

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานบัตรเครดิต
Management Information System for Credit Card

โดย

อิระภาพ ธีระพัฒน์

รหัส 42067164



H001807

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. รัฐการ อภิวัฒน์วาจา

วัน เดือน ปี..... 10. 2. 2550.....
เลขทะเบียน..... 01807.....
เลขเรียกหนังสือ.ร.ท. : ๑๖๔๗ 2544
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจธ."

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา โครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อหัวข้อ	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานบัตรเครดิต
นักศึกษา	นาย อิศระภาพ อธิระพัฒน์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.รัฐการ อภิวัฒน์วาจา
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

“บัตรเครดิต” ถือเป็นเครื่องมือทางการเงินประเภทหนึ่งที่ใช้เป็นสื่อกลางในการจับจ่ายใช้สอยในชีวิตประจำวัน ได้ง่ายและคล่องตัวขึ้น และจากแนวโน้มปริมาณการใช้บัตรเครดิตในแต่ละปีที่มีจำนวนสูงนับแสนล้านบาท ทำให้ในด้านผู้ประกอบการ ไม่ว่าจะเป็นธนาคารพาณิชย์ไทย ธนาคารพาณิชย์ต่างชาติ หรือ บริษัทบัตรเครดิต ต่างก็เล็งเห็นถึงความสำคัญและโอกาสในการทำกำไรในธุรกิจบัตรเครดิต จึงมีการแข่งขันกันอย่างสูงเพื่อที่จะได้ช่วงชิงส่วนแบ่งทางการตลาดให้ได้มากที่สุด

ดังนั้น การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถที่จะได้รับข้อมูลที่เป็นประโยชน์เพื่อช่วยในการบริหารจัดการและวางแผนทางธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อความได้เปรียบคู่แข่งและความสำเร็จในการดำเนินการทางธุรกิจ

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานบัตรเครดิต เป็นการพัฒนาและออกแบบระบบงานสำหรับให้ผู้บริหารได้ใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจและแก้ไขปัญหา โดยจะอาศัยข้อมูลจากระบบงานเดิมที่เก็บอยู่ในรูปของ File Processing บนเครื่อง Mainframe มาทำการจัดเก็บใหม่ไว้ใน Database บนเทคโนโลยีในระดับ Client/Server เพื่อความสะดวกรวดเร็วต่อการใช้งานของผู้บริหาร

Title	Management Information System For Credit Card
Student	Mr. Issaraphap Thirapat
Advisor	Dr. Ruttakam Apiwatwaja
Level of study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic year	2001

ABSTRACT

The credit card is regarded as one of several International Financial Instruments that can be easily used for regular and daily life style expenses. In addition to the increase in the usage rate of credit card, which values more than millions each year, enterprises such as commercial banks, international banks and credit card companies have realized the great opportunity to earn a profit. They also compete with one another in order to maximize market share.

Therefore applying Management Information systems for credit card use in an organization will allow executive staff to receive useful information, to efficiently assist the business plan, to gain advantages over competitors and be successful in business scheme.

The Management Information System for credit card is the development and design for work tasks for application at administration management level. By interpreting the data from the mandate system, which is in the form of file processing on the mainframe, it is transformed to a user-friendlier database base technology at client/server level suitable for management application.

กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษาและพัฒนาระบบระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการงานบัตรเครดิต ผู้จัดทำขอ
ขอขอบคุณ ดร. รัฐการ อภิวัฒน์วาจา ที่ได้ให้คำปรึกษาและแนะนำแนวทางในการพัฒนาระบบจน
เสร็จสมบูรณ์ และ โครงการนี้ได้มีผู้เกี่ยวข้องที่สนับสนุนและให้ความช่วยเหลือหลายท่าน ดังนี้

- ขอกราบขอขอบคุณ คุณแม่ และภรรยา ที่คอยดูแลเป็นกำลังใจ และสนับสนุนในการทำงานเสมอมา
- ขอขอบคุณเพื่อนๆ และ น้องๆ IS8 ภาคสมทบ ที่คอยช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ ตลอดระยะเวลาที่ได้ศึกษาร่วมกัน
- ขอขอบคุณทุกทุกคนที่ไม่ได้กล่าวถึงข้างต้นที่ให้กำลังใจและช่วยเหลือผมตลอดมา

อิศระภาพ ธีระพัฒน์

16 ตุลาคม 2544

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญภาพ	VII
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน	1
1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงาน	1
1.4 ประโยชน์คาดว่าจะได้รับจากโครงการ	2
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบงาน	3
2.1 ระบบสารสนเทศ	3
2.2 สารสนเทศกับผู้บริหาร	6
2.3 รูปแบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้พัฒนาระบบ	10
2.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบงาน	22
3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานบัตรเครดิต	26
3.1 ระบบงานบัตรเครดิต	26
3.2 ปัญหาและลักษณะงานเดิม	28
3.3 ภาพรวมในการพัฒนาระบบงาน	30
3.4 การเชื่อมต่อเข้ากับ Legacy System	30
3.5 การออกแบบฐานข้อมูล	33
3.6 Function ในการทำงาน	40

4. การพัฒนาระบบงาน	43
4.1 การพัฒนาระบบ โปรแกรมและเครื่องมือที่ใช้	43
4.2 โครงสร้างการทำงานของระบบงาน	45
4.3 จอภาพของระบบและการใช้งาน	47
5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ	63
5.1 ผลการดำเนินการพัฒนาระบบ	63
5.2 ปัญหาที่พบในการพัฒนาระบบ	63
5.3 ประโยชน์ที่ได้รับ	63
5.4 ข้อเสนอแนะ	64
บรรณานุกรม	65
ประวัติผู้เขียน	66



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ตัวอย่างการแทนข้อมูลด้วยรหัส EBCDIC และ รหัส ASCII	29
3.2 รายละเอียดของตาราง Cardholder	34
3.3 รายละเอียดของตาราง Customer	35
3.4 รายละเอียดของตาราง Financial	36
3.5 รายละเอียดของตาราง Branch	36
3.6 รายละเอียดของตาราง Type	36
3.7 รายละเอียดของตาราง Status_Card	36
3.8 รายละเอียดของตาราง Block_Card	37
3.9 รายละเอียดของตาราง Status_Cust	37
3.10 รายละเอียดของตาราง Home_Owner	37
3.11 รายละเอียดของตาราง Occupation	37
3.12 รายละเอียดของตาราง Marriage	38
3.13 รายละเอียดของตาราง User	38

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ขั้นตอนการสร้าง Information	5
2.2 การแบ่งองค์กรออกเป็น Level ตามหน้าที่ในการทำงาน	7
2.3 กระบวนการจัดการ	7
2.4 Information System ในแต่ละระดับขององค์กร	9
2.5 กระบวนการประมวลผลข้อมูลและการนำสารสนเทศไปใช้ในการตัดสินใจ	10
2.6 สถาปัตยกรรมการทำงาน 3 ระดับของเว็บแอปพลิเคชัน	12
2.7 การติดต่อระหว่างไคลเอนท์และเซิร์ฟเวอร์	14
2.8 องค์ประกอบของเทคโนโลยี Active Server Pages	16
2.9 การทำงานของโปรแกรมระบบเอเอสพี	17
2.10 การทำงานของเว็บเพจเชื่อมโยงกับข้อมูลในฐานข้อมูลผ่านทางไอดีบีจี ภายใต้ระบบเอ็กซ์ทีพีเซิร์ฟเวอร์เพจ	18
3.1 VISA Processing System	26
3.2 ลักษณะงานเดิมของระบบงานบัตรเครดิต	30
3.3 การรับ-ส่งข้อมูลจาก Legacy system	32
3.4 Data Flow Diagram	33
3.5 E-R Diagram	38
3.6 Relationship ระหว่าง Table ใน MS-ACCESS	39
4.1 โครงสร้างของระบบบนเครื่องคอมพิวเตอร์	44
4.2 โครงสร้างของโปรแกรมทั้งหมด	45
4.3 หน้าจอในการเข้าสู่ระบบ	48
4.4 หน้าจอหลักในการทำงาน	48
4.5 หน้าจอแรกของผู้ถือบัตร	49
4.6 หน้าจอหลักของผู้ถือบัตร	50
4.7 หน้าจอย่อยของผู้ถือบัตร	51

4.8 หน้าจอ Cross Inquiry ระหว่าง Type กับ Status	52
4.9 หน้าจอ Cross Inquiry ระหว่าง Type กับ Block Code	53
4.10 หน้าจอ Cross Inquiry ระหว่าง Type กับ Primary/Supplementary	53
4.11 หน้าจอ Cross Inquiry ระหว่าง Type กับ Staff/Customer	54
4.12 หน้าจอ Cross Inquiry ระหว่าง Type กับ VIP/non VIP	54
4.13 หน้าจอ Cross Inquiry ระหว่าง Type กับ Finance	55
4.14 หน้าจอแรกของลูกค้า	56
4.15 หน้าจอย่อยของลูกค้า	57
4.16 หน้าจอ Cross Inquiry ระหว่าง Status กับ Sex	58
4.17 หน้าจอ Cross Inquiry ระหว่าง Status กับ Home Owner	59
4.18 หน้าจอ Cross Inquiry ระหว่าง Status กับ Marriage	60
4.19 หน้าจอ Cross Inquiry ระหว่าง Status กับ Occupation	61
4.20 หน้าจอ Cross Inquiry ระหว่าง Status กับ Finance	62

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีการพัฒนาก้าวหน้าไปมากและได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันอย่างกว้างขวาง รวมทั้งยังเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการดำเนินกิจกรรมทางธุรกิจที่ต้องอยู่ในภาวะมีการแข่งขันกันเพื่อความได้เปรียบเหนือคู่แข่ง การตัดสินใจที่ถูกต้องและรวดเร็วจึงมีความสำคัญ การตัดสินใจที่ล่าช้าจะก่อให้เกิดผลเสียตามมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาจทำให้เกิดการสูญเสียโอกาสในการแข่งขันหรือแก้ปัญหาได้ทันเวลาที่ ซึ่งการที่จะทำเช่นนั้นได้จะต้องได้มาซึ่งข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้องและทันเวลา เพื่อประโยชน์ในการกำหนดกลยุทธ์การวางแผนที่มีประสิทธิภาพ จนแทบจะกล่าวได้ว่าโลกยุคปัจจุบันเป็นยุคของข้อมูลข่าวสาร ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System) จึงเป็นระบบที่เก็บรวบรวมข้อมูลแล้วทำการประมวลผลเพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศสำหรับผู้บริหารขององค์กรได้ใช้เพื่อช่วยในการตัดสินใจ (Make Decision) และแก้ปัญหา (Problem Solving) ซึ่งการที่จะใช้ข้อมูลข่าวสาร ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดย่อมหลีกเลี่ยงการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาประยุกต์ใช้ไปไม่ได้ เพราะเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้าจะก่อให้เกิดสารสนเทศที่ทันสมัยด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานบัตรเครดิต ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริหาร และอำนวยความสะดวกรวดเร็วในการ ได้มาซึ่งสารสนเทศที่ใช้ในการดำเนินงานทางธุรกิจ โดยระบบจะมี Function หลักคือการ Inquiry เพื่อดูสรุปผลตัวเลขข้อมูลในรูปแบบที่ผู้บริหาร ต้องการ พร้อมทั้งแสดงผลในรูปของ Graphic เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจมากขึ้น โดยลักษณะการเรียกใช้งานจะเป็นแบบ Real-Time Processing คือจะเป็นวิธีการประมวลผลที่ทำการประมวลผลทันทีที่ข้อมูลรายการใดรายการหนึ่งถูกบันทึกเข้ามา ซึ่งเป็นที่นิยมใช้ในงานที่ต้องได้ผลลัพธ์ให้กับผู้ใช้ทันที

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงาน

สำหรับขอบเขตในการพัฒนาของระบบงานนั้น ได้มีการพิจารณาจาก Requirement ที่ผ่าน มาของผู้บริหารในระบบงานเดิมที่เป็นอยู่ ซึ่งข้อมูลส่วนใหญ่ที่ผู้บริหารต้องการทราบนั้น จะเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้ถือบัตรของตัวเองในแง่มุมต่างๆตามความต้องการในแต่ละครั้ง ซึ่งมักจะมีรายละเอียดปลีกย่อยแตกต่างกันออกไป ดังนั้นในการพัฒนาระบบงานจะเน้นไปที่ข้อมูลของผู้ถือบัตร เครดิตของตัวเองก่อนเท่านั้น เพื่อจะได้ใช้เป็น Prototype ในการศึกษาความเหมาะสมที่จะพัฒนา ระบบเพิ่มเติมให้สมบูรณ์ต่อไป โดยภาพรวมในการพัฒนาระบบจะต้องทำการ Downsizing ข้อมูล ที่สำคัญบางส่วนจาก Host Computer มาไว้ที่เทคโนโลยีเปิดอย่างเช่น Client/Server เสียก่อน นอกจากนี้ยังต้องจัดทำข้อมูลใหม่โดยเก็บในรูปแบบ Database ซึ่งจะง่ายในการเข้าถึงข้อมูล แล้วจึงมีการ พัฒนา ระบบ MIS ซึ่งจะเป็น Application บน เครือข่าย Intranet ขององค์กรเพื่อให้ผู้บริหาร สามารถใช้ Web Browser ปกติที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน เข้าและใช้ในการดูสรุปข้อมูลต่างๆที่ผู้บริหาร ต้องการ จากระบบผ่านทางเครือข่าย Intranet ซึ่งจะทำให้สะดวกและทันต่อความต้องการ

1.4 ประโยชน์คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการนี้คือ

- 1.4.1 เป็นข้อมูลให้ผู้บริหารได้ใช้ในการวางแผนงานสำหรับองค์กร ช่วยในการตัดสินใจ และแก้ปัญหา
- 1.4.2 ผู้บริหารได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง รวดเร็วและแม่นยำ
- 1.4.3 เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานขององค์กร

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบงาน

2.1 ระบบสารสนเทศ (Information System)

ในการทำงานต่างๆจะต้องมีข้อมูลเกิดขึ้นตลอดเวลา ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานก็จะถูกเก็บรวบรวมมาประมวลผลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ ซึ่งปัจจุบันมีการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการแปลงข้อมูลเป็นสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อมูล (Data) คือสิ่งที่เกิดขึ้นจริง หรือ เป็นค่าของความจริงที่เกิดขึ้น (Fact) มีความหมายในตัวเอง ได้มาจากการสำรวจจริง โดยที่ยังไม่ได้นำไปประมวลผล ถือเป็น Raw Material เพื่อใช้ในการสร้าง Information แต่เดิมนั้น เรามักจะนึกถึงแค่เพียงว่า ตัวเลขกับตัวอักษรเท่านั้นที่เป็น Data แต่ปัจจุบัน Data จะรวมถึงสิ่งที่ เป็น Image, Audio และ Video ด้วย

สารสนเทศ (Information) คือ Data ที่ผ่านการประมวลผล (Process) แล้ว เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป กรณีถ้าสิ่งที่สร้างขึ้นมาแล้วนั้นนำไปใช้ประโยชน์ไม่ได้ แสดงว่าไม่ใช่เป็น Information

ระบบ (System) คือส่วนประกอบต่างๆที่มาทำงานร่วมกัน เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน System จะต้องมีโครงสร้างและกฎระเบียบในการทำงานร่วมกัน รวมทั้งต้องสามารถแบ่งได้เป็น Sub-System

ระบบสารสนเทศ (Information System) จึงเป็นระบบที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างข้อมูลข่าวสารให้กับผู้ที่ต้องการ เพื่อนำไปใช้ในการดำเนินการขององค์กรหนึ่งๆ ซึ่งปัจจุบันมักจะหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะต้องใช้ Computer ในการประมวลผล ไม่ว่าจะเป็นการจัดเก็บ (Collect & Stores) และการประมวลผล (Process) กับ Data เพื่อให้ได้เป็น Information ดังนั้น Information System อาจถูกมองได้ว่าเป็น Computer-Based Information System

ส่วนประกอบของระบบสารสนเทศ (Component of Information System) ประกอบไปด้วย

1. Data ซึ่งเป็น Input ของ System

2. Hardware หมายถึงตัวเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์รอบข้างต่างๆด้วย (Peripheral) Hardware ประกอบด้วยส่วนที่สำคัญคือ หน่วยรับข้อมูล (Input Unit), หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit) หรือ CPU, หน่วยความจำหลัก (Main Memory), หน่วยแสดงผลลัพธ์ (Output Unit), หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง (Secondary Storage Unit)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Software หรือ Computer Program เป็นชุดของคำสั่งที่จะสั่งให้ Computer ประมวลผล ข้อมูลตามต้องการ Software สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ System Software หรือซอฟต์แวร์ ระบบ เป็นส่วนที่ควบคุมการทำงานพื้นฐานต่างๆของคอมพิวเตอร์เพื่อให้สามารถเริ่มต้นการทำงานอื่นๆที่ผู้ใช้ต้องการได้ต่อไป อีกประเภทหนึ่งคือ Application Software หรือ ซอฟต์แวร์ประยุกต์ ช่วยทำงานต่างๆให้กับผู้ใช้แตกต่างกันไปตามความต้องการของผู้ใช้แต่ละคน

4. Peopleware ได้แก่ผู้ที่ทำงานทั้งในส่วนของ เจ้าหน้าที่ Computer ซึ่งจะเป็นผู้ที่ Design และ Construct Information System และในส่วนของ User ซึ่งจะเป็นผู้ที่ใช้ระบบสารสนเทศนั้นๆ

5. Procedure เป็นขั้นตอนหรือวิธีปฏิบัติในการทำงานใน Information System

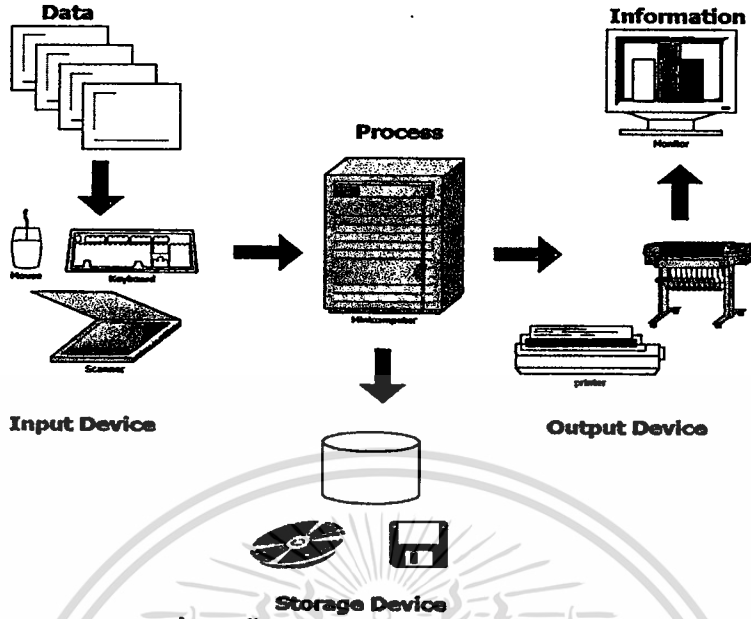
ขั้นตอนในการให้ได้มาซึ่งข้อมูลสารสนเทศ (Generating Information) จะมี 4 ขั้นตอน คือ

1. Input เป็นการรวบรวม (Gathering) data ที่ถูกต้องเข้าสู่ Information System ซึ่ง Data นั้นมัก จะเกิดจาก Transaction ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในการดำเนินการทางธุรกิจ

2. Process หรือ Manipulating เป็นการประมวลผลกับ Data (Data Processing) เพื่อแปลง ให้อยู่ในรูปแบบอื่นตามที่ต้องการ ซึ่งการใช้ Computer ในการประมวลผลนั้น จะมีประสิทธิภาพทั้ง ในแง่ของความเร็วและในแง่ของความถูกต้อง ไม่ว่า Data นั้นจะมีขนาดใหญ่แค่ไหนก็ตามเนื่องจาก ความเร็ว (Speed), ความเชื่อถือได้ (Reliable), ความถูกต้องแม่นยำ (Accurate), เก็บข้อมูล จำนวนมากๆ ได้ (Store Massive of Information)

3. Output เป็นการแสดง Information ที่ได้ออกมาในรูปแบบ (Format) ที่จะเป็นประโยชน์ ต่อองค์กร

4. Storage เป็นการจัดเก็บทั้ง Data และ Information เช่นกัน เพื่อให้สามารถนำมาใช้งาน ใหม่ได้ในอนาคต



รูปที่ 2.1 ขั้นตอนการสร้าง Information

สารสนเทศ (Information) เป็นสิ่งที่ผู้บริหารนำไปใช้เพื่อช่วยในการตัดสินใจ ดังนั้นสารสนเทศที่ ได้ควรจะเป็นข้อมูลที่มีคุณค่าและมีประโยชน์ (Valuable Information) ซึ่งจะมีลักษณะดังนี้

1. Relevant ข้อมูลที่สร้างขึ้นมา นั้น ต้องตรงประเด็น คือมองแล้วเห็นสิ่งที่ต้องการใช้ในการแก้ปัญหาเลย สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน
2. Complete ข้อมูลต้องมีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามที่ต้องการ มีการรวบรวมข้อมูลที่ สำคัญไว้อย่างครบถ้วน ไม่ใช่เป็นแค่เพียงส่วนหนึ่งส่วนใดเท่านั้น เพราะ อาจทำให้ขาดในส่วนที่มีความสำคัญ ไปก็ได้
3. Accurate ข้อมูลต้องถูกต้อง แน่นนอน เมื่อป้อนข้อมูลเข้าสู่คอมพิวเตอร์แล้วผลลัพธ์ที่ได้ จะต้องถูกต้องในทุกส่วน ไม่มีข้อผิดพลาด มิฉะนั้นอาจทำให้เกิดความเสียหายได้
4. Current / Timely ข้อมูลนั้นต้องตรงเวลาและทันสมัย เพื่อให้พร้อมต่อการใช้งานได้ทันทีที่ที่ต้องการเพราะการตัดสินใจบางอย่าง หากได้รับข้อมูลที่ล่าช้าจะทำให้เกิดความเสียหายได้เช่นกัน
5. Economical ค่าใช้จ่ายในการสร้างข้อมูลนั้น ต้องคุ้มค่า สมเหตุสมผลกับการลงทุนเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลนั้น
6. Flexible ข้อมูลควรมีลักษณะเป็น Multi-Propose คือสามารถ นำไปใช้งานในต่าง ลักษณะกันได้ ขึ้นกับเทคนิคในการนำเสนอข้อมูลนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. Reliable ข้อมูลนั้นต้องให้ความรู้ดีกว่าถูกต้อง น่าเชื่อถือ
8. Simple การนำเสนอจะต้องอยู่ในรูปแบบที่ใช้งานได้ง่าย
9. Verifiable ข้อมูลนั้นต้องสามารถตรวจสอบความถูกต้องได้
10. Accessible & Security ข้อมูลนั้นต้องสามารถดึงมาใช้งานได้สะดวก แต่ทั้งนี้จะต้องมีการกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลไว้ด้วย
11. Concise ข้อมูลต้องมีความกระชับรัดกุม ถูกย่นย่อให้มีความยาวที่พอเหมาะ

2.2 ตารางแทนกับผู้บริหาร (Manager and Information)

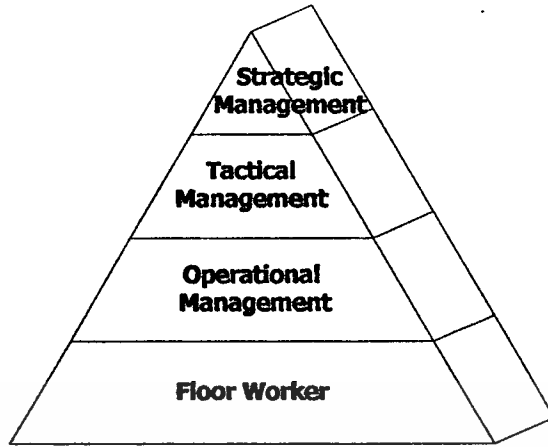
ในองค์กรหนึ่งๆสามารถที่จะแบ่ง Level ของบุคลากร ได้ในรูปแบบของ Pyramid ดังนี้

1. Strategic Management จัดเป็นผู้นำสูงสุดในองค์กรนั้น (Top) ตำแหน่งที่เรียกกันคือ CEO (Chief Executive Officer) มีหน้าที่กำหนดทิศทาง การดำเนินงานขององค์กร วางแผนระยะยาวที่เรียกว่า การวางแผนกลยุทธ์ (Strategic Planning) กำหนดว่าจะต้องทำอะไร (What to do), เป้าหมาย, วัตถุประสงค์ การตัดสินใจใดๆที่เกิดขึ้นจะมีผลต่อทั้งองค์กร บุคลากรในกลุ่มนี้มักต้องการ Information เป็นพื้นฐานสำคัญเกี่ยวกับแนวโน้มต่างๆทั้งจากในองค์กรและนอกองค์กร โดยข้อมูลข่าวสารจะไม่มีรูปแบบแน่นอนเฉพาะเจาะจงลงไป ได้ (Unstructured) รวมทั้งมีลักษณะที่เป็น Data Range สูงด้วย

2. Tactical Management จัดเป็นผู้บริหารระดับกลางขององค์กร (Middle) ซึ่งอาจเรียกได้ว่าเป็น Middle Manager เป็นผู้ที่รับนโยบายขององค์กรจาก CEO เพื่อนำมากำหนดแผนงานในการดำเนินงานว่าจะทำอย่างไรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายนั้นๆ (How to do) หรือที่เรียกว่าการวางแผนยุทธวิธี (Tactical Planning) สามารถกำหนดการตัดสินใจและวางแผนในระยะสั้นๆ ได้ บุคลากรในกลุ่มนี้ต้องการข้อมูลที่อยู่ในรูปของสรุปต่างๆ มีระยะเวลาที่ยาว มี Scope กว้างๆ เพื่อพิจารณาถึงแนวโน้มต่างๆ

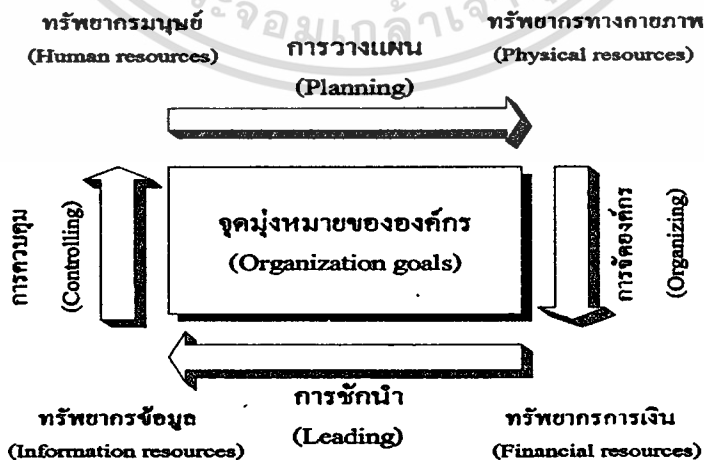
3. Operational Management จัดเป็นผู้บริหารระดับล่างขององค์กร (Bottom) ได้แก่ Operation Manager ซึ่งเป็นผู้ที่ควบคุมบุคลากรในระดับล่างสุดขององค์กรให้ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องในแต่ละวัน (Day-to-Day) สามารถตัดสินใจแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ในวันนั้น บุคลากรในกลุ่มนี้ต้องการข้อมูลที่มีรายละเอียดสูง เป็นข้อมูล ณ.ปัจจุบันเพื่อช่วยในการตัดสินใจได้ในระยะสั้นๆ หรือช่วยในการวางแผนการปฏิบัติงาน (Operation Planning)

4. Floor Worker เป็นบุคลากรส่วนใหญ่ขององค์กร ทำงานตามที่ได้รับมอบหมายเท่านั้น ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานบริหารใดๆ เป็นการทำงานแบบวันต่อวันเท่านั้น



รูปที่ 2.2 การแบ่งองค์กรออกเป็น Level ตามหน้าที่ในการทำงาน

การจัดการ (Management) เป็นกระบวนการที่มีจุดประสงค์เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายขององค์กร โดยใช้การวางแผน (Planning), การจัดองค์กร (Organizing), การชักนำ (Leading) และการควบคุม (Controlling) ในมนุษย์, สภาพแวดล้อมทางกายภาพ, การเงิน, ทรัพยากรข้อมูลขององค์กร ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ผู้บริหารต้องรู้ว่าจะใช้ Information ใดๆ ในการ ดำเนินธุรกิจ



รูปที่ 2.3 กระบวนการจัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Manager ต่าง Level กันในองค์กร ต่างก็ต้องการ Information ในรูปแบบที่แตกต่างกัน ดังนั้น Information System สามารถแบ่งได้เป็น Categories of an Information System ดังนี้

1. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการในการวางแผนนโยบาย กลยุทธ์และการตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูง (Top management / Strategic Management) ซึ่งยังสามารถแยกได้เป็น

1.1 Executive Information System (EIS) หรือ Executive Support System (ESS)

เป็นระบบที่มีการพัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยให้ผู้บริหารระดับสูงขององค์กร ได้ใช้เพื่อช่วยในการวางแผนกลยุทธ์ระยะยาวให้กับองค์กร ลักษณะการใช้งานจะง่ายไม่จำเป็นต้องมีทักษะสูง ระบบ EIS จะใช้ข้อมูลทั้งจากภายในและภายนอกองค์กรนำมาสรุปให้อยู่ในรูปแบบที่ใช้ในการตัดสินใจโดยผู้บริหาร ได้ง่าย ช่วยให้ผู้บริหารดูในรายละเอียดที่ต้องการในจุดต่างๆ ได้ เช่น สามารถที่จะมองข้อมูลในลักษณะต่างๆ กันได้ตามความต้องการ มักจะเป็นลักษณะ Drill-Down คือสามารถดูข้อมูลเจาะลึกลงไปได้เรื่อยๆ ในแง่มุมต่างๆ ทั้งตัวอักษร ตาราง ภาพและเสียง รวมทั้งระบบมีดัดมีเดียด้วย

1.2 Decision Support System (DSS)

ผู้บริหารในระดับวางแผนบริหารและวางแผนกลยุทธ์มักเผชิญกับการตัดสินใจที่ประกอบด้วยปัจจัยที่ซับซ้อนเกินกว่าความสามารถของมนุษย์ที่จะประมวลผลเข้าด้วยกันได้อย่างถูกต้อง ระบบสนับสนุนการตัดสินใจจึงเป็นระบบที่สร้างขึ้นมาเพื่อช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจ (Make Decision) เป็นไปได้อย่างสะดวก ลักษณะการทำงานจะตอบคำถามประเภทที่ว่า "จะเกิดอะไรขึ้น...ถ้า (What-If)" นั่นคือการทำงานจะเริ่มจาก Process Data, Make Comparisons and Generate Information ให้กับผู้บริหาร DSS นั้นจะเป็นแค่สิ่งที่ช่วยในการตัดสินใจเท่านั้น ผู้ที่จะต้องตัดสินใจจริงคือผู้บริหารเท่านั้น

2. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ในส่วนยุทธวิธีในการวางแผนการปฏิบัติและการตัดสินใจของผู้บริหารระดับกลาง (Middle Management / Tactical Management) ซึ่งยังสามารถแยกได้เป็น

2.1 Management Information System (MIS)

คือระบบที่ให้สารสนเทศที่ผู้บริหารต้องการเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเป็นระบบที่สร้างสารสนเทศให้ผู้บริหารนำไปใช้ ในการวางแผน (Planning), การควบคุม (Control), การตัดสินใจ (Decision Making) และการแก้ปัญหา (Problem Solving) ข้อมูลที่นำเสนอต้องสม่ำเสมอและมีรูปแบบที่แน่นอน ในการสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

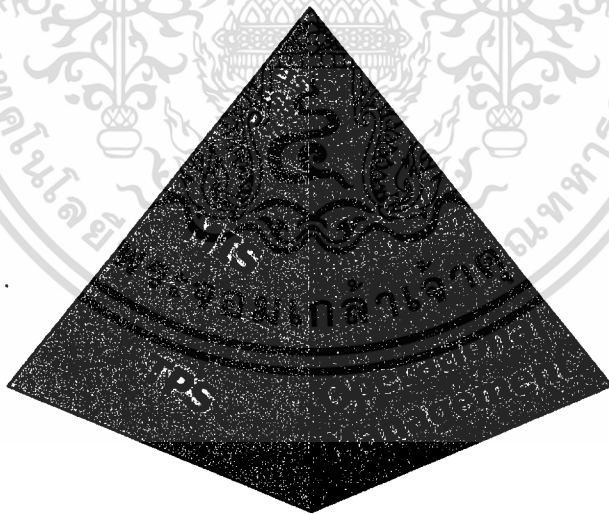
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นั่นจะใช้ Recorded Transaction และ Data อื่นๆเป็น Input ของระบบ MIS จะมีลักษณะเป็นIntegrated คือต้องมอง Function งานทั้งหมดก่อนที่จะนำเสนอผู้บริหาร โดยระบบ MIS จะให้รายงานที่สรุปสารสนเทศซึ่งรวบรวมจากฐานข้อมูลทั้งหมดของบริษัทเพื่อเน้นให้ผู้บริหารมองเห็นแนวโน้มและภาพรวมขององค์กรในปัจจุบัน

3. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการในระดับปฏิบัติการและควบคุมของผู้บริหารระดับล่าง (Bottom Management / Operational Management)

3.1 Transaction Processing System (TPS)

Transaction คือข้อมูลที่เกิดขึ้นจากเหตุการณ์ เช่นถ้ามีคนซื้อสินค้า ก็จะมีรายการซื้อเกิดขึ้น (Purchase Transaction) Transaction จะเกี่ยวข้องกับภารกิจหลักขององค์กร เป็นจุดที่รับ Data เข้าสู่องค์กร จึงถือว่าส่วนนี้เป็นส่วนสำคัญเพราะถ้าข้อมูลที่ไม่ถูกต้องเข้าสู่ระบบ การประมวลผลในระดับถัดไปก็จะผิดพลาดไปด้วย ส่วน TPS คือระบบการประมวลผลรายการ ใช้ในการ Recorded และ Report Transaction จัดเป็นการดำเนินงานประจำวันขององค์กร (Daily) มีกระบวนการหรือขั้นตอนที่ชัดเจน (Routine) ถ้าองค์กรมี TPS ที่ดี จะสามารถเก็บข้อมูลที่เกิดขึ้นกับองค์กรได้ทั้งหมด

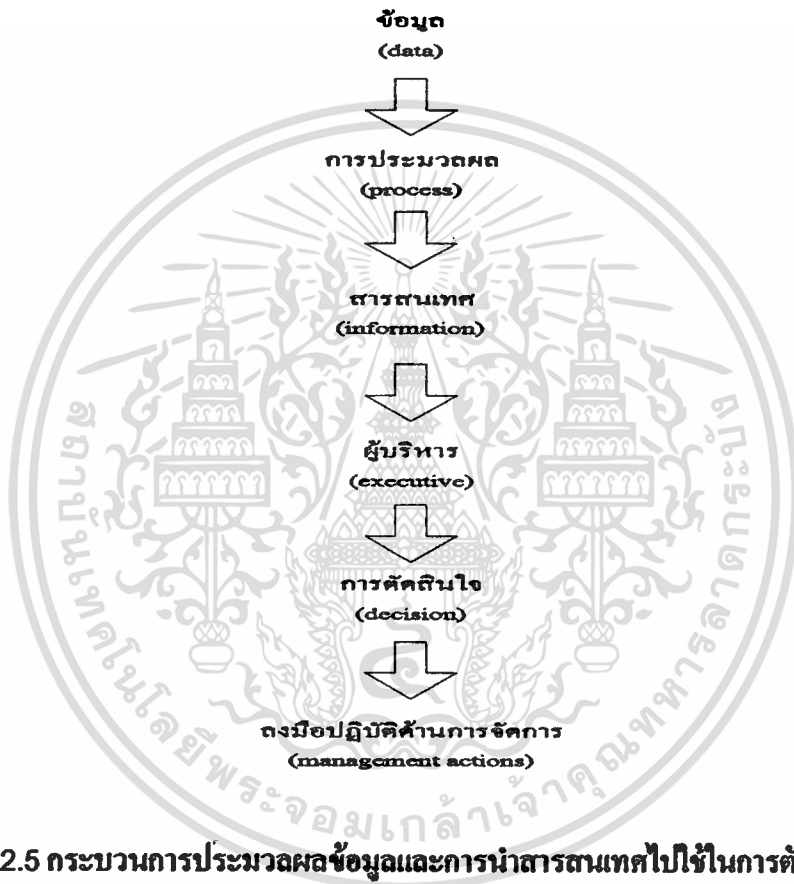


รูปที่ 2.4 Information System ในแต่ละระดับขององค์กร

ในความเป็นจริง ข้อมูลที่เกิดขึ้นในองค์กรจะมีข้อมูลที่หลากหลาย ข้อมูลบางประเภทเกิดจากกิจกรรมของธุรกิจที่เกิดขึ้นประจำวัน (Routine) ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ย่อมมีมาตรฐานหรือมีโครงสร้างที่แน่นอน ซึ่งองค์กรสามารถใช้ระบบ TPS ในส่วนของระบบการประมวลผลรายการได้ ส่วนข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมในระยะเวลาหนึ่งก่อนนำมาประมวลผลเพื่อให้ผู้บริหารได้ใช้ในการจัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่ในสื่อออนไลน์
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การ สามารถใช้ระบบ MIS ในส่วนของการประมวลผล ส่วนข้อมูลที่ต้องใช้การวิเคราะห์และมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เช่น คำนวณวัตถุดิบ ที่อยู่นอกเหนือการควบคุมขององค์กร ลักษณะเช่นนี้ จะเกิดข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้าง ผู้บริหารจึงจำเป็นต้องใช้ระบบ DSS เพื่อช่วยในการตัดสินใจ ใน การปฏิบัติ เราต้องมีระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการก่อน เพื่อมาสนับสนุนการบริหารของผู้บริหาร ในระดับนโยบายและแผนขององค์กร นั่นคือระบบสนับสนุนผู้บริหาร ESS (Executive Support System)



รูปที่ 2.5 กระบวนการประมวลผลข้อมูลและการนำสารสนเทศไปใช้ในการตัดสินใจ

2.3 รูปแบบระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

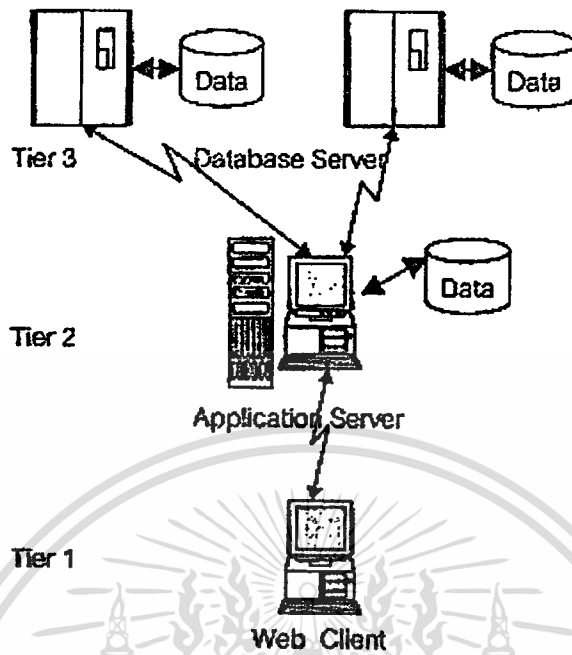
เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) เป็นการพัฒนาบบงานบนเว็รด์ ไซด์เว็บภายใต้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) หรืออินทราเน็ต (Intranet) ซึ่งเป็นเครือข่ายภายในองค์กร โดยลักษณะการทำงานจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่คือ ส่วนของผู้ขอใช้บริการ และผู้ให้บริการ ที่เรียกโดยทั่วไปว่า โคลแอนท์เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server) โดยส่วนใหญ่และที่เห็นกันทั่วไป โคลแอนท์และเซิร์ฟเวอร์จะทำงานอยู่บนคอมพิวเตอร์คนละเครื่องซึ่งเชื่อมต่อกันอยู่เข้าด้วยกันภายใต้เครือข่ายสื่อสารข้อมูลซึ่งอาจเป็นเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต หรือ โคลแอนท์และเซิร์ฟเวอร์อาจจะทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อยู่ภายใต้เครื่องเดียวกันก็ได้ วิธีการทำงานคือ โคลนแอนท์จะทำการส่งคำร้องขอ (Request) ไปยังเซิร์ฟเวอร์ โดยคำร้องขอดังกล่าวจะถูกส่งผ่านเครือข่าย (กรณีโคลนแอนท์และเซิร์ฟเวอร์อยู่บนเครื่อง) ไปยังเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการ เซิร์ฟเวอร์เมื่อได้รับคำร้องขอจะทำการประมวลผลและส่งผลลัพธ์เข้าสู่เครือข่ายเพื่อส่งไปให้โคลนแอนท์ต่อไป

เว็บแอปพลิเคชันส่วนใหญ่จะให้การทำงานด้านระบบการรับและแสดงผลข้อมูลอยู่ในส่วนของโคลนแอนท์ และส่วนอื่นๆ ทำงานอยู่ในเซิร์ฟเวอร์ทั้งสิ้น ในทางปฏิบัติหากมองในมุมมองของอุปกรณ์หรือจำนวนเครื่องที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน 4 อย่างหลักๆ สามารถแยกกระจายข้อมูลและงานดังกล่าวให้ทำอยู่บนเครื่องได้ถึง 3 เครื่อง คือเครื่องที่หนึ่งทำหน้าที่ด้านระบบการรับและแสดงผลข้อมูล เครื่องที่สองทำหน้าที่ด้านระบบการจัดการและประมวลผลการทำงานและระบบการประมวลผลและการเข้าถึงฐานข้อมูล เครื่องที่สามทำหน้าที่เก็บข้อมูลและมีระบบการจัดการฐานข้อมูลคอยควบคุมดูแล การกระจายการทำงานดังกล่าวเป็นการมองในมุมมองของจำนวนเครื่อง โดยหลักการแล้วปัจจัยที่ควรคำนึงถึงจะเป็นเรื่องของหน้าที่และการทำงานของระบบโดยรวม (เนื่องจากการทำงานทั้งหมดสามารถติดตั้งอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียวได้) และด้วยเว็บแอปพลิเคชันมีปัจจัยทั้ง 4 อย่างดังที่กล่าวมาทำให้เว็บแอปพลิเคชันสามารถเข้าอยู่ในหลักการการทำงานแบบ 3 ระดับ (3-Tier Architecture) กล่าวคือสามารถแบ่งโครงสร้างการทำงานและหน้าที่ความรับผิดชอบออกเป็น 3 ระดับ คือ

1. ระดับที่ 1 (Tier-1) เป็นส่วนของเว็บ โคลนแอนท์ ทำหน้าที่ส่งคำร้องขอข้อมูล ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์และคอยรับข้อมูลและเพื่อแสดงผลบนหน้าจอ
2. ระดับที่ 2 (Tier-2) เป็นส่วนของแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ (Application Server) ซึ่งภายในประกอบด้วยเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) ทำหน้าที่ติดต่อรับส่งข้อมูลกับเว็บโคลนแอนท์และส่วนของเซิร์ฟเวอร์แอปพลิเคชัน (Server Application) ที่ทำงานด้านการประมวลผลและติดต่อกับฐานข้อมูล
3. ระดับที่ 3 (Tier-3) เป็นระดับบนสุดที่ทำหน้าที่เป็นระบบจัดเก็บและจัดการฐานข้อมูล (Database Server)



รูปที่ 2.6 สถาปัตยกรรมการทำงาน 3 ระดับของเว็บแอปพลิเคชัน

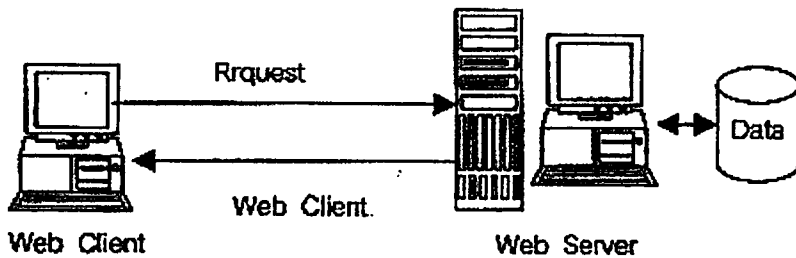
จากการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันในการทำงานแบบ 3 ระดับ ก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งในแง่การทำงานและประสิทธิภาพของระบบ กล่าวคือในระดับที่ 3 คือระบบจัดเก็บและจัดการฐานข้อมูล (Database Server) สามารถให้บริการฐานข้อมูลเดียวกันหรือต่างกันให้แก่เซิร์ฟเวอร์แอปพลิเคชันหรือแอปพลิเคชันอื่นๆ ได้พร้อมๆ กันหลายตัวได้ (ความสามารถในการบริการและการจัดการขึ้นอยู่กับระบบการจัดการฐานข้อมูล) โดยในทางเดียวกันแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ก็สามารถให้บริการแก่ไคลเอนท์พร้อมๆ กันหลายตัวได้เช่นเดียวกัน และด้วยโครงสร้างการทำงาน แอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ยังสามารถติดต่อกับฐานระบบจัดเก็บและจัดการฐานข้อมูลได้หลายเครื่อง ถ้าหากมีระบบจัดการฐานข้อมูลอยู่หลายแห่ง

1. เว็บ ไคลเอนท์ (Web Client)

ในระบบการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน จะมีส่วนในการติดต่อกับผู้ใช้งาน หรือผู้ใช้บริการ โดยให้ป้อนคำสั่งและรับแสดงผลข้อมูล โดยส่วนดังกล่าวเรียกว่า เว็บ ไคลเอนท์ (Web Client) หรือเรียกกันโดยทั่วไปว่า เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ซึ่งเป็นส่วนที่เป็นเครื่องมือสำหรับใช้ในการร้องขอบริการข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ และนำเสนอข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบเป็นข้อความที่เรียกว่า ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) หรือข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบอื่นๆ ภาพเคลื่อนไหว (Video) เสียง (Audio) ที่เป็นลักษณะของสื่อผสมเรียกว่าไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) โดยการกำหนดค่าข้อความเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือกลุ่มของข้อมูลหรือเอกสารให้สามารถขยายความหมายเชื่อมโยง ไปเรียกเอกสารอื่นซึ่งเรียกว่า ไฮเปอร์ลิงก์ (Hyperlink) และรูปแบบของการได้มาของข้อมูลเว็บเบราว์เซอร์จะทำการรับข้อมูล ไฟล์จากเซิร์ฟเวอร์ซึ่งเรียกกันว่า เว็บเพจ (Web Page) แล้วมาประมวลผลตามรูปแบบที่ได้รับ โดยทั่วไปแล้วเว็บเพจจะอยู่ในมาตรฐานเอชทีเอ็มแอล (Hypertext Markup Language) แต่ในบางครั้งข้อมูล ที่ส่งมาไม่ได้อยู่ในมาตรฐานหรืออยู่ในรูปแบบที่เว็บเบราว์เซอร์ไม่เข้าใจความหมายของข้อมูล แต่เว็บเบราว์เซอร์ยังสามารถแสดงผลได้เนื่องจากเว็บเบราว์เซอร์ได้มีการอนุญาตให้โปรแกรมอื่นๆ เข้ามาร่วมทำงานโดยช่วยประมวลผลข้อมูลในลักษณะอื่นๆ นอกเหนือไปมาตรฐานเอชทีเอ็มแอล เช่น ภาพเคลื่อนไหวและเสียง เป็นต้น ผลลัพธ์จากการประมวลผลดังกล่าวจะส่งไปแสดงที่เว็บเบราว์เซอร์ เพื่อให้เหมือนกับว่าการทำงานทั้งหมดอยู่บนเว็บเบราว์เซอร์เพียงอย่างเดียว โดยเรียก โปรแกรมประเภทนี้ว่า ปลั๊กอิน (Plug-In)

การทำงานของเว็บแอปพลิเคชันในการติดต่อกันระหว่างเว็บเบราว์เซอร์กับเว็บเซิร์ฟเวอร์ นั้น การเชื่อมโยงกับเซิร์ฟเวอร์จะต้องมีการระบุที่สัญอาร์เอต (URL : Uniform Resource Locator) ที่จะอ้างถึงรูปแบบการสื่อสารที่ติดต่อกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ ชื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ ชื่อ โดเมนทอริ และชื่อ ไฟล์ที่ต้องการใช้งาน โดยทั่วไปรูปแบบการสื่อสารจะติดต่อกันได้ด้วยโปรโตคอลเอชทีทีพี (HTTP : HyperText Transfer Protocol) เป็นหลัก แต่ยังสามารถติดต่อกันได้ด้วยโปรโตคอลอื่นๆ ด้วยเช่น เอฟทีพี (FTP : File Transfer Protocol) เอ็นเอ็นทีพี (NNTP) โกอเฟอร์ (GOPHER) และ เวอีส (WAIS) เป็นต้น ซึ่งโปรโตคอลเอชทีทีพีจะใช้สำหรับการดึงข้อมูลจากแหล่งต่างๆ โดยการรับส่งข้อมูลจะเริ่มขึ้นเมื่อเว็บเบราว์เซอร์ส่งคำร้องขอไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ และเมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับคำร้องขอที่ส่งมาให้ เว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะส่งข้อมูลกลับไปในรูปแบบที่ตรงตามที่เว็บเบราว์เซอร์ ต้องการ โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงและเป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ได้แก่ โปรแกรมอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์ (Internet Explorer) โปรแกรมเน็ตสเคปเนวิกเเตอร์ (Netscape Navigator) โปรแกรมโมเสอิก (NSCA Mosaic)



รูปที่ 2.7 การติดต่อระหว่างไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์

2. แอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ (Application Server)

แอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์เป็นส่วนที่ทำหน้าที่รับคำสั่งมาจากเว็บไคลเอนต์แล้วทำการค้นหาหรือประมวลผลข้อมูล แล้วส่งคืนสู่เว็บไคลเอนต์ให้แสดงผล โดยแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์จะประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ

2.1 เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) หรืออาจเรียกเป็น เซชทีทีพีเซิร์ฟเวอร์ (HTTP Server) ทำหน้าที่คอยคิดต่อรับส่งข้อมูล โดยตรงกับเว็บไคลเอนต์โดยใช้โปรโตคอลเซชทีทีพี (HTTP Protocol) ในการรับส่งข้อมูล โดยในด้านการทำงาน เว็บเซิร์ฟเวอร์จะเป็นทั้งตัวให้บริการและเป็นตัวกลางเพื่อเรียกใช้แอปพลิเคชันอื่นที่ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลและติดต่อกับฐานข้อมูล การทำงานดังกล่าวอย่างเช่น เมื่อเว็บไคลเอนต์ส่งคำสั่งขอมายังเว็บเซิร์ฟเวอร์ ถ้าหากคำสั่งดังกล่าวเป็นการขอข้อมูลเซชทีเอ็มแอล (HTML) เว็บเซิร์ฟเวอร์จะค้นหาและให้บริการข้อมูลดังกล่าวให้ แต่ถ้าหากไคลเอนต์ส่งคำสั่งขอที่ต้องการประมวลผลและเรียกใช้ฐานข้อมูลด้วย เว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำการส่งคำสั่งขอข้อมูลดังกล่าวให้แอปพลิเคชันประมวลผลและรับผลคืนเพื่อส่งต่อไปให้เว็บไคลเอนต์ต่อไป สำหรับโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ประเภทต่างๆ มีดังนี้

- ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ (Unix) โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่สามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ได้ เช่น เอ็นซีเอสเอเว็บเซิร์ฟเวอร์ (NCSA Web Server) เน็ตสเคปเอ็นเตอร์ไพรส์เซิร์ฟเวอร์ 2.0 (Netscape Enterprise Server 2.0) เน็ตสเคปฟาสต์แทรคเซิร์ฟเวอร์ 2.0 (Netscape Fast Track Server 2.0) ลินุกซ์ (Linux) เป็นต้น
- ระบบปฏิบัติการวินโดวส์เอ็นที (Windows NT) โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่สามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์เอ็นทีได้เช่น อินเทอร์เน็ตเอนจินฟอร์เมชันเซิร์ฟเวอร์ (Internet

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนักผู้จัดทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

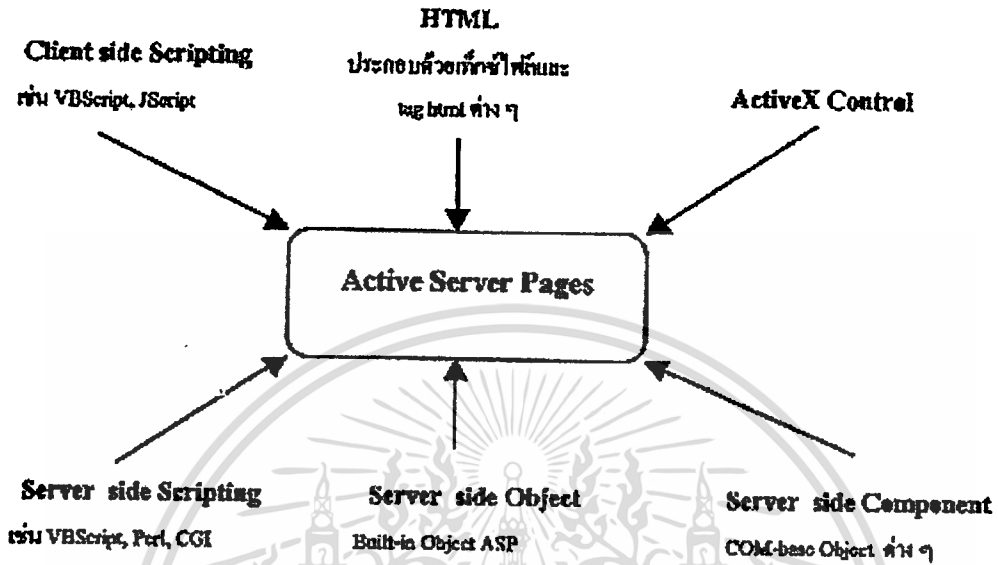
Information Server) เวอร์ชัน 3.0 ขึ้นไป) เน็ตสเคปเอ็นเตอร์ไพรส์เซิร์ฟเวอร์ 2.0 (Netscape Enterprise Server 2.0) เน็ตสเคปฟาสต์แทรคเซิร์ฟเวอร์ 2.0 (Netscape Fast Track Server 2.0) ไมโครซอฟท์ฟรอนต์เพจเซิร์ฟเวอร์ 97 (Microsoft FrontPage Server 97) เพอร์ซอลเนลเว็บเซิร์ฟเวอร์ 1.0 และ 4.0 (Personal Web Server 1.0 and 4.0) เป็นต้น

- ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 95 และ 98 (Windows 95 and 98) และเพอร์ซอลเนลเว็บเซิร์ฟเวอร์ 1.0 และ 4.0 (Personal Web Server 1.0 and 4.0) ไมโครซอฟท์ฟรอนต์เพจเซิร์ฟเวอร์ 97 (Microsoft FrontPage Server 97) เป็นต้น

2.2 เซิร์ฟเวอร์แอปพลิเคชัน (Server Application) เป็นโปรแกรมขยายการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อประมวลผลและเข้าถึงฐานข้อมูล โดยโปรแกรมดังกล่าวจะเป็นส่วนที่ผู้พัฒนาระบบจะต้องพัฒนาขึ้นเองตามต้องการ ซึ่งการพัฒนาจะต้องคำนึงถึงทรัพยากรที่มีใช้งานอยู่ในองค์กร เช่น ระบบปฏิบัติการ ชนิดของเว็บเซิร์ฟเวอร์ เพราะการพัฒนาโปรแกรมจะต้องขึ้นอยู่กับองค์ประกอบดังกล่าว การพัฒนาเซิร์ฟเวอร์แอปพลิเคชันอาจเป็นแบบ โปรแกรมที่ประมวลผลได้ระบบปฏิบัติการและแยกการทำงานออกจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่เรียกว่า ซีจีไอ (CGI-Common Gateway Interface) ซึ่งจะต้องพัฒนาด้วยโปรแกรมภาษาต่างๆ ที่สามารถประมวลผลได้ในระบบปฏิบัติการนั้นๆ เช่น ภาษาซี เพิร์ล และเชลล์สคริปต์ เป็นต้น หรือเว็บเซิร์ฟเวอร์อาจมีส่วนสนับสนุนให้สามารถพัฒนาโปรแกรมและรวมการทำงานของโปรแกรมเซิร์ฟเวอร์แอปพลิเคชันเข้ารวมทำงานกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยมีรูปแบบการเชื่อมต่อที่กำหนดไว้แล้ว เช่น การทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์ร่วมกับระบบแอคทีฟเซิร์ฟเวอร์เพจ (Active Server Page) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีในการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับอินเทอร์เน็ตที่คิดโดยบริษัท ไมโครซอฟท์ แอปพลิเคชันที่สร้างจากเทคโนโลยีนี้เรียกว่า แอปพลิเคชันเอเอสพี (ASP Application)

2.3 โปรแกรมระบบแอคทีฟเซิร์ฟเวอร์เพจ (Active Server Page) หรือ โปรแกรมระบบเอเอสพี เป็นเทคโนโลยีในการพัฒนาแอปพลิเคชันที่เรียกว่า แอปพลิเคชันเอเอสพีหรือไฟล์เอกสารเอเอสพี ซึ่งก็คือเท็กซ์ไฟล์ที่บรรจุคำสั่งสคริปต์ (Script) ต่างๆ เอกสารดังกล่าวจะประกอบด้วยชุดคำสั่งของเอเอสพี (ASP tag) ซึ่งเป็นคำสั่งที่มีเครื่องหมาย <% และ %> กำกับอยู่ผสมรวมกับเอกสารเอชทีเอ็มแอล เอกสารดังกล่าวถือว่าเป็นสคริปต์ชนิดหนึ่ง โดยจะเป็นไฟล์ที่มีนามสกุล .asp และจะถูกเก็บไว้ที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ เว็บเบราว์เซอร์ไม่สามารถที่จะนำเอกสารเอเอสพีไปแสดงผลได้จนกว่าจะสร้างเป็นเอกสารเอชทีเอ็มแอล ซึ่งเป็นเอกสารที่ประกอบด้วยชุดคำสั่งของเอชทีเอ็มแอลที่มี

เครื่องหมาย < และ > กำกับอยู่ องค์ประกอบของเทคโนโลยี Active Server Pages นั้นแสดงได้ดังรูปที่ 2.8



รูปที่ 2.8 องค์ประกอบของเทคโนโลยี Active Server Pages

ไฟล์เอกสารเอเอสพีนั้น จัดได้ว่าเป็นสคริปต์ชนิดหนึ่ง ซึ่งจะทำหน้าที่ดังนี้คือ

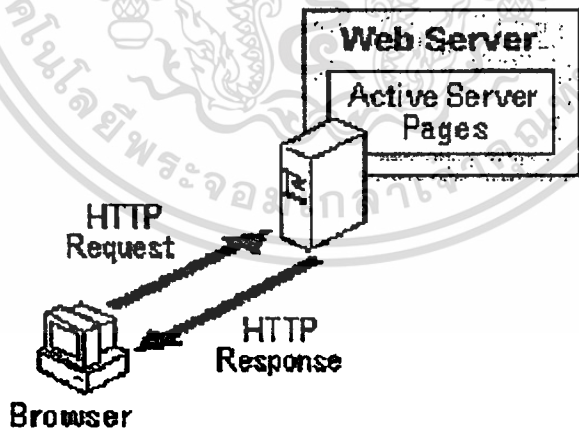
- ใช้กำหนดตัวแปรต่างๆ ที่จะใช้
- ใช้สร้างรูปแบบเว็บเพจผลลัพธ์ที่ต้องการ
- และใช้สร้างชุดคำสั่งหรือ โพรซีเยอร์เพื่อให้ทำงานตามที่ต้องการ

ในการเขียนสคริปต์เพื่อสร้างเอกสารเอเอสพีนั้น ไม่จำเป็นต้องอาศัยโปรแกรมเฉพาะในการเขียน สามารถนำโปรแกรมประเภท Text Editor ทั่วไปมาใช้งานได้ เช่น Notepad, Word Processor หรือจะใช้โปรแกรมสำหรับเขียนเอกสารเอเอสพีโดยเฉพาะเช่น Visual Interdev ก็ได้ สำหรับสคริปต์ที่ใช้ในการเขียนเอกสารเอเอสพีในปัจจุบันนี้สามารถใช้ได้ 2 ภาษาคือ VBScript และ JScript หากไม่กำหนดจะถือว่าเป็น VBScript โดยจะกำหนดไว้ที่ส่วนต้นของเอกสารดังนี้
 <%@ Language="VBScript"%>

สคริปต์ที่ใช้ในเอกสารเอเอสพีนั้น จะใช้ได้ทั้งสคริปต์ที่เป็นแบบเซิร์ฟเวอร์ไซด์ (Server Side) คือกำหนดให้ทำงานเฉพาะที่เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งเอกสารเอเอสพีส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นสคริปต์ชนิดนี้ ส่วนอีกชนิดหนึ่งเรียกว่าเป็นแบบไคลแอนท์ไซด์ (Client Side) คือกำหนดให้ทำงานในโปรแกรมบราวเซอร์ ซึ่งหากจะนำสคริปต์ชนิดนี้ไปใช้เขียนเอกสารเอเอสพีจะต้องคำนึงด้วยว่าผู้ที่เรียกเอกสารเอเอสพีไปแสดงผลนั้นใช้บราวเซอร์ชนิดใด หากบราวเซอร์นั้นไม่รองรับสคริปต์ชนิด

ดังกล่าว ก็ไม่สามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้อง เช่น การใช้ VBScript ในลักษณะที่เป็นสคริปต์แบบไคลแอนท์ไวด์จะไม่สามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้องเมื่อใช้โปรแกรมเน็ตสเคปเนวิกเตอร์ เป็นต้น ดังนั้นการเขียนเอกสารเอเอสพีโดยทั่วไปจึงควรเลือกแบบเซิร์ฟเวอร์ไวด์ซึ่งสามารถนำไปแสดงกับโปรแกรมบราวเซอร์ชนิดใดก็ได้

การทำงานของโปรแกรมระบบเอเอสพี เมื่อมีบราวเซอร์เรียกใช้งานไฟล์เอกสารเอเอสพีจะเริ่มจากบราวเซอร์ร้องขอเอกสารเอเอสพีที่เอ็มแอล ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ผ่านทางเอชทีทีพี (HTTP Request) โดยที่เอกสารที่ขอ ไปจะเป็นไฟล์ข้อมูลที่มีนามสกุลเป็น .asp เมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับการร้องขอดังกล่าว ก็จะส่งเอกสารนั้นให้เอเอสพีอินเตอร์พรีตเตอร์ (ASP Interpreter) ตีความ และเอ็กซ์คิวทีฟเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการเอ็กซ์คิวทีฟเอกสารเอเอสพีจะถูกเก็บในรูปเอกสารเอเอสพีที่เอ็มแอลและถูกส่งกลับไปให้บราวเซอร์ที่เรียกใช้เอกสารเอเอสพีนั้นเพื่อแสดงผลทางฝั่งไคลแอนท์ต่อไป (HTTP Response) การทำงานของโปรแกรมระบบเอเอสพีจะเน้นการทำงานแบบเซิร์ฟเวอร์ไวด์ (Server Side) คือเกิดขึ้นที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์เท่านั้น ซึ่งเป็นข้อดีของเอเอสพีในด้านความปลอดภัย ต่อ Source Code สิ่งที่มองเห็นที่บราวเซอร์นั้นเป็นผลลัพธ์ไม่ใช่ตัว Source Code จริง และไฟล์เอกสารเอเอสพีจะมีการประมวลผลทุกครั้งที่มีการเรียกใช้ ข้อมูลจึงมีการปรับปรุงอยู่ตลอดเวลา ทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ



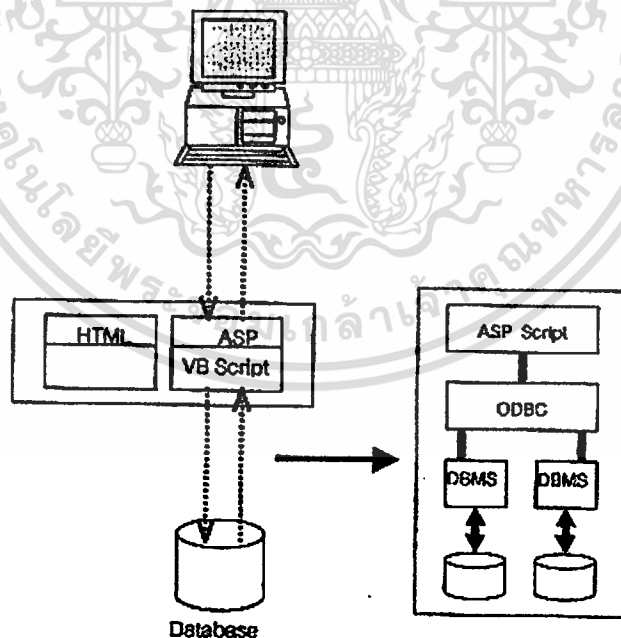
รูปที่ 2.9 การทำงานของโปรแกรมระบบเอเอสพี

การทำงานของแอปพลิเคชันเอเอสพีภายใต้โปรแกรมระบบเอเอสพีนั้น สามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลได้โดยอาศัย ActiveX Component ที่เรียกว่า ADO (ActiveX Data Object) ภายใต้การเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำงานผ่าน โปรแกรมที่ใช้เทคนิค โอดีบีซี (ODBC : Open Database Connectivity) ซึ่ง โปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็น โอดีบีซีจะถูกเรียกว่า โอดีบีซีไดรเวอร์ (ODBC driver) โดยจะต้องสร้างส่วนที่ใช้ในการติดต่อฐานข้อมูลซึ่งเรียกว่าดีเอสเอ็น (DSN : Data Source Name) ขึ้นมาก่อน เมื่อ โปรแกรมต้องการใช้งานฐานข้อมูลดังกล่าวก็ไปเรียกที่ดีเอสเอ็นซึ่งเป็นส่วนที่ติดต่อกับฐานข้อมูลนั้น โดยใช้ภาษาที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูลคือภาษาเอสคิวแอล (SQL: Structure Query Language) ทำการจัดการและติดต่อกับฐานข้อมูล ทำให้ไฟล์เอกสารเอเอสพีสามารถเชื่อมโยงกับข้อมูลในฐานข้อมูลได้ ซึ่งเป็นการทำงานของเว็บเพจในลักษณะที่เป็น โคนามิคเว็บเพจ ซึ่งสามารถแสดงการทำงานของเว็บเพจที่เชื่อมโยงกับฐานข้อมูลได้ดังรูปที่ 2.10

นอกจากการทำงานกับฐานข้อมูลแล้ว โปรแกรมระบบเอเอสพียังมีความสามารถในการทำงานร่วมกับไฟล์ข้อความได้ โดยใช้อ็อบเจกต์ FileSystem ในการสร้าง เขียน และอ่านไฟล์ข้อความ อ็อบเจกต์ FileSystem จะประกอบด้วย 2 เมธอดคือ

- เมธอด CreateTextFile เป็นเมธอดที่ใช้ในการสร้างไฟล์ข้อความ
- เมธอด OpenTextFile เป็นเมธอดที่ใช้ในการอ่านไฟล์ข้อความ



รูปที่ 2.10 การทำงานของเว็บเพจเชื่อมโยงกับข้อมูลในฐานข้อมูลผ่านทางโอดีบีซี ภายใต้ระบบเอ็กซ์ทีพีเจิร์ฟเวอร์เพจ

ในการติดต่อสื่อสารกันระหว่างบราวเซอร์และเว็บเซิร์ฟเวอร์จะมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารซึ่งกันและกันเรียกว่าขบวนการ Request และ Response ซึ่งมีอ็อบเจ็ค Request เป็นอ็อบเจ็คที่ใช้ในการรับข้อมูลที่ส่งมาจากบราวเซอร์ โดยสามารถจำแนกได้ดังนี้

- ServerVariables คือตัวแปรต่างๆ ที่เว็บเซิร์ฟเวอร์สร้างขึ้นมาใช้งานเมื่อมีการติดต่อกับเว็บบราวเซอร์ เรียกตัวแปรเหล่านี้ว่าตัวแปรแวดล้อม (Environment Variable)
- ClientCertificate เป็นค่าที่นำมาตรวจสอบผู้ใช้หรือ โคลแอนท์ที่เรียกเข้ามา เพื่อความปลอดภัยของข้อมูล โดยมีการกำหนดสิทธิหรือค่าต่างๆ ไว้ก่อน แต่จะใช้ได้กับโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่รองรับระบบรักษาความปลอดภัยแบบ SSL3.0/PCT1 เท่านั้น การเรียกใช้งานจะต้องระบุอาร์แอดให้ขึ้นต้นด้วย https:// แทนการใช้ http:// แบบปกติ
- Cookies คือตัวแปรที่เก็บอยู่ที่เครื่อง โคลแอนท์ เมื่อมีการติดต่อไปที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำการบันทึกค่าที่ติดต่อกันเอาไว้ที่เครื่องของโคลแอนท์ ซึ่งจะทำให้ก็ต่อเมื่อเครื่อง โคลแอนท์อนุญาตให้ใช้ Cookies และค่าที่เขียนนี้จะถูกนำมาใช้งานในภายหลัง
- Form และ QueryString อ็อบเจ็คทั้งสองแบบจะเกิดขึ้นและใช้งานในลักษณะที่คล้ายกัน ซึ่งเป็นวิธีการในการส่งข้อมูลจาก โคลแอนท์หรือบราวเซอร์ไปยังเซิร์ฟเวอร์ หากส่งโดยวิธีการ Get จะเป็นแบบ QueryString และถ้าส่งโดยวิธีการ Post จะเป็นแบบ Form

3. คาด้าเบสเซิร์ฟเวอร์ (Database Server)

คาด้าเบสเซิร์ฟเวอร์เป็นส่วนที่สำคัญอย่างหนึ่งของเว็บแอปพลิเคชัน เพราะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่จัดเก็บและควบคุมดูแลการเรียกใช้ข้อมูลให้เป็นไปอย่างถูกต้องและเรียบร้อยสมบูรณ์ โดยในทางหลักการคาด้าเบสเซิร์ฟเวอร์จะมีระบบการจัดการฐานข้อมูลทำหน้าที่ควบคุมดูแลการจัดการและใช้ข้อมูลต่างๆ โดยสิ่งที่จะต้องควบคุมดูแลได้แก่

1. การมีระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้ข้อมูล (Security Control) หมายถึงระบบจะมีผู้ดูแลควบคุมฐานข้อมูล (DBA) ที่สามารถกำหนดสิทธิการใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลต่างๆ กับผู้ใช้งานแต่ละคนที่เข้ามาร่วมใช้ฐานข้อมูลได้
2. การมีการควบคุมให้สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ (Concurrency Control) หมายถึงการที่คาด้าเบสเซิร์ฟเวอร์ต้องการให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานจากฐานข้อมูลร่วมกันในเวลา

เดียวกันได้โดยระบบจะมีการควบคุมดูแลให้ข้อมูลที่ถูกใช้ร่วมกันไม่เกิดการขัดแย้งกัน

3. การธำรงรักษาความถูกต้องของข้อมูล (Integrity Control) หมายถึงการที่ระบบการจัดการฐานข้อมูลมีการดูแลข้อมูลให้มีความถูกต้องได้อยู่ตลอดเวลา เช่น การที่ยอมรับให้สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ในเวลาเดียวกันนั้นข้อมูลจะต้องได้รับการควบคุมให้ข้อมูลอยู่ในสภาพที่ถูกต้องเสมอ โดยไม่มีความขัดแย้งกับความเป็นจริง หรือการตั้งกฎเกณฑ์ (Constraint) เพื่อควบคุมการจัดการข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง เช่น ข้อมูลในคอลัมน์ที่เป็นคีย์หลัก (Primary Key) ในฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Model) จะต้องมีค่าเป็นหนึ่งเดียว (Unique) สำหรับทุกๆ ค่าในคอลัมน์เดียวกัน ดังนั้นการควบคุมต้องไม่ยอมให้มีการเพิ่มใดๆ ที่ทำให้ข้อมูลในคอลัมน์ดังกล่าวเกิดการซ้ำขึ้นได้
4. มีการจัดการคืนสภาพข้อมูล (Recovery Control) หมายถึงหากการทำงานของระบบทั้งที่เป็นฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์เกิดความเสียหาย ระบบจะต้องสามารถทำงานคืนสภาพข้อมูลให้อยู่ในสภาพที่ถูกต้องเป็นจริงอยู่ได้ โดยการทำดังกล่าวอาจต้องมีการยกเลิก (Undo) การทำงานคำสั่งบางคำสั่งที่ยังทำไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ หรือบางคำสั่งอาจต้องมีการทำซ้ำใหม่ (Redo)

ด้วยข้อมูลในฐานข้อมูลจะต้องมีการสร้างความสัมพันธ์เพื่อให้การเข้าถึงสามารถเป็นไปได้โดยง่ายและได้ข้อมูลที่ตรงตามความต้องการ โดยในปัจจุบันความสัมพันธ์ของข้อมูลมี 4 รูปแบบคือ แบบโครงข่าย (Network Model) แบบแผนภูมิต้นไม้ (Hierarchical Model) แบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Model) และแบบเชิงวัตถุ (Object Oriented Model) ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์เป็นแบบที่ได้รับความนิยมใช้กันมากและถูกนำมาใช้ออกแบบระบบงานในโครงการพัฒนาระบบงานนี้ด้วย ซึ่งฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ดังกล่าวจะต้องมีระบบจัดการฐานข้อมูลที่เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS : Relational Database Management System) โดยปัจจุบันภาษาที่นิยมใช้ในการทำหน้าที่จัดการค้นหาเพิ่มเติม หรือแก้ไขเปลี่ยนแปลง คือ ภาษาเอสคิวแอล (SQL : Structure Query Language) ซึ่งเป็นภาษาที่สามารถจะเข้ามาจัดการกับข้อมูลได้ทั้ง 3 ลักษณะคือ

1. ภาษาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ โครงสร้างข้อมูล (DDL : Data Definition Language) เป็นการจัดการที่มีไว้สำหรับผู้ดูแลระบบ (Database Administrator) หรือผู้พัฒนาระบบ (Application Developer) คำสั่งในการจัดการดังกล่าวคือ การสร้าง และทำลายโครง

สร้างข้อมูล โดยคำสั่งของเอตคิวแอลคือ CREATE เมื่อต้องการสร้างตารางข้อมูลหรือ DROP เมื่อต้องการยกเลิกหรือทำลายตารางข้อมูล

2. ภาษาเกี่ยวกับการควบคุมข้อมูล (DCL : Data Control Language) คำสั่งในภาษาดังกล่าวสนับสนุนให้สร้างการควบคุมความปลอดภัย เช่น การให้สิทธิในการใช้ข้อมูลทำได้โดยคำสั่ง GRANT หรือยกเลิกสิทธิทำได้โดยใช้คำสั่ง REVOKE และสนับสนุนการใช้คำสั่ง COMMIT สำหรับข้อมูลที่ถูกทำงานอย่างเสร็จสิ้นสมบูรณ์ หรือคำสั่ง ROLLBACK เมื่อทำงานกับข้อมูลแล้วเกิดความขัดแย้งหรือไม่สมบูรณ์
3. ภาษาเกี่ยวกับการจัดการข้อมูล (DML : Data Manipulation Language) เป็นคำสั่งสำหรับพัฒนาและใช้งานทั่วไปในการเข้าถึงและจัดการข้อมูล ได้แก่ การสอบถามหรือเรียกค้นข้อมูล (Query) เพิ่มเติมข้อมูลใหม่ (Insert) การลบข้อมูล (Delete) หรือการแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูล (Update) ที่อยู่ในฐานข้อมูล

ในทางปฏิบัติการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการงานบัตรเครดิคนั้น โปรแกรมจะมีการทำงานในลักษณะ โคลแอนท์เซิร์ฟเวอร์ที่ผ่านระบบเครือข่าย Intranet ซึ่งระบบจะประกอบไปด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่ให้บริการที่เรียกว่า เซิร์ฟเวอร์ และคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่ขอใช้บริการที่เรียกว่า โคลแอนท์ รูปแบบการทำงานของระบบ ผู้ใช้บริการหรือ โคลแอนท์จะใช้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์สำหรับผู้ใช้งานติดต่อส่งคำสั่งและรับข้อมูลกับเซิร์ฟเวอร์ โดยผู้ใช้จะทำการเรียกโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ซึ่งทำหน้าที่เป็น โคลแอนท์ส่งคำร้องขอผ่านเครือข่ายไปยังเซิร์ฟเวอร์ เมื่อเซิร์ฟเวอร์ได้รับคำร้องขอ ก็จะประมวลผลคำสั่งและส่งผลลัพธ์ที่ได้คืนสู่ โคลแอนท์ การทำงานของเซิร์ฟเวอร์จะประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือน ส่วนของเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) ที่ทำหน้าที่ติดต่อสื่อสารกับ โคลแอนท์ ส่วนที่สองคือ แอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ (Application Server) ทำหน้าที่ในการประมวลผลคำสั่งหรือประมวลผลข้อมูลต่างๆ ที่นอกเหนือจากที่เว็บเซิร์ฟเวอร์มี การบริการให้ โคลแอนท์และทำหน้าที่เข้าถึงและปฏิบัติการเกี่ยวกับฐานข้อมูล ส่วนที่สามคือระบบจัดเก็บและจัดการฐานข้อมูล (Database Server) ทำหน้าที่เก็บข้อมูลและควบคุมดูแลการใช้และการจัดการฐานข้อมูล

จากความรู้ในองค์ประกอบของเว็บแอปพลิเคชันที่ประกอบด้วยเว็บ โคลแอนท์ เว็บเซิร์ฟเวอร์ เซิร์ฟเวอร์แอปพลิเคชันและคาค้าเบสเซิร์ฟเวอร์ที่กล่าวไว้แล้วนั้น จะเป็นแนวทางในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน จัดหาอุปกรณ์และการเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการพัฒนาระบบงาน

2.4 ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการ

โครงการพัฒนาระบบงาน ได้เลือกขั้นตอนของการพัฒนาระบบที่เรียกว่า SDLC (System Development Life Cycle) มาใช้ในการพัฒนาระบบ โดยมีลักษณะการทำงานเป็นลำดับจากบนลงมาล่าง (Top-Down) ซึ่งสามารถแบ่งขั้นตอนการทำงานหลักๆ ได้ดังนี้

1. Phase-1 Strategic Planning / Business System Planning

ต้องมีการพูดคุยกับผู้บริหารระดับสูงเพื่อทราบนโยบายหลักขององค์กรว่ามีวัตถุประสงค์อย่างไร มีเป้าหมายในการนำ Information System เข้ามาใช้งานเพื่ออะไร ต้องการให้องค์กรดีขึ้นอย่างไร

2. Phase-2 Preliminary Investigation / Feasibility Study

เป็นการสำรวจและศึกษาระบบงานเดิมในเบื้องต้น เพื่อดูความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ มองหาปัญหาขององค์กรว่าคืออะไร พิจารณาขีดความสามารถของระบบ พยายามกำหนดขอบเขตของระบบงานและเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา โดยอยู่ในรูปของทางเลือกที่มีความเป็นไปได้สูงในการแก้ปัญหา

3. Phase-3 Detailed Investigation / Fact Finding

เป็นการสำรวจและศึกษาระบบ โดยละเอียด ลงไปดูว่าเขาทำงานกันอย่างไร พยายามเก็บข้อมูลจาก User เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงให้เขาทำงานได้สะดวกขึ้น พยายามมองภาพรวมของทั้งองค์กร สุดท้ายต้องได้ User Requirement เพื่อนำมากำหนดเป็น System Needs จะได้เห็นภาพของระบบที่จะสร้างว่ามีลักษณะอย่างไร

4. Phase-4 Design

นำเอา System Needs นั้นมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบระบบ โดยตามหลักการออกแบบนั้น ระบบที่ได้จะต้อง

Suitability คือเหมาะสม ตรงกับความต้องการของ user และขีดความสามารถขององค์กร

Reliability ระบบต้องน่าเชื่อถือ มีความเป็นไปได้ในการทำได้จริง ซึ่งต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมของเทคโนโลยีและงบประมาณ

Easy to Use ระบบที่ได้ ต้องง่ายต่อการใช้งานของ User

Simplicity ระบบต้องมีความเรียบง่าย มีขั้นตอนที่ชัดเจน (Step-by-Step)

Economics ต้องคุ้มค่าต่อการลงทุน

ขั้นตอนการออกแบบและวางระบบงาน จะประกอบไปด้วย

1. การออกแบบเอ้าท์พุท เอ้าท์พุทสำหรับงานคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันมีหลายรูปแบบซึ่งอาจแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะคือ แบบฮาร์ดคอปปี (Hard Copy) ซึ่งได้แก่รายงานต่างๆ ที่ออกมาทางเครื่องเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาดเห็นไปไซ้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิมพ์ และแบบซอฟต์แวร์ก๊อปปี้ (Soft Copy) ซึ่งจะหมายถึงข้อมูลที่แสดงผลออกทางจอภาพชนิดต่างๆ และไมโครฟอร์ม (Microform) เป็นต้น การออกแบบเอาต์พุตจึงหมายถึง การออกแบบเอาต์พุตทางเครื่องพิมพ์ และการออกแบบเอาต์พุตทางจอภาพชนิดต่างๆ การออกแบบเอาต์พุตถือว่ามีความสำคัญมาก เนื่องจากเอาต์พุตของระบบงานเป็นสิ่งสำคัญในการที่จะตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบ

2. การออกแบบอินพุต เป็นการออกแบบแบบฟอร์มหรือหน้าจอที่จะรับข้อมูลเข้าสู่ระบบ การออกแบบอินพุตจะมีผลกระทบต่อเอาต์พุตที่เราจะได้ออกมาจากระบบ การออกแบบอินพุตจะมีหลักการที่สำคัญแยกตามประเภทของอินพุตดังนี้

หลักสำคัญที่ใช้ในการออกแบบแบบฟอร์ม

- แบบฟอร์มควรมีลักษณะที่ง่ายต่อการกรอก
- แบบฟอร์มต้องตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ
- แบบฟอร์มควรมีการออกแบบให้ตรวจสอบความถูกต้องได้
- แบบฟอร์มควรออกแบบให้มีลักษณะที่ดึงดูดต่อผู้ใช้

หลักสำคัญในการออกแบบจอภาพ

- พยายามให้การแสดงข้อมูลบนจอภาพดูเรียบง่าย ไม่ซับซ้อน
- พยายามให้การแสดงผลบนจอภาพมีมาตรฐานแบบเดียวกัน
- การใช้สีสำหรับข้อมูลบางอย่างที่ต้องการจะเน้นให้เห็นถึงความแตกต่าง
- การโต้ตอบระหว่างผู้ใช้ระบบกับจอภาพเป็นไปโดยธรรมชาติมากที่สุด

3. การดีไซน์แฟ้มและ/หรือฐานข้อมูล

การออกแบบแฟ้มและ/หรือฐานข้อมูลเป็นจุดกึ่งกลางระหว่างอินพุตและเอาต์พุต เนื่องจากเป็นการออกแบบระบบที่จะใช้ในการเก็บข้อมูลจากอินพุตเอาไว้สำหรับระบบเพื่อที่ระบบงานจะสามารถนำเอาข้อมูลไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้เมื่อต้องการออกเอาต์พุต แฟ้มและ/หรือฐานข้อมูลมีคุณสมบัติที่จะเอื้อประโยชน์ให้ข้อมูลสามารถถูกเรียกใช้ร่วมกันได้จากระบบงานย่อยต่างๆ

ระบบงานคอมพิวเตอร์ทุกระบบในปัจจุบันต้องการกระบวนการที่จะเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้อย่างสะดวกรวดเร็ว จึงต้องมีการออกแบบระบบฐานข้อมูลให้เกิดความสะดวกและลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลเพื่อลดความยุ่งยากในการบำรุงรักษาฐานข้อมูล โครงสร้างระบบฐานข้อมูลในปัจจุบันมี 4 แบบคือ Relational Database, Hierarchical Database, Network Database และ Object-Oriented Database การออกแบบฐานข้อมูลของระบบ เราจะพิจารณาถึงรูปแบบโครงสร้างของระบบ และจากนั้นจึงพิจารณาว่าระบบจะประกอบไปด้วยตารางฐานข้อมูลอะไรบ้าง แต่ละตารางประกอบไปด้วยฟิลด์ข้อมูลอะไรบ้าง และตารางแต่ละตารางมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

5. Phase-5 Development

นำ Spec ที่ได้ออกแบบไว้แล้วมาสร้างระบบ โดยออกแบบทั้งในส่วนที่เป็น Physical เช่น อุปกรณ์ เครื่องมือ สภาพแวดล้อม และในส่วนที่เป็น Program ซึ่งเมื่อเสร็จแล้วจะต้องทำการทดสอบระบบจนเป็นที่แน่ใจว่าต้องไม่มีข้อผิดพลาดใดๆ ,

การพัฒนาระบบเพื่อนำไปใช้ปฏิบัติงานจริง จะประกอบไปด้วย

1. การพัฒนาโปรแกรมหรือการเขียน โปรแกรม ในขั้นตอนนี้เราจะใช้ข้อมูลและรายละเอียดต่างๆ ที่ได้มาจากขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบและขั้นตอนการออกแบบระบบ เพื่อนำมาใช้ในการเขียน โปรแกรมตามภาษาที่เลือกใช้
2. การทดสอบ โปรแกรม เป็นการนำ โปรแกรมที่เขียนสำเร็จแล้วมาทดสอบเพื่อวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ เพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดที่มีอยู่ใน โปรแกรม และเพื่อให้เกิดความมั่นใจในการใช้โปรแกรมนั้นๆ

6. Phase-6 Implement

เมื่อระบบพัฒนาเสร็จสิ้นแล้ว ต้องมีการ Cutover เพื่อใช้งานจริง ซึ่งต้องพิจารณาทั้งในเรื่องของขั้นตอนในการปฏิบัติงานที่เปลี่ยนไป การฝึกอบรม การ Convert ข้อมูลเดิม ต้องมีเอกสารคู่มือต่างๆ ที่ใช้ภายในระบบ

7. Phase-7 Operating

มีการติดตามและประเมินผลว่า ระบบที่ได้ Implement ไปแล้วนั้นทำงานได้ตรงตามเป้าหมายหรือไม่ ตรวจสอบความีปัญหาหรือข้อผิดพลาดใดๆหรือไม่

8. Phase-8 Maintenance

หลังจากที่ได้ติดตั้งระบบเรียบร้อยแล้ว นักวิเคราะห์ระบบจะต้องมีการติดตามประเมินผลงาน โดยจะมีการติดตามทางด้านการตรวจสอบทางด้านเทคนิคเพื่อให้มั่นใจว่าระบบยังคงปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง การประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้ระบบ โดยให้ผู้ใช้ระบบได้วิจารณ์ระบบอย่างเต็มที่เพื่อที่จะนำมาแก้ไขปรับปรุงต่อไป การประเมินความคิดเห็นอย่างเป็นทางการ โดยจะเป็นการรวมทั้งระหว่างนักวิเคราะห์ระบบ ผู้ใช้ระบบ และตัวแทนจากฝ่ายบริหารเพื่อที่จะมาร่วมพิจารณาประเมินผลอย่างเป็นทางการสำหรับระบบงาน

นอกจากจะมีการติดตามประเมินผลแล้ว การดำเนินการภายหลังการติดตั้งระบบอีกประการหนึ่งคือการดูแลบำรุงรักษาระบบซึ่งมี 4 อย่าง คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. The Corrective Maintenance คือ การแก้ไขข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดความต้องการของผู้ใช้
2. The Adaptive Maintenance คือ การเปลี่ยนแปลงถึงแวดล้อมทางการประมวลผล เช่น การเปลี่ยนอุปกรณ์ให้ทันสมัย หรือการเปลี่ยนระบบปฏิบัติการ เป็นต้น
3. The Perfective Maintenance เป็นการเพิ่มเติมความต้องการจากระบบเดิมที่มีอยู่
4. The Preventive Maintenance เป็นการป้องกันระบบ โดยมีการดูแลรักษาเป็นระยะ



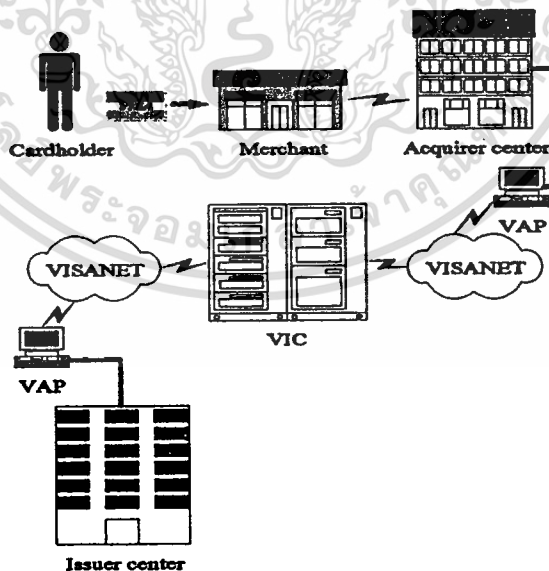
บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบ

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานบัตรเครดิต

3.1 ระบบงานบัตรเครดิต

VISA CARD เป็นบัตรเครดิต Brand Name หนึ่งซึ่งเป็นที่นิยมใช้ทั่วโลก โดยทาง VISA International จะเป็นผู้ที่ดูแลระบบการทำงานที่เชื่อมโยงกันระหว่างสมาชิกที่เป็นตัวแทนในการออกบัตร (Member of VISA) ซึ่งส่วนใหญ่มักจะเป็นสถาบันการเงินหรือธนาคารพาณิชย์ ระบบดังกล่าวเรียกว่า V.I.P (Visanet Integrated Payment) ซึ่งจะรองรับ Electronic Card Transaction ที่เกิดขึ้น เช่นการใช้บัตรซื้อสินค้าหรือทำ Cash Advance โดย Transaction ของบัตรเครดิตจะมีลักษณะเป็น Dual Message นั่นคือ รายการที่เกิดขึ้นครั้งแรกจะเรียกว่า Base I (Authorization Service) เป็นการ Request เพื่อทำการตัดวงเงินเพื่อชำระสินค้าก่อน จากนั้นถึงจะมีรายการ Base II (Financial Service) ตามมา ซึ่งก็คือการส่งรายการมาเรียกเก็บกับผู้ใช้บัตรนั่นเอง



รูปที่ 3.1 VISA Processing System

1. The Worldwide System Concept

Cardholder คือผู้บัตร VISA

Merchant คือร้านค้าต่างๆที่รับบัตร VISA ในการชำระค่าสินค้าและบริการ

Acquirer Center คือธนาคารที่เป็นเจ้าของร้านค้า นั่นคือร้านค้าจะส่งรายการขายให้กับธนาคารเพื่อจะได้รับเงินจากการขายหลังหักค่าธรรมเนียมให้ธนาคารแล้ว ส่วนธนาคารเมื่อได้รายการขายจากร้านค้าแล้วก็จะส่งไปเรียกเก็บกับผู้ถือบัตรที่มาทำรายการซื้อต่อไป

VAP (Visa Access Point) เป็นเครื่อง IBM PS/2 ที่ VISA จัดหามาให้ โดยจะอยู่ที่ User's Processing Center ทำหน้าที่เป็น Gateway เพื่อ Interface ระหว่าง Center Host Computer ของธนาคาร กับ VIC

VISANET เป็นระบบเครือข่ายของ VISA โดย VISA จะเป็นผู้ดูแล Telecommunication Line เพื่อทำการ Link ทุก System User มาที่ VIC โดยส่วนใหญ่มักจะเป็น Leased Line , Satellite

VIC (Visanet Interchange Center) เป็น Data Processing Center ที่จะมีระบบ Computer ที่ Run V.I.P System และจะเป็นจุดที่ดูแลในเรื่องของ Communication ของ VISA (VISANET) ปัจจุบันมีอยู่ 4 แห่ง คือที่ USA 2 แห่ง, UK 1 แห่ง, JAPAN 1 แห่ง

Issuer Center คือธนาคารผู้เป็นเจ้าของบัตร นั่นคือ ผู้ถือบัตรจะต้องมาขอใช้บัตรกับธนาคาร โดยธนาคารจะเป็นผู้ดูแลการเรียกเก็บตามที่มีการใช้จ่ายจริง (Billing System)

2. ตัวอย่างการใช้งาน

2.1 บัตร VISA ที่ออกโดยธนาคาร กรุงเทพมาใช้ บริการที่ Central Department Store ซึ่งเป็นร้านของธนาคาร กรุงเทพเช่นกัน โดยเมื่อผู้ถือบัตรทำรายการซื้อสินค้า Transaction นั้นจะวิ่งมา Process ที่ธนาคาร กรุงเทพโดยธนาคาร กรุงเทพจะเป็นผู้อนุมัติวงเงินให้เพราะบัตรนั้นอยู่ในฐานบัตรของตัวเอง และเมื่อถึงสิ้นวัน Central Department Store ก็จะรวบรวมรายการขาย ณ.วันนั้นส่งมาให้ธนาคาร กรุงเทพเพื่อนำเงินเข้าบัญชีให้ Central Department Store หลังหักค่าธรรมเนียมไว้เป็นรายได้ของธนาคาร กรุงเทพแล้ว จากนั้นเมื่อถึง Statement Date ธนาคาร กรุงเทพก็จะทำการส่ง Statement ซึ่งจะมีรายการใช้นั้นไปเรียกเก็บจากผู้บัตรของตัวเอง และเมื่อผู้ถือบัตร ได้รับ Statement ก็ต้องมีหน้าที่ที่จะต้องชำระค่าใช้นั้นกับธนาคาร กรุงเทพต่อไป

2.2 บัตร VISA ที่ออกโดยธนาคารกสิกรไทย มาใช้บริการที่ Central Department Store ซึ่งเป็นร้านของธนาคาร กรุงเทพได้เช่นกัน (เพราะ Central Department Store จะมองเป็นบัตร VISA เหมือนกัน) เมื่อเกิดการซื้อขายขึ้น Transaction นั้นจะส่งมาที่ธนาคาร กรุงเทพเหมือนเดิม แต่เมื่อธนาคาร กรุงเทพ. ได้รับ transaction แล้วก็จะทราบว่าไม่ใช่บัตรของตัวเอง (ไม่อยู่ในฐาน) ธนาคาร กรุงเทพก็จะส่ง Transaction นั้นผ่าน VAP เข้าสู่ VISANET เพื่อส่งไปที่ VIC โดยจะเป็นหน้าที่ของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

VIC เองในการตรวจสอบว่า Transaction ดังกล่าวนั้นเป็นของธนาคารใด ซึ่งในที่นี้คือเป็นบัตรของธนาคารกสิกรไทย VIC ก็จะส่ง Transaction นั้นต่อไปยังธนาคารกสิกรไทย เพื่อให้ธนาคารกสิกรไทย อนุมัติวงเงินให้กับผู้ถือบัตรของตัวเอง จากนั้นธนาคารกสิกรไทย จะส่งผลกลับมาที่ VIC เพื่อส่งต่อไปยังธนาคาร กรุงเทพ และสุดท้ายธนาคาร กรุงเทพจึงจะส่งผลให้ Central Department Store ตามเดิม และเช่นกันเมื่อถึงสิ้นวัน Central Department Store ก็จะรวบรวมรายการขายทั้งหมดส่งให้ธนาคาร กรุงเทพ เช่นเดิม แต่ในการ Process ของ ธนาคาร กรุงเทพ เพื่อทำการเรียกเก็บนั้น เมื่อพบว่าไม่มีบัตรที่ไมซ์ของตัวเอง ก็จะส่งไปให้ VIC ไปดำเนินการให้แทน โดยVIC ก็จะส่งให้ธนาคารกสิกรไทยเพื่อไปเรียกเก็บกับผู้ถือบัตรของตัวเองต่อไป

2.3 แบบสุดท้ายคือที่ Central Department Store เช่นกันก็อาจมีบัตรที่ใช้โดยชาวต่างประเทศมาใช้บริการ ได้เช่นบัตร VISA ของ Bank of America ซึ่งการ Process จะเหมือน 6.2.2 แต่ VIC จะส่ง Transaction ข้ามไปยัง Bank of America ซึ่งอยู่ที่ต่างประเทศเลย

จะเห็นได้ว่าจากระบบดังกล่าวสามารถนำบัตรVISA ไปซื้อสินค้าหรือบริการได้ที่ร้านค้าทุกแห่งที่รับบัตรVISA ไม่ว่าร้านนั้นจะอยู่ที่ใดในโลกก็ตาม

3.2 ปัญหาและลักษณะงานเดิม

ระบบ Computer สำหรับงานบัตรเครดิตที่ใช้ในปัจจุบัน ได้มีการพัฒนาและทำงานอยู่บนเทคโนโลยีระดับ Mainframe Environment ซึ่งเป็นเครื่องที่ได้รับความนิยมในองค์กรขนาดใหญ่ โดยบริษัท IBM จัดเป็นบริษัทยักษ์ใหญ่ในวงการอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ โดยมีส่วนแบ่งตลาดในการขายเครื่องระดับเมนเฟรมถึง 2 ใน 3 ของผู้ใช้เครื่องเมนเฟรมทั้งหมด เครื่องเมนเฟรมนิยมนำมาใช้ในงานที่มีการรับและแสดงผลข้อมูลจำนวนมากๆ สามารถรองรับผู้ใช้งาน ได้หลายร้อยคนพร้อมๆกัน โดยที่ผู้ใช้จะไม่รู้สึกเลยว่ามีภาระสับเปลี่ยนการทำงานไปทำงานของคนอื่นอยู่ตลอดเวลา หรือที่เรียกว่า Multi-Processing เนื่องจากความเร็วในการทำงาน จะอยู่ที่หน่วยของ Megaflop หรือการคำนวณหนึ่งล้านครั้งในหนึ่งวินาที

นอกจากนี้ด้วย Package Software ซึ่งเป็น Product ที่ได้มีการใช้งานมานานแล้วเกือบ 10-ปี และถึงแม้ว่า Package Software ดังกล่าวจะทำงาน ได้ดีในแง่ของการประมวลผลสำหรับผู้ถือบัตร และร้านค้าที่รับชำระสินค้าด้วยบัตรเครดิต แต่ก็ยังมีข้อจำกัดอีกหลายอย่างที่ ไม่สามารถทำงานได้ เท่าเทียมกับเทคโนโลยี Computer ที่ได้เปลี่ยนแปลงไปมากในปัจจุบันนี้ ทั้งนี้ด้วยข้อจำกัดบางประการคือ

1. โครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูลเป็นแบบ VSAM File (ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลของ IBM) ไม่ได้อยู่ในรูปแบบของ Database จึงไม่สามารถใช้คำสั่ง SQL ในการประมวลผลได้
2. เนื่องจาก Programming Language พัฒนาคด้วยภาษา COBOL ดังนั้น การแสดงผลข้อมูลจะอยู่ในรูปของ Text Mode (80 x 24) เท่านั้น ไม่สามารถแสดงในรูปของ Graphic Mode ได้
3. เป็น Proprietary System นั่นคือเป็นระบบปิดที่เป็นของ IBM ซึ่งไม่สามารถใช้งานร่วมกับ Application อื่นๆ ในท้องตลาดได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Code ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลที่ใช้รหัสเอ็บซีดิกในการเก็บข้อมูล

รหัส EBCDIC (Extended Binary Coded Decimal Interchange Code)

รหัสเอ็บซีดิกพัฒนาโดยบริษัท IBM ใช้แทนข้อมูลที่แตกต่างกันได้ทั้งหมด 256 ชนิด การเก็บข้อมูลโดยใช้รหัสเอ็บซีดิกจะแบ่งรหัสออกเป็น 2 ส่วนคือ โซนบิต (Zone Bits) ซึ่งอยู่ทางซ้ายจำนวน 4 บิต และ นิวเมอริกบิต (Numeric Bits) อีก 4 บิตที่เหลือ

รหัส ASCII (American Standard Code for Information Interchange)

รหัสแอสกีเป็นรหัสที่นิยมใช้กันมากจนสามารถนับได้ว่าเป็นรหัสมาตรฐานที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูล (Data Communication) ซึ่งจำเป็นต้องใช้รหัสการแทนข้อมูลเป็นระบบเดียวกัน เพื่อให้สามารถรับส่งข้อมูลได้ในความหมายเดียวกัน รหัสแอสกีจะใช้เลขฐานสอง 8 หลักแทนข้อมูลเหมือน EBCDIC

อักขระ	รหัส EBCDIC	รหัส ASCII	อักขระ	รหัส EBCDIC	รหัส ASCII
A	1100 0001	0100 0001	0	1111 0000	0011 0000
B	1100 0010	0100 0010	1	1111 0001	0011 0001
C	1100 0101	0100 0011	2	1111 0010	0011 0010
.
X	1110 0111	0101 1000			
Y	1110 1000	0101 1001			
Z	1110 1001	0101 1010			

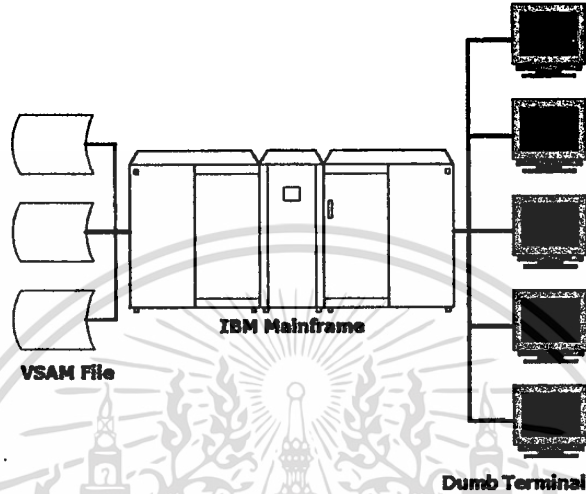
ตารางที่ 3.1 ตัวอย่างการแทนข้อมูลด้วยรหัส EBCDIC และ รหัส ASCII

4. ไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้ในทันทีหากต้องการข้อมูลในรูปแบบของสรุปผลต่างๆ โดยที่การประมวลผลเพื่อให้ได้ Report ใดๆนั้น จะต้องอยู่ในรูปแบบของ Batch Processing ซึ่งจะเป็นการประมวลผลแบบกลุ่ม จะเป็นวิธีการประมวลผลที่ทำการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เก็บรวบรวมข้อมูลในแต่ละช่วงเวลาไว้ จนกว่าจะมีข้อมูลที่รอบประมวลผลจำนวนหนึ่งจึงทำการประมวลผลพร้อมกัน หรืออาจรอนกว่าครบตามเวลาที่กำหนด จึงทำการประมวลผล ไม่ว่าจะมียังจำนวนเท่าไรก็ตามรวมทั้งจะต้องมีการเขียน โปรแกรมเพื่อจัดทำ Report ให้ตามความต้องการในแต่ละครั้งไป



รูปที่ 3.2 ลักษณะงานเดิมของระบบงานบัตรเครดิต

3.3 ภาพรวมในการพัฒนาระบบงาน

จะต้องทำการ Downsizing ข้อมูลที่สำคัญบางส่วนจาก Host Computer มาไว้ที่เทคโนโลยีเปิดอย่างเช่น Client/Server เสียก่อน เมื่อสามารถ Import ข้อมูลจาก Host ตามที่ต้องการได้แล้ว ต้องจัดทำข้อมูลใหม่ โดยเก็บในรูปแบบ Database ซึ่งจะง่ายในการเข้าถึงข้อมูล แล้วจึงมีการพัฒนาระบบ MIS โดยจะนำเสนอในรูปแบบของ Web Page ซึ่งผู้บริหารสามารถใช้งานผ่าน Intranet ขององค์กรได้ เพื่อใช้ในการสรุปข้อมูลที่ผู้บริหารต้องการ ซึ่งจะทำได้สะดวกและทันต่อความต้องการ

3.4 การเชื่อมต่อเข้ากับ Legacy System

เนื่องด้วยฐานข้อมูลของระบบที่จะพัฒนาขึ้นมาใหม่นั้นจำเป็นที่จะต้องได้รับข้อมูลมาจาก Host ซึ่งเก็บอยู่ในรูปของ VSAM File ดังนั้นปัญหาหลักที่สำคัญจึงอยู่ที่การติดต่อกันระหว่าง Host กับ PC Computer เพื่อทำการ Transfer ข้อมูลระหว่างกัน ซึ่ง Solution ในการแก้ปัญหาดังกล่าวจำเป็นที่จะต้องใช้ Gateway เป็นตัวเชื่อมทั้ง 2 System เข้าด้วยกัน โดยทาง IBM มี TCP/IP Solution for VSE/ESA เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาดังกล่าว นั่นคือ Open Connect System (OCS) ซึ่งสามารถทำให้ VSE/ESA Host ซึ่งใช้ SNA SDLC Protocol และเก็บข้อมูลไว้ที่ VSAM File ในรูปของ EBCDIC Code สามารถทำงานร่วมกับ PC Computer ซึ่งใช้ TCP/IP Protocol ที่เก็บข้อมูลด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่นิยมนำไปเผยแพร่ภายนอก

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ASCII Code ได้ โดย OCS นั้นจะมี Module หลักประกอบด้วย Open Connect/File Transfer Program Server (OC/FTP Server) และ Open Connect/File Transfer Program Client (OC/FTP Client) ซึ่งจะต้อง Install และ Run อยู่ที่ VSE Host โดยลักษณะการทำงานจะเป็นดังนี้

1. การ Transfer ข้อมูลจาก Host มายัง PC

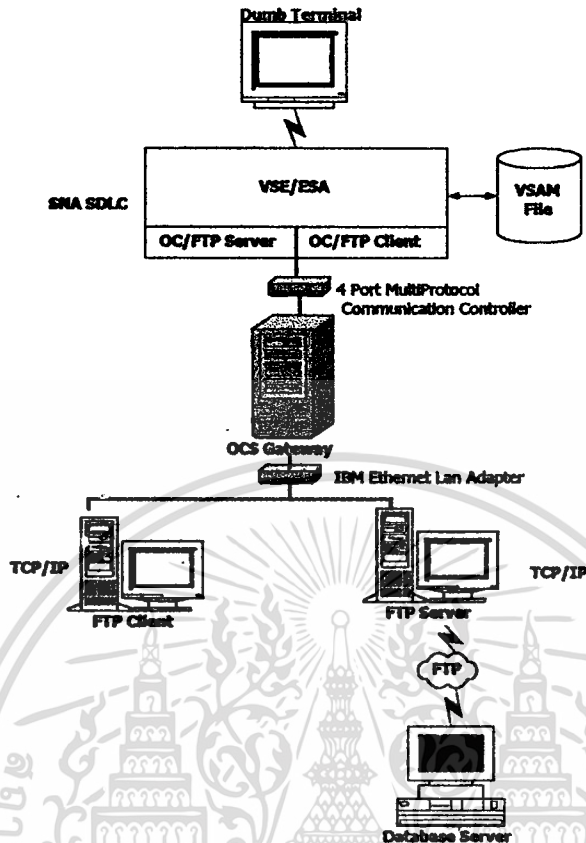
VSE/ESA User ใน Host จะส่ง JCL Execution Statement เพื่อแจ้งให้ OC/FTP Client ได้ทราบว่าต้องการที่จะ Transfer ข้อมูลใน VSAM ไปไว้ที่ FTP Server ซึ่ง OC/FTP Client จะสร้าง FTP Connection เพื่อเชื่อมเข้าสู่ TCP/IP Network ไปหา FTP Server โดยที่เมื่อสามารถสร้าง Connection ได้แล้ว ก็จะสามารถทำ File Transfer Function ได้ตามที่ต้องการ

2. การ Transfer ข้อมูลจาก PC กลับมายัง Host

VSE/ESA User ใน Host จะส่ง JCL Execution Statement เพื่อแจ้งให้ OC/FTP Server ได้ทราบว่าต้องการที่จะ Transfer ข้อมูลจาก Text File ใน FTP Client กลับขึ้นมาเก็บไว้ที่ VSAM File ซึ่ง OC/FTP Server จะสร้าง FTP Connection เพื่อเชื่อมเข้าสู่ TCP/IP Network ไปหา FTP Client โดยที่เมื่อสามารถสร้าง Connection ได้แล้ว ก็จะสามารถทำ File Transfer Function ได้ตามที่ต้องการ

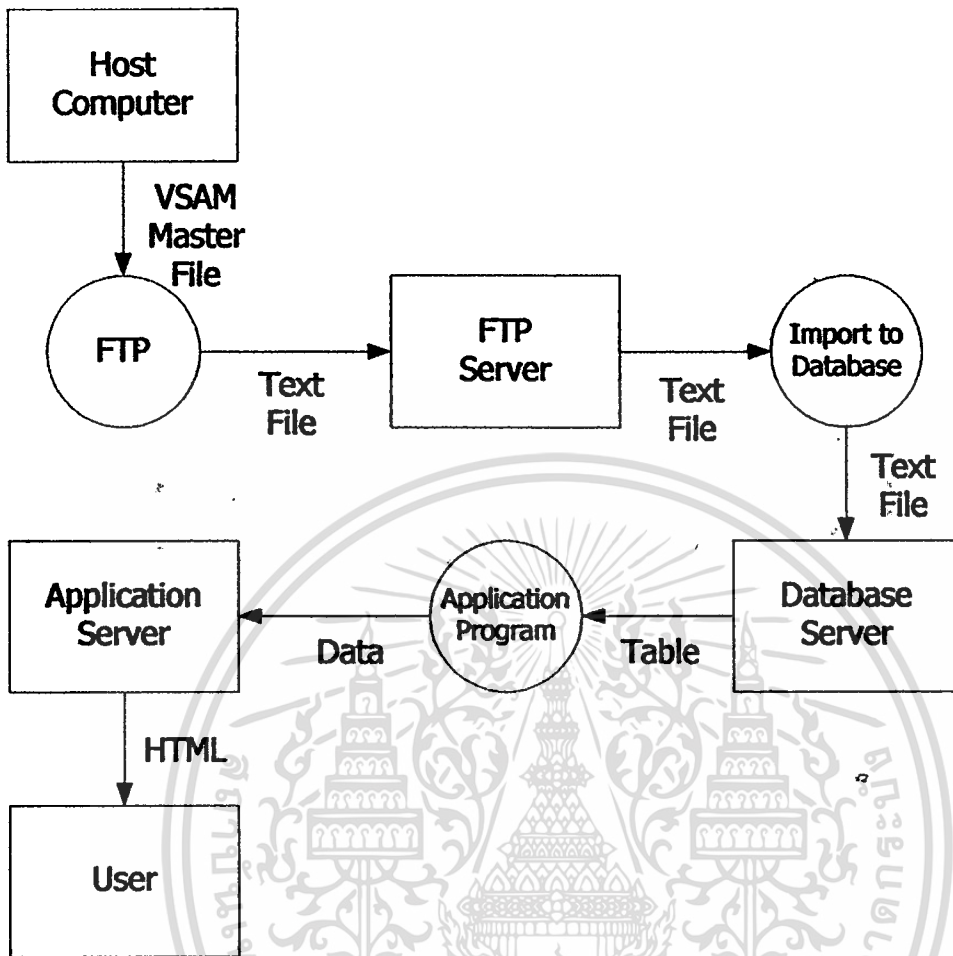
ดังนั้นขั้นตอนในการประมวลผลเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูล เพื่อใช้ในการสร้างเป็น Database ต่อไปนั้นสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ที่ Host System ให้ทำการประมวลผลให้เรียบร้อย โดยดึงข้อมูลจาก Master File ที่ต้องการจากจากระบบงานบัตรเครดิต มาเก็บไว้ที่ VSAM File
2. ทำการ Transfer ข้อมูลจาก Host ลงมาไว้ที่ FTP Server
3. ที่ Database Server ทำการ Connect มายัง FTP Server เพื่อดึงข้อมูลไปใช้ในการสร้างเป็น Database ต่อไป



รูปที่ 3.3 การรับ-ส่งข้อมูลจาก Legacy System

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.4 Data Flow Diagram

3.5 การออกแบบฐานข้อมูล

ในส่วนของ ฐานข้อมูลจัดเก็บด้วย Microsoft Access ซึ่ง Table หลักจะประกอบด้วย Customer Table, Cardholder Table, Financial Detail Table ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้มาจาก Host System ส่วน Table ที่เหลือจะเป็นข้อมูลที่ได้มาจากการรวบรวมจากเอกสารประกอบการทำงานเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบ Table หลัก ได้แก่ Branch Table, Type Table, Block_Card Table, Status_Card Table, Status_Cust Table, Occupation Table, Marriage Table, Home_Owner Table และ User Table ซึ่งแต่ละ Table จะมีรายละเอียดและความสัมพันธ์กันดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
Card_Nmbr	หมายเลขผู้ถือบัตร	Text	16	PK
Card_Cust_Nmbr	รหัสลูกค้า	Text	16	FK : ตาราง Customer
Card_Type	รหัสประเภทของบัตร	Text	3	FK : ตาราง Type
Card_Indicator	ชนิดของบัตร	Text	1	บัตรหลัก(P)/ บัตรเสริม(S)
Card_Branch	รหัสสาขา	Text	3	FK : ตาราง Branch
Card_Status	สถานะของบัตร	Text	1	FK : ตาราง Status_Card
Card_Block_Code	รหัสเมื่อบัตรถูกอายัด	Text	1	FK : ตาราง Block_Card
Card_Staff_Flag	Flag ในการแยกกลุ่มผู้ถือบัตร	Text	1	พนักงาน/ ลูกค้าทั่วไป
Card_Vip_Flag	Flag ในการแยกประเภทผู้ถือบัตร	Text	1	ลูกค้าVIP/ ลูกค้าทั่วไป

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดของตาราง Cardholder

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
Cust_Nmbr	รหัสลูกค้า	Text	16	PK
Cust_Status	สถานะของลูกค้า	Text	1	FK : ตาราง Status_Cust
Cust_Sex	เพศ	Text	1	0-Female 1- Male
Cust_Home_Owner	Flag การครอบครอง ทรัพย์สิน	Text	1	FK : ตาราง Home_Owner

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cust_Marriage_Status	สถานะภาพสมรส	Text	1	FK : ตาราง Marriage
Cust_Occupation	อาชีพ	Text	2	FK : ตาราง Occupation
Cust_Collateral_Amount	วงเงินค้ำประกัน	Number	11	
Cust_Credit_Line	วงเงินที่ได้รับเพื่อใช้จ่าย	Number	9	
Cust_Cash_Line	วงเงินที่ได้รับเพื่อเบิกเงิน สดล่วงหน้า	Number	9	

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดของตาราง Customer

ชื่อฟิลด์	การอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
Finance_Card_Nmbr	หมายเลขผู้ถือบัตร	Text	16	PK
Finance_Current_Balance	จำนวนเงินคงค้างรวม	Number	11	
Finance_lbnp	ดอกเบี้ยค้างรับ	Number	11	
Finance_Prin_Balance	เงินต้น	Number	11	
Finance_Accrued_Int	ดอกเบี้ยสะสม	Number	11	
Finance_Unearned_Int	ดอกเบี้ยสงสัยจะสูญ	Number	11	
Finance_Current_Due	จำนวนเงินคงค้างรอบปัจจุบัน	Number	11	
Finance_Past_Due	จำนวนเงินคงค้างรอบที่ผ่านมา	Number	11	
Finance_30-Days_Delq	จำนวนเงินคงค้างเกิน 30 วัน	Number	11	
Finance_60-Days_Delq	จำนวนเงินคงค้างเกิน 60 วัน	Number	11	
Finance_90-Days_Delq	จำนวนเงินคงค้างเกิน 90 วัน	Number	11	
Finance_120-Days_Delq	จำนวนเงินคงค้างเกิน 120 วัน	Number	11	
Finance_150-Days_Delq	จำนวนเงินคงค้างเกิน 150 วัน	Number	11	
Finance_180-Days_Delq	จำนวนเงินคงค้างเกิน 180 วัน	Number	11	
Finance_210-Days_Delq	จำนวนเงินคงค้างเกิน 210 วัน	Number	11	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Finance_Credit_Limit	วงเงินที่ได้รับเพื่อใช้จ่าย	Number	9	
Finance_Cash_Limit	วงเงินที่ได้รับเพื่อเบิกเงินสด ล่วงหน้า	Number	9	

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดของตาราง Financial

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
Branch_Nmbr	รหัสสาขา	Text	3	PK
Branch_Name_Thai	ชื่อสาขาเป็นภาษาไทย	Text	100	
Branch_Name_Eng	ชื่อสาขาเป็นภาษาอังกฤษ	Text	100	

ตารางที่ 3.5 รายละเอียดของตาราง Branch

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
Type_Nmbr	รหัสประเภทของบัตร	Text	3	PK
Type_Name	ชื่อประเภทของบัตร	Text	50	
Type_Indicator	ประเภทของบัตร	Text	50	

ตารางที่ 3.6 รายละเอียดของตาราง Type

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
Status_Card_Code	รหัสสถานะของบัตร	Text	1	PK
Status_Card_Meaning	ความหมายของสถานะ	Text	50	

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดของตาราง Status_Card

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
Block_Card_Code	รหัสสายค์ของบัตร	Text	1	PK
Block_Card_Meaning	ความหมายของรหัสสายค์	Text	50	

ตารางที่ 3.8 รายละเอียดของตาราง Block_Card

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
Status_Cust_Code	รหัสสถานะของลูกค้า	Text	1	PK
Status_Cust_Meaning	ความหมายของสถานะ	Text	50	

ตารางที่ 3.9 รายละเอียดของตาราง Status_Cust

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
Home_Owner_Code	รหัสสถานะของลูกค้า	Text	1	PK
Home_Owner_Meaning	ความหมายของสถานะ	Text	50	

ตารางที่ 3.10 รายละเอียดของตาราง Home_Owner

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
Occupation_Code	รหัสอาชีพของลูกค้า	Text	2	PK
Occupation_Meaning	ความหมายอาชีพ	Text	50	

ตารางที่ 3.11 รายละเอียดของตาราง Occupation

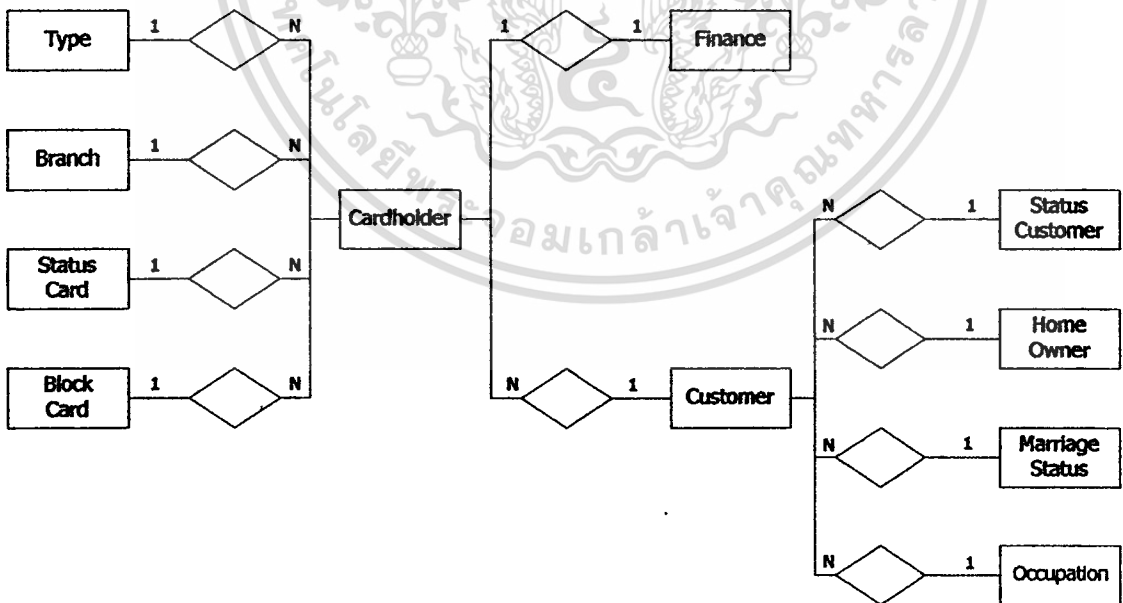
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
Marriage_Code	รหัสสถานภาพสมรส ของลูกค้า	Text	1	PK
Marriage_Meaning	ความหมายสถานภาพ สมรสของลูกค้า	Text	50	

ตารางที่ 3.12 รายละเอียดของตาราง Marriage

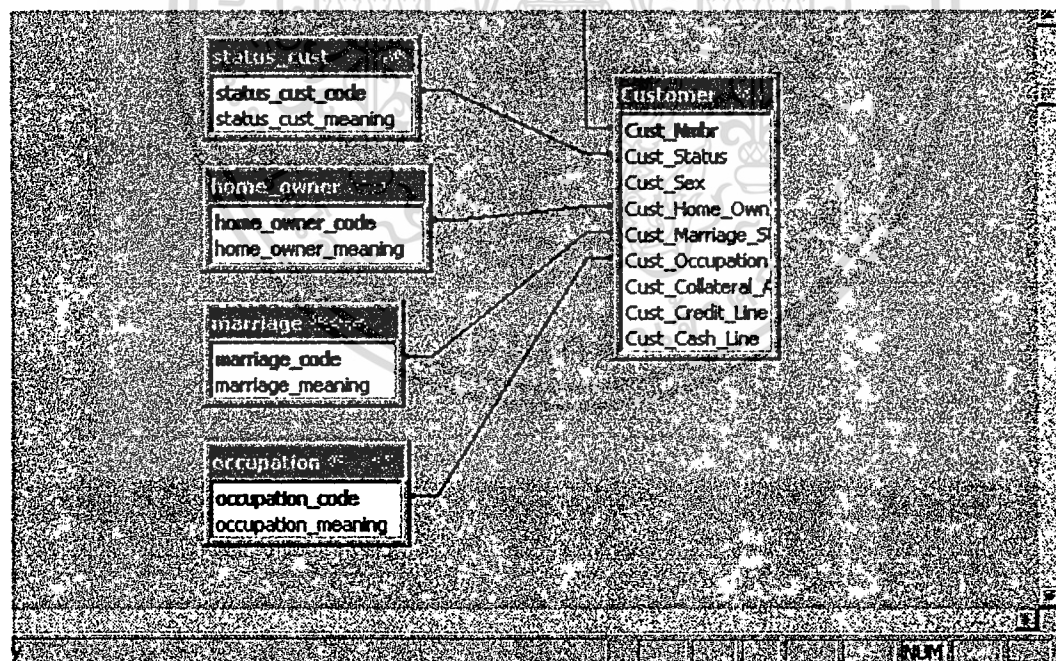
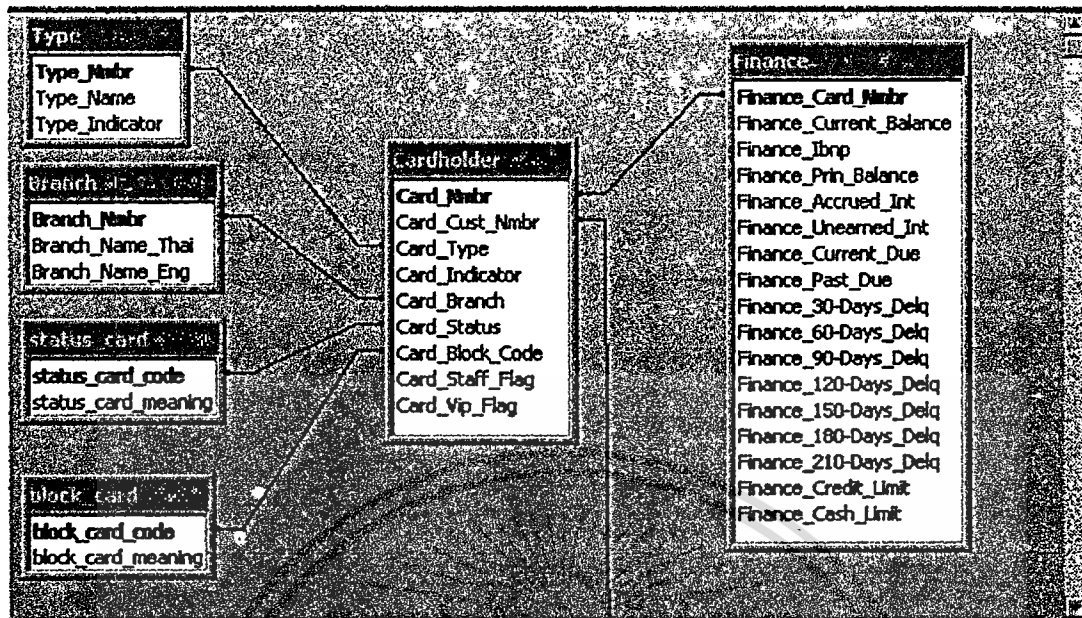
ชื่อฟิลด์	คำอธิบาย	ประเภท	ขนาด	หมายเหตุ
User_Name	รายชื่อผู้สมัครใช้ระบบ	Text	50	PK
User_Password	รหัสผ่าน	Text	50	

ตารางที่ 3.13 รายละเอียดของตาราง User



รูปที่ 3.5 E-R Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.6 Relationship ระหว่าง Table ใน MS-ACCESS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 Function ในการทำงาน

ข้อมูลหลักที่จะให้ใช้ในการทำ Inquiry จะแบ่งออกเป็น 2-ส่วนหลักคือ ข้อมูลที่เกี่ยวกับ Customer และข้อมูลเกี่ยวกับ Cardholder ซึ่งรายละเอียดในแต่ละส่วนมีดังนี้

1. ข้อมูลที่เกี่ยวกับ Customer ประกอบด้วย

- 1.1 Status จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่า มีลูกค้ำที่ Active หรือ pending หรือ Closed อยู่เป็นจำนวนเท่าไร
- 1.2 Marriage จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่า มีลูกค้ำมีสถานภาพสมรสเป็นอย่างไรบ้าง
- 1.3 Sex จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่า มีลูกค้ำที่ เป็นชายเท่าไร เป็นหญิงเท่าไร
- 1.4 Occupation จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่า มีลูกค้ำประกอบอาชีพอะไรบ้างเป็นจำนวนเท่าไร
- 1.5 Home Owner จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่า ลูกค้ำมีลักษณะการครอบครองทรัพย์สินอย่างไร
- 1.6 Collateral Amount จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่า มีวงเงินค้ำประกันอยู่เป็นจำนวนเท่าไร
- 1.7 Credit Line จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่า ธนาคารได้ปล่อยวงเงินไปแล้วเป็นจำนวนเท่าไร
- 1.8 Cash Line จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่า ธนาคารได้ปล่อยวงเงินสำหรับการทำ Cash Advance ไปแล้วเป็นจำนวนเท่าไร

2 ข้อมูลที่เกี่ยวกับ Cardholderประกอบด้วย

- 2.1 Branch จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่าแต่ละสาขามียอดผู้ถือบัตรเป็นจำนวนเท่าไร
- 2.2 Type จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่าแต่ละ Product นั้นจะแยกเป็นกี่ประเภทของบัตร และมียอดผู้ถือบัตรอยู่เป็นจำนวนเท่าไร
- 2.3 Indicator จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่าผู้ถือบัตรหลักอยู่เป็นจำนวนเท่าไร, ผู้ถือบัตรเสริมอยู่เป็นจำนวนเท่าไร
- 2.4 Status จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่าผู้ถือบัตรอยู่ใน Status ใดบ้าง เป็นจำนวนเท่าไร
- 2.5 Block Code จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่าผู้ถือบัตรคิด Block ใดบ้าง เป็นจำนวนเท่าไร
- 2.6 Staff จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่าผู้ถือบัตรที่เป็นบุคคลภายนอกจำนวนเท่าไร, เป็นพนักงานจำนวนเท่าไร
- 2.7 VIP จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่าผู้ถือบัตรที่เป็นบุคคลVIPจำนวนเท่าไร เป็นบุคคลทั่วไปจำนวนเท่าไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.8 Credit Limit จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่า ธนาคารได้ปล่อยวงเงินไปแล้วเป็นจำนวนเท่าไร
- 2.9 Cash Limit จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่า ธนาคารได้ปล่อยวงเงินสำหรับการทำ Cash Advance ไปแล้วเป็นจำนวนเท่าไร
- 2.10 Current Balance จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่า ธนาคารมียอดหนี้ปัจจุบันอยู่จำนวนเท่าไร
- 2.11 Int Bill Not paid จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่า ธนาคารมียอดดอกเบี้ยที่ได้ทำการเรียกจากลูกค้าไปแล้วเป็นจำนวนเท่าไร
- 2.12 Principal Balance จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่า ธนาคารมียอดหนี้ที่ไม่รวมดอกเบี้ยอยู่จำนวนเท่าไร
- 2.13 Accrued Int จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่า ธนาคารมียอดดอกเบี้ยสะสมภายใน 90 วันอยู่จำนวนเท่าไร
- 2.14 Unearned Int จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่า ธนาคารมียอดดอกเบี้ยที่เกิน 90 วันอยู่จำนวนเท่าไร
- 2.15 Current Due จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่า ธนาคารมียอดหนี้ที่ครบกำหนดค้างชำระอยู่จำนวนเท่าไร
- 2.16 Past Due จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่า ธนาคารมียอดหนี้ที่พ้นกำหนดค้างชำระอยู่จำนวนเท่าไร
- 2.17 30 Days Delq จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่า ธนาคารมียอดหนี้ที่ค้างชำระแล้ว 30 วันอยู่จำนวนเท่าไร
- 2.18 60 Days Delq จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่า ธนาคารมียอดหนี้ที่ค้างชำระแล้ว 60 วันอยู่จำนวนเท่าไร
- 2.19 90 Days Delq จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่า ธนาคารมียอดหนี้ที่ค้างชำระแล้ว 90 วันอยู่จำนวนเท่าไร
- 2.20 120 Days Delq จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่า ธนาคารมียอดหนี้ที่ค้างชำระแล้ว 120 วันอยู่จำนวนเท่าไร
- 2.21 150 Days Delq จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่า ธนาคารมียอดหนี้ที่ค้างชำระแล้ว 150 วันอยู่จำนวนเท่าไร
- 2.22 180 Days Delq จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่า ธนาคารมียอดหนี้ที่ค้างชำระแล้ว 180

เอกสารนี้เป็นเอกสารวันอยู่จำนวนเท่าไรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.23 210 Days Delq จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่า ธนาการมียอดหนี้ที่ค้างชำระแล้ว 210 วันอยู่จำนวนเท่าไร

2.24 Total Due จะสรุปตัวเลขให้ทราบว่า ธนาการมียอดหนี้ที่ค้างชำระแล้ว รวมทั้งหมคเป็นจำนวนเท่าไร

ซึ่งทั้งนี้จะพยายามพัฒนาให้มีลักษณะที่สามารถ Inquiry ข้อมูลได้แบบ Cross กันทุก Field ในแต่ละ Table เพื่อความยืดหยุ่นในการทำงานของผู้บริหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การพัฒนาระบบงาน

เนื่องจากการพัฒนาระบบงานโดยผ่านทางเว็บมีลักษณะเป็น โครงการที่จะศึกษาความเป็นไปได้และลักษณะการพัฒนาระบบเพื่อนำไปใช้งานในระบบจริง ซึ่งต้องใช้อุปกรณ์และซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพสูง แต่ระบบที่จะพัฒนานี้ จะพัฒนาขึ้นภายใต้ระบบที่สามารถทำงานเสมือนระบบจริงแต่อาจมีประสิทธิภาพที่ต่ำกว่า แต่โครงสร้างของระบบในการพัฒนาจะเป็นไปตามที่ออกแบบมาตามทฤษฎีข้างต้น

4.1 การพัฒนาระบบโปรแกรมและเครื่องมือที่ใช้

การทำงานของระบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานบัตรเครดิต จะประกอบด้วยองค์ประกอบหลักคือ Web Client , Application Server และ Database Server โดยการทำงานในลักษณะ 3 - Tier ที่มีทั้ง 3 ส่วนทำงานอยู่ในเครื่องเดียวกัน โดยในระบบจะมีการติดตั้งเครื่องมือและการพัฒนาโปรแกรมดังนี้

4.1.1 Web Client หรือ Browser ซึ่งผู้ใช้ใช้ในการติดต่อกับระบบ และเป็นส่วนรับและแสดงผลของระบบด้วย ซึ่งในระบบที่พัฒนาขึ้นได้ให้ผู้ใช้สามารถใช้ Browser ทั่วไปในการติดต่อกับรับซึ่งเป็นข้อดีของการพัฒนาให้ผู้ใช้และระบบไม่ต้องมาดูแลปรับแต่งที่เครื่องของผู้ใช้งานระบบ เนื่องจากเป็น โปรแกรมปรกติที่มีอยู่ในเครื่องทุกเครื่องอยู่แล้ว ซึ่งอาจเป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทใดก็ได้ เช่น Netscape หรือ Microsoft Internet Explore ซึ่งในการพัฒนาระบบงานนี้ได้เลือกใช้ Microsoft Internet Explorer 5.0

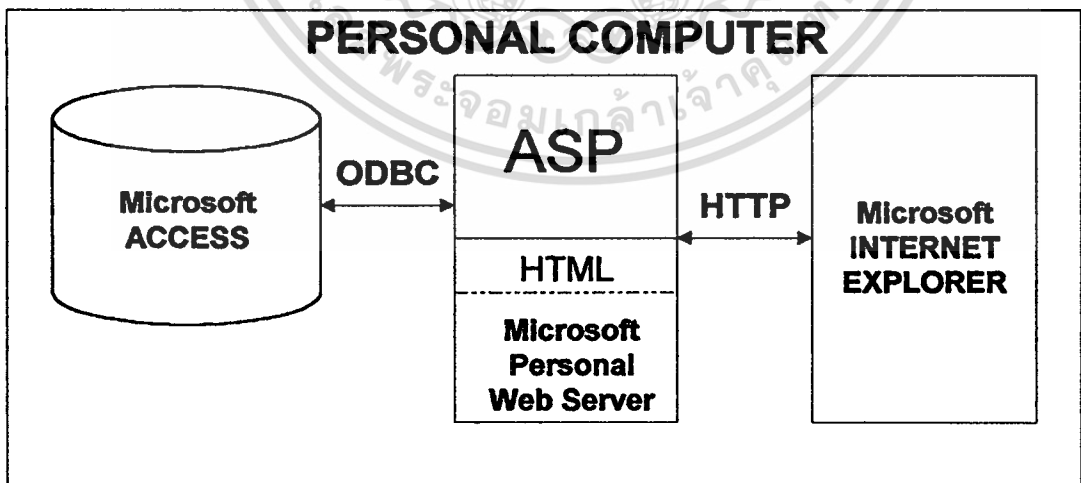
4.1.2 Web Server หรือ Application Server เป็นส่วนที่ทำหน้าที่รับและประมวลผลเอกสารที่ถูกร้องขอจากผู้ใช้และจัดส่งข้อมูลหรือเอกสารกลับไปแสดงผลให้ผู้ให้บริการระบบผ่าน Browser เนื่องจากการพัฒนาระบบนี้มีข้อจำกัดทำให้ระบบนี้ถูกพัฒนามบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer) และเลือก โปรแกรม Personal Web server ของ Microsoft ทำหน้าที่เป็น Web Server ซึ่งสามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows 95/98 หรือ Windows NT ได้ โดยทำงานร่วมกับ Active Server Page ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่นำมาใช้งานในการพัฒนา Application ASP ที่ทำงานบน Server โดยการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้าง Application ASP หรือเรียกอีกอย่างว่า

ไฟล์เอกสาร ASP และ ไฟล์เอกสาร HTML นั้น ในระบบนี้ สร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรม Macromedia Dreamweaver Ultradev 4

ซึ่งไฟล์เอกสาร ASP ที่เขียนขึ้นมาจะแตกต่างกับไฟล์เอกสาร HTML ทั่วไปโดยจะมีส่วนของคำสั่ง ASP อยู่ในเอกสารด้วย และมีนามสกุลของ File เป็น *.ASP และชุดคำสั่งที่ปรากฏใน File จะมีเครื่องหมาย <% และ %> ปีกหัวท้าย ชุดคำสั่งหรือ Script ของ ASP เพื่อให้ ASP Interpreter ทราบว่านี่คือชุดคำสั่ง ASP

และด้วยความสามารถของ ASP ทำให้ระบบ Web Page ที่พัฒนาขึ้นสามารถที่จะมีการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกับฐานข้อมูลโดยใช้ภาษา SQL รวมถึงการส่งผ่านข้อมูลเพื่อที่นำมาข้อมูลนั้นเข้าสู่ขบวนการต่างๆ เพื่อเป็นผลลัพธ์แสดงต่อผู้ใช้งานซึ่งให้ได้ตามวัตถุประสงค์ของระบบ ซึ่งวิธีการนั้นได้กล่าวถึงในส่วนของทฤษฎีในบทที่ 2

4.1.3 Data Base Server ในการพัฒนาระบบนี้เนื่องจากการเชื่อมต่อระหว่าง WEB และ ฐานข้อมูลจึงต้องมี การสร้างฐานข้อมูลจำลองขึ้นส่วนหนึ่งเพื่อใช้ในการทำงาน โดยใช้ Microsoft Access ในการสร้างฐานข้อมูลแบบ Relation และกำหนด Data Source Name (DSN) ในการเชื่อมต่อกับ Application ต่างๆ โดยใช้ ODBC Data Source Administrator ซึ่งสามารถเชื่อมข้อมูลได้ด้วย Driver ฐานข้อมูลประเภท Microsoft access driver (*.mdb) ซึ่ง DSN ที่กำหนดจะ ไปใช้ในการอ้างถึงในการเขียนชุดคำสั่ง ASP ต่อไป



รูปที่ 4.1 โครงสร้างของระบบบนเครื่องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

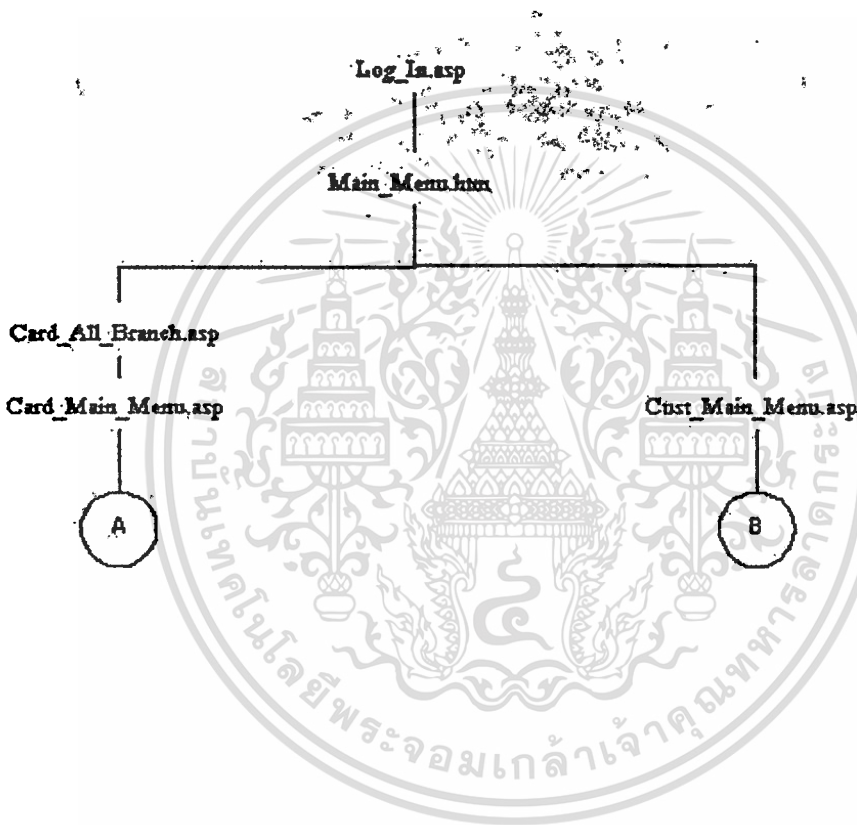
4.2 โครงสร้างการทำงานของระบบงาน

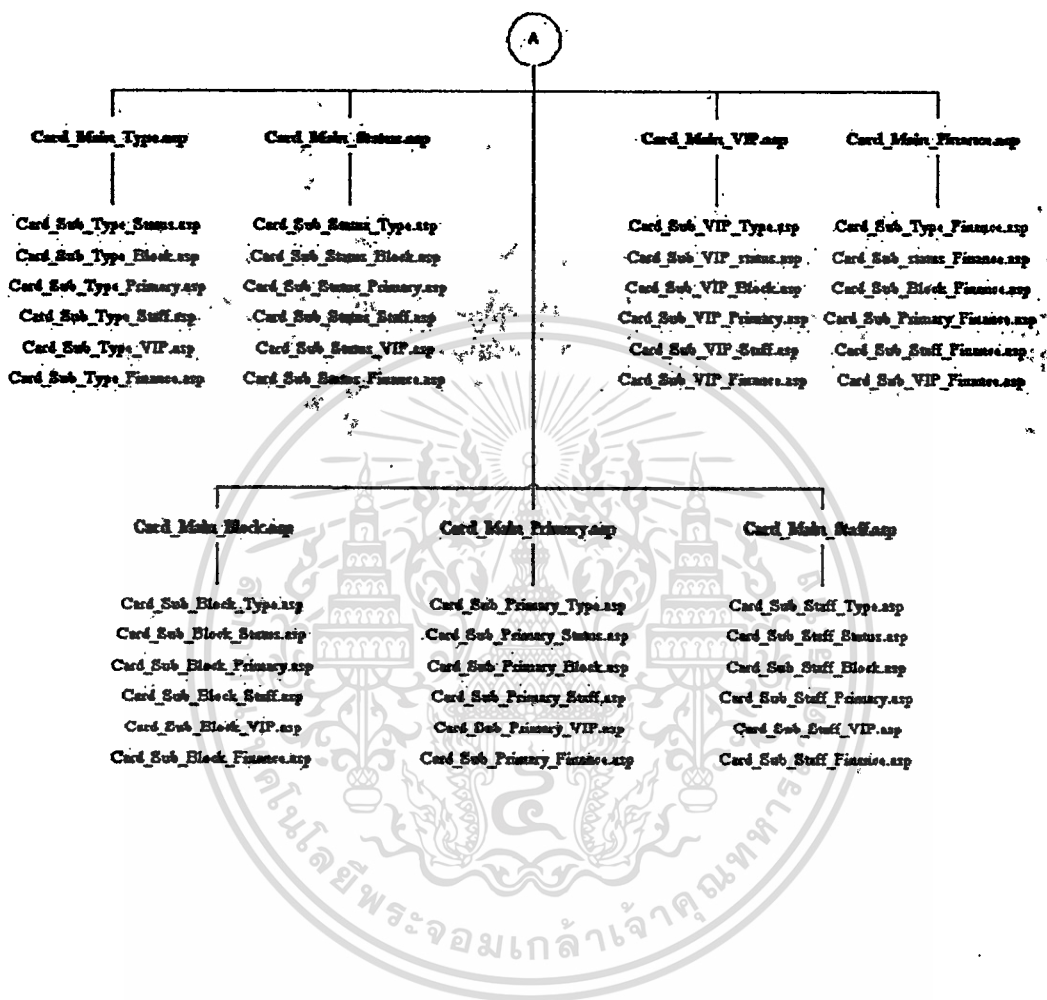
จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ในบทที่ 3 สามารถที่จะนำมาออกแบบระบบ โดยแบ่งโครงสร้างการทำงานหลักๆ ที่สำคัญออกเป็น ออกเป็น 2 ส่วนคือ

4.2.1 ส่วนแสดงข้อมูลของผู้ถือบัตร

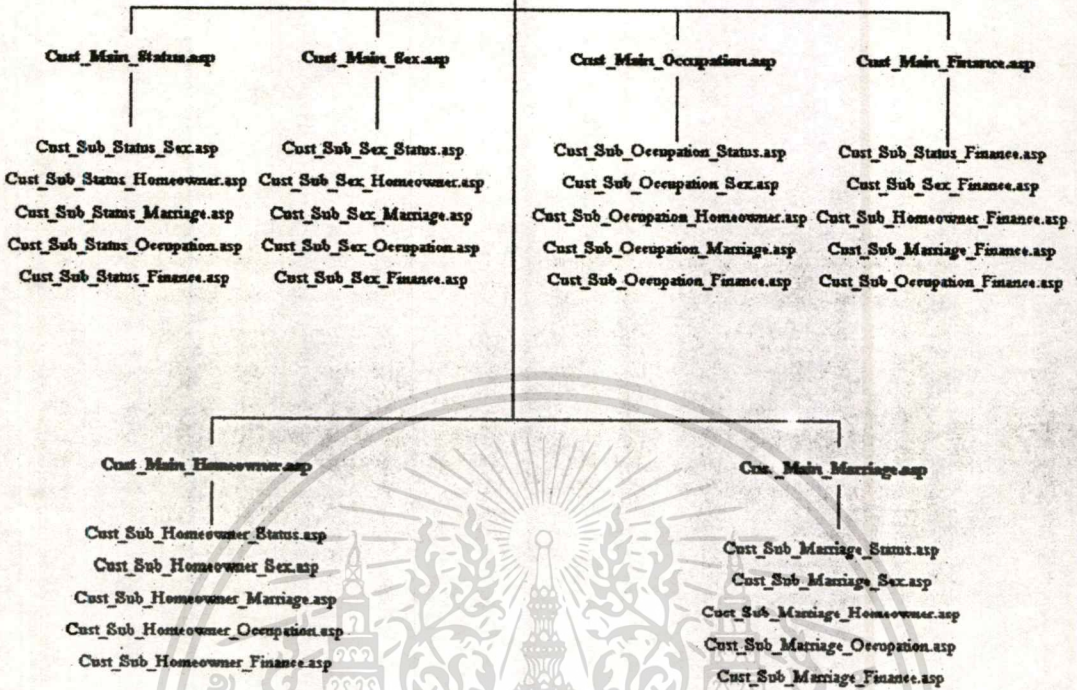
4.2.2 ส่วนแสดงข้อมูลของลูกค้า

โดยมีโครงสร้างของโปรแกรมดังนี้





8



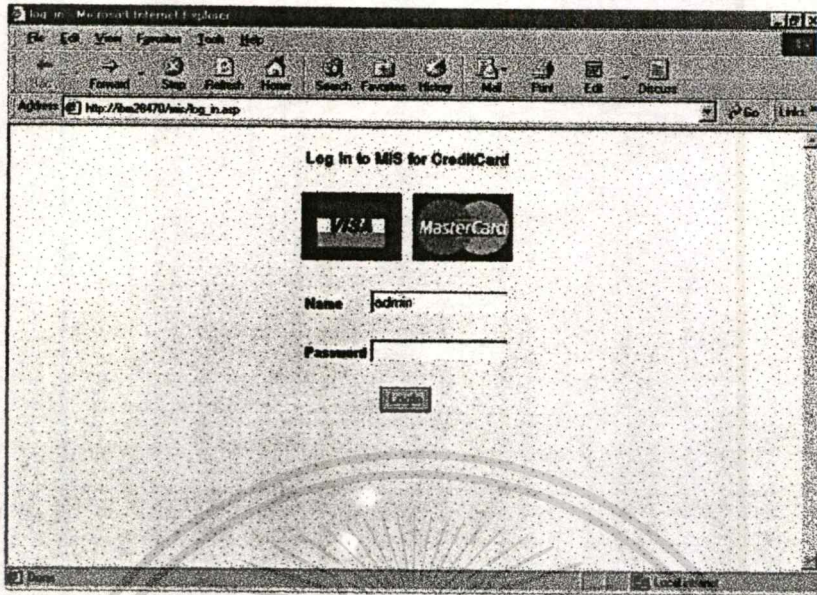
รูปที่ 4.2 โครงสร้างของโปรแกรมทั้งหมด

4.3 จอภาพของระบบและการใช้งาน

หลังจากที่ได้มีการพัฒนาตามจุดมุ่งหมายที่ได้กล่าวมาข้างต้นทั้งหมดระบบที่ได้มีลักษณะและวิธีการใช้งานดังต่อไปนี้

4.3.1 การ เข้าสู่ระบบ

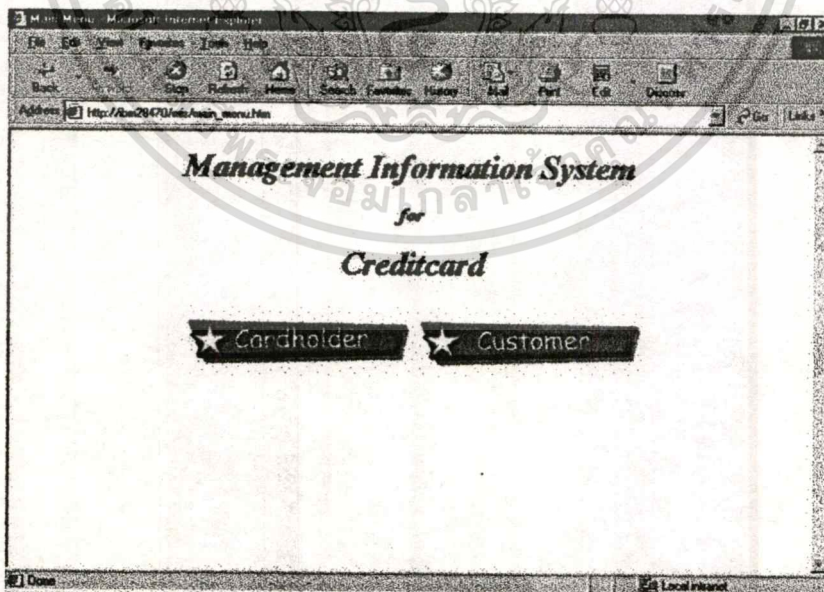
เมื่อผู้ใช้เข้าสู่หน้าจอแรกของระบบแล้วผู้ใช้งานจะต้องป้อนข้อมูลที่ผู้ใช้และรหัสผ่านของตัวเอง ระบบจะทำการตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้นั้นกับฐานข้อมูลที่มีอยู่หากชื่อผู้ใช้ไม่มีในฐานข้อมูลหรือรหัสผิด ผู้ใช้จะไม่สามารถเข้าสู่หน้าจอของ Function ต่างๆ



รูปที่ 4.3 หน้าจอในการเข้าสู่ระบบ

4.3.2 การใช้งาน Menu หลัก

เมื่อผู้ใช้เข้าสู่หน้าจอ Menu หลัก จะมี 2 Function หลักที่ให้ใช้งานคือ ข้อมูลในด้านของผู้ถือบัตรและข้อมูลในด้านของลูกค้า

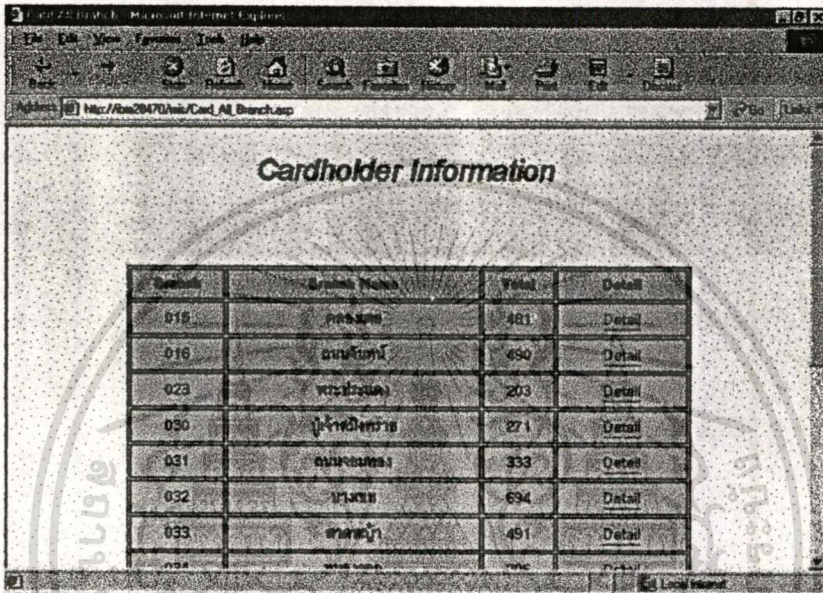


รูปที่ 4.4 หน้าจอหลักในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3 การใช้งาน Menu หลักในส่วนของผู้ถือบัตร

เมื่อผู้ใช้เลือกที่จะดูข้อมูลในส่วนของผู้ถือบัตร หน้าจอแรกจะแสดงข้อมูลของผู้ถือบัตรซึ่งจะแยกเป็นรายสาขาที่ผู้ถือบัตร ไปขอใช้บริการ โดยที่ผู้ใช้จะทราบว่ายอดบัตรเครดิตเครดิตที่ออก โดยแต่ละสาขานั้นมีจำนวนเท่าใด รวมทั้งยอดรวมของบัตรทั้งหมดด้วย

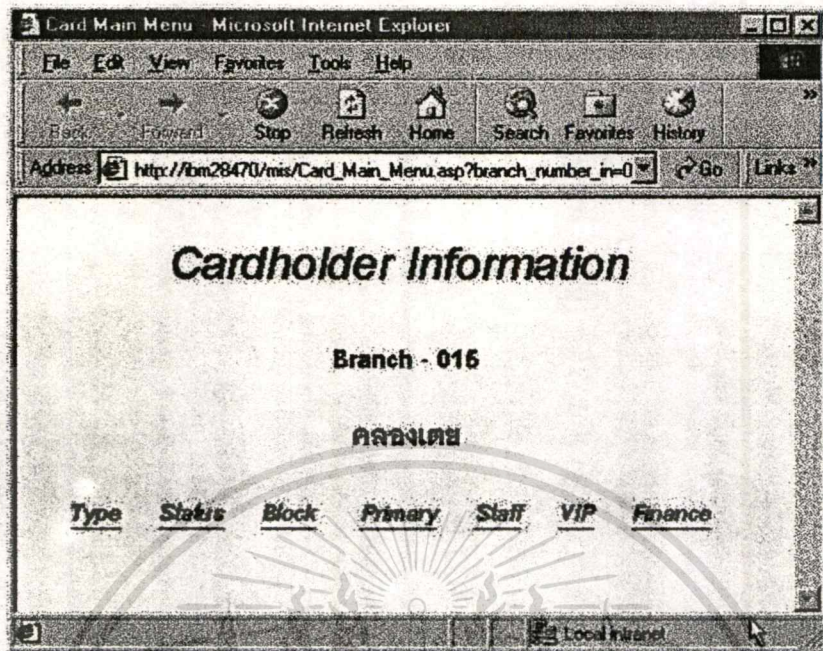


The screenshot shows a web browser window with the title 'Cardholder Information'. The browser's address bar shows 'http://bms20470/ahs/Card_All/Branch.asp'. The main content area contains a table with the following data:

Card No.	Branch Name	Total	Detail
018	กรุงเทพมหานคร	181	Detail
016	ฉะเชิงเทรา	690	Detail
023	พระนครศรีอยุธยา	203	Detail
050	จังหวัดนครราชสีมา	271	Detail
031	ฉะเชิงเทรา	333	Detail
032	ฉะเชิงเทรา	694	Detail
033	ฉะเชิงเทรา	451	Detail

รูปที่ 4.5 หน้าจอแรกของผู้ถือบัตร

โดยแต่ละสาขานั้นผู้ใช้สามารถที่จะดูรายละเอียดย่อยลงไปได้อีกในแง่ของ ประเภทของบัตร (Type), สถานะของผู้ถือบัตร (Status), การอายัดบัตร (Block Code), บัตรหลัก/บัตรเสริม (Primary/Supplementary), ยอดผู้ถือบัตร ที่เป็นพนักงานหรือลูกค้า (Staff/Customer), ยอดผู้ถือบัตรที่เป็น VIP หรือบุคคลทั่วไป , สถานะทางการเงิน (Finance)



รูปที่ 4.6 หน้าจอหลักของผู้ถือบัตร

4.3.4 การใช้งาน Menu ย่อยในส่วนของผู้ถือบัตร

เมื่อผู้ใช้เลือกที่จะดูข้อมูลในส่วนของ Menu หลักแล้ว ยังสามารถที่จะดูข้อมูลแบบ Cross กันในแต่ละ Function ได้อีกด้วย เช่น เมื่อเลือกที่จะดูข้อมูลว่าที่สาขานี้มีประเภทของบัตรอะไรบ้าง เป็นจำนวนเท่าใด ก็ทำได้โดยเลือกที่ Menu Type ซึ่งระบบก็จะแสดงข้อมูลแยกตามประเภทของแต่ละ Type มาให้ แต่ยิ่งไปกว่านั้น ผู้ใช้ยังสามารถที่จะดูได้อีกว่า แต่ละ Type นั้นจะมีสถานะเป็นอย่างไร , มี การอัปเดตเป็นอย่างไร , มีบัตรหลัก/บัตรเสริมเท่าไร , มียอดผู้ถือบัตร ที่เป็นพนักงานหรือลูกค้าเท่าไร , มียอดผู้ถือบัตร ที่เป็น VIP หรือบุคคลทั่วไปเท่าไร , มีสถานะทางการเงินเป็นอย่างไร

Cardholder Information

By Type

Branch - 015

คลองเตย

Type	Type Name	Total
121	THAI LIFE VISA CARD - GOLD	9
122	THAI LIFE VISA CARD - CLASSIC	3
501	TMB SMART CARD-GOLD	1
511	TMB CARD NO CHIP-GOLD	11
512	TMB CARD NO CHIP-SILVER	14
TOTAL		481

Status Block Primary Staff VIP Finance

รูปที่ 4.7 หน้าจอข้อมูลของผู้ถือบัตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cardholder Information

By Type/Status

Branch - 015

คลองเตย

Type	Type Name	Status	Meaning	Total
011	VISA CARD - GOLD	1	Active Account	62
		2	Inactive Account	97
		4	Transferred Account	40
		5	Charged off Account	13
		6	Account	
021	VISA CARD - SILVER	1	Active Account	22
		2	Inactive Account	87
		4	Transferred Account	6
		5	Charged off Account	6
		6	Account	

รูปที่ 4.8 หน้าจอ Cross Inquiry ระหว่าง Type กับ Status

Cardholder Information

By Type/Block

Branch - 015

คคองเตย

Type	Type Name	Block	Meaning	Total
011	VISA CARD - GOLD		บัตรปกติ	65
		B	ธนาคารส่งบัตรผิด	24
		C	Cycle past due	2
		D	บัตรใกล้เป็นหนี้	1
		E	บัตรใหม่รอรับบัตรเก่า	22
		F	fraud	1
		I	incomplete	10
		J		1

รูปที่ 4.9 หน้าจอ Cross Inquiry ระหว่าง Type กับ Block Code

Cardholder Information

By Type/Primary

Branch - 015

คคองเตย

Type	Type Name	Primary	Total
011	VISA CARD - GOLD	Primary	146
		Supplementary	66
021	VISA CARD - SILVER	Primary	106
		Supplementary	14

รูปที่ 4.10 หน้าจอ Cross Inquiry ระหว่าง Type กับ Primary/Supplementary

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cardholder Information

By Type/Staff

Branch - 045

เสนานิคม

Type	Type Name	Staff	Total
011	VISA CARD - GOLD	Customer	168
021	VISA CARD - SILVER	Customer	133
		Staff	1
031	MASTER CARD - GOLD	Customer	40

รูปที่ 4.11 หน้าจอ Cross Inquiry ระหว่าง Type กับ Staff/Customer

Cardholder Information

By Type/VIP

Branch - 045

เสนานิคม

Type	Type Name	VIP	Total
011	VISA CARD - GOLD	non VIP	166
		VIP	2
021	VISA CARD - SILVER	non VIP	134
031	MASTER CARD - GOLD	non VIP	40

รูปที่ 4.12 หน้าจอ Cross Inquiry ระหว่าง Type กับ VIP/non VIP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

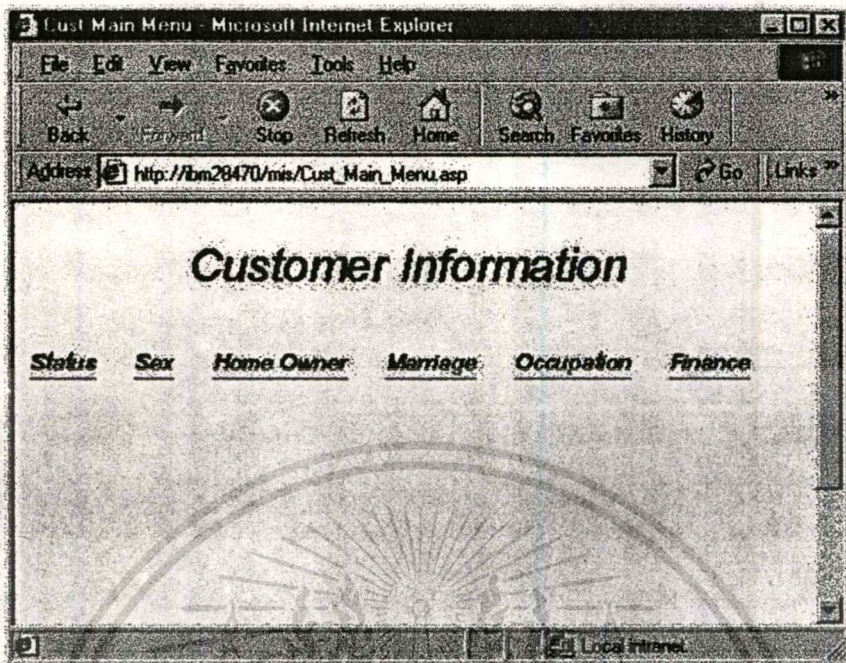
Cardholder Information										
By Type/Finance										
Branch - 045										
สมาชิก										
Type	Type Name	Current Balance	Exp	Prin Balance	Assured Int	Unused Limit	Current Due	Past Due	30 Days Delq	90 D
011	VISA CARD GOLD	4,152,462.09	1,741,927.55	2,410,934.54	52,036.03	1,689,491.02	626,916.16	13,400.67	13,615.26	12.2
021	VISA CARD	439,001.07	16,787.44	422,213.63	1,746.59	15,040.65	40,918.31	12,034.07	2,076.92	14.0

รูปที่ 4.13 หน้าจอ Cross Inquiry ระหว่าง Type กับ Finance

ในทำนองเดียวกันกับ Function อื่นๆสามารถที่จะ Inquiry ข้อมูลแบบ Cross กับ Function อื่นๆ ได้เช่นกัน

4.3.5 การใช้งาน Menu หลักในส่วนของผู้ลูกค้า

เมื่อผู้ใช้เลือกที่จะดูข้อมูลในส่วนของผู้ลูกค้าหน้าจอแรกจะแสดง Function หลักที่จะใช้ในการ Inquiry ซึ่งจะประกอบด้วย ข้อมูลในส่วนของสถานะของผู้ลูกค้า (Status), การครอบครองทรัพย์สินของผู้ลูกค้า (Home Owner), สถานะภาพสมรสของผู้ลูกค้า (Marriage Status), อาชีพของผู้ลูกค้า (Occupation), สถานะทางการเงินของผู้ลูกค้า (Finance)



รูปที่ 4.14 หน้าจอแรกของลูกค้า

4.3.6 การใช้งาน Menu ย่อยในส่วนของลูกค้า

เมื่อผู้ใช้เลือกที่จะดูข้อมูลในส่วนของ Menu หลักแล้ว ยังสามารถที่จะดูข้อมูลย่อยแบบ Cross กันในแต่ละ Function ได้อีกด้วย เช่น เมื่อเลือกที่จะดูข้อมูลว่าลูกค้าที่อยู่ในฐานข้อมูลมีสถานะเป็นอย่างไรบ้าง ก็ทำได้โดยเลือกที่ Menu Status ซึ่งระบบก็จะแสดงข้อมูลแยกตามสถานะมาให้ แต่ยิ่งไปกว่านั้น ผู้ใช้ยังสามารถที่ดูได้อีกว่าสถานะ แต่ละตัวนั้นแยกเป็นชาย-หญิงอย่างไร , มีการครอบครองทรัพย์สินเป็นอย่างไร , มีสถานะภาพสมรสเป็นอย่างไร , มีอาชีพอะไรบ้าง, มีสถานะทางการเงินเป็นอย่างไร

Customer Information

By Status

Status	Meaning	Total
1	Active	15,846
8	Closed	166
9	to be purged	2
TOTAL		16,014

[Sex](#) [Home Owner](#) [Marriage](#) [Occupation](#) [Finance](#)

รูปที่ 4.15 หน้าจอย่อยของลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Customer Information

By Status/Sex

Status	Meaning	Sex	Total
1	Active	Female	6,915
		Male	8,931
8	Closed	Female	66
		Male	100
9	to be purged	Male	2
TOTAL			16,014

รูปที่ 4.16 หน้าจอ Cross Inquiry ระหว่าง Status กับ Sex

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Customer Information

By Status/Home Owner

Status	Meaning	Home Owner	Meaning	Total
1	Active	0	ไม่มีข้อมูล	77
		1	เป็นของตนเอง	9,929
		2	กำลังผ่อนชำระ	439
		3	เช่า	264
		4	เป็นของบิดา/มารดา	1,594

รูปที่ 4.17 หน้าจอ Cross Inquiry ระหว่าง Status กับ Home Owner

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Customer Information

By Status/Marriage

Status	Meaning	Marriage	Meaning	Total
1	Active	0	Single	6,461
		1	Marriage	8,795
		2	Divorce	258
		3	Widow	332
8	Closed	0	Single	89
		1	Marriage	75
		2	Divorce	1

รูปที่ 4.18 หน้าจอ Cross Inquiry ระหว่าง Status กับ Marriage

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The screenshot shows a web browser window with the address bar containing the URL: http://bm28470/mis/Cust_Sub_Status_Occupation.asp. The page title is "Customer Information" and the subtitle is "By Status/Occupation". The main content is a table with the following data:

Status	Meaning	Occupation	Meaning	Total
1	Active	01	พนักงาน ธนาคาร ทหารไทย	2,451
		02	ทหาร	1,833
		03	ข้าราชการ พลเรือน	1,807
		04	พนักงานรัฐ วิสาหกิจ	892
		05	อาชีพอิสระ (หมอ/ทนาย)	262

รูปที่ 4.19 หน้าจอ Cross Inquiry ระหว่าง Status กับ Occupation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

http://bm28470/mis/Cust_Sub_Status_Finance.asp - Microsoft Internet Exp...

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Mail

Address http://bm28470/mis/Cust_Sub_Status_Finance.asp Go Links

Customer Information

By Status/Finance

Status	Meaning	Credit Line	Cash Line	Collateral Amount
1	Active	1,265,922,343	602,853,673	162,387,262
8	Closed	15,045,000	7,307,500	1,470,000
9	to be purged	150,000	75,000	0
TOTAL		1,281,117,343	610,236,173	163,857,262

Done Local intranet

รูปที่ 4.20 หน้าจอ Cross Inquiry ระหว่าง Status กับ Finance

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 ผลการดำเนินการพัฒนาระบบ

จากการศึกษาและพัฒนาระบบเพื่อให้ได้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานบัตรเครดิต สามารถสรุปขั้นตอนการดำเนินงานและผลที่ได้ดังนี้

5.1.1 ศึกษาและวิเคราะห์ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน เป็นการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบ ซึ่งประกอบด้วยการศึกษาลักษณะการทำงานของระบบ การใช้ประโยชน์ของ File Transfer Protocol รูปแบบของคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบในลักษณะ Client/Server ระบบข้อมูลและสารสนเทศ วงจรพัฒนาระบบงาน และ การออกแบบฐานข้อมูล

5.1.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน เป็นการวิเคราะห์และออกแบบระบบตลอดจนการออกแบบหน้าจอของระบบเพื่อเป็นต้นแบบในการพัฒนาโปรแกรม

5.1.3 ทดสอบการทำงานของ โปรแกรม

5.2 ปัญหาที่พบในการพัฒนาระบบ

ปัญหาที่พบในการพัฒนาระบบมีดังนี้

5.2.1 เนื่องจากมีการใช้คำสั่ง SQL ที่มีลักษณะที่ใกล้เคียงกันทำให้อาจเกิดความสับสนในการทำได้

5.2.2 การ Update Database จะต้องมี Routine ที่จะต้องทำทุกเดือน ซึ่งต้องใช้ผู้ที่มีความเข้าเป็นอย่างดีในการดำเนินการ

5.2.3 เนื่องจากระบบทั้งหมดทำงานอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวกันทั้งหมดทำให้ต้องการทรัพยากรของระบบสูงมาก

5.2.4 เมื่อทดสอบที่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่างกัน ในการทำงานบางครั้งจะทำให้การแสดงผลผิดไปจากที่ควรเป็นเนื่องจาก Resolution ของแต่ละเครื่องไม่เหมือนกัน

5.3 ประโยชน์ที่ได้รับ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบงานนี้มีดังนี้

- 5.3.1 ผู้บริหารมีความสะดวกในการได้มาซึ่งข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ
- 5.3.2 ลดภาระในการทำงานของ Programmer ในการจัดทำ On Request Report
- 5.3.3 ประหยัดทรัพยากรกระดาษ
- 5.3.4 เป็นการเพิ่มขีดความสามารถของ Package Software ที่อยู่บน Host System ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 5.3.5 ทำให้ผู้พัฒนาเข้าใจถึงการทำงานของระบบเครือข่าย World Wide Web รวมถึงการพัฒนา Application บนเครือข่าย Internet ได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งปัจจุบัน การพัฒนา Application บน Internet กำลังได้รับความนิยมและมีอุปกรณ์และเทคโนโลยีใหม่ใหม่เกิดขึ้นมากมายความรู้ที่ได้นี้ก็จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการพัฒนาระบบอื่นๆต่อไป
- 5.3.6 ทำให้ผู้พัฒนา เข้าใจถึงการออกแบบและพัฒนาระบบงานจริง การเผชิญปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในการพัฒนาระบบและ การแก้ไขปัญหาเพื่อให้งานที่ทำสำเร็จตรงตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้

5.4 ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการพัฒนาระบบ นี้ถูกพัฒนาภายใต้เงื่อนไขด้านเวลาและขอบเขตของระบบงานอันจำกัด รวมทั้งความรู้ของผู้พัฒนาระบบที่ยังไม่มีประสบการณ์ในการพัฒนาโปรแกรมในระดับ Client/Server ทำให้ความถูกต้องและสมบูรณ์ของระบบ ยังมีไม่มากนักยังคงต้องมีการพัฒนาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมอีก เมื่อมีการนำระบบไปใช้งานกับระบบจริง

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคศิวิฒณะกุล และ ไชยรัตน์ ปานปิ่น. 2543. ASP ฉบับฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : เทททีคอมพ์.
- กิตติภูมิ วรฉัตร. 2542. เพิ่มพลังอินเทอร์เน็ตแอกทีฟให้เว็บเพจด้วย ASP. กรุงเทพฯ : witty group.
- รัชวาล ศุภเกษม. 2543. คู่มือการใช้ Microsoft Office 2000 ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- วารสารการเงินการธนาคาร, ปี 2542.
- วาสนา สุขกระสานติ. 2541. โลกของคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์. 2542. องค์การและการจัดการ. กรุงเทพฯ : Diamond In Business World.
- สมชาย หิรัญกิตติ. 2541. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพฯ : Diamond In Business World.
- สุรศักดิ์ สงวนพงษ์. 2543. สถาปัตยกรรมและโพรโทคอลทีซีพี/ไอพี. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Effy Oz. 2000. **Management Information System**. second edition.
- IBM. **TCP/IP Solution for VSE/ESA with Open connect System Software.**
- IBM. **Tutorial on IBM's SNA and APPC/LU6.2.**
- SEMA GROUP. 1999. **CARDLINK dp & user manual.**
- VISA INTERNATIONAL. 1999. **V.I.P system user's manual vol.1 general information.**
- VISA INTERNATIONAL. 2000. **VISANET technical documentation.**
- VISA INTERNATIONAL. 1999. **VAP interface specification.**

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นายอิสระภาพ ธีระพัฒน์
วันเดือนปีเกิด	20 ธันวาคม พ.ศ. 2513
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์
สถานที่สำเร็จการศึกษา	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ปีที่สำเร็จการศึกษา	ปีการศึกษา 2534
อาชีพปัจจุบัน	พนักงานบริษัท ตำแหน่ง พนักงานวิเคราะห์และโปรแกรมอาวุโส ธนาคารทหารไทย มหาชน จำกัด

