

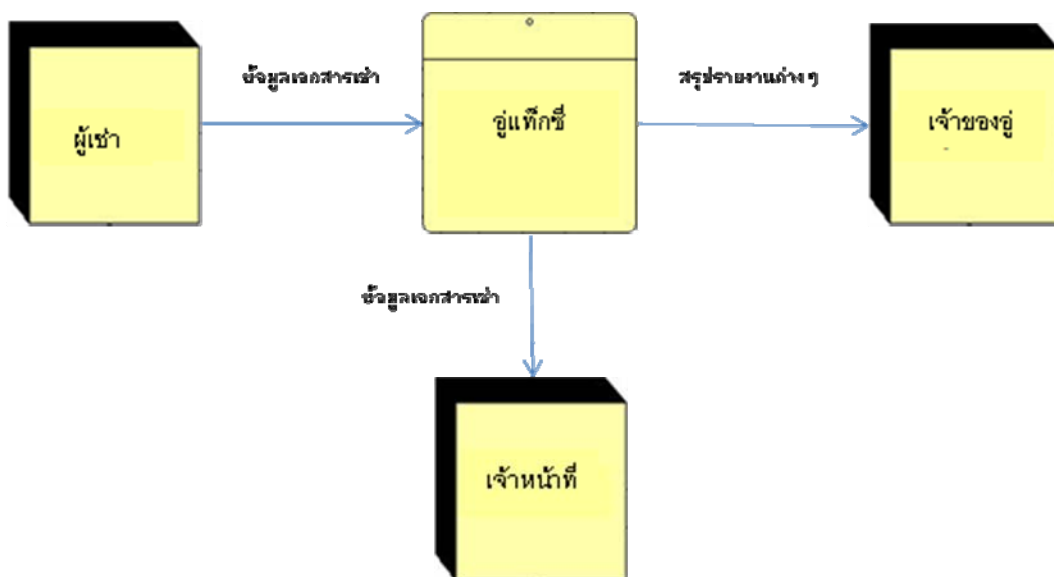
## บทที่ 4

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การศึกษาระบบงานเดิมและลักษณะของปัญหา ในบทนี้ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบงานเช่ารถแท็กซี่ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อสนับสนุนการให้บริการเช่ารถแท็กซี่ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการติดตามรถผ่านระบบ GPS โดยผู้ศึกษาได้ทำการศึกษากระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง 3 ประการดังนี้

1. การศึกษาระบบงานเดิมและลักษณะของปัญหา
2. การวิเคราะห์ระบบงานใหม่และการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบงาน
3. การออกแบบและพัฒนาระบบงานใหม่

#### การศึกษาระบบงานเดิมและลักษณะของปัญหา



ภาพ 1 แสดงขั้นตอนระบบการทำงานเดิม

## ลักษณะของปัญหา

จากลักษณะของระบบงานดังกล่าว จะพบเห็นปัญหาต่างๆ ที่สำคัญดังนี้

1. กระบวนการเช่ารถ ในส่วนของผู้เช่าจะต้องเดินเข้ามายื่นเอกสารเพื่อให้เจ้าของคูพิจารณาอนุมัติการเช่า ซึ่งต้องใช้เวลาในการพิจารณานานกว่าลูกค้าจะนำรถออกไปขับ ทำให้มีความล่าช้าระหว่างลูกค้าหรือผู้เช่ากับเจ้าของคู หรือบางครั้งอาจเกิดความผิดพลาดได้
2. การจัดเก็บข้อมูลภายในคูทั้งหมดเป็นในรูปแบบของเอกสารแบบฟอร์มต่าง ๆ ซึ่งข้อมูลมีจำนวนมากทำให้ล่าช้าในการค้นหาข้อมูลตรวจสอบย้อนหลัง
3. ข้อมูลที่จัดเก็บไม่เป็นปัจจุบันและครบถ้วนเนื่องจากอาจจะอาศัยฐานข้อมูลเก่า ๆ ที่เคยจัดเก็บหรือจากผู้เคยมาเช่าแล้ว ทำให้ข้อมูลไม่อัปเดตและขาดประสิทธิภาพ
4. ขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ต้องอาศัยการเขียนบันทึกลงในแบบฟอร์มที่กำหนดขึ้นซึ่งทำให้เกิดความล่าช้า
5. เจ้าของคูไม่สามารถทราบข้อมูลรายงานสรุปต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ เพื่อประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงกิจการต่อไป
6. เจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอกับปริมาณงานที่เกิดขึ้น กล่าวคือมีเพียงเจ้าของคูเท่านั้นทำหน้าที่ตั้งแต่รับเอกสาร พิจารณา และอนุมัติ ซึ่งถ้าข้อมูลมีจำนวนมาก ส่งผลให้การทำงานเกิดความล่าช้า ขาดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ

## สรุปขั้นตอนการทำงานของระบบงานเดิม

### ผู้เช่ารถแท็กซี่

1. มายื่นเอกสารเองที่คูแท็กซี่
2. ถ้าข้อมูลถูกต้อง ทำการชำระเงินค่าเช่าบวกค่ามัดจำ พร้อมกับนำรถออกไปขับได้
3. แต่ถ้าข้อมูลไม่ถูกต้องก็ไม่สามารถเช่ารถได้

### เจ้าหน้าที่ (พนักงานลูกจ้าง)

1. เมื่อมีผู้เช่ารถแท็กซี่ยื่นเอกสารในการขอเช่ารถ ทางเจ้าของคูก็จะมีพิจารณาความสมบูรณ์และความถูกต้องของเอกสาร ถ้าไม่มีปัญหาใด ๆ ผู้เช่าชำระเงินค่าเช่าบวกค่ามัดจำ พร้อมกับนำรถไปขับได้ แต่ถ้าข้อมูลไม่ถูกต้องก็ไม่สามารถเช่ารถได้ เว้นแต่นำหลักฐานมาขอยื่นเช่าใหม่ก็จะมีพิจารณาใหม่อีกครั้ง
2. จัดทำรายงานสรุปผู้มาเช่ารถประจำวัน/สัปดาห์/เดือน/ปี ของรายละเอียดการเช่ารถ
3. จัดทำรายงานสรุปประวัติการเช่ารถและประมาณการรายรับในแต่ละปี

4. จัดทำรายงานสรุปจำนวนรถแท็กซี่ที่มีอยู่ในอู่ทั้งหมด

### เจ้าของอู่แท็กซี่

1. ค้นหาและตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการจากตู้เก็บเอกสารที่แบ่งแยกตามหมวดหมู่
2. ในกรณีที่ เป็นผู้เช่ารายใหม่ไม่เคยมีประวัติการเช่ากับอู่นี้มาก่อน จะต้องให้เจ้าของอู่เป็นผู้พิจารณาอนุมัติเพียงผู้เดียวเท่านั้น
3. ดูรายงานสรุปข้อมูลทะเบียนทรัพย์สิน (รถแท็กซี่) แล้วจัดเก็บตามหมวดหมู่

### การศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบ

#### การวิเคราะห์ระบบงานใหม่

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้ศึกษามีแนวความคิดที่จะแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ดังนี้

1. รวบรวมกระบวนการทำงานทั้งหมดเข้าด้วยกัน โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการการจัดเก็บและการทำธุรกรรมผ่านทางอินเทอร์เน็ต รวมทั้งติดตั้งระบบติดตามรถ (GPS) เข้าไปช่วยในการค้นหาติดตามรถ
2. การจัดเก็บข้อมูลทั้งหมดเดิมที่อยู่ในรูปแบบของเอกสาร จะถูกบันทึกลงในระบบโปรแกรมประยุกต์ เพื่อความง่ายในการค้นหาและดูแลจัดเก็บข้อมูล
3. การปรับปรุงความถูกต้องของข้อมูล สามารถทำได้ทุกเวลาด้วยตัวผู้เช่าเองหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น
4. จัดทำรายงานตามแบบฟอร์มมาตรฐานในระบบโปรแกรมประยุกต์เมื่อมีการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลก็จะสามารถพิมพ์รายงานต่าง ๆ โดยอัตโนมัติเป็นการประหยัดเวลาในการจัดทำรายงาน
5. ผู้เช่ารถสามารถที่จะเข้ามาดูและตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ ภายในเว็บไซต์ได้ ก่อนที่จะตัดสินใจจองรถหรือเช่ารถผ่านทางเว็บไซต์ของอู่
6. เจ้าของอู่สามารถที่จะเข้ามาดูรายงาน สรุปข้อมูลด้านต่าง ๆ รวมถึงข้อมูลของระบบ GPS เพื่อการตรวจสอบหรือติดตามรถได้
7. ลดขั้นตอนการทำงานของเจ้าหน้าที่ ทำให้มีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มมากขึ้น ซึ่งทำให้มีเวลาเพิ่มขึ้นในการปรับปรุงข้อมูลต่าง ๆ ให้เป็นปัจจุบัน

8. เพิ่มรายได้และช่องทางในการเช่ารถมากขึ้น เนื่องจากข้อมูลมีความถูกต้อง ครบถ้วน และสะดวกในการค้นหา ทำให้การบริการเช่ารถเป็นไปอย่างรวดเร็วและยังสามารถติดตาม ตรวจสอบผู้เช่ารถได้ทุกคันอีกด้วย ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานดีขึ้น

### การออกแบบและการพัฒนาระบบงานใหม่

การออกแบบและพัฒนาระบบงานมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการฐานข้อมูล ให้มีระบบ ระเบียบ สะดวกและง่ายต่อการจัดการดูแลรักษา สามารถจัดทำกระบวนการผลิตระบบสารสนเทศ สำหรับผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติงาน และสามารถนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบของรายงานประจำ และรายงานเฉพาะกิจ เพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารงานจัดการข้อมูล ซึ่งขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ทำหลังจากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานเดิม โดยเมื่อทราบถึงลักษณะปัญหาและข้อบกพร่องของระบบงาน ตลอดจนความต้องการของผู้ใช้แล้ว จึงดำเนินการออกแบบระบบสารสนเทศใหม่ ผู้ศึกษาจะใช้เครื่องมือดังต่อไปนี้

1. ผังบริบท (Context Diagram) เพื่อใช้แสดงภาพรวมในการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอกระบบว่า มีการเชื่อมต่อสื่อสารระหว่างส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบ (Organization Boundary) ว่าเกี่ยวข้องกันอย่างไรและใช้ข้อมูลอะไรในการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน

2. กระแสการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) เพื่อใช้แสดงการเคลื่อนย้ายข้อมูลภายในระบบและแสดงถึงกระแสการไหลของข้อมูลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบ โดยแต่ละกระแสการไหลของข้อมูลจะต้องมีเส้นที่มีหัวลูกศร พร้อมข้อความกำกับทุกเส้นและเขียนเป็นคำนาม

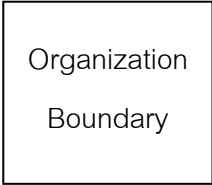
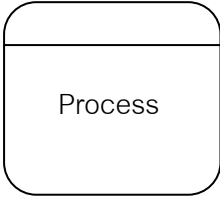


3. กระบวนการทำงาน (Process) กระบวนการทำงานในระบบอาจเป็นกระบวนการทำงานด้วยมือหรือกระบวนการทำงานด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ การตั้งชื่อกระบวนการทำงานจะขึ้นต้นด้วยคำกริยาและตามด้วยคำนามสั้นกะทัดรัดและสื่อความหมายให้เข้าใจว่ากระบวนการทำงานนั้น ๆ ทำงานอย่างไร โดยแต่ละกระบวนการทำงานจะต้องมีหมายเลขกำกับและเขียนเป็นคำกริยา

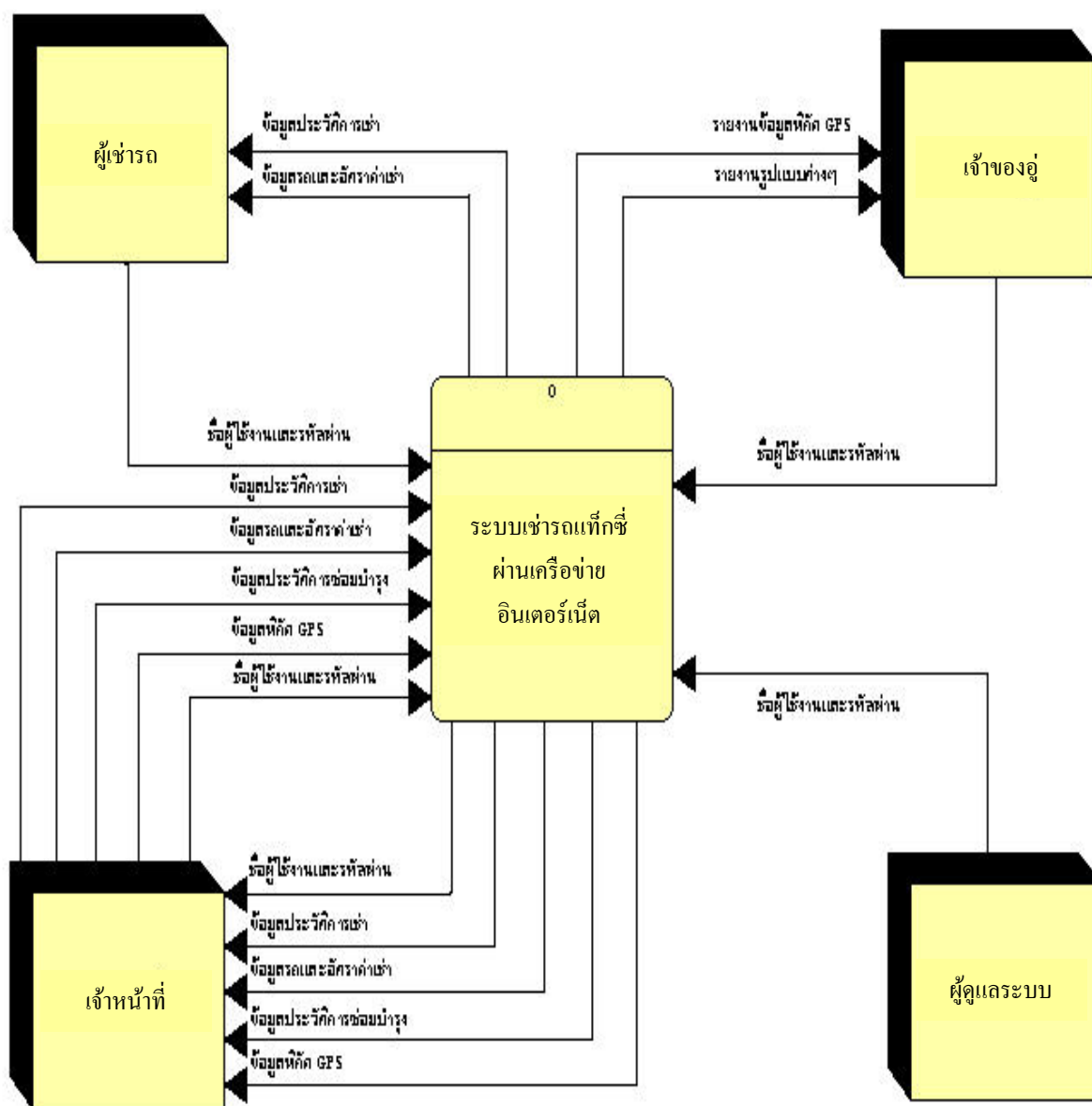
4. คลังข้อมูล (Data Store) เป็นที่ ๆ เก็บข้อมูลที่ไหลเข้ามาสู่ระบบอาจเป็นแฟ้มข้อมูลที่จัดเก็บในเครื่องคอมพิวเตอร์ แบบฟอร์มการทำงาน ส่วนใหญ่จะแสดงเพียงคลังข้อมูลหลัก ๆ และมีหมายเลขกำกับ และเขียนเป็นคำนามเช่น D1, D2 เป็นต้น

5. สิ่งแวดล้อมภายนอก (External Entity) สิ่งแวดล้อมภายนอก สามารถเป็นได้ทั้งตัวบุคคล หน่วยงานหรือระบบงาน การพิจารณาว่าใครคือสิ่งแวดล้อมภายนอกจริง ๆ ที่เกี่ยวข้องในระบบนั้นจะพิจารณาสิ่งที่ระบบไม่สามารถควบคุมได้นั้นคือสิ่งที่อยู่นอกเหนือตัวระบบงาน

สำหรับการวิเคราะห์ระบบงานที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาจะใช้สัญลักษณ์ตามมาตรฐานการออกแบบของ Gane & Sarson ดังนี้

ตาราง 3 แสดงชื่อความหมายของสัญลักษณ์ตามมาตรฐานการออกแบบของ Gane & Sarson

| ลำดับที่ | สัญลักษณ์   | ความหมาย  |
|----------|---|---|
| 1        |    | Organization Boundary หมายถึง ผู้ใช้ที่มีความเกี่ยวข้องกับระบบ ไม่ว่าจะเป็นผู้ผลิตข้อมูล แล้วส่งเข้าไปในระบบหรือเป็นผู้รับข้อมูลที่ออกมาจากระบบ สามารถเป็นได้ทั้งบุคคล หน่วยงาน หรือระบบงาน |
| 2        |  | Process หมายถึง กระบวนการหรือกรรมวิธีที่ต้องทำในระบบ เป็นสัญลักษณ์ของการประมวลผลที่เกิดขึ้นในระบบหรือส่วนที่ทำให้ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงไป   |
| 3        |  | Data Store หมายถึง แหล่งเก็บข้อมูลโดยส่วนใหญ่มักจะหมายถึงแฟ้มหรือตารางการจัดเก็บข้อมูล  |
| 4        |  | Data Flow หมายถึง เส้นทางการไหลของข้อมูล  |



ภาพ 2 แสดงแผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับ Context Diagram

จากภาพแสดงการทำงานของระบบงานใหม่ซึ่งสัญลักษณ์ Process จะใช้แทนการทำงานทุกขั้นตอนของระบบนี้ โดย Source Destination ที่เกี่ยวข้องกับระบบประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ ผู้เช่ารถและเจ้าของรถ ซึ่งมีข้อมูลรับเข้าและส่งออกระหว่างแหล่งข้อมูลและผู้นำข้อมูลไปใช้ (Source and Sink) กับระบบ ทำให้ทราบโดยภาพรวมว่าโปรแกรมประยุกต์นี้สามารถทำงานอะไรได้

ผู้ดูแลระบบ หมายถึง บุคลากรของคู่มือที่ได้รับการแต่งตั้งให้ทำหน้าที่บริหารและจัดการระบบ มีหน้าที่ในการจัดการกำหนดสิทธิผู้ใช้งานระบบ, กำหนด Username และ Password ในการเข้าใช้งานและดูแลรักษาระบบฐานข้อมูลให้ใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

เจ้าหน้าที่ หมายถึง บุคลากรของคู่มือที่อยู่ในส่วนงานที่เกี่ยวข้องกับ ระบบงานเช่ารถแท็กซี่ ระบบงานบำรุงรักษารถ โดยมีหน้าที่ในการตรวจสอบและบันทึกข้อมูล ค้นหาข้อมูลต่าง ๆ รับชำระค่าเช่า จัดทำรายงานสรุปรูปต่าง ๆ และพิมพ์เอกสาร รวมทั้งการใช้งานโปรแกรมประยุกต์

ผู้เช่ารถ หมายถึง บุคคลที่มีการสมัครและยื่นเอกสารข้อมูลผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต และมีคุณสมบัติที่สามารถใช้บริการเช่ารถแท็กซี่ได้ โดยสามารถที่จะเข้าไปดูข้อมูลรถและอัตราค่าเช่าผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เป็นระบบงานเช่ารถแท็กซี่

เจ้าของคู่มือ หมายถึง ผู้บริหารของคู่มือหรือเจ้าของคู่มือ มีหน้าที่ในการเรียกดูรายงานต่าง ๆ ในการจัดเก็บค่าเช่ารถแท็กซี่ โดยที่สามารถจะตรวจสอบประสิทธิภาพในการทำงานของเจ้าหน้าที่ได้รวมทั้งเรียกดูโปรแกรมประยุกต์ เพื่อใช้ในการวางแผนและพัฒนาต่อไป

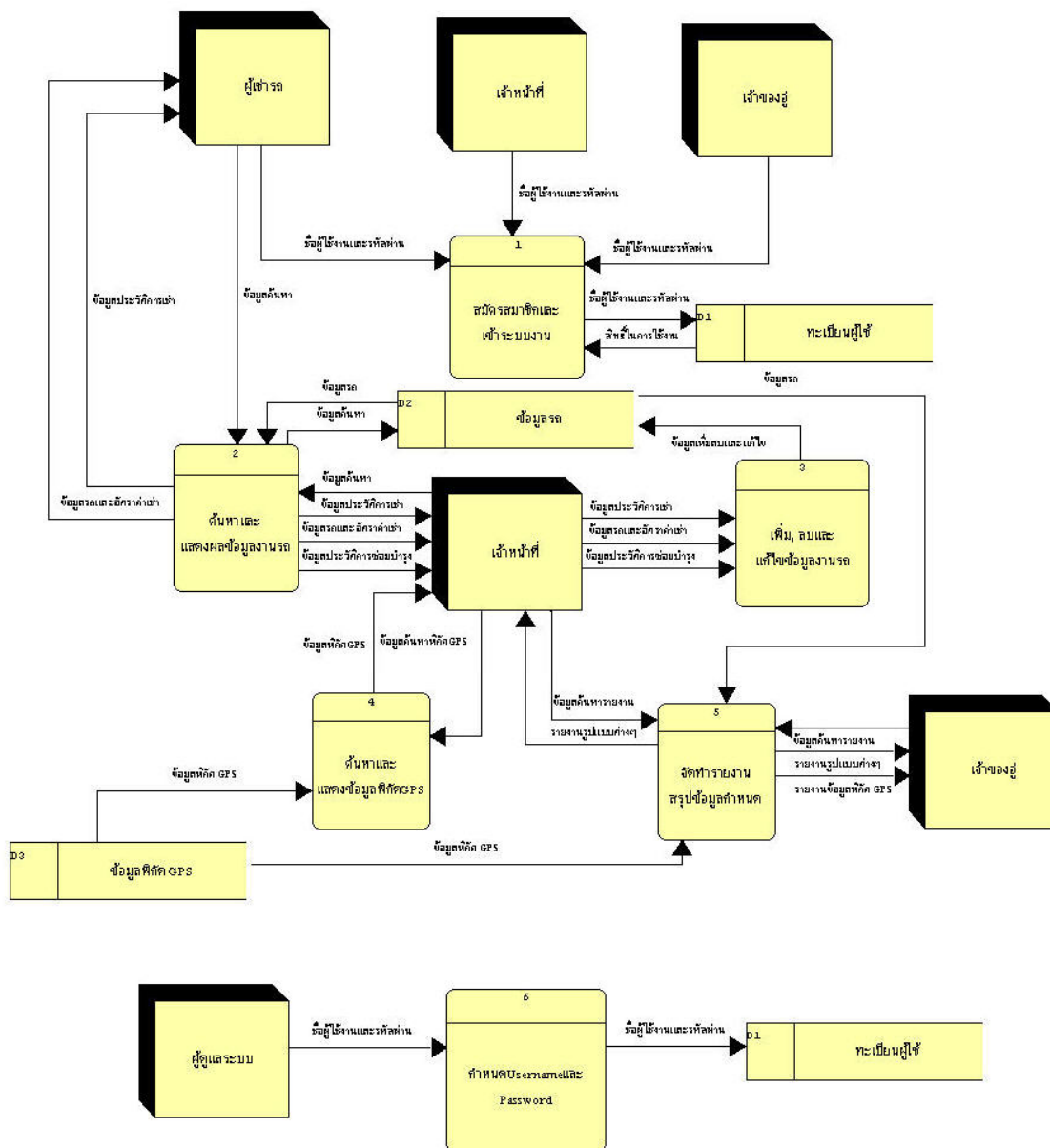
ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์รายละเอียดของ Process การทำงานหลัก ๆ ที่มีอยู่ภายในแผนภาพบริบทของระบบ (Context Diagram) ว่ามีขั้นตอนใดบ้าง โดยแต่ละ Process จะมีหมายเลขกำกับด้านบนของสัญลักษณ์ตั้งแต่ 1 เป็นต้นไป

จากการวิเคราะห์แผนภาพกระแสข้อมูลทำให้ทราบถึงกระบวนการหลักในระบบดังตาราง  
ดังนี้

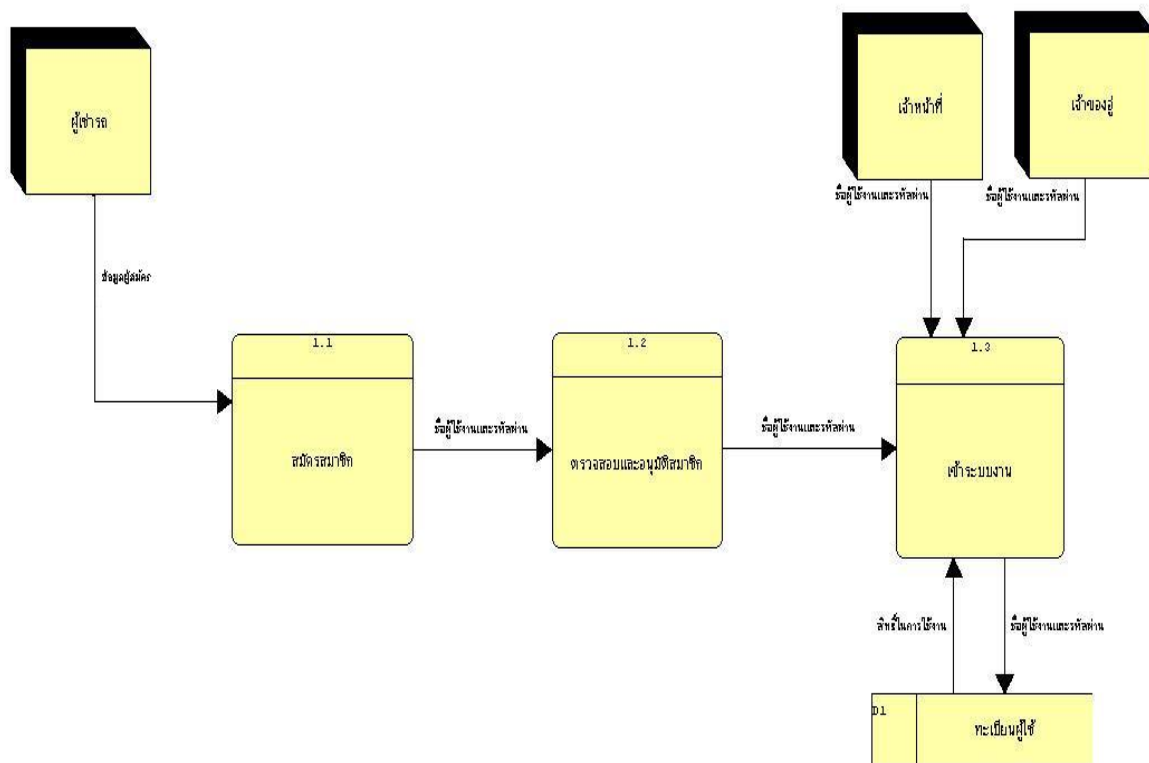
ตาราง 4 แสดงชื่อกระบวนการหลักในระบบ

| กระบวนการหลัก | ชื่อกระบวนการหลัก                    |
|---------------|--------------------------------------|
| 1.0           | สมัครสมาชิกและตรวจสอบการเข้าใช้งาน   |
| 2.0           | ค้นหาและแสดงข้อมูลรถ                 |
| 3.0           | เพิ่ม ลบและแก้ไขข้อมูลรถ             |
| 4.0           | ค้นหาและแสดงข้อมูลพิกัดจีพีเอส (GPS) |
| 5.0           | จัดทำรายงานสรุป                      |
| 6.0           | กำหนด Username และ Password          |





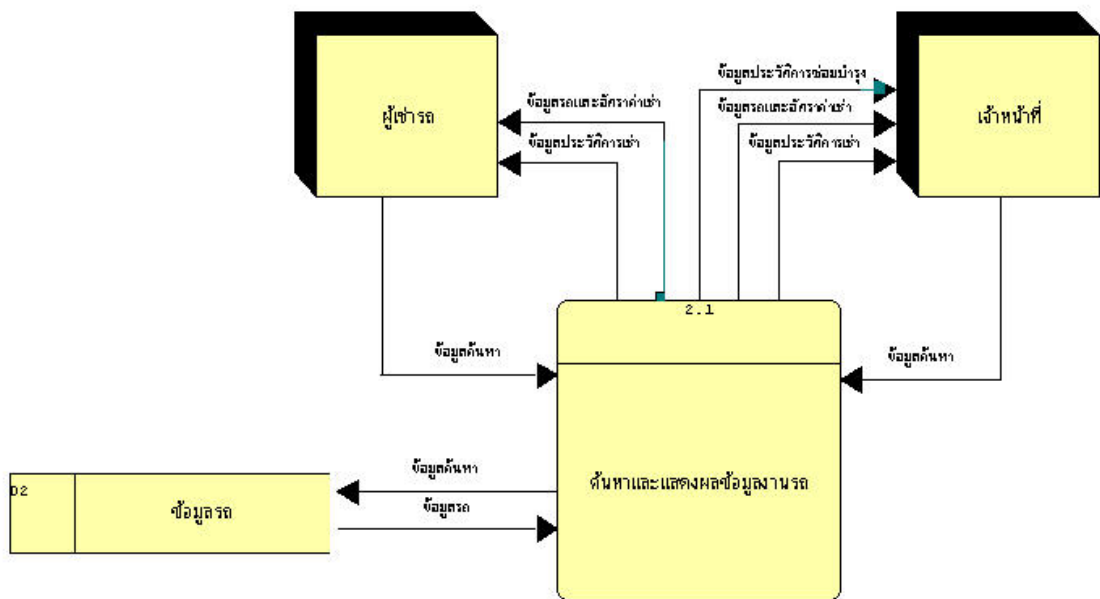
ภาพ 3 แสดงแผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับ 0 Process 1.0 – 6.0



ภาพ 4 แสดงแผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับ 1 (DFD Level 1) Process 1.0

ตาราง 5 แสดงคำอธิบายการประมวลผลข้อมูล Process 1.0

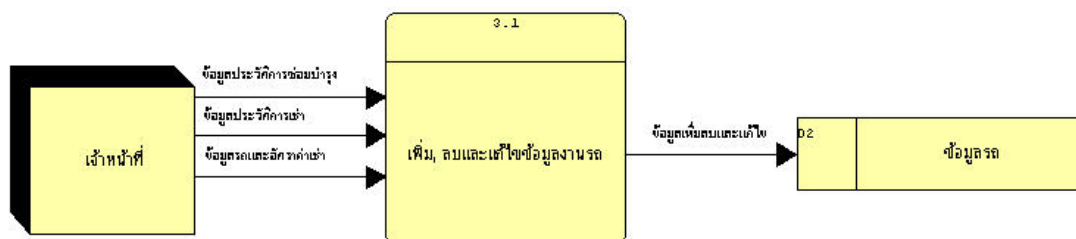
|   |
|---|
| หมายเลขกระบวนการ (Process)  |
| 1.0   |
| ชื่อกระบวนการ (Process Name)  |
| ลงทะเบียนสมัครสมาชิก  |
| ข้อมูลนำเข้า (Input)  |
| ข้อมูลผู้สมัคร  |
| ข้อมูลผลลัพธ์ (Output)  |
| บัญชีผู้ใช้งานและรหัสผ่าน   |
| รายละเอียดกระบวนการ (Process Description)   |
| เป็นกระบวนการลงทะเบียนเพื่อสมัครสมาชิกก่อนเข้าใช้งาน และตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบ ซึ่งมี Username และ Password ที่มีการกำหนดขึ้นจากผู้ดูแลระบบ รวมทั้งสิทธิ์ในการใช้งาน เช่น การจองรถผ่านทางอินเทอร์เน็ต |



ภาพ 5 แสดงแผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับ 2 (DFD Level 2) Process 2.0

ตาราง 6 แสดงคำอธิบายการประมวลผลข้อมูล Process 2.0

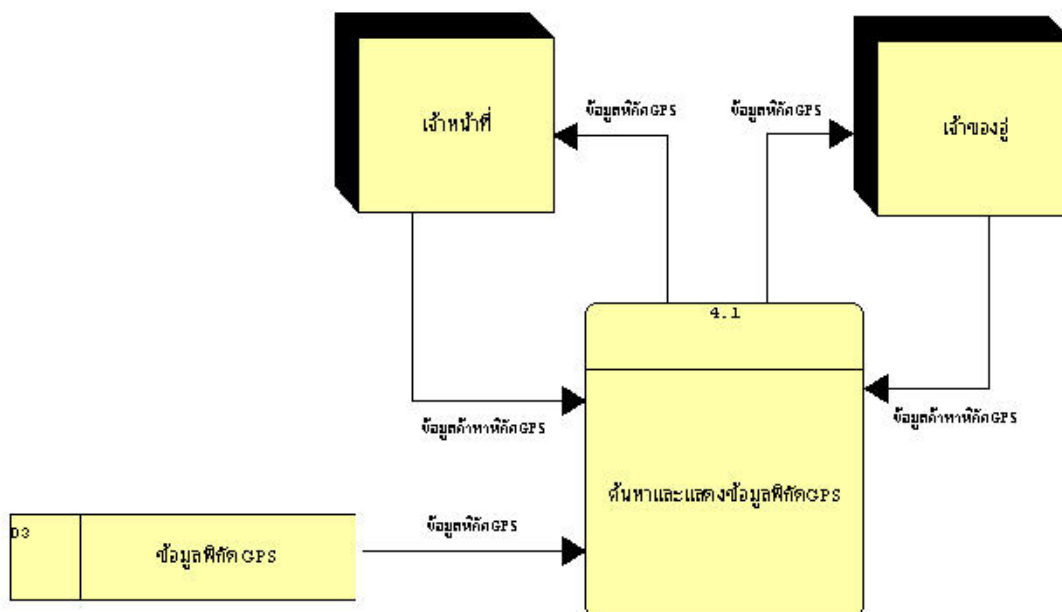
|   |
|---|
| หมายเลขกระบวนการ (Process)  |
| 2.0   |
| ชื่อกระบวนการ (Process Name)  |
| ค้นหาและแสดงผลข้อมูลรถ  |
| ข้อมูลนำเข้า (Input)  |
| ข้อมูลรถ  |
| ข้อมูลผลลัพธ์ (Output)  |
| ข้อมูลประวัติการเช่าและอัตราค่าเช่า   |
| รายละเอียดกระบวนการ (Process Description)   |
| เป็นกระบวนการในการค้นหารถแท็กซี่เพื่อทำการเช่าและสามารถแสดงประวัติรายการเช่า<br>เดิมของผู้เช่า โดยผู้เช่าจะต้องสมัครสมาชิกก่อนถึงจะมีสิทธิ์ในการจองรถ |



ภาพ 6 แสดงแผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับ 3 (DFD Level 3) Process 3.0

ตาราง 7 แสดงคำอธิบายการประมวลผลข้อมูล Process 3.0

|  |
|--|
| หมายเลขกระบวนการ (Process)   |
| 3.0  |
| ชื่อกระบวนการ (Process Name)   |
| เพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลรถ  |
| ข้อมูลนำเข้า (Input)   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ข้อมูลประวัติการซ่อมบำรุง</li> <li>2. ข้อมูลประวัติการเช่า</li> <li>3. ข้อมูลและอัตราค่าเช่า</li> </ol>      |
| รายละเอียดกระบวนการ (Process Description)  |
| เป็นกระบวนการในการเพิ่มลบและแก้ไขข้อมูลรถแท็กซี่ที่มีอยู่ในระบบ และตรวจสอบวันนำรถเข้าบำรุงรักษา โดยผู้ที่มีสิทธิ์ในการเข้าใช้งานคือเจ้าหน้าที่เท่านั้น |

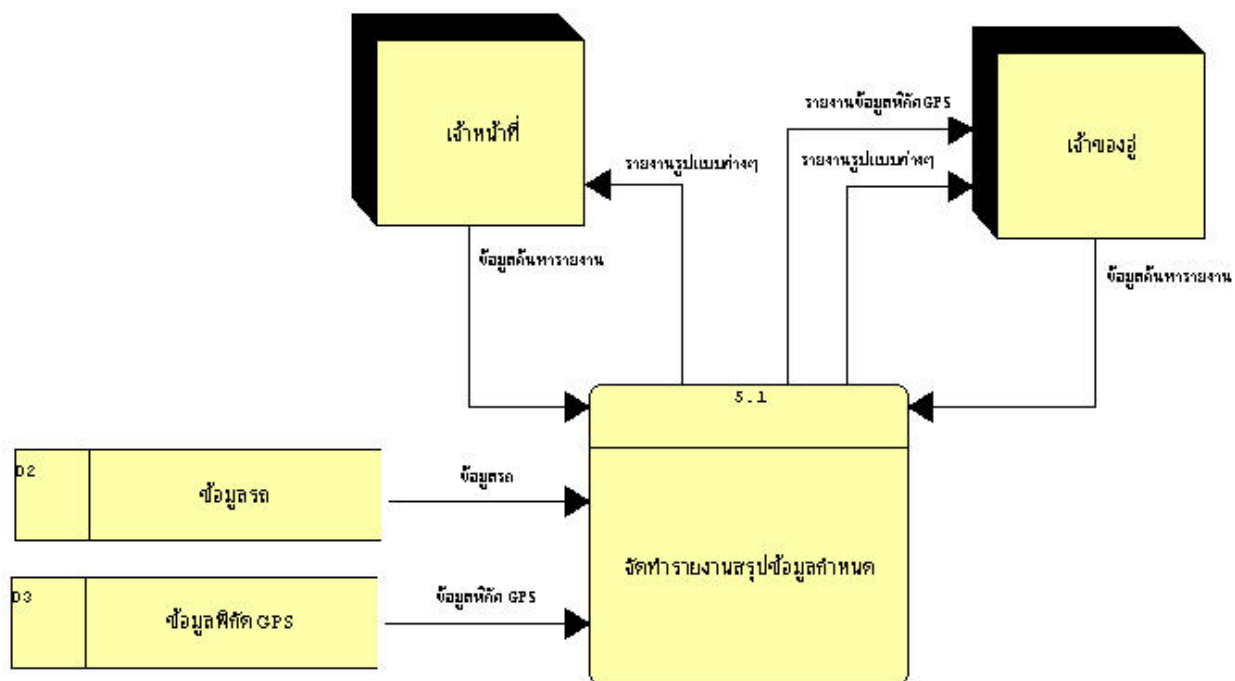


ภาพ 7 แสดงแผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับ 4 (DFD Level 4) Process 4.0

## ตาราง 8 แสดงคำอธิบายการประมวลผลข้อมูล Process 4.0

|   |
|---|
| หมายเลขกระบวนการ (Process)  |
| 4.0   |
| ชื่อกระบวนการ (Process Name)  |
| ค้นหาและแสดงพิกัดจีพีเอส  |
| ข้อมูลนำเข้า (Input)  |
| ข้อมูลพิกัดจีพีเอส  |
| รายละเอียดกระบวนการ (Process Description)   |
| เป็นกระบวนการที่ใช้ในการค้นหาและแสดงผลข้อมูลพิกัดจีพีเอส โดยผู้ที่มีสิทธิ์ในการเข้าใช้งานคือเจ้าหน้าที่และเจ้าของคู่อู่เท่านั้น โดยระบบจะทำการเชื่อมโยงกับแผนที่ระบบจีพีเอส เพื่อแสดงตำแหน่งของรถบนแผนที่ |

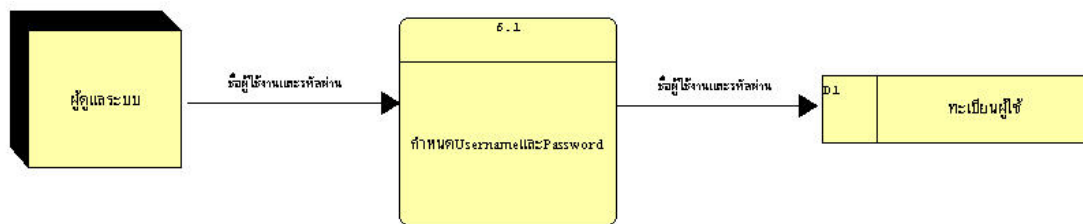




ภาพ 8 แสดงแผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับ 5 (DFD Level 5) Process 5.0

## ตาราง 9 แสดงคำอธิบายการประมวลผลข้อมูล Process 5.0

|  |
|--|
| <b>หมายเลขกระบวนการ (Process)</b>  |
| 5.0  |
| <b>ชื่อกระบวนการ (Process Name)</b>  |
| จัดทำรายงานสรุปข้อมูล  |
| <b>ข้อมูลนำเข้า (Input)</b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ข้อมูลรถ</li> <li>2. ข้อมูลพิกัดจีพีเอส</li> </ol>   |
| <b>รายละเอียดกระบวนการ (Process Description)</b>   |
| <p>เป็นกระบวนการที่ใช้ในการออกรายงานต่าง ๆ ที่มีในระบบ เช่น รายงานการเช่ารถ สรุปประจำวัน/สัปดาห์/เดือน/ปี, จำนวนยอดผู้เช่า รวมทั้ง การรายงานสำหรับผู้บริหารเพื่อให้ทราบถึงข้อมูลโดยรวมของระบบ โดยเรียกข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลประวัติผู้เช่ารถและพิกัดจีพีเอส</p> |



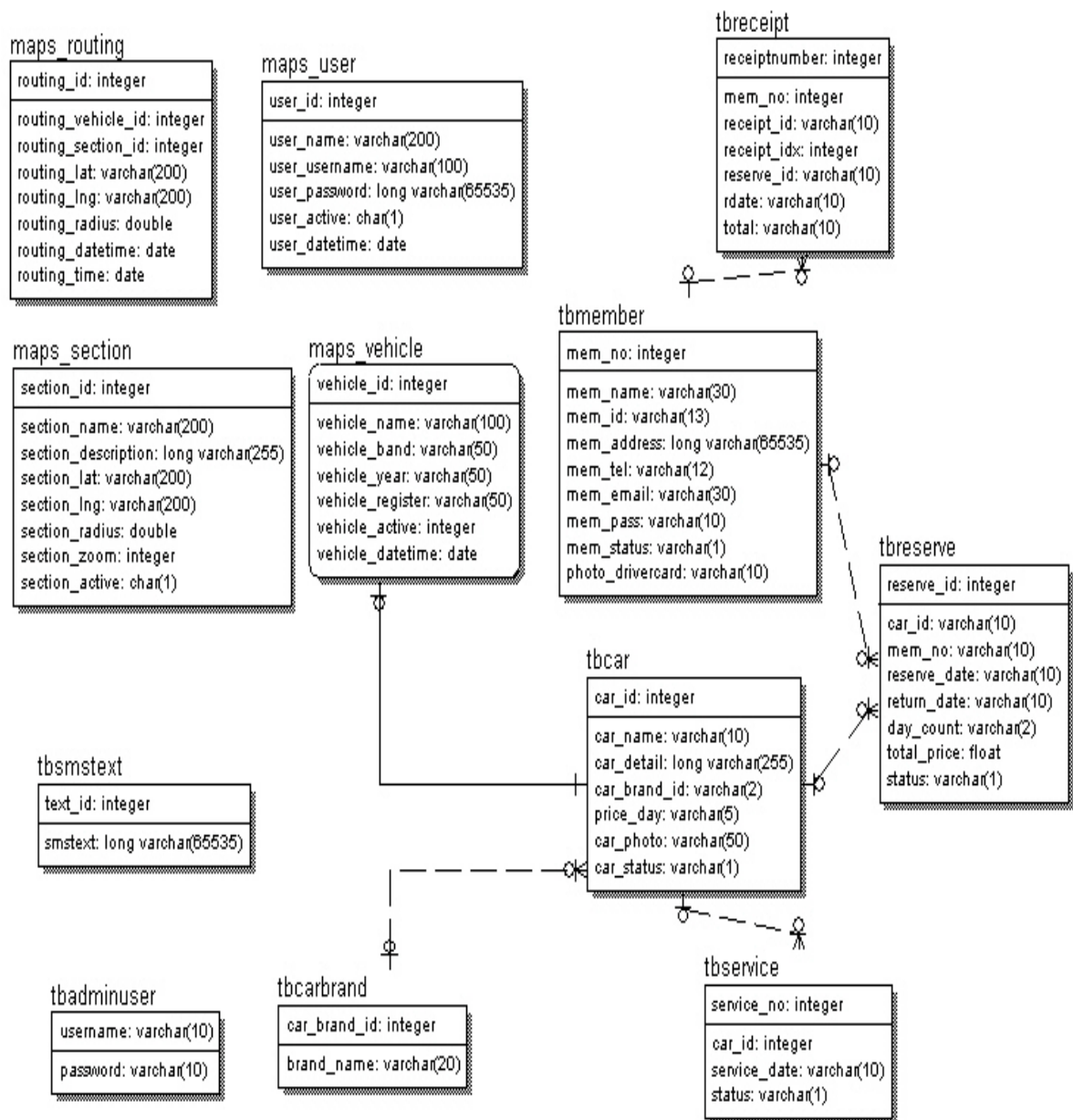
ภาพ 9 แสดงแผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับ 6 (DFD Level 6) Process 6.0

ตาราง 10 แสดงคำอธิบายการประมวลผลข้อมูล Process 6.0

|   |
|---|
| หมายเลขกระบวนการ (Process)  |
| 6.0   |
| ชื่อกระบวนการ (Process Name)  |
| กำหนด Username และ Password   |
| ข้อมูลนำเข้า (Input)  |
| ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน   |
| รายละเอียดกระบวนการ (Process Description)   |
| เป็นกระบวนการที่ผู้ดูแลระบบจะทำการบันทึกข้อมูลชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน เข้าไปในระบบที่แฟ้มข้อมูลทะเบียนผู้ใช้งานเพื่อให้เจ้าหน้าที่ ผู้บริหารหรือผู้เช่าส สามารถเข้าไปใช้งานในระบบได้ |

## การออกแบบระบบฐานข้อมูล

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล ผู้ศึกษาได้ออกแบบโดยใช้ E-R Diagram แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี เพื่อนำไปออกแบบฐานข้อมูล ดังภาพ



ภาพ 10 แสดง E-R Diagram แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

### การออกแบบตาราง

ฐานข้อมูลระบบงานเช่ารถแท็กซี่ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยแยกเก็บไว้ในตารางต่าง ๆ โดยมีชื่อและรายละเอียดตามตารางที่ 11 ดังนี้

ตาราง 11 แสดงรายชื่อและความหมายของตารางข้อมูล

| ลำดับที่ | ชื่อตาราง    | ความหมาย            |
|----------|--------------|---------------------|
| 1        | tbadminuser  | ข้อมูลผู้ดูแลระบบ   |
| 2        | tbcar        | ข้อมูลรถ            |
| 3        | tbcarbrand   | ข้อมูลยี่ห้อรถ      |
| 4        | tbmemberr    | ข้อมูลสมาชิก        |
| 5        | tbreserve    | ข้อมูลเช่ารถ        |
| 6        | tbsevice     | ข้อมูลการซ่อมบำรุง  |
| 7        | tbreceipt    | ข้อมูลใบเสร็จ       |
| 8        | tbsmstext    | ข้อมูลข้อความ (SMS) |
| 9        | maps_section | ข้อมูลขอบเขตรถ      |
| 10       | maps_user    | ข้อมูลชื่อผู้ใช้งาน |
| 11       | maps_routing | ข้อมูลการเดินทาง    |
| 12       | maps_vehicle | ข้อมูลรถ            |

โดยทั้ง 12 ตาราง มีรายละเอียดตารางดังแสดงในตารางดังต่อไปนี้

**ตาราง 12 แสดงโครงสร้างตาราง tbadmuser**

| ชื่อเขตข้อมูล | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คำอธิบาย        | Key |
|---------------|------------|------|-----------------|-----|
| username      | Varchar    | 10   | ชื่อผู้ดูแลระบบ | PK  |
| password      | Varchar    | 10   | รหัสเข้าระบบ    |     |

**ตาราง 13 แสดงโครงสร้างตาราง tbcар**

| ชื่อเขตข้อมูล | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คำอธิบาย             | Key    |
|---------------|------------|------|----------------------|--------|
| car_id        | Integer    | 10   | รหัสประจำตัวรถ       | PK, FK |
| car_name      | Varchar    | 10   | เลขทะเบียนรถ         |        |
| car_brand_id  | Varchar    | 2    | รหัสประจำตัวยี่ห้อรถ | FK     |
| car_detail    | Text       | 255  | รายละเอียดรถ         |        |
| price_day     | Varchar    | 5    | ราคาเช่าต่อวันรถ     |        |
| car_photo     | Varchar    | 50   | รูปรถ                |        |
| car_status    | Varchar    | 1    | สถานะรถ              |        |

**ตาราง 14 แสดงโครงสร้างตาราง tbcарbrand**

| ชื่อเขตข้อมูล | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คำอธิบาย             | Key    |
|---------------|------------|------|----------------------|--------|
| car_brand_id  | Integer    | 5    | รหัสประจำตัวยี่ห้อรถ | PK, FK |
| brand_name    | Varchar    | 20   | ยี่ห้อรถ             |        |

ตาราง 15 แสดงโครงสร้างตาราง tbmember

| ชื่อเขตข้อมูล   | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คำอธิบาย           | Key   |
|-----------------|------------|------|--------------------|-------|
| mem_no          | Integer    | 10   | รหัสประจำตัวสมาชิก | PK,FK |
| mem_name        | Varchar    | 30   | ชื่อและนามสกุล     |       |
| mem_id          | Varchar    | 13   | รหัสบัตรประชาชน    |       |
| mem_address     | Text       | 255  | ที่อยู่            |       |
| mem_tel         | Varchar    | 12   | เบอร์โทรศัพท์      |       |
| mem_email       | Varchar    | 30   | อีเมลล์            |       |
| mem_pass        | Varchar    | 10   | รหัสเข้าระบบ       |       |
| mem_status      | Varchar    | 1    | สถานะการสมัคร      |       |
| photo_divercard | Varchar    | 10   | รูปใบขับขี่        |       |

ตาราง 16 แสดงโครงสร้างตาราง tbreserve

| ชื่อเขตข้อมูล | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คำอธิบาย           | Key |
|---------------|------------|------|--------------------|-----|
| reserve_id    | Integer    | 10   | เลขที่การจอง       | PK  |
| car_id        | Varchar    | 10   | รหัสประจำตัวรถ     | FK  |
| mem_no        | Varchar    | 10   | รหัสประจำตัวสมาชิก | FK  |
| reserve_date  | Varchar    | 10   | วันจองรถ           |     |
| return_date   | Varchar    | 30   | วันคืนรถ           |     |
| day_count     | Varchar    | 2    | จำนวนวันที่เช่ารถ  |     |
| total_price   | Float      |      | ราคาที่เช่ารถ      |     |
| status        | Varchar    | 1    | สถานะการเช่ารถ     |     |

ตาราง 17 แสดงโครงสร้างตาราง tbsevice

| ชื่อเขตข้อมูล | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คำอธิบาย              | Key |
|---------------|------------|------|-----------------------|-----|
| service_no    | Integer    | 10   | รหัสประจำตัวซ่อมบำรุง | PK  |
| car_id        | Varchar    | 10   | รหัสประจำตัวรถ        | FK  |
| service_date  | Varchar    | 10   | ระบุซ่อมบำรุง         |     |
| status        | Varchar    | 1    | สถานะการเข้าซ่อมบำรุง |     |

ตาราง 18 แสดงโครงสร้างตาราง tbreceipt

| ชื่อเขตข้อมูล | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คำอธิบาย         | Key |
|---------------|------------|------|------------------|-----|
| no            | Integer    | 10   | ลำดับใบเสร็จ     | PK  |
| receipt_id    | Varchar    | 10   | เลขที่ใบเสร็จ    | FK  |
| receipt_idx   | Integer    | 10   |                  |     |
| reserve_id    | Varchar    | 10   | เลขที่การจอง     |     |
| rdate         | Varchar    | 10   | วันที่ออกใบเสร็จ |     |
| total         | Varchar    | 10   | ยอดรวม           |     |

ตาราง 19 แสดงโครงสร้างตาราง tbsmstext

| ชื่อเขตข้อมูล | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คำอธิบาย    | Key |
|---------------|------------|------|-------------|-----|
| text_id       | Integer    | 2    | รหัสข้อความ | PK  |
| smstext       | Text       | 255  | ข้อความ     |     |



ตาราง 20 แสดงโครงสร้างตาราง maps\_routing

| ชื่อเขตข้อมูล      | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คำอธิบาย      | Key |
|--------------------|------------|------|---------------|-----|
| routing_id         | Integer    | 11   | รหัสการเดินรถ | PK  |
| routing_vehicle_id | Integer    | 11   | รหัสรถ        | FK  |
| routing_section_id | Integer    | 11   | รหัสขอบเขต    | FK  |
| routing_lat        | Varchar    | 200  | ละติจูด       |     |
| routing_lng        | Varchar    | 200  | ลองติจูด      |     |
| routing_radius     | Double     | 50   | รัศมี         |     |
| routing_datetime   | Date       | 50   | วันที่        |     |
| routing_time       | Time       | 50   | เวลา          |     |

ตาราง 21 แสดงโครงสร้างตาราง maps\_user

| ชื่อเขตข้อมูล | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คำอธิบาย       | Key |
|---------------|------------|------|----------------|-----|
| user_id       | Integer    | 11   | รหัสผู้ใช้งาน  | PK  |
| user_name     | Varchar    | 200  | ชื่อและนามสกุล |     |
| user_username | Varchar    | 100  | ชื่อผู้ใช้งาน  |     |
| user_password | Text       | 10   | รหัสผ่าน       |     |
| user_active   | Varchar    | 1    | สถานะ          |     |
| user_datetime | Datetime   |      | วันที่         |     |

ตาราง 22 แสดงโครงสร้างตาราง maps\_section

| ชื่อเขตข้อมูล       | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คำอธิบาย       | Key |
|---------------------|------------|------|----------------|-----|
| section_id          | Integer    | 11   | รหัสขอบเขต     | PK  |
| section_name        | Varchar    | 200  | ชื่อขอบเขต     |     |
| section_description | Text       | 255  | รายละเอียด     |     |
| section_lat         | Varchar    | 200  | ละติจูดขอบเขต  |     |
| section_lng         | Varchar    | 200  | ลองจิจูดขอบเขต |     |
| section_radius      | Double     |      | รัศมีขอบเขต    |     |
| section_zoom        | Integer    |      | Zoom           |     |
| section_active      | Varchar    | 1    | สถานะ          |     |

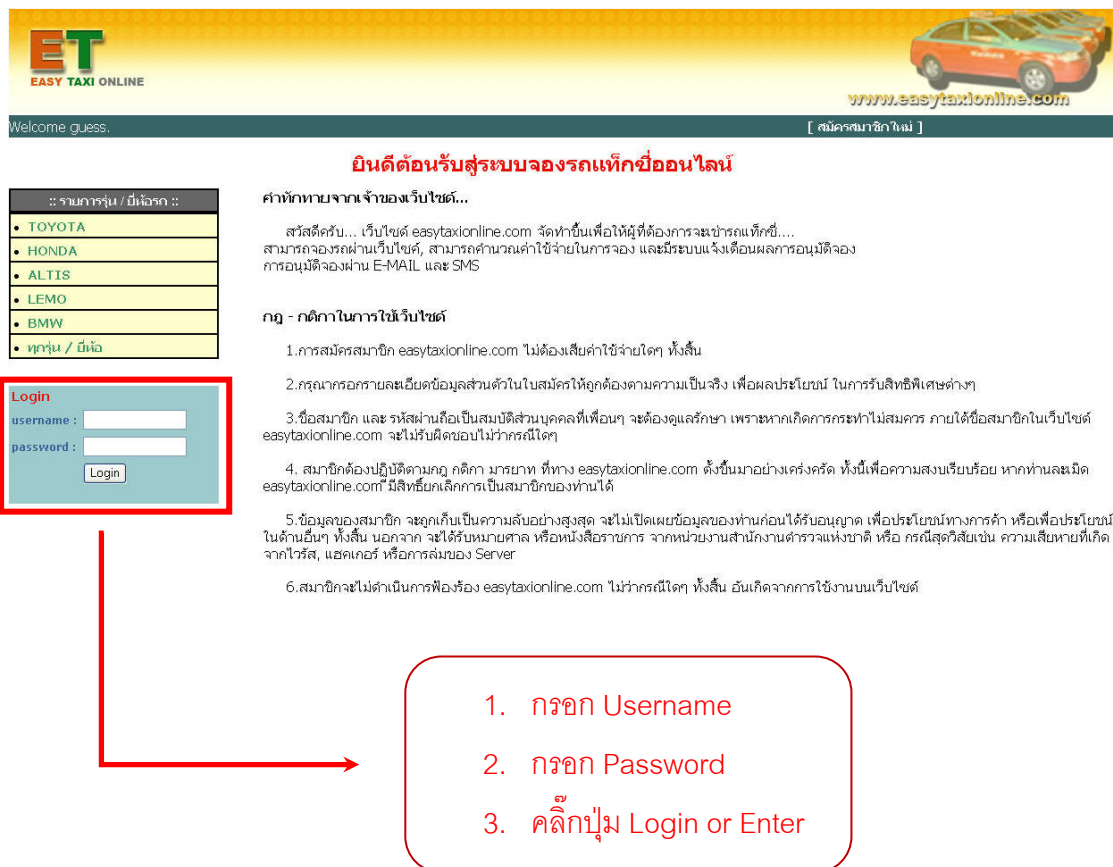
ตาราง 23 แสดงโครงสร้างตาราง maps\_vehicle

| ชื่อเขตข้อมูล    | ชนิดข้อมูล | ขนาด | คำอธิบาย     | Key |
|------------------|------------|------|--------------|-----|
| vehicle_id       | Integer    | 11   | รหัสรถ       | PK  |
| vehicle_name     | Varchar    | 100  | รุ่นรถ       |     |
| vehicle_brand    | Varchar    | 50   | ยี่ห้อรถ     |     |
| vehicle_year     | Varchar    | 50   | ปี           |     |
| vehicle_register | Varchar    | 50   | เลขทะเบียนรถ |     |
| vehicle_active   | Integer    | 11   | สถานะ        |     |
| vehicle_datetime | Datetime   |      | วันที่       |     |

## การออกแบบจอภาพในส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (Graphic User Interface)

การออกแบบหน้าจอของระบบงานเช่ารถแท็กซี่ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อสนับสนุนการเช่ารถแท็กซี่ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยแบ่งการทำงานออกเป็นส่วน ๆ ดังนี้

1. หน้าจอภาพการตรวจสอบชื่อและรหัสผ่านในการเข้าใช้ระบบโปรแกรม มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบรายชื่อผู้มีสิทธิเข้าใช้งาน และต้องใส่รหัสผ่านให้ถูกต้องก่อน จึงจะสามารถเข้าใช้งานโปรแกรมได้ ซึ่งทางผู้ดูแลระบบ จะเป็นผู้กำหนดให้ในเบื้องต้น ถ้าใส่รายชื่อหรือรหัสผ่านไม่ถูกต้องก็จะปรากฏข้อความแสดงว่าไม่สามารถเข้าใช้งานระบบโปรแกรมได้



The screenshot shows the EASY TAXI ONLINE website interface. At the top, there is a logo for 'ET EASY TAXI ONLINE' and a car image with the website URL 'www.easytaxionline.com'. Below the header, there is a navigation menu with options like 'รายการรถ / มีรถ', 'TOYOTA', 'HONDA', 'ALTIS', 'LEMO', 'BMW', and 'ทุกรุ่น / มีรถ'. The main content area is titled 'ยินดีต้อนรับสู่ระบบจองรถแท็กซี่ออนไลน์' (Welcome to the online taxi booking system). It contains a list of car models and a login form. The login form has fields for 'username' and 'password', and a 'Login' button. A red box highlights the login form, and a red arrow points to a list of instructions for logging in.

**คำที่ทักทายจากเจ้าของเว็บไซต์...**

สวัสดีครับ... เว็บไซต์ easytaxionline.com จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ที่ต้องการจองรถแท็กซี่... สามารถจองรถผ่านเว็บไซต์, สามารถคำนวณค่าใช้จ่ายในการจอง และมีระบบแจ้งเตือนผลการอนุมัติการจองอนุมัติจองผ่าน E-MAIL และ SMS

**กฎ - กติกาในการใช้เว็บไซต์**

- 1.การสมัครสมาชิก easytaxionline.com ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- 2.คุณลักษณะการขอลงทะเบียนข้อมูลส่วนตัวในใบสมัครให้ถูกต้องตามความเป็นจริง เพื่อผลประโยชน์ ในการรับสิทธิพิเศษต่างๆ
- 3.ชื่อสมาชิก และ รหัสผ่านคือเป็นสมบัติส่วนบุคคลที่เพื่อนๆ จะต้องดูแลรักษา เพราะหากเกิดการกระทำไม่สมควร ภายใต้อีเมลสมาชิกในเว็บไซต์ easytaxionline.com จะไม่รับผิดชอบไม่ว่ากรณีใดๆ
4. สมาชิกต้องปฏิบัติตามกฎ กติกา มารยาท ที่ทาง easytaxionline.com ตั้งขึ้นมาอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้เพื่อความสะดวกสบายเรียบร้อย หากท่านลงสมัคร easytaxionline.com ที่มีสิทธิ์ยกเลิกการเป็นสมาชิกของท่านได้
- 5.ข้อมูลของสมาชิก จะถูกเก็บเป็นความลับอย่างสูงสุด จะไม่เปิดเผยข้อมูลของท่านก่อนได้รับอนุญาต เพื่อประโยชน์ทางการค้า หรือเพื่อประโยชน์ในด้านอื่นๆ ทั้งสิ้น นอกจากนี้ จะได้รับหมายศาล หรือหนังสือราชการ จากหน่วยงานสำนักงานตำรวจแห่งชาติ หรือ กรณีสุดท้ายเช่น ความเสียหายที่เกิดจากไวรัส, แฮคเกอร์ หรือการล่มของ Server
- 6.สมาชิกจะไม่ดำเนินการฟ้องร้อง easytaxionline.com ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อันเกิดจากการใช้งานบนเว็บไซต์

**Login**

username :

password :

1. กรอก Username

2. กรอก Password

3. คลิกปุ่ม Login or Enter

ภาพ 11 แสดงจอภาพการ Login เข้าสู่ระบบ

2. หากไม่มี Username และ Password ต้องสมัครสมาชิกก่อน โดยคลิกที่คำว่า สมัครสมาชิกใหม่ ก็จะแสดงหน้าจอแบบฟอร์มสมัครสมาชิกใหม่ขึ้นมาให้ ดังภาพ

The screenshot shows the registration page for Easy Taxi Online. The header includes the logo 'ET EASY TAXI ONLINE' and the website URL 'www.easytaxionline.com'. The main heading is 'แบบฟอร์มสมัครสมาชิกใหม่' (New Member Registration Form). Below the heading, there is a sub-heading 'กรุณากรอกแบบฟอร์มนี้ครบถ้วนตามความจริง' (Please fill out this form completely and truthfully). The form contains several input fields, each with an asterisk indicating it is required:

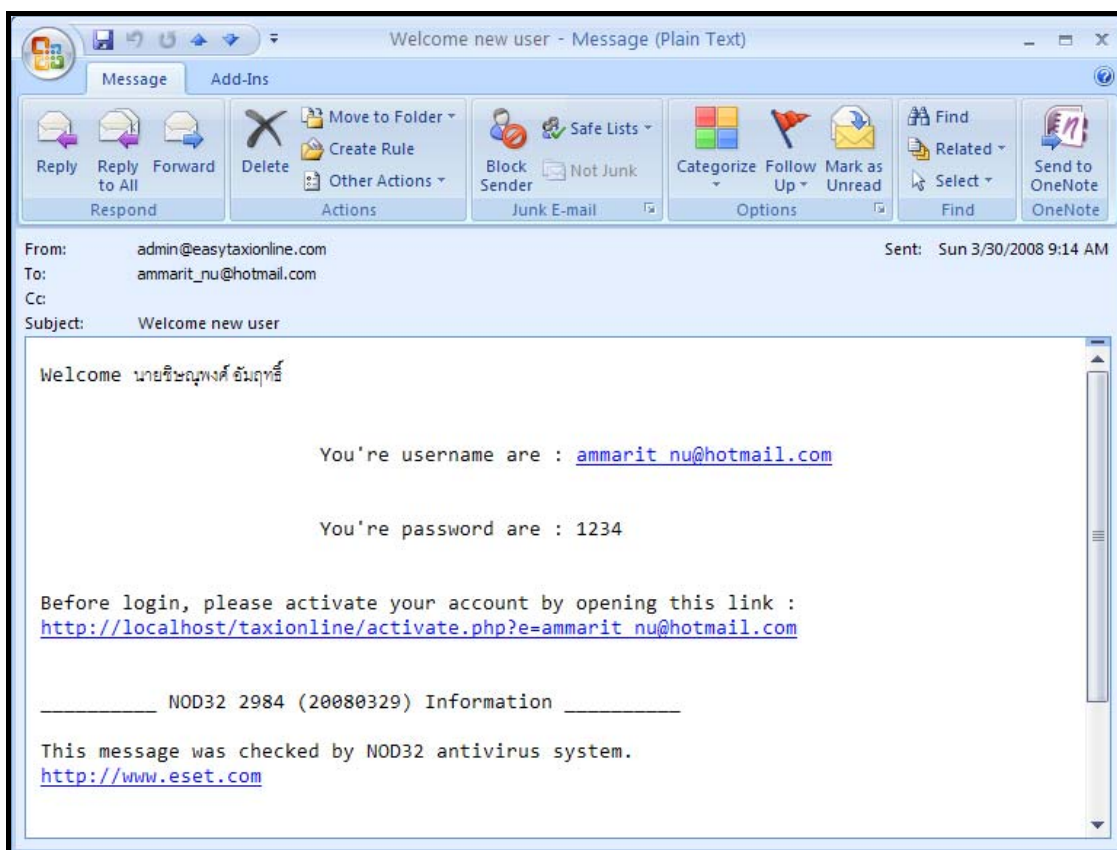
- ชื่อจริง - นามสกุล : (First Name - Last Name)
- หมายเลขบัตรประชาชน : (ID Number)
- ที่อยู่ปัจจุบัน : (Current Address)
- เบอร์โทรศัพท์ : (Phone Number)
- อีเมลแอดเดรส : (Email Address)
- รหัสผ่าน : (Password) with a note: \* รหัสผ่านสำหรับ login เข้าสู่ระบบ (Password for login to the system)
- สำเนาบัตรประชาชน : (Copy of ID Card) with a 'Browse...' button
- สำเนาใบขับขี่ : (Copy of Driver's License) with a 'Browse...' button

At the bottom of the form, there are two buttons: 'สมัครสมาชิก' (Register) and 'รีเซ็ตแบบฟอร์ม' (Reset Form).

ภาพ 12 แสดงหน้าจอแบบฟอร์มการสมัครสมาชิกใหม่

ผู้สมัครจะต้องกรอกข้อมูลให้ครบถ้วนตามที่ระบุเครื่องหมาย \* ไว้ เพราะไม่เช่นนั้นจะไม่สามารถสมัครสมาชิกได้

3. เมื่อสมัครสมาชิกเรียบร้อยแล้วผู้สมัครจะต้องทำการยืนยันการสมัครสมาชิกอีกครั้ง โดยการเข้าไป Activate ตามลิ้งค์ที่ระบบส่งกลับไปให้กับผู้สมัครเพื่อทำการยืนยันอีกครั้ง แต่ถ้ายังไม่มี การยืนยันกลับมา ผู้สมัครก็จะยังคงไม่สามารถใช้บริการของเว็บไซต์ได้ ดังภาพ



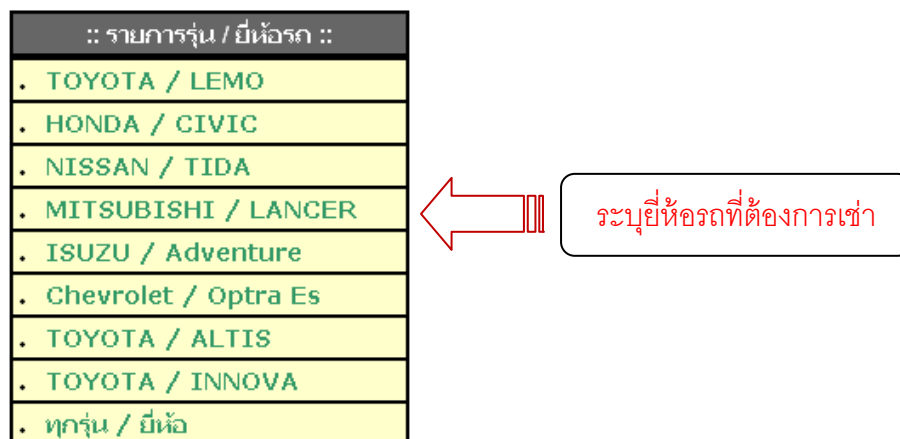
ภาพ 13 แสดงหน้าจอให้ผู้สมัครยืนยันการสมัครสมาชิก

4. หน้าจอเมนูหลักของโปรแกรม แบ่งส่วนประกอบการทำงานดังนี้
- แถบชื่อโปรแกรม ( Title Bar ) แสดงคำว่ายินดีต้อนรับสู่ระบบจองรถแท็กซี่ออนไลน์
  - แถบเมนู ( Menu Bar ) จะแสดงสถานะชื่อของสมาชิกที่ Log in เข้าไปใช้งานดังภาพแสดงคำว่า Welcome Ball ก็คือว่าตอนนี้สมาชิกที่สมัครมาใช้ User ว่า Ball กำลัง Log in เข้าใช้งานอยู่ ส่วนด้านล่างก็จะมีเมนูให้ใช้ดังภาพด้านล่าง



ภาพ 14 แสดงหน้าจอเมนูหลักของระบบโปรแกรมประยุกต์ ฯ

5. หน้าจอเมนูสำหรับสมาชิกใช้ในการค้นหาและระบุความต้องการในการจองรถหรือเช่ารถ โดยที่สามารถคลิกเข้าไปเลือกได้ตามยี่ห้อที่แสดงให้เห็นดังภาพ



ภาพ 15 แสดงหน้าจอเมนูสำหรับสมาชิกใช้งาน

6. หน้าจอภาพแสดงความประสงค์ในการจองรถของสมาชิก โดยจะแสดงรายละเอียดต่างๆของแท็กซี่คันนั้น มีสถานะบอกวันที่ถูกจองไปแล้วและวันที่ยังไม่มีการจอง เมื่อสมาชิกตกลงจองแล้วสามารถคลิกปุ่มคำนวณค่าเช่าดูก่อนได้ เมื่อตกลงเช่าก็ให้คลิกปุ่มยืนยันการจองเช่าได้เลย ดังภาพด้านล่าง

**ET EASY TAXI ONLINE** www.easytaxionline.com

Welcome นายอัมรินทร์ อัมฤทธิ์ [ แก้ไขข้อมูลส่วนตัว ] [ กลับหน้าแรก ] [ สมัครสมาชิกใหม่ ] [ Logout ]

:: แบบฟอร์มการจองรถ ::

รหัสรถ : 00006  
 เลขทะเบียนรถ : มจ 2882  
 ยี่ห้อ / รุ่นรถ : MITSUBISHI / LANCER  
 รายละเอียด : - ติดตั้งแก๊ส LPG , กระจากไฟฟ้า , เครื่องเล่นวิทยุซีดี  
 ค่าเช่าต่อวัน : 600

ชื่อผู้จอง : นายอัมรินทร์ อัมฤทธิ์  
 เลขที่บัตรประชาชน : 3700800373197  
 เบอร์โทรศัพท์ : 0891759798  
 E-Mail : ammarit\_ru@hotmail.com

จองไว้ถึงเมื่อ :  ถึงวันที่ :

ตารางการจองรถเดือน 4/2008

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

ตารางการจองรถเดือน 5/2008

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

ตารางการจองรถเดือน 6/2008

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

หมายเหตุ...

■ คือ มีคนจอง / เช่ารถในวันที่นี้ไว้แล้ว ท่านไม่สามารถจอง / เช่าได้

■ คือ ท่านสามารถจอง / เช่ารถในวันที่นี้ได้

ประวัติการจองรถคันนี้ของท่าน...

| ครั้งที่ | วันจองรถ   | วันคืนรถ   | จำนวนวัน | จำนวนเงิน |
|----------|------------|------------|----------|-----------|
| 1        | 18/04/2008 | 22/04/2008 | 4        | 2400      |

ภาพ 16 แสดงหน้าจอเมนูสำหรับสมาชิกจองรถ

7. หน้าจอสำหรับสมาชิกใช้ในการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลส่วนบุคคล สามารถดำเนินการได้ด้วยตนเอง ตามภาพ



### แบบฟอร์มแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

|                      |  |                                      |
|----------------------|--|--------------------------------------|
| ชื่อจริง - นามสกุล : | <input type="text" value="นชชัชพลพงศ์"/>                                     | *                                    |
| หมายเลขบัตรประชาชน : | <input type="text" value="3700800373197"/>                                   | *                                    |
| ที่อยู่ปัจจุบัน :    | <input type="text" value="bangkok"/>   | *                                    |
| เบอร์โทรศัพท์ :      | <input type="text" value="0891759798"/>                                      | *                                    |
| อีเมลแอดเดรส :       | <input type="text" value="ammarit_nu@hotmail.com"/>                          | *                                    |
| รหัสผ่าน :           | <input type="text" value="1234"/>  | * (รหัสผ่านสำหรับ login เข้าสู่ระบบ) |
| สถานะบัญชี :         | <a href="#">แสดงประวัติ</a> <input type="checkbox"/> <a href="#">สรุปภาพ</a> |                                      |
|                      | <input type="button" value="Update"/>  |                                      |

ภาพ 17 แสดงหน้าจอสำหรับการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก



8. หน้าจอภาพแสดงข้อมูลรถยี่ห้อต่างๆ โดยผู้ใช้ทั่วไปสามารถเข้ามาดูได้ แต่ถ้าจะทำการจองจะไม่สามารถทำได้ เพราะต้องเป็นสมาชิกเท่านั้นถึงจะทำการจองรถได้ ดังภาพด้านล่าง



ภาพ 18 แสดงหน้าจอสำหรับสำหรับผู้ที่ไม่ใช่สมาชิก

9. หน้าจอ Log in สำหรับ Admin

The screenshot shows a simple login form with a light blue background. The heading 'Login' is in red. Below it are two input fields: 'username' and 'password'. A 'Login' button is positioned below the password field.

ภาพ 19 แสดงหน้าจอสำหรับ Admin Log in

10. หน้าจอ Admin ใช้สำหรับการบริหารจัดการระบบงานต่าง ๆ เช่น ระบบงานสมาชิก ระบบงานเช่า ระบบงานอนุมัติการเช่า ระบบงานรถแท็กซี่ และระบบงานบำรุงรักษารถ เป็นต้น

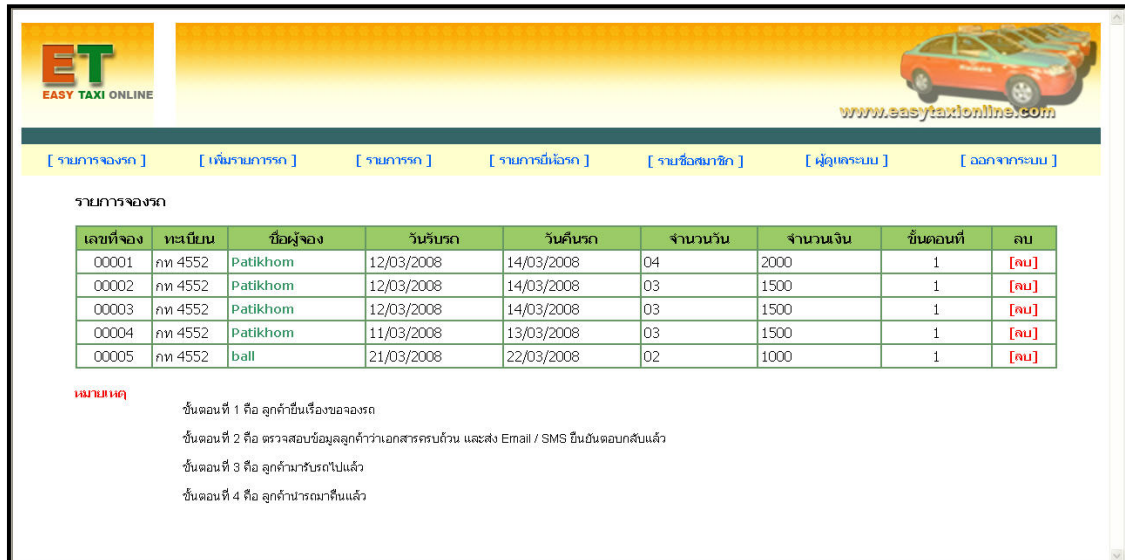


ภาพ 20 แสดงเมนูสำหรับ Admin ใช้ในการบริหารจัดการระบบงาน

11. หน้าจอแสดงรายการ การเพิ่มรายการรถของส่วน Admin ใช้สำหรับบริหารจัดการข้อมูลรถ ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่ม ค้นหา แก้ไข หรือลบ

ภาพ 21 แสดงเมนูการเพิ่มรายการรถ

12. หน้าจอแสดงรายการ การจองรถของสมาชิกโดยเจ้าหน้าที่จะเข้ามาดูว่ามีรายการจองรถจากสมาชิกท่านใดเข้ามาบ้าง เจ้าหน้าที่ก็จะทำตรวจสอบว่าจะอนุมัติหรือไม่อนุมัติต่อไป



The screenshot shows the 'รายการจองรถ' (Taxi Booking List) page on the EASY TAXI ONLINE website. The page features a navigation menu at the top with options like '[ รายการจองรถ ]', '[ เพิ่มรายการรถ ]', '[ รายการรถ ]', '[ รายการยื่นจองรถ ]', '[ รายชื่อสมาชิก ]', '[ ผู้ดูแลระบบ ]', and '[ ออกจากระบบ ]'. Below the menu is a table with the following columns: เลขที่จอง (Booking No.), ทะเบียน (License No.), ชื่อผู้จอง (Booker Name), วันรับรถ (Pickup Date), วันคืนรถ (Return Date), จำนวนวัน (Days), จำนวนเงิน (Amount), ขั้นตอนที่ (Step), and ลบ (Delete). The table contains five rows of booking data.

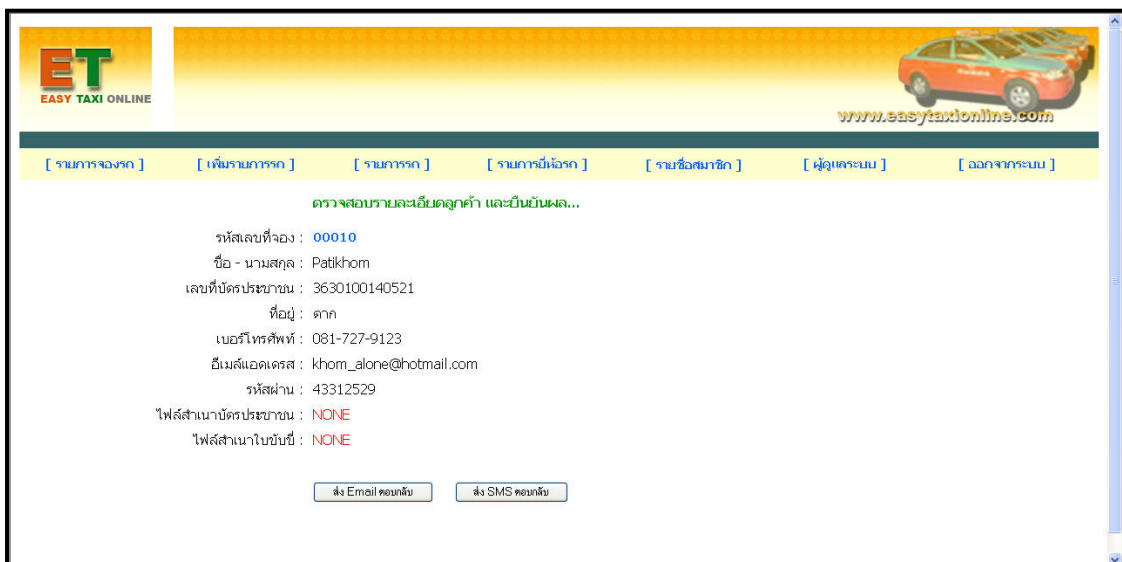
| เลขที่จอง | ทะเบียน | ชื่อผู้จอง | วันรับรถ   | วันคืนรถ   | จำนวนวัน | จำนวนเงิน | ขั้นตอนที่ | ลบ   |
|-----------|---------|------------|------------|------------|----------|-----------|------------|------|
| 00001     | กท 4552 | Patikhom   | 12/03/2008 | 14/03/2008 | 04       | 2000      | 1          | [ลบ] |
| 00002     | กท 4552 | Patikhom   | 12/03/2008 | 14/03/2008 | 03       | 1500      | 1          | [ลบ] |
| 00003     | กท 4552 | Patikhom   | 12/03/2008 | 14/03/2008 | 03       | 1500      | 1          | [ลบ] |
| 00004     | กท 4552 | Patikhom   | 11/03/2008 | 13/03/2008 | 03       | 1500      | 1          | [ลบ] |
| 00005     | กท 4552 | ball       | 21/03/2008 | 22/03/2008 | 02       | 1000      | 1          | [ลบ] |

หมายเหตุ

- ขั้นตอนที่ 1 คือ ลูกค้านำเงินเรื่องการจองรถ
- ขั้นตอนที่ 2 คือ ตรวจสอบข้อมูลลูกค้าว่าเอกสารครบถ้วน และส่ง Email / SMS ขึ้นขั้นตอนกลับแล้ว
- ขั้นตอนที่ 3 คือ ลูกค้ามารับรถไปแล้ว
- ขั้นตอนที่ 4 คือ ลูกค้าชำระค่ารถแล้ว

ภาพ 22 แสดงรายการจองรถของสมาชิก

12.1 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ใช้ทำการอนุมัติการจองรถของสมาชิก



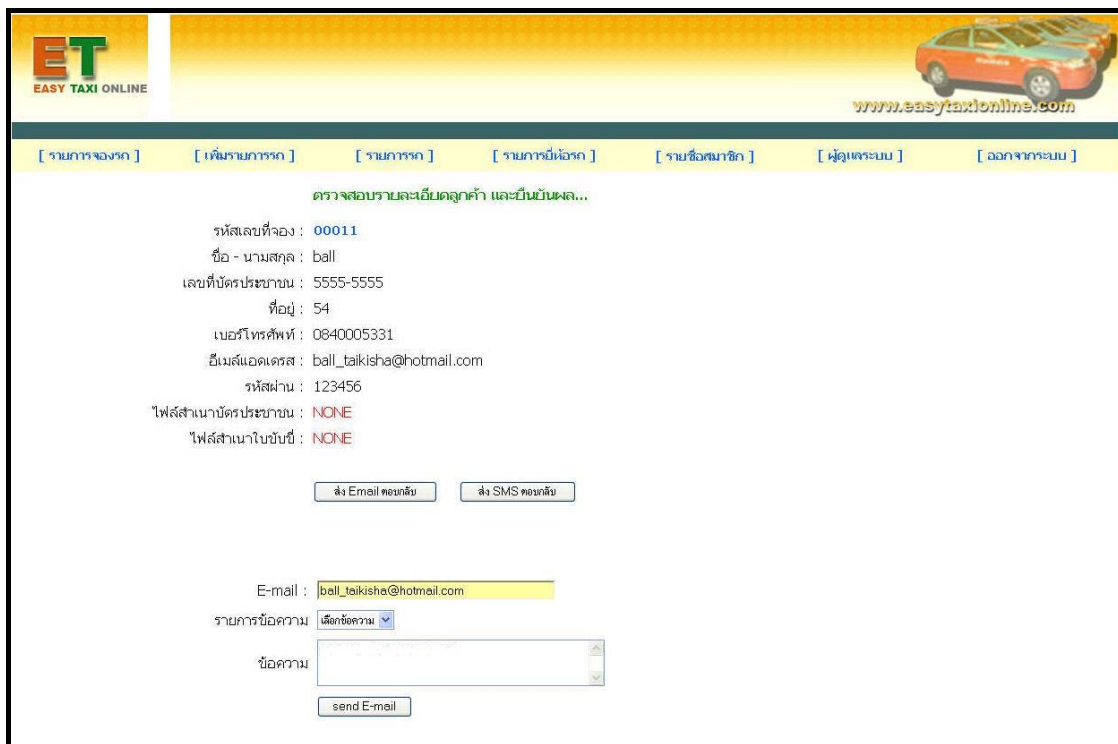
The screenshot shows the 'ตรวจสอบรายละเอียดลูกค้า และยืนยันผล...' (Check customer details and confirm result...) page. It displays the following information:

- รหัสเลขที่จอง : 00010
- ชื่อ - นามสกุล : Patikhom
- เลขที่บัตรประชาชน : 3630100140521
- ที่อยู่ : ตาก
- เบอร์โทรศัพท์ : 081-727-9123
- อีเมลแอดเดรส : khom\_alone@hotmail.com
- รหัสผ่าน : 43312529
- ไฟล์สำเนาบัตรประชาชน : NONE
- ไฟล์สำเนาใบขับขี่ : NONE

At the bottom, there are two buttons: 'ส่ง Email ตอบกลับ' (Send Email Reply) and 'ส่ง SMS ตอบกลับ' (Send SMS Reply).

ภาพ 23 แสดงรายการรถอนุมัติการจองรถ

12.2 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ใช้ทำการยืนยันการอนุมัติการจองรถ โดยจะทำการยืนยัน กลับไปทาง Email ที่สมาชิกได้ลงทะเบียนไว้ตั้งแต่ตอนสมัครครั้งแรก



**ET**  
EASY TAXI ONLINE

www.easytaxionline.com

[ รายการจองรถ ] [ เห็นรายการรถ ] [ รายการรถ ] [ รายการที่จอดรถ ] [ รายชื่อสมาชิก ] [ ผู้ดูแลระบบ ] [ ออกจากระบบ ]

ตรวจสอบรายละเอียดลูกค้า และเป็นขั้นผล...

รหัสเลขที่จอง : 00011  
 ชื่อ - นามสกุล : ball  
 เลขที่บัตรประชาชน : 5555-5555  
 ที่อยู่ : 54  
 เบอร์โทรศัพท์ : 0840005331  
 อีเมลแอดเดรส : ball\_taikisha@hotmail.com  
 รหัสผ่าน : 123456  
 ไฟล์สำเนาบัตรประชาชน : NONE  
 ไฟล์สำเนาใบขับขี่ : NONE

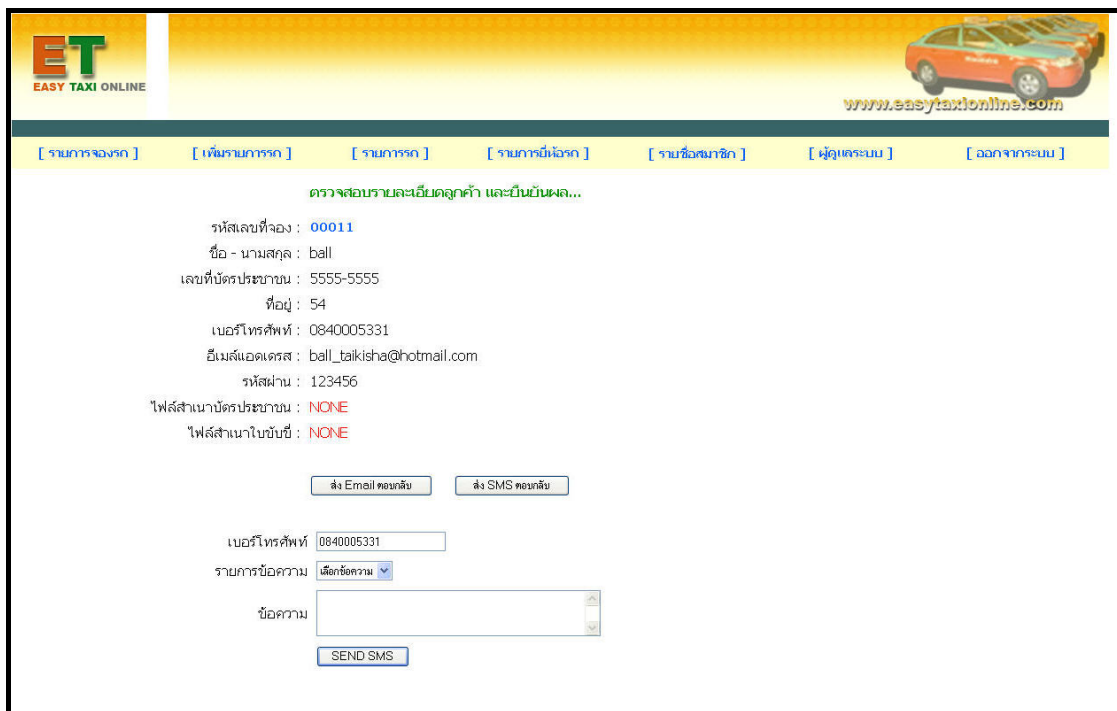
E-mail : ball\_taikisha@hotmail.com

รายการข้อความ

ข้อความ

ภาพ 24 แสดงรายการอนุมัติการจองรถผ่านทาง Email

12.3 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ใช้ทำการยืนยันการอนุมัติการจองรถ ผ่านทาง SMS ไปยังเบอร์โทรศัพท์ที่สมาชิกได้ทำการลงทะเบียนไว้ตั้งแต่ตอนสมัครครั้งแรก



**ET**  
EASY TAXI ONLINE

www.easytaxionline.com

[ รายการจองรถ ] [ เห็นรายการรถ ] [ รายการรถ ] [ รายการยื่นจอง ] [ รายชื่อสมาชิก ] [ ผู้ดูแลระบบ ] [ ออกจากระบบ ]

ตรวจสอบรายละเอียดลูกค้า และยืนยันผล...

รหัสเลขที่จอง : 00011  
 ชื่อ - นามสกุล : ball  
 เลขที่บัตรประชาชน : 5555-5555  
 ที่อยู่ : 54  
 เบอร์โทรศัพท์ : 0840005331  
 อีเมลแอดเดรส : ball\_taikisha@hotmail.com  
 รหัสผ่าน : 123456  
 ไฟล์สำเนาบัตรประชาชน : NONE  
 ไฟล์สำเนาใบขับขี่ : NONE

เบอร์โทรศัพท์

รายการข้อความ

ข้อความ

ภาพ 25 แสดงรายการอนุมัติการจองรถผ่านทาง SMS

13. หน้าจอแสดงรายการชื่อสมาชิกที่ได้มีการสมัครลงทะเบียนผ่านทางเว็บไซต์ เข้ามา โดยจะมีสถานะการยืนยันของสมาชิกเข้ามา ถ้าเป็น 1 คือทำการยืนยันแล้ว ถ้าเป็น 0 คือยังไม่ได้ รับการยืนยันจากผู้สมัคร



The screenshot shows the EASY TAXI ONLINE website interface. At the top, there is a navigation bar with the following menu items: [รายการจองรถ], [เพิ่มรายการรถ], [รายการรถ], [รายการนี้ถูกรถ], [รายชื่อสมาชิก], [ผู้ดูแลระบบ], and [ออกจากระบบ]. Below the navigation bar is a table with the following columns: เลขที่สมาชิก, ชื่อสมาชิก, เบอร์โทรศัพท์, สถานะ, รายละเอียด, and ลบ. The table contains 10 rows of data, with the 'สถานะ' column showing values 0 or 1, and the 'รายละเอียด' and 'ลบ' columns containing links.

| เลขที่สมาชิก | ชื่อสมาชิก | เบอร์โทรศัพท์ | สถานะ | รายละเอียด                   | ลบ                   |
|--------------|------------|---------------|-------|------------------------------|----------------------|
| 00001        | วิชญ์พงศ์  | 0010085533    | 0     | <a href="#">[รายละเอียด]</a> | <a href="#">[ลบ]</a> |
| 00002        | จักรพันธ์  | 0018214237    | 0     | <a href="#">[รายละเอียด]</a> | <a href="#">[ลบ]</a> |
| 00003        | ธิดิ       | 0010082211    | 0     | <a href="#">[รายละเอียด]</a> | <a href="#">[ลบ]</a> |
| 00004        | ปัญญา      | 0010085533    | 0     | <a href="#">[รายละเอียด]</a> | <a href="#">[ลบ]</a> |
| 00005        | จิรศักดิ์  | 0018123433    | 0     | <a href="#">[รายละเอียด]</a> | <a href="#">[ลบ]</a> |
| 00006        | ปรัชญา     | 0018987463    | 0     | <a href="#">[รายละเอียด]</a> | <a href="#">[ลบ]</a> |
| 00007        | ชลพิชชา    | 0010898132    | 1     | <a href="#">[รายละเอียด]</a> | <a href="#">[ลบ]</a> |
| 00008        | ถวัลย์     | 0010085533    | 1     | <a href="#">[รายละเอียด]</a> | <a href="#">[ลบ]</a> |
| 00009        | ไพศาล      | 0018226152    | 1     | <a href="#">[รายละเอียด]</a> | <a href="#">[ลบ]</a> |
| 00010        | ศลยวัฒน์   | 0812761433    | 1     | <a href="#">[รายละเอียด]</a> | <a href="#">[ลบ]</a> |

ภาพ 26 แสดงหน้าจอผู้สมัครทำการยืนยันเข้ามา

14. หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ใช้สำหรับแก้ไข เปลี่ยนวันการจองรถ ให้กับผู้จองในกรณี  
ที่ผู้จองต้องการลดหรือเพิ่มวันจองก็ได้



The screenshot shows the 'EASY TAXI ONLINE' website interface. At the top, there is a navigation bar with several menu items: [รายการจองรถ], [เพิ่มรายการรถ], [รายการรถ], [รายการเที่ยวรถ], [รายงานสรุป], [รายชื่อสมาชิก], [ผู้ดูแลระบบ], [ข้อมูลพิกัด GPS], and [ออกจากระบบ]. Below the navigation bar, there is a section titled 'แก้ไขรายละเอียดการจองรถ' (Modify booking details). The form contains the following fields:

- เลขที่จองรถ: 00008
- วันจอง: 21/04/2008
- วันคืนรถ: 25/04/2008
- จำนวนวัน: 4 วัน
- ราคารถ : 2400 บาท

At the bottom of the form, there is an 'Update' button.

ภาพ 27 แสดงหน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่แก้ไขเปลี่ยนแปลงวันจองรถ

## 15. หน้าจอตัวอย่างแสดงรายการสรุปประจำเดือน

| บริษัท Easy Taxi Online<br>อินทามระ 36 แขวงสุทธิสาร เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10320 |                  |            |            | รายงานสรุปยอดเงินประจำ<br>เดือน |
|--|------------------|------------|------------|---------------------------------|
|  |                  |            |            | มีนาคม 2551                     |
| ลำดับที่   | หมายเลขทะเบียนรถ | เลขที่บิล  | วันที่     | จำนวนเงิน                       |
| 1.   | กท 4552          | 255103-001 | 30/03/2008 | 550                             |
|  |                  |            | รวมทั้งหมด | 550                             |

ภาพ 28 แสดงตัวอย่างรายงานสรุปประจำเดือน

16. หน้าจอแสดงตัวอย่างรายการใบเสร็จ เมื่อผู้เช่าทำการชำระค่าเช่าแล้ว ก็จะได้รับใบเสร็จนี้กลับไปด้วย

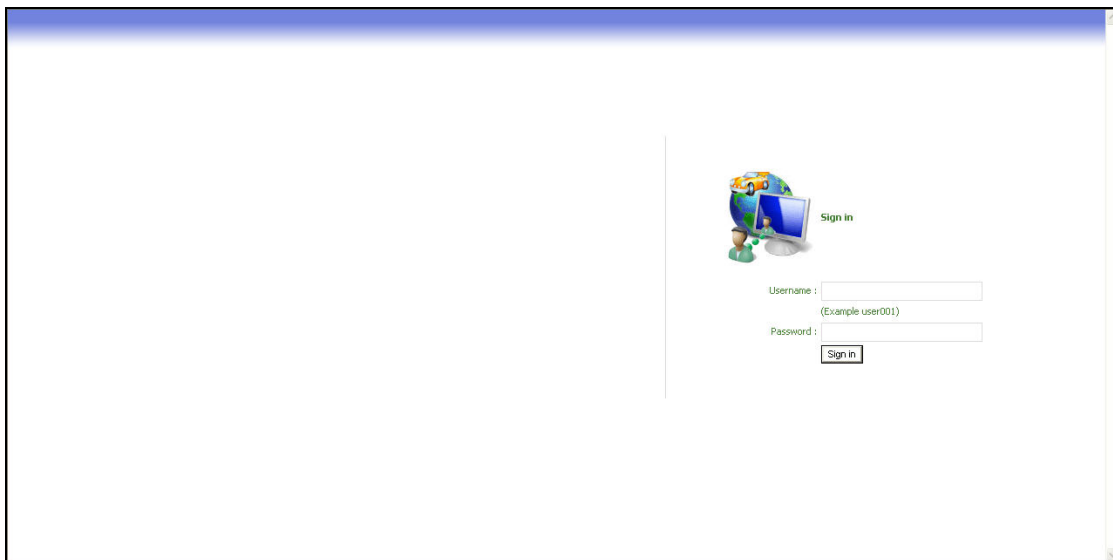
| บริษัท Easy Taxi Online<br>อินทามระ 36 แขวงสุทธิสาร เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10320 |                     | ใบเสร็จรับเงิน / RECEIPT  |                     |
|--|---------------------|---------------------------|---------------------|
| ชื่อ / Name  | นายชัชฌพงษ์ อัมฤทธิ | เลขที่ / No.              | 255104-003          |
| ที่อยู่ / Address  | bangkok             | วันที่ / Date.            | 19/04/2008          |
| รายการ<br>Description  | จำนวนวัน<br>Day     | ราคาต่อวัน<br>Price / Day | จำนวนเงิน<br>Amount |
| 1. ค่าเช่ารถ   | 4                   | 600.00                    | 2,400.00            |
| รวมเงินทั้งสิ้น / Grand Total  |                     |                           | 2,400.00            |
| *** หมายเหตุ ราคาค่าใช้จ่ายทั้งหมดเป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว               |                     |                           |                     |

ภาพ 29 แสดงตัวอย่างรายการใบเสร็จ



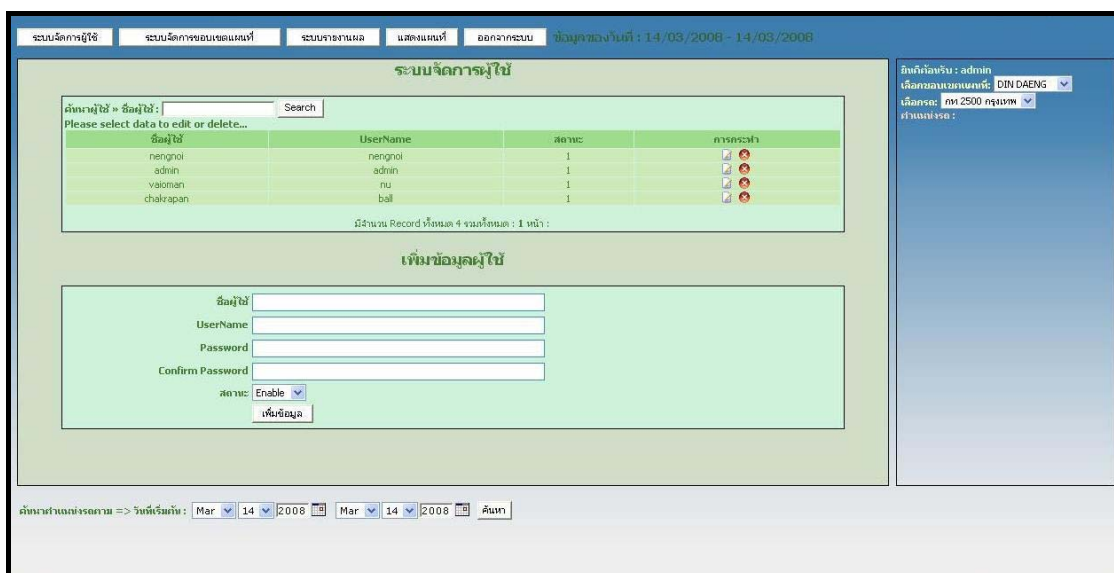
## ระบบงานจีพีเอส

17. หน้าจอ Log in สำหรับ Admin ใช้งานระบบจีพีเอส



ภาพ 30 แสดงหน้าจอเข้าระบบจีพีเอส

18. หน้าจอกำหนด Username และ Password ในการใช้งานระบบจีพีเอส







ภาพ 31 แสดงกำหนด Username และ Password

## 19. หน้าจอกำหนดพิกัดขอบเขตของระบบจีพีเอส

Section Management

Search section > section Name :  Search

Please select data to edit or delete...

| ชื่อถนน     | รายละเอียด  | ละติจูด            | ลองจิจูด           | จุดนี้ | รัศมีการส่ง | การกระทำ  |
|-------------|-------------|--------------------|--------------------|--------|-------------|---|
| DIN DAENG   | DIN DAENG   | 13.792071988711034 | 100.57365417480469 | 5      | 11          |   |
| Huai Khwang | Huai Khwang | 13.74938984111197  | 100.56404113769531 | 100    | 11          |   |

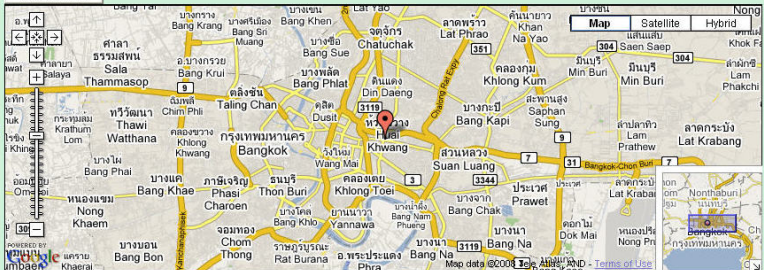
มีจำนวน Record ทั้งหมด 2 รายการทั้งหมด : 1 หน้า :

Edit Section

ชื่อถนน:

รายละเอียด:

Add Point Here.

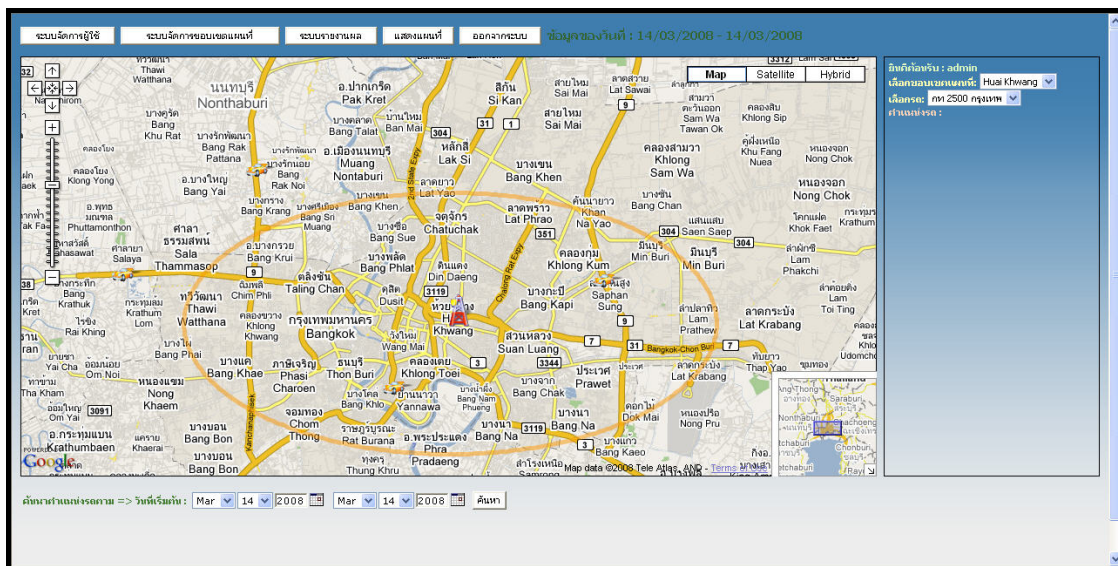


จุดนี้:

รัศมีการส่ง:

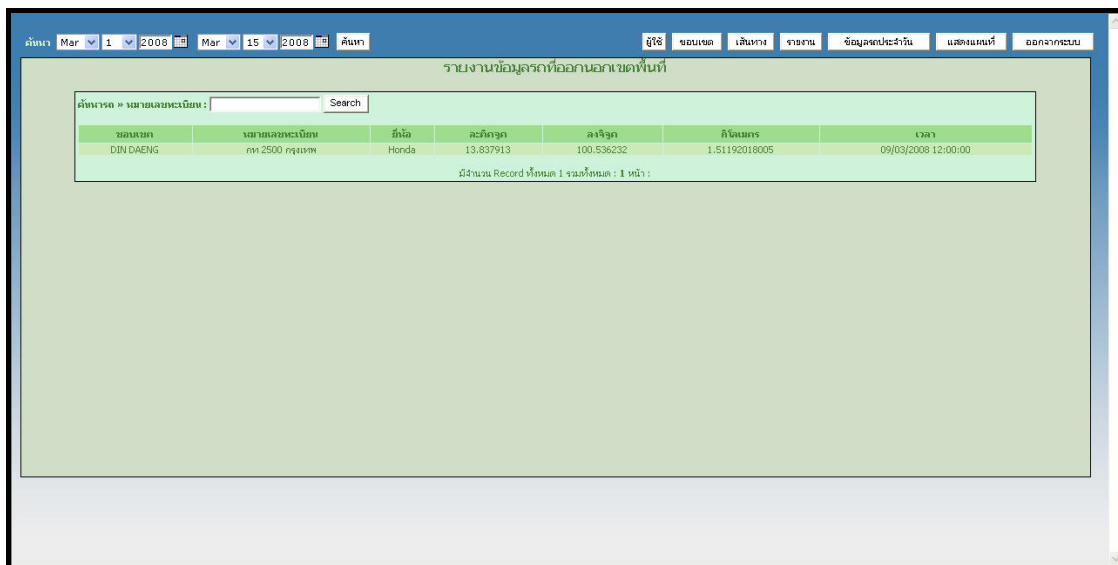
ภาพ 32 แสดงกำหนดพิกัดขอบเขตของระบบจีพีเอส

20. หน้าจอแสดงฟังก์ชันของระบบจีพีเอส ซึ่งสามารถแสดงขอบเขตที่เรากำหนดได้ และแสดงฟังก์ชันรถบนแผนที่



ภาพ 33 แสดงฟังก์ชันขอบเขตของระบบจีพีเอส

21. หน้าจอแสดงพิกัดจีพีเอสของรถ ซึ่งสามารถแสดงเวลาที่รับค่าพิกัดในแต่ละวันที่ต้องการค้นหา



ภาพ 34 แสดงพิกัดจีพีเอสของรถ

## 22. หน้าจอแสดงรายงานข้อมูลการเดินทางของรถ

ค้นหา

รายงานข้อมูลรถประจำวัน 01/03/2008 - 15/03/2008

| รถ             | ถนน        | ความเร็ว | ละติจูด   | ลองจิจูด   | วันที่              |
|----------------|------------|----------|-----------|------------|---------------------|
| กท 2500 ทรงเทพ | Sirat Expy | 3        | 13.837913 | 100.536232 | 09/03/2008 12:00:00 |

ภาพ 35 แสดงรายงานข้อมูลการเดินทางของรถ