

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การพัฒนาระบบเพื่อการบริหารจัดการเครือข่ายเครื่อง ATM มีแนวทางการดำเนินงานตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) โดยเริ่มจากการสำรวจงานเบื้องต้น (Preliminary Investigation), การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis), การออกแบบระบบ (System Design), การพัฒนาระบบ (System Development) โดยการทำงานวิจัยจะศึกษาขั้นตอนการดำเนินงานของระบบเดิมว่าเป็นไปอย่างไรบ้างเพื่อหาปัญหาที่เกิดขึ้น หลังจากนั้นจึงรวบรวมความต้องการในระบบใหม่จากเจ้าหน้าที่ด้านเทคนิคและผู้ปฏิบัติงาน โดยมีการใช้เทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อมูลเหล่านั้น เช่น เอกสาร การสัมภาษณ์ การสังเกต เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงและถูกต้องมากที่สุดประกอบการวิเคราะห์ เพื่อพัฒนาขึ้นเป็นระบบต้นแบบสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

3.1 กลุ่มประชากรที่ศึกษา

กลุ่มประชากรที่ศึกษาจะเป็นกลุ่มประชากรที่เกี่ยวข้องกับระบบการติดตามและควบคุมเครือข่ายเครื่องเอทีเอ็มประกอบด้วย 2 กลุ่มคือ

1. กลุ่มเจ้าหน้าที่ด้านเทคนิคที่ดูแลโปรแกรมที่ใช้ควบคุมเครือข่าย และโครงสร้างพื้นฐานของระบบงานเอทีเอ็ม
2. กลุ่มผู้ปฏิบัติงานที่มีหน้าที่ควบคุมและติดตามการทำงานของเครื่องเอทีเอ็ม

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบงานปัจจุบัน บทความวิชาการ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบเครือข่ายเอทีเอ็ม ทฤษฎีเกี่ยวกับการทำงานของ Web Application รวมไปถึงการใช้แบบสัมภาษณ์ และการสังเกตในการเก็บรวบรวมข้อมูล อันได้แก่

3.2.1 การศึกษาจากเอกสาร บทความวิชาการ และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาจากเอกสาร ทั้งในส่วนของแนวคิดทฤษฎี เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์การวิจัย และศึกษาเอกสารในส่วนของข้อมูลทั่วไปของโครงการกรณีศึกษาเพื่อประกอบการวิเคราะห์ อันได้แก่แผนภาพการทำงานของเครือข่ายเอทีเอ็ม เนื่องจากการศึกษาการทำงานของเครือข่ายเอทีเอ็มจะทำให้ผู้วิจัยเข้าใจถึงลักษณะการทำงานในการติดตามและควบคุมการทำงานของเอทีเอ็ม รายงานต่างๆ เกี่ยวกับข้อมูลเอทีเอ็ม ข้อมูลการทำงานของระบบ Client-Server Model ที่เป็นแบบจำลองสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่เป็น Web-based Application

3.2.2 การสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) โดยใช้คำถามปลายเปิด เป็นวิธีการหนึ่งที่ผู้วิจัยเลือกใช้เพราะจะทำให้สามารถทำการเก็บข้อมูลได้อย่างละเอียด สามารถสอบถามกระบวนการทำงานเพื่อให้เกิดความเข้าใจในปัญหา รวมถึงสภาพการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการดำเนินงาน เพื่อให้ทราบถึงการทำงานของระบบการติดตามและควบคุมเครื่องเอทีเอ็มและปัญหา ความต้องการของผู้ปฏิบัติงานผู้วิจัยจึงทำแบบสัมภาษณ์ 2 ชุดคือ

1. แบบสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ด้านเทคนิคเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลการทำงานของเครื่องเอทีเอ็มและโครงสร้างพื้นฐานของระบบงานเอทีเอ็ม แบบสัมภาษณ์ประกอบด้วยข้อมูลของผู้ให้สัมภาษณ์ หน้าที่ที่ผู้ให้สัมภาษณ์ในการบริหารเครือข่ายเอทีเอ็ม รวมถึงขั้นตอนการทำงานของเอทีเอ็ม การควบคุมเอทีเอ็มโดย Host(COSES) และข้อมูลที่จำเป็นต่อการทำงานของเอทีเอ็ม

2. แบบสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานเพื่อเก็บ Requirement ในการออกแบบฟังก์ชันต่างๆ ในการมอนิเตอร์สถานะเครื่องเอทีเอ็ม แบบสัมภาษณ์ประกอบด้วยข้อมูลของผู้ให้สัมภาษณ์ หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ให้สัมภาษณ์ในการติดตามและควบคุมเอทีเอ็ม ปัญหาของการดำเนินงานของระบบปัจจุบัน ข้อมูลส่วนใดที่ถูกนำมาใช้บ่อย การแสดงผลสถานะของเครื่องเอทีเอ็ม รายงานที่ผู้ให้สัมภาษณ์ต้องการมีอะไรบ้าง และข้อเสนอแนะของระบบการแสดงผลสถานะของเครื่องเอทีเอ็ม

ในการสัมภาษณ์ก่อนที่จะสัมภาษณ์ผู้สัมภาษณ์จะบอกถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย คำถามที่จะถามโดยคร่าวๆ รวมทั้งอธิบายถึงวิธีการรวบรวมข้อมูลว่าเป็นเช่นไร และข้อมูลที่ได้รับมานั้นจะนำไปใช้อย่างไร

3.2.3 การสังเกต

เป็นการสังเกตขั้นตอนการติดตามและควบคุมเครื่องเอทีเอ็ม ขั้นตอนลำดับการทำงานของเครื่องเอทีเอ็มโดยทั่วไปก่อน หลังจากนั้นจึงศึกษาถึงกรณีพิเศษหรือเงื่อนไขเฉพาะต่างๆ ที่จำเป็นและแนวทางปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุการณ์ที่ร้ายแรงเกี่ยวกับเอทีเอ็ม เพื่อให้สามารถรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลกระทบต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้

3.3 การรวบรวมข้อมูล

เนื่องจากงานวิจัยระบบเพื่อการบริหารจัดการเครือข่ายเครื่อง ATM ได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลในเบื้องต้นเพื่อค้นหาปัญหาที่เกิดขึ้นมาบ้างแล้ว ดังนั้นในขั้นตอนต่อไปจึงเริ่มต้นด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม ซึ่งรวมทั้งรายละเอียดในการทำงานในปัจจุบันและความต้องการในระบบใหม่ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบเดิม โดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ซึ่งมีเทคนิคในการรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ(Primary Data)

ในการกำหนดความต้องการของงานวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้วิธีการสัมภาษณ์ เนื่องจากการสัมภาษณ์จะเป็นการสร้างความรู้ความคุ้นเคยและสังเกตพฤติกรรมของผู้ให้สัมภาษณ์ได้ นอกจากนี้การสัมภาษณ์ยังทำให้ผู้วิจัยสามารถสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ทันทีที่มีข้อสงสัย

ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ด้านเทคนิคเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลการทำงานของเครื่องเอทีเอ็มและโครงสร้างพื้นฐานของระบบงานเอทีเอ็ม เจ้าหน้าที่ด้านเทคนิคที่ให้สัมภาษณ์ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ 3 ท่านคือ เจ้าหน้าที่ที่ควบคุมและดูแลด้านเทคนิคทั้งหมดเกี่ยวกับระบบเครือข่ายเอทีเอ็มภายใต้ระบบ COSES, เจ้าหน้าที่ที่ดูแลด้านเครื่องเอทีเอ็มและเจ้าหน้าที่ที่ดูแลด้าน User Interface

ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล Requirement เพื่อใช้ในการออกแบบฟังก์ชันต่างๆ ในการมอนิเตอร์สถานะเครื่องเอทีเอ็ม ผู้ปฏิบัติงานที่ให้สัมภาษณ์ประกอบด้วย 3 ท่านคือ ผู้ปฏิบัติงานที่ใช้โปรแกรม HATS ในการมอนิเตอร์เครื่องเอทีเอ็มและผู้ปฏิบัติงานที่ใช้โปรแกรม Monitor ATM

2. ข้อมูลทุติยภูมิ(Secondary Data)

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลจากหนังสือ เอกสาร รายงานที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของเครื่องเอทีเอ็มและระบบเครือข่ายเอทีเอ็ม คู่มือปฏิบัติงานของโปรแกรม HATS และ Monitor ATM หลักการการเขียนซอฟต์แวร์ที่เป็น Web-base Application และสื่ออินเทอร์เน็ต

3.4 ความต้องการของผู้ใช้งาน (User Requirement)

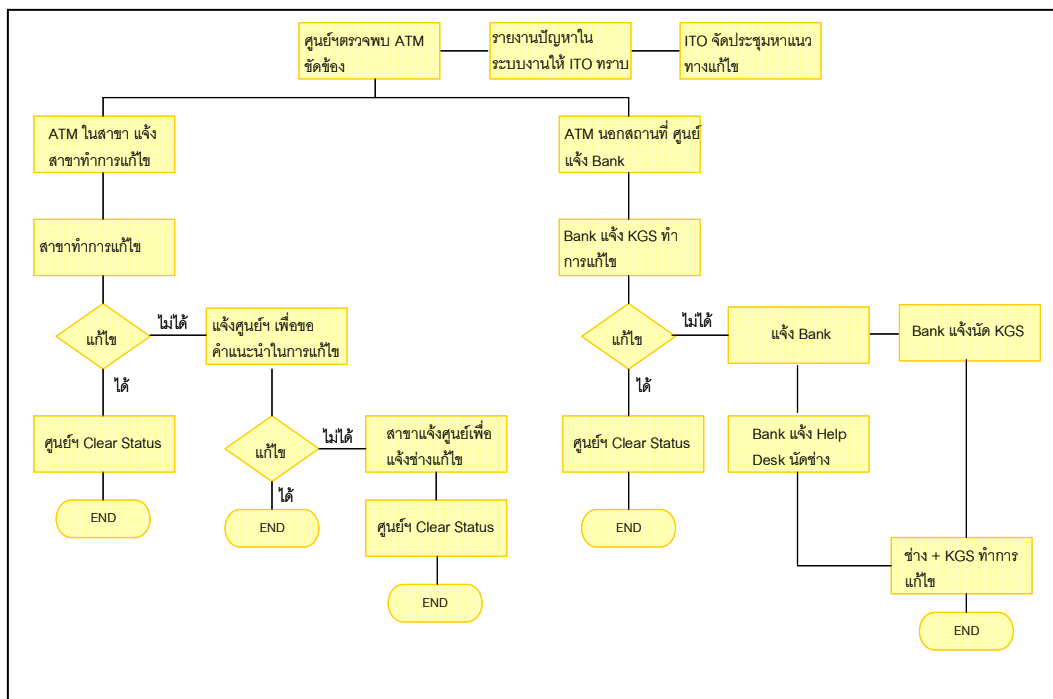
เป็นข้อเสนอที่ได้รับจากการสัมภาษณ์จากผู้ใช้งานกลุ่มต่างๆ ซึ่งได้แก่ เจ้าหน้าที่ที่ควบคุมและดูแลด้านเทคนิคทั้งหมดเกี่ยวกับระบบเครือข่ายเอทีเอ็มภายใต้ระบบ COSES, เจ้าหน้าที่ที่ดูแลด้านเครื่องเอทีเอ็ม, เจ้าหน้าที่ที่ดูแลด้าน User Interface ,ผู้ปฏิบัติงานที่ใช้โปรแกรม HATS ในการมอนิเตอร์เครื่องเอทีเอ็ม, ผู้ปฏิบัติงานที่ใช้โปรแกรม Monitor ATM และเจ้าหน้าที่อาวุโสสนับสนุนช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ การศึกษาในครั้งนี้ได้รับความร่วมมือจากผู้ใช้งานกลุ่มดังกล่าวเป็นอย่างดี โดยผู้ใช้งานส่วนใหญ่ถือว่าเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ทางด้านการใช้งานระบบสารสนเทศแต่ละคนมากกว่า 5 ปี และมีประสบการณ์ด้านการติดตามและควบคุมเครื่องเอทีเอ็มมากกว่า 2 ปี ดังนั้นข้อมูลที่ได้ จึงถือว่าเป็นข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ และเพียงพอที่จะนำมาใช้วิเคราะห์ต่อไปได้ ผู้ใช้งานแต่ละคนให้รายละเอียดการทำงานของเครื่องเอทีเอ็มเป็นอย่างดี ทำให้ทราบว่าการแสดงสถานะและลำดับเหตุการณ์ของเครื่องเอทีเอ็ม แต่ละเหตุการณ์มีความเกี่ยวข้องกัน ดังนั้นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ จะต้องนำมาพิจารณาต่อว่า มีความเป็นไปได้และขัดต่อทฤษฎีหรือไม่อย่างไร ให้มีการแสดงสถานะของเครื่องเอทีเอ็มมีความถูกต้อง รายละเอียดโดยสรุปและปัจจัยความต้องการต่างๆ ที่ได้จากการเก็บข้อมูลมีดังนี้

3.4.1 ประเภทของกลุ่มผู้ใช้งาน

ผู้ใช้งานระบบการติดตามและควบคุมเครื่องเอทีเอ็ม จะเป็นกลุ่มผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับระบบงานเอทีเอ็ม ได้แก่ ผู้ควบคุมและดูแลการทำงานของเครื่องเอทีเอ็ม, การแก้ไขปัญหาเครื่องเอทีเอ็มขัดข้อง, ดูแลปัญหาพร้อมเรียนเกี่ยวกับการจ่ายเงินผิดพลาดหรือความผิดปกติอื่นที่เกิดขึ้น, กลุ่มผู้บริหารที่ต้องการทราบข้อมูลการบริหารเอทีเอ็มหรือผู้ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เป็นต้น ดังมีรายละเอียดที่แสดงในภาพที่ 3.1

ภาพที่ 3.1

Flow การแก้ไขปัญหาเครื่อง ATM ชัดข้อง



ซึ่งผู้ปฏิบัติงานที่ได้รับอนุญาตให้สามารถเข้าสู่ระบบฯ ได้ จะมีรหัสผ่านสำหรับเข้าสู่ระบบฯ เพื่อเรียกดูข้อมูล

ผู้ใช้งานสามารถแบ่งออกเป็น 2 ระดับคือ

- ระดับ User สำหรับผู้ใช้งานที่ธนาคารอนุญาตให้ทำการ มอนิเตอร์สถานะเครื่องเอทีเอ็ม และรายงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องเอทีเอ็มที่อยู่ภายใต้การควบคุมของ User แต่ละราย
- ระดับ Admin สำหรับผู้ใช้งานที่ธนาคารอนุญาตให้ทำการ มอนิเตอร์สถานะเครื่องเอทีเอ็ม และสามารถ set up database หรือ set up configuration เช่น Security ของระบบงานฯ และ Event Message ที่จำเป็นสำหรับการแสดงสถานะเครื่องเอทีเอ็ม

โดย Username ต้องใช้ได้กับระบบงานอื่นที่อยู่ภายใต้ระบบงาน COSES และผู้ใช้งานแต่ละคนสามารถโอนเตอร์เครื่องเอทีเอ็มตามที่ระบบงาน COSES อนุญาตตาม File Control

3.4.2 ส่วนประกอบที่ควรจะมีในการมโอนเตอร์สถานะเครื่องเอทีเอ็มของระบบงานเพื่อการบริหารจัดการเครือข่ายเครื่องเอทีเอ็ม

1. การมโอนเตอร์สถานะเครื่องเอทีเอ็ม ผู้ใช้งานส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับ Event Message ต่างๆ ที่เกิดกับเครื่องเอทีเอ็มและสามารถบอกได้ว่า Event Message ดังกล่าวเป็น Message เกี่ยวข้องกับส่วนไหนของเครื่องเอทีเอ็ม มีผลต่อการทำงานของเครื่องเอทีเอ็มอย่างไร เช่น

- สถานะการทำงานของเอทีเอ็ม(Operational) คือ เอทีเอ็มกำลังเปิดหรือปิดบริการอยู่ Event Message ที่เกี่ยวข้องกับสถานะการทำงานของเอทีเอ็มเช่น

- การส่งข้อมูลในการทำงานของเอทีเอ็มไปยังเครื่องเอทีเอ็มได้แก่ การ Load ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนดต่างๆ ในกรณีที่มีการเพิ่ม Bank Identification Number (BIN) ใหม่ในระบบ, การ Load จอภาพเอทีเอ็มใหม่ ใช้ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลง/ปรับปรุงจอภาพเอทีเอ็ม, การ Load ขั้นตอนการทำงานของเครื่องเอทีเอ็มใหม่, การ Load Key ที่ใช้ในการ Encrypt และ Decrypt รหัสประจำตัวบัตรเอทีเอ็ม (PIN), การ Load ข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับเอทีเอ็ม

- อุปกรณ์ของเครื่องเอทีเอ็มทำงานผิดพลาดเช่น เครื่องพิมพ์ใบบันทึกรายการ, หัวอ่านแถบแม่เหล็ก, กล้องใช้เงิน, เครื่องจ่ายเงิน, ช่องจ่ายเงิน และกล้องรับฝากเงินสด เป็นต้น

- อื่นๆ เช่นจุดนับเงินแต่ละจุดไม่เท่ากัน, เงินติดแต่ละจุดของทางลำเลียงธนบัตรและมีวัสดุอื่นหรือเงินตกค้างที่จุดนับเงินในเครื่อง

- สถานะสัญญาณเตือนภัย(Alarm) คือ การแสดงให้ทราบเมื่อมีสัญญาณเตือนภัยเกิดขึ้น Event Message ที่เกี่ยวข้องกับสถานะสัญญาณเตือนภัยของเอทีเอ็ม เช่น สัญญาณแจ้งเตือนเครื่องดังขึ้น, ประตูนิรภัยเปิด, ประตูเอทีเอ็มเปิดและ บังคับให้เปิดประตูนิรภัย

- สถานะของการติดต่อสื่อสารของเอทีเอ็ม (Communications) คือ สถานะปัจจุบันของการสื่อสารระหว่างเอทีเอ็มและระบบ COSES Event Message ที่เกี่ยวข้องกับ

Out Branch – Community แทนด้วยเลข “3” - ติดตั้งนอกสาขา-เขตชุมชน

ย่านธุรกิจ, โรงพยาบาล และ
โรงแรม

Out Branch – Department แทนด้วยเลข “4” - ติดตั้งนอกสาขา-

ห้างสรรพสินค้า

Out Branch – Station แทนด้วยเลข “5” - ติดตั้งนอกสาขา-จุดคมนาคม

Out Branch – Mobile แทนด้วยเลข “6” - รถเอทีเอ็มเคลื่อนที่

- การแบ่งเขตของพื้นที่ในการติดตั้งเอทีเอ็ม ซึ่งแบ่งเป็นเขตกรุงเทพฯและ
ปริมณฑล และเขตต่างจังหวัด

4. การแสดงข้อมูล Event Message เพื่อขออุเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับเครื่องเอทีเอ็มนั้นๆ ผู้ใช้งานสามารถเรียกดู Event Message เฉพาะเครื่องเอทีเอ็มหรือของเอทีเอ็มทั้งหมด กรณีมีการเรียกดู Event Message ของเอทีเอ็มทั้งหมดที่อยู่ภายใต้การรับผิดชอบของผู้ใช้งานรายละเอียดของเหตุการณ์ต่างๆ ที่แสดงต้องประกอบด้วย หมายเลขเอทีเอ็ม, วันที่ที่ปรากฏข้อความ, เวลาที่ปรากฏข้อความ, ข้อความ, รหัสโปรแกรมและประเภทของ Error และกรณีที่มีการเรียกดู Event Message เฉพาะเครื่องเอทีเอ็มรายละเอียดของข้อมูลเครื่องเอทีเอ็มและเหตุการณ์ต่างๆ ที่แสดงต้องประกอบด้วย หมายเลขเอทีเอ็ม, รายละเอียดสถานที่ตั้งเอทีเอ็ม, รุ่นของเอทีเอ็ม, สาขาที่ดูแลเอทีเอ็ม, Station Address , Line Name , วันที่ที่ปรากฏข้อความ, เวลาที่ปรากฏข้อความ, ข้อความ, รหัสโปรแกรมและประเภทของ Error

5. รายงานข้อมูลเครื่องเอทีเอ็ม ผู้ใช้งานสามารถเลือกออกรายงานจากระบบฯ ได้ทั้งออกรายงานตามต้องการหรือออกรายงานแบบอัตโนมัติ โดยรายงานสามารถสั่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ และสามารถทำการ Export ข้อมูลเพื่อนำไปใช้งานใน Microsoft Excel หรือ Microsoft Word ได้ ดังตัวอย่างรายงานที่แสดงในภาพที่ 3.2

ภาพที่ 3.2

ตัวอย่างรายงานข้อมูลเครื่องเอทีเอ็ม

All ATM & ADM KTB = 2545 (Update 10 March 2549)						
AtmNumber	Model	BrNumber	Location	StatAddr	LName	SType
A00016	I478	250	IMPERIAL SAMRONG 2	9005682511	ATL20P36	I1
A00017	DixL	250	IMPERIAL SAMRONG 1	9005182311	ATL25P45	D2
A00018	I478	193	7-11 SHOP SRIKEMA	9005083411	ATL06P09	I1
A00020	OCDT	000	NANANUA	9005044111	ATL21P38	O1
A00021	CTTW	261	MEENBURI BR.	9050383611	ATL16P28	B1
A00022	NxeL	163	PANTIP PLAZA	9007101811	ATL40P76	N2
A00023	DixL	049	MABOONKRONG FL6	9005154211	ATL12P19	D1
A00024	I478	098	7-11 PHARCHARSONGKOR 21	9005083711	ATL06P09	I1
A00025	NxeT	002	CENTRAL LARDPROAL	9007093111	ATL39P73	N1
A00026	I478	189	KGS	9005182411	ATL25P46	I2
A00027	I478	062	SEREE CENTER	9005173511	ATL12P19	I2
A00028	I478	189	KLONG CHAOKHUNSING (2)	9050313611	ATL16P27	I2
A00029	I478	046	7-11 SHOP CHAIYAPRUEKMAL	9005073111	ATL21P37	I2
A00030	I478	064	7-11 SHOP RAMKUMHENG 41	9005073311	ATL21P37	I2
A00032	I478	076	FAMILY MART RAMKHAMHAENG	9005023211	ATL20P35	I2
A00033	I478	156	MAHANAK	9020443511	ATL05P07	I2
A00034	DixT	039	SAMYAEK KASET	9030113511	ATL09P15	D3
A00035	I478	054	METROPOLITAN ELECTRICITY	9005173211	ATL20P35	I2
A00036	NxeL	192	RAMA 4 ROAD BR.	9030353511	ATL09P15	N3
A00037	DixT	745	BAN PHEO BR.	9040353511	ATL22P40	D2
A00038	I478	013	SI AYUTTHAYA ROAD	9040073611	ATL22P39	I2
A00039	I478	035	KAMPHANG STATION	9005173111	ATL20P35	I2
A00040	NxeT	191	NONG KHAEM	9040403511	ATL22P39	N2
A00041	I478	026	THAMMASART RUNGSIT THA T	9005164111	ATL20P35	I2
A00042	DixT	158	VAT TUKE	9030403511	ATL09P15	D3
A00043	I478	193	WONG SAWANG (1) BR.	9020393511	ATL05P07	I2
A00044	DixT	162	SAMYAN	9030413511	ATL09P15	D3
A00045	I478	064	PHATTHANA KARN	9050273511	ATL16P27	I2
A00046	I478	049	SAPHAN KASATSUEK	9060093511	ATL10P17	I1
A00047	I478	163	PRATUNAM	9040433511	ATL22P39	I3
A00048	DixT	120	RANG SIT 2	9050093511	ATL16P27	D3

3.4.3 องค์ประกอบอื่นๆ

ระบบต้องมีความง่ายในการใช้งาน(User Friendly) ส่วนของเมนูควรอยู่ด้านบนของหน้าเว็บเพจ และสีสันของหน้าเว็บเพจโดยรวมควรเป็นสีฟ้าหรือไม่มีสีที่ให้ความสบายตาในการใช้งาน