

ระบบการขอเบิกสวัสดิการพนักงานและขออนุมัติการเดินทางแบบออนไลน์  
ONLINE EMPLOYEE BENEFITS AND TRAVEL REQUEST SYSTEM



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)  
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ปีการศึกษา 2561  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ONLINE EMPLOYEE BENEFITS AND TRAVEL REQUEST SYSTEM



A COOPERATIVE EDUCATION 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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ACADEMIC YEAR 2018

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อโครงการพิเศษ	ระบบการขอเบิกสวัสดิการพนักงานและขออนุมัติการเดินทางแบบออนไลน์	
	Online Employee Benefits And Travel Request System	
ชื่อนักศึกษา	นายชิตวุฒิ สุภารักษ์	รหัสนักศึกษา 58050289
	นายนนทพัทธ์ อัจฉริยภิญโญ	รหัสนักศึกษา 58050295
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์	
ปีการศึกษา	2561	
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.กฤษฎา บุศรา	

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)  
 อนุมัติให้สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต  
 (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2561

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ผศ.กฤษฎา บุศรา ประธานกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อโครงการพิเศษ	ระบบการขอเบิกสวัสดิการพนักงานและขออนุมัติการเดินทางแบบออนไลน์	
ชื่อนักศึกษา	นายธิติวุฒิ สุภารักษ์	รหัสนักศึกษา 58050289
	นายนนทพัทธ์ อัจฉริยภิญโญ	รหัสนักศึกษา 58050295
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์	
คณะ	วิทยาศาสตร์	
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)	
ปีการศึกษา	2561	
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.กฤษฎา บุศรา	

### บทคัดย่อ

โครงการเรื่องระบบการขอเบิกสวัสดิการพนักงานและขออนุมัติการเดินทางแบบออนไลน์ มีจุดประสงค์เพื่อที่จะแก้ปัญหาการขอเบิกสวัสดิการพนักงานและค่าเดินทางของบริษัท ที่ขั้นตอนเป็นรูปแบบเอกสารเพื่อเปลี่ยนวิธีการให้อยู่ในรูปแบบ Web Application ซึ่งจะทำให้เพิ่มความรวดเร็วในการขอเบิกสวัสดิการรวมถึงค่าเดินทางและการอนุมัติ และลดการใช้ทรัพยากรกระดาษ รวมทั้งลดพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสาร และยังทำให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่ายยิ่งขึ้นโดยสามารถเข้าระบบและสามารถอนุมัติได้แบบออนไลน์ผ่าน Web Browser ซึ่งใช้ซอฟต์แวร์ K2 และใช้ภาษา JavaScript ,CSS ,HTML ,SQL ในการพัฒนาระบบ

คำสำคัญ : CSS HTML JavaScript K2 SQL Web Application

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Title</b>	Online Employee Benefits And Travel Request System	
<b>Students</b>	Mr.Thitiwut Suparak	Student ID 58050289
	Mr.Nontapat Achariyapinyo	Student ID 58050295
<b>Degree</b>	Bachelor of Science (Computer Science)	
<b>Department</b>	Computer Science	
<b>Faculty</b>	Science	
<b>University</b>	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)	
<b>Academic Year</b>	2018	
<b>Advisor</b>	Asst.Prof.Krudsada Budsara	

### Abstract

Online Employee Benefits and Travel Request System project have the purpose to solve the problem of requesting employee welfare and travel expenses of the company in the form of a document format to change the method to be in the form of Web Application which will increase the speed of request and approval, including reducing the use of paper resources and the storage area. It also allows users to use more easily by being able to log in and can approve online via the Web Browser, which uses K2 software and uses JavaScript, CSS, HTML, SQL to develop the system.

**Keywords** : CSS, HTML, JavaScript, K2, SQL, Web Application

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดีจากบุคคลหลายฝ่าย ที่ได้สละเวลาให้คำแนะนำ คำปรึกษา รวมถึงข้อเสนอแนะต่างๆ อันเป็นประโยชน์ยิ่งในครั้งนี ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง คุณยศพล พรปาริชา พนักงานผู้เป็นที่ปรึกษาโครงการงานสหกิจศึกษา ที่ได้ให้คำแนะนำแนวคิด ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ มาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษฎา บุศรา และอาจารย์จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่าน ผู้ให้ความรู้ทางด้านการพัฒนาระบบงานสมัยใหม่และการจัดการฐานข้อมูล และวิชาการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจนสามารถนำความรู้เหล่านี้มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบงานนี้ขึ้นมาได้

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณเพื่อนๆ วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และรวมถึงบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องที่ไม่ได้กล่าวถึงที่คอยให้กำลังใจและช่วยให้คำปรึกษาตลอดมา

ธิดิวดี สุภารักษ์  
นนทพิฑ์ อัจฉริยภิญโญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ซ
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย/ปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>3</b>
2.1 ทฤษฎีฐานข้อมูล.....	3
2.1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฐานข้อมูล.....	3
2.1.2 ระบบฐานข้อมูล.....	3
2.1.3 รูปแบบข้อมูล.....	5
2.1.4 ประโยชน์ของฐานข้อมูล.....	7
2.2 ทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมบนเว็บ.....	7
2.2.1 ASP.NET.....	7
2.2.2 .Net Framework.....	9
2.2.3 Active Server Pages (ASP).....	9
2.2.4 HTML.....	11
2.2.5 CSS.....	12
2.2.6 K2 Platform.....	13
2.3 ทฤษฎีหลักการออกแบบเว็บไซต์.....	14
2.3.1 หลักการออกแบบเว็บไซต์.....	14
2.3.2 องค์ประกอบของการออกแบบเว็บไซต์.....	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

2.3.3 ออกแบบหน้าเว็บไซต์ (Page Design).....	18
2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	21
2.4.1 ผังงาน (Flowchart).....	21
2.4.2 แผนภาพกระแสข้อมูล(Data Flow Diagram : DFD).....	21
2.4.3 หน่วยภายนอก (External Entity).....	22
2.4.4 เพิ่มข้อมูล (Data Store / File).....	22
2.4.5 คอนเท็กซ์ไดอะแกรม (Context Diagram : Level 0).....	23
2.4.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (DFD Level 1).....	23
2.4.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (DFD Level 2).....	23
2.4.8 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER-Diagram).....	24
2.4.9 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary).....	26
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	27
2.5.1 ระบบบริหารงานซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์.....	28
2.5.2 ระบบอนุมัติงานล่วงเวลาแบบออนไลน์.....	28
2.5.3 ระบบการจัดการแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์ออนไลน์.....	29
<b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย.....</b>	<b>30</b>
3.1 การออกแบบระบบ.....	30
3.2 กระบวนการของระบบแบบเดิม.....	30
3.3 กระบวนการของระบบแบบใหม่.....	31
3.4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	31
3.5 การสำรวจข้อมูลเบื้องต้น.....	32
3.6 การวิเคราะห์ความต้องการ.....	32
3.7 การออกแบบระบบ.....	32
3.8 ความต้องการพื้นฐานในการพัฒนา.....	33
3.8.1 Hardware Specification.....	33
3.8.2 Operation System.....	33
3.8.3 Hardware Specification & Operation System (Windows Server).....	33
3.8.4 Programming Language.....	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

3.9 การนำระบบไปใช้ (System Implementation).....	33
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล.....</b>	<b>34</b>
4.1 ประเภทของการทำงานของระบบ.....	34
4.2 การอภิปรายผล.....	34
4.2.1 ส่วนที่เป็นการทำงานของพนักงาน.....	34
4.2.2 ส่วนที่เป็นการทำงานของหัวหน้าฝ่าย-แผนก.....	36
4.2.3 ส่วนที่เป็นการทำงานของฝ่ายบุคคล.....	36
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>38</b>
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	38
5.1.1 ปัญหาที่พบในการดำเนินการวิจัย.....	38
5.1.2 ผลการวิจัย.....	39
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	39
5.2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้.....	39
5.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป.....	39
เอกสารอ้างอิง.....	40
ภาคผนวก.....	41
ภาคผนวก.....	42
ภาคผนวก.....	45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงานโปรแกรม.....	21
2.2 แสดงสัญลักษณ์ในการวาดแผนภาพข้อมูล.....	22
2.3 แสดงตัวอย่าง Data Dictionary.....	27



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 คำสั่งในการกำหนดโครงสร้างหลัก.....	11
2.2 Entity ปกติ.....	24
2.3 Entity อ่อนแอ.....	24
2.4 แสดงคุณสมบัติของ Entity.....	25
2.5 แสดงความสัมพันธ์.....	25
2.6 แสดงความสัมพันธ์แบบ 1:1.....	25
2.7 แสดงความสัมพันธ์แบบ 1:M.....	25
2.8 แสดงความสัมพันธ์แบบ M :N.....	26
2.9 โปรแกรมระบบบริหารงานซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์.....	27
2.10 โปรแกรมระบบอนุมัติทำงานล่วงเวลาแบบออนไลน์.....	28
2.11 โปรแกรมระบบการจัดการแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์ออนไลน์.....	29
3.1 โครงสร้างของระบบแบบเดิม.....	30
3.2 โครงสร้างของระบบแบบใหม่.....	31
3.3 Windows Server Specification.....	33
ก.1 หน้าจอการดาวน์โหลด SQL Server จากเว็บไซต์.....	42
ก.2 หน้าจอการติดตั้งโปรแกรม SQL Server 2017 (1).....	42
ก.3 หน้าจอการติดตั้งโปรแกรม SQL Server 2017 (2).....	43
ก.4 หน้าจอการติดตั้งโปรแกรม SQL Server 2017 (3).....	43
ก.5 หน้าจอการดาวน์โหลด SQL Server Management Studio จากเว็บไซต์.....	44
ก.6 หน้าจอการติดตั้งโปรแกรม SQL Server 2017 (1).....	44
ข.1 หน้าจอการดาวน์โหลด Visual Studio จากเว็บไซต์.....	45
ข.2 หน้าจอการติดตั้งโปรแกรม Visual Studio 2019.....	46
ข.3 หน้าจอการติดตั้งโปรแกรม Visual Studio 2019.....	46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศได้มีบทบาทที่สำคัญต่อวิถีชีวิตและสังคมของมนุษย์ เทคโนโลยีสารสนเทศได้สร้างการเปลี่ยนแปลงและโอกาสให้แก่องค์กร เช่น เปลี่ยนโครงสร้างความสัมพันธ์และการแข่งขันในอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้น การปรับโครงสร้างการดำเนินงานขององค์กรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและบริการต่างๆ เป็นต้น จึงเป็นเหตุให้หน่วยงานต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐบาลหรือว่าเอกชนนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในหน่วยงานอย่างกว้างขวางเพราะการใช้ระบบสารสนเทศก่อให้เกิดผลกระทบในหน่วยงานในหลายลักษณะด้วยกัน ผลกระทบที่เห็นได้ชัดคือผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการทำงาน ผลกระทบในด้านคุณภาพของการทำงาน ผลกระทบต่อบุคลากรและผลกระทบในด้านธุรกิจ

ดังนั้นระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) จึงเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้เช่นกันในการทำงาน ไม่ว่าจะเป็นการรับหรือส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การใช้เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) เพื่อใช้ในการค้นหาข้อมูล ติดตามข้อมูล กล่าวคือ ระบบเดิมของหน่วยงานก่อนที่จะนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้ การทำงานต่าง ๆ ล้วนทำด้วยมือ ซึ่งต้องใช้กำลังคนและเวลาในการทำงานค่อนข้างมาก โอกาสเกิดความผิดพลาดในการทำงานก็มีมาก ดังนั้นประโยชน์ของระบบอินเทอร์เน็ตจึงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้เร็วขึ้น และมีค่าใช้จ่ายที่ต่ำ จึงทำให้องค์กรนำมาประยุกต์ใช้กับงานหลากหลายรูปแบบ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่พนักงานในองค์กรและลดปริมาณกระดาษที่ใช้ในขั้นตอนต่างๆ เช่น การเบิกสวัสดิการพนักงาน เป็นต้น จึงได้คิดนำระบบอินเทอร์เน็ตเข้ามาใช้กับงานดังกล่าว นอกจากนี้ระบบสารสนเทศยังส่งผลให้ระบบสื่อสารมีบทบาทมากขึ้นมีการใช้เครือข่ายเชื่อมโยงการทำงานต่าง ๆ เข้าด้วยกันเพื่ออำนวยความสะดวกในการดำเนินงานภายในองค์กร ขยายขอบเขตการทำงาน หรือดำเนินกิจกรรมไปทุกหนทุกแห่งและตลอดเวลา

จากหลักการและเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ศึกษาในฐานะที่เป็นนักศึกษาด้านสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จึงมีความสนใจที่จะพัฒนาระบบการขอเบิกสวัสดิการพนักงานและขออนุมัติการเดินทางแบบออนไลน์มาใช้ให้เป็นระบบอัตโนมัติ โดยทำงานในรูปแบบของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ หรือเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) เพื่อเพิ่มความสะดวกรวดเร็ว และความถูกต้องในการขอเบิกสวัสดิการรวมถึงค่าเดินทางของพนักงาน และลดภาระงานให้กับบุคลากรขององค์กรต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการสหกิจศึกษา

- 1) จัดทำ Web Application สำหรับการเบิกสวัสดิการพนักงานและขออนุมัติการเดินทางแบบออนไลน์
- 2) เพื่อให้พนักงานสามารถตรวจสอบและติดตามสถานะของเอกสารได้ตลอดเวลา
- 3) ลดข้อผิดพลาดจากการใช้งานเอกสารซึ่งเป็นกระดาษแบบเดิม
- 4) ลดขั้นตอนการทำงานของหัวหน้าแผนกและฝ่ายบุคคล

## 1.3 ขอบเขตของโครงการสหกิจศึกษา

- 1) จัดทำระบบการเบิกสวัสดิการและขออนุมัติการเดินทางของพนักงานในรูปแบบของ Web Application โดยสามารถทำการขออนุมัติและใช้งานผ่านระบบแบบออนไลน์ได้
- 2) พนักงานสามารถตรวจสอบรายการเบิกสวัสดิการและค่าขออนุมัติการเดินทางของตนเองจากฐานข้อมูลของระบบได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ
- 3) มีระบบติดตามและตรวจสอบสถานะการขออนุมัติ

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) เพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานทำให้มีความรวดเร็วถูกต้อง และแม่นยำมากขึ้น
- 2) สามารถเข้าใจถึงปัญหาและแนวทางในการแก้ไขปัญหาของระบบการเบิกสวัสดิการพนักงาน
- 3) เพื่อลดต้นทุนในการใช้ทรัพยากรกระดาษ ในการจัดการเอกสารต่างๆ
- 4) พนักงานสามารถขออนุมัติการเบิกสวัสดิการพนักงาน ผ่านระบบออนไลน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานในองค์กรไม่ว่าจะเป็นองค์กรขนาดเล็ก ขนาดกลาง หรือขนาดใหญ่ต่างก็ต้องมีข้อมูลของการทำงาน หรือข้อมูลทางธุรกิจในลักษณะต่าง ๆ ซึ่งข้อมูลเหล่านั้นอาจมีทั้งข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้าข้อมูลที่เป็นความลับทางธุรกิจ เป็นต้น นอกจากนั้นข้อมูลขององค์กรดังกล่าวยังอาจมีความสำคัญมากน้อยต่างกัน มีผู้ใช้ข้อมูลเฉพาะกลุ่ม หรือทุกกลุ่มได้ตามความจำเป็นและตามลำดับชั้นความลับ สิ่งสำคัญคือ ข้อมูลขององค์กรหนึ่งย่อมมีความเกี่ยวข้องกันและควรที่จะนำมารวมไว้ใน “ฐานข้อมูล” (Database)

#### 2.1 ทฤษฎีฐานข้อมูล

##### 2.1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน นำมาเก็บรวบรวมเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบและข้อมูลที่ประกอบกันเป็นฐานข้อมูลนั้น ต้องตรงตามวัตถุประสงค์การใช้งานขององค์กรด้วยเช่นกัน เช่น ในสำนักงานก็รวบรวมข้อมูล ตั้งแต่หมายเลขโทรศัพท์ของผู้ที่มาติดต่อจนถึงการเก็บเอกสารทุกอย่างของสำนักงาน ซึ่งข้อมูลส่วนนี้จะมีส่วนที่สัมพันธ์กันและเป็นที่ต้องการนำออกมาใช้ประโยชน์ต่อไปภายหลัง ข้อมูลนั้นอาจจะเกี่ยวกับบุคคล สิ่งของสถานที่ หรือเหตุการณ์ใด ๆ ก็ได้ที่เราสนใจศึกษา หรืออาจได้มาจากการสังเกต การนับหรือการวัดก็เป็นได้ รวมทั้งข้อมูลที่เป็นตัวเลข ข้อความ และรูปภาพต่าง ๆ ก็สามารถนำมาจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลได้ และที่สำคัญข้อมูลทุกอย่างต้องมีความสัมพันธ์กัน เพราะเราต้องการนำมาใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต

##### 2.1.2 ระบบฐานข้อมูล (Database System)

ระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึง การรวมตัวกันของฐานข้อมูลตั้งแต่ 2 ฐานข้อมูลเป็นต้นไปที่มีความสัมพันธ์กัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และทำให้การบำรุงรักษาตัวโปรแกรมง่ายมากขึ้น โดยผ่านระบบการจัดการฐานข้อมูล หรือ เรียกว่า DBMS

องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลเป็นเพียงวิธีคิดในการประมวลผลรูปแบบหนึ่งเท่านั้น แต่การใช้ฐานข้อมูลจะต้อง

ประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลักดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. แอปพลิเคชันฐานข้อมูล (Database Application)
2. ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System หรือ DBMS)
3. ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ (Database Server)
4. ข้อมูล (Data)
5. ผู้บริหารฐานข้อมูล ((Database Administrator หรือ DBA)

- แอปพลิเคชันฐานข้อมูล

เป็นแอปพลิเคชันที่สร้างไว้ให้ผู้ใช้งานสามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้อย่างสะดวก ซึ่งมีรูปแบบการติดต่อกับฐานข้อมูลแบบเมนูหรือกราฟฟิก โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูลเลยก็สามารถเรียกใช้งานฐานข้อมูลได้เช่น บริการเงินสด ATM

- ระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูล หมายถึง กลุ่มโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ชนิดหนึ่ง ที่สร้างขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่บริหารฐานข้อมูลโดยตรง ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด เป็นเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างฐานข้อมูล พุดง่าย ๆ ก็คือ DBMS นี้เป็นตัวกลางในการเชื่อมโยงระหว่างผู้ใช้ และโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล ตัวอย่างของ DBMS ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ Microsoft Access, FoxPro, SQL Server, Oracle, Informix, DB2 เป็นต้น

- หน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล มีดังนี้

1. กำหนดมาตรฐานข้อมูล
2. ควบคุมการเข้าถึงข้อมูลแบบต่าง ๆ
3. ดูแล-จัดเก็บข้อมูลให้มีความถูกต้องแม่นยำ
4. จัดเรื่องการสำรอง และฟื้นฟูสภาพแฟ้มข้อมูล
5. จัดระเบียบแฟ้มทางกายภาพ (Physical Organization)
6. รักษาความปลอดภัยของข้อมูลภายในฐานข้อมูล และป้องกันไม่ใช้ข้อมูลสูญหาย
7. บำรุงรักษาฐานข้อมูลให้เป็นอิสระจากโปรแกรมแอปพลิเคชันอื่น ๆ
8. เชื่อมโยงข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เข้าด้วยกัน เพื่อรองรับความต้องการใช้ข้อมูล

- ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์

เป็นคอมพิวเตอร์ที่คอยให้บริการการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งก็คือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ระบบ

จัดการฐานข้อมูลทำงานอยู่นั่นเอง เพราะฉะนั้นควรเป็นคอมพิวเตอร์ที่มีความรวดเร็วในการทำงานสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 กว่าการคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานโดยทั่วไป

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อมูล  
ข้อมูล คือ เนื้อหาของข้อมูลที่เราใช้งาน ซึ่งจะถูกเก็บในหน่วยความจำของดาต้าเบส เซิร์ฟเวอร์ โดยจะถูกเรียกมาใช้งานจากระบบจัดการฐานข้อมูล

- ผู้บริหารฐานข้อมูล  
ผู้บริหารฐานข้อมูล คือ กลุ่มบุคคลที่ทำหน้าที่ดูแลข้อมูลผ่านระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งจะควบคุมให้การทำงานเป็นไปอย่างราบรื่น นอกจากนี้ยังทำหน้าที่กำหนดสิทธิการใช้งานข้อมูล กำหนดในเรื่องความปลอดภัยของการใช้งาน พร้อมทั้งดูแลดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ให้ทำงานอย่างปกติด้วย

### 2.1.3 รูปแบบข้อมูล

- ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ประกอบด้วยกลุ่มของเอนทิตีที่มีความสัมพันธ์กันโดยข้อมูลของแต่ละเอนทิตีจะถูกจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของตาราง 2 มิติ ซึ่งแบ่งออกเป็น แถวแถว (Row) และ แนวคอลัมน์ (Column) โดยบรรทัดแรกของตารางคือ ชื่อแอททริบิวต์ ในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตารางจะเชื่อมโยงโดยใช้ แอททริบิวต์ที่มีอยู่ในทั้งสองตารางเป็นตัวเชื่อมโยงข้อมูลกัน ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นรูปแบบที่ง่าย และนิยมใช้ในปัจจุบัน

จุดเด่นของข้อมูลเชิงสัมพันธ์

1. ง่ายต่อการเรียนรู้ และการนำไปใช้งาน ทำให้เห็นภาพข้อมูลชัดเจน
2. ภาษาที่ใช้จัดการข้อมูลเป็นแบบซีเควล ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงเข้าใจง่าย
3. การออกแบบระบบมีทฤษฎีรองรับ สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้

- ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database)

โครงสร้างของข้อมูลแต่ละแฟ้มข้อมูลมีความสัมพันธ์คล้ายร่างแห โดยมีลักษณะโครงสร้างคล้ายกับโครงสร้างแบบลำดับขั้น แตกต่างกันตรงที่โครงสร้างแบบเครือข่ายสามารถมีต้นกำเนิดของข้อมูลได้มากกว่า 1 เรคอร์ด การออกแบบลักษณะของฐานข้อมูลแบบเครือข่ายทำให้สะดวกในการค้นหามากกว่าลักษณะฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น เพราะไม่ต้องไปเริ่มค้นหาตั้งแต่ข้อมูลต้นกำเนิดโดยทางเดียว ข้อมูลแต่ละกลุ่มจะเชื่อมโยงกันโดยตัวชี้ และข้อมูลภายในฐานข้อมูลแบบนี้สามารถมีความสัมพันธ์กันแบบใดก็ได้ อาจเป็นหนึ่งต่อหนึ่ง หนึ่งต่อกลุ่ม หรือกลุ่มต่อกลุ่ม โครงสร้างแบบเครือข่ายสามารถยินยอมให้ระดับชั้นที่อยู่เหนือกว่ามีหลายแฟ้มข้อมูลแม้ว่าระดับชั้นถัดลงมาจะมี

เพียงแฟ้มข้อมูลเดียว โดยเรคอร์ดที่อยู่เหนือกว่ามีความสัมพันธ์กับเรคอร์ดที่อยู่ระดับล่างได้มากกว่า 1  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ภายใต้การเป็นเจ้าของโดยคณะผู้บริหารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรคอร์ด โดยแต่ละเรคอร์ดสัมพันธ์กันด้วยการลิงค์ (Links) ฐานข้อมูลแบบเครือข่ายจะทำให้สะดวกในการค้นหามากกว่าฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น เพราะไม่ต้องไปเริ่มค้นหาตั้งแต่ข้อมูลต้นกำเนิดโดยทางเดียว ข้อมูลแต่ละกลุ่มจะเชื่อมโยงกันโดยตัวชี้

#### - ฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น (Hierarchical Database)

เป็นฐานข้อมูลที่น่าเสนอข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในรูปแบบของโครงสร้างต้นไม้ (Tree Structure) เป็นโครงสร้างลักษณะคล้ายต้นไม้เป็นลำดับขั้น ซึ่งแตกออกเป็นกิ่งก้านสาขา ผู้ที่คิดค้นฐานข้อมูลแบบนี้คือ North American Rockwell โดยใช้แนวความคิดของโปรแกรม Generalized Update Access Method (GUAM) โครงสร้างของฐานข้อมูลแบบลำดับขั้นจะมีโครงสร้างของข้อมูลเป็นลักษณะความสัมพันธ์แบบพ่อลูก คือ พ่อ (Parent) 1 คนมีลูก (Child) ได้หลายคน แต่ลูกมีพ่อได้คนเดียว (ความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ n) หรือแบบพ่อคนเดียวมีลูก 1 คน (ความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1) ซึ่งจัดแยกออกเป็นลำดับขั้น โดยระดับขั้นที่ 1 จะมีเพียงแฟ้มข้อมูลเดียว คือ พ่อ ในระดับขั้นที่ 2 และระดับขั้นที่ 3 จะมีก็แฟ้มข้อมูลก็ได้โดยในโครงสร้างข้อมูลแบบลำดับขั้นแต่ละกรอบจะมีตัวชี้ (Pointers) หรือหัวลูกศรวิ่งเข้าหาได้ไม่เกิน 1 หัวกฎควบคุมความถูกต้อง คือ เรคอร์ดพ่อสามารถมีเรคอร์ดลูกได้หลายเรคอร์ดแต่เรคอร์ดลูกแต่ละเรคอร์ดจะมีเรคอร์ดพ่อได้เพียงเรคอร์ดเดียวเท่านั้น

#### จุดเด่นของข้อมูลแบบลำดับขั้น

1. เป็นฐานข้อมูลที่มีระบบโครงสร้างซับซ้อนน้อยที่สุด
2. มีค่าใช้จ่ายในการจัดสร้างฐานข้อมูลน้อย
3. ลักษณะโครงสร้างเข้าใจง่าย
4. เหมาะสำหรับงานที่ต้องการค้นหาข้อมูลแบบมีเงื่อนไขเป็นระดับ และออกรายงาน
5. แบบเรียงลำดับต่อเนื่อง
6. ป้องกันระบบความลับของข้อมูลได้ดีเนื่องจากต้องอ่านแฟ้มข้อมูลที่เป็นต้นกำเนิดก่อน

#### -สรุปรูปแบบข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลมีการเรียกใช้โดยผู้ใช้หลายกลุ่ม ข้อมูลที่ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ได้มีการแบ่งระดับของข้อมูลออกเป็นระดับต่างๆ เพื่อให้การใช้ข้อมูลของผู้ใช้เป็นไปอย่างเหมาะสม โดยข้อมูลในฐานข้อมูลจะถูกสร้างให้มีโครงสร้างที่ง่ายต่อความเข้าใจและการใช้งานของผู้ใช้ซึ่งฐานข้อมูลมีโครงสร้างของฐานข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น และฐานข้อมูลแบบเครือข่าย ซึ่งโครงสร้างของฐานข้อมูลแต่ละประเภทจะมีลักษณะการจัดระดับของข้อมูลแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.4 ประโยชน์ของฐานข้อมูล

1. สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลโดยไม่จำเป็นต้องจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันไว้ในระบบ เพิ่มข้อมูลของแต่ละหน่วยงานเหมือนเช่นเดิม แต่สามารถนำข้อมูลมาใช้ร่วมกันในคุณลักษณะ Integrated แทน
2. สามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูล เนื่องจากไม่ต้องจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกัน ในหลายแฟ้มข้อมูล ดังนั้นการแก้ไขข้อมูลในแต่ละชุดจะไม่ก่อให้เกิดค่าที่แตกต่างกันได้
3. แต่ละหน่วยงานในองค์กร สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้
4. สามารถกำหนดให้ข้อมูลมีรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกันได้ เพื่อให้ผู้ใช้ข้อมูลใน ฐานข้อมูลชุดเดียวกัน สามารถเข้าใจและสื่อสารถึงความหมายเดียวกัน
5. สามารถกำหนดระบบความปลอดภัยให้กับข้อมูลได้ โดยกำหนดระดับความสามารถใน การเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคน ให้แตกต่างกันตามความรับผิดชอบ
6. สามารถรักษาความถูกต้องของข้อมูลได้ โดยระบุกฎเกณฑ์ในการควบคุมความผิดพลาดที่ อาจเกิดขึ้นจากการป้อนข้อมูลผิด
7. สามารถตอบสนองต่อความต้องการใช้ข้อมูลในหลายรูปแบบ
8. ทำให้ข้อมูลเป็นอิสระจากโปรแกรมที่ใช้งานข้อมูลนั้น ซึ่งส่งผลให้ผู้พัฒนาโปรแกรม สามารถแก้ไขโครงสร้างของข้อมูล โดยไม่กระทบต่อโปรแกรมที่เรียกใช้งานข้อมูลนั้น

## 2.2 ทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมบนเว็บ

### 2.2.1 ASP.NET

ASP คือ รูปแบบหนึ่งของการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับเว็บ ชื่อพัฒนาโดยไมโครซอฟท์ โดย เริ่มจาก Active Server Page 3.0 (ASP 3.0) และพัฒนาเป็น ASP.NET ได้เพิ่มประสิทธิภาพการ พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยวัตถุประสงค์หลัก คือ การให้ผู้ใช้สามารถสร้างเว็บได้สะดวกมากขึ้น

ASP.NET เป็นรุ่นถัดจาก Active Server Pages (ASP) แม้ว่า ASP.NET นั้นจะใช้ชื่อเดิมจาก ASP แต่ทั้งสองเทคโนโลยีนั้นแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง โดยไมโครซอฟท์นั้นได้สร้าง ASP.NET ขึ้นมา ใหม่หมดบนฐานจาก Common Language Runtime (CLR) ซึ่งทำให้ผู้พัฒนาสามารถเลือกใช้ภาษา ไตก็ได้ที่รองรับโดยดอตเน็ตเฟรมเวิร์กเช่น C# และ VB.NET เป็นต้น ปัจจุบันรุ่นล่าสุดคือ ASP.NET 4.0 ซึ่งรวมอยู่ใน .NET Framework 4.0.

ASP.NET 1.0 ได้ออกมาในเดือนกุมภาพันธ์ ปีพ.ศ. 2545 (ค.ศ. 2002) พร้อมกับ Visual Studio .NET 2002 ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2546 ASP.NET 1.1 นั้นได้ออกมาพร้อมกับ Visual

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Studio .NET 2003 และในวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 ASP.NET 2.0 ได้ออกมาพร้อม กับ Visual Studio 2005 และ SQL Server 2005

### รูปแบบไฟล์ ASPX

ASPX เป็นชื่อรูปแบบไฟล์ของหน้าแบบฟอร์ม ASP.NET โดยทั่วไปแล้วในไฟล์จะมีรหัสแบบ HTML หรือ XHTML ซึ่งใช้กำกับรูปแบบฟอร์ม หรือ เนื้อหาในหน้าเว็บ และในส่วนของโค้ดนั้น อาจจะอยู่ในหน้าเดียวกันในแท็ก หรือ บล็อก `<% -- รหัสที่ใช้ -- %>` (โดยในกรณีนี้จะคล้ายกับ เทคโนโลยีที่ใช้พัฒนาเว็บ อย่าง PHP และ JSP) หรือแยกอยู่ในหน้าโค้ดออกมาต่างหาก (Code behind) ASP.NET รองรับการเขียนโค้ดในบรรทัดเดียวกันทั้งหมดในไฟล์ ASPX แต่วิธีนี้นั้นเป็นวิธีที่ไม่แนะนำ

ไฟล์รูปแบบอื่นๆ ที่เกี่ยวกับ ASP.NET มีดังนี้:

- \* ASCX - control ที่พัฒนาขึ้นมาเอง
- \* ASMX - หน้าเว็บเซอร์วิส
- \* ASHX - ตัวจัดการ HTTP ด้วยตนเอง

ข้อได้เปรียบหลักของ ASP.NET ระหว่าง ASP

- \* โค้ดจะได้รับการ compiled ทำให้การทำงานรวดเร็วขึ้น และช่วยจับข้อผิดพลาด ในช่วงกาออกแบบได้
- \* ระบบการจัดการข้อผิดพลาด (Exception handling) ที่ดีขึ้นกว่าเดิม
- \* ใช้วิธีการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันอย่างการใช้ controls หรือ events ซึ่งทำให้การพัฒนาทำง่าย และดูดีขึ้น
- \* มีหลากหลาย controls และไลบรารีพร้อมในการใช้งานให้เลือกเพื่อการพัฒนา ที่สะดวก และรวดเร็วขึ้น
- \* สามารถพัฒนาได้หลากหลายภาษาที่รองรับต่อเน็ต เช่น C# VB.NET J# เป็นต้น
- \* สามารถทำการแคชได้ทั้งหน้า หรือส่วนหนึ่งของหน้าที่ต้องการ
- \* สามารถแยกส่วนโค้ดออกมาต่างหากจากหน้ารูปแบบ
- \* Session สามารถเลือกที่จะบันทึกในฐานข้อมูลได้ ทำให้ session ไม่สูญหาย หากมีการรีเซตเว็บเซิร์ฟเวอร์ เป็นต้น
- \* รองรับมาตรฐานเว็บดีขึ้นกว่าเดิม รวมถึงการทำงานร่วมกับ CSS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือในการพัฒนา

รายชื่อโปรแกรมจำนวนหนึ่งที่สามารถใช้ในการพัฒนา ASP.NET ได้:

- \* Visual Studio 2015
- \* Visual Web Developer 2005 Express Edition
- \* ASP.NET Web Matrix
- \* Expression Web
- \* Macromedia Dreamweaver
- \* Macromedia HomeSite
- \* Microsoft Frontpage
- \* Delphi 2006
- \* SharpDevelop

### 2.2.2 .Net Framework

.NET Framework คือแพลตฟอร์มสำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์สร้างขึ้นโดยไมโครซอฟท์ โดยรองรับภาษาดอตเน็ตมากกว่า 40 ภาษา ซึ่งมีไลบรารีเป็นจำนวนมากสำหรับการเขียนโปรแกรม รวมถึงบริหารการดำเนินการของโปรแกรมบนดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก โดยไลบรารีนั้นได้รวมถึงส่วนต่อประสานกับผู้ใช้การเชื่อมต่อฐานข้อมูลวิทยาการเข้ารหัสลับอัลกอริทึม การเชื่อมต่อเครือข่าย คอมพิวเตอร์ และการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โปรแกรมที่เขียนบนดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก จะทำงานบนสภาพแวดล้อมที่บริหารโดย CommonLanguage Runtime (CLR) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก โดย CLR นั้นเตรียมสภาพแวดล้อมเสมือน ทำให้ผู้พัฒนาไม่ต้องคำนึงถึงความสามารถที่แตกต่างระหว่างหน่วยประมวลผลต่างๆ และ CLR ยังให้บริการด้านกลไกระบบความปลอดภัย การบริหารหน่วยความจำ และExceptionhandling ดอตเน็ตเฟรมเวิร์กนั้นออกแบบมาเพื่อให้การพัฒนาซอฟต์แวร์ง่ายขึ้น รวดเร็วขึ้น และปลอดภัยขึ้นกว่าเดิม

### 2.2.3 Active Server Pages (ASP)

Active Server Pages (ASP) เป็นเทคโนโลยีของไมโครซอฟท์สำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งทำหน้าที่เป็นส่วนขยายของ ISAPI โดยถูกสร้างอยู่บนโครงสร้างพื้นฐานของ ISAPI เพื่อรองรับการพัฒนาบนแอปพลิเคชัน ทำให้การพัฒนา dynamic เว็บแอปพลิเคชัน ทำได้สะดวกขึ้น เอกสาร ASP สามารถมีได้ด้วยทั้ง Tag HTML และ server file script เมื่อเว็บ server ได้รับ HTTP จากการเรียกใช้เอกสาร ASP ASP ก็จะสร้างไฟล์ผลลัพธ์เป็นเสมือนเอกสาร HTML (อยู่ในหน่วยความจำ) แล้วส่งกลับไปสู่ client โดยจะเป็นการรวมกันของทั้ง Static HTML และ HTML ที่

เอกสารนี้ถูกสร้างขึ้นจากการใช้ Server script ทั้งนี้ URL ที่ใช้อ้างอิงเอกสาร ASP จะคล้ายกับการเรียกใช้เอกสารค่า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ISAPI และ CGI สคริปต์โค้ดของ ASP จะถูกประมวลผลที่ server จากนั้นจึงส่งผลลัพธ์สุดท้ายของการทำงานซึ่งอยู่ในรูปแบบของ HTML ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและแสดงผลที่บนบราวเซอร์ของ client โดยไม่คำนึงถึงชนิดของบราวเซอร์และแพลตฟอร์มนั้นๆ ประการที่สำคัญคือสคริปต์โค้ดของโปรแกรมจะไม่ปรากฏหรือแสดงผลบนฝั่งบราวเซอร์ของ client ทำให้ไม่สามารถคัดสำเนาหรือลอกเลียนแบบได้ นอกจากนี้ client script อื่นๆ เช่น JavaScript หรือ VBScript สามารถใช้งานร่วมหรือฝังอยู่ในเอกสาร ASP ได้อีกด้วย อย่างไรก็ตามการทำงานร่วมกันระหว่าง ASP และ ADO บนฝั่ง server เป็นการใช้งานของ server script ซึ่งแตกต่างไปจากการใช้งาน client script โดยที่ client script เหล่านี้จะส่งโค้ดไปประมวลผลบนบราวเซอร์ของฝั่ง client ทำให้บราวเซอร์ของฝั่ง client จำเป็นที่จะต้องติดตั้ง หรือมีซอฟต์แวร์ที่จำเป็นในการทำงานกับสคริปต์เหล่านั้นด้วยซึ่งการทำงานกับสคริปต์เหล่านั้นจะต้องอาศัย CPU บนบราวเซอร์ของฝั่ง client เองเพื่อประมวลผล จากเหตุผลต่างๆ ข้างต้น จึงควรพิจารณาถึงข้อดีและข้อเสียของแต่ละวิธีเสียก่อนเพื่อความเข้าใจก่อนที่จะวางแผนในการพัฒนาระบบต่อไป แต่สำหรับการใช้งานสคริปต์ในเอกสาร ASP จะสามารถใช้ script ได้ทั้ง server script คือการทำงานของ script นั้นจะอยู่ที่ server หรือใช้ client script คือการทำงานของ script นั้นจะอยู่ที่บราวเซอร์ของผู้ใช้ อย่างไรก็ตามการใช้งานของ client script บางภาษาอาจไม่สามารถทำงานกับบราวเซอร์บางชนิดได้ เช่น การใช้ VBScript ในลักษณะของ client ในเอกสาร ASP จะไม่สามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้องเมื่อใช้ Netscape ในการทำงานกับเอกสาร ASP นั้น

Object ต่างๆ ใน ASP จะเชื่อมต่อกันได้โดยใช้ script ซึ่ง object เหล่านี้จะซ่อนรายละเอียดของการทำงานที่ยุ่งยากไว้ ดังนั้นจึงทำให้การพัฒนาทำได้ง่ายขึ้น เช่น การทำงาน Session ทำให้ ASP สามารถรองรับส่งตัวแปรข้าม page ได้จนกว่าผู้ใช้จะปิดบราวเซอร์ ซึ่งก่อนที่จะมีการใช้ ASP การรองรับข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนเพื่อส่งต่อไปยัง page ต่างๆ นั้น เป็นขั้นตอนในการสร้างโปรแกรม นอกจากนั้น ASP ยังสามารถเชื่อมต่อกับ Component Object Model (COM) ซึ่งอาจอยู่ใน Windows NT และผลิตภัณฑ์ของ BackOffice ตัวอื่น หรืออาจถูกสร้างโดยผู้ใช้งานเอง หรือจากผู้ผลิตซอฟต์แวร์รายอื่นๆ ตัวอย่างเช่น อาจใช้ ASP ร่วมกับ Active X Data Objects (ADO) เพื่อใช้ในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลที่ผ่าน Open Database Connectivity (ODBC) หรือ OLE DB หรืออาจใช้ ASP ร่วมกับ Business object ที่สร้างจาก Visual Basic หรือ Visual C++ สำหรับการงานที่ต้องการได้

ASP สามารถรองรับการทำงานทางฝั่งผู้ให้บริการที่เรียกว่า Server Site Script ที่เรียกว่า Client Site Script ก็ได้ ซึ่งต่างจากเอกสาร HTML ที่สามารถทำงานทางฝั่ง client ได้เพียงอย่างเดียว การทำงานของเอกสาร ASP จะเป็นไปในลักษณะที่ผู้ใช้ร้องขอเอกสาร ASP จาก URL ของ Web Server จากนั้นเอกสาร ASP ดังกล่าว จะถูกประมวลผลบน server จากนั้นจึงจะส่งผลลัพธ์ในรูปแบบของ HTML tag กลับมายังฝั่ง client เพื่อแสดงผลและรอรับการงานต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.4 HTML

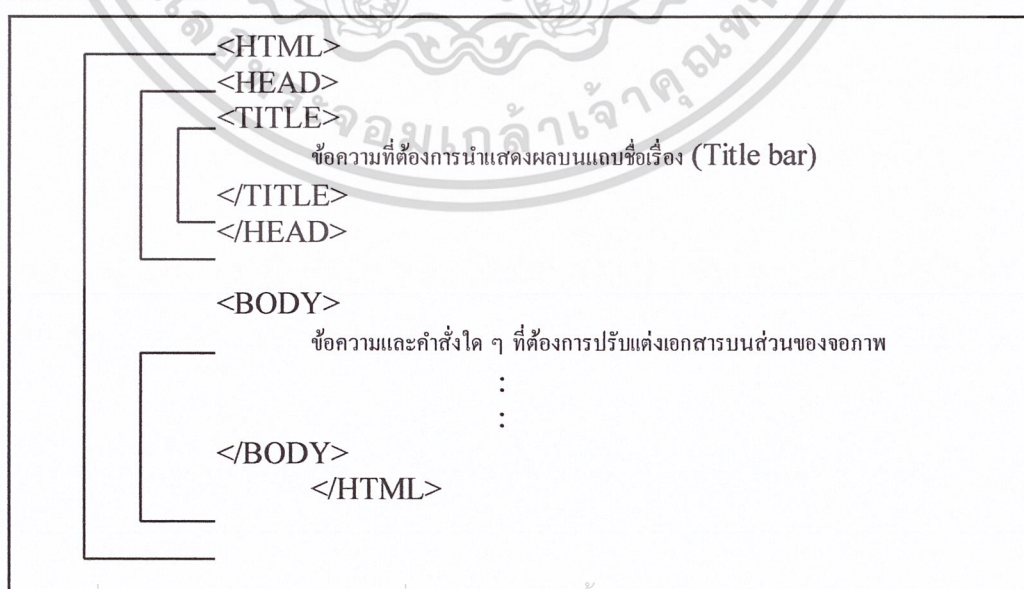
HTML (Hypertext Markup Language) เป็นภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมภาษาหนึ่งของคอมพิวเตอร์ เพื่อตอบสนองในการแสดงผลบนจอภาพในระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) ในลักษณะของเว็บเพจ ซึ่งสามารถแสดงผลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ รวมทั้งรูปทรงกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง หรือแม้กระทั่งการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่น ๆ ในระบบอินเทอร์เน็ต

ภาษา HTML เป็นภาษาที่มีลักษณะของโค้ด กล่าวคือ จะเป็นไฟล์ที่เก็บข้อมูลที่เป็นตัวอักษร ในมาตรฐานของรหัสแอสกี (ASCII Code) โดยเขียนอยู่ในรูปของเอกสารข้อความ (Text Document) ดังนั้นจึงทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้ สามารถกำหนดรูปแบบและโครงสร้างได้ง่าย ด้วยภาษา HTML นี้ได้ถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ใช้ได้ง่ายขึ้นและตอบสนองต่อการใช้ภาพทางกราฟิก นอกจากนี้ภาษา HTML ยังมีลักษณะพิเศษที่ควรทราบดังนี้

- สามารถใช้ได้กับโปรแกรมสร้างและแก้ไขไฟล์ข้อความ (Text Editor) ได้แก่ Notepad, SideKick, Word Processing ต่าง ๆ ซึ่งง่ายต่อการเรียนรู้ และไฟล์ที่ได้จะมีขนาดเล็ก
- HTML ที่ถูกบันทึกใน Text Editor จะมีชนิดของไฟล์เป็น HTM สำหรับในระบบปฏิบัติการ MS-DOS และจะมีชนิดเป็น HTML หรือ HTML ในระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ วินโดวส์ 95/98/NT
- สามารถทำงานได้บนเว็บเบราว์เซอร์ทุกตัวที่สนับสนุน HTML ได้แก่ Microsoft Internet Explorer, American Online, Mosaic เป็นต้น

### คำสั่งหลักในการกำหนดโครงสร้างหลัก

รูปแบบการจัดวางต่อไปนี้เป็นรูปแบบมาตรฐาน ประกอบไปด้วยคำสั่งหลักอยู่ 4 คำสั่ง โดยมีลักษณะการจัดวาง และรายละเอียดดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
**รูปที่ 2.1** คำสั่งในการกำหนดโครงสร้างหลัก  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คำสั่งหลัก <HTML>.....</HTML> เป็นคำสั่งที่ทำหน้าที่บอกจุดเริ่มต้นและจุดจบของเอกสาร HTML
- คำสั่งหลัก <HEAD>.....</HEAD> เป็นคำสั่งที่ทำหน้าที่กำหนดส่วนหัวเรื่อง โดยจะประกอบด้วยคำสั่งหลัก <TITLE>.....</TITLE> ซึ่งเป็นคำสั่งที่ใช้กำหนดข้อความที่ต้องการนำมาแสดงผลบนแถบชื่อเรื่อง (Title bar) โดยกำหนดความยาวของข้อความได้ไม่เกิน 64 ตัวอักษร
- คำสั่งหลัก <BODY>.....</BODY> เป็นคำสั่งที่ทำหน้าที่กำหนดข้อความและรูปแบบคำสั่งใด ๆ ที่ต้องการปรับแต่งเอกสารบนส่วนของจอภาพ และจะแสดงผลบนจอภาพเมื่อถูกเรียกใช้จากเว็บเบราว์เซอร์

### 2.2.5 CSS

CSS คือ ภาษาที่ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร HTML/XHTML ให้มีหน้าตา สี สัน ระยะเวลา ฟัน หลัง เส้นขอบและอื่นๆ ตามที่ต้องการ CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheets มีลักษณะเป็นภาษาที่มีรูปแบบในการเขียน Syntax แบบเฉพาะและได้ถูกกำหนดมาตรฐานโดย W3C เป็นภาษาหนึ่งในการตกแต่งเว็บไซต์ ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย

#### ประโยชน์ของ CSS

1. ช่วยให้เนื้อหาภายในเอกสาร HTML มีความเข้าใจได้ง่ายขึ้นและในการแก้ไขเอกสารก็สามารถทำได้ง่ายกว่าเดิม เพราะการใช้ CSS จะช่วยลดการใช้ภาษา HTML ลงได้ในระดับหนึ่ง และแยกระหว่างเนื้อหากับรูปแบบในการแสดงผลได้อย่างชัดเจน
2. ทำให้สามารถดาวน์โหลดไฟล์ได้เร็ว เนื่องจาก code ในเอกสาร HTML ลดลง จึงทำให้ไฟล์มีขนาดเล็กลง
3. สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลจากคำสั่ง style sheet ชุดเดียวกัน ให้มีการแสดงผลในเอกสารแบบเดียวกันทั้งหน้าหรือในทุกๆ หน้าได้ ช่วยลดเวลาในการปรับปรุงและทำให้การสร้างเอกสารบนเว็บมีความรวดเร็วยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถควบคุมการแสดงผล ให้คล้ายหรือเหมือนกันได้ในหลาย Web Browser
4. ช่วยในการกำหนดการแสดงผลในรูปแบบที่มีความเหมาะสมกับสื่อต่างๆ ได้เป็นอย่างดี
5. ทำให้เว็บไซต์มีความเป็นมาตรฐานมากขึ้นและมีความทันสมัย สามารถรองรับการใช้งานในอนาคตได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.6 K2 Platform

K2 เป็นซอฟต์แวร์ที่ผสมผสานการจัดการกระบวนการ (Business Process), เชื่อมโยงบุคลากรในองค์กร (Collaborate), และเชื่อมต่อระบบต่างๆ (Data Integration) เข้าด้วยกัน โดยที่สามารถใช้งานผ่าน smart phone ได้ ช่วยลดข้อผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นและเพิ่มความคล่องตัวให้กับองค์กร ซึ่ง K2 ยังสามารถนำไปใช้ได้หลายๆ ส่วนภายในองค์กร ไม่ว่าจะเป็น การจัดซื้อจัดจ้าง, การติดตามสินทรัพย์, การขอสวัสดิการพนักงาน, การขออนุมัติในเรื่องต่างๆ เช่น งบประมาณ, ส่วนลด เป็นต้น

### K2 SMARTFORMS

1. ใช้สร้าง e-form ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์โดยการ drag-and-drop (ใช้งานได้แบบ Responsive)
2. สร้างฟอร์มครั้งเดียว สามารถนำไปใช้ใหม่ได้ทุกที่
3. เชื่อมต่อกับระบบ Line of Business (ERP, HRMS) ต่างๆ ได้
4. สามารถตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ก่อนนำเข้าข้อมูลได้ (เช่น ห้ามว่าง, ต้องกรอกข้อมูลให้ครบ เป็นต้น)

### K2 SMARTOBJECTS

1. เชื่อมต่อกับระบบชั้นนำต่างๆ ได้อย่างแนบแน่น โดยที่ไม่ต้องเขียนโปรแกรม
2. สร้างการเชื่อมต่อที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้
3. ลดการบันทึกและเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน
4. นำข้อมูลที่ทำกรเชื่อมต่อออกมารายงานต่อยอดได้โดยง่าย
5. สามารถใช้งานได้ในทุกเบราว์เซอร์ทุกอุปกรณ์

### K2 WORKFLOWS

1. สร้างกระบวนการให้เข้าใจง่ายโดยการสร้าง workflow ผ่านการลากวาง (drag-and-drop)
2. เชื่อมต่อกับระบบ Line of Business (ERP, HRMS) ต่างๆ ได้
3. กำหนดผู้รับผิดชอบงานได้อย่างยืดหยุ่น เช่น ตามผังองค์กร, ตามกลุ่มผู้ทำงาน เป็นต้น

เอกสารนี้ 4. กำหนดเวลาแจ้งเตือน (Remind) ในกรณีที่ใช้เวลาดำเนินการเกินกว่าที่กำหนด ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประโยชน์ของ K2

- ลดการทำงานด้วยฟอร์มกระดาษ
- ลดการทำงานแบบ Manual
- ลดการผิด Compliance
- เพิ่ม Productivity ให้กับองค์กร
- เพิ่มความเชื่อมโยงในระบบต่างๆ
- เพิ่มความพึงพอใจให้กับลูกค้า

## 2.3 ทฤษฎีหลักการออกแบบเว็บไซต์

### 2.3.1 หลักการออกแบบเว็บไซต์

เว็บไซต์เป็นสื่อที่ได้รับความนิยมอย่างมากบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งเว็บไซต์เป็นสื่อที่อยู่ในความควบคุมของผู้ใช้โดยสมบูรณ์ กล่าวคือ ผู้ใช้สามารถตัดสินใจเลือกได้ว่าจะดูเว็บไซต์ใดและจะไม่เลือกดูเว็บไซต์ใด ได้ตามต้องการ จึงทำให้ผู้ใช้ไม่มีความอดทนต่ออุปสรรคและปัญหาที่เกิดจากการออกแบบเว็บไซต์ผิดพลาดถ้าผู้ใช้เห็นว่าเว็บที่กำลังดูอยู่นั้นไม่มีประโยชน์ต่อตัวเขา หรือไม่เข้าใจว่าเว็บไซต์นี้จะใช้งานอย่างไร เขาก็สามารถที่จะเปลี่ยนไปดูเว็บไซต์อื่นๆ ได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากในปัจจุบันมีเว็บไซต์อยู่มากมาย และยังมีเว็บไซต์ที่เกิดขึ้นใหม่ ๆ ทุกวัน ผู้ใช้จึงมีทางเลือกมากขึ้น และสามารถเปรียบเทียบคุณภาพของเว็บไซต์ต่าง ๆ ได้เอง เว็บไซต์ที่ได้รับการออกแบบอย่างสวยงาม มีการใช้งานที่สะดวก ย่อมได้รับความนิยมจากผู้ใช้งาน มากกว่าเว็บไซต์ที่ดูสับสนวุ่นวาย มีข้อมูลมากมายแต่หาอะไรไม่เจอ นอกจากนี้ยังใช้เวลาในการแสดงผลแต่ละหน้านานเกินไป ซึ่งปัญหาเหล่านี้ล้วนเป็นผลมาจากการออกแบบเว็บไซต์ไม่ดีทั้งสิ้น

ดังนั้น การออกแบบเว็บไซต์จึงเป็นกระบวนการสำคัญในการสร้างเว็บไซต์ ให้ประทับใจผู้ใช้ ทำให้เขาอยากกลับมาเข้าเว็บไซต์เดิมอีกในอนาคต ซึ่งนอกจากต้องพัฒนาเว็บไซต์ที่ดีมีประโยชน์แล้ว ยังต้องคำนึงถึงการแข่งขันกับเว็บไซต์อื่น ๆ อีกด้วย

ในการออกแบบเว็บไซต์นั้นประกอบด้วยกระบวนการต่าง ๆ มากมาย เช่น การออกแบบโครงสร้าง ลักษณะหน้าตา หรือการเขียนโปรแกรม แต่มีหลายคนที่พัฒนาเว็บไซต์ โดยขาดการวางแผนและทำงานไม่เป็นระบบ ตัวอย่างเช่น การลงมือออกแบบโดยการใช้โปรแกรมช่วยสร้างเว็บเนื้อหาและรูปแบบก็เป็นไปตามที่นึกขึ้นได้ขณะนั้น และเมื่อเห็นว่าดูดีแล้วก็เปิดตัวเลย ทำให้เว็บนั้นมี

เอกสารนี้เป็เป้าหมายและแนวทางที่ไม่แน่นอน ผลลัพธ์ที่ได้จึงเสี่ยงกับความล้มเหลวค่อนข้างมาก ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความล้มเหลวที่พบเห็นได้ทั่วไป ได้แก่ เว็บไซต์แสดงข้อความว่าอยู่ระหว่างการก่อสร้าง (Under Construction หรือ Coming soon) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการขาดการวางแผนที่ดีบางเว็บถือได้ว่าตายไปแล้ว เนื่องจากข้อมูลไม่ทันสมัย ขาดการพัฒนาปรับปรุงเทคโนโลยีล้ำสมัย ลิงค์ผิดพลาด สิ่งเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงการขาดการดูแล ตรวจสอบและพัฒนาให้ทันสมัยอยู่เสมอ

การออกแบบเว็บไซต์อย่างถูกต้องจะช่วยลดความผิดพลาดเหล่านี้ และช่วยลดความเสี่ยงที่จะทำให้เว็บประสบความล้มเหลว การออกแบบเว็บไซต์ที่ดีต้องอาศัยการออกแบบและจัดระบบข้อมูลอย่างเหมาะสม

กระบวนการแรกของการออกแบบเว็บไซต์คือการกำหนดเป้าหมายของเว็บไซต์กำหนดกลุ่มผู้ใช้ ซึ่งการจะให้ได้ว่ามีข้อมูล ผู้พัฒนาต้องเรียนรู้ผู้ใช้ หรือจำลองสถานการณ์ สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้เราสามารถออกแบบเนื้อหาและการใช้งานเว็บไซต์ได้อย่างเหมาะสม ตรงกับความต้องการของผู้ใช้อย่างแท้จริง

กำหนดเป้าหมายของเว็บไซต์

ขั้นตอนแรกของการออกแบบเว็บไซต์ คือการกำหนดเป้าหมายของเว็บไซต์ให้แน่ชัดเสียก่อน เพื่อจะได้ออกแบบการใช้งานได้ตรงกับเป้าหมายที่ได้ตั้งเอาไว้ โดยทั่วไปมักจะเข้าใจว่าการทำเว็บไซต์มีจุดมุ่งหมายเพื่อบริการข้อมูลของหน่วยงานหรือองค์กรเท่านั้น แต่ในความเป็นจริงแล้ว เว็บไซต์แต่ละแห่งก็จะมีเป้าหมายของตนเองแตกต่างกันออกไป

กำหนดกลุ่มผู้ใช้เป้าหมาย

ผู้ออกแบบเว็บไซต์จำเป็นต้องทราบกลุ่มผู้ใช้เป้าหมายที่เข้ามาใช้บริการเว็บไซต์ เพื่อที่จะได้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างชัดเจน ตัวอย่างเช่นเว็บไซต์ที่มีกลุ่มผู้ใช้หลากหลาย เช่น เซิร์ชเอ็นจิน เว็บท่า และเว็บไคเรกทอรี แต่เว็บไซต์ส่วนใหญ่จะตอบสนองความต้องการเฉพาะกลุ่มเท่านั้น ไม่สำหรับทุกคน เพราะคุณไม่สามารถตอบสนองความต้องการของคนที่หลากหลายได้ในเว็บไซต์เดียว

สิ่งที่ผู้ใช้ต้องการจากเว็บ

หลังจากที่ได้เป้าหมายและกลุ่มเป้าหมายของเว็บไซต์แล้ว ลำดับต่อไปคือการออกแบบเว็บไซต์เพื่อดึงดูดผู้ใช้งานให้นานที่สุด ด้วยการสร้างสิ่งที่น่าสนใจเพื่อดึงดูดผู้ใช้โดยทั่วไปแล้ว สิ่งที่ใช้คาดหวังจากการเข้าชมเว็บไซต์หนึ่ง ได้แก่

- ข้อมูลและการใช้งานที่เป็นประโยชน์
- ข่าวและข้อมูลที่น่าสนใจ
- การตอบสนองต่อผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความบันเทิง
- ของฟรี

### ข้อมูลหลักที่ควรมีอยู่ในเว็บไซต์

เมื่อเราทราบถึงความต้องการที่ผู้ใช้ต้องการได้รับเมื่อเข้าชมเว็บไซต์หนึ่ง ๆ แล้ว เราก็ออกแบบเว็บไซต์ให้มีข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการ ซึ่งข้อมูลต่อไปนี้ เป็นสิ่งที่ผู้ใช้ส่วนใหญ่คาดหวังจะได้รับเมื่อเข้าไปชมเว็บไซต์

- ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัท
- รายละเอียดของผลิตภัณฑ์
- ข่าวความคืบหน้าและข่าวจากสื่อมวลชน
- คำถามยอดนิยม
- ข้อมูลในการติดต่อ

### 2.3.2 องค์ประกอบของการออกแบบเว็บไซต์

การออกแบบเว็บไซต์ที่มีประสิทธิภาพนั้นต้องคำนึงถึง องค์ประกอบสำคัญดังต่อไปนี้

#### 1. ความเรียบง่าย (Simplicity)

หมายถึง การจำกัดองค์ประกอบเสริมให้เหลือเฉพาะองค์ประกอบหลัก กล่าวคือในการสื่อสารเนื้อหากับผู้ใช้นั้น เราต้องเลือกเสนอลิงก์ที่เราต้องการนำเสนอจริง ๆ ออกมาในส่วนของกราฟิก สี สันตัวอักษรและภาพเคลื่อนไหว ต้องเลือกให้พอเหมาะ ถ้าหากมีมากเกินไปจะรบกวนสายตาและสร้างความรำคาญต่อผู้ใช้อย่างเว็บไซต์ที่ได้รับการออกแบบที่ดี ได้แก่ เว็บไซต์ของบริษัทใหญ่ ๆ อย่างเช่น Apple Adobe Microsoft หรือ Nokia ที่มีการออกแบบเว็บไซต์ในรูปแบบที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อน และใช้งานอย่างสะดวก

#### 2. ความสม่ำเสมอ (Consistency)

หมายถึง การสร้างความสม่ำเสมอให้เกิดขึ้นตลอดทั้งเว็บไซต์ โดยอาจเลือกใช้รูปแบบเดียวกันตลอดทั้งเว็บไซต์ก็ได้ เพราะถ้าหากว่าแต่ละหน้าในเว็บไซต์นั้นมีความแตกต่างกันมากจนเกินไป อาจทำให้ผู้ใช้เกิดความสับสนและไม่แน่ใจว่ากำลังอยู่ในเว็บไซต์เดิมหรือไม่ เพราะฉะนั้นการออกแบบเว็บไซต์ในแต่ละหน้าควรมีรูปแบบ สไตล์ของกราฟิก ระบบเนวิเกชัน (Navigation) และโทนสีที่มีความคล้ายคลึงกันตลอดทั้งเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ความเป็นเอกลักษณ์ (Identity)

ในการออกแบบเว็บไซต์ต้องคำนึงถึงลักษณะขององค์กรเป็นหลัก เนื่องจากเว็บไซต์จะสะท้อนถึงเอกลักษณ์และลักษณะขององค์กร การเลือกใช้ตัวอักษร ชุดสี รูปภาพหรือกราฟิก จะมีผลต่อรูปแบบของเว็บไซต์เป็นอย่างมาก ตัวอย่างเช่น ถ้าเราต้องออกแบบเว็บไซต์ของธนาคารแต่เรากลับเลือกสีส้มและกราฟิกมากมาย อาจทำให้ผู้ใช้คิดว่าเป็นเว็บไซต์ของสวนสนุกซึ่งส่งผลต่อความเชื่อถือขององค์กรได้

### 4. เนื้อหา (Useful Content)

ถือเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในเว็บไซต์ เนื้อหาในเว็บไซต์ต้องสมบูรณ์และได้รับการปรับปรุงพัฒนาให้ทันสมัยอยู่เสมอ ผู้พัฒนาต้องเตรียมข้อมูลและเนื้อหาที่ผู้ใช้ต้องการให้ถูกต้องและสมบูรณ์ เนื้อหาที่สำคัญที่สุดคือเนื้อหาที่ทีมผู้พัฒนาสร้างสรรค์ขึ้นมาเอง และไม่ไปซ้ำกับเว็บอื่น เพราะจะถือเป็นสิ่งที่ดึงดูดผู้ใช้ให้เข้ามาเว็บไซต์ได้เสมอ แต่ถ้าเป็นเว็บที่ลิงค์ข้อมูลจากเว็บอื่น ๆ มาเมื่อใดก็ตามที่ผู้ใช้ทราบว่า ข้อมูลนั้นมาจากเว็บใด ผู้ใช้ก็ไม่จำเป็นต้องกลับมาใช้งานลิงค์เหล่านั้นอีก

### 5. ระบบเนวิเกชัน (User-Friendly Navigation)

เป็นส่วนประกอบที่มีความสำคัญต่อเว็บไซต์มาก เพราะจะช่วยไม่ให้เกิดความสับสนระหว่างดูเว็บไซต์ ระบบเนวิเกชันจึงเปรียบเสมือนป้ายบอกทาง ดังนั้นการออกแบบเนวิเกชัน จึงควรให้เข้าใจง่าย ใช้งานได้สะดวก ถ้ามีการใช้กราฟิกก็ควรสื่อความหมาย ตำแหน่งของการวางเนวิเกชันก็ควรวางให้สม่ำเสมอ เช่น อยู่ตำแหน่งบนสุดของทุกหน้าเป็นต้น ซึ่งถ้าจะให้ดีเมื่อมีเนวิเกชันที่เป็นกราฟิกก็ควรเพิ่มระบบเนวิเกชันที่เป็นตัวอักษรไว้ส่วนล่างด้วย เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ที่ยกเลิกการแสดงผลภาพกราฟิกบนเว็บเบราว์เซอร์

### 6. คุณภาพของสิ่งที่ปรากฏให้เห็นในเว็บไซต์ (Visual Appeal)

ลักษณะที่น่าสนใจของเว็บไซต์นั้น ขึ้นอยู่กับความชอบส่วนบุคคลเป็นสำคัญ แต่โดยรวมแล้วก็สามารถสรุปได้ว่าเว็บไซต์ที่น่าสนใจนั้นส่วนประกอบต่าง ๆ ควรมีคุณภาพ เช่น กราฟิกควรสมบูรณ์ไม่มีรอยหรือขอบขั้นบันได้ให้เห็น ชนิดตัวอักษรอ่านง่ายสบายตา มีการเลือกใช้โทนสีที่เข้ากันอย่างสวยงาม เป็นต้น

### 7. ความสะดวกของการใช้ในสภาพต่าง ๆ (Compatibility)

การใช้งานของเว็บไซต์นั้นไม่ควรมีข้อจำกัด กล่าวคือ ต้องสามารถใช้งานได้ดีในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย ไม่มีการบังคับให้ผู้ใช้ต้องติดตั้งโปรแกรมอื่นใดเพิ่มเติม นอกเหนือจากเว็บเบราว์เซอร์ ควรเป็นเว็บที่แสดงผลได้ดีในทุกระบบปฏิบัติการ สามารถแสดงผลได้ในทุกความละเอียดหน้าจอ ซึ่งหากเป็นเว็บไซต์ที่มีผู้ใช้บริการมากและกลุ่มเป้าหมายหลากหลายควรให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 8. ความคงที่ในการออกแบบ (Design Stability)

ถ้าต้องการให้ผู้ใช้งานรู้สึกว่าการใช้งานเว็บไซต์มีคุณภาพ ถูกต้อง และเชื่อถือได้ ควรให้ความสำคัญกับการออกแบบเว็บไซต์เป็นอย่างมาก ต้องออกแบบวางแผนและเรียบเรียงเนื้อหาอย่างรอบคอบ ถ้าเว็บไซต์จัดทำขึ้นอย่างลวก ๆ ไม่มีมาตรฐานการออกแบบและระบบการจัดการข้อมูล ถ้ามีปัญหามากขึ้นอาจส่งผลให้เกิดปัญหาและทำให้ผู้ใช้หมดความเชื่อถือ

## 9. ความคงที่ของการทำงาน (Function Stability)

ระบบการทำงานต่าง ๆ ในเว็บไซต์ควรมีความถูกต้องแน่นอน ซึ่งต้องได้รับการออกแบบสร้างสรรค์และตรวจสอบอยู่เสมอ ตัวอย่างเช่น ลิงค์ต่าง ๆ ในเว็บไซต์ ต้องตรวจสอบว่ายังสามารถลิงค์ข้อมูลได้ถูกต้องหรือไม่ เพราะเว็บไซต์อื่นอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ปัญหาที่เกิดจากลิงค์ ก็คือ ลิงค์ขาด ซึ่งพบได้บ่อยเป็นปัญหาที่สร้างความรำคาญกับผู้ใช้เป็นอย่างมาก

### 2.3.3 ออกแบบหน้าเว็บไซต์ (Page Design)

หน้าเว็บเป็นสิ่งแรกที่ผู้ใช้จะเห็นขณะที่เปิดเข้าสู่เว็บไซต์ และยังเป็นสิ่งที่แสดงถึงประสิทธิภาพในการออกแบบเว็บไซต์อีกด้วย หน้าเว็บจึงเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะเป็นสื่อกลางให้ผู้ใช้สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลของระบบงานของเว็บไซต์นั้นได้ โดยปกติหน้าเว็บจะประกอบด้วยรูปภาพ ตัวอักษร สีพื้น ระบบเนวิเกชัน และองค์ประกอบอื่น ๆ ที่ช่วยสื่อความหมายของเนื้อหาและอำนวยความสะดวกต่อการใช้งาน

หลักสำคัญในการออกแบบหน้าเว็บก็คือ การใช้รูปภาพและองค์ประกอบต่าง ๆ ร่วมกันเพื่อสื่อความหมาย เกี่ยวกับเนื้อหาหรือลักษณะสำคัญของเว็บไซต์ โดยมีเป้าหมายสำคัญเพื่อการสื่อความหมายที่ชัดเจนและน่าสนใจ บนพื้นฐานของความเรียบง่ายและความสะดวกของผู้ใช้

### การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ (Site Structure Design)

โครงสร้างเว็บไซต์ ( Site Structure ) เป็นแผนผังของการลำดับเนื้อหาหรือการจัดวางตำแหน่งเว็บเพจทั้งหมด ซึ่งจะทำให้เรารู้ว่าทั้งเว็บไซต์ประกอบไปด้วยเนื้อหาอะไรบ้าง และมีเว็บเพจหน้าไหนที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงถึงกัน ดังนั้นการออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์จึงเป็นเรื่องสำคัญ เปรียบเสมือนกับการเขียนแบบอาคารก่อนที่จะลงมือสร้าง เพราะจะทำให้เรามองเห็นหน้าตาของเว็บไซต์เป็นรูปธรรมมากขึ้น สามารถออกแบบระบบเนวิเกชันได้เหมาะสม และเป็นแนวทางการทำงานที่ชัดเจน สำหรับขั้นตอนต่อไป นอกจากนี้โครงสร้างเว็บไซต์ที่ดียังช่วยให้ผู้ชมไม่สับสนและค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการจัดโครงสร้างเว็บไซต์สามารถทำได้หลายแบบ แต่แนวคิดหลักๆที่นิยมใช้กันมีอยู่ 2 แบบคือ

- จัดตามกลุ่มเนื้อหา ( Content-based Structure )
- จัดตามกลุ่มผู้ชม ( User-based Structure )

### รูปแบบของโครงสร้างเว็บไซต์

เราสามารถวางรูปแบบโครงสร้างเว็บไซต์ได้หลายแบบตามความเหมาะสม เช่น

- แบบเรียงลำดับ ( Sequence ) เหมาะสำหรับเว็บไซต์ที่มีจำนวนเว็บเพจไม่มากนัก หรือเว็บไซต์ที่มีการนำเสนอข้อมูลแบบทีละขั้นตอน
- แบบระดับชั้น ( Hierarchy ) เหมาะสำหรับเว็บไซต์ที่มีจำนวนเว็บเพจมากขึ้น เป็นรูปแบบที่เราจะพบได้ทั่วไป
- แบบผสม ( Combination ) เหมาะสำหรับเว็บไซต์ที่ซับซ้อน เป็นการนำข้อดีของรูปแบบทั้ง 2 ข้างต้นมาผสมกัน

### การใช้สีในการออกแบบเว็บไซต์

การสร้างสีบนหน้าเว็บเป็นสิ่งสื่อความหมายของเว็บไซต์ได้อย่างชัดเจน การเลือกใช้สีให้เหมาะสม กลมกลืน ไม่เพียงแต่จะสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้ แต่ยังสามารถทำให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างเว็บไซต์ได้ สีเป็นองค์ประกอบหลักสำหรับการตกแต่งเว็บ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สี

ระบบสีที่แสดงบนจอคอมพิวเตอร์ มีระบบการแสดงผลผ่านหลอดลำแสงที่เรียกว่า CRT (Cathode ray tube) โดยมีลักษณะระบบสีแบบบวก อาศัยการผสมของของแสงสีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน หรือระบบสี RGB สามารถกำหนดค่าสีจาก 0 ถึง 255 ได้ จากการรวมสีของแม่สีหลักจะทำให้เกิดแสงสีขาว มีลักษณะเป็นจุดเล็ก ๆ บนหน้าจอไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าได้ จะมองเห็นเป็นสีที่ถูกผสมเป็นเนื้อเดียวกันแล้ว จุดแต่ละจุดหรือพิกเซล (Pixel) เป็นส่วนประกอบของภาพบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ โดยจำนวนบิตที่ใช้ในการกำหนดความสามารถของการแสดงสีต่าง ๆ เพื่อสร้างภาพบนจอ นั้นเรียกว่า บิตเด็ป (Bit-depth) ในภาษา HTML มีการกำหนดสีด้วยระบบเลขฐานสิบหก ซึ่งมีเครื่องหมาย (#) อยู่ด้านหน้าและตามด้วยเลขฐานสิบหกจำนวนอักษรอีก 6 หลัก โดยแต่ละไบต์ (byte) จะมีตัวอักษรสองตัว แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม เช่น #FF12AC การใช้ตัวอักษรแต่ละไบต์นี้เพื่อกำหนดระดับความเข้มของแม่สีแต่ละสีของชุดสี RGB โดย 2 หลักแรก แสดงถึงความเข้มของสีแดง 2 หลักต่อมา แสดงถึงความเข้มของสีเขียว 2 หลักสุดท้ายแสดงถึงความเข้มของสีน้ำเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีมีอิทธิพลในเรื่องของอารมณ์การสื่อความหมายที่เด่นชัด กระตุ้นการรับรู้ทางด้านจิตใจมนุษย์ สีแต่ละสีให้ความรู้สึก อารมณ์ที่ไม่เหมือนกัน สีบางสีให้ความรู้สึกสงบ บางสีให้ความรู้สึกตื่นเต้น รุนแรง สีจึงเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งต่อการออกแบบเว็บไซต์ ดังนั้นการเลือกใช้โทนสีภายในเว็บไซต์ เป็นการแสดงถึงความแตกต่างของสีที่แสดงออกทางอารมณ์ มีชีวิตชีวาหรือเศร้าโศก รูปแบบของสีที่สายตาของมนุษย์มองเห็น สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. สีโทนร้อน (Warm Colors) เป็นกลุ่มสีที่แสดงถึงความสุข ความปลอบโยน ความอบอุ่น และดึงดูดใจ สีกลุ่มนี้เป็นกลุ่มสีที่ช่วยให้หายจากความเฉื่อยชา มีชีวิตชีวามากยิ่งขึ้น
2. สีโทนเย็น (Cool Colors) แสดงถึงความที่ดูสุภาพ อ่อนโยน เรียบร้อย เป็นกลุ่มสีที่มีคนชอบมากที่สุด สามารถโน้มน้าวในระยะไกลได้
3. สีโทนกลาง (Neutral Colors) สีที่เป็นกลาง ประกอบด้วย สีดำ สีขาว สีเทา และสีน้ำตาล กลุ่มสีเหล่านี้คือ สีกลางที่สามารถนำไปผสมกับสีอื่น ๆ เพื่อให้เกิดสีกลางขึ้นมา

สิ่งที่สำคัญต่อผู้ออกแบบเว็บคือการเลือกใช้สีสำหรับเว็บ นอกจากจะมีผลต่อการแสดงออกของเว็บแล้วยังเป็นการสร้างความรู้สึกที่ดีต่อผู้ให้บริการ ดังนั้นจะเห็นว่าสีแต่ละสีสามารถสื่อความหมายของเว็บได้อย่างชัดเจน ความแตกต่าง ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นย่อมส่งผลให้เว็บมีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น ชุดสีแต่ละชุดมีความสำคัญต่อเว็บ ถ้าเลือกใช้สีไม่ตรงกับวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายอาจจะทำให้เว็บไม่น่าสนใจ ผู้ใช้บริการจะไม่กลับมาใช้บริการอีกภายหลัง ฉะนั้นการใช้อย่างเหมาะสมเพื่อสื่อความหมายของเว็บต้องเลือกใช้สีที่มีความกลมกลืนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้








## 2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

### 2.4.1 ผังงาน ( Flowchart )

ผังงาน คือ แผนภาพที่มีการใช้สัญลักษณ์รูปภาพและลูกศรที่แสดงถึงขั้นตอนการทำงาน ของโปรแกรมหรือระบบที่ละขั้นตอน รวมไปถึงทิศทางการไหลของข้อมูลตั้งแต่แรกจนได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ

ผังงานโปรแกรม ( Program Flowchart ) การเขียนผังโปรแกรมจะประกอบไปด้วยการใช้สัญลักษณ์มาตรฐานต่าง ๆ ที่เรียกว่า สัญลักษณ์ ANSI (American National Standards Institute) ในการสร้างผังงาน

ตารางที่ 2.1 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงานโปรแกรม

	จุดเริ่มต้น / สิ้นสุดของโปรแกรม
	จุดเชื่อมต่อระหว่างโปรแกรมและ การไหลของข้อมูล
	ใช้แสดงคำสั่งในสคริปต์ประมวลผล หรือการกำหนดตัวข้อมูลให้มีความแปร
	แสดงการอ่านข้อมูลจากหน่วยเก็บข้อมูลสำรองเข้าสู่วิทยุคความจำหลักภายในเครื่องหรือการแสดงผลการประมวลผลออกมา
	การตรวจสอบเงื่อนไขเพื่อตัดสินใจ โดยจะมีเส้นออกจากรูปเพื่อแสดงทิศทางการทำงานต่อไป เรือน โยเป็นจริงหรือเป็นเท็จ
	แสดงผลหรือรายการที่ถูกรังงออกมา
	แสดงจุดเชื่อมต่อของผังงานภายใน หรือเป็นที่รวมของผังงานเส้นที่มาจากภายนอกที่จะไปสู่งานอื่นๆโดยยังไม่มีที่เหมือนกัน

### 2.4.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) คือ แบบจำลองกระบวนการ (Process Model) ประเภทหนึ่ง มักนำมาใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงโครงสร้าง โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการกับข้อมูล ซึ่งเป็นการแสดงการเคลื่อนที่ของข้อมูลจากกระบวนการหนึ่งไปยังกระบวนการหนึ่งโดยไม้อิงเทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูล

ส่วนประกอบของ Data Flow Diagram

กระบวนการ (Process) แสดงการทำงาน หรือการประมวลผลของระบบ โดยที่ตั้งชื่อเพื่อให้สื่อเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าถึงว่า ณ ตำแหน่งหนึ่ง ๆ ระบบต้องมีกระบวนการทำงานอย่างไร ตามลำดับไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเคลื่อนที่ของข้อมูล (Data Flow)

แสดงการเคลื่อนที่ของข้อมูลจากตำแหน่งหนึ่งไปยังอีกตำแหน่งหนึ่ง ของแผนภาพ โดยใช้สัญลักษณ์เส้นและมีลูกศรแสดงทิศทางการเคลื่อนที่ของข้อมูล การเคลื่อนที่ของข้อมูล แสดงเฉพาะการเคลื่อนที่ของข้อมูลเท่านั้น เอกสารบางอย่างถูกจัดอยู่ในกลุ่มของข้อมูล เช่น รายงานต่างๆ เป็นต้น

2.4.3 หน่วยภายนอก (External Entity)

แสดงหน่วยภายนอกที่ติดต่อกับระบบ โดยอ้างอิงจากขอบเขตของระบบ (System Boundary) หน่วยภายนอกของระบบ ได้แก่ บุคคล กลุ่มคน หน่วยงาน ระบบสารสนเทศ เป็นต้น ซึ่งมีหน้าที่หลักคือ ส่งข้อมูลเข้า และ/หรือ รับข้อมูลที่ออกจากระบบที่กำลังศึกษา

2.4.4 แฟ้มข้อมูล (Data Store / File)

แสดงที่เก็บข้อมูลภายในระบบที่กำลังศึกษา ที่เก็บข้อมูล ได้แก่ แฟ้มข้อมูล แฟ้มเอกสาร ตู้เอกสาร เป็นต้น

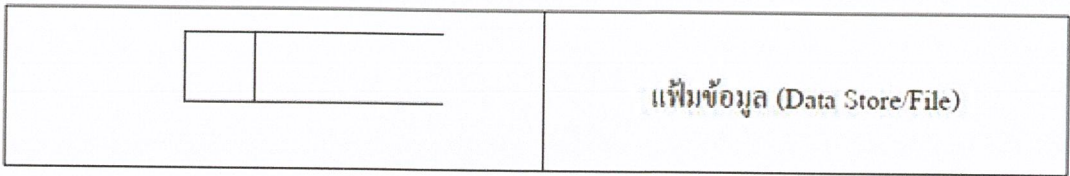
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวาดแผนภาพกระแสข้อมูล

สัญลักษณ์ที่นิยมใช้ในการวาดแผนภาพกระแสข้อมูลมี 2 แบบ คือ สัญลักษณ์แบบ Gane and Sarson Symbol และ สัญลักษณ์แบบ Yourdons

ตารางที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ในการวาดแผนภาพข้อมูล

สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	กระบวนการ (Process)
	การเคลื่อนที่ของข้อมูล (Data Flow)
	หน่วยภายนอก (External Entity)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2.4.5 คอนเท็กซ์ไดอะแกรม (Context Diagram : Level 0 )

Context Diagram : Level 0 คือ แผนภาพที่อยู่บนสุด แสดงภาพรวมของระบบทั้งหมด ซึ่งประกอบด้วย กระบวนการเพียงกระบวนการเดียว (อยู่ตรงกลางของภาพ) นั่นคือ ระบบที่กำลังศึกษา ณ. ปัจจุบัน บุคคล/ระบบภายนอก และการเคลื่อนที่ของข้อมูลจากภายนอกระบบสู่ระบบ

2.4.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (DFD Level 1 )

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 คือ แผนภาพบริบทซึ่งผ่านการแยกออกเป็น ส่วน ๆ โดยที่นักวิเคราะห์ระบบยังคงวาด บุคคล/ระบบภายนอก และการเคลื่อนที่ของข้อมูลจากภายนอกระบบสู่ระบบไว้ แต่จะทำการแยกกระบวนการหลัก (ซึ่งอยู่ตรงกลางภาพในแผนภาพบริบท) ให้ออกเป็นกระบวนการย่อย ๆ (Sub Processes)

ในแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 นักวิเคราะห์ระบบใช้ตัวเลขเพื่อเรียกกระบวนการ โดยเริ่มจาก 1.0 ไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะครบทุกกระบวนการ หลักการให้ตัวเลขกับกระบวนการนั้น ไม่มีกฎเกณฑ์แน่นอน แต่นิยมให้ตัวเลขเพิ่มขึ้นตามการเคลื่อนที่ของข้อมูลจากกระบวนการหนึ่งสู่กระบวนการหนึ่ง หากมีการจัดเก็บหรือค้นคืนข้อมูลจากเพิ่มข้อมูล ให้วาดเส้นเชื่อมต่อระหว่างเพิ่มข้อมูลกับกระบวนการที่เกี่ยวข้อง

2.4.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (DFD Level 2)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 คือ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ซึ่งผ่านการแยกออกเป็น ส่วน ๆ โดยนักวิเคราะห์ระบบจะเริ่มจากการเลือกกระบวนการที่อยู่ในแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ทีละ 1 กระบวนการ เช่น เลือกกระบวนการหมายเลข 1.0 หลังจากเลือกกระบวนการที่ต้องการศึกษา (1.0) แล้ว นักวิเคราะห์ระบบยังคงวาด การเคลื่อนที่ของข้อมูลเข้า และการเคลื่อนที่ของข้อมูลออก ที่มีผลต่อกระบวนการที่เลือก (1.0) และทำการแยกกระบวนการที่เลือก (1.0) ให้ออกเป็นกระบวนการย่อย ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 นักวิเคราะห์ระบบใช้ตัวเลขเพื่อเรียกกระบวนการซึ่งเลขตัวแรกเป็นหมายเลขของกระบวนการที่เลือก และเมื่อได้กระบวนการที่ได้รับการผ่านการแยกกระบวนการ เช่น เลือกกระบวนการหมายเลข 1.0 (ในระดับ DFD-1) ดังนั้น ในแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการย่อยที่อยู่ภายในกระบวนการหมายเลข 1.0 ได้แก่ 1.1 1.2 1.3 ... ตามลำดับ

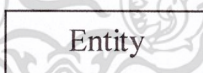
#### 2.4.8 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER-Diagram)

ER-Diagram เป็นแบบจำลองข้อมูลซึ่งแสดงคำโครงสร้างของฐานข้อมูลที่เป็นอิสระจากซอฟต์แวร์ที่จะใช้ในการพัฒนาฐานข้อมูล รวมทั้งรายละเอียดและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระบบในลักษณะที่เป็นภาพรวม ทำให้เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการรวบรวมและวิเคราะห์รายละเอียด ตลอดจนความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ทำให้บุคคลที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลสามารถเข้าใจลักษณะของข้อมูลต่างๆ ทำให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลสามารถเข้าใจลักษณะของข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลได้ง่ายและถูกต้องตรงกัน ระบบที่ได้รับ การออกแบบจึงมีความถูกต้องและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ขององค์กร

ER – Diagram ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

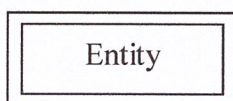
Entity หมายถึง สิ่งที่น่าสนใจสามารถระบุได้ในความเป็นจริง และต้องการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องด้วยไว้ในฐานข้อมูล โดยตัวอย่างของเอนทิตีประเภทต่างๆ เช่น บุคคล สถานที่ สิ่งของ หรือเหตุการณ์ เอนทิตีสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท

1. Entity ปกติ (Strong Entity) หมายถึง เอนทิตีที่น่าสนใจและต้องการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องไว้ในระบบฐานข้อมูล ซึ่งการคงอยู่ของเอนทิตีนี้ไม่เกี่ยวข้องกับเอนทิตีอื่น



รูปที่ 2.2 Entity ปกติ

2. Entity อ่อนแอ หมายถึง เอนทิตีที่มีการคงอยู่เกี่ยวข้องกับเอนทิตีอื่นในระบบฐานข้อมูล โดยเอนทิตีอื่นที่มีความสัมพันธ์กับเอนทิตีนี้เรียกว่า Parent Entity หรืออาจกล่าวได้ว่า เอนทิตีอ่อนแอจะไม่มีคามหมายหรือไม่สามารถปรากฏในฐานข้อมูลได้ หากปราศจาก Parent Entity ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน ในอี-อาร์ไดอะแกรม ใช้สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าสองรูปซ้อนกัน (double rectangle) แทนหนึ่งเอนทิตีอ่อนแอ โดยมีชื่อของเอนทิตีอ่อนแอ นั้น ๆ กำกับอยู่ภายใน



รูปที่ 2.3 Entity อ่อนแอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Property หมายถึง ข้อมูลที่แสดงคุณสมบัติหรือคุณลักษณะของเอนทิตีหรือความสัมพันธ์ เช่น Property ของเอนทิตีที่นักศึกษาประกอบด้วย รหัสประจำตัว ชื่อ สกุล เพศ รหัสคณะ เป็นต้น



#### รูปที่ 2.4 แสดงคุณสมบัติของ Entity

Relationships (ความสัมพันธ์)

หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity การจำแนกประเภทของความสัมพันธ์ตาม ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี วิธีนี้สามารถจำแนกความสัมพันธ์ได้เป็น 3 ประเภท

#### รูปที่ 2.5 แสดงความสัมพันธ์

##### 1. ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-one Relationships)

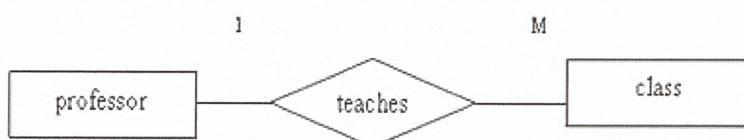
การแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลใน Entity หนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลในอีก Entity หนึ่ง ในลักษณะหนึ่งต่อหนึ่ง (1 : 1)



#### รูปที่ 2.6 แสดงความสัมพันธ์แบบ 1:1

##### 2. ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-many Relationships)

การแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลใน Entity หนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลหลาย ๆ ข้อมูล ในอีก Entity หนึ่ง ในลักษณะ (1:M)

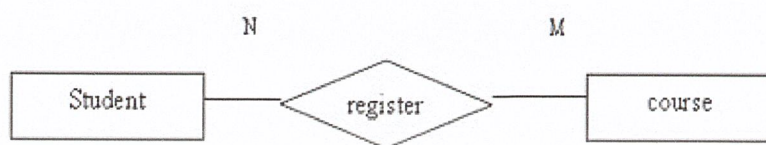


#### รูปที่ 2.7 แสดงความสัมพันธ์แบบ 1:M

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-many Relationships)

การแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลสอง Entity ในลักษณะกลุ่มต่อกลุ่ม (M:N) ซึ่งการแสดงความสัมพันธ์แบบนี้จะเป็นความสัมพันธ์ที่สมาชิกหลายรายการในเอนทิตีหนึ่ง มีความสัมพันธ์กับสมาชิกหลายรายการในอีกเอนทิตีหนึ่ง



รูปที่ 2-8 แสดงความสัมพันธ์แบบ M : N

#### 2.4.9 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เป็นหัวใจสำคัญของระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งจะอธิบายถึงรายละเอียดของฐานข้อมูลในระบบจัดการฐานข้อมูลนั้น ๆ บรรจุอยู่ ซึ่งจะเก็บคำอธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ของฐานข้อมูล (Meta-Data) อันประกอบด้วยเค้าร่างฐานข้อมูลในระดับแนวคิด เค้าร่างฐานข้อมูลระดับภายนอกและเค้าร่างฐานข้อมูลในระดับภายใน รายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยหรือข้อจำกัดต่าง ๆ ที่ใช้การควบคุมความบูรณาภาพของฐานข้อมูล และรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารฐานข้อมูล เป็นต้น

Data Dictionary ใช้กำหนดขอบเขตของข้อมูล (Data Field) ที่ใช้ในฐานข้อมูล และอธิบายความสัมพันธ์กับข้อมูลอื่นๆ ได้แก่

1. ชื่อแอททริบิวต์ (Attribute)
2. คำอธิบาย (Description)
3. ขอบเขตค่าข้อมูล (Attribute Domain)
4. ชนิดของข้อมูล (Data Type)
5. ค่าว่าง (Null)
6. คีย์หลัก(PK)
7. คีย์นอก(FK)
8. แอททริบิวต์ที่อ้างอิง (Attribute Reference)
9. ตารางที่อ้างอิง (Entity Reference)

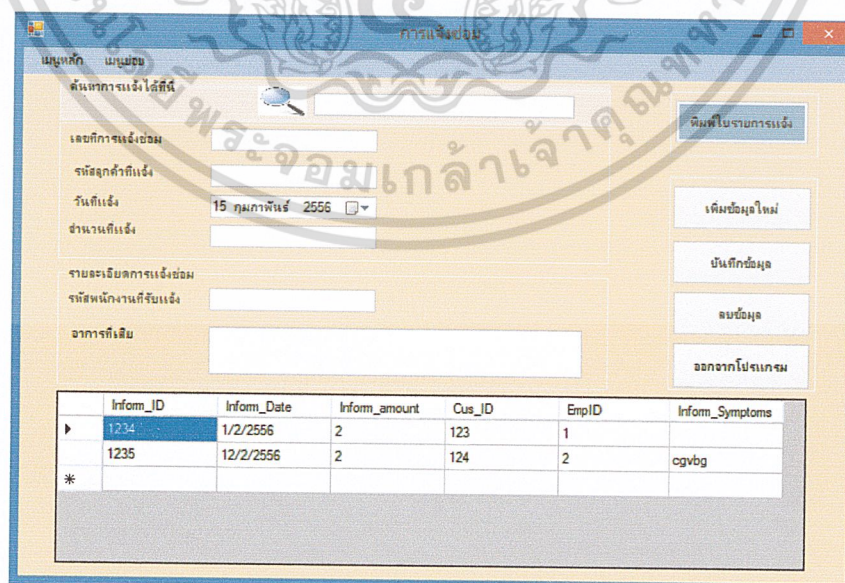
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 แสดงตัวอย่าง Data Dictionary

แอตทริบิวต์ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขอบเขตค่า ข้อมูล (Attribute Domain)	ชนิดข้อมูล (Data Type)	ค่าว่าง (Null)	คีย์ หลัก (PK)	คีย์ นอก (FK)	แอตทริบิวต์ ที่อ้างอิง (Attribute Reference)	ตารางที่ อ้างอิง (Entity Reference)
Student_ID	รหัสนักศึกษา	Digit Number (0-9) เช่น 012345678912 3	Char(13)	N	Y			
Std_FName	ชื่อนักศึกษา		Char(20)	N				
Std_LName	นามสกุล		Char(20)	N				
Gender	เพศ	M = ชาย F = หญิง	Char(1)	N				
Teacher_ID	รหัสอาจารย์ ที่ปรึกษา		Char(7)	Y		Y	Teacher_ID	Teacher
Major_ID	รหัสสาขา		Char(7)	N		Y	Major_ID	Major
Birth_Date	วันเกิด		Date	Y				

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทำให้คณนัศึกษานิเทศศาสตร์ได้ทราบถึงแนวทางของการพัฒนาระบบตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบันว่ามีอะไรที่เปลี่ยนแปลงไปบ้าง และทำให้ทราบว่าปัจจุบันองค์กรและหน่วยงานต่างๆได้มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยใช้งานมากขึ้น เพื่ออำนวยความสะดวกแก่พนักงานและลูกค้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
รูปที่ 2.9 โปรแกรมระบบบริหารงานซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.5.1 ระบบบริหารงานซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์

ประวิทย์ สวัสดิ์ณะที่ มยุรีย์ มะโนมัย รัตติกาล บุญทองโท และศิริภัสสร สมรูป (2556) สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งเป็นระบบที่พัฒนาจากโปรแกรม Microsoft SQL Server 2008 และ Microsoft Visual Studio 2010 ซึ่งโปรแกรมนี้สามารถจัดการข้อมูลหลักต่างๆ ได้ เช่น ข้อมูลการแจ้งซ่อม ข้อมูลการรับอุปกรณ์ เป็นต้น รวมไปถึงสามารถพิมพ์ใบรายการแจ้งได้อีกด้วย

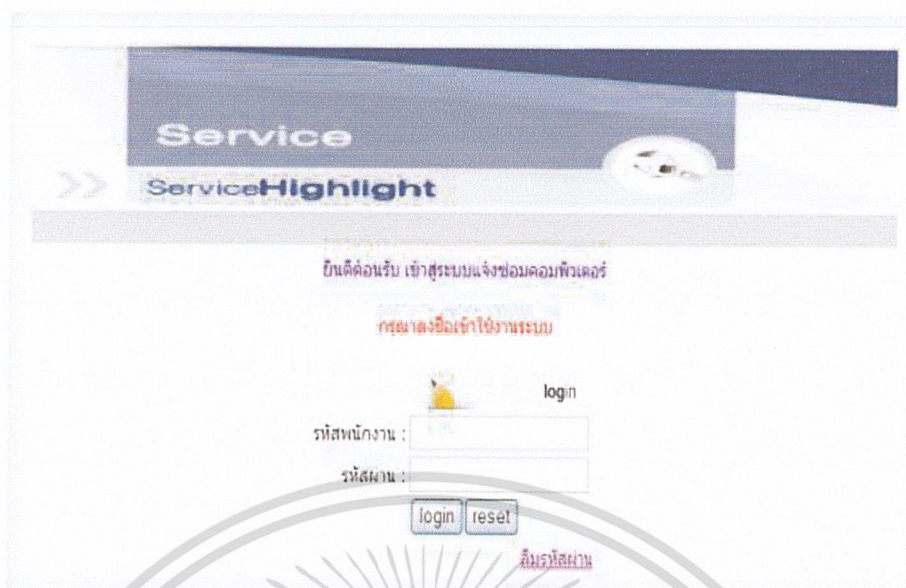
Overtime ID	OT Date	Status	Approver	Approve Date
OT2015030002	21/03/2015	On progress	MK_Head mk	<a href="#">Detail</a>
OT2015030003	22/03/2015	Approved	MK_Head mk	<a href="#">Detail</a>
OT2015030004	27/03/2015	On progress	MK_Head mk	<a href="#">Detail</a>
OT2015030005	29/03/2015	Approved	MK_Head mk	<a href="#">Detail</a>
OT2015030006	06/03/2015	On progress	MK_Head mk	<a href="#">Detail</a>
OT2015030007	04/03/2015	On progress	MK_Head mk	<a href="#">Detail</a>

รูปที่ 2.10 โปรแกรมระบบอนุมัติทำงานล่วงเวลาแบบออนไลน์

### 2.5.2 ระบบอนุมัติทำงานล่วงเวลาแบบออนไลน์

สามิต สิงห์สุวรรณ (2557) สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร เป็นระบบที่พัฒนาจาก Visual Studio 2013 และ Microsoft SQL Server 2008 เพื่อที่จะแก้ปัญหาในการขอทำงานล่วงเวลาของ บริษัท ตรีเพชรอินชัวร์นส์โบรกเกอร์ จำกัด ที่ขั้นตอนเป็นรูปแบบเอกสารเพื่อเปลี่ยนวิธีการให้อยู่ในรูปแบบ Web Application ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มความรวดเร็วในการขอทำงานล่วงเวลาและการอนุมัติ และลดการใช้ทรัพยากรกระดาษ รวมทั้งลดพื้นที่ในการเก็บเอกสาร และยังทำให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่ายยิ่งขึ้นโดยสามารถเข้าระบบและสามารถอนุมัติได้แบบออนไลน์ผ่าน Web browser

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.11 โปรแกรมระบบการจัดการแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์ออนไลน์

### 2.5.3 ระบบการจัดการแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์ออนไลน์

ภัทรธีระ ประทุมเม (2554) สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีพณิชยการบ้านดุงเป็นระบบที่พัฒนาจากโปรแกรม Adobe Photoshop CS2 และ MySQL Administrator ซึ่งโปรแกรมนี้เป็นระบบแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์ เมื่อทำการเปิดโปรแกรมเข้าใช้งาน ระบบก็จะให้ใส่ข้อมูลชื่อที่เข้าใช้งานระบบ และรหัสผ่าน เพื่อทำการตรวจสอบในการเข้าใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

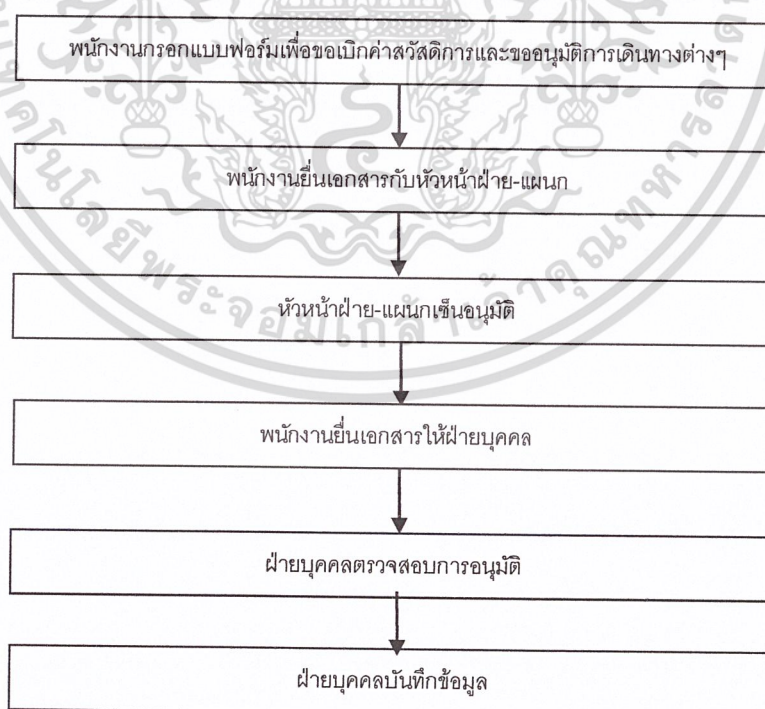
### วิธีการดำเนินงานวิจัย

#### 3.1 การออกแบบระบบ

จากที่กล่าวผ่านมาแล้วว่า จะเน้นการออกแบบไปเฉพาะในส่วนของการทำการขออนุมัติ การเบิกสวัสดิการและขออนุมัติการเดินทางของพนักงานแบบออนไลน์โดยอาศัยเว็บ เทคโนโลยีเข้ามาช่วย รายละเอียดจะเป็นดังต่อไปนี้

#### 3.2 กระบวนการของระบบแบบเดิม

ในระบบงานแบบเดิมจะเป็นการกรอกข้อมูลการขอเบิกสวัสดิการและขออนุมัติการเดินทางลงในแบบฟอร์มที่ได้ จากฝ่ายบุคคลแล้วนำไปยื่นทางหัวหน้างานเพื่อขออนุมัติ หากหัวหน้างานไม่ว่างหรือไม่อยู่ก็จะต้องรอ หลังจากที่ได้รับการอนุมัติแล้วก็จะนำไปให้ฝ่ายบุคคลเพื่อบันทึกข้อมูล และเพื่อคำนวณยอดค่าใช้จ่ายต่างๆ ซึ่งพนักงานไม่สามารถที่จะดูประวัติการขอเบิกสวัสดิการและค่าขออนุมัติการเดินทางได้ว่าอยู่ในสถานะหรือขั้นตอนอะไรบ้าง และไม่ทราบค่าใช้จ่ายที่จะได้รับ ซึ่งพนักงานจะต้องคำนวณเองจากแบบฟอร์มที่กรอกไว้ ดังนั้นเพื่อลดเวลาในการขออนุมัติการขอเบิกสวัสดิการ รวมถึงค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และเพื่อเพิ่มความสะดวกจึงควรมีระบบอนุมัติการขอเบิกสวัสดิการและขออนุมัติการเดินทางแบบออนไลน์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ**รูปที่ 3.1** โครงสร้างของระบบแบบเดิม มาให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 กระบวนการของระบบแบบใหม่

เนื่องจากวิธีการทำงานแบบเดิมเป็นรูปแบบเอกสาร ทำให้อายุการต่อการจัดเก็บให้รวมเป็นศูนย์กลางเพื่อใช้ในการสืบค้น และการเรียกดู จึงได้ออกแบบระบบโดยนำระบบฐานข้อมูลและระบบการทำงานของ Web server เข้ามาประยุกต์ใช้ร่วมกัน ซึ่งจะทำให้พนักงานมีสิทธิ์เข้าไปใช้ระบบนี้ได้ทุกคน ผ่าน Web Application แต่ยังคงขั้นตอนการขออนุมัติการเบิกสวัสดิการและขออนุมัติการเดินทางจากหัวหน้างานหรือหัวหน้าแผนกไว้



รูปที่ 3.2 โครงสร้างของระบบแบบใหม่

### 3.4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

หมายเหตุ : เนื่องจากข้อมูลต่อไปนี้เป็นข้อมูลภายในองค์กรซึ่งเป็นความลับกับบุคคลภายนอก ข้าพเจ้าและทีมงานจึงไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลในส่วนนี้ได้

หลังจากที่ได้มีการออกแบบระบบในหัวข้อที่ผ่านมา ในหัวข้อต่อไปนี้จะเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับขั้นตอนของการดำเนินโครงการและการทดสอบระบบ ซึ่งจะกล่าวในรายละเอียดเกี่ยวกับ เครื่องมือที่ใช้ในการจัดทำโครงการ ความต้องการพื้นฐานของระบบ โครงสร้างการทำงานของโปรแกรม การทดสอบทาง Database และทดสอบการทำงานของโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5 การสำรวจข้อมูลเบื้องต้น

เนื่องจากพนักงานในองค์กรที่จะต้องมีการขอเบิกสวัสดิการและขออนุมัติการเดินทางในแต่ละเดือน และต้องได้รับการอนุมัติจากผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้นก่อน ปัจจุบันการดำเนินการต้องกรอกแบบฟอร์มการขอเบิกสวัสดิการในรูปแบบเอกสาร แล้วส่งขออนุมัติ หลังจากเอกสารผ่านการอนุมัติจะนำเอกสารดังกล่าวส่งต่อไปยังฝ่ายทรัพยากรบุคคล ซึ่งพนักงานต้องเดินเอกสารเพื่อขออนุมัติด้วยตัวพนักงานเองจนถึงขั้นตอนสุดท้ายที่ส่งฝ่ายทรัพยากรบุคคล จากขั้นตอนดังกล่าว ทำให้เกิดปัญหาดังนี้

- 1 เกิดความล่าช้าในการเดินเอกสาร รวมไปถึงเสียเวลาการทำงานในขณะที่กำลังนำเอกสารเพื่อขออนุมัติตามลำดับชั้น
- 2 ถ้าผู้มีอำนาจหน้าที่อนุมัติไม่อยู่ที่โต๊ะทำงาน เอกสารจะถูกวางไว้เพื่อรอการอนุมัติ
- 3 ตัวหนังสือหรือตัวเลขที่พนักงานเขียนลงในแบบฟอร์ม อ่านยาก
- 4 พนักงานไม่สามารถตรวจสอบสถานะเอกสารได้ว่าอยู่ในขั้นตอนใด
- 5 กรณีที่พนักงานต้องการเก็บเอกสารหลังจากที่ได้รับการอนุมัติแล้ว จะต้องคัดลอกสำเนาเก็บไว้เอง ทำให้สิ้นเปลืองกระดาษ

ดังนั้นจึงได้คิดระบบที่จะมาช่วยสนับสนุนและอำนวยความสะดวกให้พนักงานสามารถขออนุมัติการเบิกสวัสดิการและขออนุมัติการเดินทางได้ง่ายขึ้นและมีประสิทธิภาพที่ดี อีกทั้งจะช่วยให้ฝ่ายทรัพยากรบุคคลสามารถปฏิบัติงานได้เร็วขึ้นอีกด้วย

### 3.6 การวิเคราะห์ความต้องการ

จากการวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ จึงเกิดแนวคิดที่จะจัดทำระบบอนุมัติการขอเบิกสวัสดิการและขออนุมัติการเดินทางแบบออนไลน์ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการพัฒนา Web Application เพื่อให้กระบวนการในอนุมัติมีความรวดเร็ว พนักงานสามารถเข้าสู่ระบบได้ทุกที่ทุกเวลา ติดตามสถานะการอนุมัติได้อย่างสะดวก

### 3.7 การออกแบบระบบ

จากการวิเคราะห์ความต้องการข้างต้น จึงได้ทำการออกแบบระบบ Web Application ตามขั้นตอนการทำงานต่างๆ ที่อยู่แบบเอกสารให้เป็นรูปแบบออนไลน์ โดยรายละเอียดการออกแบบระบบทั้งหมด ได้กล่าวไว้ในหัวข้อก่อนหน้า

เครื่องมือที่ใช้ในการจัดทำโครงการ

- Microsoft SQL Server 2014
- K2 Studio , Designer , Workflow
- Microsoft Visual Studio
- Microsoft Excel office 365

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.8 ความต้องการพื้นฐานในการพัฒนา

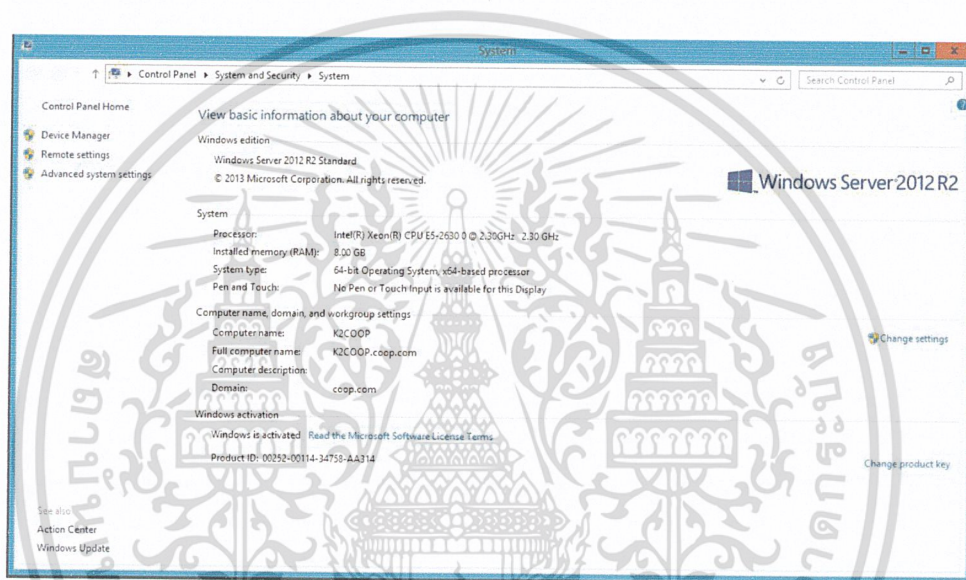
#### 3.8.1 Hardware Specification

- CPU Intel(R) Core(TM) i5-3210M CPU @ 2.50 GHz 2.50 GHz
- RAM 8 GB
- Hard Disk SSD 250 GB

#### 3.8.2 Operation System

- Windows 10

#### 3.8.3 Hardware Specification & Operation System (Windows Server)



รูปที่ 3.3 Windows Server Specification

#### 3.8.4 Programming Language

- SQL
- CSS
- HTML

### 3.9 การนำระบบไปใช้ (System Implementation)

เมื่อได้ดำเนินงานผ่านขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบมาแล้ว ต่อไปจะเป็นการนำระบบไปใช้ โดยขั้นตอนแรกจะเริ่มที่การสร้างฐานข้อมูล ซึ่งจะใช้ Microsoft SQL Server 2014 มาเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลต่างๆในระบบ จากนั้นจะใช้ K2 Designer ในการออกแบบฟอร์ม

เอกสารของระบบ และขั้นตอนสุดท้ายจะใช้ K2 Studio ในการออกแบบ Workflow การทำงานของระบบทั้งหมด ซึ่ง Product ของ K2 เป็นโปรแกรมที่สามารถแก้ไขข้อผิดพลาดได้ง่ายและรวดเร็ว ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

หลังจากการดำเนินงานวิจัยตามขั้นตอนที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 3 ในบทนี้จะกล่าวในเรื่องของผลการวิจัยและการอภิปรายผลของระบบงานที่ได้จัดทำขึ้น รวมทั้งการพัฒนาในอนาคต

#### 4.1 ประเภทของการทำงานของระบบ

ในการดำเนินงานวิจัยได้แบ่งประเภทการทำงานในระบบออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

- 1) ส่วนที่เป็นการทำงานของฝ่ายบุคคล
- 2) ส่วนที่เป็นการทำงานของพนักงาน
- 3) ส่วนที่เป็นการทำงานของหัวหน้าฝ่าย-แผนก

หมายเหตุ : เนื่องจากข้อมูลต่อไปนี้เป็นข้อมูลภายในองค์กรซึ่งเป็นความลับกับบุคคลภายนอก  
ข้าพเจ้าและทีมงานจึงไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลในส่วนนี้ได้

#### 4.2 การอภิปรายผล

ในการดำเนินงานวิจัยได้แบ่งประเภทการทำงานในระบบออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

- 1) ส่วนที่เป็นการทำงานของฝ่ายบุคคล
- 2) ส่วนที่เป็นการทำงานของพนักงาน
- 3) ส่วนที่เป็นการทำงานของหัวหน้าฝ่าย-แผนก

4.2.1 ฟังก์ชันการทำงานของระบบสำหรับพนักงานจะแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

1) Task แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

- Benefit Request คือเมนูสำหรับการขอเบิกสวัสดิการของพนักงาน

เมื่อพนักงานเข้าใช้งานครั้งแรก จะพบหน้าต่างในการเข้าใช้ระบบ โดยพนักงานจะต้องกรอกข้อมูลส่วนตัวเพื่อเข้าใช้ระบบ หลังจากนั้นผู้ใช้จะต้องเลือกเมนูที่ Task > Benefit Request จะพบหน้าจอสำหรับการขอเบิกสวัสดิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Travel Request คือเมนูสำหรับการขออนุมัติการเดินทาง,ขอเบิกค่าเดินทางและค่าใช้จ่าย

เมื่อพนักงานเข้าใช้งานครั้งแรก จะพบหน้าต่างในการเข้าใช้ระบบ โดยพนักงานจะต้องกรอกข้อมูลส่วนตัวเพื่อเข้าใช้ระบบ หลังจากนั้นผู้ใช้จะต้องเลือกเมนูที่ Task > Travel Request จะพบหน้าต่างสำหรับการขออนุมัติการเดินทาง,ขอเบิกค่าเดินทางและค่าใช้จ่ายต่างๆ

- To do list คือเมนูสำหรับตรวจสอบงานภายในระบบที่ผู้ใช้งานต้องดำเนินการ

เมื่อพนักงานเข้าใช้งานครั้งแรก จะพบหน้าต่างในการเข้าใช้ระบบ โดยพนักงานจะต้องกรอกข้อมูลส่วนตัวเพื่อเข้าใช้ระบบ หลังจากนั้นผู้ใช้จะต้องเลือกเมนูที่ Task > To do list จะพบหน้าต่างสำหรับการตรวจสอบงานภายในระบบ

2) Information ใช้สำหรับการสอบถามข้อมูลของเอกสารต่างๆ ภายในระบบ

เมื่อพนักงานเข้าใช้งานครั้งแรก จะพบหน้าต่างในการเข้าใช้ระบบ โดยพนักงานจะต้องกรอกข้อมูลส่วนตัวเพื่อเข้าใช้ระบบ หลังจากนั้นผู้ใช้จะต้องเลือกเมนูที่ Information จะพบหน้าต่างสำหรับการสอบถามข้อมูลของเอกสารต่างๆ

3) Draft Item ใช้สำหรับตรวจสอบแบบร่างของเอกสารที่ผู้ใช้งานบันทึกไว้ภายในระบบ

เมื่อพนักงานเข้าใช้งานครั้งแรก จะพบหน้าต่างในการเข้าใช้ระบบ โดยพนักงานจะต้องกรอกข้อมูลส่วนตัวเพื่อเข้าใช้ระบบ หลังจากนั้นผู้ใช้จะต้องเลือกเมนูที่ link Shortcut > Draft Item จะพบหน้าต่างสำหรับการตรวจสอบแบบร่างของเอกสาร

จากระบบการทำงานในส่วนของพนักงาน ผู้ใช้งานสามารถเป็นได้ 2 กรณี คือ พนักงาน และ หัวหน้าฝ่าย-แผนก โดยจะมีปุ่มการทำงานที่แตกต่างกันตามสิทธิ์การใช้งานของบัญชีผู้ใช้ที่ได้ถูกกำหนดไว้ในระบบงาน ซึ่งระบบงานในส่วนนี้จะทำให้ผู้ใช้สามารถดำเนินการขอเบิกสวัสดิการ หรือ ขออนุมัติการเดินทางและค่าใช้จ่ายต่างๆให้มีความสะดวกมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังมีระบบที่ช่วยในการตรวจสอบงานภายในระบบที่ผู้ใช้งานต้องดำเนินการ หรือ ระบบสำหรับการสอบถามข้อมูลของเอกสารต่างๆภายในระบบ และ ระบบสำหรับตรวจสอบแบบร่างของเอกสารที่ผู้ใช้งานบันทึกไว้ภายในระบบ กล่าวคือเมื่อผู้ใช้งานที่เป็นพนักงานดำเนินการขอเบิกสวัสดิการในระบบแล้ว หัวหน้าฝ่าย-แผนก จะสามารถดำเนินการตรวจสอบและอนุมัติรายการขอเบิกสวัสดิการต่างๆ ตามรายการของพนักงานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.2 ฟังก์ชันการทำงานของระบบสำหรับหัวหน้าฝ่าย-แผนกจะแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

##### 1) Report ใช้สำหรับตรวจสอบรายงานการใช้งานของระบบ

เมื่อหัวหน้าฝ่าย-แผนก เข้าใช้งานครั้งแรก จะพบหน้าต่างในการเข้าใช้ระบบ โดยหัวหน้าฝ่าย-แผนก จะต้องกรอกข้อมูลส่วนตัวเพื่อเข้าใช้ระบบ หลังจากนั้นผู้ใช้จะต้องเลือกเมนูที่ Report จะพบหน้าต่างสำหรับการตรวจสอบรายงานการใช้งานของระบบ

##### 2) Employee ใช้สำหรับตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลพนักงานของบริษัท

เมื่อหัวหน้าฝ่าย-แผนก เข้าใช้งานครั้งแรก จะพบหน้าต่างในการเข้าใช้ระบบ โดยหัวหน้าฝ่าย-แผนก จะต้องกรอกข้อมูลส่วนตัวเพื่อเข้าใช้ระบบ หลังจากนั้นผู้ใช้จะต้องเลือกเมนูที่ link Shortcut > Employee จะพบหน้าต่างสำหรับการตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลพนักงาน

##### 3) Department ใช้สำหรับตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลแผนกต่างๆของบริษัท

เมื่อหัวหน้าฝ่าย-แผนก เข้าใช้งานครั้งแรก จะพบหน้าต่างในการเข้าใช้ระบบ โดยหัวหน้าฝ่าย-แผนก จะต้องกรอกข้อมูลส่วนตัวเพื่อเข้าใช้ระบบ หลังจากนั้นผู้ใช้จะต้องเลือกเมนูที่ link Shortcut > Department จะพบหน้าต่างสำหรับการตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลแผนกต่างๆ

จากระบบการทำงานในส่วนของหัวหน้าฝ่าย-แผนก ผู้ใช้งานสามารถเป็นได้เพียงกรณีเดียวคือ หัวหน้าฝ่าย-แผนก ซึ่งระบบงานในส่วนนี้จะทำให้ผู้ใช้ซึ่งเป็นหัวหน้าฝ่าย-แผนกจะสามารถเข้าใช้งานการทำงานของระบบในส่วนของพนักงานได้ด้วยและสามารถดำเนินการตรวจสอบรายงานการใช้งานของระบบได้ว่ามีพนักงานในแผนกคนใดทำรายการไว้บ้าง สถิติการใช้งานในด้านต่างๆ อีกทั้งยังมีระบบสำหรับตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลพนักงานของบริษัทภายในแผนกของตนเอง และยังมีระบบสำหรับตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลแผนกของตนเองอีกด้วย หรือกล่าวคือเมื่อผู้ใช้งานที่เป็นหัวหน้าฝ่าย-แผนกดำเนินการแก้ไขข้อมูลในระบบเรียบร้อยแล้ว ฝ่ายบุคคลจะสามารถเข้ามาดำเนินการตรวจสอบและอัปเดตข้อมูลให้ตรงกันในส่วนฐานข้อมูลโดยรวมของบริษัทที่จัดการโดยฝ่ายบุคคลได้

#### 4.2.3 ฟังก์ชันการทำงานของระบบสำหรับฝ่ายบุคคลจะแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

##### 1) Setting ใช้สำหรับการตั้งค่าต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเว็บไซต์ระบบงานทั้งหมด

เมื่อฝ่ายบุคคลเข้าใช้งานครั้งแรก จะพบหน้าต่างในการเข้าใช้ระบบ โดยฝ่ายบุคคล จะต้องกรอกข้อมูลส่วนตัวเพื่อเข้าใช้ระบบ หลังจากนั้นผู้ใช้จะต้องเลือกเมนูที่ Setting จะพบหน้าต่างสำหรับการแก้ไขการตั้งค่าต่างๆ ของหน้าเว็บไซต์ทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) Report ใช้สำหรับตรวจสอบรายงานการใช้งานของระบบ

เมื่อฝ่ายบุคคลเข้าใช้งานครั้งแรก จะพบหน้าต่างในการเข้าใช้ระบบ โดยฝ่ายบุคคลจะต้องกรอกข้อมูลส่วนตัวเพื่อเข้าใช้ระบบ หลังจากนั้นผู้ใช้จะต้องเลือกเมนูที่ Report จะพบหน้าจอสำหรับการตรวจสอบรายงานการใช้งานของระบบทั้งหมด

3) Employee ใช้สำหรับตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลพนักงานของบริษัท

เมื่อฝ่ายบุคคลเข้าใช้งานครั้งแรก จะพบหน้าต่างในการเข้าใช้ระบบ โดยฝ่ายบุคคลจะต้องกรอกข้อมูลส่วนตัวเพื่อเข้าใช้ระบบ หลังจากนั้นผู้ใช้จะต้องเลือกเมนูที่ link Shortcut > Employee จะพบหน้าจอสำหรับการตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลพนักงานทั้งหมด

4) Department ใช้สำหรับตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลแผนกต่างๆของบริษัท

เมื่อฝ่ายบุคคลเข้าใช้งานครั้งแรก จะพบหน้าต่างในการเข้าใช้ระบบ โดยฝ่ายบุคคลจะต้องกรอกข้อมูลส่วนตัวเพื่อเข้าใช้ระบบ หลังจากนั้นผู้ใช้จะต้องเลือกเมนูที่ link Shortcut > Department จะพบหน้าจอสำหรับการตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลแผนกต่างๆ ทั้งหมด

จากระบบการทำงานในส่วนของฝ่ายบุคคล ผู้ใช้งานสามารถเป็นได้เพียงกรณีเดียว คือ ฝ่ายบุคคล ซึ่งระบบงานในส่วนนี้จะทำให้ผู้ใช้ซึ่งเป็นฝ่ายบุคคล สามารถดำเนินการแก้ไขหรือตั้งค่าการทำงานต่างๆ บนเว็บไซต์ได้ทั้งหมด รวมถึงตรวจสอบรายงานการใช้งานของระบบได้ว่ามีพนักงานในแผนกคนใดทำรายการไว้บ้าง สถิติการใช้งานในด้านต่างๆ อีกทั้งยังมีระบบสำหรับตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลพนักงานของบริษัททั้งหมด และระบบสำหรับตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลแผนกทั้งหมดของบริษัท กล่าวคือเมื่อผู้ใช้งานที่เป็นฝ่ายบุคคลดำเนินการแก้ไขข้อมูลในระบบแล้ว แผนกหรือฝ่ายอื่นๆ จะไม่สามารถเข้ามาดำเนินการแก้ไขข้อมูลได้อีก เนื่องจากมีการกำหนดสิทธิ์การใช้งานในระบบไว้แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาระบบการขอเบิกสวัสดิการพนักงานและขออนุมัติการเดินทางแบบออนไลน์ ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการดำเนินการ รวมถึงปัญหา อุปสรรคที่พบระหว่างดำเนินการพัฒนา วิธีแก้ไข ปัญหาและขอบเขตของโครงการ สดท้ายกล่าวถึงข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจจะนำงานวิจัยนี้ไปพัฒนาต่อในอนาคต ดังนี้

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

การจัดทำระบบครั้งนี้ได้เริ่มตั้งแต่ศึกษาค้นคว้าระบบการทำงานเดิม จัดเก็บปัญหาและข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นกับระบบเดิม หลังจากนั้นจึงทำการออกแบบระบบ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบเดิม โดยวิธีออกแบบนั้นได้ออกแบบโดยใช้แผนผังการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) ส่วนการออกแบบระบบฐานข้อมูลโดยใช้ Entity Relationship Diagram และพัฒนาระบบขึ้นเป็นระบบการขอเบิกสวัสดิการพนักงานและขออนุมัติการเดินทางแบบออนไลน์ ซึ่งสรุปผลที่ได้ดังนี้

##### 5.1.1 ปัญหาที่พบในการดำเนินการวิจัย

ในส่วนนี้จะเป็นการระบุให้ทราบถึงปัญหา อุปสรรค การพัฒนาระบบการขอเบิกสวัสดิการพนักงานและขออนุมัติการเดินทางแบบออนไลน์

1. ในส่วนของการออกแบบหน้าจอการใช้งานของระบบเป็นเรื่องที่ยากและละเอียดอ่อนมาก เพราะต้องทำให้หน้าจอต่าง ๆ สามารถเข้าใจได้ง่าย เพื่อที่จะผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ง่าย
2. ส่วนของการออกแบบ ฐานข้อมูลเนื่องจากผู้พัฒนาไม่ได้มีความชำนาญด้านการเขียนโปรแกรม ทำให้การออกแบบฐานข้อมูล มีการแก้ไขหลายครั้งเพราะออกแบบได้ไม่ตีเท่าที่ควรนักทำให้ส่งผลกระทบต่อระบบค่อนข้างมาก ระบบที่สร้างอาจไม่มีประสิทธิภาพในการใช้งาน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่ออื่น และมีปัญหาหรือข้อจำกัดต่าง ๆ ได้
3. การทำงานในส่วนของเว็บไซต์ ยังมีการออกแบบหน้าจอที่ไม่เป็นมืออาชีพ
4. การพัฒนาระบบการขอเบิกสวัสดิการพนักงานและขออนุมัติการเดินทางแบบออนไลน์ เป็นเรื่องที่ยุ่งยากมากเพราะมีความซับซ้อนของการทำงานร่วมกันหลายส่วน รวมถึงผู้วิจัยยังขาดความรู้ในด้านการดำเนินการของระบบที่ใช้งานอยู่จริงว่ามีขั้นตอนการทำงานก่อนหลังอย่างไรบ้าง จึงอาจส่งผลให้ระบบเกิดข้อจำกัดต่างๆ ในการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.1.2 ผลการวิจัย

1. พนักงานสามารถขอเบิกสวัสดิการพนักงานและขออนุมัติการเดินทางได้ตลอดเวลา ลดขั้นตอนในการ เติมนเอกสาร และลดการใช้ทรัพยากรกระดาษ
2. พนักงานสามารถตรวจสอบสถานะการอนุมัติ และจำนวนงานได้ง่ายขึ้น
3. หัวหน้าแผนกสามารถอนุมัติได้ด้วยความเร็ว
4. ฝ่ายบุคคลสามารถเรียกดูรายงานการดำเนินการของพนักงานได้ง่ายกว่าเดิม

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

การพัฒนากระบวนการขอเบิกสวัสดิการพนักงานและขออนุมัติการเดินทางแบบออนไลน์นี้ ได้จัดทำขึ้นเพื่อลดขั้นตอนในการขออนุมัติ และความล่าช้าที่ต้องรอการอนุมัติจากหัวหน้าแผนก เพื่อให้เกิดประสิทธิผลต่อการทำงานมากยิ่งขึ้น ซึ่งจากการนำระบบกระบวนการขอเบิกสวัสดิการพนักงานและขออนุมัติการเดินทางแบบออนไลน์ มาใช้ในครั้งนี้ ยังไม่ครอบคลุมในเรื่องการนำระบบไปประยุกต์ใช้ภายนอกองค์กรหรือใช้งานกับระบบอื่นๆ ดังนั้นเพื่อให้มีฟังก์ชันการทำงานที่รองรับการทำงานดังกล่าว จึงจะต้องปรับปรุงเพิ่มเติมและพัฒนาต่อยอดโครงการออกไป

### 5.2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. นักวิจัยและผู้สนใจด้านงานวิจัยสามารถนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์การวางแผนดำเนินการวิจัยได้
2. หน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัยนี้ไปพัฒนาและประยุกต์ใช้เพื่อจัดกระบวนการบริหารจัดการงานวิจัยให้มีประสิทธิภาพ

### 5.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

ในการพัฒนาระบบในขั้นต่อไปนั้น อาจจะเพิ่มเติมความสามารถและขอบเขตของระบบให้ทำงานได้ดีขึ้น เช่น

1. ควรพัฒนาให้ระบบสามารถใช้งานบนแพลตฟอร์มที่หลากหลายได้มากขึ้น เช่น การใช้งานบนสมาร์ตโฟนผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์หรือไอโอเอส เป็นต้น
2. ควรพัฒนาให้ระบบมีความปลอดภัยมากขึ้น โดยกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานอย่างละเอียดเป็นรายบุคคล หรือเพิ่มเติมในส่วนของการยืนยันตัวตนเพื่อใช้งาน
3. มีระบบที่หลากหลายมากขึ้น เช่น การทำงานควบคู่กับระบบของธนาคารโดยตรง เป็นต้น
4. เพิ่มเติมส่วนของคู่มือการใช้งานเริ่มต้นอย่างละเอียดสำหรับผู้ใช้งานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารอ้างอิง

[1] สามิต สิงห์สุวรรณ. 2557. “ระบบอนุมัติทำงานล่วงเวลาแบบออนไลน์.”  
“Online Overtime Approval System.” สารนิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชา  
เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาการและเทคโนโลยีสารสนเทศ , มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.

[2] Padoungkiat. 2554. ทฤษฎีการออกแบบเว็บไซต์ , การออกแบบเว็บไซต์.

สืบค้นจาก :

[Online].Available: <http://patamweb.blogspot.com/>

[11 เมษายน 2562]

[3] Kipakapron. 2560. CSS คืออะไร มีประโยชน์ อย่างไร.

สืบค้นจาก :

[Online].Available: <https://blog.sogoodweb.com/Article/Detail/79237>

[11 เมษายน 2562]

[4] คชาพจน์ ทิพมาลัย. 2556. โครงการจัดการเรียนรู้.

สืบค้นจาก :

[Online].Available: <https://sites.google.com/site/kachapot1150/home>

[11 เมษายน 2562]

[5] ASP.NET

สืบค้นจาก :

[Online].Available: <https://th.wikipedia.org/wiki/เอเอสพีดีเอ็นที>

[11 เมษายน 2562]

[6] K2 platform

สืบค้นจาก :

[Online].Available: <https://www.k2.com/>

[11 เมษายน 2562]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ก

## คู่มือการติดตั้งโปรแกรม SQL Server 2017 และ SQL Server Management Studio



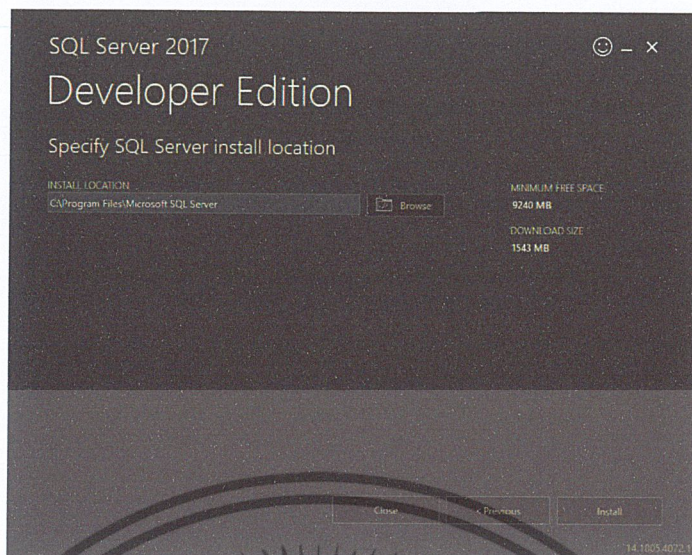
รูปที่ ก.1 หน้าจอการดาวน์โหลด SQL Server จากเว็บไซต์

ทำการดาวน์โหลด SQL Server 2017 จากเว็บไซต์ <https://www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-server-downloads> โดยเลือกเป็น Developer และทำการกดดาวน์โหลด



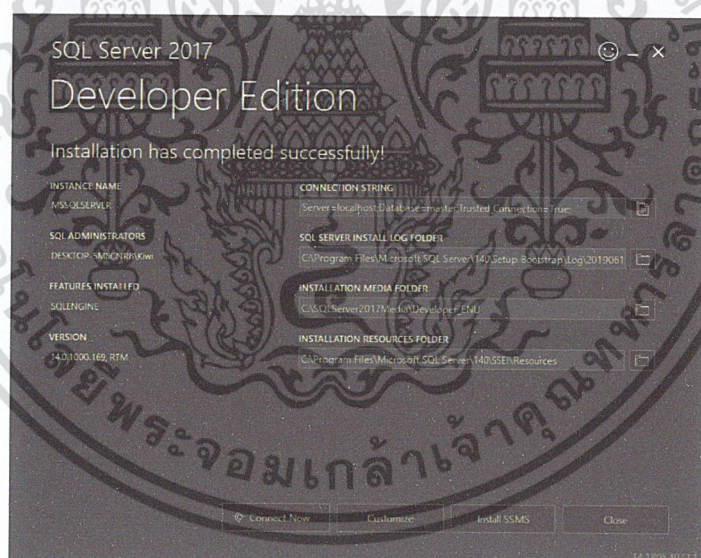
รูปที่ ก.2 หน้าจอการติดตั้งโปรแกรม SQL Server 2017 (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ทำการเปิดไฟล์ที่ดาวน์โหลดมาจะได้หน้าจอการติดตั้งดังรูป จากนั้นทำการเลือกประเภทการติดตั้ง  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.3 หน้าจอการติดตั้งโปรแกรม SQL Server 2017 (2)

ทำการเลือกพื้นที่สำหรับการติดตั้งโปรแกรม จากนั้นคลิกปุ่มติดตั้ง



รูปที่ ก.4 หน้าจอการติดตั้งโปรแกรม SQL Server 2017 (3)

หลังจากติดตั้งเสร็จสิ้นจะขึ้นดังรูป คลิกที่ Install SSMS เพื่อติดตั้ง SQL Server Management Studio ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Download SSMS 18.1

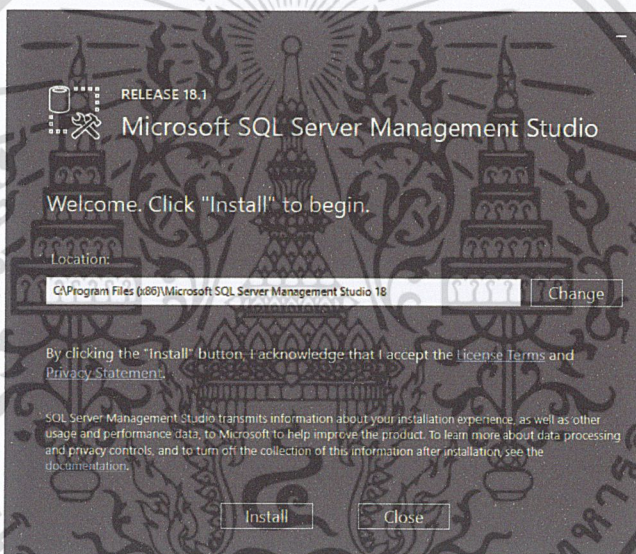
SSMS 18.1 is now available, and is the latest general availability (GA) version of *SQL Server Management Studio* that provides support for SQL Server 2019 preview!

 [Download SQL Server Management Studio 18.1](#)

SSMS 18.1 is the latest general availability (GA) version of SSMS. If you have SSMS 18.0 (GA) installed, installing SSMS 18.1 upgrades it to 18.1. If you have an older *preview* version of SSMS 18.0 installed, you must uninstall it before installing SSMS 18.1.

รูปที่ ก.5 หน้าจอการดาวน์โหลด SQL Server Management Studio จากเว็บไซต์

ทำการดาวน์โหลด SSMS จากเว็บไซต์ <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-2017>



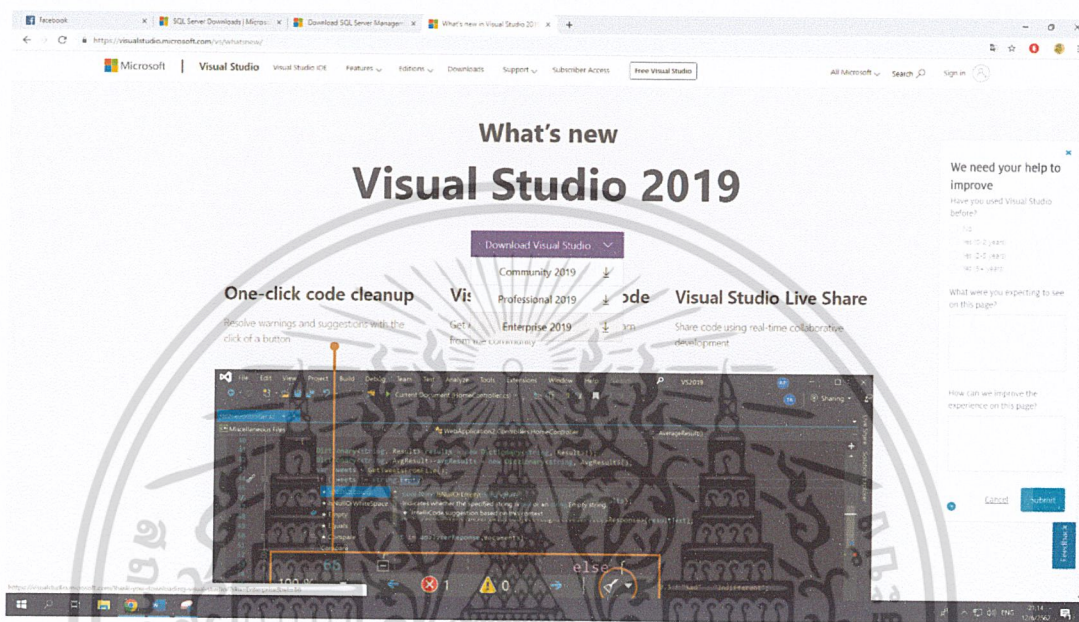
รูปที่ ก.6 หน้าจอการติดตั้งโปรแกรม SQL Server 2017 (1)

ทำการเปิดไฟล์ที่ดาวน์โหลดมาจะได้หน้าจอการติดตั้งดังรูป จากนั้นคลิกปุ่มติดตั้ง รอทำการติดตั้งจนเสร็จ จากนั้นทำการ Restart คอมพิวเตอร์เป็นอันเสร็จสิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ข

## คู่มือการติดตั้งโปรแกรม Visual Studio 2019



รูปที่ ข.1 หน้าจอการดาวน์โหลด Visual Studio จากเว็บไซต์

ทำการดาวน์โหลดจากเว็บไซต์ <https://visualstudio.microsoft.com/vs/whatsnew/> โดยเลือกเป็น Enterprise และทำการกดดาวน์โหลด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Visual Studio Installer

Before you get started, we need to set up a few things so that you can configure your installation.

To learn more about privacy, see the [Microsoft Privacy Statement](#).

By continuing, you agree to the [Microsoft Software License Terms](#).

Continue

### รูปที่ ข.2 หน้าจอการติดตั้งโปรแกรม Visual Studio 2019

ทำการเปิดไฟล์ที่ดาวน์โหลดมาจะได้หน้าจอการติดตั้งดังรูป จากนั้นคลิกถัดไปเพื่อทำการติดตั้ง

Installing — Visual Studio Enterprise 2019 — 16.7.3

**Workloads** Individual components Language packs Installation locations

Web & Cloud (4)

- ASPNET and web development
  - Build web applications using ASP.NET, ASP.NET Core, HTML/JavaScript, and Containers including Docker support.
- Python development
  - Editing, debugging, interactive development and source control for Python.

Windows (3)

- .NET desktop development
  - Build WPF/Windows Forms and console applications using C#, Visual Basic, and F#.
- Desktop development with C++
  - Build Windows desktop applications using the Microsoft C++ toolset ATL or MFC.
- Universal Windows Platform development
  - Create applications for the Universal Windows Platform with C#, VB, or optionally C++.

Location  
C:\Program Files (x86)\Microsoft Visual Studio\2019\Enterprise Change...

By continuing you agree to the [license](#) for the Visual Studio edition you selected. We also offer the ability to download other software with Visual Studio. This software is licensed separately, as set out in the [3rd Party Notices](#) or in its accompanying license. By continuing you also agree to those licenses.

Total space required 7.77 GB

Install while downloading Install

### รูปที่ ข.3 หน้าจอการติดตั้งโปรแกรม Visual Studio 2019

ทำการเลือกส่วนที่ต้องการติดตั้ง จากนั้นรอจนการติดตั้งเสร็จสิ้น และทำการ Restart คอมพิวเตอร์เป็นอันเสร็จสิ้นการติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้