238
4	075350305125-6	นายณัฐศักดิ์ ขวัญ	3 มี.ค. 57 08:24	3 มี.ค. 57 12:00	มาสาย		215

ภาพที่ ก-2 แสดงรายงานสรุปผลการลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรม

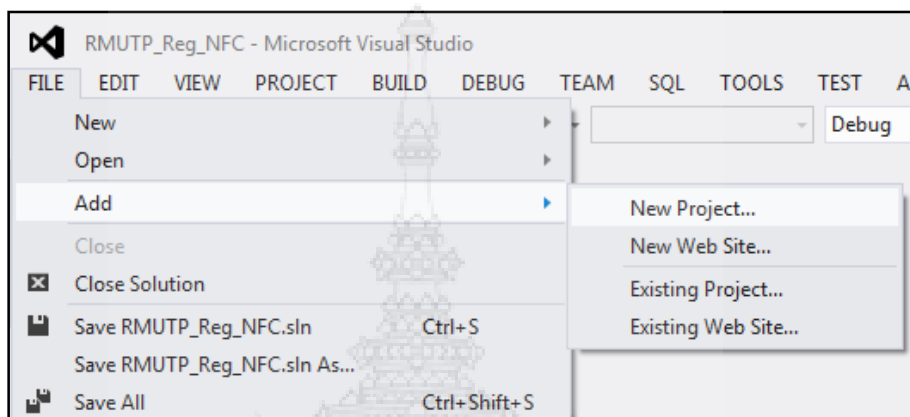


ภาคผนวก ข

ขั้นตอนการสร้างไฟล์ติดตั้งของโปรแกรม

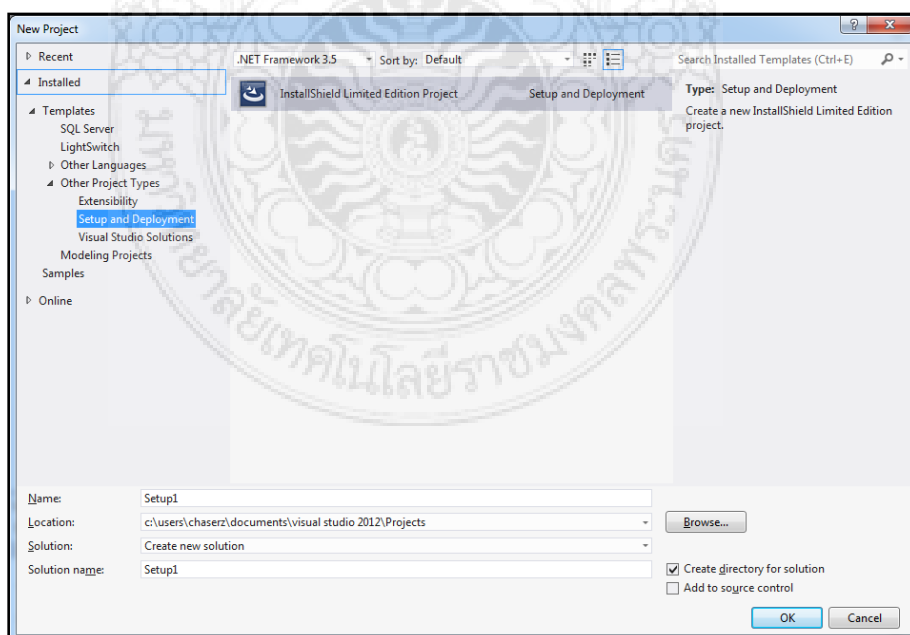
ขั้นตอนการสร้างไฟล์ติดตั้งของโปรแกรม

หลังจากที่สร้างตัวโปรแกรมทุกอย่างเรียบร้อยแล้ว การสร้างไฟล์ติดตั้งทำได้โดยเลือกที่ File → Add → New Project ดังภาพที่ ข-1



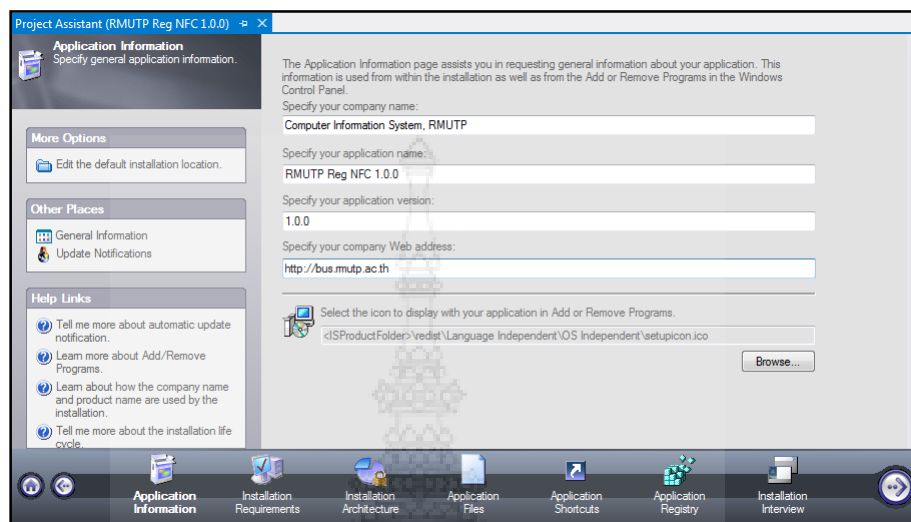
ภาพที่ ข-1 การสร้างไฟล์ติดตั้งของโปรแกรมขั้นที่ 1

คลิกเลือกที่ Setup and Development คลิกเลือก Setup Project เปลี่ยนชื่อไฟล์ติดตั้ง จากนั้นกด OK ดังภาพที่ ข-2



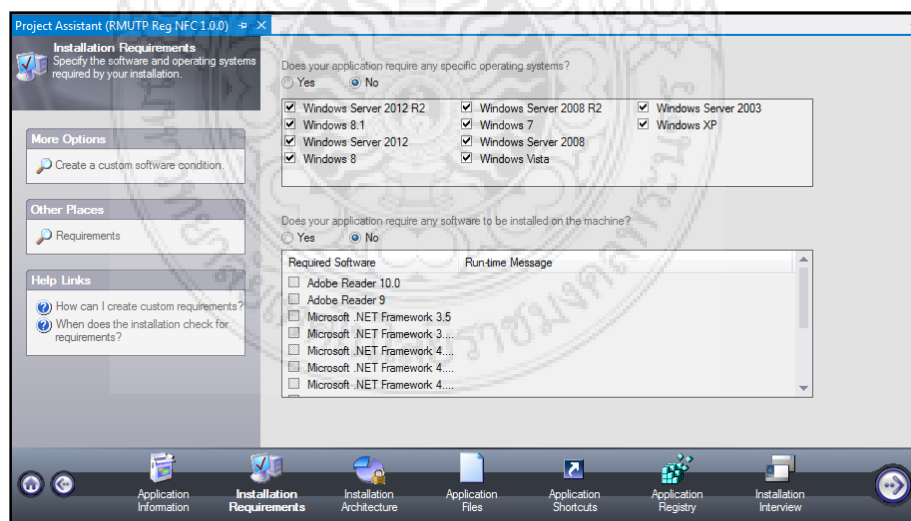
ภาพที่ ข-2 การสร้างไฟล์ติดตั้งของโปรแกรมขั้นที่ 2

จากนั้นให้คลิกเลือก Application Information และใส่ข้อมูลเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ที่จะสร้างไฟล์ติดตั้ง ดังภาพที่ ข-3



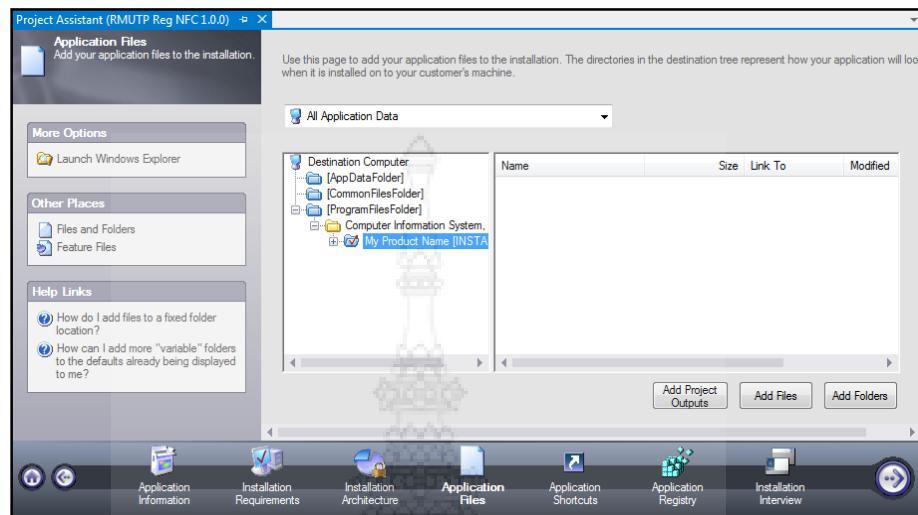
ภาพที่ ข-3 การสร้างไฟล์ติดตั้งของโปรแกรมขั้นที่ 3

จากนั้นให้คลิกเลือก Installation Requirements ในส่วนนี้จะเป็นส่วนกำหนดความต้องการ ให้สามารถติดตั้งลงในระบบปฏิบัติการอะไรบ้าง และในการติดตั้งต้องการติดตั้งซอฟต์แวร์พื้นฐานเพื่อรองรับการทำงานของซอฟต์แวร์หรือไม่ ดังภาพที่ ข-4

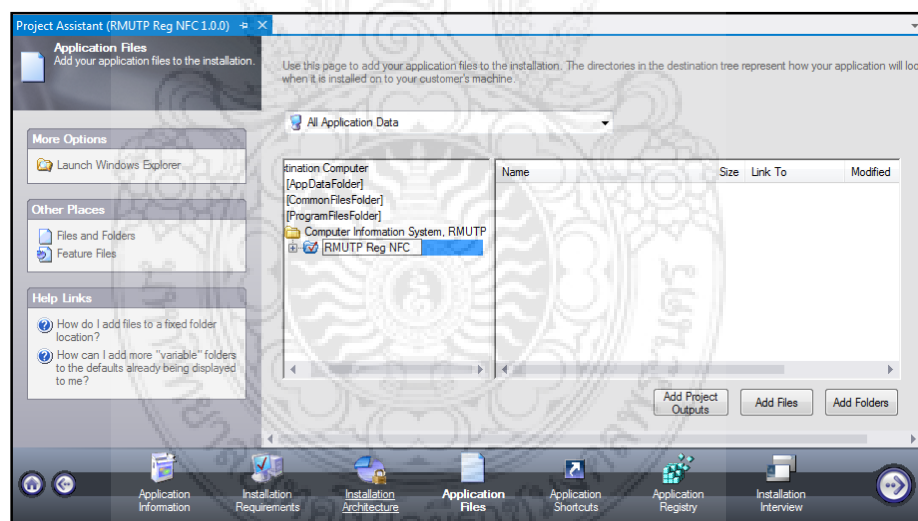


ภาพที่ ข-4 การสร้างไฟล์ติดตั้งของโปรแกรมขั้นที่ 4

จากนั้นให้คลิกเลือก Application Files ตรง My product Name นี้สามารถ Rename เป็นชื่อซอฟต์แวร์ได้ ดังภาพที่ ข-5 และดังภาพที่ ข-6 ตามลำดับ

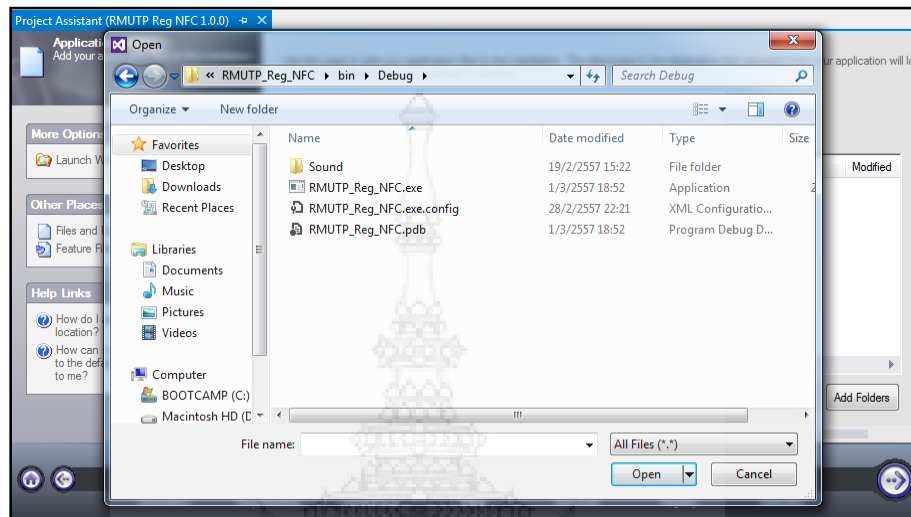


ภาพที่ ข-5 การสร้างไฟล์ติดตั้งของโปรแกรมขั้นที่ 5

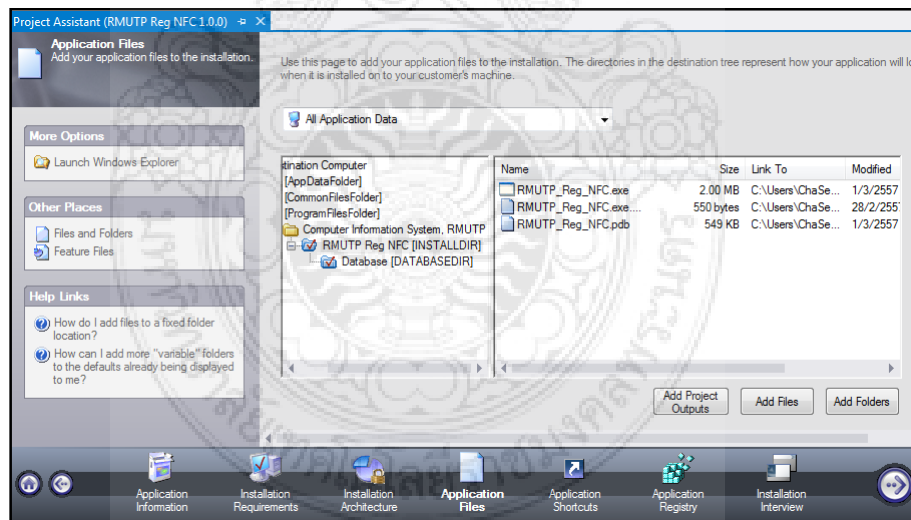


ภาพที่ ข-6 การสร้างไฟล์ติดตั้งของโปรแกรมขั้นที่ 6

จากนั้นคลิกที่ Add Files และเลือกไฟล์ที่อยู่ใน bin/Debug ของ Project ทั้งหมด และคลิกที่ Open เพื่อ Add ไฟล์ ดังภาพที่ ข-7 และดังภาพที่ ข-8 ตามลำดับ

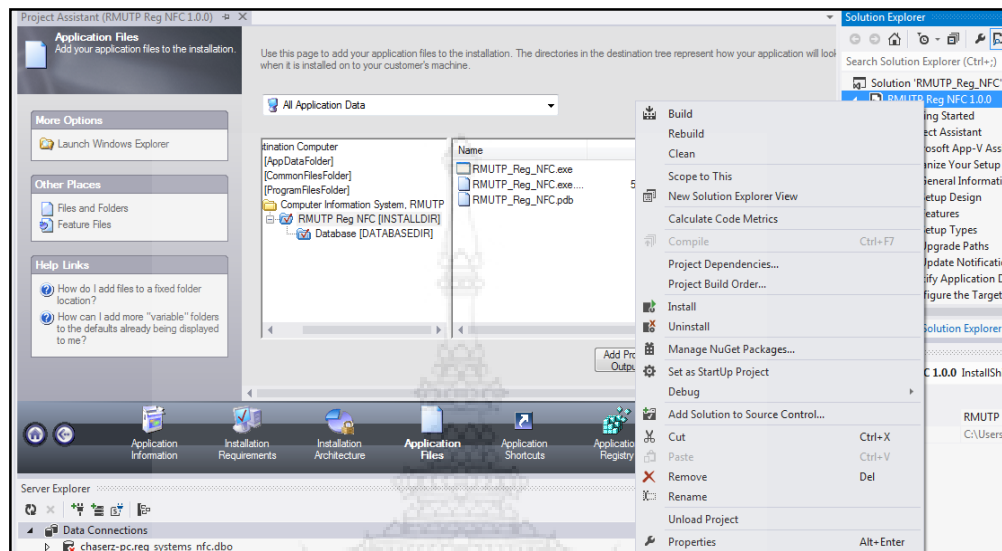


ภาพที่ ข-7 การสร้างไฟล์ติดตั้งของโปรแกรมขั้นที่ 7

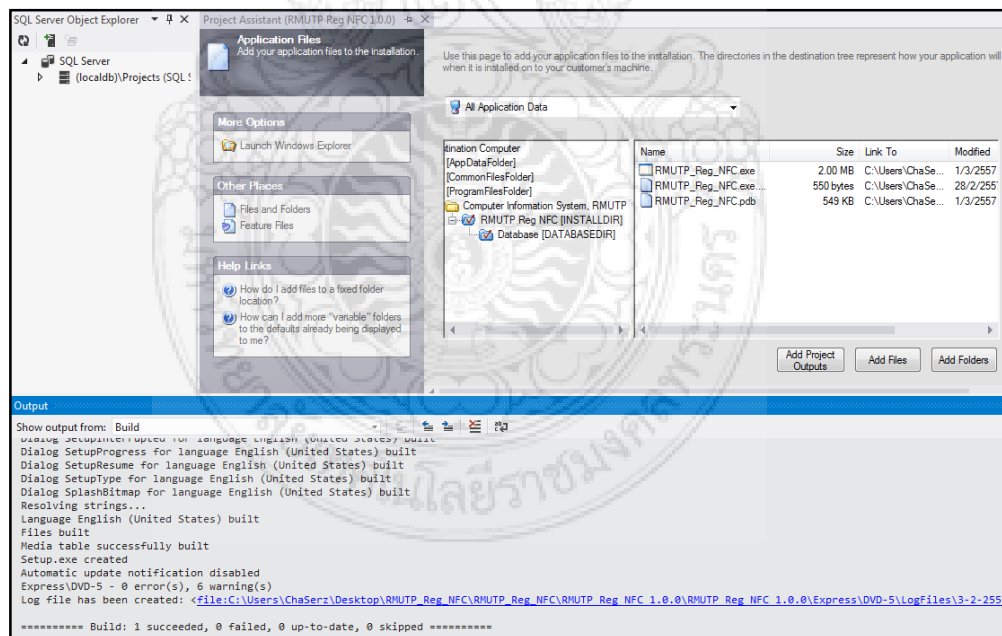


ภาพที่ ข-8 การสร้างไฟล์ติดตั้งของโปรแกรมขั้นที่ 8

จากนั้นเริ่ม Compiler โดยการคลิกขวาที่ ProjectSetup และคลิกที่ Build จากนั้นคลิกขวาที่ตัว Project แล้วเลือก Build ดังภาพที่ ข-9 และดังภาพที่ ข-10 ตามลำดับ

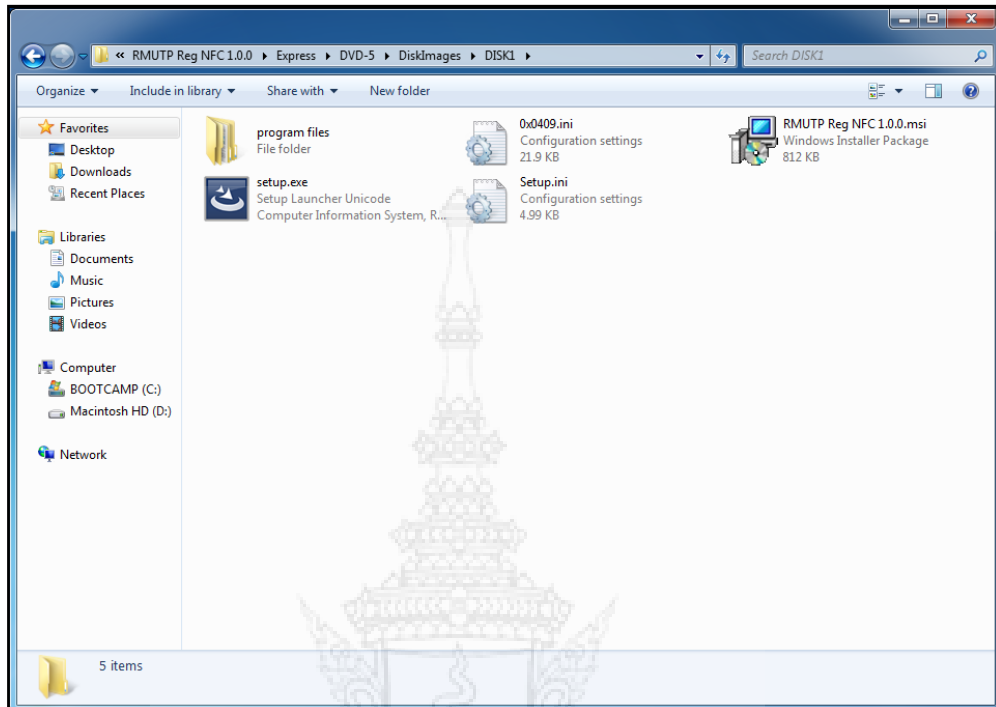


ภาพที่ ข-9 การสร้างไฟล์ติดตั้งของโปรแกรมขั้นที่ 9



ภาพที่ ข-10 การสร้างไฟล์ติดตั้งของโปรแกรมขั้นที่ 10

หลังจากนั้นจะได้ไฟล์ติดตั้งในโฟลเดอร์โปรเจก ดังภาพที่ ข-11



ภาพที่ ข-11 การสร้างไฟล์ติดตั้งของโปรแกรมขั้นที่ 11



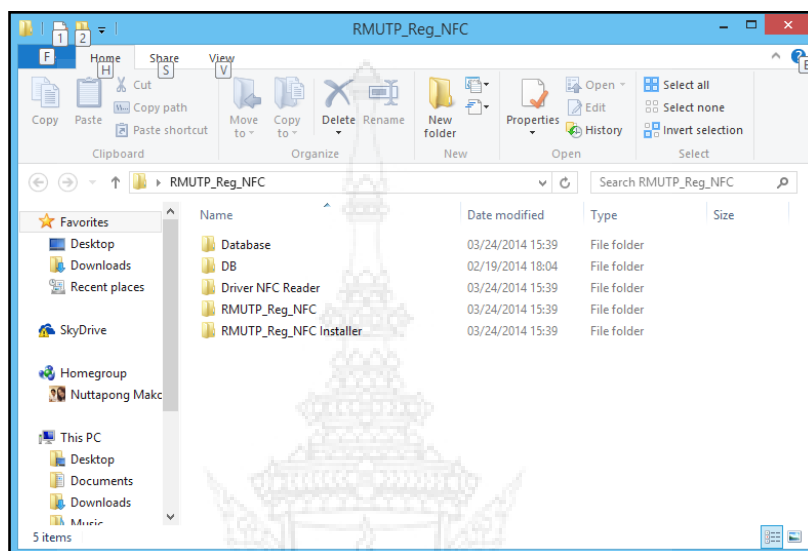
ภาคผนวก ค

ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม



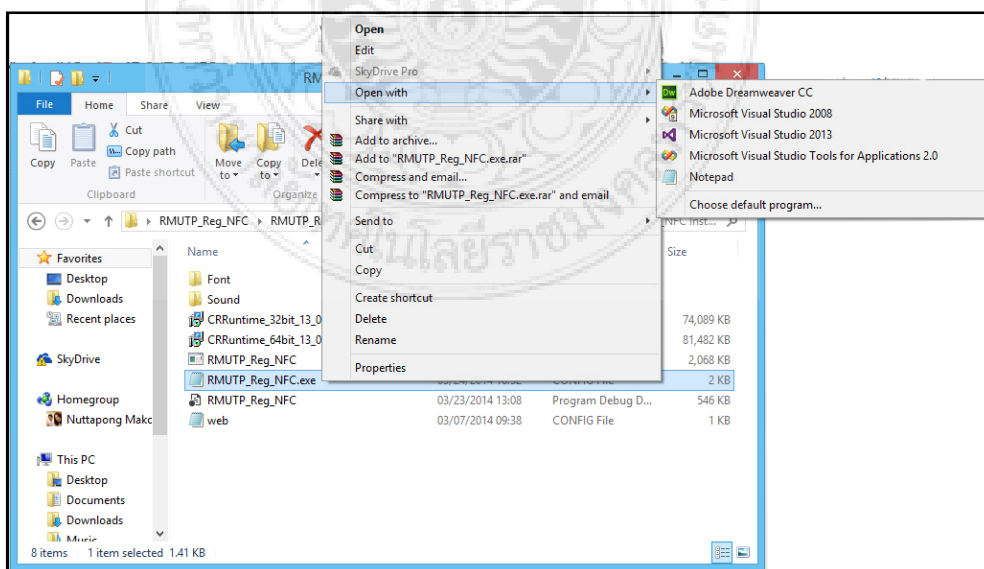
ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม

กดคลิกที่ Folder RMUTP_Reg_NFC Installer และทำการ Copy ไปไว้ในเครื่อง จากนั้นก็เข้าไปใน Folder RMUTP_Reg_NFC ดังภาพที่ ค-1



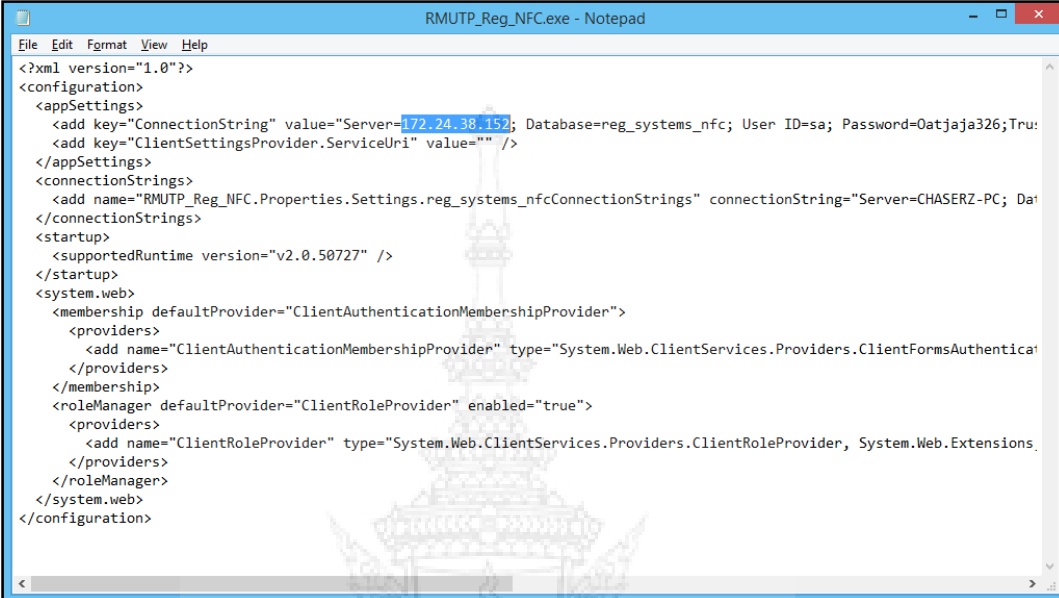
ภาพที่ ค-1 การติดตั้งโปรแกรมขั้นที่ 1

ใน Folder มี File ที่ชื่อ RMUTP_Reg_NFC.exe ให้คลิกขวา Open with เลือก Notepad ดังภาพที่ ค-2



ภาพที่ ค-2 การติดตั้งโปรแกรมขั้นที่ 2

ให้แก้ตรงเลข 172.24.38.152 เป็นเลข IP Server ของเครื่อง Server จากนั้นทำการเปลี่ยน User ID และ Password เป็นของ Database Server แล้วทำการกด Save ดังภาพที่ ค-3



```
RMUTP_Reg_NFC.exe - Notepad
File Edit Format View Help
<?xml version="1.0"?>
<configuration>
  <appSettings>
    <add key="ConnectionString" value="Server=172.24.38.152; Database=reg_systems_nfc; User ID=sa; Password=0atjaja326;Tru:
    <add key="ClientSettingsProvider.ServiceUri" value="" />
  </appSettings>
  <connectionStrings>
    <add name="RMUTP_Reg_NFC.Properties.Settings.reg_systems_nfcConnectionStrings" connectionString="Server=CHASERZ-PC; Da
  </connectionStrings>
  <startup>
    <supportedRuntime version="v2.0.50727" />
  </startup>
  <system.web>
    <membership defaultProvider="ClientAuthenticationMembershipProvider">
      <providers>
        <add name="ClientAuthenticationMembershipProvider" type="System.Web.ClientServices.Providers.ClientFormsAuthenticat
      </providers>
    </membership>
    <roleManager defaultProvider="ClientRoleProvider" enabled="true">
      <providers>
        <add name="ClientRoleProvider" type="System.Web.ClientServices.Providers.ClientRoleProvider, System.Web.Extensions
      </providers>
    </roleManager>
  </system.web>
</configuration>
```

ภาพที่ ค-3 การติดตั้งโปรแกรมขั้นที่ 3



ประวัติผู้ดำเนินโครงการ



- ชื่อ : นายนครินทร์ อังกระวนิช
- ชื่อโครงการ : การพัฒนาระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรมของ สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายระยะสั้น NFC
- สาขาวิชา : ระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
- ประวัติ
- วันเดือนปีเกิด : 26 กันยายน 2534
- ที่อยู่ : 18/9 หมู่บ้านริชวิลล์เรจ ถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล แขวงแสมดำ
เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร 10150
- เบอร์โทรศัพท์ : 09-0987-4954
- E-mail Address : artintroza@hotmail.com
- การศึกษา : 2547-2549
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น : โรงเรียนรัตนโกสินทร์สมโภชบางขุนเทียน
จ.กรุงเทพมหานคร
2550-2552
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ: วิทยาลัยพณิชยการเชตุพน
จ.กรุงเทพมหานคร
2553-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
คณะบริหารธุรกิจ สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์

ประวัติผู้ดำเนินโครงการ



- ชื่อ : นายณัฐธัตต์ ชูช่วย
- ชื่อโครงการ : การพัฒนาระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรมของ สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายระยะสั้น NFC
- สาขาวิชา : ระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
- ประวัติ
- วันเดือนปีเกิด : 25 กุมภาพันธ์ 2535
- ที่อยู่ : 1395 ซ.พณิชยการธนบุรี 21 ถนน จรัญฯ13 แขวงวัดท่าพระ เขตบางกอกใหญ่
จ.กรุงเทพมหานคร
- เบอร์โทรศัพท์ : 08-6334-0519
- E-mail Address : mos12792@hotmail.com
- การศึกษา : 2547-2549
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น : โรงเรียนแสงอรุณ จ.กรุงเทพมหานคร
2549-2551
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย : โรงเรียนแสงอรุณ จ.กรุงเทพมหานคร
2552-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
คณะบริหารธุรกิจ สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์

ประวัติผู้ดำเนินโครงการ



ชื่อ : นายณัฐพงศ์ มากัง
ชื่อโครงการวิจัย : การพัฒนาระบบลงทะเบียนเข้าร่วมงานกิจกรรมของ สาขาวิชาการระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ด้วยเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายระยะสั้น NFC
สาขาวิชา : ระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ประวัติ

วันเดือนปีเกิด : 1 มกราคม 2535
ที่อยู่ : 338 เพชรเกษม 94 เขตบางแค แขวงบางแคเหนือ กทม.10160
เบอร์โทรศัพท์ : 08-3040-0763
E-mail Address : newalway_33216@hotmail.com
การศึกษา : 2547-2549
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น : โรงเรียนวัดนวลนรดิศ จ.กรุงเทพมหานคร 2549-2551
ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย : โรงเรียนวัดนวลนรดิศ จ.กรุงเทพมหานคร 2552-ปัจจุบัน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
คณะบริหารธุรกิจ สาขาวิชาการระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์