

การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมบัญชีรับ -จ่ายเงินสด

Design and Development of a Cash Receipt & Disbursement Accounting Program



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับปริญญาตรี
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อหัวข้อชื่อหัวข้อ การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมบัญชีรับ-จ่ายเงินสด
นักศึกษา นางสาวพัชรรณ กวีธนกุล
อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.นพพร โชติกคำธร
ระดับการศึกษา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา 2542

บทคัดย่อ

รายงานฉบับนี้เป็นผลการศึกษา ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมระบบบัญชีรับ-จ่ายเงินสดของบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่ง ซึ่งปัจจุบันโปรแกรมของสำนักงานใหญ่ ที่ใช้ในงานของบริษัทมีข้อจำกัดอยู่บางประการ อาทิ ไม่สามารถรองรับการจ่ายเงินให้พนักงานของบริษัทและการจ่ายเงินให้เจ้าหน้าที่ที่มีระยะเวลาน้อยกว่า 30 วันได้ และไม่สามารถรองรับการหักภาษี ณ ที่จ่าย ให้เจ้าหน้าที่ในกรณีที่เจ้าหน้าที่เป็นการบริการหรือรับจ้างทำของ ทำให้ในปัจจุบันระบบงานดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยเอกสารและการทำงานด้วยมือเป็นหลัก เป็นเหตุให้เกิดความล่าช้าในการทำงานรวมถึงมีปัญหาต่อเนื่องด้านความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูล โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นในโครงการนี้เพื่อรองรับระบบบัญชีรับ - จ่ายเงินสดซึ่งแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น โดยโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสามารถจัดทำรายงานตามความต้องการของผู้ใช้และผู้บริหาร เช่น รายงานเจ้าหน้าที่รายตัว อีกทั้งช่วยในการคำนวณและ ออกหนังสือรับรอง ภาษีหัก ณ ที่จ่าย ตลอดจนช่วยในการขึ้นแบบภาษี ภ.ง.ด. 3 และ 53 สามารถใช้ตรวจสอบค้นหาข้อมูลเจ้าหน้าที่ได้ ทำให้ระบบมีประสิทธิภาพ มีความถูกต้องและรวดเร็วขึ้น ในขณะที่การปฏิบัติงานใช้เวลาน้อยลง

Title	Design and Development of a Cash Receipt & Disbursement Accounting Program
Student	Miss. Pachawan Kaveetanakul
Advisor	Dr. Nopporn Chotikakamthorn
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	1999

ABSTRACT

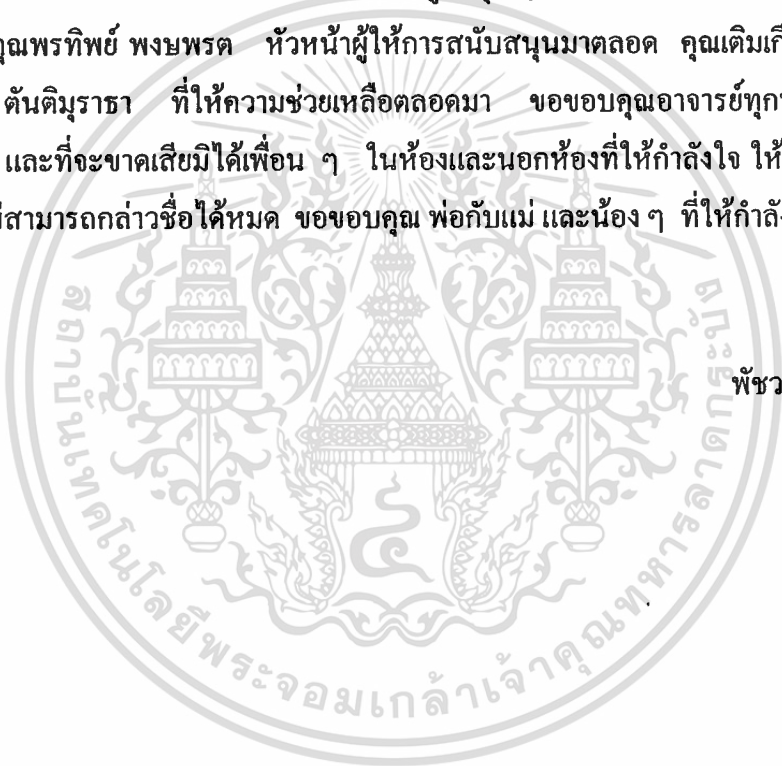
This report presents result from the study, design, and development of a computer program for Cash Receipt & Disbursement Accounting ,in one of the electronic companies in Bangkok. Currently, the program corporate standard accounts used for this system in the company as mentioned lacks some features. For example, it can not handle the payment to the employee and vendors that their term of payment are less than 30 days. In addition, it does not support the payment services or for made to order where the deduction of a withholding tax is required. Thus, these tasks need to be done manually. This results in problems such as delay of payment, correctness and quality of information. The new program developed in this project is intended to support cash receipt & disbursement system. The program solves the shortcomings of the existing system. It can be used for payment to vendor which has credit term less than 30 days. In addition , withholding tax deduction is supported by the new program. Moreover, the program can generate many monthly reports such as filing of Plor Ngo Dor 3,53 as required by users. and manager. Users are also able to query the payment information on line. With these new features, the employment of this program will help the company in terms of increased productivity, efficiency and correctness of information.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จลุล่วงได้ ด้วยได้รับความกรุณาและความช่วยเหลือจาก อาจารย์ นพพร โชติกคำธร ซึ่งช่วยตรวจสอบและให้ความรู้ในทุก ๆ เรื่องจนสามารถเรียบเรียงเป็นรูปเล่ม ขอขอบคุณ คุณพรทิพย์ พงษ์พรต หัวหน้าผู้ให้การสนับสนุนมาตลอด คุณเดิมเกียรติ แจ่มแสง คุณคมสัน ดันติมูราธา ที่ให้ความช่วยเหลือตลอดมา ขอขอบคุณอาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชา และที่จะขาดเสียมิได้เพื่อน ๆ ในห้องและนอกห้องที่ทำให้กำลังใจ ให้ความช่วยเหลือที่ดีมากจนไม่สามารถกล่าวชื่อได้หมด ขอขอบคุณ พ่อกับแม่ และน้อง ๆ ที่ให้กำลังใจเสมอ

พัชวรรณ กวีธนกุล



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขอบเขตโครงการ.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 ฐานข้อมูล.....	3
2.2 ประเภทของฐานข้อมูล.....	4
2.3 องค์ประกอบของฐานข้อมูล.....	5
2.4 การออกแบบฐานข้อมูล.....	11
2.5 ขั้นตอนการพัฒนาระบบฐานข้อมูล.....	11
3. การศึกษาระบบงานปัจจุบัน.....	17
3.1 ระบบงานปัจจุบัน.....	17
3.2 สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน.....	28
4. การออกแบบและพัฒนาระบบ.....	29
4.1 ระบบงานที่ต้องการ.....	29
4.2 ความแตกต่างระหว่างระบบใหม่กับระบบปัจจุบัน.....	30

สารบัญ (ต่อ)

4.3 การออกแบบระบบใหม่	31
4.4 ตารางข้อมูลที่ผ่านการ Normalization.....	43
4.5 Data Dictionary.....	44
4.6 Hardware Requirement.....	51
4.7 Software Requirement	51
4.8 โปรแกรมเงินสด รับ -จ่าย	53
4.9 ขั้นตอนการเข้าสู่โปรแกรม	54
5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	68
5.1 บทสรุป	68
5.2 ปัญหา.....	69
5.3 ข้อเสนอแนะ	69
บรรณานุกรม.....	70
ภาคผนวก ก.....	71
ประวัติผู้เขียน	84

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 แสดงสัมพันธ์ระหว่าง Entity.....	42
4.2 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลของเจ้าหน้าที่การค้า.....	44
4.3 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลของประเภทเจ้าหน้าที่การค้า.....	44
4.4 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลของรายการบัญชี.....	44
4.5 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลของใบกำกับภาษี.....	45
4.6 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลส่วนย่อยของใบกำกับภาษี.....	45
4.7 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลภาษีมูลค่าเพิ่ม.....	45
4.8 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลภาษีหัก ณ ที่จ่าย.....	46
4.9 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลใบสำคัญจ่าย.....	46
4.10 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลการจ่าย.....	47
4.11 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลเช็ค.....	47
4.12 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลประเภทเอกสาร.....	47
4.13 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลหนังสือภาษีหัก ณ ที่จ่าย.....	48
4.14 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลลูกค้า.....	48
4.15 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลประเภทลูกค้า.....	48
4.16 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลใบเสร็จรับเงิน.....	49
4.17 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลประเภทใบเสร็จรับเงิน.....	49
4.18 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลของเช็คที่ได้รับจากลูกค้า.....	50
4.19 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลใบสำคัญจ่ายเงินสดย่อย.....	50
4.20 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลเงินสดย่อย.....	51
4.21 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลที่รหัสผ่าน.....	51

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.1 แสดงลักษณะโครงสร้างของแผนการการเงินและบัญชี.....	17
3.2 แสดง Data Flow Diagram ของระบบเงินสดรับ (Cash Receipt Data Flow Diagram)	19
3.3 แสดง Process Flows ของระบบการจ่ายเงินเจ้าหนี้(Account Payable Process Flow)	21
3.4 แสดง Data Flow Diagram ของระบบการจ่ายเงินเจ้าหนี้(Account Payables Data Flow Diagram)	22
3.5 แสดง Process Flows ของระบบการจ่ายค่าใช้จ่ายต่าง ๆ (Disbursement Process Flow)	24
3.6 แสดง Data Flow Diagram ของระบบการจ่ายค่าใช้จ่ายต่าง ๆ (Disbursement Data Flow Diagram)	25
3.7 แสดง Process Flows ของระบบการจ่ายเงินสดย่อย (Petty Cash Process Flow)	27
4.1 แสดง Process Flows ของระบบการจ่ายระบบใหม่ (New Accounts Payable Process Flows)	32
4.2 แสดง Process Flows ของระบบการจ่ายเงินสดย่อยใหม่ ((New Petty Cash Process Flows)	33
4.3 แสดง Context Diagram ของระบบเงินสดรับ- จ่ายใหม่ (New Cash Receipt & Disbursement System)	34
4.4 แสดง Data Flow Diagram ระบบเงินสดรับ- จ่ายใหม่ (New Cash Receipt & Disbursement System Data Flow Diagram Level 0)	35
4.5 แสดง Data Flow Diagram ของการจ่ายเงินเจ้าหนี้ใหม่ (New Account Payable Data Flow Diagram Level 1)	36
4.6 แสดง Data Flow Diagram ของเงินสดรับเงินใหม่ (New Cash Receipt Data Flow Diagram Level 1)	37
4.7 แสดง Data Flows Diagram ของการจ่ายเงินสดย่อย (New Petty Cash Receipt Data Flow Diagram Level 1)	38
4.8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity Relationship Diagram ของระบบเงินสดรับ –จ่าย (Cash Receipt & Disbursement Entity Relationship Diagram)	39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.9 แสดงหน้าจอการเข้าสู่โปรแกรมรับจ่าย- เงินสด	54
4.10 แสดงหน้าจอหลักของโปรแกรมรับจ่าย- เงินสด	55
4.11 แสดงโครงสร้างของหน้าจอหลัก	56
4.12 แสดงหน้าจอการตั้งหนี้	58
4.13 แสดงหน้าจอการชำระหนี้	59
4.14 แสดงหน้าจอการจ่ายเงินสดย่อย	60
4.15 แสดงหน้าจอการรับเงิน	61
4.16 แสดงหน้าจอการพิมพ์ใบกำกับภาษี	62
4.17 แสดงหน้าจอการพิมพ์หนังสือรับรองภาษี หัก ณ ที่จ่าย	63
4.18 แสดงหน้าจอการแก้ไขรายละเอียดของข้อมูล	64
4.19 แสดงหน้าจอการสอบถามข้อมูล	65
4.20 แสดงหน้าจอการพิมพ์รายงาน	66
ก.1 แสดงตัวอย่างหนังสือรับรองภาษีหัก ณ ที่จ่าย	72
ก.2 แสดงตัวอย่างเอกสารใบเสร็จรับเงิน	73
ก.3 แสดงตัวอย่างรายงานเจ้าหน้าที่รายตัว	74
ก.4 แสดงตัวอย่างรายงานการจ่ายเงินสดย่อย	75
ก.5 แสดงตัวอย่างรายงานรายละเอียดของแต่ละบัญชี	76
ก.6 แสดงตัวอย่างรายงานรายละเอียดของบัญชีที่เราต้องการ	77
ก.7 แสดงตัวอย่างรายงานรายละเอียดบัญชีที่เราตั้งหนี้	78
ก.8 แสดงตัวอย่างรายงานรายละเอียดของบัญชีที่เราชำระหนี้	79
ก.9 แสดงตัวอย่างรายงานภาษีซื้อ	80
ก.10 แสดงตัวอย่างรายงานเงินสดรับ	81
ก.11 แสดงตัวอย่างรายงานทะเบียนคุมเช็ค	82
ก.12 แสดงตัวอย่างรายงาน ภ.ง.ด.3 / 53	83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

โครงการนี้ได้นำเสนอการพัฒนาระบบเงินสดรับ-จ่าย ของบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ซอฟต์แวร์สำหรับการพัฒนาระบบ คือ Microsoft Access มาพัฒนาทั้งนี้สืบเนื่องจากองค์กรนี้เป็นองค์กรที่ใช้โปรแกรมจากสำนักงานใหญ่ ซึ่งเป็น โปรแกรมที่ใช้กับสาขาทั่วโลก ซึ่งในประเทศไทยได้มีวิธีการจัดเก็บภาษี หัก ณ ที่จ่าย การชำระหนี้ด้วยเช็ค และปัจจุบันนี้บริษัทได้มีงานบางส่วนที่ยังจัดทำด้วยมือ เช่น จ่ายเงินสดย่อย การชำระหนี้เจ้าหนี้ที่มีระยะเวลาการชำระหนี้ น้อยกว่า 30 วัน (โปรแกรมของสำนักงานใหญ่ มิได้ออกแบบมาเพื่อการชำระหนี้ที่มี ระยะเวลา น้อยกว่า 30 วัน) การจ่ายเงินสำหรับค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของบริษัท การออกหนังสือรับรองภาษี หัก ณ ที่จ่าย และระบบเงินสดรับ และงานบางส่วนยังขาดรายงานที่ทันต่อการตัดสินใจ ซึ่งก่อให้เกิดความล่าช้าในการจัดทำและมีการทำงานที่ซ้ำซ้อน ดังนั้น เพื่อขจัดปัญหาดังกล่าวจึงได้มีการพัฒนา งานโปรแกรมที่จะมารองรับงานในส่วนนี้

1.2 วัตถุประสงค์

การศึกษาโครงการพัฒนาระบบเงินสดรับ-จ่าย จัดทำโดยวัตถุประสงค์ต่อไปนี้

1. เพื่อวิเคราะห์ปัญหาของระบบที่ดำเนินอยู่ รวมทั้งสิ่งที่ระบบงานปัจจุบัน ไม่สามารถสนองตอบได้โดย เน้นการนำข้อมูลต่าง ๆ มาประมวลผลเพื่อการจัดการระบบเงินสดรับ - จ่าย
2. ออกแบบและพัฒนาระบบเงินสดรับ - จ่าย เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพ และตรงตามความต้องการของผู้ใช้

1.3 ขอบเขตของโครงการ

การทำโครงการในครั้งนี้ เพื่อใช้เสริมระบบงานปัจจุบัน ซึ่งการจัดทำโปรแกรมระบบเงิน สดรับ-จ่าย ซึ่งการทำงานจะต้องมีความถูกต้อง มีประสิทธิภาพ อีกทั้งลดขั้นตอนในการทำงาน รายละเอียดของโครงการประกอบด้วย

1. การรับเงินสด
2. การจ่ายเงินสดย่อย
3. การชำระหนี้เจ้าหนี้ที่มีระยะเวลาการชำระหนี้้น้อยกว่า 30 วัน
4. การจัดทำเอกสารทางด้านภาษีอากร

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เมื่อการพัฒนาโปรแกรมสำเร็จลุล่วงตามเป้าหมาย จะก่อให้เกิดประโยชน์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อช่วยการชำระเงินเจ้าหนี้ที่น้อยกว่า 30 วัน
2. เพื่อช่วยในการค้นหารายละเอียดของข้อมูล อาทิ ลูกค้า, เจ้าหนี้ อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
3. เพื่อช่วยในการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงข้อมูล อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
4. เพื่อช่วยในการจัดเก็บข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบไฟล์กระดาษจะถูกแทนที่ด้วยฐานข้อมูล อิเล็กทรอนิกส์
5. เพื่อสามารถเป็นแหล่งอ้างอิงข้อมูลสำหรับการตรวจสอบใบแจ้งหนี้ของเจ้าหนี้แต่ละรายได้ ในกรณีที่เจ้าหนี้ต้องการสอบถาม
6. เพื่อสามารถรวบรวมรายละเอียดของข้อมูลเพื่อทำรายงานสรุปได้ ณ เวลาหนึ่งเวลาใด ที่ต้องการ
7. เพื่อช่วยในการบอกรายละเอียดของค่าใช้จ่ายในแต่ละแผนกพร้อมทั้งมีรายงาน ประกอบ
8. เพื่อช่วยในการคำนวณและออกหนังสือภาษีหัก ณ ที่จ่ายที่ถูกต้อง
9. เพื่อช่วยในการยื่นแบบภาษี ภ.ง.ด 3 และ 53 ได้สะดวกถูกต้อง
10. เพื่อช่วยทำให้การปฏิบัติงานใช้เวลาสั้นลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล หมายถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในที่ที่เดียวกัน ลำดับชั้นของโครงสร้างข้อมูลพื้นฐานที่มีอยู่ในระบบเพิ่มข้อมูลและระบบฐานข้อมูล ข้อมูลพื้นฐานที่เล็กที่สุดภายในเพิ่มข้อมูลคือบิต (Bit:BinaryDigit) ซึ่งเป็นหน่วยข้อมูล พื้นฐานที่เก็บอยู่ในหน่วยความจำภายในคอมพิวเตอร์ บิตนี้จะแทนด้วยตัวเลข 1 ตัวได้แก่ 1 หรือ 0 อย่างใดอย่างหนึ่ง เรียกตัวเลข 1 หรือ 0 นี้ว่าเป็นบิต 1 บิต ข้อมูลซึ่งได้แก่ตัวอักษร (Character) แต่ละตัว เช่น A,B,...,Z,0,1,2,...,9 และสัญลักษณ์พิเศษอย่างอื่น ๆ เช่น \$,&,+,* / ฯลฯ เมื่อจะถูกนำไปเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ จะต้องถูกแปลงให้อยู่ในรูปของบิตหลายบิตที่มาประกอบกัน โดยตัวอักษร 1 ตัวจะแทนด้วย 7 บิต (ASCII) หรือ 8 บิต (EBCDIC) ตัวอักษรแต่ละตัวจะเรียกได้อีกอย่างว่า ไบท์ (Byte) ตัวอย่างเช่น ตัวอักษร A เมื่อเก็บอยู่ในคอมพิวเตอร์จะเก็บเป็น 1000001 ตัวอักษร B จะเก็บเป็น 1000010 เป็นต้น

ตัวอักษรแต่ละตัวจะถูกนำมาประกอบกันเป็นกลุ่มคำที่มีความหมายขึ้น เช่นกลุ่มอักษรที่ประกอบกันเป็นชื่อหรือนามสกุล กลุ่มตัวเลขที่ประกอบกันเป็นรหัสประจำตัว จะเรียกตัวอักษรที่รวมกันขึ้นมาว่าเป็น เขตข้อมูลหรือฟิลด์ (Field) เช่น เขตข้อมูลรหัสนักศึกษา เขตข้อมูลชื่อ เขตข้อมูลที่อยู่นั้น เมื่อนำเขตข้อมูลหลายเขตข้อมูลมารวมกันจะเรียกว่าเป็นระเบียบหรือเรคอร์ด (Record) เช่น ระเบียบนักศึกษประกอบด้วยเขตข้อมูลรหัสนักศึกษา ชื่อนักศึกษา รหัสนักศึกษา และรหัสด้าน เป็นต้น ระเบียบแต่ละระเบียบของข้อมูลชนิดเดียวกันจะสามารถนำมารวมกันเป็น เพิ่มข้อมูลหรือไฟล์ (File)

ฐานข้อมูล คือการเก็บรวบรวมเพิ่มข้อมูลหลายเพิ่มเข้าด้วยกัน และมีการเก็บคำอธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างของฐานข้อมูลซึ่งเรียกว่า พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) หรือเรียกอีกอย่างว่า เมต้าดาต้า (MetaData) ซึ่งจะมีหน้าที่อธิบายลักษณะของข้อมูลที่เกี่ยวข้องในฐานข้อมูลรวมทั้งความสัมพันธ์ของข้อมูลเช่นระหว่างระเบียบของเพิ่มข้อมูลหนึ่งและเพิ่มข้อมูลอื่นด้วย ซึ่งพจนานุกรมข้อมูลนี้จะถูกเก็บและถูกเรียกใช้งานในระหว่างที่มีการประมวลผลฐานข้อมูล

เอนทิตี แอททริบิวต์และความสัมพันธ์

เอนทิตี (Entity) เปรียบเสมือนกับเป็นคำนามซึ่งหมายถึงสิ่งต่างๆ ที่ผู้ใช้งานฐานข้อมูลจะต้องยุ่งเกี่ยวกับเมื่อมีการออกแบบฐานข้อมูลขึ้น ซึ่งอาจเป็นเป็นสิ่งที่ป็นรูปธรรม คือสามารถมองเห็นได้ด้วยตา และอยู่ในรูปนามธรรม คือไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตา

แอททริบิวต์ (Attribute)จะเป็นข้อมูลที่แสดงถึงคุณสมบัติของเอนทิตีนั้นๆ

เอนทิตีเหมือนกับแฟ้มข้อมูล แอททริบิวต์เหมือนกับเขตข้อมูล

ความสัมพันธ์นั้นหมายถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีสองเอนทิตี เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีนักศึกษาและเอนทิตีสาขาวิชา เป็นความสัมพันธ์ในลักษณะที่ว่านักศึกษา เรียนอยู่ในสาขาวิชาใดของคณะใด การสร้างความสัมพันธ์นี้จะทำได้โดยการใส่รหัสสาขาและรหัสคณะซึ่งรวมกันเป็น คีย์หลัก (Primary Key) ในเอนทิตีสาขาวิชา ให้เป็นแอททริบิวต์ที่อยู่ในเอนทิตีนักศึกษาด้วย

ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One –to – One Relationship) เป็นความสัมพันธ์ที่มีระเบียบเพียง 1 ระเบียบในเอนทิตี A ที่มีความสัมพันธ์กับระเบียบเพียง 1 ระเบียบในเอนทิตี B และในทางกลับกันระเบียบเพียง 1 ระเบียบในเอนทิตี B ก็มีความสัมพันธ์กับระเบียบเพียง 1 ระเบียบใน เอนทิตี A

ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many Relationship) หมายถึงความสัมพันธ์ที่ระเบียบหนึ่งระเบียบในเอนทิตี A มีความสัมพันธ์กับระเบียบหลายระเบียบในเอนทิตี B และในทางกลับกันหลายระเบียบในเอนทิตี B จะมีความสัมพันธ์กับระเบียบเพียงหนึ่งระเบียบในเอนทิตี A

ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many- to-Many Relationship) เป็นความสัมพันธ์ที่ แต่ละระเบียบในเอนทิตี A จะมีความสัมพันธ์กับระเบียบหลายระเบียบในเอนทิตี B และในทางกลับกันแต่ละระเบียบในเอนทิตี B จะมีความสัมพันธ์กับระเบียบหลายระเบียบที่อยู่ในเอนทิตี A

2.2 ประเภทของฐานข้อมูล

มี โครงสร้าง 3 แบบ ด้วยกัน คือ

1. ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database)
2. ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database)
3. ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database)

เป็นลักษณะของฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ของข้อมูลเป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่งหรือ หนึ่งต่อกลุ่ม แต่จะไม่มีความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่มในฐานข้อมูลแบบนี้

ลักษณะโครงสร้างของฐานข้อมูลแบบลำดับชั้นนี้ จะมีลักษณะคล้ายต้นไม้ที่คว่ำหัวลง จึงอาจเรียกโครงสร้างฐานข้อมูลแบบนี้ได้อีกแบบว่าเป็น โครงสร้างแบบต้นไม้ (Tree Structure) โดยจะมีระเบียบที่อยู่แถวบนซึ่งจะเรียกว่าเป็น ระเบียบพ่อแม่ (parent record) ระเบียบในแถวถัดลงมาจะเรียกว่า ระเบียบลูก (child record) ซึ่งระเบียบพ่อแม่จะสามารถมีระเบียบลูกได้มากกว่าหนึ่งระเบียบ แต่ระเบียบลูกแต่ละระเบียบจะมีระเบียบพ่อแม่เพียงหนึ่งระเบียบเท่านั้น

ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database)

ข้อมูลภายในฐานข้อมูลแบบนี้สามารถมีความสัมพันธ์กันแบบใดก็ได้ เช่นอาจเป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง หนึ่งต่อกลุ่ม หรือ กลุ่มต่อกลุ่ม ตัวอย่างของฐานข้อมูลแบบนี้ เช่น การสั่งซื้อสินค้าจากร้านผู้ผลิตสินค้า และการนำสินค้าไปเก็บในคลังสินค้า ซึ่งจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบร้าน ผู้ผลิตสินค้าและระเบียบสินค้า และความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบสินค้าและระเบียบที่เก็บสินค้า ได้โดยการใช้ลูกศรเชื่อมโยงเช่นกัน

ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

ข้อมูลจะถูกเก็บอยู่ในรูปแบบของตาราง (table) ซึ่งภายในตารางก็จะแบ่งออกเป็น แถว (row) และคอลัมน์ (column) แต่ละตารางจะมีจำนวนแถว (row) ได้หลายแถว และจำนวนคอลัมน์ (column) ได้หลายคอลัมน์

นอกจากนี้ตารางแต่ละตารางยังสามารถเรียกได้อีกชื่อว่า รีเลชัน (Relation) แถวแต่ละแถวภายในตารางยังอาจเรียกว่า ทัพเพิล (tuple) และคอลัมน์แต่ละคอลัมน์อาจถูกเรียกว่า แอททริบิวต์ (attribute)

2.3 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล (Database System)

ระบบฐานข้อมูลที่สมบูรณ์จะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบหลักดังต่อไปนี้

- ฮาร์ดแวร์ (Hardware)
- ซอฟต์แวร์ (Software)

- ข้อมูล (Data)
- บุคลากร (People)

2.3.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

ได้แก่ อุปกรณ์ต่าง ๆ ทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในระบบฐานข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลจะต้องใช้อุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์เพื่อเก็บข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล

อุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์อาจประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป หน่วยเก็บข้อมูลสำรองเช่น จานแม่เหล็กหรือดิสก์ เทปแม่เหล็ก อุปกรณ์ขั้วคิสก์ อุปกรณ์ขั้วเทปแม่เหล็ก หน่วยนำข้อมูลเข้า เช่น เทอร์มินัลซึ่งประกอบด้วยแป้นพิมพ์และจอภาพ หน่วยนำข้อมูลออกเช่น เครื่องพิมพ์ นอกจากนี้ยังต้องมีอุปกรณ์การสื่อสารเพื่อเชื่อมโยงอุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครื่องให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ เป็นต้น เครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับประมวลผลข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น สามารถเป็นได้ตั้งแต่ เครื่องเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ มินิคอมพิวเตอร์ หรือไมโครคอมพิวเตอร์ ซึ่งถ้าเป็นเครื่องระดับเมนเฟรม หรือมินิคอมพิวเตอร์ จะสามารถใช้ต่อกับเทอร์มินอลหลายตัว เพื่อให้ผู้ใช้งานฐานข้อมูลหลายคน ทำการดึงข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูลภายในฐานข้อมูลเดียวกันพร้อมกันได้ ซึ่งเป็นลักษณะของการทำงานแบบมัลติยูสเซอร์ (Multiusers)

สำหรับการประมวลผลฐานข้อมูลในเครื่องระดับไมโครคอมพิวเตอร์ สามารถทำการประมวลผลได้ 2 แบบ

1. การประมวลผลในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว โดยมีผู้ใช้งานได้เพียงคนเดียวเท่านั้น (Single User) ที่สามารถดึงข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูลภายในฐานข้อมูลได้
2. การประมวลผลในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์หลายตัวมาเชื่อมต่อกันในลักษณะของเครือข่ายแบบใกล้ (Local Area Network หรือ LAN) ซึ่งเป็นรูปแบบของระบบเครือข่ายแบบมีลูกข่าย/แม่ข่าย (Client/Server Network) โดยจะมีการเก็บฐานข้อมูลอยู่ที่เครื่องแม่ข่าย การประมวลผลต่าง ๆ จะกระทำที่เครื่องแม่ข่าย สำหรับเครื่องลูกข่าย จะมีหน้าที่ดึงข้อมูลหรือส่งข้อมูลเข้ามาปรับปรุงในเครื่องแม่ข่าย หรือคอยรับผลลัพธ์จากการประมวลผลจากเครื่องแม่ข่าย ดังนั้นการประมวลผลแบบนี้จึงเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานหลายคนสามารถใช้งานฐานข้อมูลร่วมกันได้ ซึ่งเป็นลักษณะของมัลติยูสเซอร์ (Multiusers) นั่นเอง

โดยส่วนใหญ่แล้วเครื่องแม่ข่ายควรเป็นเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถสูงหรือเป็นเครื่องระดับมินิคอมพิวเตอร์หรือเมนเฟรม หรืออาจเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ใด ๆ ที่มีตัวประมวลผลมากกว่าหนึ่งตัวได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเก็บข้อมูลภายในฐานข้อมูลส่วนใหญ่จะเก็บอยู่ในดิสก์ เนื่องจากดิสก์มีคุณสมบัติการเข้าถึงข้อมูลเป็นแบบสุ่ม (Random Access) ซึ่งจะสามารถอ่านข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว สำหรับเทปแม่เหล็กมักใช้เป็นการสำรอง (Backup) ข้อมูลจากดิสก์ ขึ้นมาเก็บไว้เพื่อเป็นการป้องกันข้อมูลจากกรณีที่ดิสก์มีปัญหา ซึ่งอาจทำให้ต้องสูญเสียข้อมูลทั้งหมดได้

ระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะใช้เก็บและประมวลผลฐานข้อมูล ควรเป็นเครื่องที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น ควรมีหน่วยความจำหลักและหน่วยเก็บข้อมูลสำรองที่มีความจุสูง เพื่อใช้เก็บข้อมูลที่มีปริมาณมาก และนอกจากนี้ควรมีหน่วยประมวลผลกลาง หรือ ซีพียู (CPU) ที่มีความเร็วในการทำงานสูง เพื่อรองรับการทำงานจากผู้ใช้หลายคน ที่อาจมีการอ่านข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูลพร้อมกันในเวลาเดียวกันได้อย่างรวดเร็ว

2.3.2. ซอฟต์แวร์ (Software)

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในระบบฐานข้อมูลได้เป็น 2 แบบ คือ

- ซอฟต์แวร์ประยุกต์
- ระบบการจัดการฐานข้อมูล

ซอฟต์แวร์ประยุกต์ เป็นซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมที่ถูกเขียนขึ้น โดยใช้ภาษาระดับสูง เช่น ภาษา COBOL หรือ C หรือใช้ภาษาขั้นสูงมากที่เรียกว่าภาษาในยุคที่ 4 (Fourth Generation Language) โดยนักเขียนโปรแกรม (Programmer) เพื่อใช้ทำงานในเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ เช่น โปรแกรมระบบสินค้าคงคลัง โปรแกรมการสั่งซื้อ เป็นต้น

ซอฟต์แวร์ประยุกต์นี้จะสามารถใช้คำสั่งที่มีอยู่ใน DBMS ในการดึงข้อมูลหรือจัดการกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลเพื่อประมวลผลหรือนำข้อมูลมาออกรายงานตามต้องการได้

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System หรือ DBMS)

เป็นซอฟต์แวร์ระบบชนิดหนึ่งที่สำคัญกับซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการทั่วไป มีหน้าที่ให้บริการแก่ผู้ใช้งานฐานข้อมูล และผู้เขียนโปรแกรม (Programmer) ในการจัดการกับข้อมูลใด ๆ ภายในฐานข้อมูลเพื่อใช้งานได้กับเครื่องตั้งแต่ไมโครคอมพิวเตอร์ จนถึงระดับเมนเฟรม ซึ่ง DBMS แต่ละตัวอาจมีคุณสมบัติของการทำงานที่แตกต่าง ๆ กัน ดังนั้นการจะพิจารณาว่าจะเลือกใช้ DBMS ตัวใดจึงต้องพิจารณาจากคุณสมบัติของ DBMS แต่ละตัวว่ามีความสามารถทำงานในสิ่งที่เราต้องการได้หรือไม่ อีกทั้งเรื่องราคาก็เป็นเรื่องสำคัญ เนื่องจากราคาของ DBMS แต่ละตัวจะไม่เท่ากัน DBMS ที่มีความสามารถมากก็จะมีราคาแพงมากขึ้น นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาถึงความเข้ากันได้กับฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ (OS) ที่เรามีอยู่ด้วย

ส่วนประกอบของ DBMS ซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักที่จะพบใน DBMS หลายตัว มีดังนี้

1. ภาษา SQL (Structured Query Language)

เป็นภาษาที่มีรูปแบบเป็นภาษาอังกฤษ ง่ายต่อการเรียนรู้และการเขียนโปรแกรม ซึ่งเป็นภาษาที่มีอยู่ใน DBMS หลายตัว มีความสามารถใช้นิยามโครงสร้างตารางภายในฐานข้อมูล การจัดการข้อมูล รวมไปถึงการควบคุมการใช้งานฐานข้อมูล SQL จะประกอบด้วยภาษาด้วยภาษา 3 รูปแบบด้วยกัน แต่ละแบบก็จะมีหน้าที่เฉพาะแตกต่างกันไปดังต่อไปนี้

- ภาษาสำหรับนิยามข้อมูล (Data Definition Language – DDL)

เป็นภาษาที่ใช้นิยามโครงสร้างของฐานข้อมูล เพื่อทำการสร้าง เปลี่ยนแปลงหรือยกเลิกโครงสร้างของฐานข้อมูลตามที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งโครงสร้างของฐานข้อมูลนี้จะสามารถเรียกว่า สคิม่า (Schema) ดังนั้น DDL จึงเป็นภาษาที่ใช้ในการสร้างสคิม่า ตัวอย่างเช่น

การกำหนดว่าฐานข้อมูลที่สร้างมีชื่อว่าอะไร
โครงสร้างประกอบด้วยตารางที่ชื่ออะไรบ้าง
ตารางประกอบด้วยเขตข้อมูลใดบ้าง
เขตข้อมูลแต่ละตัวมีประเภทของข้อมูลเป็นอะไร
มีความกว้างของข้อมูลเท่าใด

แต่ละตารางจะมีการอินเด็กซ์ (Index) ช่วยในการค้นหาข้อมูลหรือไม่ ถ้ามีจะใช้เขตข้อมูลใดบ้างที่เป็นคีย์ เป็นต้น

- ภาษาสำหรับการจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language – DML)

องค์ประกอบของภาษาในรูปแบบที่ 2 ของภาษา SQL ซึ่ง DML เป็นภาษาที่ใช้จัดการข้อมูลภายในตารางของฐานข้อมูล ตัวอย่างของภาษา DML เช่น

คำสั่งการเรียกค้นระเบียบข้อมูล (Select)
คำสั่งการเพิ่มระเบียบข้อมูล (Insert)
คำสั่งการปรับปรุงระเบียบข้อมูล (Update)
คำสั่งลบระเบียบข้อมูล (Delete)

รูปแบบของภาษาที่เป็น DML นี้จะถูกจัดอยู่ในกลุ่มของภาษาในยุคที่ 4 ที่มีความง่ายต่อการทำความเข้าใจมากกว่าภาษาในยุคที่ 3 เช่น COBOL หรือ C

ดังนั้นจะเห็นว่า DDL จะเป็นภาษาที่ใช้กำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูล แต่ DML จะเป็นภาษาที่ใช้จัดการกับข้อมูลที่อยู่ภายในโครงสร้างนั้น

DBMS บางตัวจะมีภาษาจัดการข้อมูลเป็นของตนเอง แต่ก็มีที่ปรับปรุงเพิ่มเติม SQL เข้าไปด้วยในเวอร์ชันปัจจุบัน และมี DBMS หลายตัวจะมีภาษาที่เรียกว่า QBE (Query By Example) QUEL (Query Language) รวมอยู่ด้วยซึ่งเป็นรูปแบบของภาษาการเรียกค้นข้อมูลได้อย่างง่ายอีกแบบหนึ่ง นอกจากนี้ DBMS หลายตัวอนุญาตให้ซอฟต์แวร์ประยุกต์บางตัวที่เขียนด้วยภาษาในยุคที่ 3 เช่น COBOL สามารถใช้คำสั่งการจัดการข้อมูลที่มีอยู่ใน SQL เขียนรวมอยู่ในภาษายุคที่ 3 นั้นได้ (Embedded SQL) เพื่อให้การเขียน โปรแกรมที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลทำได้ง่ายขึ้น

- ภาษาควบคุม (Control Language)

เป็นภาษาที่ใช้ควบคุมระบบรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูล ประกอบด้วยคำสั่ง 2 คำสั่งได้แก่

คำสั่ง GRANT เป็นคำสั่งที่ใช้กำหนดสิทธิให้กับผู้ใช้แต่ละคนให้มีสิทธิกระทำการใดกับข้อมูลเช่นการเพิ่มข้อมูล การแก้ไขข้อมูลหรือการลบข้อมูลในตารางใดได้บ้าง หรือการกำหนดให้มีสิทธิดูข้อมูลได้เพียงอย่างเดียว และ คำสั่ง REVOKE เป็นคำสั่งให้มีการยกเลิกสิทธินั้นหลังจากที่ได้ GRANT แล้ว

2. โปรแกรมอำนวยความสะดวก (General Utilities)

เป็นโปรแกรมส่วนหนึ่งที่มีอยู่ใน DBMS ซึ่งจะช่วยให้จัดการฐานข้อมูลเช่นการสร้างฐานข้อมูลและตาราง การค้นหา การเพิ่ม การลบหรือ การปรับปรุงระเบียบข้อมูลจากตาราง การสร้างแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลอย่างง่าย การสร้างเมนู หรือแม้แต่การสร้างรายงานอย่างง่ายจากตารางภายในฐานข้อมูล โดยสามารถเรียกผ่านจากเมนูของโปรแกรมอำนวยความสะดวกนี้ได้ เป็นต้น

3. โปรแกรมช่วยสร้างโปรแกรมประยุกต์ และ รายงาน (Application and Report Generators)

DBMS บางตัวจะมีภาษาโปรแกรมที่สร้างขึ้นมาสําหรับการทำงานบางอย่างที่ซับซ้อน ซึ่งผู้ใช้งานฐานข้อมูลจะต้องเขียนขึ้น เพื่อใช้จัดการกับข้อมูลภายในงานข้อมูลที่จะต้องมีการใช้ข้อมูลจากหลายแฟ้มข้อมูลเพื่อสร้างแบบฟอร์มการบันทึกข้อมูล หรือรายงานที่มีรูปแบบที่ซับซ้อน เวลาทำการแปลหรือ Compile โปรแกรมที่เขียนขึ้นนี้ โปรแกรมช่วยสร้าง โปรแกรมประยุกต์ จะทำการสร้างโปรแกรมอื่นอีกที่อยู่ในรูปแบบของภาษาในยุคที่ 3 เพื่ออำนวยความสะดวก ในการนำโปรแกรมดังกล่าวไปปรับปรุงเพิ่มเติมเพื่อการทำงานอย่างอื่นที่ซับซ้อนยิ่งขึ้นต่อไป

4. พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

DBMS หลายตัวจะมีการรวมพจนานุกรมข้อมูลเป็นส่วนหนึ่งของ DBMS ด้วย ซึ่งพจนานุกรมข้อมูลนี้จะป็นองค์ประกอบทางซอฟต์แวร์ ทำหน้าที่เก็บรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลภายใน

ในฐานข้อมูล เช่นโครงสร้างของแต่ละตาราง ใครเป็นผู้สร้าง สร้างเมื่อใด และแต่ละตารางประกอบด้วยเขตข้อมูลใดบ้างลักษณะของแต่ละเขตข้อมูลเป็นอย่างไรมีการเรียกใช้อยู่ในโปรแกรมประยุกต์ใดบ้าง และมีตารางใดที่มีความสัมพันธ์กันบ้าง มีเขตข้อมูลใดเป็นคีย์บ้าง เป็นต้น

2.3.3 ข้อมูล (Data)

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลควรมีคุณสมบัติดังนี้

- มีความถูกต้อง ทันสมัย สมเหตุสมผล
- มีความซ้ำซ้อนของข้อมูลน้อยที่สุด
- มีการแบ่งกันใช้งานข้อมูล

2.3.4 บุคลากร (People)

บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล จะสามารถจำแนกได้ 3 ประเภทใหญ่ ดังนี้

- ผู้ใช้งาน (User)
- ผู้พัฒนาฐานข้อมูล (Developer)
- นักเขียน โปรแกรม (Programmer)

ผู้ใช้งาน (User)

เป็นบุคคลที่นำสารสนเทศที่ได้จากระบบฐานข้อมูลไปใช้เพื่อการวางแผนหรือ การตัดสินใจในธุรกิจขององค์กร หรือเพื่อการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งผู้ใช้งานนี้อาจเป็นผู้ที่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์มากนักก็ได้ แต่สามารถทราบขั้นตอนการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูล และการใช้งาน โปรแกรมประยุกต์ที่นักเขียน โปรแกรมเขียนขึ้น เพื่อดูข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูลในบางส่วนได้

ผู้พัฒนาฐานข้อมูล (Developer)

เป็นผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการออกแบบ และเขียนโปรแกรมจัดการกับฐานข้อมูล รวมไปถึงการบำรุงรักษาระบบฐานข้อมูลให้สามารถใช้งานได้อย่างราบรื่น ไม่มีปัญหา ได้แก่ผู้บริหารและจัดการฐานข้อมูล (DBA) เป็นผู้ที่มีความสำคัญต่อองค์กรที่มีการใช้งานฐานข้อมูลมาก โดยจะสามารถสรุปหน้าที่ของ DBA ดังต่อไปนี้

1. จัดการกับฐานข้อมูล (Managing the Database)
2. ควบคุมระบบรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูล

3. วางแผนป้องกัน เมื่อเกิดความเสียหายขึ้นกับระบบฐานข้อมูล

- นักเขียน โปรแกรม (Programmer)

จะเป็นผู้เขียน โปรแกรมประยุกต์เพื่อจัดการกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลในระบบงานใดงานหนึ่ง ตามที่ DBA จะเป็นผู้ออกแบบ โดยอาจใช้ภาษาขั้นสูง ซึ่งติดมากับ DBMS ในการจัดการกับข้อมูลภายในฐานข้อมูล เช่นทำการค้นหาข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูล เพื่อจะนำข้อมูลนี้มาทำรายงานหรือเป็นสารสนเทศให้แก่ผู้ใช้งานคนอื่น หรือผู้บริหารขององค์กรต่อไป

2.4 การออกแบบฐานข้อมูล

ในองค์กรที่มีการใช้งานฐานข้อมูลโดยทั่วไป การจะใช้งานฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและตรงกับความต้องการของผู้ใช้นั้นย่อมจะต้องมาจากการออกแบบฐานข้อมูลที่มีการวางแผนมาเป็นอย่างดี โดยจะต้องมีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลตามขั้นตอนที่ถูกต้อง และการแปลงโมเดล E-R ให้อยู่ในรูปแบบโมเดลเชิงสัมพันธ์ หรือในรูปของรีเลชันต่างๆ ที่นอร์มัลไลซ์

2.5 ขั้นตอนการพัฒนาระบบฐานข้อมูล

ในการพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อสร้างระบบสารสนเทศ โดยทั่วไปนั้นจะมีวงจรในการพัฒนา ซึ่งเป็นขั้นตอนที่มีการทำงานเป็นลำดับตั้งแต่ต้นจนกระทั่งสามารถสร้างระบบสารสนเทศออกมาได้และเป็นขั้นตอนที่ผู้พัฒนาระบบซึ่งอาจประกอบด้วยผู้จัดการ โครงการนักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst) และผู้ออกแบบฐานข้อมูล (DBA) จะต้องร่วมกันศึกษาและทำความเข้าใจในแต่ละขั้นตอน ซึ่งโดยทั่วไปแล้วขั้นตอนการพัฒนาระบบจะมีอยู่ด้วยกัน 7 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.5.1 การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)

เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาของระบบงานเดิม เมื่อผู้บริหารขององค์กรมีความต้องการที่จะสร้างระบบสารสนเทศขึ้น เนื่องจากปัญหาความล้มเหลวของระบบงานเดิม หรือการไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอของระบบงานเดิมที่จะตอบสนองความต้องการในปัจจุบันได้ ตัวอย่างเช่นระบบงานเดิมไม่สามารถให้ข้อมูลข่าวสารว่าสินค้าใดของบริษัทที่มียอดขายสูงสุด หรือการจัดกลุ่มลูกค้าเพื่อดูสถิติว่าสินค้าชนิดหนึ่งเป็นที่สนใจในลูกค้ากลุ่มใด เพื่อนำสารสนเทศที่ได้มาใช้ในการวางแผนและตัดสินใจ

2.5.2 การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

หลังจากที่ทราบปัญหาของระบบงานเดิมแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ การศึกษาความเป็นไปได้อันว่า การสร้างระบบสารสนเทศ หรือการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมมีความเป็นไปได้หรือไม่ ซึ่งจะมีการศึกษาความเป็นไปได้อันในด้านต่าง ๆ ดังนี้

◆ ความเป็นไปได้ของเทคโนโลยี (Technological Feasibility)

เป็นการศึกษาระบบงานเดิมมีอุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์เพียงพอที่จะรองรับสารสนเทศที่จะเกิดขึ้นได้หรือไม่ ถ้าไม่เพียงพอหรือยังไม่ก็ต้องวิเคราะห์ได้ว่าควรมีการจัดซื้อฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ประเภทใดเพิ่มเติม หรือถ้ามีอยู่แล้วก็ต้องวิเคราะห์ถึงความสามารถของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ดังกล่าว ว่ามีความสามารถอยู่ในระดับใด เพียงพอที่จะใช้สร้างระบบสารสนเทศได้หรือไม่ เป็นต้น

◆ ความเป็นไปได้อันด้านการปฏิบัติการ (Operational Feasibility)

เป็นการวิเคราะห์ว่าระบบงานเดิมมีบุคลากรที่มีความสามารถหรือมีประสบการณ์ในการพัฒนาและติดตั้งระบบหรือไม่ ถ้าไม่มีจะหาได้หรือไม่ นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาด้วยว่าผู้ใช้ระบบมีความคิดเห็นอย่างไรกับการเปลี่ยนแปลงของระบบที่จะเกิดขึ้น

◆ ความเป็นไปได้อันทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Feasibility)

เป็นการศึกษาค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มต้นพัฒนาระบบจนกระทั่งมีการติดตั้งและใช้งานระบบจริง รวมไปถึงค่าใช้จ่ายประจำวันที่จะเกิดขึ้นด้วย นอกจากนี้ยังต้องทำการคาดการณ์ถึง ผลประโยชน์ที่จะได้รับ รวมทั้งเวลาที่จะต้องใช้ในการพัฒนาระบบ เพื่อจะนำข้อมูลที่ได้มาสรุปว่าคุ้มหรือไม่ที่จะมีการเปลี่ยนแปลงระบบเกิดขึ้น ซึ่งในการนี้ผู้บริหารจะเป็นผู้ตัดสินใจเองว่าสมควรจะให้ดำเนินการพัฒนาต่อไปหรือจะยกเลิกโครงการพัฒนาดังกล่าว

2.5.3 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ (Users Requirement Analysis)

หลังจากศึกษาความเป็นไปได้อันของระบบ และผู้บริหารเห็นสมควรที่จะให้ดำเนินการพัฒนาต่อ ขั้นตอนต่อไปที่นักวิเคราะห์ระบบจะต้องทำคือ การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ความต้องการในที่นี้จะหมายถึงความต้องการข้อมูลของผู้ปฏิบัติงาน (End user) และความต้องการสารสนเทศของผู้บริหารซึ่งเป็นเจ้าของหน่วยงาน ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญ เพื่อให้สามารถออกแบบระบบงานใหม่ได้ตรงกับความต้องการนั้นมากที่สุด ในขั้นตอนนี้จะเริ่มตั้งแต่การศึกษาระบบการทำงานขององค์กรซึ่งเป็นระบบงานเดิมให้เข้าใจก่อน ว่ามีลักษณะการทำงานอย่างไร และจะมีการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ จากผู้ใช้ รวมไปถึงกฎเกณฑ์และข้อบังคับต่างๆ ด้วย สำหรับวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น จะสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ผู้ใช้ในระดับบริหารและ

ระดับพนักงานทั่วไป หรือ จากรายงานต่างๆขององค์กรนั้นๆ หลังจากที่ได้ข้อมูลมาพอสมควรก็จะนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์เพื่อสรุปให้ได้ รายละเอียดต่อไป

◆ ขอบเขตของฐานข้อมูลที่จะสร้าง

จากการวิเคราะห์ความต้องการข้อมูลสารสนเทศขององค์กร ผู้ออกแบบระบบควรจะต้องทราบว่าระบบฐานข้อมูลที่จะสร้างนั้น จะนำมาใช้ช่วยงานทางด้านใดขององค์กร และมีความสามารถทำงานเกี่ยวกับอะไรบ้าง ฐานข้อมูลนั้นจะเป็นแบบฐานข้อมูลรวม (Centralized Database) หรือเป็นฐาน ข้อมูลแบบกระจาย (Distributed Database)

◆ ความสามารถของโปรแกรมประยุกต์ที่จะสร้างขึ้น

จะต้องทราบว่าโปรแกรมประยุกต์ที่จะสร้างขึ้นจะมีความสามารถในการทำงานด้านใดบ้าง เช่น

การนำเสนอรูปแบบของผลลัพธ์ (output) เช่น รูปแบบของรายงาน (มีข้อมูลใดที่จะต้องนำไปใช้ในการออกรายงานบ้าง) หน้าจอการบันทึกข้อมูล และความสามารถในการจัดการข้อมูล เช่น การเพิ่ม การลบหรือการแก้ไขข้อมูล เป็นต้น

- รูปแบบการคำนวณหรือการประมวลผลข้อมูลมีขั้นตอนวิธีการอย่างไร
- กฎเกณฑ์ข้อบังคับต่างๆ เช่น การบันทึกข้อมูลคนงาน กำหนดว่าคนงานแต่ละคนห้ามมีความชำนาญมากกว่าหนึ่งด้าน เป็นต้น
- นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงการควบคุมความคงสภาพของข้อมูลเมื่อมีการจัดการกับข้อมูลใด ๆ รวมทั้งการรักษาความปลอดภัยของระบบอีกด้วย

◆ อุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่จะมีการใช้

การจะพิจารณาว่าควรใช้อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ที่มีความสามารถมากน้อยเพียงใดนั้น จะต้องพิจารณาจากองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น ในองค์กรนั้นมีผู้ที่ต้องการใช้งานฐานข้อมูลมากน้อยเพียงใด จำนวนรายการเปลี่ยนแปลง (transactions) ที่จะต้องประมวลผลในแต่ละวัน และจำนวนความต้องการในการพิมพ์ข้อมูล เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้จะนำมาช่วยใช้ในการตัดสินใจว่าถึงขนาดและประเภทของคอมพิวเตอร์ จำนวนเนื้อที่ของดิสก์ รวมไปถึงประเภทของ DBMS ที่ต้องการ ซึ่งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์นี้ก็จะมีราคาที่แตกต่างกันไปขึ้นกับความสามารถของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์นั้นๆ

◆ การวางแผนระยะเวลาในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางแผนจะเริ่มตั้งแต่การออกแบบฐานข้อมูล การลงมือเขียนโปรแกรม การแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม การทำเอกสารประกอบการทำงานและการติดตั้งระบบ ซึ่งต้องมีการกระระยะเวลาที่ต้องใช้ในแต่ละขั้นตอน เพื่อให้การดำเนินงานสามารถบรรลุตามระยะเวลาที่ได้ตั้งไว้

2.5.4 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

หลังจากที่ได้เป้าหมายของงานที่ชัดเจนแล้วว่าในระบบใหม่จะต้องทำอะไร มีการออกรายงานอะไรและใช้ข้อมูลใดบ้าง ก็จะมาเริ่มทำการออกแบบฐานข้อมูลซึ่งได้แก่การวิเคราะห์หาเอนติตี้หรือ รีเลชัน การวิเคราะห์หาแอททริบิวต์และคีย์ของเอนติตี้หรือรีเลชัน รวมไปถึงการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้หรือรีเลชัน โดยทั่วไปการออกแบบฐานข้อมูลจะมีอยู่ 3 แบบดังต่อไปนี้

◆ การออกแบบฐานข้อมูลในระดับความคิด (Conceptual Database Design)

เป็นการนำเสนอระบบฐานข้อมูลในลักษณะของแผนภาพโดยอาจใช้โมเดลแบบ E-R ซึ่งจะมีการแสดงเอนติตี้ทั้งหมดที่มี แอททริบิวต์ของแต่ละเอนติตี้ นั้น และความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ออกมาในรูปแบบของแผนภาพ ข้อดีของโมเดล E-R คือ จะสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย ทำให้เห็นภาพรวมของฐานข้อมูลทั้งระบบและนอกจากนี้โมเดลที่ได้จะมีความเป็นอิสระ จากระบบจัดการฐานข้อมูลหรือ DBMS ที่ใช้ โดยไม่สนใจว่าระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้ นั้นอิงกับโมเดลของฐานข้อมูลรูปแบบใด (เชิงสัมพันธ์ เครื่องข่ายหรือลำดับชั้น) และก็ไม่ขึ้นกับฮาร์ดแวร์ใดๆ อีกด้วย หลังจากที่เราสร้างโมเดล E-R ออกมาได้แล้ว ก็จะต้องมีการแปลงโมเดล E-R ที่ได้ให้อยู่ในรูปแบบของโมเดลแบบอื่นที่สอดคล้องกับระบบจัดการข้อมูลที่เราเลือกใช้ เช่น ถ้าระบบจัดการฐานข้อมูลที่เราใช้อิงกับโมเดลเชิงสัมพันธ์ ก็จะต้องแปลงโมเดล E-R นั้นให้อยู่ในรูปแบบของรีเลชันต่างๆ ที่อยู่ในรูปแบบที่ นอร์มัลไลซ์

◆ การออกแบบฐานข้อมูลในระดับตรรก (Logical Database Design)

หลังจากขั้นตอนที่ 3 คือการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ และรวบรวมกฎเกณฑ์ต่างๆ อันพึงมีได้แล้ว เราอาจทำการออกแบบฐานข้อมูลในระดับตรรกนี้ได้เลย โดยการใช้โมเดลฐานข้อมูลที่สอดคล้องกับระบบจัดการฐานข้อมูลที่เราใช้ เช่นทำการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้โมเดลเชิงสัมพันธ์ ถ้าระบบจัดการฐานข้อมูลอิงกับโมเดลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งการออกแบบในระดับตรรกนี้ไม่ต้องการออกแบบในแนวความคิด นั่นคือ ไม่ต้องการการสร้างแผนภาพ E-R มาก่อน ซึ่งก็เป็นวิธีที่มีผู้นิยมกันพอสมควร แต่ทั้งนี้ก็จะต้องทราบถึงกระบวนการในการออกแบบ

◆ การออกแบบฐานข้อมูลในระดับกายภาพ(Physical Database Design)

เป็นขั้นตอนการออกแบบในระดับล่างสุด ซึ่งจะยุ่งเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลจริงๆ ภายในหน่วยเก็บข้อมูล เช่นดิสค์ เพื่อให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงหรือการค้นหาข้อมูล ในขั้นตอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นี้อาจเป็นการสร้างอินเด็กซ์ (Index) การจัดคลัสเตอร์ (Clustering) ซึ่งเป็นการจัดเก็บข้อมูลที่มีการใช้งานบ่อยๆ ไว้ในหน่วยเก็บข้อมูลเดียวกัน หรือการใช้เทคนิคแฮชชิง (Hashing Technique) ในการจัดตำแหน่งที่อยู่ของข้อมูลภายในหน่วยเก็บเป็นต้น

จากการออกแบบฐานข้อมูลทั้ง 3 แบบข้างต้น ผู้ออกแบบฐานข้อมูลจะสามารถเลือกได้ว่า จะทำการออกแบบฐานข้อมูลในระดับตรรก โดยข้ามการออกแบบในระดับความคิดไปก็ได้ แต่โดยทั่วไปแล้วการออกแบบฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างที่ใหญ่และซับซ้อน การเลือกใช้การออกแบบในระดับความคิดก็จะเหมาะสมเนื่องจากจะสามารถมองเห็นภาพฐานข้อมูลทั้งระบบและความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ ได้อย่างเด่นชัด

2.5.5. การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม (Implementation)

ในขั้นตอนนี้จะมีการเลือกระบบการจัดการฐานข้อมูลขึ้นมาใช้ และผู้ออกแบบระบบซึ่งอาจเป็นนักวิเคราะห์ระบบหรือผู้ออกแบบฐานข้อมูล จะทำการออกแบบโปรแกรมว่าระบบจะต้องประกอบด้วยโปรแกรมอะไรบ้าง แต่ละโปรแกรมนมีหน้าที่อะไร และมีความสัมพันธ์กันอย่างไร การเชื่อมโยงระหว่างโปรแกรมจะอย่างไร นอกจากนี้ยังต้องมีการออกแบบหน้าจอการนำข้อมูลเข้ารูปแบบรายงาน และการควบคุมความคงสภาพของฐานข้อมูล ซึ่งจะนำมาสร้างเป็นเอกสารที่เรียกว่า ข้อมูลการออกแบบโปรแกรม (Program Specification) เพื่อเตรียมส่งให้กับนักเขียน โปรแกรมหรือโปรแกรมเมอร์ใช้เป็นแบบในการเขียน โปรแกรมต่อไป

ในขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม โปรแกรมเมอร์จะทำการเขียนและทดสอบโปรแกรมว่าทำงานได้ถูกต้องหรือไม่ โดยจะมีการทดสอบกับข้อมูลจริงที่มีอยู่ ถ้าเป็นระบบใหญ่ที่ต้องอาศัยโปรแกรมเมอร์หลายคน ช่วยกันเขียน โปรแกรมหลังจากที่แต่ละคนทำการทดสอบ โปรแกรม (Program Testing) ของตนเองเสร็จแล้ว ก็จะนำโปรแกรมเหล่านั้นมารวมกันให้เป็นระบบเดียว แล้วทำการทดสอบอีกที ซึ่งจะเรียกว่าการทดสอบระบบ (System Testing) โดยทั่วไปแล้วการแยกทดสอบเฉพาะ โปรแกรมมักจะผ่านแต่เมื่อมีการทดสอบระบบมักจะไม่ผ่านเนื่องจากโปรแกรมเมอร์แต่ละคน อาจมีความเข้าใจในงานไม่ตรงกัน จึงทำงานไม่ประสานกัน ดังนั้นการทดสอบระบบจึงเป็นเรื่องที่สำคัญ จะต้องทำการแก้ไขจนกว่าจะผ่านให้ได้ และต้องมีการทดสอบข้อมูลนำเข้าเพื่อทดสอบการทำงานของระบบว่าถูกต้องตามต้องการหรือไม่ด้วย

2.5.6. การทำเอกสารประกอบโปรแกรม (Documentation)

การทำเอกสารประกอบโปรแกรม คือการอธิบายในรายละเอียดของโปรแกรมว่า จุดประสงค์ของโปรแกรมคืออะไร ใช้งานในด้านไหน ฯลฯ ซึ่งอาจจะเป็นการสรุปรายละเอียดของโปรแกรม และแสดงเป็นผังงาน (Flowchart) หรือ รหัสจำลอง (Pseudo_code) ก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรมเมอร์ที่ดีควร จะมีการทำเอกสารประกอบโปรแกรมทุกขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม ไม่ว่าจะเป็นขั้นตอนการออกแบบ การเขียนโปรแกรม หรือขั้นตอนการทดสอบโปรแกรม ซึ่งการทำเอกสารนี้จะมีประโยชน์อย่างมากต่อหน่วยงาน เนื่องจากบางครั้งอาจต้องการเปลี่ยนแปลงแก้ไขโปรแกรมที่ได้มีการทำเสร็จไปนานแล้ว เพื่อให้ตรงกับความต้องการที่เปลี่ยนไป จะทำให้เข้าใจโปรแกรมได้ง่ายขึ้นและจะเป็นการสะดวกต่อผู้ที่ต้องเข้ามารับช่วงงานต่อทีหลัง

เอกสารประกอบโปรแกรมจะมีอยู่ 2 แบบ

◆ เอกสารประกอบโปรแกรมสำหรับผู้ใช้ (User Documentation)

จะเหมาะสำหรับผู้ใช้ที่ไม่ต้องเกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรมแต่เป็นผู้ที่ใช้งานโปรแกรมอย่างเดียวจะอธิบายเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม ตัวอย่างเช่น

- โปรแกรมนี้ทำอะไร ใช้งานในค่านไหน
- ข้อมูลเข้ามีลักษณะอย่างไร
- ข้อมูลออกหรือผลลัพธ์มีลักษณะอย่างไร
- การเรียกใช้โปรแกรมทำอย่างไร
- คำสั่ง หรือข้อมูล ที่จำเป็นให้โปรแกรมเริ่มทำงาน มีอะไรบ้าง
- อธิบายเกี่ยวกับประสิทธิภาพ และความสามารถของโปรแกรม

◆ เอกสารประกอบโปรแกรมสำหรับผู้เขียน โปรแกรม (Technical Documentation)

จะแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน

- ส่วนที่เป็นคำอธิบายหรือหมายเหตุในโปรแกรม หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าคอมเมนต์ * (Comment) ซึ่งส่วนใหญ่มักจะเขียนแทรกอยู่ในโปรแกรม อธิบายการทำงานของโปรแกรมเป็นส่วนๆ
- ส่วนอธิบายด้านเทคนิค มักจะเป็นเอกสารแยกต่างหากจากโปรแกรม ซึ่งจะอธิบายในรายละเอียดที่มากขึ้น เช่น ชื่อโปรแกรมย่อยต่างๆ มีอะไรบ้าง แต่ละโปรแกรมย่อยทำหน้าที่อะไร และคำอธิบายย่อๆ เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของโปรแกรม เป็นต้น !

2.5.7. การติดตั้งและการบำรุงรักษาโปรแกรม (Program Maintenance)

เมื่อโปรแกรมผ่านการตรวจสอบตามขั้นตอนเรียบร้อยแล้ว และถูกนำมาติดตั้งให้ผู้ใช้ได้ใช้งาน ในขั้นตอนนี้จะรวมไปถึงการฝึกอบรมให้แก่ผู้ใช้ซึ่งอาจเป็นพนักงานที่ต้องใช้งานจริง เพื่อให้เข้าใจการทำงานและทำงานได้โดยไม่มีปัญหา ซึ่งในช่วงแรกผู้ใช้อาจจะยังไม่คุ้นเคย ก็อาจทำให้เกิดปัญหาขึ้นมาบ้าง ดังนั้นจึงต้องมีผู้คอยควบคุมดูแลและคอยตรวจสอบการทำงาน และเมื่อมีการใช้งานไปนานๆ ก็อาจจะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมให้เหมาะสมกับเหตุการณ์ และความต้องการของผู้ใช้ที่เปลี่ยนแปลงไปได้

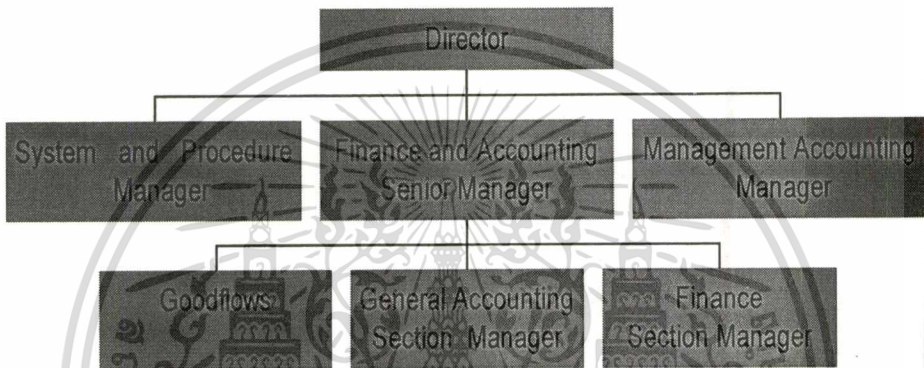
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาระบบงานปัจจุบัน

3.1 ระบบงานปัจจุบัน

Finance and Accounting Department



ภาพที่ 3.1 แสดงลักษณะโครงสร้างของแผนกบัญชีและการเงิน

จากภาพที่ 3.1 ลักษณะโครงสร้างของแผนกบัญชีและการเงิน ซึ่งประกอบไปด้วยฝ่ายวางระบบและปฏิบัติการ ซึ่งมีหน้าที่ในการวางแผนและควบคุมดูแลโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับงานด้านระบบบัญชีทั้งหมด ในระดับต่อมาเป็นฝ่ายการเงินและบัญชีซึ่งประกอบด้วย บัญชีต้นทุน บัญชีทั่วไปและฝ่ายการเงิน และส่วนสุดท้ายเป็นฝ่ายของการจัดการบัญชีทางด้านบริหาร

แผนกบัญชีและการเงิน ได้แบ่งหน้าที่การรับจ่ายเงินสดเป็นงานของฝ่ายการเงิน และหน้าที่การบันทึกรายการรับจ่ายเงินสดเป็นของบัญชีทั่วไป ในแผนกการเงินผู้มีหน้าที่ในการรับเงิน เรียกว่า พนักงานรับเงิน (Cashiers) ซึ่งมีหน้าที่บันทึกบัญชีรายรับและออกใบเสร็จรับเงิน และเจ้าหน้าที่ผู้มีหน้าที่จ่ายเงินเรียกว่าพนักงานจ่ายเงิน (Paymaster) ฝ่ายบัญชีทั่วไปจะมีหน้าที่บันทึกการบัญชีในใบสำคัญจ่าย และทางฝ่ายการเงินจะเป็นฝ่ายคัดเลือกเอกสารใบสำคัญจ่ายที่ถึงกำหนดการชำระเงินมาทำการจ่าย และเมื่อถึงวันสิ้นงวดบัญชีต้องมีการทำบกระทบยอดระหว่างยอดคงเหลือตามบัญชีกับยอดคงเหลือตามรายงานธนาคารนั้นเป็นของเจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงิน

เงินสด หมายถึง เงินที่ได้รับมาอาจเป็นในรูปธนบัตร เงินปลีก เช็ค หรือธนาคัตติ
รายการเกี่ยวกับระบบเงินสด แบ่งได้ 3 ประเภท

1. การรับเงินสด
2. การจ่ายเงินสด
3. รายจ่ายที่จ่ายจากเงินจ่ายย่อย (Petty cash)

การรับเงินสด

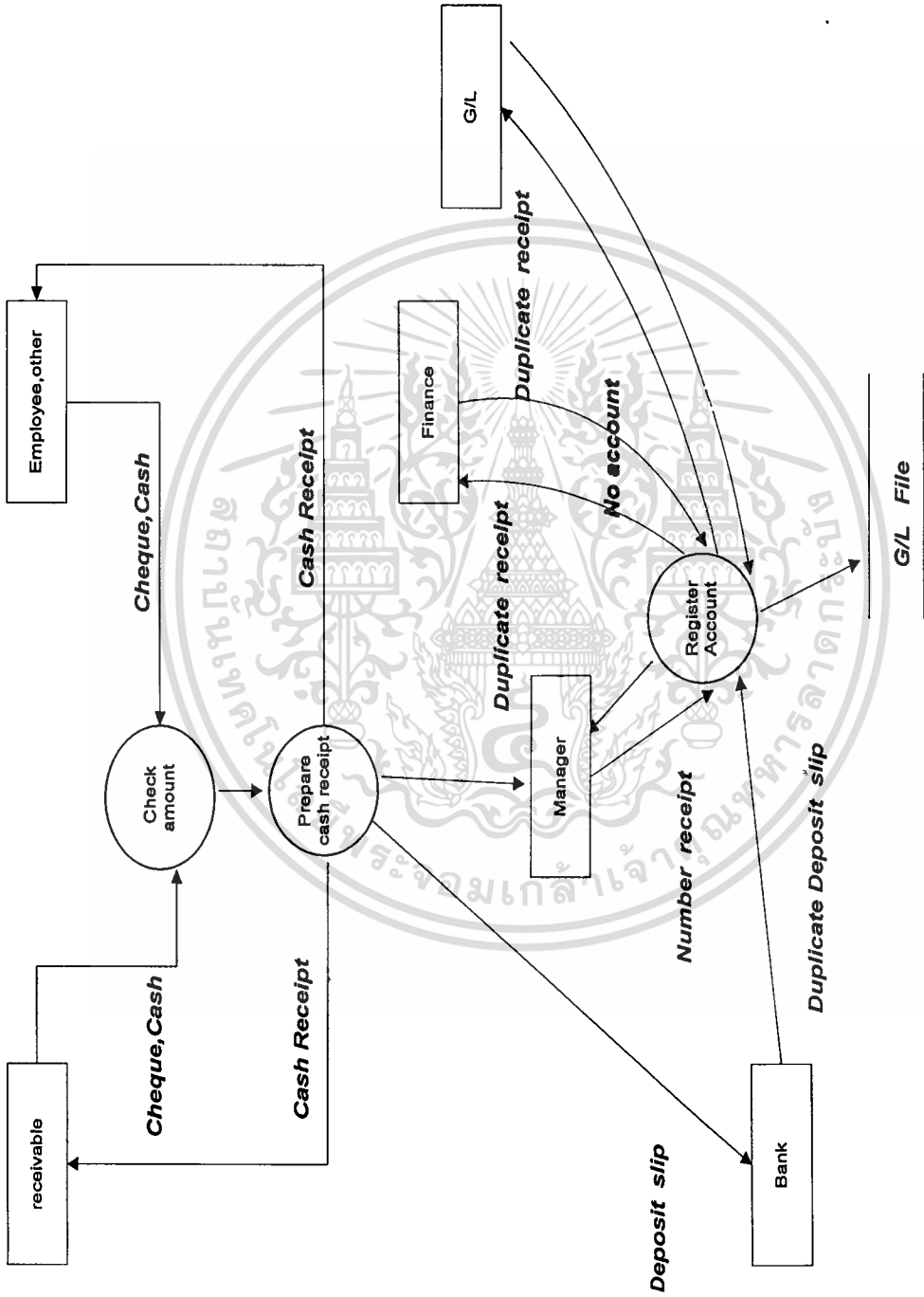
เงินสดรับได้มาจากแหล่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ค่าขายสินค้า
2. การรับชำระหนี้ รับโดยผ่านการโอนเงินระหว่างประเทศ
3. เงินกู้จากธนาคาร
4. รายรับอื่น ๆ เช่น จากการขายสินทรัพย์ให้พนักงาน และหรือ บุคคลภายนอก หรือ ขายสินทรัพย์ที่เลิกใช้ ฯลฯ

วิธีการเมื่อกิจการได้รับเงิน จะออกใบเสร็จรับเงิน 2 ฉบับ

ฉบับที่ 1 ให้ลูกค้า

ฉบับที่ 2 เป็นสำเนาที่ติดอยู่กับเล่มและใช้ลงรายการในรายงานการรับเงินและใช้บันทึกบัญชี โดยผู้ที่เกี่ยวข้องในแผนกบัญชีและการเงินจะเป็นผู้เขียนเลขที่บัญชีที่เครดิต และส่งต่อให้พนักงานการเงินเขียนเลขที่บัญชีที่เดบิตจนที่สุดท้ายจะบันทึกไว้ในโปรแกรมของสำนักงานใหญ่ เงินสดที่ได้รับมาไม่ว่าจะเป็นรูปธนบัตร เงินปลีก เช็ค จะนำฝากธนาคารในวันถัดไป การขายสินค้าโดยส่วนใหญ่มักจะขายให้กับบริษัทในเครือ โดยบริษัทจะเป็นฝ่ายผลิตตามคำสั่งจากสำนักงานใหญ่ ดังนั้นการจัดเก็บหนี้จึงไม่มีปัญหาและยังทำให้ไม่เกิดหนี้สูญ อีกทั้งบริษัทมีโปรแกรมที่สนับสนุนการผลิตและออกใบส่งสินค้า ดังภาพที่ 3.2 แสดง Data Flow Diagramของระบบเงินสดรับ(Cash Receipt Data Flow Diagram)



ภาพที่ 3.2 Data Flow Diagram ของระบบเงินสดรับ (Cash Receipt Data Flow Diagram)

การจ่ายเงิน

เงินสดจ่ายออกจากกิจการมี ดังต่อไปนี้

1. จ่ายชำระหนี้แก่เจ้าหนี้
2. ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของกิจการ
3. จ่ายเงินเดือนพนักงาน
4. จ่ายชำระหนี้เงินกู้

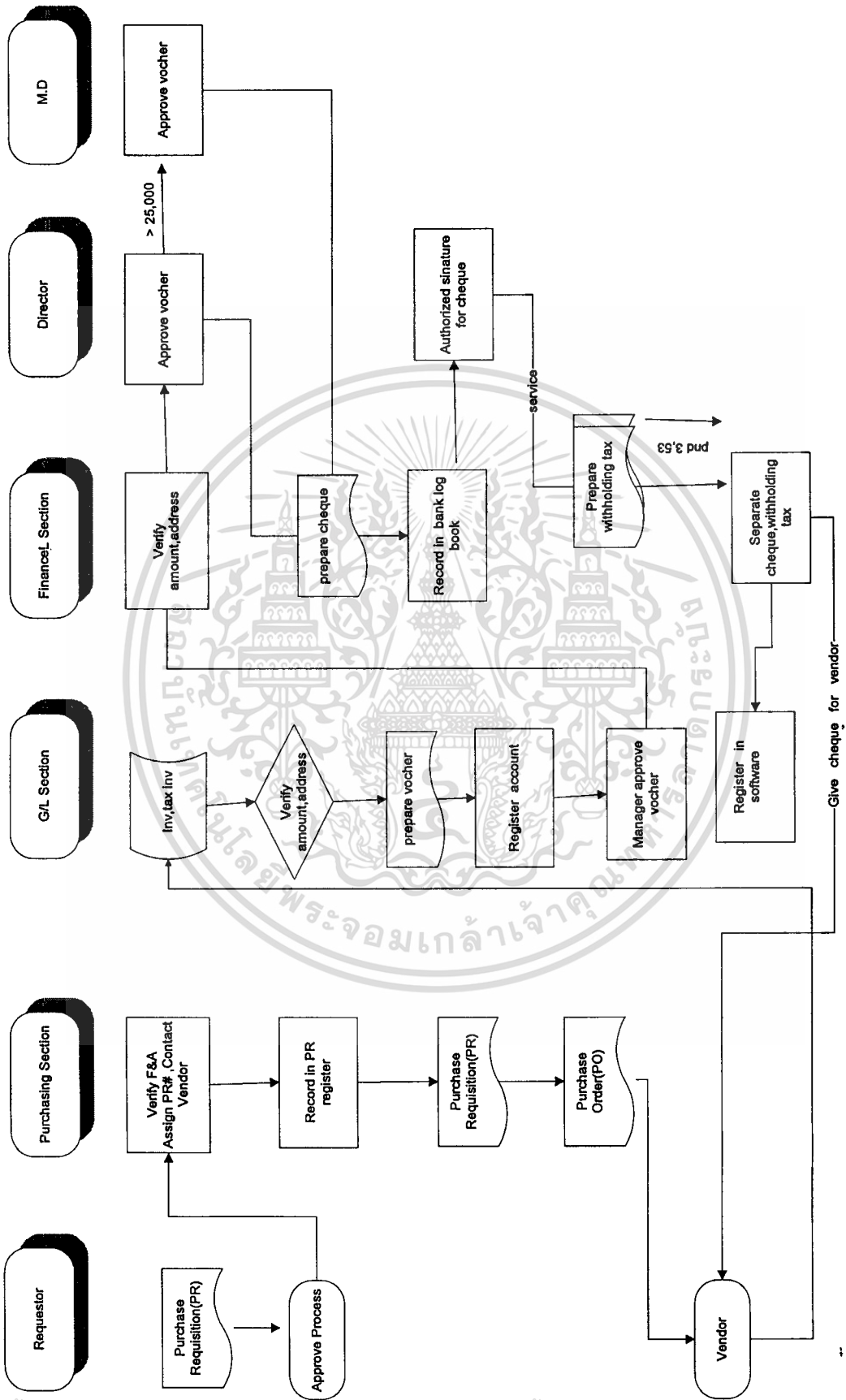
บริษัทจะใช้ระบบใบสำคัญจ่ายเพื่อควบคุมการจ่ายเงินสด โดยกำหนดให้มีการจ่ายด้วยเช็ค สำหรับรายจ่ายต่าง ๆ ทั้งหมด นอกจากรายจ่ายจำนวนเล็กน้อยซึ่งจ่ายจากใบสำคัญจ่ายเงินสดย่อย

การชำระหนี้แก่เจ้าหนี้ของบริษัทแบ่งเป็น 2 ประเภท

- 1.1 เจ้าหนี้การค้าปกติ บริษัทได้มีโปรแกรมรองรับแล้ว
- 1.2 เจ้าหนี้การค้าที่มีระยะเวลาการชำระเงินน้อยกว่า 30 วัน

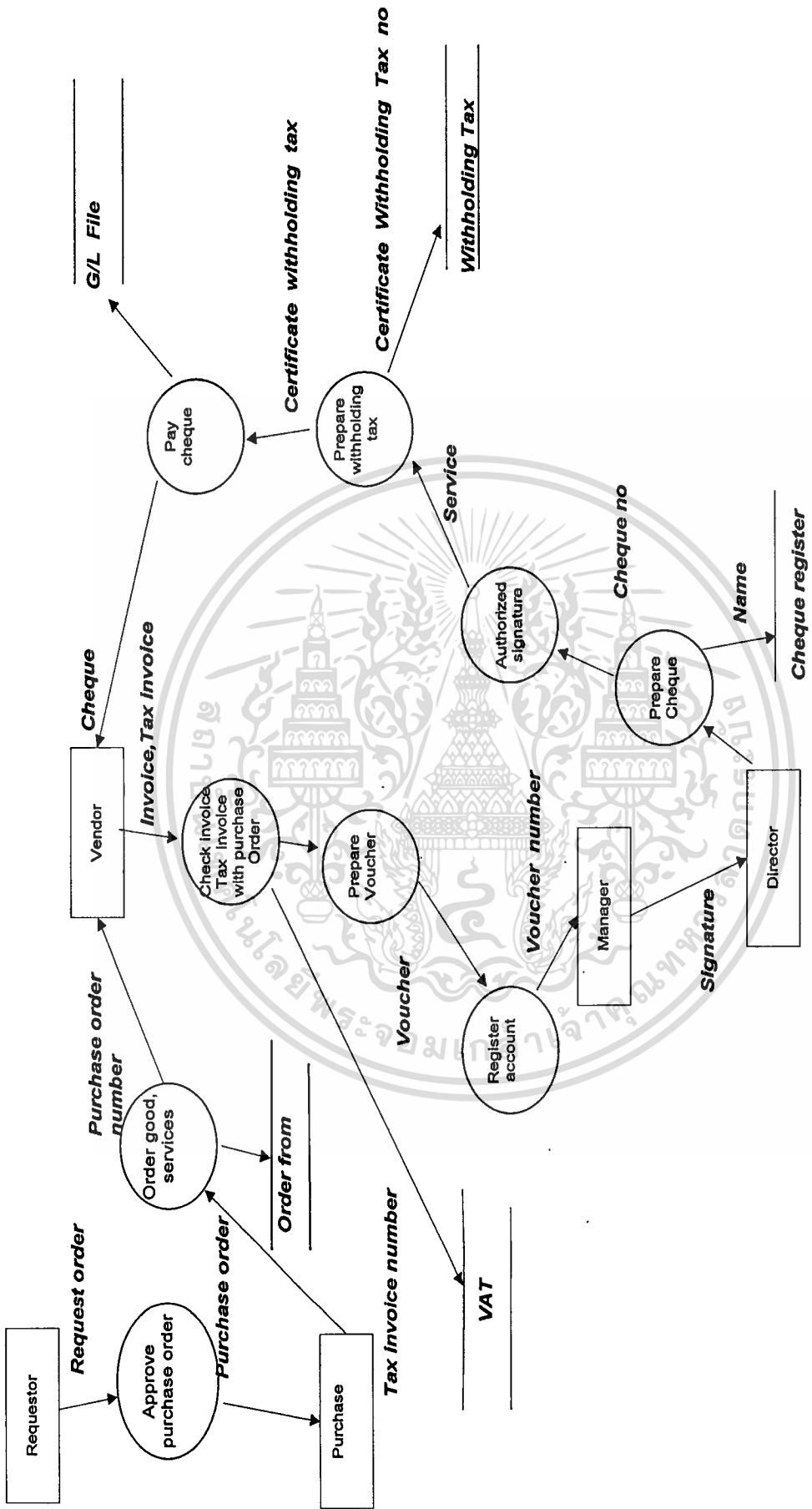
การชำระหนี้เจ้าหนี้การค้าที่มีระยะเวลาการชำระเงินน้อยกว่า 30 วัน คือ เมื่อแผนกบัญชีได้รับใบกำกับภาษีหรือใบแจ้งหนี้จากผู้ขายแล้วก็จะตรวจสอบกับใบสั่งซื้อ ซึ่งถ้าใบส่งของ ใบกำกับภาษี รวมทั้งเงื่อนไขการชำระหนี้ ที่ผู้ขายเสนอมา ถ้าเอกสารไม่ถูกต้องก็จะติดต่อกลับไปยังเจ้าหนี้รายนั้นเพื่อทำการแก้ไขเอกสารให้ถูกต้องเมื่อเอกสารถูกต้องแล้วจึงทำ ใบสำคัญจ่าย (เอกสารใบกำกับภาษีจะแยกจัดเก็บและจัดทำรายงานภาษีซื้อ) และเขียนเลขที่บัญชีที่เกี่ยวข้องแล้วจึงส่งไปให้ผู้จัดการฝ่ายบัญชีอนุมัติ และส่งให้ผู้อำนวยการแผนกบัญชีและการเงินเซ็นอนุมัติ และเมื่อถึงกำหนดจ่ายจะส่งเอกสารให้ฝ่ายการเงินใบสำคัญจ่ายถ้ามียอดเงินเกินกว่า 25,000 บาท จะต้องส่งให้ผู้อำนวยการฝ่ายจัดการเซ็นอนุมัติ เมื่อใบสำคัญจ่ายได้รับอนุมัติการชำระเงินเรียบร้อยแล้วจะส่งใบสำคัญจ่ายให้แผนกการเงินเขียนเช็ค และเมื่อเตรียมเช็คเรียบร้อยแล้วจะส่งให้ผู้จัดการฝ่ายการเงินตรวจสอบ และนำเช็คพร้อมทั้งใบสำคัญจ่ายไปให้ผู้มีอำนาจเซ็นชื่อซึ่งจะต้องเป็นผู้อำนวยการฝ่าย 2 ใน 5 ท่านที่มีอำนาจเซ็นเช็คได้ และระหว่างนี้จะต้องมีการนำรายการในเช็คมาลงในทะเบียนคุมเช็ค เมื่อเสร็จเรียบร้อยจะส่งเอกสารให้พนักงานจ่ายเงิน และ พนักงานจ่ายเงิน จะมีหน้าที่เขียนหนังสือรับรองภาษีหัก ณ ที่จ่าย (จะออกให้ในกรณีที่เจ้าหนี้เป็นบริษัทรับจ้างทำของหรือให้บริการ) และต้องจัดทำเอกสารที่น่าส่งกรมสรรพากร เช่น ภ.ง.ด 3, ภ.ง.ด 53 เมื่อมีการจ่ายเช็คไปให้เจ้าหนี้เรียบร้อยแล้ว พนักงานจ่ายเงินจะรวบรวมเอกสารใบสำคัญจ่ายมาให้พนักงานฝ่ายบัญชี เพื่อบันทึกรายการบัญชีเข้าระบบบัญชีของสำนักงานใหญ่แต่เป็นการบันทึกข้อมูลได้เพียงบางส่วน ดังภาพที่ 3.3 แสดง Process Flows ระบบเจ้าหนี้ (Accounts Payable Process Flows) และภาพที่ 3.4 แสดง Data Flow Diagram ระบบเจ้าหนี้ (Accounts Payable Data Flow Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.3 แสดง Process Flows ของระบบการชำระเงินเจ้าหนี้ (Account Payable Process Flows)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

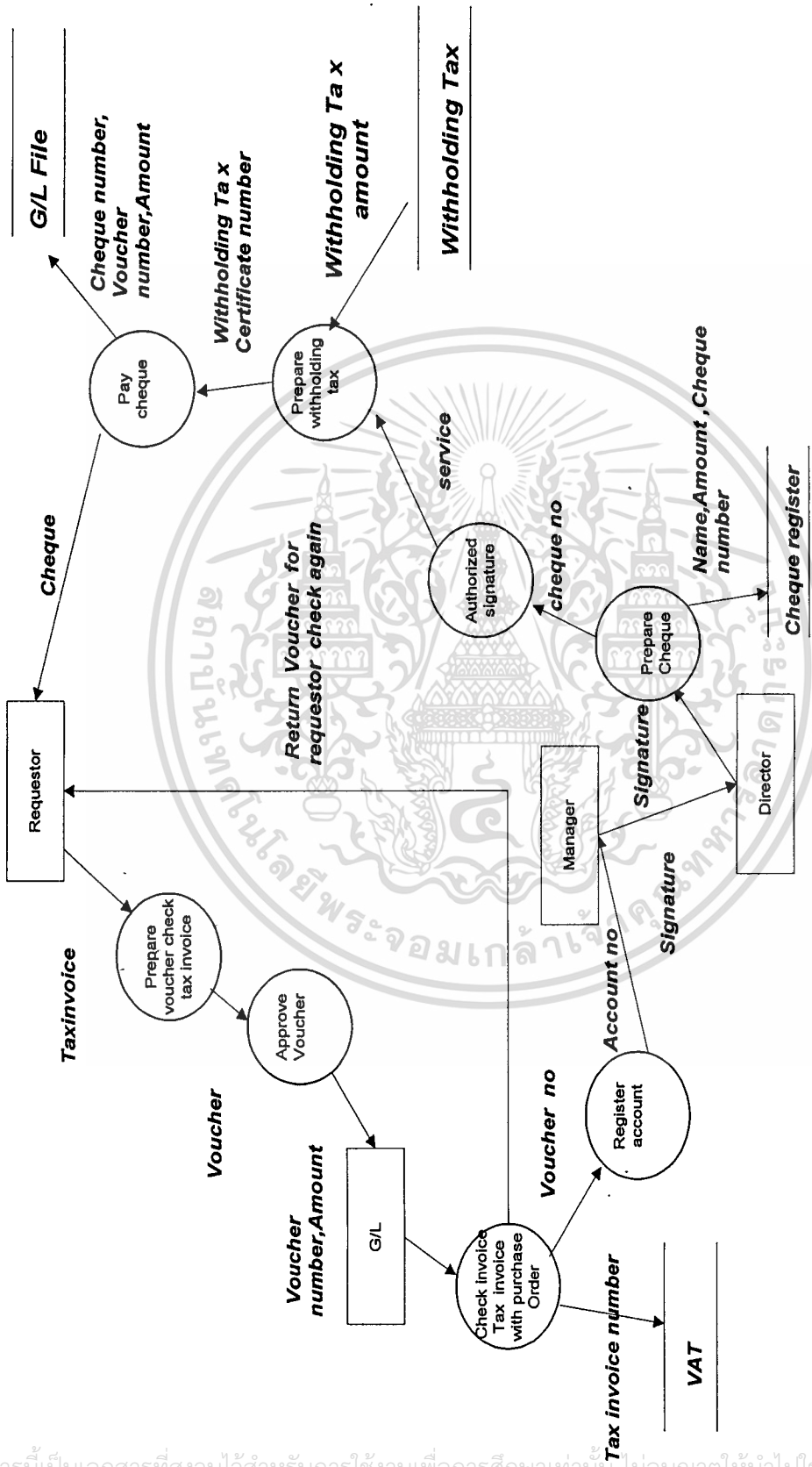


ภาพที่ 3.4 แสดง Data Flow Diagram ของระบบการจ่ายเงินเข้าหนี้ (Account Payables Data Flow Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การจ่ายค่าใช้จ่ายต่าง ๆ คือ เมื่อแต่ละแผนกได้มีการเบิกค่าใช้จ่ายมากกว่า 1,000 บาท จะต้องจ่ายชำระด้วยเช็ค โดยแต่ละฝ่ายจะต้องเป็นทำเอกสารใบสำคัญจ่ายและแนบเอกสารที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายมาเบิก เช่น ใบแจ้งหนี้ ใบส่งของ ใบกำกับภาษี แล้วนำเอกสารใบสำคัญจ่ายส่งให้ผู้อำนวยการในแต่ละฝ่ายเป็นผู้อนุมัติ และนำเอกสารใบสำคัญจ่ายส่งให้ฝ่ายบัญชี เมื่อแผนกบัญชีได้รับใบสำคัญจ่ายก็จะตรวจสอบว่าเอกสารครบถ้วนถูกต้องหรือไม่ ถ้าเอกสารใบสำคัญจ่ายไม่ถูกต้องก็จะส่งกลับไปยังแผนกที่ขอเบิกจ่ายไปทำการแก้ไข จนกว่าจะถูกต้อง (โดยแต่ละแผนกที่เบิกจ่ายอาจจะต้องกลับไปติดต่อผู้ที่ขายสินค้าหรือ บริการเพื่อที่จะทำเอกสารให้ถูกต้อง) เมื่อเอกสารถูกต้องแล้ว(เอกสารใบกำกับภาษีจะแยกจัดเก็บและจัดทำรายงานเกี่ยวกับภาษีซื้อ) จะเขียนเลขที่บัญชีที่เกี่ยวข้องแล้วจึงส่งไปให้ผู้จัดการฝ่ายบัญชีอนุมัติ และส่งให้ผู้อำนวยการแผนกบัญชีและการเงินเซ็นอนุมัติ ใบสำคัญจ่ายถ้ามียอดเงินเกินกว่า 25,000 บาท จะต้องส่งให้ผู้อำนวยการฝ่ายจัดการเงินอนุมัติ เมื่อใบสำคัญจ่ายได้รับอนุมัติการจ่ายเงินเรียบร้อยแล้วจะส่งให้แผนกการเงินเขียนเช็คและเมื่อเตรียมเช็คเรียบร้อยแล้วจะส่งให้ผู้จัดการฝ่ายการเงินตรวจสอบ และนำเช็คพร้อมทั้งใบสำคัญจ่ายไปให้ผู้มีอำนาจเซ็นชื่อซึ่งจะต้องเป็นผู้ดำเนินการฝ่าย 2 ใน 5 ท่านที่มีอำนาจเซ็นเช็คได้ และระหว่างนี้จะต้องมีการนำรายการในเช็คมาลงในทะเบียนคุมเช็ค เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วจะส่งให้พนักงานจ่ายเงิน และ พนักงานจ่ายเงิน จะมีหน้าที่เขียนหนังสือรับรองภาษีหัก ณ ที่จ่าย (ในกรณีที่เจ้าหนี้เป็นบริษัทรับจ้างทำของ หรือให้บริการ) และจัดทำเอกสารนำส่งให้กรมสรรพากร เช่น ภ.ง.ด 3, ภ.ง.ด 53 ซึ่งจะเป็นเอกสารเดียวกันกับการชำระหนี้ให้เจ้าหนี้ เมื่อมีการจ่ายเช็คไปให้ผู้ขอจ่ายเรียบร้อยแล้ว พนักงานจ่ายเงินจะรวบรวมเอกสารใบสำคัญจ่ายมาให้พนักงานฝ่ายบัญชี เพื่อบันทึกรายการบัญชีเข้าระบบบัญชีของสำนักงานใหญ่แต่เป็นการบันทึกข้อมูลได้เพียงบางส่วน ภาพที่ 3.5 แสดง Process Flowsระบบการจ่ายค่าใช้จ่ายต่างๆ (Disbursement Process Flows) และ ภาพที่ 3.6 แสดง Data Flow Diagram ของระบบการจ่ายค่าใช้จ่าย (Disbursement Data flow Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.6 แสดง Data Flow Diagram ของระบบการจ่ายค่าใช้จ่าย (Disbursement Data Flow Diagram)

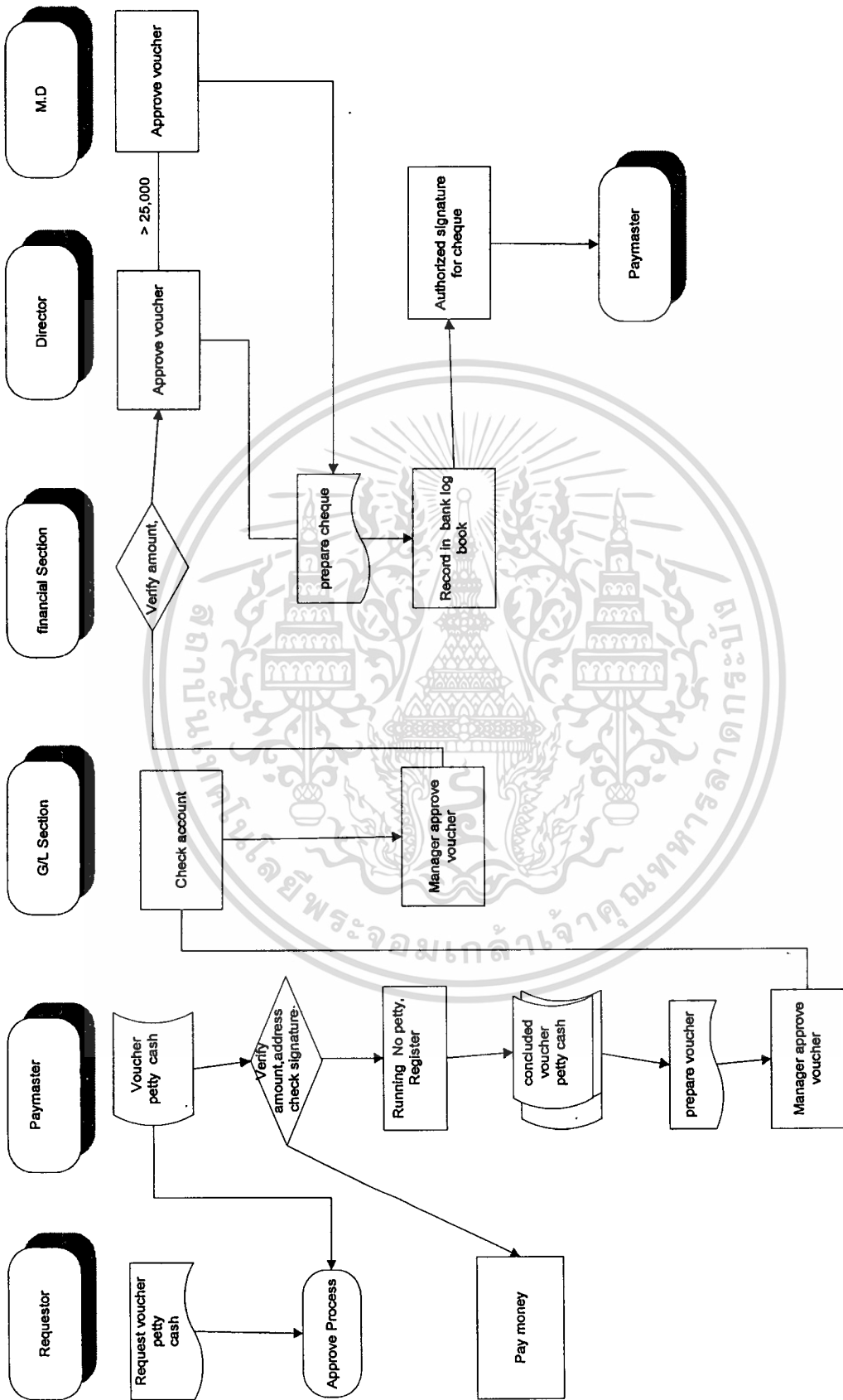
3. การจ่ายเงินเดือน บริษัทได้มีโปรแกรมการจ่ายเงินเดือนรองรับแล้ว เพียงแต่พนักงานผู้มีความรับผิดชอบทางด้านเงินเดือนจะสรุปยอดเงินและทำใบสำคัญจ่าย และเขียนเลขที่บัญชีที่เกี่ยวข้องแล้วจึงส่งใบสำคัญจ่ายไปให้ผู้จัดการฝ่ายการเงินอนุมัติ และถ้าดับถัดไปส่งให้ผู้อำนวยการแผนกบัญชีและการเงินเซ็นอนุมัติ และเมื่อเอกสารใบสำคัญจ่ายได้รับการอนุมัติจะส่งเอกสารให้ฝ่ายการเงิน ซึ่งขั้นตอนต่อไปจะเหมือนการทำจ่ายค่าใช้จ่าย

4. การจ่ายชำระหนี้เงินกู้ แผนกการเงินจะเป็นผู้ทำใบสำคัญจ่าย และเขียนเลขที่บัญชีที่เกี่ยวข้องแล้วจึงส่งไปให้ผู้จัดการฝ่ายการเงินอนุมัติ และส่งให้ผู้อำนวยการแผนกบัญชีและการเงินเซ็นอนุมัติ และเมื่อเอกสารใบสำคัญจ่ายได้รับการอนุมัติจะส่งเอกสารให้ฝ่ายการเงิน ซึ่งขั้นตอนต่อไปจะเหมือนการทำจ่ายค่าใช้จ่าย

วิธีการจ่ายด้วยเงินสดย่อย

เป็นการจ่ายค่าใช้จ่ายที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000 บาท เงินสดย่อยนี้จะมีพนักงานจ่ายเงินเป็นผู้รับผิดชอบ และเขียนเลขที่บัญชี ดังนั้นเมื่อมีการจ่ายเงินทุกครั้งจะต้องทำใบสำคัญจ่ายเงินสดย่อย โดยให้มีผู้จัดการแต่ละแผนกเป็นผู้อนุมัติ เอกสารที่ใช้ประกอบการเบิกจ่ายเงินสดย่อย คือ ใบเสร็จรับเงินซึ่งจะเก็บไว้กับใบสำคัญจ่ายเงินสดย่อย (เอกสารใบกำกับภาษี ฝ่ายบัญชีจะเป็นผู้จัดเก็บและเพื่อจัดทำรายงานภาษีซื้อ) และถ้ารายการใดเกี่ยวข้องกับการบริการหรือรับจ้างทำของและจำนวนเงินมากกว่าหรือเท่ากับ 500 บาท พนักงานจ่ายเงิน จะต้องเขียนหนังสือรับรองภาษีหัก ณ ที่จ่าย และเขียนเอกสารที่ต้องนำส่งกรมสรรพากร เช่น ภ.ง.ด 3, ภ.ง.ด 53 (เอกสาร ภ.ง.ด 3,ภ.ง.ด 53 ที่นำส่งกรมสรรพากรจะต้องรวบรวมการจ่ายทุกประเภทให้ครบและนำส่งกรมสรรพากรทุกวันที่ 7 ของเดือนถัดไป) และเมื่อเงินสดย่อยในมือเริ่มลดลง จะต้องมีการเบิกชดเชยเงินสดย่อยซึ่งแต่ละครั้งจะต้องทำใบสรุปยอดรายจ่ายตามใบสำคัญเงินสดย่อยที่มีการเบิกทั้งหมด พร้อมทั้งนำใบสำคัญเงินสดย่อยและหลักฐานการจ่ายเงินมามอบให้ผู้จัดการฝ่ายการเงินตรวจสอบ แล้วจึงส่งให้ฝ่ายบัญชีตรวจสอบว่าบันทึกเลขที่บัญชีถูกต้องหรือไม่ และเมื่อตรวจสอบเรียบร้อยแล้วจะส่ง ไปให้ผู้จัดการฝ่ายบัญชีอนุมัติ และนำส่งแผนกการเงิน ๆ จะเขียนเช็คส่งจ่ายให้ผู้รักษาเงินสดย่อย ซึ่งเจ้าหน้าที่การเงินจะนำไปให้ผู้อำนวยการที่มีอำนาจเซ็นเช็ค ซึ่งต้องเป็นรายเซ็น 2 ใน 5 ท่าน เมื่อผู้รักษาเงินสดย่อยได้รับเช็คมาก็นำไปเบิกเงินสดและนำมาพร้อมกับเงินสดคงเหลือในมือ ซึ่งเมื่อนำมารวมแล้วยอดเงินทั้งหมดจะต้องเท่ากับเงินที่กำหนดให้ผู้รักษาเงินสดย่อยดูแล ดังภาพที่ 3.7 แสดง Process Flows ระบบการจ่ายเงินสดย่อย(Petty Cash Process Flows)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.7 แสดง Process Flow ของระบบการจ่ายเงินสดย่อย (Petty Cash Process Flows)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

1. โปรแกรมสำนักงานใหญ่ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ไม่สามารถครอบคลุมความต้องการได้ทั้งหมด เช่น การชำระหนี้ให้เจ้าหนี้ที่มีระยเวลาน้อยกว่า 30 วัน การออกหนังสือรับรองภาษีหัก ณ ที่จ่าย
2. โปรแกรมสำนักงานใหญ่ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ไม่สนับสนุนการทำงานของระบบรับเงินสดและการจ่ายเงินสดย่อย
3. โปรแกรมสำนักงานใหญ่ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ครบถ้วน เช่น รายละเอียดของเจ้าหนี้ รายละเอียดของลูกค้านี้ รวมทั้งรายละเอียดของเอกสาร :
4. โปรแกรมสำนักงานใหญ่ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน การใช้งานนั้นค่อนข้างยากไม่ได้เป็น Graphical User Interface เพราะเป็น โปรแกรมมาตรฐาน
5. การบันทึกข้อมูลในสำนักงานใหญ่ไม่ได้เป็นแบบ Real Time จะมีการบันทึกหลังจากการชำระหนี้ด้วยเช็คเรียบร้อยแล้ว
6. การค้นหาข้อมูลทำได้ยาก เช่น ใบแจ้งหนี้ที่มีเจ้าหนี้มาทวงถามจะไม่สามารถตอบได้ทันทีเพราะในการบันทึกข้อมูลในโปรแกรมสำนักงานใหญ่ไม่ได้เก็บรายละเอียดของใบแจ้งหนี้ ซึ่งการค้นหาจะต้องค้นหาจากเอกสารใบสำคัญจ่าย
7. การรวบรวมข้อมูลใช้เวลานาน เนื่องจากข้อมูลทั้งหมดที่อยู่ในระบบจะเป็นลักษณะข้อมูลที่อยู่ในกระดาษซึ่งไม่มีระบบฐานข้อมูลที่จะนำข้อมูลไปประมวลผล หรือจัดพิมพ์รายงาน จึงทำให้ไม่สามารถสรุปรายงานได้รวดเร็วทันความต้องการ
8. หลาย ๆ กระบวนการในการทำงานในระบบปัจจุบัน ยังคงทำด้วยคน หรือด้วยมือมาก ทำให้เกิดงานซ้ำซ้อน มีงานบางงานสามารถทำจบลงในขั้นตอนเดียวได้ เช่น ข้อมูลรายละเอียดของเจ้าหนี้สามารถนำออกหนังสือรับรองภาษีหัก ณ ที่จ่าย และสามารถนำข้อมูลมาออกรายงาน ภ.ง.ด 3 หรือ ภ.ง.ด. 53 ซึ่งระบบปัจจุบันต้องเขียนด้วยมือทั้งหมด
9. ขาดเอกสารที่จะมาสนับสนุนการตัดสินใจ
10. การทำงานในปัจจุบันข้อมูลขาดการเชื่อมโยงกัน
11. ในบางครั้งทำให้เกิดการล่าช้าในการจ่ายเงินให้เจ้าหนี้ และพนักงานในบริษัทเพราะเราควบคุมด้วยเอกสารมือ เช่น การเลือกวันที่ในการชำระหนี้ผิด
12. เจ้าหนี้ที่มีระยะเวลาการชำระเงินน้อยกว่า 30 วันจะไม่สามารถบอกยอดสะสมของเจ้าหนี้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การออกแบบและพัฒนาระบบ

4.1 ระบบงานที่ต้องการ

แนวคิดใน การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมบัญชีรับ-จ่ายเงินสด คือ

- การออกแบบฐานข้อมูลจะต้องสามารถออกแบบได้ถูกต้อง และได้ข้อมูลครบถ้วน ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ และผู้บริหาร
- โปรแกรมต้องสามารถสนับสนุน โปรแกรมของสำนักงานใหญ่
- โปรแกรมควรมีลักษณะ Graphical User Interface
- โปรแกรมต้องสามารถชำระหนี้ให้เจ้าหน้าที่ที่ระยะเวลาน้อยกว่า 30 วัน และการรับเงิน และการจ่ายเงินสดย่อย
- โปรแกรมต้องสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไข ข้อมูล ได้โดยง่าย
- โปรแกรมต้องสามารถประมวลผล ได้ถูกต้อง
- โปรแกรมต้องค้นหาข้อมูลได้ตามที่ผู้ใช้ต้องการ ได้โดยสะดวกและรวดเร็ว
- โปรแกรมต้องสามารถเชื่อมโยงกับ โปรแกรมของสำนักงานใหญ่ได้
- โปรแกรมต้องมีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลได้ในระดับที่เหมาะสม นั่นคือ ผู้ใช้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในบางฟังก์ชันจะไม่สามารถเข้าหน้าจอนั้น ๆ ได้
- โปรแกรมต้องสามารถทำงานบนเครื่องที่มีระบบจัดการของเครื่องPCเป็น WINDOWS 98 และระบบจัดการบนเครือข่ายเป็น WINDOWS NT ได้เนื่องจากผู้บริหารไม่ต้องการเปลี่ยนแปลงระบบ
- โปรแกรมต้องสามารถจัดพิมพ์รายงานตามที่ผู้บริหารต้องการได้ คือ
 - รายงานแสดงรายการบันทึกบัญชีและคั้งนี้เรียงตามใบสำคัญจ่าย
 - รายงานแสดงรายการบันทึกบัญชีและรายละเอียดของแต่ละบัญชีตามแต่ผู้ใช้ต้องการ
 - รายงานการจ่ายชำระเจ้าหนี้
 - รายงานภาษีซื้อสินค้าและบริการ
 - รายงานยอดคงเหลือการจ่ายเงินสดย่อยในแต่ละวัน
 - ทะเบียนคุมเช็คจ่ายเรียงตามเลขที่เช็คหรือตามเจ้าหนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รายงานภาษีหัก ณ ที่จ่ายและหนังสือรับรองภาษีหัก ณ ที่จ่าย
- รายงาน ภ.ง.ด 3, ภ.ง.ด 53 เพื่อนำส่งกรมสรรพากร
- รายงานการบันทึกการรับเงินในแต่ละวัน

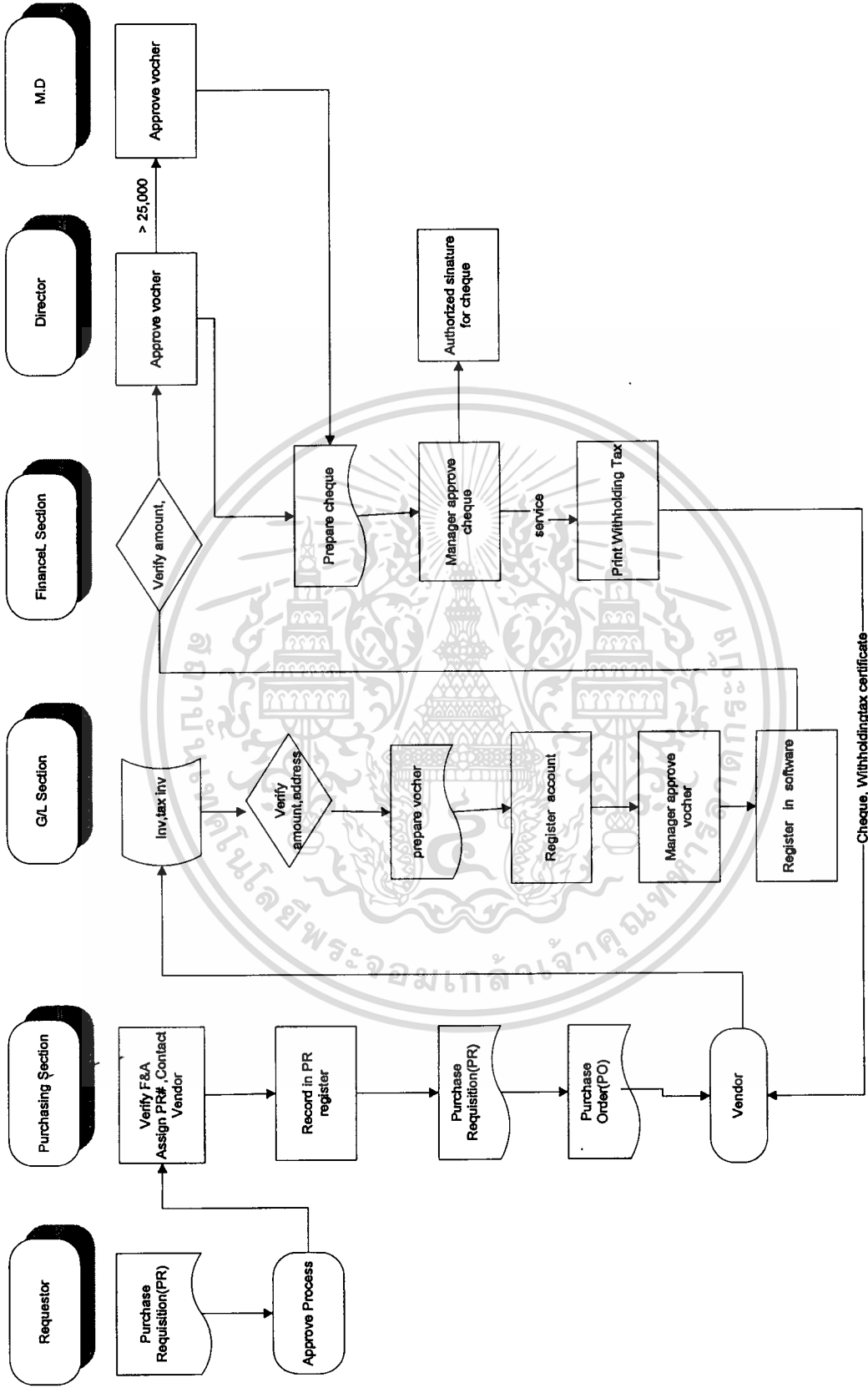
4.2 ความแตกต่างระหว่างระบบใหม่กับระบบปัจจุบัน

- ระบบใหม่สามารถจัดทำรายงานให้ผู้บริหารทันต่อการตัดสินใจ
- ระบบใหม่สามารถค้นหาข้อมูลได้รวดเร็วและสามารถบอกรายละเอียดของเจ้าหน้าที่แต่ละรายและยอดเจ้าหน้าที่ทั้งหมดได้
- ระบบใหม่สามารถตรวจสอบและควบคุมการตั้งหนี้จำ หรือไม่ โดยที่ถ้าเราได้รับใบแจ้งหนี้และหรือใบกำกับภาษีเลขที่เดียวกันและเป็นเจ้าหน้าที่เดียวกันจะไม่สามารถตั้งหนี้ได้
- ระบบใหม่สามารถจัดพิมพ์หนังสือรับรองภาษี ณ ที่จ่ายและเอกสาร ภ.ง.ด 3,ภ.ง.ด 53 ที่ และสามารถเก็บรายละเอียดของการหักภาษี ณ ที่จ่ายได้ ซึ่งระบบปัจจุบันยังทำด้วยมือ
- ระบบใหม่สามารถบอกยอดคงเหลือของเงินสดในแต่ละวันได้
- ระบบใหม่จะช่วยให้ผู้บริหารทราบว่าค่าใช้จ่ายในแต่ละบัญชีและในแต่ละแผนกมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นเท่าไรได้
- ระบบใหม่สามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้คุ้มค่ายิ่งขึ้น(Computer,Microsoft Access)

4.3 การออกแบบระบบงานใหม่

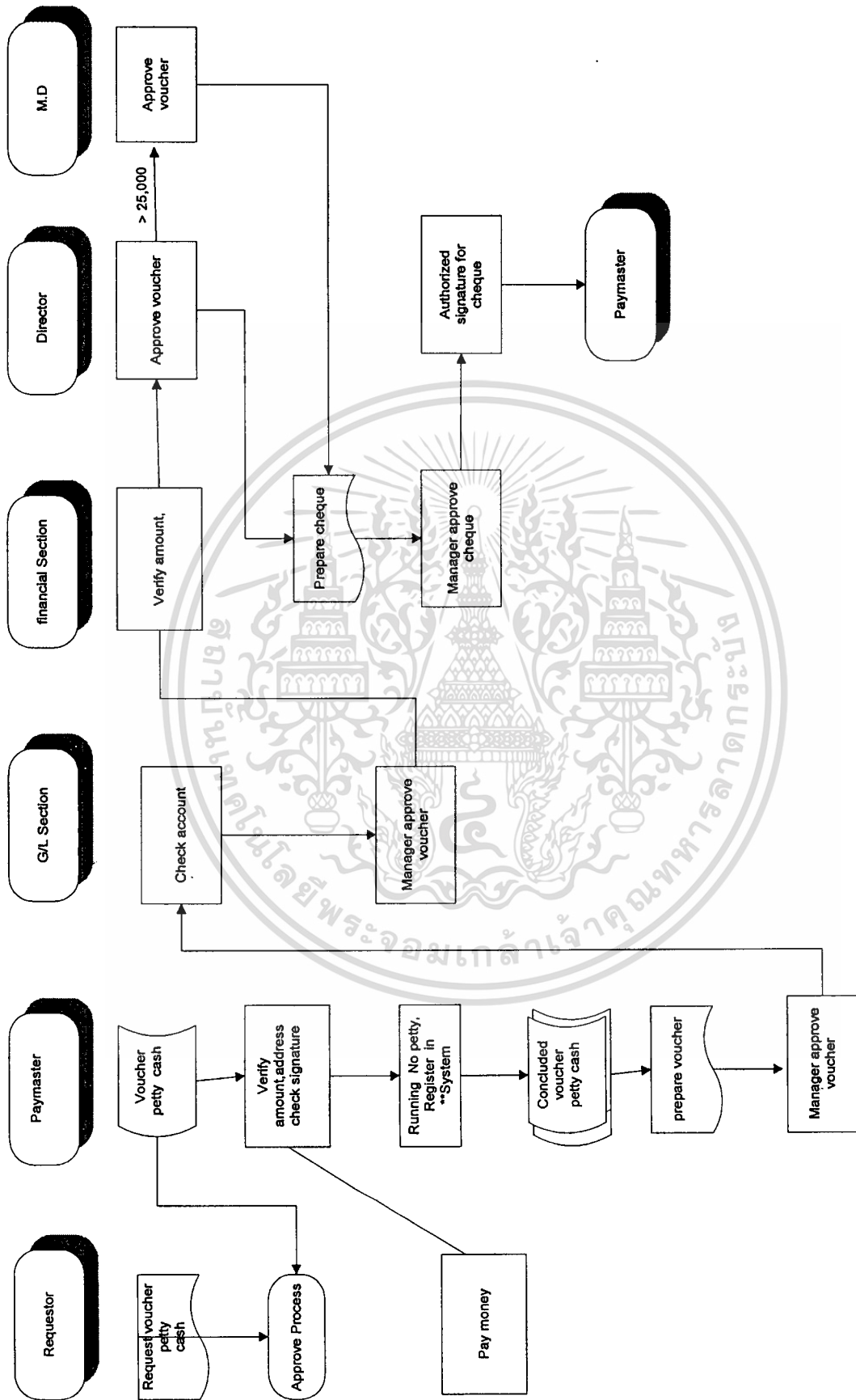
ทำการออกแบบระบบงานใหม่ดังนี้

- ภาพที่ 4.1 แสดง Process Flows ของระบบการจ่ายระบบใหม่ (New Accounts Payable Process Flows) ซึ่งได้เป็นการรวมการจ่ายเข้าหนี้และค่าใช้จ่ายเข้ามาในระบบเดียวกัน
- ภาพที่ 4.2 แสดง Process Flows ของระบบการจ่ายเงินสดย่อยใหม่ (New Petty Cash Process Flows)
- ภาพที่ 4.3 แสดง Context Diagram ของระบบเงินสดรับ-จ่ายใหม่ (New Cash Receipt & Disbursement System)
- ภาพที่ 4.4 แสดง Data Flow Diagram ระบบเงินสดรับ-จ่ายใหม่ (New Cash Receipt & Disbursement System Data Flow Diagram Level 0)
- ภาพที่ 4.5 แสดง Data Flow Diagram ของการจ่ายเงินเข้าหนี้ใหม่ (New Account Payable Data Flow Diagram Level 1)
- ภาพที่ 4.6 แสดง Data Flow Diagram ของการรับเงินใหม่ (New Cash Receipt Data Flow Diagram Level 1)
- ภาพที่ 4.7 แสดง Data Flow Diagram ทางของการจ่ายเงินสดย่อย (New Petty Cash Receipt Data Flow Diagram Level 1)
- ภาพที่ 4.8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity Relationship Diagram ของระบบเงินสดรับ - จ่าย (Cash Receipt & Disbursement Entity Relationship Diagram)



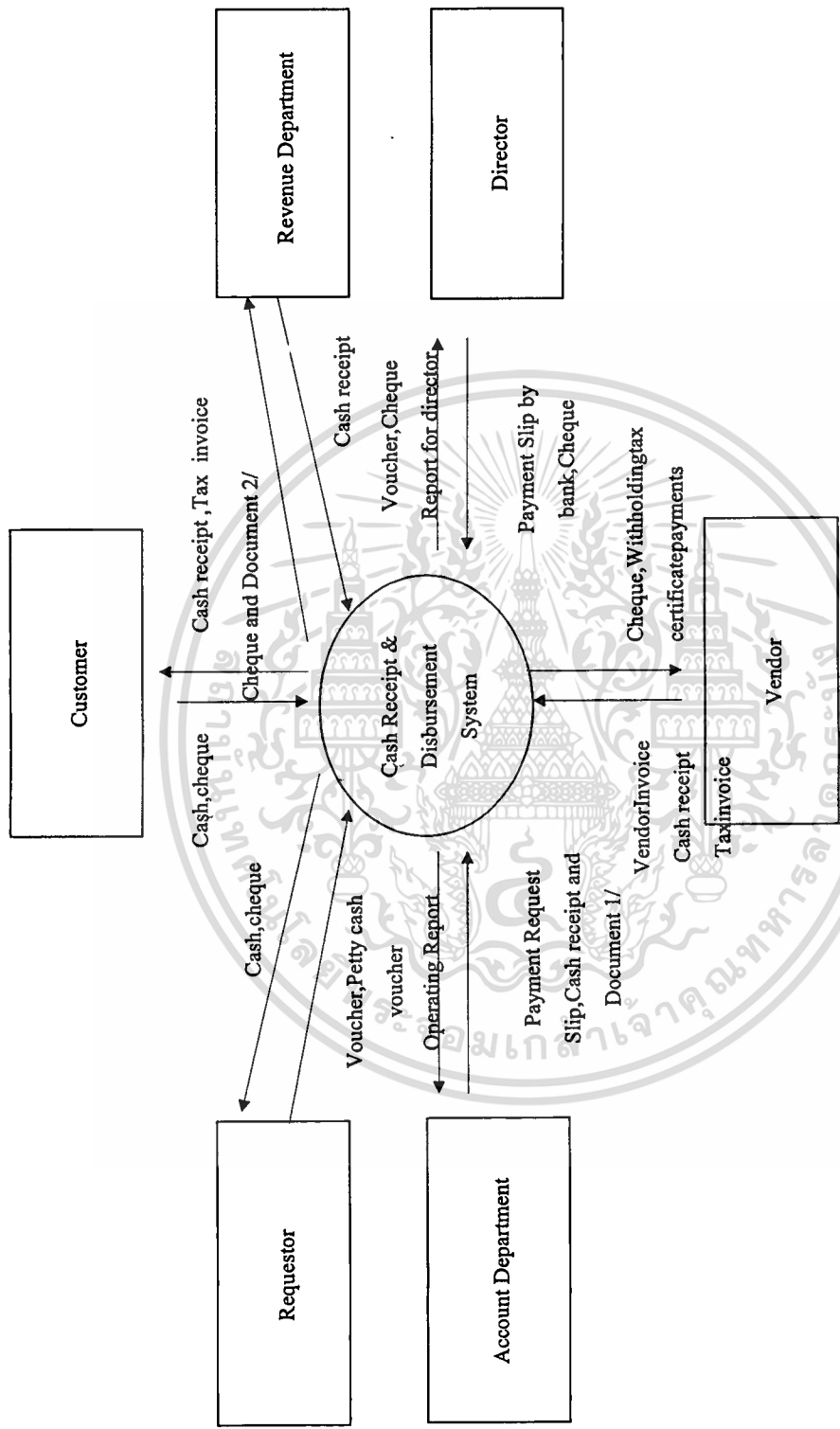
ภาพที่ 4.1 แสดง Process Flows ของระบบการชำระหนี้ใหม่ (New Account Payable Process Flows)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2 แสดง Process Flows ของระบบการจ่ายเงินสดย่อยใหม่(New Petty Cash Process Flows)

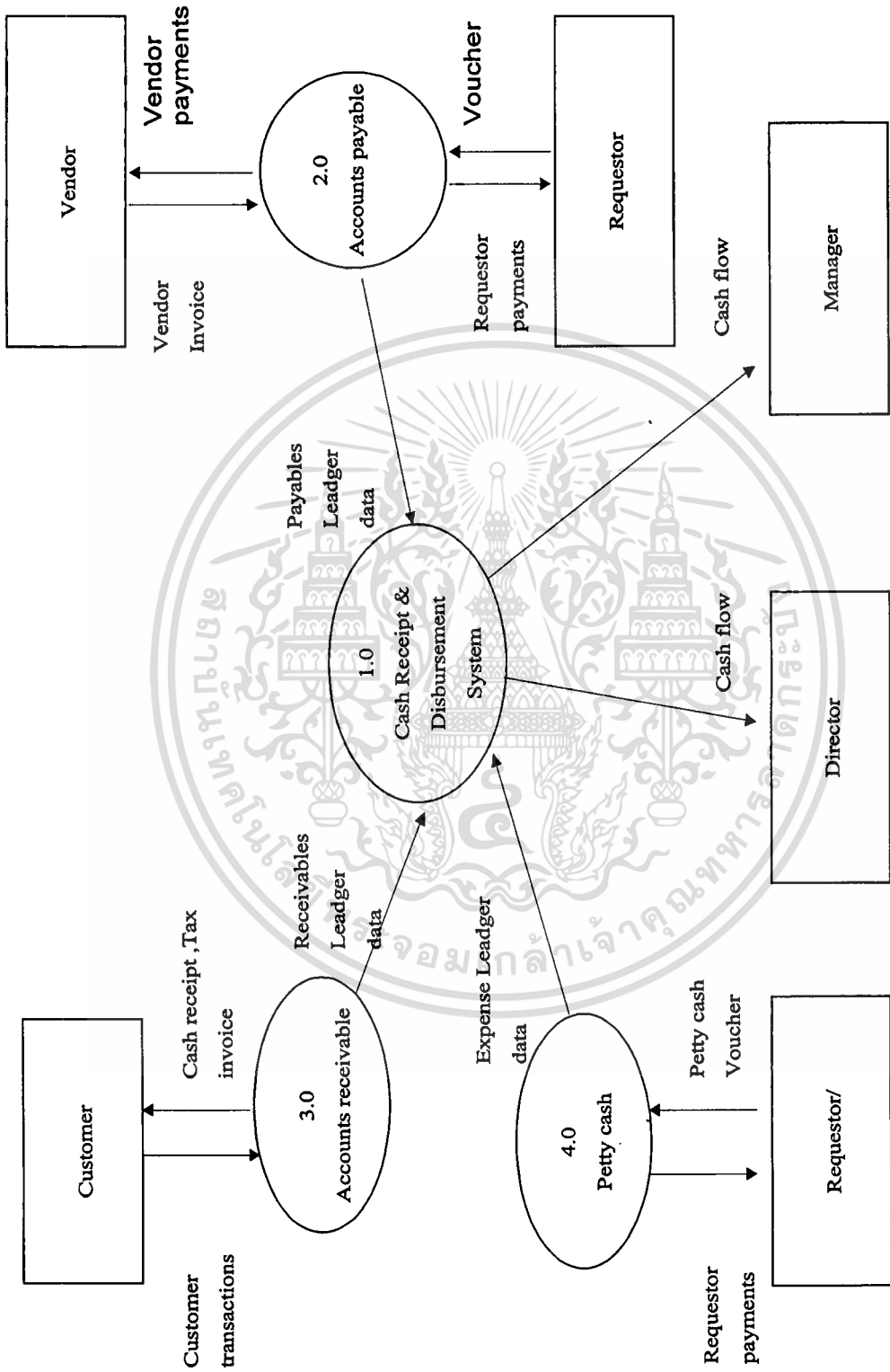
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Note Document 1/ Invoice/Taxinvoice or Invoice, Orderform, Cash receipt Document2 / P.N.D 3, P.N.D 53

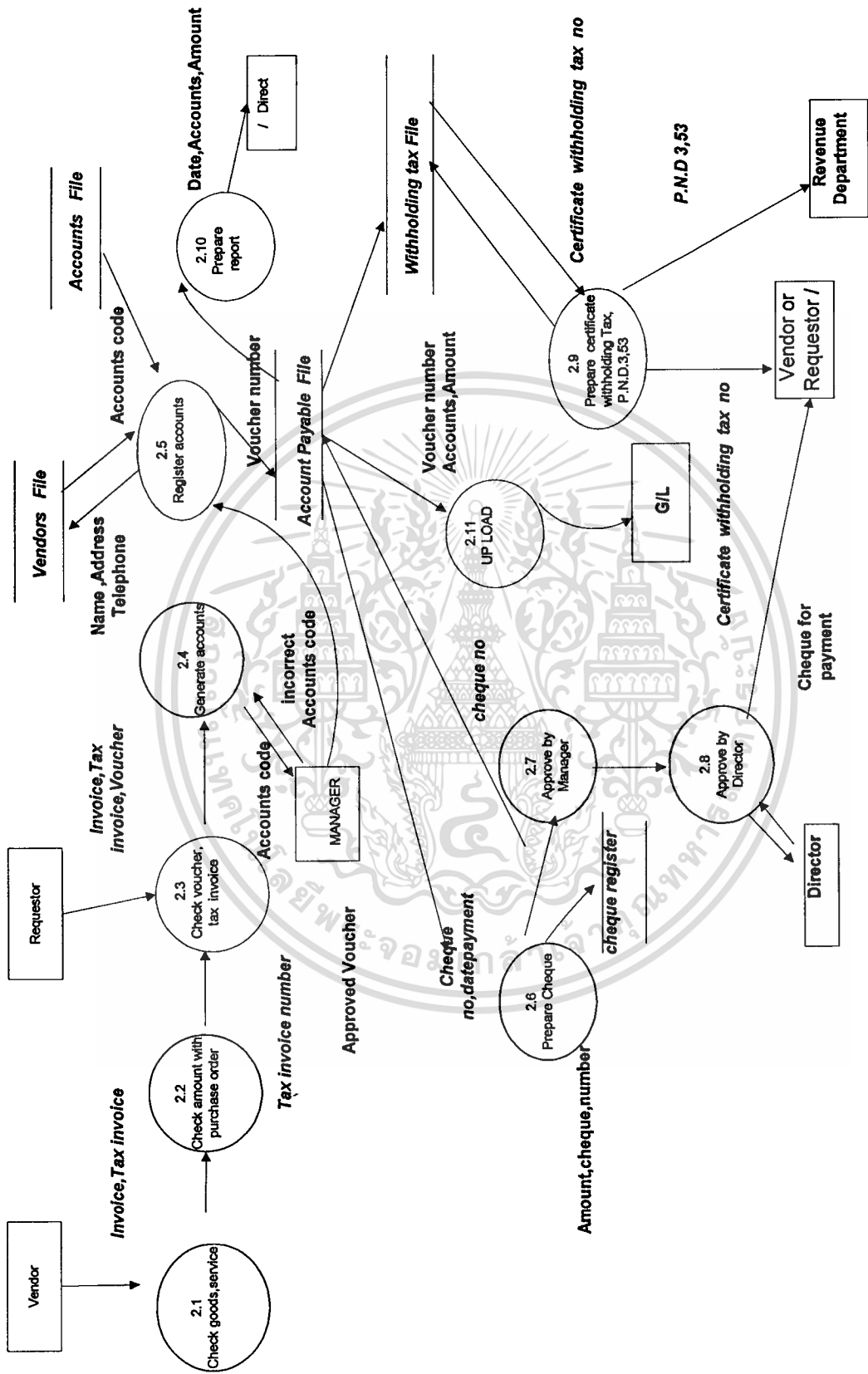
ภาพที่ 4.3 Context Diagram ของระบบเงินสดรับ-จ่าย (New Context Diagram Cash Receipt & Disbursement System)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

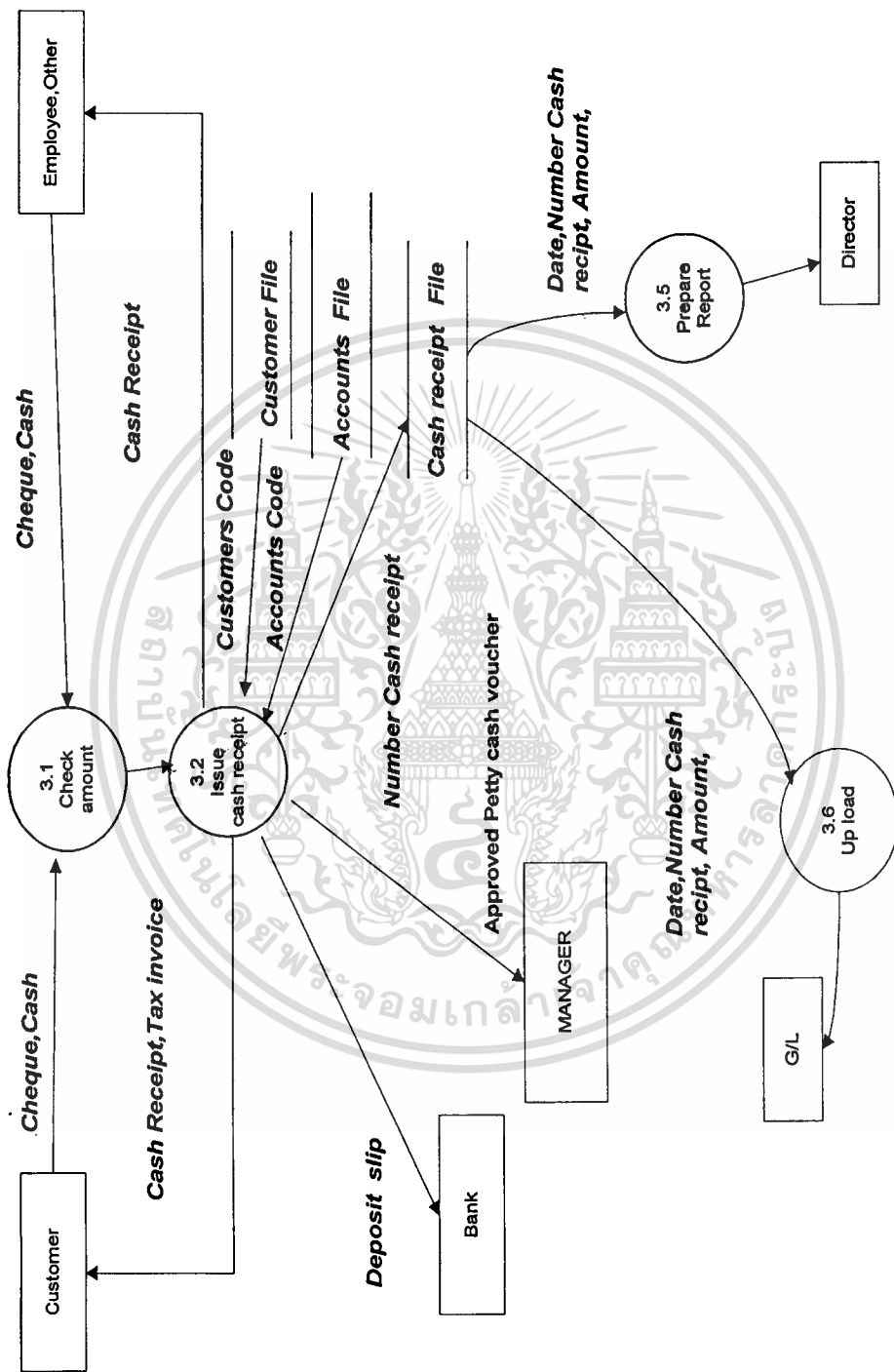


ภาพที่ 4.4 แสดง Data Flow Diagram ของระบบเงินสดรับ -จ่าย(New Cash Receipt & Disbursement System Data Flow Diagram level 0)

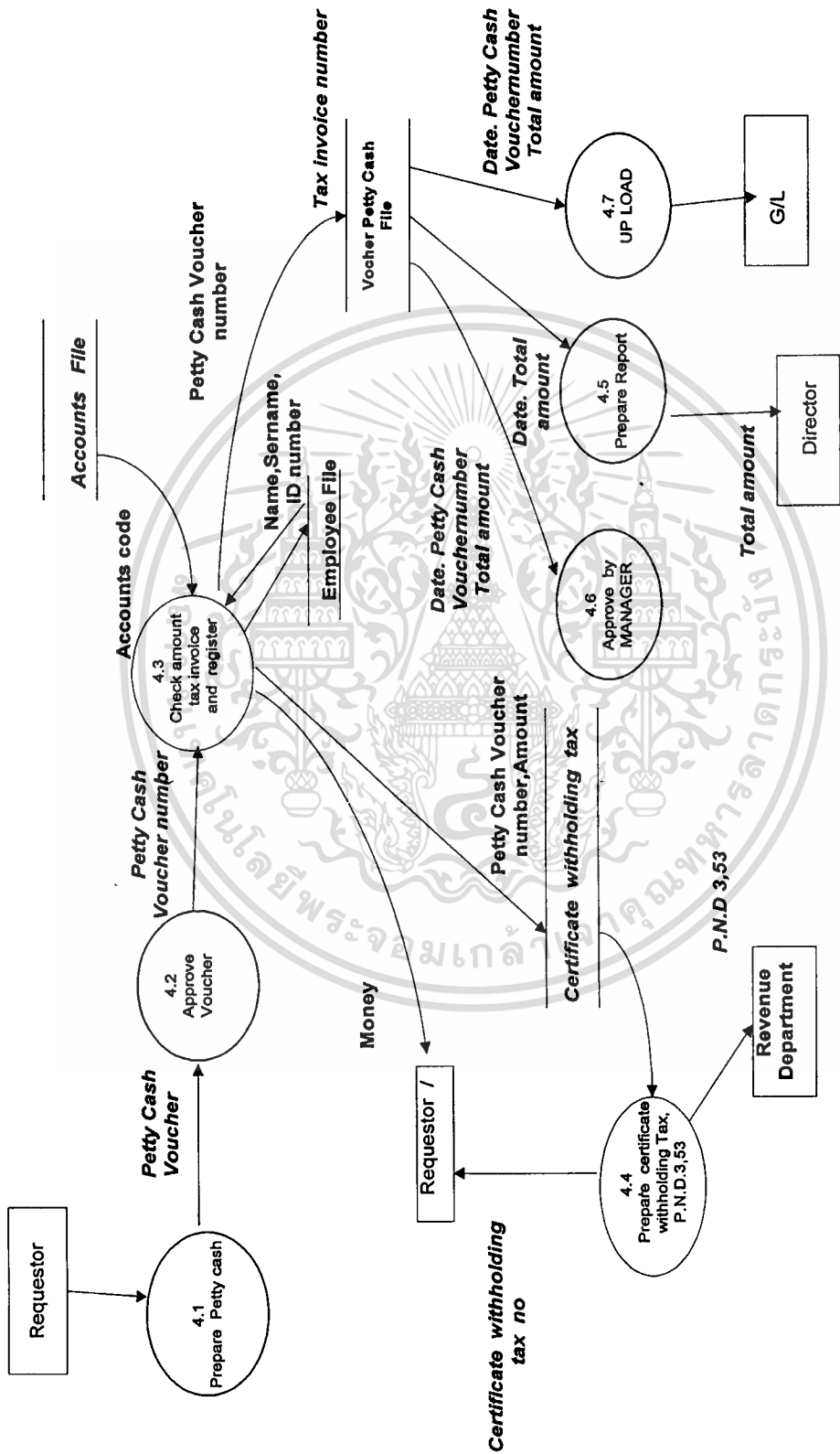
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



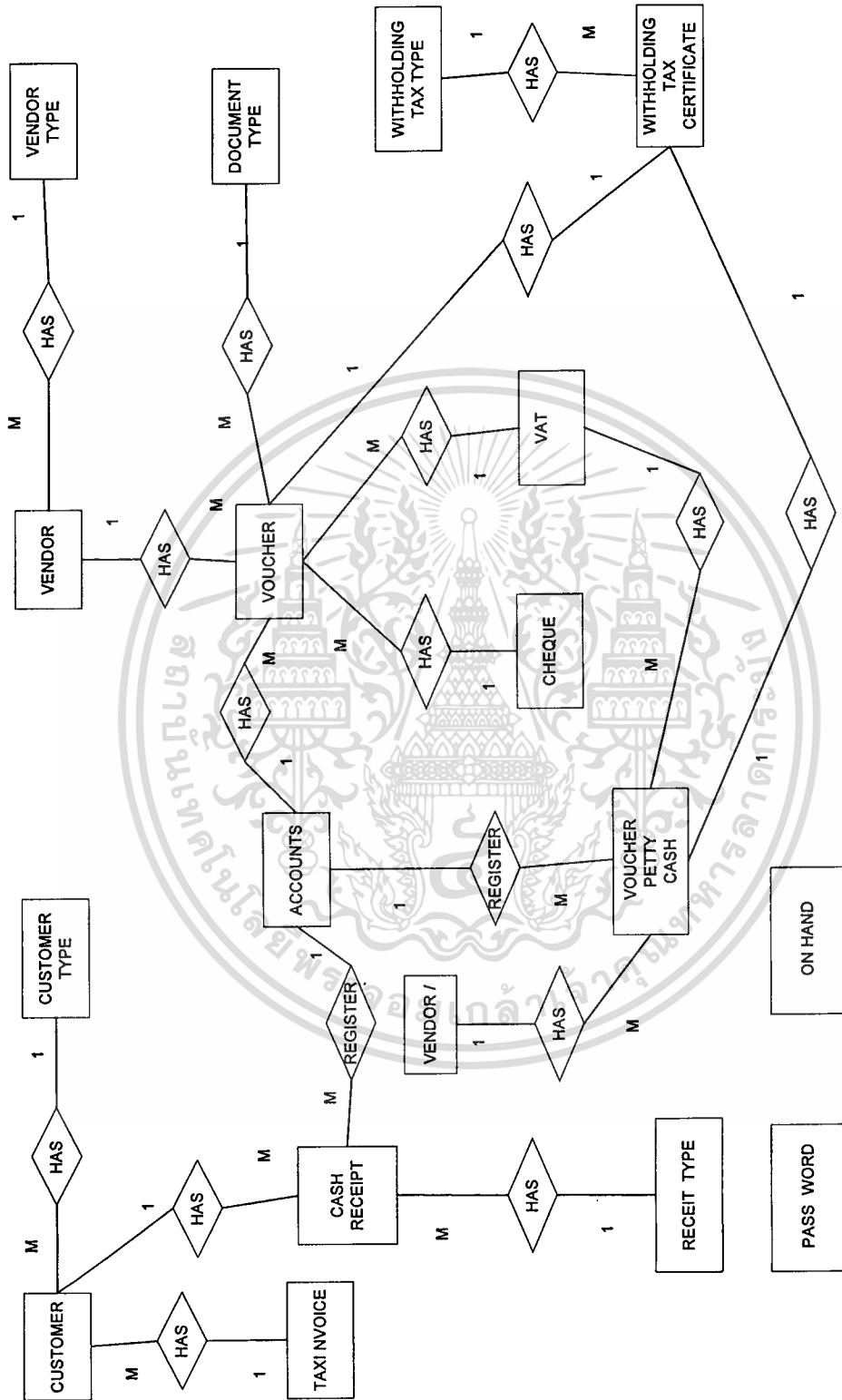
ภาพที่ 4.5แสดง Data Flow Diagram ของการชำระหนี้ใหม่(New Account Payable Data Flow Diagram Level 1)



ภาพที่ 4.6 แสดง Data Flows Diagrams ของเงินสดรับใหม่ (New Cash Receipt Data Flow Diagram L6 v11)



ภาพที่ 4.7 แสดง Data Flows Diagrams ของการจ่ายเงินสดย่อย (New Petty Cash Data Flow Diagram Level 1)



ภาพที่ 4.8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity Relationship Diagram ของระบบเงินสดรับ - จ่าย (Cash Receipt & Disbursement Entity Relationship Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป Entity ของระบบเงินสดรับ - จ่ายได้ดังนี้

1. ข้อมูลของเจ้าหน้าที่
2. ประเภทเจ้าหน้าที่
3. ประเภทเอกสาร
4. ใบสำคัญจ่าย
5. ประเภทของภาษีหัก ณ ที่จ่าย
6. หนังสือรับรองภาษีหัก ณ ที่จ่าย
7. รหัสบัญชี
8. เช็ค
9. ใบเบิกเงินสดย่อย
10. ใบเสร็จรับเงิน
11. ข้อมูลลูกหนี้
12. ประเภทของลูกหนี้
13. ใบกำกับภาษี
14. ประเภทของภาษี
15. ประเภทของรายได้
16. ยอดเงินสดย่อย
17. รหัสการเข้าใช้ข้อมูล



ความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ (Relationship)

จากแผนภาพ E- R สามารถกำหนดความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ของระบบได้ดังนี้

Entity	Relation ship	Type	Description
Vendor : Vendor Type	Has	M : 1	เจ้าหนี้ 1 ราย จะเป็นประเภทเจ้าหนี้ได้เพียงประเภทเดียว และ1 ประเภทเจ้าหนี้สามารถมีได้หลายเจ้าหนี้
Vendor : Voucher	Has	1 : M	ใบสำคัญจ่าย 1 ใบจะมี เจ้าหนี้ 1 ราย และเจ้าหนี้ 1 รายจะมีใบสำคัญจ่ายได้หลายใบ
Voucher : Document Type	Has	M : 1	1 ใบสำคัญจ่ายจะมีประเภทของเอกสารได้ 1 ประเภท และ1 ประเภทเอกสารจะมีได้หลาย ใบสำคัญจ่าย
Voucher : Account	Has	M : 1	1รายการบัญชีจะประกอบไปด้วยหลายใบสำคัญจ่าย และแต่ละใบสำคัญจ่าย จะมีได้แค่ 1 รายการบัญชี
Voucher : Withholding Tax Certificate	Has	1 : 1	หนังสือรับรองภาษีหัก ณ ที่จ่าย 1 ใบจะมาจากใบสำคัญจ่าย 1 ใบ และ ใบสำคัญจ่าย 1 ใบ จะมีหนังสือรับรองภาษีหัก ณ ที่จ่าย 1 ใบ
Withholding Tax Certificate : Withholding Tax Type	Has	M : 1	หนังสือรับรองภาษีหัก ณ ที่จ่าย 1 ใบ จะเป็นประเภทภาษีหัก ณ ที่จ่ายได้เพียง 1 ประเภท และประเภทภาษีหัก ณ ที่จ่าย 1 ประเภทจะมีหนังสือรับรองภาษีหัก ณ ที่จ่าย ได้หลายใบ
Voucher : cheque	Has	1 : 1	ใบสำคัญจ่าย 1 ใบสามารถออกเช็คได้ 1 ใบ และเช็ค1 ใบจะจ่ายใบสำคัญจ่ายได้เพียง 1 ใบ
Voucher : VAT	Has	M : 1	ใบสำคัญจ่าย1 ใบมีภาษีได้ 1ประเภท และ 1 ประเภทภาษีมียได้หลายใบสำคัญจ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Entity	Relation ship	Type	Description
Vendor : Voucher Petty Cash	Has	1 : M	ใบสำคัญจ่ายย่อย 1 ใบจะมี เจ้าหนี้ 1 ราย และ เจ้าหนี้ 1 รายจะมีใบสำคัญจ่ายย่อย ได้หลายใบ
Voucher Petty Cash : Account	Register	M : 1	1 รายการบัญชีจะประกอบไปด้วยหลายใบ สำคัญจ่ายย่อยและแต่ละใบสำคัญจ่ายย่อย จะมีได้แค่ 1 รายการบัญชี
Voucher Petty Cash : VAT	Register	M : 1	ใบสำคัญจ่ายย่อย 1 ใบมีภาษีได้ 1 ประเภท และ 1 ประเภทภาษีมีได้หลายใบสำคัญจ่ายย่อย
Voucher Petty Cash : Withholding Tax Certificate	Has	1 : 1	หนังสือรับรองภาษีหัก ณ ที่จ่าย 1 ใบจะมาจากใบสำคัญจ่ายย่อย 1 ใบ และ ใบ สำคัญจ่ายย่อย 1 ใบ จะมีหนังสือรับรอง ภาษีหัก ณ ที่จ่าย 1 ใบ
Customer : Customer type	Has	M : 1	ลูกหนี้ 1 ราย จะเป็นประเภทลูกหนี้ได้ 1 ประเภท และประเภทลูกหนี้สามารถมีได้ หลายลูกหนี้
Cash Receipt : Type Cash Receipt	Has	M : 1	ใบเสร็จรับเงิน 1 ใบมีประเภทรับเงินได้ 1 ประเภท และประเภทรับเงิน 1 ประเภท จะมีได้หลายใบเสร็จรับเงิน
Customer : Tax invoice	Has	1 : M	ใบกำกับภาษี 1 ใบจะเป็นของลูกหนี้ 1 ราย และลูกหนี้ 1 รายจะมีได้ใบกำกับภาษี ได้หลายใบ
Customer : Cash receipt	Has	1 : M	ใบเสร็จรับเงิน 1 ใบจะเป็นของลูกหนี้ 1 ราย และลูกหนี้ 1 รายจะมีได้หลายใบเสร็จรับเงิน

ตารางที่ 4.1 แสดงสัมพันธระหว่าง Entity

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ตาราง (Table) ข้อมูลที่ผ่านการ Normalization

จากแผนภาพ E - R ของระบบเงินสดรับ - จ่าย สามารถนำมาแปลงเป็นตาราง (Table) โดยวิธี Normalization จะได้ข้อมูลออกมาเป็นตารางทั้งหมด 19 ตาราง ดังนี้ คือ

1. ตาราง Vendor
2. ตาราง Type Vendor
3. ตาราง Doctype (ประเภทเอกสาร)
4. ตาราง Payable
5. ตาราง Payment
6. ตาราง Pcheque (การจ่ายเช็ค)
7. ตาราง Withholding Tax type
8. ตาราง Rcheque (เช็คทางด้านรับ)
9. ตาราง Account
10. ตาราง Invoice
11. ตาราง Sub Invoice
12. ตาราง Cash Receipt
13. ตาราง Customer
14. ตาราง Type Customer
15. ตาราง Pettycash
16. ตาราง Vatcode
17. ตาราง Receipt type
18. ตาราง Cash Deposit
19. ตาราง Withholding Tax Certificate
20. ตาราง Password



4.5 Data Dictionary

แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลที่ประกอบในตารางแต่ละตารางที่ได้ผ่านขั้นตอน

Normalization แล้ว

Entity	Primary key	Field	Type	Size.
Vendor	Vendorcode	Vendorcode	Text	8
		Vendorname	Text	40
		Address	Text	50
		Fax	Text	7
		Telephone	Text	7
		Credit term	Text	2
		TypeVen	Text	4
		Taxid	Text	10

ตารางที่ 4.2 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลของเจ้าหนี้การค้า

Entity	Primary key	Field	Type	Size
Type Vendor	TypeVen	TypeVen	Text	4
		VendorDescription	Text	30
		Accountcode	Text	6
		Accountnumber	Text	2

ตารางที่ 4.3 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลของประเภทเจ้าหนี้การค้า

Entity	Primary key	Field	Type	Size
Account	Accountcode	Accountcode	Text	6
		Accountnumber	Text	2
		Acctdescription	Text	50

ตารางที่ 4.4 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลของรายการบัญชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Entity	Primary key	Field	Type	Size
TaxInvoice	Invo	Invo	Text	8
		Customercode	Text	8
		Invoicedate	date	
		Gross	Currency	

ตารางที่ 4.5 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลของใบกำกับภาษี

Entity	Primary key	Field	Type	Size
Sub Tax invoice	Invo	Invo	Text	8
		Invoicenum	Auto	
		Num	Text	5
		InvoiceDetail	Text	50
		Quality	Number	
		Unit	Text	10
		Amount	Currency	
		Total	Currency	
		Invoicedate	Date	

ตารางที่ 4.6 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลส่วนย่อยของใบกำกับภาษี

Entity	Primary key	Field	Type	Size
VAT	VatCode	VatCode	Text	4
		Taxdescription	Text	20
		Vatrate	Currency	
		Accountcode	Text	6
		Accountnumber	Text	2

ตารางที่ 4.7 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลภาษีมูลค่าเพิ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Entity	Primary key	Field	Type	Size
Withholding_tax	Withholding_tax code	Withholding_taxcode	Text	4
		Withdescription	Text	15
		Withrate	Currency	5
		Accountcode	Text	6
		Accountnumber	Text	2

ตารางที่ 4.8 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลภาษีหัก ณ ที่จ่าย

Entity	Primary key	Field	Type	Size
Voucher	Vouchernumber	Vouchernumber	Text	8
		Doc_number	Text	20
		Doc_type	Text	2
		Due_date	Date	
		Description_payable	Text	50
		Entrydate	Date	8
		VatCode	Text	4
		Vatamount	Currency	
		Debitamount	Currency	
		TotalDebitamount	Currency	
		Vendorcode	Text	8
		Withholding_tax code	Text	4
		Status_id	Yes/No	
		Accountcode	Text	6
		Accountnumber	Text	2
		RefTaxnumber	Text	2
		Withholding_tax amount	Currency	
Bank amount	Currency			

ตารางที่ 4.9 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลใบสำคัญจ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Entity	Primary key	Field	Type	Size
Payment	Paymentnumber	Paymentnumber	Text	8
		Vouchernumber	Text	8
		Paymentdate	Date	

ตารางที่ 4.10 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลการจ่าย

Entity	Primary key	Field	Type	Size
Cheque	Paymentnumber	Paymentnumber	Text	8
		Pcheque_date	Date	
		Pcheque_number	Text	20
		Pcheque_name	Text	20
		Pcheque_branch	Text	20
		Pcheque_amount	Currency	
		Vendorcode	Text	8
		Vouchernumber	Text	8

ตารางที่ 4.11 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลเช็ค

Entity	Primary key	Field	Type	Size
Doctype	Doctype	Doctype	Text	2
		Docdescription	Text	20
		Doc_status	Text	2

ตารางที่ 4.12 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลประเภทเอกสาร

Entity	Primary key	Field	Type	Size
Withhold certificate	Withholding_taxno	Withholding_taxnumber	Text	6
		Withholding_taxcode	Text	4
		Vouchernumber	Number	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Entity	Primary key	Field	Type	Size
		Pettycashnumber	Text	8
		Withholding_taxdate	Date	
		DebitAmount	Currency	
		Withholdingamount	Currency	
		Vendorcode	Text	8

ตารางที่ 4.13 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลหนังสือภาษีหัก ณ ที่จ่าย

Entity	Primary key	Field	Type	Size
Customercode	Customercode	Customercode	Text	8
		Customername	Text	40
		Address	Text	50
		Fax	Text	7
		Telephone	Text	7
		Typecus	Text	4
		Taxid	Text	10

ตารางที่ 4.14 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลลูกค้า

Entity	Primary key	Field	Type	Size
Type Customer	Typecus	Typecus	Text	4
		CusDescription	Text	30
		Accountcode	Text	6
		Accountnumber	Text	2

ตารางที่ 4.15 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลประเภทลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Entity	Primary key	Field	Type	Size
Cash Receipt	Cash Receiptnumber	Cash Receiptnumber	Text	8
		Doc_type	Text	2
		Due_date	Date	
		Doc_date	Date	
		Description_receipt	Text	50
		Entrydate	Date	
		Vatcode	Text	4
		Vatmount	Currency	
		Debitamount	Currency	
		Totaldebitamount	Currency	
		Customercode	Text	8
		Accountcode	Text	6
		Accountnumber	Text	2
		Doc_number	Text	20
Status_id	Yes/No			

ตารางที่ 4.16 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลใบเสร็จรับเงิน

Entity	Primary key	Field	Type	Size
Receipt type	Receipt type	Receipt type	Text	2
		Receipt type description	Text	20
		Accountcode	Text	6
		Accountcode	Text	6

ตารางที่ 4.17 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลประเภทใบเสร็จรับเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Entity	Primary key	Field	Type	Size
Rcheque (For Cash receipt)	Receiptnumber	Receiptnumber	Text	8
		Rcheque_date	Date	
		Rcheque_number	Text	20
		Rcheque_name	Text	20
		Rcheque_branch	Text	40
		Rcheque_amount	Currency	
		Customcode	Text	8
		Invoicenummer	Text	8

ตารางที่ 4.18 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลของเช็คที่ได้รับจากลูกค้า

Entity	Primary key	Field	Type	Size
Pettycash	Pettycashnumber	Pettycashnumber	Text	8
		Description_payable	Text	50
		Entrydate	Date	
		Vatcode	Text	4
		Vatamount	Currency	-
		Debitamount	Currency	
		Totaldebitamount	Currency	
		Vendorcode	Text	8
		Withholding_tax code	Text	4
		Status_id	Yes/No	
		Accountcode	Text	6
		Accountnumber	Text	2
		Reftaxnumber	Text	10
		Withholdingamount	Currency	
		Bankamount	Currency	

ตารางที่ 4.19 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลใบสำคัญจ่ายเงินสดย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Entity	Primary key	Field	Type	Size
Cash Deposit	Id	Id	Auto	
		Depositdate	Date	
		Desciptions	Text	20
		Depositamount	Currency	

ตารางที่ 4.20 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลเงินสคงย่อย

Entity	Primary key	Field	Type	Size
Password	Username	Id	Auto	
		Username	Text	20
		Password	Text	20

ตารางที่ 4.21 แสดงรายละเอียดเขตข้อมูลที่รหัสผ่าน

4.6 Hardware Requirement

ความต้องการของฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในระบบ

เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่น Pentium 16 MMX ขึ้นไป

มีหน่วยความจำอย่างน้อย 16 MB

มีฮาร์ดดิสก์อย่างน้อย 1 GB

Floppy Disk 1.44 MB

15 " SGVA Monitor 1024 x 768 Dot

4.7 Software Requirement

1. Microsoft Window NT 4.0 เป็นระบบปฏิบัติการ (Operation System) ของระบบเครือข่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Microsoft Access 97 เป็น โปรแกรมฐานข้อมูลหนึ่งที่นิยมใช้งานกันอย่างแพร่หลายบนระบบปฏิบัติการ Windows 95 หรือ Windows NT เวอร์ชัน 3.51 ขึ้นไป เนื่องจากเป็น โปรแกรมฐานข้อมูลที่มีความสามารถสูง ใช้งานง่าย และสามารถช่วยเราในการสร้างแอปพลิเคชัน ฐาน ข้อมูลแบบใช้งานเอง หรือแอปพลิเคชันฐานข้อมูลบนระบบเครือข่ายก็ได้

Microsoft Access 97 มีความสามารถต่างๆ ที่ตอบสนองความต้องการในระดับสูง เช่น เชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลอื่นๆ ได้ง่าย การสร้าง โปรแกรมฐานข้อมูลบนระบบเครือข่าย การนำ ข้อมูลในฐานข้อมูลออกเผยแพร่บนอินเทอร์เน็ตซึ่งทำได้ง่ายคย และยังมีภาษาโปรแกรมให้ใช้ ถ้า ต้องการสร้างแอปพลิเคชันที่มีความซับซ้อน

Microsoft Access 97 นั้นสามารถทำงานต่างๆ ต่อไปนี้ได้

1. ใช้สร้างแอปพลิเคชันฐานข้อมูล เช่น โปรแกรมควบคุมสินค้าคงคลัง โปรแกรมบันทึกเวลาเข้า ออกของพนักงาน เป็นต้น โดยที่ใน Access 97 นั้นมีเครื่องมือต่างๆ ในการสร้างแอปพลิเคชัน ได้อย่างรวดเร็ว และใช้งานง่าย ซึ่งเราอาจจะไม่ต้องเขียน โปรแกรมเลยก็ได้
2. มีเครื่องมือในการสอบถามข้อมูลต่างๆจากฐานข้อมูล เพื่อนำผลลัพธ์ไปทำงานบางอย่างเช่น เรา อาจจะต้องทราบว่ายอดขายสินค้าแต่ละอย่างเป็นเท่าไร เป็นต้น
3. สามารถสร้างเครื่องมือในการติดต่อกับผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม เช่น การแสดงข้อมูลลูกค้าให้ผู้ ใช้งานแก้ไขข้อมูลได้ เป็นต้น
4. ช่วยเราในการสร้างรายงานจากฐานข้อมูลได้ เพื่อใช้ในการทำงานบางอย่าง เช่นพิมพ์ชื่อและที่ อยู่ลูกค้า เพื่อทำฉลากติดซองจดหมายส่งข้อมูล ไปยังลูกค้า เป็นต้น
5. ช่วยให้เราสามารถเผยแพร่ข้อมูลขององค์กรที่อยู่ในฐานข้อมูล ผ่านทางอินเทอร์เน็ต และ อินทราเน็ตได้อย่างง่ายดาย เนื่องจากใน Microsoft Access 97 มีเครื่องมือที่ช่วยในการทำงาน ต่างๆ เหล่านี้อย่างครบถ้วน

Microsoft Access มีการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะหนึ่งแฟ้มข้อมูล (File) เก็บทุกองค์ประกอบ (Object) ของระบบ ซึ่งได้แก่

1. Table (Entity หรือ ตาราง)
2. Query (ใช้สำหรับสร้างความสัมพันธ์และออกแบบการนำเสนอข้อมูลผ่าน SQL)
3. Form (ใช้สำหรับการออกแบบหน้าจอ Input ข้อมูล)
4. Report (ใช้สำหรับการออกแบบรายงาน)
5. Macro (built-in function เพื่อใช้ในการทำงานกับองค์ประกอบอื่นๆ)
6. Module (เครื่องมือในการพัฒนาระบบผ่านทาง Access Basic)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยทั้งหมดจะเก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูลที่มีนามสกุล *.MDB (Microsoft Data Base)
แผนกลยุทธ์ในการพัฒนาระบบนี้ได้วางไว้ดังนี้

1. ต้องพัฒนาระบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน (User) มากที่สุดโดยเน้นการแก้การลดขั้นตอนการทำงาน
2. การพัฒนาต้องเน้นการนำทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ได้อย่างคุ้มค่าที่สุด
3. รูปแบบของระบบที่พัฒนาเสร็จแล้วต้องสามารถใช้ได้ง่าย (User Interface)
4. การพัฒนาต้องเน้นหลักความถูกต้องของหลักการบัญชี

4.8 โปรแกรมรับ – จ่ายเงินสด

เป็นโปรแกรมเกี่ยวกับข้อมูลทางด้านบัญชี เงินสดรับและจ่าย โดยจะทำการเก็บบันทึกข้อมูลทั้งหมดทางด้านรายรับและการจ่ายเงินของพนักงานภายในบริษัทและจ่ายให้เจ้าหน้าที่มีระยะเวลาการชำระเงินน้อยกว่า 30 วัน และมีความสามารถในการหักภาษี ณ ที่จ่ายได้

โปรแกรมนี้อาจทำหน้าที่เก็บบันทึกข้อมูลทั้งหมดโดยละเอียด ซึ่งจะมีหน้าจอให้ใส่ข้อมูลและเพื่อความสะดวก รวดเร็ว ในการใส่ข้อมูลจะมีข้อมูลบางชนิดที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องใส่ข้อมูลโดยสามารถเลือกพิมพ์ เช่น รหัสเจ้าหน้าที่ , รหัสบัญชี และรหัสภาษี ณ ที่จ่าย ฯลฯ ข้อมูลบางตัวสามารถทำการเพิ่มเติมรายละเอียดได้ในกรณีที่ข้อมูลใหม่เข้ามาแล้วต้องการเพิ่มลงในหน้าจอ โดยที่ต้องการให้แสดงข้อมูลใหม่เพิ่มลงไปในตัวเลือกเพื่อให้เลือกได้โดยไม่ต้องพิมพ์ในครั้งต่อไป มีดังต่อไปนี้

1. ประเภทของเจ้าหน้าที่
2. ประเภทของลูกหนี้
3. ประเภทของเอกสาร
4. ประเภทของรายได้
5. ประเภทของภาษี
6. ประเภทของภาษีหัก ณ ที่จ่าย
7. รายละเอียดเจ้าหน้าที่
8. รายละเอียดลูกหนี้
9. รหัสบัญชี

ซึ่งจะช่วยลดระยะเวลาในการใส่ข้อมูลและลดความผิดพลาดให้น้อยลงมากที่สุด

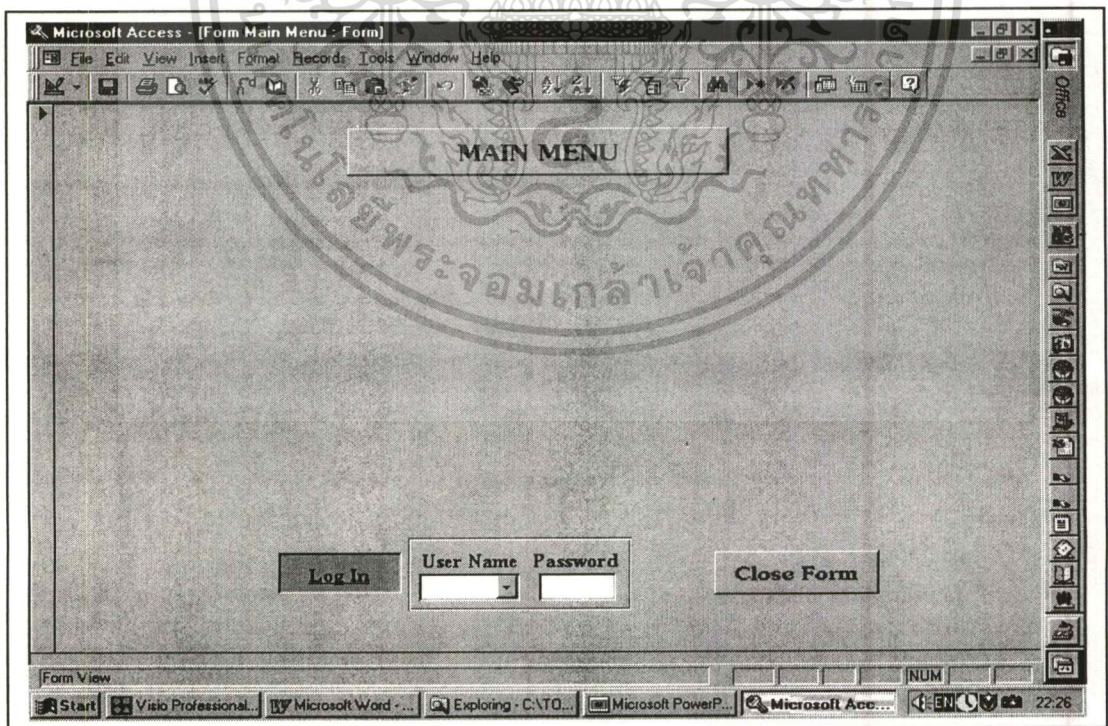
การทำงานที่สำคัญอีกอย่าง คือ โปรแกรมบัญชีเงินสดรับ - จ่ายเงินสด สามารถที่จะค้นหาข้อมูล โดยใช้ชนิดของข้อมูลที่ต้องการค้นหา เช่น เอกสารของเจ้าหน้าที่

นอกเหนือจากการทำงานที่กล่าวมาข้างต้น โปรแกรมยังสามารถแสดงรายละเอียดบัญชีแต่ละบัญชี ,ยอดเจ้าหน้าที่แต่ละราย,ยอดบัญชีธนาคาร และมีรายงาน เช่น

- รายงานทะเบียนคุมเช็ค
- รายงานเจ้าหน้าที่และละรายงานภ.ง.ค 3 , 53
- รายงานบัญชีแต่ละบัญชี
- รายงานภาษีขาย ฯลฯ
- สามารถพิมพ์เช็ค ,ใบเสร็จรับเงิน,ใบกำกับภาษี, หนังสือรับรองภาษี ณ ที่จ่าย

4.9 ขั้นตอนการเข้าสู่โปรแกรม

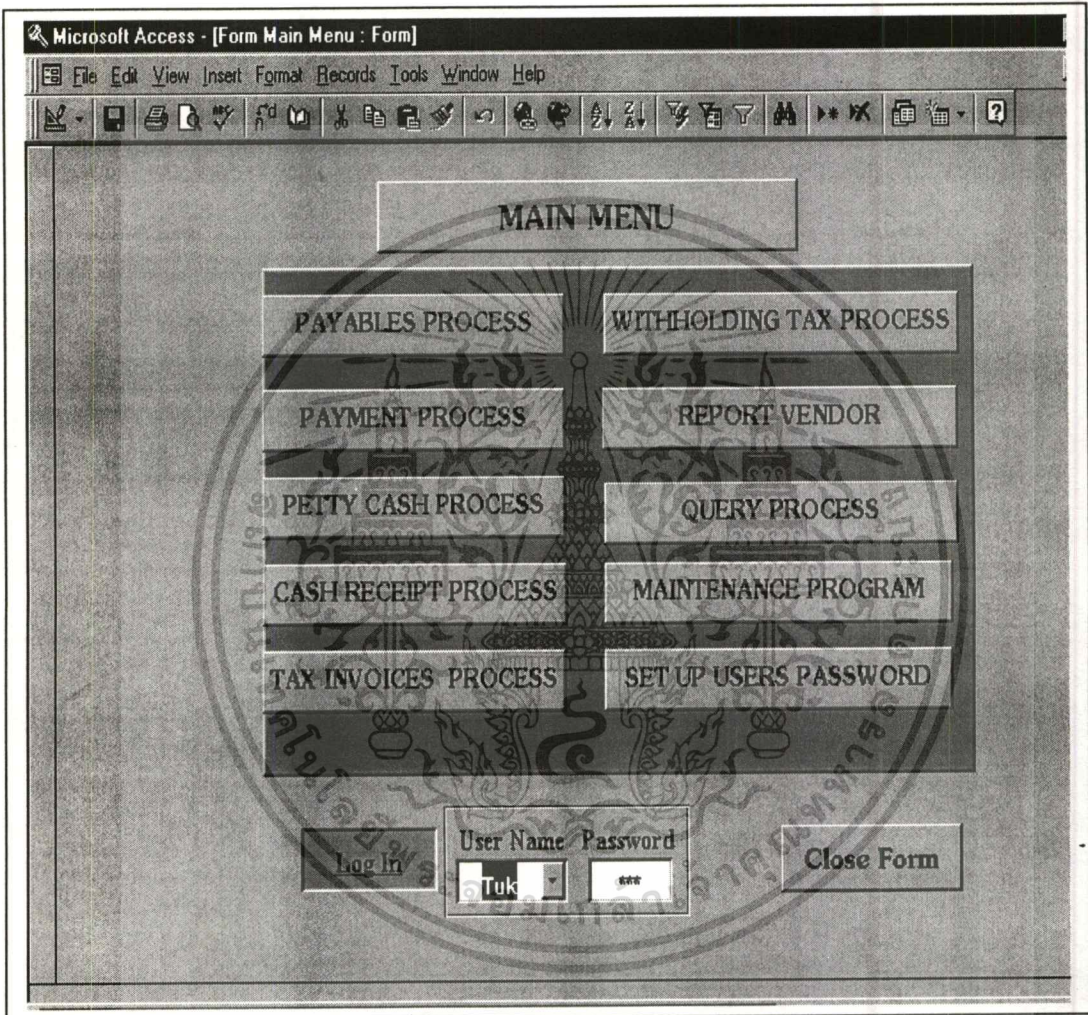
1. เมื่อเข้าสู่โปรแกรมปฏิบัติการวินโดวส์แล้ว กดที่สัญลักษณ์ (ICON)Microsoft Access จะเข้าสู่และเลือกโปรแกรมบัญชีรับ - จ่ายเงินสดกดหน้าจอ
2. ให้ผู้ใช้ใส่ชื่อและรหัสผ่าน



ภาพที่ 4.9 แสดงหน้าจอการเข้าสู่โปรแกรมรับจ่าย -เงินสด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเข้าสู่โปรแกรมถ้าใส่ Username และ Password ไม่ถูกต้องจะไม่สามารถเห็นรายละเอียดของโปรแกรม และระดับการเข้าถึงข้อมูลของแต่ละบุคคลก็ไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละท่าน

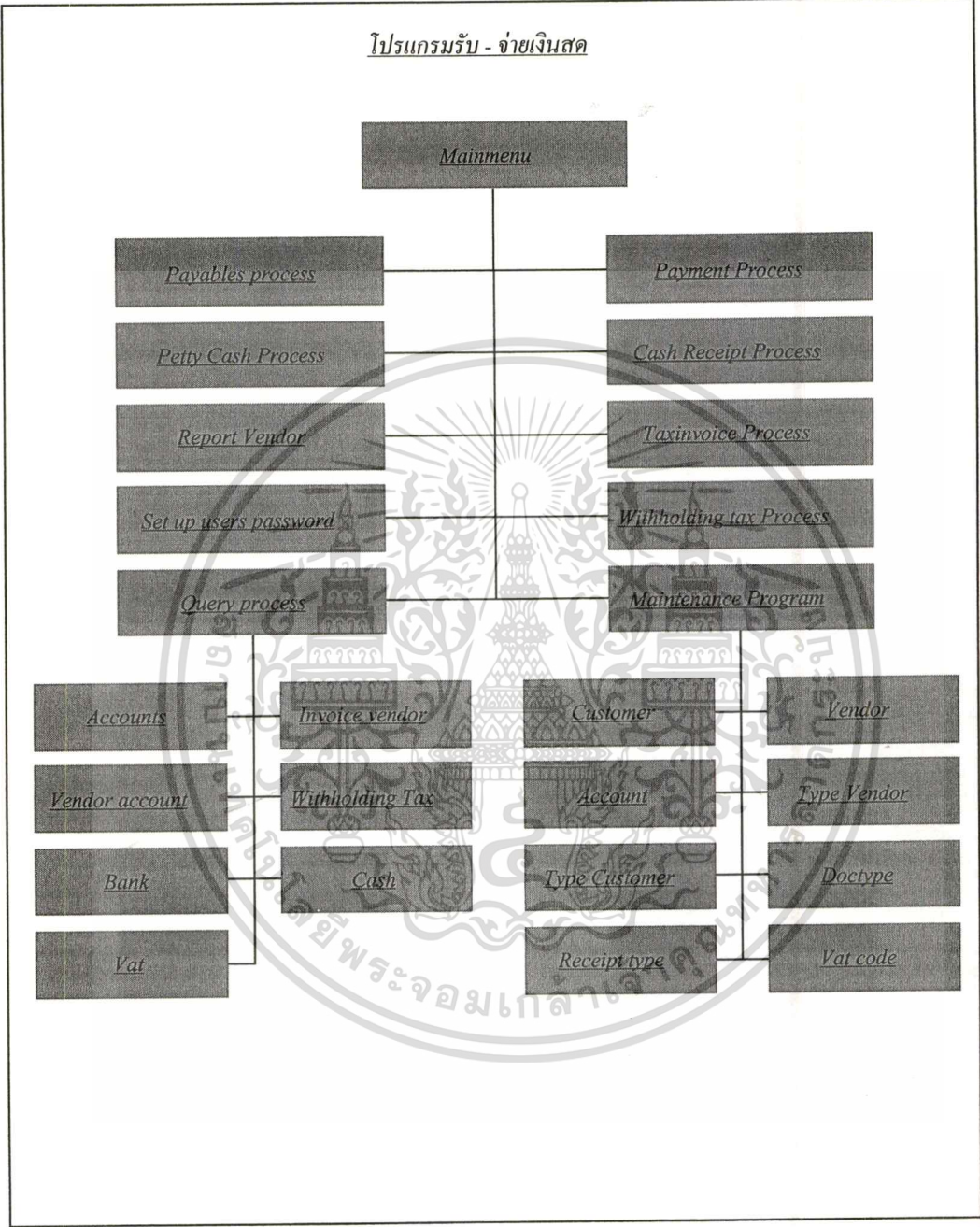


ภาพที่ 4.10 แสดงหน้าจอหลักของโปรแกรมรับ-จ่ายเงินสด

เมื่อใส่ Username และ Password ถูกต้องก็จะปรากฏรายละเอียดของหน้าจอที่ท่านให้ผู้ใช้สามารถใช้ได้ตามหน้าที่ความรับผิดชอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างของหน้าจอประกอบด้วย



ภาพที่ 4.11 แสดงโครงสร้างของหน้าจอหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างของหน้าจอประกอบไปด้วย

1. Payable Process เป็น ส่วนของการตั้งหนี้ ซึ่งเป็นการบันทึก บัญชีค่าใช้จ่ายหรือ สินทรัพย์ คู่กับการบันทึกเจ้าหนี้แต่ละราย
2. Payment Process เป็นส่วนของการชำระหนี้ ซึ่งสามารถพิมพ์เช็คได้ และสามารถดูรายละเอียดของการจ่ายเงินได้
3. Petty Cash Process เป็นส่วนของการจ่ายที่มียอดเงินน้อยกว่า 1,000 บาท และสามารถทราบว่าเราจ่าย เงินให้ใครไป และสามารถทราบถึงบัญชีที่เกี่ยวข้อง และทราบยอดเงินคงเหลือในมือ
4. Cash Receipt Process เป็นส่วนของการชำระหนี้ ซึ่งสามารถพิมพ์ใบเสร็จรับเงิน และสามารถบันทึกบัญชีรายได้
5. Tax Invoice Process เป็นส่วนของการพิมพ์ใบกำกับภาษี
6. Withholding Tax Process เป็นส่วนของการพิมพ์หนังสือภาษีหัก ณ ที่จ่าย
7. Maintenance Program เป็นส่วนของการปรับปรุงแก้ไขรายละเอียด เช่น เพิ่มเจ้าหนี้รายใหม่, แก้ไขเปลี่ยนแปลงอัตราภาษีมูลค่าเพิ่ม
8. Query Process เป็นส่วนของการเรียกดูรายละเอียดต่าง ๆ เช่น รหัสบัญชี
9. Report Process เป็นส่วนของการพิมพ์รายงานตามที่เราต้องการ
10. Set up user password เป็นส่วนของการเปลี่ยนแปลงแก้ไขในการเข้าถึงข้อมูลผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบ

การทำงานของโปรแกรม จะแบ่งการทำงานหลักๆ ดังนี้

1. การทำงานของการตั้งหนี้

The screenshot shows a Microsoft Access window titled 'Microsoft Access - [Payable]'. The main form is titled 'PAYABLES PROCESS'. It contains the following fields and values:

- Vouchernumber: 4303007
- Entrydate: 18/3/00
- Vendrcode: V0000002
- Vendorname: JIRAWAT CO.,LTD
- Fax: 8582855
- Telephone: 8585220
- Address: 125 TOAPOON BANGKOK
- Credit term: 10
- Taxid: 1528285
- Doc_number: 2247
- Doc_type: 01
- Doc_date: 18/3/00
- Due_date: 28/3/00
- Account No.: 669009 - 11
- Description_payable: SERVICE FOR PREPARE GIFT
- Vatcode: V04
- Vat% Account No.: 0.07144005 00
- Withholding_taxcode: W001
- Wht% Account No.: 0.03163000 00
- Debitamount: 5,000.00
- RefTaxNumber: 5,200.00
- Vatamount: 350.00
- Totaldebitamount: 5,350.00

Buttons visible include 'Edit Voucher', 'New Voucher', and 'Close Form'. The status bar at the bottom shows 'Form View' and the system clock '19:54'.

ภาพที่ 4.12 แสดงหน้าจอการตั้งหนี้

สามารถ บันทึกใบแจ้งหนี้/ ใบกำกับภาษีของเจ้าหนี้แต่ละราย ,แสดงยอดเงิน, บัญชีที่เกี่ยวข้องและการหักภาษี ณ ที่จ่าย และทราบว่าเป็นรายการประเภทใด ซึ่งเราจะเรียกว่าใบสำคัญจ่าย โดยสามารถเพิ่ม และ แก้ไข ข้อมูลในแฟ้มข้อมูล (File DataBase) ได้

2. การทำงานในส่วนของการชำระหนี้

Microsoft Access - [Form Payment : Form]

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

PAYMENT PROCESS Edit New Payment Close Form

Payment No. 30001 Cheque Confirm/Save

Payment Date: 21/2/00

Date	Number	Name	Branch	Amount
23/2/00	1234896	กรุงเทพ	สะพานใหม่ดอนเมือง	20800

Voucher No. 303019

Vendorcode V00000 Vendorname JIRAWAT CO.,LTD Fax Telephone 8582855 8585220 Entrydate 18/3/00

Doc_number 12699 Doc_type 02 Doc_date 18/3/00 Due_date 28/3/00 Account No. 144006 00

Description_payable RENT

Vatcode	Vat%	Account No.	Withholding taxcode	Wht%	Account No.
V01	0.07	144004 00	W001	0.03	163000 00

Debitamount 5,500.00 Totaldebitamout 5,885.00

Vatamount 385.00 Withholding Tax 165.00

Totaldebitamout 5,885.00 Bank 5,720.00

Print Cheque

Form View NUM

Start Exploring - C:\TOMORRO... Microsoft Word - 2303umf... Microsoft Access - [F... 20:04

ภาพที่ 4.13 แสดงหน้าจอการชำระหนี้

สามารถ จ่ายเช็คให้เจ้าหนี้แต่ละราย โดยสามารถพิมพ์เช็ค และหนังสือภาษีหัก ณ ที่จ่าย โดยที่การจ่ายแต่ละครั้งจะต้องได้รับใบสำคัญจ่ายมาจากการตั้งหนี้และทำการจ่ายตามแต่ละใบตามใบสำคัญจ่าย ซึ่งถ้าใบสำคัญจ่าย ใบใดมีการจ่ายเช็คแล้วจะไม่สามารถทำการจ่ายได้อีก

3. การทำงานในส่วนของการจ่ายเงินสดย่อย

PETTY CASH PROCESS 193,841.00

Petty Cash # 10001 Entrydate 21/2/00

Name JIRAWAT CO.,LTD

Description_payable REPAIR COMPUTER

RefTaxNumber T1548

Whi% 0.03

Valcode Account No. Val? Withholding taxcode W001 0.03 163000 00 15.00

V04 0.07 144005 00

Account No. 616022 00

Debitamount 500.00 Total Payment

Vatamount 35.00

Concluded for Pay Cheque

Totaldebitamount 535.00

520.00

Buttons: Edit Petty Cash, New Petty Cash, Close Form

Record: 1 of 10

Form View NUM

Taskbar: Start, Exploring - C:\TOMDPRD, Microsoft Word - 2303amth..., Microsoft Access - [C...]

ภาพที่ 4.14 แสดงหน้าจอการจ่ายเงินสดย่อย

เป็นหน้าจอที่บันทึกการจ่ายค่าใช้จ่ายที่น้อยกว่า 1,000 บาท ซึ่งสามารถบอกได้ว่าเราจ่ายให้ใครและเป็นค่าใช้จ่ายอะไรประเภทอะไร และบัญชีที่เกี่ยวข้องและสามารถบอกยอดเงินสดคงเหลือในมือ เพราะเมื่อมีการจ่ายเงินสดย่อยแต่ละครั้งจะไปหักยอดเงินสดในมือ

4. การทำงานในส่วนของการรับเงิน

CASH RECEIPT PROCESS

Receiptnumber: 1303001 Entrydate: 21/2/00

Cus. code: A001 Customer's Cheque Details Pay by Cheque

Date	Number	Name	Branch	Amount
22/2/00	430011	3423432434	Bangkok Bank	4815

Inv_number: 123456 Doc_type: 01 Doc_date: 21/2/00 Due_date: 2/3/00 Account No.:

Description_payable: REPAIR COMPUTER 616022 22

Vatcode: V01 Vat%: 0.07 Account No.: 144004

Debitamount: 4,500.00

Vatamount: 315.00

Totaldebitamount: 4,815.00

Record: 1 of 2

Form View

Start Exploring - C:\TOMORRO... Microsoft Word - 230Jun... Microsoft Access - [C... 20:07

ภาพที่ 4.15 แสดงหน้าจอการรับเงิน

สามารถบันทึกการรับเงินของลูกค้าในแต่ละราย โดยสามารถพิมพ์ใบเสร็จรับเงิน และสามารถอ้างถึงใบกำกับภาษี และสามารถบันทึกบัญชีที่เกี่ยวข้อง และสามารถระบุได้ว่าลูกหนี้จ่ายเป็นเงินสด หรือจ่ายเช็คให้ โดยสามารถระบุรายละเอียดของเช็คที่ได้รับ เช่น เลขที่เช็ค จากระนาการใด สาขาใด

5. การทำงานในส่วนของการพิมพ์ใบกำกับภาษี

Microsoft Access - [Form TaxInvoice - Form]

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

Tax Invoice No: 100001 **TAX INVOICE** Date: 12/2/00

Customer: C00000

Code	NAME	Fax	Telephone
C00000	LEMONONLINE CO.,LTD	1258693	1525222
18 BANGSUE BANGKOK 12300			001

No.	Invoice Detail	Quality	Unit	Amount	Total
1	SCARP	2 กล้อง	500	1000	

Record: 1 of 1

Total: 1,000.00

Vat: 7% = 70.00

Grand Total: 1,070.00

Buttons: Print Tax Invoice, Close Form

Form View | CAPS NUM | Start | Exploring - C:\TOMORRO... | Microsoft Word - 2303บทที่... | Microsoft Access - IF... | 20:16

ภาพที่ 4.16 แสดงหน้าจอการพิมพ์ใบกำกับภาษี

สามารถ พิมพ์ใบกำกับภาษีให้ลูกหนี้แต่ละราย ซึ่งทางบริษัทมีแบบฟอร์มใบกำกับภาษีซึ่งเป็นแบบฟอร์มตามที่กรมสรรพากรกำหนด

6. การทำงานในส่วนของการพิมพ์หนังสือรับรองภาษีหัก ณ ที่จ่าย

The screenshot displays a Microsoft Access form titled "WITHHOLDING TAX PROCESS". The form includes the following fields and values:

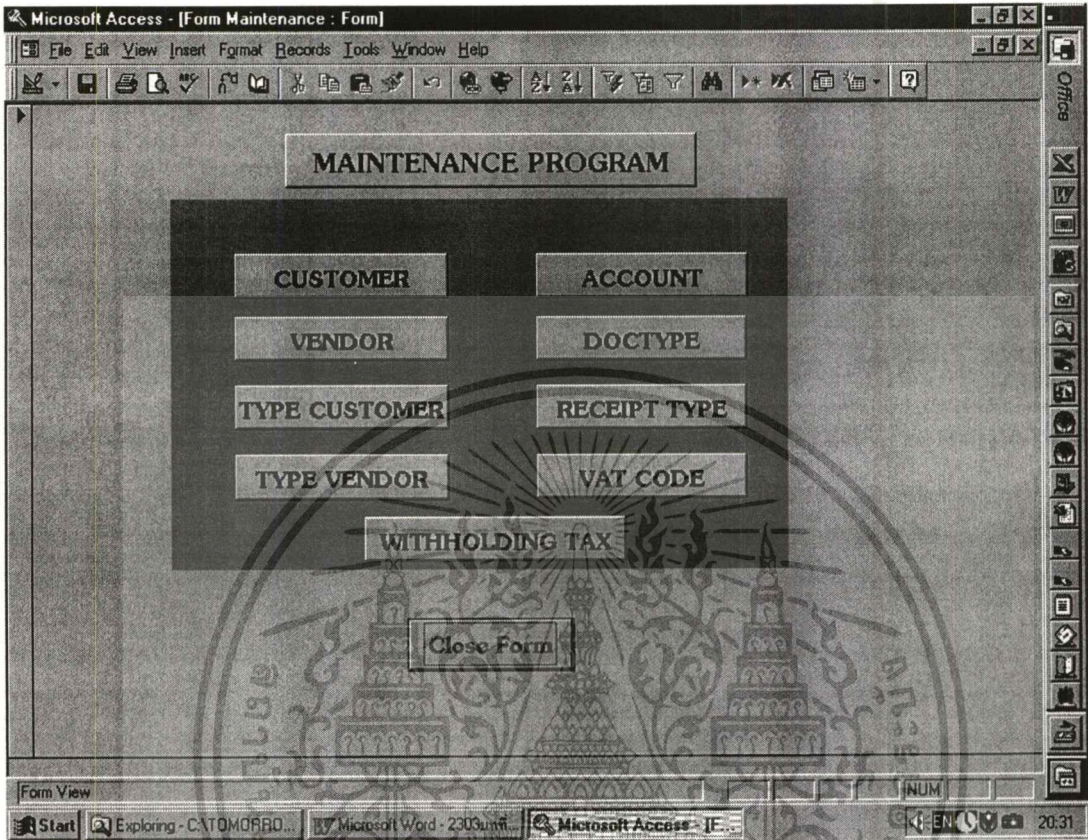
- Withholding No.: [Empty]
- Date: 15/3/00
- Pettycashnumber: [Empty]
- Vouchernumber: 430014
- Vendorcode: 1003
- Debitamount: 5,000.00
- Withholding_taxcode: W001
- Withholdingamount: 150.00

Buttons for "Save/Print" and "Close Form" are present. The form is displayed in a window titled "Microsoft Access - [Form Withholding : Form]". The taskbar at the bottom shows the Start button and several open applications, including "Exploring - C:\TOMORRO...", "Microsoft Word - 2303unth...", and "Microsoft Access - [F...". The system clock shows "20:24".

ภาพที่ 4.17 แสดงหน้าจอการพิมพ์หนังสือรับรองภาษีหัก ณ ที่จ่าย

สามารถ พิมพ์หนังสือภาษี หัก ณ ที่จ่ายให้เจ้าหน้าที่แต่ละราย ซึ่งเราสามารถนำรายละเอียดไป ออกรายงาน ภ.ง.ด 3,53 ซึ่งเราได้ทำแบบฟอร์มตามที่กรมสรรพากรกำหนด

7. การทำงานในส่วนของการแก้ไขรายละเอียด



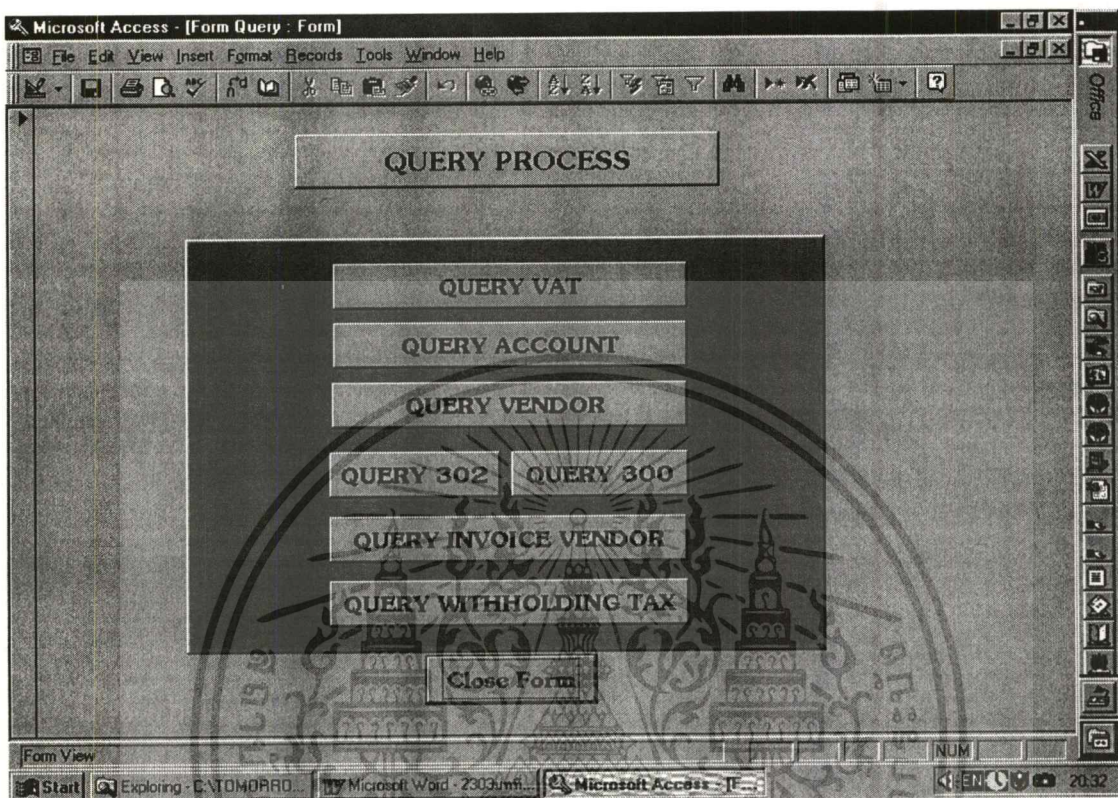
ภาพที่ 4.18 แสดงหน้าจอการแก้ไขรายละเอียดของข้อมูล

เป็นหน้าจอที่ช่วยการทำงานของผู้ใช้(User) ให้สามารถทำงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้นคือ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง เพิ่ม หรือ ยกเลิก ทำการบันทึกครั้งเดียวและสามารถใช้ได้ตลอด

- ประเภทของเจ้าหน้าที่
- ประเภทของลูกค้า
- ประเภทของเอกสาร
- ประเภทของรายได้
- ประเภทของภาษี
- ประเภทของภาษีหัก ณ ที่จ่าย
- รายละเอียดเจ้าหน้าที่
- รายละเอียดลูกค้า
- รหัสบัญชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. การทำงานในส่วนของการสอบถามข้อมูล



ภาพที่ 4.19 แสดงหน้าจอการสอบถามข้อมูล

เป็นหน้าจอที่ช่วยการทำงานของผู้ใช้(User) ให้สามารถทำงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้นคือ เมื่อมีการสอบถาม หรือต้องการทราบรายละเอียด เช่น

- รายละเอียดของแต่ละบัญชี เช่น ทราบยอดเงิน ประกอบไปด้วยใบแจ้งหนี้ หรือใบกำกับภาษีใบใด
- การตรวจสอบใบแจ้งหนี้ของแต่ละเจ้าหนี้ว่ามีการชำระเงินแล้วหรือยังและถ้าชำระหนี้ไปแล้วชำระด้วยเช็คหมายเลขอะไร วันที่เท่าไร และมียอดเงินเท่าไรและเราได้รับเอกสารวันไหน
- การตรวจสอบยอดภาษีหัก ณ ที่จ่าย ในกรณีที่ออกให้เจ้าหนี้แล้วเจ้าหนี้ทำหายหรือออกใหม่แทนใบเดิม และสามารถแยกเป็นภาษีหัก ณ ที่จ่ายแต่ละประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การตรวจสอบยอดบัญชีธนาคารว่ามีจ่ายไปแล้วเท่าไร และจ่ายด้วยใบสำคัญจ่ายใบใดและมีขอรับเท่าไรและยอดคงเหลือทั้งสิ้นเป็นยอดบวกหรือลบเพื่อแสดงสถานะทางการเงินของบริษัท
- การตรวจสอบยอดบัญชีเงินสดในมือว่ามียอดทั้งหมดเท่าไร ประกอบด้วย
- ใบสำคัญจ่ายย่อยจ่ายให้ใครไปและขอเงินเท่าไร
- ได้รับเงินจากใครเป็นเงินสด
- การตรวจสอบบัญชีภาษีแต่ละประเภทมียอดทั้งหมดเท่าไรและประกอบด้วยใบ ด้วยใบแจ้งหนี้และใบกำกับภาษีใบใดและมีการชำระเงินแล้วหรือยัง

9. การทำงานในส่วนของการพิมพ์รายงาน

The screenshot shows a Microsoft Access window titled "Microsoft Access - [Form Report : Form]". The form is titled "REPORT PROCESS" and contains several input fields and buttons:

- Vendorcode**: A dropdown menu with a "PRINT VENDOR" button next to it.
- Pay/NotPay**: A dropdown menu with a legend box showing:
 - * = All
 - 1 = PAY
 - 0 = NOTPAY
- Pettycashnumber**: A dropdown menu with a "PRINT PETTY CASH" button next to it.
- From Date:** A text box containing "26/3/00".
- To Date:** A text box containing "26/3/00".
- CashReceiptnumber**: A dropdown menu with a "PRINT CASH RECEIPT" button next to it.
- Tax Invoice number**: A dropdown menu with a "TAX INVOICE" button next to it.
- Accountcode**: A dropdown menu with several "PRINT" buttons:
 - PRINT ACCOUNT
 - PRINT ALL ACCOUNT
 - PRINT 30200 00
 - PRINT 163000 00
 - CHEQUE REGISTER
 - PRINT 144004 00
 - PRINT 144005 00
 - PRINT ก.อ.ต. 3,53
 - PRINT PAYABLE
 - PRINT PAYMENT
 - Close Form

The form is displayed in "Form View" at the bottom. The taskbar shows "Microsoft Access - [F...]" and "Microsoft Word - finalproje...". The system tray shows "NUM", "EN", and the time "15:21".

ภาพที่ 4.20 แสดงหน้าจอพิมพ์รายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอพิมพ์รายงาน เป็นหน้าจอที่ช่วยการทำงานของผู้ใช้(User) ให้ได้รับความสะดวก ถูกต้องและรวดเร็วและมีเอกสารใช้ในการอ้างอิง ซึ่งสามารถเรียกดูได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือพิมพ์ ผู้ใช้(User) สามารถเลือกรายงานที่ต้องการได้

รายงานประกอบไปด้วย

1. รายงานเจ้าหน้าที่ทั้งหมด
2. รายงานเจ้าหน้าที่รายตัว
3. รายงานการชำระหนี้เงินสลดย่อย
4. รายงานรายละเอียดของการรับเงิน
5. รายงานรายละเอียดของใบกำกับภาษีซื้อ
6. รายงานรายละเอียดของข้อมูลแต่ละบัญชี
7. รายงานรายละเอียดของข้อมูลบัญชีทั้งหมด
8. รายงานเกี่ยวกับบัญชีภาษีซื้อที่ได้รับใบกำกับภาษี (บัญชี 14400400)
9. รายงานเกี่ยวกับบัญชีภาษีซื้อที่ยังไม่ได้รับใบกำกับภาษี (บัญชี 14400500)
10. รายงานเกี่ยวกับบัญชีภาษีหัก ณ ที่จ่าย (บัญชี 16300000)
11. รายงานเกี่ยวกับบัญชีเงินสด (บัญชี 30200000)
12. รายงานเกี่ยวกับเช็คที่จ่ายชำระหนี้ให้เจ้าหน้าที่ (ทะเบียนคุมเช็ค)
13. รายงานรายละเอียดของข้อมูลบัญชีที่มีการตั้งหนี้ทั้งหมด
14. รายงานรายละเอียดของข้อมูลบัญชีที่มีการชำระหนี้ให้เจ้าหน้าที่ทั้งหมด
15. รายงานสรุปภาษีหัก ณ ที่จ่าย (ภ.ง.ด 3 ,53)

ซึ่งแต่ละรายงานสามารถ

- เลือกช่วงเวลาของข้อมูลที่ต้องการ
- เลือกรายละเอียดของข้อมูลทั้งหมด
- เลือกรายละเอียดของข้อมูลเฉพาะที่ชำระหนี้
- เลือกรายละเอียดของข้อมูลที่ยังไม่ได้ชำระ

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

โครงการนี้เป็นการพัฒนา การศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมบัญชีรับ - จ่ายเงินสด ซึ่งทำให้ทราบว่าผู้พัฒนาจะต้องมีความรู้ทางด้านระบบงานทางบัญชี ทางด้านการพัฒนาฐานข้อมูลและโปรแกรมการประมวลผล(Microsoft Access)

โปรแกรมบัญชีรับ-จ่ายเงินสด มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานในปัจจุบันที่ไม่สามารถชำระหนี้เจ้าหนี้ที่มีระยะเวลาน้อยกว่า 30 วัน อีกทั้งไม่สามารถนำข้อมูลต่าง ๆ อาทิ การรับเงิน การจ่ายเงินสดย่อย มาประมวลผลเพื่อจัดทำรายงานต่าง ๆ และไม่สามารถจัดทำเอกสารทางด้านภาษีอากร และการตรวจสอบยอดเจ้าหนี้แต่ละรายทำได้ลำบาก

ผลจากการพัฒนาและทดสอบกับข้อมูลตัวอย่าง พบว่าโปรแกรมบัญชีรับ - จ่ายเงินสด นั้นสามารถทำได้ตามวัตถุประสงค์ สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน (User) . และช่วยลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน

สมรรถนะของโปรแกรมบัญชีรับ - จ่ายเงินสด

1. สามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างครบถ้วน
2. สามารถ ค้นหาข้อมูล ได้อย่างรวดเร็ว เช่น ข้อมูลเจ้าหนี้
3. สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล ได้ตลอดเวลา
4. สามารถเรียกใช้ข้อมูล ได้อย่างรวดเร็วตามความต้องการ
5. สามารถประมวลผลข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งสามารถทำได้ถูกต้องและรวดเร็ว
6. สามารถจัดพิมพ์รายงาน ได้ดังนี้
 - รายงานเจ้าหนี้ทั้งหมด
 - รายงานเจ้าหนี้รายตัว
 - รายงานการจ่ายเงินสดย่อย
 - รายงานรายละเอียดของการรับเงิน
 - รายงานรายละเอียดของใบกำกับภาษีซื้อ
 - รายงานรายละเอียดของข้อมูลแต่ละบัญชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รายงานรายละเอียดของข้อมูลการตั้งหนี้ทั้งหมด
- รายงานบัญชีภาษีซื้อที่ได้รับใบกำกับภาษี (บัญชี 14400400)
- รายงานบัญชีภาษีซื้อที่ยังไม่ได้รับใบกำกับภาษี (บัญชี 14400500)
- รายงานบัญชีภาษีหัก ณ ที่จ่าย (บัญชี 16300000)
- รายงานบัญชีเงินสด (บัญชี 30200000)
- รายงานเช็คที่จ่าย (ทะเบียนคุมเช็ค)
- รายงานสรุบบัญชีหัก ณ ที่จ่าย (ภ.ง.ด 3 ,53)

5.2 ปัญหา

แม้ระบบงานใหม่จะมีข้อดีอยู่มากแต่ระบบใหม่ที่จัดทำขึ้น ยังมีปัญหาอุปสรรคอยู่บ้างคือไม่สามารถจ่ายชำระหนี้ให้เจ้าหน้าที่ 1 รายที่มีใบสำคัญจ่ายหลายใบ ด้วยการจ่ายเช็คเพียงใบเดียว เพราะระบบได้ออกแบบมาเพื่อจ่ายใบสำคัญจ่าย 1 ใบ ต่อการจ่ายเช็ค 1 ใบ

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ผู้ใช้และผู้บริหารจะต้องให้การสนับสนุนและให้ความสำคัญต่อระบบดังกล่าว รวมทั้งต้องเข้าใจแนวทางการใช้ประโยชน์
2. เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบทางด้านบัญชีจะต้องมีความเข้าใจในระบบ ว่าระบบดังกล่าวเป็นเครื่องมือที่มาช่วยในการปฏิบัติงาน
3. การประมวลผลของระบบในขณะนี้เป็นการประมวลผลในเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว(Stand alone) โดยผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ทีละคน ดังนั้นระบบจะต้องพัฒนาต่อไปให้สามารถประมวลผลในเครื่องคอมพิวเตอร์หลายตัวมาเชื่อมต่อกัน ในลักษณะเครือข่ายแบบใกล้(Local Area Network หรือ Lan) เพื่อที่จะเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานหลายคน(Multiusers) สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้
4. การส่งข้อมูล(Up Load) ขึ้นไปในโปรแกรมมาตรฐานของบริษัท จะต้องจัดทำให้ข้อมูลแต่ละฟิลด์ตรงกับฟิลด์ข้อมูลของโปรแกรมบริษัทสำนักงานใหญ่ เพื่อที่จะนำข้อมูลทั้งหมดมาประมวลผลในโปรแกรมสำนักงานใหญ่ และจะได้รายงานของข้อมูลทั้งหมด
5. ในอนาคตต้องมีปรับปรุงโปรแกรมบางส่วนให้สามารถรองรับการส่งผ่านข้อมูล Electronic Banking ให้กับธนาคารเพื่อที่จะทำการจ่ายชำระหนี้ให้กับเจ้าหน้าที่ (Out Sourcing payment) โดยการ โอนเงินเข้าบัญชีเจ้าหน้าที่หรือจ่ายเช็คแทนบริษัท เพื่อทำให้ลดขั้นตอนการทำงาน ได้มากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ดวงแก้ว สวามิภักดิ์.2534.ระบบฐานข้อมูล.กรุงเทพฯ:ซีเอ็ดยูเคชั่น.

พลพฐ ปิยวรรณ.2535.ระบบบัญชีโดยคอมพิวเตอร์.พิมพ์ครั้งที่ 2.กรุงเทพฯ:ธรรมนิติ.

รัชนี กัลยาวิชัย และอังฉรา ธารอุไร.การวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์สมัยใหม่.
กรุงเทพฯ:การศึกษา.

วิไล วีระปรีช และจงจินต์ หลีกภัย.2540.ระบบบัญชี.พิมพ์ครั้งที่ 14.กรุงเทพฯ:จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิช อาจอินทร์.2541.ระบบฐานข้อมูล.พิมพ์ครั้งที่ 2.มหาวิทยาลัย
ขอนแก่น

อำไพ พรประเสริฐกุล.2540.การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.พิมพ์ครั้งที่ 3.กรุงเทพฯ:ศูนย์
เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.

Dates, C.J.1995.An Introduction to Database System.6th ed.Massachusetts:Addison Wesley.

O'Brien, James A.1996.Management Information Systems : Managing Information
Technology in the Networked Enterprise.3rd ed.New York:The McGraw –Hill.

ภาคผนวก ก.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฉบับที่ 1 (สำหรับผู้ถือภิกษานิ ๗ ที่จ่าย ใช้แบบพร้อมกันแบบแสดงรายการภาษี)

หนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย ตามมาตรา 50 ทวิ แห่งประมวลรัษฎากร เลขที่ 1

ผู้ถือภิกษานิ ๗ ที่จ่าย : SURASAK JIRAWAT		เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร : 12345678	
ที่อยู่ : 1524 BANGKUMNUN BANGKOK			
ลำดับที่ <input type="checkbox"/> โอนแบบ <input checked="" type="checkbox"/> (1) ก.จ.ร.ก. <input type="checkbox"/> (2) ก.จ.ร.1ก. พิเศษ <input checked="" type="checkbox"/> (3) ก.จ.ร.3 <input type="checkbox"/> (4) ก.จ.ร.3			
ประเภทเงินได้ที่จ่าย	วัน เดือน หรือ ปีภาษีที่จ่าย	จำนวนเงินที่จ่าย	ภาษีที่หักและนำส่งไว้
SERVICE	3%	15/3/00	5,000.00
รวมเงินที่จ่ายและภาษีที่หักส่ง		5,000.00	160.00
รวมเงินภาษีที่หักส่ง (ตัวอักษร) (หนึ่งร้อยห้าสิบบาทถ้วน)			
เงินสมทบเงินประกันสังคม ประกันสังคม จำนวนเงิน		บาท	
เลขที่บัญชีเงินฝาก		เลขที่บัตรประชาชน หรือผู้ถือภิกษานิ ๗ ที่จ่าย	
1 0 - 0 0 0 2 4 3 8 - 5		3 1 - 0 1 0 1 1 4 6 - 3	

ภาพที่ ก.1 แสดงตัวอย่างหนังสือรับรองการหักภาษี ณ ที่จ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท เซมิคอนดักเตอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด

Semiconductors (Thailand) Co., Ltd.

405 หมู่ 3 ถนนกรุงเทพ-นนท์ แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ โทร. 5512052-62

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 3101011463

ใบเสร็จรับเงิน
CASH RECEIPT

CR. NO. 4303001

DATE: 21/2/00

RECEIVED FORM: SAMSUNG CO.,LTD

DESCRIPTION	AMOUNT		ACCOUNT NO.
	DEBIT	CREDIT	
REPAIR COMPUTER	4,500.00		61602222
	315.00		15400000
		4,815.00	
	4,815.00	4,815.00	
CASH RECEIVED BY	DEPOSITED TO	APPROVED BY	

ภาพที่ ก. 2 แสดงตัวอย่างเอกสารใบเสร็จรับเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท เซมิคอนดักเตอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด

Semiconductors (Thailand) Co., Ltd.

405 หมู่ 3 ถนนกรุงเทพ-นนทบุรี แขวงบางเขน เขตบางเขน กรุงเทพฯ โทร. 5512052-62

Vendor code Vendor Name

V0000002 JIRAWAT CO.,LTD

Von_number	Doc_number	Doc_date	Due_date	Description_payable	Amount
4303015	12359	17/3/00	27/3/00	PRINTER	909.50
4303003	15869	18/3/00	28/3/00	BOOK	16,050.00
				Sum	16,959.50
4303007	2247	18/3/00	28/3/00	SERVICE FOR PREPARE GIFT	5,350.00
4303016	12069	19/3/00	29/3/00	TELEPHONE	6,420.00
4303019	345435	20/3/00	30/3/00	BOOK	9,523.00
4303018	12646	20/3/00	30/3/00	TABLE	6,955.00
4303014	15566	20/3/00	30/3/00	TELEPHONE	9,630.00
				Sum	37,878.00
Grand Total					54,837.50

ภาพที่ ก. 3 แสดงตัวอย่างรายงานเจ้าหนี้รายตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท เซมิคอนดักเตอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด

Semiconductors (Thailand) Co., Ltd.

405 หมู่ 1 ถนนกลุ่มมิตรภาพ-นครราชสีมาบริเวณสี่แยกบึงสีดิน อ.เมือง จ.นครราชสีมา โทร. 5512052-62

Petty cash report

P_number	Pay_date	Doc_number	Vendorcode	Description_payable	Amount
10001	21/2/00	T1548	V0000002	REPAIR COMPUTER	535.00
Sum per day					535.00
10002	18/3/00	T12456	V0000002	RENT	535.00
10003	18/3/00	T12546	V0000001	SERVICE	963.00
10004	18/3/00	T12356	V0000001	RENT	535.00
10005	18/3/00	T1235	V0000004	CAR	642.00
10006	18/3/00	T1264	V0000005	BOOK	535.00
10007	18/3/00	T12659	V0000005	PAPER	642.00
10008	18/3/00	T1266	V0000006	TELEPHONE	535.00
10009	18/3/00	T1256	V0000004	BOOK	695.50
10010	18/3/00	T12646	V0000003	PENCIL	695.50
Sum per day					5,778.00
Grand Total					6,313.00

ภาพที่ ก.4 แสดงตัวอย่างรายงานการจ่ายเงินสดย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท เซมิคอนดักเตอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด

Semiconductors (Thailand) Co., Ltd.

405 หมู่ 3 ถนนศรีนครินทร์ แขวงบางนา เขตบางนา กรุงเทพมหานคร โทร 5512052-62

All Account report

Accountnumber	Costcenter	Description	
142000	00	ADVANCES TO STAFF	
18/3/00	4303013	V000000 20/3/00 12368 PRINTER	50,000.00
18/3/00	4303015	V000000 17/3/00 12359 PRINTER	850.00
		1711 Payable	50,850.00
18/3/00	10002	V000000 18/3/00 T12456 RENT	500.00
		1711 Petty Cash	500.00
144003	00	OTHER ADVANCES -PREPAYMENT TO SUPPLIERS	
18/3/00	4303016	V000000 18/3/00 12069 TELEPHONE	6,000.00
		1711 Payable	6,000.00
144004	00	BECLAIMED VALUE ADDED TAX(INPUT	
18/3/00	4303014	V000000 20/3/00 15566 TELEPHONE	9,000.00
		1711 Payable	9,000.00
144005	00	TAX(INPUT) INVOICE PENDING	
144006	00	ACCOUNT RECEIVABLE - DUTY TAX DEPOSIT	

ภาพที่ ก.5 แสดงตัวอย่างรายงานรายละเอียดของแต่ละบัญชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท เซมิคอนดักเตอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด

Semiconductors (Thailand) Co., Ltd.

405 หมู่ 3 ถนนพหลโยธิน-นนทบุรี แขวงบางเขน เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร โทร. 5512052-62

Account report by account

Accountnumber	Costcenter	Description	
142000	00	ADVANCES TO STAFF	
18/3/00	4303013 V000000 20/3/00 12368	PRINTER	50,000.00
18/3/00	4303015 V000000 17/3/00 12359	PRINTER	850.00
		17H Payable	50,850.00
18/3/00	10002 V000000 18/3/00 T12456	RENT	500.00
		17H Petty Cash	500.00

ภาพที่ ก.6 แสดงตัวอย่างรายงานรายละเอียดบัญชีที่เราต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท เซมิคอนดักเตอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด

Semiconductors (Thailand) Co., Ltd.

405 หมู่ 3 ถนนพหลโยธิน-นนท์ แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ โทร. 5512052-62

Detail Payable report

Entrydate	Vouchernumber	Accountnumber	Description	Debitamount	Creditamount
21/2/00	4303001	616022 00	REPAIR COMPUTER	4,500.00	
		144005 00	7%		315
		161000 00	LOCAL VENDOR		
					4,815.00
Grand Total				4,815.00	4,815.00



26 March 2000

Page 1 of 1

ภาพที่ ก.7 แสดงตัวอย่างรายงานรายละเอียดบัญชีที่เราตั้งหนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท เซมิคอนดักเตอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด

Semiconductors (Thailand) Co., Ltd.

405 หมู่ 3 ถนนพหลโยธิน แขวงบางเขน เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร โทร. 5512032-62

Detail Payment report

Entrydate	Vouchernumber	Account number	Debitamount	Creditamount
21/2/00	4303001	161000 00 Local Vendor	4,815.00	
		163000 00 Withholding Tax		135.00
		302000 00 Bangkok BANK		4,680.00
Grand Total			4,815.00	4,815.00



26 March 2000

Page 1 of 1

ภาพที่ ก.8 แสดงตัวอย่างรายงานรายละเอียดบัญชีที่เราชำระหนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท เซมิคอนดักเตอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด

Semiconductors (Thailand) Co., Ltd.

405 หมู่ 3 ถนนพหลโยธิน แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10600 โทร. 5512052-62

Tax invoice report

<i>Date</i>	<i>Taxnumber</i>	<i>Vendor_Name</i>	<i>Gross</i>	<i>Vatamount</i>	<i>Totalamount</i>
12/2/00	100001	C.S.COMMUNICATION CO.,LTD	3,467.00	242.69	3,709.69
Sum per date			3,467.00	242.69	3,709.69
20/3/00	100002	C.S.COMMUNICATION CO.,LTD	10,000.00	700.00	10,700.00
20/3/00	100003	C.S.COMMUNICATION CO.,LTD	125,000.00	8,750.00	133,750.00
20/3/00	100004	THONGCHAI MAINTAI	1,250.00	87.50	1,337.50
Sum per date			136,250.00	9,537.50	145,787.50
Grand Total			139,717.00	9,780.19	149,497.19

ภาพที่ ก.9 แสดงตัวอย่างรายงานภาษีซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท เซมิคอนดักเตอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด

Semiconductors (Thailand) Co., Ltd.

405 หมู่ 3 ถนนศรีนครินทร์ แขวงบางนา เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 1073. 5512052-62

Cash Receipt Report

Entrydate	CR_Number	Customercode	Description	Amount
21/2/00	4303001	C0001	REPAIR COMPUTER	4,815.00
Grand Total				4,815.00



26 March 2000

Page 1 of 1

ภาพที่ ก.10 แสดงตัวอย่างรายงานเงินสดรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท เซมิคอนดักเตอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด

Semiconductors (Thailand) Co., Ltd.

405 หมู่ 3 ถนนกรุงเทพ-พนมรุ้ง แขวงบางเขิน เขตบางเขน กรุงเทพฯ โทร. 5512052-62

Cheque register report

<i>Cheque_date</i>	<i>Paymentnumber</i>	<i>Name</i>	<i>Cheque_number</i>	<i>Amount</i>
17/3/00	30005	SURASAK JIRAWAT	1236985	52,000.00
18/3/00	30002	PRANORM SUSRI	1236986	50,000.00
18/3/00	30004	PRANORM SUSRI	1236987	6,000.00
Grand Total				108,000.00

26 March 2000

Page 1 of 1

ภาพที่ ก.11 แสดงตัวอย่างรายงานทะเบียนคุมเช็ค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวพัชวรรณ กวีชนกุล
วัน เดือน ปี เกิด	23 กันยายน 2513
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	
ปีการศึกษา 2535	บัญชีบัณฑิต มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
ประวัติการทำงาน	
27 พฤษภาคม 2539 ถึง ปัจจุบัน	บริษัท ฟิลิปส์ เซมิคอนดักเตอร์(ไทยแลนด์) จำกัด
1 กันยายน 2535	บริษัท ฮัทซัน เทเลคอมมิวนิเคชั่น(ประเทศไทย) จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้