

โปรแกรมช่วยในการออกแบบแผนภาพระบบ

DESIGNING LAYOUT OF DIAGRAMS



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DESIGNING LAYOUT OF DIAGRAMS



A SPECIAL PROBLEM SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (COMPUTER SCIENCE)
DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE, FACULTY OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2018

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ โปรแกรมช่วยในการออกแบบแผนภาพระบบ
 DESINGING LAYOUT OF DIAGRAMS

ชื่อนักศึกษา นางสาวเบญจวรรณ ขุนณธร รหัสนักศึกษา 58050313
 นายพรชวุฒิ วิริยะประภานนท์ รหัสนักศึกษา 58050339


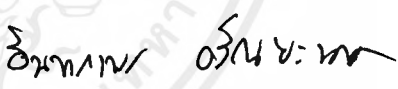

ปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2561

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.ปัทมา เจริญพร

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติให้
 ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต(วิทยาการ
 คอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2561

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ผศ.สิริลักษณ์ อนันต์สถิตย์สิน ประธานกรรมการ	
ดร. อินทราพร อรัณยขนาด กรรมการ	
ดร. ปัทมา เจริญพร กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการ	โปรแกรมช่วยในการออกแบบแผนภาพระบบ DESIGNING LAYOUT OF DIAGRAMS		
จัดทำโดย	นางสาวเบญจวรรณ	ขุนเณร	รหัสนักศึกษา 58050313
	นายพรชวุฒิ	วิริยะประภานนท์	รหัสนักศึกษา 58050339
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)		
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์		
คณะ	วิทยาศาสตร์		
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)		
ปีการศึกษา	2561		
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. ปัทมา เจริญพร		

บทคัดย่อ

เป็นโปรแกรมที่เพิ่มความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้งานที่ทำหน้าที่ในการออกแบบระบบ โดยช่วยในการลดเวลาการเขียนแผนภาพของระบบลง ซึ่งในโปรแกรมจะมีแผนภาพเบื้องต้นให้เลือกใช้งาน ผู้ใช้สามารถทำการแก้ไข เปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมแผนภาพให้ตรงตามที่ต้องการได้อย่างอิสระ และยังสามารถให้คำแนะนำหากสิ่งที่ได้นำไปใส่ในแผนภาพมีข้อผิดพลาดหรือไม่ถูกต้อง โดยโปรแกรมจะมีลักษณะสำคัญดังนี้

1. ในโปรแกรมนี้ผู้ใช้สามารถเลือกโครงสร้างพื้นฐานของแผนภาพแบบสำเร็จรูปที่มีอยู่ในโปรแกรมมาใช้งานได้ทันที โดยในโปรแกรมจะมีโครงสร้างพื้นฐานแผนภาพของระบบต่างๆที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน ให้ผู้ใช้สามารถเลือกใช้ได้
2. ในขั้นตอนการสร้างแผนภาพ หากผู้ใช้งานมีการใส่รูปแบบของแผนภาพที่ผิดไปจากกฎการสร้าง โปรแกรมจะมีการแสดงกล่องคำแนะนำขึ้นมาเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาด และให้ผู้ใช้สามารถศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับกฎการสร้างแผนภาพที่ถูกต้องผ่านกล่องแจ้งเตือนนั้นได้

คำสำคัญ : แผนภาพการไหลของข้อมูล, ยูเอ็มแอล, แอปพลิเคชัน

Title	DESIGNING LAYOUT OF DIAGRAMS		
Students	Benjawan	Khunnen	Student ID 58050313
	Patsawut	Viriyapranont	Student ID 58050339
Degree	Bachelor of Science(Computer Science)		
Department	Computer Science		
Academic Year	2018		
Advisor	Dr. Pattama Charoenporn		

ABSTRACT

It is a program that gives users the convenience of designing the system. This helps to reduce the working time to create the system. The program will have a basic diagram to choose from. User can edit or add diagram as required. It also provides suggestions if something has been put into the diagram is wrong or incorrect. The program will have the following characteristics.

1. In this program, user can choose the basic structure of the ready-to-use diagrams in the program. In the program there are basic infrastructure diagrams of the most commonly used today for user to choose.
2. In the process of drawing a diagram, If the user has entered the format of the wrong diagram based on the creation rules. The program will display a box of instructions to alert the error. And let users learn more about the correct diagramming rules through the alert box.

Keywords : Data Flow Diagram, Unified Modelling Language, Application

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำปัญหาพิเศษ เรื่อง โปรแกรมช่วยในการออกแบบแผนภาพระบบ ทั้งแอปพลิเคชัน และรูปเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากคณะผู้จัดทำได้รับความกรุณา ความช่วยเหลือ ดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดีจากหลายฝ่าย โดยเฉพาะ ดร.ปัทมา เจริญพร อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษนี้ ที่ได้เสียสละเวลาให้คำปรึกษา คำแนะนำและคำติชมต่างๆ รวมทั้งช่วยตรวจสอบข้อบกพร่องและแก้ไข ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นด้วยดีตลอดการทำปัญหาพิเศษนี้

ขอขอบพระคุณ ผศ.สิริลักษณ์ อนันต์สถิตย์สิน และ ดร.อินทราพร วัฒนยมนากร ประธานกรรมการและกรรมการสอบหัวข้อปัญหาพิเศษนี้ที่ได้ให้คำแนะนำในการพัฒนาแอปพลิเคชัน รูปแบบรูปเล่ม รวมทั้งวิธีการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ผู้ปกครอง เพื่อนนักเรียน ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ไม่ได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ ที่ได้ให้คำปรึกษาและคอยสนับสนุนในเรื่องต่างๆ รวมทั้งเป็นกำลังใจที่ดีเสมอมาและมีส่วนช่วยเหลือให้การจัดทำปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณบุคลากรในสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่าน ที่คอยให้การอบรมสั่งสอน และได้ให้ความรู้แก่คณะผู้จัดทำตลอดระยะเวลาของหลักสูตรทั้ง 4 ปีจนกระทั่งปัญหาพิเศษสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีทุกประการ

เบญจวรรณ ขุนเณร
พรชวดี วิริยะประภานนท์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูป.....	ช
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	1
1.3 ขอบเขตการพัฒนาระบบ.....	2
1.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.6 อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการทำปัญหาพิเศษ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.2 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนา.....	6
2.3 โครงการที่เกี่ยวข้อง.....	9
บทที่ 3 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ.....	18
3.1 ความสามารถของระบบ.....	18
3.2 การวิเคราะห์ระบบ.....	20

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.3 การวิเคราะห์โปรแกรมออกแบบแผนภาพระบบ.....	23
3.4 การออกแบบฐานข้อมูลสำหรับการทำงานของโปรแกรม.....	32
3.5 วิเคราะห์การสร้างรูปแบบพื้นฐานของแผนภาพ.....	37
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานและการอภิปรายผล.....	43
4.1 ผลการดำเนินงาน.....	43
4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจ.....	49
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	52
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน.....	52
5.2 ข้อจำกัดของระบบ.....	53
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	54
เอกสารอ้างอิง.....	55
ภาคผนวก.....	56
ภาคผนวก ก. แบบประเมินการใช้งานโปรแกรมช่วยในการออกแบบแผนภาพระบบ.....	57

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 กฎการเขียนสัญลักษณ์การประมวลผล (Process Symbol).....	4
2.2 กฎการเขียนสัญลักษณ์กระแสข้อมูล (Data Flow Symbol).....	5
2.3 กฎการเขียนสัญลักษณ์แหล่งที่เก็บข้อมูล (Data Store Symbol).....	5
2.4 กฎการเขียนสัญลักษณ์สิ่งที่อยู่ภายนอก (External Entity Symbol).....	6
3.1 Use Case Description ของฟังก์ชัน เลือกรูปแบบ Diagram.....	24
3.2 Use Case Description ของฟังก์ชัน เลือกรูปแบบ Template.....	25
3.3 Use Case Description ของฟังก์ชัน แก้ไขและปรับแต่ง Diagram.....	26
3.4 Use Case Description ของฟังก์ชัน บันทึก Diagram.....	27
3.5 Use Case Description ของฟังก์ชัน ส่งออก Diagram.....	28
3.6 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง Input.....	33
3.7 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง DiagramType.....	34
3.8 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง Diagram.....	34
3.9 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง Template.....	35
3.10 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง Symbol.....	36

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 โปรแกรม Visual Studio 2017.....	6
2.2 ส่วนภาษา C#.....	7
2.3 ส่วนภาษา XML.....	7
2.4 ส่วนของ SQL Server Management Studio.....	8
2.5 ส่วนของ Devexpress.....	9
2.6 หน้าจอการเข้าใช้งานของโปรแกรม ClickChart.....	10
2.7 หน้าจอแสดงผลรองรับการเลือกรูปแบบไดอะแกรม.....	10
2.8 หน้าจอแสดงผลหลังจากการเลือกรูปแบบไดอะแกรมแล้ว.....	11
2.9 เครื่องมือที่ใช้ในการตกแต่งไดอะแกรม.....	11
2.10 หน้าจอแสดงฟังก์ชันการบันทึกผลงาน.....	12
2.11 ตัวอย่างการออกแบบที่ผิดหลักกฎการออกแบบ DFD (Data Flow Diagram)	13
2.12 หน้าจอการเข้าใช้งานของโปรแกรม Edraw Max.....	14
2.13 หน้าจอการเลือกรูปแบบไดอะแกรมของโปรแกรม Edraw Max.....	15
2.14 หน้าจอแสดงเครื่องมือการปรับแต่งไดอะแกรม.....	15
2.15 หน้าจอแสดงฟังก์ชันการบันทึกงาน.....	16
2.16 ตัวอย่างการออกแบบที่ผิดหลักกฎการออกแบบ DFD (Data Flow Diagram).....	17
3.1 แผนภาพแสดงฟังก์ชันทั้งหมดของระบบ.....	18
3.2 แสดงภาพรวมการทำงานของระบบ.....	20
3.3 แสดงโครงสร้างการทำงานของระบบ.....	22
3.4 แสดงแผนภาพยูสเคสไดอะแกรมของระบบ.....	23

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.5 แสดง Sequence Diagram ของฟังก์ชันการเลือกประเภทไดอะแกรม.....	29
3.6 แสดง Sequence Diagram ของฟังก์ชันการเลือกเทมเพลต.....	29
3.7 แสดง Sequence Diagram ของฟังก์ชันการปรับแต่งไดอะแกรม.....	30
3.8 แสดง Sequence Diagram ของฟังก์ชันการบันทึกไดอะแกรม.....	31
3.9 แสดง Sequence Diagram ของฟังก์ชันการส่งออกไดอะแกรม.....	31
3.10 ER - Diagram ของระบบ Designing layout of diagrams.....	32
3.11 แสดงตัวอย่างแผนภาพ Use Case ระบบ ATM จาก creately.com.....	37
3.12 แสดงตัวอย่างแผนภาพ Use Case ระบบ ATM จาก cow.ceng.metu.edu.tr.....	38
3.13 แสดงตัวอย่างแผนภาพ Use Case ระบบ ATM จาก richdesigncreation.com.....	38
3.14 แสดงตัวอย่างแผนภาพ Use Case ระบบ ATM จาก creately.com.....	39
3.15 แสดงตัวอย่างแผนภาพ Use Case ระบบ ATM จาก doc.gold.ac.uk.....	39
3.16 แสดงตัวอย่างแผนภาพ Use Case ระบบ ATM จาก scribd.com.....	40
3.17 แสดงตัวอย่างแผนภาพ Use Case ระบบ ATM จาก slideplayer.com.....	40
3.18 แสดงตัวอย่างแผนภาพ Use Case ระบบ ATM จาก slideshare.net.....	41
3.19 แสดงตัวอย่างแผนภาพ Use Case ระบบ ATM จาก books.google.co.th.....	41
3.20 แสดงตัวอย่างแผนภาพ Use Case ระบบ ATM จาก agusdar.files.wordpress.com.....	42
3.21 ผลสรุปรูปแบบพื้นฐาน (Template) ของระบบ ATM.....	42

สารบัญญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.1 หน้าจอสำหรับเลือกรูปแบบไดอะแกรมและเทมเพลต.....	44
4.2 ส่วนการทำงานหลักของโปรแกรม.....	45
4.3 ตัวอย่างการทำงานในส่วนการทำงานหลัก.....	45
4.4 การบันทึกไดอะแกรมใส่ลงในที่ Local Hard Drive.....	46
4.5 การเลือกตำแหน่งที่ต้องการบันทึกไดอะแกรม.....	46
4.6 การส่งออกไดอะแกรม.....	47
4.7 การตรวจสอบความถูกต้องและแสดงข้อผิดพลาดของการออกแบบ.....	47
4.8 แสดงแถบการแนะนำการเขียน.....	48
4.9 แสดงเว็บไซต์ที่มีข้อมูลการออกแบบของไดอะแกรมต่างๆ.....	48
4.10 รูปผลการประเมินความพึงพอใจด้านการใช้งาน.....	49
4.11 รูปผลการประเมินความพึงพอใจด้านส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน.....	50
4.12 รูปผลการประเมินความพึงพอใจด้านรูปแบบมาตรฐาน(Templates).....	50

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบันเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทอย่างมากในชีวิตประจำวัน ทำให้เกิดการสร้างระบบต่างๆ ขึ้นมาอำนวยความสะดวกเป็นจำนวนมาก ซึ่งในการสร้างระบบหนึ่งระบบต้องมีการออกแบบเป็นพื้นฐาน โดยการออกแบบเป็นสิ่งที่ละเอียดอ่อน จึงทำให้การทำงานในส่วนของการออกแบบนั้นใช้เวลานาน รวมถึงในการออกแบบระบบต้องคำนึงถึงรูปแบบที่เป็นมาตรฐานและความถูกต้องตามหลักการออกแบบเพื่อให้คนในทีมที่ทำหน้าที่พัฒนาระบบมีความเข้าใจตรงกัน

ดังนั้นผู้จัดทำจึงได้พัฒนาโปรแกรมช่วยในการออกแบบนี้ขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำไปใช้งานในด้านของการออกแบบระบบและทำให้การดำเนินงานใช้เวลาเร็วขึ้น ในปัจจุบันนี้มีโปรแกรมที่ช่วยในการออกแบบอยู่มากมายหลายโปรแกรมให้เลือกใช้ ซึ่งในแต่ละโปรแกรมส่วนใหญ่แล้วจะมีเพียงเครื่องมือสำหรับการสร้างแผนภาพระบบเท่านั้น ผู้ใช้ต้องนำเครื่องมือในโปรแกรมมาสร้างแผนภาพระบบใหม่ทุกครั้งในการทำงาน ผู้จัดทำได้มองเห็นถึงส่วนนี้และได้นำมาพัฒนาโปรแกรมที่สร้างขึ้นนี้ให้สะดวกต่อผู้ใช้งานมากขึ้น โดยการที่ผู้ใช้สามารถเลือกรูปแบบโครงสร้างพื้นฐานของไดอะแกรมที่ถูกสร้างไว้มาใช้ออกแบบได้โดยไม่ต้องสร้างแผนภาพใหม่และยังสามารถทำการต่อเติมแผนภาพได้หากระบบที่ออกแบบมีความซับซ้อนมากกว่าโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ในโปรแกรม โดยการพัฒนาโปรแกรมนี้ได้มุ่งเน้นความสะดวกต่อการใช้งานเป็นหลักและเพื่อให้ผู้ใช้สามารถสร้างไดอะแกรมที่มีโครงสร้างของไดอะแกรมเป็นรูปแบบพื้นฐานที่นิยมใช้กัน รวมถึงเป็นโปรแกรมที่ใช้ในการศึกษาให้กับผู้ที่สนใจในด้านการออกแบบระบบต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

- 1.2.1 เพื่อรองรับการใช้งานของผู้ใช้ในด้านของการออกแบบระบบเพื่อก่อให้เกิดความรวดเร็วและง่ายต่อการทำงาน
- 1.2.2 เพื่อแนะนำการเลือกใช้แผนภาพเบื้องต้นให้เหมาะสมกับผู้ใช้งาน
- 1.2.3 เพื่อเป็นเครื่องมือที่ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในการสร้างแผนภาพการไหลของข้อมูลในการออกแบบระบบแก่ผู้ที่ต้องการศึกษาด้านการออกแบบระบบ

1.3 ขอบเขตการพัฒนาระบบ

โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมานั้นจะมีความสามารถในการดำเนินการดังนี้

- 1.3.1 รองรับการเลือกใช้แผนภาพตามรูปแบบงานที่ผู้ใช้งานต้องการ
- 1.3.2 โปรแกรมสามารถเรียกใช้และเรียกดูไดอะแกรมที่ผู้ใช้ต้องการ
- 1.3.3 โปรแกรมสามารถปรับแต่งไดอะแกรมตามที่ใช้ต้องการ
- 1.3.4 โปรแกรมสามารถแจ้งผู้ใช้งานให้ได้รับรู้ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น
- 1.3.5 โปรแกรมสามารถให้คำแนะนำขั้นพื้นฐานแก่ผู้ใช้งานได้
- 1.3.6 โปรแกรมนี้ใช้ได้บนระบบปฏิบัติการ Windows เท่านั้น

1.4 ขั้นตอนการพัฒนา

ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมช่วยในการออกแบบแผนภาพระบบ มีดังนี้

- 1.4.1 ศึกษาข้อมูลการออกแบบระบบ และ ไดอะแกรมเบื้องต้นในการออกแบบ
- 1.4.2 ศึกษารูปแบบของ ไดอะแกรม ที่นิยมใช้ในปัจจุบันสำหรับการออกแบบระบบ
- 1.4.3 ศึกษาเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาโปรแกรม
- 1.4.4 จัดเตรียมอุปกรณ์สื่อทางเทคโนโลยีและอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องใช้ในการพัฒนาโปรแกรม และจัดเตรียมค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น เงิน ค่าไฟ และ ค่าน้ำเป็นต้น
- 1.4.5 รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการพัฒนาโปรแกรม
- 1.4.6 วางแผนและออกแบบโปรแกรมที่จะพัฒนา
- 1.4.7 ทดสอบการทำงานของส่วนต่างๆในโปรแกรมที่ใช้ออกแบบ ไดอะแกรม ของระบบ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาโปรแกรมช่วยในการออกแบบระบบนั้น มีดังนี้

- 1.5.1 ผู้ใช้โปรแกรมสามารถออกแบบระบบได้สะดวกและรวดเร็ว
- 1.5.2 ช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าใจถึงการทำงานเบื้องต้นและพื้นฐานของการออกแบบระบบ
- 1.5.3 ผู้ใช้สามารถเลือกใช้แผนภาพในการออกแบบระบบได้อย่างเหมาะสมกับงาน

1.6 อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการทำปัญหาพิเศษ

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware)
 1. Notebook 2 เครื่อง
2. ซอฟต์แวร์ (Software)
 1. Visual Studio Community 2015
 2. Photoshop CC 2015
 3. Oracle



บทที่ 2

หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาโปรแกรมช่วยในการออกแบบแผนภาพระบบ จัดทำขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาผู้ใช้งานที่ต้องใช้เวลาค่อนข้างมากในการออกแบบระบบรวมถึงผู้ที่กำลังศึกษาการออกแบบระบบให้สามารถเรียนรู้หลักการออกแบบระบบผ่านโปรแกรมนี้ได้ โดยใช้ทฤษฎีดำเนินการพัฒนาดังนี้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

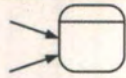
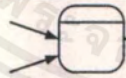
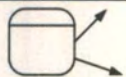
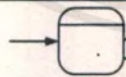


2.1.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบระบบ

การออกแบบระบบ คือ การที่เราทำการร่างโครงสร้างของระบบงานหนึ่งขึ้นมา เพื่อเป็นพื้นฐานของการทำงานอย่างเป็นขั้นตอนในลำดับถัดไป โดยการออกแบบมักจะเป็นขั้นตอนแรกๆ ของพัฒนาระบบขึ้นมา โดยการออกแบบแผนภาพจะสามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ 1.Data Flow Diagram(DFD) 2.Unified Modelling Language(UML) โดยทั้งสองแบบจะมีรูปแบบการออกแบบไม่เหมือนกัน เมื่อเราจะทำการออกแบบแผนภาพระบบในเบื้องต้น เราต้องทำการศึกษาข้อมูลจากความต้องการของลูกค้า และวิเคราะห์ความต้องการจากการไปคุยกับลูกค้า จากนั้นทำการประชุมทีมเพื่อหาข้อสรุป จากนั้นจึงนำมาออกแบบ เพื่อเป็นโมเดลที่ใช้ในการทำงานในขั้นตอนการพัฒนาในลำดับถัดไป

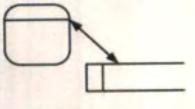
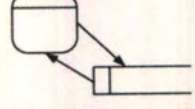
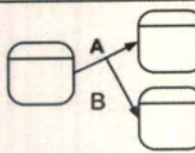
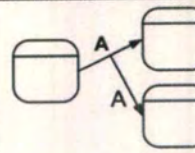
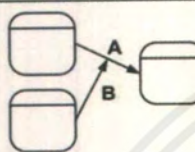
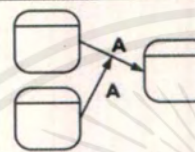
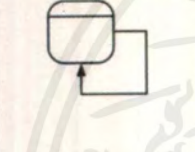
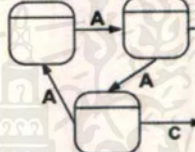
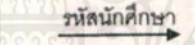
2.1.2 กฎที่ใช้ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)

ในการเขียนแผนภาพ Data Flow Diagram มีกฎในการเขียนให้ถูกต้องดังนี้


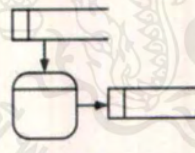
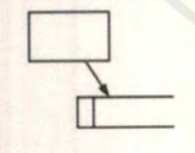
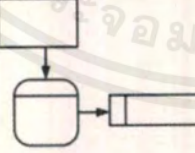
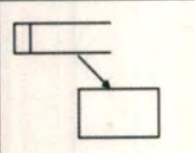
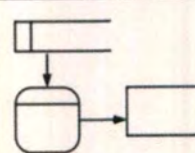
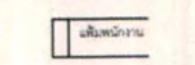
ตารางที่ 2.1 กฎการเขียนสัญลักษณ์การประมวลผล (Process Symbol)

ผิด	ถูก	คำอธิบาย
การประมวลผล(Process)		
		ในการประมวลผลจะมีข้อมูลเข้าอย่างเดียวไม่ได้
		ในการประมวลผลจะมีข้อมูลออกอย่างเดียวไม่ได้
		ข้อความที่บรรจุอยู่ในการประมวลผลจะต้องเป็นคำกริยา หรือ คำนามที่แสดงถึงกริยาเท่านั้น

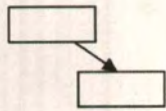
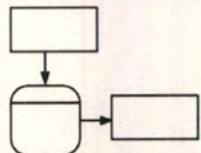
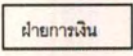
ตารางที่ 2.2 กฎการเขียนสัญลักษณ์กระแสข้อมูล (Data Flow Symbol)

กระแสข้อมูล(Data Flow)		
		กระแสข้อมูล จะมีทิศทางการไหลของข้อมูลเพียงทิศทางเดียวใน 1 กระแสข้อมูล เนื่องจากไม่มีการทำงานใดที่เกิดขึ้นพร้อมกัน
กระแสข้อมูล(Data Flow) ต่อ		
		การแยกของข้อมูลออกจาก เส้นกระแสข้อมูล ไปสู่ การประมวลผล อื่น ๆ พร้อมกัน ต้องเป็นข้อมูลเดียวกัน
		การเชื่อมข้อมูลจากข้อมูลมากกว่า 1 แหล่งเข้าสู่ เส้นกระแสข้อมูล เดียวกันต้องเป็นข้อมูลเดียวกัน
		กระแสข้อมูลไม่สามารถไหลกลับเข้าสู่การประมวลผลเดิมได้โดยตรง จะต้องมีการประมวลผลอย่างน้อยหนึ่งอย่างมาจัดการกับข้อมูลดังกล่าวก่อน สร้างกระแสข้อมูลอื่น แล้วจึงคืนค่ากระแสข้อมูลเดิมกลับมาถึงการประมวลผลเริ่มต้น
		ข้อความที่อยู่บน Data Flow จะเป็นค่านาม

ตารางที่ 2.3 กฎการเขียนสัญลักษณ์แหล่งที่เก็บข้อมูล (Data Store Symbol)

แหล่งเก็บข้อมูล(Data Store)		
		ไม่สามารถส่งข้อมูลโดยตรงจากแหล่งเก็บข้อมูลอันหนึ่งไปยังแหล่งเก็บข้อมูลอีกอันได้โดยตรง ข้อมูลต้องผ่านการจากประมวลผลจึงจะไปที่ แหล่งเก็บข้อมูลได้
		ไม่สามารถส่งข้อมูลจากสิ่งที่อยู่ภายนอก(External Entity) ไปยังแหล่งเก็บข้อมูลได้โดยตรง ข้อมูลต้องผ่านการจากการประมวลผลที่ได้รับข้อมูลจากแหล่งข้อมูลภายนอกแล้วจึงส่งต่อให้แหล่งเก็บข้อมูล
		ไม่สามารถส่งข้อมูลจากแหล่งเก็บข้อมูลไปยังสิ่งที่อยู่ภายนอก ระบบปลายทางได้โดยตรงต้องส่งผ่านการประมวลผลไปยังสิ่งที่อยู่ภายนอกระบบ
		ข้อความที่บรรจุอยู่ในแหล่งเก็บข้อมูลต้องเป็นค่านาม

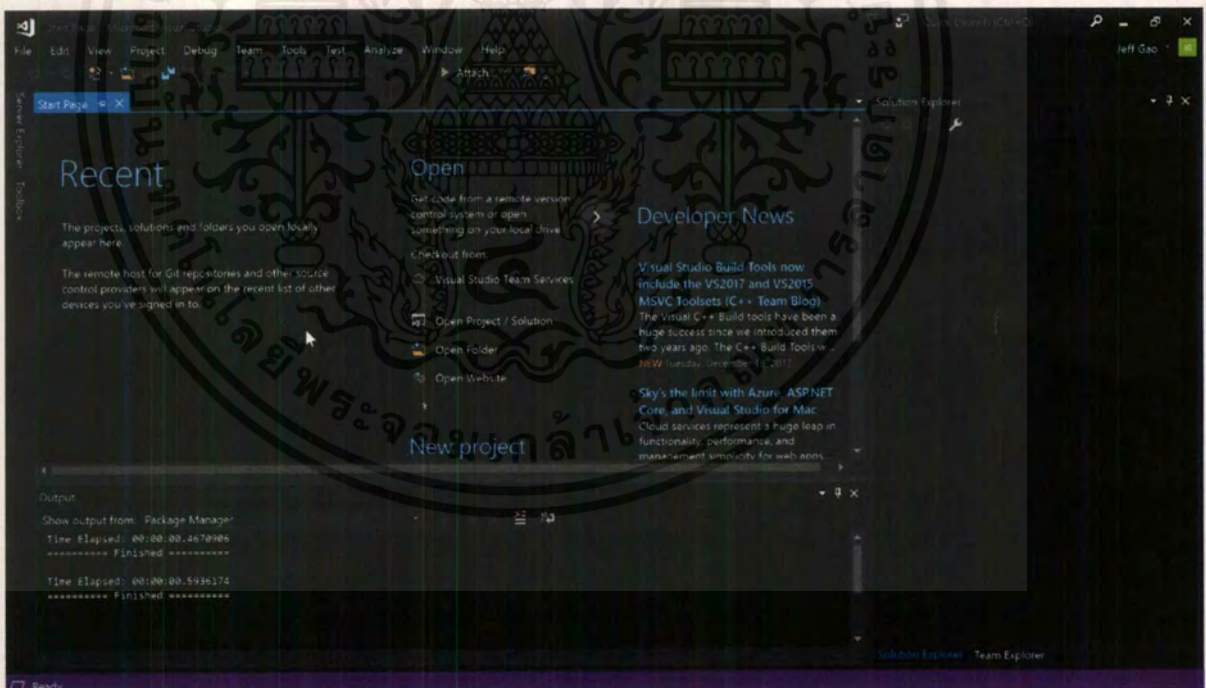
ตารางที่ 2.4 กฎการเขียนสัญลักษณ์สิ่งที่อยู่ภายนอก (External Entity Symbol)

สิ่งที่อยู่ภายนอก(External Entity)		
		ไม่สามารถส่งข้อมูลโดยตรงจาก สิ่งที่อยู่ภายนอกระบบอันหนึ่งไปยังสิ่งที่อยู่ภายนอกระบบอีกอันได้โดยตรง ข้อมูลต้องผ่านการจากประมวลผลภายในระบบก่อนจึงส่งไปยังสิ่งที่อยู่ภายนอก ระบบภายใต้ทางได้
		ข้อความที่บรรจุอยู่ในสิ่งที่อยู่ภายนอกระบบต้องเป็นคำนาม

และเมื่ออิงจากกฎการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล เราจะมีกรตรวจสอบตามกฎการเขียนและแสดงข้อความแจ้งเตือนในโปรแกรมเมื่อผู้ใช้งานออกแบบผิดพลาด เพื่อแนะนำให้แก่ผู้ใช้งานว่าไม่ถูกต้องตามกฎการออกแบบ

2.2 เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนา

2.2.1 Visual Studio 2017



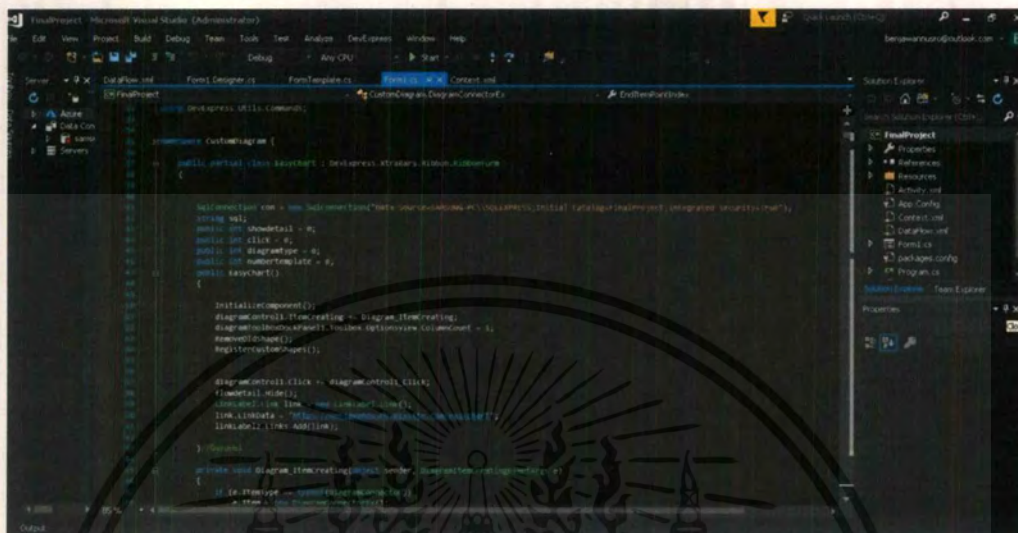
รูปที่ 2.1 โปรแกรม Visual Studio 2017

เป็นโปรแกรมที่ถูกนำมาใช้ในการปรับแต่งโค้ดเพื่อพัฒนาฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรม และยังมีเครื่องมือที่ช่วยในการออกแบบหน้าต่างส่วนติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ รวมทั้งสามารถติดตั้งส่วนประกอบที่เป็นเครื่องมือเสริมสำหรับการทำงานได้ เช่น เครื่องมือ Devexpress ที่ช่วยในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกแบบหน้าต่างส่วนติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ และยังสามารถพัฒนา Windows Application ได้ จึงช่วยให้สะดวกในการทำงานยิ่งขึ้น

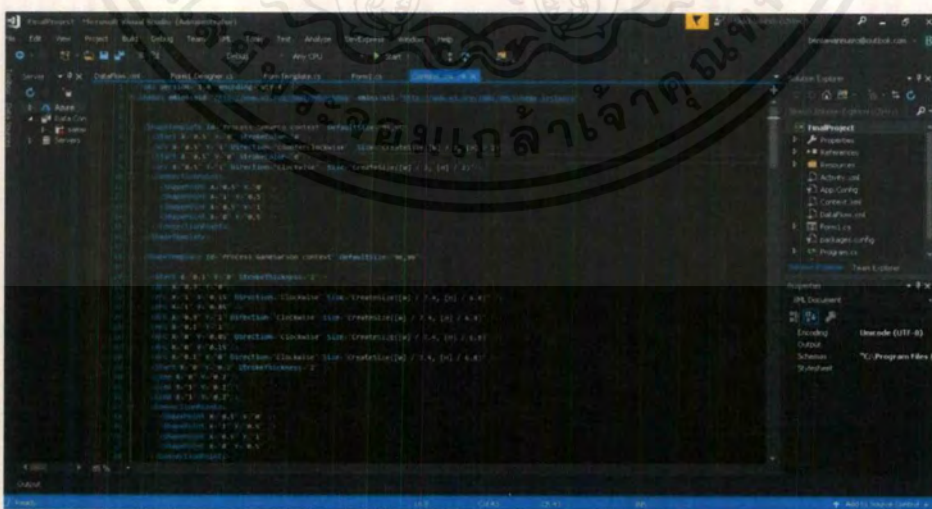
2.2.2 ภาษา C#



รูปที่ 2.2 ส่วนภาษา C#

C# เป็นภาษาที่ใช้สำหรับพัฒนาโปรแกรม ซึ่งในงานวิจัยนี้จะใช้ C# เป็นหลักในการพัฒนา ฟังก์ชันการทำงานต่างๆของโปรแกรม โดยจะทำการรับค่าจาก User interface (UI) นำมาประมวลผลเพื่อเรียกใช้ฟังก์ชันการทำงานอื่นและเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลร่วมกับภาษา SQL ออกมาแสดงผล ทำให้ C# เป็นภาษาที่เหมาะสมกับการทำงานได้หลากหลายรูปแบบ

2.2.3 XML

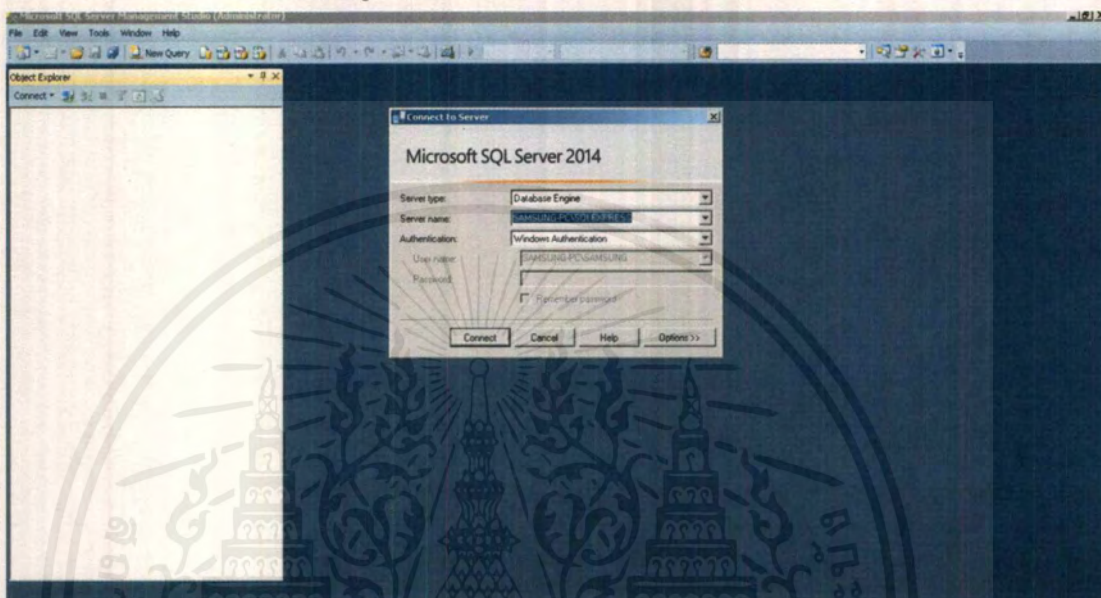


รูปที่ 2.3 ส่วนภาษา XML

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

XML เป็นภาษาที่ใช้สำหรับการแสดงผลข้อมูล ซึ่งสามารถที่จะแสดงผลในรูปแบบของรูปร่างได้ โดยการเขียนโค้ดระบุตำแหน่งตามแกน x , y เพื่อสร้างรูปร่างและทำการบันทึกลงในไฟล์ประเภท XML เมื่อไฟล์ถูกเรียกใช้ให้แสดงผลก็จะเกิดรูปร่างตามที่ได้โค้ดไว้ทำให้ภาษา XML เหมาะกับการพัฒนาโปรแกรมที่เป็นลักษณะออกแบบเป็นอย่างดี

2.2.4 SQL Server Management Studio



รูปที่ 2.4 ส่วนของ SQL Server Management Studio

เป็นโปรแกรมที่ใช้สร้างฐานข้อมูลและสะดวกต่อการจัดการข้อมูลที่อยู่ภายใน ซึ่ง SQL Server Management Studio สามารถเชื่อมต่อกับโปรแกรม Visual Studio 2017 เพื่อทำการดึงข้อมูลมาแสดงผลผ่านภาษา SQL ได้ง่าย จึงเป็นเครื่องมือสร้างฐานข้อมูลที่สะดวกต่อการจัดเก็บและการเรียกใช้ข้อมูล

2.2.5 DevExpress



รูปที่ 2.5 ส่วนของ DevExpress

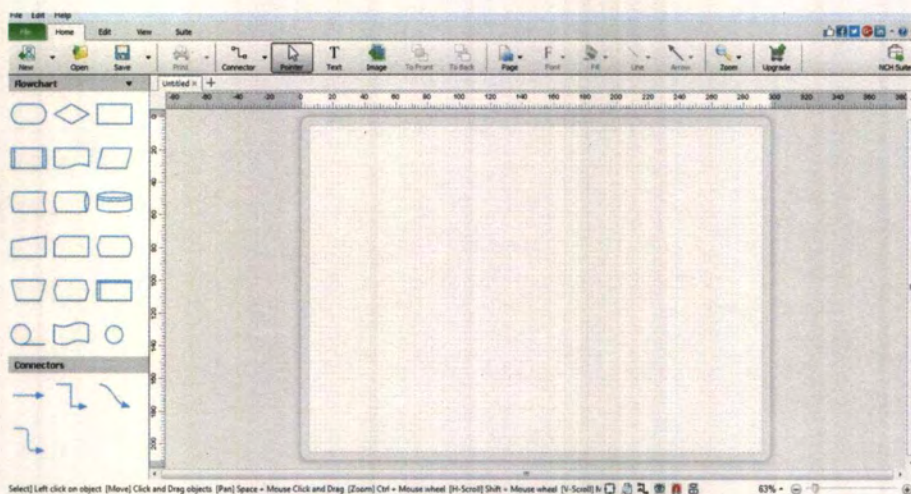
DevExpress เป็นส่วนประกอบที่สามารถดาวโหลดและติดตั้งลงบนโปรแกรม Visual Studio 2017 ได้ ซึ่งจะมีเครื่องมือที่ช่วยในการออกแบบหน้าต่างส่วนติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ รวมถึงฟังก์ชันการแสดงผลให้นักพัฒนาเรียกใช้ โดยเครื่องมือที่มีจะเน้นไปในลักษณะการแสดงผลประเภทแผนภาพและกราฟ นั่นหมายความว่าส่วนประกอบนี้รองรับไฟล์ข้อมูลประเภท XML เป็นหลัก ทำให้สามารถนำมาใช้เพื่อแสดงข้อมูลของรูปร่างที่ถูกสร้างในไฟล์ XML ได้

2.3 โครงการที่เกี่ยวข้อง

2.3.1 ClickChart

โปรแกรม ClickChart เป็นโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบของโปรแกรมวาดรูปใช้งานในลักษณะของการวาดรูปแบบแผนผัง แผนภูมิต่างๆ หรือแม้แต่ไดอะแกรมในรูปแบบของยูเอ็มแอล ภายในโปรแกรมจะมีรูปทรงมากมาย เช่น รูปสามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงกลม ลูกศร และอื่นๆรวมถึงรูปทรงของยูเอ็มแอลไดอะแกรมให้เลือกมากมาย และนอกจากนี้ยังสามารถบันทึกผลงานในรูปแบบของ JPG GIF PNG PSD TIFF BMP WBMP และอื่นๆ อีกมากมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

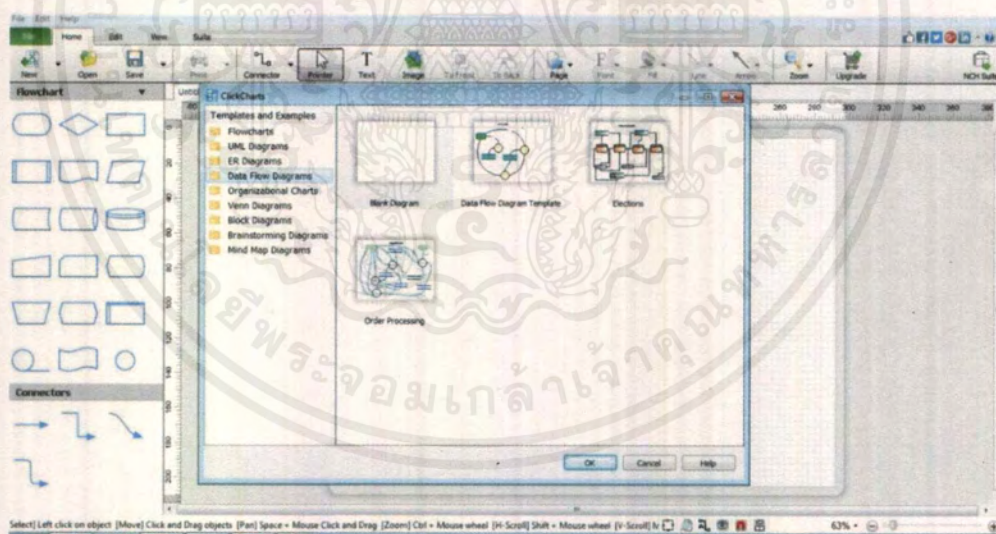


รูปที่ 2.6 หน้าจอการเข้าใช้งานของโปรแกรม ClickChart

คุณสมบัติการทำงานและฟังก์ชันหลักของโปรแกรม

1. การเลือกประเภทรูปแบบของไดอะแกรม

เมื่อผู้ใช้เข้าโปรแกรมมาแล้วผู้ใช้สามารถเลือกรูปแบบของไดอะแกรมที่ต้องการสร้างได้ ซึ่งจะมีประเภทของไดอะแกรมให้ผู้ใช้เลือกตามการทำงานที่ต้องการ และเมื่อผู้ใช้เลือกรูปแบบของไดอะแกรมที่ต้องการได้แล้ว โปรแกรมก็จะแสดงแบบฟอร์มพื้นฐานของไดอะแกรมนั้นๆ ให้ผู้ใช้สามารถเลือกไปใช้งานได้ทันที ดังรูปที่ 2.31

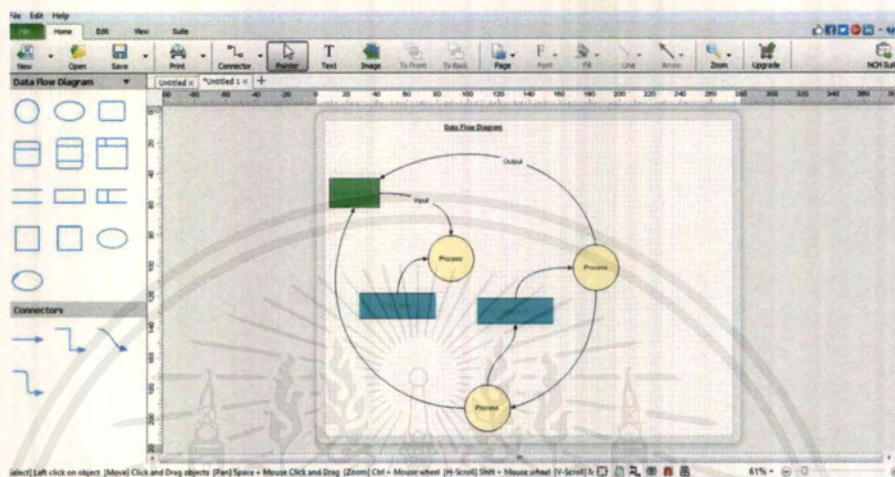


รูปที่ 2.7 หน้าจอแสดงผลรองรับการเลือกรูปแบบไดอะแกรม

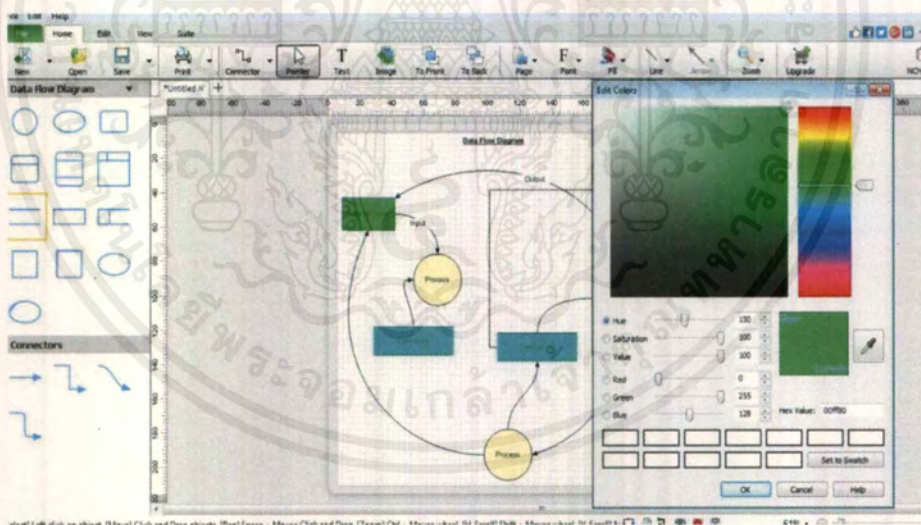
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การปรับแต่งไดอะแกรม

หลังจากที่ผู้ใช้ทำการเลือกฟอร์มของไดอะแกรมมาแล้วก็จะเข้าสู่หน้าจอของการปรับแต่ง เพิ่มเติมไดอะแกรมให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ โดยจะมีเครื่องมือที่เป็นรูปทรงเพื่อใช้ในการแต่งเติมไดอะแกรมรวมถึงเครื่องมือตกแต่งอื่นๆ



รูปที่ 2.8 หน้าจอแสดงผลหลังจากการเลือกรูปแบบไดอะแกรมแล้ว

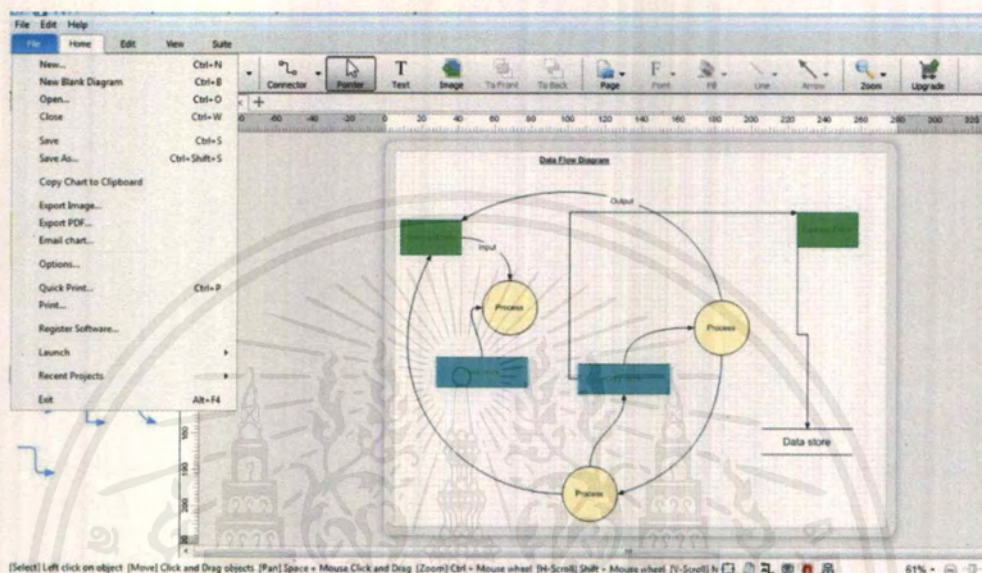


รูปที่ 2.9 เครื่องมือที่ใช้ในการตกแต่งไดอะแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การบันทึกผลงาน

หลังจากการทำงานในการออกแบบไดอะแกรมเสร็จสิ้นแล้วผู้ใช้สามารถที่จะทำการบันทึกผลงานไว้เพื่อนำมาเปิดแก้ไขต่อไปในครั้งหน้าได้ รวมถึงสามารถบันทึกผลงานในรูปแบบของ JPG GIF และอื่นๆได้



รูปที่ 2.10 หน้าจอแสดงฟังก์ชันการบันทึกผลงาน

วิเคราะห์ข้อดีและข้อเสียของโปรแกรม ClickCharts

ข้อดี

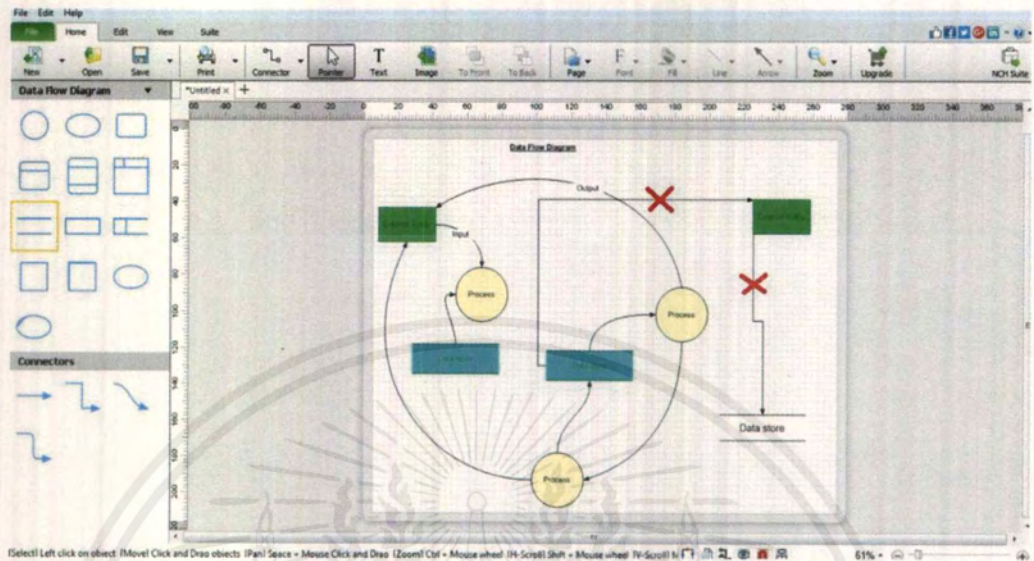
- การออกแบบหน้าจอการทำงานค่อนข้างที่จะสบายตาและใช้งานง่าย โดยมีการแสดงเครื่องมือหลักๆที่ใช้สำหรับการทำงานเพื่อไม่ให้ผู้ใช้รู้สึกสับสนกับเครื่องมือที่มีเยอะเกินไป
- มีรูปแบบของไดอะแกรมให้เลือกใช้งานได้เยอะ

ข้อเสีย

- รูปแบบโครงสร้าง (Template) หรือแบบฟอร์มในแต่ละไดอะแกรมมีให้เลือกน้อย
- ไม่มีคำอธิบายเครื่องมือที่เป็นรูปทรงของไดอะแกรมต่างๆ
- โปรแกรมนี้เป็นระบบที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ถ้าหากว่าไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ต จะไม่สามารถเข้าใช้งานตัวรูปแบบโครงสร้าง (Template) หรือแบบฟอร์มในแต่ละไดอะแกรมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไม่มีกฎบังคับในการออกแบบ DFD (Data Flow Diagram) ทำให้การออกแบบผิดจากกฎการออกแบบที่ถูกต้อง ดังตัวอย่างในรูป 2.31

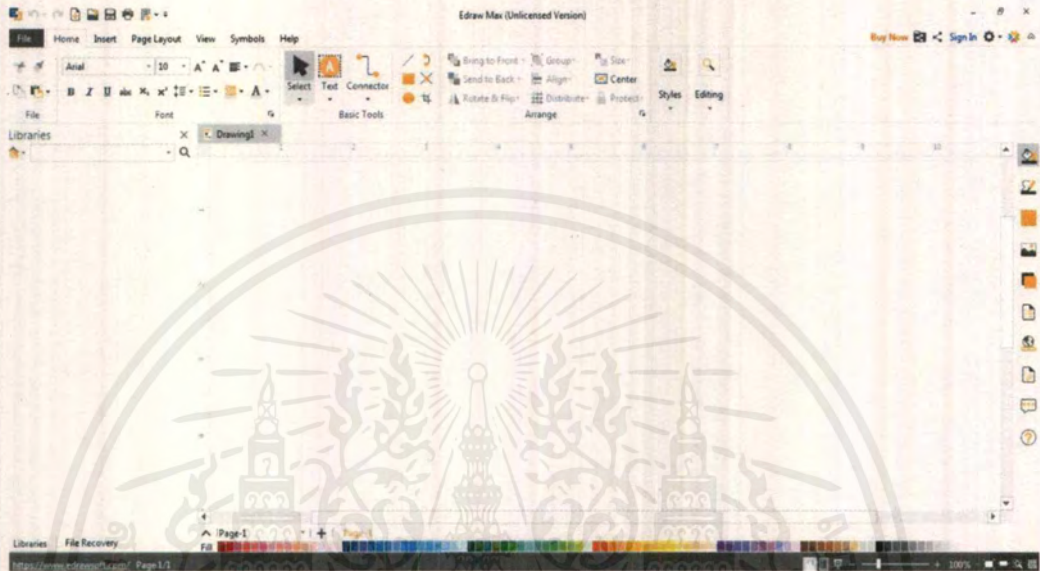


รูปที่ 2.11 ตัวอย่างการออกแบบที่ผิดหลักกฎการออกแบบ DFD (Data Flow Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 Edraw Max

Edraw Max เป็นโปรแกรมที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างแผนภาพ แผนงาน หรือโครงสร้างต่างๆ ให้สวยงามและทันสมัย โดยมีแม่แบบของแผนภาพที่หลากหลายให้เลือกใช้ ซึ่งจะเหมาะกับงานพีเรียดแผนผังโดยเฉพาะ



รูปที่ 2.12 หน้าจอการเข้าใช้งานของโปรแกรม Edraw Max

คุณสมบัติการทำงานและฟังก์ชันหลักของโปรแกรม

ฟังก์ชันการทำงานหลักๆ ของทั้ง Edraw Max และ ClickCharts จะมีความคล้ายคลึงกันอยู่พอสมควร

1. ฟังก์ชันการเลือกรูปแบบไดอะแกรม

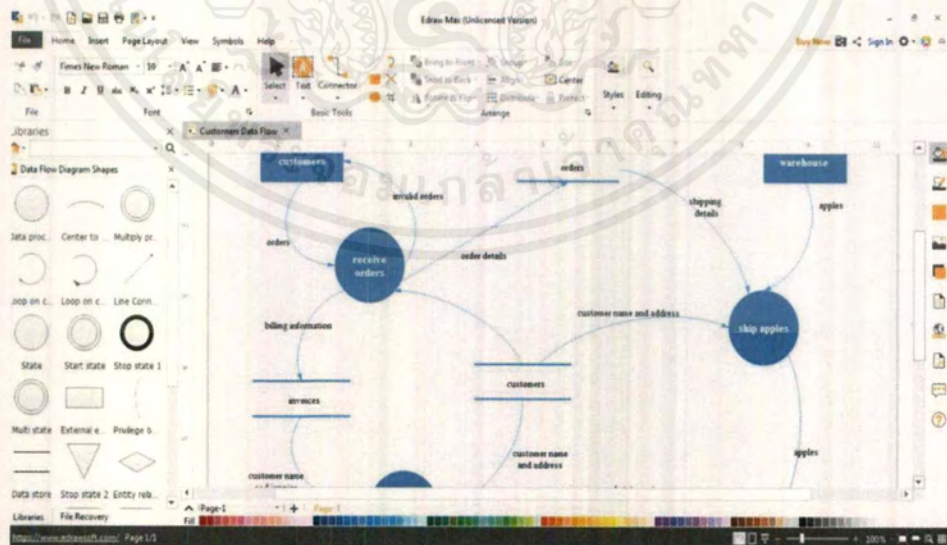
ผู้ใช้งานสามารถเลือกรูปแบบไดอะแกรมให้เหมาะสมกับการทำงานได้ โดยความพิเศษของโปรแกรม Edraw Max อยู่ตรงที่ไม่มีใช้แม่แบบของไดอะแกรมที่ใช้สำหรับออกแบบระบบเท่านั้น แต่ยังมีรูปแบบการออกแบบสิ่งอื่นๆ อีก เช่น รูปแบบแฟลชต์ไซน์ เป็นต้น และเมื่อผู้ใช้เลือกรูปแบบของไดอะแกรมที่ต้องการได้แล้ว โปรแกรมก็จะแสดงแบบฟอร์มพื้นฐานของไดอะแกรมนั้นๆ ให้ผู้ใช้สามารถเลือกไปใช้งานได้



รูปที่ 2.13 หน้าจอการเลือกรูปแบบไดอะแกรมของโปรแกรม Edraw Max

1. เครื่องมือสำหรับการสร้างและการปรับแต่งไดอะแกรม

เมื่อผู้ใช้ทำการเลือกรูปแบบไดอะแกรมรวมถึงฟอร์มได้แล้วก็จะสามารถทำการปรับแต่งไดอะแกรมได้ตามความต้องการ ซึ่งจะเห็นได้ว่าในโปรแกรม Edraw Max มีเครื่องมือมากมายและทันสมัยให้ผู้ใช้นำมาใช้กับไดอะแกรมได้อย่างหลากหลายและสามารถใส่ความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างที่อีกด้วย

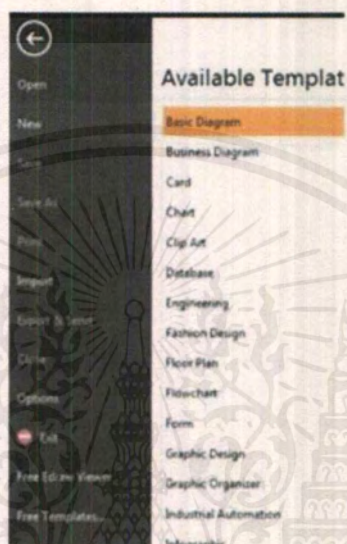


รูปที่ 2.14 หน้าจอแสดงเครื่องมือการปรับแต่งไดอะแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การบันทึกและการส่งออกผลงาน

เมื่อผู้ใช้พอใจกับการปรับแต่งไดอะแกรมแล้วผู้ใช้สามารถที่จะทำการบันทึกผลงานไว้เพื่อนำมาเปิดแก้ไขในครั้งหน้าได้ และสามารถบันทึกผลงานในรูปแบบอื่นๆเพื่อนำไปใช้ในการปริ้นต์งานได้



รูปที่ 2.15 หน้าจอแสดงฟังก์ชันการบันทึกงาน

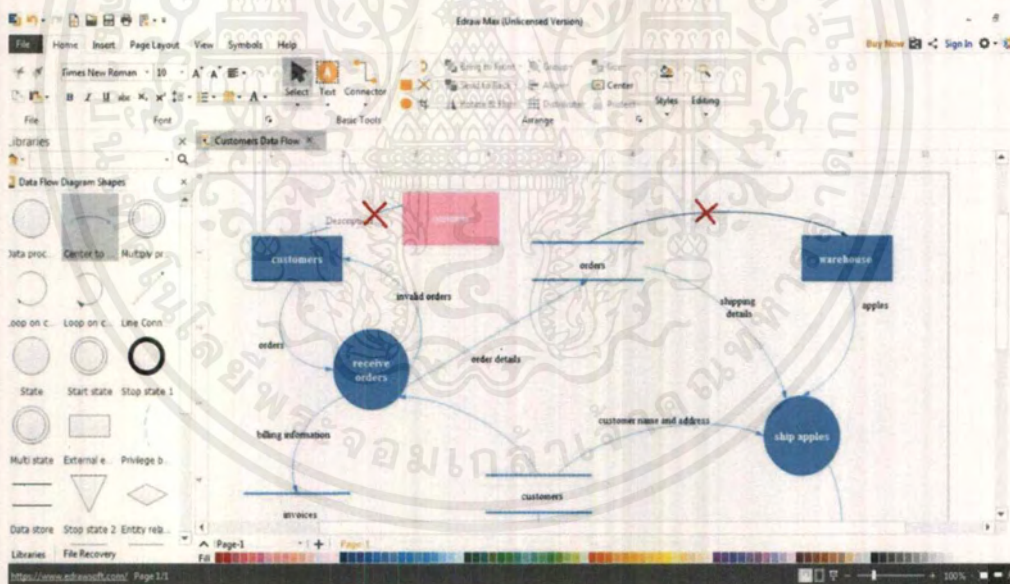
วิเคราะห์ข้อดีและข้อเสียของโปรแกรม Edraw Max

ข้อดี

- มีรูปแบบของไดอะแกรมให้เลือกใช้งานได้หลากหลายรูปแบบไม่ใช่แค่ไดอะแกรมอย่างเดียว
- หน้าจอแสดงผล (user interface) มีความสวยงาม ทันสมัย สามารถดึงดูดความสนใจได้
- มีการแสดงตัวอย่างของรูปแบบโครงสร้าง (Template) หรือแบบฟอร์มในแต่ละไดอะแกรมทำให้สามารถสะดวกในการเลือกใช้
- มีคำอธิบายระบุไว้ได้เครื่องมือรูปทรงของแต่ละไดอะแกรม

ข้อเสีย

- มีเครื่องมือเยอะเกินไปทำให้เกิดความสับสนในการที่จะเลือกใช้งาน
- ไม่มีกฎบังคับในการออกแบบ DFD (Data Flow Diagram) ทำให้การออกแบบผิดจากกฎการออกแบบที่ถูกต้อง ดังตัวอย่างในรูป 2.16



รูปที่ 2.16 ตัวอย่างการออกแบบที่ผิดหลักกฎการออกแบบ DFD (Data Flow Diagram)

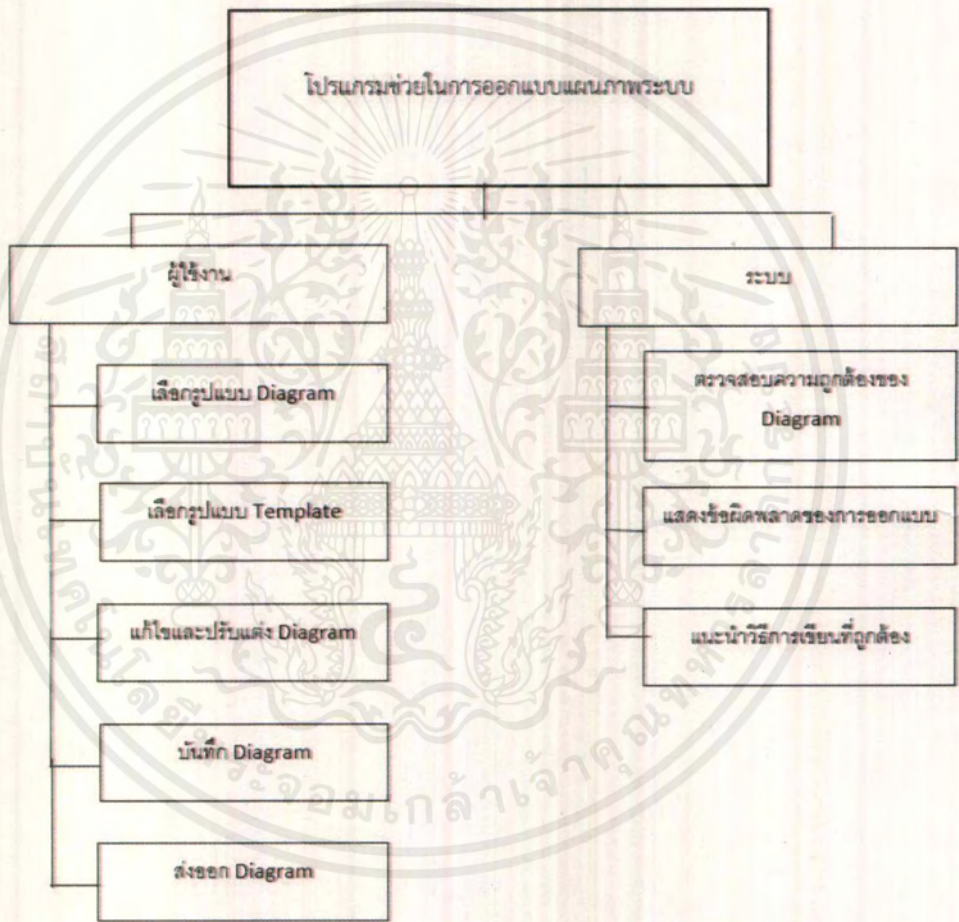
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ

ในบทนี้จะพูดถึงการวิเคราะห์และออกแบบการทำงานในระบบต่างๆของโปรแกรมช่วยในการออกแบบแผนภาพระบบ

3.1 ความสามารถของระบบ



รูปที่ 3.1 แผนภาพแสดงฟังก์ชันทั้งหมดของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.1 คือแผนภาพแสดงฟังก์ชันทั้งหมดในระบบซึ่งแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 2 กลุ่มคือ ผู้ใช้งาน และระบบ โดยผู้ใช้แต่ละกลุ่มจะมีฟังก์ชันที่สามารถใช้งานได้ ดังนี้

ฟังก์ชันของผู้ใช้งาน

- ฟังก์ชันเลือกรูปแบบ Diagram : เป็นฟังก์ชันที่ผู้ใช้งานสามารถเลือกรูปแบบไดอะแกรมที่ต้องการใช้งานเพื่อออกแบบระบบ
- เลือกรูปแบบ Template : ในโปรแกรมมีการสร้าง Template ของระบบที่แบ่งออกตามประเภทธุรกิจ โดยหากผู้ใช้ต้องการใช้ Template พื้นฐานที่มีอยู่ในโปรแกรม ผู้ใช้สามารถเลือกโครงสร้างที่มีอยู่เป็นพื้นฐานได้ หรือไม่ ก็สามารถสร้าง Diagram ด้วยตนเองได้
- แก้ไขและปรับแต่ง Diagram : ผู้ใช้สามารถแก้ไข ปรับแต่ง Diagram ได้หลายหลาย หากแต่ต้องอยู่ในกฎการออกแบบ Diagram
- บันทึก Diagram : หลังจากการแก้ไข ผู้ใช้สามารถบันทึกรูปแบบ และสามารถเรียกใช้รูปแบบที่บันทึกไว้ได้ จากการเข้าครั้งถัดไป
- ส่งออก Diagram : ผู้ใช้งานสามารถเลือกส่งออก (Export) ไดอะแกรมได้ในหลายๆ รูปแบบเช่น .jpg หรือ .png เป็นต้น

ฟังก์ชันของโปรแกรม

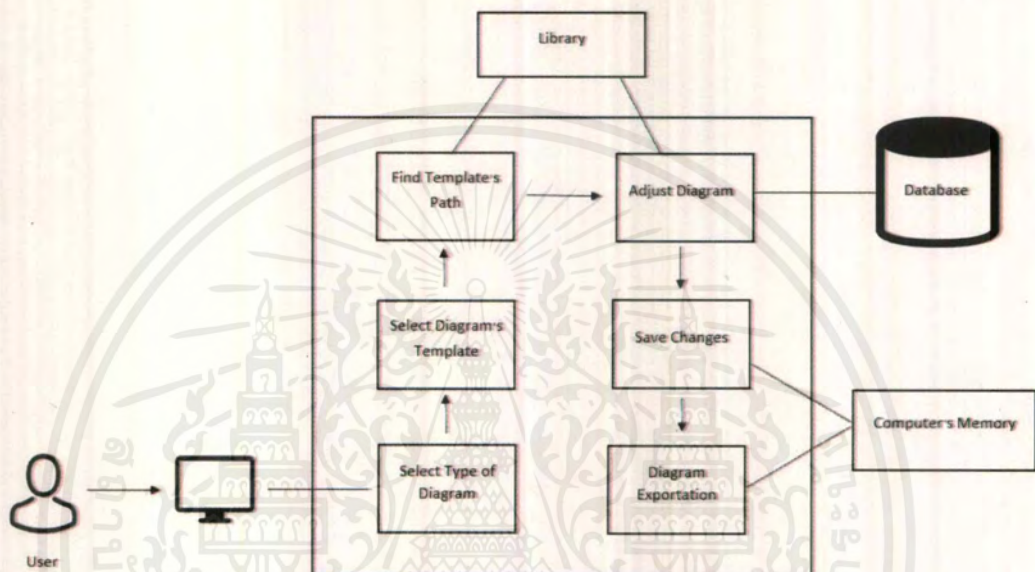
- ตรวจสอบความถูกต้องของ Diagram : ระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของการออกแบบ Diagram ตามกฎการออกแบบ
- แสดงข้อผิดพลาดของการออกแบบ : เมื่อระบบทำการตรวจสอบและพบว่าการออกแบบของผู้ใช้ ไม่ตรงกับกฎการออกแบบ ระบบจะทำการแจ้งเตือนในรูปแบบของข้อความ ให้แก่ผู้ใช้รับทราบ
- แนะนำวิธีการเขียนที่ถูกต้อง : นอกจากข้อความแจ้งเตือน ผู้ใช้สามารถกดแสดงคำแนะนำในการออกแบบที่ถูกต้องได้

3.2 การวิเคราะห์ระบบ

จากหัวข้อ 3.1 ทางผู้พัฒนาจึงได้ทำการสรุปเป็นภาพการทำงานของระบบดังนี้

3.2.1 ภาพรวมการทำงานของระบบ

การทำงานของระบบจะมีการทำงานดังในรูปที่ 3.2



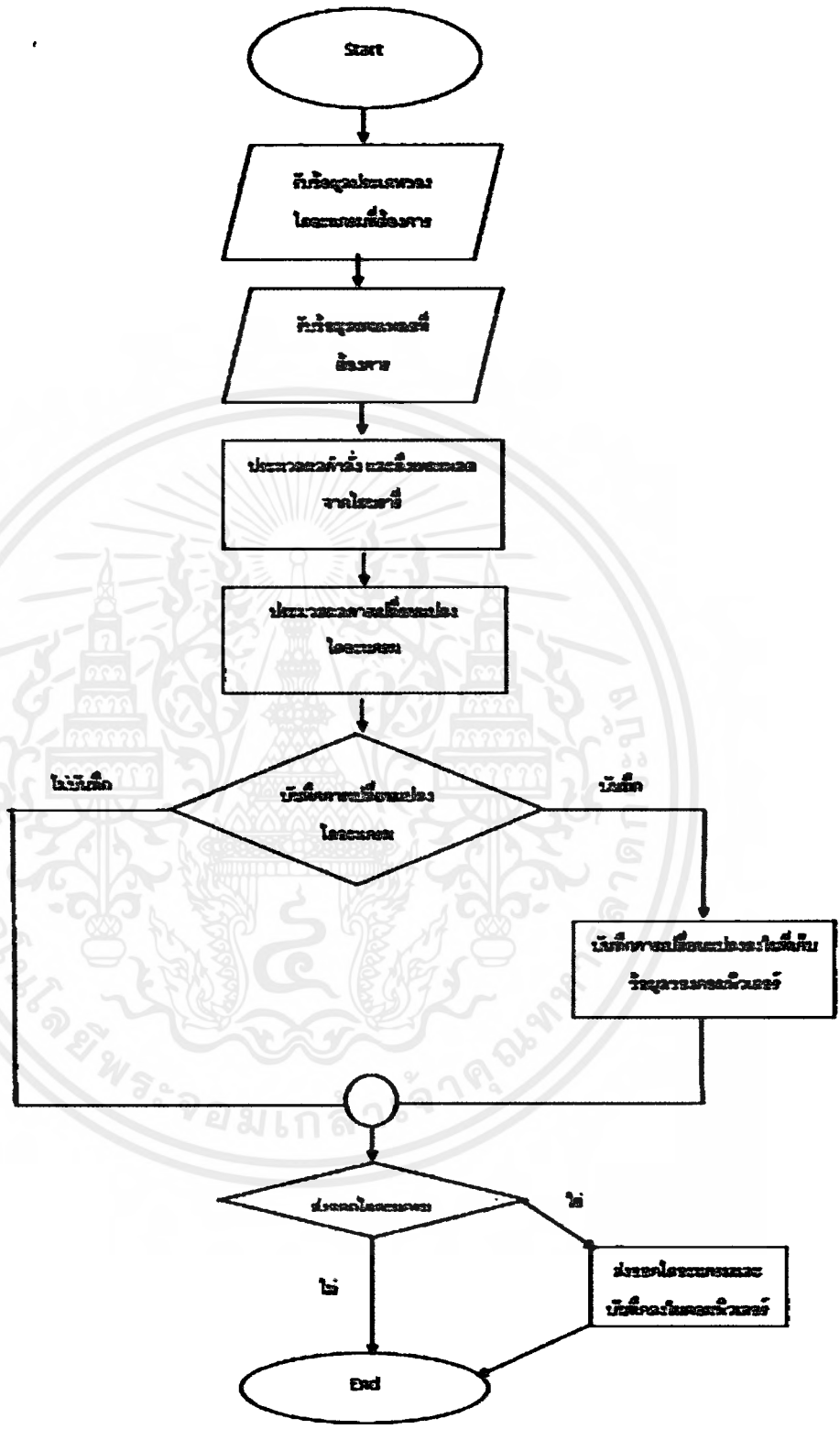
รูปที่ 3.2 แสดงภาพรวมการทำงานของระบบ

จากรูปที่ 3.2 สามารถอธิบายได้ว่าระบบแบ่งออกเป็นส่วนหลักทั้งหมด 6 ส่วน ส่วนที่ 1 คือส่วนการเลือกประเภทของไดอะแกรมที่ต้องการ เช่น Use Case Diagram หรือ Sequence Diagram เป็นต้น ส่วนที่ 2 ส่วนการเลือกรูปแบบพื้นฐานที่ต้องการ เช่น Use Case Diagram -> เทมเพลตระบบ ATM เป็นต้น ส่วนที่ 3 ส่วนการค้นหาเส้นทางในฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเทมเพลตที่ได้เลือกไว้ในส่วนที่ 2 และนำมาแสดงผลบนหน้าจอ ส่วนที่ 4 ส่วนการปรับแต่งไดอะแกรม สามารถปรับแต่งไดอะแกรมได้ตามที่ผู้ใช้ต้องการ โดยมีพื้นฐานการอ้างอิงจากกฎการเขียนไดอะแกรมตามแบบนั้นๆ ส่วนที่ 5 ส่วนบันทึกการเปลี่ยนแปลง จะทำการบันทึกการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่เกิดขึ้นในไดอะแกรม โดยส่งไปเก็บไว้ที่ที่เก็บข้อมูลใน

คอมพิวเตอร์ ส่วนที่ 6 ส่วนการส่งออกไดอะแกรม เป็นส่วนที่จะเกิดขึ้นหลังจากบันทึก และ
ผู้ใช้งานต้องการจะส่งออกไดอะแกรมไปใช้งานต่อในรูปแบบรูปภาพ เช่น .jpg เป็นต้น

3.2.2 โครงสร้างการทำงานของระบบ

ในส่วนนี้จะอธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างการทำงานของระบบในส่วนของการเลือก
ประเภทไดอะแกรม โดยเริ่มจากระบบจะรับค่าจากผู้ใช้โดยจะรับประเภทไดอะแกรมที่ผู้ใช้
ต้องการ จากนั้นระบบก็จะประมวลผล จากนั้นจะทำการรับค่าเพิ่มเติมโดยให้ผู้ใช้ทำการ
เลือกเทมเพลตที่อยู่ภายใต้ไดอะแกรมประเภทดังที่ได้เลือกได้ในขั้นตอนแรก หลังจากนั้นจะ
ทำการแสดงผลออกทางหน้าจอ จากนั้นผู้ใช้จะสามารถปรับแต่งไดอะแกรมได้ตามต้องการ
แต่มีข้อจำกัดคือการปรับแต่งไดอะแกรมจะอยู่ภายใต้กฎการเขียนไดอะแกรมของไดอะแกรม
ประเภทนั้นๆ จากนั้นเมื่อผู้ใช้งานทำการบันทึกการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับไดอะแกรม
ระบบจะบันทึกลงในที่เก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์ หลังจากการปรับแต่งเสร็จสิ้น ผู้ใช้งาน
สามารถส่งออกไดอะแกรมที่ปรับแต่งเสร็จแล้วออกไปได้



รูปที่ 3.3 แสดงโครงสร้างการทำงานของระบบ

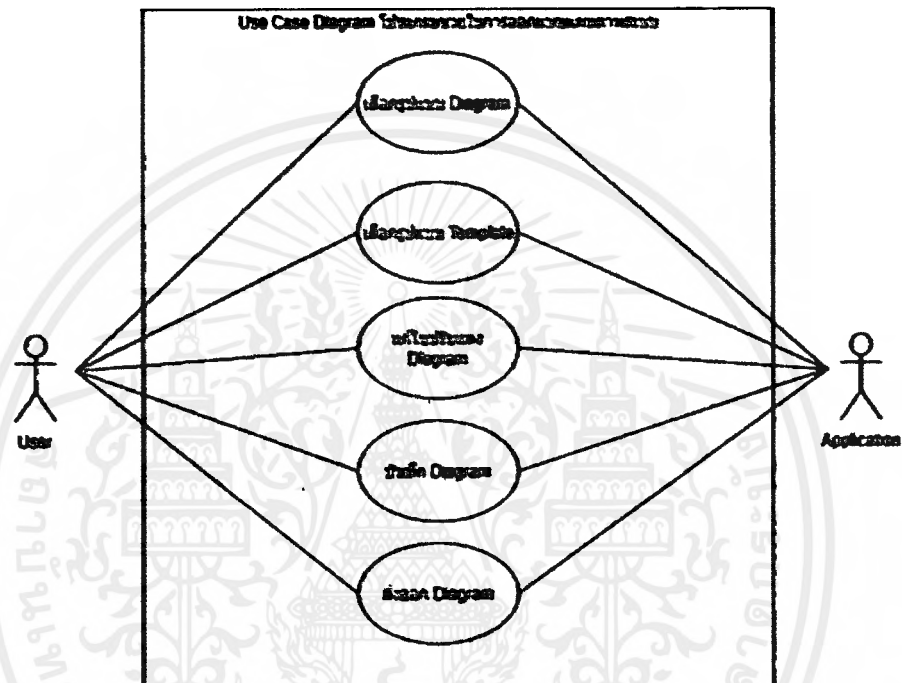
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การวิเคราะห์โปรแกรมช่วยในการออกแบบแผนภาพระบบ

จากการวิเคราะห์ภาพรวมและโครงสร้างการทำงานของระบบในหัวข้อที่ 3.2.1 และ 3.2.2 จะสามารถนำมาวาดเป็นไดอะแกรมต่างๆ ได้ดังนี้

3.3.1 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)

แผนภาพยูสเคสไดอะแกรมของระบบมีการทำงานดังในรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 แสดงแผนภาพยูสเคสไดอะแกรมของระบบ

จากรูปภาพ 3.4 จากแผนภาพยูสเคสไดอะแกรมของระบบจะมีฟังก์ชันต่างๆของระบบได้แก่ ฟังก์ชันเลือกรูปแบบ Diagram, เลือกรูปแบบ Template, แก้ไขและปรับแต่ง Template, บันทึก Diagram และส่งออก Diagram จากแผนภาพยูสเคสไดอะแกรมสามารถนำมาแสดงการทำงานของ ยูสเคสต่างๆ โดยแสดงเป็น Use Case Description ได้ดังนี้

ตารางที่ 3.1 Use Case Description ของฟังก์ชัน เลือกรูปแบบ Diagram

Use Case Name :	เลือกรูปแบบ Diagram	
Actors :	ผู้ใช้งาน	
Pre-Condition :	เลือกรูปแบบและประเภทของ Diagram	
Brief Description :	การเลือกรูปแบบและประเภทของ Diagram	
Flow of events :	ผู้ใช้งาน	System
	ผู้ใช้งานทำการเลือกประเภทของ ไดอะแกรมที่ต้องการ	ระบบทำการประมวลผลตาม คำสั่งการเลือกประเภท และ แสดงผลการทำงานทางหน้าจอ
Exceptions:		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 Use Case Description ของฟังก์ชัน เลือกรูปแบบ Template

Use Case Name :	เลือกรูปแบบ Template	
Actors :	ผู้ใช้งาน	
Pre-Condition :	เลือกเทมเพลตที่ต้องการ	
Brief Description :	การเลือกเทมเพลตพื้นฐาน 1 เทมเพลต ที่มีไว้ให้จากรายการเทมเพลตพื้นฐานต่างๆ	
Flow of events :	ผู้ใช้งาน	System
	ผู้ใช้งานทำการเลือกเทมเพลต 1 เทมเพลต จากรายการเทมเพลตพื้นฐาน	ระบบทำการประมวลผลตามคำสั่งการเลือกเทมเพลตที่ต้องการและแสดงผลทางหน้าจอ
Exceptions:		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 Use Case Description ของฟังก์ชัน แก้ไขและปรับแต่ง Diagram

Use Case Name :	แก้ไขและปรับแต่ง Diagram	
Actors :	ผู้ใช้งาน	
Pre-Condition :	แก้ไขและปรับแต่ง Diagram	
Brief Description :	การแก้ไข และ/หรือ ปรับแต่ง Diagram ตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยการปรับแต่งมีพื้นฐานมาจากกฎการปรับแต่งของไดอะแกรมรูปแบบต่างๆ	
Flow of events :	ผู้ใช้งาน	System
	ผู้ใช้งานทำการแก้ไข และ/หรือ ปรับแต่งไดอะแกรม	ระบบทำการประมวลผลตามคำสั่งการปรับแต่ง และแสดงผล หากไม่ขัดต่อหลักการสร้างไดอะแกรม
Exceptions:	หากมีปรับไดอะแกรมและเกิดการผิดหลักการสร้าง ระบบจะแจ้งเตือนผู้ใช้งานว่า “ผิดพลาด โปรดแก้ไข” และแสดงคำแนะนำในการแก้ไขแก่ผู้ใช้งาน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 Use Case Description ของฟังก์ชัน บันทึก Diagram

Use Case Name :	บันทึก Diagram	
Actors :	ผู้ใช้งาน	
Pre-Condition :	บันทึก Diagram	
Brief Description :	การบันทึกการแก้ไข และ/หรือ การปรับแต่งไดอะแกรมที่เสร็จสิ้น และผู้ใช้งานต้องการบันทึกลงที่เก็บข้อมูล	
Flow of events :	ผู้ใช้งาน	System
	ผู้ใช้งานทำการบันทึกไดอะแกรมที่แก้ไข และ/หรือ ปรับแต่ง เสร็จสิ้น	ระบบทำการประมวลผลตามคำสั่งการบันทึก และจะทำการบันทึกลงที่เก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์
Exceptions:		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

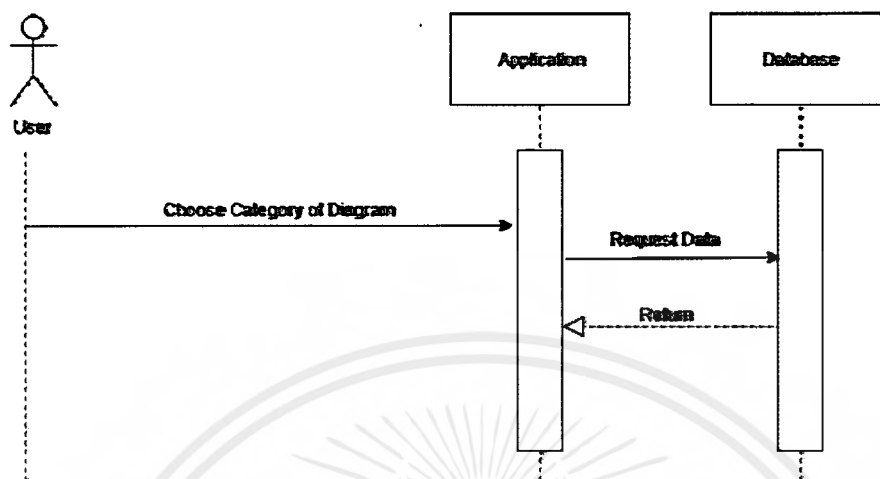
ตารางที่ 3.5 Use Case Description ของฟังก์ชัน ส่งออก Diagram

Use Case Name :	ส่งออก Diagram	
Actors :	ผู้ใช้งาน	
Pre-Condition :	ส่งออกไดอะแกรม	
Brief Description :	การส่งออกไดอะแกรม ในรูปแบบที่นำไปใช้ประโยชน์ต่อได้ เช่น ส่งออกเป็น .jpg เป็นต้น	
Flow of events :	ผู้ใช้งาน	System
	ผู้ใช้งานทำการป้อนคำสั่งการ ส่งออกไดอะแกรมที่ต้องการจะ ส่งออก	ระบบทำการประมวลผลตาม คำสั่งการส่งออก จากนั้นจะทำ การแปรสภาพไดอะแกรมไปเป็น รูปแบบที่ผู้ใช้งานต้องการ
Exceptions:		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบ (Sequence Diagram)

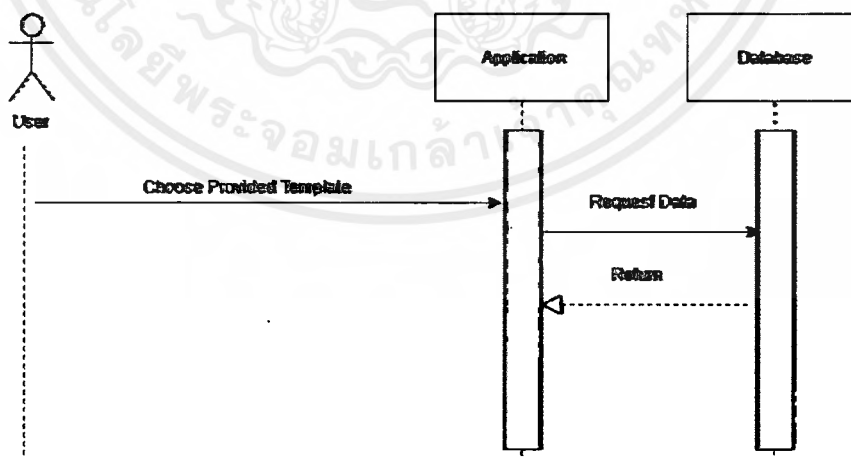
ขั้นตอนการทำงานของฟังก์ชันการเลือกประเภทไดอะแกรม แสดงในรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.5 แสดง Sequence Diagram ของฟังก์ชันการเลือกประเภทไดอะแกรม

จากรูปที่ 3.5 เมื่อผู้ใช้งานทำการเข้าสู่หน้าจอหลักของโปรแกรม จะสามารถกระทำการได้ ดังนี้ 1.ผู้ใช้งานสามารถเลือกประเภทของ Diagram ได้ ตัวอย่างเช่น Use Case Diagram , Sequence Diagram จากนั้นระบบจะแสดงรายการเทมเพลตที่มีอยู่

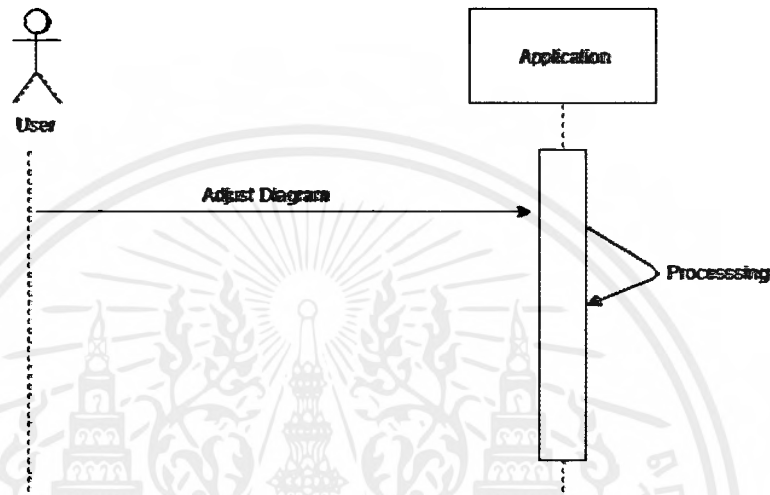
ขั้นตอนการทำงานของฟังก์ชันการเลือกเทมเพลต แสดงในรูปที่ 3.6



รูปที่ 3.6 แสดง Sequence Diagram ของฟังก์ชันการเลือกเทมเพลต

จากรูปที่ 3.6 เมื่อผู้ใช้งานทำการเข้าสู่หน้าจอหลักของโปรแกรม จะสามารถกระทำการได้ ดังนี้ 1.ผู้ใช้งานสามารถเลือกเทมเพลต 1 ชนิดจากรายการเทมเพลตที่มีอยู่ จากนั้นระบบจะแสดงไดอะแกรมตามที่ผู้ใช้งานได้เลือกไว้ในส่วนการแสดงผล

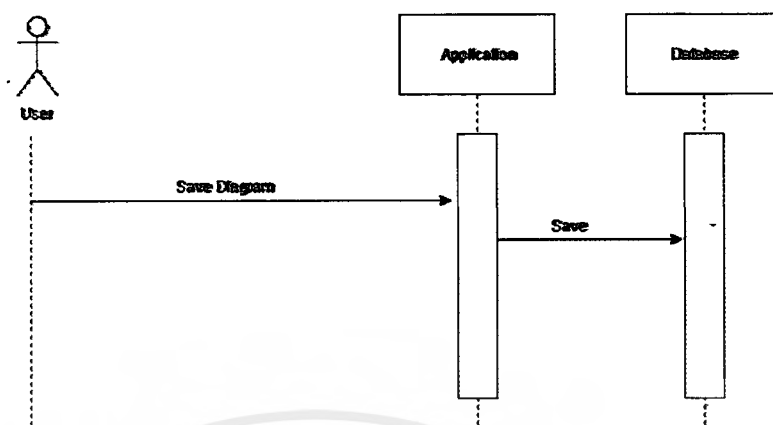
ขั้นตอนการทำงานของฟังก์ชันการปรับแต่งไดอะแกรม แสดงในรูปที่ 3.7



รูปที่ 3.7 แสดง Sequence Diagram ของฟังก์ชันการปรับแต่งไดอะแกรม

จากรูปที่ 3.7 เมื่อผู้ใช้งานทำการเข้าสู่หน้าจอหลักของโปรแกรม จะสามารถกระทำการได้ ดังนี้ 1.ผู้ใช้งานสามารถปรับแต่ง และ/หรือ แก้ไขไดอะแกรมได้ โดยการแก้ไขที่เกิดขึ้นต้องเป็นไปตามกฎการเขียนของไดอะแกรมนั้นๆ

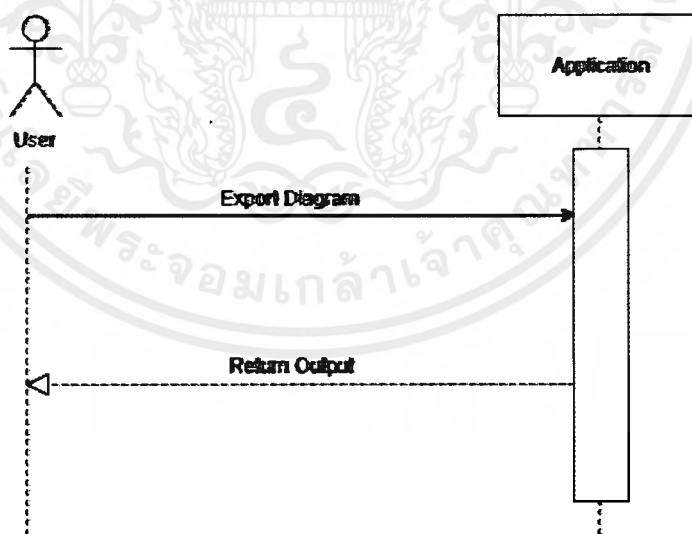
ขั้นตอนการทำงานของฟังก์ชันการบันทึกไดอะแกรม แสดงในรูปที่ 3.8



รูปที่ 3.8 แสดง Sequence Diagram ของฟังก์ชันการบันทึกไดอะแกรม

จากรูปที่ 3.8 เมื่อผู้ใช้งานทำการเข้าสู่หน้าจอหลักของโปรแกรม จะสามารถกระทำการได้ ดังนี้ 1.ผู้ใช้งานสามารถบันทึกไดอะแกรมที่ ปรับแต่ง และ/หรือ แก้ไขเสร็จสิ้นแล้วได้ โดยระบบจะทำการบันทึกลงในฐานข้อมูล

ขั้นตอนการทำงานของฟังก์ชันการส่งออกไดอะแกรม แสดงในรูปที่ 3.9



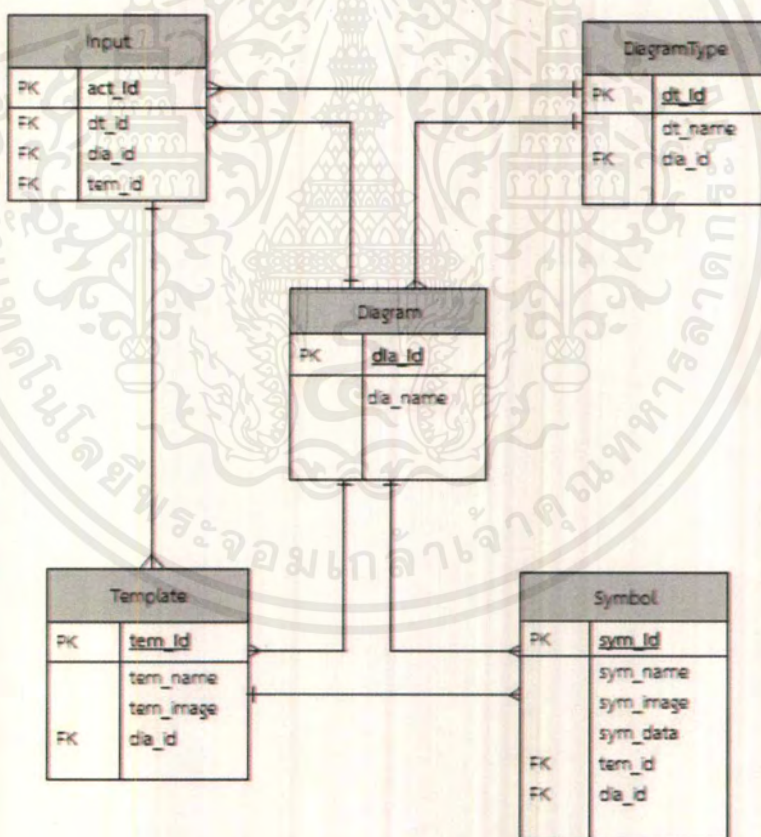
รูปที่ 3.9 แสดง Sequence Diagram ของฟังก์ชันการส่งออกไดอะแกรม

จากรูปที่ 3.9 เมื่อผู้ใช้งานทำการเข้าสู่หน้าจอหลักของโปรแกรม จะสามารถกระทำการได้ ดังนี้ 1.ผู้ใช้งานสามารถส่งออกไดอะแกรมเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อได้ โดยอาจแปลงเป็นนามสกุลไฟล์อื่น เช่น .jpg

3.4 การออกแบบฐานข้อมูลสำหรับการทำงานของโปรแกรม

3.4.1 แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity Relationship Diagram)

ในการออกแบบโปรแกรมบนวินโดวส์นั้น ฐานข้อมูลถือเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในการเก็บข้อมูลรูปแบบไดอะแกรมต่างๆ และนำมาใช้ประโยชน์ในการแสดงผลให้ผู้ใช้งานเห็นได้ ซึ่งฐานข้อมูลได้ออกแบบไว้ดังนี้



รูปที่ 3.10 ER - Diagram ของระบบ Designing layout of diagrams

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 Data Dictionary

3.4.2.1 Data Dictionary ของแอปพลิเคชันบนวินโดวส์

ตารางที่ 3.6 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง Input

ลำดับ	รายการ	ชนิด	คำอธิบาย	คีย์
1	act_id	VARCHAR()	เป็นเลขที่บอกถึงชุดคำสั่งที่รับเข้ามา	PK
2	dt_id	VARCHAR()	เป็นเลขที่บอกถึงประเภทของไดอะแกรมที่เลือก	FK
3	dia_id	VARCHAR()	เป็นเลขที่บอกถึงไดอะแกรมที่เลือก	FK
4	tem_id	VARCHAR()	เป็นเลขที่บอกถึงเทมเพลตที่เลือก	FK

ตารางที่ 3.6 มีรายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง Input

ตัวอย่างเช่น	ชุดคำสั่งที่รับเข้ามา	00001
	ประเภทไดอะแกรม	001
	ไดอะแกรม	002
	เทมเพลต	001

ตารางที่ 3.9 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง Template

ลำดับ	รายการ	ชนิด	คำอธิบาย	คีย์
1	tem_id	VARCHAR()	เป็นเลขที่บอกถึง เทมเพลตที่เลือก	PK
2	tem_name	VARCHAR()	เป็นชื่อของเทม เพลต	
3	tem_image	VARCHAR()	เป็นรูปภาพของ เทมเพลต	
4	dia_id	VARCHAR()	เป็นเลขที่บอกถึง ไดอะแกรมที่เลือก	FK

ตารางที่ 3.9 มีรายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง Template

ตัวอย่างเช่น	เทมเพลต	001
	ชื่อเทมเพลต	ATM System
	รูปเทมเพลต	รูปภาพเทมเพลตระบบ ATM
	ไดอะแกรม	002

ตารางที่ 3.10 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง Symbol

ลำดับ	รายการ	ชนิด	คำอธิบาย	คีย์
1	sym_id	VARCHAR()	เป็นเลขที่บอกถึงสัญลักษณ์ที่เลือก	PK
2	sym_name	VARCHAR()	เป็นชื่อของสัญลักษณ์	
3	sym_image	VARCHAR()	เป็นรูปภาพของสัญลักษณ์	
4	sym_data	VARCHAR()	เป็นข้อมูลคำอธิบายของสัญลักษณ์	
5	tem_id	VARCHAR()	เป็นเลขที่บอกถึงเทมเพลตที่เลือก	FK
6	dia_id	VARCHAR()	เป็นเลขที่บอกถึงไดอะแกรมที่เลือก	FK

ตารางที่ 3.10 มีรายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง Symbol

ตัวอย่างเช่น	สัญลักษณ์	011
	ชื่อสัญลักษณ์	Actor
	รูปสัญลักษณ์	รูปภาพสัญลักษณ์
	ข้อมูลสัญลักษณ์	ผู้ที่กระทำกับระบบงาน โดยสั่งให้ระบบงานทำงานบางอย่างให้อาจเป็นผู้ป้อนข้อมูลให้ระบบ หรือเป็นผู้ต้องการข้อมูลจากระบบก็ได้
	เทมเพลต	001
	ไดอะแกรม	002

3.5 วิเคราะห์การสร้างรูปแบบพื้นฐาน (Template) ของแผนภาพ

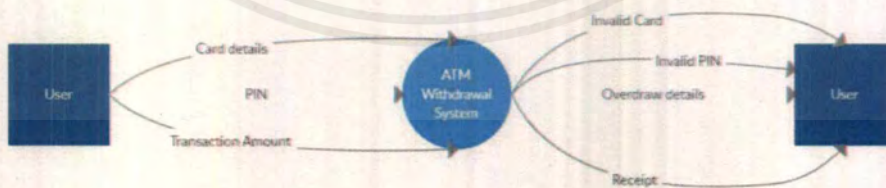
โครงการนี้ถูกจัดขึ้นเพื่อที่จะสร้างโปรแกรมที่ช่วยในการออกแบบแผนภาพระบบ โดยมีวัตถุประสงค์ให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกไดอะแกรมที่เป็นรูปแบบพื้นฐาน (Template) ของระบบงานต่างๆไปใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องเสียเวลาออกแบบแผนภาพระบบใหม่ทั้งหมด แต่การที่จะสร้างรูปแบบพื้นฐาน (Template) ที่เจาะจงแต่ละระบบงานนั้นยังมีปัญหาดังนี้

1. การหารูปแบบที่ตายตัวของการออกแบบระบบๆหนึ่งทำได้ยาก เนื่องจากถึงแม้จะเป็นระบบงานเดียวกันแต่คนออกแบบคนละคนก็อาจทำให้รูปแบบของแผนภาพแตกต่างกันออกไป
2. การจะสร้างรูปแบบพื้นฐาน (Template) ที่เจาะจงแต่ละระบบงานขึ้นมาขึ้นนั้นต้องคำนึงว่าผู้ใช้งานต้องสามารถนำไปใช้งานในการออกแบบระบบได้จริง

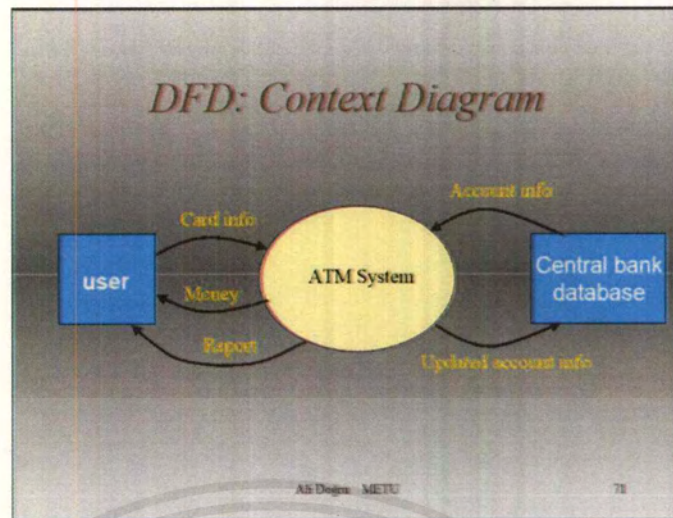
ดังนั้นทีมผู้จัดทำโครงการจึงได้ทำการแก้ไขปัญหาในการสร้างรูปแบบพื้นฐาน (Template) ดังกล่าวเพื่อให้สามารถหารูปแบบมาใช้งานในโปรแกรมได้ ดังนี้

1. ทำการหาข้อมูลแผนภาพระบบที่ถูกออกแบบไว้แล้วจากหลายๆแหล่งข้อมูล
2. นำรูปแบบของแผนภาพระบบจากหลายๆแห่งที่เป็นระบบงานเดียวกันมาเทียบความใกล้เคียงกันในการออกแบบเพื่อหารูปแบบที่จะมาสร้างเป็นรูปแบบพื้นฐาน (Template)

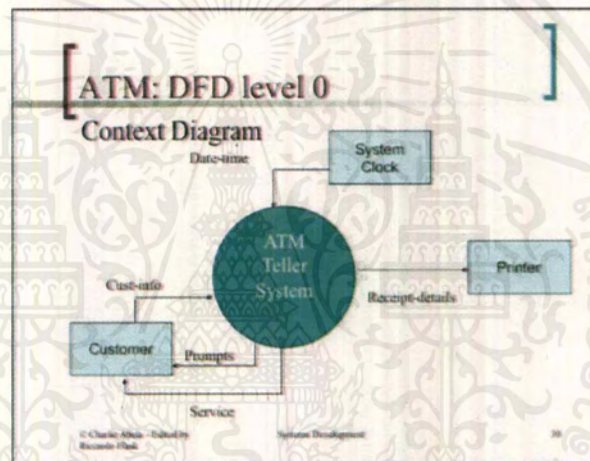
ตัวอย่าง Data Flow ต้นแบบ (ตู้กดเงินอัตโนมัติ – Automatic Teller Machine)



รูปที่ 3.11 แสดงตัวอย่างแผนภาพ Use Case ระบบ ATM จาก creately.com



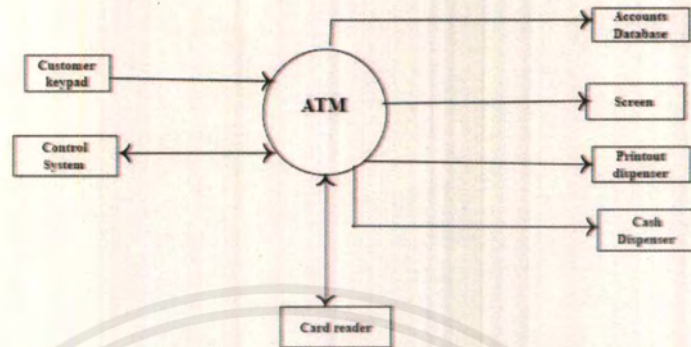
รูปที่ 3.12 แสดงตัวอย่างแผนภาพ Use Case ระบบ ATM จาก cow.ceng.metu.edu.tr



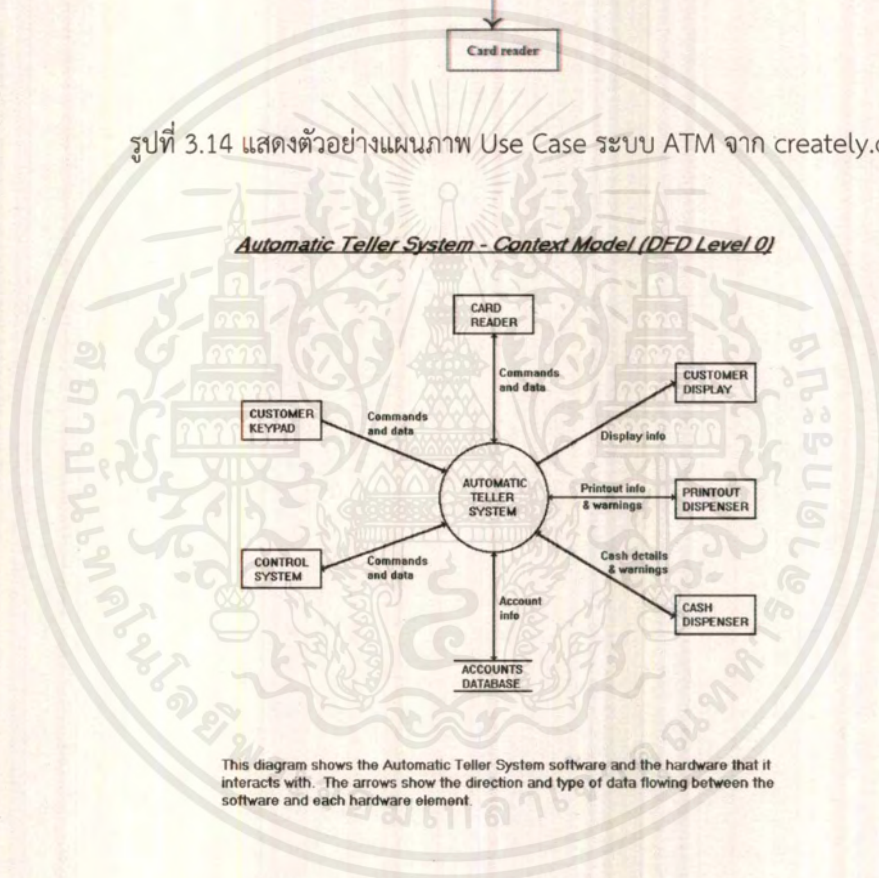
รูปที่ 3.13 แสดงตัวอย่างแผนภาพ Use Case ระบบ ATM จาก richdesigncreation.files.wordpress.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LEVEL-0 DFD FOR ATM SYSTEM



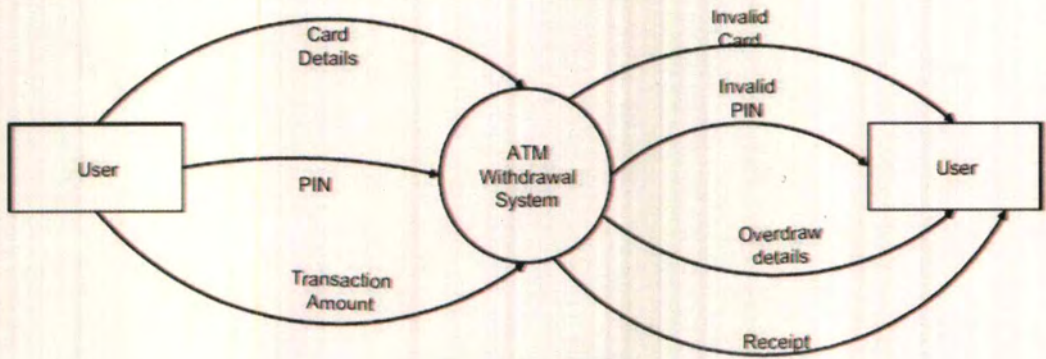
รูปที่ 3.14 แสดงตัวอย่างแผนภาพ Use Case ระบบ ATM จาก creately.com



รูปที่ 3.15 แสดงตัวอย่างแผนภาพ Use Case ระบบ ATM จาก doc.gold.ac.uk

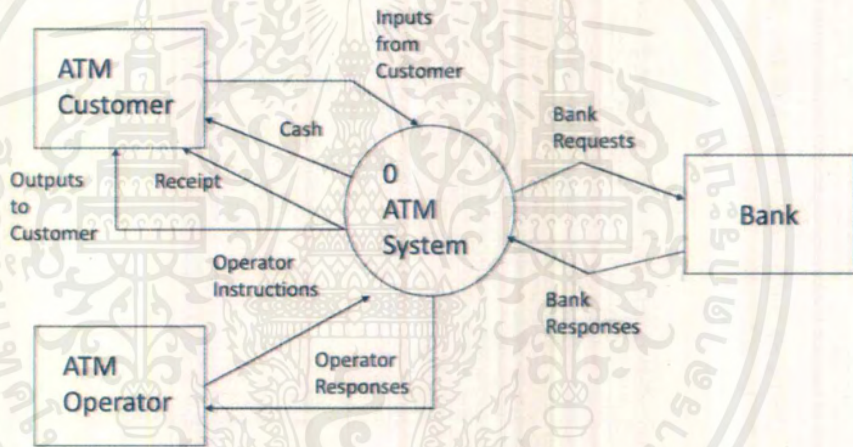
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Level 0 DFD (Context Diagram) – ATM Cash Withdrawal



รูปที่ 3.16 แสดงตัวอย่างแผนภาพ Use Case ระบบ ATM จาก scribd.com

System Context Diagram

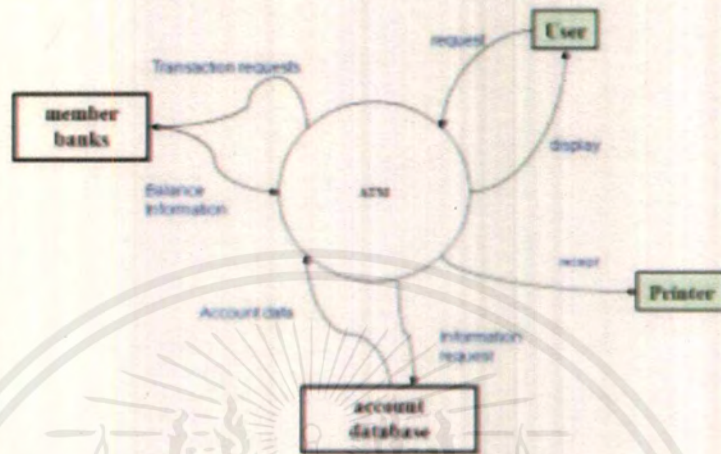


16

รูปที่ 3.17 แสดงตัวอย่างแผนภาพ Use Case ระบบ ATM จาก slideplayer.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Level 0 – DFD ATM



รูปที่ 3.18 แสดงตัวอย่างแผนภาพ Use Case ระบบ ATM จาก slideshare.net

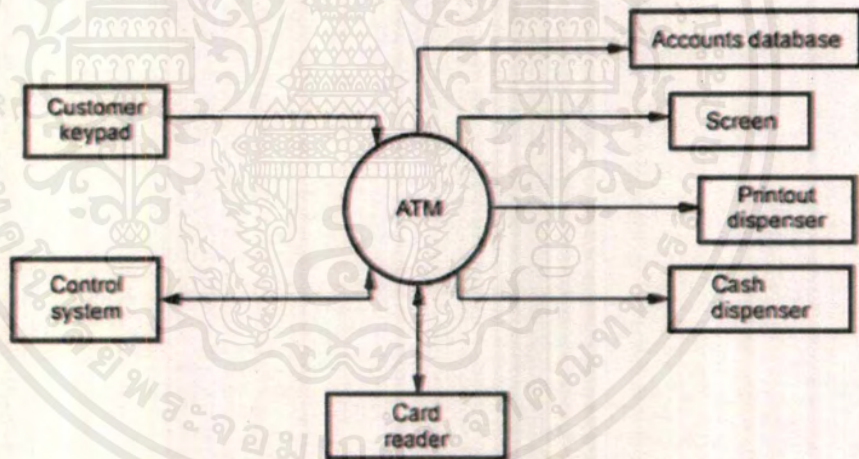
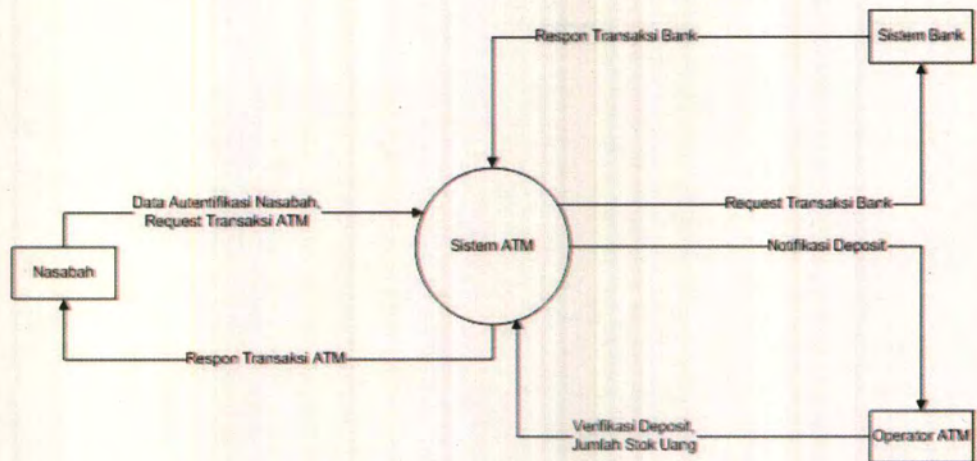


Fig. 3.47 Level 0 DFD

รูปที่ 3.19 แสดงตัวอย่างแผนภาพ Use Case ระบบ ATM จาก books.google.co.th

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

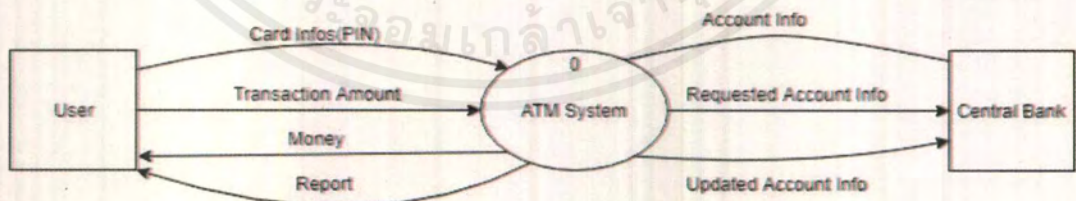


รูปที่ 3.20 แสดงตัวอย่างแผนภาพ Use Case ระบบ ATM จาก

agusdar.files.wordpress.com

การหารูปแบบมาตรฐาน (Templates)

จากรูปภาพ พบว่า ผู้ใช้งานตู้ ATM (User) จะทำการส่งข้อมูลของการ์ดซึ่งใช้ในการยืนยันตัวตนกับตู้ หรือก็คือ พิน และจะส่งจำนวนที่ต้องการทำรายการลงไป จากนั้นระบบตู้ ATM จะทำการขอข้อมูลบัญชีจากระนาคารกลาง (Central Bank) และธนาคารกลางจะส่งข้อมูลกลับมา จากนั้นตู้ ATM จะทำรายการการส่งเงินออกจากตู้ให้แก่ผู้ใช้งาน และทำการพิมพ์ใบรายงานการทำรายการแก่ผู้ใช้ และตู้ ATM จะทำการส่งอัปเดตข้อมูลของบัญชีแก่ฐานข้อมูลกลางของธนาคาร จึงได้รูปแบบมาตรฐานดังต่อไปนี้



รูปที่ 3.21 ผลสรุปรูปแบบพื้นฐาน (Template) ของระบบ ATM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการดำเนินงานและการอภิปรายผล

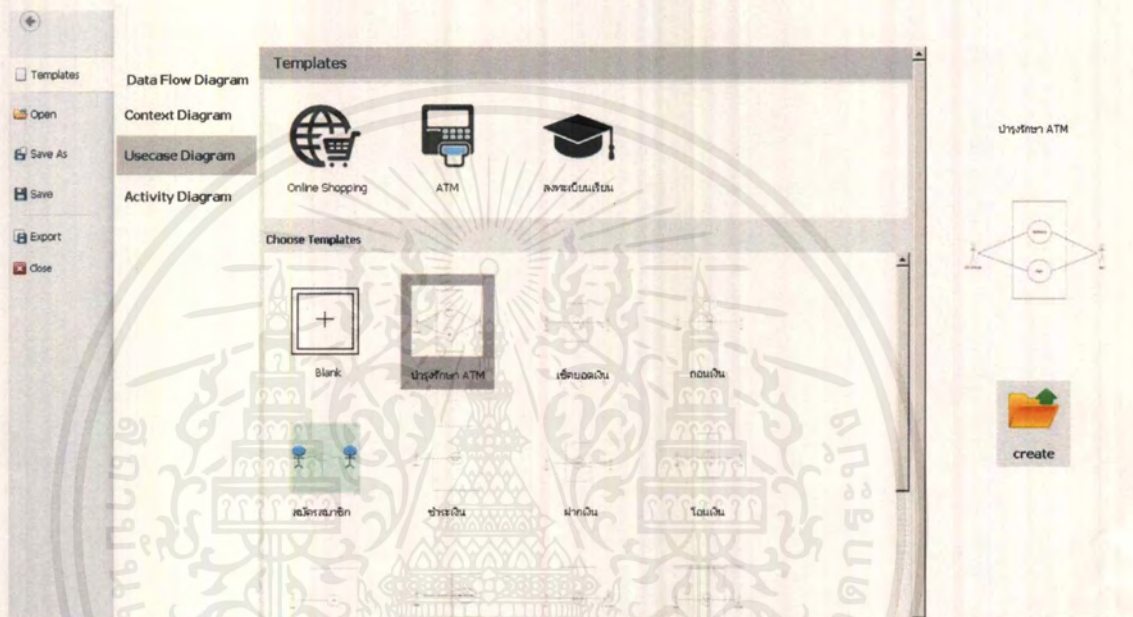
จากการเก็บข้อมูลและขอบเขตที่ได้ระบุไว้ในบทที่ 1 และตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้ในบทที่ 3 ในบทนี้จะแสดงให้เห็นถึงฟังก์ชันของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ดังต่อไปนี้

4.1 ผลการดำเนินงาน

- การเลือกรูปแบบ Diagram และรูปแบบ Template : เป็นฟังก์ชันที่ผู้ใช้งานสามารถเลือกรูปแบบไดอะแกรมที่ต้องการใช้งานเพื่อออกแบบระบบ และในโปรแกรมมีการสร้าง Template ของระบบที่แบ่งออกตามประเภท โดยหากผู้ใช้ต้องการใช้ Template พื้นฐานที่มีอยู่ในโปรแกรม ผู้ใช้สามารถเลือกโครงสร้างที่มีอยู่เป็นพื้นฐานได้ หรือไม่ ก็สามารถสร้าง Diagram ด้วยตนเองได้
- การแก้ไขและปรับแต่ง Diagram : ผู้ใช้สามารถแก้ไข ปรับแต่ง Diagram ได้หลายหลาย หากแต่ต้องอยู่ในกฎการออกแบบ Diagram
- การบันทึก Diagram : หลังจากการแก้ไข ผู้ใช้สามารถบันทึกรูปแบบ และสามารถเรียกใช้รูปแบบที่บันทึกไว้ได้ จากการเข้าครั้งถัดไป
- การส่งออก Diagram : ผู้ใช้งานสามารถเลือกส่งออก (Export) ไดอะแกรมได้ในหลายๆ รูปแบบเช่น .jpg หรือ .png เป็นต้น
- การตรวจสอบความถูกต้องของ Diagram และการแสดงข้อผิดพลาดของการออกแบบ : ระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของการออกแบบ Diagram ตามกฎการออกแบบของไดอะแกรมประเภทนั้นๆ เมื่อระบบทำการตรวจสอบและพบว่าการออกแบบของผู้ใช้ ไม่ตรงกับกฎการออกแบบ ระบบจะทำการแจ้งเตือนในรูปแบบของข้อความ ให้แก่ผู้รับทราบ
- การแนะนำวิธีการเขียนที่ถูกต้อง : นอกจากข้อความแจ้งเตือน ผู้ใช้สามารถกดแสดงคำแนะนำในการออกแบบที่ถูกต้องได้

4.1.1 การเลือกรูปแบบ Diagram และรูปแบบ Template

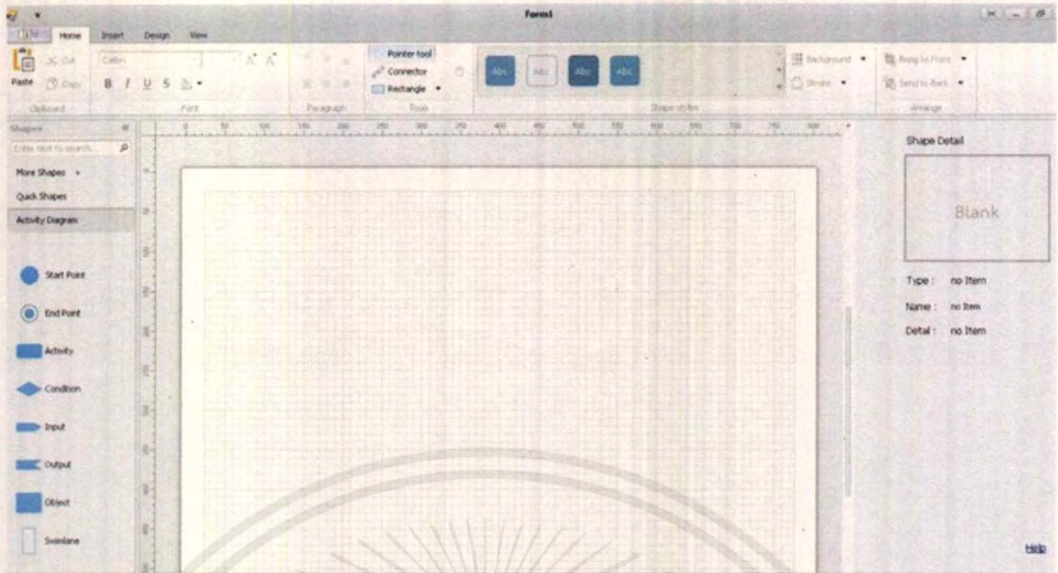
เป็นฟังก์ชันที่ผู้ใช้งานสามารถเลือกรูปแบบไดอะแกรมที่ต้องการใช้งานเพื่อออกแบบระบบ และในโปรแกรมมีการสร้าง Template ของระบบที่แบ่งออกตามประเภท โดยหากผู้ใช้งานต้องการใช้ Template พื้นฐานที่มีอยู่ในโปรแกรม ผู้ใช้งานสามารถเลือกโครงสร้างที่มีอยู่เป็นพื้นฐานได้ หรือไม่ ก็สามารถสร้าง Diagram ด้วยตนเองได้ ดังรูปที่ 4.1



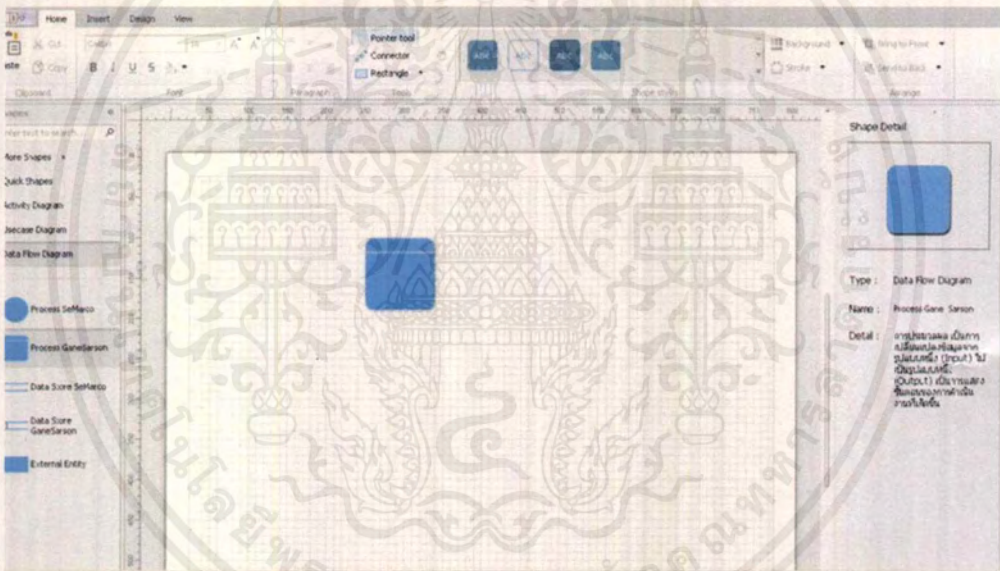
รูปที่ 4.1 หน้าจอสำหรับเลือกรูปแบบไดอะแกรมและเทมเพลต

4.1.2 การแก้ไขและปรับแต่ง Diagram

ในขั้นตอนนี้ผู้ใช้งานสามารถแก้ไข ปรับแต่งไดอะแกรมได้หลายหลายแบบตามแต่ผู้ใช้งานต้องการ หากแต่ต้องอยู่ในกฎการออกแบบของไดอะแกรมประเภทนั้นๆ ซึ่งสามารถปรับแต่งแก้ไขได้ที่ส่วนการทำงานหลัก(Working Area) ดังรูปที่ 4.2 และ 4.3



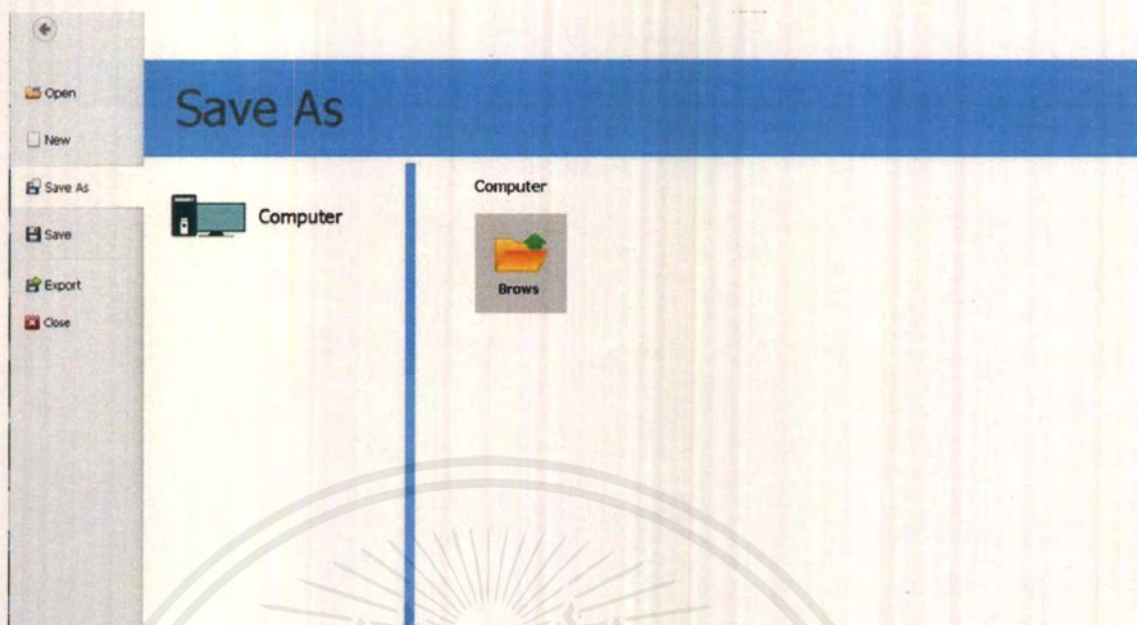
รูปที่ 4.2 ส่วนการทำงานหลักของโปรแกรม



รูปที่ 4.3 ตัวอย่างการทำงานในส่วนการทำงานหลัก

4.1.3 การบันทึก Diagram

ในขั้นตอนนี้ผู้ใช้สามารถบันทึกการปรับแต่ง แก๊ซไดอะแกรมเกิดขึ้นลงในที่เก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้เอง (Local Hard Drive) โดยผู้ใช้สามารถบันทึกรูปแบบ และสามารถเรียกใช้รูปแบบที่บันทึกไว้ได้ จากการเข้าครั้งถัดๆไปได้ ดังรูปที่ 4.4 และ 4.5



รูปที่ 4.4 การบันทึกไดอะแกรมใส่ลงในที่ Local Hard Drive

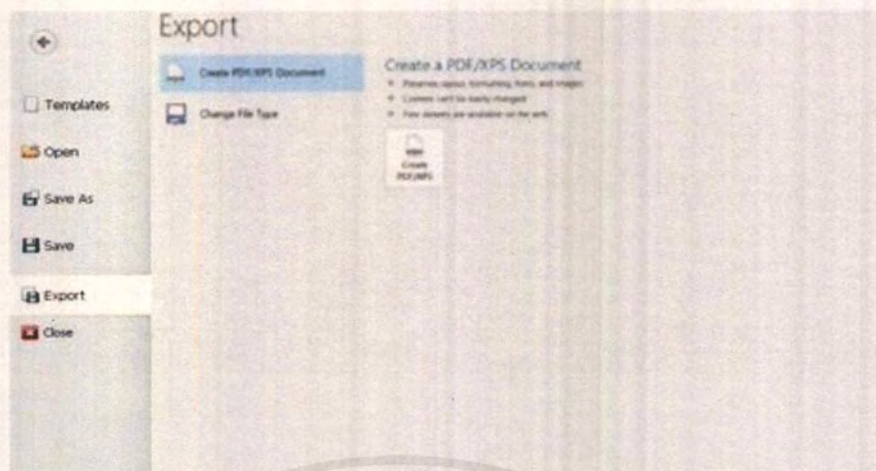


รูปที่ 4.5 การเลือกตำแหน่งที่ต้องการบันทึกไดอะแกรม

4.1.4 การส่งออก Diagram

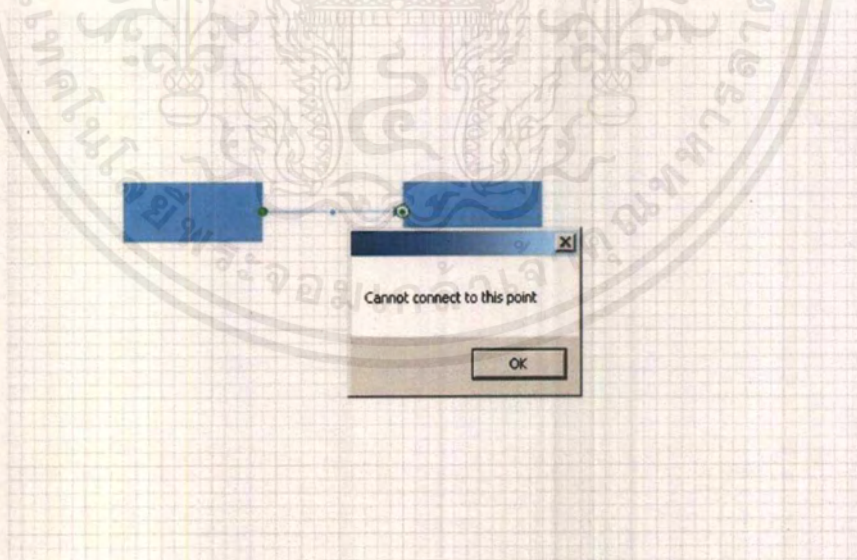
ผู้ใช้งานสามารถเลือกส่งออก (Export) ไดอะแกรมได้ในหลายๆ รูปแบบเช่น .jpg หรือ .png ซึ่งจะมีประโยชน์กับการนำไปใช้งานต่อได้หลากหลายรูปแบบ ดังรูปที่ 4.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.6 การส่งออกไดอะแกรม

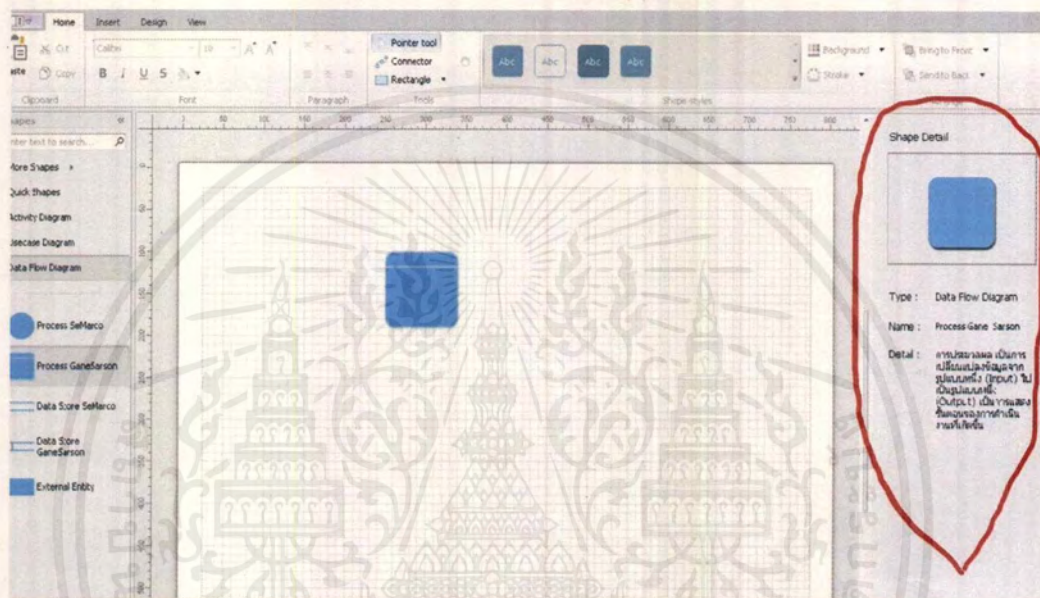
4.1.5 การตรวจสอบความถูกต้องของ Diagram และการแสดงข้อผิดพลาดของการออกแบบระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของการออกแบบ Diagram ตามกฎการออกแบบของไดอะแกรมประเภทนั้นๆ เมื่อระบบทำการตรวจสอบและพบว่าการออกแบบของผู้ใช้ ไม่ตรงกับกฎการออกแบบ ระบบจะทำการแจ้งเตือนในรูปแบบของกล่องข้อความ ให้แก่ผู้ใช้รับทราบ ดังรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 การตรวจสอบความถูกต้องและแสดงข้อผิดพลาดของการออกแบบ

4.1.6 การแนะนำวิธีการเขียนที่ถูกต้อง

นอกจากจะมีกล่องข้อความแจ้งเตือนขึ้นมาแล้วนั้น ผู้ใช้สามารถกดแสดงคำแนะนำในการออกแบบที่ถูกต้องได้โดยกดที่แถบด้านข้างของส่วนการทำงานหลัก จากนั้นจะเป็นการเข้าสู่เว็บไซต์ที่มีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบไดอะแกรมต่างๆที่ถูกต้องไว้ ผู้ใช้สามารถกดดูข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อรับข้อมูลเพิ่มเติมได้ ดังรูปที่ 4.8 และ 4.9



รูปที่ 4.8 แสดงแถบการแนะนำการเขียน



รูปที่ 4.9 แสดงหน้าเว็บไซต์จากลิงค์ขอความช่วยเหลือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจ

หลังจากที่ผู้จัดทำได้ทำโปรแกรมช่วยในการออกแบบแผนภาพระบบ จึงได้ทำการจัดทำ การทดสอบความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมนี้ โดยมีแบบสอบถามให้ผู้ใช้งานเลือก คะแนนตามความคิดเห็นหลังจากได้ทดลองใช้งานโปรแกรมช่วยในการออกแบบแผนภาพ ซึ่งจะมีแบบฟอร์มของแบบสอบถามที่ได้ให้ผู้ใช้งานประเมินแสดงในภาคผนวก ก ซึ่งผู้จัดทำได้นำโปรแกรมช่วยในการออกแบบแผนภาพระบบและแบบสอบถามไปให้นักศึกษาจำนวน 33 คนได้ทำการทดสอบ และประเมินผล ดังต่อไปนี้

ตอนที่1 คือข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

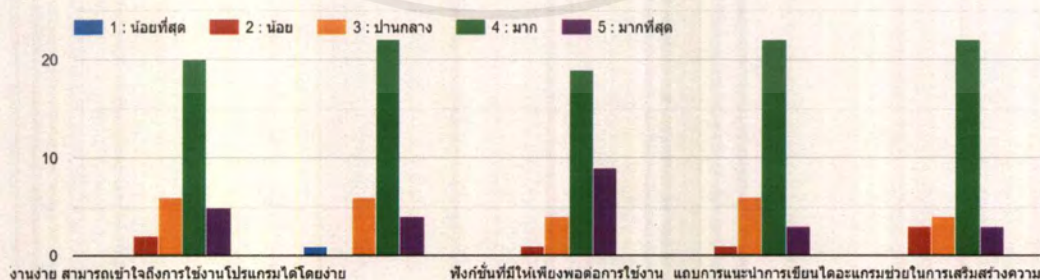
- ชั้นปี

- เพศ

ซึ่งได้ข้อมูลมาแบ่งเป็น ชั้นปีที่ 4 51.5% ชั้นปีที่ 3 21.2% ชั้นปีที่ 2 15.2% และชั้นปีที่ 1 12.1% โดยในจำนวน 33คน จะมีเพศชาย 18 คน คิดเป็น 54.5% และเพศหญิง 15 คน คิดเป็น 45.5%

ตอนที่2 คือความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมจะแบ่งออกเป็น 3 ด้านได้แก่ 1.ด้านการใช้งาน โดยแบ่ง เป็น 5 ข้อได้แก่ 1.ใช้งานง่าย สามารถเข้าใจถึงการใช้งานโปรแกรมได้โดยง่าย 2.โปรแกรมมีรูปแบบของฟังก์ชันที่จะบอกถึงลักษณะการทำงานชัดเจน 3.ฟังก์ชันที่มีให้เพียงพอต่อการใช้งาน 4.โปรแกรมสามารถช่วยร่นระยะเวลาการทำงานด้านออกแบบลงได้ 5.แถบการแนะนำการเขียนไดอะแกรมช่วยในการเสริมสร้างความเข้าใจในการเขียนไดอะแกรม โดยผลการประเมินความพึงพอใจด้านการใช้งานจะแสดงออกมาเป็นแผนภูมิแท่งดังรูปที่ 4.10

ด้านการใช้งาน

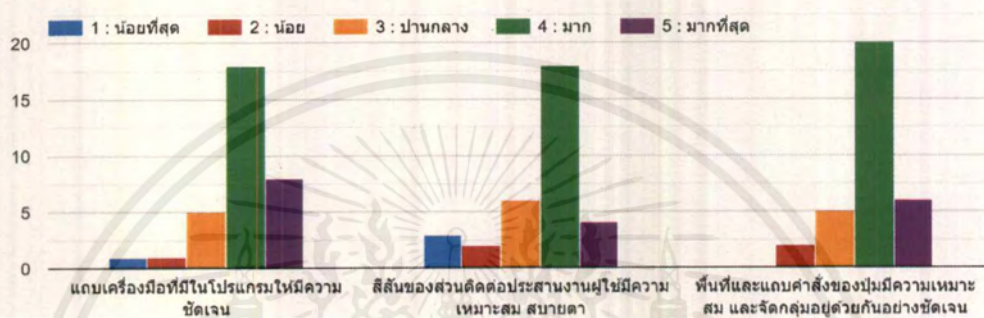


รูปที่ 4.10 รูปผลการประเมินความพึงพอใจด้านการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.ด้านส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน โดยแบ่งออกเป็น3ข้อได้แก่ 1.แถบเครื่องมือที่มีโปรแกรมให้ความชัดเจน 2.สีสันทของส่วนติดต่อประสานงานผู้ใช้งานมีความเหมาะสม สบายตา 3.พื้นที่และแถบคำสั่งของปุ่มมีความเหมาะสม และจัดกลุ่มอยู่ด้วยกันอย่างชัดเจน โดยผลการประเมินจะแสดงออกมาเป็นแผนภูมิแท่งดังรูปที่ 4.11

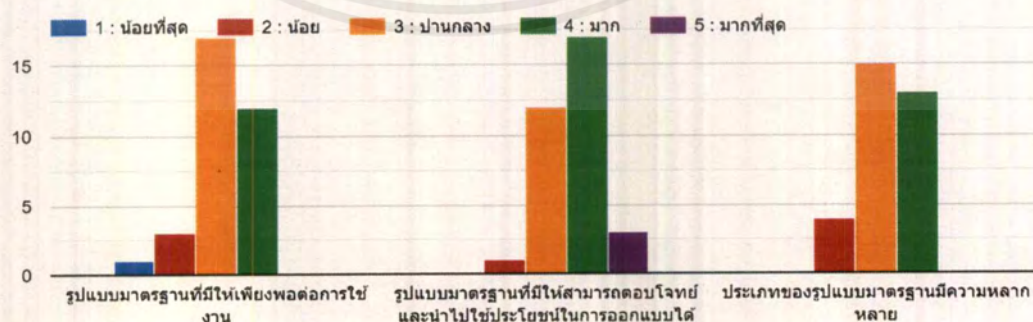
ด้านส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน



รูปที่ 4.11 รูปผลการประเมินความพึงพอใจด้านส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน

และ 3.ด้านรูปแบบมาตรฐาน(Templates) โดยแบ่งออกเป็น3ข้อได้แก่ 1.รูปแบบมาตรฐานที่มีให้เพียงพอต่อการใช้งาน 2.รูปแบบมาตรฐานที่มีให้สามารถตอบจอทย์และนำไปใช้ประโยชน์ในการออกแบบได้ 3.ประเภทของรูปแบบมาตรฐานมีความหลากหลาย โดยผลการประเมินจะแสดงออกมาเป็นแผนภูมิแท่งดังรูปที่ 4.12

ด้านรูปแบบมาตรฐาน(Templates)



รูปที่ 4.12 รูปผลการประเมินความพึงพอใจด้านรูปแบบมาตรฐาน(Templates)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการประเมิน

จากการทดสอบโดยสุ่มเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด33คนโดยแบ่งการทดสอบออกเป็น 3ด้านได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานและด้านรูปแบบมาตรฐาน โดยผลการประเมินด้านเนื้อหาจะมีผลการประเมินแบ่งเป็นแต่ละข้อดังนี้ 1.ใช้งานง่าย สามารถเข้าใจถึงการใช้งานโปรแกรม ได้โดยง่าย แบ่งเป็น มากที่สุด5คน มาก20คน ปานกลาง6คน น้อย2คน 2.โปรแกรมมีรูปแบบของ ฟังก์ชันที่บอกถึงลักษณะการทำงานชัดเจน แบ่งเป็น มากที่สุด4คน มาก22คน ปานกลาง6คน น้อย ที่สุด1คน 3.ฟังก์ชันที่มีให้เพียงพอต่อการใช้งาน แบ่งเป็น มากที่สุด9คน มาก19คน ปานกลาง4คน น้อย1คน 4.โปรแกรมสามารถช่วยร่นระยะเวลาการทำงานด้านออกแบบลงได้ แบ่งเป็น มากที่สุด3คน มาก22คน ปานกลาง6คน น้อย1คน 5.แถบการแนะนำการเขียนโค้ดอะแถมช่วยในการเสริมสร้างความเข้าใจในการเขียนโค้ดอะแถม แบ่งเป็น มากที่สุด3คน มาก22คน ปานกลาง4คน น้อย3คน ส่วนของผลการประเมินด้านส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานจะมีผลการประเมินแบ่งเป็นแต่ละข้อดังนี้ 1.แถบเครื่องมือที่มีในโปรแกรมให้มีความชัดเจน แบ่งเป็น มากที่สุด8คน มาก18คน ปานกลาง5คน น้อย1คน น้อยที่สุด1คน 2.สีสันทงส่วนติดต่อประสานงานผู้ใช้มีความเหมาะสม สบายตาแบ่งเป็น มากที่สุด 4คน มาก18คน ปานกลาง6คน น้อย2คน น้อยที่สุด3คน 3.พื้นที่และแถบคำสั่งของปุ่มมีความเหมาะสม และจัดกลุ่มอยู่ด้วยกันอย่างชัดเจนแบ่งเป็น มากที่สุด6คน มาก20คน ปานกลาง5คน น้อย2 คน และส่วนของผลการประเมินด้านรูปแบบมาตรฐานจะมีผลการประเมินแบ่งเป็นแต่ละข้อดังนี้ 1. รูปแบบมาตรฐานที่มีให้เพียงพอต่อการใช้งานแบ่งเป็น มาก12คน ปานกลาง17คน น้อย3คน น้อย ที่สุด1คน 2.รูปแบบมาตรฐานที่มีให้สามารถตอบโจทย์และนำไปใช้ประโยชน์ในการออกแบบได้ แบ่งเป็น มากที่สุด3คน มาก17คน ปานกลาง12คน น้อย1คน 3.ประเภทของรูปแบบมาตรฐานมีความ หลากหลายแบ่งเป็น มาก13คน ปานกลาง15 น้อย4คน นอกเหนือจากนี้ยังมีผู้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ทั้งหมด6ครั้ง ประกอบไปด้วย 1.อยากให้มีtemplateมากขึ้น 2.ควรมีเทมเพลตพื้นฐานเพิ่มให้อีก 3.ควรมีเพิ่มสีสันทงโปรแกรมให้น่าสนใจ 4.UI สีสันทงไม่ค่อยสดใส 5.เทมเพลตมีให้น้อย 6.รูปแบบ พื้นฐานมีน้อย

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

โปรแกรมช่วยในการออกแบบแผนภาพระบบ มีจุดประสงค์ในการทำขึ้นเพื่อเพื่อรองรับการใช้งานของผู้ใช้ในด้านของการออกแบบระบบเพื่อก่อให้เกิดความรวดเร็วและง่ายต่อการทำงานและเพื่อแนะนำการเลือกใช้แผนภาพเบื้องต้นให้เหมาะสมกับผู้ใช้งานรวมถึงเพื่อเป็นเครื่องมือที่ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในการสร้างแผนภาพการไหลของข้อมูลในการออกแบบระบบแก่ผู้ที่ต้องการศึกษาด้านการออกแบบระบบ นอกจากนี้ยังตอบสนองคนที่ต้องการออกแบบระบบแต่อยากเร่งระยะเวลาการออกแบบลงโดยสามารถใช้โครงร่างพื้นฐานไว้ให้ในโปรแกรมช่วยในการออกแบบแผนภาพระบบ นั้นเป็นโปรแกรมที่สามารถใช้เพื่อทำงานด้านการวาด การออกแบบไดอะแกรมต่างๆ โดยจะประกอบด้วยกลุ่มฟังก์ชันหลักๆ 2กลุ่ม ได้แก่ ฟังก์ชันส่วนของผู้ใช้งาน(User) เป็นฟังก์ชันที่ให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ โดยจะแบ่งออกเป็น4อย่าง คือ 1.การเลือกรูปแบบ Diagram และรูปแบบ Template : เป็นฟังก์ชันที่ผู้ใช้งานสามารถเลือกรูปแบบไดอะแกรมที่ต้องการใช้งานเพื่อออกแบบระบบ และในโปรแกรมมีการสร้าง Template ของระบบที่แบ่งออกตามประเภท โดยหากผู้ใช้ต้องการใช้ Template พื้นฐานที่มีอยู่ในโปรแกรม ผู้ใช้สามารถเลือกโครงสร้างที่มีอยู่เป็นพื้นฐานได้หรือไม่ ก็สามารถสร้าง Diagram ด้วยตนเองได้ 2.การแก้ไขและปรับแต่ง Diagram : ผู้ใช้สามารถแก้ไข ปรับแต่ง Diagram ได้หลายหลาย หากแต่ต้องอยู่ในกฎการออกแบบ Diagram 3.การบันทึก Diagram : หลังจากการแก้ไข ผู้ใช้สามารถบันทึกรูปแบบ และสามารถเรียกใช้รูปแบบที่บันทึกไว้ได้จากการเข้าครั้งถัดไป และ 4.การส่งออก Diagram : ผู้ใช้งานสามารถเลือกส่งออก (Export) ไดอะแกรมได้ในหลายๆ รูปแบบเช่น .jpg หรือ .png เป็นต้น ซึ่งฟังก์ชันกลุ่มนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถออกแบบและแก้ไขไดอะแกรมได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน อีกกลุ่มฟังก์ชัน คือ ฟังก์ชันของระบบ (System) ป็นฟังก์ชันที่ให้ระบบจะดำเนินการให้กับผู้ใช้งานโดยอัตโนมัติ โดยจะแบ่งออกเป็น2อย่าง คือ 1.การตรวจสอบความถูกต้องของ Diagram และการแสดงข้อผิดพลาดของการออกแบบ : ระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของการออกแบบ Diagram ตามกฎการออกแบบของไดอะแกรมประเภทนั้นๆ เมื่อระบบทำการตรวจสอบและพบว่าการออกแบบของผู้ใช้ ไม่ตรงกับกฎการออกแบบ ระบบจะทำการแจ้งเตือนในรูปแบบของข้อความ ให้แก่ผู้รับทราบ และ 2.การแนะนำวิธีการเขียนที่ถูกต้อง : นอกจากข้อความแจ้งเตือน ผู้ใช้สามารถกดแสดงคำแนะนำในการออกแบบที่ถูกต้องได้

จากการทำแบบสอบถามที่ได้ให้ผู้ใช้งานประเมินโดยกลุ่มนักศึกษาจำนวน 33คน จากการประเมินในที่ได้สรุปไว้ พบว่า ผู้ใช้งานที่ได้ทำการทดลองใช้โปรแกรมช่วยในการออกแบบแผนภาพระบบส่วนใหญ่ชื่นชอบส่วนของการใช้งานและส่วนติดต่อประสานกับผู้ใช้ คาดได้ว่าน่าจะมาจากการที่รูปแบบของโปรแกรมที่ไม่ได้มีรูปแบบที่ซับซ้อนเกินไปในการใช้ทำให้ใช้ได้อย่างง่ายในการใช้งานเป็นครั้งแรก และตอบสนองจุดประสงค์ในการออกแบบได้ค่อนข้างดี ทำให้คะแนนเฉลี่ยของด้านการใช้งานและส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานคะแนนเฉลี่ยออกมาในระดับดี แต่ในส่วนของรูปแบบมาตรฐานที่มีอยู่ในโปรแกรมหรือเทมเพลตนั้น ผู้ใช้งานส่วนใหญ่ได้ประเมินว่าจำนวนรูปแบบที่มีให้ ความหลากหลายและประเภทของรูปแบบมาตรฐานอาจยังไม่มากพอ ทำให้คะแนนเฉลี่ยในส่วนนี้สรุปออกมาได้อยู่ในระยปานกลาง-ดี ส่วนผลสรุปความพึงพอใจของผู้ที่ได้ทดลองใช้โปรแกรมนี้ในองค์รวมอยู่ในระดับดี เมื่อรวมทุกๆด้านของโปรแกรมช่วยในการออกแบบแผนภาพนี้

5.2 ข้อจำกัดของระบบ

- โปรแกรมช่วยในการออกแบบแผนภาพระบบนี้ต้องใช้งานแบบออฟไลน์ แม้จะมีการเชื่อมต่อกับเว็บที่เก็บข้อมูลของไดอะแกรมไว้ ก็เป็นเว็บไซต์แบบออฟไลน์ที่
- ในการวาดไดอะแกรมใดๆในโปรแกรมนี้ เป็นการวาดอย่างอิสระตามแต่ผู้ใช้ต้องการ หากแต่การวาดดังกล่าวจะอ้างอิงกับกฎการวาดของไดอะแกรมดังกล่าวเสมอๆ เช่น การออกแบบแผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลก็จะอ้างอิงกับกฎของการออกแบบแผนภาพการไหลกระแสข้อมูลเช่นกัน
- การออกแบบแผนภาพในแต่ละครั้งจะต้องระบุประเภทของไดอะแกรมก่อน จากนั้นจะสามารถเลือกรูปแบบมาตรฐานในประเภทของแผนภาพที่ระบุไว้ก่อนหน้า หรือสามารถเลือกตั้งเดิม(Blank) เพื่อเริ่มวาดเองก็ได้เช่นกัน เช่น เลือกแผนภาพกระแสการไหลของข้อมูล ก็จะสามารถเลือกรูปแบบมาตรฐานของกระแสแผนภาพการไหลของข้อมูลได้ หรือเริ่มออกแบบใหม่ตั้งแต่ต้นด้วยตนเอง

5.3 ข้อเสนอแนะ

- โปรแกรมช่วยในการออกแบบแผนภาพระบบนี้เป็นกรณีศึกษา ในการออกแบบไดอะแกรมต่างๆ ซึ่งตอนนี้ภายในโปรแกรมมีเพียง 4 ประเภทไดอะแกรมเท่านั้นได้แก่ Context Diagram, Data Flow Diagram Level 1, Use Case Diagram, Activity Diagram โดยต่อไปอาจมีการพัฒนาเรื่อยๆจนครบทุกประเภทของไดอะแกรม
- ข้อมูลไดอะแกรมในโปรแกรมเป็นการรวบรวมข้อมูลมาจากเว็บไซต์ที่ให้ข้อมูลมา หากผู้ใช้ต้องการรายละเอียดของไดอะแกรมประเภทต่างๆที่มีความละเอียดยิ่งขึ้น สามารถทำการค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมได้
- ในการออกแบบรูปแบบของโปรแกรมนี้นี้เป็นการออกแบบเบื้องต้นในการดำเนินการสร้างโปรแกรม หากต้องการให้มีรูปแบบที่แตกต่างออกไปจากนี้ สามารถพัฒนาการออกแบบรูปแบบของโปรแกรมให้สวยงามน่าใช้งานต่อไปได้
- ในแถบแสดงข้อมูลของไดอะแกรมเป็นเพียงการดูรายละเอียดต่างๆของไดอะแกรมนั้นในรูปแบบย่อ โดยมีรูปภาพ ชื่อและข้อมูลเบื้องต้นเป็นส่วนประกอบ หากผู้ใช้ต้องการข้อมูลเพิ่มเติมสามารถกดปุ่มช่วยเหลือเพื่อแสดงข้อมูลเพิ่มเติมที่มีเก็บไว้ในฐานข้อมูลได้

เอกสารอ้างอิง

- [1] วิเคราะห์ออกแบบระบบ. 2558. การวิเคราะห์ระบบ(2). สืบค้นเมื่อวันที่ 22 กันยายน, 2561, [Online]. :เข้าถึงได้จาก <http://www.macare.net/analysis/index.php?id=3>
- [2] ไม่ระบุ . ไม่ระบุ. บทที่4 แผนภาพกระแสข้อมูล. สืบค้นเมื่อวันที่ 22 กันยายน, 2561, [Online]. :เข้าถึงได้จาก <http://myweb.cmu.ac.th/wijit.a/954243/week3/DFD.pdf>
- [3] .Business and System Analysis. 2560. การออกแบบระบบโดยใช้ UML (Unified Modeling Language) สืบค้นเมื่อวันที่ 22 กันยายน, 2561, [Online]. :เข้าถึงได้จาก <http://sorapongbasa.blogspot.com/2017/06/uml-unified-modeling-language.html>
- [4] GlurGeek.com. 2559. Class Diagram แบบง่าย ๆ ที่ใคร ๆ ก็ทำได้. สืบค้นเมื่อวันที่ 22 กันยายน, 2561, [Online]. :เข้าถึงได้จาก <http://www.glurgeek.com/education/class-diagram->
- [5] sites.google.com. ไม่ระบุ. ความสัมพันธ์ระหว่าง Object . สืบค้นเมื่อวันที่ 22 กันยายน, 2561, [Online]. :เข้าถึงได้จาก <https://sites.google.com/site/it54diagram/khwam-samphanth-rahwang-object-prakxb-dwy>
- [6] sites.google.com..ไม่ระบุ. Component Diagram ของระบบเรียกดูข้อมูลจาก Web Site (Web Browsing System) สืบค้นเมื่อวันที่ 22 กันยายน, 2561, [Online]. :เข้าถึงได้จาก <https://sites.google.com/site/componentdiagram/ex1>
- [7] marcuscode.com. 2559. แนะนำให้รู้จักกับภาษา C# สืบค้นเมื่อวันที่ 22 กันยายน, 2561, [Online]. :เข้าถึงได้จาก <http://marcuscode.com/lang/csharp/introduction>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

แบบประเมินการใช้งานโปรแกรมช่วยในการออกแบบแผนภาพระบบ

แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โปรแกรมช่วยในการออกแบบแผนภาพ ระบบสำหรับนักศึกษา

เพื่อสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานโปรแกรมช่วยในการออกแบบแผนภาพระบบสำหรับนักศึกษา

*จำเป็น

ชั้นปี *

1

2

3

4

เพศ *

ชาย

หญิง

ด้านการใช้งาน *

	1 : น้อยที่สุด	2 : น้อย	3 : ปานกลาง	4 : มาก	5 : มากที่สุด
ใช้งานง่าย สามารถเข้าใจถึง การใช้งาน โปรแกรมได้โดย ง่าย	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
โปรแกรมมีรูปแบบของฟังก์ชันที่บอกถึงลักษณะการทำงานของงานชัดเจน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ฟังก์ชันที่มีให้เพียงพอต่อการใช้งาน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
โปรแกรมสามารถช่วยร่นระยะเวลาการทำงานด้านออกแบบลงได้	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
แถบการแนะนำการเขียนไดอะแกรมช่วยในการเสริมสร้างความเข้าใจในการเขียนไดอะแกรม	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ด้านส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน *

	1 : น้อยที่สุด	2 : น้อย	3 : ปานกลาง	4 : มาก	5 : มากที่สุด
แถบเครื่องมือที่มีในโปรแกรมให้	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน *

	1 : น้อยที่สุด	2 : น้อย	3 : ปานกลาง	4 : มาก	5 : มากที่สุด
แถบเครื่องมือที่มีโปรแกรมให้มีความชัดเจน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
สีสันทันของส่วนติดต่อประสานงานผู้ใช้มีความเหมาะสม สบายตา	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
พื้นที่และแถบคำสั่งของปุ่มมีความเหมาะสมและจัดกลุ่มอยู่ด้วยกันอย่างชัดเจน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ด้านรูปแบบมาตรฐาน(Templates) *

	1 : น้อยที่สุด	2 : น้อย	3 : ปานกลาง	4 : มาก	5 : มากที่สุด
รูปแบบมาตรฐานที่มีให้เพียงพอต่อการใช้งาน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
รูปแบบมาตรฐานที่มีให้สามารถตอบโต้และนำไปใช้ประโยชน์ในการออกแบบได้	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ประเภทของรูปแบบมาตรฐานมีความหลากหลาย	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านรูปแบบมาตรฐาน(Templates) *

	1: น้อยที่สุด	2: น้อย	3: ปานกลาง	4: มาก	5: มากที่สุด
รูปแบบมาตรฐาน ที่มีให้เพียงพอ ต่อการใช้งาน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
รูปแบบมาตรฐาน ที่มีให้สามารถ ตอบโจทย์และ นำไปใช้ ประโยชน์ในการ ออกแบบได้	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ประเภทของรูป แบบมาตรฐานมี ความหลากหลาย	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

คำตอบของคุณ

ส่ง

ห้ามสงวนลิขสิทธิ์บน Google ฟอร์ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้