

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การพัฒนาระบบเฝ้าตรวจสอบและคิดค่าบริการ
ป้ายอิเล็กทรอนิกส์สำหรับระบบสกาล่า
A Development of Monitoring and Billing System
for Scala Digital Signage System

โดย

อนันต์ พุทธิรัตนกุล

รหัสประจำตัว 44067083



H002420

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ. ดร. จันทร์บุรณม์ สติติวิริยวงศ์

วัน เดือน ปี.....	24 ก.พ. 2550
เลขทะเบียน.....	02420
เลขเรียกหนังสือ.....	วท. ๑๖5ก 254๘
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

6-11711710
112858092

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบเฝ้าตรวจสอบและคิดค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับระบบสกาล่า
นักศึกษา	นายอนันต์ พุทธิรัตนกุล
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. ดร. จันทร์บุรณม์ สถิตวิริยวงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2548

บทคัดย่อ

แผ่นป้ายอิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือที่ได้รับความนิยมในการนำเสนอเนื้อหาต่าง ๆ ให้แก่ผู้ชม เนื่องจากเนื้อหาบนแผ่นป้ายโฆษณาที่เป็นรูปแบบสื่อดิจิทัล ที่นำเสนอเนื้อหาได้ทั้งในรูปแบบของภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และสนับสนุนการนำเสนอสื่อรูปแบบใหม่ ๆ ในอนาคตด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สกาล่าเป็นหนึ่งในระบบจัดการป้ายอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับความนิยมใช้งานอย่างแพร่หลาย แต่สกาล่าไม่ได้เตรียมคุณสมบัติของการเฝ้าตรวจสอบสถานะการทำงานของป้ายอิเล็กทรอนิกส์ที่ปลายทางแต่ละตัว รวมไปถึงการคิดค่าบริการสำหรับเนื้อหาของโฆษณาที่นำเสนอบนป้ายอิเล็กทรอนิกส์ที่ดีพอ

ทางผู้จัดทำโครงการจึงมีแนวคิดของการพัฒนาระบบเฝ้าตรวจสอบสถานะการทำงานของป้ายอิเล็กทรอนิกส์ และระบบคิดค่าบริการแยกออกมาจากระบบของสกาล่า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการโดยรวมของระบบ

Title	A Development of Monitoring and Billing System for Scala Digital Signage System
Student	Mr. Anan Prutthirattanakul
Advisor	Asst. Prof. Dr. Chanboon Sathitwiriya Wong
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2005

ABSTRACT

Digital Signage is a popular tool for advertising because all kinds of digital content such picture, video, and future multimedia content. Scala is one of favorite system in Digital signage industrial but it does not provide feature for monitoring status and billing of each digital signage well.

So there is an idea of developing separated monitoring and billing system to support system to have better efficiency in term of management.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
สารบัญ.....	III
สารบัญตาราง.....	V
สารบัญรูป.....	VI
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ.....	1
1.2 ความสำคัญของปัญหา.....	3
1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	3
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	3
1.5 เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 วงจรการพัฒนาาระบบ (The Systems Development Life Cycle).....	5
2.2 ส่วนประกอบและสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ระบบ.....	5
2.3 องค์ประกอบและสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบระบบฐานข้อมูล.....	7
3. การวิเคราะห์ระบบงาน.....	9
3.1 ส่วนประกอบและการทำงานขั้นพื้นฐานของระบบสภาล่า.....	9
3.2 การเฝ้าตรวจสอบสถานการณ์ทำงานและการใช้ทรัพยากรบนป้ายอิเล็กทรอนิกส์.....	9
3.3 ข้อตกลงการคิดค่าบริการ และการจัดเก็บข้อมูลการแสดงเนื้อหาโฆษณาที่ป้าย อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการคิดค่าบริการ.....	11
3.4 ความต้องการของระบบ.....	12
3.4.1 ระบบเฝ้าตรวจสอบการใช้ทรัพยากรของป้ายอิเล็กทรอนิกส์.....	12

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.4.2 ระบบคิดค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์.....	13
3.4.3 รายงานที่ต้องการจากระบบ.....	13
3.4.4 ผู้ใช้และสิทธิในการเข้าใช้งาน.....	13
3.5 การวิเคราะห์แผนผังแสดงการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram).....	15
4. การออกแบบระบบ.....	23
4.1 การออกแบบฐานข้อมูลในระดับ Conceptual.....	23
4.2 การสร้างฐานข้อมูล.....	24
5. การพัฒนาระบบงาน.....	29
5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	29
5.2 การออกแบบระบบคิดต่อกับผู้ใช้.....	29
5.2.1 การตรวจสิทธิผู้ใช้ระบบ.....	30
5.2.2 การจัดการทะเบียนผู้ใช้.....	31
5.2.3 การจัดการทะเบียนเนื้อหาโฆษณา.....	33
5.2.4 การจัดการทะเบียนป้ายอิเล็กทรอนิกส์.....	33
5.2.5 การจัดการทะเบียนลูกค้า.....	35
5.2.6 การสร้างรายงาน.....	35
5.2.7 การแสดงและบันทึกข้อมูลการใช้ทรัพยากรป้ายอิเล็กทรอนิกส์.....	37
5.2.8 การนำเข้าข้อมูลการแสดงผลเนื้อหาโฆษณาและคิดค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์.....	38
6. สรุปและข้อเสนอแนะ.....	40
6.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	40
6.2 การพัฒนาระบบงานและการจัดทำเอกสาร.....	40
6.3 ข้อเสนอแนะ.....	41
บรรณานุกรม.....	42
ประวัติผู้เขียน.....	43

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ผู้ใช้และสิทธิการใช้งานคุณสมบัติต่าง ๆ ของระบบเฝ้าตรวจสอบทรัพยากรป่า อเล็คทรอนิกส์.....	14
4.1 โครงสร้างตารางข้อมูลผู้ใช้.....	24
4.2 โครงสร้างตารางข้อมูลป่าอเล็คทรอนิกส์.....	25
4.3 โครงสร้างตารางเนื้อหาโฆษณา.....	26
4.4 โครงสร้างตารางข้อมูลลูกค้า.....	26
4.5 โครงสร้างตารางข้อมูลการทรัพยากรป่าอเล็คทรอนิกส์.....	27
4.6 โครงสร้างตารางข้อมูลการแสดงผลเนื้อหาโฆษณา.....	27
4.7 โครงสร้างตารางสิทธิ.....	28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1 ระบบพื้นฐานของ پایเอเล็กทรอนิกส์.....	1
1.2 ระบบ پایเอเล็กทรอนิกส์ของสกาล่า.....	2
2.1 สัญลักษณ์แสดงเอ็กเทอร์นัล เอนทิตี (External Entity)	6
2.2 สัญลักษณ์แสดงโปรเซส (Process)	6
2.3 สัญลักษณ์ดาต้าสตอร์ (Data Store)	6
2.4 สัญลักษณ์แสดงกระแสการไหลของข้อมูล.....	7
2.5 สัญลักษณ์แสดงเอนทิตี (Entity)	7
2.6 สัญลักษณ์แสดงแอตทริบิวท์ (Attribute)	7
2.7 สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ (Relationship).....	8
3.1 ลักษณะการทำงานขั้นพื้นฐานของระบบสกาล่าเมื่อมีการจัดทำชุดเนื้อหาใหม่.....	10
3.2 ระบบเฝ้าตรวจสอบสถานการณ์ทำงานและการใช้ทรัพยากรของ پایเอเล็กทรอนิกส์.....	11
3.3 รูปแบบรายละเอียดการแสดงผลเนื้อหาบน پایเอเล็กทรอนิกส์ที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบไฟล์.....	12
3.4 Context Diagram ของระบบเฝ้าตรวจสอบการใช้ทรัพยากรของ پایเอเล็กทรอนิกส์และระบบคิดค่าบริการ پایเอเล็กทรอนิกส์.....	15
3.5 Data Flow Diagram Level 1 ของระบบเฝ้าตรวจสอบการใช้ทรัพยากรของ پایเอเล็กทรอนิกส์และระบบคิดค่าบริการ پایเอเล็กทรอนิกส์.....	16
3.6 Data Flow Diagram Level 1 ของโปรเซสตรวจสอบชื่อและรหัสผู้ใช้.....	17
3.7 Data Flow Diagram Level 2 ของโปรเซสจัดการทะเบียนผู้ใช้.....	17
3.8 Data Flow Diagram Level 2 ของโปรเซสจัดการทะเบียนเนื้อหาโฆษณา.....	18
3.9 Data Flow Diagram Level 2 ของโปรเซสจัดการ پایเอเล็กทรอนิกส์.....	19
3.10 Data Flow Diagram Level 2 ของโปรเซสจัดการทะเบียนลูกค้า.....	19
3.11 Data Flow Diagram Level 2 ของโปรเซสสร้างรายงานข้อมูล.....	20

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.12 Data Flow Diagram Level 2 ของโปรเซสแสดงและบันทึกข้อมูลการใช้ทรัพยากร จากป้ายอิเล็กทรอนิกส์.....	21
3.13 Data Flow Diagram Level 2 ของโปรเซสคิดค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์.....	22
4.1 Entity-Relationship Diagram ของระบบ.....	23
5.1 φόρμสำหรับใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อรับสิทธิในการใช้งานระบบ.....	30
5.2 หน้าแรกของผู้ดูแลระบบหลังจากผ่านการตรวจสอบสิทธิ.....	30
5.3 หน้าแรกของผู้ใช้ทั่วไปหลังจากผ่านการตรวจสอบสิทธิ.....	31
5.4 φόρμสำหรับลงทะเบียนผู้ใช้.....	31
5.5 φόρμสำหรับผู้ดูแลระบบเพื่อแก้ไข หรือยกเลิกผู้ใช้.....	32
5.6 φόρμสำหรับแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ทั่วไป.....	32
5.7 φόρμการลงทะเบียนเนื้อหาโฆษณาใหม่.....	33
5.8 φόρμการแก้ไขและยกเลิกข้อมูลเนื้อหาโฆษณา.....	33
5.9 φόρμการลงทะเบียนป้ายอิเล็กทรอนิกส์ใหม่.....	34
5.10 φόρμการแก้ไขและยกเลิกป้ายอิเล็กทรอนิกส์.....	34
5.11 φόρμลงทะเบียนลูกค้า.....	35
5.12 φόρμแก้ไขและยกเลิกลูกค้า.....	35
5.13 ตัวอย่างรายงานข้อมูลผู้ใช้.....	36
5.14 ตัวอย่างรายงานข้อมูลป้ายอิเล็กทรอนิกส์.....	36
5.15 ตัวอย่างรายงานข้อมูลเนื้อหาโฆษณา.....	36
5.16 ตัวอย่างรายงานข้อมูลลูกค้า.....	37
5.17 ข้อมูลการใช้ทรัพยากรป้ายอิเล็กทรอนิกส์ในหนึ่งวัน.....	37
5.18 ข้อมูลการใช้ทรัพยากรป้ายอิเล็กทรอนิกส์ในหนึ่งเดือน.....	38
5.19 ตัวอย่างการนำเข้าข้อมูลการแสดงผลเนื้อหาโฆษณาสู่ฐานข้อมูล.....	38
5.20 เลือกเนื้อหาโฆษณาและเดือนที่ต้องการคิดค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์.....	38

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่

หน้า

5.21 รายงานค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์ของเนื้อหาโฆษณา.....	39
--	----



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
viii
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

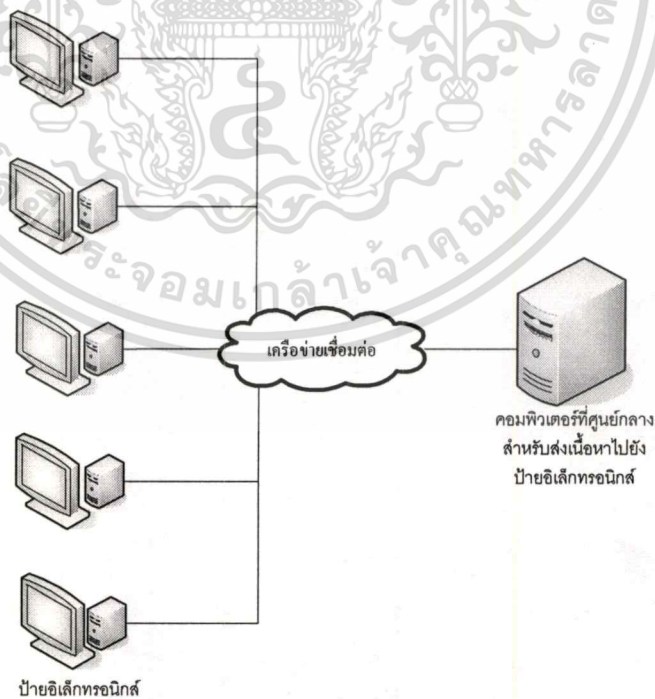
บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

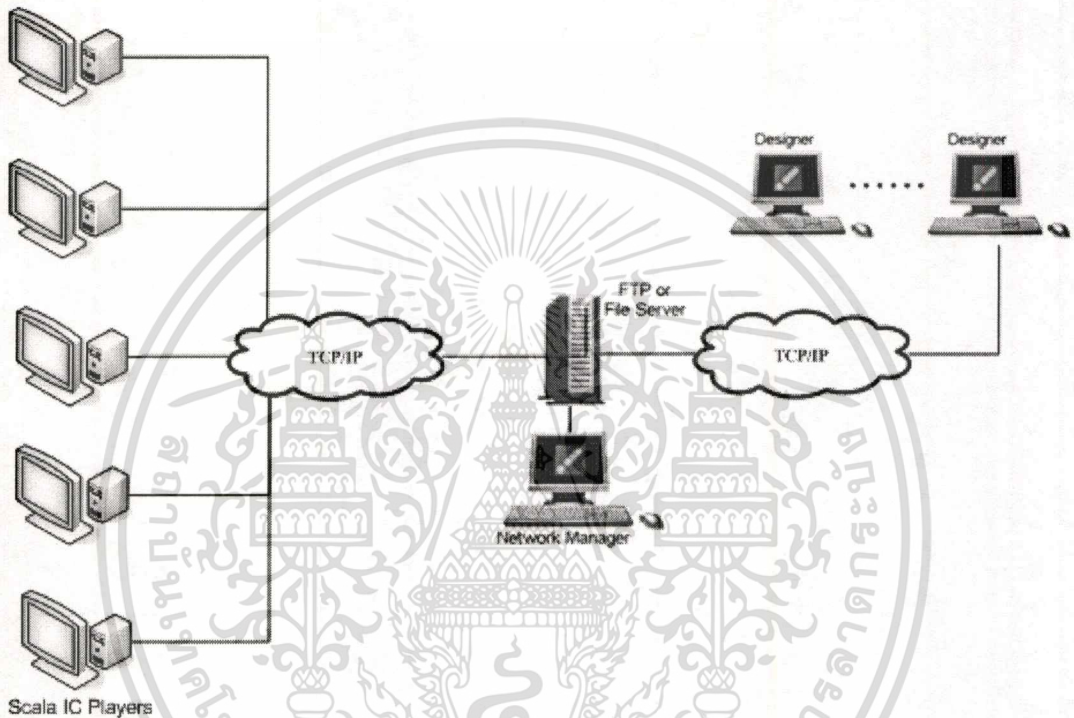
การนำเสนอสื่อโฆษณามีหลายรูปแบบช่องทาง เช่น แผ่นป้ายประกาศโฆษณากระดาษ วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ เป็นต้น ในปัจจุบันได้มีช่องทางการนำเสนอแบบใหม่ นั่นคือ ป้ายอิเล็กทรอนิกส์ (Digital Signage) ซึ่งทำให้การนำเสนอเนื้อหาที่มีประสิทธิภาพ และมีความยืดหยุ่นสูง เนื่องจากคุณลักษณะของเนื้อหาที่นำเสนอเป็นรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้สามารถแสดงออกมาได้ทั้งภาพ ภาพเคลื่อนไหว หรือแม้กระทั่งเนื้อหาในรูปแบบใหม่ ๆ ในอนาคตที่สามารถใช้งานร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์ได้

ระบบพื้นฐานจำเป็นต้องมีคอมพิวเตอร์ติดตั้งไว้กับจอที่ทำหน้าที่เสมือนป้ายอิเล็กทรอนิกส์ ติดต่อกับคอมพิวเตอร์ที่ศูนย์กลางเพื่อรับเนื้อหาที่เก็บไว้ที่ตัวเองผ่านทางระบบเครือข่าย และแสดงเนื้อหาตามกำหนดการมาจากศูนย์กลาง ดังแสดงในรูปที่ 1.1



รูปที่ 1.1 ระบบพื้นฐานของป้ายอิเล็กทรอนิกส์

สกล่าเป็นหนึ่งในระบบบริหารจัดการป้ายอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับความนิยม และเชื่อถือสูง ระบบมีการจัดแบ่งการทำงานที่มีประสิทธิภาพทั้งในด้านของการเรียบเรียงเนื้อหา การกระจายเนื้อหาไปยังป้ายอิเล็กทรอนิกส์ปลายทาง โดยมีลักษณะการทำงานเป็นไปตามระบบพื้นฐานที่ได้กล่าวไปแล้ว ดังแสดงในรูปที่ 1.2 ซึ่งผู้จัดทำโครงการจะนำระบบของสกล่ามาเป็นแบบในการพัฒนาโครงการ



รูปที่ 1.2 ระบบป้ายอิเล็กทรอนิกส์ของสกล่า

การเรียบเรียงเนื้อหา ไว้เป็นชุด ๆ เพื่อนำไปแสดงยังป้ายอิเล็กทรอนิกส์ปลายทาง โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า Scala InfoChannel Designer เมื่อทำการเรียบเรียงเนื้อหาเสร็จเรียบร้อยแล้วจึงทำการจัดส่งชุดเนื้อหาไปเก็บไว้ที่ Scala InfoChannel Network Manager เพื่อให้ผู้ดูแลได้จัดการจัดส่งเนื้อหาจากศูนย์กลางไปยังป้ายอิเล็กทรอนิกส์หรือ Scala InfoChannel Player ที่อยู่ปลายทางผ่านเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยสามารถกำหนดให้ป้ายอิเล็กทรอนิกส์แต่ละตัวสามารถแสดงเนื้อหาได้ตามกำหนดการที่กำหนดไว้

ในระบบปัจจุบันการจัดการข้อมูลลูกค้า เนื้อหา และการกำหนดรูปแบบการแสดงผลเนื้อหา ยังจัดการโดยผู้ดูแลลูกค้าจำเป็นต้องจัดทำเอกสารเหล่านี้เอง โดยสกล่าไม่ได้เตรียมคุณสมบัติเหล่านี้ไว้ให้

ในการจัดการระบบ นอกจากการควบคุมให้การรับส่งเนื้อหาและกำหนดการแสดงให้ถูกต้องแล้ว ในส่วนของป้ายอิเล็กทรอนิกส์จำเป็นต้องทำงานได้ตลอดเวลา ถ้าหากมีความล้มเหลวในการทำงานเกิดขึ้นนั้นก็หมายถึงผลประโยชน์ที่ต้องเสียไปตามระยะเวลาที่เนื้อหาโฆษณาไม่สามารถแสดงได้ จึงต้องมีการตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ป้ายอิเล็กทรอนิกส์ว่ามีสถานะเป็นอย่างไร มีทรัพยากรที่จำเป็นต่อการใช้งานเพียงพอหรือไม่ เพื่อให้ผู้ดูแลระบบรับทราบ และเตรียมแผนไว้ป้องกันปัญหาล่วงหน้าได้ ขณะเดียวกันกับการคิดค่าบริการนำเสนอเนื้อหาให้แก่ลูกค้าก็จำเป็นต้องมีการแสดงข้อมูลตามที่ลูกค้าต้องการ ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วจะเป็นการแสดงข้อมูลรายวัน รายสัปดาห์ และรายเดือน เพื่อให้ลูกค้าได้มีข้อมูลอ้างอิงว่าเนื้อหาที่นำเสนอให้แก่ผู้ชมได้มีความถี่ของการนำเสนอถูกต้องตามข้อตกลงหรือไม่

1.2 ความสำคัญของปัญหา

- ค่าบริการนำเสนอเนื้อหาที่ขาดหายไปเนื่องจากป้ายอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถทำงานได้ตามข้อตกลงระหว่างผู้ดำเนินการและลูกค้า
- ข้อมูลสำหรับแสดงการคิดค่าบริการที่ได้จากระบบของสกลาเป็นข้อมูลดิบที่ทำความเข้าใจได้ยาก อาจทำให้เกิดความไม่ชัดเจน และไม่ยืดหยุ่นตามความต้องการพื้นฐานของลูกค้า

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- พัฒนาระบบเฝ้าตรวจสอบการทำงานของป้ายอิเล็กทรอนิกส์ในระบบสกลาเพื่อแก้ไขและวางแผนป้องกันเมื่อป้ายอิเล็กทรอนิกส์มีทรัพยากรในการทำงานที่ไม่เพียงพอ
- พัฒนาระบบคิดค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์ประกอบการทำงานร่วมกับสกลาเพื่อเพิ่มความชัดเจนและความยืดหยุ่นในการนำเสนอข้อมูลการคิดค่าบริการให้แก่ลูกค้ามากขึ้น
- นำระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เข้ามาบริการและจัดเก็บข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ
- นำเทคโนโลยีเครือข่ายมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบตรวจสอบการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ บนคอมพิวเตอร์ของระบบปฏิบัติการ Windows XP Professional โดยพัฒนาเป็นระบบที่สามารถตรวจสอบได้จากศูนย์กลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบคิดค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์ตามเนื้อหาและเวลาที่เนื้อหา นั้น ๆ ถูกนำเสนอ

1.5 เทคโนโลยีและสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้อง

- เครื่องมือพัฒนา โปรแกรมสำหรับตรวจสอบการใช้ทรัพยากรบนป้ายอิเล็กทรอนิกส์ และระบบคิดค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์
- เทคโนโลยีเครือข่ายสำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่างป้ายอิเล็กทรอนิกส์, ระบบตรวจสอบการใช้ทรัพยากร
- ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์สำหรับบันทึกข้อมูลต่าง ๆ

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ลดความเสี่ยงจากกรณีที่ป้ายอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถทำงานได้ เป็นผลให้เกิดการปรับหรือการขาดหายไปของรายได้ ด้วยระบบเฝ้าตรวจสอบการใช้ทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นป้ายอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้สามารถรับรู้ถึงแนวโน้มต่าง ๆ บนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีผลให้การทำงานของป้ายอิเล็กทรอนิกส์มีปัญหาจนไม่สามารถทำงานได้ และจัดเตรียมการแก้ไขปัญหาได้ทันเวลาที่
- การคิดค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์มีความชัดเจนและตรวจสอบได้ง่ายมากขึ้นด้วยระบบคิดค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งเมื่อเทียบกับข้อมูลที่ได้จากระบบของสภาล่าที่ต้องอาศัยเทคนิคในการตรวจสอบที่ค่อนข้างซับซ้อนสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 วงจรการพัฒนาาระบบ (The Systems Development Life Cycle)

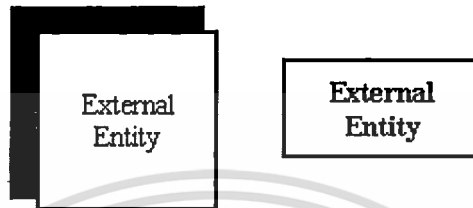
ในการวิเคราะห์ระบบงานแบบโครงสร้าง (Structured Analysis) จะใช้วิธีการที่เรียกว่า System Development Life Cycle (SDLC) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

1. การวางแผนการพัฒนาาระบบและศึกษาความเป็นไปได้ (System Planning) เป็นขั้นตอนในการประเมินความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบทั้งด้านเงินทุน ด้านเทคนิค และการนำระบบไปใช้แทนระบบเดิม
2. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) เก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้ เพื่อนำมาวิเคราะห์ แล้วจำแนกถึงปัญหา และความต้องการออกเป็น ส่วน ๆ และนำไปใช้เป็นขอบเขตในการพัฒนาระบบ มีการสร้าง Data Flow Diagram (DFD) เพื่อแสดงกระแสการไหลของข้อมูลในระบบ
3. การออกแบบระบบ (System Design) เป็นการนำปัญหา และความต้องการที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบมาออกแบบระบบ ในขั้นตอนนี้จะเป็นการออกแบบระบบติดต่อกับผู้ใช้ ออกแบบระบบฐานข้อมูล รูปแบบของ Input และ Output
4. การพัฒนาโปรแกรม (System Implementation) เป็นการนำระบบที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนของการออกแบบระบบมาพัฒนา
5. การนำระบบงานไปใช้ (System Operational and support) เป็นการนำระบบที่พัฒนาไปใช้ในการทำงานจริง และปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่ผิดพลาดด้วย

2.2 ส่วนประกอบและสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ระบบ

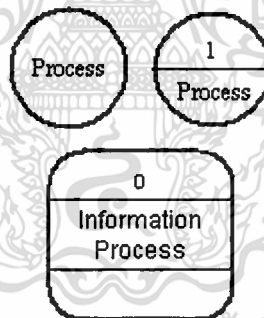
ในการวิเคราะห์ระบบ จำเป็นต้องแสดงการไหลของกระแสข้อมูล ซึ่งนิยมใช้ Dataflow Diagram เพื่อแสดงขอบเขตการทำงานของระบบภายในระบบ (Functional Schema) โดยแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่าง ส่วนประมวลผล ส่วนเก็บข้อมูล ทิศทางการไหลของข้อมูล บุคคล หรือสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับส่วนประมวลผลนั้น โดยมีสัญลักษณ์ที่ใช้ดังนี้

- เอ็กเทอร์นัล เอนทิตี (External Entity) หมายถึง คน แผนก หรือหน่วยงานภายนอกที่สามารถนำข้อมูลเข้ามาในระบบ หรือ ได้รับความจากระบบ ซึ่งสัญลักษณ์ที่ใช้แทน เอ็กเทอร์นัล เอนทิตี แสดงดังรูปที่ 2.1



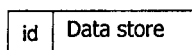
รูปที่ 2.1 สัญลักษณ์แสดงเอ็กเทอร์นัล เอนทิตี (External Entity)

- โพรเซส (Process) หมายถึงกระบวนการประมวลผล ซึ่งโพรเซสจะรับข้อมูลผ่านระบบและทำการประมวลผลเพื่อให้ได้ เอาท์พุทตามที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งสัญลักษณ์ที่ใช้แทนโพรเซส แสดงดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 สัญลักษณ์แสดง โพรเซส (Process)

- คาด้าสตอร์ (Data Store) เป็นหน่วยเก็บข้อมูล ซึ่งสามารถส่งข้อมูลเข้าโพรเซส หรือรับข้อมูลจากโพรเซส สัญลักษณ์ที่ใช้แทนคาด้าสตอร์ แสดงดังรูป 2.3



รูปที่ 2.3 สัญลักษณ์คาด้าสตอร์ (Data Store)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กระแสการไหลของข้อมูล (Data Flow) เป็นเส้นทางที่อธิบายถึงการไหลของข้อมูลเข้าและโดยมีปลายทางที่หัวลูกศร ออกจากระบบ หรือระหว่าง องค์ประกอบอื่น ๆ ใน Dataflow Diagram สัญลักษณ์ที่ใช้แทนกระแสการไหลของข้อมูล แสดงดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 สัญลักษณ์แสดงกระแสการไหลของข้อมูล

2.3 องค์ประกอบและสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบระบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูล เพื่อใช้เก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระบบ เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบระบบฐานข้อมูล คือ Entity Relationship Diagram (E-R Diagram) ซึ่งมีสัญลักษณ์ดังนี้

- เอนทิตี (Entity) หมายถึง สิ่งที่น่าสนใจและต้องการจัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล เช่น บุคคล วัตถุ เหตุการณ์ เป็นต้น ซึ่งสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงดังรูป 2.5



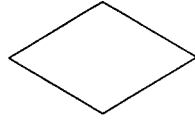
รูปที่ 2.5 สัญลักษณ์แสดงเอนทิตี (Entity)

- แอตทริบิวต์ (Attribute) หมายถึง คุณสมบัติต่าง ๆ ของเอนทิตี เช่น เอนทิตีพนักงาน มีแอตทริบิวต์ที่เกี่ยวข้อง เช่น รหัสประจำตัวพนักงาน ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ เป็นต้น สัญลักษณ์ที่ใช้แทน แอตทริบิวต์แสดงดังรูป 2.6



รูปที่ 2.6 สัญลักษณ์แสดงแอตทริบิวต์ (Attribute)

- ความสัมพันธ์ (Relationship) หมายถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี แต่ละความสัมพันธ์จะมีชื่ออธิบายชนิดความสัมพันธ์นั้น โดยการตั้งชื่อความสัมพันธ์ส่วนใหญ่จะใช้เป็นคำกริยาที่แสดงการกระทำหรือถูกกระทำ เช่น สอน ข้าง ถูกสอน ถูกข้าง เป็นต้น สัญลักษณ์ที่ใช้แทน ความสัมพันธ์แสดงดังรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ (Relationship)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบงาน

ในการดำเนินงานของการแสดงเนื้อหาโฆษณาผ่านป้ายอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยการจัดการของสกลา ซึ่งรายละเอียดการทำงานของระบบมีดังต่อไปนี้

3.1 ส่วนประกอบและการทำงานขั้นพื้นฐานของระบบสกลา

ระบบพื้นฐานของสกลาประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน ได้แก่

- Scala InfoChannel Designer ทำหน้าที่เรียบเรียงเนื้อหา ลำดับการนำเสนอ แล้วทำการจัดส่ง (Publish) ไปรวบรวมไว้ที่คอมพิวเตอร์ศูนย์กลาง (Scala InfoChannel Network Manager)
- Scala InfoChannel Network Manager ทำหน้าที่จัดเก็บชุดเนื้อหาต่าง ๆ ที่ถูกจัดส่งมาจาก Scala InfoChannel Designer นอกจากนี้ยังทำหน้าที่ในการกำหนดรายชื่อและค่าต่าง ๆ ให้แก่ Scala InfoChannel Player หรือป้ายอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ในระบบเพื่อเตรียมงานการจัดส่งเนื้อหาไปตามป้ายต่าง ๆ (Job) ตามที่กำหนดไว้ผู้ดูแลระบบ
- Scala InfoChannel Player ทำหน้าที่เป็นป้ายอิเล็กทรอนิกส์ แสดงเนื้อหาโฆษณาที่ได้รับมาจาก Scala InfoChannel Network Manager แล้วแสดงตามข้อกำหนดที่ได้รับ เช่น ลำดับในการแสดง เวลาในการแสดง เป็นต้น โดยจะมีการเก็บข้อมูลของการแสดงเนื้อหาแต่ละตัวไว้ด้วย

เมื่อมีการจัดทำชุดเนื้อหาใหม่ โดยเริ่มต้นจาก Scala InfoChannel Designer จัดการเรียบเรียงเนื้อหาต่าง ๆ แล้วทำการจัดส่งมาให้แก่ Scala InfoChannel Network Manager เพื่อทำการจัดเก็บไว้ ผู้ดูแลระบบกำหนดงานการจัดส่งชุดเนื้อหา (Job) ว่าต้องการส่งเนื้อหาชุดใด ให้แก่ป้ายอิเล็กทรอนิกส์ใด เวลาไหน และเมื่อกำหนดงานเสร็จแล้วระบบจะจัดการส่งเนื้อหาไปยังป้ายอิเล็กทรอนิกส์ปลายทางตามเงื่อนไขที่ผู้ดูแลระบบกำหนด ดังแสดงในรูปที่ 3.1

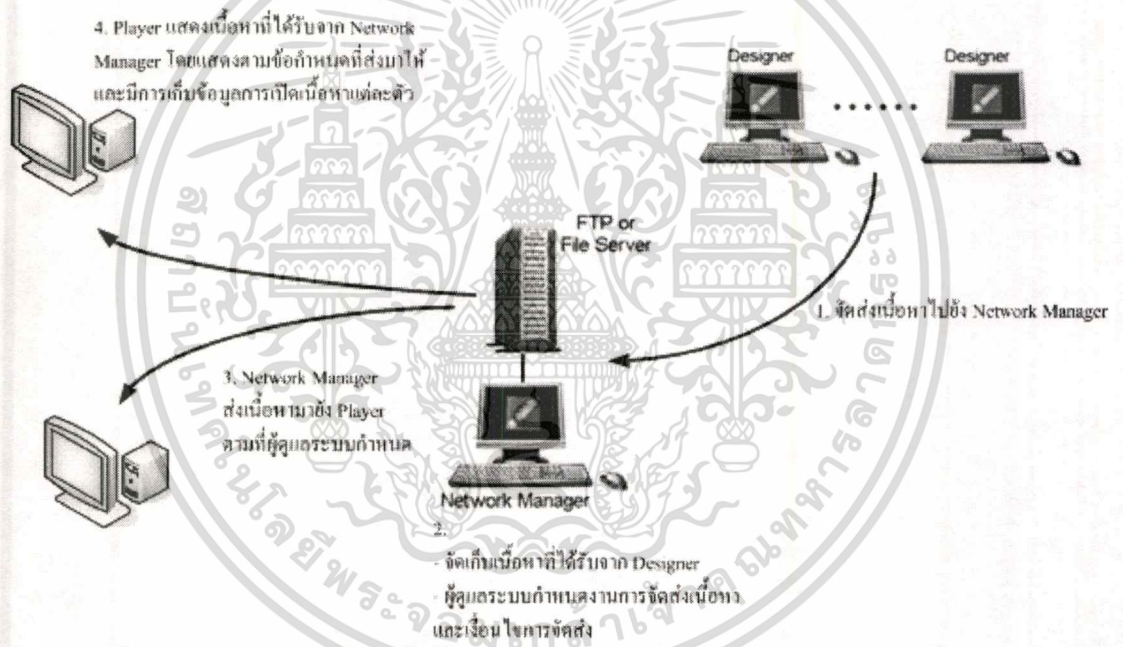
3.2 การเฝ้าตรวจสอบสถานะการทำงานและการใช้ทรัพยากรบนป้ายอิเล็กทรอนิกส์

คอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นป้ายอิเล็กทรอนิกส์หรือ Scala InfoChannel Player นั้น ทำหน้าที่รับและแสดงเนื้อหาโฆษณาตามที่ได้รับมอบหมายมาจาก Scala InfoChannel Network

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Manager ซึ่งในระบบของสกล่าเอง ไม่ได้มีคุณสมบัติการตรวจสอบการใช้งานทรัพยากรต่าง ๆ เช่น การใช้งานตัวประมวลผล (CPU Utilization) การใช้หน่วยความจำ (Memory Utilization) ความคงเหลืออยู่ของเนื้อที่จัดเก็บข้อมูล (Storage Capacity) เป็นต้น

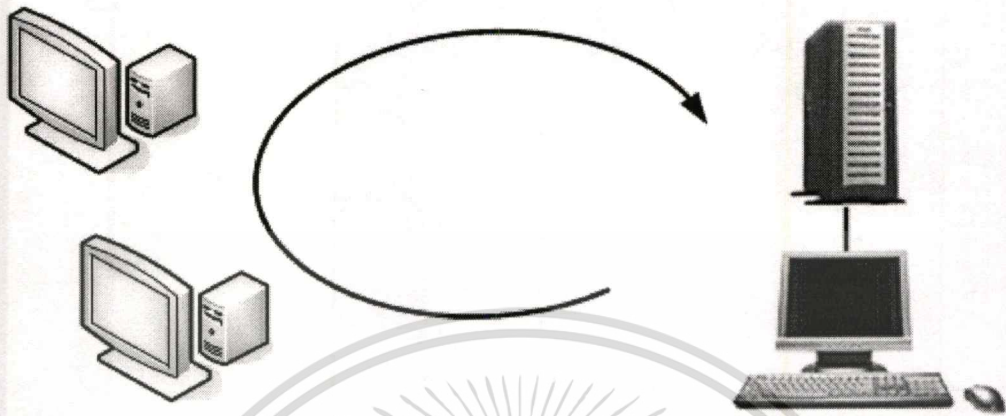
เมื่อมีการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด โดยมีได้มีการตรวจสอบถึงความพร้อม อาจทำให้ทรัพยากรไม่เพียงพอได้ เป็นผลให้ป้ายอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพหรือไม่สามารถทำงานได้เลย จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีเครื่องมือในการตรวจสอบการใช้งานทรัพยากรของป้ายอิเล็กทรอนิกส์แต่ละตัว เพื่อให้ผู้ดูแลระบบได้รับทราบ และเตรียมแผนการรองรับต่อไป ดังแสดงในรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.1 ลักษณะการทำงานขั้นพื้นฐานของระบบสกล่าเมื่อมีการจัดทำชุดเนื้อหาใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบร้องขอข้อมูล และรับข้อมูลสถานะการทำงาน
และการใช้ทรัพยากรของ پایเอิล็กทรอนิกส์



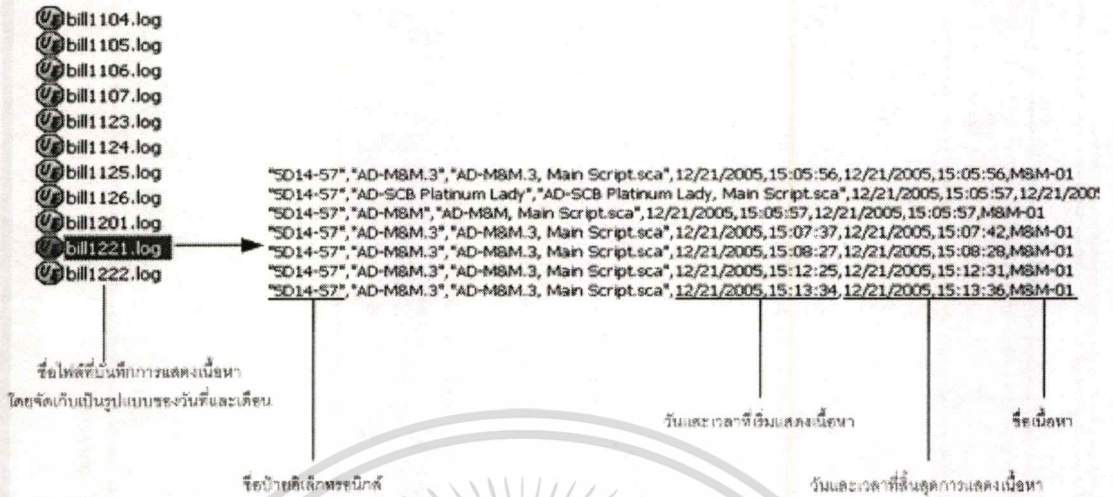
ระบบตรวจสอบการทำงานและ
การใช้ทรัพยากรบน پایเอิล็กทรอนิกส์

รูปที่ 3.2 ระบบเฝ้าตรวจสอบสถานะการทำงานและการใช้ทรัพยากรของ پایเอิล็กทรอนิกส์

3.3 ข้อตกลงการคิดค่าบริการ และการจัดเก็บข้อมูลการแสดงเนื้อหาโฆษณาที่ پایเอิล็กทรอนิกส์ เพื่อการคิดค่าบริการ

ในการคิดค่าบริการผู้ให้บริการและลูกค้าจะมีข้อตกลงว่าในแต่ละวันต้องการจะมีการแสดงโฆษณาแต่ละตัวกี่ครั้ง ณ پایเอิล็กทรอนิกส์จุดใดบ้าง ซึ่งระบบจำเป็นต้องแสดงรายงานการแสดงผลโฆษณาออกมาให้แก่ลูกค้าด้วย เช่น ในช่วงเวลาตั้งแต่ 10.00 ถึง 22.00 จะต้องมีโฆษณาของลูกค้า ณ پایเอิล็กทรอนิกส์ที่ต้องการไม่ต่ำกว่า 140 ครั้งต่อวัน เป็นต้น โดยเป็นการคิดค่าบริการในลักษณะราคาเดียว ไม่พิจารณาว่าเป็น پایเอิล็กทรอนิกส์ใด เวลาใด

เมื่อ پایเอิล็กทรอนิกส์แสดงเนื้อหาโฆษณา รายละเอียดของการแสดงจะถูกจัดเก็บไว้ในไฟล์เรียกว่า Billing Log เป็นรูปแบบดังแสดงในรูปที่ 3.3 ซึ่งจะเห็นได้ว่าข้อมูลที่ถูกรวบรวมไว้อาจมีความซับซ้อนแก่การตรวจสอบสำหรับลูกค้า ประกอบกับระบบพื้นฐานของสกาล่าไม่ได้เตรียมเครื่องมือสำหรับการนำข้อมูลเหล่านี้ออกมาประมวลผลให้เป็นรูปแบบที่ดูได้ง่าย และยืดหยุ่นตามความต้องการในการที่จะนำไปคิดค่าบริการการใช้ پایเอิล็กทรอนิกส์



รูปที่ 3.3 รูปแบบรายละเอียดการแสดงผลเนื้อหาบนป้ายอิเล็กทรอนิกส์ที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบไฟล์

3.4 ความต้องการของระบบ

3.4.1 การตรวจสอบการใช้ทรัพยากรของป้ายอิเล็กทรอนิกส์

1. ผู้ดูแลระบบสามารถลงทะเบียนผู้ใช้ ป้ายอิเล็กทรอนิกส์ และเนื้อหาโฆษณาต่าง ๆ ลงในระบบฐานข้อมูลได้
2. ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขข้อมูลและยกเลิกการลงทะเบียนต่าง ๆ ได้
3. การลงทะเบียนผู้ใช้ ป้ายอิเล็กทรอนิกส์ และเนื้อหาโฆษณา กระทำได้โดยผู้ดูแลระบบเท่านั้น
4. ระบบสามารถดึงข้อมูลการใช้ทรัพยากรบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นป้ายอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ร้อยละของการใช้งานตัวประมวลผล หน่วยความจำที่พร้อมใช้งาน และร้อยละของเนื้อที่จัดเก็บข้อมูลที่ใช้อยู่ มาแสดงที่ระบบทุก ๆ 5 นาที
5. ระบบสามารถแสดงข้อมูลการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ของป้ายอิเล็กทรอนิกส์จะเป็นข้อมูลล่าสุด ณ เวลานั้นเท่านั้น
6. ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลการใช้งานทรัพยากรลงในฐานข้อมูลเพื่อทำเป็นประวัติการใช้งานทรัพยากร โดยแสดงผลเป็นกราฟในรูปแบบรายวัน และรายเดือน
7. ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดระยะเวลาที่ระบบเริ่มทำการดึงข้อมูลการใช้ทรัพยากรใหม่ เป็น เวลาที่เหมาะสมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 การคิดค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์

1. ผู้ดูแลระบบดึงข้อมูลจากคิงข้อมูลจาก Billing Log ของป้ายอิเล็กทรอนิกส์แต่ละตัวที่จัดเก็บไว้ในระบบแล้ว มาจัดเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูลของระบบคิดค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์
2. นำข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลมาเสนอเป็นรูปแบบรายงาน โดยมีรูปแบบการแสดงดังนี้
 - ข้อมูลการแสดงผลเนื้อหาสำหรับป้ายแต่ละตัวในแต่ละวัน ว่ามีการแสดงผลเนื้อหาใด เวลา ใดบ้าง
 - ข้อมูลการแสดงผลเนื้อหาแต่ละตัวในแต่ละวัน ว่ามีการแสดงที่ป้ายอิเล็กทรอนิกส์ ใดบ้าง เป็นจำนวนครั้งทั้งหมดเท่าใด
3. การกำหนดเงื่อนไขการแสดงผลรายงานสามารถกระทำได้ทั้งผู้ดูแลระบบ และพนักงานขาย
4. ข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลเพื่อทำการเปรียบเทียบว่ามีการแสดงผลเนื้อหาตามที่ตกลงไว้กับลูกค้า

3.4.3 รายงานที่ต้องการจากระบบ

- รายงานข้อมูลผู้ใช้
- รายงานข้อมูลป้ายอิเล็กทรอนิกส์
- รายงานข้อมูลเนื้อหาโฆษณา
- รายงานข้อมูลลูกค้า
- รายงานการคิดค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์

3.4.4 ผู้ใช้และสิทธิในการใช้งาน

ทั้งสองระบบมีการกำหนดกลุ่มของผู้ใช้เป็น 2 ระดับ ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ (Administrator) และพนักงานขาย ซึ่งสิทธิในการเข้าใช้งานคุณสมบัติต่าง ๆ ของระบบเฝ้าตรวจสอบการใช้ทรัพยากรของป้ายอิเล็กทรอนิกส์ และระบบคิดค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกแสดงในตารางที่

3.1

ตารางที่ 3.1 ผู้ใช้และสิทธิการใช้งานคุณสมบัติต่าง ๆ ของระบบเฝ้าตรวจสอบทรัพยากรป่า
อิเล็กทรอนิกส์

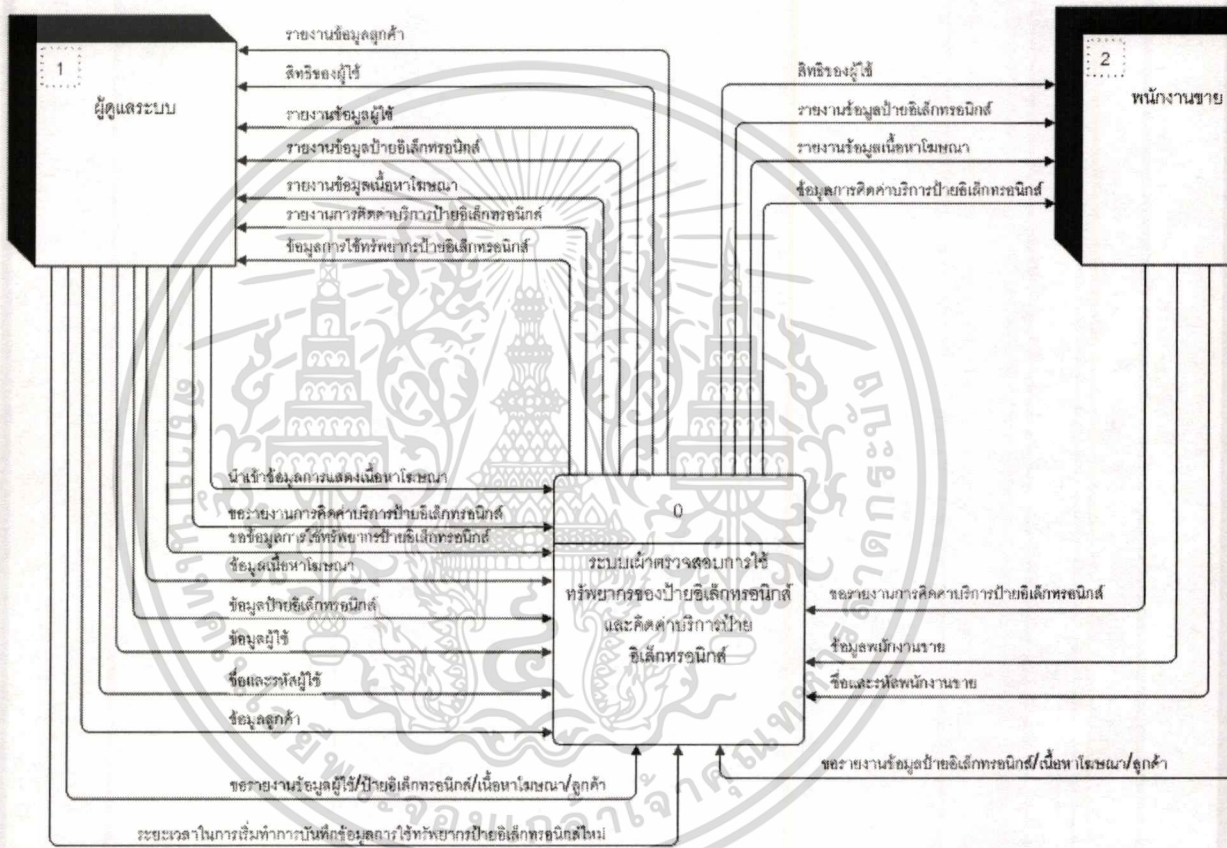
คุณสมบัติของระบบ	สิทธิการใช้งาน	
	กลุ่มของผู้ดูแลระบบ	กลุ่มของพนักงานขาย
1. การลงทะเบียน		
1.1 ลงทะเบียนสำหรับเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ	Y	N
1.2 ลงทะเบียนสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป	Y	N
1.3 ลงทะเบียนป่าอิเล็กทรอนิกส์	Y	N
1.4 ลงทะเบียนลูกค้า	Y	N
1.5 ลงทะเบียนเนื้อหาโฆษณา	Y	N
2. แก้ไขข้อมูลการลงทะเบียน		
2.1 แก้ไขข้อมูลสำหรับเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ	Y	N
2.2 แก้ไขข้อมูลผู้ดูแลระบบและพนักงานขาย	Y	Y
2.3 แก้ไขข้อมูลป่าอิเล็กทรอนิกส์	Y	N
2.4 แก้ไขข้อมูลลูกค้า	Y	N
2.5 แก้ไขข้อมูลเนื้อหาโฆษณา	Y	N
3. การแสดงข้อมูล		
3.1 แสดงรายงานข้อมูลผู้ใช้	Y	N
3.2 แสดงรายงานข้อมูลป่าอิเล็กทรอนิกส์	Y	Y
3.3 แสดงรายงานข้อมูลลูกค้า	Y	N
3.4 แสดงรายงานข้อมูลเนื้อหาโฆษณา	Y	Y
3.6 แสดงรายงานการคิดค่าบริการป่า อิเล็กทรอนิกส์	Y	Y
4. ข้อมูลการใช้ทรัพยากรป่าอิเล็กทรอนิกส์		
4.1 แสดงข้อมูลการใช้ทรัพยากรป่า อิเล็กทรอนิกส์	Y	N
4.2 กำหนดระยะเวลาในการเริ่มตรวจสอบการ ใช้ทรัพยากรป่าอิเล็กทรอนิกส์ใหม่	Y	N
5. Login ใช้ระบบ	Y	Y

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

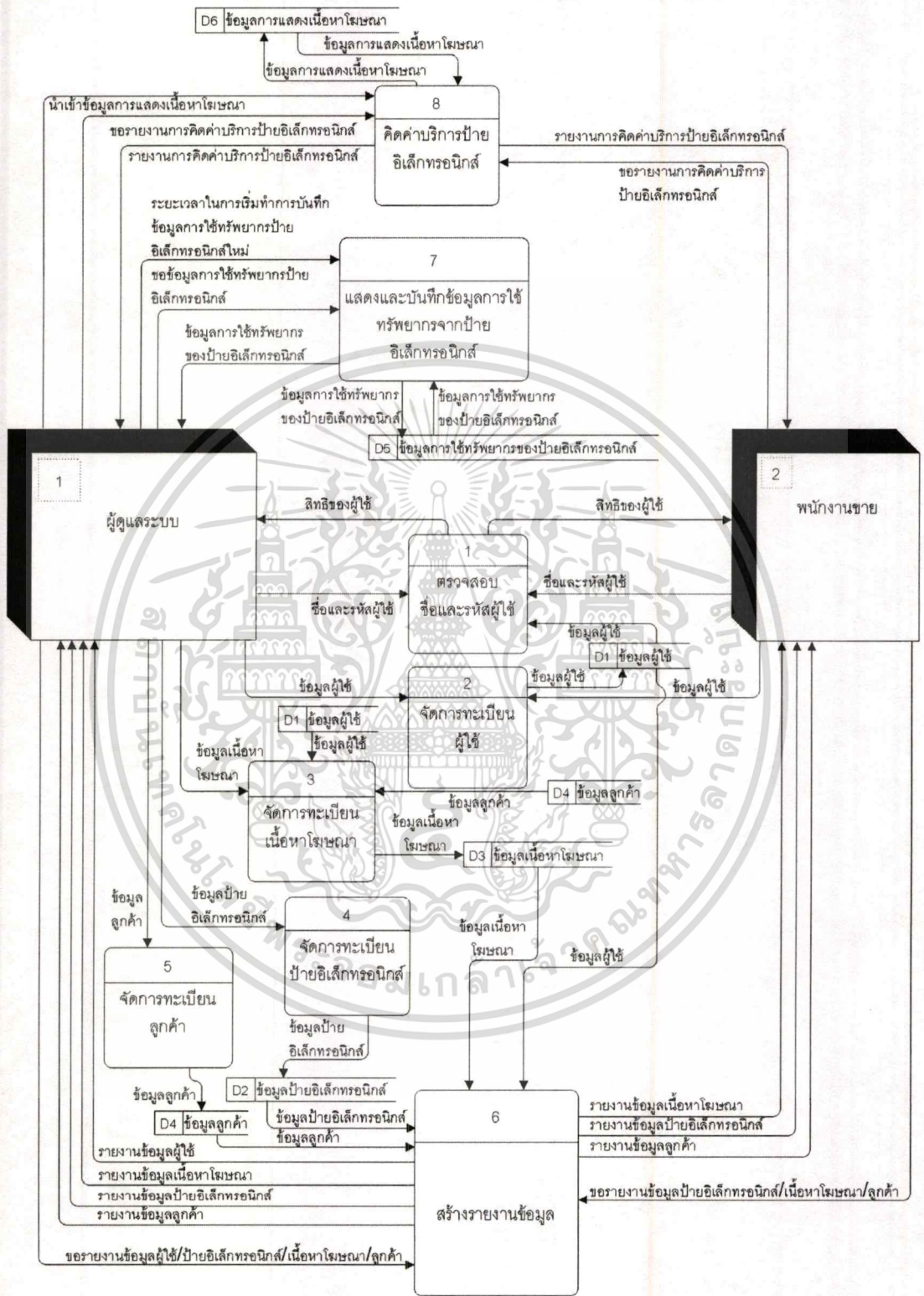
3.5 การวิเคราะห์แผนผังแสดงการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

เมื่อนำข้อมูลความต้องการของระบบมาวิเคราะห์ เพื่อนำไปพัฒนาระบบต่อไป จึงมีความจำเป็นต้องสร้างแบบจำลองแสดงการไหลของกระแสข้อมูลในระบบ เพื่อนำเสนอให้เห็นถึงส่วนประมวลผล ส่วนเก็บข้อมูล ทิศทางการไหลของข้อมูล สิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบ ดังแสดงในรูปที่ 3.4 ซึ่งเป็น Context Diagram ของระบบ



รูปที่ 3.4 Context Diagram ของระบบเฝ้าตรวจสอบการใช้ทรัพยากรของปายอเล็กทรอนิกส์และระบบคิดค่าบริการปายอเล็กทรอนิกส์

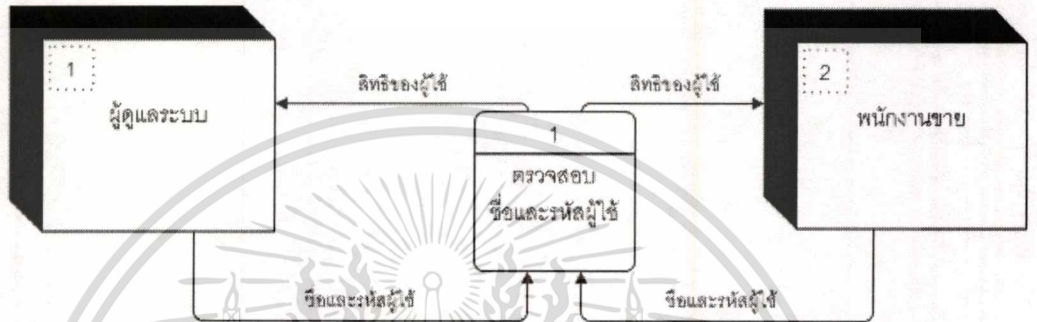
จากรูปที่ 3.4 จะเห็นว่าระบบเฝ้าตรวจสอบการใช้ทรัพยากรของปายอเล็กทรอนิกส์และระบบคิดค่าบริการปายอเล็กทรอนิกส์มีการติดต่อกับ External Entity ได้แก่ ผู้ดูแลระบบและพนักงานขาย



รูปที่ 3.5 Data Flow Diagram Level 1 ของระบบเฝ้าตรวจสอบการใช้ทรัพยากรของป่วย
อิเล็กทรอนิกส์และระบบคิดค่าบริการป่วยอิเล็กทรอนิกส์

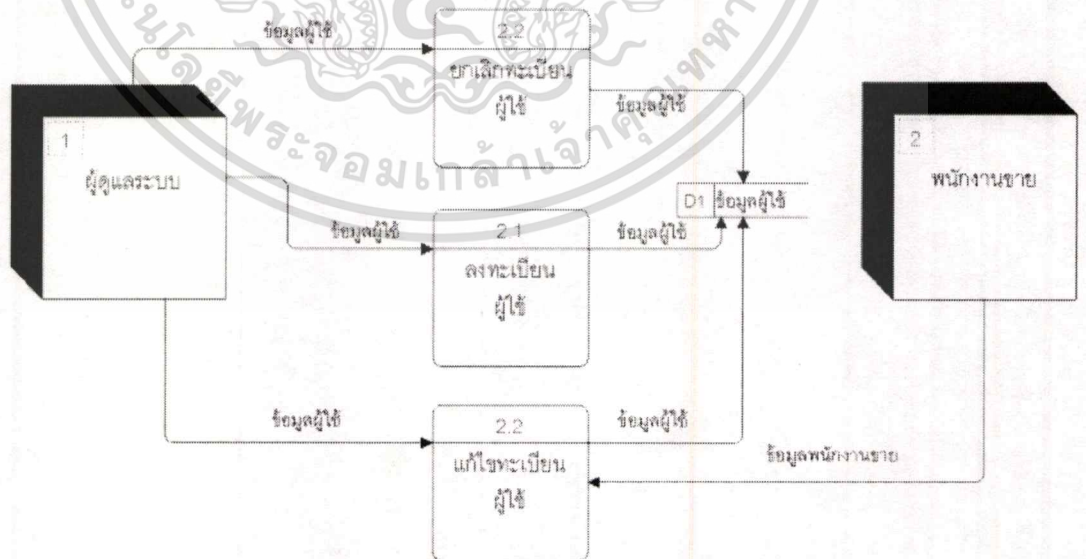
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.5 จะเห็นว่าระบบประกอบด้วยโปรเซสย่อย 8 โปรเซส ได้แก่ ตรวจสอบชื่อ และรหัสผู้ใช้ จัดการทะเบียนผู้ใช้ จัดการทะเบียนเนื้อหาโฆษณา จัดการทะเบียนป้ายอิเล็กทรอนิกส์ จัดการทะเบียนลูกค้า สร้างรายงานข้อมูล แสดงและบันทึกข้อมูลการใช้ทรัพยากรจากป้ายอิเล็กทรอนิกส์ และคิดค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์



รูปที่ 3.6 Data Flow Diagram Level 1 ของโปรเซสตรวจสอบชื่อและรหัสของผู้ดูแลระบบ และพนักงานขาย

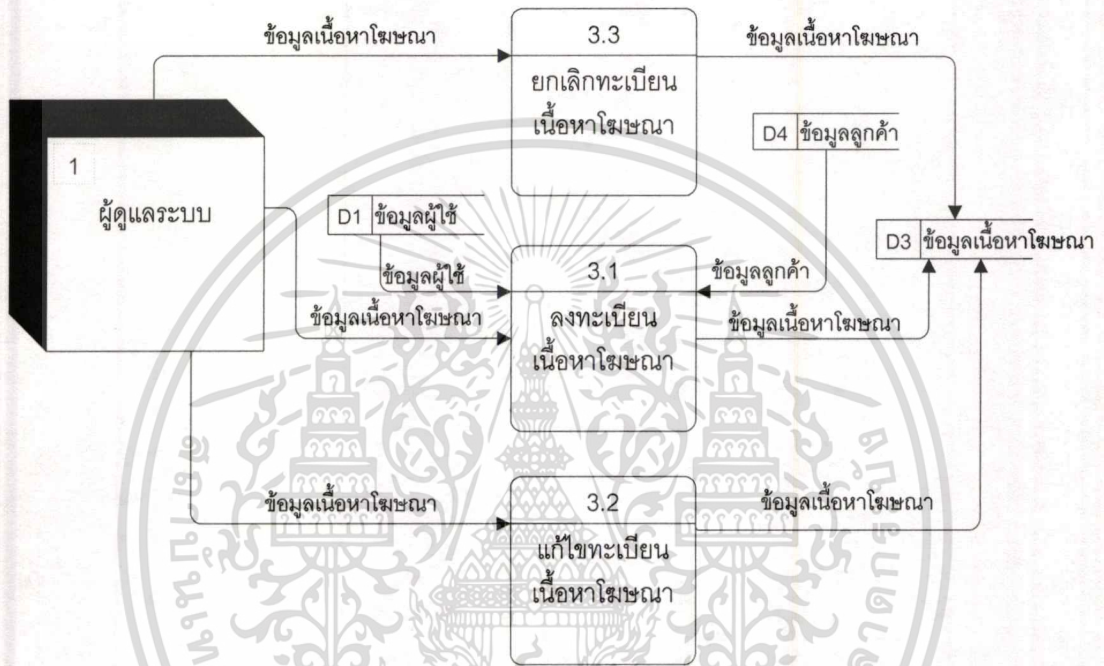
จากรูปที่ 3.6 เป็นโปรเซสในการตรวจสอบชื่อและรหัสผู้ใช้เพื่อรับสิทธิในการใช้งานระบบ ทั้งผู้ดูแลระบบและพนักงานขายจำเป็นต้องผ่านโปรเซสนี้ก่อนที่จะใช้งาน โปรเซสอื่น ๆ



รูปที่ 3.7 Data Flow Diagram Level 2 ของโปรเซสจัดการทะเบียนผู้ดูแลระบบและพนักงานขาย

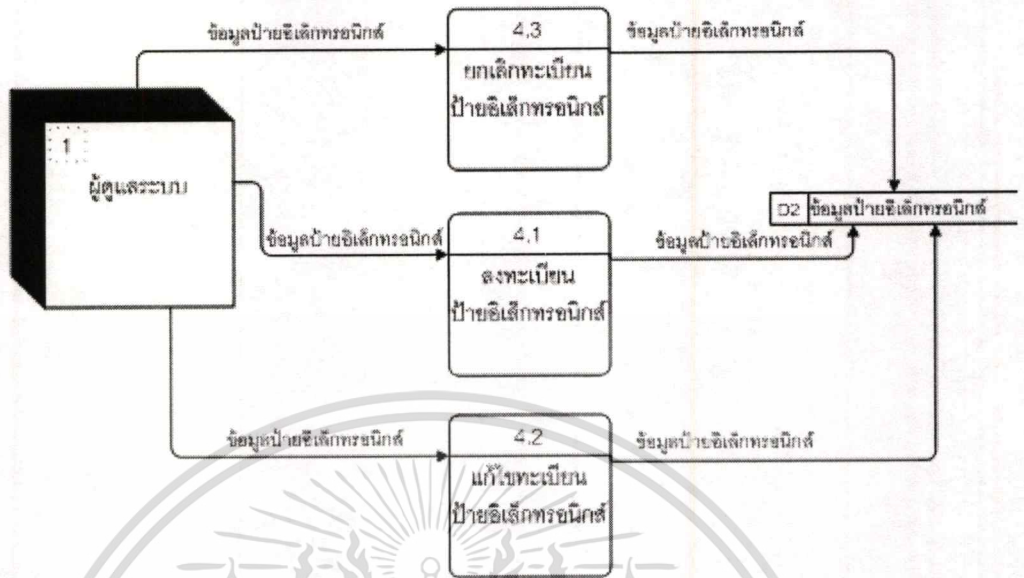
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.7 เป็นโปรเซสย่อยภายในโปรเซสจัดการทะเบียนผู้ใช้ ซึ่งประกอบด้วยโปรเซสลงทะเบียนผู้ใช้ แก้ไขทะเบียนผู้ใช้ และยกเลิกทะเบียนผู้ใช้ โดยมีการใช้ Data Store ข้อมูลผู้ใช้ ซึ่งในโปรเซสจัดการทะเบียนผู้ใช้ พนักงานขายสามารถใช้งาน โปรเซสแก้ไขทะเบียนผู้ใช้ได้เพียงโปรเซสเดียวเท่านั้น ในขณะที่ผู้ดูแลระบบสามารถใช้งาน ได้ทุกโปรเซส



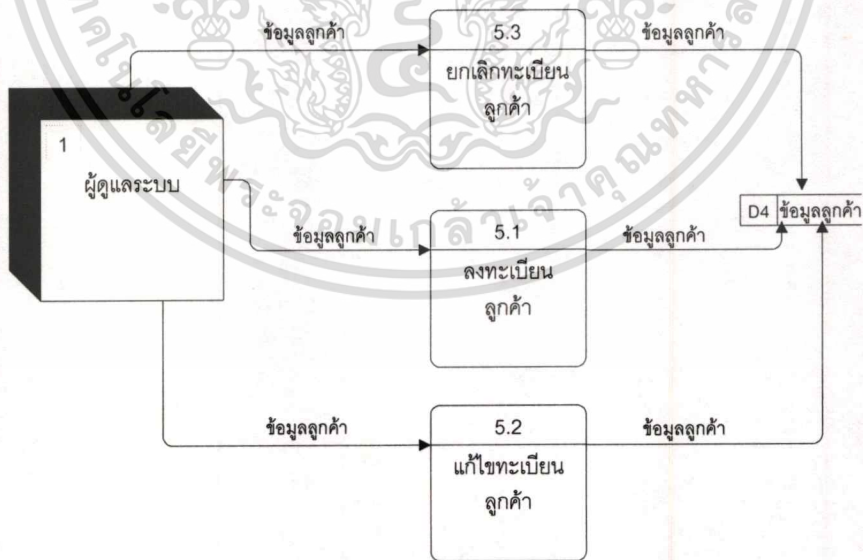
รูปที่ 3.8 Data Flow Diagram Level 2 ของโปรเซสจัดการทะเบียนเนื้อหาโฆษณา

จากรูปที่ 3.8 เป็นโปรเซสย่อยภายในโปรเซสจัดการทะเบียนเนื้อหาโฆษณา ซึ่งประกอบด้วยโปรเซสลงทะเบียนเนื้อหาโฆษณา แก้ไขทะเบียนเนื้อหาโฆษณา และยกเลิกทะเบียนเนื้อหาโฆษณา ซึ่งระบบอนุญาตให้ผู้ดูแลระบบเป็นผู้ใช้งานโปรเซสเหล่านี้เท่านั้น



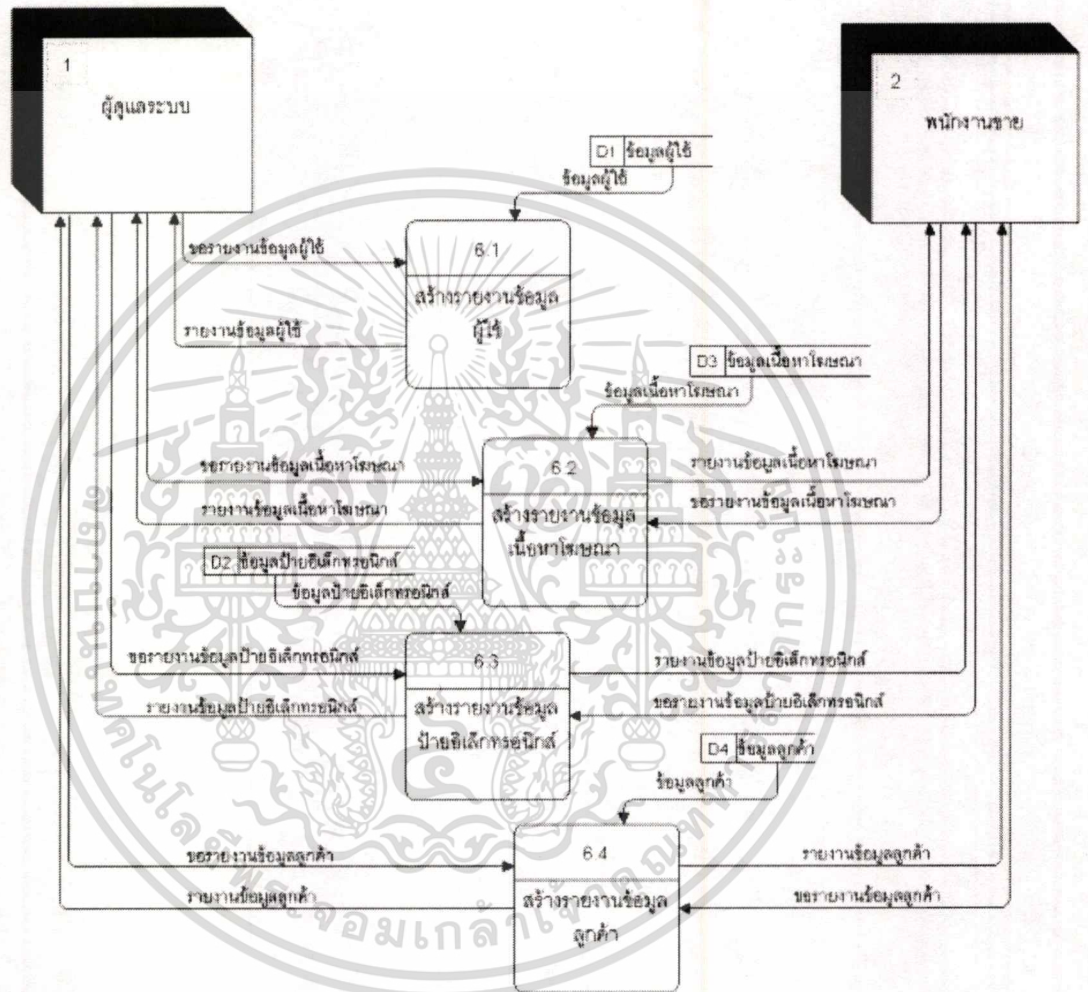
รูปที่ 3.9 Data Flow Diagram Level 2 ของ โพรเซสจัดการป้ายอิเล็กทรอนิกส์

จากรูปที่ 3.9 เป็นโปรเซสย่อยภายใน โพรเซสจัดการทะเบียนป้ายอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งประกอบด้วยโปรเซสลงทะเบียนป้ายอิเล็กทรอนิกส์ แก้ไขทะเบียนป้ายอิเล็กทรอนิกส์ และยกเลิกทะเบียนป้ายอิเล็กทรอนิกส์ ระบบอนุญาตให้ผู้ดูแลระบบเป็นผู้ใช้งาน โปรเซสเหล่านี้เท่านั้น



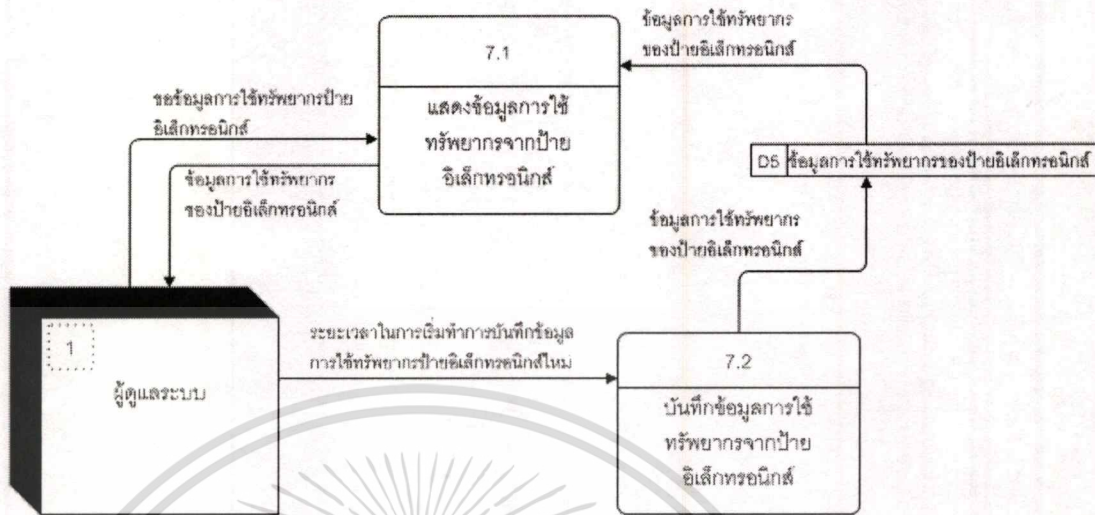
รูปที่ 3.10 Data Flow Diagram Level 2 ของ โพรเซสจัดการทะเบียนลูกค้

จากรูปที่ 3.10 เป็นโปรเซสย่อยภายในโปรเซสจัดการทะเบียนลูกค้า ซึ่งประกอบด้วยโปรเซสลงทะเบียนลูกค้า แก้ไขทะเบียนลูกค้า และยกเลิกทะเบียนลูกค้า ระบบอนุญาตให้ผู้ดูแลระบบเป็นผู้ใช้งานโปรเซสเหล่านี้เท่านั้น



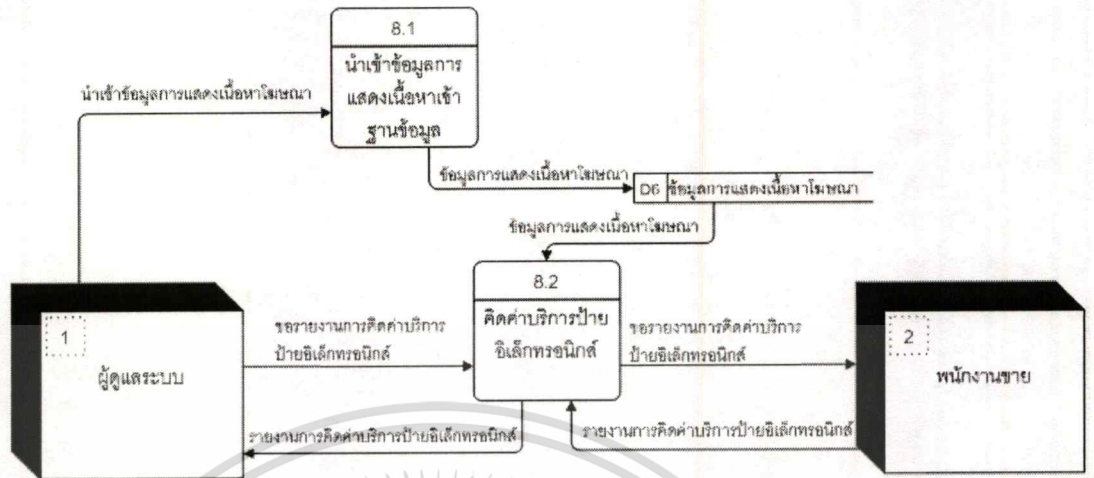
รูปที่ 3.11 Data Flow Diagram Level 2 ของโปรเซสสร้างรายงานข้อมูล

จากรูปที่ 3.11 เป็นโปรเซสย่อยภายในโปรเซสสร้างรายงานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยโปรเซสสร้างรายงานข้อมูลผู้ใช้ สร้างรายงานข้อมูลเนื้อหาโฆษณา สร้างรายงานข้อมูลป้ายอิเล็กทรอนิกส์ และสร้างรายงานข้อมูลลูกค้า ระบบอนุญาตให้พนักงานขายสามารถใช้งาน ได้เฉพาะโปรเซสสร้างรายงานข้อมูลเนื้อหาโฆษณา สร้างรายงานข้อมูลป้ายอิเล็กทรอนิกส์ และสร้างรายงานข้อมูลลูกค้า เท่านั้น ในขณะที่ผู้ดูแลระบบสามารถใช้งานได้ทุกโปรเซส



รูปที่ 3.12 Data Flow Diagram Level 2 ของโปรเซสแสดงและบันทึกข้อมูลการใช้ทรัพยากรจากผู้ป่วยอิเล็กทรอนิกส์

จากรูปที่ 3.12 เป็น โปรเซสย่อยภายในโปรเซสแสดงและบันทึกข้อมูลการใช้ทรัพยากรจากผู้ป่วยอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งประกอบด้วยโปรเซสแสดงข้อมูลการใช้ทรัพยากรจากผู้ป่วยอิเล็กทรอนิกส์และบันทึกข้อมูลการใช้ทรัพยากรจากผู้ป่วยอิเล็กทรอนิกส์ ระบบอนุญาตให้พนักงานขายสามารถใช้งานได้เฉพาะ โปรเซสสร้างรายงานข้อมูลเนื้อหาโฆษณา สร้างรายงานข้อมูลผู้ป่วยอิเล็กทรอนิกส์ และสร้างรายงานข้อมูลลูกค้าเท่านั้น ระบบอนุญาตให้ผู้ดูแลระบบเป็นผู้ใช้งานโปรเซสเหล่านี้เท่านั้น



รูปที่ 3.13 Data Flow Diagram Level 2 ของโปรเซสคิดค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์

จากรูปที่ 3.13 เป็นโปรเซสย่อยภายในโปรเซสคิดค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งประกอบด้วยโปรเซสนำเข้าข้อมูลการแสดงผลเนื้อหาเข้าฐานข้อมูล และคิดค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์ ระบบอนุญาตให้พนักงานขายสามารถใช้งานได้เฉพาะโปรเซสคิดค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น ระบบอนุญาตให้ผู้ดูแลระบบสามารถใช้งานโปรเซสทั้งหมดได้

4.2 การสร้างฐานข้อมูล

เมื่อออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูลในระบบโดยใช้ Entity-Relationship Diagram แล้ว เพื่อให้ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลได้ตามความต้องการ จำเป็นต้องสร้างฐานข้อมูล ซึ่งในการสร้างฐานข้อมูลในระบบ ลักษณะของข้อมูลที่จะจัดเก็บและต้องออกแบบให้สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้มากที่สุด และต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูลของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ที่ใช้ในระบบด้วย ซึ่งรายละเอียดการออกแบบตารางข้อมูลแสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 โครงสร้างตารางข้อมูลผู้ใช้

ชื่อตาราง : tblUser (ตารางข้อมูลผู้ใช้)				
หมายเลขตารางใน Data Flow Diagram : D1				
ชื่อคอลัมน์	ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์	Reference
UserID	รหัสผู้ใช้	int	PK	
FirstName	ชื่อผู้ใช้	varchar		
LastName	นามสกุลผู้ใช้	varchar		
RoleID	รหัสสิทธิผู้ใช้	Int	FK	tblRole
UserName	ชื่อ Logon ผู้ใช้	varchar		
Password	รหัสผ่านผู้ใช้	varchar		

ตารางที่ 4.2 โครงสร้างตารางข้อมูลป้ายอิเล็กทรอนิกส์

ชื่อตาราง : tblPlayer (ตารางข้อมูลป้ายอิเล็กทรอนิกส์)				
หมายเลขตารางใน Data Flow Diagram : D2				
ชื่อคอลัมน์	ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์	Reference
PlayerID	รหัสป้ายอิเล็กทรอนิกส์	int	PK	
IP	IP Address ของป้ายอิเล็กทรอนิกส์	varchar		
ComName	ชื่อของป้ายอิเล็กทรอนิกส์	varchar		
CompuerDes	คำอธิบายป้ายอิเล็กทรอนิกส์	varchar		
Location	ตำแหน่งที่ตั้งป้ายอิเล็กทรอนิกส์	varchar		
CPU	สถานะการตรวจสอบ CPU	Bit		
Mem	สถานะการตรวจสอบ Memory	bit		
Capa	สถานะการตรวจสอบเนื้อที่บน Hard disk	bit		
CPUSpec	ชนิดและรายละเอียดของ CPU	varchar		
RamTotal	ขนาดของ Memory	decimal		
HDTtotal	ขนาดของ Hard disk	decimal		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 โครงสร้างตารางเนื้อหาโฆษณา

ชื่อตาราง : tblContent (ตารางเนื้อหาโฆษณา)				
หมายเลขตารางใน Data Flow Diagram : D3				
ชื่อคอลัมน์	ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์	Reference
ContentID	รหัสเนื้อหาโฆษณา	int	PK	
ContentName	ชื่อเนื้อหาโฆษณา	varchar		
Description	คำอธิบายเนื้อหาโฆษณา	varchar		
Price	ราคาการคิดค่าบริการ	decimal		
UpdateUser	ชื่อผู้ดูแลระบบที่แก้ไขข้อมูลเนื้อหาโฆษณา	varchar		
UpdateDate	วันที่ที่ทำการแก้ไขข้อมูลเนื้อหาโฆษณา	smalldatetime		
Active	สถานะของเนื้อหาว่ามีการแสดงหรือไม่	bit		
CusID	รหัสลูกค้า	int	FK	tblCustomer
Duration	ความยาวของเนื้อหาโฆษณา	int		
SaleID	รหัสผู้ใช้	int	FK	tblUser

ตารางที่ 4.4 โครงสร้างตารางข้อมูลลูกค้า

ชื่อตาราง : tblCustomer (ตารางข้อมูลลูกค้า)				
หมายเลขตารางใน Data Flow Diagram : D4				
ชื่อคอลัมน์	ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์	Reference
CustID	รหัสลูกค้า	int	PK	
CustomerName	ชื่อลูกค้า	varchar		
Address1	ที่อยู่ลูกค้า 1	varchar		
Address2	ที่อยู่ลูกค้า 2	varchar		
Address3	ที่อยู่ลูกค้า 3	varchar		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 โครงสร้างตารางข้อมูลการทรัพยากรป้ายอิเล็กทรอนิกส์

ชื่อตาราง : tblResource (ตารางข้อมูลการทรัพยากรป้ายอิเล็กทรอนิกส์)				
หมายเลขตารางใน Data Flow Diagram : D5				
ชื่อคอลัมน์	ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์	Reference
PlayerID	รหัสป้ายอิเล็กทรอนิกส์	int	PK	
DateChecking	วันที่ทำการตรวจสอบ	smalldatetime	PK	
TimeChecking	เวลาทำการตรวจสอบ	varchar	PK	
CPU	ค่าการใช้ทรัพยากรของ CPU	decimal		
Ram	ค่าการใช้ทรัพยากรของ Memory	decimal		
HD	ค่าการใช้ทรัพยากรของ Hard disk	decimal		

ตารางที่ 4.6 โครงสร้างตารางข้อมูลการแสดงเนื้อหาโฆษณา

ชื่อตาราง : tblPlayDetail (ตารางข้อมูลการแสดงเนื้อหาโฆษณา)				
หมายเลขตารางใน Data Flow Diagram : D6				
ชื่อคอลัมน์	ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์	Reference
PlayerID	รหัสป้ายอิเล็กทรอนิกส์	int	PK, FK	tblPlayer
DatePlay	วันที่แสดงเนื้อหา	smalldatetime	PK	
TimeBegin	เวลาที่เริ่มแสดงเนื้อหา	varchar	PK	
TimeEnd	เวลาที่จบแสดงเนื้อหา	varchar		
ContentID	รหัสเนื้อหา	int	PK, FK	tblContent

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 โครงสร้างตารางสิทธิ

ชื่อตาราง : tblRole (ตารางสิทธิ)				
หมายเลขตารางใน Data Flow Diagram :				
ชื่อคอลัมน์	ชื่อแอตทริบิวต์	ชนิดข้อมูล	คีย์	Reference
RoleID	รหัสสิทธิ	int	PK	
RoleName	ชื่อสิทธิ	varchar		
RoleDes	คำอธิบายสิทธิ	varchar		



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การพัฒนาระบบงาน

ในการพัฒนาระบบงาน หลังจากวิเคราะห์และออกแบบระบบเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการพัฒนาโปรแกรม เพื่อให้การนำข้อมูลเข้าระบบ การประมวลผลข้อมูล และการออกรายงาน โดยรูปแบบของระบบที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นรูปแบบของ Windows-Based Application ซึ่งพัฒนาโดยอาศัยเทคโนโลยีของ .Net ร่วมกับ Object-Oriented Programming Model เพื่อช่วยให้การพัฒนามีความสะดวกและรวดเร็ว

ในการพัฒนาระบบ ผู้พัฒนาได้เลือกใช้ภาษา VB.Net ในการพัฒนา เพื่อเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลของ SQL Server 2000 บนมาตรฐานเทียบเท่า SQL-92

5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ระบบปฏิบัติการสำหรับระบบ

- Windows XP Professional Service Pack 2

ระบบปฏิบัติการสำหรับ Database Server

- Windows XP Professional Service Pack 2

ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

- Microsoft SQL Server 2000 Enterprise Edition

ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

- VB.Net

Tools สำหรับช่วยพัฒนาโปรแกรม

- Visual Studio 2003 Architecture Edition

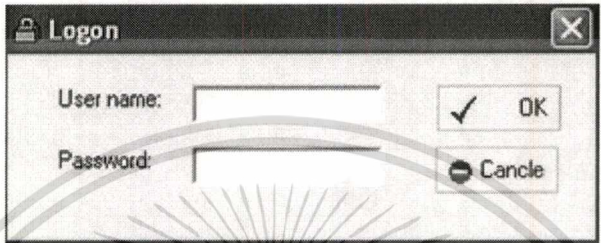
5.2 การออกแบบระบบติดต่อกับผู้ใช้

ในการพัฒนาระบบ การออกแบบหน้าจอติดต่อกับผู้ใช้เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานระบบได้อย่างถูกต้อง การออกแบบที่เหมาะสมสามารถสนับสนุนการนำเข้าสู่ข้อมูลที่ถูกต้องด้วย ซึ่งในระบบประกอบด้วยหน้าจอภาพ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.1 การตรวจสิทธิผู้ใช้ระบบ

ในการเข้าสู่ระบบ ขั้นตอนแรกคือการตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้ เพื่อให้ระบบเปิดขอบเขตการบริการได้ตรงตามสิทธิของผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง ดังแสดงในรูปที่ 5.1 เมื่อผู้ใช้งานผ่านขั้นตอนของการตรวจสอบสิทธิการใช้งานระบบแล้ว ระบบจะให้บริการตามสิทธิของผู้ใช้ต่อไป



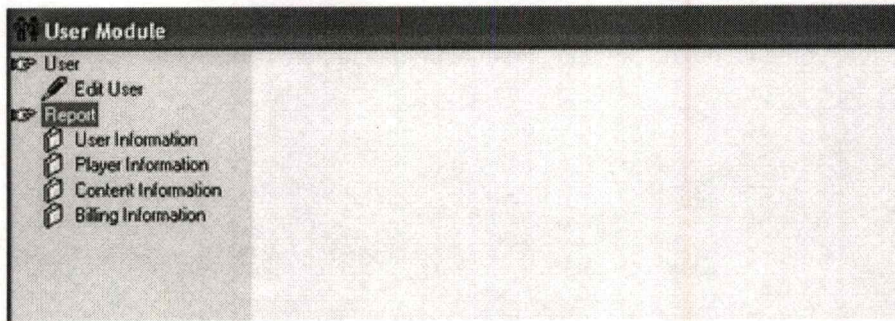
รูปที่ 5.1 ฟอรั่มสำหรับใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อรับสิทธิในการใช้งานระบบ

เนื่องจากระบบมีการแบ่งแยกสิทธิของผู้ใช้ไว้สองระดับ ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งานทั่วไป ซึ่งสิทธิในการใช้งานระบบจึงมีความแตกต่างกัน เช่น ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบสถานะการทำงาน และการใช้ทรัพยากรของ پایเอิล็กทรอนิกส์แต่ละตัวในระบบได้ ในขณะที่ผู้ใช้งานทั่วไปไม่สามารถใช้งานคุณสมบัตินี้ได้ ดังแสดงในรูปที่ 5.2 และ 5.3

Current System Information					
Player					
	Comname	CPU	Ram	HD	Status
▶	ComA	10	60	50	<input type="checkbox"/>
	ComB	15	70	50	<input type="checkbox"/>
	ComC	8	60	80	<input type="checkbox"/>
	ComD	0	0	0	<input type="checkbox"/>
	*				

รูปที่ 5.2 หน้าแรกของผู้ดูแลระบบหลังจากผ่านการตรวจสอบสิทธิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.3 หน้าแรกของผู้ใช้ทั่วไปหลังจากผ่านการตรวจสอบสิทธิ์

5.2.2 การจัดการทะเบียนผู้ใช้

การจัดการทะเบียนผู้ใช้ที่ประกอบด้วยการเพิ่มผู้ใช้ แก้ไขข้อมูลผู้ใช้ และยกเลิกผู้ใช้ ระบบมีฟอร์มสำหรับใช้งาน ดังแสดงในรูปที่ 5.4 และ 5.5 ผู้ใช้ที่เป็นผู้ดูแลระบบจะสามารถทำการยกเลิกผู้ใช้ทั่วไปได้ และในรูปที่ 5.6 แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้ทั่วไปสามารถกระทำได้เพียงการเปลี่ยนแปลงข้อมูลของตนเองเท่านั้น

รูปที่ 5.4 ฟอร์มสำหรับลงทะเบียนผู้ใช้

The screenshot shows a window titled "Edit User" with a standard Windows-style title bar (minimize, maximize, close buttons). Below the title bar are three buttons: "Save" (with a floppy disk icon), "Cancel" (with a speech bubble icon), and "Exit" (with a red stop sign icon). The form contains the following elements:

- Name:** A text input field.
- Last name:** A text input field.
- Role:** A dropdown menu.
- Login info:** A section containing three text input fields: "User name:", "Password:", and "Confirm Pwd:".
- Current user:** A list of three radio buttons labeled "User1", "User2", and "User3".
- Delete:** A button with a red 'X' icon and the text "Delete".

รูปที่ 5.5 ฟอรมสำหรับผู้ดูแลระบบเพื่อแก้ไข หรือยกเลิกผู้ใช้

This screenshot shows the same "Edit User" window, but with the "Role" dropdown menu set to "Sales". The "Login info" section is visible, showing the "User name:", "Password:", and "Confirm Pwd:" fields. The "Current user" section is not visible in this view. The window title bar and buttons remain the same as in the previous screenshot.

รูปที่ 5.6 ฟอรมสำหรับแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3 การจัดการทะเบียนเนื้อหาโฆษณา

การจัดการทะเบียนเนื้อหาโฆษณาประกอบด้วยกรเพิ่มเนื้อหาโฆษณา แก้ไขข้อมูลเนื้อหาโฆษณาและยกเลิกเนื้อหาโฆษณา ระบบมีฟอร์มสำหรับใช้งาน ดังแสดงในรูปที่ 5.7 และ 5.8

รูปที่ 5.7 ฟอร์มการลงทะเบียนเนื้อหาโฆษณาใหม่

รูปที่ 5.8 ฟอร์มการแก้ไขและยกเลิกข้อมูลเนื้อหาโฆษณา

5.2.4 การจัดการทะเบียนป้ายอิเล็กทรอนิกส์

การจัดการทะเบียนป้ายอิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วยกรลงทะเบียนป้ายอิเล็กทรอนิกส์ แก้ไขข้อมูลป้ายอิเล็กทรอนิกส์และยกเลิกป้ายอิเล็กทรอนิกส์ ระบบมีฟอร์มสำหรับใช้งาน ดังแสดงในรูปที่ 5.9 และ 5.10

Add Player

Save Cancel Exit

IP: _____

Computer Name: _____

Description: _____

Location: _____

Audit info:

CPU

Ram

HD

Retrive Info

Computer specification:

Model CPU: _____

Total Ram: _____

Total HD: _____

รูปที่ 5.9 ฟอรัมการลงทะเบียนป้ายอิเล็กทรอนิกส์ใหม่

Edit Player

Save Delete Cancel Exit

Search for Edit:

IP: _____

Name: _____

Location: Central

Search

192.168.1.20	ComA	Central
192.168.1.30	ComB	Central
192.168.1.34	ComC	Central
192.168.1.55	ComD	Central

IP: _____

Computer Name: _____

Description: _____

Location: _____

Audit info:

CPU

Ram

HD

Computer specification:

Model CPU: _____

Total Ram: _____

Total HD: _____

รูปที่ 5.10 ฟอรัมการแก้ไขและยกเลิกป้ายอิเล็กทรอนิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.5 การจัดการทะเบียนลูกค้า

การจัดการทะเบียนลูกค้าประกอบด้วย การลงทะเบียนลูกค้า แก้ไขข้อมูลลูกค้าและยกเลิกลูกค้า ระบบมีฟอร์มสำหรับใช้งาน ดังแสดงในรูปที่ 5.11 และ 5.12

รูปที่ 5.11 ฟอร์มลงทะเบียนลูกค้า

ID	NAME
1	M&M Co.,Ltd
2	Lux Co.,Ltd
3	ABC Co.,Ltd
4	Siam Co.,Ltd

รูปที่ 5.12 ฟอร์มแก้ไขและยกเลิกลูกค้า

5.2.6 การสร้างรายงาน

ในการสร้างรายงานสำหรับข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ รายงานข้อมูลผู้ใช้ รายงานข้อมูลลูกค้า รายงานข้อมูลเนื้อหาโฆษณา และรายงานข้อมูลป้ายอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้ดูแลระบบจะสามารถดูรายงานทั้งหมดได้ ในขณะที่ผู้ใช้ทั่วไปไม่สามารถดูรายงานข้อมูลผู้ใช้ได้ จากรูปที่ 5.13, 5.14,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.15 และ 5.16 ซึ่งเป็นตัวอย่างรายงานข้อมูลผู้ใช้ ป้ายอิเล็กทรอนิกส์ เนื้อหาโฆษณา และลูกค้า ตามลำดับ

User Report

First Name	Last Name	Role
Sornl	Manager	Admin
Malee	Deelai	Sales
Somsri	RukThai	Sales
User1	GGGG	Sales
User2	HHHH	Sales

Number of Sales: 4 Number of Admin: 1

รูปที่ 5.13 ตัวอย่างรายงานข้อมูลผู้ใช้

Player Report

IP	Comname	Location	Audit_CPU	Audit_Ram	Audit_HD
192.168.1.10	SP210	MBK	✓	✓	✓
192.168.1.11	SP211	MBK	✓	✓	✓
192.168.1.12	SP212	MBK	✓	✓	✓
192.168.1.13	SP213	MBK	✓	✓	✓
192.168.1.14	SP214	MBK	✓	✓	✓
192.168.1.15	SP215	MBK	✓	✓	✓
192.168.2.10	JK210	Siam	✓	✓	✓
192.168.2.11	JK211	Siam	✓	✓	✓

Total Player: 8

รูปที่ 5.14 ตัวอย่างรายงานข้อมูลป้ายอิเล็กทรอนิกส์

Content Report

IP	Comname	Content	Times(Sec)	Date
192.168.1.10	SP210	M&M	1000	1/15/2006
192.168.1.10	SP210	Lux	2000	1/15/2005
192.168.1.10	SP210	Care	1400	1/15/2005
192.168.2.10	JK210	M&M	300	1/15/2006
192.168.2.11	JK211	Lux	289	1/15/2006
192.168.2.12	JK212	Care	230	1/15/2006

รูปที่ 5.15 ตัวอย่างรายงานข้อมูลเนื้อหาโฆษณา

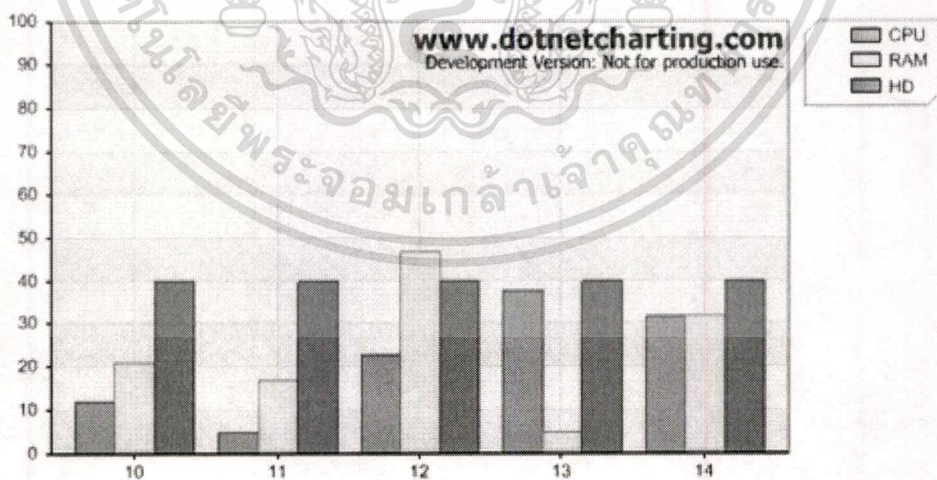
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Customer report				
Customer				
	CustomerNa	Address1	Address2	Address3
▶	M&M Co,ltd	fdfs	dfsd	dsf
	Siam Co,ltd	dfs	sdf	dfs
	ABC Co,ltd	add1	Add2	sdf
	GGD Co,ltd	sdfd	sdf	sfd
*				
Total customer: 4				

รูปที่ 5.16 ตัวอย่างรายงานข้อมูลลูกค้า

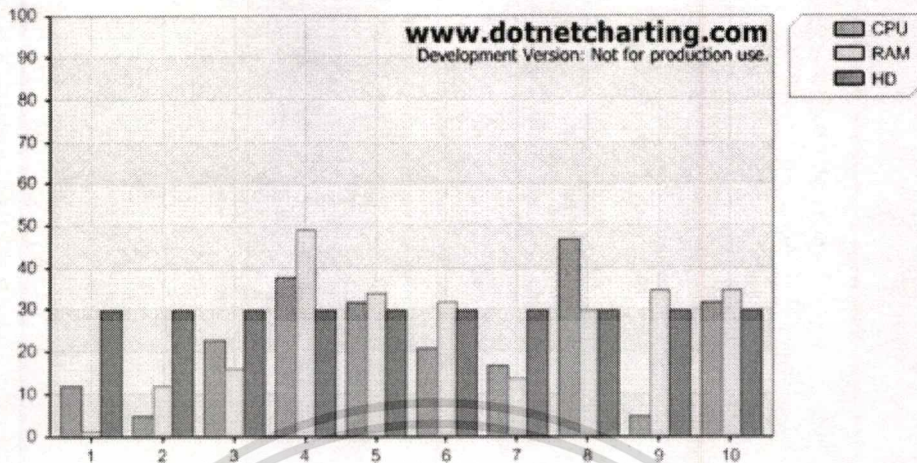
5.2.7 การแสดงและบันทึกข้อมูลการใช้ทรัพยากรปียอิเล็กทรอนิกส์

สำหรับการแสดงข้อมูลการใช้ทรัพยากรปียอิเล็กทรอนิกส์ผู้ดูแลระบบสามารถตั้งเงื่อนไขการแสดงผลว่าต้องการให้ระบบแสดงข้อมูลเป็นรายวันหรือรายเดือนสำหรับปียอิเล็กทรอนิกส์แต่ละตัวที่สนใจ ดังแสดงในรูปที่ 5.17 และ 5.18 ซึ่งเป็นข้อมูลรายวันและรายเดือนตามลำดับ



รูปที่ 5.17 ข้อมูลการใช้ทรัพยากรปียอิเล็กทรอนิกส์ในหนึ่งวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.18 ข้อมูลการใช้ทรัพยากรป้ายอิเล็กทรอนิกส์ในหนึ่งเดือน

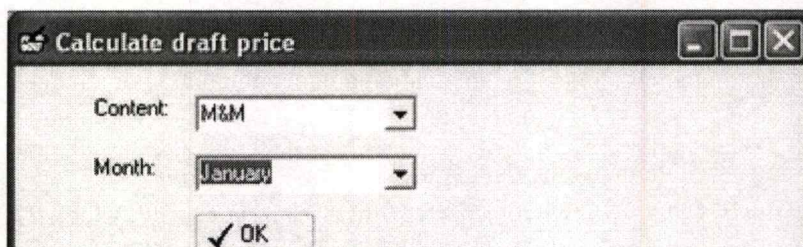
5.2.8 การนำเข้าข้อมูลการแสดงผลเนื้อหาโฆษณาและคิดค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์

ผู้ดูแลระบบสามารถนำเข้าข้อมูลการแสดงผลเนื้อหาโฆษณาโดยการใช้อุปกรณ์ Load Log File เพื่อทำการนำเข้าข้อมูลจาก Billing Log สู่อานข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ 5.19



รูปที่ 5.19 ตัวอย่างการนำเข้าข้อมูลการแสดงผลเนื้อหาโฆษณาสู่อานข้อมูล

หลังจากนำเข้าข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้วผู้ดูแลระบบสามารถให้ระบบแสดงการคิดค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเนื้อหาที่ต้องการดังแสดงในรูปที่ 5.20 ซึ่งเป็นการเลือกเนื้อหาโฆษณาที่ต้องการให้คิดค่าบริการ แล้วแสดงออกเป็นรายงาน โดยมีรายละเอียดค่าบริการสำหรับเนื้อหาโฆษณานั้น เป็นรายละเอียดของป้ายอิเล็กทรอนิกส์แต่ละตัว ดังรูปที่ 5.21



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 5.20 เลือกเนื้อหาโฆษณาและเดือนที่ต้องการคิดค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์ ด้านการคำนวณว่ากรณีใดข้างต้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Price Report						
	IP	Comname	Content	Price/Sec	Sec	Val
▶	192.168.1.10	SP210	M&M	100	1000	100000
	192.168.2.10	JK210	M&M	100	300	30000
	192.168.1.11	SP211	M&M	100	230	23000
*						

รูปที่ 5.21 รายงานค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์ของเนื้อหาโฆษณา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

สรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

จากการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบเฝ้าตรวจสอบการใช้ทรัพยากรป้ายอิเล็กทรอนิกส์และระบบคิดค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเสริมการทำงานของระบบสภาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยส่วนประกอบต่าง ๆ ดังนี้

1. การตรวจสอบสิทธิผู้ใช้ระบบ
2. การจัดการทะเบียนผู้ใช้
3. การจัดการทะเบียนเนื้อหาโฆษณา
4. การจัดการทะเบียนป้ายอิเล็กทรอนิกส์
5. การจัดการทะเบียนลูกค้า
6. การสร้างรายงาน
7. การแสดงและบันทึกข้อมูลการใช้ทรัพยากรป้ายอิเล็กทรอนิกส์
8. การคิดค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์

การออกแบบฐานข้อมูลที่ใช้งานอยู่บนระบบจัดการฐานข้อมูลของ Microsoft SQL Server 2000 ซึ่งโครงสร้างและชนิดของข้อมูลที่ออกแบบเป็นไปตามมาตรฐานของระบบจัดการ

6.2 การพัฒนาระบบงานและการจัดทำเอกสาร

เนื่องจากเวลาที่มีอยู่อย่างจำกัดทำให้การพัฒนาและการทดสอบระบบมีข้อจำกัดอยู่พอสมควร ซึ่งอาจทำให้ระบบทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ เอกสารบางส่วนอาจยังสมบูรณ์นัก

เมื่อมีการนำไปใช้งานกับระบบจริง จำเป็นต้องมีการทดสอบเพื่อหาข้อบกพร่องและพัฒนาแก้ไข และเพิ่มคุณสมบัติใหม่ ๆ ตามความเหมาะสมในการใช้งานต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 ข้อเสนอแนะ

การจัดเตรียมการป้องกันและแก้ไขปัญหาเมื่อมีการใช้ทรัพยากรใกล้จะหมด ด้วยระบบเฝ้าตรวจสอบการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ของป้ายอิเล็กทรอนิกส์ และเพิ่มความสะดวกในการแสดงและคิดค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยระบบคิดค่าบริการป้ายอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งสองระบบเป็นส่วนเสริมการทำงานของระบบสกล่าให้มีความสะดวกและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เนื่องจากระบบที่พัฒนาขึ้นไม่ได้มีส่วนทำให้การดำเนินงานปกติของระบบเดิมมีความเปลี่ยนแปลง เช่น การจัดเก็บข้อมูลลูกค้า การจัดเก็บข้อมูลพนักงาน การจัดเก็บข้อมูลเนื้อหา การจัดเก็บข้อมูลป้ายอิเล็กทรอนิกส์ ดังนั้นเมื่อมีระบบที่พัฒนาเข้ามาช่วยเสริมการทำงาน จะทำให้การจัดการข้อมูลที่ต้องทำด้วยตัวพนักงานเองผ่านทางระบบจัดการเอกสารรูปแบบอื่น เช่น Microsoft Excel, Word จะถูกปรับเปลี่ยนมาเป็นรูปแบบเดียวกันผ่านทางระบบที่พัฒนาขึ้น

สำหรับการพัฒนาระบบต่อไปในอนาคต จะมีการพัฒนาส่วนอื่น ๆ เพิ่มเติมเพื่อให้รองรับรูปแบบของธุรกิจ เช่น การคิดค่าบริการตามจุดต่าง ๆ เวลาต่าง ๆ ไม่เท่ากัน การปรับปรุงให้การคิดค่าบริการให้มีรูปแบบตามเงื่อนไขลูกค้าแต่ละรายมากขึ้น การแจ้งผู้จัดทำสคริปต์ให้จัดทำโดยแจ้งรายละเอียดจากระบบอัตโนมัติ การตรวจสอบเวลาที่ยังเหลืออยู่ของป้ายอิเล็กทรอนิกส์แต่ละตัว เป็นต้น

บรรณานุกรม

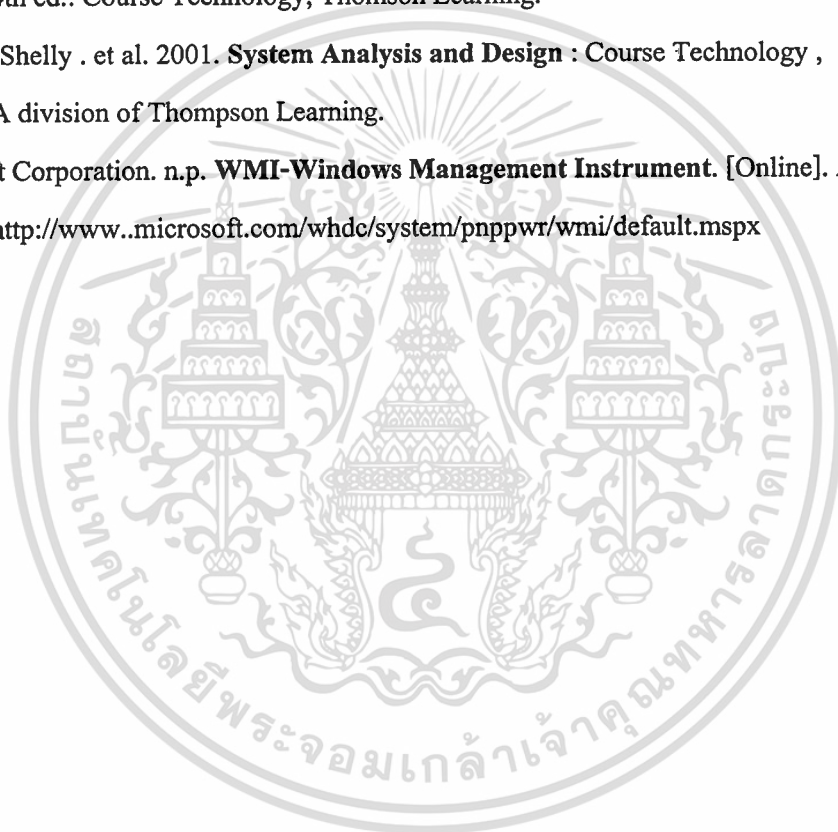
นันทน์ แขวงโสภา และสุรสิทธิ์ คิวประสพศักดิ์. ม.ป.ป. อินไซต์ Visual Basic .Net. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.

ศิริลักษณ์ วิจารณ์กิจอำนวย. 2540. ระบบฐานข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่สอง. กรุงเทพฯ: ดอกหญ้า.

Coronel, C. and Rob, P. 2000. **Database Systems: Design, Implementation, and Management**. 4th ed.: Course Technology, Thomson Learning.

Garry, B.Shelly . et al. 2001. **System Analysis and Design** : Course Technology , A division of Thompson Learning.

Microsoft Corporation. n.p. **WMI-Windows Management Instrument**. [Online]. Available: <http://www..microsoft.com/whdc/system/pnppwr/wmi/default.aspx>



ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นายอนันต์ พงษ์ธีรตันกุล
สถานที่เกิด	จังหวัดนครศรีธรรมราช
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	วศ.บ.(คอมพิวเตอร์)
สถานที่สำเร็จการศึกษา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ปีที่สำเร็จการศึกษา	2543



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้