

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบการบริการงานทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง

SELF SERVICES FOR CIVIL REGISTRATION SYSTEM

โดย

วิเชียร ชิดชนกนารถ

VICHIAN CHIDCHANOGNARTH



H004879

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์

ณ.
๗๖๙๖
๒๕๕๐

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน 04879

วัน,เดือน,ปี ๕-9 ต.ค. 2551

b.11978.65 x.....

i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SELF SERVICES FOR CIVIL REGISTRATION SYSTEM



VICHIAN CHIDCHANOGNARTH

A SYSTEM DEVELOPMENT PROJECT

OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF

MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

2/2007

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2008

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานที่อาคารเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|------------------|---------------------------------------|
| หัวข้อ | ระบบการบริการงานทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง |
| นักศึกษา | นายวิเชียร ชิดชนกนารถ |
| รหัสนักศึกษา | 49066541 |
| ปริญญา | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต |
| สาขาวิชา | เทคโนโลยีสารสนเทศ |
| แขนงวิชา | วิทยาการสารสนเทศ |
| ปีการศึกษา | 2550 |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | ผศ.ดร.จันทร์บูรณ์ สถิติวิริยวงศ์ |

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของโครงการนี้ มุ่งเน้นการวิเคราะห์ห้ออกแบบและพัฒนาระบบการบริการงานทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง ของสำนักทะเบียนกลาง กรมการปกครอง เพื่อช่วยเสริมประสิทธิภาพในการบริการประชาชนด้านงานทะเบียนราษฎร และลดปริมาณงานของสำนักทะเบียนทั่วประเทศ ถึงแม้ว่าปัจจุบันกรมการปกครองได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาปรับปรุงการให้บริการประชาชนแล้วก็ตาม แต่ประชาชนยังต้องติดต่อขอรับบริการจากเจ้าหน้าที่ของสำนักทะเบียน ทำให้ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางเป็นจำนวนมาก ระบบใหม่ที่ได้ออกแบบนี้เป็นระบบที่ประชาชนสามารถขอรับบริการด้านงานทะเบียนราษฎรบางประเภท เช่น การแจ้งย้ายที่อยู่ การขอคัดบัตรรองสำเนาเอกสารด้วยตนเองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันร่วมกับการใช้บัตรประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์ (Smart Card) ในการยืนยันบุคคลผู้ขอรับบริการ ในส่วนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบนี้ ได้ใช้การออกแบบเชิงวัตถุด้วย UML เข้ามาช่วย เพื่อให้เข้าใจกระบวนการทำงานที่ได้ปรับปรุงใหม่ได้ง่ายขึ้น

| | |
|----------------|--|
| Title | Self services of Civil Registration system |
| Student | Mr. Vichian Chidchanognarth |
| Student ID. | 49066541 |
| Degree | Master of Science |
| Programme | Information Science |
| Academics Year | 2007 |
| Advisor | Assistant Prof. Dr.Chantaboon Satitwiriya Wong |

ABSTRACT

The objective of this project is to analysis, design and develop the Self Services for Civil Registration System of Central Registration Center, Department of Provincial Administration. The new system will improve the efficiency of civil registration services and reduce the workload for civil registration officer. Even though Department of Provincial Administration has improved the civil registration services by using information technology, but the people must be get the services from the officer at the registration office that spending a lot of time and cost. This system has designed the self service via Internet for the people in some civil registration application such as changing address, and civil registration document certificate. The new system implement by the web application technology and the feature of smart identification card for authenticated the user. For the analysis and design phase, this system uses Object Oriented Design with UML to explain the process of the new system

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จได้อย่างดี ด้วยคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.จันทร์บุรณธ์ สถิติวิริยะวงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ขอขอบพระคุณอย่างสูง ที่ให้คำแนะนำเป็นประโยชน์ในการทำโครงการนี้

ขอขอบพระคุณคณะอาจารย์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่านที่ได้ประสิทธิประสาทวิชาให้กับข้าพเจ้า

ขอขอบคุณเพื่อนๆ น้องๆ ในภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกคนที่ได้ให้คำแนะนำต่างๆ และคอยให้กำลังใจเสมอมา

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบพระคุณบิดา (ผู้ล่วงลับ) มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจให้การสนับสนุนในทุกๆ เรื่อง ทำให้ข้าพเจ้าทำโครงการฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมาจากโครงการฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบแก่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

วิเชียร ชิดชนกนารอด

สารบัญ

| | หน้า |
|--|-----------|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | I |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | II |
| กิตติกรรมประกาศ..... | III |
| สารบัญ..... | IV |
| สารบัญตาราง..... | V |
| สารบัญรูป..... | VI |
| บทที่ 1 บทนำ..... | 1 |
| 1.1 ความเป็นมา..... | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน..... | 1 |
| 1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงาน..... | 2 |
| 1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบงาน..... | 2 |
| 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... | 3 |
| บทที่ 2 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง..... | 4 |
| 2.1 สมาร์ทการ์ด (Smart Card)..... | 4 |
| 2.2 บัตรประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์ (Smart Card)..... | 6 |
| 2.3 การพิสูจน์ยืนยันตัวบุคคลด้วยบัตรประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์..... | 8 |
| บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน..... | 13 |
| 3.1 ระบบการทะเบียนอิเล็กทรอนิกส์..... | 13 |
| 3.2 ฐานข้อมูลทะเบียนกลาง..... | 13 |
| 3.3 ระบบการให้บริการงานทะเบียนราษฎร ณ สำนักทะเบียน..... | 14 |
| 3.4 ปัญหาที่พบในระบบการให้บริการงานทะเบียนราษฎร ณ สำนักทะเบียน..... | 15 |
| บทที่ 4 การออกแบบระบบงานใหม่..... | 16 |
| 4.1 การวิเคราะห์ระบบด้วยยูสเคสไดอะแกรม และเอกทิวส์ไดอะแกรม..... | 17 |

สารบัญ (ต่อ)

| | |
|--|-----------|
| 4.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยคลาสไดอะแกรม..... | 34 |
| 4.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยซีเควนซ์ไดอะแกรม..... | 35 |
| 4.4 การออกแบบฐานข้อมูล..... | 38 |
| บทที่ 5 การออกแบบหน้าจอและพัฒนาระบบ..... | 45 |
| 5.1 การออกแบบหน้าจอการทำงานของระบบ..... | 45 |
| 5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ..... | 56 |
| บทที่ 6 สรุปผลและข้อเสนอแนะ..... | 57 |
| บรรณานุกรม..... | 59 |
| ประวัติผู้เขียน..... | 60 |



สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|---|------|
| 4.1 คำอธิบายยูสเคส UC1: Authentication..... | 20 |
| 4.2 คำอธิบายยูสเคส UC2: Change Citizen Address..... | 22 |
| 4.3 คำอธิบายยูสเคส UC3: Certify Citizen Profile..... | 24 |
| 4.4 คำอธิบายยูสเคส UC4: Certify Birth Registration..... | 26 |
| 4.5 คำอธิบายยูสเคส UC5: Certify Death Registration..... | 28 |
| 4.6 คำอธิบายยูสเคส UC6: Certify Married Registration..... | 30 |
| 4.7 คำอธิบายยูสเคส UC7: Certify Divorce Registration..... | 32 |
| 4.8 รายละเอียดของเอนทิตี Pop..... | 41 |
| 4.9 รายละเอียดของเอนทิตี House..... | 41 |
| 4.10 รายละเอียดของเอนทิตี Card_Ctl..... | 42 |
| 4.11 รายละเอียดของเอนทิตี Tran_Move..... | 42 |
| 4.12 รายละเอียดของเอนทิตี Tran_Birth..... | 42 |
| 4.13 รายละเอียดของเอนทิตี Tran_Death..... | 43 |
| 4.14 รายละเอียดของเอนทิตี Tran_Marry..... | 43 |
| 4.15 รายละเอียดของเอนทิตี Tran_Divorce..... | 44 |
| 4.16 รายละเอียดของเอนทิตี Transaction_Log..... | 44 |

สารบัญรูป

| รูปที่ | หน้า |
|--------|---|
| 2.1 | แสดงบัตรประจำตัวประชาชนแบบอนเนกประสงค์..... 6 |
| 2.2 | แสดงขั้นตอนการเปรียบเทียบลักษณะ ลายพิมพ์นิ้วมือ..... 9 |
| 2.3 | แสดงขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องของบัตรประจำตัวประชาชน..... 10 |
| 2.4 | แสดงขั้นตอนการตรวจสอบรหัสลับบัตรประจำตัวเจ้าของบัตร..... 11 |
| 2.5 | แสดงขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องของบัตรประจำตัวประชาชน..... 12 |
| 3.1 | ระบบการบริการประชาชนด้านการทะเบียนราษฎร ณ สำนักทะเบียน..... 14 |
| 4.1 | สถาปัตยกรรมระบบการให้บริการงานทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง..... 16 |
| 4.2 | ขั้นตอนการทำงานของระบบการบริการงานทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง..... 17 |
| 4.3 | ยูสเคสไดอะแกรมของระบบการบริการงานทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง..... 18 |
| 4.4 | ยูสเคสไดอะแกรมของฟังก์ชันการคัดกรองสำเนาเอกสารทางทะเบียนราษฎร..... 19 |
| 4.5 | เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส UC1 : Authentication..... 21 |
| 4.6 | เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส UC2:Change Citizen Address..... 23 |
| 4.7 | เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส UC3 : Certify Citizen Profile..... 25 |
| 4.8 | เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส UC4 : Certify Birth Registration..... 27 |
| 4.9 | เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส UC5 : Certify Death Registration..... 29 |
| 4.10 | เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส UC6 : Certify Married Registration..... 31 |
| 4.11 | เอกทิวทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส UC7 : Certify Married Registration..... 33 |
| 4.12 | คลาสไดอะแกรมของระบบการบริการงานทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง..... 34 |
| 4.13 | ซีแควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส UC1: Authentication..... 35 |
| 4.14 | ซีแควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส UC2 : Change Citizen Address..... 36 |
| 4.15 | ซีแควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส UC3:Certify Citizen Profile..... 37 |
| 4.16 | ซีแควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส UC4: Certify Birth Registration..... 38 |
| 4.17 | แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบการบริการตนเองด้านการทะเบียน..... 39 |
| 5.1 | หน้าจอเข้าสู่ระบบ..... 45 |
| 5.2 | หน้าจอการพิสูจน์ยืนยันตัวตนบุคคลด้วยรหัสลับประจำตัว (1)..... 46 |
| 5.3 | หน้าจอการพิสูจน์ยืนยันตัวตนบุคคลด้วยรหัสลับประจำตัว (2)..... 46 |

สารบัญรูป (ต่อ)

| รูปที่ | หน้า |
|--------|---|
| 5.4 | หน้าจอการพิสูจน์ยืนยันตัวบุคคลด้วยลายพิมพ์นิ้วมือ..... 47 |
| 5.5 | หน้าจอดีวีอาร์รายการบุคคล (1)..... 47 |
| 5.6 | หน้าจอดีวีอาร์รายการบุคคล (2)..... 48 |
| 5.7 | หน้าจอดีวีอาร์รายการเกิด (1)..... 48 |
| 5.8 | หน้าจอดีวีอาร์รายการเกิด (2)..... 49 |
| 5.9 | หน้าจอดีวีอาร์รายการเกิด (3)..... 49 |
| 5.10 | หน้าจอดีวีอาร์รายการตาย (1)..... 50 |
| 5.11 | หน้าจอดีวีอาร์รายการตาย (2)..... 50 |
| 5.12 | หน้าจอดีวีอาร์รายการตาย (3)..... 51 |
| 5.13 | หน้าจอดีวีอาร์รายการทะเบียนสมรส (1)..... 51 |
| 5.14 | หน้าจอดีวีอาร์รายการทะเบียนสมรส (2)..... 52 |
| 5.15 | หน้าจอดีวีอาร์รายการทะเบียนหย่า (1)..... 52 |
| 5.16 | หน้าจอดีวีอาร์รายการทะเบียนหย่า (2)..... 53 |
| 5.17 | หน้าจอการย้ายเข้าด้วยตนเอง (1)..... 53 |
| 5.18 | หน้าจอการย้ายเข้าด้วยตนเอง (2)..... 54 |
| 5.19 | หน้าจอการย้ายเข้าด้วยตนเอง (3)..... 54 |
| 5.20 | หน้าจอการย้ายเข้าด้วยตนเอง (4)..... 55 |
| 5.21 | หน้าจอการย้ายเข้าด้วยตนเอง (5)..... 55 |
| 5.22 | หน้าจอการย้ายเข้าด้วยตนเอง (6)..... 56 |

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

สำนักทะเบียนกลาง กรมการปกครอง ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารข้อมูล มาปรับปรุงกระบวนการบริการประชาชน ณ สำนักทะเบียนอำเภอ และสำนักทะเบียนท้องถิ่นครบทุกแห่งทั่วประเทศแล้ว ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 เป็นต้นมา ทำให้ระบบการให้บริการประชาชนด้านการทะเบียน และบัตรประจำตัวประชาชนมีความสะดวกรวดเร็ว สร้างความพึงพอใจให้กับประชาชน ผู้ขอรับบริการเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตาม หากเปรียบเทียบปริมาณของประชาชนผู้ขอรับบริการ ณ สำนักทะเบียนในแต่ละวันกับจำนวนเจ้าหน้าที่และเครื่องมือที่ใช้ในการให้บริการประชาชนแล้วยังมีอัตราส่วนที่ไม่เพียงพอทำให้ประชาชนต้องรอคอยการให้บริการจากเจ้าหน้าที่เป็นเวลานานในการขอรับบริการในแต่ละครั้ง นอกจากนี้ยังต้องมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาสำนักทะเบียนอีกด้วย

เพื่อแก้ปัญหาในการให้บริการประชาชนของสำนักทะเบียน และเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางของประชาชน ผู้จัดทำจึงมีแนวความคิดในการใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน และคุณสมบัติในการพิสูจน์ยืนยันตัวบุคคลของบัตรประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์ (Smart Card) มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบการให้บริการงานทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง เพื่อให้ประชาชนสามารถขอรับบริการงานทะเบียนบางประเภทผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยไม่จำเป็นต้องเดินทางมายังสำนักทะเบียน ระบบงานใหม่นี้จะเป็นการเพิ่มช่องทางการบริการประชาชนทางด้านการทะเบียนในความรับผิดชอบของกรมการปกครอง ทำให้ประชาชนได้รับความสะดวกรวดเร็ว ในการขอรับบริการ และเป็นการลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ ณ สำนักทะเบียนลงเป็นจำนวนมากอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

ในการพัฒนาระบบการบริการงานทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบงาน ดังนี้

1. เพื่ออำนวยความสะดวก ให้แก่ ประชาชนในการติดต่อขอรับบริการงานทะเบียนราษฎรบางประเภท เช่น การแจ้งย้ายที่อยู่ การขอคัดรับรองสำเนาเอกสารทางการทะเบียน เป็นต้น
2. เพื่อลดปริมาณงานของสำนักทะเบียน ในเรื่องการแจ้งย้ายที่อยู่ และการขอคัดรับรองสำเนาเอกสารทางการทะเบียนราษฎร ทำให้เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการประชาชนที่มาติดต่อขอรับบริการ ณ สำนักทะเบียนได้ดียิ่งขึ้น
3. เพื่อให้ฐานข้อมูลทะเบียนประวัติราษฎรมีความถูกต้อง และเป็นปัจจุบันมากยิ่งขึ้น ส่งผลทำให้การจัดสรรงบประมาณตามฐานประชากร มีความถูกต้อง รวมทั้งการปฏิบัติงานของ

หน่วยงานต่างๆ ที่ใช้ฐานข้อมูลทะเบียนประวัติทะเบียนราษฎรเป็นข้อมูลพื้นฐานในการปฏิบัติงาน เช่น การจัดทำบัญชีผู้มีสิทธิเลือกตั้ง การจัดทำบัญชีผู้ต้องขังทะเบียนทหาร เป็นต้น มีความถูกต้องตามไปด้วย

4. เพื่อเพิ่มช่องทางในการติดต่อ ขอรับบริการงานทะเบียนราษฎร
5. พัฒนาการใช้ประโยชน์จากบัตรประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์ ให้สามารถใช้งานได้อย่างคุ้มค่า ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
6. เพื่อเป็นต้นแบบการให้บริการประชาชนของหน่วยงานภาครัฐ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการใช้บัตรประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์ ในการพิสูจน์ยืนยันตัวตนของผู้ขอรับบริการ

1.3 ขอบเขตของโครงการ

ระบบการบริการทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง แบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนของการยืนยันตัวตนของผู้ขอรับบริการ (Authentication) ส่วนของให้บริการผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) และส่วนประมวลผลภายในของสำนักทะเบียนกลาง (Legacy System) ในการพัฒนาระบบนี้จะเน้นกระบวนการทำงานในส่วนของการยืนยันตัวตนของผู้ขอรับบริการ และส่วนของช่องทางการขอรับบริการผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งมีขอบเขตในการทำงานดังนี้

1. ส่วนการยืนยันตัวตนของผู้ขอรับบริการ ประกอบด้วย
 - 1.1 การพิสูจน์ยืนยันตัวตนด้วยการใช้บัตรประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์ร่วมกับลักษณะลายพิมพ์นิ้วมือเจ้าของบัตร (Finger Print Matching)
 - 1.2 การพิสูจน์ยืนยันตัวตนด้วยการใช้บัตรประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์ร่วมกับรหัสลับประจำตัวเจ้าของบัตร (PIN Code)
2. ส่วนของช่องทางในการขอรับบริการผ่านเว็บแอปพลิเคชัน
 - 2.1 ระบบการแจ้งย้ายปลายทางอัตโนมัติด้วยตนเอง
 - 2.2 ระบบการขอคัดรับรองสำเนาเอกสารทางทะเบียนด้วยตนเอง

1.4 ขั้นตอนการพัฒนา

1. ศึกษากระบวนการให้บริการงานทะเบียนราษฎรที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน
2. ศึกษาเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน
3. ศึกษาเทคโนโลยีของบัตรสมาร์ทการ์ด
4. ศึกษาเทคโนโลยีของเครื่องอ่าน/เขียนบัตรสมาร์ทการ์ด
5. ศึกษาการใช้งานโปรแกรม Fingerprint Matching on Card
6. ศึกษากระบวนการยืนยันบัตรประจำตัวประชาชน โดยใช้ Security Access Server ของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 สำนักทะเบียนกลาง
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ศึกษาวิธีการนำเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน มาทำงานร่วมกับบัตรประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์ และเครื่องอ่าน/เขียนบัตร
8. รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ความต้องการของประชาชนในการใช้บริการทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง
9. ออกแบบระบบการบริการประชาชนด้านการทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง
10. พัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชัน ในการให้บริการงานทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง
11. ทดสอบระบบเว็บแอปพลิเคชัน ในการทำงานร่วมกับอุปกรณ์ และระบบงานอื่นที่เกี่ยวข้อง
12. สรุปผลการศึกษา และเสนอแนะข้อคิดเห็น จากการศึกษาและพัฒนาระบบ ตลอดจนจัดทำเอกสารพัฒนาระบบ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แนวทางการเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบการบริการงานทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง โดยนำเทคโนโลยีบัตรประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์มาประยุกต์ใช้
2. ผู้พัฒนาระบบมีความเข้าใจในระบบงานที่ถูกต้อง สามารถพัฒนาระบบต่อไปได้
3. การพัฒนาระบบเป็นไปอย่างมีขั้นตอน และถูกต้อง
4. ได้ระบบการบริการงานทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง เพื่อเพิ่มช่องทางการขอรับบริการงานทะเบียนราษฎรแก่ประชาชน และสร้างความพึงพอใจให้กับประชาชนผู้ใช้บริการ
5. เพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการประชาชนด้านทะเบียนราษฎรของกรมการปกครอง
6. เป็นต้นแบบของการพัฒนาการขอรับบริการด้วยตนเอง โดยการใช้บัตรประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์

บทที่ 2

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

2.1 สมาร์ทการ์ด (Smart Card)

สมาร์ทการ์ด เป็นบัตรชนิดหนึ่งที่มีขนาดพอ ๆ กับบัตรเครดิต หรือบัตรเอทีเอ็มพลาสติก ซึ่งมีการฝังไมโครชิป (Microchip) ไว้ภายในบัตร โดยที่ตัวชิปดังกล่าวนี้ ภายในบรรจุข้อมูลต่าง ๆ ไว้ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยกรรมวิธีที่มีการรักษาความปลอดภัยอย่างดีเยี่ยม ทำให้ยากต่อการปลอมแปลง และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในงานด้านต่างๆ มากมาย เช่น ด้านการเงินการธนาคาร ด้านโทรศัพท์โทรคมนาคม ด้านงานทะเบียน ด้านการแพทย์ ด้านการศึกษา และด้านการรักษาความปลอดภัย เป็นต้น ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและประหยัดทรัพยากรต่างๆ ขององค์กร

2.1.1 ประเภทของสมาร์ทการ์ด

แบ่งตามลักษณะการใช้งาน สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. แบบมีการสัมผัส (Contact Smart Cards) เป็นบัตรที่มีการฝังไมโครชิปเล็กๆ สีทอง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ $\frac{1}{2}$ นิ้ว ติดอยู่บนหน้าบัตร (แทนที่จะมีแถบแม่เหล็กติดอยู่ด้านหลังของบัตรเหมือนบัตรแถบแม่เหล็ก) ซึ่งจะมีหรือไม่มีไมโครโปรเซสเซอร์อยู่ในชิปก็ได้ เมื่อผู้ใช้สอดใส่บัตรเข้าไปในเครื่องอ่านสมาร์ทการ์ด (Smart Card Reader) จะมีการสัมผัสกับหัวต่อทางไฟฟ้า ซึ่งทำการส่งถ่ายข้อมูลและออกจากชิป

2. แบบไม่มีการสัมผัส (Contactless Smart Card) เป็นบัตรที่มองดูรูปภายนอกแล้วคล้ายกับบัตรเครดิตพลาสติก แต่ภายในจะมีการฝังไมโครชิปและขดลวดสายอากาศ (Antenna Coil) ไว้ภายใน ซึ่งใช้ในการติดต่อกับเครื่องรับ/ส่ง ที่อยู่ระยะไกล (Remote Receiver Transmitter) โดยไม่จำเป็นต้องมีการสัมผัสกับเครื่องอ่านบัตรแต่อย่างใด เพียงนำบัตรเข้าไปใกล้ในระยะที่เหมาะสมก็สามารถรับ/ส่งข้อมูลกันได้ ซึ่งโดยทั่วไปเรามักใช้บัตรแบบนี้ เมื่อต้องการดำเนินการทางด้านรายการ (Transactions) อย่างรวดเร็ว ตัวอย่าง เช่น ใช้กับการจัดเก็บเงินค่าผ่านทางด่วน เป็นต้น

แบ่งตามคุณสมบัติของบัตร สามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. เมมโมรีการ์ด (Memory Card) เป็นบัตรที่มีเฉพาะหน่วยความจำ ไม่มีหน่วยประมวลผล ซึ่งสามารถเข้าถึงข้อมูลในหน่วยความจำได้โดยตรงโดยไม่มีการควบคุมในการอ่าน/เขียนข้อมูลมากนัก ส่วนใหญ่มักใช้กับบัตรเงินสดแบบใช้ครั้งเดียวหรือจำกัดครั้ง เช่น บัตรโทรศัพท์ เป็นต้น

2. ไมโครโปรเซสเซอร์การ์ด (Micro Processor Card) เป็นบัตรที่มีหน่วยความจำและหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) สามารถทำงานเหมือนไมโครคอมพิวเตอร์ คือ การนำข้อมูลเข้า/ออก

การเก็บรักษาข้อมูล และการประมวลผลข้อมูล โดยไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลภายในหน่วยความจำได้โดยตรง การเข้าถึงข้อมูลต้องผ่านหน่วยประมวลผลเท่านั้น ซึ่งมีการป้องกันการเข้าถึงข้อมูลโดยใช้กุญแจรหัสและการเข้ารหัสแบบต่างๆ ซึ่งการที่บัตรสามารถทำงานได้แบบนี้จึงถูกเรียกว่าสมาร์ทการ์ด ซึ่งมักนำไปใช้กับการทำงานที่จำเป็นต้องการความปลอดภัยสูง เช่น บัตรเงินสดอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Purse) ที่สามารถเติมมูลค่าของเงินลงในบัตรได้เรื่อยๆ เป็นต้น

2.1.2 องค์ประกอบทางกายภาพ

บัตรสมาร์ทการ์ดทุกประเภท จะประกอบด้วยพลาสติกและไมโครชิป โดยขนาดของบัตรขึ้นอยู่กับมาตรฐาน ISO 7810 โดยมาตรฐานนี้กำหนดลักษณะทางกายภาพของพลาสติกที่ใช้ทำบัตร เช่น อุณหภูมิที่เหมาะสมและความยืดหยุ่น ตำแหน่งที่จะติดต่อกับกระแสไฟฟ้า ตลอดจนการใช้งานของบัตร นอกจากนี้ยังรวมถึงวิธีการติดต่อสื่อสารของไมโครชิปกับเครื่องอ่านบัตรสำหรับพลาสติกที่จะนำมาทำบัตรสมาร์ทการ์ดนั้น ที่นิยมใช้มี 2 ประเภท คือ

- PVC (Polyvinyl Chloride) สามารถทำตัวนูนได้ แต่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้
- ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene) ไม่สามารถทำตัวนูนได้ แต่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

สำหรับไมโครชิปที่ติดอยู่กับบัตรพลาสติก จะเป็นส่วนทำให้บัตรนั้นสามารถประมวลผลได้ ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

- หน่วยประมวลผลกลาง (Central Unit Processing) จะมีขนาด 8 Bit ขึ้นไป
- หน่วยความจำ (Memory) ซึ่งประกอบด้วย
 - ◆ ROM (Read – Only Memory) ขนาดประมาณ 6 – 20 KB
 - ◆ Ram (Random Access Memory) ขนาดประมาณ 128 – 900 Bytes
 - ◆ EEPROM (Electrically Erasable Programmable ROM) ขนาดประมาณ 1 – 128 KB.

2.1.3 การพัฒนาโปรแกรมสำหรับสมาร์ทการ์ด

1. โปรแกรมในบัตร (Card – Side Software) เป็นโปรแกรมที่อยู่ในตัวการ์ด เป็นขั้นตอนแรกของการออกบัตร โดยขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนสำหรับการสร้างไฟล์ต่างๆ ตามเงื่อนไขที่ต้องการกำหนดค่าเริ่มต้นต่างๆ เช่น ข้อมูลของผู้ใช้บัตร จำนวนเงินสูงสุดที่มีได้ในบัตร เป็นต้น นอกจากนั้นยังมีโปรแกรมการปลดล็อคบัตร เนื่องจากระบบรักษาความปลอดภัยของสมาร์ทการ์ดจะทำการล็อคบัตร เมื่อมีการแสดงกุญแจรหัสผิด 3 ครั้ง อีกด้วย โปรแกรมส่วนนี้ ส่วนใหญ่จะพัฒนามาจากทางโรงงานของผู้ผลิตบัตรเลย ซึ่งกระบวนการในการพัฒนานั้นแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Mask Development คือ การพัฒนาโปรแกรมที่ใช้ในการบรรจุข้อมูลลงใน ROM และ EEPROM
- Code Development คือ การพัฒนาแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่เราจะใส่ใน ROM และ EEPROM
- Chip Simulators คือ การลองบรรจุข้อมูลลงไปในตัวชิป และทดสอบ
- Protocol Analyzers คือ การพัฒนาโปรแกรมในส่วนของการติดต่อสื่อสารกับเครื่องอ่านบัตร

2. โปรแกรมสำหรับการใช้งานบัตร (Reader – Side Software) เป็นโปรแกรมส่วนที่รองรับการใช้งานของสมาร์ตการ์ดหลังจากที่ได้ผ่านขั้นตอนการบรรจุข้อมูลมาแล้ว ซึ่งการพัฒนาโปรแกรมก็ขึ้นอยู่กับความต้องการของการใช้งาน เช่น โปรแกรมการลงทะเบียน โปรแกรมที่ใช้ในการควบคุมการเข้าออกบริเวณ (Access Control) โปรแกรมในการจับจ่ายเงิน (Electronic Purse) เป็นต้น

2.2 บัตรประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์ (Smart Identification Card)

เป็นบัตรประจำตัวประชาชนที่พัฒนาขึ้นเพื่อรองรับความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology : ICT) โดยเป็นบัตรที่มีการฝัง ไมโครชิป ไว้ภายในบัตรเพื่อบรรจุข้อมูลที่ใช้ในการพิสูจน์ยืนยันตัวตนบุคคลของผู้ถือบัตร ตลอดจนจัดเก็บข้อมูลอื่นที่มีความสำคัญ เช่น ข้อมูลทะเบียนสมรส ข้อมูลทะเบียนหย่า ข้อมูลสิทธิในการรักษาพยาบาล เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการเตรียมพื้นที่ในการจัดเก็บลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนายทะเบียนเพื่อใช้ในการตรวจสอบ และยืนยันความถูกต้องของข้อมูลด้วย



รูปที่ 2.1 แสดงบัตรประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1 ข้อมูลที่บรรจุภายในไมโครชิปของอัตราประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์ประกอบด้วย

1. เลขประจำตัวประชาชน
2. ชื่อตัว ชื่อรอง ชื่อสกุล (ภาษาไทย)
3. ชื่อตัว ชื่อรอง ชื่อสกุล (ภาษาอังกฤษ)
4. วัน เดือน ปี เกิด
5. รูปถ่ายผู้ถือบัตร (รูปสีติดเส้นบอกส่วนสูงเป็นเซนติเมตร)
6. ที่อยู่ปัจจุบัน (บ้านเลขที่ หมู่ที่ ถนน ตรอก ซอย ตำบล อำเภอ จังหวัด)
7. วันออกบัตร
8. วันบัตรหมดอายุ
9. ลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนายทะเบียน
10. ข้อมูลการจดทะเบียนสมรส
11. ข้อมูลการจดทะเบียนหย่า
12. ข้อมูลของส่วนราชการอื่นๆ

2.2.2 คุณสมบัติของบัตรประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์ คุณสมบัติ IC Chip

- เป็นชนิดไมโครเซสเซอร์การ์ด
- มีตัวช่วยประมวลผล (Coprocessor) ที่ช่วยคำนวณการเข้ารหัสและถอดรหัส

แบบ Asymmetric Key ของการทำงานแบบ PKI

- หน่วยความจำในบัตรฯ ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลผู้ถือบัตรฯ มีหน่วยความจำดังต่อไปนี้
 - หน่วยความจำชนิด EEPROM มีขนาดไม่น้อยกว่า 64 Kbytes ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Java โดยจะต้องเหลือหน่วยความจำสำหรับ Application ไม่น้อยกว่า 60 Kbytes
 - หน่วยความจำชนิด RAM ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 Kbytes
 - หน่วยความจำชนิด EEPROM ที่ใช้เก็บข้อมูลผู้ถือบัตรฯ สามารถรองรับการเขียนอ่าน อย่างน้อย 100,000 ครั้ง

ระบบปฏิบัติการของบัตรฯ (Card Operating System: COS)

- เป็นระบบโอเพ่นแพลตฟอร์มชนิดจาวา (Javacard) เวอร์ชัน 2.1.1 และรองรับการทำงานของจาวาการ์ดแอปพลิเคชันได้อย่างสมบูรณ์ โดยไม่ต้องพึ่งพาระบบปฏิบัติการ หรือโปรแกรมอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จาวาคาร์ดแอปพลิเคชัน ที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ สามารถใช้งาน (Port) กับระบบปฏิบัติการที่เป็นมาตรฐานเดียวกันของผู้ผลิตรายอื่น
- สอดคล้องกับมาตรฐาน Global Platform เวอร์ชัน 2.0.1 หรือสูงกว่า
- สนับสนุนการสร้าง Cryptographic Key แบบสุ่ม (Random)
- สนับสนุนการทำงานแบบ Multiple Applications โดยสามารถ Disable หรือ Delete Application เดิมและ Download Applications และข้อมูลใหม่เพิ่มเติมเข้าไปภายหลังการออกบัตรฯ (Post Issuance) ได้อย่างปลอดภัย
- ระบบปฏิบัติการบนบัตรฯที่เสนอ จะต้องได้รับใบรับรองความปลอดภัยที่มีระดับมาตรฐานสากลอย่างใด อย่างหนึ่งดังต่อไปนี้
 - ITSEC ในระดับ E3 หรือดีกว่า
 - CC EAL4 หรือดีกว่าจากหน่วยงานที่ Common Criteria Recognition Agreement (CCRA) รับรอง
 - FIPS ในระดับ FIPS 140 – 1 หรือ FIPS 140 – 2
- สามารถเพิ่มหรือลบแอปพลิเคชัน และข้อมูลแต่ละแอปพลิเคชันโดยไม่รบกวนแอปพลิเคชัน และข้อมูลของแอปพลิเคชัน อื่นๆ
- การลบแอปพลิเคชันใดๆ ออกจากบัตรฯต้องสามารถคืนทรัพยากร (resource) ที่แอปพลิเคชันนั้นใช้อยู่
- มี Application Firewall ที่สามารถแยกการทำงานของแต่ละแอปพลิเคชันในไมโครชิปเพื่อไม่ให้รบกวนกัน

2.3 การพิสูจน์ยืนยันตัวบุคคลด้วยบัตรประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์

บัตรประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์ เป็นบัตรที่ประชาชนใช้ในการพิสูจน์ยืนยันตัวบุคคลเพื่อขอรับบริการในระบบการบริการประชาชนทางทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง บัตรฯทุกใบที่กรมการปกครองจัดทำให้กับประชาชนจะมีการจัดเก็บลักษณะลายพิมพ์นิ้วมือของเจ้าของบัตร และมีการให้รหัสลับประจำตัวเจ้าของบัตร (PIN Code) เพื่อใช้ในการพิสูจน์ยืนยันตัวบุคคลผู้เป็นเจ้าของบัตร โดยการพิสูจน์ยืนยันตัวบุคคลด้วยบัตรประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์ เพื่อขอรับบริการจากระบบการบริการประชาชนทางทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง มีวิธีดำเนินการได้ 2 ลักษณะ ดังนี้

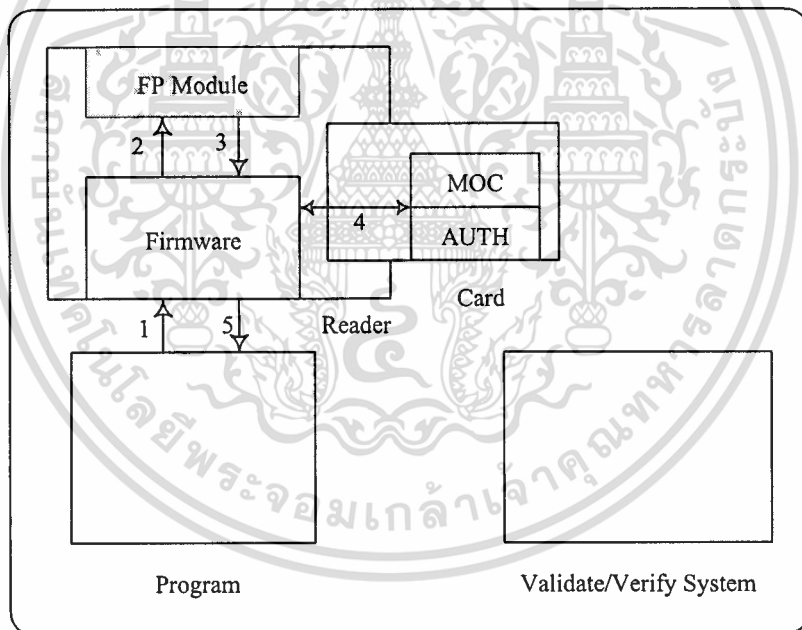
2.3.1 การพิสูจน์ยืนยันตัวบุคคลด้วยการใช้บัตรประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์ร่วมกับลักษณะลายพิมพ์นิ้วมือเจ้าของบัตร

วิธีการนี้ผู้ขอรับบริการจะต้องใช้บัตรประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์ร่วมกับเครื่องอ่านบัตรสามารถทำ (Smart Card Reader) ยี่ห้อ IRIS รุ่น ST-BIO Card BCR 100T และโปรแกรมไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปรียบเทียบลักษณะลายพิมพ์นิ้วมือบนบัตร (Finger Print Matching on Card) ที่จัดเก็บอยู่ในไมโครชิปของบัตรประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์เท่านั้น โดยมีขั้นตอนการพิสูจน์ยืนยันเจ้าของบัตร ดังนี้

ขั้นตอนการเปรียบเทียบลักษณะลายพิมพ์นิ้วมือ (แสดงดังรูปที่ 2.2)

- ขั้นตอนที่ 1 โปรแกรมส่งคำสั่งไปยังเครื่องอ่านบัตร เพื่อการเปรียบเทียบลายนิ้วมือ
- ขั้นตอนที่ 2 เฟิร์มแวร์ (Firm ware) ของเครื่องอ่านบัตรทำการสั่งให้ FP module ของเครื่องอ่านบัตรอ่านค่าลายพิมพ์นิ้วมือของเจ้าของบัตร
- ขั้นตอนที่ 3 FP module ส่งค่าลายพิมพ์นิ้วมือให้ เฟิร์มแวร์
- ขั้นตอนที่ 4 เฟิร์มแวร์ส่งค่าลายพิมพ์นิ้วมือไปยังโปรแกรม Finger Print Matching on Card ในบัตรฯ เพื่อทำการตรวจสอบ
- ขั้นตอนที่ 5 บัตรฯแจ้งยืนยัน เมื่อจบขั้นตอนการเปรียบเทียบลายนิ้วมือให้กับ โปรแกรม



รูปที่ 2.2 แสดงขั้นตอนการเปรียบเทียบลักษณะ ลายพิมพ์นิ้วมือ

ขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องของบัตรประจำตัวประชาชน (แสดงดังรูปที่ 2.3)

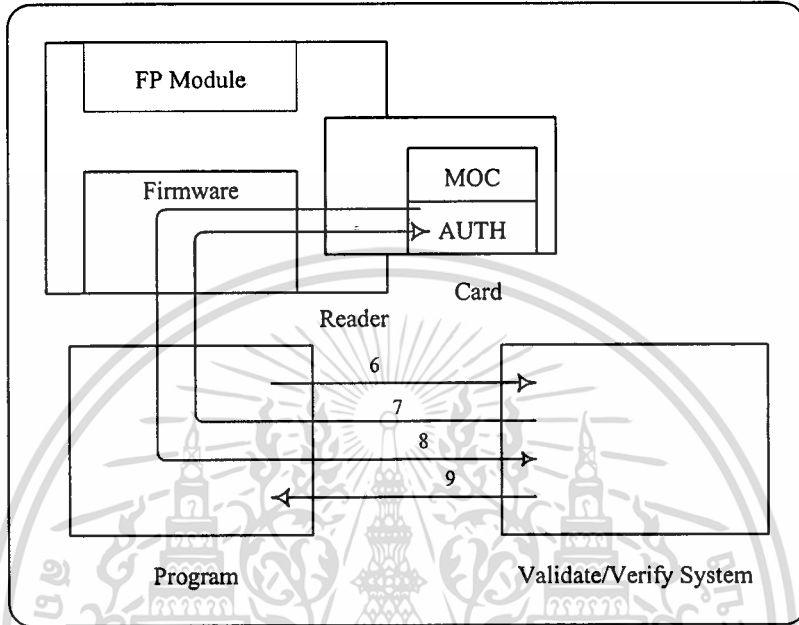
- ขั้นตอนที่ 6 โปรแกรมส่งคำสั่งไปยัง Validate/Verify System เพื่อขอให้ทำการตรวจสอบผลการเปรียบเทียบลายพิมพ์นิ้วมือ และสถานภาพของบัตรประจำตัวประชาชน

- ขั้นตอนที่ 7 ระบบ Validate/Verify System ทำการส่งชุดคำสั่งไปยังส่วน Authentication ในบัตรฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 8 ส่วน Authentication ในบัตรฯ ส่งผลการตรวจสอบกลับมายัง Validate/Verify System

ขั้นตอนที่ 9 Validate/Verify System ทำการส่งผลการตรวจสอบกลับมายัง โปรแกรม



รูปที่ 2.3 แสดงขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องของบัตรประจำตัวประชาชน

2.3.2 การพิสูจน์ยืนยันตัวตนบุคคลด้วยการใช้บัตรประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์ร่วมกับรหัสลับประจำตัวประชาชนเจ้าของบัตร

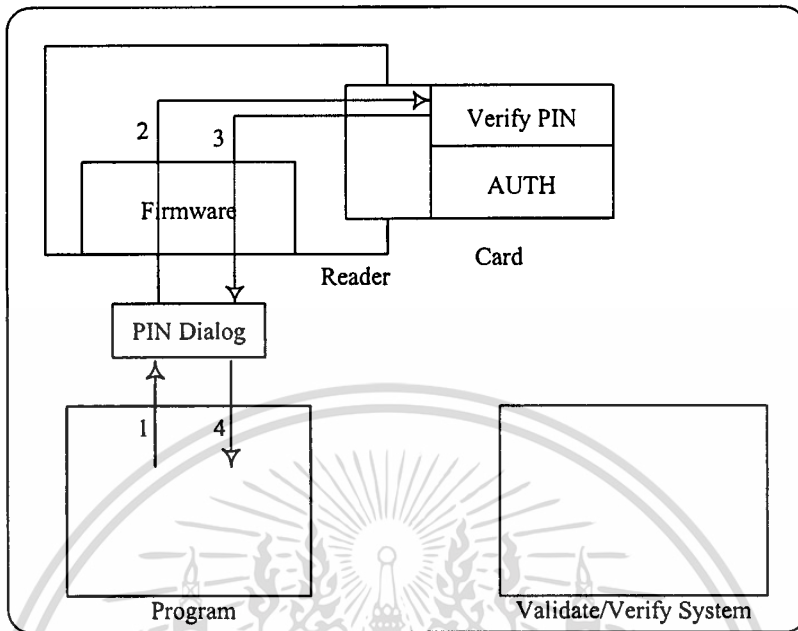
วิธีการนี้ผู้ขอรับบริการจะสามารถใช้บัตรประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์ร่วมกับเครื่องอ่านบัตรสมาร์ทการ์ด (Smart Card Reader) ทัวไปที่ใช้มาตรฐาน PC/SC โดยมีขั้นตอนการพิสูจน์ยืนยันเจ้าของบัตร ดังนี้

ขั้นตอนการตรวจสอบรหัสลับประจำตัวเจ้าของบัตร (แสดงดังรูปที่ 2.4)

- ขั้นตอนที่ 1 โปรแกรมส่งคำสั่งไปยังโปรแกรม PIN Dialog เพื่อทำการรับรหัสลับของผู้ใช้งาน
- ขั้นตอนที่ 2 เมื่อผู้ใช้งานทำการบันทึกที่รหัสลับประจำตัวแล้ว โปรแกรม PIN Dialog จะนำรหัสลับที่ได้ ส่งไปทำการตรวจสอบกับบัตรฯ
- ขั้นตอนที่ 3 บัตรฯแจ้งยืนยันเมื่อจบขั้นตอนการตรวจสอบรหัสลับให้กับโปรแกรม PIN Dialog

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

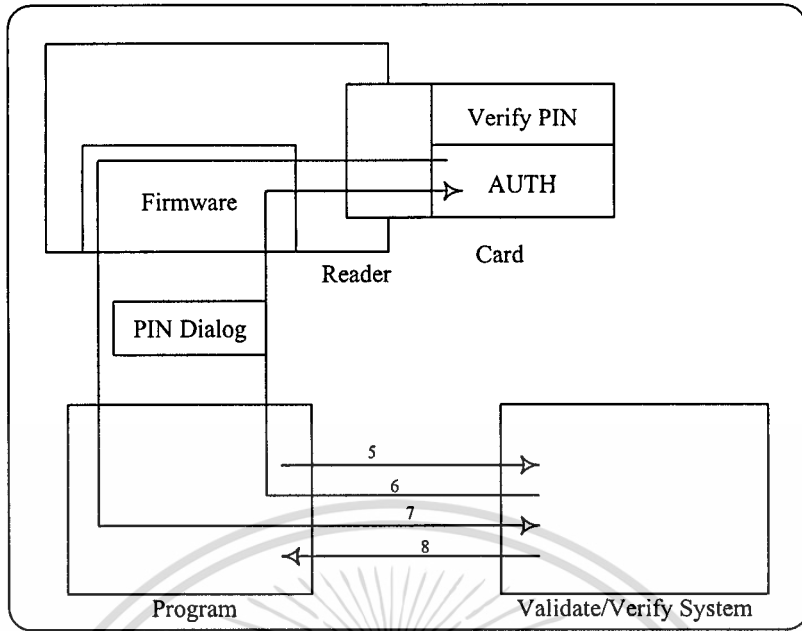
ขั้นตอนที่ 4 โปรแกรม PIN Dialog ทำการแจ้งยืนยันการตรวจสอบรหัสลับ กลับมายังโปรแกรม



รูปที่ 2.4 แสดงขั้นตอนการตรวจสอบรหัสลับบัตรประจำตัวเจ้าของบัตร

ขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องรหัสลับประจำตัวเจ้าของบัตร (แสดงดังรูปที่ 2.5)

- ขั้นตอนที่ 5** โปรแกรมส่งคำสั่งไปยัง Validate/Verify System เพื่อขอให้ทำการตรวจสอบผลการตรวจสอบรหัสลับประจำตัวเจ้าของบัตร และสถานภาพของบัตรประจำตัวประชาชน
- ขั้นตอนที่ 6** ระบบ Validate/Verify System ทำการส่งชุดคำสั่งไปยังส่วน Authentication ในบัตรฯ
- ขั้นตอนที่ 7** ส่วน Authentication ในบัตรฯ ส่งผลการตรวจสอบกลับมายัง Validate/Verify System
- ขั้นตอนที่ 8** Validate/Verify System ทำการส่งผลการตรวจสอบกลับมายังโปรแกรม



รูปที่ 2.5 แสดงขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องของบัตรประจำตัวประชาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบัน

3.1 ระบบการทะเบียนอิเล็กทรอนิกส์

กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารข้อมูล มาปรับปรุงระบบการบริการประชาชนที่อยู่ในความรับผิดชอบ เช่น งานทะเบียนราษฎร งานบัตรประจำตัวประชาชน งานทะเบียนอาวุธปืน เป็นต้น โดยเริ่มต้นดำเนินการ ในปี พ.ศ. 2525 ตามโครงการจัดทำเลขประจำตัวประชาชน มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดสร้างฐานข้อมูลเกี่ยวกับงานทะเบียนที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมการปกครอง ซึ่งเรียกว่า “ฐานข้อมูลทะเบียนกลาง” (Central Registration Database) ไว้ที่สำนักทะเบียนกลาง กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย พร้อมทั้งจัดตั้งระบบมาตรฐานกลางในการให้เลขประจำตัวประชาชนทั่วประเทศ (เลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก) โดยประชาชนแต่ละคนจะมีเลขประจำตัวประชาชนเพียงเลขเดียวตั้งแต่เกิดจนตายสำหรับการอ้างอิง และพิสูจน์ตัวบุคคลประกอบการติดต่อกับทางราชการ นอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้หน่วยงานของรัฐและเอกชนสามารถใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลทะเบียนกลางร่วมกัน ถือเป็นจุดกำเนิดของระบบทะเบียนอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติของประเทศไทย

3.2 ฐานข้อมูลทะเบียนกลาง

ฐานข้อมูลทะเบียนกลาง ถือกำเนิดมาจากการดำเนินงานให้เลขประจำตัวประชาชน (Population Identification Number) และคัดลงทะเบียนบ้านฉบับปี พ.ศ. 2526 ทุกฉบับจนแล้วเสร็จเมื่อปี พ.ศ. 2528 และเริ่มดำเนินการบันทึกข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งจัดสร้างเป็นฐานข้อมูลทะเบียนราษฎรจนครบถ้วนทุกหลัง ที่มีอยู่ในประเทศไทยในปี พ.ศ.2533 ต่อจากนั้น จึงเริ่มสร้างฐานข้อมูลบัตรประจำตัวประชาชน ฐานข้อมูลชื่อบุคคล ฐานข้อมูลทะเบียนครอบครัว (ซึ่งประกอบไปด้วยทะเบียนสมรสและทะเบียนหย่า) ฐานข้อมูลอาวุธปืน และฐานข้อมูลทะเบียนเลือกตั้ง ซึ่งทั้งหมดรวมกันเรียกว่า “ฐานข้อมูลทะเบียนกลาง” ซึ่งเป็นฐานข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์

ฐานข้อมูลทะเบียนกลาง จะถูกติดตั้งอยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ของสำนักทะเบียนกลาง กรมการปกครองซึ่งเป็นเครื่องแม่ข่ายขนาดใหญ่ (Super Server- Sun fire 15k) มีความเร็ว 1.2 กิกะเฮิร์ตซ์ มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) 20 ชุด หน่วยความจำขนาด 40 กิกะไบต์ โดยมีระบบคอมพิวเตอร์สำรองขนาดใหญ่อีก 1 ระบบ เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้น และเพื่อให้การให้บริการมีความต่อเนื่อง โดยระบบคอมพิวเตอร์หลักทั้ง 2 ระบบจะแยกกันอยู่ 2 แห่ง คือ ที่อาคารกรมการปกครอง คลอง 9 ลำลูกกา ปทุมธานี และที่อาคารสำนักทะเบียนกลาง วังไชยา ดุสิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

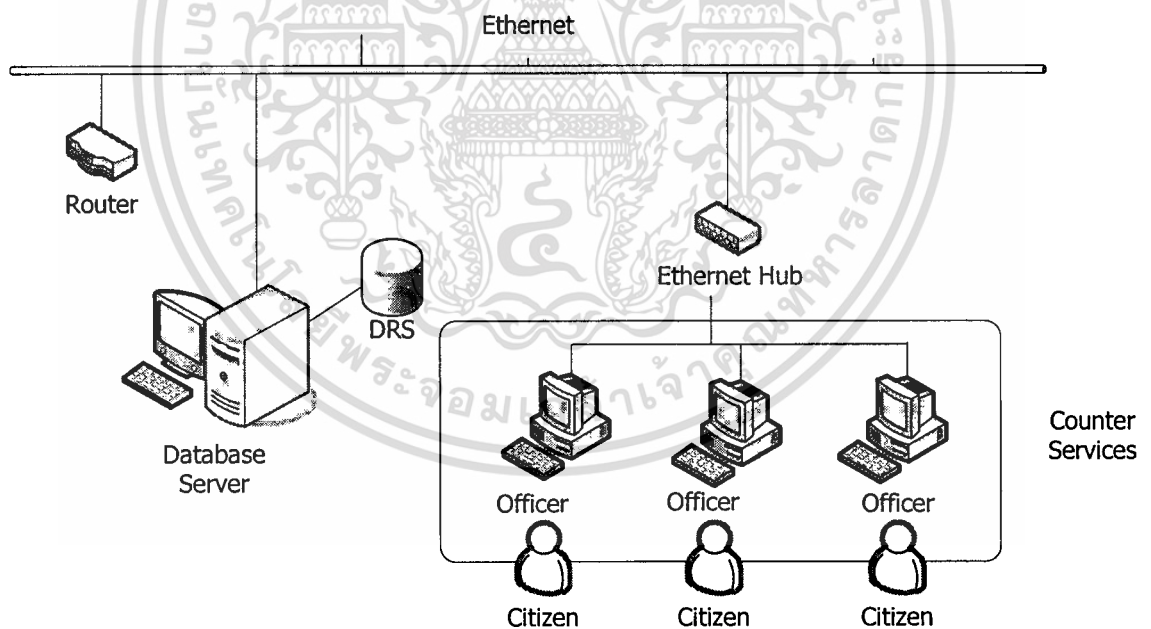
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรุงเทพมหานคร ระบบฐานข้อมูลกลางทั้งหมดจะประมวลผลด้วยระบบโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (Relational Database Management System: RDBMS) ที่ชื่อ Informix

3.3 ระบบการให้บริการงานทะเบียนราษฎร ณ สำนักงานทะเบียน

การให้บริการงานทะเบียนราษฎรในปัจจุบัน ประชาชนจะต้องไปติดต่อขอรับบริการ ณ สำนักงานทะเบียนอำเภอ หรือสำนักงานทะเบียนท้องถิ่นที่ตนเองมีชื่ออยู่ เพื่อแจ้งดำเนินการต่างๆ ทางด้านการทะเบียน ได้แก่ การแจ้งเกิด การแจ้งตาย การแจ้งย้ายเข้า การแจ้งย้ายออก การแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายการบุคคล การแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายการบ้าน การปลูกสร้างบ้านใหม่ และการขอคัดรับรองสำเนาเอกสารทางการทะเบียน เป็นต้น

เมื่อประชาชนไปขอรับบริการดังกล่าว ณ สำนักงานทะเบียน เจ้าหน้าที่ประจำสำนักงานทะเบียน ผู้ให้บริการจะเรียกใช้โปรแกรมบริการที่อยู่เครื่องคอมพิวเตอร์ (Workstation) ซึ่งจะไปดึงรายการข้อมูลจากฐานข้อมูลทะเบียนประวัติราษฎรของสำนักงานทะเบียน (Distribute Registration Database :DRD) ของสำนักงานทะเบียนนั้นๆ มาบริการประชาชนพร้อมแก้ไขรายการทะเบียนราษฎร ตามที่ได้รับ การร้องขอจากประชาชน (แสดงดังรูปที่ 3.1)



รูปที่ 3.1 ระบบการบริการประชาชนด้านการทะเบียนราษฎร ณ สำนักงานทะเบียน

ระบบโปรแกรมบริการจะดำเนินการแก้ไขฐานข้อมูลทะเบียนประวัติราษฎรของสำนักงานทะเบียนในทันที (real-time) และทุกๆ 15 นาที ระบบจะทำการส่งข้อมูลการเปลี่ยนแปลงผ่านระบบสื่อสารไปยังระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหลักของสำนักงานทะเบียนกลาง ซึ่งจะรวบรวมรายการเปลี่ยนแปลงต่างๆ จากสำนักงานทะเบียนทั่วประเทศเป็นเวลา 30 นาที แล้วจึงทำการปรับปรุงจาก

ฐานข้อมูลทะเบียนประวัติราษฎรกลาง เพื่อให้ข้อมูลในฐานข้อมูลสำนักทะเบียนอำเภอและสำนักทะเบียนกลางถูกต้องตรงกัน

3.4 ปัญหาที่พบในระบบการให้บริการงานทะเบียนราษฎร ณ สำนักทะเบียน

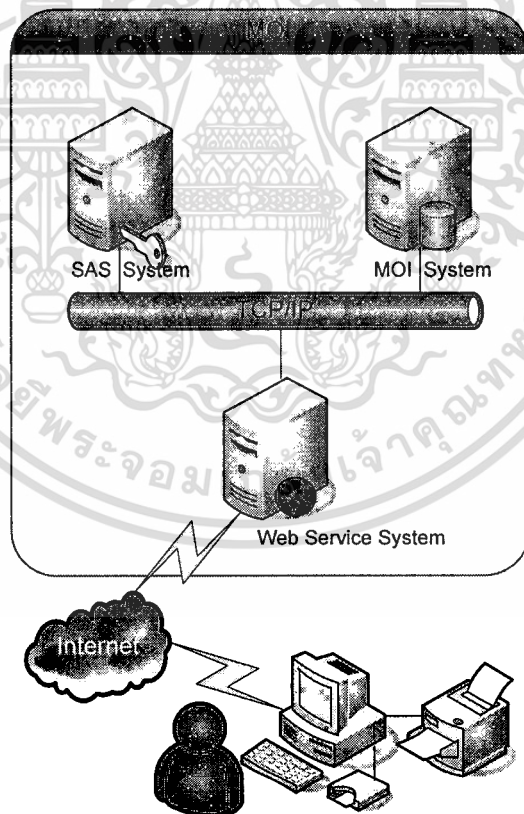
การให้บริการงานทะเบียนราษฎร ณ สำนักทะเบียนในปัจจุบัน เป็นการออกแบบการให้บริการผ่านการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ของสำนักทะเบียน โดยประชาชนจะต้องแจ้งความจำนงต่อเจ้าหน้าที่ เพื่อให้ดำเนินการให้ในทุกกิจกรรม ซึ่งระบบการให้บริการในลักษณะดังกล่าว มีปัญหาที่พบ ดังนี้

1. ทำให้ประชาชนต้องเสียเวลา และค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปขอรับบริการ ณ สำนักทะเบียน
2. จำนวนเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอต่อการให้บริการประชาชน ทำให้ต้องมีการรอการให้บริการเป็นเวลานาน
3. การเปิดให้บริการจะกระทำเฉพาะในช่วงวัน เวลาราชการเท่านั้น ทำให้ประชาชนที่ไม่สะดวกในช่วงเวลาดังกล่าว ไม่สามารถขอรับบริการได้
4. ประชาชนไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลทางทะเบียนราษฎรของตนเอง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องได้
5. การมอบอำนาจดำเนินการให้เจ้าหน้าที่ อาจทำให้เกิดการทุจริตขึ้นได้

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่

จากปัญหาที่พบกับระบบเดิม และภายใต้แนวโน้มของเทคโนโลยีที่พัฒนาสู่รูปแบบของอินเทอร์เน็ตแอปพลิเคชัน รวมทั้งการดำเนินโครงการจัดทำบัตรประจำตัวประชาชนแบบเอกประสงค์ของกรมการปกครอง ที่จะจัดทำบัตรประจำตัวประชาชนแบบใหม่ให้กับประชาชนทุกคน จึงมีแนวคิดในการประยุกต์ใช้คุณสมบัติในการพิสูจน์ยืนยันตัวตนบุคคล ผู้เป็นเจ้าของบัตรมาพัฒนาระบบการให้บริการงานทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง โดยระบบที่จะพัฒนาขึ้นใหม่สามารถทำงานร่วมกับระบบที่มีอยู่เดิมของกรมการปกครอง เพื่อให้ประชาชนสามารถขอรับบริการงานทะเบียนราษฎรบางประเภทในรูปแบบของอินเทอร์เน็ตแอปพลิเคชัน โดยใช้บัตรประจำตัวประชาชนแบบเอกประสงค์ ในการพิสูจน์ยืนยันตัวตนบุคคลผู้ขอรับบริการ ระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่จะมีโครงสร้างสถาปัตยกรรมของระบบดังรูป 4.1



รูปที่ 4.1 สถาปัตยกรรมระบบการให้บริการงานทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง

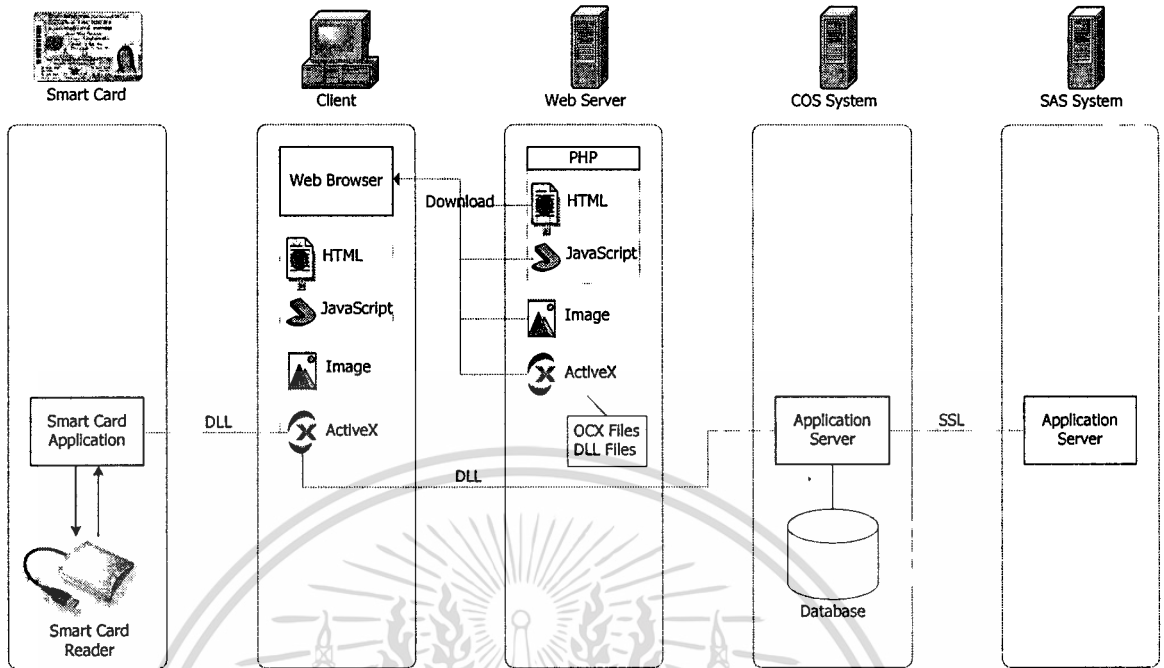
ระบบการบริการงานทะเบียนราษฎรด้วยตนเองที่พัฒนาขึ้นใหม่จะแบ่งหน้าที่การทำงาน

ออกเป็น 5 ส่วน คือ Smart Card, Client, Web Server, MOI System และ SAS System โดยมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการดำเนินงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ขั้นตอนการทำงานแสดงดังรูปที่ 4.2

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



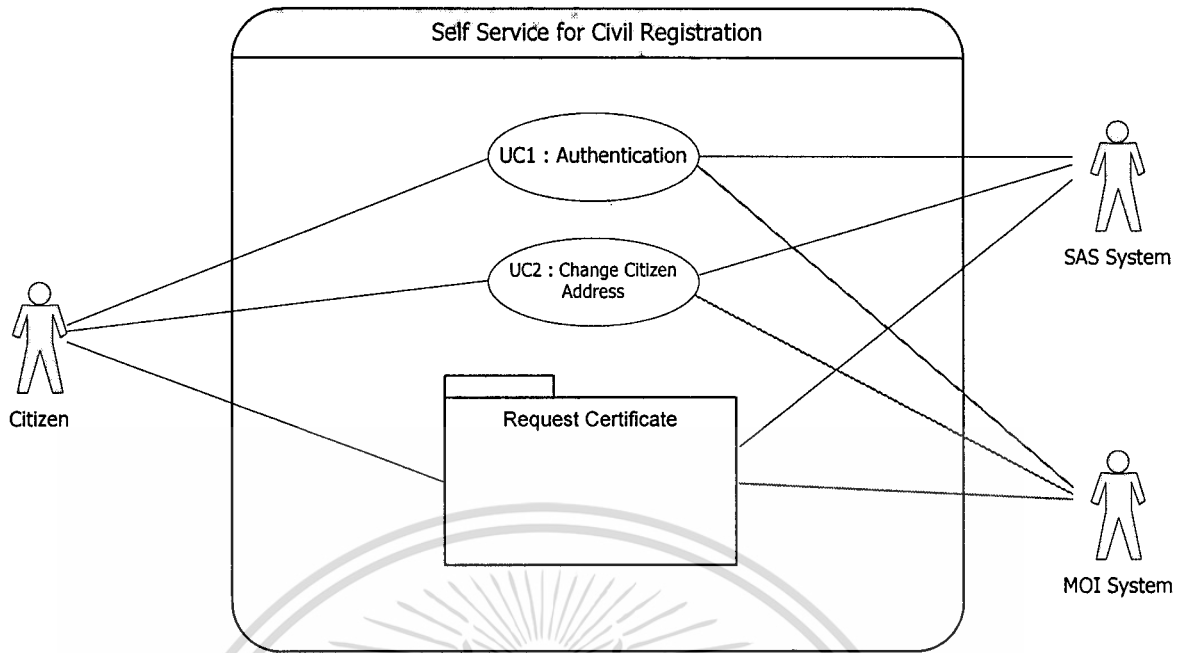
รูปที่ 4.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบบริการงานทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง

ระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่จะให้บริการประชาชนในเรื่อง ดังต่อไปนี้

1. บริการตรวจสอบความถูกต้องของผู้ใช้งาน และการยืนยันตัวตน
2. บริการย้ายเข้าด้วยตนเอง
3. บริการตรวจสอบและคัดรับรองรายการบุคคลทางทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง
4. บริการตรวจสอบและคัดรับรองรายการทะเบียนคนเกิดของตนเองหรือบุตร
5. บริการตรวจสอบและคัดรับรองรายการตายของบิดา มารดาหรือบุตร
6. บริการตรวจสอบและคัดรับรองรายการทะเบียนสมรสด้วยตนเอง
7. บริการตรวจสอบและคัดรับรองรายการทะเบียนหย่าด้วยตนเอง

4.1 ยูสเคสไดอะแกรมและเอกทิวตีไดอะแกรม

การทำงานและภาพรวมของระบบใหม่จะแสดงด้วยยูสเคสไดอะแกรม ซึ่งจะแสดงภาพการทำงานของระบบโดยรวม ดังรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบบริการงานทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง

4.2.1 แอ็กเตอร์ที่เกี่ยวข้อง

1. Citizen คือผู้มีรายการที่อยู่ในฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร
2. SAS System คือระบบในการตรวจสอบความถูกต้องของผู้ใช้งานและยืนยันตัวตน ผ่านบัตรประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์
3. MOI System ระบบงานทะเบียนราษฎรของสำนักทะเบียนกลาง

4.2.2 ยูสเคส

ยูสเคสในระบบประกอบด้วย

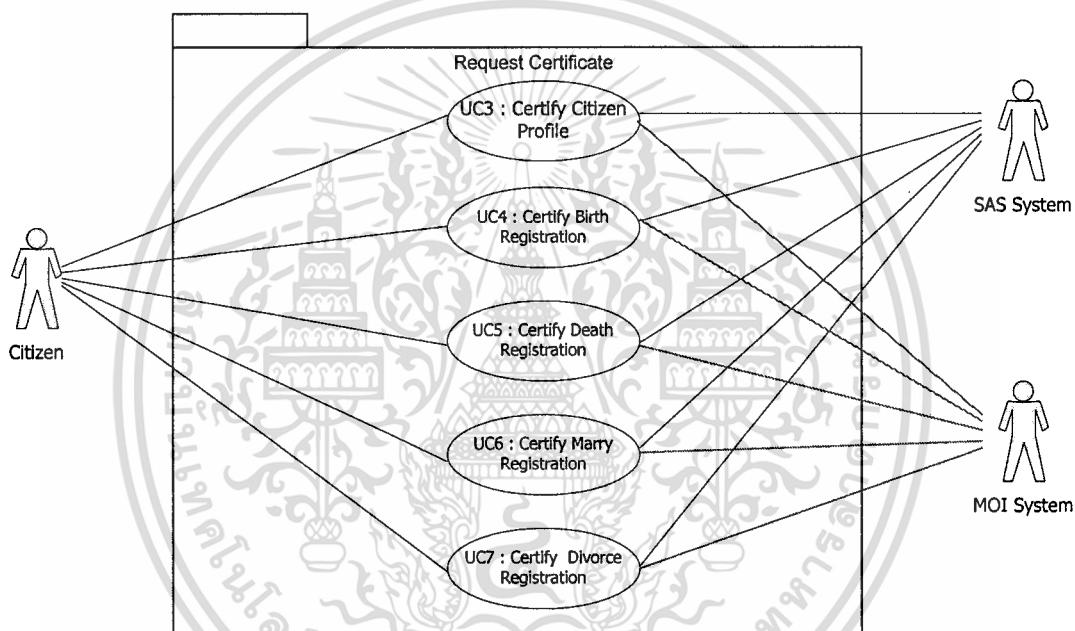
1. ยูสเคส UC1 : Authentication คือ การตรวจสอบความถูกต้องของผู้ใช้งานและยืนยันตัวตน โดยผ่านบัตรประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์ โดยมีคำอธิบายตามตารางที่ 4.1
2. ยูสเคส UC2 : Change Citizen Address เป็นบริการการย้ายเข้าทะเบียนบ้านด้วยตนเอง โดยมีคำอธิบาย ตามตารางที่ 4.2
3. ยูสเคส UC3 : Certify Citizen Profile เป็นบริการตรวจสอบและคัดรับรองรายการบุคคลทางทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง โดยมีคำอธิบาย ตามตารางที่ 4.3
4. ยูสเคส UC4 : Certify Birth Registration เป็นบริการตรวจสอบและคัดรับรองรายการทะเบียนคนเกิดของตนเองหรือของบุตร โดยมีคำอธิบาย ตามตารางที่

4.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ยูสเคส UC5 : Certify Death Registration เป็นบริการตรวจสอบและคัดกรองรายการทะเบียนการตาย ของบิดา มารดา หรือบุตร โดยมีคำอธิบาย ตามตารางที่ 4.5
6. ยูสเคส UC6 : Certify Married Registration เป็นบริการตรวจสอบและคัดกรองรายการทะเบียนสมรสด้วยตนเอง โดยมีคำอธิบาย ตามตารางที่ 4.6
7. ยูสเคส UC7 : Certify Divorce Registration เป็นบริการตรวจสอบและคัดกรองรายการทะเบียนหย่าด้วยตนเอง โดยมีคำอธิบาย ตามตารางที่ 4.7

ยูสเคสไดอะแกรมของแพ็คเกจการคัดกรองสำเนาเอกสารทะเบียนราษฎร ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 ยูสเคสไดอะแกรมของแพ็คเกจการคัดกรองสำเนาเอกสารทางทะเบียนราษฎร

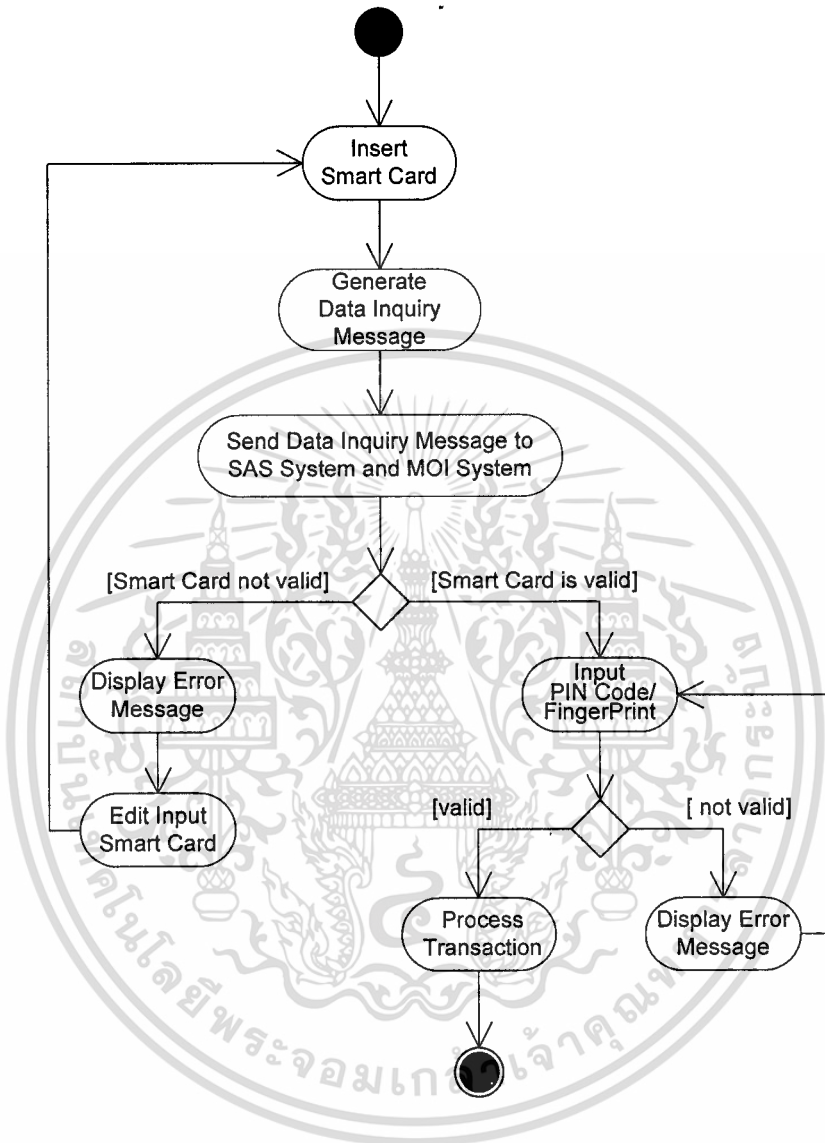
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 คำอธิบายยูสเคส UC1:Authentication

| ยูสเคส | UC1: Authentication |
|------------------------|--|
| วัตถุประสงค์ | เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของผู้ใช้งานและยืนยันตัวตนบุคคล |
| เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น | ผู้ใช้งานต้องมีข้อมูลในฐานะข้อมูลทะเบียนประวัติราษฎร และมีบัตร Smart Card |
| เมื่อทำงานสำเร็จ | ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้บริการระบบได้ |
| เมื่อทำงานไม่สำเร็จ | ผู้ใช้งานไม่สามารถเข้าใช้บริการระบบได้ โดยรายงานความผิดพลาด |
| แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง | Citizen , MOI System , SAS System |
| สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน | ผู้ใช้งานเลือกใช้บริการ |
| อินพุต | - ข้อมูลในบัตร Smart Card - รหัส PIN ของผู้ใช้งาน หรือลายพิมพ์นิ้วมือเจ้าของบัตร |
| เอาต์พุต | - ยืนยันความถูกต้องของผู้ใช้งานระบบ |
| รายละเอียด | <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานทำการเสียบบัตร Smart Card กับเครื่องอ่านบัตร 2. ระบบทำการส่งข้อมูลในบัตร Smart Card ไปตรวจสอบในระบบ SAS System และ MOI System 3. ได้รับคำตอบจาก SAS System และ MOI System <ol style="list-style-type: none"> 3.1. ข้อมูลถูกต้อง ระบบจะให้ผู้ใช้งานระบุ PIN หรือลายพิมพ์นิ้วมือ 3.2. ข้อมูลไม่ถูกต้อง ระบบจะแจ้งเตือน 4. ระบบตรวจสอบรหัส PIN หรือลายพิมพ์นิ้วมือที่ผู้ใช้งานระบุว่าถูกต้องหรือไม่ <ol style="list-style-type: none"> 4.1 ข้อมูลถูกต้อง ระบบจะให้ใช้งานบริการได้ 4.2 ข้อมูลไม่ถูกต้อง ระบบจะแจ้งเตือนและให้ผู้ใช้งานระบุรหัส PIN หรือลายพิมพ์นิ้วมือ ใหม่ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูสเคส UC1: Authentication มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงาน แสดงโดยเอกทวิตีไดอะแกรม
 คำรูป 4.5



รูปที่ 4.5 เอกทวิตีไดอะแกรมของยูสเคส UC1 : Authentication

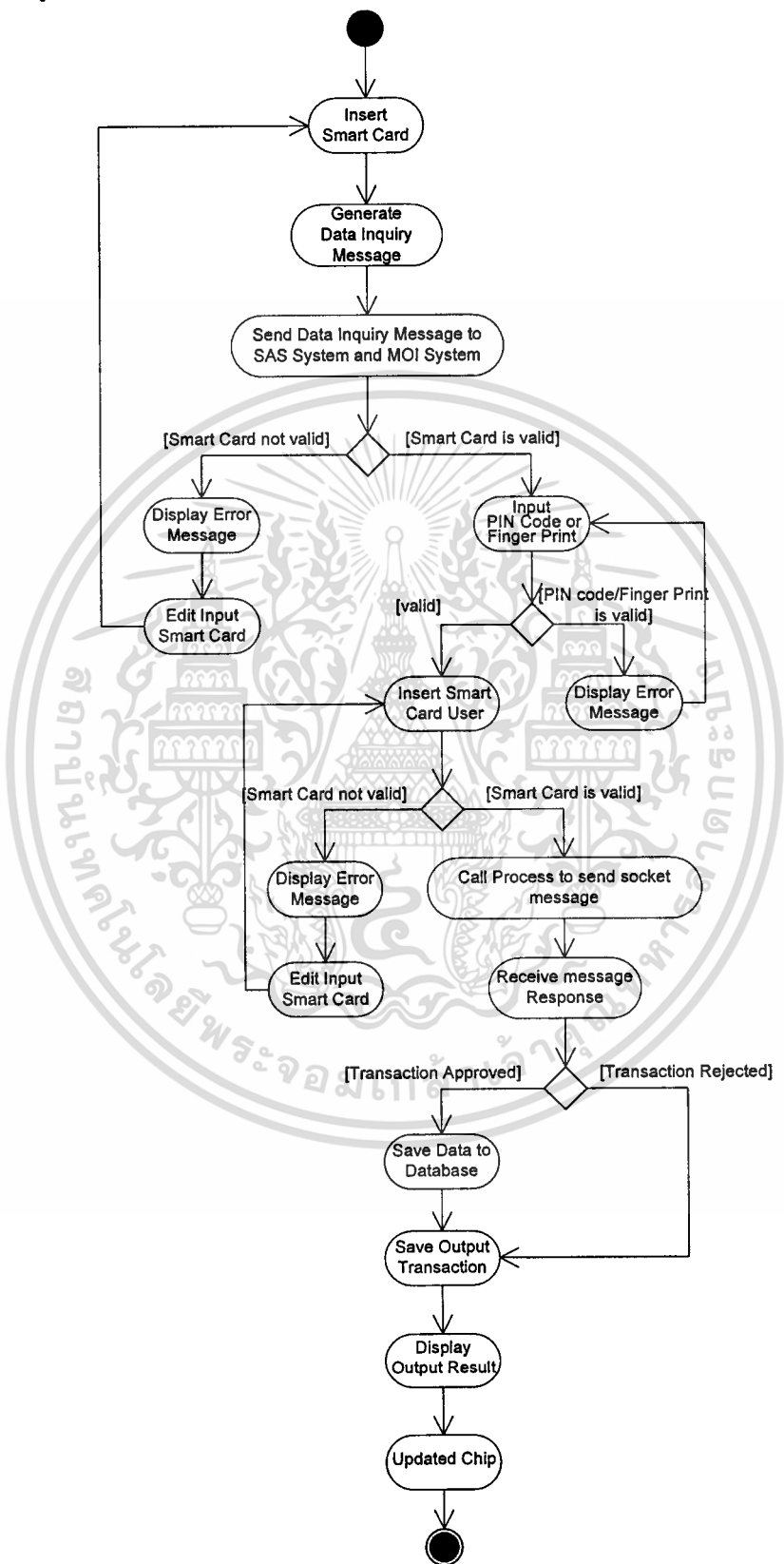
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 คำอธิบายยูสเคส UC2: Change Citizen Address

| ยูสเคส | UC2: Change Citizen Address |
|------------------------|--|
| วัตถุประสงค์ | เพื่อให้บริการย้ายเข้าด้วยตนเอง |
| เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น | ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบรายการบุคคลจากยูสเคส UCI |
| เมื่อทำงานสำเร็จ | ผู้ใช้งานสามารถทำการย้ายเข้าได้ |
| เมื่อทำงานไม่สำเร็จ | ผู้ใช้งานไม่สามารถทำการย้ายได้ โดยระบบแจ้งความผิดพลาดที่เกิดขึ้น |
| แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง | Citizen, MOI System, SAS System |
| สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน | ผู้ใช้งานเลือกเมนูการย้ายเข้าด้วยตนเอง |
| อินพุต | - ข้อมูลของบัตร Smart Card เจ้าบ้านที่จะทำการย้ายเข้า - รหัส PIN ของเจ้าบ้าน หรือลายพิมพ์นิ้วมือ |
| เอาต์พุต | - ปรับปรุงฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร - ปรับปรุงข้อมูลในบัตรประจำตัวประชาชนแบบเอกประสงค์ |
| รายละเอียด | <ol style="list-style-type: none"> 5. เจ้าบ้านทำการเสียบบัตร Smart Card ของเจ้าบ้านที่จะทำการย้ายเข้ากับเครื่องอ่านบัตร 6. ระบบทำการส่งข้อมูลในบัตร Smart Card ของเจ้าบ้านไปตรวจสอบในระบบ SAS System และ MOI System 7. ได้รับคำตอบจาก SAS System และ MOI System <ol style="list-style-type: none"> 7.1. ข้อมูลถูกต้อง ระบบจะให้ผู้ใช้งานระบุรหัส PIN หรือลายพิมพ์นิ้วมือของเจ้าบ้าน 7.2. ข้อมูลไม่ถูกต้อง ระบบจะแจ้งเตือน 8. ระบบตรวจสอบรหัส PIN หรือลายพิมพ์นิ้วมือที่เจ้าบ้านระบุว่าถูกต้องหรือไม่ <ol style="list-style-type: none"> 8.1. ข้อมูลถูกต้อง ระบบจะให้ใช้งานบริการได้ 8.2. ข้อมูลไม่ถูกต้อง ระบบจะแจ้งเตือนและให้เจ้าบ้านระบุรหัส PIN หรือ ลายพิมพ์นิ้วมือใหม่ 9. ผู้ใช้งานทำการเสียบบัตร Smart Card กับเครื่องอ่านบัตร 10. ระบบทำการตรวจสอบว่าใช้บัตร Smart Card ใบเดียวกัน จากยูสเคส UC1 <ol style="list-style-type: none"> 10.1. ถ้าถูกต้อง ระบบจะส่งข้อมูลไปประมวลผลที่ MOI System 10.2. ถ้าไม่ถูกต้อง ระบบจะแจ้งเตือน 11. แสดงผลลัพธ์ของการประมวลผล <ol style="list-style-type: none"> 11.1. ถ้าประมวลผลสำเร็จ ระบบจะสร้างรายการย้ายเข้าเพื่อใช้ตรวจสอบ 11.2. ถ้าประมวลผลไม่สำเร็จ ระบบจะรายงานความผิดพลาดที่เกิดขึ้น 12. บันทึกข้อมูลการทำรายการลงในฐานข้อมูล 13. บันทึกข้อมูลในบัตร Smart Card |

ยูเคส UC2 : Change Citizen Address มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงาน แสดงโดยเอกทวิตรี

ไดอะแกรมผังรูป 4.6



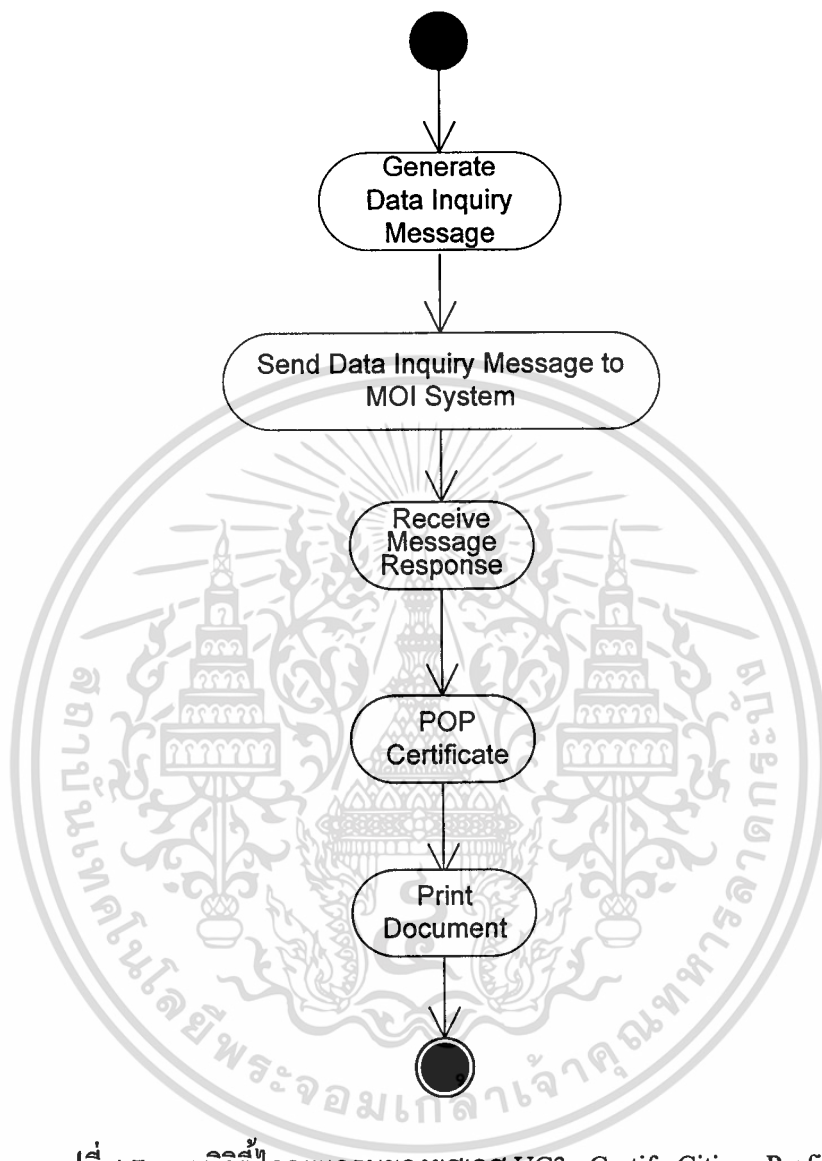
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รูปที่ 4.6 เอกทวิตรีไดอะแกรมของยูเคส UC2:Change Citizen Address ใช้นั้นด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 คำอธิบายยูสเคส UC3: Certify Citizen Profile

| ยูสเคส | UC3: Certify Citizen Profile |
|------------------------|--|
| วัตถุประสงค์ | ตรวจสอบและคัดกรองเพื่อให้บริการรายการบุคคลทางทะเบียนราษฎรของตนเอง |
| เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น | ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบรายการบุคคล จากยูสเคส UC1 |
| เมื่อทำงานสำเร็จ | ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบ และพิมพ์รายการบุคคลได้ |
| เมื่อทำงานไม่สำเร็จ | ผู้ใช้งานไม่สามารถตรวจสอบรายการบุคคลได้ โดยระบบแจ้งความผิดพลาดที่เกิดขึ้น |
| แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง | Citizen, MOI System |
| สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน | ผู้ใช้งานเลือกเมนูการตรวจสอบรายการบุคคล |
| อินพุต | - ข้อมูลของบัตร Smart Card |
| เอาต์พุต | - เอกสารแบบรับรองรายการบุคคล (ทร12/1) |
| รายละเอียด | <ol style="list-style-type: none"> 5. ระบบทำการอ่านข้อมูลรายการบุคคลจาก MOI System 6. ระบบแสดงรายการบุคคลบนหน้าจอ 7. ระบบทำการพิมพ์เอกสารแบบรับรองรายการบุคคล (ทร12/1) 8. บันทึกข้อมูลการทำรายการลงในฐานข้อมูล |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูสเคส UC3 : Certify Citizen Profile มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงานแสดงโดยเอกวิทัศน์
ไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 เอกวิทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส UC3 : Certify Citizen Profile

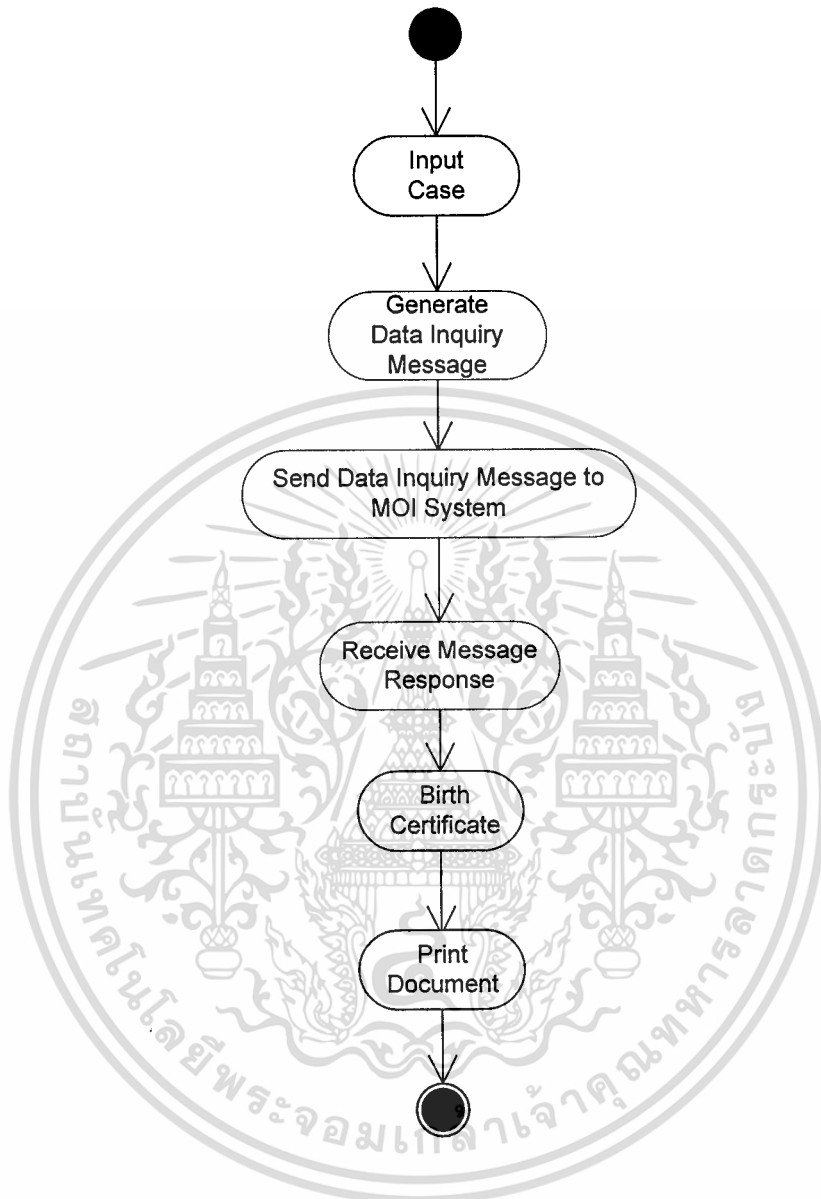
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 คำอธิบายยูสเคส UC4: Certify Birth Registration

| ยูสเคส | UC4: Certify Birth Registration |
|------------------------|--|
| วัตถุประสงค์ | เพื่อให้บริการตรวจสอบและคัดรับรองรายการทะเบียนเกิดของตนเอง หรือบุตร |
| เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น | ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบรายการบุคคล จากยูสเคส UC1 |
| เมื่อทำงานสำเร็จ | ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบ และพิมพ์รายการทะเบียนเกิดได้ |
| เมื่อทำงานไม่สำเร็จ | ผู้ใช้งานไม่สามารถตรวจสอบรายการทะเบียนเกิดได้ โดยระบบแจ้งความผิดพลาดที่เกิดขึ้น |
| แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง | Citizen, MOI System |
| สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน | ผู้ใช้งานเลือกเมนูการตรวจสอบรายการทะเบียนเกิด |
| อินพุต | - ข้อมูลของบัตร Smart Card |
| เอาท์พุต | - เอกสารแบบรับรองรายการเกิด (ทร.1/3) |
| รายละเอียด | <ol style="list-style-type: none"> 5. ระบบจะให้เลือกตรวจสอบรายการทะเบียนเกิดของตนเอง หรือบุตร 6. ระบบอ่านข้อมูลประวัติการเกิดจาก MOI System 7. ระบบแสดงข้อมูลรายการประวัติการเกิดบนหน้าจอ 8. ระบบทำการพิมพ์เอกสารแบบรับรองการเกิด (ทร.1/3) |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูสเคส UC4 : Certify Birth Registration มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงานแสดงโดย
 แอททิวิตี้ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.8



รูปที่ 4.8 แอททิวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคส UC4 : Certify Birth Registration

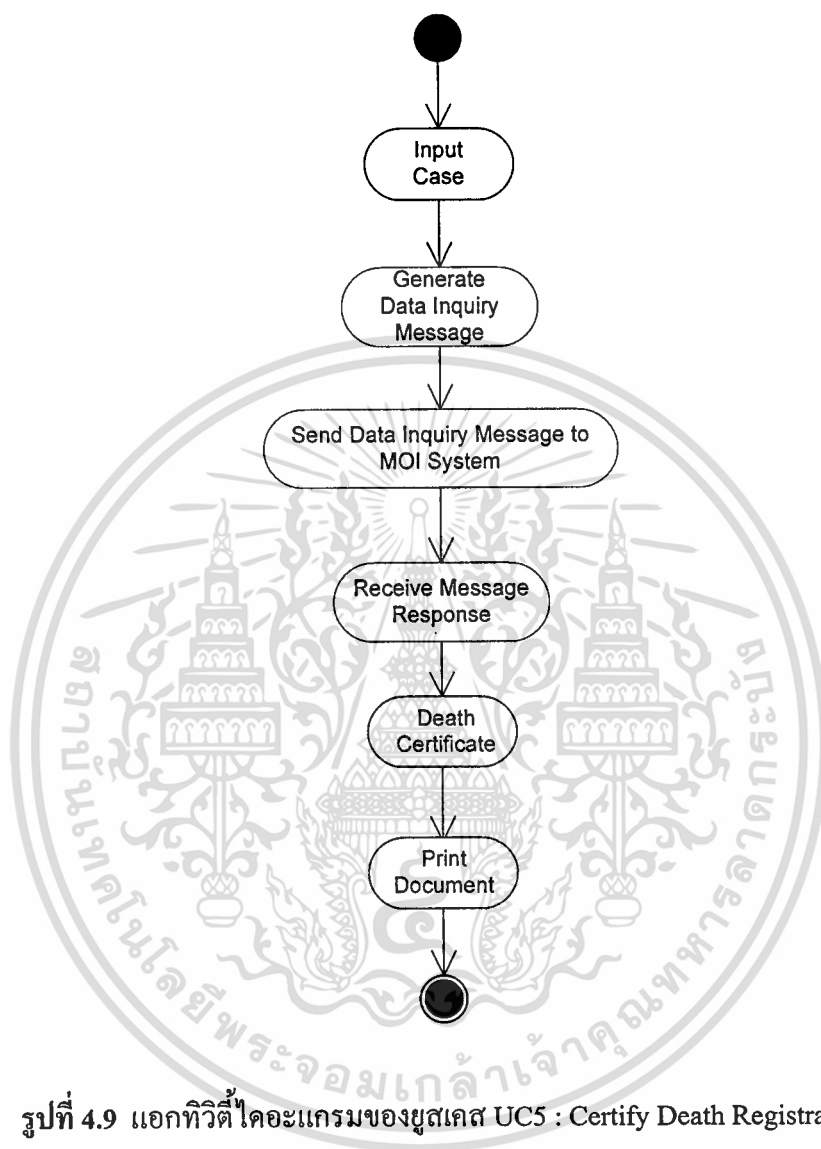
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 คำอธิบายยูสเคส UC5: Certify Death Registration

| ยูสเคส | UC5: Certify Death Registration |
|------------------------|--|
| วัตถุประสงค์ | เพื่อให้บริการตรวจสอบและคัดสรรองรายการทะเบียนการตายของบิดามารดาหรือบุตร |
| เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น | ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบรายการบุคคล จากยูสเคส UC1 |
| เมื่อทำงานสำเร็จ | ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบ และพิมพ์รายการทะเบียนการตายได้ |
| เมื่อทำงานไม่สำเร็จ | ผู้ใช้งานไม่สามารถตรวจสอบรายการทะเบียนการตายได้ โดยระบบแจ้งความผิดพลาดที่เกิดขึ้น |
| แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง | Citizen, MOI System |
| สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน | ผู้ใช้งานเลือกเมนูการตรวจสอบรายการทะเบียนการตาย |
| อินพุต | - ข้อมูลของบัตร Smart Card |
| เอาท์พุต | - เอกสารแบบรับรองการตาย (ทร.4/3) |
| รายละเอียด | <ol style="list-style-type: none"> 5. ระบบจะให้เลือกตรวจสอบรายการทะเบียนการตายของบิดามารดาหรือบุตร 6. ระบบอ่านข้อมูลประวัติการตายจาก MOI System 7. ระบบแสดงข้อมูลประวัติการตายบนหน้าจอ 8. ระบบทำการพิมพ์เอกสารแบบรับรองการตาย (ทร.4/3) |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูสเคส UC5 : Certify Death Registration มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงานแสดงโดยเอกทวิทัศน์ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9 เอกทวิทัศน์ไดอะแกรมของยูสเคส UC5 : Certify Death Registration

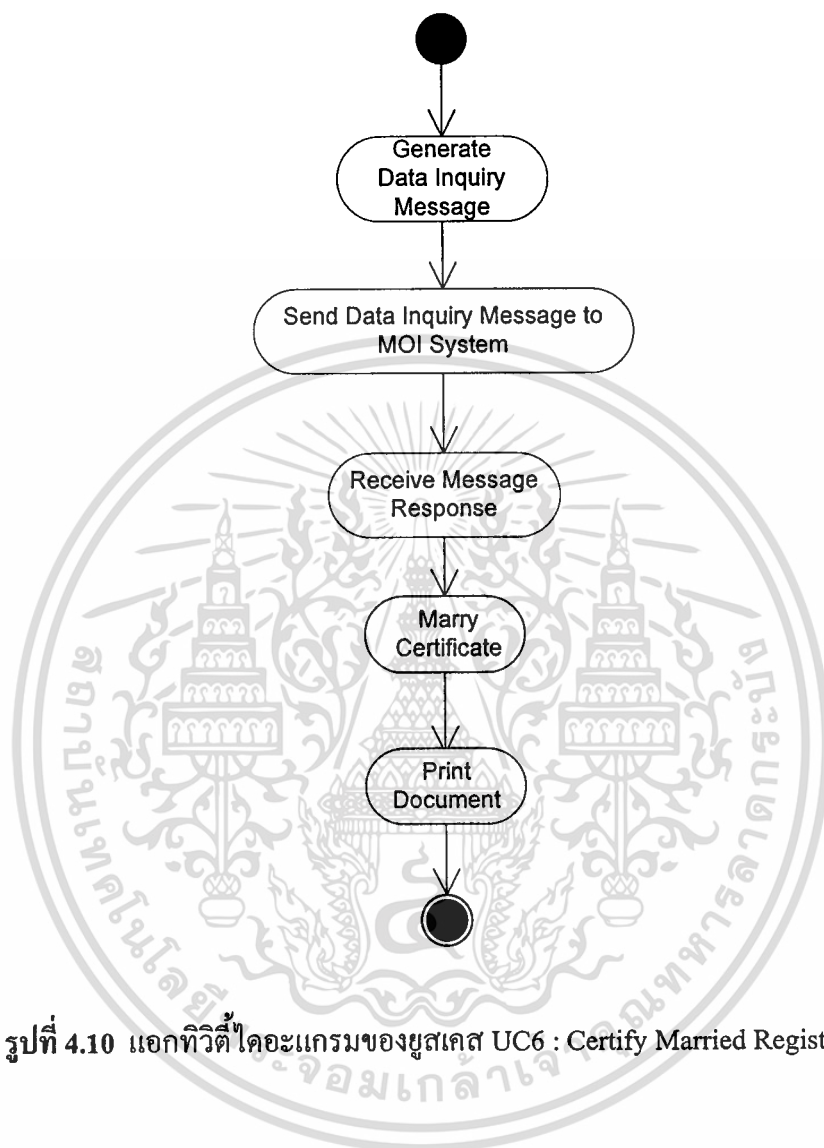
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 คำอธิบายยูสเคส UC6: Certify Married Registration

| ยูสเคส | UC5: Certify Married Registration |
|------------------------|---|
| วัตถุประสงค์ | เพื่อให้บริการตรวจสอบและคัดรับรองรายการทะเบียนการสมรสด้วยตนเอง |
| เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น | ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบรายการบุคคล จากยูสเคส UC1 |
| เมื่อทำงานสำเร็จ | ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบ และพิมพ์รายการทะเบียนการสมรสได้ |
| เมื่อทำงานไม่สำเร็จ | ผู้ใช้งานไม่สามารถตรวจสอบรายการทะเบียนการสมรสได้ โดยระบบแจ้งความผิดพลาดที่เกิดขึ้น |
| แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง | Citizen, MOI System |
| สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน | ผู้ใช้งานเลือกเมนูการตรวจสอบรายการทะเบียนสมรส |
| อินพุต | - ข้อมูลของบัตร Smart Card |
| เอาต์พุต | - เอกสารรับรองการจดทะเบียนสมรส (คร.3/1) |
| รายละเอียด | <ol style="list-style-type: none"> 5. ระบบทำการอ่านข้อมูลรายการจดทะเบียนสมรส ครั้งล่าสุดจาก MOI System 6. ระบบแสดงข้อมูลรายการจดทะเบียนสมรสบนหน้าจอ 7. ระบบทำการพิมพ์เอกสารแบบรับรองรายการทะเบียนสมรส (คร.3/1) |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูสเคส UC6: Certify Married Registration มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงานแสดงโดย
 แอทวิตี้ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.10 แอทวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคส UC6 : Certify Married Registration

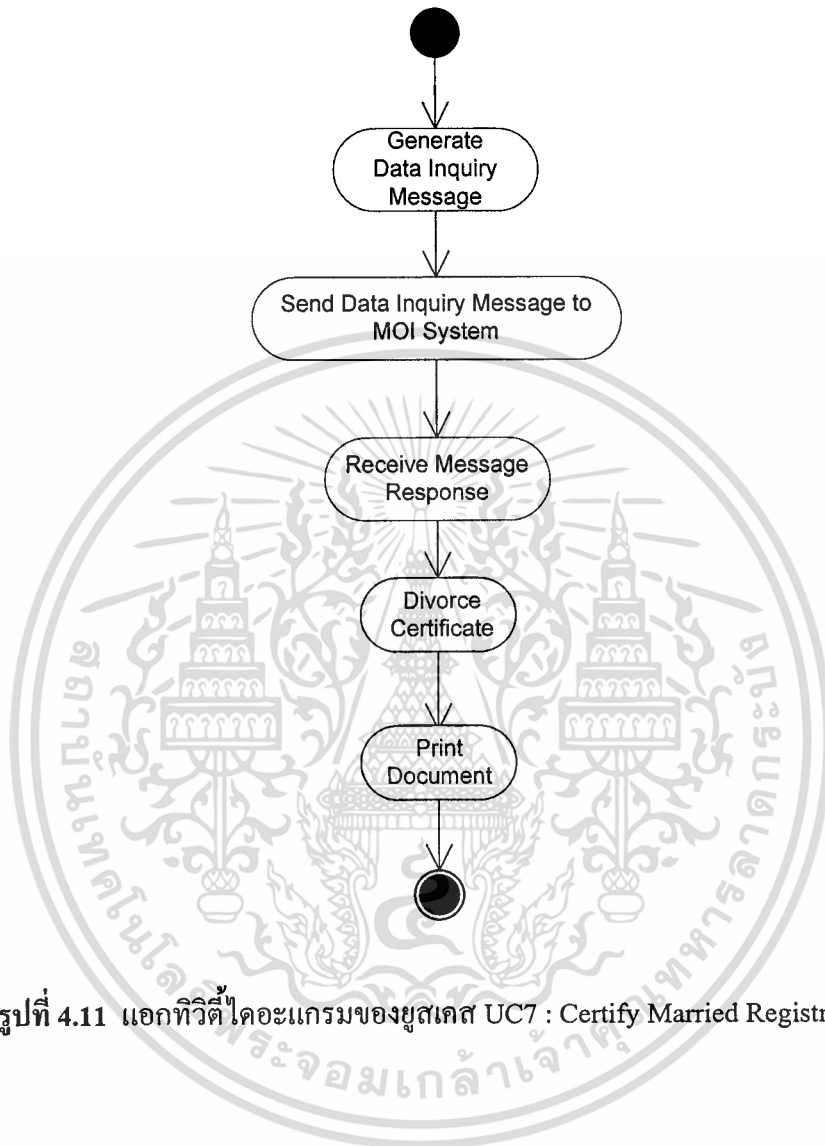
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 คำอธิบายยูสเคส UC7: Certify Divorce Registration

| ยูสเคส | UC5: Certify Divorce Registration |
|------------------------|---|
| วัตถุประสงค์ | เพื่อให้บริการตรวจสอบรายการทะเบียนหย่าด้วยตนเอง |
| เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น | ผู้ใช้งานผ่านการตรวจสอบรายการบุคคล จากยูสเคส UC1 |
| เมื่อทำงานสำเร็จ | ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบรายการทะเบียนการหย่าได้ |
| เมื่อทำงานไม่สำเร็จ | ผู้ใช้งานไม่สามารถตรวจสอบรายการทะเบียนการหย่าได้ โดยระบบแจ้งความผิดพลาดที่เกิดขึ้น |
| แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง | Citizen, MOI System |
| สิ่งที่กระตุ้นการทำงาน | ผู้ใช้งานเลือกเมนูการตรวจสอบรายการทะเบียนหย่า |
| อินพุต | - ข้อมูลของบัตร Smart Card |
| เอาต์พุต | - เอกสารรับรองการจดทะเบียนหย่า (คร.4/1) |
| รายละเอียด | <ol style="list-style-type: none"> 5. ระบบทำการอ่านข้อมูลรายการจดทะเบียนหย่า ครั้งล่าสุดจาก MOI System 6. ระบบแสดงข้อมูลรายการจดทะเบียนหย่าบนหน้าจอ 7. ระบบทำการพิมพ์เอกสารแบบรับรองรายการทะเบียนหย่า (คร.4/1) |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูสเคส UC7: Certify Married Registration มีรายละเอียดขั้นตอนการทำงานแสดงโดย
 แอกทิวิตี้ไดอะแกรมดังรูปที่ 4.11

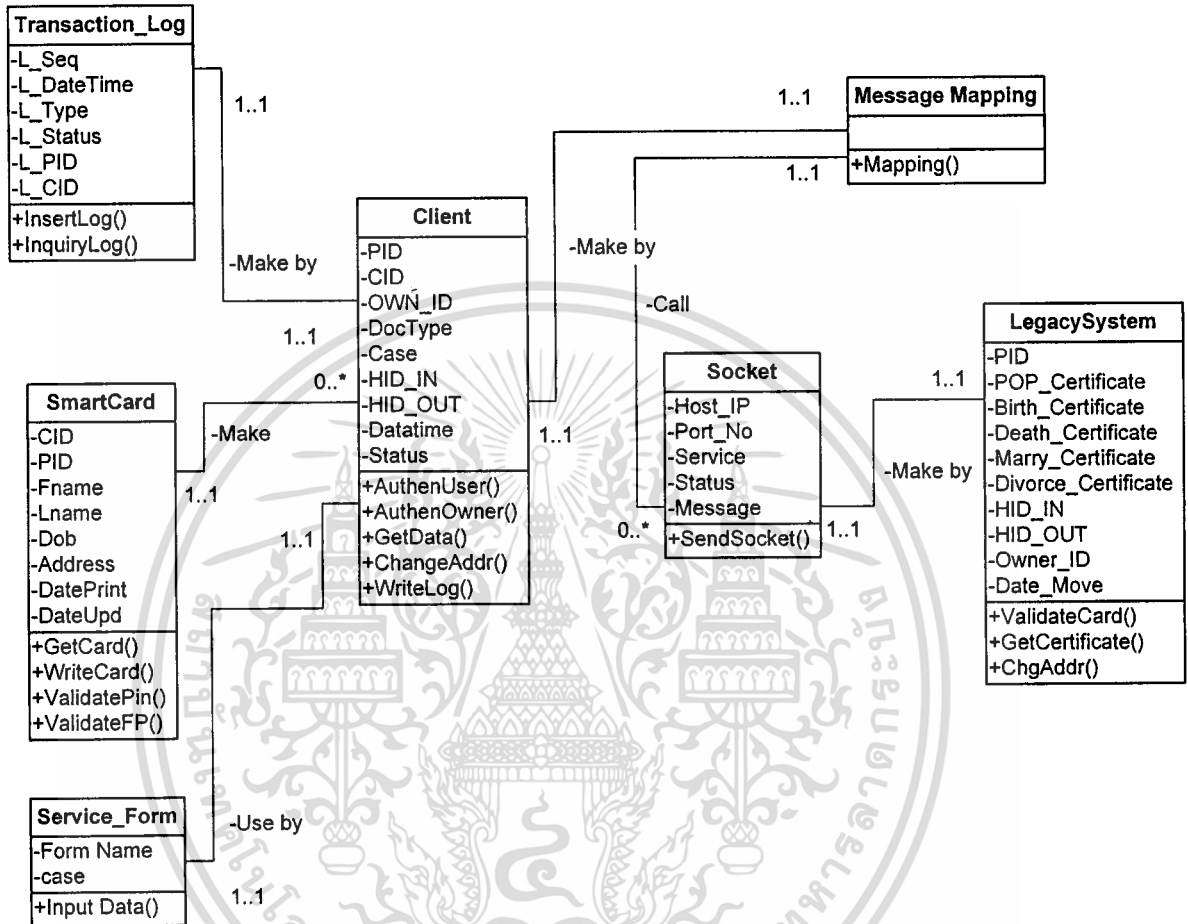


รูปที่ 4.11 แอกทิวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคส UC7 : Certify Married Registration

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 คลาสไดอะแกรม

คลาสไดอะแกรมของระบบการบริการงานทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง ประกอบด้วยคลาสทั้งหมด 7 คลาส แสดงดังรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.12 คลาสไดอะแกรมของระบบการบริการงานทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง

จากรูปที่ 4.12 แสดงถึงคลาสต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบการบริการงานทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง โดยมีรายละเอียดของแต่ละคลาส ดังต่อไปนี้

1. Smart Card คือ คลาสที่เก็บรายละเอียดของบัตรประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์ และรายการเจ้าของบัตร
2. Service_Form คือ คลาสที่เก็บรายละเอียดหน้าจอฟอร์มที่ทำหน้าที่เป็นส่วนในการติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้งาน
3. Client คือ คลาสที่เก็บข้อมูลรายละเอียดที่ต้องกรอกรับบริการจากระบบ
4. Message_Mapping คือ คลาสที่เก็บข้อมูลการขอรับบริการ
5. Socket คือ คลาสที่เก็บข้อมูลรายการเกี่ยวกับ Socket Message Configuration

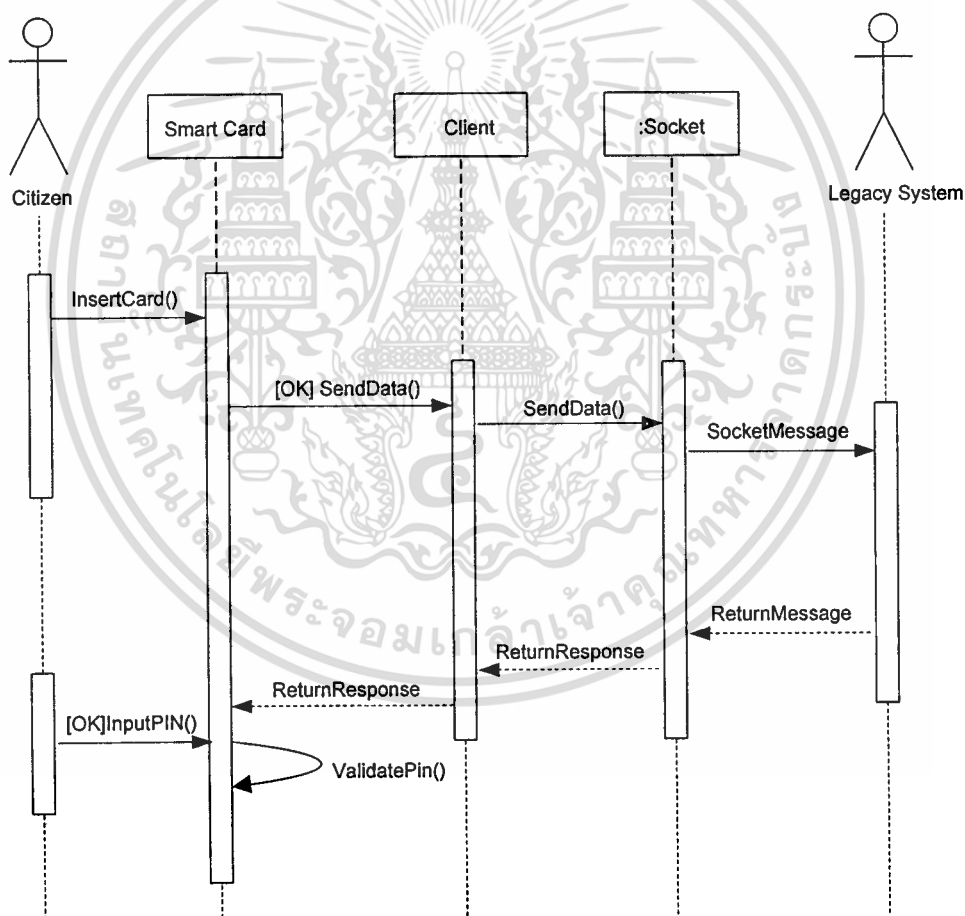
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. Transaction_log คือ คลาสที่เก็บประวัติการเข้ามาใช้บริการในระบบการบริการงานทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง

7. LegacySystem คือ คลาสที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดที่ประมวลผลจากระบบของสำนักงานทะเบียนราษฎรตามที่ใช้ใช้งานร้องขอ

4.3 การวิเคราะห์ออกแบบระบบด้วยซีเควนซ์ไดอะแกรม

ซีเควนซ์ไดอะแกรมเป็นไดอะแกรมที่แสดงลำดับการทำงานโต้ตอบกันระหว่างผู้ใช้งานกับระบบตามลำดับเหตุการณ์ก่อนหลัง และแสดงถึงกลุ่มของอ็อบเจกต์ต่างๆ ที่ต้องทำงานร่วมกันภายในยูสเคส ซึ่งยูสเคสที่นำมาแสดงให้เห็นถึงซีเควนซ์ไดอะแกรมได้แก่ UC1: Authentication, UC2: Change Citizen Address, UC3: Certify Citizen Profile, UC4: Certify Birth Registration แสดงดังรูปที่ 4.13 ถึง 4.16 ตามลำดับ

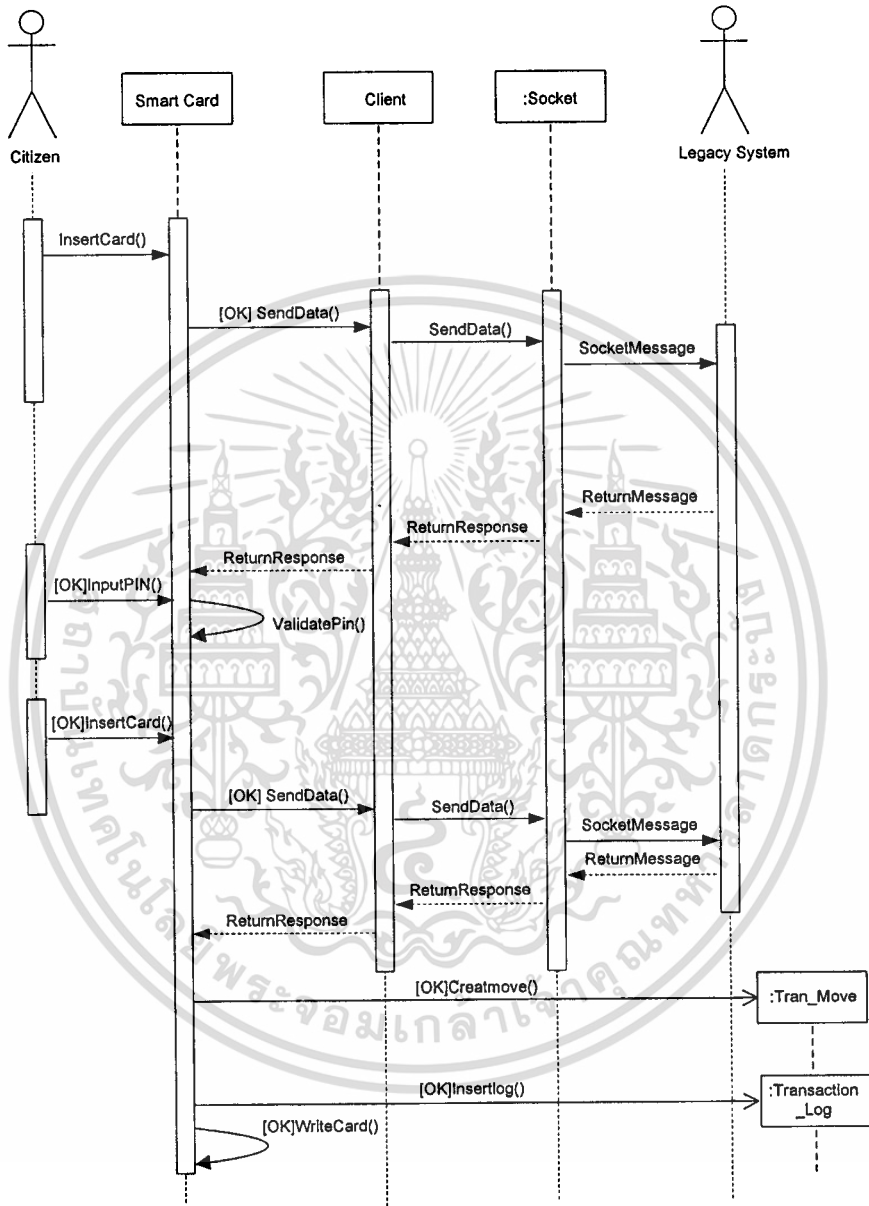


รูปที่ 4.13 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส UC1: Authentication

ตามรูปที่ 4.13 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส UC1: Authentication มีลำดับการทำงานดังนี้ ประชาชนทำการเสียบบัตร Smart Card ลงในเครื่องอ่านบัตร ระบบจะทำการตรวจสอบว่า

บัตรอยู่ในสถานะภาพถูกต้องหรือไม่ ถ้าสถานะภาพบัตรถูกต้อง ระบบจะทำการส่งข้อมูลในบัตรด้วย
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเกิดเมสซง ไปตรวจสอบในระบบ MOI System และ SAS System ถ้าข้อมูลตอบกลับถูกต้อง ระบบจะให้ผู้ใช้งานกรอกรหัส PIN บัตร Smart Card ทำการตรวจสอบรหัส PIN ถักรหัส PIN ถูกต้อง ระบบจะอนุญาตให้ประชาชนใช้บริการต่อไปได้

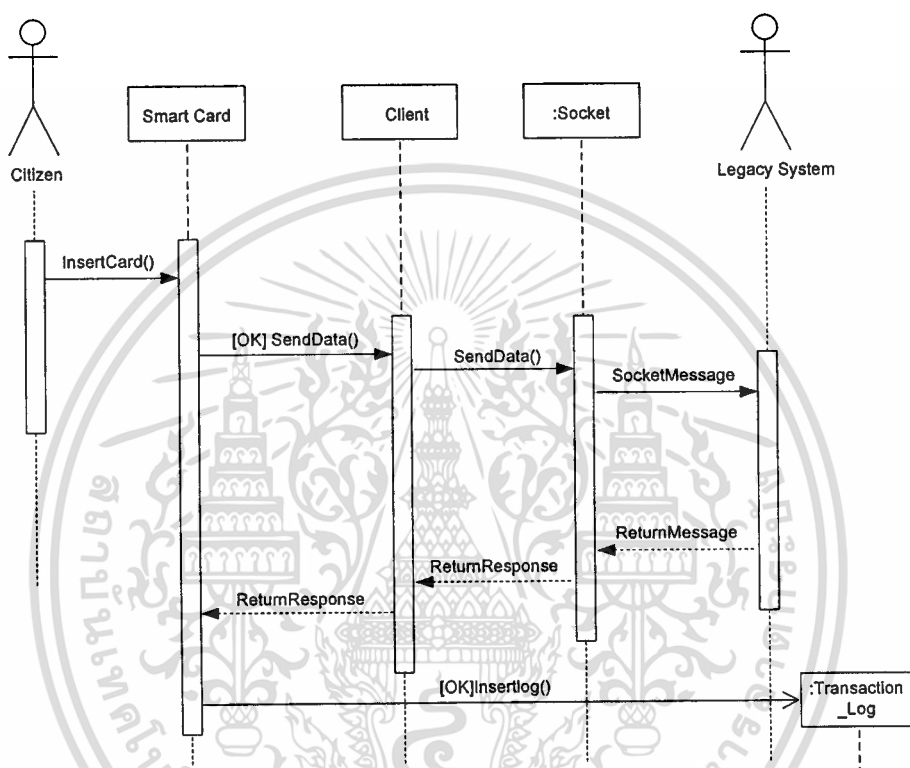


รูปที่ 4.14 ซีแควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส UC2 : Change Citizen Address

ตามรูปที่ 4.14 ซีแควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส UC2: Change Citizen Address มีลำดับการทำงานดังนี้ ประชาชนที่ต้องการย้ายทำการเสียบบัตร Smart Card ลงในเครื่องอ่านบัตร ระบบจะทำการตรวจสอบตามลำดับการทำงานของ UC1: Authentication ถ้าข้อมูลถูกต้องระบบจะแจ้งให้เข้าบ้านของบ้านที่จะแจ้งย้ายเข้าทำการเสียบบัตร Smart Card ของเจ้าบ้าน ระบบจะทำการ

ตรวจสอบบัตรของเจ้าบ้านตามลำดับขั้นตอนการทำงานของ UC1: Authentication ถ้าข้อมูลถูกต้อง
เอกสาร
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

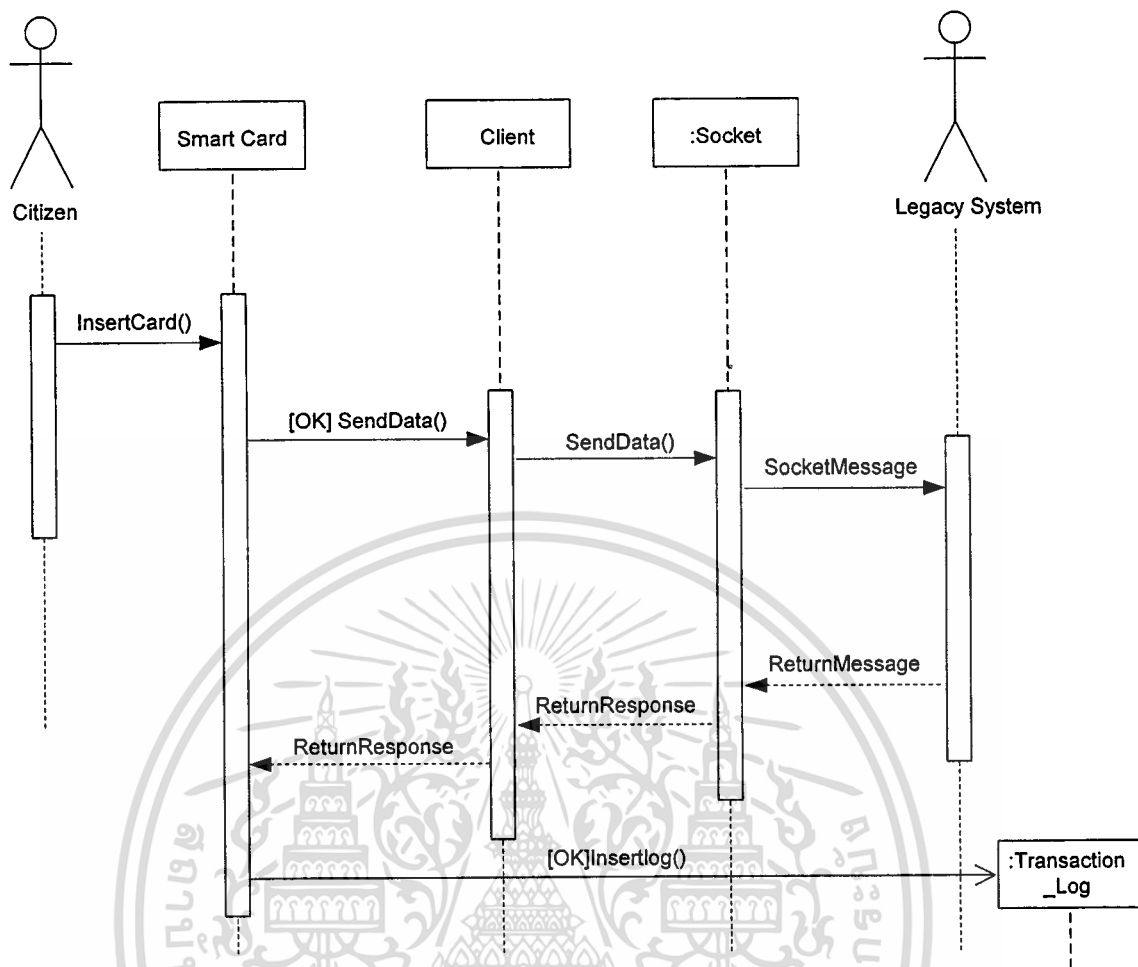
ระบบจะแจ้งให้ประชาชนที่ต้องการย้ายเข้าทำการเสียบบัตรของตัวเองอีกครั้งหนึ่ง ระบบจะทำการตรวจสอบกับ MOI System ว่าเป็นบัตรใบเดียวกับที่ที่ใช้ในขั้นตอนแรกหรือไม่ ถ้าถูกต้องระบบจะส่งข้อมูลด้วยซ็อกเก็ตเมสเสจไปประมวลผลที่ MOI System เมื่อประมวลผลสำเร็จระบบจะสร้างรายการย้ายเข้า (Tran_Move) และทำการปรับปรุงรายการในฐานข้อมูลและรายการในบัตร Smart Card



รูปที่ 4.15 ซีแควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส UC3: Certify Citizen Profile

ตามรูปที่ 4.15 ซีแควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส UC3 : Certify Citizen Profile มีลำดับการทำงานดังนี้ ประชาชนทำการเสียบบัตร Smart Card ลงในเครื่องอ่านบัตรระบบจะทำการตรวจสอบตามลำดับการทำงานของ UC1: Authentication ถ้าข้อมูลถูกต้อง ระบบจะแสดงข้อมูลรายการบุคคลจากบัตร และแจ้งให้ประชาชนสั่งพิมพ์ เอกสารรับรองรายการบุคคลทางการทะเบียนราษฎร (ทร. 12/1) หากต้องการระบบทำการบันทึกการทำรายการลงในฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

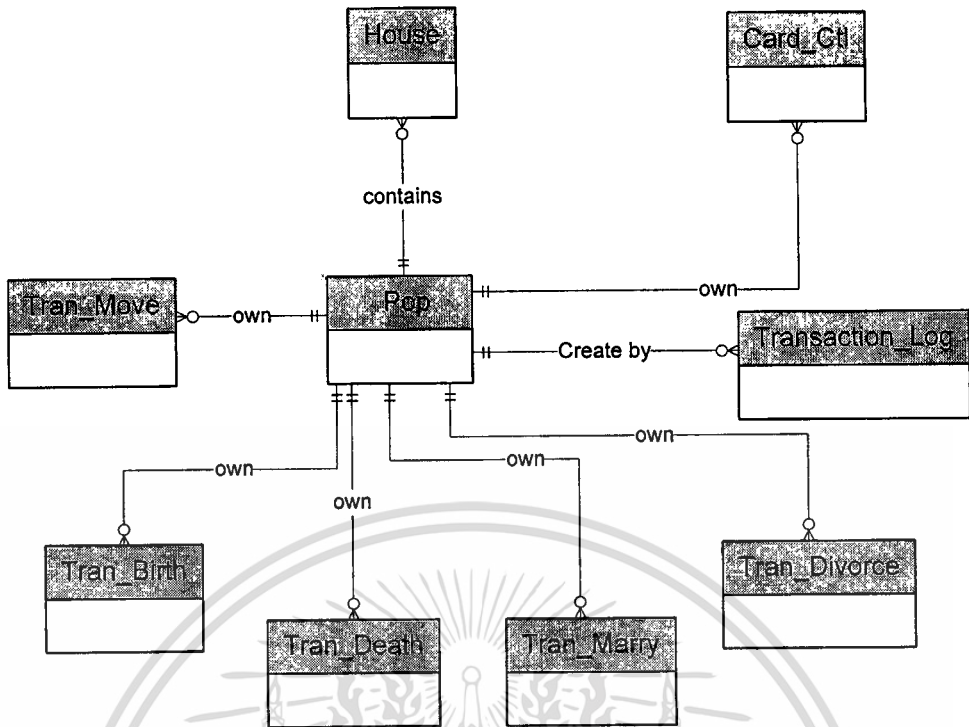


รูปที่ 4.16 ซีแควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส UC4: Certify Birth Registration

ตามรูปที่ 4.16 ซีแควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส UC4: Certify Birth Registration มีลำดับการทำงานดังนี้ ประชาชนทำการเสียบบัตร Smart Card ลงในเครื่องอ่านบัตรระบบจะทำการตรวจสอบตามลำดับการทำงานของ UC1: Authentication ถ้าข้อมูลถูกต้องระบบจะให้ประชาชนเลือกว่าจะตรวจสอบรายการของตนเองหรือของบุตร ถ้าข้อมูลถูกต้องระบบจะแสดงข้อมูลการเกิดของบุคคลที่ระบุ และแจ้งให้ประชาชนตั้งพิมพ์เอกสารรับรองการเกิดหากต้องการ ระบบทำการบันทึกการทำรายการลงฐานข้อมูล

4.4 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูล เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ จึงได้จัดทำแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบ โดยใช้แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (แบบจำลองอีอาร์) ดังรูป



รูปที่ 4.17 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบการบริการตนเองด้านการทะเบียน

ดังมีรายละเอียดแผนภาพดังต่อไปนี้ เอนทิตี จำนวน 9 เอนทิตี ได้แก่

1. Pop คือ ตารางข้อมูลประชาชน เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลของประชาชนทั้งหมดที่สามารถใช้บริการตนเองทางด้านการทะเบียน
2. House คือ ตารางข้อมูลบ้าน เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลของบ้านทั้งหมดเพื่อใช้อ้างอิงในการบริการตนเองทางด้านการทะเบียน
3. Card_Ctl คือ ตารางสถานะของบัตรที่ใช้ในการทำรายการ ใช้จัดเก็บข้อมูลต่างๆ ของบัตร เพื่อทำการตรวจสอบข้อมูลของผู้ที่จะนำมาใช้ในการให้บริการตนเองทางด้านการทะเบียน
4. Tran_Move คือ ตารางประวัติการย้าย เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการย้ายของประชาชนที่มาใช้บริการ
5. Tran_Birth คือ ตารางทะเบียนการเกิด เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลทะเบียนการเกิดของประชาชนที่มาใช้บริการ
6. Tran_Death คือ ตารางทะเบียนการตาย เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลทะเบียนการตายของประชาชนที่มาใช้บริการ
7. Tran_Marry คือ ตารางทะเบียนสมรส เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลทะเบียนการสมรสของประชาชนที่มาใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. Tran_Divorce คือ ตารางทะเบียนหย่า เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลทะเบียนการหย่าของประชาชนที่มาใช้บริการ
9. Transaction_Log คือ ตารางประวัติการทำรายการ เป็นตารางในการจัดเก็บข้อมูลที่มีการทำรายการต่างๆ ในระบบ

ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ได้แก่

1. เอนทิตี Pop สัมพันธ์กับเอนทิตี House โดยประชาชนหนึ่งคนจะอยู่ในบ้านหลังหนึ่งเท่านั้น และบ้านหลังหนึ่งๆ สามารถมีประชาชนในบ้านนั้นได้หลายๆ คน
2. เอนทิตี Pop สัมพันธ์กับเอนทิตี Card_Ctl โดยประชาชนหนึ่งคนสามารถมีบัตรได้มากกว่า 1 ใบแต่จะมี 1 ใบที่ใช้งานได้ และ บัตรหนึ่งใบใช้อ้างอิงถึงประชาชนได้คนใดคนหนึ่งเท่านั้น
3. เอนทิตี Pop สัมพันธ์กับเอนทิตี Tran_Move โดยประชาชนหนึ่งคนสามารถมีรายการทะเบียนย้ายได้มากกว่า 1 รายการและรายการทะเบียนย้าย 1 รายการอ้างอิงถึงประชาชน 1 คนเท่านั้น
4. เอนทิตี Pop สัมพันธ์กับเอนทิตี Tran_Birth โดยประชาชนหนึ่งคนจะมีรายการทะเบียนเกิด 1 รายการเท่านั้น และรายการทะเบียนเกิด 1 รายการจะอ้างอิงถึงประชาชน 1 คนเหมือนกัน
5. เอนทิตี Pop สัมพันธ์กับเอนทิตี Tran_Death โดยประชาชนหนึ่งคนจะมีรายการทะเบียนตาย 1 รายการเท่านั้น หรือไม่มีก็ได้ และรายการทะเบียนตาย 1 รายการจะอ้างอิงถึงประชาชน 1 คนเหมือนกัน
6. เอนทิตี Pop สัมพันธ์กับเอนทิตี Tran_Marry โดยประชาชนหนึ่งคนสามารถมีรายการทะเบียนสมรสได้มากกว่า 1 รายการ หรือไม่มีก็ได้ และรายการทะเบียนสมรส 1 รายการจะอ้างอิงถึงประชาชน 1 คนเท่านั้น
7. เอนทิตี Pop สัมพันธ์กับเอนทิตี Tran_Divorce โดยประชาชนหนึ่งคนสามารถมีรายการทะเบียนหย่าได้มากกว่า 1 รายการ หรือไม่มีก็ได้ และรายการทะเบียนหย่า 1 รายการจะอ้างอิงถึงประชาชน 1 คนเท่านั้น
8. เอนทิตี Transaction_Log สัมพันธ์กับเอนทิตี Pop โดยข้อมูลการทำรายการๆ หนึ่งจะต้องประกอบไปด้วยข้อมูลของประชาชนหนึ่งคน และประชาชนคนหนึ่งอาจทำรายการได้มากกว่าหนึ่งรายการได้ หรือไม่ทำรายการเลยก็ได้

รายละเอียดของแต่ละเอนทิตี สามารถอธิบายได้ด้วยพจนานุกรมข้อมูล ดังตารางที่ 1 ถึง ตารางที่ 7 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดของเอนทิตี Pop

| ชื่อคอตัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|--------------|----------------------------|-------------|------|--------------|
| Pop_ID | เลขประจำตัวประชาชน | Number(13) | PK | |
| Pop_Fname | ชื่อ | Varchar(30) | | |
| Pop_Lname | นามสกุล | Varchar(30) | | |
| Pop_Dob | วันเดือนปีเกิด | Number(8) | | |
| Pop_Sex | เพศ | Number(1) | | |
| Pop_HID | เลขรหัสประจำบ้าน | Number(11) | FK | House |
| Pop_FID | เลขประจำตัวประชาชนบิดา | Number(13) | | |
| Pop_Faname | ชื่อบิดา | Varchar(30) | | |
| Pop_MID | เลขประจำตัวประชาชนมารดา | Number(13) | | |
| Pop_Maname | ชื่อมารดา | Varchar(30) | | |
| Pop_DateMI | วันที่ย้ายเข้า | Number(8) | | |
| Pop_Status | สถานะบุคคล | Number(2) | | |
| Pop_Ownst | สถานภาพในบ้าน | Number(2) | | |
| Pop_Date_Upd | วันที่ปรับปรุงข้อมูลล่าสุด | Number(8) | | |

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดของเอนทิตี House

| ชื่อคอตัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|--------------|------------------|-------------|------|--------------|
| House_ID | เลขรหัสประจำบ้าน | Number(13) | PK | |
| House_No | บ้านเลขที่ | Varchar(16) | | |
| House_Rcode | รหัสสำนักทะเบียน | Number(4) | | |
| House_CC | จังหวัด | Varchar(40) | | |
| House_AA | อำเภอ | Varchar(40) | | |
| House_TT | ตำบล | Varchar(40) | | |
| House_MM | หมู่ที่ | Number(2) | | |
| House_Trok | ตรอก | Varchar(40) | | |
| House_Soi | ซอย | Varchar(40) | | |
| House_Thanon | ถนน | Varchar(40) | | |
| House_Status | สถานะของบ้าน | Number(2) | | |

เอกสารนี้เป็นส่วนหนึ่งของเอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศในนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดของเอนทิตี Card_Ctl

| ชื่อคอลลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|--------------|--------------------|------------|------|--------------|
| Ctl_CID | เลขประจำบัตร | Char(16) | PK | |
| Ctl_PID | เลขประจำตัวประชาชน | Number(13) | FK | Pop |
| Ctl_Status | สถานะของบัตร | Number(2) | | |
| Ctl_Date | วันที่ทำบัตร | Number(8) | | |

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดของเอนทิตี Tran_Move

| ชื่อคอลลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|--------------|----------------------------|------------|------|--------------|
| M_PID | เลขประจำตัวประชาชน | Number(13) | PK | Pop |
| M_HIDI | เลขรหัสประจำบ้านย้ายเข้า | Number(11) | PK | House |
| M_Date | วันที่ทำรายการ | Number(8) | PK | |
| M_HIDO | เลขรหัสประจำบ้านย้ายออก | Number(11) | | House |
| M_OWNIID | เลขประจำตัวประชาชนเจ้าบ้าน | Number(13) | | Pop |

ตารางที่ 4.12 รายละเอียดของเอนทิตี Tran_Birth

| ชื่อคอลลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|--------------|--------------------------|--------------|------|--------------|
| B_PID | เลขประจำตัวประชาชน | Number(13) | PK | Pop |
| B_FNAME | ชื่อ | Varchar(30) | | |
| B_LNAME | นามสกุล | Varchar(30) | | |
| B_SEX | เพศ | Number(1) | | |
| B_HIDI | เลขรหัสประจำบ้านย้ายเข้า | Number(11) | | House |
| B_Dob | วันเดือนปีเกิด | Number(8) | | |
| B_PLACE | สถานที่เกิด | Varchar(100) | | |
| B_FID | เลขประจำตัวประชาชนบิดา | Number(13) | | Pop |
| B_MID | เลขประจำตัวประชาชนมารดา | Number(13) | | Pop |
| B_Date | วันที่แจ้งเกิด | Number(8) | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 รายละเอียดของเอนทิตี Tran_Death

| ชื่อคอลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|-------------|-----------------------------|--------------|------|--------------|
| D_PID | เลขประจำตัวประชาชน | Number(13) | PK | Pop |
| D_FNAME | ชื่อ | Varchar(30) | | |
| D_LNAME | นามสกุล | Varchar(30) | | |
| D_SEX | เพศ | Number(1) | | |
| D_Ddate | วันที่ตาย | Number(8) | | |
| D_PLACE | สถานที่ตาย | Varchar(100) | | |
| D_FID | เลขประจำตัวประชาชนบิดา | Number(13) | | Pop |
| D_MID | เลขประจำตัวประชาชน มารดา | Number(13) | | Pop |

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดของเอนทิตี Tran_Marry

| ชื่อคอลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|-------------|-------------------------------|-------------|------|--------------|
| M_No | หมายเลขทะเบียนสมรส | Varchar(16) | PK | |
| M_PID | เลขประจำตัวประชาชน | Number(13) | FK | Pop |
| M_FNAME | ชื่อ | Varchar(30) | | |
| M_LNAME | นามสกุล | Varchar(30) | | |
| M_CPID | เลขประจำตัวประชาชนคู่ สมรส | Number(13) | FK | Pop |
| M_CFNAME | ชื่อคู่สมรส | Varchar(30) | | |
| M_CLNAME | นามสกุลคู่สมรส | Varchar(30) | | |
| M_PLACE | สถานที่จดทะเบียนสมรส | Varchar(40) | | |
| M_Ddate | วันที่จดทะเบียนสมรส | Number(8) | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 รายละเอียดของเอนทิตี Tran_Divorce

| ชื่อคอลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|-------------|---------------------------|-------------|------|--------------|
| Di_No | หมายเลขทะเบียนหย่า | Varchar(16) | PK | |
| Di_PID | เลขประจำตัวประชาชน | Number(13) | FK | Pop |
| Di_FNAME | ชื่อ | Varchar(30) | | |
| Di_LNAME | นามสกุล | Varchar(30) | | |
| Di_CPID | เลขประจำตัวประชาชนคู่สมรส | Number(13) | FK | Pop |
| Di_CFNAME | ชื่อคู่สมรส | Varchar(30) | | |
| Di_CLNAME | นามสกุลคู่สมรส | Varchar(30) | | |
| Di_PLACE | สถานที่จดทะเบียนหย่า | Varchar(40) | | |
| Di_Ddate | วันที่จดทะเบียนหย่า | Number(8) | | |

ตารางที่ 4.16 รายละเอียดของเอนทิตี Transaction_Log

| ชื่อคอลัมน์ | คำอธิบาย | ชนิดข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|-------------|-------------------------------|-------------|------|--------------|
| L_Seq | ลำดับที่ทำรายการ | Number(6) | PK | |
| L_DateTime | วันเวลาที่ทำรายการ | Date | | |
| L_Type | ประเภทการทำรายการ | Number(2) | FK | |
| L_Status | สถานะการทำรายการ | Number(2) | FK | |
| L_PID | เลขประจำตัวประชาชนที่ทำรายการ | Number(13) | FK | Pop |
| L_CID | เลขประจำบัตรที่ใช้ทำรายการ | Varchar(16) | FK | Card_Ctl |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

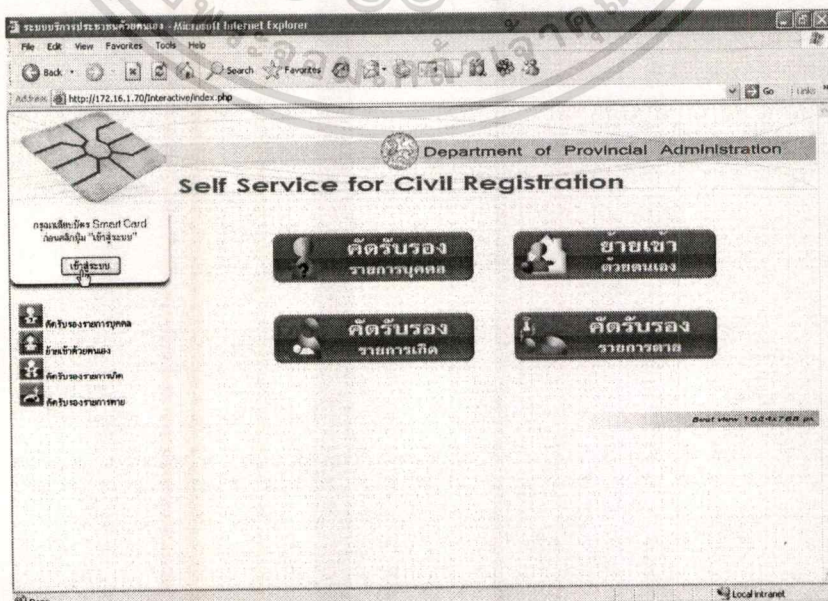
บทที่ 5

การออกแบบหน้าจอ และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

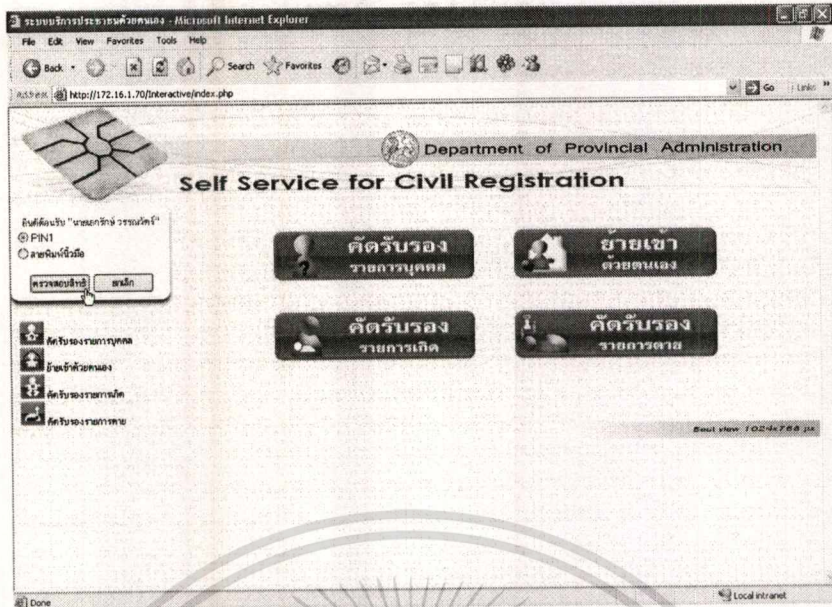
5.1 การออกแบบหน้าจอการทำงานจากระบบ

ระบบการบริการงานทะเบียนราษฎรด้วยตนเอง มีการออกแบบหน้าจอการทำงานดังต่อไปนี้

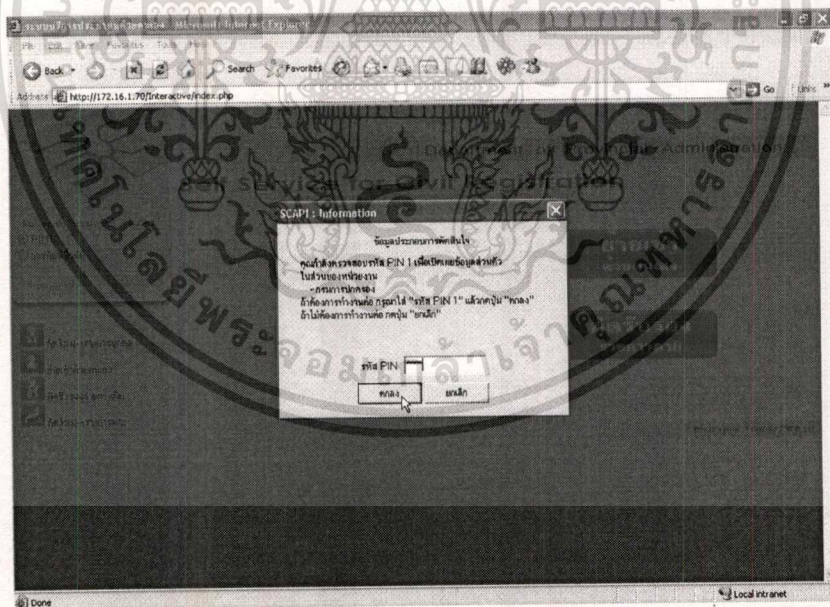
- 5.1.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ แสดงดังรูปที่ 5.1
- 5.1.2 หน้าจอการพิสูจน์ยืนยันตัวตนบุคคลผู้ขอใช้บริการด้วยรหัสลับประจำตัว แสดงดังรูปที่ 5.2 ถึงรูปที่ 5.3
- 5.1.3 หน้าจอการพิสูจน์ยืนยันตัวตนบุคคลผู้ขอใช้บริการด้วยลายพิมพ์นิ้วมือ แสดงดังรูปที่ 5.4
- 5.1.4 หน้าจอการขอคัดรับรองรายการบุคคล แสดงดังรูปที่ 5.5 ถึงรูปที่ 5.6
- 5.1.5 หน้าจอการขอคัดรับรองรายการเกิด แสดงดังรูปที่ 5.7 ถึงรูปที่ 5.9
- 5.1.6 หน้าจอการขอคัดรับรองรายการตาย แสดงดังรูปที่ 5.10 ถึงรูปที่ 5.12
- 5.1.7 หน้าจอการขอคัดรับรองรายการทะเบียนสมรส แสดงดังรูปที่ 5.13 แสดงดังรูปที่ 5.14
- 5.1.8 หน้าจอการขอคัดรับรองรายการทะเบียนหย่า แสดงดังรูปที่ 5.15 แสดงดังรูปที่ 5.16
- 5.1.9 หน้าจอการย้ายเข้าด้วยตนเอง แสดงดังรูปที่ 5.17 แสดงดังรูปที่ 5.22



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 5.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

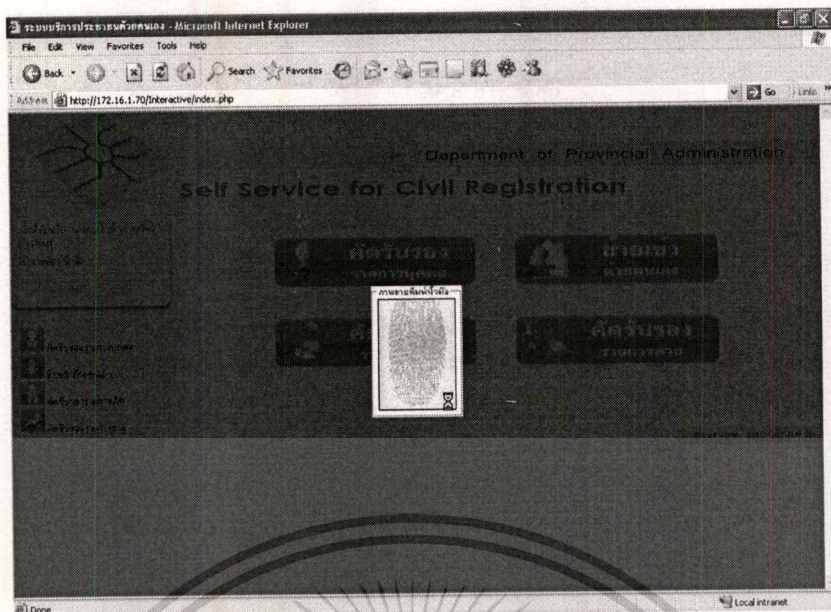


รูปที่ 5.2 หน้าจอการพิสูจน์ยืนยันตัวตนบุคคลด้วยรหัสลับประจำตัว (1)



รูปที่ 5.3 หน้าจอการพิสูจน์ยืนยันตัวตนบุคคลด้วยรหัสลับประจำตัว (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

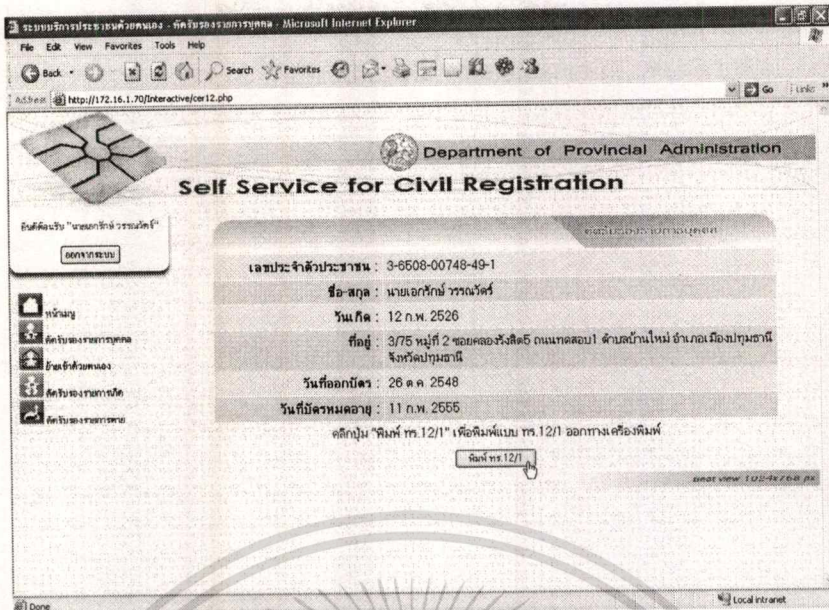


รูปที่ 5.4 หน้าจอการพิสูจน์ยืนยันตัวตนบุคคลด้วยลายพิมพ์นิ้วมือ

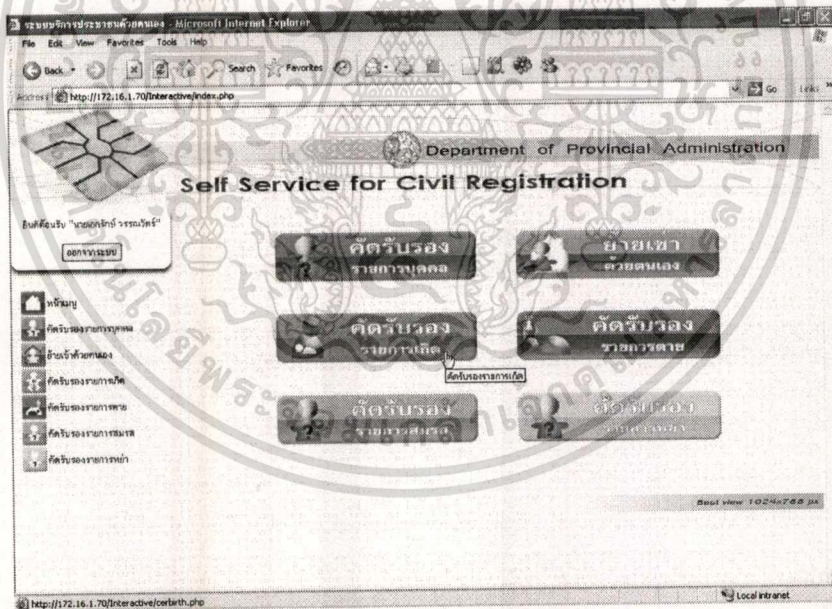


รูปที่ 5.5 หน้าจอคัดรบบรองรายการบุคคล (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

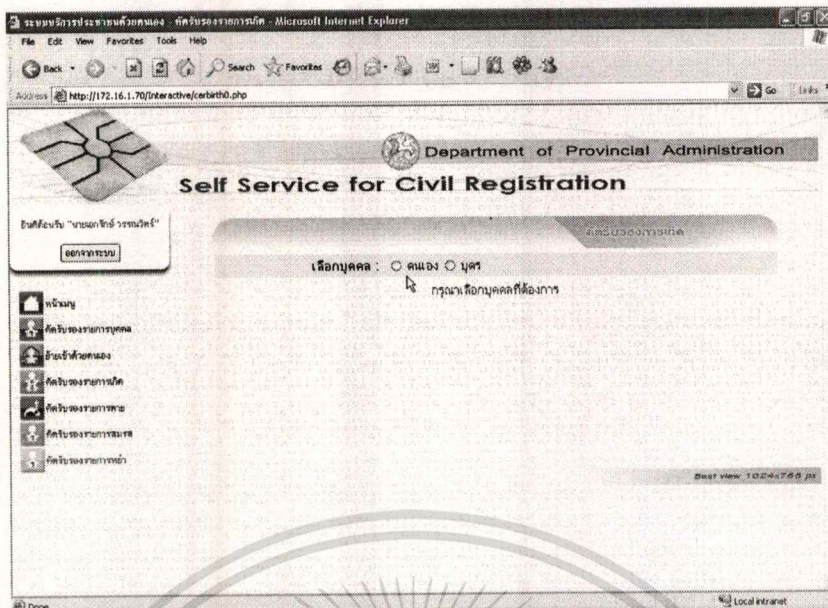


รูปที่ 5.6 หน้าจอคัดเลือกรายการบุคคล (2)

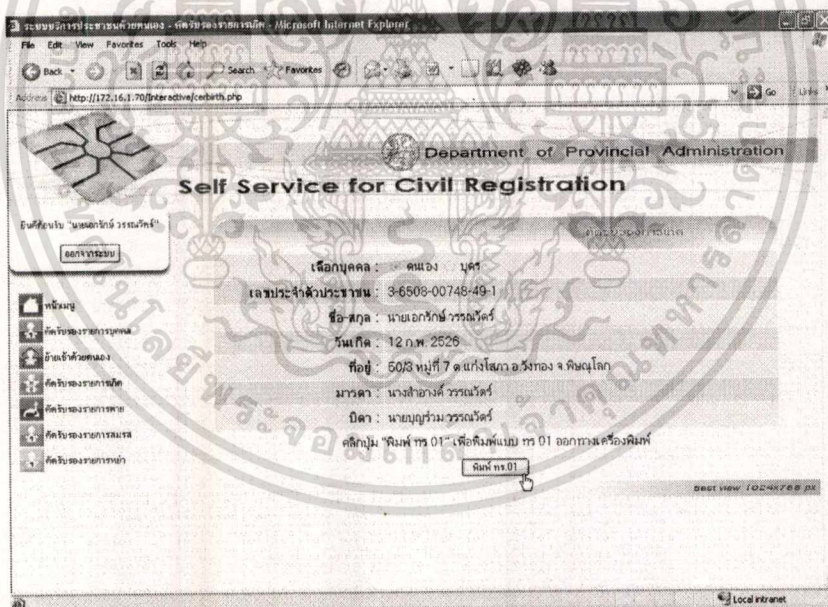


รูปที่ 5.7 หน้าจอคัดเลือกรายการเกิด (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

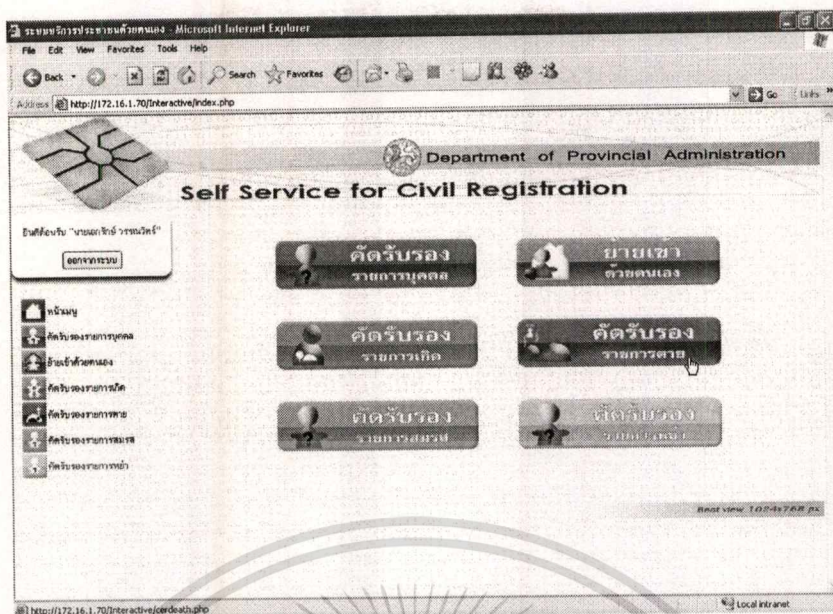


รูปที่ 5.8 หน้าจอคัดเลือกรายการเกิด (2)



รูปที่ 5.9 หน้าจอคัดเลือกรายการเกิด (3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

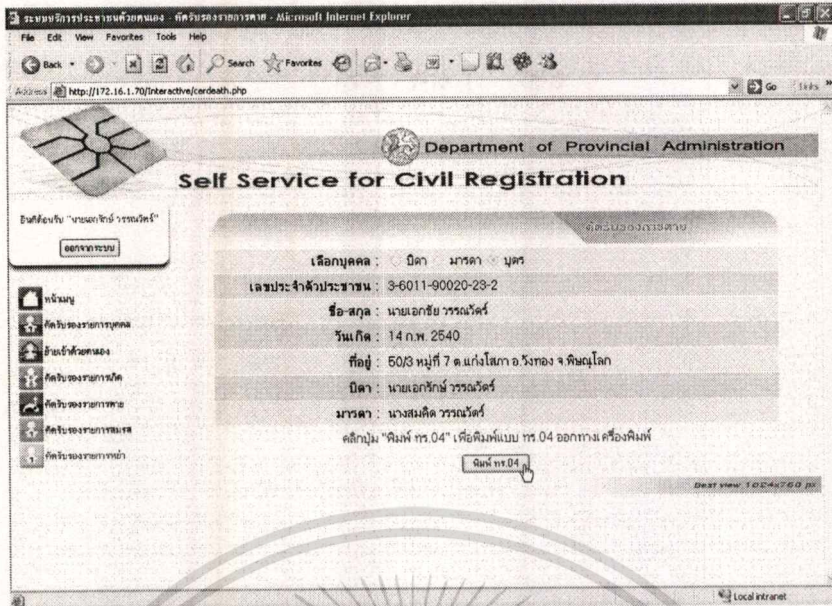


รูปที่ 5.10 หน้าจอคำร้องรายการตาย (1)

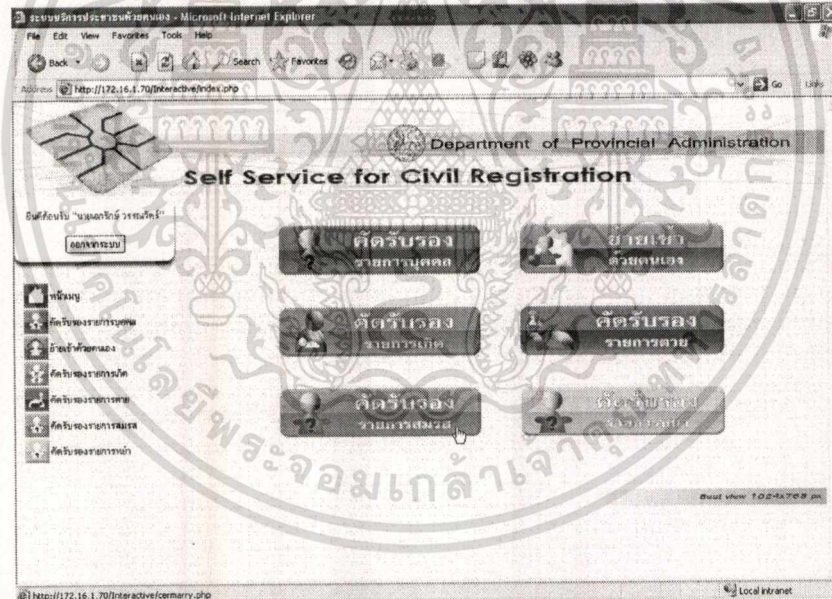


รูปที่ 5.11 หน้าจอคำร้องรายการตาย (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

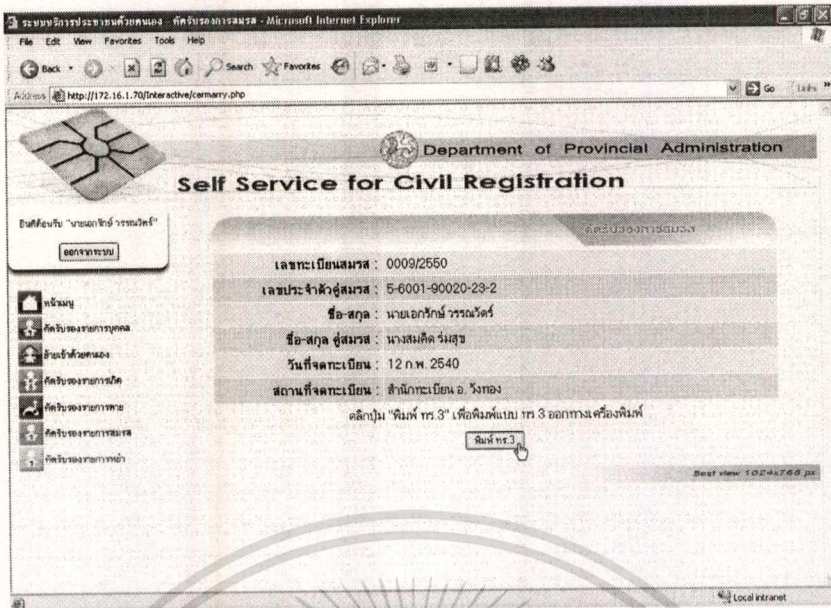


รูปที่ 5.12 หน้าจอคัดเลือกรายการตาย (3)



รูปที่ 5.13 หน้าจอคัดเลือกรายการทะเบียนสมรส (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

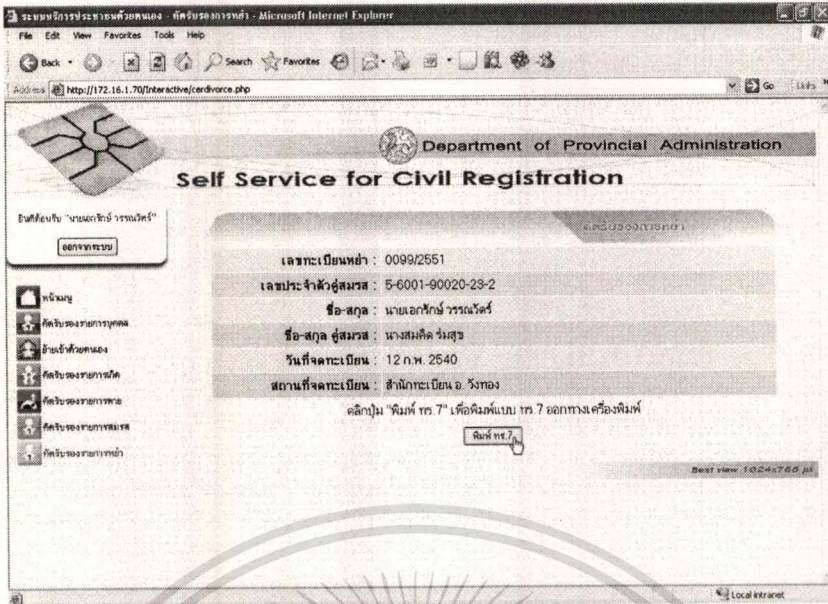


รูปที่ 5.14 หน้าจอคัดเลือกรายการทะเบียนสมรส (2)



รูปที่ 5.15 หน้าจอคัดเลือกรายการทะเบียนหย่า (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

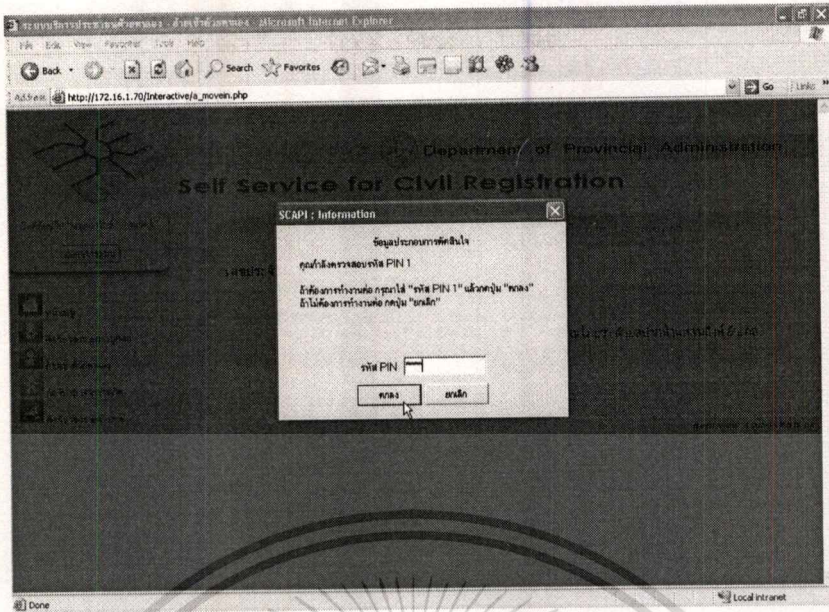


รูปที่ 5.16 หน้าจอคัดรับรองรายการทะเบียนหย่า (2)



รูปที่ 5.17 หน้าจอการย้ายเข้าด้วยตนเอง (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

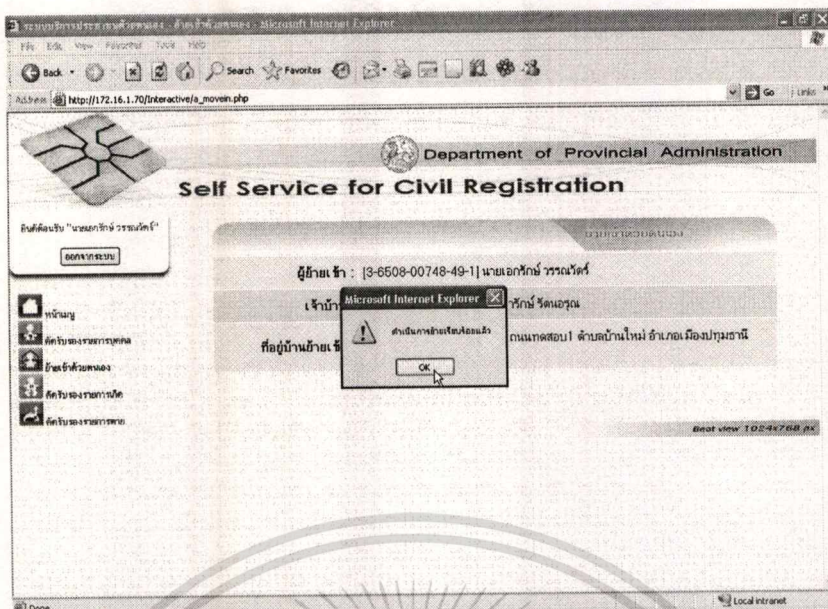


รูปที่ 5.20 หน้าจอการย้ายเข้าด้วยตนเอง (4)



รูปที่ 5.21 หน้าจอการย้ายเข้าด้วยตนเอง (5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.22 หน้าจอการย้ายเข้าด้วยตนเอง (6)

5.2 เครื่องมือและภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

แนวทางการพัฒนาระบบในโครงการนี้ ได้ใช้เครื่องมือและภาษาในการทำงานดังนี้

5.2.1 ฮาร์ดแวร์

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบมีคุณสมบัติดังนี้

- Personal Computer: Pentium4 CPU 2.4 GHz
- RAM 512 MB
- Hard Disk 80 GB

5.2.2 ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบและทดสอบระบบมีดังนี้

- Microsoft Windows XP Professional
- Apache – Microsoft Visual Basic
- PHP 5
- Dreamweaver
- EditPlus

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุป

6.1 สรุปโครงการ

โครงการนี้ ได้ทำการศึกษาระบบการให้บริการประชาชนด้านทะเบียนราษฎรที่ใช้อยู่ในปัจจุบันการออกแบบและพัฒนาระบบการให้บริการงานทะเบียนราษฎรด้วยตนเองขึ้นใหม่ เพื่อเพิ่มช่องทางการให้บริการประชาชนทางด้านทะเบียนราษฎรในบางประเภทให้ประชาชนสามารถขอรับบริการได้ด้วยตนเอง ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องติดต่อกับเจ้าหน้าที่ ณ สำนักงานทะเบียนการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ ประยุกต์ใช้แบบจำลองยูเอ็มแอลกับขั้นตอนการออกแบบ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของกระบวนการการทำงานและข้อมูลของระบบใหม่ ที่จะทำการพัฒนาต่อไป

ระบบการให้บริการงานทะเบียนราษฎรด้วยตนเองที่ออกแบบใหม่นี้ มีแนวทางการใช้งานร่วมกับระบบปัจจุบันบางส่วน และมีการติดต่อและทำงานร่วมกับระบบอื่นๆ ของสำนักงานทะเบียนกลาง กรมการปกครอง ตามโครงสร้างเดิมที่สำนักงานทะเบียนกลางได้กำหนดไว้ แต่เน้นที่การใช้ประโยชน์จากการใช้บัตรประจำตัวประชาชนแบบเอนกประสงค์ ในการยืนยันตัวตนบุคคลผู้ขอรับบริการ เพื่อเป็นต้นแบบในการให้บริการประชาชนของหน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้การบริการประชาชนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

6.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการออกแบบและพัฒนาระบบ ดังนี้

1. ได้นำความรู้ที่ศึกษามาประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบอย่างเป็นกระบวนการ ซึ่งสามารถนำไปเป็นแบบอย่างในการทำงานอื่นๆ ได้
2. ได้ศึกษาการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีการพัฒนาระบบหลากหลายมากขึ้น และได้รับความรู้ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือต่างๆ มากขึ้น
3. มีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีสมาร์ตการ์ดมากขึ้น และเป็นแนวทางการนำมาประยุกต์ใช้ต่อไป
4. สามารถนำระบบที่ออกแบบใหม่ มาเป็นต้นแบบการให้บริการประชาชนของหน่วยงานต่างๆ ในภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการทำงานจริงและเพิ่มประสิทธิภาพในการบริการประชาชนของหน่วยงานต่างๆ

6.3 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการพัฒนาแบบ ระหว่างการทำการออกแบบ และพัฒนาระบบงานได้พบปัญหาและอุปสรรคดังต่อไปนี้

1. ใช้เวลาเรียนรู้เกี่ยวกับเครื่องมือและเทคโนโลยีสมาร์ตการ์ดมาก เนื่องจากไม่มีความชำนาญในการพัฒนาระบบด้านนี้มาก่อน
2. เนื่องจากต้องทดสอบกับบัตรประจำตัวประชาชนแบบอเนกประสงค์และเครื่องอ่านเขียนบัตร (Smart Card Reader) ที่ใช้งานอยู่จริง จึงมีข้อจำกัดในการหาวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าวเพื่อใช้ในการตรวจสอบ

6.4 ข้อจำกัดทางระบบ

1. การออกแบบระบบการให้บริการงานทะเบียนราษฎรด้วยตนเองตามโครงการไม่ได้เป็นระบบงานที่ถูกต้องตามที่ พรบ.ทะเบียนราษฎร กำหนดให้เป็นเพียงแนวทางศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนา จึงได้ทำการพัฒนาโดยมองข้ามข้อกำหนดทางกฎหมาย
2. ระบบการให้บริการงานทะเบียนราษฎรด้วยตนเองตามโครงการนี้ ไม่ได้ทำการวิเคราะห์ และพัฒนาในส่วนของการความปลอดภัยในการส่งผ่านข้อมูลส่วนบุคคล

6.5 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาระบบเพิ่มเติม

1. การเพิ่มการสร้างความปลอดภัยของการรับ-ส่งข้อมูล เช่น การเข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูล เป็นต้นการออกระเบียบรองรับการให้บริการประชาชนด้วยตนเอง เพื่อให้ระบบที่ได้พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้จริง
2. การเพิ่มความสามารถของระบบในการให้บริการประชาชนในด้านต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกกับประชาชนมากขึ้น เช่น รับรองข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์โดยมีลายมือชื่อนายทะเบียนอิเล็กทรอนิกส์กำกับข้อมูลทุกรายการ

บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544. การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ.

กรุงเทพ : ไทยเจริญพาณิชย์การพิมพ์

ธวัชชัย สุริยะทองธรรม. 2547. การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน กรุงเทพ : ซีคาสมีเดีย

วิเชียร ชิตชนกนารถ. 2549. “ระบบการลงลายมือชื่อนายทะเบียนดิจิทัล”

สัมมนา1 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สมเกียรติ อังศิริกุลดำรง. 2546. “แอปพลิเคชันบนสมาร์ตการ์ด”

สัมมนา1 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สุรัชย์ ศรีสารคราม. 2549. “ต้นแบบการบริหารรัฐกิจยุคใหม่ : ศึกษาการพัฒนาระบบการทะเบียน

อิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติของประเทศไทย” สาขารัฐประศาสนศาสตร์ดุสิตบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

Sun Microsystems, Smart Card Overview [On-Line], Available

<http://java.sun.com/products/javacard/smartcard.html>

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน นายวิเชียร ชิดชนกนารถ
 วันเดือนปีเกิด 5 ธันวาคม 2501
 สถานที่เกิด กรุงเทพมหานคร

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา โรงเรียนอัสสัมชัญ ธนบุรี
 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนอัสสัมชัญ ธนบุรี
 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเซนต์คาเบรียล
 ระดับอุดมศึกษา รัฐศาสตร์บัณฑิต สาขาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา คณะ
 รัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 ประวัติการศึกษาระดับปริญญาโท การอบรมการเขียนโปรแกรมคำสั่งคอมพิวเตอร์
 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน
 การจัดการระบบฐานข้อมูล
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 ประวัติการทำงาน มิถุนายน 2524 – ปัจจุบัน กรรมการปกครอง
 กระทรวงมหาดไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้