



การประยุกต์ใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเพื่อสนับสนุน  
ระบบสารสนเทศ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา  
เพื่อนำไปสู่การจัดโครงการสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจ  
มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล



โดย  
นพดล สายคติกรณ์

สนับสนุนงบประมาณโดย  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์  
ประจำปีงบประมาณ 2556

The application of cloud computing to support the professional experiences of students Information Systems. Use to the cooperative education program.



By

Noppadol Saikatikorn

Granted by

Rajamangala University of Technology Rattanakosin

Fiscal year 2013

## บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : Inno 004/2556

ชื่อโครงการ : การประยุกต์ใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา เพื่อนำไปสู่การจัดโครงการสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล

ชื่อนักวิจัย : นายนพดล สายคติกรณ์

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบสารสนเทศการฝึกงานของนักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล โดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อการใช้งานระบบสารสนเทศ และ เพื่อนำระบบไปใช้ในการสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา นำข้อมูลจากระบบมาทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดระบบสหกิจศึกษาต่อไป

ผู้วิจัยทำการพัฒนาระบบสารสนเทศการฝึกงานของนักศึกษาด้วยภาษา PHP บนฐานข้อมูล SQL และได้มีการนำระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ มาประยุกต์ใช้สำหรับการนำเสนอระบบสารสนเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยให้ผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้ทั่วไป ทำการทดสอบระบบ โดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่าชนิด 5 ระดับ ผลปรากฏว่าการประยุกต์ใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษามีประสิทธิภาพในระดับดี โดยมีผลประเมินด้านความสามารถทำงานตามความต้องการผู้ใช้  $\bar{x} = 4.42$ ,  $SD = 0.08$  ผลประเมินด้านหน้าที่ของโปรแกรม  $\bar{x} = 4.53$ ,  $SD = 0.06$  ผลประเมินด้านการใช้งานของโปรแกรม  $\bar{x} = 4.26$ ,  $SD = 0.10$  และผลประเมินด้านความปลอดภัย  $\bar{x} = 4.38$ ,  $SD = 0.06$  สรุปได้ว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถนำไปใช้งานตามวัตถุประสงค์ได้อย่างเหมาะสม และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศดังกล่าว มีระดับความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศ โดยรวมอยู่ในระดับ “มาก” (ค่าเฉลี่ย 4.19) โดยมีระดับความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศในด้านการค้นหาข้อมูลทำได้ง่ายและสะดวก อยู่ในระดับ “มาก” (ค่าเฉลี่ย 4.19)

คำสำคัญ : การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ , ระบบสารสนเทศการฝึกงานของนักศึกษา , สหกิจศึกษา

E-mail : nop\_kkw@hotmail.com

ระยะเวลาโครงการ : ตุลาคม 2555 – กันยายน 2556



## Abstract

**Code of project:** Inno 004/2556  
**Project name** : The application of cloud computing to support the professional experiences of students Information Systems. Use to the cooperative education program  
**Researcher name** : Mr.Noppadol Saikatikorn

This research aims to: 1) develop an information system to student internships. Administration RMTUT Rattanakosin Wang Klai Kangwon Campus Using processing technology, cloud 2) to evaluate the performance of systems , 3) to assess the satisfaction of users on the system and to bring the system to be used to support the practice of professional experience . And bring the data from the source system to study the possibility to organize cooperative study in the Future.

The researcher has developed an information system for student internships with PHP on SQL database and the system for cloud computing. Requirements for presenting information system training, professional experience of its students. Assessment of system performance by experts and users. System test Using query type 5 level scale evaluation results show that the application of cloud computing to support information systems. Professional experiences of students with a good level of performance. Effective evaluation of Usability to work according to the  $\bar{x} = 4.42$ ,  $SD = 0.08$ , Function of The System  $\bar{x} = 4.53$ ,  $SD = 0.06$  evaluated the Program using of the  $\bar{x} = 4.26$ ,  $SD = 0.10$  and results. Safety evaluation  $\bar{x} = 4.38$ ,  $SD = 0.06$  conclude that the proposed system can be applied to a particular purpose appropriately. And the satisfaction of users of such systems. The level of satisfaction with information systems. Overall level of "good" (mean 4.19), with the level of satisfaction with information systems in the information search made simple and easy in the "high" level (mean 4.19).

**Keyword:** Cloud Computing, Cooperative Study, cooperative education program

---

**E-mail Address** : nop\_kkw@hotmail.com

**Period of project** : October 2012 to September 2013

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา เพื่อนำไปสู่การจัดโครงการสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล นั้นสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ได้ด้วยดี

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คณาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจทุกท่านที่คอยให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะในการทำวิจัย รวมถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุก ๆ ท่าน ที่ให้คำแนะนำ คำปรึกษาข้อเสนอแนะ และตรวจสอบข้อบกพร่องและแนวทางแก้ไขปัญหาต่าง ๆ จนทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ที่ให้การสนับสนุนการทำวิจัยทั้งในด้านงบประมาณ และ ข้อเสนอแนะต่างๆ ในการทำวิจัยในครั้งนี้

นพตล สายคติกรณ์

ตุลาคม 2556



## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	3
1.3 สมมติฐานการวิจัย	3
1.4 กรอบแนวคิดการวิจัย	4
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	5
1.6 ขอบเขตการวิจัย	5
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
<b>บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง / ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>8</b>
2.1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	8
2.2 นิยาม และความหมายของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	10
2.3 องค์ประกอบของระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ	11
2.4 โครงสร้างของเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	12
2.5 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เพื่อประมวลผลบนกลุ่มเมฆ	12
2.6 ประเภทของเทคโนโลยี Cloud Computing	14
2.7 คุณลักษณะเฉพาะตัวของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)	16
2.8 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา	16
2.9 ระบบจัดการฐานข้อมูลแบบรีเลชันเนล (Relational Database)	17
2.10 ตัวอย่างของการนำเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆมาใช้งานในองค์กร	18
2.11 เทคโนโลยีเว็บไซต์	19
2.12 มาตรฐานเทคโนโลยีเว็บไซต์	20
2.13 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 3 ระเบียบวิธีการวิจัย</b>	22
3.1 วิธีดำเนินการวิจัย	22
3.2 การวิเคราะห์ระบบ (System analysis)	24
3.3 การออกแบบระบบ (System design)	25
3.4 การทำให้ระบบเกิดผล (System implement)	37
3.5 การปฏิบัติงานและสนับสนุนระบบ (System operation and support)	45
3.6 การสร้างเครื่องมือประเมินประสิทธิภาพโปรแกรม	45
3.7 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	49
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัย</b>	50
4.1 ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศ	50
4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ โดยผู้เชี่ยวชาญ	51
4.3 สรุปผลการประเมินหาประสิทธิภาพของระบบ	53
4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบสารสนเทศ	54
<b>บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ</b>	56
5.1 สรุปผล	56
5.2 อภิปรายผล	56
5.3 ข้อจำกัดของระบบ	57
5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาต่อไป	57
5.5 ข้อเสนอแนะอื่นๆ	58
<b>บรรณานุกรม</b>	59
<b>ภาคผนวก ก</b> ขั้นตอนการจดทะเบียนชื่อเว็บไซต์	60
<b>ภาคผนวก ข</b> แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ	69
<b>ภาคผนวก ค</b> แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบสารสนเทศ	73
<b>ภาคผนวก ง</b> การเผยแพร่งานวิจัย ในรูปแบบการฝึกอบรมการใช้งานระบบสารสนเทศ	76
<b>ประวัติผู้วิจัย</b>	83

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมิน	47
2	ช่วงคะแนนเฉลี่ยของแบบประเมิน	47
3	ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญ ด้านความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งาน	51
4	ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญ ด้านหน้าที่ของโปรแกรม (Function Test)	52
5	ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญ ด้านการใช้งานของโปรแกรม	52
6	ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญ ด้านความปลอดภัย	53
7	การเปรียบเทียบและผลสรุปการประเมินประสิทธิภาพระบบในทุก ๆ ด้าน ประสิทธิภาพ	54
8	จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และระดับความพึงพอใจของอาจารย์ผู้ควบคุมการฝึกงานและนักศึกษาที่มีต่อระบบสารสนเทศ	55





## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1-1	กรอบแนวคิดการวิจัย	4
2-1	แสดงรูปแบบการทำงานของ Cloud Computing	9
2-2	แสดง Application ต่างๆ ที่ทำงานบนระบบ Cloud Computing	10
2-3	แสดงองค์ประกอบของระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ	11
2-4	แสดงโครงสร้างของเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	13
2-5	แสดงรูปแบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆประเภท Public Clouds	14
2-6	แสดงรูปแบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆประเภท Private Clouds	15
2-7	แสดงรูปแบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆประเภท Community Clouds	15
2-8	แสดงรูปแบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆประเภท Community Clouds	15
2-9	ตัวอย่างของการนำเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆมาใช้งานในองค์กร	16
2-10	แสดงมาตรฐานเทคโนโลยีเว็บไซต์	20
3-1	คอนเท็กซ์ไดอะแกรมระบบการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา	26
3-2	ไดอะแกรม 0 ของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสหกิจศึกษา	27
3-3	ไดอะแกรม 1 แสดงโปรเซสสมัครสมาชิก	28
3-4	ไดอะแกรม 2 แสดงโปรเซสเข้าสู่ระบบ	29
3-5	ไดอะแกรม 3 แสดงโปรเซสแจ้งข้อมูลสหกิจ	30
3-6	ไดอะแกรม 4 แสดงโปรเซส เพิ่มข้อมูลสถานประกอบการ	31
3-7	ไดอะแกรม 5 แสดงโปรเซส จัดการแบบฟอร์มเอกสาร	32
3-8	ไดอะแกรม 6 แสดงโปรเซสตรวจสอบข้อมูลสหกิจศึกษา	33
3-9	ไดอะแกรม 7 แสดงโปรเซสพิมพ์เอกสาร	34
3-10	แผนภาพอีอาร์ของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสหกิจศึกษา	35
3-11	แผนภาพอีอาร์ของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสหกิจศึกษาหลังการนอร์มัลไลซ์	36
3-12	ภาพแสดงแบบโครงสร้างของระบบแบบลำดับชั้น (Hierarchical Structure)	38
3-13	แสดงยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ “หน้าแรก”	38
3-14	ยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ “จัดการประกาศข่าว”	39
3-15	การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ “สมัครสมาชิก”	39
3-16	การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ “แจ้งการยืนยัน Email”	40
3-17	การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ “เข้าสู่ระบบ”	41

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
3-18	การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ “ข้อมูลผู้ใช้งาน”	42
3-19	การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ “ลิ้มรสผ่าน”	42
3-20	การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ “ตั้งรหัสผ่านใหม่”	43
3-21	การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ “จัดการเอกสาร”	43
3-22	การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ “แบบฟอร์มเอกสาร”	44
3-23	การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ “รายงานผล”	45
4-1	หน้าเว็บไซต์ของระบบสารสนเทศการฝึกงานของนักศึกษา	50



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 หลักการและเหตุผล

การเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว และเปลี่ยนแปลงไปสู่ความทันสมัย ตามการพัฒนาของเทคโนโลยีทำให้ตลาดแรงงานมีความต้องการแรงงานที่มีทักษะทางวิชาชีพในอัตราที่สูงขึ้น การเปลี่ยนแปลงและความต้องการดังกล่าวย่อมมีผลกระทบต่อสภาพของตลาดแรงงาน (ณัญจณา กชกาน, 2549)

การศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีบริหารธุรกิจบัณฑิตของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553) ได้กำหนดให้นักศึกษาต้องทำการลงทะเบียนเรียนในกลุ่มวิชาเลือก กลุ่มวิชาการฝึกงาน โดยจะต้องผ่านรายวิชาการเตรียมฝึกงาน รหัสรายวิชา BUE 3301 ซึ่งมี 1 หน่วยกิต [1(0-2-1)] โดยเป็นการศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไปฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การพัฒนาบุคลิกภาพ และการเตรียมความพร้อมเพื่อเข้าสู่สังคมการทำงาน และต้องมีการเข้ารับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพโดยมีระยะในการฝึกงานไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง หรือหนึ่งภาคการศึกษาฤดูร้อน (คำอธิบายรายวิชา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553) โดยการประเมินผลการศึกษา ให้ค่าระดับคะแนนเป็น 2 ค่าคะแนน คือ พอใจ (S) หรือ ไม่พอใจ (U) ซึ่งในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพนั้นจะเน้นการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยที่นักศึกษาจะต้องเข้ารับการฝึกปฏิบัติงานเต็มเวลาในหน่วยงานนั้น โดยมีพนักงาน หรือเจ้าหน้าที่ ที่องค์กรมอบหมายให้ทำหน้าที่ ในการดูแลรับผิดชอบการปฏิบัติงานของนักศึกษาเป็นที่ปรึกษา มีการกำหนดลักษณะงาน แผนการปฏิบัติงานให้นักศึกษา เพื่อการประเมินผลการศึกษา

กระบวนการในการดำเนินงาน การฝึกงานของนักศึกษาโดยทั่วไป คือ ทางสาขาวิชาจะให้นักศึกษาสำรวจความต้องการรับนักศึกษาฝึกงานของสถานประกอบการต่างๆ ที่นักศึกษาสนใจด้วยตัวของนักศึกษาเอง จากนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบจะเป็นผู้พิจารณาสถานประกอบการที่เหมาะสมในการฝึกงาน และทำหนังสือ ส่งตัวนักศึกษาเพื่อเข้ารับการฝึกงานไปยังสถานประกอบการ โดยทางสาขาวิชาจะจัดการประชุมนิเทศให้กับนักศึกษา ก่อนส่งตัวนักศึกษาไปยังสถานประกอบการเพื่อรับตัวเข้า การฝึกงาน ในระหว่างที่มีการฝึกงานนั้น จะมีอาจารย์ออกไปนิเทศเพื่อติดตามและตรวจสอบเป็นครั้งคราว (มากกว่า 1 ครั้งตลอดการฝึกงาน 1 ภาคเรียน) เพื่อประสานงาน รับทราบถึงพฤติกรรมและ ปัญหาในระหว่างที่นักศึกษาที่เกิดขึ้นในระหว่างการฝึกงาน เพื่อเป็นข้อมูลในการตรวจปรับพฤติกรรม



ของนักศึกษาให้เกิดผลดีในการฝึกงานในระยะเวลาที่กำหนด เมื่อสิ้นสุดการฝึกงานจะมีการประเมินผลจากสถานประกอบการ จากอาจารย์นิเทศ และจากการเขียนรายงานการฝึกงานของนักศึกษา โดยจะนำข้อมูลทั้ง 3 ส่วนมาประเมินผลร่วมกันเพื่อคิดเป็นระดับคะแนนของการฝึกงานของนักศึกษาแต่ละคน

จากการเก็บข้อมูลปัญหาทั้งก่อนและหลังการฝึกงานของนักศึกษา พบว่า ก่อนการฝึกงานมีปัญหาส่วนหนึ่งเกิดจากความผิดพลาดของตัวนักศึกษาเอง เช่น การกรอกข้อมูลต่างๆ ไม่ชัดเจน การส่งเอกสารไม่ตรงตามเวลาที่กำหนดและนักศึกษาไม่ทราบข้อมูลที่ชัดเจนในการฝึกงาน การออกหนังสือส่งตัวไม่ทันเวลาในการฝึกงาน ซึ่งมีหลายส่วนที่สามารถนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยแก้ปัญหาได้ เช่น การแยกเอกสารของนักศึกษาแต่ละคน ระยะเวลาในการดำเนินงานเอกสารแต่ละฉบับ เป็นต้น

ระหว่างการฝึกงาน นักศึกษาไม่สามารถติดต่อกับทางมหาวิทยาลัยได้ อาจเกิดจากการติดต่อที่ติดขัด และการให้ข้อมูลต่างๆ ไม่ครบถ้วน เมื่ออาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์นิเทศออกนิเทศนักศึกษาจึงไม่พบนักศึกษา หรือนักศึกษาเปลี่ยนหมายเลขโทรศัพท์โดยไม่แจ้งให้อาจารย์นิเทศทราบ และหลังการฝึกงานพบว่า มีเอกสารแบบประเมินส่งกลับมาไม่ครบถ้วน อีกทั้งการรายงานผลต่างๆ ไม่สามารถนำข้อมูลมาประมวลผลเป็นสารสนเทศให้เกิดประโยชน์ได้อย่างสูงสุด ซึ่งหากระบบได้รับการพัฒนาให้ดีขึ้นจะช่วยทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำข้อมูลมาประมวลผลเพื่อให้ได้สารสนเทศทางด้านการบริหารได้ตรงตามความต้องการของสาขา เช่น รายงานจำแนกตามหัวข้อประเมิน รายงานจำแนกตามสถานประกอบต่างๆ แบบประเมินของทั้งสองส่วน (แบบประเมินสถานประกอบการ ,แบบประเมินนักศึกษาฝึกงาน) หรือ ฐานข้อมูลของสถานประกอบการต่างๆ เป็นต้น

เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ หรือ ที่เรียกง่าย ๆ ว่า “Cloud computing” นั้นได้มีการกำหนดคำนิยามไว้มากมายขึ้นอยู่กับมุมมองและสถานการณ์ใช้งานของแต่ละองค์กร บริษัทการ์ตเนอร์ (Gartner) ได้ให้คำนิยามว่า “เทคโนโลยี Cloud Computing หรือ ระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ คือ แนวทางการประมวลผลอินทราเน็ตของโครงสร้างทางไอทีขนาดใหญ่ที่ขยายตัวได้ และถูกนำเสนออย่างสูงค้ำกายนอกจำนวนมหาศาลทั่วโลก ในรูปแบบของบริการ”

Cloud computing ยังเป็นรูปแบบวิธีการประมวลผลที่อิงกับความต้องการของผู้ใช้ โดยผู้ใช้สามารถระบุความต้องการไปยังซอฟต์แวร์ของระบบ Cloud computing จากนั้นซอฟต์แวร์จะร้องขอให้ระบบจัดสรรทรัพยากรและบริการให้ตรงกับความต้อ การผู้ใช้ ทั้งนี้ระบบสามารถเพิ่มและลดจำนวนของทรัพยากร รวมถึงเสนอบริการให้พอเหมาะกับความต้อการของผู้ใช้ได้ตลอดเวลา โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบเลยว่าการทำงานหรือเหตุการณ์เบื้องหลังเป็นเช่นไร

จุดประสงค์หลักของเทคโนโลยี Cloud Computing ก็เพื่อใช้ในการประมวลผล หรือสำรองข้อมูลจำนวนมากในปัจจุบัน รวมถึงรองรับข้อมูลในอนาคตที่อาจจะเพิ่มขึ้น และสามารถแลกเปลี่ยน

ข้อมูลระหว่างกันได้ โดยใช้คอมพิวเตอร์จำนวนมากมาแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ หรือประสานการทำงานระหว่างกัน เพื่อที่จะประมวลผลข้อมูล หรืองานขนาดใหญ่ต่างๆ เนื่องจากคอมพิวเตอร์ปกติทั่วไปไม่สามารถจะประมวลผลออกมาได้ โดยปกติแล้วจะต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีศักยภาพสูงเข้ามาช่วย แต่เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์ศักยภาพสูงเหล่านั้น ล้วนแล้วแต่มีราคาแพงทั้งสิ้น ดังนั้นนักวิจัยจากสถาบันต่างๆ จึงร่วมมือกันพัฒนาเทคโนโลยีขึ้นมา เพื่อรองรับกับความต้องการของผู้บริโภค อีกทั้งยังช่วยลดค่าใช้จ่ายที่อาจจะเกิดขึ้นได้อีกด้วย

จากปัญหาของการดำเนินการด้านการฝึกงานของนักศึกษาที่ผ่านมาและด้วยจุดเด่นของเทคโนโลยี Cloud Computing ที่สามารถสนับสนุนการทำงานของระบบได้นั้น ทำให้ผู้วิจัยได้มีแนวคิดในการนำเอาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้อำนวยความสะดวกให้แก่นักศึกษา สถานประกอบการและอาจารย์ ให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้อง ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล โดยระบบสามารถให้นักศึกษาเข้ามากรอกข้อมูลในแบบฟอร์มต่างๆ สำหรับบันทึกข้อมูลเบื้องต้นของนักศึกษาที่จะออกฝึกงานในสถานประกอบการต่างๆ ได้ซึ่งเป็นการลดความผิดพลาดที่เกิดจากลายมือที่เขียนไม่ชัดเจนและนักศึกษายังสามารถตรวจสอบสถานะของตนเองในการดำเนินการได้ นอกจากนี้ระบบนี้ยังสามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานประกอบการต่างๆ ที่นักศึกษาสนใจจากฐานข้อมูลเดิม อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนนโยบายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศขับเคลื่อนการบริหารจัดการภายในองค์กร และการสื่อสารกับหน่วยงานภายนอกของมหาวิทยาลัยอีกด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศการฝึกงานของนักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล โดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

1.2.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศการฝึกงานของนักศึกษา โดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

1.2.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อการใช้งานระบบสารสนเทศการฝึกงานของนักศึกษา

1.2.4 เพื่อนำระบบไปใช้ในการสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา

1.2.5 เพื่อนำข้อมูลจากระบบมาทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดระบบสหกิจศึกษาต่อไป

## 1.3 สมมติฐานการวิจัย

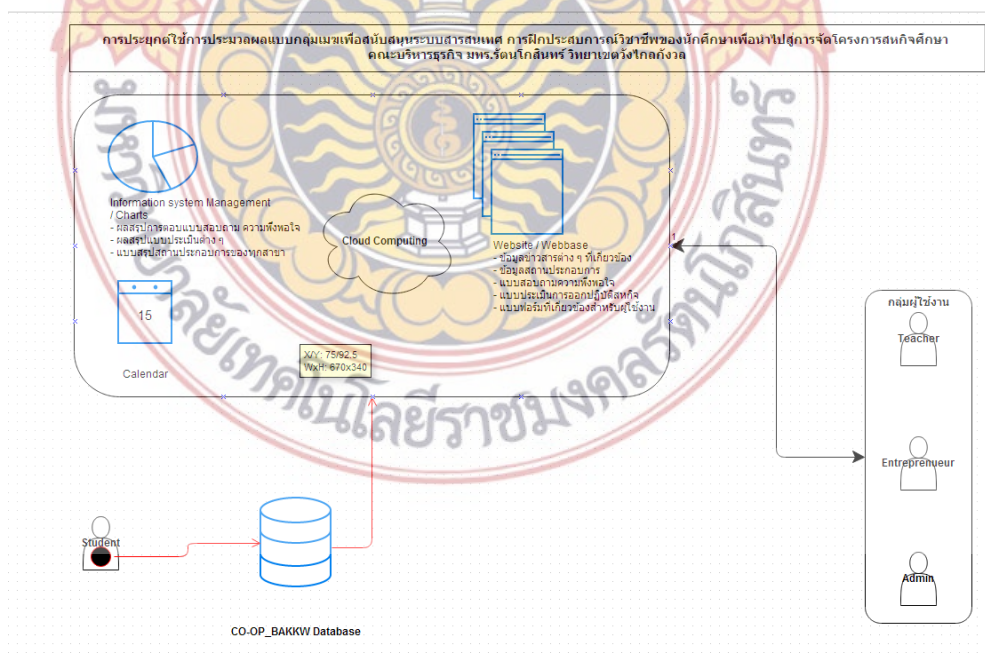
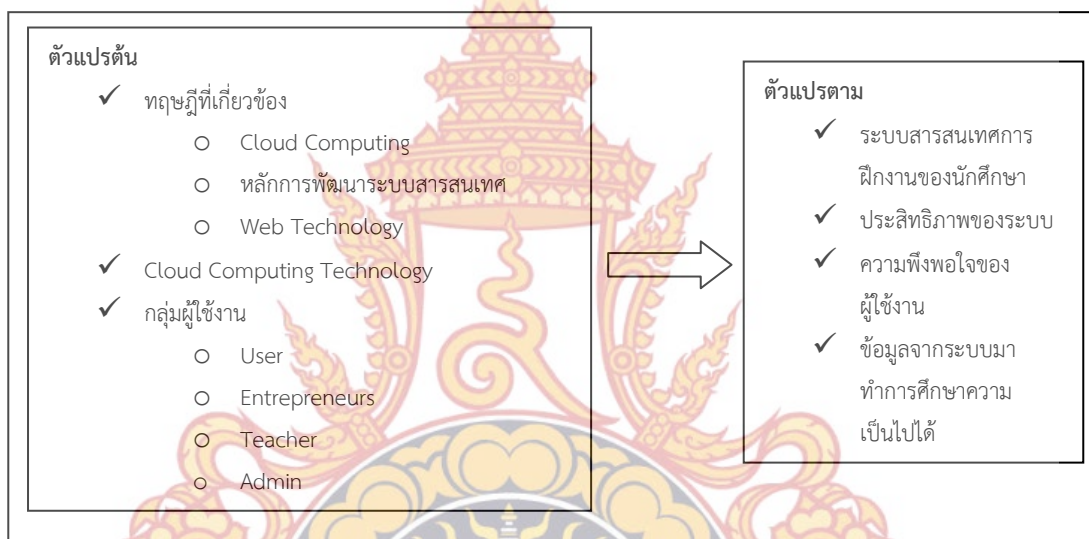
1.3.1 การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานกับการพัฒนาระบบสารสนเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา ของคณะบริหารธุรกิจได้จริง

1.3.2 ระบบสารสนเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล โดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆสามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.3 ระดับผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบสารสนเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาอยู่ในระดับดี

1.3.4 ระบบสารสนเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาโดยการประยุกต์ใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆสามารถเป็นเครื่องมือเพื่อช่วยเจ้าหน้าที่ให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

### 1.4 กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดการวิจัย



## 1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

**สหกิจศึกษา (cooperative education)** คือ การศึกษาที่บูรณาการการเรียนรู้อันอยู่ในสถานศึกษากับการให้นักศึกษาไปปฏิบัติงานจริงเต็มเวลา นักศึกษาได้ทำงานตรงตามสาขาวิชาชีพและมีประโยชน์ต่อองค์กรผู้ให้บัณฑิต มักกำหนดงานเป็นโครงการพิเศษที่สามารถทำให้สำเร็จได้ภายใน 4 เดือน โดยองค์กรผู้ให้บัณฑิตจะจัดหาพี่เลี้ยง (Mentor หรือ Job Supervisor) ทำหน้าที่กำกับและดูแลการทำงานของนักศึกษา สหกิจศึกษาช่วยให้บัณฑิตสามารถเรียนรู้และพัฒนาทักษะที่เป็นความต้องการขององค์กรผู้ให้บัณฑิตได้เป็นอย่างดี (ศาสตราจารย์ ดร. วิจิตร ศรีสอาน)

**การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)** คือ ลักษณะของการทำงานของผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ผ่านอินเทอร์เน็ต ที่ให้บริการใดบริการหนึ่งกับผู้ใช้ โดยผู้ให้บริการจะแบ่งปันทรัพยากรให้กับผู้ต้องการใช้งาน โดยผู้ใช้สามารถระบุความต้องการไปยังซอฟต์แวร์ของระบบได้โดยไม่ต้องติดตั้ง Software และสามารถร้องขอการใช้บริการนั้นได้ตลอดเวลา ที่สถานที่ เพียงแต่มีอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการเชื่อมต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ตเท่านั้น เหตุผลเพื่อประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายขององค์กร ในการเชื่อมต่อและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ ทั้งด้าน Hardware และ Software

## 1.6 ขอบเขตการวิจัย

### 1.6.1 เครื่องมือที่ใช้

#### 1.6.1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ด้านฮาร์ดแวร์

- ก) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับเซิร์ฟเวอร์ที่มีหน่วยประมวลผลไม่ต่ำกว่า 2 GHz.
- ข) มีหน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า 1 GB.
- ค) มีหน่วยเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า 80 GB.
- ง) มีการ์ดแลนสำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่าย
- จ) เครื่องสแกนเนอร์ 1 ชุดสำหรับสแกนเอกสารเข้าสู่ระบบ

#### 1.6.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ด้านซอฟต์แวร์

- ก) ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เครือข่าย
- ข) โปรแกรมสำหรับพัฒนาระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์
- ค) ระบบเว็บเซิร์ฟเวอร์อาปาเช่ เวอร์ชัน 2.0 ขึ้นไป
- ง) ระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล เวอร์ชัน 4.0 ขึ้นไป
- จ) โปรแกรมพีเอชพีเวอร์ชัน 5.0 ขึ้นไป
- ฉ) โปรแกรมออกแบบเว็บไซต์ Dream weaver Version CS.X
- ช) โปรแกรมตกแต่งภาพ Photoshop CS.X

### 1.6.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ด้านระบบเครือข่ายขององค์กร

ก) ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีคอมพิวเตอร์ สำหรับเข้าใช้บริการที่สามารถใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พร้อมทั้งมีโปรแกรมสำหรับใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ เช่น อินเทอร์เน็ตเอ็กพลอเรอร์ หรือโปรแกรมอื่นๆ ที่ทำงานเทียบเท่า

## 1.6.2 ความสามารถของระบบ ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

### 1.6.2.1 ความสามารถของระบบสำหรับ ผู้ดูแลระบบ (Admin)

- ก) บันทึกและปรับปรุงข้อมูลสถานประกอบการ
- ข) บันทึกและปรับปรุงข้อมูลนักศึกษาฝึกงาน ได้แก่ ประวัติการฝึกงานของนักศึกษา วันเวลาที่ออกฝึก และวันสิ้นสุดการฝึกงาน
- ค) บันทึกสถานะ การดำเนินการฝึกงานของนักศึกษา ได้แก่ การตอบรับ หรือปฏิเสธการเข้ารับการฝึกงานของสถานประกอบการ และการติดต่อรับหนังสือขอความอนุเคราะห์
- ง) ดึงข้อมูลนักศึกษาเพื่อจัดทำเอกสารประกอบการส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ และหนังสือส่งตัวนักศึกษา
- จ) บันทึกข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นักศึกษา

### 1.6.2.2 ความสามารถของระบบสำหรับ นักศึกษา (Students)

- ก) บันทึกประวัติและสถานประกอบการที่ต้องการเข้าฝึกงานเพื่อออกหนังสือขอความอนุเคราะห์
- ข) สืบค้นสถานประกอบการ แยกตามจังหวัด หรือสาขา
- ค) ตรวจสอบสถานะ การดำเนินการ การตอบรับของสถานประกอบการ
- ง) เปลี่ยนแปลงสถานประกอบการในกรณีที่สถานประกอบการที่ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ไปตอบปฏิเสธ

### 1.6.2.3 ความสามารถของระบบสำหรับ อาจารย์นิเทศ

- ก) แก้ไขข้อมูลต่างๆ ของอาจารย์
- ข) ติดตามข้อมูลนักศึกษา
- ค) สืบค้นสถานประกอบการ แยกตามจังหวัด หรือเงื่อนไขอื่นๆ
- ง) แก้ไขข้อมูลพื้นฐานของสถานประกอบการได้
- จ) สืบค้นเอกสารส่งตัว หนังสือขอความอนุเคราะห์ แบบประเมิน และจัดพิมพ์ผ่านเว็บไซต์
- ฉ) เพิ่มข้อมูลความต้องการนักศึกษาฝึกงานในสาขาวิชาที่ต้องการ

## 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.7.1 ได้ระบบการสารสนเทศด้านการฝึกงานของนักศึกษาที่มีประสิทธิภาพและทันสมัย
- 1.7.2 ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการดำเนินการบริหารจัดการเกี่ยวกับการฝึกงานของนักศึกษา
- 1.7.3 ช่วยลดความผิดพลาดของข้อมูลและลดภาระงานของผู้รับผิดชอบการฝึกงานของนักศึกษา
- 1.7.4 ผู้ใช้ระบบเกิดความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบสารสนเทศการฝึกงานของนักศึกษา
- 1.7.5 หน่วยงานสามารถนำระบบไปเป็นต้นแบบของการจัดตั้งโครงการสหกิจศึกษาได้ในโอกาสต่อไป





## บทที่ 2

### วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

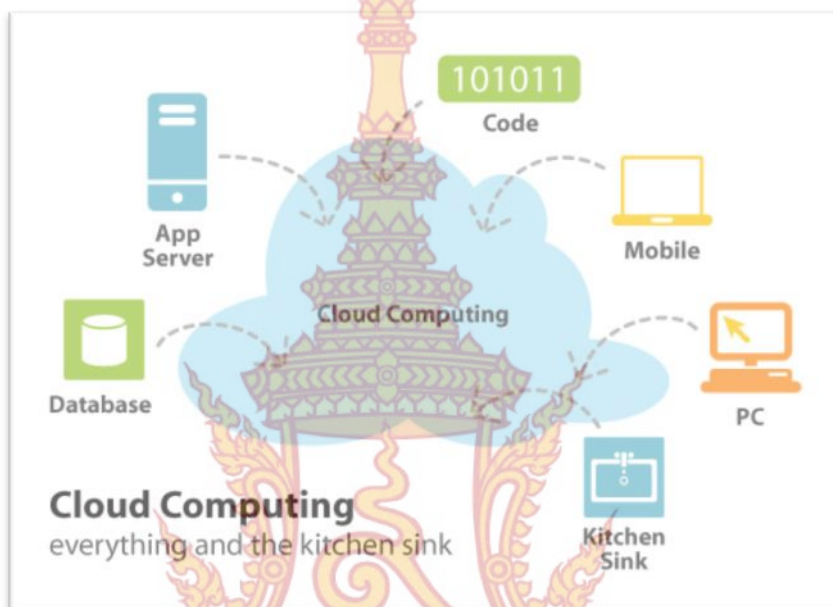
ในการศึกษาวิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาเพื่อนำไปสู่การจัดโครงการสหกิจศึกษานั้น ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาถึงทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- 2.1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ
- 2.2 นิยาม และ ความหมายของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ
- 2.3 องค์ประกอบของระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ
- 2.4 โครงสร้างของเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ
- 2.5 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เพื่อประมวลผลบนกลุ่มเมฆ
- 2.6 ประเภทของเทคโนโลยี Cloud Computing
- 2.7 คุณสมบัติเฉพาะตัวของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)
- 2.8 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา
- 2.9 ระบบจัดการฐานข้อมูลแบบรีเลชันแนล (Relational Database)
- 2.10 ตัวอย่างของการนำเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆมาใช้งานในองค์กร
- 2.11 เทคโนโลยีเว็บไซต์
- 2.12 มาตรฐานเทคโนโลยีเว็บไซต์
- 2.13 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

ปัจจุบันเป็นยุคของโลกสังคมออนไลน์ สังคมดิจิทัล ประชาชนจำนวนมากเข้ามาใช้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ และจากการศึกษาจะพบว่า การนำเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆไม่เพียงเพื่อใช้งานอินเทอร์เน็ตเพียงแค่การสนทนาออนไลน์ (Chat) หรือการตรวจสอบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) เท่านั้น ปัจจุบันประชากรบนโลกไซเบอร์หันมาใช้บริการหรือใช้งานเพื่อเข้าสังคมผ่าน ระบบสังคมเครือข่ายออนไลน์ (Social network) มากขึ้น การแชร์ไฟล์, อัปโหลดไฟล์, แชร์วิดีโอต่างๆ รวมถึงการใช้งานผ่าน Application บนบริการที่มีอยู่มากมายตั้งแต่ Search engine, Gmail, Picasa, Google, video, YouTube, maps, blogger เป็นต้น

การแข่งขันอย่างรุนแรงทางธุรกิจในปัจจุบัน องค์กรชั้นนำหลายแห่งต่างให้ความสำคัญกับการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและการสร้างความแตกต่างขององค์กร ในอีกทางหนึ่ง ดังนั้น ธุรกิจที่สามารถนำเทคโนโลยีดังกล่าวไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อธุรกิจของตนได้ ก่อนก็ย่อมจะสร้างความได้เปรียบและโอกาสในการต่อยอดความสำเร็จทางธุรกิจขององค์กรได้ในอนาคต



ภาพที่ 2-1 แสดงรูปแบบการทำงานของ Cloud Computing

[ที่มา: <http://lonewolfliabrian.files.wordpress.com/2009/02/cloud-computing-kitchen-sink.jpg>]

Cloud computing จะเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อองค์กรธุรกิจ หน่วยงานราชการ และสถานศึกษา เพราะเทคโนโลยี Cloud Computing เปรียบเสมือนคลังเก็บข้อมูลออนไลน์ที่มีขนาดความจุมหาศาล บริการรับฝากไฟล์ความจุสูงและบริการด้านข้อมูลนานาชาติบนโลกออนไลน์แบบไร้ขีดจำกัด และสามารถทำให้ลูกค้าเข้าถึงได้ง่ายและรวดเร็ว

ระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปในวงการไอทีตั้งแต่ช่วงปลายทศวรรษ 1990 โดยเมื่อต้นปี 2007 บริษัทเดลล์ได้ยื่นขอจดทะเบียนเครื่องหมายการค้า "Cloud Computing" สำหรับผลิตภัณฑ์ฮาร์ดแวร์ประเภทศูนย์ข้อมูล (Data Center) และสภาพแวดล้อมของระบบประมวลผลที่ปรับเปลี่ยนขนาดได้ขนาดใหญ่ (Mega-scale computing environment) แต่ในที่สุดเมื่อ สำนักสิทธิบัตรและเครื่องหมายการค้าแห่งสหรัฐอเมริกา (United States Patent and Trademark Office : USPTO) ได้ใช้เวลาพิจารณา กว่า 1 ปี การยื่นขอจดทะเบียนของเดลล์ได้รับการปฏิเสธโดย USPTO ระบุว่า ระบบปฏิบัติการกลุ่มเมฆเป็นคำที่ใช้กันโดยทั่วไปในอุตสาหกรรมไอที ซึ่งหมายถึง แอปพลิเคชันการประมวลผลทางไกล (Remote Computing Applications)



ภาพที่ 2-2 แสดง Application ต่างๆ ที่ทำงานบนระบบ Cloud Computing

[ที่มา: <http://707056suchada.files.wordpress.com/2011/07/cloud-computing.png>]

## 2.2 นิยาม และ ความหมายของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

สำหรับเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ หรือที่รู้จักกันในวงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศส่วนใหญ่จะคุ้นกับคำว่า Cloud Computing นั้นได้มีการให้คำจำกัดความ หรือคำนิยามไว้มากมาย อาทิเช่น

พอร์เรสเตอร์กรุ๊ป ได้นิยามว่า “เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (cloud computing) คือ กลุ่มของโครงสร้างพื้นฐานที่ถูกบริหารจัดการและขยายตัวได้อย่างมาก ซึ่งมีขีดความสามารถในการรองรับโปรแกรมประยุกต์ต่างๆของผู้ใช้และเก็บค่า บริการตามการใช้งาน”

บริษัทการ์ตเนอร์ Gartner ได้ให้นิยามว่า “เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (cloud computing) คือ แนวทางการประมวลผลที่พลังของโครงสร้างทางไอทีขนาดใหญ่ที่ขยายตัวได้ถูกนำเสนออย่างลูกค้าภายนอกจำนวนมากในรูปแบบของบริการ”

ภุชงค์ อุทโยภาศ (2553) กล่าวว่า ปัจจุบันมีปริมาณการใช้งานคอมพิวเตอร์มากขึ้น ส่งผลให้มีคอมพิวเตอร์และเครือข่ายในการให้บริการต่างๆ มากขึ้น ทำให้เกิดภาระในการจัดการเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ จนไม่สามารถตอบสนองความต้องการผู้ใช้ได้ โดยเฉพาะการให้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ในหน่วยงาน หรือผู้ให้บริการรับวางเครื่องเซิร์ฟเวอร์ปัญหาดังกล่าวแก้ไขได้โดยให้บริการโครงสร้างพื้นฐานแบบกลุ่มเมฆ โดยผู้ให้บริการจะสร้างเครื่องเสมือน เพื่อให้บริการผู้ใช้แทนการให้บริการด้วยเครื่องจริง ดังนั้นผู้ใช้จะได้ใช้เครื่องเสมือนส่วนตัว ซึ่งติดตั้งซอฟต์แวร์และกำหนดค่าได้อย่างอิสระ โดยไม่ส่งผลกระทบต่อผู้อื่นในระบบ

สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2553) กล่าวว่า Cloud Computing เป็นการประมวลผลที่อิงกับความต้องการของผู้ใช้ โดยผู้ใช้สามารถระบุความต้องการไปยังซอฟต์แวร์ของระบบ Cloud Computing จากนั้นซอฟต์แวร์จะร้องขอให้ระบบจัดสรรทรัพยากร และบริการให้ตรงกับความต้องการ



ต้องการผู้ใช้ โดยระบบสามารถเพิ่มและลดจำนวนทรัพยากร รวมถึงเสนอบริการให้พ้องเหมาะกับความ ต้องการของผู้ใช้ได้ตลอดเวลาโดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบการทำงานเบื้องหลัง

เทคโนโลยี Cloud Computing (การประมวลผลแบบก้อนเมฆ) สามารถแบ่งความหมายได้ 2 ส่วน คือ

**Cloud** มาจากสัญลักษณ์รูปก้อนเมฆ (Cloud) ที่เราใช้แทนสัญลักษณ์เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เปรียบเสมือนเมฆที่ปกคลุมทรัพยากรคอมพิวเตอร์และผู้ใช้จำนวนมหาศาล

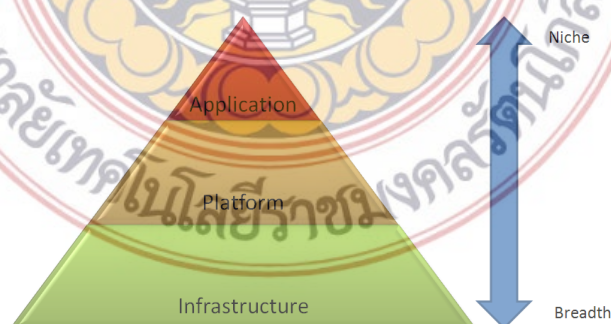
**Computing** คือ การคำนวณ หรือการประมวลผล ถ้ามองทางด้านวิทยาศาสตร์กายภาพ จะเป็นการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำการประมวลผลโปรแกรมที่รับเข้าไป ซึ่งเข้าใจกันดีว่าเป็นการ ประมวลผลข้อมูลคอมพิวเตอร์

**Cloud Computing** คือ ระบบคอมพิวเตอร์ที่มีการประมวลผลอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต บน รูปแบบของโครงสร้างการประมวลผลขนาดใหญ่ที่ทำงานและมีการแบ่งปันทรัพยากรการประมวลผล ร่วมกันบนอินเทอร์เน็ต

จากคำนิยามข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ หรือ Cloud Computing คือ ลักษณะของการทำงานของผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ผ่านอินเทอร์เน็ต ที่ให้บริการใด บริการหนึ่งกับผู้ใช้ โดยผู้ให้บริการจะแบ่งปันทรัพยากรให้กับผู้ต้องการใช้งาน โดยผู้ใช้งานระบุ ความต้องการไปยังซอฟต์แวร์ของระบบได้โดยที่ไม่จำเป็นต้องติดตั้ง Software และสามารถร้องขอ การใช้บริการนั้นได้ตลอดเวลา ที่สถานที่ เพียงแต่มีอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการเชื่อมต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ต เท่านั้น เหตุผลเพื่อประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายขององค์กร ในการเชื่อมต่อและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ ทั้งด้าน Hardware และ Software

### 2.3 องค์ประกอบของระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ

ระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ จำเป็นต้องอาศัยองค์ประกอบที่สำคัญคือ



ภาพที่ 2-3 องค์ประกอบของระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ

- 1) อินเทอร์เน็ตที่มีช่องสัญญาณสูงจนเกือบจะไม่มีจำกัด (Nearly unlimited bandwidth)
- 2) เทคโนโลยีระบบเสมือนจริง (Increasingly sophisticated virtualization technologies)
- 3) สถาปัตยกรรมเครือข่ายที่รองรับการเข้าถึงพร้อมกันจำนวนมาก (Multitenant Architectures)
- 4) ลักษณะการใช้งานได้ของเซิร์ฟเวอร์ประสิทธิภาพสูง (Availability of extremely powerful servers)

## 2.4 โครงสร้างของเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

Wikipedia, 2009 การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆจะมีโครงสร้างของระบบจะประกอบไปด้วย

- 1) กลุ่มเมฆของเซิร์ฟเวอร์ (cloud server) ซึ่งเป็นเซิร์ฟเวอร์จำนวนมากหลายพันนับหมื่นนับแสนเครื่องที่ตั้งอยู่ในที่เดียวกัน กลุ่มเมฆนี้ต่อเชื่อมเข้าหากันด้วยเครือข่ายเป็นระบบกริด ในระบบนี้จะใช้ซอฟต์แวร์เวอร์ช่วลไลเซชันในการทำงานเพื่อให้โปรแกรม ประยุกต์ขึ้นกับระบบน้อยที่สุด
- 2) ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User interaction interface) ทำหน้าที่รับคำขอบริการจากผู้ใช้ในรูปแบบเว็บโปรโตคอล
- 3) ส่วนจัดเก็บรายการบริการ (Services Catalog) เก็บและบริหารรายการของบริการ ผู้ใช้สามารถค้นดูบริการที่มีจากที่นี่
- 4) ส่วนบริหารงาน (System Management) ทำหน้าที่กำหนดทรัพยากรที่เหมาะสมเมื่อผู้ใช้เรียกใช้บริการ เมื่อมีการขอใช้บริการ ข้อมูลการขอ request จะถูกส่งผ่านให้ส่วนนี้
- 5) ส่วนจัดหาทรัพยากร (Provisioning Services) จากนั้นส่วนบริหารงานจะติดต่อกับส่วนนี้เพื่อจองทรัพยากรจากกลุ่มเมฆและเรียกใช้โปรแกรมประยุกต์แบบเว็บที่เหมาะสมให้ เมื่อโปรแกรมประยุกต์ทำงานแล้วก็จะส่งผลที่ได้ให้ผู้ใช้ที่เรียกใช้บริการ ต่อไป
- 6) ส่วนตรวจสอบข้อมูลการใช้งาน (Monitoring and Metering) เพื่อใช้ในการเก็บค่าบริการหรือเก็บข้อมูลสถิติเพื่อปรับปรุงระบบต่อไป

## 2.5 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เพื่อประมวลผลบนกลุ่มเมฆ

วิกิพีเดีย (2009) การพัฒนาเทคโนโลยีการบริหารและการโปรแกรมระบบกลุ่มเมฆส่วนใหญ่ยังเป็นแบบเฉพาะของแต่ละบริษัท อย่างไรก็ตาม ทางบริษัทกูเกิ้ลได้เข้ามาสนับสนุนโครงการ ซึ่งเป็นโครงการโอเพ่นซอร์สที่พัฒนาระบบ โปรแกรมแบบ Map Reduce ตามที่กูเกิ้ลได้ออกแบบไว้ ระบบโปรแกรมแบบนี้ใช้หลักการของการสร้าง Map ของข้อมูลและการ คำนวณอย่างรวดเร็ว และ ส่งลงไป

ยังเซอร์ฟเวอร์ต่างๆในกลุ่มเมฆ เมื่อคำนวณเสร็จ ผลที่ได้จะถูก reduce มารวมเป็นคำตอบ ดังนั้น การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์กลุ่มเมฆ เริ่มจึงมีความเป็นมาตรฐานมากขึ้น ในมุมมองของผู้ใช้ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆจะหายไปเหลือเพียงบริการหรือ เซอร์วิสเท่านั้น ซึ่ง โมเดลหลักจะมีสองแนวทางด้วย คือ

1) SAAS (Software As A Services) ซึ่งบริการทุกอย่างรวมถึง User Interface ทำจากระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆหมด ตัวอย่างเช่น กูเกิ้ลsearch, กูเกิ้ลapp เป็นต้น ข้อดีคือ ผู้ใช้สามารถใช้ระบบโดยไม่ต้องลงซอฟต์แวร์ใดๆ นอกจากเว็บเบราว์เซอร์ และยังง่ายต่อการพัฒนาใน Mobile Device แต่อาจต้องการเครือข่ายที่เร็วและเสถียร

2) Software+Services ของไมโครซอฟต์ซึ่งต้องลงซอฟต์แวร์บนเครื่องของผู้ใช้ แต่การประมวลผลขนาดใหญ่หรือขีดความสามารถเพิ่มเติมจะทำจาก กลุ่มเมฆแทน ข้อดีคือ การทำงานจะตอบสนองได้ดีกว่าและสามารถประมวลผลเองได้บางส่วนโดยไม่ต้องมี เครือข่าย อย่างไรก็ตามผู้ใช้ต้องบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ที่ลงไว้ทำให้เกิดความซับซ้อน มากกว่าในส่วนนี้



ภาพที่ 2-4 แสดงโครงสร้างของเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

[ที่มา: <http://www.mohamedfawzy.com/?p=31>]

จากภาพที่ 2-4 โครงสร้างของเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ มีโครงสร้างตามลำดับชั้นต่างๆ ดังนี้

1) Software As a Service (Saas) คือ Cloud Application Layer เป็นส่วนนำข้อมูลในระบบมาทำการประมวลผลตามคำร้องขอผ่านโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งส่วนนี้เป็นส่วนของการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับ Cloud Computing การทำงานจะเป็นลักษณะของ Web Application จึงไม่ต้องติดตั้งโปรแกรม เช่น Hotmail, Gmail, Google doc, Twitter เป็นต้น



2) Pass คือ ส่วนของ Cloud software environment layer ทำหน้าที่ในการให้บริการเครื่องมือ พัฒนาโปรแกรมประยุกต์บน Cloud Computing เช่น Google App Engine

3) IaaS คือ Cloud Software Infrastructure layer สำหรับการสร้างระบบ Virtual Machines เช่น Amazon Elastic Cloud(EC2), SunGrid , Gogrid เป็นต้น

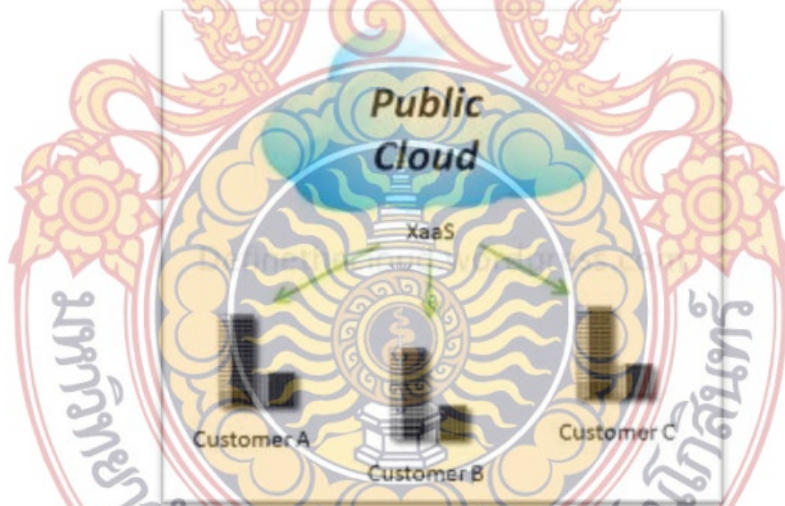
4) DaaS คือ ระบบการจัดเก็บข้อมูลแบบ Data Storage ที่มีขนาดใหญ่ รองรับการสืบค้น และการจัดการข้อมูลระดับสูงเช่น Amazon's S3 เป็นต้น

5) CaaS คือ ส่วนของ Composite Service ทำหน้าที่รวบรวมโปรแกรมประยุกต์ จัดลำดับการเชื่อมโยงแบบ Workflow ข้าม Network และจัดการเรื่องการรักษาความปลอดภัย เช่น Microsoft connected service framework

## 2.6 ประเภทของเทคโนโลยี Cloud Computing

เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆสามารถจำแนกประเภทตามลักษณะการใช้งานได้ 4 ประเภท ดังนี้

1) **Public Clouds** : เป็นระบบบริการทั่วไปเพื่อบริการลูกค้าจำนวนมาก ราคาไม่แพง ผู้ใช้ทั่วไปสามารถเข้าถึงได้



ภาพที่ 2-5 รูปแบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆประเภท Public Clouds

[ที่มา: <http://www.definethecloud.net/tag/public-cloud>]

2) **Private Clouds** : เป็นระบบที่มีความเฉพาะ เพื่อทำงานให้ลูกค้าโดยเชื่อมต่อการทำงานโดยตรงผ่าน Cloud Provider มีระบบการจัดการฐานข้อมูลและมีความปลอดภัยที่ดี



ภาพที่ 2-6 รูปแบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆประเภท Private Clouds

[ที่มา: <http://www.vmware.com/energize-and-save/cloud-services.html>]

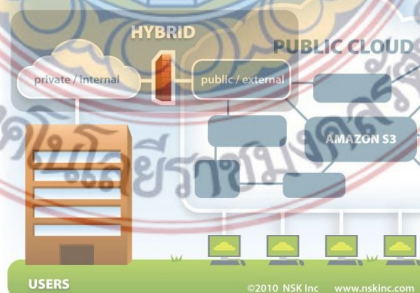
3) Community Clouds : โครงสร้างพื้นฐานของ cloud ที่ใช้จากหลายๆหน่วยงาน หลายองค์กรเพื่อการสร้าง Cloud แต่ใช้วิธีแบ่งปันและบริหารร่วมกัน



ภาพที่ 2-7 รูปแบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆประเภท Community Clouds

[ที่มา: <http://gopikannanparthiban.blogspot.com>]

4) Hybrid Clouds : เป็นระบบเชื่อมระหว่างสองระบบคือ Public Clouds และ Private Clouds สามารถส่งข้อมูลและคำสั่งข้าม Application ของทั้งสองระบบ



ภาพที่ 2-8 รูปแบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆประเภท Community Clouds

[ที่มา: <http://gopikannanparthiban.blogspot.com>]

## 2.7 คุณลักษณะเฉพาะตัวของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)

1) ความเร็วในการประมวลผลข้อมูล (Agility) ผู้ใช้งานระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆนั้น จะรู้สึกเหมือนทุกอย่างผ่านไปอย่างรวดเร็วเมื่อเทียบกับการทำงานโดยปกติทั่วไป

2) ความคุ้มค่า (Cost) เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายสำหรับองค์กร และอาจมีการให้บริการฟรีสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป

3) สามารถใช้งานได้ทุกที่ ทุกเวลา และไม่จำกัดอุปกรณ์ (Device and location independence) คือ สามารถใช้งานเทคโนโลยีนี้ได้ทุกที่ทุกเวลา เพียงแค่มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่สามารถทำการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

4) สามารถแบ่งปันทรัพยากรได้ง่าย (Multi-tenancy) การนำเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆมาใช้งาน สามารถแบ่งปันทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบไปให้ผู้ใช้อีกจำนวนมากมายมหาศาลได้ ใช้งานได้ เช่น Centralization สร้างจุดศูนย์รวมบริการอย่าง Real estate เป็นต้น

5) ความน่าเชื่อถือของระบบ (Reliability) เมื่อมองด้านของธุรกิจ ความน่าเชื่อถือของระบบ หรือข้อมูลเป็นสิ่งดึงดูดความสนใจของลูกค้าและสามารถสร้างผลกำไรเข้าสู่องค์กรได้อย่างมากมาย มีความพร้อมสำหรับการรับมือกับภัยคุกคามข้อมูลต่างๆ ทำให้ลูกค้าสร้างความไว้วางใจได้ว่า โอกาสของความเสียหายหรือผลกระทบต่อข้อมูลค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับการใช้เทคโนโลยีแบบเดิม

6) ความสามารถในการขยายระบบ (Scalability) ระบบการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ สามารถปรับเปลี่ยนขนาดของหน่วยความจำและอุปกรณ์ต่างๆ ไปตามความต้องการของผู้ใช้ และเตรียมพร้อมสำหรับการรองรับเทคโนโลยีหลายรูปแบบ

7) ความปลอดภัยของระบบ (Security) เนื่องจากเทคโนโลยี Cloud Computing มีปริมาณการจัดเก็บข้อมูลโดยรวมอยู่ที่เดียวกันอย่างมหาศาล การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลนั้น ยิ่งต้องให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก เพื่อสร้างความไว้วางใจให้กับผู้ใช้งานระบบ

## 2.8 ตัวอย่างของการนำเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆมาใช้งานในองค์กร



ภาพที่ 2-9 ตัวอย่างของการนำเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆมาใช้งานในองค์กร



ตัวอย่างของการนำเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆมาใช้งานในองค์กร เช่น การที่นำระบบ Cloud Computing ไปประยุกต์ใช้ในด้าน บริการโฆษณา, ธุรกิจมัลติมีเดีย, ระบบจัดการทรัพยากรมนุษย์, และระบบชำระเงินออนไลน์ต่าง ๆ อีกทั้งนำไปใช้กับเทคโนโลยี GIS (Geographic Information System) ในการเก็บข้อมูลด้านแผนที่หรือข้อมูลในลักษณะที่เป็นภาพต่างๆ เช่น ภาพดาวเทียม (Satellite images) ภาพถ่ายทางอากาศ (Aerial photographs) หรือการนำไปใช้เพื่อรองรับกับเทคโนโลยี 3G ในอนาคต สู่โลกประมวลผลยุคใหม่ เป็นต้น

## 2.9 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา

หลักสูตรปริญญาตรีบริหารธุรกิจบัณฑิตของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553) ได้กำหนดให้นักศึกษาต้องทำการลงทะเบียนเรียนในกลุ่มวิชาเลือก กลุ่มวิชาการฝึกงาน โดยจะต้องผ่านรายวิชาการเตรียมฝึกงาน รหัสรายวิชา BUE 3301 ซึ่งมี 1 หน่วยกิต [1(0-2-1)] โดยเป็นการศึกษาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไปฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การพัฒนาบุคลิกภาพ และการเตรียมความพร้อมเพื่อเข้าสู่สังคมการทำงาน และต้องมีการเข้ารับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพโดยมีระยะเวลาในการฝึกงานไม่น้อยกว่า 200 ชั่วโมง หรือหนึ่งภาคการศึกษาฤดูร้อน (คำอธิบายรายวิชา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553) โดยการประเมินผลการศึกษา ให้ค่าระดับคะแนนเป็น 2 ค่าคะแนน คือ พอใจ (S) หรือ ไม่พอใจ (U) ซึ่งในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพนั้นจะเน้นการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ โดยที่นักศึกษาจะต้องเข้ารับการฝึกปฏิบัติงานเต็มเวลาในหน่วยงานนั้น โดยมีพนักงาน หรือเจ้าหน้าที่ ที่องค์กรมอบหมายให้ทำหน้าที่ในการดูแลรับผิดชอบการปฏิบัติงานของนักศึกษาเป็นที่ปรึกษา มีการกำหนดลักษณะงาน แผนการปฏิบัติงานให้นักศึกษา เพื่อการประเมินผลการศึกษา

กระบวนการในการดำเนินงาน การฝึกงานของนักศึกษาโดยทั่วไป คือ ทางสาขาวิชาจะให้นักศึกษาสำรวจความต้องการรับนักศึกษาฝึกงานของสถานประกอบการต่างๆ ที่นักศึกษาสนใจด้วยตัวของนักศึกษาเอง จากนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบจะเป็นผู้พิจารณาสถานประกอบการที่เหมาะสมในการฝึกงาน และทำหนังสือ ส่งตัวนักศึกษาเพื่อเข้ารับการฝึกงานไปยังสถานประกอบการ โดยทางสาขาวิชาจะจัดการประชุมชี้แจงให้นักศึกษาก่อนส่งตัวนักศึกษาไปยังสถานประกอบการเพื่อรับตัวเข้าการฝึกงาน

ในระหว่างที่มีการฝึกงานนั้น จะมีอาจารย์ออกไปนิเทศเพื่อติดตามและตรวจสอบเป็นครั้งคราว (มากกว่า 1 ครั้งตลอดการฝึกงาน 1 ภาคเรียน) เพื่อประสานงาน รับทราบถึงพฤติกรรมและปัญหาในระหว่างที่นักศึกษาที่เกิดขึ้นในระหว่างการฝึกงาน เพื่อเป็นข้อมูลในการตรวจปรับพฤติกรรมของนักศึกษาให้เกิดผลดีในการฝึกงานในระยะเวลาที่กำหนด เมื่อสิ้นสุดการฝึกงานจะมีการ

ประเมินผลจากสถานประกอบการ จากอาจารย์นิเทศ และจากการเขียนรายงานการฝึกงานของนักศึกษา โดยจะนำข้อมูลทั้ง 3 ส่วนมาประเมินผลร่วมกันเพื่อคิดเป็นระดับคะแนนของการฝึกงานของนักศึกษาแต่ละคน

## 2.10 ระบบจัดการฐานข้อมูลแบบรีเลชันแนล (Relational Database)

E.F.Codd (1970) ได้แบ่งฐานข้อมูลแบบรีเลชันแนลออกเป็น 3 ส่วนหลัก ดังนี้

### ก. กลุ่มออบเจกต์และความสัมพันธ์

ข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูลแบบรีเลชันแนลจัดเรียงในรูปแบบตาราง 2 มิติ แต่ละตารางจะเรียกว่า “เทเบิล (Table)” ซึ่งประกอบไปด้วยแถวข้อมูล (Rows) และคอลัมน์ (Columns) แต่ละแถวหรือบางที่เรียกว่า ทูเพิล (Tuple) หรือเรคอร์ด (Record) ประกอบไปด้วยคอลัมน์ได้ตั้งแต่หนึ่งคอลัมน์ขึ้นไป โดยคอลัมน์หรือบางที่เรียกว่า “ฟิลด์ (Field)” ต้องมีชื่ออ้างอิงและชื่อคอลัมน์ในเทเบิลเดียวกันไม่สามารถซ้ำกัน แต่ละคอลัมน์ต้องเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันเช่น คอลัมน์ที่มีชนิดข้อมูลเป็นตัวเลข คอลัมน์นี้ต้องเก็บข้อมูลเป็นชนิดตัวเลขทุกแถวข้อมูลไม่สามารถเก็บข้อมูลต่างประเภทกันได้ การสร้างเทเบิลเพื่อเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล ผู้สร้างต้องกำหนดชื่อเทเบิล จำนวนคอลัมน์ในแต่ละแถวข้อมูลและประเภทข้อมูลในแต่ละคอลัมน์ รวมถึงความสัมพันธ์กับเทเบิลอื่น โดยเทเบิลถือว่าเป็นออบเจกต์ (Object) ประเภทหนึ่งในฐานข้อมูลแบบรีเลชันแนล

### ข. กลุ่มตัวกระทำกับข้อมูล

ผู้ใช้งานสามารถกำหนดการกระทำกับข้อมูลเพื่อควบคุมการแสดงข้อมูล ซึ่งการกระทำกับข้อมูลประกอบไปด้วย 3 อย่าง คือ การแทรกข้อมูล (Insert) ซึ่งเป็นคำสั่งที่ใช้ในการเพิ่มทูเพิลใหม่ลงในรีเลชัน การลบข้อมูล (Delete) จะเป็นคำสั่งที่ใช้ในการลบทูเพิลที่อยู่ในรีเลชัน และการปรับปรุงข้อมูล (Update/Modify) จะเป็นคำสั่งที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงข้อมูลของทูเพิลที่อยู่ในรีเลชัน ทั้งนี้เงื่อนไขบังคับของการบูรณาการไม่ควรได้รับผลกระทบจากการจัดดำเนินการข้อมูล

### ค. กฎควบคุมความถูกต้องของข้อมูล (Data Integrity)

ความถูกต้องของข้อมูลมีความสำคัญอย่างมาก ผู้ใช้หรือผู้ดูแลระบบฐานข้อมูลต้องสามารถกำหนดกฎทางด้านธุรกิจเพื่อควบคุมความถูกต้องให้กับข้อมูล เช่น อายุของนักศึกษาที่จะสมัครเรียนหลักสูตรสำหรับผู้บริหารต้องมีอายุไม่ต่ำกว่า 30 ปี ถ้ามีการกรอกข้อมูลนักศึกษาที่ต่ำกว่า 30 ปี ระบบต้องแจ้งความผิดพลาดและไม่อนุญาตให้กรอกข้อมูลที่ไม่ตรงกับข้อกำหนด ระบบจัดการฐานข้อมูลแบบรีเลชันแนลสามารถกำหนดกฎธุรกิจในระดับคอลัมน์ให้กับเทเบิล ทำให้ผู้พัฒนาแอปพลิเคชันไม่จำเป็นต้องเขียนคำสั่งตรวจสอบ ข้อกำหนดที่กำหนดให้กับเทเบิลเพื่อตรวจสอบความถูกต้องจะเรียกว่า คอนสเตรนส์ (Constraints) เมื่อกำหนดข้อกำหนดเพื่อตรวจสอบความถูกต้องให้กับคอลัมน์แล้วข้อมูลที่กำหนดให้กับคอลัมน์จะตรงกับข้อกำหนดเสมอ

## 2.11 เทคโนโลยีเว็บไซต์

W3C หรือ World Wide Web Consortium เป็นองค์กรระหว่างประเทศที่ทำงานด้านการพัฒนาเทคโนโลยีเว็บ นำโดยนาย ทิม เบิร์นเนอร์ ลี (Tim Berners-Lee) ก่อตั้ง W3C ในปี ค.ศ.1994 และมีองค์กรสมาชิกมากกว่า 450 องค์กร ซึ่งรวมถึงองค์กรอย่าง Microsoft, Sun Microsystems และอื่น ๆ อีกมากมาย องค์กรนี้ประกอบด้วยสถาบัน 3 สถาบันคือ MIT ในสหรัฐอเมริกา INRIA ในยุโรป และ Keio University ในญี่ปุ่น

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำตามมาตรฐานเว็บ

### 1. ประโยชน์ต่อซอฟต์แวร์หรือเครื่องจักร

- Search engine สามารถค้นหาและทำดัชนีข้อมูลในเว็บได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้นเนื่องจากว่ามาตรฐานเป็นสิ่งที่บราวเซอร์ทุกชนิดเข้าใจ จึงทำให้สามารถเข้าใจโครงสร้างเอกสารเว็บได้ แม้ว่าจะไม่เข้าใจเทคโนโลยีมาตรฐานใหม่ ๆ แต่ก็ยังสามารถแสดงผลได้

- นักพัฒนาที่ใช้มาตรฐานจะสามารถตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร (validate) ด้วยเครื่องมือที่มีมากมายในอินเทอร์เน็ตได้ ซึ่งช่วยให้การค้นหาข้อผิดพลาดในเว็บของเราได้ง่ายขึ้น

- เอกสารที่ได้มาตรฐานสามารถแปลงไปเป็นเอกสารแบบอื่นได้ง่าย ทำให้เอกสารนั้น ๆ ใช้งานได้หลายประโยชน์ขึ้น

### 2. ประโยชน์ต่อผู้ใช้

- ผู้ที่ใช้บราวเซอร์อื่น ๆ ที่แตกต่างไปจากบราวเซอร์ทั่ว ๆ ไปที่เราคุ้นเคยสามารถใช้งานเว็บของเราได้ เช่น คนตาบอดที่ใช้บราวเซอร์เบรลล์หรือ Braille display คนที่ใช้อุปกรณ์พกพาต่าง ๆ หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่อาจมีในอนาคต ฯลฯ

- สำหรับการทำธุรกิจ การปฏิเสธผู้ใช้บางกลุ่มสามารถสร้างความแตกต่างในเรื่องของรายได้ได้อย่างคาดไม่ถึง

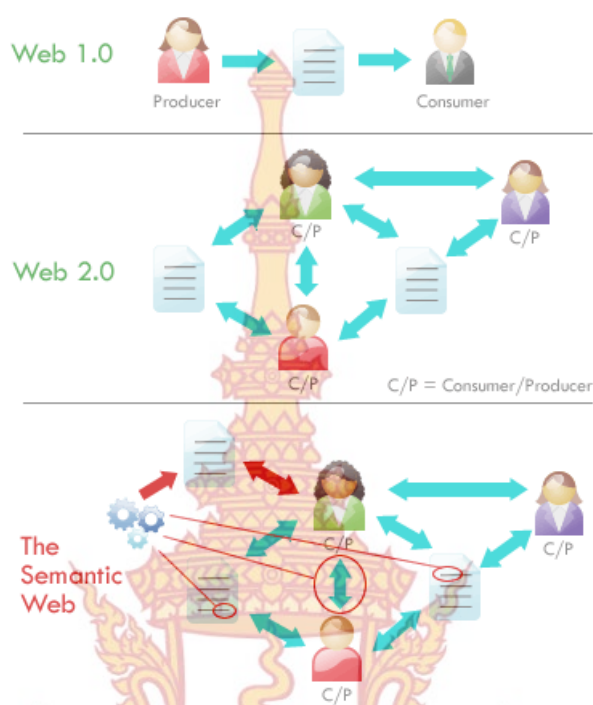
### 3. ความมีเสถียรภาพ

- ข้อมูลหรือเนื้อหาต่าง ๆ ที่ทำตามมาตรฐานจะยังสามารถใช้ได้แม้ว่าเทคโนโลยีใหม่ ๆ จะเข้ามาแทน และสามารถแสดงผลผ่านทางบราวเซอร์ในลักษณะที่ผู้ใช้รับได้ (ไม่น่าเกลียดจนเกินไป) เรียกว่าเป็นการตกยุคอย่างสวยงาม (degrade gracefully)

- เนื่องจากว่า เว็บไซต์หนึ่ง ๆ อาจอยู่ยาวนานและมีผู้พัฒนาหลายคน ผู้ที่เข้ามาสานงานต่อจะเข้าใจงานที่มีอยู่ได้ง่ายขึ้นหากโค้ดของเราได้ มาตรฐาน



## 2.12 มาตรฐานเทคโนโลยีเว็บไซต์



ภาพที่ 2-10 มาตรฐานเทคโนโลยีเว็บไซต์

[ที่มา: <http://tuirung.files.wordpress.com/2011/08/web1-2-3.gif>]

ปัจจุบันการพัฒนาเว็บไซต์ได้กำหนดมาตรฐานไว้มากมาย โดยล่าสุดมาตรฐานของการจัดทำเว็บไซต์จะรู้จักกันในชื่อ Web 3.0 หรือ เป็นยุคที่สามของเว็บไซต์ สำหรับเทคโนโลยีก่อนหน้านี้อย่าง Web 1.0 และ Web 2.0 นั้น คือ Web 1.0 นั้น เป็นยุคของเว็บไซต์โดยจะทำหน้าที่เหมือนเป็นแหล่งข้อมูลที่ผู้เขียน มาเขียนเอาไว้ เหมือนกับการอ่านหนังสือหรือแผ่นพับที่ให้ข้อมูลรายละเอียดต่างๆ เสียมากกว่า การเขียนส่วนใหญ่ก็เป็นไปเพื่อเป็นแหล่งอ้างอิง หรือเพื่อเหตุผลใดๆ ก็ตาม ซึ่งระดับความสัมพันธ์ของผู้เขียนและผู้อ่านนั้นมีน้อยมาก

เทคโนโลยีของเว็บไซต์ที่สำคัญ ถูกนำมาหยิบยกและพูดถึงกันใน Web 3.0 นั้นคือ Semantic Web ซึ่งได้ถูกบรรจุเป็นมาตรฐานขององค์กรเว็บไซต์สากล (World Wide Web Consortium – W3C) ว่าด้วยเรื่องของการเชื่อมโยงฐานข้อมูลต่างๆ จากทั่วโลก โดย Metadata จะเป็นส่วนสำคัญซึ่งเป็นข้อมูลที่บ่งบอกรายละเอียดเกี่ยวกับเนื้อหา รวมถึง มีหลักการในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์กันของข้อมูล ถ้าจะยกตัวอย่างให้ง่าย Metadata ก็เหมือนฉลากยา หรือข้อมูลบนบัตรห้องสมุดสำหรับสืบค้นหนังสือ เป็นต้น จากเนื้อหาและความสัมพันธ์ต่างๆ เหล่านี้ อาศัยปัญญาประดิษฐ์ (AI-Artificial Intelligence) ที่จะประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตัวเองทำให้เว็บไซต์สามารถตอบสนอง ผู้ใช้งานได้อย่างชาญฉลาด รู้ความต้องการของผู้ใช้ และแสดงข้อมูลออกมาได้อย่างตรงใจกับแต่ละบุคคล

## 2.13 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อลิน สุวินัย (2553) ได้พัฒนาระบบการจัดการการฝึกงานของมหาวิทยาลัยมหานครซึ่งถูกพัฒนาขึ้นโดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีเครือข่าย ภายใต้การทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน ASP.Net ซึ่งทำหน้าที่จัดการทั้งระบบ ทั้งนี้ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้จะอำนวยความสะดวกให้แก่เจ้าหน้าที่ นักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา และสถานประกอบการ โดยนักศึกษาสามารถสืบค้นสถานประกอบการที่เคยมีการฝึกงานของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร และสถานประกอบการที่ต้องการรับนักศึกษาเข้าฝึกงานตามสาขาวิชาที่ต้องการ รวมไปถึงการยื่นเรื่องฝึกงานและติดตามสถานะ การดำเนินงานผ่านทางเว็บไซต์ของระบบได้ นอกจากนี้ระบบดังกล่าวยังช่วยให้การทำงานของเจ้าหน้าที่มีความถูกต้องแม่นยำในด้านการจัดการข้อมูลและช่วยลดขั้นตอนและความซ้ำซ้อนในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการฝึกงานทั้งหมด

พัชรรัตน์ รัตนันนทนาถ (2552) ได้พัฒนาระบบรายงานผลการฝึกงานของนักศึกษาสาขา ระบบสารสนเทศ วิทยาเขตจักรพงษ์ภูวนารถ งานวิจัยมีเป้าหมายเพื่อแก้ไขปัญหาโดยมีวัตถุประสงค์หลัก 2 ประการคือ 1) เพื่อสร้างระบบการรายงานผลการฝึกงาน และ 2) เพื่อประเมินความพึงพอใจของคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ของสาขาระบบสารสนเทศที่มีต่อระบบรายงานผลการฝึกงานของนักศึกษาผู้วิจัยได้พัฒนาระบบเป็นลักษณะระบบเว็บ (Web based) โดยใช้ฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (Mysql) ซึ่งพัฒนาระบบตามวิธีการของวงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ (The Software Development Life Cycle: SDLC) ผู้ใช้สามารถนำรายงานมาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพงานได้ และการนำเสนอเนื้อหาและรายละเอียดเข้าใจง่าย ระบบรายงานผลการฝึกงานฯ ดังกล่าว หากได้รับการพัฒนาส่วนของสถานประกอบการและส่วนที่เกี่ยวกับนักศึกษาฝึกงาน รวมถึงหากมีการนำมาใช้อย่างเต็มรูปแบบ จะช่วยให้การปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพตรงตามวัตถุประสงค์

เกศสุดา ปัญญาพิมพ์ (2552) ได้ทำการศึกษาและพัฒนาระบบสารสนเทศการฝึกงานและการนิเทศนิสิต คณะการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศการฝึกงานและการนิเทศนิสิต กรณีศึกษาคณะกรรมการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการทำงานจึงได้นำเอาคอมพิวเตอร์เข้าไปช่วยในการปฏิบัติการของระบบการฝึกประสบการณ์ของนิสิตและการจ้องออกนิเทศของอาจารย์ซึ่งระบบจะทำให้ลดระยะเวลาในการปฏิบัติงานลงได้เป็นอย่างดี ระบบสารสนเทศการฝึกงานและการนิเทศนิสิต คณะการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคามนี้สามารถช่วยให้การทำงานของเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงานเป็นไปด้วยความสะดวกรวดเร็วลดการค้นหา และการสูญหายในการเก็บเอกสารแบบเดิม ค้นหาข้อมูลได้ง่าย เพิ่มความน่าเชื่อถือในการบริหารงานรวมถึงรองรับเทคโนโลยีในอนาคตด้วย ระบบสารสนเทศการฝึกงานและการนิเทศนิสิต คณะการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคามออกแบบและพัฒนาโดยใช้ภาษา PHP,HTML และอื่นๆในการพัฒนา

รูปแบบการทำงานของระบบผ่านอินเทอร์เน็ต โดยใช้ Apache เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ และใช้ Mysql เป็นฐานข้อมูล โดยมีโปรแกรม ซึ่งเป็นโปรแกรมช่วยในการจัดการฐานข้อมูล ช่วยให้ง่ายต่อการเพิ่ม ลบ แก้ไข ปรับปรุงข้อมูล รวมถึงรายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการทำเว็บไซต์ระบบจองห้องเรียน ผ่านระบบเครือข่าย เพื่อให้เกิดความสะดวกในการใช้งานของผู้ใช้

จากการค้นคว้างานวิจัยข้างต้น เห็นว่าการนำเอาระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เข้ามาประยุกต์ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลทำให้สะดวก รวดเร็ว และประหยัดเวลาของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบงานนั้นๆ จึงได้นำแนวคิดของการพัฒนาและปรับปรุงจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเข้ามาประยุกต์ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้





## บทที่ 3

### ระเบียบวิธีการวิจัย

งานวิจัยเรื่อง “การพัฒนาาระบบสารสนเทศการประยุกต์ใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาเพื่อนำไปสู่การจัดโครงการสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล” ได้มีการกำหนดหัวข้อที่ใช้ในการศึกษาระบบงานดังต่อไปนี้

- 3.1 วิธีดำเนินการวิจัย
- 3.2 การวิเคราะห์ระบบ (System analysis)
- 3.3 การออกแบบระบบ (System design)
- 3.4 การทำให้ระบบเกิดผล (System implement)
- 3.5 การปฏิบัติงานและสนับสนุนระบบ (System operation and support)
- 3.6 การสร้างเครื่องมือประเมินประสิทธิภาพโปรแกรม
- 3.7 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

#### 3.1 วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยใช้เทคนิคการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงโครงสร้าง เรียกว่า วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) เพื่อให้การวางแผนและการจัดกระบวนการในการพัฒนาระบบอย่างมีขั้นตอน โดยแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

##### 3.1.1 การวางแผนระบบงาน (System Planning)

การวางแผนระบบ หรือเรียกว่า ความต้องการของระบบ (System Request) ซึ่งจะอธิบายปัญหาหรือความต้องการในการเปลี่ยนแปลงระบบจากระบบเก่ามาเป็นระบบใหม่ มีจุดมุ่งหมายเพื่อกำหนดคุณสมบัติและขอบเขตของปัญหาอย่างชัดเจนโดยวิธีการสำรวจเบื้องต้น คือ การเรียนรู้ความสำคัญในการทำความเข้าใจระบบ การวางแผนด้านเทคโนโลยี การกำหนดขอบเขตของระบบการเก็บรวบรวมข้อมูล กำหนดประโยชน์ที่ได้จากระบบ ประมาณค่าใช้จ่าย และนำเสนอผลการสำรวจข้อมูลเบื้องต้น ซึ่งมีขั้นตอนย่อย 6 อย่างดังนี้

##### 3.1.1.1 การทำความเข้าใจกับปัญหาหรือความจำเป็นของปัญหา

ศึกษาปัญหาของระบบงานเดิมของข้อมูลสหกิจศึกษาของนักศึกษา โดยทำการรวบรวมข้อมูลจากคณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล

### 3.1.1.2 การกำหนดขอบเขตของระบบงานและข้อจำกัด

ทำการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับงานสหกิจศึกษาภายในคณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวลเท่านั้น

### 3.1.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาข้อมูลทั้งหมด และหาความต้องการของระบบในการนำไปวิเคราะห์ระบบ ซึ่งได้เก็บรวบรวมข้อมูลและเอกสารต่างๆภายในคณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล

### 3.1.1.4 กำหนดประโยชน์ที่จะได้จากระบบ

ประโยชน์ที่จะได้รับจากระบบคือ ได้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล ด้วยการประยุกต์ใช้งานบนระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

### 3.1.1.6 นำเสนอผลของการสำรวจความต้องการเบื้องต้น

จัดทำเอกสารเพื่อนำเสนอในรูปแบบของคำชี้แจงการเขียนโครงการวิจัย ประกอบการขออนุญาตทุนวิจัยของ มทร.รัตนโกสินทร์ ประจำปีการศึกษา 2556

## 3.2 การวิเคราะห์ระบบ (System analysis)

การวิเคราะห์ระบบ มีจุดมุ่งหมายเพื่อความเข้าใจความต้องการของระบบ และการสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะของระบบใหม่ดังนี้

### 3.2.1 สร้างแบบจำลองความต้องการ (Requirements modeling)

การสร้างแบบจำลอง มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายกิจกรรมในขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ และผลลัพธ์ที่ได้ในขั้นสุดท้าย แผนผังการแบ่งส่วนของหน้าที่การปฏิบัติงานในการพัฒนาระบบทำรายการและอธิบายความต้องการของระบบ ข้อมูลนำเข้า ข้อมูลส่งออกกระบวนการ และการควบคุมแบบจำลองจะทำให้ผู้ใช้ ผู้บริหารและผู้พัฒนาระบบเข้าใจระบบงานเดิมที่ใช้อยู่ และระบบใหม่ได้ดีขึ้น การทำแบบจำลองเป็นวิธีสร้างภาพกราฟิกแต่ไม่ใช่ภาษาเทคนิค เพื่อสื่อความหมายให้เห็นขั้นตอนต่าง ๆ ของการพัฒนาระบบงาน

### 3.2.2 แบบจำลองของข้อมูลและการประมวลผล (Data and Process modeling)

แบบจำลองของข้อมูลและการประมวลผล ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงวัตถุ เป็นการอธิบายระบบในเรื่องของข้อมูลนำเข้า ข้อมูลนำออก และกระบวนการ โดยการนำเสนอต้นแบบของข้อมูลและกระบวนการ เพื่อแสดงวิธีการเปลี่ยนรูปข้อมูลทั่วไป เป็นข้อมูลสารสนเทศ

### 3.3 การออกแบบระบบ (System design)

การออกแบบระบบ เป็นการสร้างแบบพิมพ์เขียวของระบบตามความต้องการในเอกสารความต้องการระบบ โดยในระหว่างการออกแบบระบบนี้จะต้องกำหนดสิ่งที่จำเป็นได้แก่ การออกแบบส่วนนำเข้า การออกแบบส่วนนำข้อมูลออก และการออกแบบข้อมูล เพื่อประกันความน่าเชื่อถือ ความถูกต้องแม่นยำ การบำรุงรักษา และความปลอดภัยของระบบในอนาคต การออกแบบระบบมี 3 อย่างดังนี้

#### 3.3.1 การออกแบบส่วนนำเข้า (Input design)

วัตถุประสงค์ของการออกแบบส่วนนำเข้าคือ เลือกวิธีการนำเข้าและป้อนข้อมูลที่เหมาะสม ลดปริมาณข้อมูลนำเข้า ออกแบบหน้าจอป้อนข้อมูลที่สวยงามน่าสนใจ ใช้การตรวจสอบความถูกต้อง ช่วยลดความผิดพลาดของข้อมูลนำเข้า ออกแบบอิงตามเอกสารต้นฉบับที่ต้องการ และใช้การควบคุมสำหรับการนำข้อมูลเข้าที่มีประสิทธิภาพ

#### 3.3.2 การออกแบบส่วนนำข้อมูลออก (Output design)

การออกแบบส่วนนำข้อมูลออก ควรพิจารณาว่าข้อมูลออกมีจุดมุ่งหมายอย่างไร ใครต้องการระบบ นำไปใช้งานอย่างไร และมีอะไรบ้างที่ต้องอยู่ด้วยกัน มีการพิมพ์ข้อมูลหรือเรียกดูผ่านจอภาพหรือทั้งสองอย่าง จะต้องจัดเตรียมไว้เมื่อไร และความถี่ของการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย มีประเด็นในเรื่องของความปลอดภัยหรือความลับหรือไม่

#### 3.3.3 การออกแบบข้อมูล (Data design)

การออกแบบฐานข้อมูลให้มีความสามารถและยืดหยุ่นกว่าระบบเดิม สนับสนุนการเข้าถึงระบบองค์กร การปรับให้เหมาะสมกับขนาด การมีส่วนร่วมในข้อมูลระหว่างกลุ่มผู้ใช้ การจัดการความต้องการที่ขัดแย้งของผู้ใช้ การทำให้เกิดมาตรฐาน ควบคุมความซ้ำซ้อนของข้อมูล มีความปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ มีความเป็นอิสระของข้อมูลรวมทั้งความสามารถในการสำรองและกู้คืนข้อมูลได้

##### 3.3.3.1 แบบจำลองกระบวนการ (แผนภาพกระแสข้อมูล)

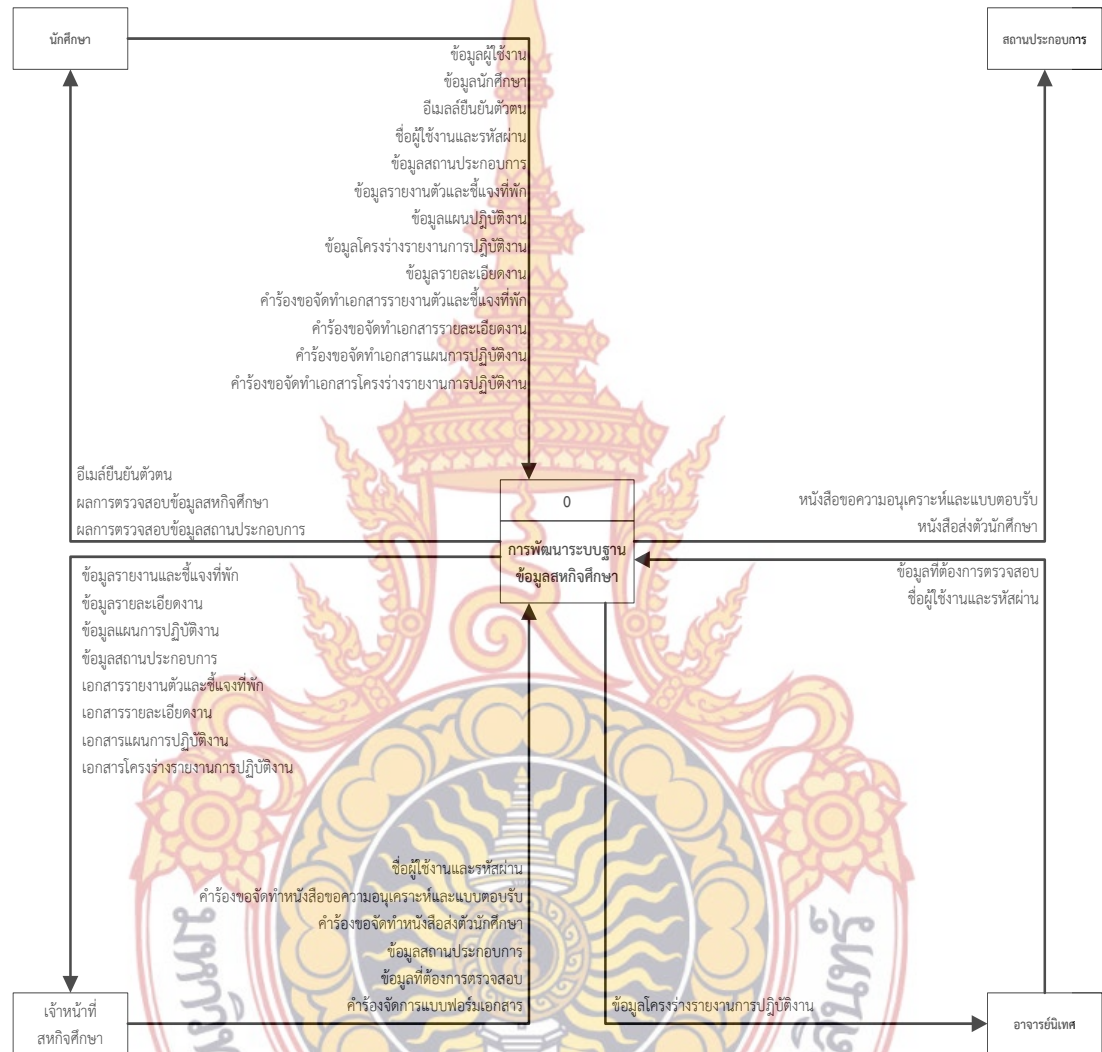
###### 1) คอนเท็กซ์ไดอะแกรม

คอนเท็กซ์ไดอะแกรม (Context Diagram) เป็นแผนภาพที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบ โดยจะมีเอนทิตีเทอร์มินัลเอ็นทิตีและกระแสข้อมูลทั้งหมดที่ไหลเข้าออกจากระบบ ด้วยการแสดงอยู่ในไดอะแกรมเดียว คอนเท็กซ์ไดอะแกรม จะช่วยกำหนดขอบเขตของระบบให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้นโดยขอบเขตจะถูกกำหนดขึ้นจากการนำเสนอผ่านโปรเซสที่มีเพียงโปรเซสเดียว ซึ่งจะถูกระบุอยู่บนแผนภาพกระแสข้อมูลตั้งแต่ไดอะแกรม 0 เป็นต้นไป

อย่างไรก็ตาม ดาต้าสโตรอาร์อาจปรากฏอยู่ในคอนเท็กซ์ไดอะแกรมก็ได้ ในกรณีที่ดาต้าสโตรนั้น มีการแชร์ใช้งานร่วมกันกับระบบอื่น พิจารณาจากภาพที่ 11 ซึ่งเป็น



คอนเท็กซ์ไดอะแกรมของการพัฒนาระบบการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา จะพบว่ามีเอนกซ์เทอร์นัลเอ็นทิตีที่เกี่ยวข้องคือ นักศึกษา สถานประกอบการ เจ้าหน้าที่สหกิจศึกษาและอาจารย์นิเทศ ซึ่งเอนกซ์เทอร์นัลเอ็นทิตีเหล่านี้ จะมีการส่งกระแสข้อมูลเข้าออกภายในระบบ

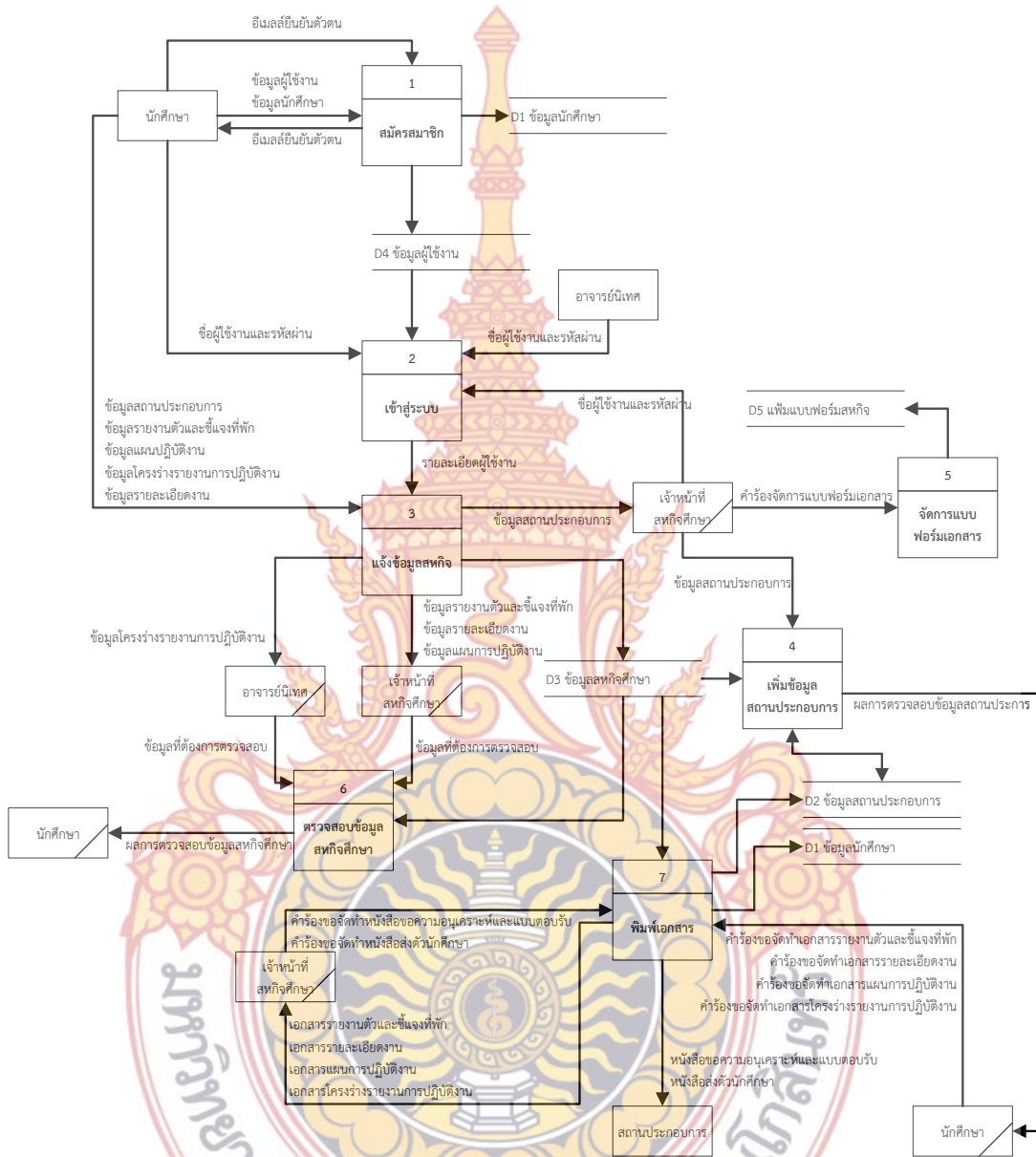


ภาพที่ 3-1 คอนเท็กซ์ไดอะแกรมของการพัฒนาระบบการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา

2) ไดอะแกรม 0

เมื่อคอนเท็กซ์ไดอะแกรมของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสหกิจศึกษาได้ถูกสร้างขึ้นมาเป็นที่ยอมรับแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือ การสร้างไดอะแกรม 0 ขึ้นมา โดยที่ไดอะแกรม 0 จะแสดงถึงลักษณะการทำงานของระบบที่จะพัฒนาขึ้นและยังรวมถึงการส่งข้อมูลภายในระบบที่ส่งไปยังเอนกซ์เทอร์นัลเอ็นทิตีและดาต้าสโตร์ ซึ่งถือเป็นแผนภาพระดับบนสุด ด้วยการนำคอนเท็กซ์

ไดอะแกรม มาแยกโปรเซสการทำงาน ซึ่งประกอบด้วยโปรเซสการทำงานทั้งหมด 7 โปรเซส ดังภาพที่ 12 ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 3-2 ไดอะแกรม 0 ของการพัฒนาบบฐานข้อมูลสหกิจศึกษา

### 3) ไตอะแกรมระดับล่าง

โดยปกติแล้ว ไตอะแกรม 0 จะนำเสนอความต้องการเกี่ยวกับโปรเซสหลัก ๆ ของระบบเท่านั้น ซึ่งในบางครั้ง ไตอะแกรม 0 ยังมีความจำเป็นต้องแตกกระบวนการย่อย ๆ ลงมาอีก เพื่อแสดงถึงขั้นตอนการประมวลผลในระดับรายละเอียด ได้ดังต่อไปนี้

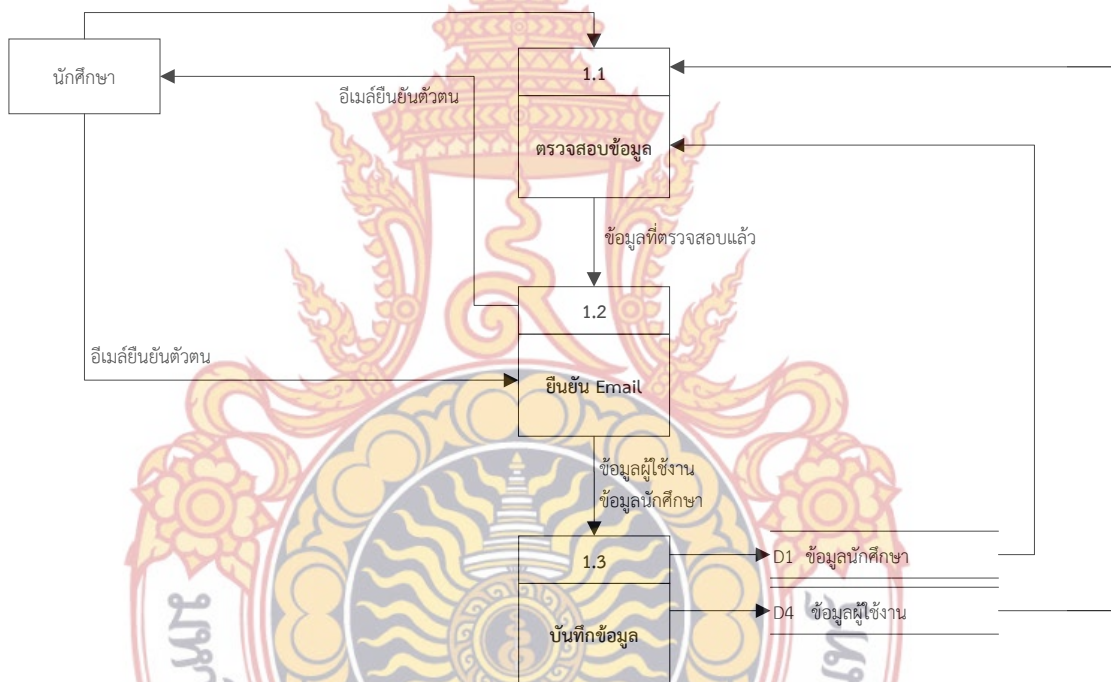
Diagram 1: สมัครสมาชิก ประกอบด้วย

โปรเซสที่ 1.1 ตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งาน

โปรเซสที่ 1.2 ยืนยันEmail

โปรเซสที่ 1.3 บันทึกข้อมูล

ข้อมูลผู้ใช้งาน  
ข้อมูลนักศึกษา



ภาพที่ 3-3 ไตอะแกรม 1 แสดงโปรเซสสมัครสมาชิก

จากภาพที่ 3-3 สามารถอธิบายการทำงาน คือ เริ่มจากการนักศึกษาส่งข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลผู้ใช้งาน ไปโปรเซสการตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งานและเมื่อตรวจสอบแล้วก็จะส่งข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลผู้ใช้งาน ไปยังโปรเซสยืนยันอีเมลโดยที่โปรเซสยืนยันอีเมลส่งอีเมลยืนยันตัวตนไปให้นักศึกษาและนักศึกษาส่งอีเมลยืนยันตัวตนกลับมายังโปรเซสยืนยันอีเมลเพื่อทำการยืนยันอีเมลผู้ใช้งานนั้นว่ามีอีเมลดังกล่าวอยู่จริง และบันทึกข้อมูลในส่วนของข้อมูลนักศึกษาและข้อมูลผู้ใช้งาน ตามลำดับ



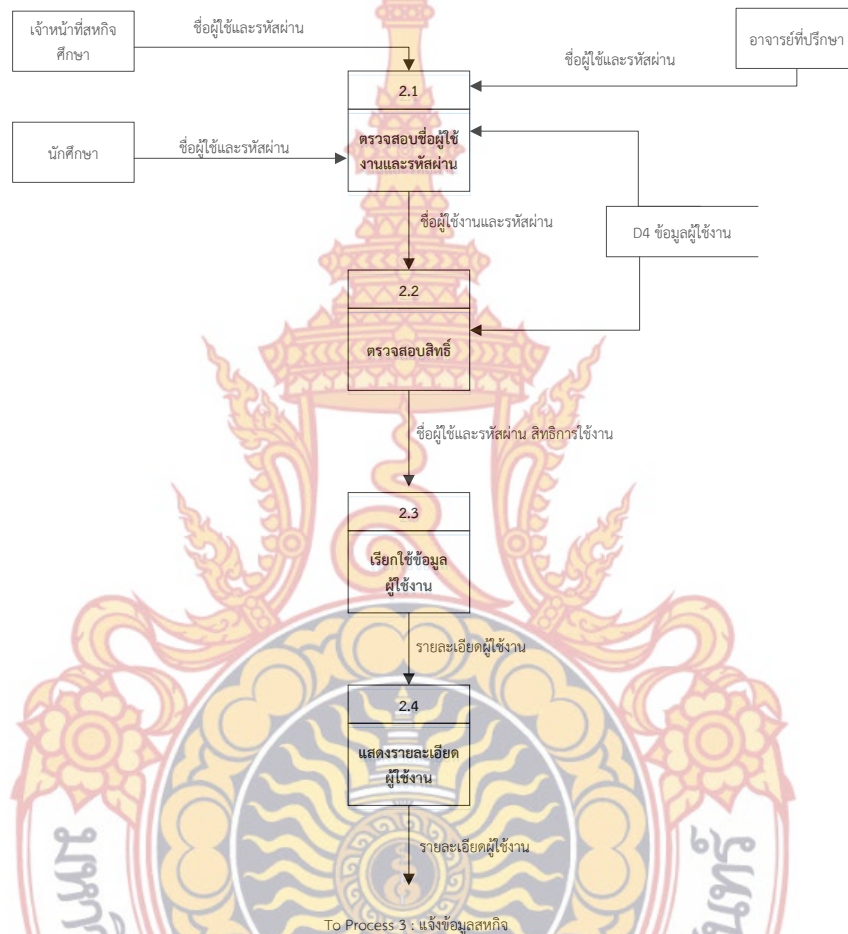
Diagram 2: เข้าสู่ระบบ ประกอบด้วย

โปรเซสที่ 2.1 ตรวจสอบชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน

โปรเซสที่ 2.2 ตรวจสอบสิทธิ

โปรเซสที่ 2.3 เรียกใช้ข้อมูลผู้ใช้งาน

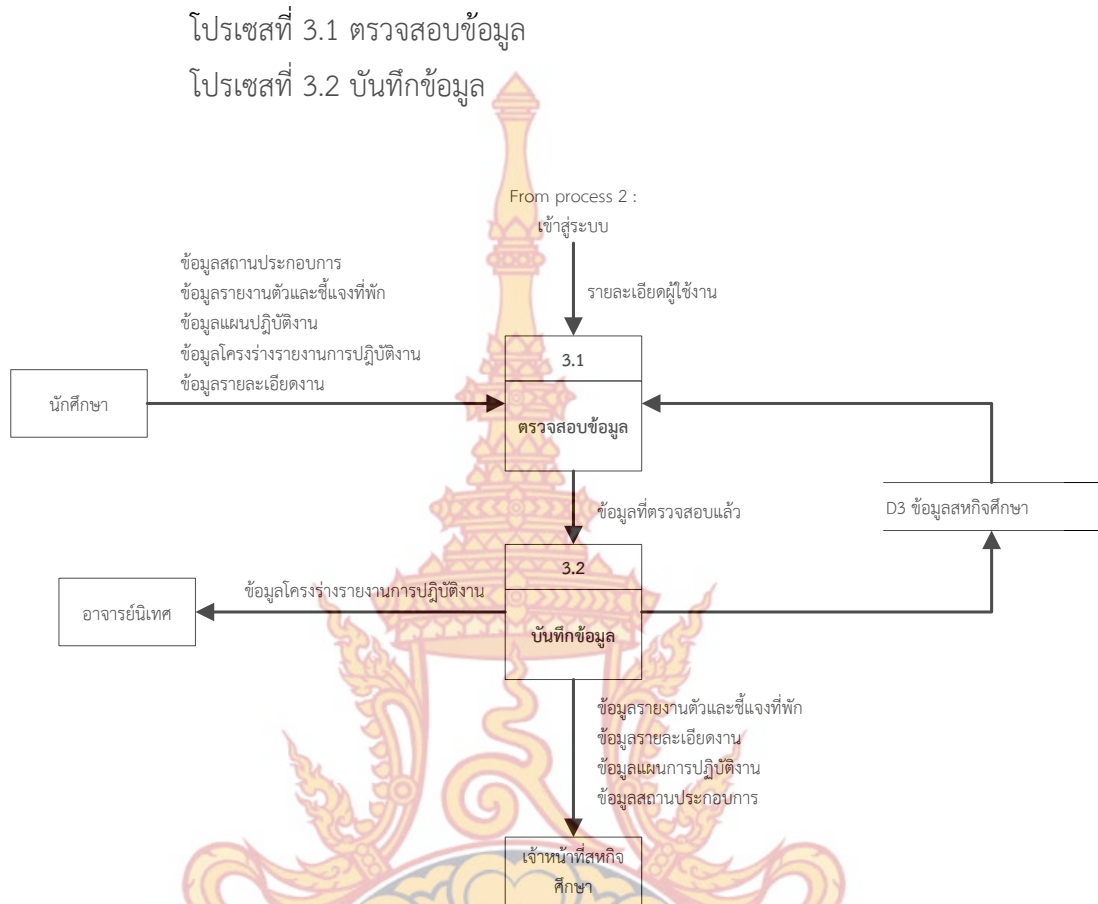
โปรเซสที่ 2.4 แสดงรายละเอียดผู้ใช้งาน



ภาพที่ 3-4 ไดอะแกรมแสดงโปรเซสเข้าสู่ระบบ

จากภาพที่ 3-4 สามารถอธิบายการทำงาน คือ เริ่มจากโปรเซสรับข้อมูลผู้ใช้งานและรหัสผ่าน จากแอ็กเตอร์นั้ลอื่นที่คือนักศึกษา เจ้าหน้าที่สหกิจศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษา ไปโปรเซสตรวจสอบชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ดาต้าสโตร์ส่งข้อมูลใช้งานเข้าโปรเซส โปรเซสส่งชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ไปโปรเซสตรวจสอบสิทธิ โปรเซสตรวจสอบส่งข้อมูลชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านและสิทธิ์การใช้งาน ไปโปรเซสเรียกใช้ข้อมูลผู้ใช้งาน โปรเซสเรียกใช้ข้อมูลผู้ใช้งานส่งข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้งาน ไปโปรเซสแสดงรายละเอียดผู้ใช้งาน และโปรเซสแสดงรายละเอียดผู้ใช้งานส่งข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้งาน ไปยังโปรเซส

Diagram 3 : แจ้งข้อมูลสหกิจ ประกอบด้วย



ภาพที่ 3-5 ไดอะแกรมแสดงโพรเซสแจ้งข้อมูลสหกิจ

จากภาพที่ 3-5 สามารถอธิบายการทำงาน คือ เริ่มจากโพรเซสรับข้อมูลสถานประกอบการ ข้อมูลรายงานตัวและชี้แจงที่พัก ข้อมูลแผนปฏิบัติงาน ข้อมูลรายละเอียดงานและรายละเอียดผู้ใช้งาน โพรเซสส่งข้อมูลสถานประกอบการ ข้อมูลรายงานตัวและชี้แจงที่พัก ข้อมูลรายละเอียดงาน ข้อมูลแผนปฏิบัติงาน ไปที่อิเล็กทรอนิกส์เอ็นทีดีเจ้าหน้าที่สหกิจศึกษา ส่งข้อมูลโครงร่างรายงานการปฏิบัติงาน ไปที่อิเล็กทรอนิกส์เอ็นทีดีอาจารย์นิเทศและส่งข้อมูลไปยังดาต้าสโตร์

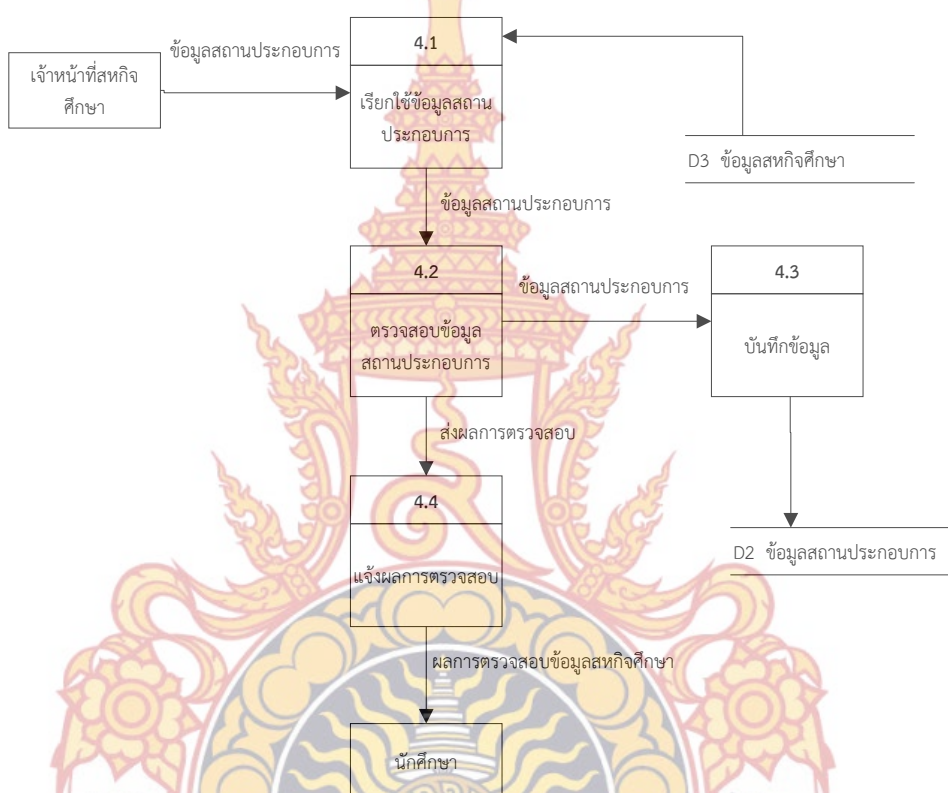
Diagram 4 : เพิ่มข้อมูลสถานประกอบการ ประกอบด้วย

โปรเซสที่ 4.1 เรียกใช้ข้อมูลสถานประกอบการ

โปรเซสที่ 4.2 ตรวจสอบข้อมูลสถานประกอบการ

โปรเซสที่ 4.3 บันทึกข้อมูล

โปรเซสที่ 4.4 แจ้งผลการตรวจสอบ



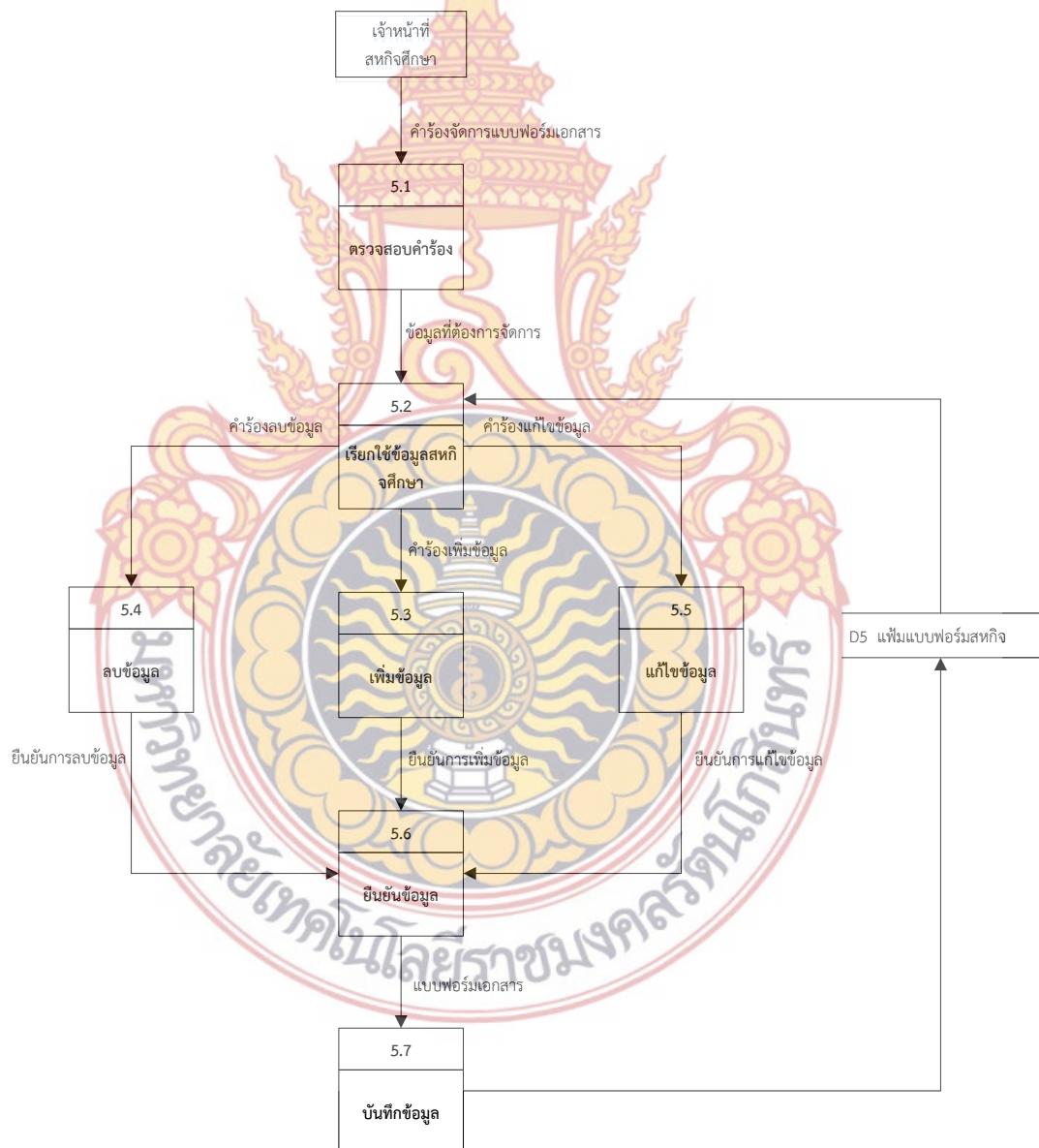
ภาพที่ 3-6 ไดอะแกรมแสดงโปรเซส เพิ่มข้อมูลสถานประกอบการ

จากภาพที่ 3-6 สามารถอธิบายการทำงาน คือ เริ่มจากโปรเซสรับข้อมูลสถานประกอบการจาก เอ็กซ์เทอร์นัลเอ็นทิตีเจ้าหน้าที่สหกิจศึกษา ไปยังโปรเซสเรียกใช้ข้อมูลสถานประกอบการ โดยโปรเซสเรียกใช้ข้อมูลสถานประกอบการรับข้อมูลจากดาต้าสโตร์สหกิจศึกษา เมื่อโปรเซสเรียกใช้ข้อมูลสถานประกอบการส่งข้อมูลสถานประกอบการ ไปโปรเซสตรวจสอบข้อมูลสถานประกอบการ และโปรเซสตรวจสอบข้อมูลสถานประกอบการผ่านจะส่งข้อมูลสถานประกอบการ ไปโปรเซสบันทึกข้อมูล และเมื่อโปรเซสบันทึกข้อมูลส่งข้อมูลสถานประกอบการ ไปดาต้าสโตร์ข้อมูลสถานประกอบการ ถ้าโปรเซสตรวจสอบข้อมูลสถานประกอบการไม่ผ่านจะส่งผลการตรวจสอบข้อมูลสหกิจศึกษา ไปที่เอ็กซ์เทอร์นัลเอ็นทิตีนักศึกษา



## Diagram5: จัดการแบบฟอร์มเอกสาร ประกอบด้วย

- โปรเซสที่ 5.1 ตรวจสอบคำร้อง
- โปรเซสที่ 5.2 เรียกใช้ข้อมูลสหกิจศึกษา
- โปรเซสที่ 5.3 เพิ่มข้อมูล
- โปรเซสที่ 5.4 ลบข้อมูล
- โปรเซสที่ 5.5 แก้ไขข้อมูล
- โปรเซสที่ 5.6 ยืนยันข้อมูล
- โปรเซสที่ 5.7 บันทึกข้อมูล



ภาพที่ 3-7 ไดอะแกรมแสดงโปรเซส จัดการแบบฟอร์มเอกสาร

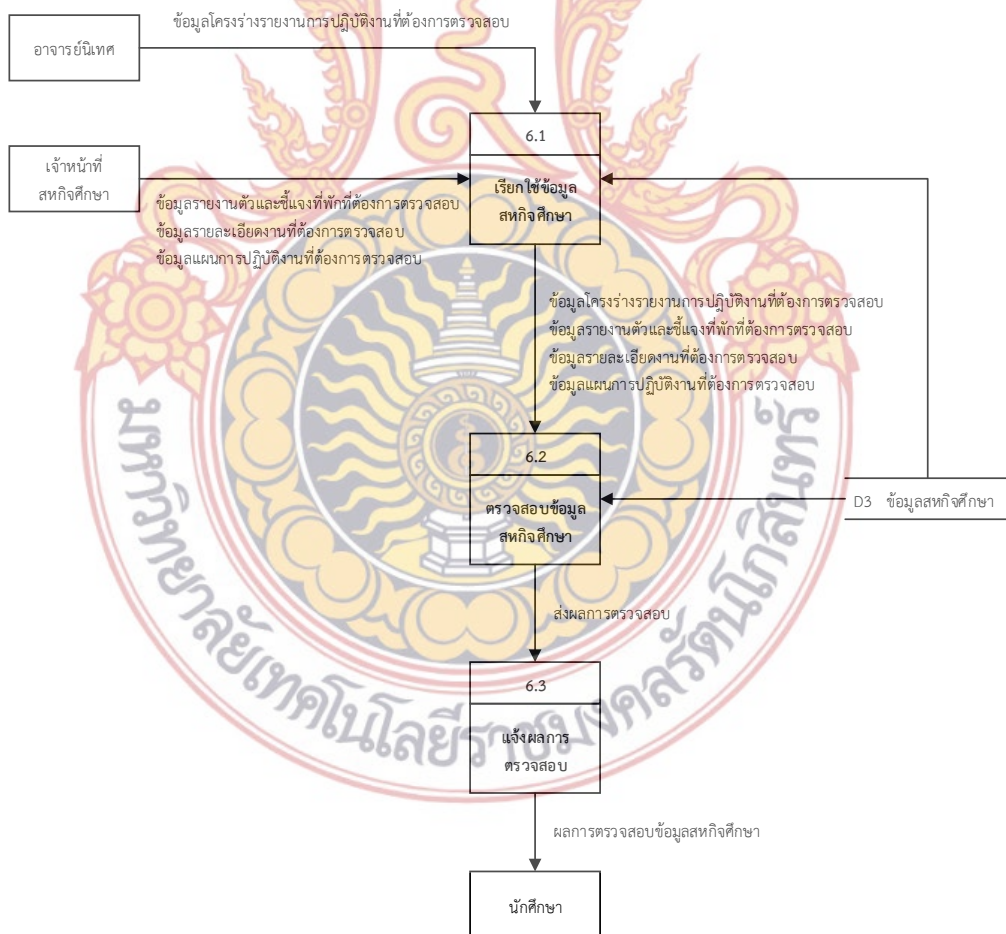
จากภาพที่ 3-7 สามารถอธิบายการทำงาน คือ เริ่มจากรับคำร้องจัดการแบบฟอร์มเอกสาร จากอิเล็กทรอนิกส์เอ็นทีดีที่เจ้าหน้าที่สหกิจศึกษาไปยังโปรเซสตรวจสอบคำร้องเมื่อตรวจสอบคำร้องเสร็จส่งคำร้องข้อมูลที่ต้องการจัดการไปยังโปรเซสเรียกใช้ข้อมูลสหกิจศึกษา โปรเซสจะเรียกใช้ข้อมูลจากแฟ้มแบบฟอร์มสหกิจและจะส่งคำร้องเพิ่มข้อมูล คำร้องลบข้อมูลและคำร้องแก้ไขข้อมูลไปยังโปรเซสเพิ่มข้อมูล โปรเซสลบข้อมูล โปรเซสแก้ไขข้อมูล เมื่อโปรเซสรับคำร้องเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูล โปรเซสจะส่งยืนยันการเพิ่มข้อมูล ยืนยันการลบข้อมูล และยืนยันการแก้ไขข้อมูลไปยังโปรเซสยืนยันข้อมูลเมื่อยืนยันข้อมูลเสร็จโปรเซสส่งแบบฟอร์มเอกสารไปยังโปรเซสบันทึกข้อมูล และส่งไปยังแฟ้มแบบฟอร์มสหกิจ

Diagram 6: ตรวจสอบข้อมูลสหกิจศึกษา ประกอบด้วย

โปรเซสที่ 6.1 เรียกใช้ข้อมูลสหกิจศึกษา

โปรเซสที่ 6.2 ตรวจสอบข้อมูลสหกิจศึกษา

โปรเซสที่ 6.3 แจ้งผลการตรวจสอบ



ภาพที่ 3-8 ไดอะแกรมแสดงโปรเซสตรวจสอบข้อมูลสหกิจศึกษา

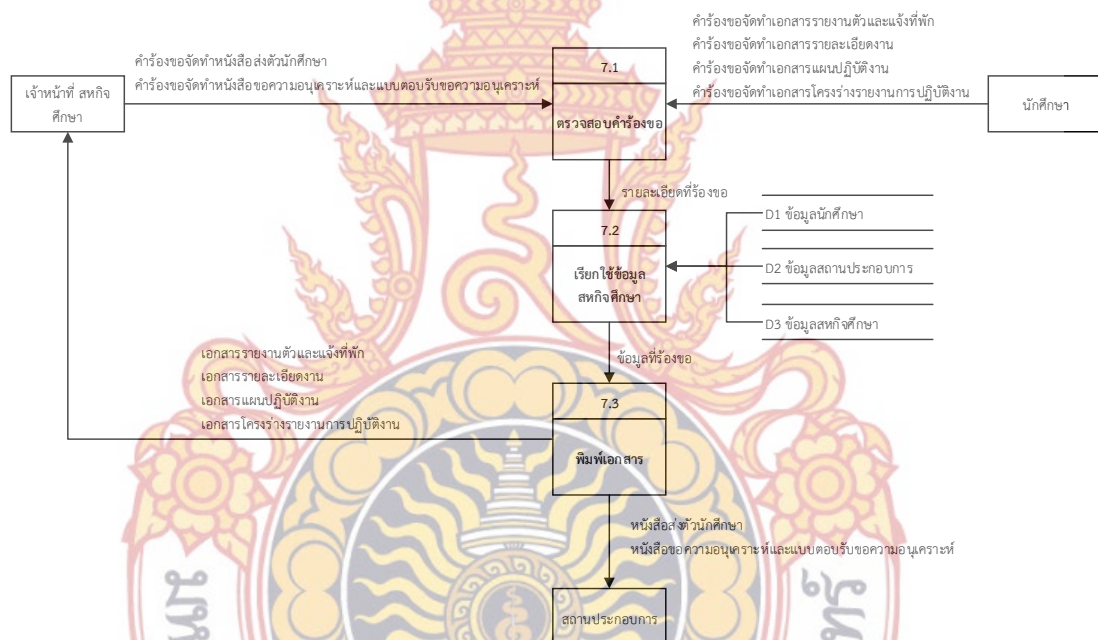
จากภาพที่ 3-8 สามารถอธิบายการทำงาน คือ อาจารย์นิเทศและเจ้าหน้าที่สหกิจศึกษา เรียกใช้ข้อมูลสหกิจศึกษาจากฐานข้อมูล ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลโครงสร้างรายการงานการปฏิบัติงาน ข้อมูลรายงานตัวและชี้แจงที่พัก ข้อมูลรายละเอียดงาน และข้อมูลแผนการปฏิบัติงาน มาตรวจสอบว่าข้อมูลมีความถูกต้องครบถ้วนหรือไม่ แล้วทำการแสดงผลการตรวจสอบข้อมูลสหกิจศึกษาไปยังนักศึกษา

Diagram 7: พิมพ์เอกสาร ประกอบด้วย

โปรเซสที่ 7.1 ตรวจสอบคำร้องขอ

โปรเซสที่ 7.2 เรียกใช้ข้อมูลสหกิจศึกษา

โปรเซสที่ 7.3 พิมพ์เอกสาร



ภาพที่ 3-9 ไดอะแกรม 7 แสดงโปรเซสพิมพ์เอกสาร

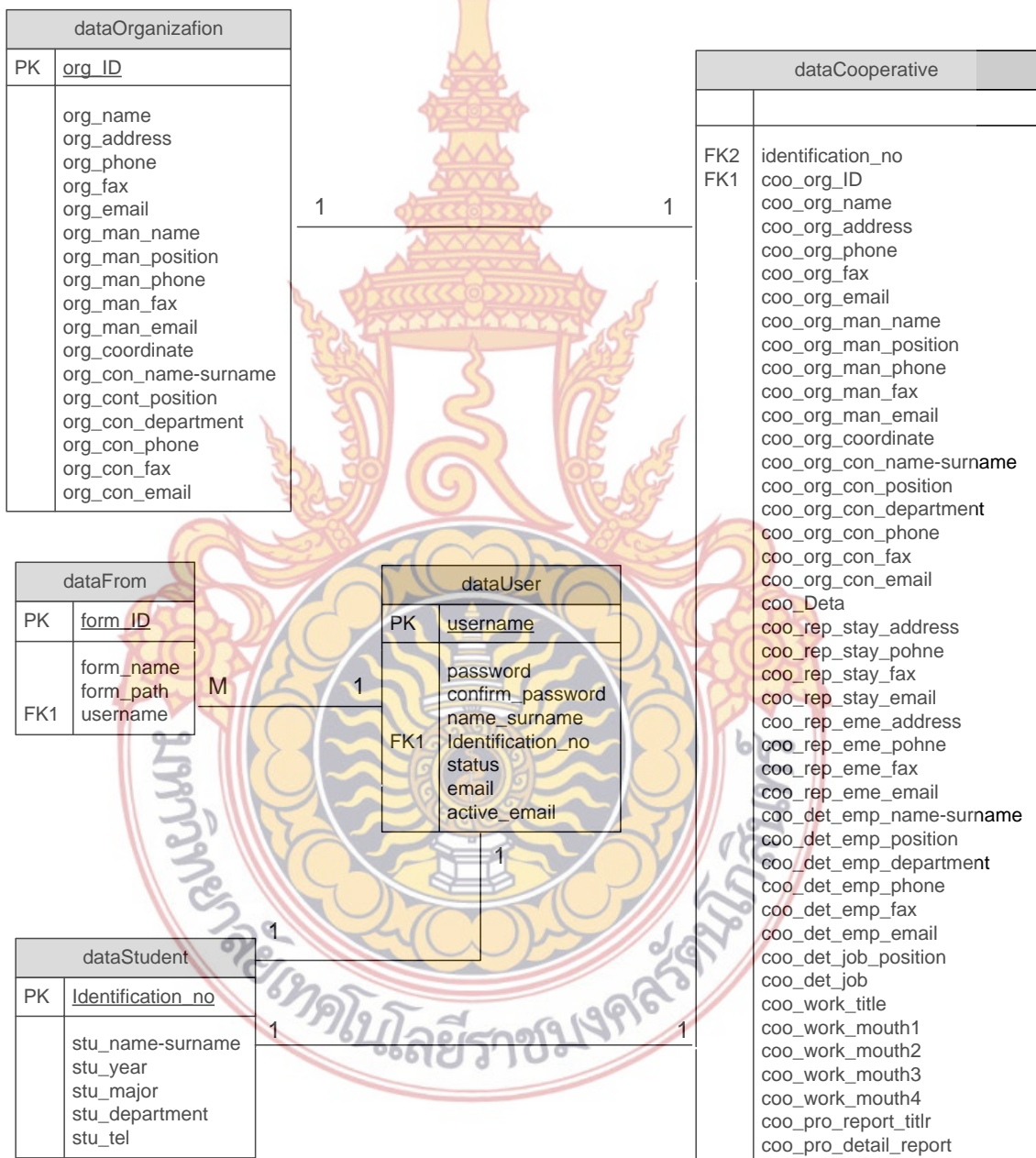
จากภาพที่ 3-9 สามารถอธิบายการทำงาน คือ เจ้าหน้าที่สหกิจศึกษาและนักศึกษาส่งคำร้องขอจัดพิมพ์เอกสารต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย คำร้องขอจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์และแบบตอบรับขอความอนุเคราะห์ คำร้องขอจัดทำหนังสือส่งตัวนักศึกษา คำร้องขอจัดทำเอกสารรายงานตัวและแจ้งที่พัก คำร้องขอจัดทำเอกสารรายละเอียดงาน คำร้องขอจัดทำเอกสารแผนปฏิบัติงาน และคำร้องขอจัดทำเอกสารโครงสร้างรายการงาน



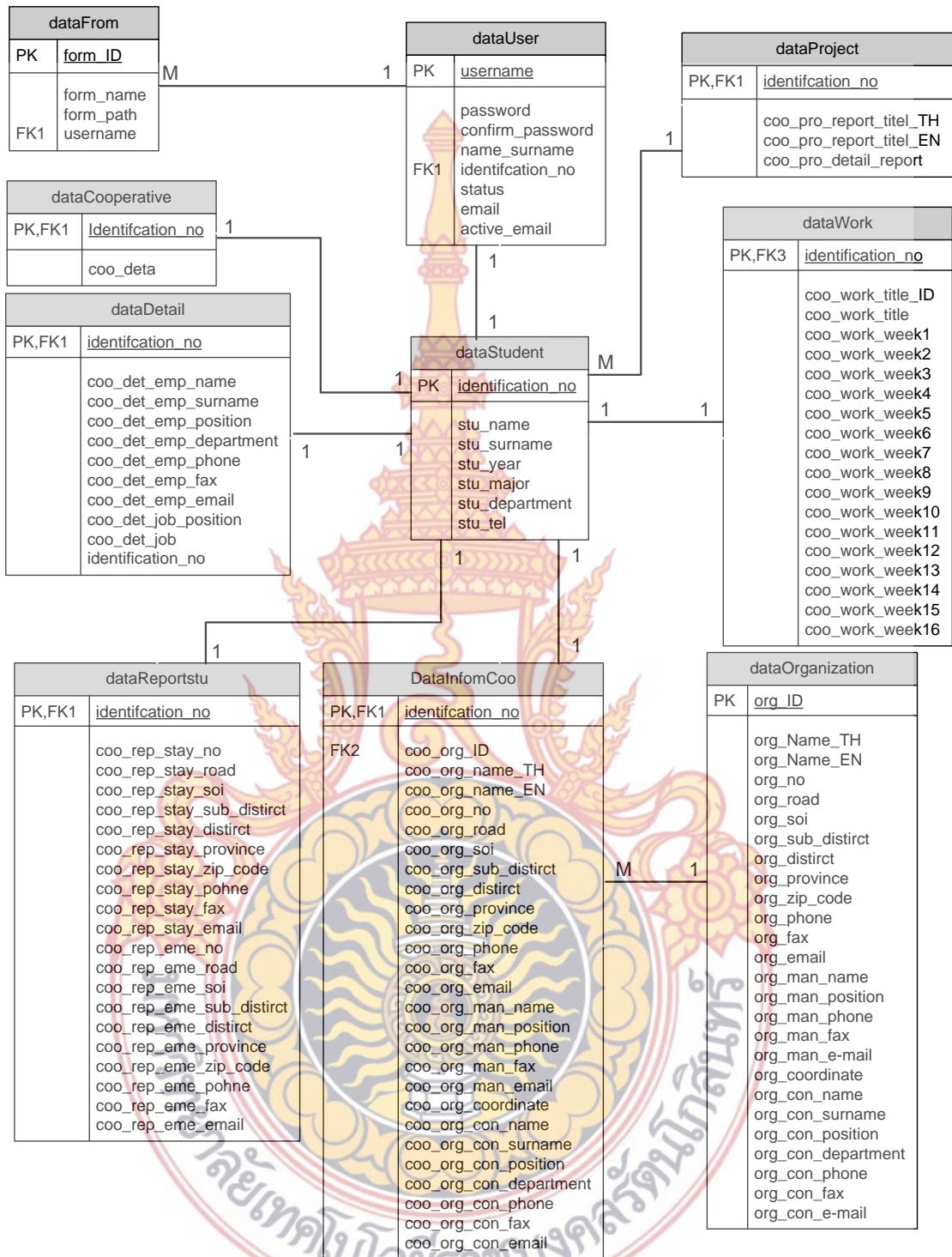
### 3.3.3.2 แบบจำลองข้อมูล

#### 1) แผนภาพอีอาร์ (ER-Diagram)

แผนภาพอีอาร์ (Entity Relationship Diagram) คือ แบบจำลองข้อมูลเชิงแนวคิดที่นำมาใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล โดยใช้สัญลักษณ์จะประกอบด้วยเอ็นทิตีแอตทริบิวต์และความสัมพันธ์ ตามรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 3-10 แผนภาพอีอาร์ของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสหกิจศึกษา



ภาพที่ 3-11 แผนภาพอีอาร์ของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสหกิจศึกษาหลังการนอร์มัลไลซ์

### 3.4 การทำให้ระบบเกิดผล (System implement)

การทำให้ระบบเกิดผลเป็นระบบใหม่จะถูกสร้างขึ้นโดยมีขั้นตอนดังนี้

#### 3.4.1 การเขียนโปรแกรม (Coding)

เมื่อทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบเสร็จแล้ว ผู้ดำเนินการวิจัยทำการเขียนโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้ ในระหว่างการเขียนโปรแกรมจะสร้างส่วนโมดูลที่สามารถทำงานตามงานหรือหน้าที่ที่กำหนดได้ โมดูลจะประกอบด้วยรหัสคำสั่งที่เกี่ยวข้องกันรวมเป็นหน่วยย่อย ๆ ที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจและบำรุงรักษา

#### 3.4.2 การทดสอบ (System testing)

การทดสอบระบบจะเป็นการเตรียมการทดสอบระบบที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งระบบ ในระหว่างการทดสอบผู้ใช้ป้อนข้อมูลตัวอย่างข้อมูลจริง เพื่อการสอบถามและรายงานสถานการณ์จำลอง ทุกการประมวลผลและผลลัพธ์เบื้องต้นจะถูกตรวจสอบด้วยผู้วิจัย

#### 3.4.3 การจัดทำเอกสาร (Program documentation)

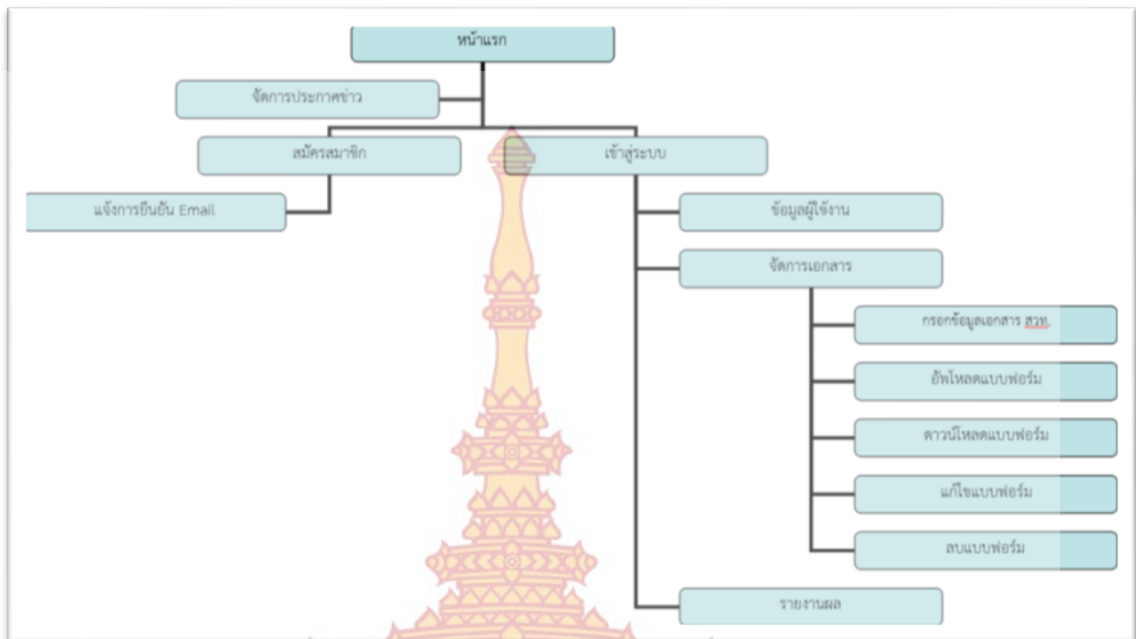
การจัดทำเอกสารประกอบโปรแกรม จะเริ่มในขั้นตอนการวิเคราะห์และต่อเนื่องไปจนถึงการทำให้ระบบเกิดผล จะมีรายละเอียดเกี่ยวกับทุกอย่างของระบบ

#### 3.4.4 การติดตั้งระบบ (System installation)

ทำการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงให้กับคณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล

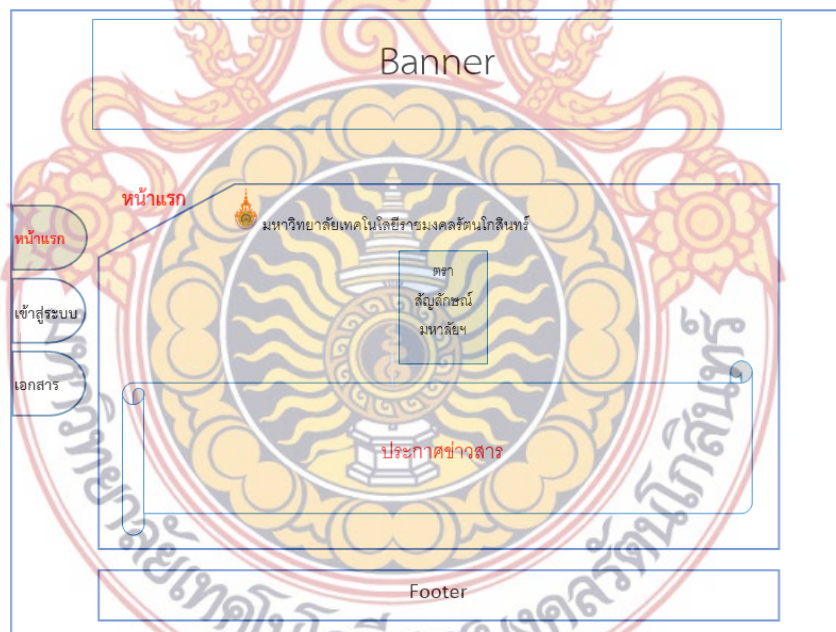
ภาพแบบโครงสร้างของระบบที่พัฒนาขึ้นเป็นแบบลำดับชั้น (Hierarchical Structure) โดยแบ่งเนื้อหา ออกเป็นส่วนต่าง ๆ และจะมีรายละเอียดย่อย ๆ ในแต่ละส่วนลดหลั่นกันมาในลักษณะแนวคิดเดียวกับแผนภูมิองค์กร จึงเป็นการง่ายต่อการทำความเข้าใจกับโครงสร้างของเนื้อหา ดังแสดงดังภาพที่ 3-12





ภาพที่ 3-12 ภาพแบบโครงสร้างของระบบแบบลำดับขั้น (Hierarchical Structure)

การออกแบบอินพุตและยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ



ภาพที่ 3-13 ยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ “หน้าแรก”

จากภาพที่ 3-13 เป็นหน้าจกระดานข่าวไว้สำหรับประกาศข่าวสารต่างๆ เกี่ยวกับสหกิจศึกษา ซึ่งผู้ที่สามารถเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขประกาศต่างๆ ได้ คือ เจ้าหน้าที่สหกิจศึกษา แต่ทุกคนสามารถมองเห็นประกาศข่าวสารต่างๆ ได้ แม้จะยังไม่เข้าสู่ระบบก็ตาม

ภาพที่ 3-14 ยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ “จัดการประกาศข่าว”

จากภาพที่ 3-14 เป็นหน้าจอที่เจ้าหน้าที่สหกิจศึกษาสามารถเข้าไปเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขบทความต่างๆ ได้

ภาพที่ 3-15 การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ “สมัครสมาชิก”

จากภาพที่ 3-15 สำหรับนักศึกษาที่ยังไม่มีชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านสามารถกรอกข้อมูลเพื่อสมัครสมาชิกได้โดยกรอกรายละเอียดตามที่กำหนดให้ หากกรอกข้อมูลไม่ครบจะปรากฏแถบสีแดงเป็นการแจ้งเตือนข้อผิดพลาดใน Textbox นั้นๆ



ภาพที่ 3-16 การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ “แจ้งการยืนยัน Email”

จากภาพที่ 3-16 เมื่อกรอกรายละเอียดต่างๆ เรียบร้อยแล้ว ให้เข้าไปยืนยันการสมัครสมาชิกใน Email เมื่อทำการยืนยันเสร็จจะมีการแจ้งเตือนการสมัครสมาชิกให้ทราบ โดยผู้ใช้สามารถเลือกคลิกที่ เข้าสู่ระบบได้ เพื่อไปยังหน้าข้อมูลผู้ใช้งาน



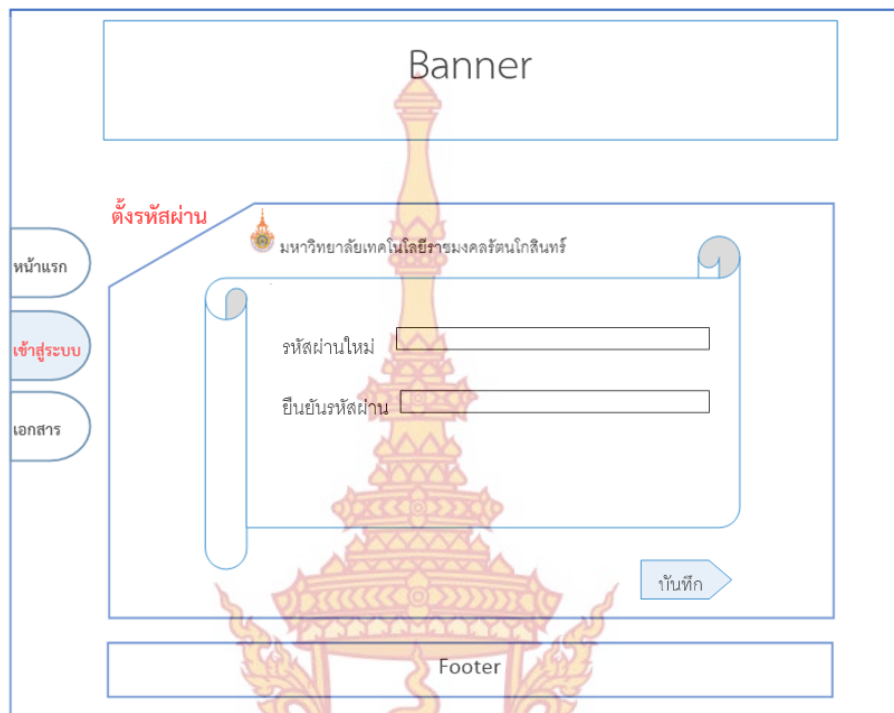
ภาพที่ 3-17 การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ “เข้าสู่ระบบ”

จากภาพที่ 3-17 เป็นหน้าจอสำหรับให้ผู้ใช้กรอกชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ โดยมีทางเลือกให้ผู้ใช้เลือก คือ ผู้ใช้สามารถเลือกการจดจำชื่อผู้ใช้งานและจดจำรหัสผ่านได้ เพื่อความสะดวกในการเข้าใช้งานครั้งถัดไป หากผู้ใช้กรอกชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านไม่ตรงกับฐานข้อมูล จะมีรายงานแจ้งเตือนถึงข้อผิดพลาดนั้นๆ และหากผู้ใช้ลืมรหัสผ่านสามารถคลิกที่ลืมรหัสผ่านเพื่อเข้าไปตั้งรหัสผ่านใหม่ได้

ภาพที่ 3-18 การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ “ข้อมูลผู้ใช้งาน”

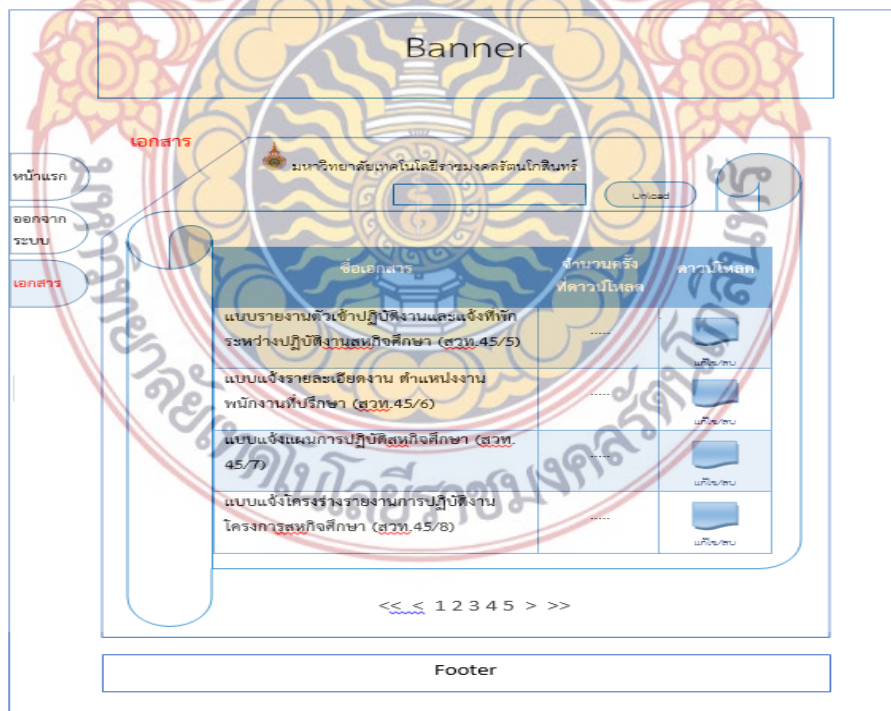
จากภาพที่ 3-18 เป็นหน้าจอแรกที่ปรากฏเมื่อผู้ใช้ Login เข้าสู่ระบบ โดยภายในหน้าจอนี้จะมีประวัติของผู้ใช้งานในภาพแบบของ Textbox ผู้ใช้งานสามารถคลิกเพื่อแก้ไข หรือลบข้อมูลใน Textbox ได้เลย หากระหว่างการแก้ไข หรือลบข้อมูลนั้นผู้ใช้พลาดไปคลิกเมนูอื่นโดยที่ยังไม่กดบันทึก จะมีการแจ้งเตือนเป็น Popup ขึ้นมา เพื่อยืนยันยกเลิกการกระทำนั้นๆ หรือทำงานต่อ ซึ่งข้อมูลภายในหน้าจอนี้จะแตกต่างออกไปตามสถานะของผู้ใช้ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 สถานะด้วยกัน คือ นักศึกษา อาจารย์นิเทศ และเจ้าหน้าที่สหกิจศึกษา ยกตัวอย่าง หน้าข้อมูลผู้ใช้งานในสถานะนักศึกษา

ภาพที่ 3-19 การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ “ลืมรหัสผ่าน”



ภาพที่ 3-20 การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ “ตั้งรหัสผ่านใหม่”

จากภาพที่ 3-20 เป็นหน้าจอกำหนดรหัสผ่านใหม่และยืนยันรหัสผ่านใหม่อีกครั้ง ผู้ใช้งานสามารถนำรหัสผ่านที่ตั้งใหม่นี้ไป Login เพื่อเข้าสู่ระบบได้เลย



ภาพที่ 3-21 การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ “จัดการเอกสาร”



จากภาพที่ 3-21 เป็นหน้าจอจัดการเอกสาร ซึ่งจะมีการกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งานในการเข้าถึงไว้ โดยนักศึกษามีสิทธิ์ในการเข้าถึง คือ สามารถเข้าไปกรอกข้อมูลเอกสารโดยคลิกที่ชื่อของเอกสารต่างๆ ที่ต้องการ และดาวน์โหลดเอกสารได้ อาจารย์มีสิทธิในการเข้าถึง คือ สามารถเข้าไปดาวน์โหลดเอกสารได้เพียงอย่างเดียว ส่วนเจ้าหน้าที่สหกิจศึกษามีสิทธิ์ในการเข้าถึง คือ สามารถเข้าไปดาวน์โหลดเอกสาร และเพิ่ม ลบ แก้ไข ไฟล์เอกสารได้ ส่วนผู้ที่ยังไม่ Login เข้าสู่ระบบ จะสามารถเข้าไปดาวน์โหลดไฟล์เอกสารได้เพียงอย่างเดียว

Banner

สวท. 45/5

แบบรายงานตัวเข้าปฏิบัติงานและแจ้งที่พักระหว่างปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

หน้าแรก  
ออกจากระบบ  
เอกสาร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

รายละเอียดเกี่ยวกับสถานประกอบการ

ชื่อสถานประกอบการ (ไทย หรือ อังกฤษ)

ที่อยู่เลขที่  ถนน  ซอย  ตำบล/แขวง

อำเภอ/เขต  จังหวัด  รหัสไปรษณีย์

โทรศัพท์  โทรสาร  Email

รายละเอียดเกี่ยวกับนักศึกษา

รายละเอียดเกี่ยวกับที่พักระหว่างปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

ชื่อ - ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ในกรณีฉุกเฉิน

บันทึก

Footer

ภาพที่ 3-22 การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ “แบบฟอร์มเอกสาร”

จากภาพที่ 3-22 ยกตัวอย่างแบบรายงานตัวเข้าปฏิบัติงานและแจ้งที่พักระหว่างปฏิบัติงานสหกิจศึกษา (ในกรณีที่เป็นนักศึกษา) จะมีลักษณะที่มีการแบ่งเป็นท่อนๆ สามารถย่อ และขยายได้ เมื่อคลิกที่ชื่อเอกสารจะสามารถกรอกข้อมูลต่างๆ ตามรายละเอียดของเอกสารนั้นๆ ได้ โดยข้อมูลบางส่วนที่ได้มีการบันทึกไปข้างต้นแล้ว อาทิเช่น ข้อมูลนักศึกษา และข้อมูลสถานประกอบการ จะขึ้นในช่องที่ให้กรอกข้อมูลอัตโนมัติ

**Banner**

**รายงานผล**

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ชื่อเรื่อง

รหัสนักศึกษา

ชื่อนักศึกษา

สาขาวิชา  ห้อง

รหัสนักศึกษา	รายชื่อนักศึกษา
2541051641102	นางสาวอุทัยวรรณ แดงสุภา
2541051641107	นางสาวฐิติรัตน์ สุดเขต
2541051641108	นายจุมพล สุวรรณจันทร์
2541051641134	นางสาววรรณวารี วัชรียง
2541051641165	นางสาวยุวศา เสรีสกุลธร
2541051641170	นางสาวสุมาลี อึ้งนึ่ง

<< < 1 2 3 4 5 > >>

ค้นหา

**Footer**

ภาพที่ 3-23 การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ “รายงานผล”

จากภาพที่ 3-23 จะเป็นหน้าจอแสดงผลการทำงานของนักศึกษาแต่ละคน ว่าดำเนินเรื่องสหกิจศึกษาไปถึงขั้นตอนไหน โดยกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงหน้านี้ มีอาจารย์นิเทศ และเจ้าหน้าที่สหกิจศึกษาเท่านั้น ยกตัวอย่าง การค้นหาดูรายละเอียดของนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ ห้อง 1

### 3.5 การปฏิบัติงานและสนับสนุนระบบ (System operation and support)

ในช่วงของการปฏิบัติงานและสนับสนุนระบบ ผู้ทำวิจัยระบบต้องทำหน้าที่ดูแลรักษาและเสริมสร้างระบบ โดยการดูแลรักษาคือการแก้ไขข้อผิดพลาดและการปรับเปลี่ยนตามสิ่งแวดล้อม และสิ่งที่จะเป็นประโยชน์กับระบบ วัตถุประสงค์เพื่อให้ระบบใช้งานได้มากที่สุด โดยระบบที่ออกแบบเป็นอย่างดีจะมีความน่าเชื่อถือได้ สามารถบำรุงรักษาได้ และสามารถปรับขนาดตามความเหมาะสมได้ตลอดเวลา

### 3.6 การสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการสร้างเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การประยุกต์ใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา

เพื่อนำไปสู่การจัดโครงการสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล มีการดำเนินงาน ดังนี้

3.6.1 ติดต่อผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ด้านประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ หรือ ด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่จะช่วยในการระบุตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยมีคุณสมบัติดังนี้

3.6.1.1 ผู้เชี่ยวชาญมีประสบการณ์ในการทำงานทางด้านระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ หรือด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 3 ปี ซึ่งมีความรู้ ความเข้าใจและมีประสบการณ์ในการประสบกับปัญหาต่าง ๆ ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทำให้สามารถระบุตัวแปรที่เกี่ยวข้อง

3.6.1.2 ผู้วิจัยได้กำหนดจำนวนผู้เชี่ยวชาญไว้ที่ 5 ท่าน

3.6.2 การจัดสร้างแบบสอบถามเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการจัดสร้างเครื่องมือในการทำวิจัย ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการดำเนินการ โดยนำเทคนิคดัชนีค่าความสอดคล้อง (IOC) มาใช้เพื่อรวบรวมความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งจะแบ่งแบบสอบถามเป็น 2 ชุด ชุดแรกเป็นแบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาฉันทามติ (Consensus) แล้วนำความคิดเห็นที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญทุกท่านมาสรุปเป็นแบบสอบถามชุดที่สอง เพื่อรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกงานและสหกิจศึกษาและนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ และ ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบสารสนเทศต่อไป

เครื่องมือที่นำ มาใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของระบบ คือ แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นแบ่งเป็น 4 หัวข้อ ดังต่อไปนี้

3.6.2.1 วิธีการและขั้นตอนการสร้างแบบประเมิน

ก.) ศึกษาจากแบบประเมินที่มีผู้จัดทำไว้แล้ว

ข.) คัดเลือก ปรับปรุงเพิ่มเติม และแก้ไข เพื่อสอดคล้องกับระบบงานที่พัฒนาขึ้นมา

ค.) ให้ผู้เชี่ยวชาญช่วยพิจารณาเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ถูกต้องและสอดคล้องกับระบบงานที่พัฒนามากที่สุด

3.6.2.2 เกณฑ์หรือมาตรฐานในการประเมิน

แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศได้กำหนดเกณฑ์โดยประกอบด้วยมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) เชิงคุณภาพ 5 ระดับ และมาตราการวัดอันดับเชิงปริมาณ 5 ระดับดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมิน

ระดับเกณฑ์การให้คะแนน		ความหมาย
เชิงคุณภาพ	เชิงปริมาณ	
มากที่สุด	5	ระบบที่พัฒนาทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
มาก	4	ระบบที่พัฒนาทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับดี
ปานกลาง	3	ระบบที่พัฒนาทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง
น้อย	2	ระบบที่พัฒนาทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับน้อย
น้อยที่สุด	1	ระบบที่พัฒนาทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับน้อยที่สุด

3.6.2.3 เกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพของโปรแกรม พิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของผู้ทดสอบโปรแกรม โดยต้องมีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 4 ขึ้นไป จึงจะยอมรับว่าโปรแกรมมีประสิทธิภาพในการใช้งานได้ในสภาพการทำงานจริง ซึ่งช่วงคะแนนเฉลี่ยสามารถแบ่งเกณฑ์ระดับออกเป็น 5 ระดับดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ช่วงคะแนนเฉลี่ยของแบบประเมิน

X	ความหมาย
4.51- 5.00	ระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับ ดีมาก
3.51 – 4.50	ระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับ ดี
2.51 – 3.50	ระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับ ปานกลาง
1.51 – 2.50	ระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับ น้อย
1.00 – 1.50	ระบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับ น้อยที่สุด

3.6.3 หัวข้อในการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องจะแบ่งออกเป็น 4 ด้าน

3.6.3.1 การประเมินด้านความสามารถทำงานตามความต้องการผู้ใช้ (Function Requirement Test) เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมานั้นมีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากน้อยเพียงใด

3.6.3.2 การประเมินด้านหน้าที่ของโปรแกรม (Function Test) เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมานั้นมีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพเพียงใด สามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Function) ที่มีอยู่ในระบบมากน้อยเพียงใด

3.6.3.3 การประเมินด้านการใช้งานของโปรแกรม (Usability Test) เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมาั้นมีความสามารถในการใช้งานเป็นอย่างไร เช่น ความง่ายและความสะดวกต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด

3.6.3.4 การประเมินด้านความปลอดภัย (Security Test) เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมาั้น มีความปลอดภัยของข้อมูลที่ส่งผ่านไปมาในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมากน้อยเพียงใด

### 3.6.4 หัวข้อในการประเมินความพึงพอใจของระบบสารสนเทศ

สำหรับการประเมินความพึงพอใจของการประยุกต์ใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา เพื่อนำไปสู่การจัดโครงการสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล ผู้ศึกษาได้จัดทำแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบของผู้ใช้สำหรับกลุ่มผู้ใช้งานการประยุกต์ใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา เพื่อนำไปสู่การจัดโครงการสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล ในระบบแบ่งตามส่วนการใช้งานอย่างชัดเจนโดยหัวข้อที่ใช้ในการประเมินมีดังต่อไปนี้

- 1) ความเหมาะสมของการจัดวางเครื่องมือสำหรับการใช้งาน ประเมินจากการจัดวางช่องกรอกข้อมูล การแสดงข้อมูลต่างๆ ว่าเหมาะสมกับการใช้งานของผู้ใช้งานหรือไม่
- 2) ความสวยงามของการออกแบบหน้าจอ ประเมินจากการใช้สีและขนาดของตัวอักษรเพื่อเอื้ออำนวยต่อการใช้งานที่สะดวกและมองเห็นข้อมูลบนระบบได้อย่างชัดเจน
- 3) การเรียกดูข้อมูลทำได้ง่ายและสะดวก ประเมินจากการแสดงข้อมูลต่างๆ ในระบบสามารถเรียกดูได้ง่ายและสะดวกต่อผู้ใช้งาน
- 4) การแก้ไขปรับปรุงทำได้ง่ายและสะดวก ประเมินจากการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลเบื้องต้น
- 5) การค้นหาข้อมูลทำได้ง่ายและสะดวก ประเมินจากการค้นหาข้อมูลต่างๆ ในระบบ เช่น ข้อมูลนักศึกษา เป็นต้น
- 6) ช่วยลดขั้นตอนการทำงานที่เคยปฏิบัติอยู่เป็นประจำ ประเมินจากการทำงานในระบบงานเดิมซึ่งเป็นการกรอกข้อมูลในกระดาษ กับระบบงานใหม่ซึ่งเป็นการทำงานผ่านระบบที่ออนไลน์อยู่ตลอดเวลา ทำให้สามารถทราบข้อมูลต่างๆ ได้ทันที
- 7) ความถูกต้องของระบบในขั้นตอนการปฏิบัติงาน ประเมินจากขั้นตอนในการทำงานของระบบงานของระบบสารสนเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มทร.

รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล กับขั้นตอนการทำงานของระบบงานใหม่ที่พัฒนาขึ้นว่ามีความถูกต้องตามขั้นตอนการทำงานที่ต้องการหรือไม่

8) ความสมบูรณ์ของข้อมูลที่มีอยู่ในรายงาน ประเมินจากความถูกต้องของข้อมูลที่มีอยู่ในรายงานว่าตรงกับการทำรายงานในระบบหรือไม่ และรูปแบบตรงกับที่ผู้ใช้งานต้องการหรือไม่

9) ข้อมูลสารสนเทศตรงตามความต้องการใช้งาน ประเมินจากการออกรายงานในระบบที่พัฒนาขึ้นว่าตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานหรือไม่

### 3.7 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการวัดค่ากลางของข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) หรือค่าเฉลี่ย (Mean) และวัดการกระจายของข้อมูลโดยใช้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) รวมทั้งการประมวลผลข้อมูลใช้โปรแกรม Microsoft Office Excel ดังนี้ (ล้วน, 2540: 13)

#### 3.7.1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) หรือค่าเฉลี่ย (Mean)

$$\text{จากสูตร } \bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ  $\bar{x}$  แทนเฉลี่ยเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย

$\sum x$  แทนผลรวมทั้งหมดของข้อมูล  
 $N$  แทนจำนวนข้อมูลทั้งหมด

#### 3.7.2 ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$\text{จากสูตร } SD = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}}$$

เมื่อ  $SD$  แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\bar{x}$  แทนเฉลี่ยเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย

$\sum (x - \bar{x})^2$  แทนค่าส่วนเบี่ยงเบนของข้อมูลจากค่าเฉลี่ยยกกำลังสอง

$N$  แทนจำนวนข้อมูลทั้งหมด

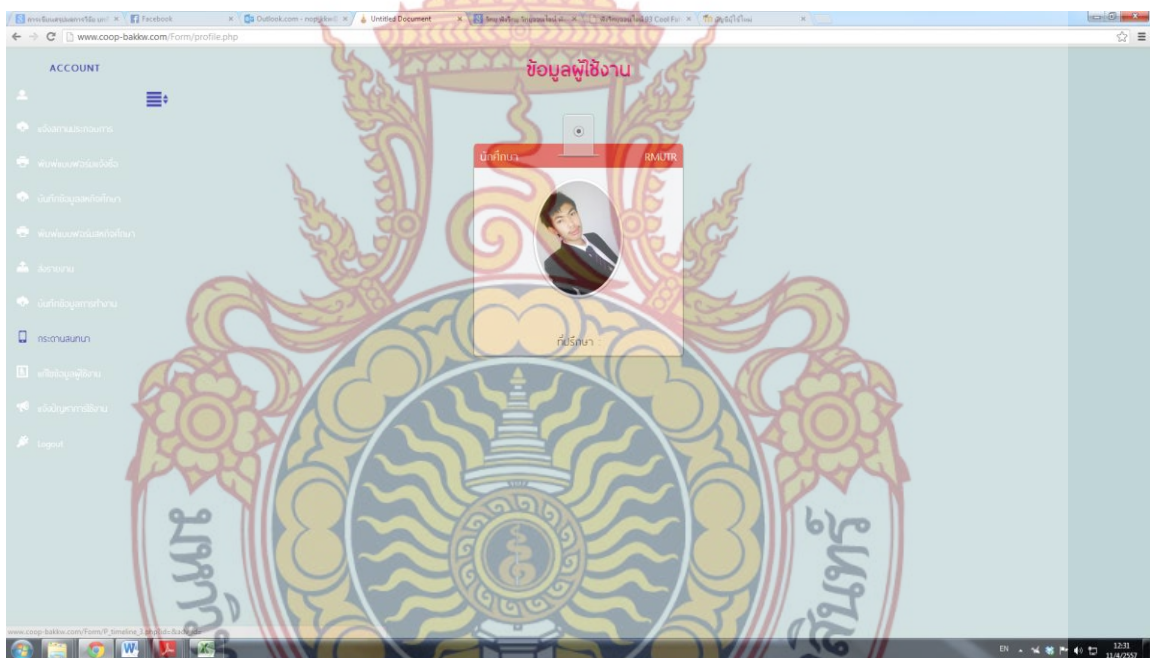


## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

งานวิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา เพื่อนำไปสู่การจัดโครงการสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล ผู้วิจัยได้สรุปผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย โดยมีรายละเอียดผลการวิจัย ดังต่อไปนี้

#### 4.1 ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศการฝึกงานของนักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล โดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ



ภาพที่ 4-1 หน้าเว็บไซต์ของระบบสารสนเทศการฝึกงานของนักศึกษา

สามารถเข้าถึงระบบสารสนเทศการฝึกงานของนักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล โดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ ได้จาก <http://www.coop-bakkw.com/>

## 4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ โดยผู้เชี่ยวชาญ

ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบในแต่ละด้าน แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ( $X$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $SD$ ) และค่าระดับประสิทธิภาพของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน มีดังต่อไปนี้

4.2.1 ด้านความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ (Function Requirement Test) ผลของการประเมินดังแสดงในตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญ ด้านความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งาน

รายการประเมิน	$X$	$SD$	ระดับประสิทธิภาพ
1 ความเหมาะสมของการแสดงข่าว/ประกาศ	4.60	0.55	ดีมาก
2 ความเหมาะสมของการแสดงข้อมูลส่วนตัว	4.40	0.55	ดี
3 ความเหมาะสมของการแสดงข้อมูลการค้นหา	4.20	0.45	ดี
4 ความเหมาะสมของการแสดงรายละเอียดข้อมูลเอกสารต่างๆ	4.40	0.55	ดี
5 ความเหมาะสมของการแสดงรายละเอียดข้อมูลสถานประกอบการ	4.40	0.55	ดี
6 ความเหมาะสมของการแสดงไฟล์ที่แนบมา	4.00	0.71	ดี
7 ความเหมาะสมของการแสดงการตรวจสอบสถานะ	3.80	0.84	ดี
8 ความเหมาะสมของการแสดงรายงาน	4.20	0.45	ดี
9 ความเหมาะสมของการแสดงข้อมูลรายงานสรุป	4.00	0.71	ดี
10 ความเหมาะสมของการแสดงข้อมูลผู้ใช้งาน	3.80	0.84	ดี
สรุปด้านความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งาน	4.18	0.11	ดี

จากตารางที่ 3 เมื่อพิจารณาการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญในด้านความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งานได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 ซึ่งแสดงถึงการยอมรับประสิทธิภาพการใช้งานอยู่ในระดับดี

#### 4.2.2 ด้านหน้าที่ของโปรแกรม (Function Test) ผลของการประเมินดังแสดงในตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญ ด้านหน้าที่ของโปรแกรม (Function Test)

รายการประเมิน	X	SD	ระดับ ประสิทธิภาพ
1 ความถูกต้องของการบันทึกการรับหนังสือ	4.40	0.55	ดี
2 ความถูกต้องของการส่งหนังสือใหม่	4.40	0.55	ดี
3 ความถูกต้องของการส่งหนังสือต่อ	4.20	0.45	ดี
4 ความถูกต้องของการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว	4.40	0.55	ดี
5 ความถูกต้องของการเปลี่ยนรหัสผ่าน	4.40	0.55	ดี
6 ความถูกต้องของการเพิ่มข่าว/ประกาศ	4.40	0.55	ดี
7 ความถูกต้องของการตรวจสอบรายงานสรุป	4.40	0.55	ดี
8 ความถูกต้องของการแก้ไข ข้อมูลผู้ใช้งาน	4.40	0.55	ดี
9 ความถูกต้องของการลบ ข้อมูลผู้ใช้งาน	4.40	0.55	ดี
10 ความถูกต้องของการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน	4.40	0.55	ดี
สรุปด้านหน้าที่ของโปรแกรม	4.38	0.03	ดี

จากตารางที่ 4 เมื่อพิจารณาการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญในด้านหน้าที่ของโปรแกรมได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 ซึ่งแสดงถึงการยอมรับประสิทธิภาพการใช้งานอยู่ในระดับดี

#### 4.2.3 ด้านการใช้งานของโปรแกรม (Usability Test) ผลการประเมินดังแสดงในตารางที่ 5 ตารางที่ 5 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญ ด้านการใช้งานของโปรแกรม

รายการประเมิน	X	SD	ระดับ ประสิทธิภาพ
1 ความง่ายในการใช้งาน	4.60	0.55	ดีมาก
2 ความถูกต้องของผลลัพธ์	4.20	0.45	ดี
3 ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ	4.40	0.55	ดี
4 ความเหมาะสมของการใช้สีของตัวอักษร พื้นหลัง รูปภาพประกอบ	4.20	0.84	ดี
5 ความเหมาะสมของปริมาณข้อมูลที่นำเสนอในแต่ละหน้าจอ	4.40	0.55	ดี
6 ความเหมาะสมของตำแหน่งช่องกรอกข้อมูล	4.00	0.71	ดี
7 ความเหมาะสมของโปรแกรมในภาพรวม	4.40	0.55	ดี
สรุปด้านการใช้งานของโปรแกรม	4.31	0.20	ดี



จากตารางที่ 5 เมื่อพิจารณาการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญในด้านการใช้งานของโปรแกรมได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.31 ซึ่งแสดงถึงการยอมรับประสิทธิภาพการใช้งานอยู่ในระดับดี

#### 4.2.4 ด้านความปลอดภัย (Security Test) ผลของการประเมินดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญ ด้านความปลอดภัย

รายการประเมิน	X	SD	ระดับ ประสิทธิภาพ
1 ความปลอดภัยในการรับ-ส่งเอกสารทางราชการผ่านระบบ ของผู้ใช้งาน	4.00	0.71	ดี
2 ความเหมาะสมของการกำหนดรหัสผ่านของผู้ใช้ระบบ	4.40	0.55	ดี
3 ความเหมาะสมของการเข้าถึงข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ระบบ	4.40	0.55	ดี
สรุปด้านความปลอดภัย	4.27	0.09	ดี

จากตารางที่ 6 เมื่อพิจารณาการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญในด้านความปลอดภัย ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 ซึ่งแสดงถึงการยอมรับประสิทธิภาพการใช้งานอยู่ในระดับดี

#### 4.3 สรุปผลการประเมินหาประสิทธิภาพของระบบ

4.3.1 สรุปผลการประเมินหาประสิทธิภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญเมื่อนำระบบที่ได้พัฒนามีไปทดสอบเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบสามารถสรุปผลการประเมินแต่ละด้านได้ ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบและผลสรุปการประเมินประสิทธิภาพระบบในทุก ๆ ด้านประสิทธิภาพ

รายการประเมิน	X	SD	ระดับ ประสิทธิภาพ
1 การประเมินด้านความสามารถทำงานตามความต้องการผู้ใช้ (Functional Requirement Test)	4.28	0.11	ดี
2 การประเมินด้านหน้าที่ของโปรแกรม (Functional Test)	4.38	0.03	ดี
3 การประเมินด้านการใช้งานของโปรแกรม (Usability Test)	4.31	0.20	ดี
4 การประเมินด้านความปลอดภัย (Security Test)	4.27	0.09	ดี
ผลสรุปการประเมินประสิทธิภาพของระบบ	4.31	0.07	ดี

จากตารางที่ 7 สามารถอธิบายได้ดังนี้ ผลการประเมินระบบด้านความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้ใช้มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี

ผลการประเมินระบบด้านหน้าที่ของโปรแกรมมีประสิทธิภาพอยู่ระดับดี

ผลการประเมินระบบด้านการใช้งานของโปรแกรมมีประสิทธิภาพอยู่ระดับดี

ผลการประเมินระบบด้านความปลอดภัยมีประสิทธิภาพอยู่ระดับดี

สรุปการประเมินประสิทธิภาพของระบบ ซึ่งเป็นผลการสรุปประสิทธิภาพโดยรวมของระบบ โดยการนำค่าที่ได้มาจากการประเมินประสิทธิภาพของระบบในทุก ๆ ด้านมาคำนวณร่วมกันด้วยวิธีการทางสถิติ เพื่อหาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งผลที่ได้สามารถสรุปได้ว่าการประยุกต์ใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา เพื่อนำไปสู่การจัดโครงการสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี

#### 4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบสารสนเทศ

จากการประเมินผลระบบสารสนเทศ สามารถสรุปจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานทั้ง 3 ส่วนที่มีต่อระบบสารสนเทศ ดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 8** จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และระดับความพึงพอใจของอาจารย์ผู้ควบคุมการฝึกงานและนักศึกษาที่มีต่อระบบสารสนเทศ

ลักษณะการใช้งานระบบในด้านต่าง ๆ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ค่าเฉลี่ย	
1) ความเหมาะสมของการจัดวางเครื่องมือสำหรับใช้งาน	22.58	64.52	12.90	-	-	4.10	
2) ความสวยงามของการออกแบบหน้าจอ	25.81	45.16	29.03	-	-	3.97	
3) การเรียกดูข้อมูลทำได้ง่ายและสะดวก	35.48	48.39	16.13	-	-	4.19	
4) การแก้ไขปรับปรุงทำได้ง่ายและสะดวก	32.26	58.06	9.68	-	-	4.23	
5) การค้นหาข้อมูลทำได้ง่ายและสะดวก	45.16	41.94	12.90	-	-	4.32	
6) ช่วยลดขั้นตอนการทำงานที่เคยปฏิบัติอยู่เป็นประจำ	41.94	38.71	19.35	-	-	4.23	
7) ความถูกต้องของระบบในขั้นตอนการปฏิบัติงาน	35.48	54.84	9.68	-	-	4.26	
8) ความสมบูรณ์ของข้อมูลที่มีอยู่ในรายงาน	29.03	54.84	9.68	-	-	4.13	
9) ข้อมูลสารสนเทศตรงตามความต้องการใช้งาน	35.48	54.84	9.68	-	-	4.26	
						ค่าเฉลี่ยรวม	4.19

จากตารางที่ 8 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 39 คน มีระดับความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศ โดยรวมอยู่ในระดับ “มาก” (ค่าเฉลี่ย 4.19) โดยมีระดับความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศในด้านการค้นหาข้อมูลทำได้ง่ายและสะดวก อยู่ในระดับ “มาก” (ค่าเฉลี่ย 4.19)

ข้อเสนอแนะสำหรับการประยุกต์ใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา เพื่อนำไปสู่การจัดโครงการสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล หลังจากที่ได้ทำการทดสอบระบบแล้วสามารถแบ่งข้อเสนอแนะได้ตามกลุ่มผู้ทดสอบระบบ ดังนี้

#### หน่วยงานที่รับนักศึกษาฝึกงาน

- 1) ควรปรับปรุงรูปแบบการกรอกแบบฟอร์มเกี่ยวกับการประเมินผลการฝึกงานของนักศึกษา
- 2) ควรปรับปรุงเกี่ยวกับรูปแบบวันที่ที่แสดงในรายงานการปฏิบัติงานประจำวันของนักศึกษา
- 3) ควรปรับปรุงเรื่องการตรวจสอบข้อมูลที่กรอก เช่น คะแนนควรให้กรอกได้เฉพาะตัวเลขเท่านั้น

#### อาจารย์ผู้ดูแลควบคุมการฝึกงาน

- 1) ควรแบ่งระดับสิทธิการใช้งานระหว่างอาจารย์และเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบอย่างชัดเจน
- 2) ควรเพิ่มรูปแบบของรายงานสารสนเทศ ให้ตอบสนองความต้องการของอาจารย์ผู้ควบคุมการฝึกงาน
- 4) ควรกำหนดประเภทของบริษัทที่รับนักศึกษาฝึกงาน
- 5) ควรจัดวางรูปแบบเมนูให้เป็นระบบเพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน
- 6) ควรให้อาจารย์สามารถดาวน์โหลดข้อมูลออกมาเพื่อประกอบการพิจารณาได้

#### นักศึกษา

- 1) ควรเพิ่มจำนวนวันในการกรอกรายงานการปฏิบัติงานประจำวันย้อนหลังได้มากกว่า 7 วัน
- 2) ควรให้มีการส่งไฟล์เอกสารฝึกงานของนักศึกษาผ่านทางระบบได้ เช่น ระเบียบการศึกษา



## บทที่ 5

### สรุปผลและอภิปรายข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาระบบการประยุกต์ใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา เพื่อนำไปสู่การจัดโครงการสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัย ได้ดังนี้

#### 5.1 สรุปผล

##### 5.1.1 สรุปผลของผู้เชี่ยวชาญ

ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ค่าเฉลี่ยของระดับประสิทธิภาพของระบบ เท่ากับ 4.31 ซึ่งสามารถแปลความได้ว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ดี แสดงว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมามีคุณภาพดี โดยผลการประเมินระบบด้านความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้ใช้มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี

##### 5.1.2 สรุปผลของผู้ใช้งานทั่วไป

ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้งานทั่วไปเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา โดยผู้ใช้งานทั่วไป มีระดับความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศ โดยรวมอยู่ในระดับ “มาก” (ค่าเฉลี่ย 4.19) โดยมีระดับความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศในด้านการค้นหาข้อมูลทำได้ง่ายและสะดวก อยู่ในระดับ “มาก” (ค่าเฉลี่ย 4.19)

#### 5.2 อภิปรายผล

5.2.1 ด้านความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ เมื่อพิจารณาการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมด้านความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ เช่น การแสดงข่าว/ประกาศ การแสดงการตรวจสอบสถานะของหนังสือ การแสดงรายงานการเข้าใช้งาน การแสดงข้อมูลรายงานสรุป การแสดงข้อมูลผู้ใช้งาน การแสดงการตรวจสอบการเข้าใช้งาน และการแสดงการค้นหายอมรับประสิทธิภาพการใช้งานอยู่ในระดับดี

5.2.2 ด้านหน้าที่ของโปรแกรม เมื่อพิจารณาการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมด้านหน้าที่ของระบบ เช่น การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว การเปลี่ยนรหัสผ่าน การเพิ่มข่าว/ประกาศ การ

ตรวจสอบรายงานสรุป การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน การลบข้อมูลผู้ใช้งาน การเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน และการตรวจสอบการเข้าใช้งานของผู้ใช้งาน ยอมรับประสิทธิภาพการใช้งานอยู่ในระดับดี

5.2.3 ด้านการใช้งานของโปรแกรม เมื่อพิจารณาการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม ด้านการใช้งานของโปรแกรม เช่น ความง่ายในการใช้งาน ความถูกต้องของผลลัพธ์ ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ การใช้สีของตัวอักษร พื้นหลัง รูปภาพประกอบ ตำแหน่งการจัดวางส่วนต่าง ๆ บนจอภาพ และปริมาณข้อมูลที่นำเสนอในแต่ละหน้าจอ ยอมรับประสิทธิภาพการใช้งานอยู่ในระดับดี

5.2.4 ด้านความปลอดภัย เมื่อพิจารณาการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมด้านความปลอดภัย เช่น การรับ-ส่งเอกสารทางราชการผ่านระบบนี้ของผู้ใช้งาน การกำหนดรหัสผ่านของผู้ใช้ระบบ และการเข้าถึงข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ระบบ ยอมรับประสิทธิภาพการใช้งานอยู่ในระดับดี

จากผลของการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานทั่วไป จะเห็นได้ว่าการประยุกต์ใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา สามารถที่จะใช้งานได้มีประสิทธิภาพ ซึ่งระบบโดยรวมสามารถตอบสนองความต้องการให้กับผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงทำให้ผลของการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี

### 5.3 ข้อจำกัดของระบบ

5.3.1 ฐานข้อมูลที่ใช้อยู่ Microsoft SQL Server 2000 ไม่สามารถนำไปติดตั้งใน Platform อื่นได้ ต้องติดตั้งเฉพาะ Microsoft Window 2000 เท่านั้น ซึ่งอาจจะแก้ไขได้โดยการใช้ Oracle ในการแก้ปัญหานี้ได้เพราะ Oracle สามารถรองรับได้หลาย Platform

5.3.2 ระบบนี้มีการใช้ฐานข้อมูล Microsoft SQL Server ถ้ามีการเปลี่ยนระบบฐานข้อมูลใหม่ จำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนแปลง Source code ที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูลใหม่ด้วย โดยที่การใช้ UserID และ Password ในการเข้าถึงฐานข้อมูล SQL Server ได้มีการถูกกำหนดไว้ใน Source code ของโปรแกรม ดังนั้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง UserID และ Password ในการเข้าถึงฐานข้อมูล SQL Server จำเป็นต้องมีการเข้าไปแก้ไข Source Code ที่มีการกำหนด UserID และ Password

### 5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาต่อไป

5.4.1 ควรเลือกใช้เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่สนับสนุน SSL (Secure Socket Layer) เข้ามาช่วยในการจัดการเรื่องความปลอดภัยในการตรวจสอบการยืนยันการเข้าใช้งานระบบ

5.4.2 ควรพัฒนาระบบแจ้งเตือนผ่านทาง e-mail หรือ SMS (Short Message Service) ให้กับผู้ใช้ระบบในกรณีที่มีการรับ-ส่งเอกสาร

## 5.5 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

สำหรับการประยุกต์ใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา เพื่อนำไปสู่การจัดโครงการสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล หลังจากที่ได้ทำการทดสอบระบบแล้วสามารถแบ่งข้อเสนอแนะได้ตามกลุ่มผู้ทดสอบระบบ ดังนี้

### หน่วยงานที่รับนักศึกษาฝึกงาน

- 1) ควรปรับปรุงรูปแบบการกรอกแบบฟอร์มเกี่ยวกับการประเมินผลการฝึกงานของนักศึกษา
- 2) ควรปรับปรุงเกี่ยวกับรูปแบบวันที่ที่แสดงในรายงานการปฏิบัติงานประจำวันของนักศึกษา
- 3) ควรปรับปรุงเรื่องการตรวจสอบข้อมูลที่กรอก เช่น คะแนนควรให้กรอกได้เฉพาะตัวเลขเท่านั้น

### อาจารย์ผู้ดูแลควบคุมการฝึกงาน

- 1) ควรแบ่งระดับสิทธิการใช้งานระหว่างอาจารย์และเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบอย่างชัดเจน
- 2) ควรเพิ่มรูปแบบของรายงานสารสนเทศ ให้ตอบสนองความต้องการของอาจารย์ผู้ควบคุม

การฝึกงาน

- 4) ควรกำหนดประเภทของบริษัทที่รับนักศึกษาฝึกงาน
- 5) ควรจัดวางรูปแบบเมนูให้เป็นระบบเพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน
- 6) ควรให้อาจารย์สามารถดาวน์โหลดข้อมูลออกมาเพื่อประกอบการพิจารณาได้

### นักศึกษา

- 1) ควรเพิ่มจำนวนวันในการกรอกรายงานการปฏิบัติงานประจำวันย้อนหลังได้มากกว่า 7 วัน
- 2) ควรให้มีการส่งไฟล์เอกสารฝึกงานของนักศึกษาผ่านทางระบบได้ เช่น ระเบียบการศึกษา



## บรรณานุกรม

- ครรรชิต มาลัยวงศ์. ระบบสารสนเทศ (ออนไลน์) . สืบค้นจาก  
<http://learners.in.th/file/handyman/01info.system.pdf>
- ทวีลาภ ดิชาภิรมย์. การพัฒนาระบบสารสนเทศบนเว็บสำหรับการจัดการการฝึกอบรมใน  
 สถานศึกษาและสถาน ประกอบการ. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขา  
 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ,2547
- ธาริน สิทธิธรรมชารี และประชา พุกษ์ประเสริฐ. บริหารและจัดการฐานข้อมูลระดับมืออาชีพ.  
 บริษัท ชัคเซส มีเดีย,กรุงเทพมหานคร. 2551
- ชูศรี วงศ์รัตน์. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. ไทยเนรมิตกิจ อินเตอร์ โปรเกรสซิฟ, 2550
- พรทิพย์ ไชยโส. แนวคิดการวัดและการประเมิน ผลการศึกษา (ออนไลน์) . 01 ส.ค. 2550 สืบค้น  
 จาก : <http://learners.in.th/blog/koy/56320>
- พร้อมเลิศ หล่อวิจิตร. คู่มือเรียน Visual Basic 2005. บริษัท โปรวิชั่น จำกัด. กรุงเทพมหานคร.  
 2550
- ลักษณะการออกแบบเว็บไซต์ในยุคเว็บ 2.0 (ออนไลน์) สืบค้นจาก  
<http://www.arip.co.th/2006/blog.php?g1=0&blogger=wanda&id=603>
- ไพศาล โมลิสกุลมงคล. พัฒนา WEB Database ด้วย PHP. กรุงเทพมหานคร .2547
- กาญจพงศ์ ปัญญาดี. AppServ คืออะไร?(ออนไลน์)สืบค้นจาก <http://www.appservnetwork.com>
- วสันต์ ทองไทย. แนวคิดการวัดและการประเมินผลการศึกษา (ออนไลน์) . สืบค้นจาก :  
[http://www.bpcd.net/new\\_subject/library/research/document/sopida/research/ku/develop/08.pdf](http://www.bpcd.net/new_subject/library/research/document/sopida/research/ku/develop/08.pdf)
- วีระศักดิ์ คุรุรักษ์. ทฤษฎีฐานข้อมูลเบื้องต้น (Introduction Database Theory). มหาวิทยาลัย  
 เทคโนโลยีมหานคร กรุงเทพฯ. 2547
- Edgar F. Codd, A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks,  
 Communications of the ACM, 13(6):377-387, June 1970
- Jeffery A. Hoffer แปลและเรียบเรียงโดย จิตติมา วงศ์วุฒิวัฒน์และคณะ, การวิเคราะห์และ  
 ออกแบบระบบ Modern Systems Analysis and Design, พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ:  
 เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า . 2547
- Chris Gane and Trish Sarson, Structured Systems Analysis : Tools and Techniques,  
 Prentice Hall, 1979



ภาคผนวก ก

ขั้นตอนการจดทะเบียนชื่อเว็บไซต์  
(Domain Name Registration)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

## ขั้นตอนการจดทะเบียนชื่อเว็บไซต์ Domain Name Registration

1. ทำความเข้าใจในการจดทะเบียนชื่อเว็บไซต์
2. ตรวจสอบชื่อเว็บไซต์ว่ายังว่าง (Avarible) อยู่หรือไม่  
[ ตรวจสอบชื่อเว็บไซต์นานาชาติ : ตรวจสอบเว็บไซต์ในประเทศไทย .th]
3. กรอกเอกสารการจดทะเบียน
4. ชำระค่าบริการ
5. จัดส่งเอกสารการชำระเงินและเอกสารการจดทะเบียน

### หมายเหตุ

ในกรณีไม่เข้าใจหรือสงสัย กรุณาติดต่อสอบถามเจ้าหน้าที่ผู้ที่เกี่ยวข้อง  
กรุณาเก็บหลักฐานการชำระเงินไว้จนกว่าท่านได้รับใบเสร็จรับเงินหรือการยืนยัน  
การรับเงินเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท เอ็มเน็ต โซลูชั่น จำกัด

1. ทิมพ์ <http://www.mnetsolution.com/thai/index.php>

The screenshot shows the MNETSOLUTION website interface. At the top, there is a navigation menu with links for HOME, ABOUT US, LOCATION, and CONTACT US, along with a Call Center number: +662 514 0593. Below the navigation, there is a main content area with a search bar for domain names. The search bar contains the text "WWW DOMAIN SEARCH:" and a dropdown menu set to ".com". A red arrow points to the search bar. Below the search bar, there are two main packages: PLATINUM PACKAGE and GOLD PACKAGE, each with a "See More" button. On the right side, there is a "Services" section with a list of services: Domain Registration, ตรวจสอบโดเมนเนม, จดทะเบียนโดเมนเนม, อัตราค่าบริการ, แก้ไขข้อมูลโดเมนเนม, แจ้งต่ออายุโดเมนเนม, and แจ้งย้ายโดเมนเนม. A large black arrow points downwards from the bottom of the screenshot.



จะปรากฏหน้านี้

www.mnetsolution.com/thai/domain.php

HOME | ABOUT US | LOCATION | CONTACT US  
Call Center : +662 514 0593

MNETSOLUTION

HOME | เกี่ยวกับเรา | การชำระเงิน | ยืนยันการชำระเงิน  
ข้อมูล Server | ข้อตกลงการใช้บริการ | คู่มือการใช้งาน | ติดต่อสอบถาม

ตรวจสอบโดเมนเนม

กรุณาระบุโดเมนเนมที่ท่านต้องการ

www. nipa . com

ตรวจสอบ ยกเลิก

com  
net  
org  
co.th  
or.th  
ac.th

3. พิมพ์ชื่อโดเมนที่เราต้องการในที่นี้ยกตัวอย่าง **www.nipa.com**

5. เลือกนามสกุลที่ต้องการ คือ **.com**

4. พิมพ์ **nipa**

ขั้นตอนการจดทะเบียนชื่อเว็บไซต์

1 ทำความเข้าใจในการจดทะเบียนชื่อเว็บไซต์

2 ตรวจสอบชื่อเว็บไซต์ว่ามีว่าง (Available) หรือไม่ [ ตรวจสอบชื่อเว็บไซต์ว่าง ]

Domain Registration

ตรวจสอบโดเมนเนม  
จดทะเบียนโดเมนเนม  
อัตราค่าบริการ  
แก้ไขข้อมูลโดเมนเนม

www.mnetsolution.com/thai/domain.php

HOME | ABOUT US | LOCATION | CONTACT US  
Call Center : +662 514 0593

MNETSOLUTION

HOME | เกี่ยวกับเรา | การชำระเงิน | ยืนยันการชำระเงิน  
ข้อมูล Server | ข้อตกลงการใช้บริการ | คู่มือการใช้งาน | ติดต่อสอบถาม

WWW DOMAIN SEARCH :

www. . com

GO

ขออภัย

nipa.com มีผู้จดทะเบียนแล้ว

ตรวจสอบเจ้าของ

หรือ

ตรวจสอบโดเมนเนมอื่น

Services

Domain Registration

7. คลิกที่นี่ถ้าอยากทราบว่าใครเป็นเจ้าของ หรือ ไม่อยากรู้เข้าไปข้อ 8.

6. จะขึ้นหน้านี้ในกรณีที่มีคนจดทะเบียนแล้ว

8. คลิกที่นี่เพื่อเลือกชื่ออื่น

9. จากข้อ7.เมื่อคลิกตรวจสอบจะขึ้นหน้ารายละเอียดเจ้าของโดเมนชื่อนั้น

10. คลิกที่นี่เพื่อเลือกชื่ออื่น

Thailand domain registration hosting web design ไทย จดโดเมน โฮสติ้ง

Favorites Tools Help

www.mnetsolution.com/thai/domain.php

Go RS 18 blocked Check AutoLink AutoFill Send to

ตรวจสอบโดเมน

ผลการตรวจสอบเจ้าของโดเมน nipa.com

คลิกที่นี่ เพื่อตรวจสอบชื่อโดเมนอื่นๆ

NOTICE AND TERMS OF USE: You are not authorized to access or query our WHOIS database through the use of high-volume, automated, electronic processes. The Data in Network Solutions' WHOIS database is provided by Network Solutions for information purposes only, and to assist persons in obtaining information about or related to a domain name registration record. Network Solutions reserves the right to terminate your access to the WHOIS database. Network Solutions reserves the right to modify these terms at any time.

Get a FREE domain name registration, transfer, or renewal with any annual hosting package - or just \$8.95 with monthly packages.

http://www.networksolutions.com

Visit AboutUs.org for more information about NIPA.COM  
AboutUs: NIPA.COM

Services

จดทะเบียนโดเมนเนม  
อัตราค่าบริการ  
แก้ไขข้อมูลโดเมนเนม  
แจ้งต่ออายุโดเมนเนม  
แจ้งย้ายโดเมนเนม

Web Hosting

Light Linux 150 MB  
Silver Linux 250 MB  
Gold Linux 550 MB  
Platinum Linux 850 MB  
เปรียบเทียบราคา Hosting  
ข้อมูล Server

Web Creation

hailand domain registration hosting web design ไทย จก จำกัด โฮสติ้ง ฟาเวอไรต์ - Microsoft Internet Explorer

www.mnetsolution.com/thai/domain.php

HOME | ABOUT US | LOCATION | CONTACT US  
Call Center : +662 514 0593

**MNETSOLUTION**

HOME | เกี่ยวกับเรา | ติดต่อเรา

ข้อมูล Server | ข้อตกลงการใช้บริการ | คู่มือการใช้งาน | ติดต่อสอบถาม

ตรวจสอบโดเมนเนม

กรุณาระบุโดเมนเนมที่ท่านต้องการ:

www.  . com

ตรวจสอบ ยกเลิก

WWW DOMAIN SEARCH :

www.  . com

GO

Services

**11. เลือกชื่อใหม่จาก nipa เป็น nipaporn**

www.mnetsolution.com/thai/domain.php

HOME | ABOUT US | LOCATION | CONTACT US  
Call Center : +662 514 0593

**MNETSOLUTION**

HOME | เกี่ยวกับเรา | การชำระเงิน | มีแผนการชำระเงิน

ข้อมูล Server | ข้อตกลงการใช้บริการ | คู่มือการใช้งาน | ติดต่อสอบถาม

ตรวจสอบโดเมนเนม

ขอแสดงความยินดี  
โดเมนเนม nipaporn.com  
สามารถจดทะเบียนได้

จดทะเบียนโดเมนนี้

www.  . com

GO

**12. ขึ้นหน้านี้เมื่อชื่อที่เลือกสามารถจดทะเบียนได้**

**13. คลิกที่นี่เพื่อจดทะเบียนโดเมนชื่อนี้**



www.mnetsolution.com/thai/domregist.php

HOME | ABOUT US | LOCATION | CONTACT US  
Call Center : +662 514 0593

HOME เกี่ยวกับเรา การชำระเงิน ยืนยันการชำระเงิน  
ข้อมูล Server ข้อตกลงการใช้บริการ คู่มือการใช้งาน ติดต่อสอบถาม

**ข้อมูลสมาชิก**

ชื่อโดเมนนาม nipaporn.com

ชื่ออีเมล (ใช้ในการ Login) nipaporn@mnet.co.th

รหัสผ่าน ~~~~~

ยืนยันรหัสผ่าน ~~~~~

ดำเนินการต่อ

**14. ใส่อีเมลที่ใช้งานเป็นประจำ และรหัสผ่านอะไรก็ได้ที่ท่านต้องการ อย่างน้อย 6 ตัวขึ้นไป**

**15. คลิก ดำเนินการต่อ**

Domain Registration

www.mnetsolution.com/thai/domregist.php

ชื่ออีเมล (ใช้ในการ Login) : nipaporn@mnet.co.th

**ข้อมูลการจอง**

จำนวนปี: 1 ปี

สั่งซื้อพร้อม Hosting Host 150MB 1,200 บาท

**รายละเอียดของเจ้าของโดเมน (Registrant)**

ชื่อ/First Name \*

นามสกุล/Last Name \*

ชื่อหน่วยงาน/Organization \*

ที่อยู่/Address \*

เขต/City \*

จังหวัด/Province \*

รหัสไปรษณีย์/Postal Code \*

การชำระเงิน โดเมนนาม

จดทะเบียนโดเมนนาม

อัตราค่าบริการ

แก้ไขข้อมูลโดเมนนาม

แจ้งต่ออายุโดเมนนาม

แจ้งย้ายโดเมนนาม

Web Hosting

Light Linux 150 MB

Silver Linux 250 MB

Gold Linux 550 MB

Platinum Linux 850 MB

บริการ Server Hosting

**16. กรอกข้อมูลรายละเอียดต่างๆของผู้สมัครทุกช่องที่มี \* จำเป็นต้องกรอก เว้นไม่ได้ ถ้าเว้นไว้ระบบจะไม่ยอมให้ผ่านนี้**

hailand domain registration hosting web design ไทย จกชเมเน โซลูชั่น ไซเบอร์ ฟาเวอไรต์ - Microsoft Internet Explorer

Favorites Tools Help

www.mnetsolution.com/thai/domregist.php

ประเทศ/Country\* Thailand

โทรศัพท์/Tel\* 1555

โทรสาร/Fax

อีเมล/Email\* jhjhh@hjghh.com

**รายละเอียดของผู้ดูแล โดเมน (Administrative Contact)**

ข้อมูลใหม่

ข้อมูลเดียวกับ Registrant

ชื่อ/First Name\* hjhj

นามสกุล/Last Name\* hjhhj

ชื่อหน่วยงาน/Organization\* hjhhjhj

ที่อยู่/Address\* hjhhjhj

เขต/City\* hjhhjhj

จังหวัด/Province\* hjhhjhj

รหัสไปรษณีย์/Postal Code\* 80160

ประเทศ/Country\* Thailand

โทรศัพท์/Tel\* 1555

โทรสาร/Fax

อีเมล/Email\* hjhhjh@hjghh.com

ข้อมูล Server

Web Creation

Support

บริษัท เอ็มเน็ต โซลูชั่น จำกัด

340 ลาดพร้าว 112 กรุงเทพมหานคร

สายด่วน 08-1854-5026

อีเมล info@mnet.co.th

**17. ดึงเลือกข้อนี้เมื่อข้อมูลเหมือนกับข้างบน**

**DNS Information**

Primary DNS\* ns1.mnet.co.th

Secondary DNS\* ns2.mnet.co.th

กดลบไปรษณีย์

ดึงชื่อ

Copyright © 2007 All Rights Reserved.

Mnet Solution Company Limited  
340 Ladprao 112 Rd., Wangtonglang Bangkok 10310  
Tel. 0 2514 0593 Fax. 0 2 538 4215

DELL

php

MySQL

DirectAdmin

ICANN  
Accredited Registrar

**18. คลิก ส่งชื่อ เมื่อกรอกข้อมูลต่างๆเสร็จเรียบร้อยแล้ว**

hailand domain registration hosting web design ไทย จก จินเนท โซลซิ่ง ฟาเวิร์นไฮต์ - Microsoft Internet Explorer

Favorites Tools Help

www.mnetsolution.com/thai/domregist.php?step=5&domain=nipaporn&ext=com

HOME | ABOUT US | LOCATION | CONTACT US  
Call Center : +662 514 0593

**19. ทางบริษัทเอ็มเน็ตได้รับข้อมูลแล้วและจะส่งเมลล์ตอบรับไปยังผู้สมัคร**

HOME เกี่ยวกับเรา ข้อมูล Server ข้อตกลงการใช้งาน บริการ คู่มือการใช้งาน ติดต่อสอบถาม

WWW DOMAIN SEARCH :

**20. เมื่อได้กรอกข้อมูลเพื่อจองชื่อโดเมนเสร็จแล้ว ต้องไปชำระเงินโดยสามารถคลิกที่นี่เพื่อดูวิธีการชำระค่าบริการ**

**21. ดูวิธียืนยันการชำระค่าบริการ**

ขอบคุณครับที่ให้บริการกับเรา

เราได้รับข้อมูลของคุณแล้ว คุณจะได้รับการติดต่อกลับทาง E-mail

คุณสามารถชำระค่าบริการได้ทันที " *วิธีชำระค่าบริการ* "

หลังจากชำระค่าบริการแล้ว กรุณายืนยันการชำระเงินของท่าน *ดูรายละเอียดที่นี่*

โดเมนนามและเว็บโฮสติ้งจะใช้งานได้ภายใน 12 ชั่วโมง  
ภายหลังจากทางเอ็มเน็ต ได้รับข้อมูลการชำระเงินเรียบร้อยแล้ว

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ โทร. 662-5140593






land domain registration hosting web design ไทย จดทะเบียน โดเมน ฝากเงิน โอนเงิน - Microsoft Internet Explorer

Favorites Tools Help


www.mnetsolution.com/thai/content.php?page=contentid=2

Go RS Bookmarks 10 blocked Check AutoLink A2K/F8 Send to

 **MNETSOLUTION**

HOME | ABOUT US | LOCATION | CONTACT US  
Call Center : +662 514 0593


HOME บริการลูกค้า การชำระเงิน ฟื้นฟูระบบคอมพิวเตอร์  
ข้อมูล Server ข้อมูลลูกค้าใช้สมัคร คู่มือการใช้งาน ฝึกอบรมพนักงาน



**วิธีการชำระเงิน**

**วิธีการชำระเงิน**

1. การโอนเงินผ่าน counter ของธนาคาร

ธนาคาร	สาขา	ชื่อบัญชี	เลขที่บัญชี	ประเภทบัญชี
 ไทยพาณิชย์	สีลมทวิวิภา	บริษัท แม็เน็ท โซลูชั่น จำกัด	140-2 39431-0	ออมทรัพย์

2. โอนเงินผ่านเครื่อง ATM ของธนาคาร

ท่านสามารถทำการโอนเงินผ่านเครื่อง ATM โดยระบุเลขที่บัญชี และ จำนวนเงินที่ต้องการโอนได้โดยตรง โดยปฏิบัติตามขั้นตอน/คำแนะนำจากเครื่อง ATM ของแต่ละธนาคาร

Siam Commercial Bank . Sriwara  
BranchName of Account : Mnet Solution co.,ltd  
Number of Account : 140-2-39431-0  
Branch : Sriwara  
Account Type : Saving Account



thailand domain registration hosting web design ไทย จก จำกัด เว็บไซต์ ฟราย์โฮสต์ - Microsoft Internet Explorer

Favorites Tools Help

Search Favorites

www.mnetsolution.com/thai/content.php?page=content&id=3

Go RS Bookmarks 18 blocked Check AutoLink AutoFill Send to

HOME | ABOUT US | LOCATION | CONTACT US  
Call Center : +662 514 0593

MNETSOLUTION

HOME เกี่ยวกับเรา การชำระเงิน ยืนยันการชำระเงิน

ข้อมูล Server ข้อตกลงการใช้บริการ

## ยืนยันการชำระเงิน

## 22. รายละเอียดวิธีการยืนยันการชำระค่าบริการ

หลังจากที่ท่านได้โอนเงินมาเรียบร้อยแล้ว เพื่อความสะดวกและรวดเร็ว กรุณา แฟกซ์สำเนาใบโอนเงิน มาที่

หมายเลข 0-2538-4215 หรือ  
สามารถ โทร.มาแจ้งได้ที่หมายเลข 02-514-0593 สายด่วน 08-1854-5026

อนึ่ง หากท่านต้องการให้ออกใบเสร็จรับเงิน กรุณา แจ้งให้ทราบด้วยว่า ต้องการออกใบเสร็จในนามผู้ใด พร้อมกับ ระบุ ชื่อ-ที่อยู่ มาให้ชัดเจน ทางเราจะดำเนินการจัดส่งใบเสร็จรับเงิน ภายใน 7 วัน นับจากวันที่ได้รับยืนยันการโอนเงิน (ไม่รวมวันเสาร์-อาทิตย์ และ วันหยุดราชการ) โดยไม่มีค่าเรียกเก็บค่าจัดส่งแต่อย่างใด

แฟกซ์ใบโอนเงิน มาที่

หมายเลข 0-2538-4215 พร้อมเขียน ชื่อโดเมน (Domain Name), ชื่อ-นามสกุล , ที่อยู่เพื่อการส่งใบเสร็จ, อีเมล, เบอร์โทรติดต่อ หากท่านไม่สะดวกส่งแฟกซ์ สามารถแจ้งยืนยันการโอนเงินผ่านทางอีเมล โดย Scan หลักฐานการโอนเงินแนบอีเมล ส่งมาที่ [billing@mnet.co.th](mailto:billing@mnet.co.th) หรือแบบหลักฐานการโอนเงิน ( Slip) และ ต้อง โทร.มาแจ้งยืนยันด้วย

เมื่อเราได้รับอีเมลแล้ว จึงจะถือว่าการชำระเงินมีผลโดยสมบูรณ์

g) Opening page <http://www.mnetsolution.com/thai/content.php?page=content&id=3...>

Mnet Solution Thailand domain registration hosting web design 1









## แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ

### งานวิจัยเรื่อง

การประยุกต์ใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศ การฝึกประสบการณ์  
วิชาชีพของนักศึกษาเพื่อนำไปสู่การจัดโครงการสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจ  
มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล

### คำชี้แจงสำหรับผู้ตอบแบบสอบถาม

#### 1. การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

- 1) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศการฝึกงานของนักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล โดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ
- 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศการฝึกงานของนักศึกษาฯ โดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ
- 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อการใช้งานระบบสารสนเทศการฝึกงานของนักศึกษา
- 4) เพื่อนำระบบไปใช้ในการสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา
- 5) เพื่อนำข้อมูลจากระบบมาทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดระบบสหกิจศึกษาต่อไป

#### 2. แบบสอบถามมีทั้งหมด 2 หน้า แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน เกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาและข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ลักษณะของคำถามเป็นแบบเลือกตอบ (Checklists) และ/หรือเติมคำลงในช่องว่างที่กำหนด

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะของคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ เพื่อพิจารณาประเด็นปัญหาที่พบและสิ่งที่ควรปรับปรุง

ขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงที่ท่านกรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามนี้  
เพื่อผู้วิจัยจะได้นำไปแก้ไขปรับปรุงและพัฒนาต่อไป

### ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  หน้าข้อความที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่าน หรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนด

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. อายุ ..... ปี
3. ระดับการศึกษา  ปริญญาตรี  ปริญญาโท  ปริญญาเอก

**ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจการประยุกต์ใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาเพื่อนำไปสู่การจัดโครงการสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล**

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง    4 = เห็นด้วย    3 = ไม่แน่ใจ    2 = ไม่เห็นด้วย    1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ข้อคำถาม	5	4	3	2	1
<b>ด้านความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งาน</b>					
1 ความเหมาะสมของการแสดงข่าว/ประกาศ					
2 ความเหมาะสมของการแสดงข้อมูลส่วนตัว					
3 ความเหมาะสมของการแสดงข้อมูลการค้นหา					
4 ความเหมาะสมของการแสดงรายละเอียดข้อมูลเอกสารต่างๆ					
5 ความเหมาะสมของการแสดงรายละเอียดข้อมูลสถานประกอบการ					
6 ความเหมาะสมของการแสดงไฟล์ที่แนบมา					
7 ความเหมาะสมของการแสดงการตรวจสอบสถานะ					
8 ความเหมาะสมของการแสดงรายงาน					
9 ความเหมาะสมของการแสดงข้อมูลรายงานสรุป					
<b>ด้านหน้าที่ของโปรแกรม (Function Test)</b>					
1 ความถูกต้องของการบันทึกการรับหนังสือ					
2 ความถูกต้องของการส่งหนังสือใหม่					
3 ความถูกต้องของการส่งหนังสือต่อ					
4 ความถูกต้องของการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว					
5 ความถูกต้องของการเปลี่ยนรหัสผ่าน					
6 ความถูกต้องของการเพิ่มข่าว/ประกาศ					
7 ความถูกต้องของการตรวจสอบรายงานสรุป					
8 ความถูกต้องของการแก้ไข ข้อมูลผู้ใช้งาน					

ข้อคำถาม	5	4	3	2	1
9 ความถูกต้องของการลบ ข้อมูลผู้ใช้งาน					
10 ความถูกต้องของการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน					
<b>ด้านการใช้งานของโปรแกรม</b>					
1 ความง่ายในการใช้งาน					
2 ความถูกต้องของผลลัพธ์					
3 ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ					
4 ความเหมาะสมของการใช้สีของตัวอักษร พื้นหลัง รูปภาพประกอบ					
5 ความเหมาะสมของปริมาณข้อมูลที่นำเสนอในแต่ละหน้าจอ					
6 ความเหมาะสมของตำแหน่งช่องกรอกข้อมูล					
7 ความเหมาะสมของโปรแกรมในภาพรวม					
<b>ด้านความปลอดภัย</b>					
1 ความปลอดภัยในการรับ-ส่งเอกสารทางราชการผ่านระบบของผู้ใช้งาน					
2 ความเหมาะสมของการกำหนดรหัสผ่านของผู้ใช้ระบบ					
3 ความเหมาะสมของการเข้าถึงข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ระบบ					

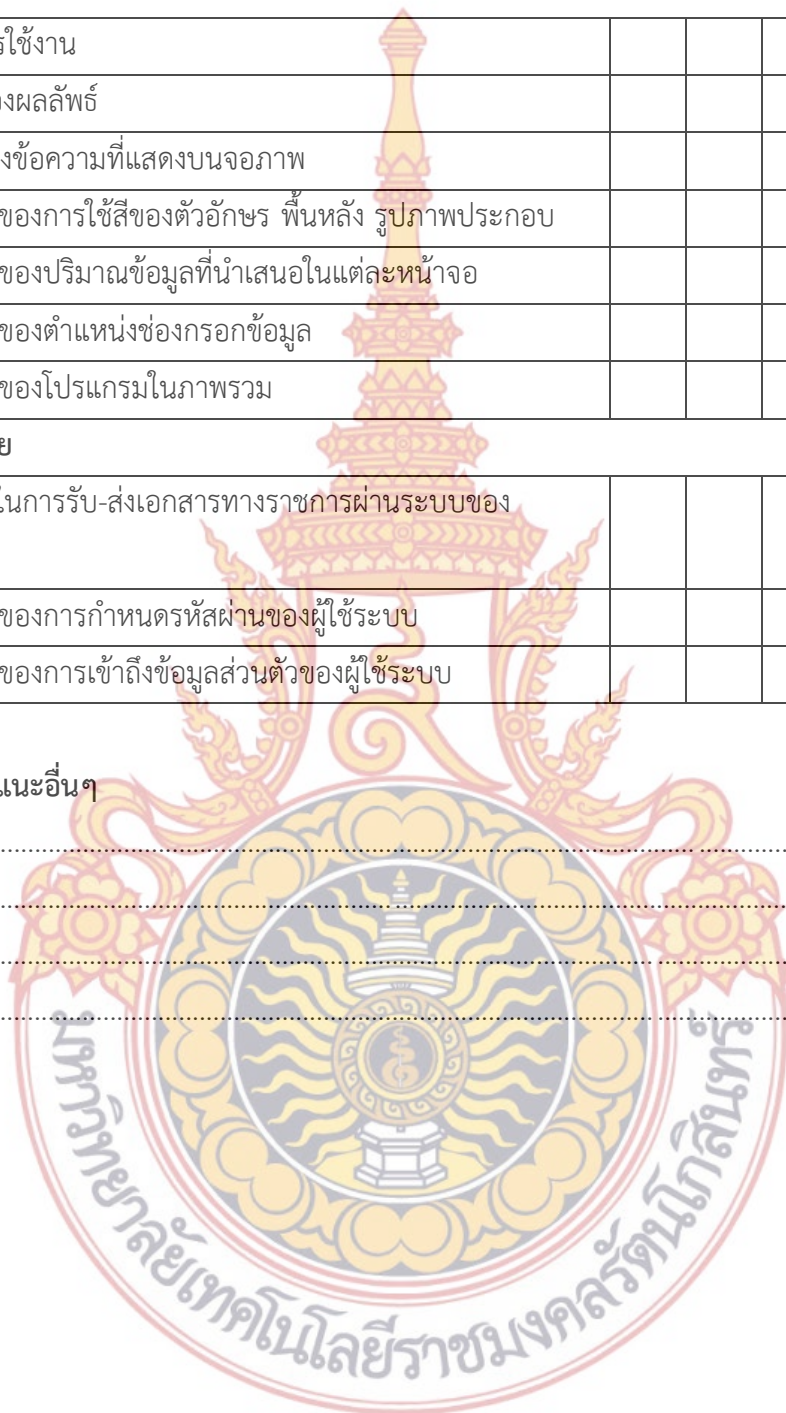
ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....







ภาคผนวก ค  
แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบสารสนเทศ



## แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบสารสนเทศ

### งานวิจัยเรื่อง

การประยุกต์ใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาเพื่อนำไปสู่การจัดโครงการสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจ  
มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล

### คำชี้แจงสำหรับผู้ตอบแบบสอบถาม

#### 1. การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

- 1) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศการฝึกงานของนักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล โดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ
- 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศการฝึกงานของนักศึกษาฯ โดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ
- 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อการใช้งานระบบสารสนเทศการฝึกงานของนักศึกษา
- 4) เพื่อนำระบบไปใช้ในการสนับสนุนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา
- 5) เพื่อนำข้อมูลจากระบบมาทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดระบบสหกิจศึกษาต่อไป

#### 2. แบบสอบถามมีทั้งหมด 2 หน้า แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน เกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาและข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ลักษณะของคำถามเป็นแบบเลือกตอบ (Checklists) และ/หรือเติมคำลงในช่องว่างที่กำหนด

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะของคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ เพื่อพิจารณาประเด็นปัญหาที่พบและสิ่งที่ควรปรับปรุง

ขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงที่ท่านกรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามนี้  
เพื่อผู้วิจัยจะได้นำไปแก้ไขปรับปรุงและพัฒนาต่อไป

### ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  หน้าข้อความที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่าน หรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนด

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. อายุ ..... ปี
3. ระดับการศึกษา  ปริญญาตรี ภาคปกติ  ปริญญาตรี ภาคพิเศษ
4. สถานะภาพ  อาจารย์  นักศึกษา  เจ้าหน้าที่

### ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจการประยุกต์ใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาเพื่อนำไปสู่การจัดโครงการสหกิจศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง      4 = เห็นด้วย      3 = ไม่แน่ใจ      2 = ไม่เห็นด้วย      1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ข้อความ	5	4	3	2	1
1) ความเหมาะสมของการจัดวางเครื่องมือสำหรับการใช้งาน					
2) ความสวยงามของการออกแบบหน้าจอ					
3) การเรียกดูข้อมูลทำได้ง่ายและสะดวก					
4) การแก้ไขปรับปรุงทำได้ง่ายและสะดวก					
5) การค้นหาข้อมูลทำได้ง่ายและสะดวก					
6) ช่วยลดขั้นตอนการทำงานที่เคยปฏิบัติอยู่เป็นประจำ					
7) ความถูกต้องของระบบในขั้นตอนการปฏิบัติงาน					
8) ความสมบูรณ์ของข้อมูลที่มีอยู่ในรายงาน					
9) ข้อมูลสารสนเทศตรงตามความต้องการใช้งาน					

### ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....





## โครงการอบรม

### การใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสหกิจศึกษา

ภายใต้โครงการวิจัย หัวข้อเรื่อง การประยุกต์ใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษา เพื่อนำไปสู่การจัดการสหกิจศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล



















## ประวัติผู้วิจัย

1. ชื่อ สกุล นายนพดล สายคติกรณ์
2. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล
3. หน่วยงานที่สามารถติดต่อได้ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มทร.รัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล โทร.023-618500 ต่อ 4027 , 4823 E-mail: nop\_kkw@hotmail.com
4. ประวัติการศึกษา  
ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ , ปี พ.ศ.2552  
ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ ปี พ.ศ.2550
5. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ , เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร
6. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย งานวิจัยเรื่อง “รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อสนับสนุนการเรียนรายวิชาพื้นฐานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษา” ปีงบประมาณ 2554