

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมและตรวจสอบ

การใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอน

An Information System for Controlling and Auditing
the Hydrocarbon Solvent Usage

โดย

นางสาวสุนันท์ กิตติอังสุมาลี

รหัส 43067216

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. กัทรชัย สลิตโรจน์วงศ์

วัน เดือน ปี..... 0.2 พ.ค. 2550
เลขทะเบียน..... 02858
เลขเรียกหนังสือ..... ศท. ๑๕๑๕ 2544
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."



H002858

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระณีพิเศษ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมและตรวจสอบการใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอน
นักศึกษา	นางสาวสุนันท์ กิติอังสุมาลี
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.ภัทรชัย ถลิตโรจน์วงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

การจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมและตรวจสอบการใช้สารละลายประเภทไฮโดรคาร์บอน มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการยกเว้นภาษีสรรพสามิตให้แก่ผู้ผลิตและผู้นำเข้าสารละลายประเภทไฮโดรคาร์บอนที่มีคุณสมบัติตามที่อธิบดีกำหนด เพื่อควบคุมให้การนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆดำเนินไปอย่างถูกต้อง รวดเร็ว รัดกุม และมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยป้องกันมิให้มีการลักลอบนำสารละลายประเภทไฮโดรคาร์บอนไปปลอมปนในน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นการผิดเจตนารมณ์ของการยกเว้นภาษี และมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจของชาติและสภาพแวดล้อมการจัดทำระบบนี้จะใช้วิธีการพัฒนาระบบตามหลักการของSDLC

Title	An Information System for Controlling and Auditing the Hydrocarbon Solvent Usage
Student	Miss Sunan Kittiangsumalee
Advisor	Dr.Pattarachai Lalitrojwong
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2001

ABSTRACT

The objective of the Hydrocarbon Solvent Usage Controlling and Auditing Information System is to facilitate the procedures of tax exemption for manufacturers and importers with respect to the regulation issued by the general director of the Excise Department. Using hydrocarbon solvent by the manufacturers, importers and various industries has an impact on national economic and environment. Thus, the efficient management can prevent them from mixing hydrocarbon solvent in other fuels, which distorts tax exemption's objectives. The system must quickly and carefully monitor industrial operators, importers, jobbers, and users to conduct properly and correctly. This system is developed using the concept of SDLC.

กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมและตรวจสอบการใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอนฉบับนี้ ได้รับคำแนะนำ คำปรึกษา การส่งเสริมและสนับสนุนจากบุคคลหลายฝ่าย ทำให้โครงการศึกษาระณีพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ ผู้เขียนจึงขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนช่วยเหลือทุกท่านโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ดร. กัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพัฒนาระบบ ซึ่งกรุณาสละเวลาให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ แนวทาง ในการจัดทำ และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ที่เกิดขึ้นในขณะทำการพัฒนาระบบ และอาจารย์อิสระ บุรินทรามาตย์ ที่กรุณาให้คำแนะนำทางด้านเทคนิค สุดท้ายขอขอบพระคุณกรมสรรพสามิตที่ได้ให้ทุนการศึกษา ซึ่งผู้เขียนจะได้นำความรู้ที่ได้รับ ไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ทางราชการและส่วนรวมต่อไป

สุนันท์ กิตติอังสุมาลี

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญภาพ	VIII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 วัตถุประสงค์ในการศึกษา.....	1
1.2 ขอบเขตการศึกษา.....	2
1.3 ขั้นตอนการศึกษา.....	3
1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	4
1.5 กำหนดการทำงาน	4
1.6 การพิจารณาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์	5
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 หลักการของฐานข้อมูล	7
2.2 ระบบการจัดการฐานข้อมูล	7
2.3 การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล	8
2.4 ลักษณะของระบบฐานข้อมูลที่ดี	11
2.5 ความหมายระบบสารสนเทศ	12
2.6 ขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ	13
3. ระบบงานปัจจุบัน	16
3.1 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน	16
3.2 ปัญหา	20
3.3 ความต้องการของระบบ	21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การออกแบบระบบใหม่.....	23
4.1 คอนเท็กซ์ไดอะแกรม	24
4.2 แผนภาพกระแสข้อมูล	25
4.3 การออกแบบฐานข้อมูล.....	26
5. การพัฒนาโปรแกรม.....	44
5.1 การพัฒนาระบบ.....	44
5.2 การออกแบบหน้าจอรับข้อมูล.....	46
6. บทสรุปและข้อเสนอแนะ	59
6.1 บทสรุป.....	59
6.2 ข้อเสนอแนะ	60
บรรณานุกรม.....	61
ภาคผนวก	
ก ตัวอย่างรายงานระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมและตรวจสอบการใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอน.....	62
ข สัญลักษณ์ต่างๆซึ่งใช้แสดงภาพรวมของระบบที่ศึกษา.....	79
ค ประวัติผู้เขียน.....	80

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

1.1 แผนการดำเนินงาน.....	1
4.1 รายละเอียดของ Entity ต่างๆ ของ User Identification and Authentication.....	27
4.2 รายละเอียดของ Entity ต่าง ๆ ของระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมและตรวจสอบการ ใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอน	27
4.3 โครงสร้างตารางข้อมูลของ USER	35
4.4 โครงสร้างตารางข้อมูลของ USER_LOG	35
4.5 โครงสร้างตารางข้อมูลของผู้ประกอบการที่ขอรับใบอนุญาต.....	36
4.6 โครงสร้างตารางข้อมูลประเภทผู้ประกอบการที่ขอรับใบอนุญาต.....	36
4.7 โครงสร้างตารางข้อมูลประเภทผู้ประกอบการที่ขอรับใบอนุญาต.....	36
4.8 โครงสร้างตารางข้อมูลจังหวัด.....	37
4.9 โครงสร้างตารางข้อมูลภาค.....	37
4.10 โครงสร้างตารางข้อมูลสถานที่เก็บสารละลายไฮโดรคาร์บอนของผู้ประกอบการ....	37
4.11 โครงสร้างตารางข้อมูลหลักของใบอนุญาต สค.01 สค.02 สค. 02ก	38
4.12 โครงสร้างตารางข้อมูลย่อยของใบอนุญาต สค.01	39
4.13 โครงสร้างตารางข้อมูลย่อยที่เป็นเอกสารแนบของ สค. 01 สค. 02 สค. 02 ก.....	39
4.14 โครงสร้างตารางชื่อทางการค้าของสารละลายประเภทไฮโดรคาร์บอนที่อยู่ในข่ายได้ รับการยกเว้นภาษี	40
4.15 โครงสร้างตารางชื่อสามัญของสารละลายประเภทไฮโดรคาร์บอนที่อยู่ในข่ายได้รับ การยกเว้นภาษี.....	40
4.16 โครงสร้างตารางข้อมูลหลักของงบเดือน สค.04.....	41
4.17 โครงสร้างตารางข้อมูลการรับจ่าย สารละลายประเภทไฮโดรคาร์บอนของงบเดือน สค.04	41
4.18 โครงสร้างตารางข้อมูลย่อยการรับจ่ายสารละลายประเภทไฮโดรคาร์บอนของงบเดือน สค.04	42
4.19 โครงสร้างตารางข้อมูลซื้อเดือน	42

4.20	โครงสร้างตาราง PERMIT_WORK ซึ่งเก็บข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างคำขออนุญาตกับการนำสารละลายไปใช้	43
4.21	โครงสร้างตาราง WORK_JOB ซึ่งเก็บข้อมูลรหัสและชื่อการนำสารไปใช้งาน	43
4.22	โครงสร้างตาราง WORK_TYPE ซึ่งเก็บข้อมูลรหัสและชื่อการนำสารไปใช้งาน ..	43



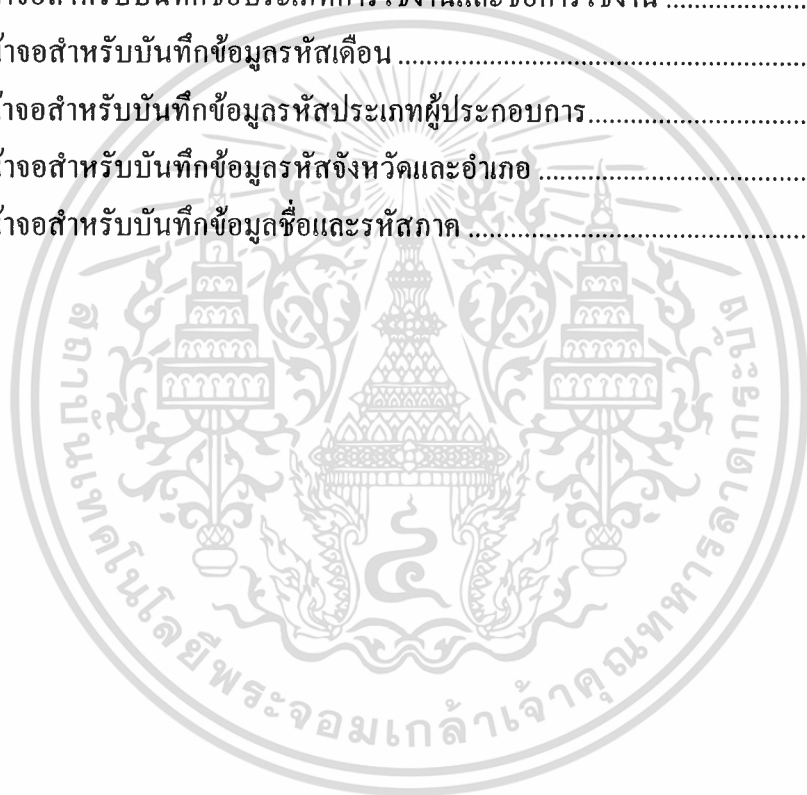
สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่

1.1 ภาพแสดงขอบเขตการศึกษา และ WaterFall Model	2
2.1 จุดมุ่งหมายของระบบจัดการข้อมูล.....	8
2.2 ส่วนประกอบของระบบสารสนเทศ	13
4.1 Context Diagram ของระบบการควบคุมและตรวจสอบการใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอน.....	24
4.2 Data Flow Diagram Level 0 ของระบบการควบคุมและตรวจสอบการใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอน.....	25
4.3 กลุ่ม Entity ของผู้ใช้งาน	28
4.4 กลุ่ม Entity ของผู้ประกอบการ	28
4.5 กลุ่ม Entity ของข้อมูลคำขออนุญาต	29
4.6 กลุ่ม Entity ของข้อมูลงบเดือนแสดงการรับจ่ายสารละลายไฮโดรคาร์บอน.....	31
4.7 E-R Diagram ของระบบ	32
4.8 Relational Schema Diagram.....	34
5.1 ตารางของระบบที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Microsoft Access	44
5.2 ตาราง Link Table ของ Client ที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Microsoft Access.....	45
5.3 Menu Driven แสดงขั้นตอนการทำงาน	47
5.4 หน้าจอสำหรับรับข้อมูลชื่อและรหัสผ่านของผู้ใช้ก่อนเข้าสู่ระบบ.....	48
5.5 รายการหลักระบบสารสนเทศ เพื่อการควบคุมและตรวจสอบการใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอน.....	48
5.6 หน้าจอสำหรับเลือกทำรายการของงานทะเบียนอนุญาต	49
5.7 หน้าจอสำหรับเลือกทำรายการบันทึกข้อมูลหลักและข้อมูลระบบของงานทะเบียนใบอนุญาต	50
5.8 หน้าจอสำหรับบันทึกข้อมูลคำขออนุญาต.....	50
5.9 หน้าจอสำหรับเลือกดูรายงานของงานทะเบียนใบอนุญาต	51
5.10 หน้าจอสำหรับค้นหาผู้ประกอบการและตรวจสอบอายุใบอนุญาต	51

5.11	หน้าจอสําหรับค้นหาสารละลายไฮโดรคาร์บอน.....	52
5.12	หน้าจอสําหรับบันทึกและค้นหาผู้ประกอบการ	52
5.13	หน้าจอสําหรับเลือกทำรายการของงานควบคุม.....	53
5.14	หน้าจอสําหรับบันทึกข้อมูลในงบเดือน	54
5.15	หน้าจอสําหรับเลือกดูรายงานงบเดือน.....	54
5.16	หน้าจอสําหรับเลือกดูรายงานผลการตรวจสอบ	55
5.17	หน้าจอสําหรับบันทึกชื่อสามัญและชื่อทางการค้าของสารละลาย.....	55
5.18	หน้าจอสําหรับบันทึกชื่อประเภทการใช้งานและชื่อการใช้งาน	56
5.19	หน้าจอสําหรับบันทึกข้อมูลรหัสเดือน	56
5.20	หน้าจอสําหรับบันทึกข้อมูลรหัสประเภทผู้ประกอบการ.....	57
5.21	หน้าจอสําหรับบันทึกข้อมูลรหัสจังหวัดและอำเภอ	57
5.22	หน้าจอสําหรับบันทึกข้อมูลชื่อและรหัสภาค	58



บทที่ 1

บทนำ

การปลอมปนน้ำมันเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างยิ่ง เพราะนอกจากจะทำให้รัฐต้องสูญเสียรายได้แล้วยังมีผลกระทบต่อประชาชน ทำให้ประชาชนเดือดร้อนจากการใช้น้ำมันที่ไม่มีคุณภาพ มีค่าออกเทนต่ำ ทำให้เครื่องยนต์เสียหาย ก่อให้เกิดมลพิษ นอกจากนี้ยังทำให้ผู้ค้าน้ำมันที่สุจริตไม่ได้รับความยุติธรรมในการประกอบการค้า จากการตรวจสอบพบว่าสารที่ใช้ในการปลอมปนเป็นสารละลายประเภทไฮโดรคาร์บอนหรือที่เรียกว่าโซลเวนต์ (Solvent) ซึ่งเป็นสารละลายที่ได้จากขั้นตอนการกลั่นน้ำมัน หรืออาจนำน้ำมันบางชนิดไปทำการกลั่นเพิ่มเติม เดิมโซลเวนต์ไม่ได้อยู่ในพิกัดอัตราภาษีสรรพสามิต ต่อมามีการนำโซลเวนต์ไปปลอมปนในน้ำมันเพื่อจำหน่ายกันมาก เนื่องจากมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับน้ำมันเบนซินและน้ำมันดีเซล สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (สพช.) จึงขอให้กรมสรรพสามิตนำโซลเวนต์เข้าพิกัด เพื่อจัดเก็บภาษี ทั้งนี้ตั้งแต่ 1 มกราคม 2540 โดยให้เสียภาษีในอัตราร้อยละ 30 ของมูลค่า โดยที่กรมสรรพสามิตได้ประกาศกำหนดมูลค่าสารละลายประเภทไฮโดรคาร์บอน เพื่อถือเป็นเกณฑ์ในการคำนวณภาษี และให้ยกเว้นภาษีได้กรณีนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ โดยต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กรมสรรพสามิตกำหนด

เพื่อให้การควบคุมและตรวจสอบสารละลายไฮโดรคาร์บอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น กรมสรรพสามิตได้เล็งเห็นความสำคัญของการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการปฏิบัติงานของศูนย์ปฏิบัติการโซลเวนต์ เพื่อให้สามารถทำงานได้รวดเร็วขึ้น ลดความซ้ำซ้อน ความสับสนของข้อมูลสามารถสืบค้นข้อมูลได้สะดวกและเร็วขึ้น ทำให้สามารถทำการตรวจสอบผู้ประกอบการได้อย่างทั่วถึง

1.1 วัตถุประสงค์ในการศึกษา

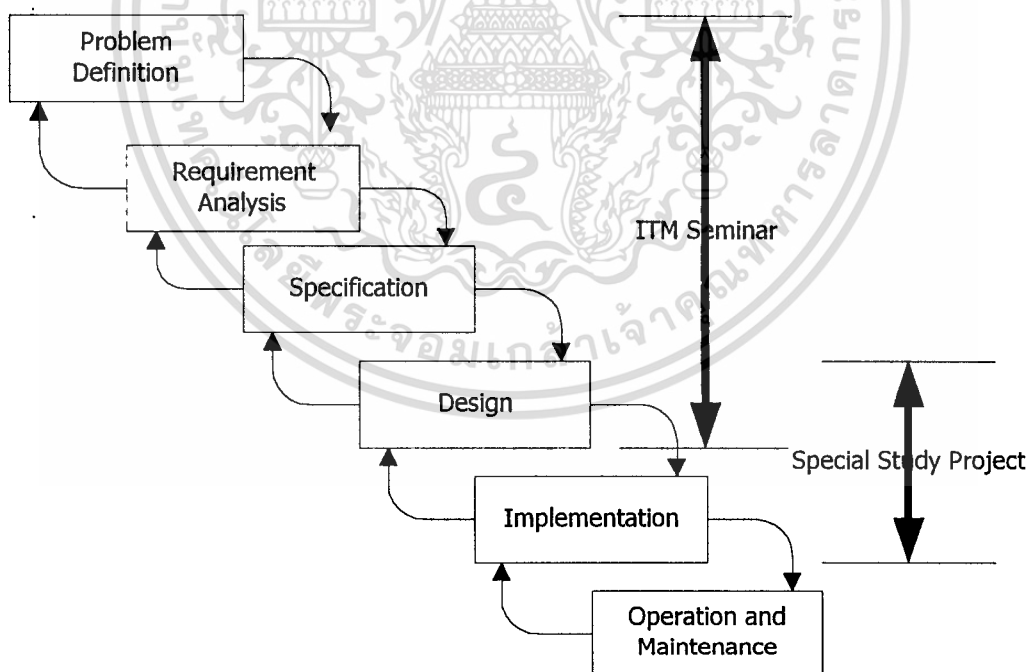
- เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานการควบคุมและตรวจสอบสารละลายไฮโดรคาร์บอนที่ได้รับการยกเว้นภาษีของศูนย์ปฏิบัติการโซลเวนต์ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

- เพื่อนำระบบคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในงานควบคุมและตรวจสอบการใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอนที่ได้รับการยกเว้นภาษี โดยใช้ฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ เพื่อให้การทำงานเร็วและไม่ทำซ้ำซ้อน อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ได้รับความสะดวกมากขึ้น เช่นลดเวลาในการค้นหาข้อมูล และให้ข้อมูลมีการเชื่อมโยงกัน เพื่อสามารถทำการวิเคราะห์และตรวจสอบความถูกต้องได้ง่าย

1.2 ขอบเขตการศึกษา

- ศึกษาถึงรายละเอียดขั้นตอนในการปฏิบัติงานและวิเคราะห์ปัญหาของระบบงานการควบคุมและตรวจสอบสารละลายประเภทไฮโดรคาร์บอนที่ใช้ในปัจจุบัน
- นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาวิเคราะห์และออกแบบระบบโดยเน้นเฉพาะในส่วนของการควบคุมทะเบียนผู้ได้รับอนุญาต งานควบคุมและตรวจสอบ ซึ่งได้แก่การควบคุมชนิดและปริมาณของสารละลายที่ได้รับอนุญาตให้ยกเว้นภาษี ให้จำหน่าย ชื้อ หรือใช้สารละลาย รวมทั้งบุคคลที่เป็นผู้ซื้อ ผู้ขาย หรือผู้ใช้สารละลายตามใบอนุญาต ว่าถูกต้องตรงกันกับงบเดือนที่รายงานชนิดและปริมาณสารละลายที่ได้มีการรับจ่ายจริงให้แก่บุคคลต่างๆ ที่ได้รับใบอนุญาตหรือไม่ โดยการออกแบบระบบจะใช้แนวทางการพัฒนาระบบแบบSDLC (System Development Life Cycle) แบบ Waterfall Model โดยสามารถแบ่งขั้นตอนการทำงานได้ดังรูปที่ 1.1



รูปที่ 1.1 ภาพแสดงขอบเขตการศึกษา และ Waterfall Model

- ระบบที่ศึกษาและพัฒนาจะมีรูปแบบการทำงานเป็นแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server) โดยอาศัยเครือข่ายแลนขนาดเล็กแบบ Server-Based โดยเครื่องไคลเอนท์จะร้องขอเอกสาร (Client/Server) โดยอาศัยเครือข่ายแลนขนาดเล็กแบบ Server-Based โดยเครื่องไคลเอนท์จะร้องขอ ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในเครื่องเซิร์ฟเวอร์ แล้วนำมาจัดการโดยใช้ CPU ของตัวเอง ผลลัพธ์จากการจัดการข้อมูลนั้นสามารถนำไปเก็บในเครื่องเซิร์ฟเวอร์เพื่อใช้ในภายหลัง

ในส่วนของการควบคุมอื่นๆ เช่น การควบคุมโรงอุตสาหกรรม การควบคุมการขนส่ง การตรวจสอบสารละลายปลายทาง การออกตรวจปฏิบัติการโรงอุตสาหกรรม ยังคงใช้ระบบ manual ต่อไป

1.3 ขั้นตอนการศึกษา

ผู้ศึกษาได้กำหนดขั้นตอนการศึกษาดังนี้

- ขั้นที่หนึ่ง การศึกษาสภาพปัจจุบันของระบบที่กำลังดำเนินอยู่ เพื่อให้ทราบถึงระเบียบปฏิบัติ ข้อกำหนด กฎหมายหน้าที่ความรับผิดชอบและลักษณะการทำงาน แบบพิมพ์ รายงานต่างๆ ที่ใช้ ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นของศูนย์ปฏิบัติการ ไซลเวนท์
- ขั้นที่สอง การวิเคราะห์ความต้องการของข้อมูลในระบบ และศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการในการนำระบบสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งาน
- ขั้นที่สาม ออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมและตรวจสอบสารละลายประเภทไฮโดรคาร์บอนที่ได้รับการยกเว้น ภาษี โดยการออกแบบ Context Diagram และแผนภูมิแสดงการไหลของข้อมูลหรือ Data Flow Diagram ออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้พัฒนาเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ตลอดจนการจัดทำพจนานุกรมข้อมูล การกำหนดรูปแบบการนำเข้า การประมวลผล และรายงานต่างๆ
- ขั้นที่สี่ การพัฒนาระบบใหม่ตามการออกแบบในขั้นตอนที่สาม
- ขั้นที่ห้า การทดสอบระบบใหม่ที่ได้มีการพัฒนาขึ้น ตลอดจนการพัฒนาปรับปรุงแก้ไขระบบ

ซึ่งในการดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศในโครงการศึกษากรณีพิเศษในครั้งนี้ จะดำเนินการต่อจากวิชาสัมมนาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งได้ทำการศึกษาไปแล้วในขั้นตอนที่หนึ่งถึงขั้นตอนที่สี่ ฉะนั้น ในการดำเนินการต่อไป จะเริ่มจากขั้นตอนที่สามคือการออกแบบระบบอีกครั้ง เนื่องจากระบบที่ได้ทำการออกแบบไปแล้ว ยังมีจุดที่ควรปรับปรุง หลังจากนั้นจะเข้าสู่ขั้นตอนที่สี่ การพัฒนาระบบใหม่ตามการออกแบบ เช่น การออกแบบฟอร์ม การเขียนโปรแกรม การออกแบบรายงาน และขั้นตอนที่ห้า การทดสอบระบบใหม่ที่ได้มีการพัฒนาขึ้น โดยเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาคือ โปรแกรม Microsoft Access จนได้ระบบที่สามารถนำไปใช้งานได้

1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ปัจจุบันในศูนย์โชนกเวนท์มีเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ 6 เครื่อง และแต่ละเครื่องก็มี LAN CARD อยู่แล้ว เนื่องจากเป็นเครื่องที่ได้รับบริจาคมาจากงานกีฬาเอเชียนเกมส์ และยังไม่ได้นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์เต็มประสิทธิภาพ ดังนั้นในการพัฒนาระบบใหม่ซึ่งมีลักษณะการทำงานแบบ Client/Server จึงสามารถใช้เครื่องที่มีอยู่แล้วได้ ซึ่งเครื่องที่มีอยู่และ Software ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบมีดังนี้

- Hardware:
1. Dell Intel Pentium III Hard Disk 18.63 GB Ram 128
 2. Acer Intel Pentium(r) Hard Disk 3 GB Ram 32
 3. Acer Intel Pentium(r) Hard Disk 3 GB Ram 32
 4. Acer Intel Pentium(r) Hard Disk 3 GB Ram 32
 5. Acer Intel Pentium(r) Hard Disk 3 GB Ram 32
 6. Acer Intel Pentium(r) Hard Disk 3 GB Ram 32

Software: Microsoft Window98 Second Edition
Microsoft Access 97 Thai Edition
DBMS

1.5 กำหนดการทำงาน

การศึกษาและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมและตรวจสอบการใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอน มีแผนการดำเนินงานดังตารางที่ 1.1 ดังนี้

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	กุมภาพันธ์
1. ศึกษาความเป็นไปได้	*****					
2. หาปัญหา	**	*****				
3. หาความต้องการระบบของผู้ใช้		*****				
4. วิเคราะห์ระบบ			*****			
5. ออกแบบระบบ			*****			
6. พัฒนาระบบและจัดทำเอกสาร				*****		
7. ทดสอบระบบ					*****	
8. การดำเนินการและประเมินผล						****

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับศึกษาใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 การพิจารณาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

การจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมและตรวจสอบการใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอน มีแนวทางในการจัดทำระบบเครือข่าย LAN มีดังต่อไปนี้

1.HARDWARE ที่ต้องลงทุนเพิ่ม

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ของเดิม	ซื้อเพิ่ม	ราคา	รวม
1	PC Acer Intel Pentium 230MHz , RAM 32 MB, HD 3 GB ,17" SVGA monitor , mouse , keyboard 101 keys	5	*	-	-	-
2	SERVER Dell Intel Pentium III , 600 MHz , RAM 128 MB , HD 18.63 GB	1	*	-	-	-
3	LAN CARD	1	-	*	1,500	1,500
4	HUB	1	-	*	8,000	8,000
5	Wire UTP พร้อมค่าแรงเดินสายและอุปกรณ์ชุดละ 1,500.-	6	-	*	1,500	9,000
	รวมเงินลงทุน H/W เพิ่ม					18,500

2. SOFTWARE ที่ต้องลงทุนเพิ่ม

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ของเดิม	ซื้อเพิ่ม	ราคา	รวม
1	WINDOWS 98	1	*	-	-	-
2	MICROSOFT OFFICE	1	*	-	-	-
	เงินลงทุนS/W เพิ่ม					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการใช้งาเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการลงทุนเพิ่มสำหรับการจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมและตรวจสอบการใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอนมีค่าใช้จ่ายประมาณ 18,500.- บาท

ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากระบบ

การปฏิบัติงานของศูนย์ปฏิบัติการโซลเว้นท์มีเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจำนวน 12 คน ที่ผ่านมาเจ้าหน้าที่ที่เพิ่งแต่ตรวจสอบแบบคำขออนุญาตของผู้ประกอบการที่เป็นผู้ขออนุญาต กับรายชื่อผู้ซื้อผู้ขายที่แนบมาพร้อมคำขออนุญาตของผู้ประกอบการที่เป็นผู้ซื้อหรือผู้ขายสารละลาย เพื่อตรวจสอบเบื้องต้นว่าผู้ประกอบการที่ขออนุญาตได้ซื้อหรือขายสารให้แก่นักที่ได้รับอนุญาตจากกรมสรรพสามิตเท่านั้น ส่วนการตรวจสอบการจำหน่ายจริงว่าเป็นไปตามที่ขออนุญาตหรือไม่ มีการตรวจสอบน้อยมากเมื่อเทียบกับปริมาณผู้ประกอบการ ทั้งนี้เนื่องจากปัญหาเรื่องการคัดค้านเอกสารการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ซึ่งเกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการที่เป็นผู้ซื้อหรือผู้ขายสารละลายจำนวนมาก ก่อให้เกิดความสับสนยุ่งยากในการปฏิบัติงาน เมื่อมีการนำระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมและตรวจสอบการใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอนมาใช้ในการดำเนินงาน คาดว่าจะสามารถทำการตรวจสอบผู้ประกอบการได้เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 800 ราย ต่อเดือน

สำหรับผลการประเมินภาษีและค่าปรับที่คาดว่าจะได้รับหลังการใช้ระบบใหม่ ไม่สามารถที่จะประมาณการได้เนื่องจากประเมินภาษีและค่าปรับเกิดจากการตรวจพบความผิดที่ผู้ประกอบการแต่ละรายได้ทำไว้ นอกจากนี้การตรวจสอบผู้ประกอบการได้ทั่วถึงมากขึ้นก็เป็นการป้องปรามมิให้มีการลักลอบนำสารละลายไฮโดรคาร์บอนไปปลอมปนในน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นการลดผลกระทบที่มีต่อเศรษฐกิจและสภาพแวดล้อมของชาติอันประเมินค่ามิได้

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ได้ระบบงานคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการควบคุม และตรวจสอบ ผู้ประกอบการที่ได้รับใบอนุญาตไม่ว่าจะเป็นผู้ประกอบการอุตสาหกรรม ผู้นำเข้า ผู้ประกอบกิจการเป็นตัวแทน หรือผู้ใช้ ว่าได้ปฏิบัติตามคำขอหรือไม่ ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
- เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บ ค้นหา เรียกใช้ข้อมูล เนื่องจากระบบงานที่ออกแบบใหม่จะมีการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล ทำให้สะดวก ลดขั้นตอนการทำงาน และลดเวลาในการค้นหา ทั้งยังสามารถให้ผู้ใช้หลายๆคนใช้ข้อมูลพร้อมกันได้
- ลดความซ้ำซ้อนและความสับสนของข้อมูลภายในองค์กร
- สามารถออกรายงานผลการตรวจสอบและรายงานอื่นๆ ตามที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 หลักการของฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง การนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันมารวมกันไว้อย่างเป็นระบบในที่เดียวกัน โดยที่ผู้ใช้ (Users) ฐานข้อมูลแต่ละคนมองข้อมูลในมุมมอง (View) ที่แตกต่างกันไปตามจุดประสงค์ของการประยุกต์ใช้งาน ระบบฐานข้อมูลยังช่วยอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้ โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องสนใจถึงลักษณะการจัดเก็บข้อมูลที่แท้จริงว่าเป็นอย่างไร

สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล (Architecture for Database System) แบ่งระดับการมองไว้ 3 ระดับ (สมจิตร์ อาจอินทร์ และ งามนิจ อาจอินทร์. 2542 : 47-48; กิตติ ภัคคีวัฒนะกุล และ จำลอง ครูอุตสาหะ. 2542 : 19-24)

1. External Model เป็นระดับของการใช้งานฐานข้อมูลจากผู้ใช้แต่ละคน โดยสามารถเลือกอ่านข้อมูลเฉพาะที่ตนสนใจหรือต้องการใช้เท่านั้น มุมมองของข้อมูลนี้จะถูกดึงมาจาก Conceptual Model
2. Conceptual Model / Schema เป็นระดับที่สนใจการจัดเก็บและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่จัดเก็บทั้งหมด รวมถึงกฎเกณฑ์ (rules) ต่างๆ เพื่อต้องการอธิบายให้เห็นว่าภายในฐานข้อมูลจะประกอบด้วย Entity อะไรบ้าง แต่ละ Entity มีข้อมูลอะไรบ้าง แต่ละข้อมูลสัมพันธ์กันอย่างไร ตัวอย่างแบบจำลองของฐานข้อมูลประเภทนี้ได้แก่ Entity Relationship Model (E-R Model) และ Object-Oriented Model
3. Internal Model เป็นระดับของการจัดเก็บข้อมูลจริงที่เกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูลที่อยู่ใน Internal Storage

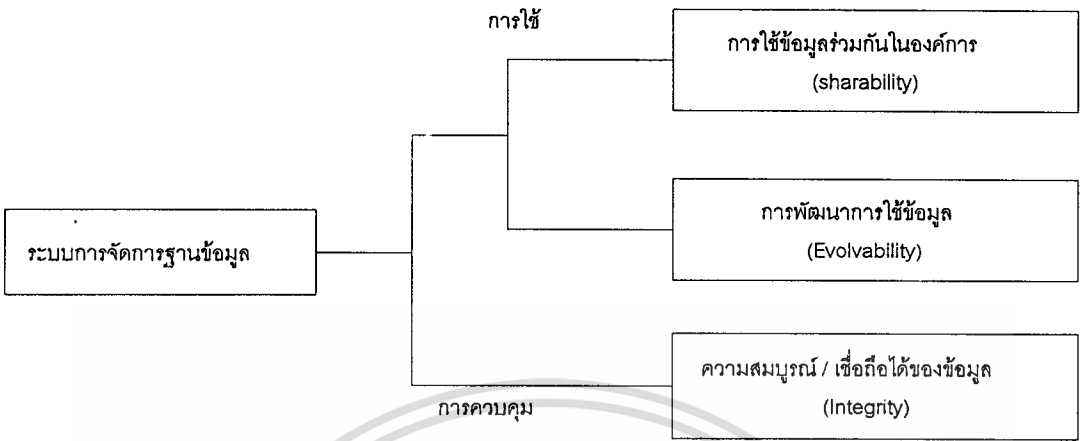
2.2 ระบบการจัดการฐานข้อมูล

ระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS - Database Management System) เป็น Software ที่เอากลางระหว่างผู้ใช้งานกับโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูลโดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรู้รายละเอียดภายในโครงสร้างฐานข้อมูล

จุดมุ่งหมายสำคัญของระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) จำแนกได้เป็น 2 ด้าน คือเพื่อการควบคุมและเพื่อการสนับสนุนการใช้ข้อมูลภายในองค์กรอย่างเป็นระบบ ดังแสดงในรูปที่ 2.1

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ห้ามมิให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 จุดมุ่งหมายของระบบจัดการฐานข้อมูล

2.3 การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล

2.3.1 วิธีการออกแบบระบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลเพื่อนำมาใช้งานภายในองค์กรจำแนกได้เป็น 2 วิธีใหญ่ ๆ คือ วิธีการอุปนัย และวิธีการนิรนัย ดังนี้ (จรณิศ แก้วกั้งवाल, 2536 : 21)

1. วิธีการอุปนัย (bottom-up หรือ inductive approach) เป็นการออกแบบสร้างฐานข้อมูล โดยอาศัยวิธีการรวบรวมข้อมูล และ/หรือ โปรแกรมที่มีอยู่แล้วจากหลาย ๆ หน่วยงาน ในองค์กร แนวคิดพื้นฐานของการออกแบบประเภทนี้คือ ถือว่าลักษณะงานของแต่ละ หน่วยงานมีความซับซ้อน สมบูรณ์แตกต่างกัน ดังนั้น รูปแบบของฐานข้อมูลที่ดีจึง ต้องเป็นรูปแบบที่รวบรวมเอาข้อดีของข้อมูลหรือ โปรแกรมต่าง ๆ ที่มีอยู่แล้วในหน่วย งานต่าง ๆ มารวบรวมเป็นรูปแบบขนาดใหญ่ทั้งหมด ข้อเสียของวิธีการนี้คือ การรวม วิธีการย่อย ๆ เข้าด้วยกันทำได้ไม่ถนัด และเสียเวลามากในการที่จะออกแบบ และ สร้างระบบฐานข้อมูลที่สมบูรณ์
2. วิธีการนิรนัย (top-down หรือ deductive approach) คือเลือกเอาผู้ที่เข้าใจระบบทั้งหมด ศึกษาว่าองค์กรมีข้อมูลอะไรบ้าง ต้องการอะไรบ้าง แล้วจึงนำมาออกแบบเป็นโครง สร้างทั้งหมดของฐานข้อมูล ปัญหาของวิธีการนี้คือ จะต้องได้ผู้ที่ศึกษาและเข้าใจ ระบบทั้งหมดจริง แต่ก็เป็วิธีการที่เหมาะสมสำหรับการจัดวางระบบฐานข้อมูลที่มี ความยุ่งยาก มีความหลากหลายของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในองค์กร เช่น มีการให้คำ จำกัคความของข้อมูลตัวเดียวกันต่าง ๆ กันออกไป เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล

โดยปกติจะแบ่งการดำเนินงานเป็นขั้นตอนตามลำดับ 4 ขั้นตอน คือ การรวบรวมข้อมูล การทำความเข้าใจกับข้อมูลและการประยุกต์ใช้งาน การจัดรูปแบบของข้อมูลเพื่อวางโครงร่างของระบบขั้นต้น (initial conceptual model) และการวิเคราะห์และลงมือสร้างระบบที่ต้องการใช้งาน (conceptual model)

ขั้นตอนที่ 1 : การรวบรวมข้อมูล

ในการออกแบบระบบฐานข้อมูล ผู้ออกแบบระบบจะต้องเข้าใจระบบที่ต้องการสร้างทั้งระบบ ต้องรู้ว่าต้องมีข้อมูลอะไรบ้างอยู่ในระบบและต้องการผลลัพธ์หรือเอาต์พุตใดบ้าง ดังนั้น ผู้ออกแบบจึงจำเป็นต้องรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับทุกคนหรือถ้าเป็นไปได้ก็อาจจะต้องเลือกตัวแทนของผู้ที่เกี่ยวข้องแต่ละฝ่ายเข้ามาเป็นผู้ให้ข้อมูล

วิธีการที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลมีหลายวิธี เช่น วิธีการใช้แบบสอบถาม สัมภาษณ์ สังเกต การปฏิบัติงานของผู้ใช้ หรือวิธีการประชุมสัมมนาร่วมกัน

สิ่งที่ผู้ออกแบบจะต้องศึกษารวบรวมข้อเท็จจริงของระบบประกอบด้วย กฎเกณฑ์การสร้างข้อมูล การเรียกใช้ข้อมูล วิธีการจัดการข้อมูล กฎเกณฑ์การเช็คความถูกต้อง (validity) ของข้อมูล และกฎเกณฑ์การยกเลิกการใช้ข้อมูลชุดนั้น ๆ

ขั้นตอนที่ 2 : ทำความเข้าใจกับข้อมูล

วิธีการที่นิยมใช้กันมากทางการศึกษาเพื่อวางรูปแบบระบบฐานข้อมูล คือวิธีการแยกแยะความสัมพันธ์ (factoring) ซึ่งอาจแบ่งได้เป็น 4 ลักษณะ คือ

1. task-data relationship จุดมุ่งหมายของฐานข้อมูลคืออะไร ชิ้นงานผลลัพธ์ที่ต้องการคืออะไร จะต้องใช้ข้อมูลใดบ้างในการออกเอาต์พุต
2. field-field / key-field / key-key relationship การจัดข้อมูลเป็นฟิลด์ต่างๆ นั้นมีฟิลด์ มีฟิลด์ใดบ้างที่จะใช้เป็นฟิลด์หลัก (key) ในการกำหนดรูปแบบ หรือลักษณะของเรคอร์ด และถ้ามีมากกว่า 1 ฟิลด์หลัก แต่ละฟิลด์จะมีความสัมพันธ์กันอย่างไร
3. field-record relationship ลักษณะการจัดกลุ่มฟิลด์ที่สัมพันธ์กันเป็นเรคอร์ดเป็นไปในลักษณะใด ทำอย่างไรจึงจะไม่ซ้ำซ้อน
4. field-file relationship ถ้าแยกข้อมูลเก็บไว้ในหลายๆ ไฟล์ จะเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างไฟล์ได้อย่างไร ใช้ฟิลด์หลักใดบ้าง

โดยสรุปจะต้องพยายามทำความเข้าใจกับระบบในประเด็นต่าง ๆ ต่อไปนี้คือ

- แหล่งข้อมูล (จะรวบรวมข้อมูลเพื่อจัดเก็บและใช้ในฐานข้อมูลได้จากที่ใด)

จะคงค่าของข้อมูลเหล่านี้ในฐานข้อมูลนานเท่าใด เมื่อใดจะลบทิ้งได้

- ข้อมูลแต่ละตัวแต่ละชุดมีความสัมพันธ์กับข้อมูลตัวอื่นๆ หรือชุดอื่นๆ อย่างไร โดยใช้วิธีการแยกแยะความสัมพันธ์
- ข้อมูลเหล่านี้จะทำให้เกิดสารสนเทศอะไรได้บ้าง และได้อย่างไร
- กระบวนการแปรผลของข้อมูลเป็นอย่างไร คำจำกัดความของข้อมูลแต่ละตัวคืออะไร
- ข้อมูลเหล่านี้มีโอกาสถูกเปลี่ยนแปลงบ่อยแค่ไหน อย่างไร
- ข้อมูลเหล่านี้จะถูกเก็บอย่างปลอดภัย ไม่ถูกทำลายโดยอุบัติเหตุหรือสาเหตุอื่นๆ ได้อย่างไร
- มีกฎเกณฑ์ในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้อย่างไรบ้าง

ขั้นตอนที่ 3 : การกำหนดรูปแบบระบบขั้นต้น

ขั้นตอนถัดมาหลังจากที่ตกลงกันเรียบร้อยแล้วในเรื่องของฟิลด์และไฟล์ (table) ที่จะใช้ภายในระบบ จะต้องกำหนดร่างของระบบคร่าวๆ ว่าภายในระบบจะมีการส่ง ผ่านข้อมูล และแสดงผลลัพธ์เป็นเอาต์พุต (input-output) ในลักษณะใด นั่นคือเป็นการกำหนดรูปแบบขั้นต้น (initial model) ของระบบ

ขั้นตอนที่ 4 : วิเคราะห์รายละเอียดและลงมือสร้างระบบ

หลังจากที่ได้รูปแบบของระบบขั้นต้นแล้ว จะต้องศึกษาอย่างละเอียดว่าจะต้องมีการจัดการอย่างไรตามลำดับขั้นตอน แล้วจึงวางรูปแบบของระบบในรายละเอียดเป็นขั้นสุดท้าย ขั้นตอนการกำหนดวิเคราะห์รายละเอียดของระบบที่จะสร้างนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญเป็นการกำหนดว่าจะมีการใช้ Table ใดอย่างไร และจะมีขั้นตอนการดำเนินงานของระบบในภาพรวมอย่างไร ทั้งนี้เพื่อที่จะเป็นแนวทางสำหรับผู้ที่ลงมือสร้างระบบต่อไป

2.3.3 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลภายในองค์กร

ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลมาใช้ภายในองค์กร จะต้องมีการวางแผนดำเนินการเป็นขั้นตอนกำหนดว่าช่วงไหนจะทำอะไร จะต้องใช้เวลาในการดำเนินการแต่ละขั้นตอนนานเท่าใด คงจะกำหนดเป็นกฎเกณฑ์ตายตัวไม่ได้ ขึ้นอยู่กับว่าระบบที่พัฒนานั้นมีความซับซ้อนเพียงใด จะต้องมีส่วนเกี่ยวข้องกับบุคคลกี่ฝ่าย ใครบ้าง และปัญหาสำคัญคือจะได้รับความร่วมมือจากบุคลากรในส่วนต่าง ๆ มากน้อยเพียงใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเป็นระบบใหม่ที่ถูกแนะนำเสนอเพื่อพัฒนาขึ้นมาใช้งานในหน่วยงาน อาจเกิดปฏิกิริยาต่อต้านจากบุคลากรในหน่วยงานได้ง่าย

การวางแผนเพื่อพัฒนาออกแบบระบบควรจะใช้บุคลากรจากหลายๆ ฝ่ายร่วมมือกัน ร่วมกัน เป็นคณะกรรมการพิจารณาดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในองค์กรขนาดใหญ่ที่ เอกสารเป็นระเบียบและมีความซับซ้อนสูง การวางแผนที่ดีเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงความต้องการของทุกฝ่าย ไม่ว่าการณ์โดยทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการสร้างระบบที่ซับซ้อน ขั้นตอนในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลในองค์กรอาจแบ่งได้เป็นลำดับขั้นดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของระบบฐานข้อมูล
2. กำหนดขอบข่าย / หน้าที่ของ DBA
3. กำหนดแผนปฏิบัติงานการสร้างระบบฐานข้อมูล
4. กำหนดมาตรฐานของการรวบรวมข้อมูลที่ต้องการ
5. กำหนดโครงสร้างขั้นตอนของระบบฐานข้อมูล และกำหนดรูปแบบฟิลด์-เรคอร์ดไฟล์
6. วิเคราะห์ระบบการประมวลและการใช้ข้อมูลที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน และคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงในอนาคต
7. เลือกซื้อหรือจัดสร้างระบบฐานข้อมูลที่ต้องการ หลังจากนำระบบฐานข้อมูลมาติดตั้ง / ใช้งานภายในองค์กรแล้ว ยังคงจะต้องมีขั้นตอนการดำเนินงานต่อไปอีกคือสำรวจติดตามผลการใช้ / พฤติกรรมการใช้ระบบฐานข้อมูลของบุคลากร ปรับปรุง/เปลี่ยนแปลง โครงสร้างตามความต้องการ และตามเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไปตามกาลเวลา

2.4 ลักษณะของระบบฐานข้อมูลที่ดี

ฐานข้อมูลที่ดีมีลักษณะดังต่อไปนี้ (จรนิต แก้วกั้งวาล. 2536 : 28)

- นำเสนอและสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ระบบในหลายรูปแบบตรงตามความต้องการผู้ใช้หลายระดับ
- ผู้ใช้สามารถเรียกข้อมูลขึ้นมาใช้ได้หลายวิธีตามความเหมาะสมของแต่ละหน่วยงาน
- มีการควบคุมการทำงานของหน่วยเก็บรักษาข้อมูลภายในระบบทั้งหมด
- ข้อมูลและโปรแกรมมีความเป็นอิสระต่อกัน(เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงค่าของข้อมูลก็ไม่ต้องแก้ไขโปรแกรม หรือเมื่อแก้ไขโปรแกรมก็ไม่ควรแก้ไขโครงสร้างของข้อมูลด้วย)
- มีความสมบูรณ์/เชื่อถือได้ของข้อมูลที่เก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูลต่างๆ ในระบบฐานข้อมูล

เพื่อที่จะพัฒนาระบบฐานข้อมูลให้มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบและได้ระบบที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพภายในองค์กร ผู้ออกแบบระบบควรคำนึงถึงหลักการพื้นฐานในการออกแบบระบบ ดังนี้ (จรนิต แก้วกั้งวาล. 2536 : 28)

- Long-term adaptability: สามารถปรับปรุงแก้ไขในระยะยาวได้ง่าย โดยไม่กระทบกระเทือนต่อโครงสร้างใหญ่ทั้งหมดที่สร้างไว้แล้วมากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ใช้เฉพาะที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Completeness: มีคำอธิบาย ความหมายและความสัมพันธ์ของข้อมูลชัดเจน ทำให้ผู้ใช้เข้าใจระบบได้ดี
- Parsimony: ไม่มีความซ้ำซ้อนในการออกแบบ ไม่มีข้อจำกัดในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล
- History: มีคำอธิบายบอกวิธีการตรวจสอบติดตาม (trace) ข้อมูลหรือเรคอร์ดที่สูญหายหรือบอกความหมายของข้อมูลที่อาจแปรเปลี่ยนไปตามเวลาที่ใช้ระบบฐานข้อมูลนั้น (เป็นเวลานาน)
- Local properties: เพิ่มข้อมูลต้องมีความถูกต้อง มั่นคง และสมบูรณ์ เมื่อปรับเปลี่ยน (update) ข้อมูลตัวใดก็ไม่กระทบกระเทือน โครงสร้างทั้งหมด
- Comparability: ข้อมูลที่เก็บไว้มีค่าตรงกับในคำจำกัดความของฟิลด์และเรคอร์ด และสามารถเปรียบเทียบกันได้ถูกต้อง

2.5 ความหมายระบบสารสนเทศ (Information System)

ระบบสารสนเทศ หมายถึง ระบบคอมพิวเตอร์ที่สามารถจัดทำสารสนเทศหรือข่าวสารที่มีความหมายสำหรับให้พนักงานใช้ปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพและให้ผู้บริหารใช้ในการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ (Turban et. al. 1999 : 98; จันทรบุรณ สกิตวิริยวงศ์. 2543 : 32)

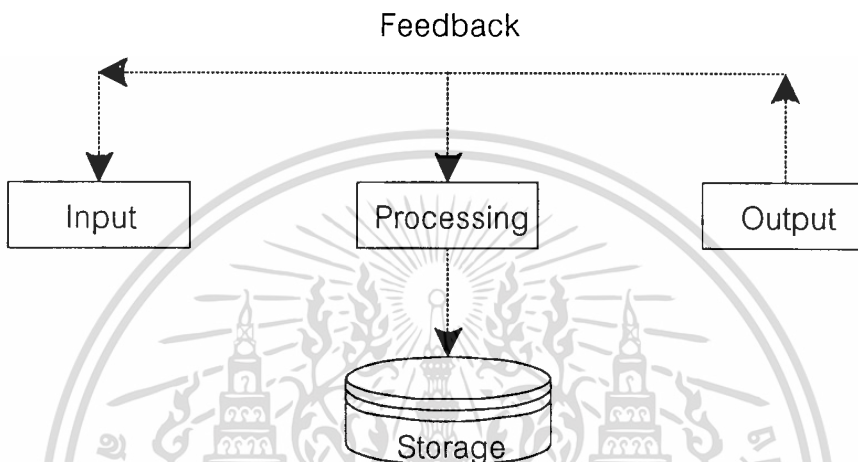
ส่วนประกอบของระบบสารสนเทศ ได้แก่

- Input: รับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อม โดยใช้เทคโนโลยีการตรวจจับและเทคโนโลยีการสื่อสาร
- Processing: วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
- Output: แสดงผลลัพธ์ซึ่งเป็นสารสนเทศที่มีประโยชน์
- Feedback: นำเอาที่พูดไปใช้ในการปรับเปลี่ยนกิจกรรมของอินพุตหรือโปรเซสซึ่ง

คุณลักษณะของสารสนเทศที่ดีและมีคุณค่า (จันทรบุรณ สกิตวิริยวงศ์. 2543 :28)

- Accurate – ถูกต้อง ไม่มีความผิดพลาด
- Complete – สมบูรณ์ ประกอบด้วยข้อเท็จจริง
- Timely – เป็นปัจจุบัน นำไปใช้ในเวลาที่เหมาะสม
- Economical – ผลิตด้วยต้นทุนที่คุ้มค่า
- Flexible – นำไปใช้ได้หลายวัตถุประสงค์

- Reliable – น่าเชื่อถือ
- Relevant – เกี่ยวข้องตรงประเด็น
- Simple – ไม่ยากหรือซับซ้อนเกินไป
- Verifiable – ตรวจสอบความถูกต้องได้



รูปที่ 2.2 ส่วนประกอบของระบบสารสนเทศ

2.6 ขั้นตอนการพัฒนากระบวนการระบบสารสนเทศ

วงจรชีวิตการพัฒนากระบวนการ (SDLC หรือ System Development Life Cycle) เป็นวงจรที่มีขั้นตอนที่เป็นลำดับขั้นการพัฒนาตั้งแต่ต้นจนเสร็จเป็นระบบงานที่จะนำไปใช้งานได้ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบควรที่จะทราบว่าแต่ละขั้นตอนจะต้องทำอะไร และทำอะไร และควรมีการตรวจสอบ / ตรวจสอบในทุกขั้นตอน เพื่อให้แน่ใจก่อนที่จะผ่านไปตามดำเนินการในขั้นตอนต่อไป วงจรชีวิตการพัฒนากระบวนการสามารถแบ่งออกได้เป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้ (Von Mayrhauser, Anneliese. 1990 : 6-11)

ขั้นตอนที่ 1: Problem Definition

วัตถุประสงค์เพื่อที่จะนิยามปัญหาต่าง ๆ ในคำพูดที่ User เข้าใจ หรือชี้ให้เห็นว่าปัญหาคืออะไรเป็นการระบุปัญหาในแง่ความต้องการของผู้ใช้และข้อจำกัดต่าง ๆ

ขั้นตอนที่ 2: Requirement Analysis

การวิเคราะห์ถึงสิ่งที่ต้องการต่าง ๆ เพื่อที่จะหาความต้องการที่ยอมรับได้ (Acceptable Solution) มีจุดประสงค์หลัก 2 ประการ

1. ต้องมีความเข้าใจอย่างชัดเจนระหว่าง Users กับ Developers ว่าทำแล้วจะได้อะไร

2. ข้อตกลงเกี่ยวกับการที่จะยอมรับได้ จำเป็นต้องมีมาตรฐาน กฎเกณฑ์ซึ่งจะต้องมีพื้นฐานบนจุดมุ่งหมายและข้อจำกัดต่าง ๆ ที่เป็น Set of Acceptance Criteria
3. ต้องมีแผนงานของโครงการ (Project Plan) แผนงาน งบประมาณ และ Requirement Document เพื่อเป็นตัวบอกว่าเราต้องการให้ระบบทำอะไรได้บ้าง

ขั้นตอนที่ 3: Specification

วัตถุประสงค์เพื่ออธิบายถึงคุณลักษณะเฉพาะของระบบที่ต้องทำให้มีอะไรบ้าง จุดประสงค์ของ Specification เพื่อที่จะอธิบายถึง Input ว่าเป็นอะไร แต่ละ Input ทำหน้าที่อะไร จาก Input ที่เข้ามาจะได้ Output อะไร ระบบที่ได้จะต้องตอบสนองต่อความต้องการ (System Requirement) ที่ได้กำหนดไว้ และสอดคล้องกับแผนงานใน Project Plan

ขั้นตอนที่ 4: Design

ขั้นตอนการออกแบบมีลักษณะที่เป็น Technical แบบเต็มตัว เป็นรายละเอียดว่าเราจะทำอย่างไร เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ การออกแบบควรแบ่ง Software System เป็นหลายๆ ส่วนตามตรรกะ ตามหน้าที่เป็น Module ตามหน้าที่ที่อยู่ร่วมกัน

ขั้นตอนที่ 5: Coding

เป็นกิจกรรมของ Programming เพื่อแปลงการออกแบบให้เป็น Program Code

ขั้นตอนที่ 6: Testing

วัตถุประสงค์เพื่อการทดสอบ Program Code ที่ถูกเขียนขึ้นมาว่าไม่มีข้อผิดพลาดและทำงานได้ถูกต้อง

การทดสอบมีหลายแบบ เช่น (Von Mayrhauser, Anneliese. 1990 : 10)

1. Unit Test คือการทดสอบโปรแกรมส่วนย่อยๆ
2. Integration Test คือ การทดสอบโดยนำเอาโปรแกรมส่วนย่อยๆ มารวมกันเพราะถึงแม้ว่าการทดสอบส่วนย่อยจะถูกต้อง แต่ในสภาวะการณ์หนึ่งๆ เมื่อนำไปรวมกันอาจมีผลข้างเคียงที่ออกมาผิดพลาดก็ได้
3. System Test คือ การทดสอบโปรแกรมเป็นระบบใหญ่โดยอยู่ในสภาพแวดล้อมภายในห้องปฏิบัติการ
4. Installation Test คือ การทดสอบระบบโดยนำโปรแกรมทั้งระบบไปลงเครื่องจริง
5. Acceptance Test คือ การทดสอบระบบโปรแกรมโดยนำไปให้ผู้ใช้ (Users) เป็นผู้ทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 7: Operation and Maintenance

Operation เป็นการใช้งานทำงานประจำวันไปเรื่อยๆ ส่วน Maintenance เป็นการบำรุงรักษา ระบบให้สามารถใช้งานได้ ซึ่งการ Maintenance มี 2 แบบ คือ

1. Corrective Maintenance หมายถึงเมื่อใดเจอข้อผิดพลาด ก็ทำการแก้ไข
2. Perfective Maintenance หมายถึง maintenance เมื่อมีการปรับเปลี่ยน / ปรับปรุง เนื่องจากสภาพแวดล้อมเปลี่ยนไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

ระบบงานปัจจุบัน

3.1 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

การควบคุมและตรวจสอบสารละลายไฮโดรคาร์บอนที่ได้รับการยกเว้นภาษี เป็นภารกิจหลักสำคัญของศูนย์ปฏิบัติการโซลเวนท์ สำนักบริหารจัดการเก็บภาษี 2 กรมสรรพสามิต ซึ่งมีส่วนงานที่เกี่ยวข้องกันที่อยู่ในความรับผิดชอบและกำกับดูแล 2 ส่วน คือ งานทะเบียนใบอนุญาต และงานควบคุมและตรวจสอบ

3.1.1 งานทะเบียนใบอนุญาต มีหน้าที่ในการพิจารณาคำขอยกเว้นภาษีสำหรับสารละลายประเภทไฮโดรคาร์บอนที่ผู้ประกอบการหรือผู้นำเข้าขออนุญาต รวมทั้งคำขออนุญาตเป็นผู้ประกอบการตัวแทน และคำขออนุญาตเป็นผู้ใช้ซึ่งสารละลายไฮโดรคาร์บอนที่ได้รับการยกเว้นภาษีเพื่อนำไปใช้อุตสาหกรรมต่างๆ

ขั้นตอนในการทำงาน

1. ผู้ประกอบการยื่นคำขออนุญาตพร้อมหลักฐานประกอบการพิจารณา ตามประเภทที่ดำเนินการ คือ

- ผู้ประกอบการที่จะขออนุญาตจำหน่ายสารละลายไฮโดรคาร์บอนโดยวิธียกเว้นภาษี จะต้องยื่นคำขอยกเว้นภาษีสำหรับสารละลายไฮโดรคาร์บอนที่ต้องการจำหน่ายให้แก่ลูกค้า เพื่อนำไปใช้อุตสาหกรรมต่างๆ ตามแบบ สค. 01 จำนวน 2 ฉบับ โดยให้ยื่นเดือนละ 1 ครั้ง และยื่นล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 3 วันก่อนนำออกจากโรงอุตสาหกรรม โดยระบุนชนิดของสารละลาย ปริมาณที่ขอยกเว้นภาษีทั้งสิ้น โดยแนบรายชื่อ ที่อยู่ ประमाणการซื้อของผู้ใช้ หรือตัวแทนแต่ละคนที่เป็นลูกค้า ซึ่งต้องเป็นผู้ที่ได้รับอนุญาตจกกรมสรรพสามิต และแนบหลักฐานประกอบการพิจารณาซึ่งได้แก่ สำเนาหลักฐานใบอนุญาตของลูกค้า สำเนาทะเบียนบ้านของโรงอุตสาหกรรม สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่นคำขอ หนังสือมอบอำนาจสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้รับมอบอำนาจ สำเนาหนังสือรับรองของกระทรวงพาณิชย์ที่ออกให้ไม่เกิน 6 เดือน

- ผู้นำเข้าที่จะขออนุญาตนำเข้าสารละลายไฮโดรคาร์บอนโดยวิธียกเว้นภาษี จะต้องยื่นคำขอยกเว้นภาษีสำหรับสารละลายไฮโดรคาร์บอนที่ต้องการนำเข้าเพื่อจำหน่ายให้แก่ลูกค้า เพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ ตามแบบ สค.01 จำนวน 2 ฉบับ โดยให้ยื่นล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 3 วัน ก่อนวันนำเข้ามาราชาอาณาจักรแต่ละครั้ง โดยระบุนชนิดของสารละลาย ปริมาณที่ขอยกเว้นภาษีทั้งสิ้นโดย

เอกสารนี้เป็นฉบับร่าง ไม่สามารถนำออกเผยแพร่ได้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบรายชื่อ ที่อยู่ ประมาณการซื้อของผู้ใช้ หรือตัวแทนแต่ละคนที่เป็นลูกค้า ซึ่งต้องเป็นผู้ที่ได้รับอนุญาตจากกรมสรรพสามิต และแบบหลักฐานประกอบการพิจารณาเช่นเดียวกับผู้ประกอบการอุตสาหกรรม โดยเพิ่มหนังสือแสดงความยินยอมให้เจ้าพนักงานสรรพสามิตเข้าทำการตรวจสอบในสำนักงาน สถานที่เก็บ ตลอดจนบัญชีเอกสารหลักฐานต่างๆเกี่ยวกับการรับจ่ายสารละลายไฮโดรคาร์บอนได้ตลอดเวลาทำการ

- ตัวแทนที่ประสงค์จะซื้อและจำหน่ายสารละลายไฮโดรคาร์บอนที่ได้รับการยกเว้นภาษีจะต้องยื่นคำขอเป็นผู้ประกอบการเป็นตัวแทนในการซื้อสารละลายไฮโดรคาร์บอนที่ได้รับการยกเว้นภาษี เพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ ตามแบบ สค 02 ก. จำนวน 2 ฉบับ โดยให้ยื่นคำขอปีละ 1 ครั้ง ใบอนุญาตมีอายุ 1 ปี นับแต่วันที่ออกใบอนุญาต โดยระบุชื่อผู้ที่จำหน่าย ชนิดของสารละลาย ปริมาณที่ขออนุญาตทั้งสิ้น โดยแบบรายชื่อ ที่อยู่ ประมาณการซื้อของผู้ใช้ หรือตัวแทนแต่ละคนที่เป็นลูกค้า ซึ่งต้องเป็นผู้ได้รับอนุญาตจากกรมสรรพสามิต และแบบหลักฐานประกอบการพิจารณาเช่นเดียวกับผู้ประกอบการอุตสาหกรรม โดยเพิ่มแผนที่แสดงเส้นทางไปยังสถานประกอบการและสถานที่เก็บสารละลายทุกแห่ง กรณีที่ตัวแทนมีการซื้อขายสารละลายปริมาณตั้งแต่ 30,000 ลิตรขึ้นไป ต้องวางหลักประกันเป็นหนังสือสัญญาค้ำประกันของธนาคารในประเทศในอัตราร้อยละ 50 ของค่าภาษีสรรพสามิตของสารละลายที่ได้รับอนุญาต

- ผู้ใช้ที่ประสงค์จะซื้อสารละลายไฮโดรคาร์บอนที่ได้รับการยกเว้นภาษีเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมของตนเองจะต้องยื่นคำขอเป็นผู้ใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอนที่ได้รับการยกเว้นภาษีสรรพสามิต เพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ ตามแบบ สค 02 จำนวน 2 ฉบับ โดยให้ยื่นคำขอปีละ 1 ครั้ง ใบอนุญาตมีอายุ 1 ปี นับแต่วันที่ออกใบอนุญาต โดยระบุชื่อผู้ที่จำหน่าย ชนิดของสารละลาย ปริมาณที่ขออนุญาตทั้งสิ้น และแบบหลักฐานประกอบการพิจารณาเช่นเดียวกับตัวแทน จะมีเพิ่มเติมคือขบวนการผลิต สูตรการผลิต หรือการนำไปใช้ซึ่งสารละลายไฮโดรคาร์บอนที่ได้รับการยกเว้นภาษี กรณีที่ผู้ใช้มีการซื้อขาย สารละลายปริมาณตั้งแต่ 30,000 ลิตรขึ้นไปต้องวางหลักประกันเป็นหนังสือสัญญาค้ำประกันของธนาคารในประเทศ ในอัตราร้อยละ 50 ของค่าภาษีสรรพสามิตของสารละลายที่ได้รับอนุญาต

2. ตรวจสอบแบบและพิจารณาคำขอ

เจ้าพนักงานสรรพสามิตตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของแบบคำขอและเอกสารประกอบปริมาณในการขอยกจำหน่าย ขอนำเข้าหรือขอใช้สาร ลักษณะการประกอบการ วัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ ชนิดของสารละลายไฮโดรคาร์บอน

- กรณีผู้ผลิตหรือผู้นำเข้า ให้ตรวจสอบรายชื่อลูกค้าที่ยื่นมาว่าสำเนาใบอนุญาตที่แนบมานั้นยังไม่หมดอายุ และเป็นผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ซื้อหรือใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของสำนักงานสรรพสามิตพื้นที่กรุงเทพมหานคร เขตภาษีมูลค่าเพิ่ม ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กรณีตัวแทนจำหน่ายให้ตรวจสอบรายชื่อของผู้ที่จำหน่ายสารละลายให้ เป็นผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือตัวแทนที่ได้รับใบอนุญาตกับกรมสรรพสามิต และใบอนุญาตนั้นยังไม่หมดอายุ และยังคงต้องตรวจสอบรายชื่อของลูกค้ายื่นมากับสำเนาใบอนุญาตว่าสำเนาใบอนุญาตที่แนบมานั้นยังไม่หมดอายุ และเป็นผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ชื่อหรือใช้สารละลายเช่นเดียวกับการตรวจลูกค้ายของผู้ผลิตและผู้นำเข้า

- กรณีตัวแทนจำหน่ายให้ตรวจสอบรายชื่อของผู้ที่จำหน่ายสารละลายให้ เป็นผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือตัวแทนที่ได้รับใบอนุญาตกับกรมสรรพสามิต และใบอนุญาตนั้นยังไม่หมดอายุ และยังคงต้องตรวจสอบรายชื่อของลูกค้ายื่นมากับสำเนาใบอนุญาตที่แนบมาเช่นเดียวกับผู้ผลิตและผู้นำเข้า

- กรณีผู้ใช้ให้ตรวจสอบรายชื่อผู้จำหน่ายสารละลายให้ เป็นผู้ประกอบอุตสาหกรรม ผู้นำเข้า หรือตัวแทนที่ได้รับใบอนุญาตจากกรมสรรพสามิต และใบอนุญาตนั้นยังไม่หมดอายุ และให้ตรวจสอบสูตรการผลิต ขบวนการผลิตถ้าเห็นสมควร

- เมื่อตรวจสอบและพบว่าถูกต้องก็จะเสนอคำขออนุญาตต่อผู้บริหารเพื่ออนุมัติ

3. เมื่อได้รับการอนุมัติแล้ว ก็จะทำการออกเลขทะเบียนโดยแยกตามประเภทของผู้รับอนุญาต คือ เลขทะเบียนของผู้ผลิตเป็น สผ+Running Number / ปี พ.ศ. ที่อนุมัติ เลขทะเบียนของผู้นำเข้าเป็น สน+ Running Number / ปี พ.ศ. ที่อนุมัติ เลขทะเบียนของตัวแทนจำหน่ายเป็น สท+Running Number / ปี พ.ศ. ที่อนุมัติ เลขทะเบียนของผู้ใช้เป็น สร+Running Number / ปีพ.ศ.ที่อนุมัติ

4. ส่งมอบต้นฉบับคำขออนุญาตที่ออกเลขทะเบียนแล้วแก่ผู้ขออนุญาต และจัดเก็บคู่มือฉบับคำขออนุญาตที่ออกเลขทะเบียนแล้วพร้อมเอกสารประกอบเข้าแฟ้มรายตัวผู้ประกอบการ และจัดทำทะเบียนโดยจะนำข้อมูลจากใบอนุญาต สค.01 สค.02 สค.02ก. ที่ออกให้โดยศูนย์ปฏิบัติการ โขลวันท์ และที่ส่งมาจากส่วนภูมิภาคมาจัดทำโดยแยกเป็น ประเภทผู้ประกอบการ ประวัติผู้ประกอบการ ชนิดของสารละลาย ปริมาณที่ขออนุญาตใช้หรือผลิต กรณีที่ผู้ขออนุญาตเป็นผู้ผลิต เมื่อได้รับอนุญาตแล้ว ให้เจ้าพนักงานสรรพสามิตสำเนาใบอนุญาตให้ผู้ควบคุมโรงงานด้วย

3.1.2 งานควบคุมและตรวจสอบ

การควบคุม การควบคุมสารละลายไฮโดรคาร์บอนมีวิธีการควบคุม 5 วิธี คือ

1. การควบคุมโรงอุตสาหกรรม จัดให้มีเจ้าหน้าที่สรรพสามิตอยู่ประจำโรงงานผลิตโซลวันท์ ทำหน้าที่ตรวจวัดสารละลายภายในโรงงาน ควบคุมการตรวจปล่อยรถบรรทุกสารละลายออกจากโรงงาน และแจ้งไปยังสำนักงานขนส่งจากโรงงานผลิตไปยังศูนย์ปฏิบัติการ โขลวันท์ คณม. สำนักงานสรรพสามิตจังหวัดปลายทาง เพื่อให้จังหวัดปลายทางสอบรับการรับสารละลายปลายทาง และหน่วยงานปราบปรามใช้เป็นข้อมูลในการตรวจสอบการขนส่งสินค้าสารละลาย

กรณีผู้นำเข้า ผู้นำเข้าต้องแจ้งเจ้าพนักงานสรรพสามิตท้องถิ่นที่มีการนำเข้าทราบเป็นหนังสือ เพื่อทำการตรวจวัดสารละลายก่อนส่งไปเก็บยังสถานที่เก็บต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการสงวนสิทธิ์ในชื่อของสำนักงานนี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ควบคุมการขนส่งสารละลาย ในกรณีผู้ผลิต ผู้นำเข้า จะจำหน่ายสารละลายไปยังตัวแทน หรือผู้ใช้ จะต้องทำใบกำกับการขนส่งสารละลาย(แบบที่1) กำกับไปกับรถบรรทุกสารละลายและขนส่งไปตามเส้นทางที่กำหนด เว้นแต่เป็นการส่งโดยทางท่อ กรณีมิได้ปฏิบัติตามสารละลายจำนวนนั้น จะไม่ได้สิทธิยกเว้นภาษี จะต้องชำระภาษีและมีเบี้ยปรับเงินเพิ่มด้วย

ในส่วนของตัวแทน เมื่อต้องการจะจำหน่ายสารละลายไปยังตัวแทนทอดต่อไป หรือผู้ใช้ กรณีสารที่ขนส่งมีปริมาณตั้งแต่ 5,000 ลิตรขึ้นไป จะต้องทำใบกำกับการขนส่ง (แบบที่ 2) กำกับไปกับรถบรรทุกสารละลาย และขนส่งไปตามเส้นทางที่กำหนด กรณีมิได้ปฏิบัติตามจะถูกปรับ 1 เท่าของค่าภาษี

3. การออกตรวจปฏิบัติการ ซึ่งสามารถตรวจสอบก่อนออกใบอนุญาต หรือหลังจากออกใบอนุญาตแล้ว โดยดูปริมาณสารที่สั่งซื้อ การใช้ สินค้าคงเหลือ และการปฏิบัติตามเงื่อนไข หากพบว่าไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง จะเพิกถอนหรือระงับใบอนุญาตและคิดค่าปรับ

4. การตรวจสอบการรับสารละลายปลายทาง กำหนดให้เป็นหน้าที่ของผู้รับสารละลายปลายทาง (ผู้แทนหรือผู้ใช้) ไม่ว่าจะรับจากผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือ ตัวแทน หากมีปริมาณสารตั้งแต่ 5,000 ลิตร จะต้องแจ้งให้เจ้าพนักงานสรรพสามิตแห่งท้องที่ทราบเพื่อสุ่มตรวจสอบว่าได้รับสารโดยถูกต้องหรือไม่ หากไม่ปฏิบัติตามจะถูกปรับตามเงื่อนไข

5. ควบคุมโดยการตรวจสอบบัญชีงบเดือน ตามเงื่อนไขหลังใบอนุญาตกำหนดให้เป็นหน้าที่ของผู้ประกอบอุตสาหกรรม ผู้นำเข้า ตัวแทน และผู้ใช้ จะต้องทำบัญชีประจำวันแสดงการรับจ่ายสารละลายประเภทไฮโดรคาร์บอน ตามแบบ สค. 03 โดยจัดทำให้แล้วเสร็จภายใน 3 วัน นับแต่วันที่ มีเหตุต้องลงรายการเกิดขึ้น และเก็บบัญชีประจำวันพร้อมเอกสารประกอบการลงบัญชีไว้ที่โรงอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการ เพื่อให้เจ้าพนักงานสรรพสามิตตรวจสอบได้ตลอดเวลาทำการ และต้องจัดทำและนำส่งงบเดือนแสดงการรับจ่ายสารละลายประเภทไฮโดรคาร์บอนตามแบบ สค. 04 และรายละเอียดแสดงการรับจ่าย สารละลายประเภทไฮโดรคาร์บอนตามแบบ สค. 04 ก ต่อเจ้าพนักงานสรรพสามิต ณ สำนักงานสรรพสามิตจังหวัด หรือศูนย์ปฏิบัติการ โขลวันท์ ภายในวันที่ 7 ของทุกเดือน

การตรวจสอบ งานควบคุมและตรวจสอบมีหน้าที่รับผิดชอบในการวิเคราะห์และตรวจสอบงบเดือนแสดงการรับจ่าย สารละลายไฮโดรคาร์บอนที่ได้รับการยกเว้นภาษีของผู้ได้รับใบอนุญาตประเภทต่างๆ ว่าได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขว่าด้วยการขอยกเว้นภาษีสรรพสามิต สำหรับสารละลายไฮโดรคาร์บอนที่นำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ หรือไม่ หรือปฏิบัติตามข้อตกลงว่าด้วยการขออนุญาตเป็นผู้ใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอนที่ได้รับการยกเว้นภาษี เพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ หรือไม่ ซึ่งในการวิเคราะห์และตรวจสอบจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลจากเพิ่มทะเบียนผู้ประกอบการของงานทะเบียนใบอนุญาต นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ออกตรวจปฏิบัติการ ณ สถานประกอบการ

จัดทำสถิติข้อมูลการผลิต การใช้สารละลาย ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กรณีมีเหตุสงสัยว่ามีการกระทำผิดเกิดขึ้น เช่น สำนักตรวจสอบป้องกันและปราบปราม ศูนย์ป้องกันและปราบปราม การลักลอบนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงโดยมิชอบด้วยกฎหมาย (ศปนม.) กองบัญชาการตำรวจสอบสวนกลาง สำนักงานตำรวจแห่งชาติ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร

ขั้นตอนการทำงาน

1. ผู้ประกอบการยื่นแบบงบเดือนแสดงการรับจ่าย สารละลายไฮโดรคาร์บอน ตามแบบ ศค. 04 และ รายละเอียดแสดงการรับจ่ายสารละลายไฮโดรคาร์บอน ตามแบบศค.04ก

3. เจ้าหน้าที่ตรวจสอบการส่งบเดือน และตรวจสอบวิเคราะห์ปริมาณการผลิต นำเข้า กอรับจ่าย หรือใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอนของผู้ประกอบการแต่ละประเภท โดยเปรียบเทียบกับชนิด ปริมาณ และจำนวนที่ขอในใบขออนุญาต รวมทั้งตรวจสอบรายชื่อ ผู้ที่ซื้อ หรือขาย สารละลายไฮโดรคาร์บอนว่าเป็นบุคคลที่มีชื่ออยู่ในคำขออนุญาตหรือไม่ และเป็นบุคคลที่มีชื่อเป็นผู้รับใบอนุญาตกับกรมสรรพสามิตหรือไม่

4. เมื่อผลการตรวจวิเคราะห์พบว่า ชนิด ปริมาณการรับหรือจ่าย หรือการใช้ สารละลายไฮโดรคาร์บอน รวมทั้งรายชื่อผู้ซื้อ ผู้จำหน่ายที่เฝ้ามตามคำขออนุญาต ไม่ตรงกับชนิด ปริมาณการรับหรือจ่าย หรือการใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอนรวมทั้งรายชื่อผู้ซื้อ ผู้จำหน่าย ตามรายงานงบเดือน ก็จะดำเนินการดังนี้

- กรณีเป็นผู้ประกอบการอุตสาหกรรม หรือผู้นำเข้า ก็จะส่งเรื่องให้สำนักตรวจสอบป้องกันและปราบปราม เพื่อดำเนินการออกหนังสือขีดยกบัญชีเอกสารหลักฐาน หรือออกตรวจปฏิบัติการ หรือออกตรวจค้น เพื่อยึดบัญชีเอกสารหลักฐานมาตรวจสอบเพื่อประเมินภาษี เบี้ยปรับเงินเพิ่ม สำหรับสารละลายไฮโดร คาร์บอนที่ได้รับการยกเว้นภาษีแต่ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขใบอนุญาต

- กรณีเป็นตัวแทน หรือผู้ใช้ เจ้าพนักงานสรรพสามิต งานควบคุมและตรวจสอบของศูนย์ปฏิบัติการไหลเวียนก็จะทำการออกตรวจปฏิบัติการเพื่อตรวจดูบัญชีเอกสารหลักฐานจริง หรือกรณีที่มีเหตุอันควรสงสัยว่ามีการกระทำผิดก็ส่งเรื่องให้สำนักตรวจสอบป้องกันและปราบปรามเพื่อดำเนินการออกตรวจค้น ยึดบัญชีเอกสารหลักฐานมาทำการตรวจสอบ หากผลการตรวจสอบพบว่ามี การกระทำผิดเงื่อนไขใบอนุญาตหรือข้อตกลง ก็จะส่งให้ส่วนคดีสำนักกฎหมายดำเนินการเปรียบเทียบปรับเป็นจำนวนเงิน 1 เท่า หรือ 2 เท่า ของค่าภาษีของสารละลายที่ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขใบอนุญาตหรือข้อตกลง

3.2 ปัญหาของการทำงานในปัจจุบัน

การควบคุมและตรวจสอบสารละลายไฮโดรคาร์บอนที่ได้รับการยกเว้นภาษีในปัจจุบันมีลักษณะการทำงานส่วนใหญ่ทำด้วยมือ (manual) เกี่ยวข้องกับข้อมูลจำนวนมาก ข้อมูลจะถูกเก็บ

เอกสารบัญชีเอกสารหลักฐานที่ส่งมาเพื่อตรวจสอบก็เก็บเข้าระบบข้อมูลด้วยวิธีที่ซ้ำซ้อนกัน ทำให้การนำข้อมูลไปใช้ไม่ทั่วกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นเอกสารในแฟ้มข้อมูลกระจัดกระจายไปตามบุคคลผู้มีหน้าที่รับผิดชอบ บางครั้งเมื่อต้องการใช้ข้อมูลจึงไม่อาจใช้ได้ทันทีเนื่องจากเจ้าของข้อมูลไม่อยู่ หรือมีผู้อื่นยืมแฟ้มข้อมูลไป ขาดเครื่องมือในการเชื่อมโยงข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์และตรวจสอบความถูกต้องของการปฏิบัติตามระเบียบข้อกฎหมาย และเงื่อนไขหลังใบอนุญาต การรวบรวมข้อมูลทำได้ค่อนข้างยากและใช้เวลานานในการที่จะผลิตสารสนเทศเพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน บางครั้งไม่ทันต่อเวลาที่ต้องการ การใช้ ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานไม่ตรงตามเป้าหมาย การตรวจสอบผู้รับอนุญาตดำเนินไปอย่างไม่ทั่วถึง ตรวจสอบได้เพียงเฉพาะบางรายที่สนใจหรือมีเหตุให้ตรวจสอบ ก่อให้เกิดความสูญเสียและไม่เป็นธรรมกับผู้ประกอบการค้าน้ำมันที่สุจริต และอาจเป็นช่องทางให้มีการลักลอบนำโซลเวนท์ไปปลอมปนในน้ำมันเชื้อเพลิงมากขึ้น

ดังนั้น จากปัญหาที่เกิดขึ้น จึงมีความคิดที่จะสร้างระบบงานใหม่เพื่อใช้แทนระบบงานเก่าเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว โดยนำแนวคิดในเรื่องระบบฐานข้อมูลเข้ามาเพื่อใช้ในการสร้างระบบงานใหม่

3.3 ความต้องการของระบบ

จากการสำรวจและวิเคราะห์ระบบการควบคุมและตรวจสอบสารละลายไฮโดรคาร์บอนของศูนย์ปฏิบัติการโซลเวนท์ พบว่าสิ่งที่ระบบต้องการมาแก้ปัญหามีดังต่อไปนี้

- ต้องการเก็บข้อมูลที่เป็นระบบ มีแผนแผน สามารถเรียกใช้ได้ง่าย
- ต้องการลดความซ้ำซ้อน และความยุ่งยากในการทำงานต่างๆ
- ต้องการให้ระบบสามารถตรวจสอบได้ว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมหรือผู้นำเข้าได้ขายสารละลายไฮโดรคาร์บอน ให้แก่ตัวแทน หรือผู้ใช้เกินกว่าที่ขอในแบบ สด.01 หรือไม่ ในเรื่องของ ชนิด ปริมาณ และตัวแทนหรือผู้ใช้

- ต้องการให้ระบบสามารถตรวจสอบได้ว่า ผู้ใช้ได้ซื้อสารละลายจากผู้ประกอบการ ผู้นำเข้า หรือตัวแทน ตามที่ขอไว้ในคำขอหรือไม่ จำนวน ชนิด และปริมาณของสารละลายที่ซื้อจริงเกินกว่าที่ขอในใบอนุญาตหรือไม่

- ต้องการระบบที่สามารถตรวจสอบได้ว่า ผู้ประกอบการกิจการตัวแทนซื้อสารละลายจากผู้ประกอบการ ผู้นำเข้า หรือตัวแทน ตามที่ขอในแบบคำขอหรือไม่ ทั้งในเรื่องของบุคคล ชนิดสารละลาย และปริมาณเกินกว่าจำนวนที่ขอหรือไม่ และขายสารละลายให้แก่ตัวแทนและผู้ใช้ตามที่ขอในแบบคำขอหรือไม่ ทั้งในเรื่องของบุคคล ชนิดสารละลาย และปริมาณเกินกว่าจำนวนที่ขอหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารในแฟ้มข้อมูลกระจัดกระจายไปตามบุคคลผู้มีหน้าที่รับผิดชอบ บางครั้งเมื่อต้องการใช้ข้อมูลจึงไม่อาจใช้ได้ทันทีเนื่องจากเจ้าของข้อมูลไม่อยู่ หรือมีผู้อื่นยืมแฟ้มข้อมูลไป ขาดเครื่องมือในการเชื่อมโยงข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์และตรวจสอบความถูกต้องของการปฏิบัติตามระเบียบข้อกฎหมาย และเงื่อนไขหลังใบอนุญาต การรวบรวมข้อมูลทำได้ค่อนข้างยากและใช้เวลานานในการที่จะผลิตสารสนเทศเพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน บางครั้งไม่ทันต่อเวลาที่ต้องการ การใช้ ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานไม่ตรงตามเป้าหมาย การตรวจสอบผู้รับอนุญาตดำเนินไปอย่างไม่ทั่วถึง ตรวจสอบได้เพียงเฉพาะบางรายที่สนใจหรือมีเหตุให้ตรวจสอบ ก่อให้เกิดความสูญเสียและไม่เป็นธรรมกับผู้ประกอบการค้าน้ำมันที่สุจริต และอาจเป็นช่องทางให้มีการลักลอบนำโซลเวนท์ไปปลอมปนในน้ำมันเชื้อเพลิงมากขึ้น

ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถแยกกลุ่มผู้ใช้ตามประเภทของธุรกิจที่นำสารละลายไปใช้
- สามารถออกรายงานต่าง ๆ ที่ผู้ใช้ต้องการ
- ระบบที่สร้างขึ้นจะต้องมี user Interface ให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่ายและสะดวก (User Friendly) โดยใช้เทคนิคของ Graphic User Interface (GUI)
- ระบบต้องมีระบบรักษาความปลอดภัย โดยกำหนดให้ผู้ใช้มีสิทธิ์เท่านั้นที่จะใช้งานในระบบได้โดยอาศัยหลักการของ User Identification และ User Authentication



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การออกแบบระบบใหม่

ระบบการควบคุมและตรวจสอบสารละลายไฮโดรคาร์บอน ได้มีการออกแบบและพัฒนา โดยใช้แนวทางของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ สำหรับจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลถึงกันได้ เป็นการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และความไม่ถูกต้องตรงกันของข้อมูล ในการออกแบบและพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ ได้พิจารณาถึงลักษณะการทำงาน ตลอดจนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ stand alone ที่มีใช้งานอยู่เดิม ขอบเขตในการศึกษาและออกแบบระบบ ใหม่จะทำเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมทะเบียนผู้รับใบอนุญาต และงานควบคุมและตรวจสอบ โดยจะใช้โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ชื่อ Microsoft Access ในการสร้างและจัดการฐานข้อมูล

ระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมและตรวจสอบการใช้สารละลายประเภทไฮโดรคาร์บอนที่ได้รับบริการยกเว้นภาษีที่สร้างขึ้นนี้ ได้ทำการวิเคราะห์ขั้นตอนการดำเนินงาน โดยจะนำเสนอลำดับขั้นตอนในการทำงาน และการส่งผ่านข้อมูลในรูปแบบของ Context Diagram และ Data Flow Diagram (DFD) ดังนี้

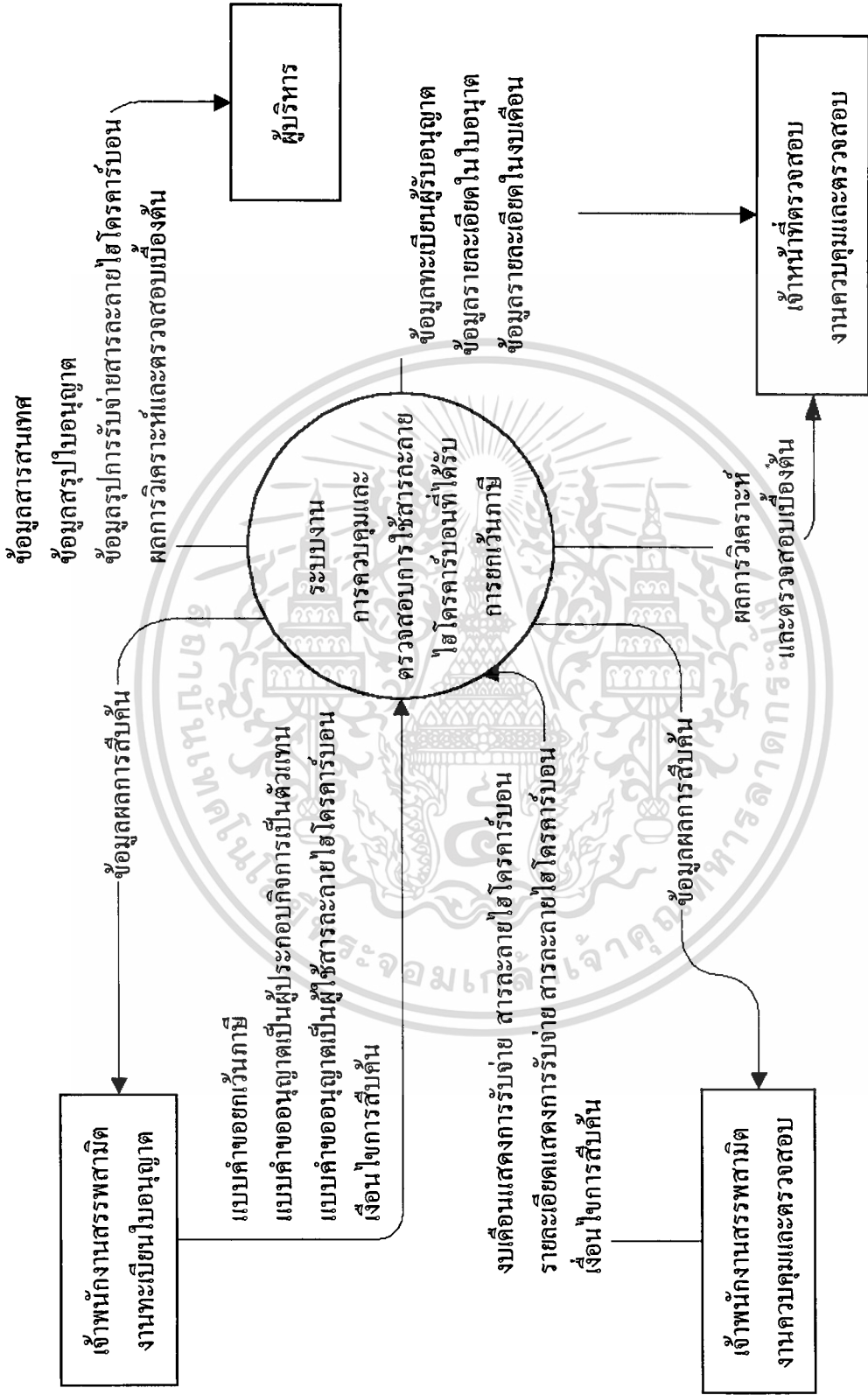
4.1 คอนเท็กซ์ไดอะแกรม

ระบบที่สร้างขึ้น สามารถที่จะแสดงภาพของระบบอย่างกว้างๆ ด้วย คอนเท็กซ์ไดอะแกรม (Context Diagram) โดยมีโครงสร้างของระบบดังรูปที่ 4.1

4.2 แผนภาพกระแสข้อมูล

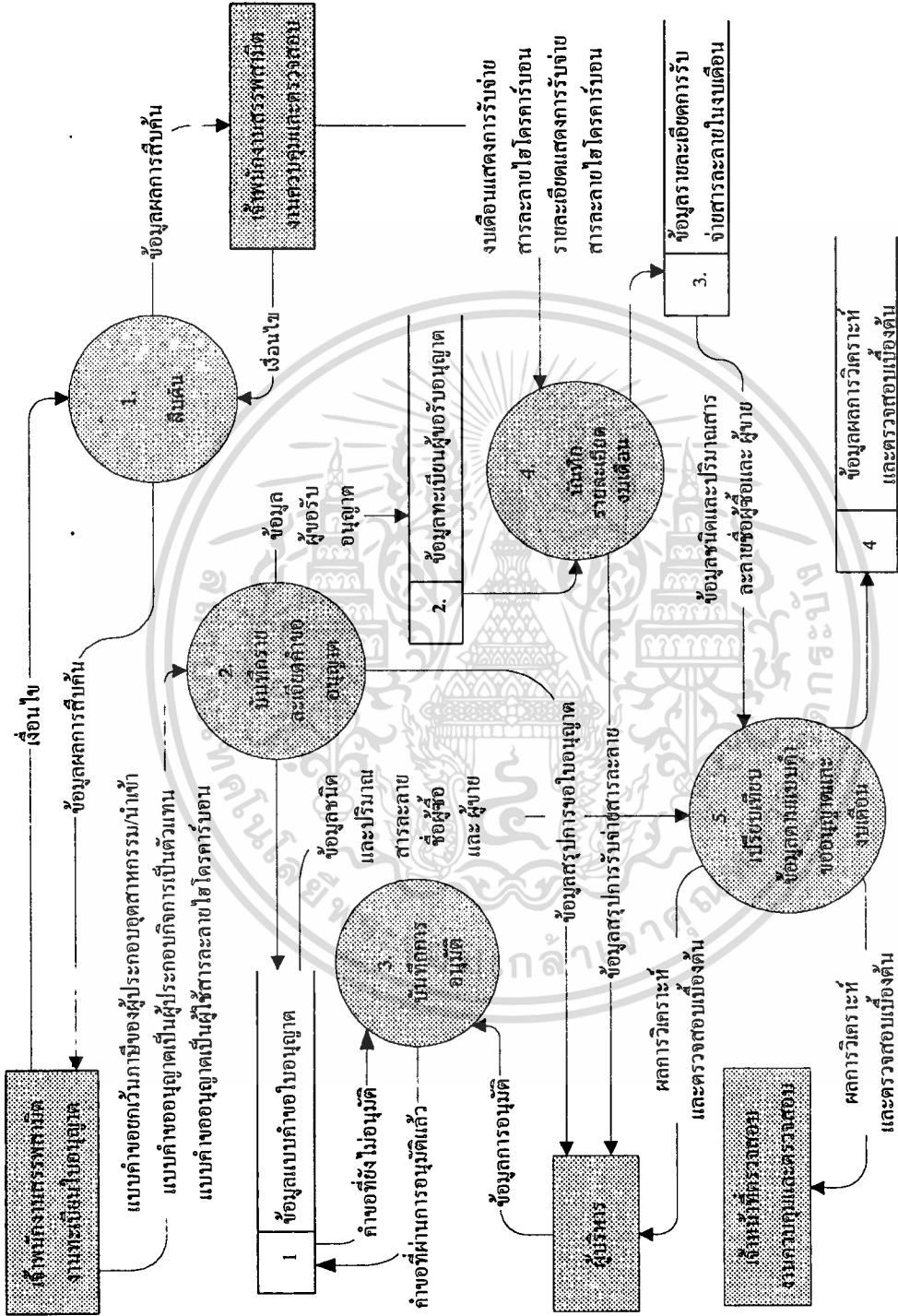
ภายในระบบการควบคุมและตรวจสอบการใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอน จะประกอบไปด้วยระบบย่อยๆ ที่มีกระแสข้อมูลที่เกิดขึ้นภายในระบบย่อย พร้อมทั้งการจัดเก็บข้อมูลของแต่ละระบบย่อย โดยสามารถแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของแต่ละระบบย่อยได้ในแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) ดังรูปที่ 4.2 ซึ่งสามารถแบ่งระบบการควบคุมและตรวจสอบการใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอนออกเป็นระบบย่อย 5 ระบบ คือ

- ระบบสืบค้น จะทำการค้นคืนข้อมูลเพื่อทำการตรวจสอบก่อนบันทึก/อนุมัติ



รูปที่ 4.1 Context Diagram ของระบบการควบคุมและตรวจสอบการใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 Data Flow Diagram Level 0 ของระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมและตรวจสอบการใช้โซเชียลมีเดีย

- ระบบบันทึกรายละเอียดคำขออนุญาต จะนำข้อมูลจากคำขออนุญาตประเภทต่างๆ ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลเกี่ยวกับชื่อ ที่อยู่ ประเภทของผู้ประกอบการ เลขที่ใบอนุญาต รายละเอียดเกี่ยวกับชนิดและปริมาณสารละลายที่ขออนุญาตจำหน่ายหรือใช้ สถานที่เก็บสารละลาย กรอกผ่านระบบนี้ เพื่อนำไปเก็บไว้ในฐานข้อมูล
- ระบบบันทึกการอนุมัติ จะนำข้อมูลรายละเอียดคำขออนุญาตที่กรอกแล้วมาพิจารณา กับข้อมูลปริมาณสารละลายที่จำหน่ายหรือใช้จริงในอดีต ว่าเห็นควรอนุมัติหรือไม่
- ระบบบันทึกรายละเอียดงบเดือน จะนำข้อมูลจากงบเดือน ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลเกี่ยวกับชื่อของผู้ประกอบการ ประเภทของผู้ประกอบการ เลขที่ใบอนุญาต รายละเอียดเกี่ยวกับชนิดและปริมาณสารละลายที่จำหน่ายหรือใช้จริง กรอกผ่านระบบนี้
- ระบบเปรียบเทียบข้อมูลตามแบบคำขออนุญาตและงบเดือน จะดึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากฐานข้อมูลมาทำการ Query เพื่อให้ได้ผลรับเป็น Ad hoc Information เก็บลงในฐานข้อมูล เพื่อให้ระบบนำไปสร้างรายงานให้กับผู้บริหารต่อไป

โดยระบบใหม่จะมีขั้นตอนในการทำงานเหมือนกับการทำงานในปัจจุบัน แต่จะแตกต่างจกระบบปัจจุบันตรงขั้นตอนดังนี้

- งานทะเบียนใบอนุญาตขั้นตอนที่ 2 โดยระบบใหม่เราสามารถที่จะค้นคืนข้อมูลรายชื่อผู้ผลิต ผู้นำเข้า ตัวแทนจำหน่าย หรือผู้ใช้ ที่ผู้รับอนุญาตแต่ละรายได้แนบมาว่าเป็นลูกค้าหรือผู้จำหน่ายสารละลายให้ตน เพื่อตรวจสอบว่ารายชื่อเหล่านี้เป็นผู้รับอนุญาตกับกรมสรรพสามิตและใบอนุญาตยังไม่หมดอายุ แทนที่จะใช้ค้นหาใบอนุญาตที่ผู้ขอใบอนุญาตแนบมาซึ่งอาจไม่ถูกต้องหรือต้องไปค้นหาข้อมูลจากแฟ้มเอกสารที่ละใบ นอกจากนี้ระบบใหม่ยังสามารถออกเลขทะเบียนผู้รับใบอนุญาตให้โดยอัตโนมัติ
- งานควบคุมและตรวจสอบขั้นตอนที่ 2 ในระบบที่ออกแบบใหม่สามารถที่จะตรวจสอบวิเคราะห์ปริมาณการรับจ่ายหรือใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอนของผู้ประกอบกิจการแต่ละประเภท โดยดึงข้อมูลของงบเดือนที่บันทึกไว้แล้วในฐานข้อมูลมาเปรียบเทียบกับข้อมูลตามใบอนุญาต ซึ่งได้บันทึกไว้แล้วในฐานข้อมูลเช่นกัน โดยระบบจะทำการประมวลผลให้ว่าเป็นบุคคลที่มีชื่อตามใบขออนุญาตหรือไม่ ชนิด ปริมาณของสารละลายที่ขอ รายชื่อผู้ซื้อผู้ขายแตกต่างกันหรือไม่

4.3 การออกแบบฐานข้อมูล

หลังจากที่ได้ศึกษาถึงความต้องการของระบบและได้พิจารณาฟังก์ชันการทำงานของระบบแล้ว สามารถสรุปได้ว่าระบบการควบคุมและตรวจสอบการใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอนจะประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลัก คือส่วนที่เป็นระบบการตรวจเช็คสิทธิในการเข้ามาใช้งานในระบบ

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของกรมสรรพสามิต การนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และส่วนที่เป็นระบบการทำงานหลัก ทำให้สามารถที่จะแบ่งข้อมูลออกเป็นลักษณะของเอนทิตีได้ 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นเอนทิตีของ User Identification and Authentication มี 2 เอนทิตี กลุ่มที่สองเป็นเอนทิตีของระบบ มี 18 เอนทิตี ดังรายละเอียดตามตารางที่ 4.1 และ 4.2 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดของ Entity ต่างๆ ของ User Identification and Authentication

ENTITY NAME	ENTITY DESCRIPTION
USER	รายละเอียดของผู้ใช้
USER_LOG	รายละเอียดการเข้ามาใช้งานของผู้ใช้

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดของ Entity ต่างๆ ของระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมและตรวจสอบการใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอน

ENTITY NAME	ENTITY DESCRIPTION
COMPANY	ข้อมูลผู้ประกอบการที่ขอรับใบอนุญาต
COM_TYPE	ข้อมูลประเภทผู้ประกอบการที่ขอรับใบอนุญาต
REGISTERED	ข้อมูลเลขทะเบียนสรรพสามิตของผู้ผลิตสารละลาย
PROVINCE	ข้อมูลจังหวัด
REGION	ข้อมูลภาค
PERMIT_MASTER	ข้อมูลหลักของใบอนุญาต สค. 01 สค. 02 สค. 02ก.
PERMIT_DETAIL	ข้อมูลย่อยของใบอนุญาต สค. 01
PERMIT_SUBDETAIL	ข้อมูลย่อยที่เป็นเอกสารแนบของใบอนุญาต สค. 01 สค. 02 สค. 02ก.
KEEP_PLACE	ข้อมูลสถานที่เก็บสารละลายไฮโดรคาร์บอนของผู้ประกอบการ
SOLVENT	ชื่อทางการค้าของสารละลายไฮโดรคาร์บอนที่มีสิทธิได้รับการยกเว้นภาษี
SOLVENT_TYPE	ชื่อสามัญของสารละลายไฮโดรคาร์บอนที่มีสิทธิได้รับการยกเว้นภาษี
SK04_MASTER	ข้อมูลหลักของงบเดือน สค. 04
SK04_DETAIL	ข้อมูลการรับ-จ่าย สารละลายไฮโดรคาร์บอนของงบเดือน สค. 04
SK04_SUBDETAIL	ข้อมูลย่อยการรับ-จ่าย สารละลายไฮโดรคาร์บอนของงบเดือน สค. 04
MONTH	ข้อมูลชื่อเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการออกแบบฐานข้อมูลได้ใช้แบบจำลองของข้อมูลที่เรียกว่า Entity Relationship Model เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆที่เกี่ยวข้องในระบบการควบคุมและตรวจสอบสารละลายไฮโดรคาร์บอนที่ได้รับการยกเว้นภาษี ซึ่งทำให้สามารถมองเห็นภาพรวมของฐานข้อมูลทั้งระบบ และความสัมพันธ์ระหว่าง entity ได้ชัดเจนหลังจากที่ได้เอนทิตีทั้งหมดแล้ว เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจในการเขียน E-R Diagram และผู้ที่จะมาศึกษาระบบ จึงจะแบ่งกลุ่มเอนทิตีที่มีความสัมพันธ์กันออกเป็น 4 กลุ่ม ที่สามารถอธิบายถึงความสัมพันธ์ในรูปแบบ E-R Diagram ได้ดังนี้

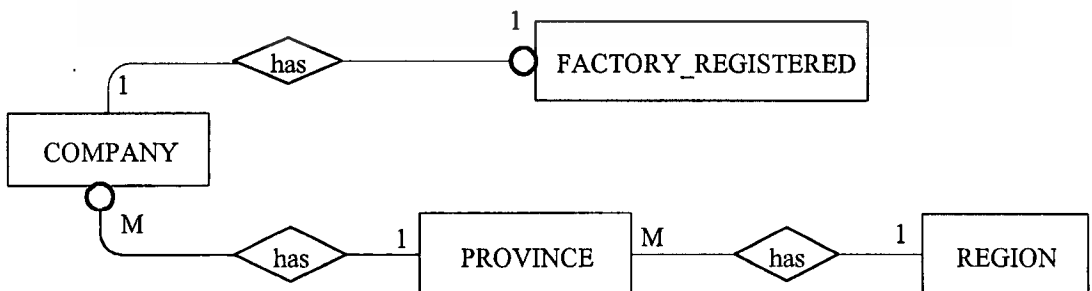
1. กลุ่มเอนทิตีของผู้ใช้งาน มีความสัมพันธ์กันดังรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 กลุ่ม Entity ของผู้ใช้งาน

ผู้ใช้งานแต่ละคน (USER) มีสิทธิ์เข้ามาใช้งานในระบบเวลาใดก็ได้ และอาจจะไม่ใช้ก็ได้ โดยเวลาที่เข้ามาใช้งานจะถูกบันทึกไว้ (USER_LOG) ในทางกลับกัน เวลาที่ถูกบันทึกไว้จะเป็นของผู้ใช้งานเพียงคนเดียวเท่านั้น ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่าง USER กับ USER_LOG จึงเป็นแบบ 1 : M โดยมี USER_LOG เป็น Optional ของ USER

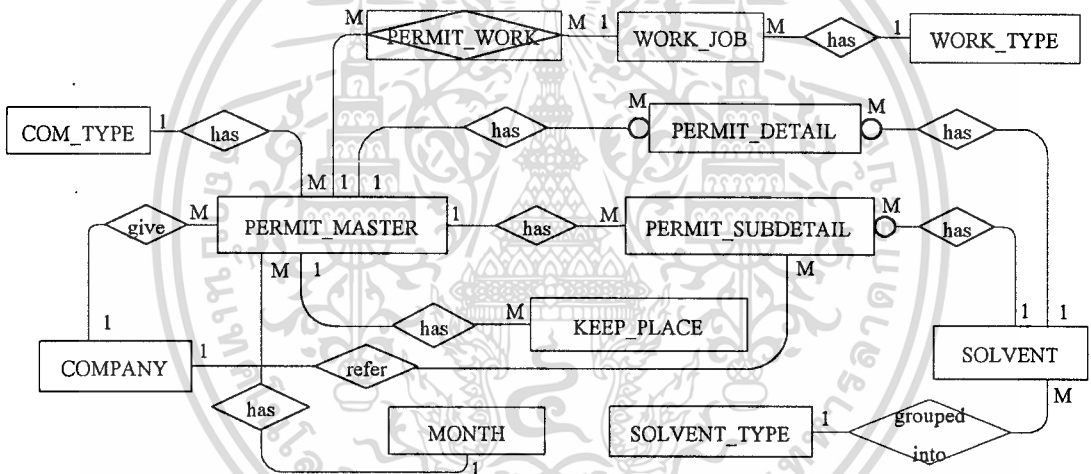
2. กลุ่มเอนทิตีของผู้ประกอบการ มีความสัมพันธ์กันดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 กลุ่ม Entity ของผู้ประกอบการ

- ผู้ประกอบการ (COMPANY) ที่เป็นผู้ผลิตเท่านั้น จะมีเลขทะเบียนสรรพสามิต (FACTORY_REGISTER) ได้ 1 รายการ ความสัมพันธ์ระหว่าง COMPANY: FACTORY_REGISTER เป็นแบบ 1:1 โดย FACTORY_REGISTER เป็น optional ของ COMPANY
- ภาค (REGION) จะมีรายการจังหวัด (PROVINCE) อย่างน้อย 1 รายการ หรือ มากกว่าก็ได้ ความสัมพันธ์ระหว่าง REGION: PROVINCE เป็นแบบ 1: M
- จังหวัด (PROVINCE) จะมีผู้ประกอบการ (COMPANY) อย่างน้อย 1 รายการ หรือ มากกว่าก็ได้ ความสัมพันธ์ระหว่าง PROVINCE: COMPANY เป็นแบบ 1: M

3. กลุ่ม Entity ของข้อมูลคำขออนุญาต มีความสัมพันธ์กันดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 กลุ่ม Entity ของข้อมูลคำขออนุญาต

- ผู้ประกอบกิจการ (COMPANY) แต่ละรายไม่ว่าจะเป็นผู้ประกอบการอุตสาหกรรม ผู้นำเข้า ตัวแทน หรือผู้ใช้ จะต้องยื่นคำขออนุญาต (PERMIT_MASTER) จำหน่าย นำเข้า หรือขอเป็นตัวแทน จำหน่าย หรือขอเป็นผู้ใช้ ซึ่งสารละลายประเภทไฮโดร คาร์บอน ที่ได้รับการยกเว้นภาษีสรรพสามิต เพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ โดยผู้ประกอบการ อุตสาหกรรม ยื่นเดือนละ 1 ครั้ง ผู้นำเข้ายื่นทุกครั้งที่มีการนำเข้า ตัวแทน และผู้ใช้ยื่นปีละ 1 ครั้ง ความสัมพันธ์ระหว่าง COMPANY: PERMIT_MASTER เป็นแบบ 1 : M
- คำขออนุญาต (PERMIT_MASTER) ของผู้ประกอบการที่ผู้ผลิต หรือผู้นำเข้าเท่านั้น จะมีรายการสารละลาย (PERMIT_DETAIL) ที่ขอจำหน่ายหรือขอนำเข้าโดยยกเว้นภาษีอย่างน้อย 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ หรือมากกว่าก็ได้ ความสัมพันธ์ระหว่าง PERMIT_MASTER: PERMIT_DETAIL เป็นแบบ 1:M โดย PERMIT_DETAIL เป็น optional ของ PERMIT_MASTER

- คำขออนุญาต (PERMIT_MASTER) ของผู้ประกอบการทุกประเภทจะมีรายละเอียดย่อย (PERMIT_SUBDETAIL) แนบมา เป็นสารละลายชนิดใด ขอซื้อจากใคร หรือจำหน่ายให้ใคร จำนวนเท่าใด อย่างน้อย 1 รายการ หรือมากกว่าก็ได้ ความสัมพันธ์ระหว่าง PERMIT_MASTER: PERMIT_SUBDETAIL เป็นแบบ 1: M

- คำขออนุญาต (PERMIT_MASTER) ของผู้ประกอบการทุกประเภทจะมีรายการสถานที่เก็บสารละลาย (KEEP_PLACE) อย่างน้อย 1 รายการ หรือมากกว่าก็ได้ ความสัมพันธ์ระหว่าง PERMIT_MASTER: KEEP_PLACE เป็นแบบ 1: M

- คำขออนุญาต (PERMIT_MASTER) ของผู้ประกอบการทุกประเภทจะมีรายการนำสารละลายไปใช้ในงาน (WORK_JOB) ได้อย่างน้อย 1 รายการ หรือมากกว่าก็ได้ ขณะเดียวกันงานแต่ละงาน (WORK_JOB) ก็จะถูกอ้างอิงอยู่ใบอนุญาต (PERMIT_MASTER) อย่างน้อย 1 ใบหรือมากกว่าก็ได้ ความสัมพันธ์ระหว่างคำ PERMIT_MASTER : WORK_JOB จึงเป็นแบบ M:M ทำให้ต้องสร้างตาราง PERMIT_WORK ขึ้นมาเชื่อมให้ความสัมพันธ์ระหว่าง PERMIT_MASTER : PERMIT_WORK เป็นแบบ 1:M และความสัมพันธ์ระหว่าง WORK_JOB : PERMIT_WORK เป็นแบบ 1:M

- ชื่อการใช้งาน (WORK - JOB) ที่มีลักษณะการใช้งานคล้าย ๆ กันจะถูกจัดเป็นประเภทการใช้งานไว้ในตาราง (WORK - TYPE) ความสัมพันธ์ระหว่าง WORK_TYPE : WORK_JOB เป็นแบบ 1:M

- ประเภทของผู้ประกอบการ (COM_TYPE) จะถูกอ้างอิงอยู่ในคำขออนุญาต (PERMIT_MASTER) อย่างน้อย 1 รายการ หรือมากกว่าก็ได้ ความสัมพันธ์ระหว่าง COM_TYPE : PERMIT_MASTER เป็นแบบ 1 : M

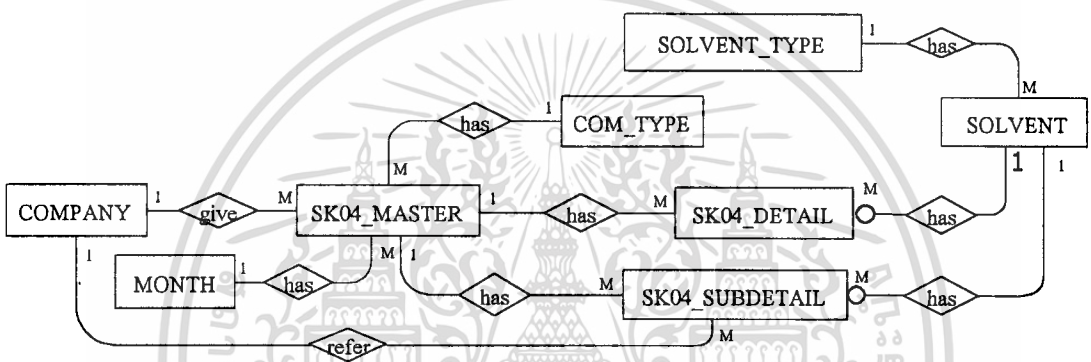
- เดือน (MONTH) จะมีชื่ออยู่ในรายการ (PERMIT_MASTER) อย่างน้อย 1 รายการ หรือมากกว่าก็ได้ ความสัมพันธ์ระหว่าง MONTH: PERMIT_MASTER เป็นแบบ 1: M

- ชื่อทางการค้าของสารละลายแต่ละชนิด (SOLVENT) จะถูกอ้างอิงอยู่ในรายการ (PERMIT_DETAIL) อย่างน้อย 1 รายการ หรือมากกว่าก็ได้ ความสัมพันธ์ระหว่าง SOLVENT: PERMIT_DETAIL เป็นแบบ 1: M

- ชื่อทางการค้าของสารละลายแต่ละชนิด (SOLVENT) จะมีชื่ออยู่ในรายการรายละเอียดย่อย (PERMIT_SUBDETAIL) อย่างน้อย 1 รายการ หรือมากกว่าก็ได้ ความสัมพันธ์ระหว่าง SOLVENT : PERMIT_SUBDETAIL เป็นแบบ 1: M

- ชื่อสามัญของสารละลายแต่ละชนิด (SOLVENT_TYPE) จะมีชื่อทางการค้า (SOLVENT) อย่างน้อย 1 รายการหรือมากกว่าก็ได้ ความสัมพันธ์ระหว่าง SOLVENT_TYPE: SOLVENT เป็นแบบ 1: M
- ผู้ประกอบกิจการ (COMPANY) แต่ละราย จะมีชื่อถูกอ้างอิงถึงว่าเป็นผู้จำหน่าย ผู้ซื้อ สารละลายในรายการรายละเอียดย่อย (PERMIT_SUBDETAIL) อย่างน้อย 1 รายการ หรือมากกว่าก็ได้ ความสัมพันธ์ระหว่าง COMPANY: PERMIT_SUBDETAIL เป็นแบบ 1: M

4. กลุ่ม Entity ของข้อมูลลงบเดือนแสดงการรับจ่ายสารละลายไฮโดรคาร์บอน มีความสัมพันธ์กันดังรูปที่ 4.6

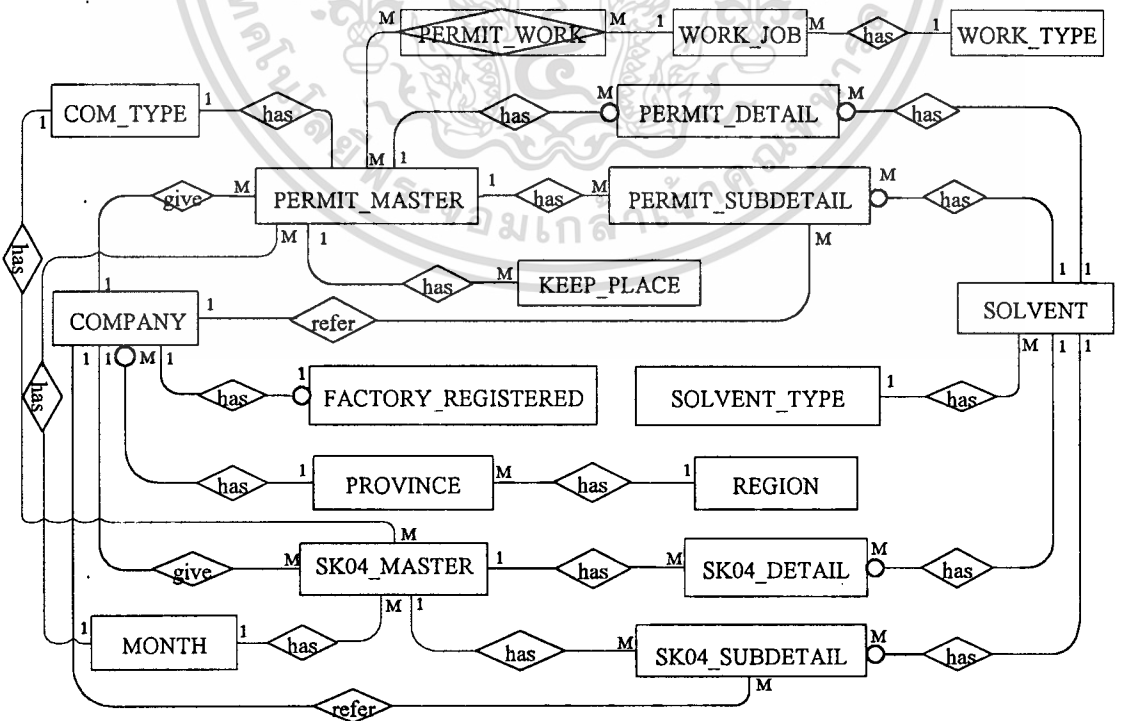


รูปที่ 4.6 กลุ่ม Entity ของข้อมูลลงบเดือนแสดงการรับจ่ายสารละลายไฮโดรคาร์บอน

- ผู้ประกอบกิจการ (COMPANY) แต่ละรายไม่ว่าจะเป็นผู้ประกอบการ ผู้นำเข้า ตัวแทน หรือผู้ใช้ จะต้องขึ้นบเดือนแสดงรายการรับจ่าย สารละลายประเภทไฮโดรคาร์บอน (SK04_MASTER) ที่ได้มีการซื้อ หรือจำหน่ายจริงของเดือนนั้นโดยขึ้นภายในวันที่ 7 ของเดือนถัดไป ความสัมพันธ์ระหว่าง COMPANY: SK04_MASTER เป็นแบบ 1: M
- งบเดือนแสดงรายการรับจ่าย สารละลายประเภทไฮโดรคาร์บอน (SK04_MASTER) แต่ละใบจะมีรายการสารละลาย (SK04_DETAIL) ที่ได้มีการซื้อ หรือจำหน่ายจริงที่เป็นยอดรวมแต่ละชนิดอย่างน้อย 1 รายการ หรือมากกว่าก็ได้ ความสัมพันธ์ระหว่าง SK04_MASTER: SK04_DETAIL เป็นแบบ 1: M
- งบเดือนแสดงรายการรับจ่าย สารละลายประเภทไฮโดรคาร์บอน(SK04_MASTER) แต่ละใบจะมีรายการรายละเอียดย่อย (SK04_SUBDETAIL) แนบว่าเป็นสารสารละลายชนิดใด จำนวนเท่าใดใครเป็นผู้ซื้อ หรือใครเป็นผู้จำหน่าย อย่างน้อย 1 รายการ หรือมากกว่าก็ได้ ความสัมพันธ์ระหว่าง SK04_MASTER: SK04_SUBDETAIL เป็นแบบ 1: M

- ประเภทของผู้ประกอบการ (COM_TYPE) จะถูกอ้างอิงอยู่ใน (SK04_MASTER) อย่างน้อย 1 รายการหรือมากกว่าก็ได้ ความสัมพันธ์ระหว่าง COM_TYPE: SK04_MASTER เป็นแบบ 1: M
- ชื่อทางการค้าของสารละลายแต่ละชนิด (SOLVENT) จะมีชื่ออยู่ในรายการ (SK04_DETAIL) อย่างน้อย 1 รายการ หรือมากกว่าก็ได้ ความสัมพันธ์ระหว่าง SOLVENT: SK04_DETAIL เป็นแบบ 1: M
- ชื่อทางการค้าของสารละลายแต่ละชนิด (SOLVENT) จะมีชื่ออยู่ในรายการรายละเอียดย่อย (SK04_SUBDETAIL) อย่างน้อย 1 รายการ หรือมากกว่าก็ได้ ความสัมพันธ์ระหว่าง SOLVENT: SK04_SUBDETAIL เป็นแบบ 1: M
- ผู้ประกอบกิจการ (COMPANY) แต่ละราย จะมีชื่อถูกอ้างอิงถึงว่าเป็นผู้จำหน่าย ผู้ซื้อ สารละลายในรายการของข้อมูลย่อยแสดงการรับจ่ายสารละลายประเภทไฮโดรคาร์บอน (PERMIT_SUBDETAIL) อย่างน้อย 1 รายการ หรือมากกว่าก็ได้ ความสัมพันธ์ระหว่าง COMPANY: SK04_SUBDETAIL เป็นแบบ 1: M

จากความสัมพันธ์ดังกล่าวข้างต้น สามารถนำมาสร้างเป็น E-R Diagram ของระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมและตรวจสอบการใช้สารละลายไฮโดร คาร์บอน ได้ดังรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 E-R Diagram ของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จาก E-R Diagram เราสามารถอธิบาย entity ที่เกี่ยวข้องกับระบบการควบคุมและตรวจสอบสารละลายไฮโดรคาร์บอนที่ได้รับการยกเว้นภาษี และแสดงรายละเอียดของ entity ที่ได้ผ่านการ normalize ได้ดังนี้

COMPANY (Com_Id, Com_Name, Addr_No, Road, District, Prov_Code, Post_Code, Tel_No, Fax No)

FACTORY_REGISTER (Regist_No, Com_Id)

PROVINCE (Prov_Code, Region_Code, Prov_Name, Amphur)

REGION (Region_Code, Rgion_Name)

ERMIT_MASTER (Permit_Id, Permit_Date, Permit_Rec_No, Date_In, Req_Place, Req_Name, Com_Type_Code, Work_Job, Month_Code, Com_Id, Permit_Status)

KEEP_PLACE (Permit_Id, Keep_Placr_No, Addr_No, Road, District, Prov_Code)

PERMIT_DETAIL (Permit_d_No, Permit_Id, Sol_Id, Sol_Qty, Sol_Value, Tax)

PERMIT_SUBDETAIL (Permit_Id, Permit_s_No, Sol_Id, Com_Id, Sol_Qty, Add_Subt)

COM_TYPE (Com_Type_Code, Com_type)

SOLVENT (Sol_Id, Sol_Name, Sol_Type_Code)

SOLVENT_TYPE (Sol_Type_Code, Sol_Type_Name)

SK04_MASTER (Sk04_Rec_No, Sk04_Date_In, Com_Id, Permit_Id, Month)

SK04_DETAIL (Sk04_No, Sk04_Rec_No, Sol_Id, Sol_Id, Beg_Bal, Add_Qty, Subt_Qty, Acct_Bal, Meas_Qty)

SK04_SUBDETAIL (Sk04_s_No, Sk04_Rec_No, Sol_Id, Sol_Qty, Com_Id, Add_Subt)

MONTH (Month_Code, Month_Name)

PERMIT_WORK (Permit_Id, Work_Job_No, Work_Job_Code)

WORK_JOB (Work_Job_Code, Work_Job_Name, Work_Type_Code)

WORK_TYPE (Work_Type_Code, Work_Type_Name)

รูปที่ 4.8 แสดง Relational Schema Diagram เพื่อแสดงรายละเอียดของ Entity ซึ่งประกอบไปด้วย Attribute ต่างๆ และความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ซึ่งแสดงโดยเส้นเชื่อมระหว่าง Entity

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จาก Relational Schema สามารถแสดงรายละเอียดของแต่ละ Entity ในฐานข้อมูลที่สร้าง โดย Microsoft Access เพื่ออธิบายรายละเอียดของแต่ละ Attribute ในแต่ละ Entity ของระบบ รายละเอียดปรากฏตามตารางที่ 4.3 ถึง 4.22 ดังนี้

ตารางที่ 4.3 โครงสร้างตารางข้อมูลของ USER

Attribute Name	Description	Type	Width	Key	Referenced table
User_ID	รหัสผู้ใช้ระบบ	Text	8	PK	
Password	รหัสลับของผู้ใช้ระบบ	Text	8		
User_Name	ชื่อและนามสกุลของผู้ใช้ระบบ	Text	30		
User_Group	กลุ่มของผู้ใช้ระบบ	Text	5		

ตารางที่ 4.4 โครงสร้างตารางข้อมูลของ USER_LOG แสดงข้อมูลการเข้ามาใช้ระบบ

Attribute Name	Description	Type	Width	Key	Referenced table
Log_Id	ลำดับการเข้าใช้ระบบ	Auto Number		PK	
User_Id	รหัสของผู้ใช้ระบบ	Text	8	FK	USER
Log_In_Time	เวลาเริ่มต้นใช้ระบบ	Date/Time			
Log_Out_Time	เวลาออกจากระบบ	Date/Time			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 โครงสร้างตาราง COMPANY ซึ่งเก็บข้อมูลของผู้ประกอบการที่ขอรับใบอนุญาต

Attribute Name	Description	Type	Width	Key	Referenced table
Com_Id	รหัสผู้ประกอบการที่ได้รับใบอนุญาต	Number	5	PK	
Com_Name	ชื่อผู้ประกอบการที่ได้รับใบอนุญาต	Text	50		
Addr_No	สถานที่ตั้งเลขที่	Text	10		
Road	ถนน	Text	30		
District	ตำบล/แขวง	Text	30		
Prov_Code	รหัสจังหวัด	Number	5	FK	PROVINCE
Post_Code	รหัสไปรษณีย์	Number	5		
Fax_No	โทรสาร	Number	9		
Tel_No	โทรศัพท์	Text	9		

ตารางที่ 4.6 โครงสร้างตารางข้อมูลแสดงประเภทผู้ประกอบการที่ขอรับใบอนุญาต

Attribute Name	Description	Type	Width	Key	Referenced table
Com_Type_Code	รหัสประเภทผู้ประกอบการ	Number	2	PK	
Com_Type	ประเภทผู้ประกอบการ	Text	12		

ตารางที่ 4.7 โครงสร้างตารางข้อมูลประเภทผู้ประกอบการที่ขอรับใบอนุญาต

Attribute Name	Description	Type	Width	Key	Referenced table
Regist_No	เลขทะเบียนสรรพสามิต	Number	10	PK	
Com_Id	รหัสผู้ประกอบการที่ได้รับใบอนุญาต	Number	5	FK	COMPANY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 โครงสร้างตารางข้อมูลจังหวัด

Attribute Name	Description	Type	Width	Key	Referenced table
Prov_Code	รหัสจังหวัด	Number	5	PK	REGION
Region_Code	รหัสภาค	Number	1	FK	
Prov_Name	ชื่อจังหวัด	Text	30		
Amphur	ชื่ออำเภอ	Text	35		

ตารางที่ 4.9 โครงสร้างตารางข้อมูลภาค

Attribute Name	Description	Type	Width	Key	Referenced table
Region_Code	รหัสภาค	Number	1	PK	
Region	ชื่อภาค	Text	30		

ตารางที่ 4.10 โครงสร้างตารางข้อมูลสถานที่เก็บสารละลายไฮโดรคาร์บอนของผู้ประกอบการ

Attribute Name	Description	Type	Width	Key	Referenced table
Permit_Id	ใบอนุญาตเลขที่	Text	11	PK,FK	PERMIT_MASTER
Keep_Place_No	สถานที่เก็บแห่งที่	Number	1	PK	
Addr_No	สถานที่ตั้งเลขที่	Text	10		
Road	ถนน	Text	30		
District	ตำบล/แขวง	Text	30		
Prov_Code	รหัสจังหวัด	Text	5		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 โครงสร้างตารางข้อมูลหลักของใบอนุญาต สค.01 สค. 02 สค. 02ก.

Attribute Name	Description	Type	Width	Key	Referenced table
Permit_Id	ใบอนุญาตเลขที่	Text	11	PK	
Permit_Date	วันที่ออกใบอนุญาต	Date	8		
Permit_Rec_No	ทะเบียนรับเลขที่	Text	15		
Date_In	วัน เดือน ปี ที่รับ	Date	8		
Req_Place	สถานที่ยื่นคำขออนุญาต	Number	7		
Req_Name	ชื่อผู้ขอใบอนุญาต	Text	50		
Com_Type_Code	ประเภทของผู้ประกอบการ	Number	1	FK	COM_TYPE
Month_Code	ประจำเดือน	Number	2		
Com_Id	รหัสผู้ประกอบการที่ได้รับใบอนุญาต	Number	5	FK	COMPANY
Permit_status	บอกสถานะของใบอนุญาตว่าอนุมัติหรือไม่	Y/N	1		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 โครงสร้างตารางข้อมูลย่อยของใบอนุญาต สค.01

Attribute Name	Description	Type	Width	Key	Referenced table	
Permit_d_No	ลำดับที่	Number	3	PK	PERMIT_MASTER	
Permit_Id	ใบอนุญาตเลขที่	Text	11	PK,FK		
Sol_Id	รหัสสารละลาย	Number	3	FK		SOLVENT
Sol_Qty	ปริมาณสารละลาย	Number	12,2			
Sol_Value	มูลค่าสารละลาย	Number	12,2			
Tax	ภาษี	Number	12,2			

ตารางที่ 4.13 โครงสร้างตารางข้อมูลย่อยที่เป็นเอกสารแนบของ สค.01 สค.02 สค.02ก.

Attribute Name	Description	Type	Width	Key	Referenced table
Permit_Id	ใบอนุญาตเลขที่	Text	11	PK,FK	PERMIT_MASTER
Permit_s_No	ลำดับที่	Auto Number	3	PK	SOLVENT COMPANY
Sol_Id	รหัสสารละลาย	Number	3	FK	
Com_Id	รหัสผู้ประกอบการที่ได้รับ อนุญาต	Number	5	FK	
Sol_Qty	ปริมาณสารละลาย	Number	12,2		
Add_Subt	เครื่องหมายแสดงสถานะว่า เป็นการรับหรือจ่าย(Y = รับ, N = จ่าย)	Y/N	1		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 โครงสร้างตารางชื่อทางการค้าของสารละลายประเภทไฮโดรคาร์บอน
ที่อยู่ในข่ายได้รับการยกเว้นภาษี

Attribute Name	Description	Type	Width	Key	Referenced table
Sol_Id	รหัสสารละลาย	Number	3	PK	
Sol_Name	ชื่อการค้าของสารละลาย ไฮโดรคาร์บอน	Text	40		
Sol_Type_Code	รหัสสามัญของสารละลาย ไฮโดรคาร์บอน	Text	2	FK	SOLVENT_TYPE

ตารางที่ 4.15 โครงสร้างตารางชื่อสามัญของสารละลายประเภทไฮโดรคาร์บอน
ที่อยู่ในข่ายได้รับการยกเว้นภาษี

Attribute Name	Description	Type	Width	Key	Referenced table
Sol_Type_Code	รหัสสามัญของสารละลาย ไฮโดรคาร์บอน	Text	2	PK	SOLVENT
SOL_Type_Name	รหัสสามัญของสารละลาย ไฮโดรคาร์บอน	Text	25		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 โครงสร้างตารางข้อมูลหลักของงบเดือน สค.04

Attribute Name	Description	Type	Width	Key	Referenced table
Sk04_Rec_No	ทะเบียนรับเลขที่	Text	15	PK	
Sk04_Date_In	วัน เดือน ปี ที่รับ	Date	8		
Com_Id	รหัสผู้ประกอบการที่ได้รับใบอนุญาต	Number	5	FK	COMPANY
Month_Code	ประจำเดือน	Text	5	FK	MONTH
Com_Type_Code	รหัสประเภทผู้ประกอบการ	Number	2	FK	COM_TYPE

ตารางที่ 4.17 โครงสร้างตารางข้อมูลการรับจ่าย สารละลายประเภทไฮโดรคาร์บอน
ของงบเดือน สค.04

Attributes Name	Description	Type	Width	Key	referenced table
Sk04_No	ลำดับที่	Number	3	PK	
Sk04_Rec_No	ทะเบียนรับเลขที่	Text	15	PK,FK	SK04_MASTER
Sol_Id	รหัสสารละลาย	Number	3	FK	SOLVENT
Beg_Bal	ยอดสารละลายคงเหลือยกมาต้นเดือน	Number	12,2		
Add_Qty	ปริมาณการรับสารละลายทั้งเดือน	Number	12,2		
Subt_Qty	ปริมาณการจ่ายสารละลายทั้งเดือน	Number	12,2		
Acct_Bal	ปริมาณคงเหลือตามบัญชีต้นเดือน	Number	12,2		
Meas_Qty	ปริมาณตรวจวัดได้ตามบัญชีต้นเดือน	Number	12,2		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.18 โครงสร้างตารางข้อมูลย่อยการรับจ่ายสารละลายประเภทไฮโดรคาร์บอน
ของงบเดือนสค.04

Attribute Name	Description	Type	Width	Key	Referenced table
Sk04_s_No	ลำดับที่ย่อย	Text	3	PK	
Sk04_Rec_No	ทะเบียนรับเลขที่	Number	15	PK,FK	SK04_MASTER
Sol_Id	รหัสสารละลายไฮโดรคาร์บอน	Number	3	FK	SOLVENT
Sol_Qty	จำนวนสารละลาย	Number	12,2		
Com_Id	รหัสของผู้ประกอบการ	Number	5	FK	COMPANY
Add_Subt	เครื่องหมายแสดงสถานะว่าเป็นการรับหรือจ่าย(Y = รับ, N = จ่าย)	Y/N	1		

ตารางที่ 4.19 โครงสร้างตารางข้อมูลชื่อเดือน

Attribute Name	Description	Type	Width	Key	Referenced table
Month_Code	รหัสเดือน	Number	2	PK	
Month_Name	ชื่อเดือน	Text	15		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.20 โครงสร้างตาราง PERMIT_WORK ซึ่งเก็บข้อมูลความสัมพันธ์ ระหว่างคำขออนุญาต กับ การนำสารไปใช้งาน

Attribute Name	Description	Type	Width	Key	Referenced table
Permit_Id	ใบอนุญาตเลขที่	text	11	PK,FK	PERMIT_MASTER
Work_Job_No	ลำดับที่ของการนำไปใช้งาน	Number	1	PK	
Work_Job_Code	รหัสการใช้งาน	Number	3	FK	

ตารางที่ 4.21 โครงสร้างตาราง WORK_JOB ซึ่งเก็บข้อมูลรหัสและชื่อการนำสารไปใช้งาน

Attribute Name	Description	Type	Width	Key	Referenced table
Work_Job_Code	รหัสการใช้งาน	Number	3	PK	PERMIT_WORKJOB
Work_Job_Name	ชื่อการใช้งาน	text	50		
Work_Type_Code	รหัสประเภทการใช้งาน	Number	4	FK	WORK_TYPE

ตารางที่ 4.22 โครงสร้างตาราง WORK_TYPE ซึ่งเก็บข้อมูลรหัสและชื่อประเภทการใช้งาน

Attribute Name	Description	Type	Width	Key	Referenced table
Work_Type_Code	รหัสประเภทการใช้งาน	Number	4	PK	WORK_JOB
Work_Type_Name	ชื่อประเภทการใช้งาน	text	40		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้วยประการใดๆ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

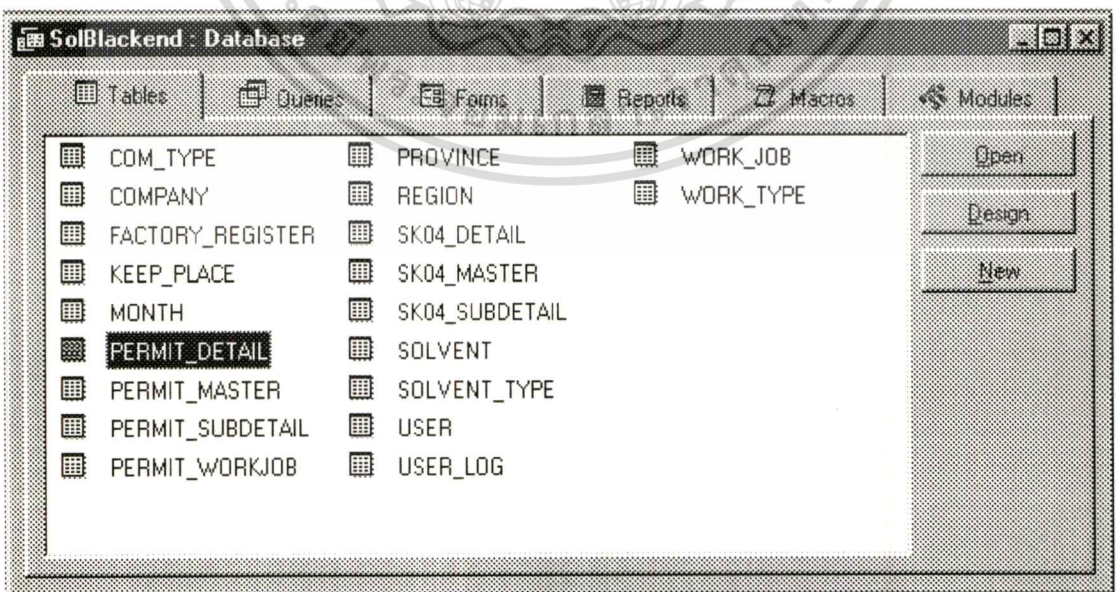
การพัฒนาโปรแกรม

การพัฒนาโปรแกรมระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมและตรวจสอบการใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอน เลือกใช้ Microsoft Access 97 เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล และเป็น Software Development ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียนรู้ได้ง่ายและรวดเร็ว ในการพัฒนาระบบจะเน้นการปฏิบัติงานจริงของผู้ใช้เป็นหลัก ซึ่งจะมีมุมมองและความต้องการใช้ระบบแตกต่างกัน ผู้เขียนจึงได้จำลองระบบฐานข้อมูลในลักษณะ Client/Server ขึ้นมาทดลองใช้โดยมีจุดประสงค์ เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรร่วมกัน เพื่อประโยชน์สูงสุดในการปฏิบัติงานของศูนย์ปฏิบัติการโซลเวนต์

5.1 การพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบสามารถสรุปเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

- นำตารางที่ได้รับการออกแบบไว้แล้วในบทที่ 4 มาทำการสร้างตารางข้อมูล ซึ่งโปรแกรม Microsoft Access 97 Thai Edition ได้จัดเตรียมเครื่องมือ Table Wizard โดยสามารถสร้างตารางได้ทั้งหมด จำนวน 20 ตาราง ไว้ในฐานข้อมูล SolBackend.mdb ซึ่งเป็นส่วนของ Server



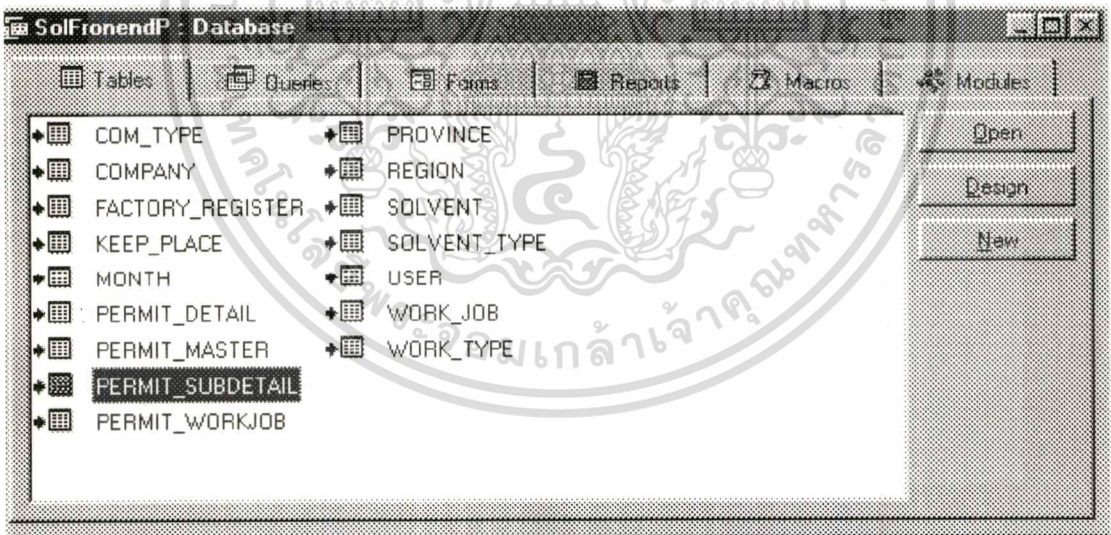
รูปที่ 5.1 ตารางของระบบที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Microsoft Access

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่นับญาติเห็นว่าเป็นประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สร้างฐานข้อมูลของ Client แต่ละ Client โดยใช้วิธีการ Get External Data โดยทำการ Link Table จาก SolBackend.mdb แล้วตั้งชื่อเป็น SolFrontendP. mdb, SolFrontendS . mdb, SolFrontendA . mdb, SolFront endM . mdb โดยที่ SolFrontendP. mdb เป็น Client ที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลใบอนุญาตและออกรายงานเกี่ยวกับใบอนุญาตและผู้ประกอบการ SolFrontendS . mdb เป็น Client ที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลงบเดือนและออกรายงานเกี่ยวกับงบเดือน SolFrontendA.mdb เป็น Client ที่ใช้ในการตรวจสอบว่าผู้ประกอบการจำหน่ายหรือซื้อสารถูกต้องตามที่ขออนุญาต ไว้หรือไม่ และออกรายงานผลการตรวจสอบ SolFrontendM . mdb เป็น Client ที่ผู้บริหารใช้ในการดูข้อมูลและรายงานต่างๆ ตัวอย่างของตาราง Link Table ของ Client ปรากฏดังรูปที่ 5.2

ซึ่งถ้าหากเป็นการปฏิบัติการในระบบ Client / Server ในสถานะแวดล้อมจริง จะต้องตั้งคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งให้เป็น Server และเครื่องอื่นๆ เป็น Client เพื่อให้สามารถเข้าไป Access ไฟล์และไดเรกทอรีที่อยู่บนเครื่อง Server ได้ โดยเครื่อง Server ต้องมีโปรแกรมเครื่องลูกข่ายอยู่แล้ว และได้เลือกปุม File and Print Sharing ไว้ สำหรับเครื่อง Client ก็ต้องติดตั้งโปรแกรมเครื่องลูกข่าย Microsoft's client for network เพื่อเพิ่มบริการการเป็นเครื่องลูกข่ายในระบบ



รูปที่ 5.2 ตาราง Link Table ของ Client ที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Microsoft Access

- ทำการสร้างฟอร์ม เพื่อใช้เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้งาน และระบบที่สร้างขึ้น โดยมีจุดประสงค์เพื่อต้องการให้ผู้ใช้งานมีความง่ายในการใช้ระบบ เช่น การบันทึกข้อมูล การเรียกดูรายงาน การค้นหา ข้อมูล เป็นต้น โดยจะทำการสร้างฟอร์มตามมุมมองของผู้ใช้แต่ละคน ซึ่งไม่เหมือนกัน ไว้ในแต่ละ Client ซึ่งในที่นี้ คือ SolFront endP. mdb, SolFrontendS . mdb, SolFrontendA . mdb

และ SolFrontenM. mdb สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทำการสร้างรายงานโดยอาศัยการทำ Query ควบคู่กันไป เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบ และทำการแก้ไขได้ง่ายเมื่อเกิดปัญหา หรือต้องการเปลี่ยนแปลง ซึ่งแต่ละ Query ที่สร้างไว้ในแต่ละ Client จะออกรายงานให้ตามความต้องการของผู้ใช้นั้น ๆ

- สร้างระบบเตือนผู้ใช้งาน เมื่อมีการใช้งานไม่ถูกขั้นตอนที่กำหนดไว้
- ทำการซ่อนเมนูหลัก เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากผู้ใช้งานที่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Access ดีพอ โดยให้ผู้ใช้งานทำงานผ่านฟอร์มเท่านั้น

นอกจากนี้ ยังมีขั้นตอนต่าง ๆ ในการสร้างระบบ โดยจะอธิบายควบคู่ไปกับการแสดงรายละเอียดของระบบที่จะกล่าวถึงต่อไป

5.2 การออกแบบหน้าจอรับข้อมูล

การออกแบบหน้าจอรับข้อมูล ลักษณะการทำงานเป็นแบบ Menu Driven เพื่อให้ผู้ใช้ (Users) สามารถเลือกได้ง่ายสะดวก โดยแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบดังรูปที่ 5.3

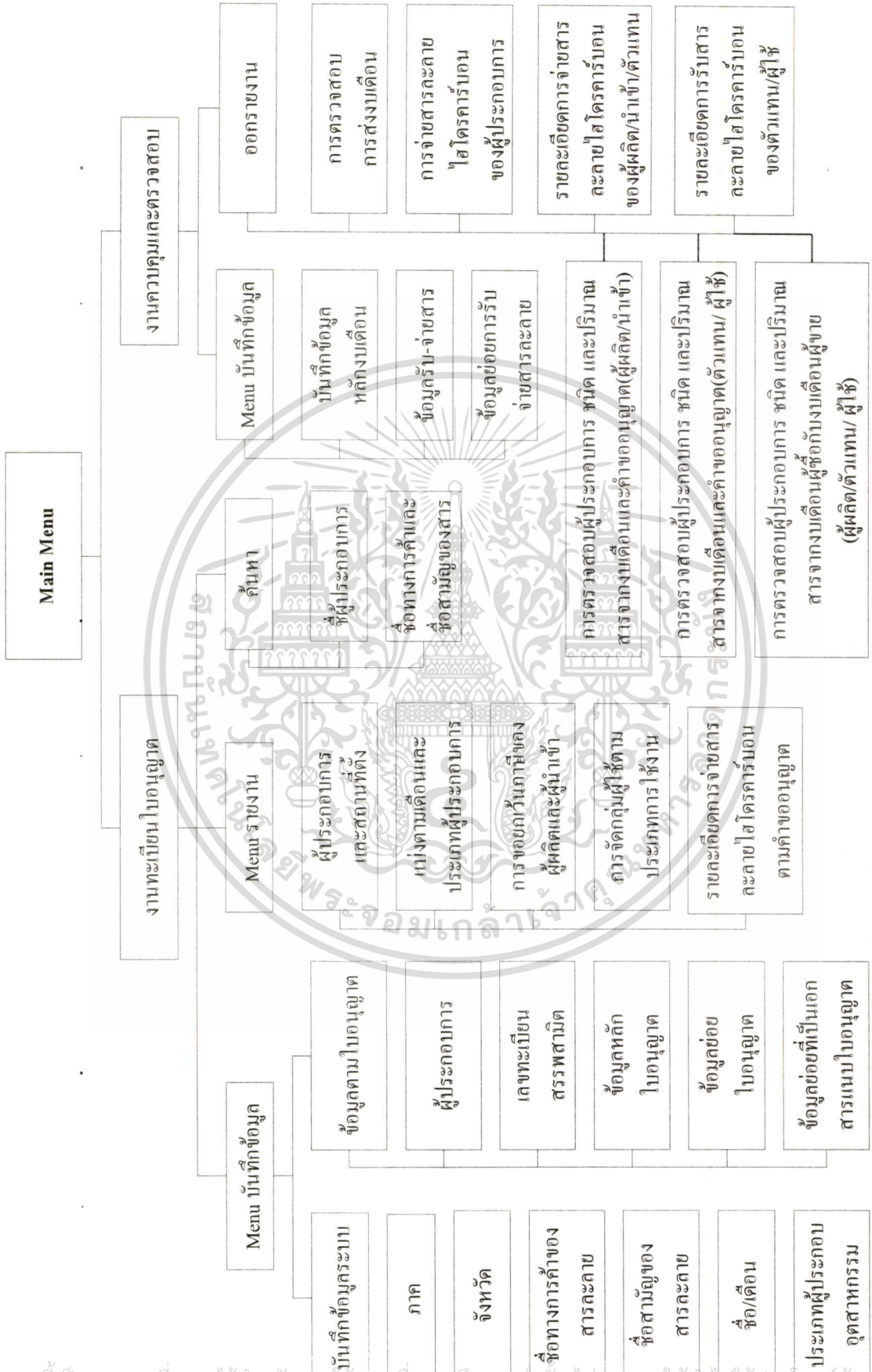
- ระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมและตรวจสอบการใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอน จะถูกบันทึกเป็นไฟล์ที่มีชื่อว่า SolBlackend. mdb, SolFrontendP. mdb, SolFrontendS. mdb, SolFrontendA .mdb และ SolFrontenM. mdb โดยสามารถเรียกใช้งานได้จากคำสั่ง Open ได้จากโปรแกรม Microsoft Access Thai Edition หรือเรียกโดยตรงจาก Shortcut ที่ได้เตรียมไว้ให้ เมื่อผู้ใช้งานแต่ละคนเรียกใช้ระบบก็จะเข้าสู่หน้าจอ Login ดังรูปที่ 5.4

สำหรับหน้าจอ Log in นั้น ผู้ใช้จะต้องทำการใส่ชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่านให้ถูกต้องตามที่ได้แจ้งไว้กับผู้ดูแลระบบ ในขั้นตอนนี้สร้างขึ้นเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อระบบ โดยจะทำการแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานออกเป็นสองประเภท คือ ผู้ใช้งานระบบ (User) และผู้ดูแลระบบ (Administrator) เมื่อผู้ใช้งานสามารถผ่านเข้าสู่ระบบได้แล้ว ก็จะเข้าสู่หน้าจอหลักของระบบ ดังรูปที่ 5.5

จากหน้าจอหลัก ผู้ใช้ที่อยู่ในงานทะเบียนใบอนุญาต ซึ่งใช้งานจาก SolFrontendP. mdb จะทำรายงานเกี่ยวกับงานทะเบียนใบอนุญาตได้เท่านั้น โดยการคลิกที่ปุ่มงานทะเบียนใบอนุญาต ผู้ใช้ที่อยู่ในงานควบคุมและตรวจสอบที่เป็นเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลลงบเดือน จะทำงานจาก SolFrontendS . mdb และจะทำรายการได้เฉพาะงานควบคุมและตรวจสอบ โดยการคลิกที่ปุ่มดังกล่าว สำหรับเจ้าหน้าที่ตรวจสอบภาษี ซึ่งทำงานจาก SolFrontendA . mdb จะสามารถ คลิกปุ่มได้ทั้ง 2 ปุ่ม เพื่อดูข้อมูลได้ แต่ไม่มีสิทธิ์บันทึกแก้ไขข้อมูล ส่วนผู้บริหารศูนย์ปฏิบัติการโซลเวนท์จะทำงานจาก Sol FrontendM. mdb ซึ่งจะสามารถคลิกปุ่มได้ทั้ง 2 ปุ่มเพื่อดูข้อมูลได้ แต่ไม่มีสิทธิ์บันทึกหรือแก้ไขข้อมูลยกเว้นข้อมูลจากฟอร์มคำขออนุญาต (PERMIT- MASTER) ที่จะต้องพิจารณาอนุมัติ สามารถที่จะทำการแก้ไขในเรื่องปริมาณได้หากเห็นสมควร

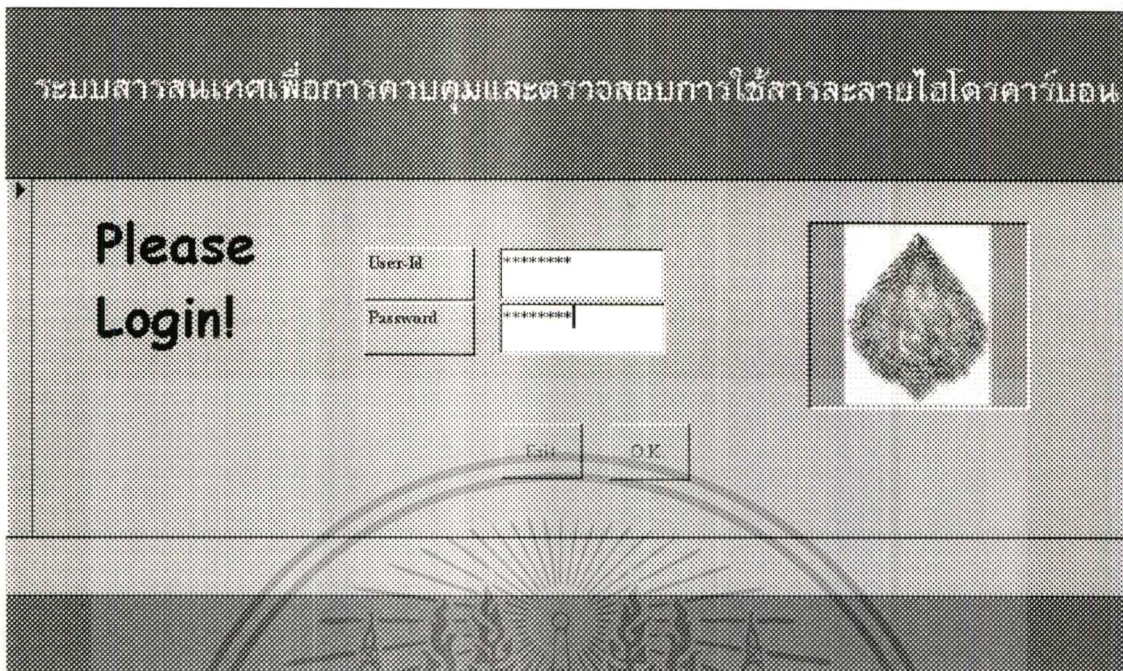
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

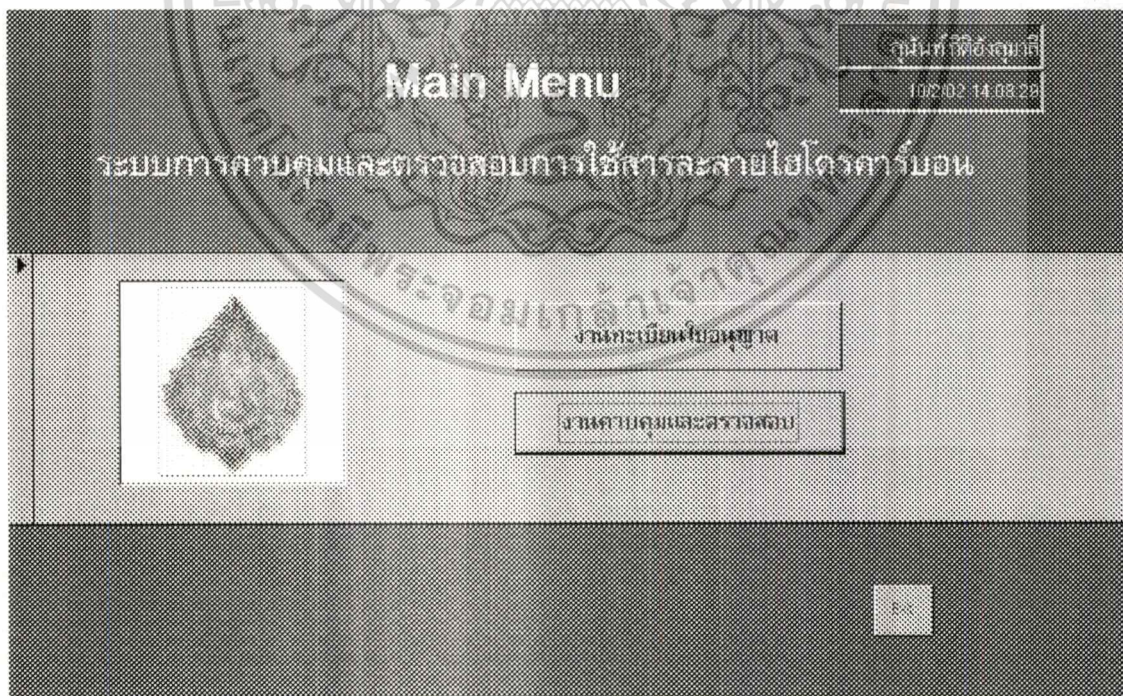


รูปที่ 5.3 ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Menu Driven)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



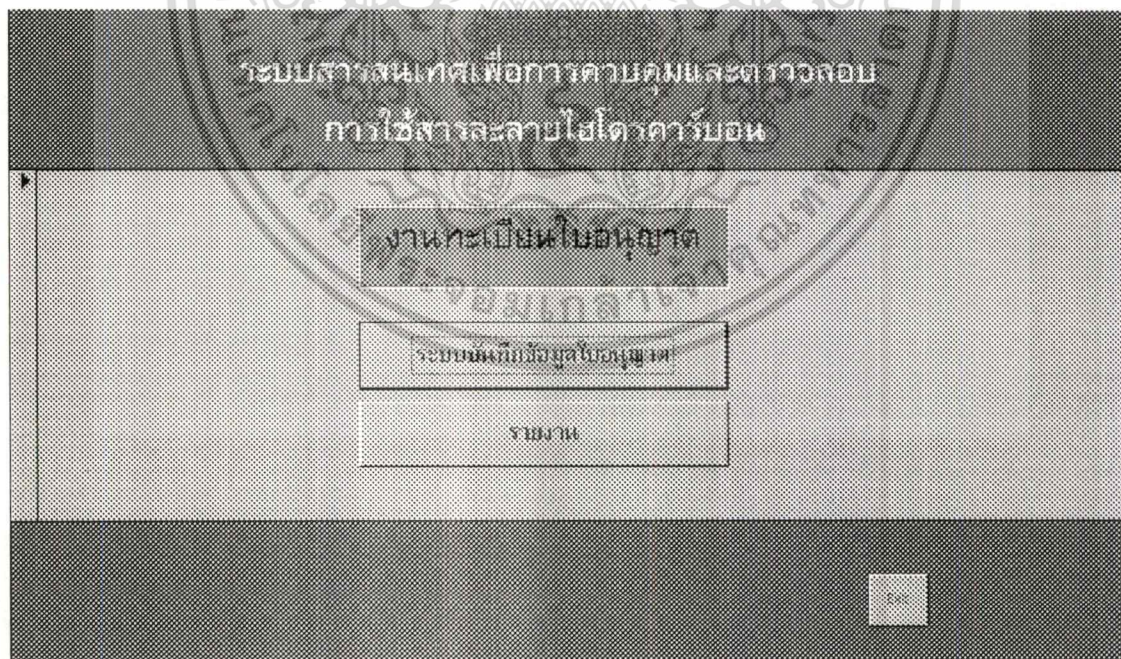
รูปที่ 5.4 หน้าจอสำหรับรับข้อมูลชื่อและรหัสผ่านของผู้ใช้ก่อนเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 5.5 รายการหลักระบบสารสนเทศ เพื่อการควบคุมและตรวจสอบการใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอน

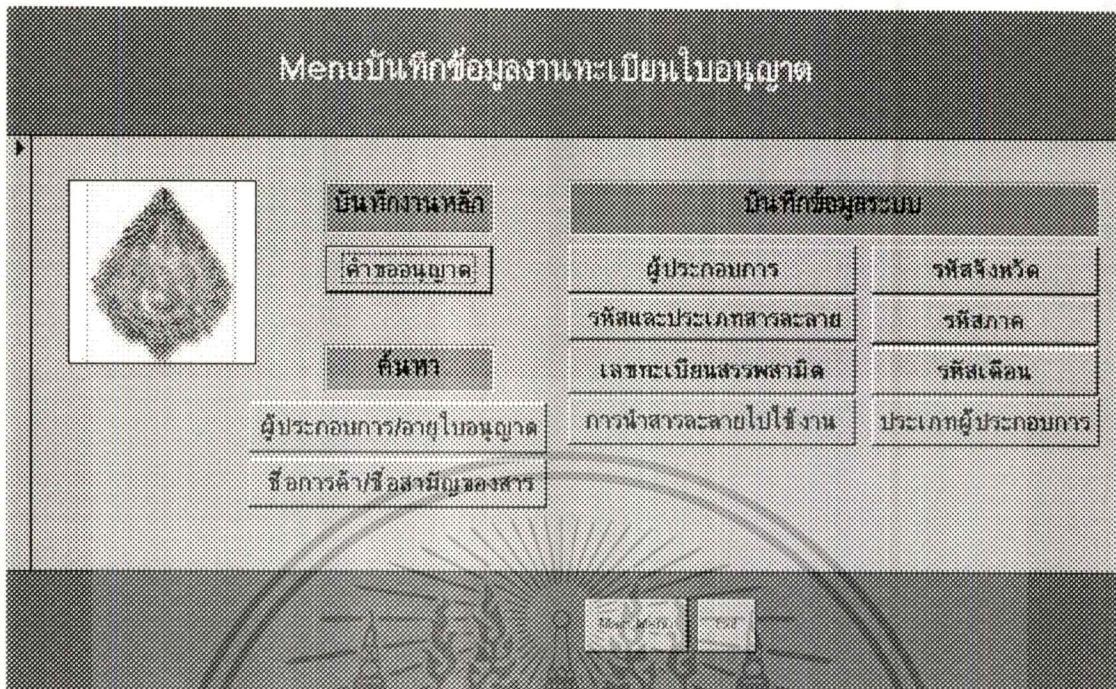
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อผู้ใช้ต้องการที่จะทำรายการเกี่ยวกับใบอนุญาตให้เลิกคลิกปุ่มงานทะเบียนใบอนุญาต จะปรากฏหน้าจอสำหรับให้ผู้ใช้เลือกทำรายการว่าจะบันทึกข้อมูลหรือจะดูรายงานดังรูปที่ 5.6
- เมื่อผู้ใช้ต้องการบันทึกข้อมูลใบอนุญาต ก็จะกดปุ่มระบบบันทึกข้อมูลใบอนุญาตในรูปที่ 5.6 ก็จะปรากฏหน้าจอให้เลือกทำรายการดังรูปที่ 5.7 ซึ่งถ้าเราเลือกบันทึกข้อมูลค่าของอนุญาต ก็จะปรากฏหน้าจอให้บันทึกข้อมูลดังรูปที่ 5.8
- เมื่อผู้ใช้ต้องการดูรายงานก็จะกดปุ่มรายงานในรูปที่ 5.6 ก็จะปรากฏหน้าจอให้เลือกดูรายงานดังรูปที่ 5.9
- เมื่อผู้ใช้ต้องการค้นหาข้อมูล ชื่อผู้ประกอบการ หรือชื่อสารว่ามีอยู่ในระบบหรือไม่ ก็จะกดปุ่มค้นหาข้อมูลผู้ประกอบการหรือค้นหาชื่อสารในรูปที่ 5.7 ก็จะปรากฏหน้าจอให้ทำรายการค้นหาดังรูปที่ 5.10 และรูปที่ 5.11



รูปที่ 5.6 หน้าจอสำหรับเลือกทำรายการของงานทะเบียนใบอนุญาต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้







รูปที่ 5.7 หน้าจอสำหรับเลือกทำรายการบันทึกข้อมูลหลักและข้อมูลระบบของงานทะเบียนใบอนุญาต




รูปที่ 5.8 หน้าจอสำหรับบันทึกข้อมูลคำขออนุญาต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Menu เลือกดูรายงาน

รายงานผู้ประกอบการและสถานที่ตั้ง	
รายงานใบอนุญาตแบ่งตามเดือนและประเภทผู้ประกอบการ	
รายงานการขอขออนุญาตใช้ของผู้ผลิตและผู้นำเข้า	
รายงานการจัดส่งผู้ให้ตามประเภทการหาสาระละลายไปใช้งาน	

ระบุรหัสผู้ประกอบการ ระบุเดือน





1 2

รูปที่ 5.9 หน้าจอสำหรับเลือกดูรายงานของงานทะเบียนใบอนุญาต

ค้นหาผู้ประกอบการและตรวจสอบอายุใบอนุญาต

ชื่อผู้ประกอบการ

ประเภทผู้ประกอบการ

รูปที่ 5.10 หน้าจอสำหรับค้นหาผู้ประกอบการและตรวจสอบอายุใบอนุญาต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค้นหาสารละลายไฮโดรคาร์บอน		
ปริมาณสารเริ่มต้นสารละลาย	ปริมาณสารเริ่มต้นสารละลาย	รหัสสารเคมีของสารละลาย
ISOPAR L		109 ISO
ISOPAR M		110 ISO
ISOPAR V		111 ISO
SHELLSOL T		112 ISO
SHELLSOL TD		113 ISO
XYLENE		114 XL
TOLUENE		115 TLE
BENZENE		116 BZ
*		

รูปที่ 5.11 หน้าจอสำหรับค้นหาสารละลายไฮโดรคาร์บอน

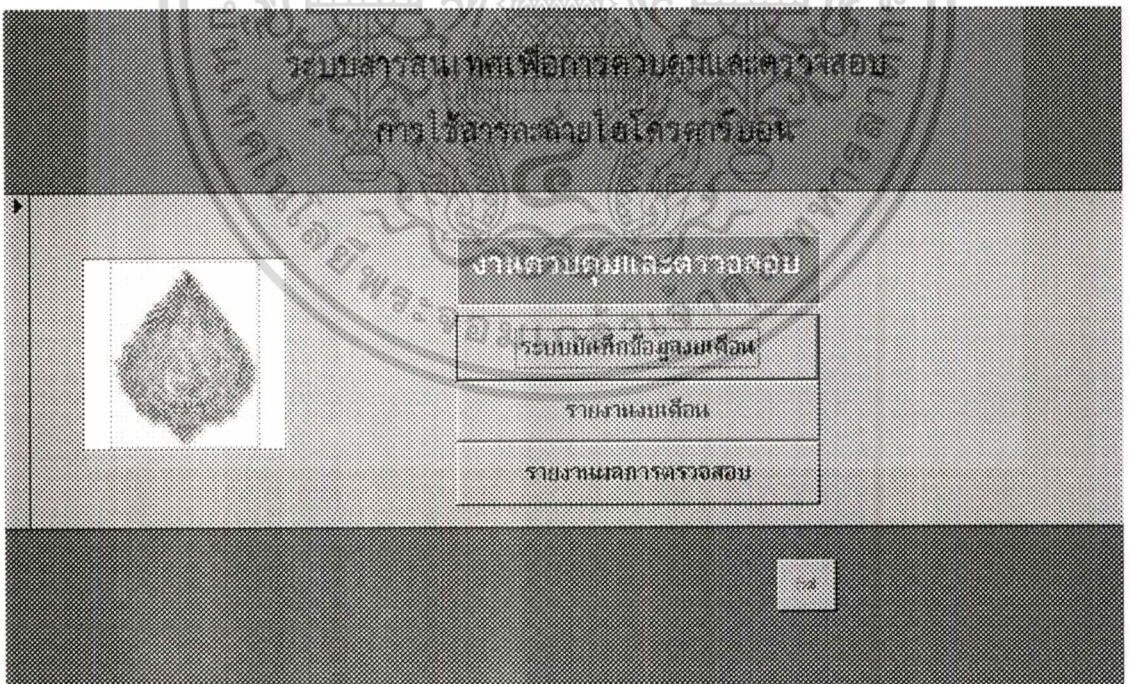
บันทึกข้อมูลผู้ประกอบการ			
รหัสผู้ประกอบการ:	1	อำเภอเขต จังหวัด:	ทุ่งครุ
ชื่อผู้ประกอบการ:	ไทยปิโตรเลียมอุตสาหกรรม บจก.	รหัสไปรษณีย์:	10140
สถานที่ตั้งเลขที่:	116/1	โทรศัพท์:	8732850
ถนน:	ประชาอุทิศ	โทรสาร:	8732851
ตำบล/แขวง:	บางมด		

Navigation: [Back] [Left] [Right] [Forward] [Add] [Save] [Delete] [Exit] [Print]

รูปที่ 5.12 หน้าจอสำหรับบันทึกและค้นหาข้อมูลผู้ประกอบการ


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จากหน้าจอหลักเมื่อผู้ใช้ต้องการที่จะทำรายการเกี่ยวกับงบเดือน ก็จะกดปุ่มงานควบคุมและตรวจสอบก็จะปรากฏหน้าจอให้ผู้ใช้เลือกทำรายการดังรูปที่ 5.13
- เมื่อผู้ใช้ที่เป็นเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลเลือกกดปุ่มบันทึกข้อมูลงบเดือนในรูปที่ 5.13 ก็จะปรากฏหน้าจอให้บันทึกข้อมูลงบเดือนดังรูปที่ 5.14
- เมื่อผู้ใช้ที่เป็นเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลและเจ้าหน้าที่ตรวจสอบภาษีต้องการดูรายงานเกี่ยวกับงบเดือนจะเลือกกดปุ่มรายงานในรูปที่ 5.13 ก็จะปรากฏหน้าจอให้ผู้ใช้เลือกดูรายงานดังรูปที่ 5.15
- เมื่อผู้ใช้เฉพาะที่เป็นเจ้าหน้าที่ตรวจสอบภาษีเลือกกดปุ่มรายงานผลการตรวจสอบในรูปที่ 5.13 ก็จะปรากฏหน้าจอให้ผู้ใช้เลือกดูรายงานดัง รูปที่ 5.16
- หน้าจอตั้งรูปที่ 5.17 ถึง รูปที่ 5.22 เป็นหน้าจอสำหรับบันทึกข้อมูลระบบ



รูปที่ 5.13 หน้าจอสำหรับเลือกทำรายการของงานควบคุม

บันทึกข้อมูลงบเดือน



ทะเบียนรับเลขที่: จก. 2338/44

วัน เดือน ปี ที่รับ mm-dd-yyyy: 10 มีนาคม 44

ผู้ประกอบสาร: เทพวิจิตรอุตสาหกรรม

ประจำเดือน: กุมภาพันธ์

ประเภทบัญชีประกอบสาร: ภาษี

แบบรายการรับชำระค่าเช่า: รายละเอียดของค่างานรับชำระค่าเช่า

ทะเบียนรับเลขที่	ลำดับที่	ชื่อรายการชำระค่าเช่า	จำนวนชำระค่าเช่า	ชื่อผู้ประกอบสาร	แสดงสถานะการรับหรือจ่าย
จก. 2338/44	93	SBP 80/100 70/1	32,000	ไอ ซี พี เคมิคอลส์ บจก.	✓ รับ
จก. 2338/44	94	TOLUENE	140,000	ไอ ซี พี เคมิคอลส์ บจก.	✓ รับ
จก. 2338/44	95	SBP 80/100 70/1	30,000	เทพวิจิตรอุตสาหกรรม	✓ รับ

Record 14 of 4

รูปที่ 5.14 หน้าจอสำหรับบันทึกข้อมูลในงบเดือน

Menu เลือกดูรายงาน

รายงานการตรวจค่าน้ำประปาเดือน

รายงานการจ่ายค่าน้ำประปาโดยโครงการของผู้ประกอบการทุกประเภท

รายงานแสดงรายละเอียดการจ่ายค่าน้ำประปาโดยโครงการของบุคคล/บ้านเช่า/ตัวแทน

รายงานแสดงรายละเอียดการรับค่าน้ำประปาโดยโครงการของตัวแทนผู้ใช้

รูปที่ 5.15 หน้าจอสำหรับเลือกดูรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Menu เลือกดูรายงานผลการตรวจสอบ

รวมรหัสผู้ประกอบการ รวมเดือน

รายงานการตรวจสอบผู้ประกอบการ ชนิด และปริมาณสารจากบ.เจียน และค่าของอนุญาต(ผู้ผลิตผู้เข้า)	
รายงานการตรวจสอบผู้ประกอบการ ชนิด และปริมาณสารจากบ.เจียน และค่าของอนุญาต(ตัวแทนผู้ใช้)	
รายงานการตรวจสอบผู้ประกอบการ ชนิด และปริมาณสารจากบ.เจียนของผู้ใช้กินในเจียนผู้ขายผู้ผลิตตัวแทนผู้ใช้	

1/2

รูปที่ 5.16 หน้าจอสำหรับเลือกดูรายงานผลการตรวจสอบ

บันทึกข้อมูลสารละลาย

รหัสสารเคมีของสารละลาย
 ชื่อสารเคมีของสารละลาย

รหัสสารเคมีของสารละลาย	ชื่อสารเคมีของสารละลาย	รหัสสารเคมีของสารละลาย
98	ACTREL 3338L	AC
99	ACTREL 3363L	AC
100	ACTREL 3377L	AC
101	ACTREL 3356L	AC
102	ACTREL ED 33	AC
103	ACTREL ED 35	AC
*		AC

Record: 1 of 20

รูปที่ 5.17 หน้าจอสำหรับบันทึกชื่อสามัญและชื่อทางการค้าของสารละลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันทึกข้อมูลการนำสารละลายไปใช้งาน

รหัสประเภทการใช้งาน
 ชื่อประเภทการใช้งาน รหัสงานสุดท้าย

รหัสประเภทการใช้งาน	รหัสการใช้งาน	ชื่อการใช้งาน
100	1	ซีประเภทต่างๆ
100	2	แอลกอฮอล์
100	3	วานิช
100	4	ไม้มินซีกเงา
100	5	น้ำมันทาบาน
100	0	

รูปที่ 5.18 หน้าจอสำหรับบันทึกชื่อประเภทการใช้งานและชื่อการใช้งาน

บันทึกรหัสเดือน

ชื่อเดือน ปีการใช้งาน

1	มกราคม
2	กุมภาพันธ์
3	มีนาคม
4	เมษายน
5	พฤษภาคม
6	มิถุนายน
7	กรกฎาคม
8	สิงหาคม
9	กันยายน
10	ตุลาคม
11	พฤศจิกายน
12	ธันวาคม

รูปที่ 5.19 หน้าจอสำหรับบันทึกข้อมูลรหัสเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันทึกข้อมูลประเภทผู้ประกอบการ

รหัสประเภทผู้ประกอบการ: ประเภทผู้ประกอบการ

▶	รหัส	ชื่อผู้ประกอบการ
	11	ผู้ผลิต
	22	ผู้นำเข้า
	33	ตัวแทน
	44	ผู้ใช้
*		

Add Save

รูปที่ 5. 20 หน้าจอสำหรับบันทึกข้อมูลรหัสประเภทผู้ประกอบการ

บันทึกข้อมูลจังหวัด/อำเภอ

รหัสจังหวัด	รหัสภาค	ชื่อจังหวัด	ชื่ออำเภอ
10200:	1	ฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา
10201:	1	ฉะเชิงเทรา	อ. เมือง
10202:	1	ฉะเชิงเทรา	อ. บางพระ
10203:	1	ฉะเชิงเทรา	อ. วัดสิงห์
10204:	1	ฉะเชิงเทรา	อ. สรรคบุรี
10205:	1	ฉะเชิงเทรา	อ. สรรพยา
10206:	1	ฉะเชิงเทรา	อ. สัตตนา
10300:	1	นนทบุรี	นนทบุรี
10301:	1	นนทบุรี	อ. เมือง
10302:	1	นนทบุรี	อ. ไทรน้อย
10303:	1	นนทบุรี	อ. บางกรวย
10304:	1	นนทบุรี	อ. บางบัวทอง

|< < > |> Add Save Delete Exit AA

รูปที่ 5. 21 หน้าจอสำหรับบันทึกข้อมูลรหัสจังหวัดและอำเภอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันทึกข้อมูลรหัสภาค	
เขต	รหัสภาค
	0 กรุงเทพมหานคร
	1 สำนักงานสรรพสามิตภาค 1
	2 สำนักงานสรรพสามิตภาค 2
	3 สำนักงานสรรพสามิตภาค 3
	4 สำนักงานสรรพสามิตภาค 4
	5 สำนักงานสรรพสามิตภาค 5
	6 สำนักงานสรรพสามิตภาค 6
	7 สำนักงานสรรพสามิตภาค 7
	8 สำนักงานสรรพสามิตภาค 8
	9 สำนักงานสรรพสามิตภาค 9
*	

รูปที่ 5. 22 หน้าจอสำหรับบันทึกข้อมูลชื่อและรหัสภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 บทสรุป

ระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมและตรวจสอบการใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอนที่ได้ทำการพัฒนาขึ้นมาเป็นการศึกษาและออกแบบระบบเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมทะเบียนใบอนุญาต และงานควบคุมและตรวจสอบ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ของระบบปัจจุบัน และเพื่อใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เต็มประสิทธิภาพ และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ระบบที่นำเสนอเป็นระบบงานที่สามารถสนองตอบกับความต้องการของผู้ใช้ระบบได้เป็นอย่างมาก เนื่องจากสามารถลดขั้นตอนการทำงานลง ทำให้สามารถทำงานได้รวดเร็วขึ้น ลดความซ้ำซ้อน ความสับสนของข้อมูล สามารถสืบค้นข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น ทำให้สามารถตรวจสอบผู้ประกอบการได้อย่างทั่วถึง

เปรียบเทียบระบบงานปัจจุบันและระบบงานใหม่

ระบบงานปัจจุบัน	ระบบงานใหม่
1. การจัดเก็บเอกสารเป็นระบบ Manual ทำโดยใช้แฟ้มกระดาษซึ่งสิ้นเปลืองกระดาษและเนื้อที่จัดเก็บ การค้นหาเอกสารทำได้ล่าช้า	1. เป็นระบบคอมพิวเตอร์เชื่อมโยงเป็นเครือข่าย มีระบบจัดการฐานข้อมูล เก็บข้อมูลต่างๆ ไว้ในฐานข้อมูลไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายเรื่องกระดาษ และเนื้อที่จัดเก็บ การค้นหาเอกสารทำได้รวดเร็ว
2. มีการทำงานซ้ำซ้อนเนื่องจากต้องรวบรวมข้อมูล โดยการคัดลอกจากแฟ้มกระดาษมาจัดพิมพ์ใหม่ เพื่อให้ได้ข้อมูลตามรูปแบบเอกสารที่ต้องการ	2. ลดความซ้ำซ้อนในการทำงานโดยทำการซ้อนข้อมูลเพียงครั้งเดียวแล้วสามารถเรียกใช้ข้อมูลเหล่านั้นได้ตามความต้องการ
3. ในการตรวจสอบความถูกต้องของผู้ประกอบการ ชนิดสาร และปริมาณที่ได้รับการยกเว้นภาษี หรือปริมาณที่ขอลำนำหรือขอซื้อ จะ	3. การตรวจสอบสามารถจัดทำได้หลายรูปแบบ โดยใช้คำสั่ง SQL ตามเงื่อนไขที่ต้องการ โดยใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบงานปัจจุบัน	ระบบงานใหม่
ต้องทำการรวบรวมเอกสารคำขออนุญาตและงบเดือนของผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกันจำนวนมาก ก่อให้เกิดความสับสน และล่าช้าในการตรวจสอบ	
4. เจ้าหน้าที่จะต้องกรอกข้อมูลทุกครั้งที่ต้องการสร้างรายงาน	4. ระบบสามารถจัดทำรายงานให้ตามเงื่อนไขและความต้องการของผู้ใช้

ตาราง 6.1 เปรียบเทียบระบบงานปัจจุบันและระบบงานใหม่

6.2 ข้อเสนอแนะ

ถึงแม้ว่าระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมและตรวจสอบการใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอน จะได้ทำการออกแบบตามขั้นตอนที่ได้ศึกษามา แต่ก็ยังมีข้อบกพร่อง ที่จะต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติม เพื่อให้ระบบมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ถ้าหากมีการนำไปใช้งานในสิ่งแวดล้อมจริง เนื่องจากระบบงานที่พัฒนาขึ้นมาเป็นระบบที่ใช้เฉพาะในส่วนกลางเท่านั้น ในส่วนภูมิภาคจะไม่สามารถใช้ระบบได้ ส่วนกลางจะทำหน้าที่ในการบันทึกข้อมูลและตรวจสอบเอกสารของส่วนภูมิภาคทั่วประเทศ ในลักษณะการตรวจสอบย้อนหลัง หากเอกสารที่ส่วนภูมิภาคส่งมาล่าช้า หรือไม่ครบถ้วนก็อาจเกิดปัญหาได้ ประกอบกับเทคโนโลยีสารสนเทศมีความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นระบบจะต้องมีการปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ อยู่เสมอ ซึ่งแนวทางในการปรับปรุงที่ผู้เขียนเห็นควรมีในอนาคต เช่น

- พัฒนาระบบตามแนวความคิดของ Web Application เพื่อให้ส่วนภูมิภาคสามารถใช้ระบบได้ ซึ่งจะทำการตรวจสอบสามารถกระทำได้อย่างทั่วถึงและติดตามพฤติกรรมผู้ประกอบการได้อย่างใกล้ชิด และเป็นการแบ่งเบาภาระของศูนย์ปฏิบัติการโซลเว้นท์ ในการที่ต้องบันทึกข้อมูลย้อนหลังทั่วประเทศ

- เมื่อข้อมูลมีมากขึ้นหรือมี User ในส่วนภูมิภาคเพิ่มขึ้น ควรที่จะมี DBMS ที่มีประสิทธิภาพเข้ามาเป็นตัวคอยจัดการเรื่องข้อมูลอย่างเช่น Microsoft SQL Server

- เพิ่มขีดความสามารถในเรื่องความปลอดภัย

- พัฒนาระบบเพิ่มเติมเพื่อให้ควบคุมถึงการปฏิบัติงานด้านอื่น ๆ ของศูนย์โซลเว้นท์ เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและรัดกุมมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวิฒนะกุล และจำลอง ทรูอดุตสาหะ. 2542. คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ไทยเจริญการพิมพ์.
- จรมิต แก้วก้งวาล. 2536. การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล (Database Design & Management). กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์. 2543. “เอกสารประกอบการสอนวิชาการระบบสารสนเทศเบื้องต้น (Information Systems Concepts).” กรุงเทพฯ: คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. เอกสารอัดสำเนา.
- ชนพล มั่นจรัสวิชัย. 2542. การเขียนโปรแกรมและแมโครบน Access 97 (Macro & Programming). กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ประสงค์ ปราณิตพลกรัง และคณะ. 2541. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพฯ: Diamond in Business World.
- วิภา เพิ่มทรัพย์ และวสิน เพิ่มทรัพย์. 2542. เรียนลัด Access 97. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.
- สมจิตร อาจอินทร์. 2542. ระบบฐานข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 4. ขอนแก่น: ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สิทธิศักดิ์ คล่องดี. 2541. ไขความลับ Microsoft Access 97 อย่างมืออาชีพ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ข้าวฟ่าง
- อ่ำไพ พรประเสริฐกุล. 2543. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design). พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- Gilb, Tom. 1996. **Principles of Software Engineering Management**. Harlow : Addison - Wesley.
- Von Mayrhauser, Anneliese. 1990. **Software Engineering : Methods and Management**. San Diego, California : Academic Press.
- Rob, Peter. and Coronel, Carlos. 1997. **Database Systems : Design, Implementation, and Management**. 3rd ed. Cambridge, Massachusetts : Course Technology.
- Turban, Efraim. et. al. 1999. **Information Technology for Management : Making Connections for Strategic Advantage**. 2nd ed. New York, New York : John Wiley and Sons.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาดเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างรายงาน

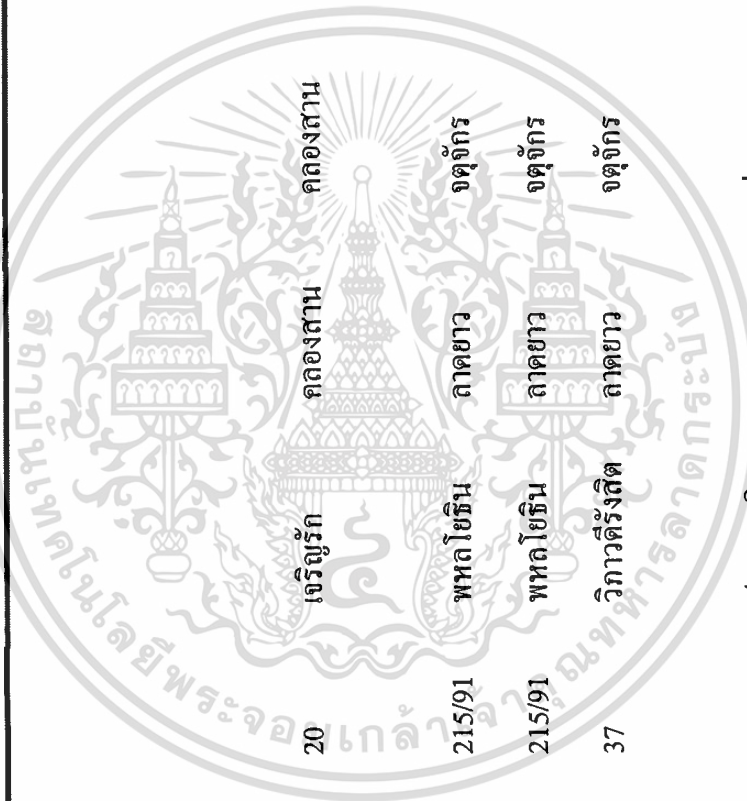
ตัวอย่างรายงานที่พิมพ์โดยระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมและตรวจสอบการใช้สารละลายไฮโดรคาร์บอน

- รายงานผู้ประกอบการและสถานที่ตั้ง
- รายงานใบอนุญาตแบ่งตามเดือนและประเภทผู้ประกอบการ
- รายงานการขอยกเว้นภาษีของผู้ผลิตและผู้นำเข้า
- รายงานการจัดกลุ่มผู้ใช้ ตามประเภทการนำสารละลายไปใช้งาน
- รายงานแสดงรายละเอียดการจ่ายสารละลายไฮโดรคาร์บอนตามคำขออนุญาตของผู้ผลิต
- รายงานการตรวจสอบการส่งมอบเดือน
- รายงานการจ่ายสารละลายไฮโดรคาร์บอนของผู้ประกอบการทุกประเภท
- รายงานแสดงรายละเอียดการจ่ายสารละลายไฮโดรคาร์บอนของผู้ผลิต/ผู้นำเข้า/ตัวแทน
- รายงานแสดงรายละเอียดการรับสารละลายไฮโดรคาร์บอนของตัวแทน/ผู้ใช้
- รายงานการตรวจสอบผู้ประกอบการ ชนิด และปริมาณสารจากงบเดือน และคำขออนุญาต(ผู้ผลิต)
- รายงานการตรวจสอบผู้ประกอบการ ชนิด และปริมาณสารจากงบเดือน และคำขออนุญาต(ตัวแทน/ผู้ใช้)
- รายงานการตรวจสอบชนิด และปริมาณสารจากงบเดือน และคำขออนุญาต(ผู้ผลิต)ซึ่งเป็นยอดสรุป
- รายงานปริมาณการจ่ายสารละลายตามชนิดของสาร และประเภทผู้ประกอบการที่ระบุ
- รายงานการตรวจสอบการรับ จ่าย คงเหลือ และปริมาณสูญเสียตามงบเดือน
- รายงานการตรวจสอบผู้ประกอบการ ชนิด และปริมาณสารจากงบเดือนของผู้ซื้อ และงบเดือนผู้ขาย(ผู้ผลิต/ตัวแทน/ผู้ใช้)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานผู้ประกอบการและสถานที่ตั้ง

ภาค	จังหวัด	รหัส	ชื่อผู้ประกอบการ	สถานที่ตั้งเลขที่	ถนน	ตำบล/แขวง	อำเภอ	รหัสไปรษณีย์	โทรศัพท์ โทรสาร	ประเภท
กรุงเทพมหานคร										
		13	สินะกันต์ รัาน	20	เจริญรัก	คลองสาน	คลองสาน	10600	4383137	ผู้ใช้
		19	สยามแฉัดเคอ หจก.(ตัวแทน)	215/91	พหลโยธิน	ลาดยาว	จตุจักร	10900	9391629	ตัวแทน
		26	สยามแฉัดเคอ หจก.(ผู้ใช้)	215/91	พหลโยธิน	ลาดยาว	จตุจักร	10900	9391629	ผู้ใช้
		34	ไทโยเพนท์	37	วิภาวดีรังสิต	ลาดยาว	จตุจักร	10900	3595324 3595330	ผู้ใช้
		1	ไทยปิโตเลียมอุตสาหกรรม บจก.	116/1	ประชาอุทิศ	บางมด	ทุ่งครุ	10140	8732850 8732851	ผู้ผลิต



รายงานใบอนุญาตแยกตามประเภทผู้ประกอบการ

เดือน ประเภทผู้ประกอบการ ใบอนุญาตเลขที่ วันที่ออกใบอนุญาต ชื่อผู้ประกอบการ

กรกฎาคม

ผู้ใช้

ฉท.442/43

07-กรกฎาคม-43

เทพวิจิตรอุตสาหกรรม

ศช.1230/43

11-กรกฎาคม-43

ชินเหมยทอง

กันยายน

ผู้ใช้

ศช.1237/43

06-กันยายน-43

รุ่งเจริญเคมีคอล บจก.

กุมภาพันธ์

ผู้ผลิต

ศพ.004/44

25-มกราคม-44

ไทยปิโตรเลียมอุตสาหกรรม บจก.

ตุลาคม

ตัวแทน

ศท.21/43

19-ตุลาคม-43

ไอ.ซี.พี.เคมีคอลส์ บจก.

ผู้ใช้

ศช.82/43

16-ตุลาคม-43

ซิค บจก.

ศช.71/43

13-ตุลาคม-43

คิว.ซี. เทคโปรดัก บจก.

ศช.117/43

20-ตุลาคม-43

นำเฮงฮวด หก.

ศช.161/43

30-ตุลาคม-43

ไทยวิวัฒน์เกษม บจก.

ศช.124/44

24-ตุลาคม-43

พัฒนาชัย ซัพพอร์ท บจก.

ศช.129/44

24-ตุลาคม-43

ยู.อาร์.เคมีคอล บจก.

ธันวาคม

ตัวแทน

ศท.83/43

08-ธันวาคม-43

สยามแล็คเคอ หก.(ตัวแทน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

รายงานการขอยกเว้นภาษีของผู้ผลิตและผู้นำเข้า

หน่วย : ดิटर

เดือน ใบอนุญาตเลขที่ ~ วันที่ออกใบอนุญาต ชื่อผู้ประกอบการ ประเภท ชื่อสามัญของสารละลาย ชื่อทางการค้าของสารละลาย ปริมาณสาร มูลค่าสาร ภาษี

กฎหมายพันธ

ศส.004/44

ผู้ผลิต

25-มกราคม-44

WHITE SPIRIT

WHITE SPIRIT 3040

200,000

2,400,000.00

720,000.00

มกราคม

รย.81/43

ผู้ผลิต

27-ธันวาคม-43

RUBBER SOLVENT

RUBBER SOLVENT 2000

420,000

5,040,000.00

1,512,000.00

สิงหาคม

ศน.349/44

ผู้นำเข้า

12-สิงหาคม-43

BENZENE

BENZENE

25,000,000

300,000,000.00

90,000,000.00

ถึงทศมาศ

ผู้นำเข้า

12-สิงหาคม-43

TOLUENE

TOLUENE

2,000,000

24,000,000.00

7,200,000.00

IPSOL 150 UP

R - 150

10,000

200,000.00

60,000.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ ได้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการ โทร. 0-2254-3000

รายงานการจัดกลุ่มผู้ใช้สารละลายตามประเภทการนำสารละลายไปใช้งาน

ชื่อประเภทการใช้งาน	ชื่อการใช้งาน	ใบอนุญาตเลขที่	วันที่ออกใบอนุญาต	ชื่อผู้ประกอบการ
เคลือบพื้นผนัง	น้ำมันชักเงา			

ศช.348/43	19/11/00	แอ็ดวานซ์อุตสาหกรรม บจก
-----------	----------	-------------------------

ศช.703/43	12/12/00	ค.แสงเจริญเทรดดิ้ง(ปลาลา
-----------	----------	--------------------------

ศช.299/43	15/11/00	อุไรพาณิชย์ บจก.
-----------	----------	------------------

ศช.696/43	13/12/00	สยามแล็คเคอ หจก.(ผู้ใช้)
-----------	----------	--------------------------

ศช.129/44	24/10/00	ยู.อาร์.เคมีคอล บจก.
-----------	----------	----------------------

ศช. 1226/44	5/4/00	วิฟเพอร์ บจก.
-------------	--------	---------------

ศช.299/43	15/11/00	อุไรพาณิชย์ บจก.
-----------	----------	------------------

ศช.129/44	24/10/00	ยู.อาร์.เคมีคอล บจก.
-----------	----------	----------------------

ศช.696/43	13/12/00	สยามแล็คเคอ หจก.(ผู้ใช้)
-----------	----------	--------------------------

ศช.299/43	15/11/00	อุไรพาณิชย์ บจก.
-----------	----------	------------------

ศช.129/44	24/10/00	ยู.อาร์.เคมีคอล บจก.
-----------	----------	----------------------

ศช.936/43	27/12/00	เกียรติปภา บจก.
-----------	----------	-----------------

ศช.696/43	13/12/00	สยามแล็คเคอ หจก.(ผู้ใช้)
-----------	----------	--------------------------

ศช.1233/43	3/8/00	ไทโย เพนท์
------------	--------	------------

อย.564/43	17/8/00	เจริญเพ้นท์
-----------	---------	-------------

ทำโพลีเมอร์ไรเซชัน ผลิตภัณฑ์/พีวีซี

นฐ.342/43	11/6/00	แสงเพชรเคมีภัณฑ์
-----------	---------	------------------

ศช.548/43	1/12/00	ไทยวิวัฒน์แคนเวสอุตสาหกรรม
-----------	---------	----------------------------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

รายงานแสดงรายละเอียดการจ่ายสารละลายไฮโดรคาร์บอนตามคำขออนุญาตของผู้ผลิต หน่วย : ลิตร

รหัสผู้ประกอบการ ใบอนุญาตเลขที่ ชื่อผู้ประกอบการ รหัสสามัญของสาร ปริมาณสาร รหัสผู้ประกอบการ

1 สพ.004/44 ไทยปิโตรเลียมอุตสาหกรรม บจก.

WS	235,000	10
WS	400,000	3
RS	50,000	3
RS	450,000	4
RS	18,000	13
RS	8,000	5
WS	40,000	6
RS	12,000	14
WS	240,000	15
WS	1,000	7
WS	200,000	7
RS	9,000	8
WS	120,000	2
RS	60,000	9
WS	20,000	26
RS	1,000	10
WS	50,000	11
WS	156,000	16
RS	100,000	17
WS	17,500	18
RS	10,000	18
WS	19,500	18
RS	13,400	18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

รหัสผู้ประกอบการ ใบอนุญาตเลขที่ ชื่อผู้ประกอบการ รหัสสามัญของสาร ปริมาณสาร รหัสผู้ประกอบการ

RS	40,000	12
WS	12,000	19
RS	24,000	19
RS	18,000	26
WS	3,000	8

รวมปริมาณที่ขออนุญาต: 2,327,400



รายงานผลการตรวจสอบการส่งมอบเดือนของผู้ประกอบการ

		รหัสผู้ประกอบการ						
เดือนที่ออกใบอนุญาต	ใบอนุญาตเลขที่	วันที่ออกใบอนุญาต	ประเภทผู้ประกอบการ	ประจำเดือน	ใบอนุญาต	งบเดือน	แยกต่าง	หมายเหตุ
1	ศท.126/44	02-มกราคม-44	ตัวแทน	24				ไม่ส่งงบเดือน
	ศท.123/44	12-มกราคม-44	ตัวแทน	23				ไม่ส่งงบเดือน
	รย.81/43	27-ธันวาคม-43	ผู้ผลิต	1	21	0		ส่งงบเดือน
2	ศพ.004/44	25-มกราคม-44	ผู้ผลิต	2	1	0		ส่งงบเดือน
3	สป.456/43	05-มีนาคม-43	ผู้ใช้	2	28	0		ส่งงบเดือน
4	ศท. 122/44	05-เมษายน-43	ผู้ใช้	2	27	0		ส่งงบเดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานแสดงรายละเอียดการจ่ายสารละลายไฮโดรคาร์บอนของผู้ประกอบการ

รหัสดูประกอบ
ชื่อผู้ประกอบการ
รหัสนิติบุคคลผู้ประกอบการ
ปริมาณการจ่าย
รหัสดูประกอบ
รหัสดูประกอบ

2

1 ไทยปิโตเลียมอุตสาหกรรมบจก.

	45,000	TLE	
	240,000	WS	
	174,000	RS	
	459,000		

รวมปริมาณการจ่าย



รายงานแสดงรายละเอียดการจ่ายสารละลายไฮโดรคาร์บอนของผู้ผลิตผู้นำเข้าตัวแทน

หน่วย : ลิตร

1	2	รหัสผู้ประกอบการ	ชื่อผู้ประกอบการ	ชื่อทางการค้า	รหัสสมัย	ปริมาณสารละลาย	รหัสผู้ประกอบการ
			ไทยปีโตเลียมอุตสาหกรรม บจก.		RS	6,000	14
				SOLVENT 1425	TLE	45,000	14
				TOLUENE	WS	4,000	18
				SOLVENT 3040	WS	8,000	6
				SOLVENT 3040	WS	9,000	11
				SOLVENT 3040	WS	6,000	26
				SOLVENT 3040	WS	45,000	2
				SOLVENT 3040	WS	15,000	10
				SOLVENT 3040	WS	45,000	16
				SOLVENT 3040	WS	108,000	15
				SOLVENT 1425	RS	12,000	12
				SOLVENT 1425	RS	6,000	5
				SOLVENT 1425	RS	9,000	9
				SOLVENT 1425	RS	141,000	4
						รวมปริมาณการจ่าย	459,000

รายงานแสดงรายละเอียดการรับสารละลายไฮโดรคาร์บอนของตัวแทนและผู้ใช้

หน่วย : ลิตร

รหัสผู้ประกอบการ	ประจำเดือน	ชื่อทางการค้าของสาร	รหัสสามัญของสาร	ปริมาณสารละลาย	รหัสผู้ประกอบการ
14	2	SOLVENT 1425 TOLUENE	RS TLE	6,000	1
14	2	SHELLSOL 60/145 TOLUENE	RS TLE	45,000	1
14	2	R - 150 SK 220 XYLENE TOLUENE	IPS WS XL TLE	1,000 63,470 5,400 3,152 8,000 90,143	25 25 37 37 37 37
				รวมปริมาณการรับ	222,165.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานการตรวจสอบผู้ประกอบการ ชนิด และปริมาณสารจากงาเบเดือนและค่าออกฤทธิ์ (ผู้ผลิต)

หน่วย : ลิตร

ใบอนุญาตเลขที่	ชื่อผู้ประกอบการ	รหัสสามัญสารละลาย	รหัสผู้ประกอบการ	ปริมาณ	ค่าขอ	งบเดือน	ค่าขอ	งบเดือน	รหัส	ปริมาณ	ผู้ประกอบการ	ผลการตรวจ
	ไทยปีโตเทียมอุตสาหกรรม บ	TLE			14	45,000	14	12,000			จำหน่ายเกินกว่าที่ขอ	จำหน่ายให้ผู้ไม่ได้รับอนุญาต
ศส.004/44	ไทยปีโตเทียมอุตสาหกรรม บ	RS			14	6,000	14	0			ถูกต้อง	ถูกต้อง
ศส.004/44	ไทยปีโตเทียมอุตสาหกรรม บ	RS			12	12,000	12	0			ถูกต้อง	ถูกต้อง
ศส.004/44	ไทยปีโตเทียมอุตสาหกรรม บ	RS			5	6,000	5	0			ถูกต้อง	ถูกต้อง
ศส.004/44	ไทยปีโตเทียมอุตสาหกรรม บ	RS			9	9,000	9	0			ถูกต้อง	ถูกต้อง
ศส.004/44	ไทยปีโตเทียมอุตสาหกรรม บ	RS			4	141,000	4	0			ถูกต้อง	ถูกต้อง
ศส.004/44	ไทยปีโตเทียมอุตสาหกรรม บ	WS			18	4,000	18	0			ถูกต้อง	ถูกต้อง
ศส.004/44	ไทยปีโตเทียมอุตสาหกรรม บ	WS			18	4,000	18	0			ถูกต้อง	ถูกต้อง
ศส.004/44	ไทยปีโตเทียมอุตสาหกรรม บ	WS			6	8,000	6	0			ถูกต้อง	ถูกต้อง
ศส.004/44	ไทยปีโตเทียมอุตสาหกรรม บ	WS			11	9,000	11	0			ถูกต้อง	ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
 ไม่ว่าการฉ้อโกงที่ส่งผลกระทบต่อผู้มีส่วนได้เสียและต้องแจ้งให้ทราบถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

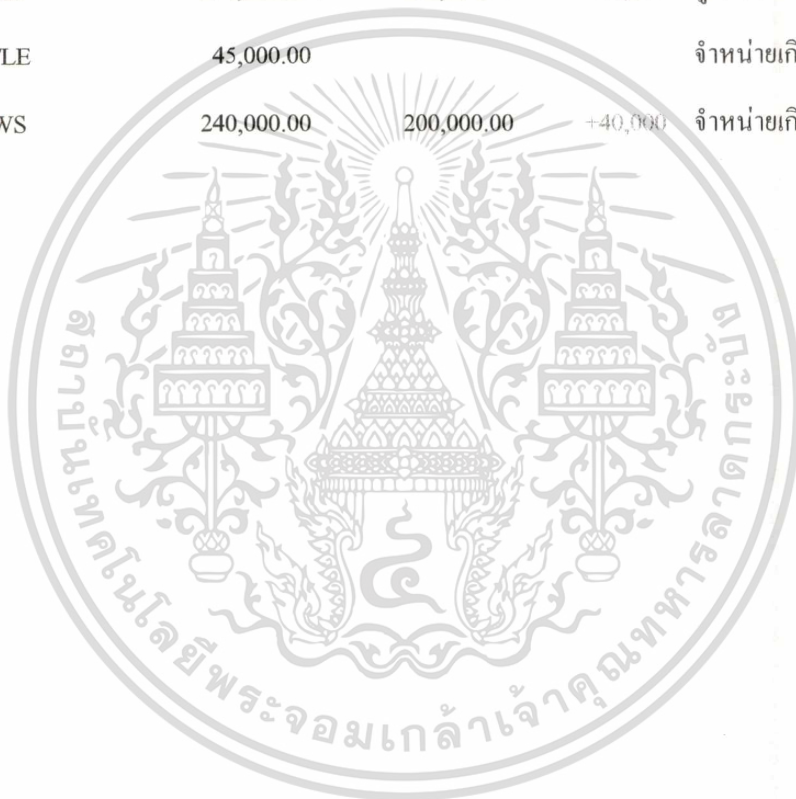
รายงานผลการตรวจสอบผู้ประกอบการ ชนิด และปริมาณสาร จากบดเดือนและค่าของอนุญาต(ตัวแทนผู้ใช้)

รหัสผู้ประกอบการ	งบเดือน	ค่าขอ	งบเดือน	ค่าขอ	ผลต่าง	งบเดือน	ค่าขอ	ผลต่าง	ปริมาณ	ผลการตรวจสอบ	รหัสผู้ประกอบการ
I4	TLE	90,143	37	0	37	จำนวนเกินกว่าที่ขอ	ชื่อจากผู้ที่ไม่มีชื่อในค่าขอ				
I4	XL	8,000	37	0	37	จำนวนเกินกว่าที่ขอ	ชื่อจากผู้ที่ไม่มีชื่อในค่าขอ				
I4	WS	3,152	37	0	37	จำนวนเกินกว่าที่ขอ	ชื่อจากผู้ที่ไม่มีชื่อในค่าขอ				
I4	IPS	5,400	37	0	37	จำนวนเกินกว่าที่ขอ	ชื่อจากผู้ที่ไม่มีชื่อในค่าขอ				
I4	TLE	63,470	25	0	25	จำนวนเกินกว่าที่ขอ	ชื่อจากผู้ที่ไม่มีชื่อในค่าขอ				
I4	RS	1,000	25	0	25	จำนวนเกินกว่าที่ขอ	ชื่อจากผู้ที่ไม่มีชื่อในค่าขอ				
I4	TLE	45,000	1	0	1	ถูกต้อง	ถูกต้อง				
I4	RS	6,000	1	0	1	ถูกต้อง	ถูกต้อง				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าการนี้ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานการตรวจสอบชนิด และปริมาณสารจากงบเดือน และคำขออนุญาตของผู้ผลิต หน่วย : ลิตร

ใบอนุญาตเลขที่	รหัสสามัญของสาร	ปริมาณ			ผลการตรวจ
		งบเดือน	คำขออนุญาต	ผลต่าง	
ศพ.004/44	RS	174,000.00	620,000.00	-446,000	ถูกต้อง
	TLE	45,000.00			จำหน่ายเกินจำนวนที่ขออนุญาต
ศพ.004/44	WS	240,000.00	200,000.00	+40,000	จำหน่ายเกินจำนวนที่ขออนุญาต



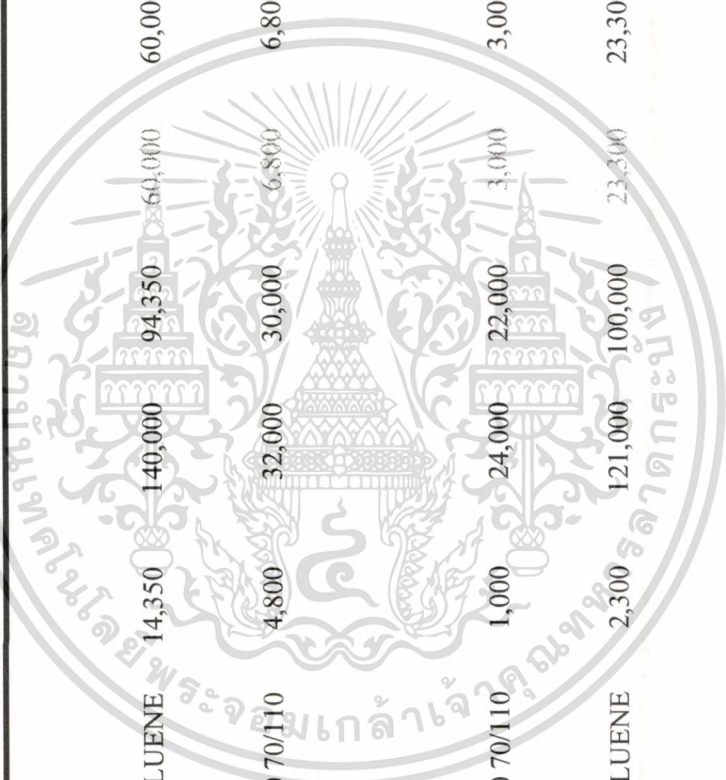
รายงานปริมาณการจ่ายสารละลายตามชนิดของสารและประเภทผู้ประกอบการที่ระบุ

เดือน	รหัสผู้ประกอบการ	ชื่อผู้ประกอบการ	ปริมาณการจ่าย(ลิตร)	ชื่อทางการค้า	รหัสสามัญ
2					
2		เกียรติปภา บจก.	74,000	SK 220	WS
14		ซิค บจก.	4,281	SK 220	WS
18		พรเจริญชัยธุรกิจ หจก.	3,100	S-3040	WS
16		อุไรพาณิชย์ บจก.	40,000	S-3040	WS
11		แอ็ดวานซ์อุตสาหกรรม บจก.	7,500	S-3040	WS
10		ยู.อาร์.เคมีคอด บจก.	200,000	S-3040	WS
8		น้ำเสงฮวด หจก.	7,700	S-3040	WS
6		ไทยวิวัฒน์แคนแวลอุตสาหกรรม	35,000	S-3040	WS
2		เกียรติปภา บจก.	100,000	S-3040	WS
27		วิพเพอร์ บจก.	3,000	S-3040	WS
20		โกลเด็นกรุ๊ปซัพพลาย บจก.	4,200	S-3040	WS
15		ต.แสงเจริญเทรดดิ้ง(ปลาช่อนน้ำ) บ	145,000	S-3040	WS
		ปริมาณรวม	623,781		

รายงานการตรวจสอบการรับ จ่าย คงเหลือ และปริมาณสูญเสียตามงบเดือน

หน่วย : ลิตร

		ยอดคงเหลือ				การสูญเสีย	
เดือน	ทะเบียนรับ รหัสผู้ประกอบการ ประเภท	ซื้อทางการค้า	ยกมา	รับ จ่าย	ตรวจสอบ ตามบัญชี	เปรียบเทียบ ตรวจวัดได้	ปริมาณ เอล์รีเซนต์
2	ก.พ.2338/44	33	44				
					14,350	140,000	94,350
							60,000
							59,900
							-100
							-17
					4,800	32,000	30,000
							6,800
							6,800
							0
							0
							0
					1,000	24,000	22,000
							3,000
							3,000
							0
							0
							0
					2,300	121,000	100,000
							23,300
							23,300
							23,273
							-27
							-12



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปใช้ซ้ำหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานผลการตรวจสอบข้อผู้ประกอบการ ชนิด และปริมาณสาร จากงบเดือนของผู้ซื้อทั้งก่อนและหลังนำเข้า และตัวแทน

ผู้ประกอบ	เดือน	รหัสบัญชี		ผู้ประกอบ		ผู้ขาย		ผู้ซื้อ		ผู้ขาย		ผู้ซื้อ		ผู้ประกอบ		ผู้ซื้อ		ผู้ขาย		ผู้ซื้อ		ผลการตรวจสอบ	ปริมาณ	
		ผู้ขาย	ผู้ซื้อ	ผู้ขาย	ผู้ซื้อ	ผู้ขาย	ผู้ซื้อ	ผู้ขาย	ผู้ซื้อ	ผู้ขาย	ผู้ซื้อ	ผู้ขาย	ผู้ซื้อ	ผู้ขาย	ผู้ซื้อ	ผู้ขาย	ผู้ซื้อ	ผู้ขาย	ผู้ซื้อ					
TLE	14	TLE	14	0	45,000	45,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ถูกต้อง		
WS	15	WS	15	0	147,000	108,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000	ปริมาณรับจ่ายไม่ตรงกัน	
TLE	9	TLE	9	0	90,000	90,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ปริมาณรับจ่ายไม่ตรงกัน	
RS	9	RS	9	0	6,000	9,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	ปริมาณรับจ่ายไม่ตรงกัน	
WS	10	WS	10	0	235,000	15,000	220,000	220,000	220,000	220,000	220,000	220,000	220,000	220,000	220,000	220,000	220,000	220,000	220,000	220,000	220,000	220,000	ปริมาณรับจ่ายไม่ตรงกัน	
RS	10	RS	10	0	1,000	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ปริมาณรับจ่ายไม่ตรงกัน	
WS	11	WS	11	0	9,000	9,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ถูกต้อง	
RS	12	RS	12	0	12,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ถูกต้อง	
WS	16	WS	16	0	45,000	45,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ถูกต้อง	
WS	15	WS	15	0	105,000	108,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	ปริมาณรับจ่ายไม่ตรงกัน	
WS	19	WS	19	0	6,000	6,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ปริมาณรับจ่ายไม่ตรงกัน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

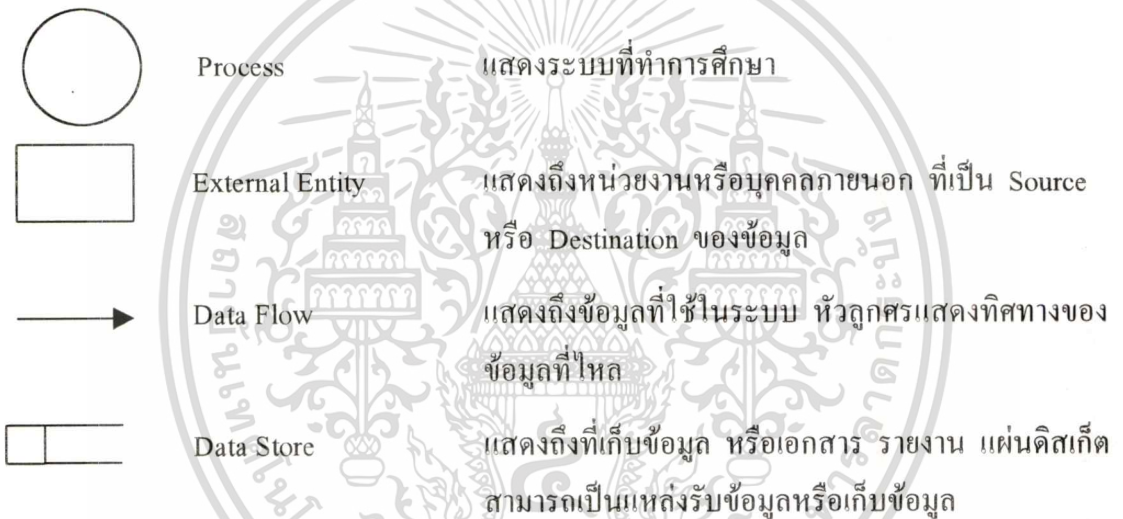
ภาคผนวก ข

สัญลักษณ์ต่างๆที่ใช้แสดงภาพรวมของระบบที่ศึกษา

Context Diagram

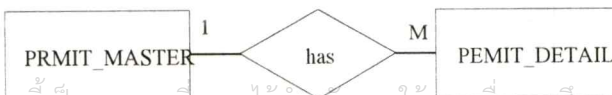
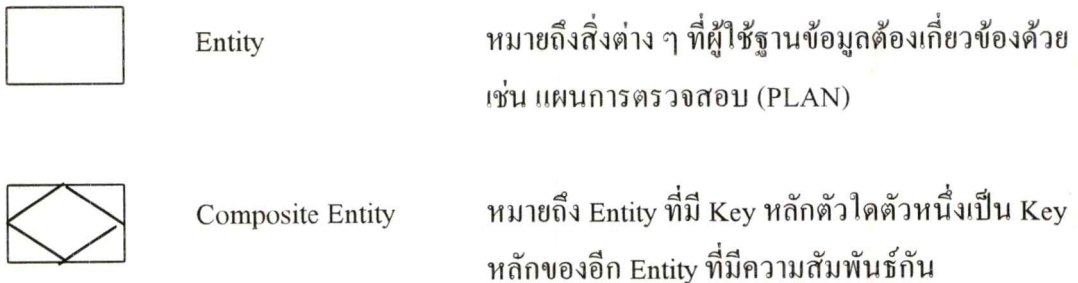
แสดงภาพรวมของระบบที่ทำการศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์แสดงส่วนประกอบต่าง ๆ ดังนี้

Context Diagram ประกอบด้วยสัญลักษณ์



E-R Diagram

การนำเสนอโครงสร้างของฐานข้อมูลในระดับความคิด (Conceptual Level) ออกมาในลักษณะแผนภาพ Entity-Relation Diagram ประกอบด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้



หมายถึงความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวสุนันท์ กิติอังสุมาลี
วัน/เดือน/ปีเกิด	30 กรกฎาคม 2501
สถานที่เกิด	จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2525 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี บริหารธุรกิจบัณฑิต (การบัญชี) คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2526-2528 อาจารย์สอนบัญชี แผนกบัญชี โรงเรียนเทคนิคพนิชย การอยุธยา พ.ศ. 2528-2529 รัับราชการตำแหน่งอาจารย์ 1 ระดับ 3 วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย พ.ศ. 2529-2530 รัับราชการตำแหน่งเจ้าหน้าที่ตรวจสอบภาษี ระดับ 3 สำนักงานสรรพสามิตจังหวัดสกลนคร พ.ศ. 2530-2535 รัับราชการตำแหน่งเจ้าหน้าที่ตรวจสอบภาษี ระดับ 3-5 สำนักงานสรรพสามิตจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พ.ศ. 2535-2541 รัับราชการตำแหน่งเจ้าหน้าที่ตรวจสอบภาษี ระดับ 5-6 ส่วนตรวจสอบภาษี กองตรวจสอบภาษี กรมสรรพสามิต ปัจจุบัน รัับราชการตำแหน่งเจ้าหน้าที่ตรวจสอบภาษี 7 ส่วนตรวจสอบภาษี สำนักตรวจสอบป้องกันและปราบปราม กรมสรรพสามิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้