

บทที่ 3

การออกแบบระบบ

การออกแบบระบบเป็นขั้นตอนที่ทำหลังจากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบโดยที่เมื่อทราบถึงข้อบกพร่องของระบบปฏิบัติงานเดิมของการใช้โปรแกรม PPM ของพนักงานปฏิบัติการที่ได้เริ่มใช้ประมาณกลางปี 2544 แต่โปรแกรมดังกล่าวต้องพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อสอดคล้องระบบงานที่ต้องการปรับปรุงให้ดีขึ้น และให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ระบบทั้งพนักงานปฏิบัติงานและผู้บริหารที่ต้องการระบบสารสนเทศที่อยู่ในรูปแบบรายงานตามลักษณะงานที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 2 โดยพนักงานปฏิบัติต้องการรูปแบบรายงานที่เพิ่มขึ้น และผู้บริหารต้องการรายงานที่ดูเข้าใจง่าย อยู่ที่ไหนก็เข้าดูรายงานได้ ซึ่งจะกล่าวในหัวข้อต่อไป

3.1 ความต้องการของผู้ใช้ (Requirements)

จากลักษณะงานขององค์กรบทที่ 2 แผนกบริหารงานโทรศัพท์สาธารณะ สำนักงานงานเชียงใหม่ บริษัททีทีเอ็นซีที มีหน้าที่ดูแลรับผิดชอบบริหารจัดการโทรศัพท์สาธารณะในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งจะต้องบริหารงานโทรศัพท์สาธารณะให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากที่สุด คือผู้บริหารต้องการกำไรสูงสุดที่จะทำได้และต้องการให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ดังนั้น ระบบสารสนเทศสนับสนุนงานโทรศัพท์สาธารณะ ซึ่งจำเป็นต่อการบริหารงานของแผนกบริหารงานโทรศัพท์สาธารณะจึงเริ่มพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อให้สอดคล้องความต้องการของผู้บริหารของบริษัทฯ และพนักงานปฏิบัติการ ผู้บริหารต้องการสารสนเทศในรูปแบบสรุปรายงานไม่ต้องกรายละเอียดและสามารถใช้งานง่าย พนักงานปฏิบัติการต้องการสารสนเทศที่ใช้ง่ายไม่ซับซ้อน ตามมติที่ประชุมเรื่องการใช้ระบบสารสนเทศสนับสนุนงานโทรศัพท์สาธารณะตามภาคผนวก ค

3.2 การออกแบบการทำงานของระบบทั้งหมด(Overall Design)

การออกแบบการทำงานของระบบสารสนเทศสนับสนุนงานโทรศัพท์สาธารณะต้องออกแบบให้สอดคล้องกับลักษณะการทำงานของแผนกบริการงานโทรศัพท์สาธารณะ โดยทำการพิจารณาองค์ประกอบที่สำคัญของระบบดังนี้

3.2.1 ผู้ใช้ระบบ (User) ที่เกี่ยวข้องกับงานโทรศัพท์สาธารณะตามโครงสร้างองค์กร บทที่ 2 ประกอบด้วย

1) ผู้บริหาร ได้แก่

- ผู้อำนวยการเขตธุรกิจ 5
- ผู้จัดการส่วนบริการลูกค้า
- ผู้จัดการแผนกบริการลูกค้า
- ผู้จัดการส่วนวางแผน
- ผู้จัดการแผนกบริการโทรศัพท์สาธารณะ

2) พนักงานปฏิบัติงาน ได้แก่

- พนักงานบันทึกข้อมูล
- พนักงานนับเหรียญ
- พนักงานไขเหรียญ-ซ่อมเครื่อง

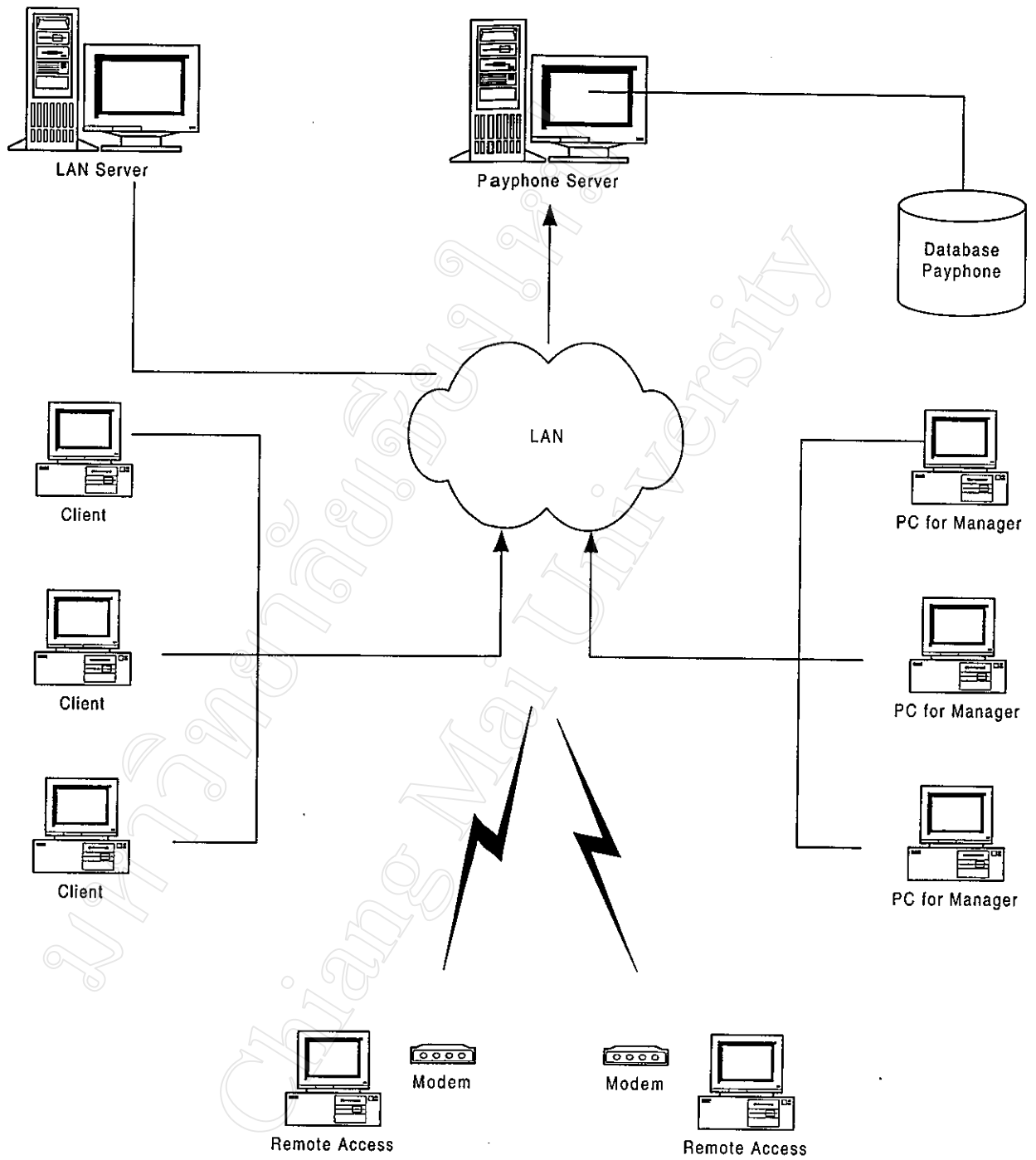
3.2.2 การออกแบบสถาปัตยกรรม (Hardware & Network)

1) การออกแบบฮาร์ดแวร์ โดยทั่วไปแล้วก็สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งมีข้อกำหนดเฉพาะดังนี้

- เครื่องเอ็นทีแม่ข่าย (NT Server) จะใช้คอมพิวเตอร์รุ่น Pentium III หน่วยความจำ (RAM) ขนาด 128 เมกกะบิตขึ้นไป
- เครื่องลูกข่าย (Client) จะใช้คอมพิวเตอร์รุ่น Pentium 166 MHz หน่วยความจำ (RAM) ขนาด 64 เมกกะบิตขึ้นไป

2) การออกแบบเครือข่าย (Network) การติดต่อระบบระหว่างแม่ข่าย (Server) และลูกข่าย (Client) จะเชื่อมใน 2 สถานะ คือ

- เชื่อมโดยใช้เครือข่ายท้องถิ่น (LAN) จะใช้เฉพาะผู้ใช้ที่อยู่ในสำนักงานเชียงใหม่
- เชื่อมโดยใช้การเข้าถึงทางไกล (Remote Access) จะใช้เฉพาะผู้ใช้ที่ไม่อยู่ในสำนักงานเชียงใหม่ สามารถอยู่ที่ไหนก็ได้ โดยการเข้าถึงโดยโมเด็ม (dial up modem) เข้าระบบ ดังแสดงในรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แสดงระบบเครือข่ายบริษัททีทีแอนด์ที สำนักงานเชียงใหม่

3.2.3 ขั้นตอนการทำงานทั้งหมดของงานโทรศัพท์สาธารณะ

งานโทรศัพท์สาธารณะของบริษัททีทีแอนด์ที จะเริ่มแรกโดยงานติดตั้งเครื่องซึ่งโดยทั่วไปแล้วการติดตั้งจะกระทำเพียงครั้งแรกครั้งเดียว แทบจะไม่มี การเคลื่อนย้ายเลยหากรายได้เครื่องนั้นยังคืออยู่ เมื่อติดตั้งแล้วงานต่อไปคืองานไขเหรียญ การที่จะออกงานไขเหรียญได้นั้นต้องมีการตรวจสอบเทียบกับมิเตอร์ของเครื่องว่ามีการขยับไปมากกว่า 1,500 หน่วยหรือไม่ (1,500 บาท) ถ้ามากกว่า 1,500 หน่วยก็จะออกไปงานไขเหรียญ โดยพนักงานปฏิบัติการจะพิมพ์งานไขเหรียญทุกเช้า จากนั้นพนักงานไขเหรียญก็จะออกไปไขเหรียญตามใบสั่งงานนั้น ๆ เมื่อไขเหรียญเสร็จก็จะนำเหรียญเข้าสู่งานต่อไปคืองานนับเหรียญ โดยพนักงานนับเหรียญจะไม่ทราบว่กล่องเหรียญเป็นของเครื่องใดเนื่องจากพนักงานไขเหรียญกับพนักงานนับเหรียญเป็นพนักงานคนละชุด เมื่อนับเสร็จจะมีการบรรจุแบ่งแยกออกเป็นเหรียญแต่ละชนิด นำเข้าสู่ห้องนิรภัยเพื่อส่งต่อคลังจังหวัดต่อไป พนักงานบันทึกข้อมูลก็จะบันทึกรายละเอียดของรายได้ที่ได้แต่ละวัน

งานอีกอันหนึ่งที่สำคัญคืองานซ่อมเหตุเสีย เนื่องจากการบริหารงานโทรศัพท์สาธารณะของทีทีแอนด์ทีจะต้องไม่ให้เครื่องเสียเกิน 1 วัน การตรวจสอบเครื่องที่เสียสามารถตรวจจากการเทียบมิเตอร์ไม่มีการขยับในช่วงเวลาหนึ่งคือมิเตอร์ที่ได้รับจากระบบชุมสายจะรับอยู่ 3 ช่วงเวลาคือ เช้า บ่าย และเย็น โดยปกติทั่วไปแล้วหากมิเตอร์ไม่ขยับเมื่อเทียบช่วงเวลา เช่น เช้า-บ่าย บ่าย-เย็น และเย็น-เช้า จะถือว่าเครื่องนั้นเสียเพราะจากสถิติการใช้โทรศัพท์สาธารณะที่เปิดให้บริการทุกเครื่องจะมีการใช้ต่อวันนั้นมิเตอร์ไม่ต่ำกว่า 100 หน่วย การออกไปส่งงานซ่อมเครื่องจะมีการพนักงานปฏิบัติการตรวจสอบข้อมูลทั้ง 3 ช่วงเวลา เมื่อได้ข้อมูลแล้วก็จะออกไปส่งงานให้พนักงานซ่อมเหรียญ (พนักงานไขเหรียญ) ออกไปดำเนินการซ่อมทันที เมื่อซ่อมเสร็จก็จะมีการบันทึกเวลาที่ซ่อมและสาเหตุที่เสีย จากขั้นตอนงานโทรศัพท์สาธารณะจะเห็นได้ว่ามีข้อมูลที่พนักงานปฏิบัติการต้องบันทึกอันได้แก่ ข้อมูลจำนวนเงินที่ได้จากแต่ละเครื่องต่อการไขแต่ละครั้ง การดึงข้อมูลงานไขเหรียญจากการเทียบมิเตอร์มากกว่า 1,500 หน่วย การดึงข้อมูลงานเหตุเสียจากการเทียบมิเตอร์ไม่ขยับ ดังนั้น จะเป็นที่มาของรายงานที่ผู้บริหารจะต้องดูอยู่ 3 รายงานคือ รายงานรายได้ รายงานการไขเหรียญ และรายงานเหตุเสีย

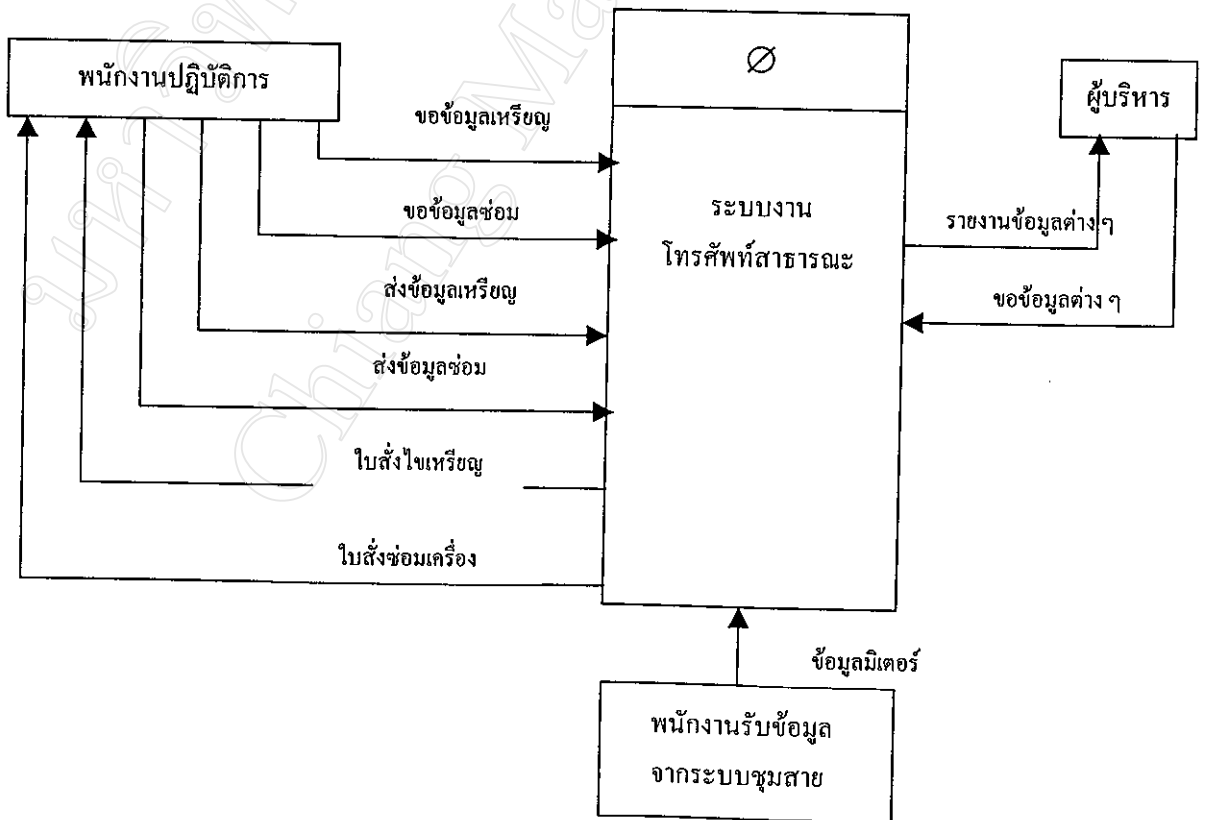
ดังนั้นจากขั้นตอนการทำงานทั้งหมดต้องอาศัยระบบสารสนเทศสนับสนุนงานโทรศัพท์สาธารณะ เนื่องจากข้อมูลในการประมวลผลมีคุณสมบัติเหมาะที่จะนำไปใช้เป็นสารสนเทศ คือ

- ข้อมูลเป็นปัจจุบัน ข้อมูลจะมีการปรับเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ ตามเวลา เช่น ข้อมูลมิเตอร์ ข้อมูลจำนวนเงินที่ไขแต่ละครั้ง

- ข้อมูลทันเวลา เนื่องจากข้อมูลจะต้องทันเวลาจะทำให้มีประสิทธิภาพในการบริหารงาน เช่น ข้อมูลเหตุเสียของเครื่องที่จะต้องเสียไม่เกิน 1 วัน เป็นต้น
- ข้อมูลต้องเที่ยงตรง ข้อมูลจะต้องเที่ยงตรงเนื่องจากรายได้ที่ได้จะต้องตรงตามมิเตอร์ของเครื่องที่ขยับขึ้น หรือจำนวนเงินจะต้องมากกว่าหรือเท่ากับมิเตอร์ จะต้องไม่น้อยกว่ามิเตอร์ หากน้อยกว่าแสดงว่ามีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น
- ข้อมูลสามารถนำเสนอรูปแบบที่มีประโยชน์ได้ การสามารถสรุปอยู่ในรูปแบบรายงานให้ผู้บริหารสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจและการวางแผนงานได้ต่อไป ได้แก่ รายงานรายได้ รายงานการไขเหรียญ รายงานเหตุเสีย ซึ่งจะกล่าวในบทต่อไป

3.3 การออกแบบระบบงาน (System Design)

การออกแบบระบบสารสนเทศงานโทรศัพท์สาธารณะจะใช้หลักการให้สอดคล้องกับการเขียนโปรแกรมเชิงโมดูลโดยการออกแบบระบบงานนี้ใช้เครื่องมือแผนภาพการไหลข้อมูล(Data Flow Diagram , DFD) เขียนเป็นแผนผังบริบท (Context Diagram) ได้ดังรูปที่ 3.2 และ แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 0 (DFD Level – 0) ได้ดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.2 แสดงแผนผังบริบทของระบบสารสนเทศงานโทรศัพท์สาธารณะ บริษัททีทีแอนด์ที

3.3.1 แผนผังบริบทของระบบงานโทรศัพท์สาธารณะ (Context diagram Payphone System) ประกอบด้วยเอนทิตี(Entity) 3 เอนทิตี ที่เกี่ยวข้องได้แก่

1)พนักงานปฏิบัติการ หมายถึง พนักงานบันทึกข้อมูล พนักงานไขเหรียญ พนักงานซ่อมเครื่อง พนักงานนับเหรียญ และพนักงานพิมพ์รายงาน

2)ผู้บริหาร จากโครงสร้างองค์กรของบริษัทที่ทีแอนด์ที หมายถึง ผู้จัดการแผนกบริหารงานโทรศัพท์สาธารณะ ผู้จัดการส่วนวางแผน และผู้อำนวยการเขตธุรกิจที่ 5

3)พนักงานรับข้อมูลจากระบบชุมสาย หมายถึง พนักงานรับข้อมูลมิเตอร์ที่ระบบชุมสายส่งอัตโนมัติมาให้ 3 ช่วงเวลาได้แก่ เช้า บ่าย และเย็น

3.2.2 การแบ่งระบบงานโทรศัพท์สาธารณะ แบ่งงานตามหน้าที่การทำงาน(Function) ประกอบด้วยกระบวนการ 5 กระบวนการ (Process) ได้แก่

1)งานบันทึกข้อมูล ไขเหรียญ

2)งานรับมิเตอร์จากชุมสายมาเพื่อประมวลผล

3)งานซ่อมเหตุเสียของเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ

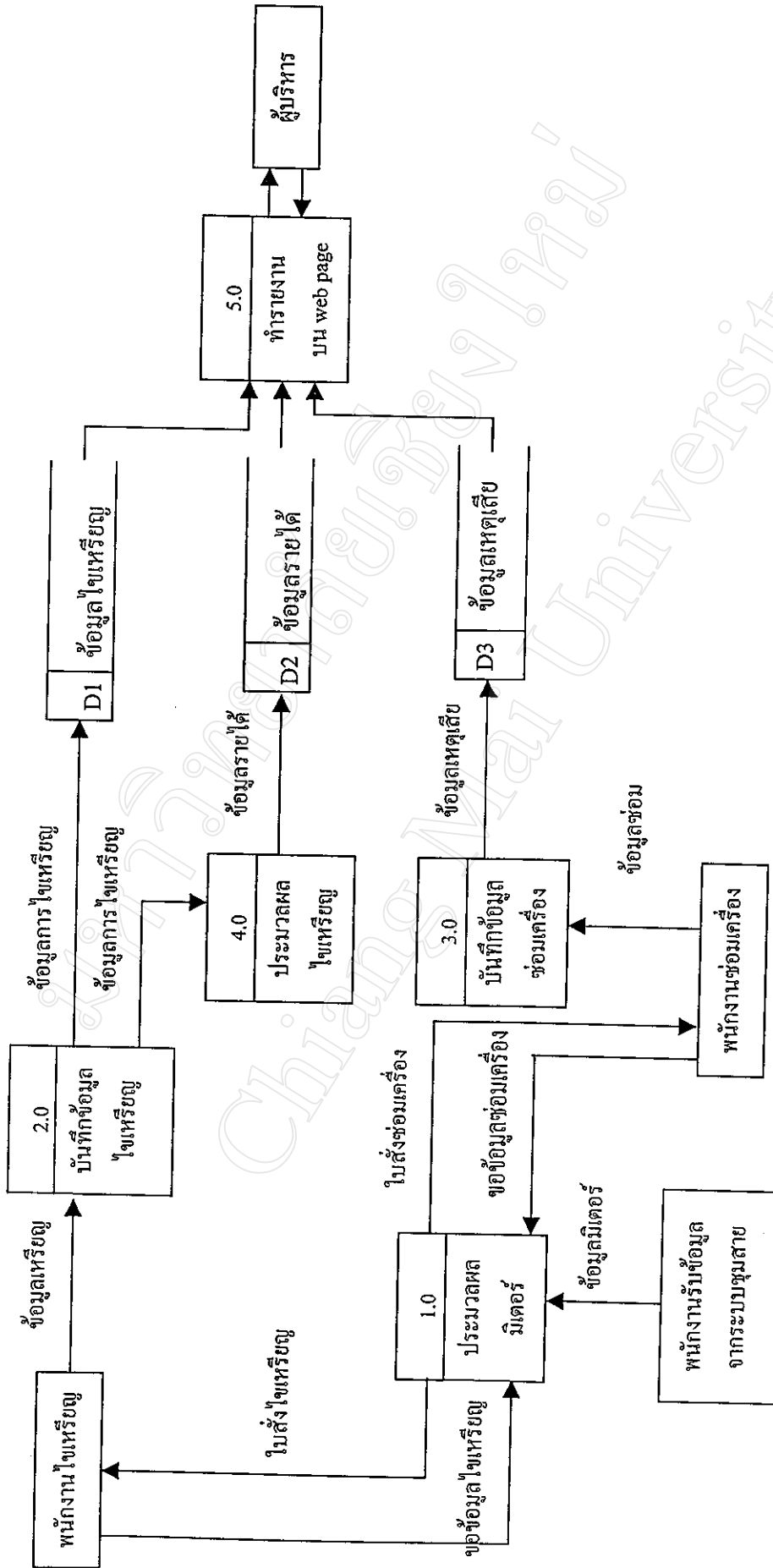
4)งานนับเหรียญ

5)งานจัดทำรายงานบนเว็บเพจ

ซึ่งแสดงด้วยแผนภาพรูปที่ 3.3 โดยรูปที่ 3.3 เป็นแผนภาพการไหลข้อมูลระดับ 0 ประกอบด้วยกระบวนการต่างๆ มีรายละเอียดตามตารางที่ 3.1 ดังนี้

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดกระบวนการ (Process Specification) ของระบบงานโทรศัพท์สาธารณะ

รับข้อมูล(Input)	กระบวนการ(Process)	ข้อมูลออก(Output)
ข้อมูลมิเตอร์ ข้อมูลไขเหรียญ ข้อมูลซ่อมเครื่อง	1.0 ประมวลผลมิเตอร์	ใบสั่งไขเหรียญ ใบสั่งซ่อมเครื่อง
ข้อมูลเหรียญ	2.0 บันทึกข้อมูล ไขเหรียญ	ข้อมูลการไขเหรียญ
ข้อมูลซ่อม	3.0 บันทึกข้อมูลซ่อมเครื่อง	ข้อมูลเหตุเสีย
ข้อมูลการไขเหรียญ	4.0 ประมวลผลการไขเหรียญ	ข้อมูลรายได้
ข้อมูลไขเหรียญ ข้อมูลรายได้ ข้อมูลเหตุเสีย	5.0 ทำรายงานบนเว็บเพจ	รูปแบบรายงานที่ต้องการ



รูปที่ 3.3 แสดงแผนผังแสดงการไหลข้อมูลระดับ 0 (Data Flow Diagram Level-0) ระบบสารสนเทศงานโทรศัพท์สาธารณะ บริษัทที่ทีแอนดี้

การอธิบายการทำงาน ในกระบวนการต่าง ๆ ที่แสดงใน แผนผังแสดงการไหล การไหลข้อมูลระดับ 0 โดยจะแสดงรายละเอียดของกระบวนการ มีข้อมูลเข้า และข้อมูลออกเป็นอย่างไร อธิบายการประมวลผลของกระบวนการในระบบดังนี้

- ชื่อกระบวนการ : (1.0) ประมวลผลมิเตอร์
- กระบวนการทำงาน : โปรแกรมจะทำการประมวลผลมิเตอร์ที่ได้รับจากพนักงานรับข้อมูล
 ชุมสาย เพื่อที่จะนำผลที่ได้ในการไขเหรียญ และซ่อมเครื่อง
- ข้อมูลเข้า : ข้อมูลมิเตอร์ ข้อมูลไขเหรียญ ข้อมูลซ่อมเครื่อง
- ข้อมูลออก : ใบสั่งไขเหรียญ ใบสั่งซ่อมเครื่อง
- ชื่อกระบวนการ : (2.0) บันทึกข้อมูลไขเหรียญ
- กระบวนการทำงาน : การบันทึกข้อมูลเหรียญที่ได้จากการไข
- ข้อมูลเข้า : ข้อมูลเหรียญ
- ข้อมูลออก : ข้อมูลการไขเหรียญ
- ชื่อกระบวนการ : (3.0) บันทึกข้อมูลซ่อมเครื่อง
- กระบวนการทำงาน : การบันทึกข้อมูลซ่อมเครื่อง
- ข้อมูลเข้า : ข้อมูลซ่อม
- ข้อมูลออก : ข้อมูลเหตุเสีย
- ชื่อกระบวนการ : (4.0) ประมวลผลไขเหรียญ
- กระบวนการทำงาน : โปรแกรมจะประมวลการไขเหรียญเป็นข้อมูลรายได้
- ข้อมูลเข้า : ข้อมูลการไขเหรียญ
- ข้อมูลออก : ข้อมูลรายได้
- ชื่อกระบวนการ : (5.0) ทำรายงานบนเว็บเพจ
- กระบวนการทำงาน : โปรแกรมจะรวบรวมข้อมูล จากแหล่งเก็บข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลไขเหรียญ
 ข้อมูลรายได้ และ ข้อมูลเหตุเสีย จัดทำในรูปแบบรายงานบนเว็บเพจ
- ข้อมูลเข้า : ข้อมูลการไขเหรียญ ข้อมูลรายได้ ข้อมูลเหตุเสีย
- ข้อมูลออก : ข้อมูลรายงาน

นอกจากนี้ ในแผนผังแสดงการไหลข้อมูลระดับ 0 (Data Flow Diagram Level-0) นี้ ยังได้แสดงส่วนของแหล่งเก็บข้อมูลเพิ่มเติมขึ้นมาจากแผนผังบริบท (Context Diagram) อีกจำนวนทั้งสิ้น 3 ชุด ได้แก่

- 1) ข้อมูลไขเหรียญ (D1) ทำหน้าที่เก็บข้อมูลการไขเหรียญ
- 2) ข้อมูลรายได้ (D2) ทำหน้าที่เก็บข้อมูลรายได้
- 3) ข้อมูลเหตุเสีย (D3) ทำหน้าที่เก็บข้อมูลเหตุเสีย

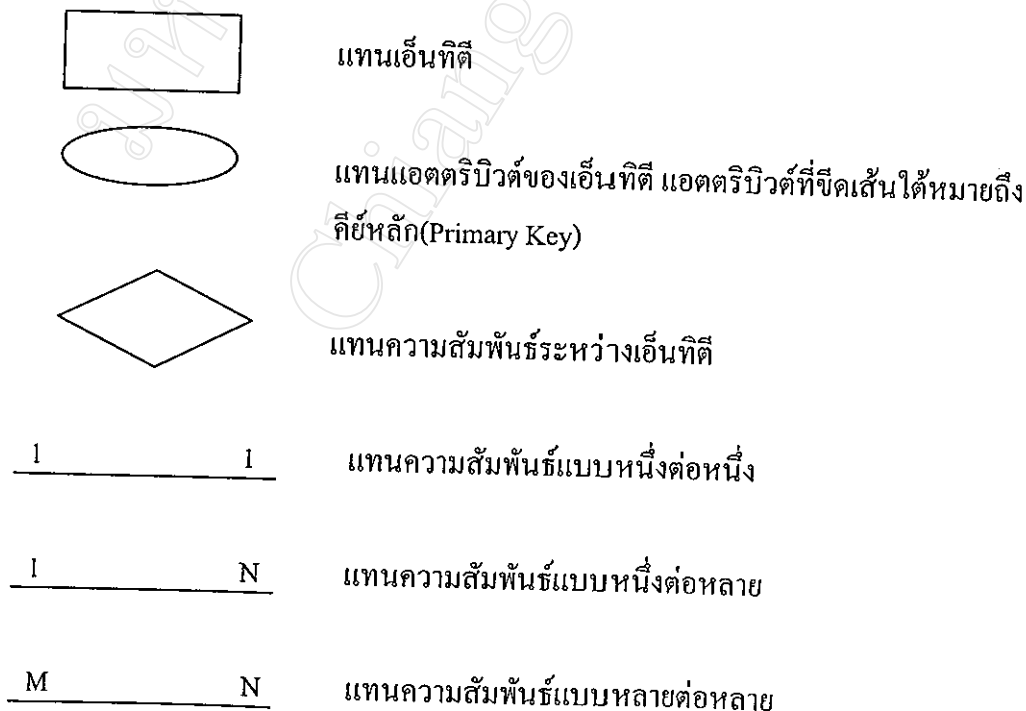
3.4 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

ในการออกแบบฐานข้อมูลระบบสารสนเทศสนับสนุนงานโทรศัพท์สาธารณะ ต้องอาศัยข้อมูลดังต่อไปนี้

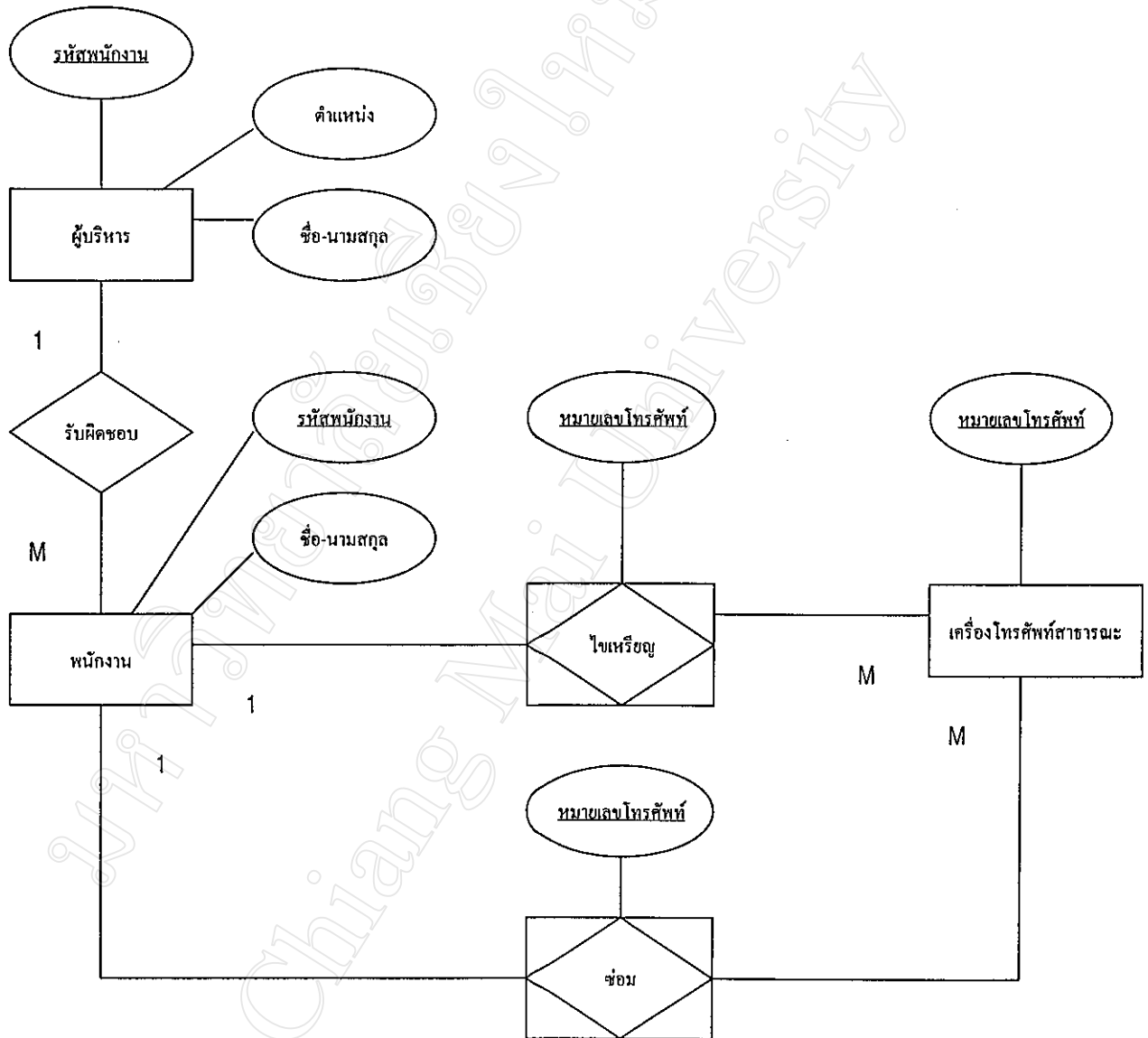
- 1) แผนผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram) หมายถึง ความสัมพันธ์ของตารางข้อมูลทั้งหมดของระบบงานที่ใช้
- 2) การออกแบบตาราง (Table Design) หมายถึง การออกแบบตารางข้อมูลที่ถูกจัดเก็บอย่างมีประสิทธิภาพไว้ในแต่ละตาราง

3.4.1 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ที่จะนำไปออกแบบฐานข้อมูลจะใช้สัญลักษณ์และมีความหมายดังต่อไปนี้



แผนผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบงานโทรศัพท์สาธารณะ
สามารถแสดงดังรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีระบบงานโทรศัพท์สาธารณะ

จากรูปสามารถอธิบายได้ดังนี้ ผู้บริหาร 1 คนดูแลรับผิดชอบพนักงานปฏิบัติงานมากกว่า 1 คน และพนักงานปฏิบัติงาน 1 คนมีหน้าที่ใจเหรียญ ช่องเครื่องโทรศัพท์สาธารณะมากกว่า 1 เครื่อง

3.4.2 การออกแบบตาราง(Table Design)

ระบบสารสนเทศงานโทรศัพท์สาธารณะ มีตารางข้อมูลทั้งหมด 3 ตาราง ดังนี้

1) ตารางข้อมูล โทรศัพท์สาธารณะ(Table Payphone)

2) ตารางข้อมูลการไขเหรียญและรายได้(Table Stat_Box)

3) ตารางข้อมูลเหตุเสีย(Table Fault) โดยจะขอกล่าวรายละเอียดของแต่ละตารางดังต่อไปนี้

1) ตารางข้อมูล โทรศัพท์สาธารณะ (Table Payphone)

ตารางที่ 3.2 คำอธิบายตาราง Payphone

ชื่อตารางข้อมูล : Payphone

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลเกี่ยวเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ

Primary Key : number

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิด	กว้าง(ไบต์)	คำอธิบาย
1	Number	int	9	เลขหมายโทรศัพท์
2	Booth	varchar	4	เลขบูต
3	Loca	varchar	7	รหัสชุมสาย
4	Addr_k	varchar	20	ลักษณะสถานที่ติดตั้ง
5	Address	varchar	50	สถานที่ติดตั้ง
6	Road	varchar	15	ถนนที่ติดตั้ง
7	Asset	varchar	10	เลขที่ทรัพย์สินบริษัทฯ
8	Keytel	varchar	6	เลขกุญแจที่นำไปไขเหรียญ
9	Meter_vice_key	varchar	10	วันที่ที่เปิดให้บริการ
10	Meter_vice	int	8	เลขมิเตอร์ที่เปิดให้บริการ
11	Meter_now	int	8	เลขมิเตอร์ปัจจุบัน
12	Meter_last	int	8	เลขมิเตอร์ครั้งสุดท้าย
13	Zone	varchar	1	พื้นที่แบ่งให้พนักงานรับผิดชอบ
14	Groups	varchar	1	กลุ่มโทรศัพท์ที่อยู่ใกล้เคียงกัน
15	Kind	varchar	1	ยี่ห้อของโทรศัพท์สาธารณะ
16	Inout	varchar	5	ลักษณะตู้
17	Seprm2	int	10	หมายเลขอุปกรณ์ชุมสาย

2) ตารางข้อมูลการไขเหรียญและรายได้ (Table Stat_Box)

ตารางที่ 3.3 คำอธิบายตาราง Stat_Box

ชื่อตารางข้อมูล : Stat_Box

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลการไขเหรียญ

Primary Key : number

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิด	กว้าง(ไบต์)	คำอธิบาย
1	Number	int	9	เลขหมายโทรศัพท์
2	Day	varchar	10	วันที่บันทึกค่าเงินการไขเหรียญ
3	Getday	varchar	10	วันที่ที่ให้พนักงานไปไขเหรียญ
4	Box_old	int	4	เลขกล่องเหรียญเดิมที่อยู่ในตู้เครื่องโทรศัพท์สาธารณะ
5	Box_new	int	4	เลขกล่องเหรียญใหม่ที่จะนำไปเปลี่ยน
6	Meter	int	8	เลขมิเตอร์
7	Moneyreal	int	5	ค่าเงินจากการนับเหรียญ
8	Badcoin	int	5	จำนวนเหรียญที่เสีย
9	Cointest	int	5	จำนวนเหรียญทดสอบ
10	Coin10	int	5	จำนวนเหรียญคี่ชนิด 10 บาท
11	Coin5	int	5	จำนวนเหรียญคี่ชนิด 5 บาท
12	Coin1	int	5	จำนวนเหรียญคี่ชนิด 1 บาท
13	Coin10b	int	5	จำนวนเหรียญเสียนชนิด 10 บาท
14	Coin5b	int	5	จำนวนเหรียญเสียนชนิด 5 บาท
15	Coin1b	int	5	จำนวนเหรียญเสียนชนิด 1 บาท
16	Coin	int	5	จำนวนเหรียญทดสอบ
17	Kind	int	1	ยี่ห้อเหรียญโทรศัพท์สาธารณะ 1=Topaz ,3=Urmet,4=Supphire
18	Meter_last	int	8	มิเตอร์ครั้งล่าสุดก่อนไขเหรียญ
19	Day_last	varchar	10	วันที่ครั้งล่าสุดก่อนไขเหรียญ

3) ตารางข้อมูลเหตุเสีย (Table Fault)

ตารางที่ 3.4 คำอธิบายตาราง Fault

ชื่อตารางข้อมูล : Fault

คำอธิบาย : เก็บข้อมูลเกี่ยวกับเหตุเสียของเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ

Primary Key : number

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	ชนิด	กว้าง(ไบต์)	คำอธิบาย
1	Number	int	9	เลขหมายโทรศัพท์
2	Typefault	varchar	4	ประเภทเหตุเสียที่เกิด
3	Today	varchar	10	วันที่ที่ตรวจสอบเหตุเสียและพิมพ์ใบซ่อม
4	Daytime	varchar	10	วันที่และเวลาที่เกิดเหตุเสีย
5	Time	varchar	10	จำนวนครั้งที่เกิดเหตุเสีย

3.5 การออกแบบด้านติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface Design)

การออกแบบด้านการติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface Design) จะออกแบบเป็น 2 ด้าน ได้แก่

1) ด้านติดต่อกับผู้ใช้ในระดับพนักงานปฏิบัติการที่เกี่ยวกับระบบฐานข้อมูลโทรศัพท์สาธารณะ เช่นการบันทึกข้อมูลโทรศัพท์สาธารณะ การพิมพ์ใบสั่งงานไขหรือซ่อม การพิมพ์ใบสั่งงานซ่อมเครื่อง เป็นต้น

2) ด้านติดต่อกับผู้ใช้ในระดับผู้บริหารที่เกี่ยวกับการรายงานผล เช่นรายงานรายได้ รายงานการไขหรือซ่อม รายงานการแก้ไขเหตุเสีย เป็นต้น รวมทั้งการออกแบบการเข้าถึงระบบสารสนเทศด้วย

3.5.1 การออกแบบติดต่อกับผู้ใช้ในระดับพนักงานปฏิบัติการ หมายถึงการออกแบบที่เกี่ยวกับระบบฐานข้อมูลโทรศัพท์สาธารณะ ซึ่งจะใช้โปรแกรม Delphi ในการจัดรูปแบบหน้าจอภาพ (Interface) และ ใช้โปรแกรม MySQL ในการจัดการฐานข้อมูล โดยรวมเรียกว่าโปรแกรม PPM โดยผู้ใช้โปรแกรมนี้สามารถ บันทึก แก้ไข ข้อมูล และสั่งพิมพ์ข้อมูลได้ โดยมีรูปแบบหน้าจอโปรแกรม PPM ดังรูปที่ 3.5

ด้านจอภาพโปรแกรมการจัดการงานโทรศัพท์สาธารณะ (Interface PPM) จะมีลักษณะดังรูปที่ 3.5

PUBLIC PHONE MANAGEMENT -> PPM version 2.6 Last update: 12/9/2011 19:59:59

ฐานข้อมูล PPM | ไชยธรรม | Cav003 | Cav004 | Cav005 | Cav006 | ตู้ยกเลิก | Backup/Restore | เกี่ยวกับ PPM

ฐานข้อมูลโทรศัพท์สาธารณะ

เลขหมายโทรศัพท์ 053818011 สถานที่ ปากทางเข้า หักถวีย 2 (นอกแผนโบราณ)

ประเภทสถานที่ แหล่งชุมชน ถนน เจริญประเทศ

เลขชุด A273 Location code 4022-10 Zone 0 Groups 012 Asset Code

เลขยกเลิก T87048 วันที่เริ่มบริการ มิเตอร์ปัจจุบัน 293399 มิเตอร์ก่อนหน้า 292165 ประเภทถือ

มิเตอร์เริ่มบริการ 523 in/out outdoor Sepm2 111

number	booth	loca	addr_k	address	
053818011	A273	4022-10	แหล่งชุมชน	ปากทางเข้า หักถวีย 2 (นอกแผนโบราณ)	road
053818007	A306	4022-10	ไทรงาม	ไทรงาม ช้างกลาง (ด้านหน้า) เครื่องที่ 1/4	เจริญประเทศ
053818006	A305	4022-10	ร้านค้า	ร้าน สุสาน 3 (ด้านหน้า)	ช้างกลาง
053818005	A303	4022-10	ที่พักอาศัย	โรงแรม พรพิงค์ (ด้านหน้า)	ช้างกลาง
053816009	A280	4022-09	ร้านค้า	ศักดิ์ศาลเซ็นเตอร์ (ด้านหน้า)	เจริญประเทศ
053816006	A274	4022-09	หมู่บ้าน	หมู่บ้าน ร่มโพธิ์ 3 (ด้านหน้า)	เกาะกลาง
053816005	A270	4022-09	ศาสนสถาน	วัด บวคคหนือ (ด้านหน้า) ท.ทำรังทาล	เกาะกลาง
053814016	A506	4022-08	ไทรงาม	ไทรงาม พระสิงห์ (ด้านหน้า) 1/3	สามล้าน

ค้นหาข้อมูลด้วยตนเอง

เริ่มค้นหา

คำเริ่มต้น

select * from payphone

จำนวน 2155 to.TXT

Help พิมพ์ข้อมูล ออกโปรแกรม

รูปที่ 3.5 แสดงจอภาพของโปรแกรม PPM

จากจอภาพของโปรแกรม PPM มีหลายแถบ(Tab) แต่จะขออธิบายเฉพาะแถบหลักๆ ประกอบด้วย 3 เรื่องหลักๆ ได้แก่

- 1)ข้อมูลทั้งหมดของเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ ได้แก่ แถบฐานข้อมูลPPM จะเป็นจอภาพ ที่ให้พนักงานสามารถบันทึก แก้ไข เพิ่มเติมข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวกับเครื่องโทรศัพท์สาธารณะได้
- 2)ข้อมูลรายได้ ได้แก่ แถบไขเหรียญ Cav003 Cav004 และCav005
 - แถบไขเหรียญ จะเป็นจอภาพที่พนักงานจะรับมิเตอร์ชุมสายมากรอกลงใน โปรแกรมแล้วนำมาพิมพ์ใบสั่งงานการไขเหรียญต่อไป
 - แถบCav003 เป็นจอภาพที่พนักงานจะบันทึกเกี่ยวกับการนับเหรียญ รวมทั้งการพิมพ์รายงานการไขเหรียญด้วย
 - แถบCav004 เป็นจอภาพที่พนักงานจะพิมพ์รายงานเปรียบเทียบรายได้กับมิเตอร์รายวัน

- แถบCav005 เป็นจอภาพที่พนักงานจะพิมพ์รายงานเปรียบเทียบรายได้กับมิเตอร์รายเดือน
3)ข้อมูลเหตุเสีย ได้แก่ แถบCav006 เป็นจอภาพที่ให้พนักงานดำเนินการเกี่ยวกับเหตุเสีย
ของเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ

ต่อไปจะกล่าวถึงรูปแบบการออกแบบจอภาพแต่ละแถบดังนี้

จอภาพแถบฐานข้อมูล PPM จะมีลักษณะการวางแต่ละส่วนดังรูปที่ 3.6

1
2
3

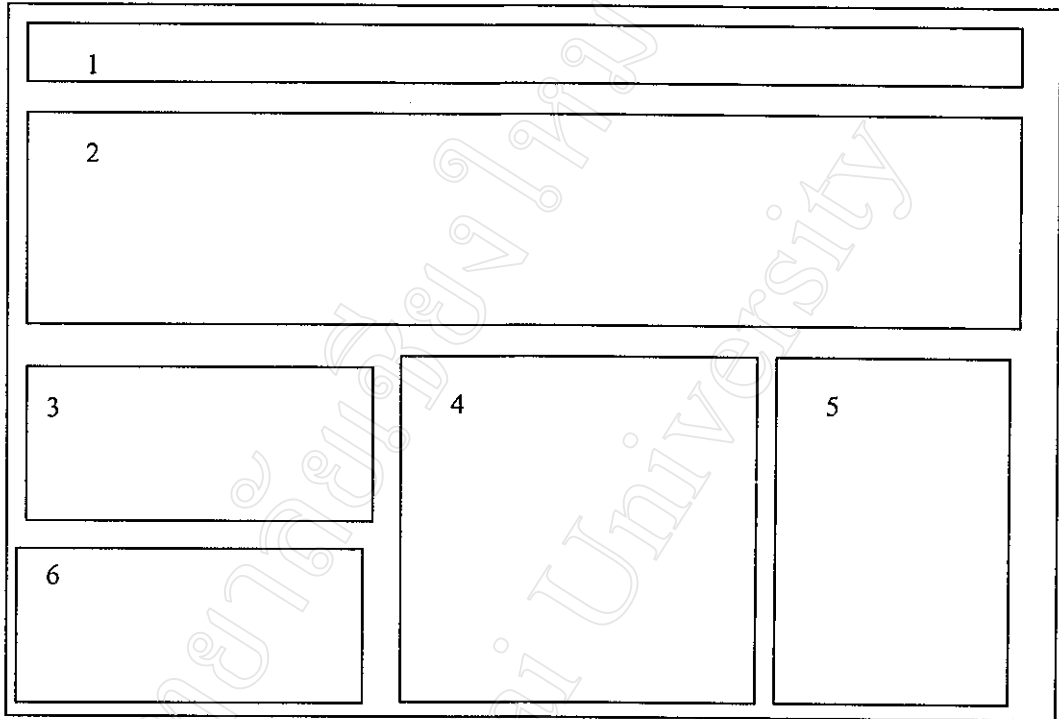
รูปที่ 3.6 แสดงจอภาพการรับข้อมูล PPM ของแถบฐานข้อมูล PPM

ส่วนที่ 1 หมายถึง ส่วนเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล และ ลบข้อมูล

ส่วนที่ 2 หมายถึง ส่วนแสดงข้อมูล ทั้งหมด และแสดงข้อมูล ตามเงื่อนไขที่กำหนด

ส่วนที่ 3 หมายถึง ส่วนกำหนด เงื่อนไขการแสดงผลข้อมูล ซึ่งเป็นภาษา SQL

จอภาพแถบไขเหรียญ จะมีลักษณะการวางแต่ละส่วนดังรูปที่ 3.7



รูปที่ 3.7 แสดงจอภาพแถบไขเหรียญ

ส่วนที่ 1 หมายถึง ส่วนกำหนดเงื่อนไข การไขเหรียญตามค่ามิเตอร์

ส่วนที่ 2 หมายถึง ส่วนแสดงข้อมูล ที่จะไขเหรียญตู้โทรศัพท์สาธารณะ ตามเงื่อนไข

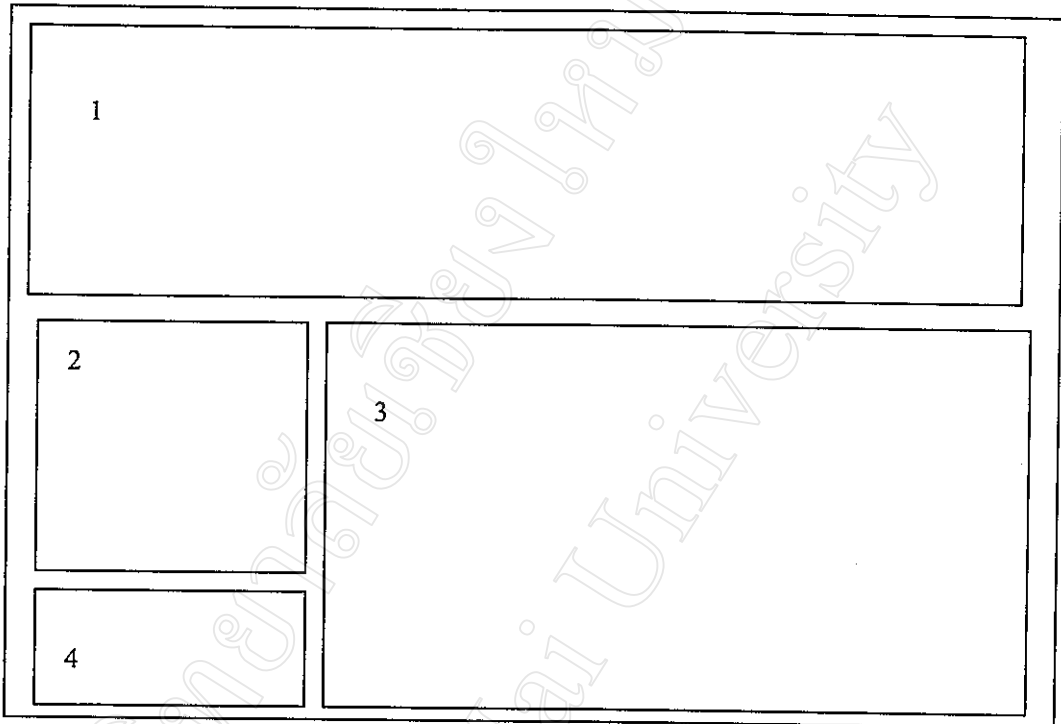
ส่วนที่ 3 หมายถึง ส่วนยกเลิกการไขเหรียญ โดยพิจารณาจากผู้ปฏิบัติงาน

ส่วนที่ 4 หมายถึง ส่วนคำสั่ง SQL เพิ่มแสดงข้อมูล ตามเงื่อนไข เพื่อประกอบการพิจารณายกเลิกการไข หรือไม่

ส่วนที่ 5 หมายถึง ส่วนการบันทึกข้อมูล และพิมพ์รายงานการปฏิบัติงานไขเหรียญประจำวัน

ส่วนที่ 6 หมายถึง ส่วนแสดงข้อมูลแยกตามประเภทตู้โทรศัพท์สาธารณะ เพื่อประกอบการพิจารณา

แถบการรับข้อมูลการนับเหรียญ (Cav003) จะมีลักษณะการวางแต่ละส่วนดังรูปที่ 3.8



รูปที่ 3.8 แสดงจอภาพแถบการรับข้อมูลการนับเหรียญ(Cav003)

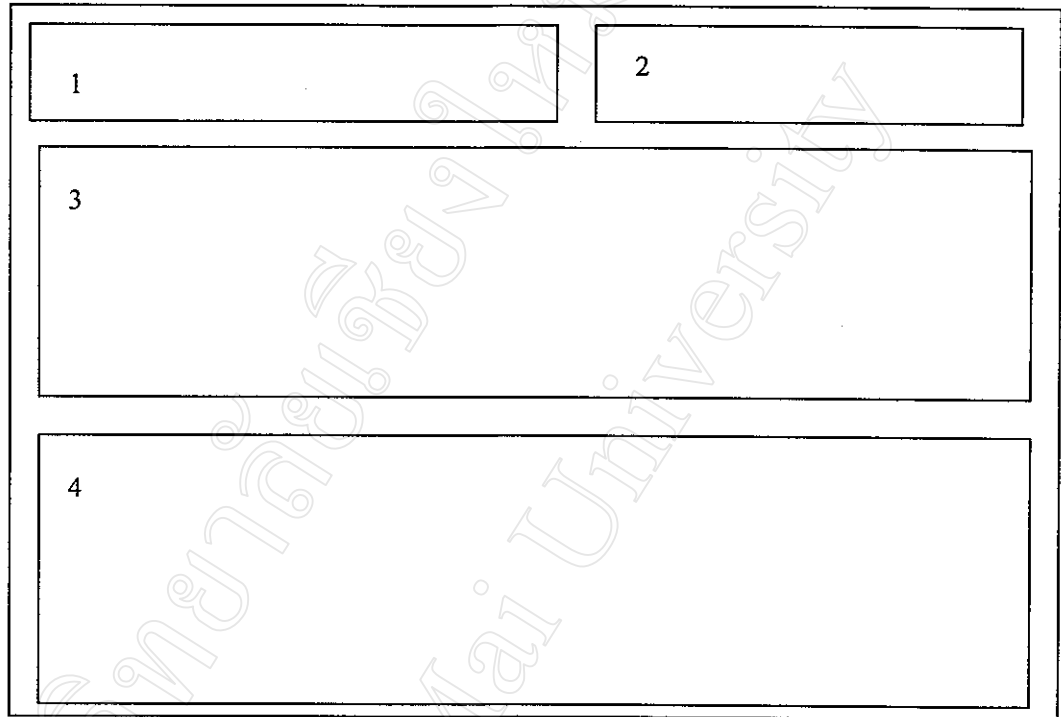
ส่วนที่ 1 หมายถึง ส่วนป้อนข้อมูลการนับเหรียญ

ส่วนที่ 2 หมายถึง ส่วนเงื่อนไขการค้นหาข้อมูล และ พิมพ์รายงาน ภาษีขาย, ภาษีอย่างย่อ

ส่วนที่ 3 หมายถึง ส่วนแสดงข้อมูล ตามเงื่อนไข

ส่วนที่ 4 หมายถึง ส่วนพิมพ์รายงาน Cav003

แถบจอภาพแสดงข้อมูลรายได้เทียบกับมิเตอร์รายวัน (Cav004) จะมีลักษณะการวาง
แต่ละส่วนดังรูปที่ 3.9



รูปที่ 3.9 แสดงจอภาพแถบสำหรับการแสดงข้อมูลรายงานรายได้เทียบมิเตอร์รายวัน

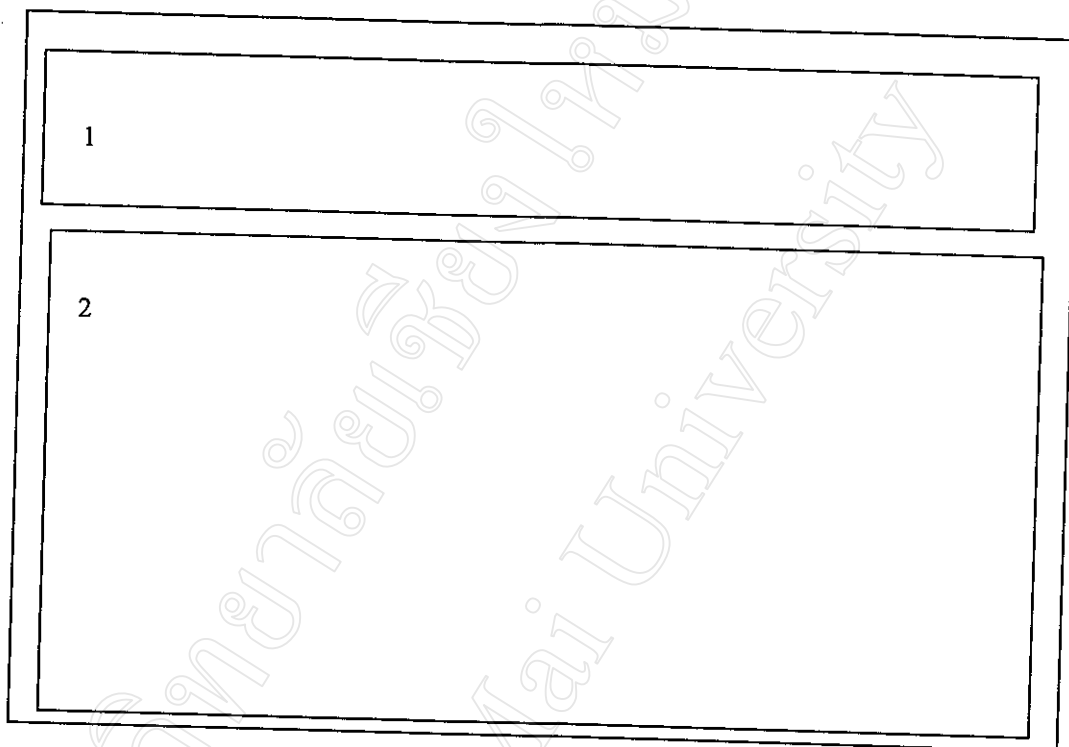
ส่วนที่ 1 หมายถึง ส่วนกำหนดเงื่อนไขการแสดงผล Cav004

ส่วนที่ 2 หมายถึง ส่วนกำหนดการแสดงผลรายงานประจำวัน

ส่วนที่ 3 หมายถึง ส่วนแสดงผลข้อมูล ตามเงื่อนไขที่กำหนด

ส่วนที่ 4 หมายถึง ส่วนแสดงผลข้อมูล ตามเงื่อนไขที่กำหนด เฉพาะส่วนผลรวม

แถบจอภาพแสดงข้อมูลรายได้เทียบกับมิเตอร์รายเดือน (Cav005) จะมีลักษณะการวาง
แต่ละส่วนดังรูปที่ 3.10

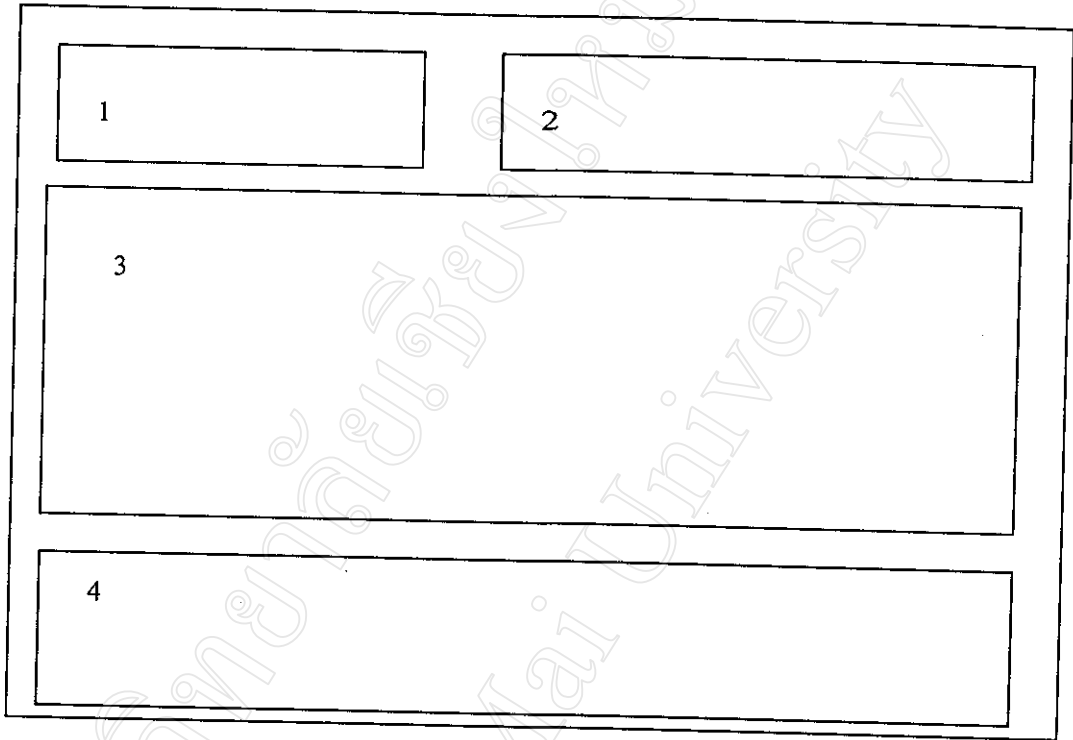


รูปที่ 3.10 แสดงจอภาพแถบสำหรับต้องการแสดงข้อมูลรายงานรายได้เทียบมิเตอร์รายเดือน

ส่วนที่ 1 หมายถึง ส่วนกำหนดเงื่อนไขการแสดงผล Cav005

ส่วนที่ 2 หมายถึง ส่วนแสดงผลตามเงื่อนไข

แถบจอภาพรับข้อมูลเหตุเสียโทรศัพท์สาธารณะ (Cav006) จะมีลักษณะการวางแต่ละส่วนดังรูปที่ 3.11



รูปที่ 3.11 แสดงจอภาพแถบข้อมูลเหตุเสีย(Cav006)

ส่วนที่ 1 หมายถึง ส่วนการรับข้อมูลเหตุเสียจากระบบ

ส่วนที่ 2 หมายถึง ส่วนการรับข้อมูลเหตุเสียจากไฟล์ มิเตอร์

ส่วนที่ 3 หมายถึง ส่วนแสดงข้อมูลตามเงื่อนไขที่กำหนด

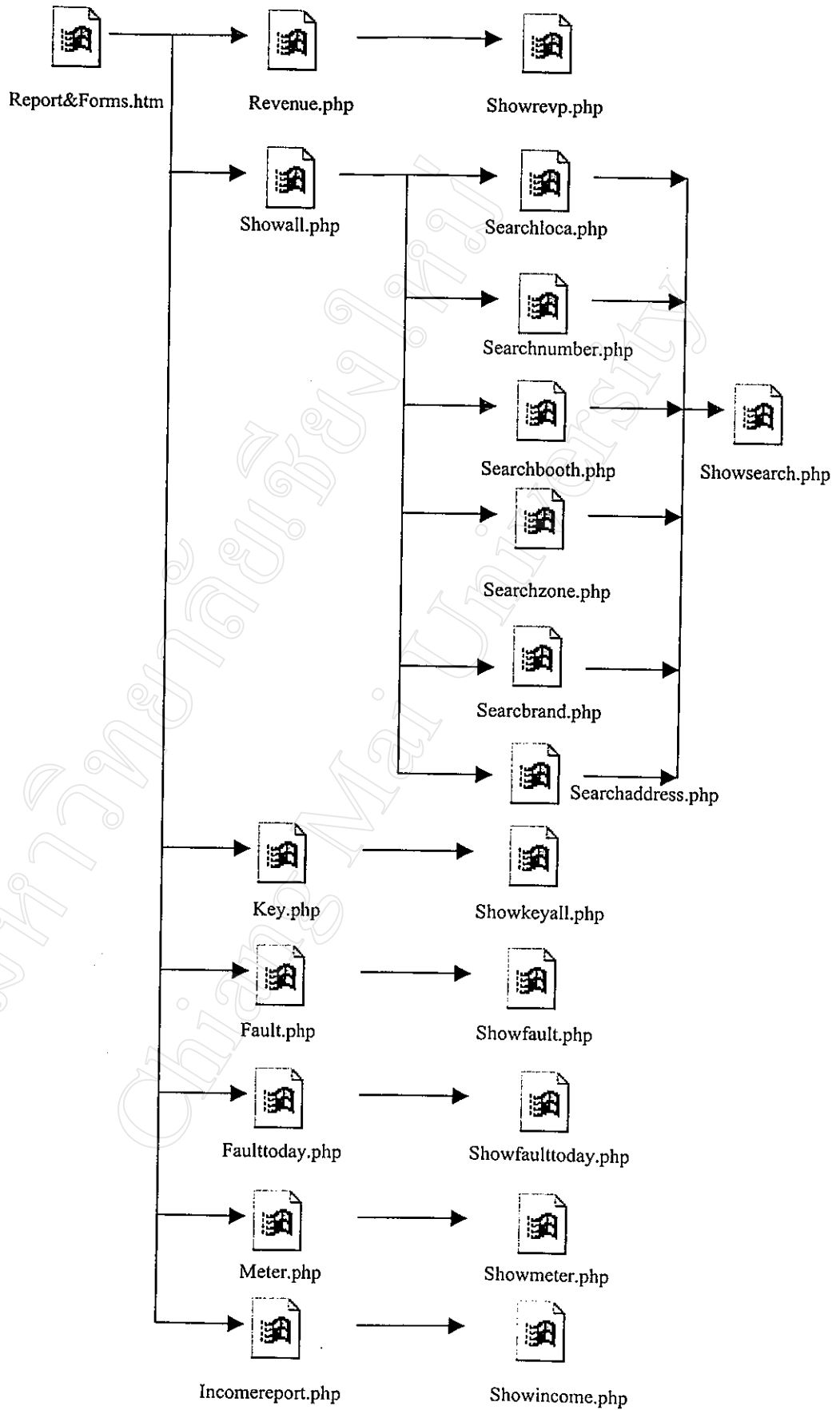
ส่วนที่ 4 หมายถึง ส่วนกำหนดเงื่อนไขการแสดงผลข้อมูล

3.5.2 การออกแบบติดต่อกับผู้ใช้ระดับบริหาร

จากการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้ระดับพนักงานปฏิบัติงานในหัวข้อ 3.5.1 สามารถนำมาออกแบบกับผู้ใช้ในระดับผู้บริหารซึ่งมีประโยชน์ในการบริหารจัดการ ในรูปแบบการรายงานให้ผู้บริหารทราบในลักษณะปัจจุบัน เพื่อสามารถช่วยวางแผนการทำงาน และเป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจ

เนื่องจากการพัฒนาระบบสารสนเทศการจัดการของแผนกโทรศัพท์สาธารณะ เป็นการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บเพจ ผู้ศึกษาจึงเลือกใช้พีเอชพี(Personal Home Pages , PHP) เป็นเครื่องมือในการเขียนโปรแกรม เพราะถึงแม้ว่าการเขียนสคริปต์ PHP จะเป็นวิธีการสร้างเว็บเพจอีกวิธีหนึ่งที่แตกต่างไปจากการเขียนสคริปต์เอเอสพี (Active Server Pages , ASP) และสคริปต์ซีจีไอ (CGI) แต่ความสามารถของ PHP ก็เทียบเท่ากับ ASP และ CGI นั่นคือสามารถนำไปประยุกต์ใช้สร้างเว็บเพจแบบไดนามิกและอินเทอร์เน็ตฟในลักษณะต่างๆ รวมทั้งการประยุกต์ใช้งานร่วมกับโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลหรือโปรแกรมจำพวกเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล (database server) ซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญของการสร้างเว็บเพจให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยระบบที่พัฒนาขึ้นมา นี้จะเป็นการติดต่อกับฐานข้อมูลที่เป็น MySQL โดยดึงข้อมูลมาแสดงบนเวปเบราว์เซอร์ (web browser) ซึ่งประกอบด้วยโปรแกรมดังแสดงรูปที่ 3.12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างโปรแกรมด้านติดต่อกับผู้ใช้ระดับผู้บริหารแต่ละโปรแกรมมีการทำงานดังนี้

- 1)Reports&Forms.htm โปรแกรมหลักแสดงหน้าเว็บเพจ
- 2)Revenue.php โปรแกรมรับข้อมูล เพื่อดูข้อมูลของรายได้โทรศัพท์สาธารณะแต่ละจังหวัด
- 3)Showrevp.php โปรแกรมแสดงข้อมูลรายได้โทรศัพท์สาธารณะของแต่ละจังหวัด
- 4)Showall.htm โปรแกรมแสดงการเลือกเงื่อนไขการค้นหาข้อมูลรายได้เฉลี่ยตามข้อมูลที่ระบุ
- 5)Searchloca.php โปรแกรมรับข้อมูล เพื่อดูข้อมูลของรายได้โทรศัพท์สาธารณะ โดยแยกตามรหัสพื้นที่
- 6)Searchnumber.php โปรแกรมรับข้อมูล เพื่อดูข้อมูลของรายได้โทรศัพท์สาธารณะ โดยแยกตามหมายเลขโทรศัพท์
- 7)Searchbooth.php โปรแกรมรับข้อมูล เพื่อดูข้อมูลของรายได้โทรศัพท์สาธารณะ โดยแยกตามรหัสตู้โทรศัพท์สาธารณะ
- 8)Searchzone.php โปรแกรมรับข้อมูล เพื่อดูข้อมูลของรายได้โทรศัพท์สาธารณะ โดยแยกตามพื้นที่



รูปที่ 3.12 แสดงความสัมพันธ์ของแต่ละ โปรแกรมด้านติดต่อผู้ใช้ระดับบริหาร

- 9)Searchbrand.php โปรแกรมรับข้อมูล เพื่อดูข้อมูลของรายได้โทรศัพท์สาธารณะ โดยแยกตาม ยี่ห้อเครื่อง โทรศัพท์สาธารณะ
- 10)Searchaddress.php โปรแกรมรับข้อมูล เพื่อดูข้อมูลของรายได้โทรศัพท์สาธารณะ โดยแยกตาม ที่ติดตั้งของเครื่อง โทรศัพท์สาธารณะ
- 11)Showsearch.php โปรแกรมแสดงข้อมูลรายได้เฉลี่ยของ โทรศัพท์สาธารณะ ตามข้อมูลที่ระบุ จากไฟล์ Showall.htm
- 12)Key.php โปรแกรมรับข้อมูลเพื่อค้นหาข้อมูลเครื่อง โทรศัพท์สาธารณะที่ยังไม่ได้ไข เหรียญ
- 13)Showkeyall.php โปรแกรมแสดงข้อมูลเครื่อง โทรศัพท์สาธารณะที่ยังไม่ได้ไขเหรียญ
- 14)Fault.php โปรแกรมรับข้อมูลเพื่อตรวจสอบเลขหมายโทรศัพท์สาธารณะที่มีเหตุเสีย ติดต่อกัน
- 15)Showfault.php โปรแกรมแสดงข้อมูลเลขหมายโทรศัพท์สาธารณะที่มีเหตุเสียติดต่อกัน
- 16)Faulttoday.php โปรแกรมรับข้อมูลรายงานเหตุเสียและตรวจแก้คืนดีโทรศัพท์สาธารณะ
- 17)Showfaulttoday.php โปรแกรมแสดงข้อมูลรายงานเหตุเสียและตรวจแก้คืนดีโทรศัพท์สาธารณะ
- 18)Meter.php โปรแกรมรับข้อมูลมิเตอร์คิดลบตั้งแต่ 1 บาทขึ้นไป
- 19)Showmeter.php โปรแกรมแสดงข้อมูลมิเตอร์คิดลบตั้งแต่ 1 บาทขึ้นไป
- 20)Incomereport.php โปรแกรมรับข้อมูลรายงานรายได้โทรศัพท์สาธารณะเปรียบเทียบกับ มิเตอร์(รายเลขหมาย)
- 21)Showincome.php โปรแกรมแสดงข้อมูลรายงานรายได้โทรศัพท์สาธารณะเปรียบเทียบกับ มิเตอร์(รายเลขหมาย)