

ระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆ
โดยใช้เทคนิคการกรอแบบอิงเนื้อหา

นางสาวพัชชา จันดา



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

พ.ศ. 2564

**A Project Management System on Cloud Computing
Using Content-based Filtering**

Miss Patcha Janda



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
The Degree of Master of Science in Information and Communication Technology

School of Science and Technology

Sukhothai Thammathirat Open University


2021

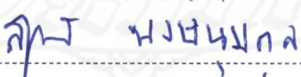
หัวข้อวิทยานิพนธ์ ระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆ
โดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา
ชื่อและนามสกุล นางสาวพัชชา จันดา
แขนงวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร.วรัญญา ปุณณวัฒน์
2. อาจารย์ ดร.สุพร พงษ์นุ่มกุล


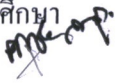
วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2565

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุวรณ์ อัสกุลชัย)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วรัญญา ปุณณวัฒน์)


..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.สุพร พงษ์นุ่มกุล)


..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.นราธิป ศรีราม) 

ชื่อวิทยานิพนธ์ ระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา
ผู้วิจัย นางสาวพัชชา จันदारหัส นักศึกษา 2609600040

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร.วรัญญา ปุณณวัฒน์ (2) อาจารย์ ดร.สุพร พงษ์นุ่มกุล
ปีการศึกษา 2564

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา และ (2) ประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยตามวงจรการพัฒนา ระบบ ดังนี้ รวบรวมความต้องการของผู้ใช้ วิเคราะห์ระบบงานเดิม ออกแบบระบบงานใหม่ ด้วยยูเอ็มแอล พัฒนาระบบด้วยภาษาโปรแกรมพีเอชพี โดยนำเทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาและการประมวลผลกลุ่มเมฆเข้ามาใช้ในการบริหารโครงการ ทดสอบระบบ ทดสอบการยอมรับจากผู้ใช้งาน ประเมินประสิทธิภาพของระบบและประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ ดัดตั้งระบบงานใหม่โดยใช้แนวทางแบบขนาน และการบำรุงรักษาระบบ โดยเก็บรวบรวมคำร้อง และทำการปรับปรุงระบบ

ผลการวิจัยพบว่า ระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาสามารถประยุกต์ใช้งานได้จริง ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.12$, S.D. = 0.74) แสดงว่าระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.20$, S.D. = 0.77) แสดงว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบ

คำสำคัญ การบริหารโครงการ การประมวลผลกลุ่มเมฆ เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา

Thesis title: A Project Management System on Cloud Computing
Using Content-based Filtering

Researcher: Ms. Patcha Janda; **ID:** 2609600040;

Degree: Master of Science (Information and Communication Technology);

Thesis advisors : (1) Dr. Waranya Poonawat, Associate Professor; (2) Dr. Suporn Pongnumkul;

Academic year: 2021

Abstract

The objectives of this research were (1) to develop a project management system on cloud computing using content-based filtering and (2) to evaluate the performance of the project management system on cloud computing using content-based filtering and to evaluate user satisfaction.

The research was conducted according to the system development life cycle as follows: (1) collect user requirements; (2) analyze the existing system; (3) design the new system using UML; (4) develop the system using PHP programming language by applying content-based filtering techniques and cloud computing for project management; (5) perform system testing, user acceptance testing, evaluate system performance, and evaluate user satisfaction; (6) implement the new system using the parallel approach, and (7) perform the system maintenance by collecting requests to improve the system.

The research results that a project management system on cloud computing using content-based filtering can be practically applied, and the assessment results of the system performance evaluation by experts were at a high level ($\bar{x} = 4.12$, S.D. = 0.74) an indication that the system can operate efficiently, and the results of the user satisfaction assessment were at a high level ($\bar{x} = 4.20$, S.D. = 0.77) an indication that the users were satisfied with the system.

Keywords: Project Management, Cloud Computing, Content-based Filtering

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาและความอนุเคราะห์จากรองศาสตราจารย์ ดร. วรัญญา ปุณณวัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และดร.สุพร พงษ์นุ่มกุล อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาเสียสละเวลาให้ความรู้ คำปรึกษา คำแนะนำ ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวคิดและแนวทางในการจัดทำวิจัย อีกทั้งยังช่วยตรวจสอบแก้ไขความถูกต้องตลอดจนข้อบกพร่องต่างๆของงานวิจัย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่กรุณาในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบ และขอขอบพระคุณ กลุ่มตัวอย่างบุคคลากรจากวิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยาที่ให้ความอนุเคราะห์ร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม ความพึงพอใจในการใช้งานระบบของการวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณ คุณแม่ทองผิมน จันดา และครอบครัวที่เป็นแรงผลักดันให้การสนับสนุนและกำลังใจที่ดีเสมอมา

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณคณาจารย์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แขนงวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทุกท่านที่ให้ความรู้ ให้คำแนะนำและประสบการณ์อันมีค่า ยิ่งแก่ผู้วิจัย ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้สนใจ หากการวิจัยในครั้งนี้ขาดตกบกพร่องหรือไม่สมบูรณ์ประการใดผู้วิจัยขอกราบขอภัยมา ณ โอกาสนี้

พัชชา จันดา
กุมภาพันธ์ 2565



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	2
กรอบแนวคิดการวิจัย	3
สมมติฐานการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	7
การบริหารโครงการด้วยเทคโนโลยี องค์กร และสภาพแวดล้อม	7
เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา	8
การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	9
ประเภทของระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	10
การให้บริการของระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ	13
ธรรมชาติทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	14
โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ	15
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	21
การกำหนดปัญหา	21
การวิเคราะห์ระบบ	22
การออกแบบระบบ	26
การพัฒนาระบบ	45
การทดสอบระบบ	46

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การติดตั้งระบบ	46
การบำรุงรักษา	46
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	47
ผลการพัฒนาระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆ โดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อ	47
ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารโครงการบนการประมวลผล กลุ่มเมฆ โดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อโดยผู้เชี่ยวชาญ	61
ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบริหารโครงการ บนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อ	64
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	69
สรุปผลการวิจัย	69
อภิปรายผล	71
ข้อเสนอแนะ	72
บรรณานุกรม	74
ภาคผนวก	79
ก หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพของระบบและประเมิน ประสิทธิภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบ	80
ข แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารโครงการ บนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา	84
ค แบบประเมินประสิทธิภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบ บริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้ เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา	88
ง หนังสือขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบ บริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้ เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา	92
จ แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบบริหารโครงการ บนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา	94
ประวัติผู้วิจัย	97

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 การจำแนก Actor ตามผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ	26
ตารางที่ 3.2 Use Case Description ของระบบบริหาร โครงการบนการ ประมวลผลกลุ่มเมฆ โดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา.....	28
ตารางที่ 3.3 Use Case Description ของการทำงานของผู้ดูแลระบบ (Admin).....	30
ตารางที่ 3.4 Use Case Description ของการทำงานของผู้บริหาร (Manager)	32
ตารางที่ 3.5 Use Case Description ของการทำงานของผู้เขียนของบประมาณ (User)	34
ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญด้าน ความต้องการของผู้ใช้ระบบ.....	61
ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญด้าน หน้าที่ของระบบ.....	62
ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญด้าน การใช้งานระบบ.....	62
ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญด้าน ความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ.....	63
ตารางที่ 4.5 การสรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบในทุกด้าน.....	63
ตารางที่ 4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของบุคลากรผู้ที่ใช้งานและมีส่วนเกี่ยวข้องกับ กับการใช้ระบบ แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน	64
ตารางที่ 4.7 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบด้าน กระบวนการ/ขั้นตอนการทำงาน.....	65
ตารางที่ 4.8 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบด้าน ด้านการออกแบบและการใช้งานของโปรแกรม.....	66
ตารางที่ 4.9 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบด้าน ด้านการนำเสนอเนื้อหา/แสดงผล.....	66

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.10 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบด้าน ด้านคุณค่าและประโยชน์ของระบบ.....	67
ตารางที่ 4.11 การสรุปผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบในทุกด้าน.....	67



สารบัญญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย	3
ภาพที่ 2.1 วิธีการกรองแบบอิงเนื้อหา	8
ภาพที่ 2.2 รูปแบบการทำงานของกรมผลกลุ่มเมฆแบบสาธารณะ	11
ภาพที่ 2.3 ประเภทของระบบประมวลผลกลุ่มเมฆแบบองค์กร	12
ภาพที่ 2.4 ประเภทของระบบประมวลผลกลุ่มเมฆแบบผสม	12
ภาพที่ 2.5 รูปแบบการให้บริการของกรมผลกลุ่มเมฆ	14
ภาพที่ 3.1 กระบวนการบริหารโครงการของระบบงานเดิม	23
ภาพที่ 3.2 การเชื่อมโยงระบบงานใหม่ของกระบวนการบริหารโครงการ	25
ภาพที่ 3.3 Use Case Diagram ภาพรวมระบบบริหารโครงการบนกรมผล กลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา	27
ภาพที่ 3.4 Use Case Diagram การทำงานของผู้ดูแลระบบ (Admin)	29
ภาพที่ 3.5 Use Case Diagram การทำงานของผู้บริหาร (Manager)	31
ภาพที่ 3.6 Use Case Diagram การทำงานของผู้เขียนของปริมาณ (User)	33
ภาพที่ 3.7 Activity Diagram การทำงานของผู้ดูแลระบบ (Admin)	35
ภาพที่ 3.8 Activity Diagram การทำงานของผู้บริหาร (Manager)	36
ภาพที่ 3.9 Activity Diagram การทำงานของผู้เขียนของปริมาณ (User)	37
ภาพที่ 3.10 แผนภาพ ER Diagram ระบบบริหารโครงการบนกรมผล กลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา	38
ภาพที่ 3.11 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีระบบบริหารโครงการบนกรมผล กลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา	39
ภาพที่ 3.12 แผนภาพบริบทของระบบบริหารโครงการบนกรมผล กลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา	40
ภาพที่ 3.13 แผนภาพแสดงกระแสข้อมูลระดับ 1 ของระบบบริหารโครงการบนกรม กลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา	41
ภาพที่ 3.14 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ “หน้าแรก”	42
ภาพที่ 3.15 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ “หน้าข้อมูลส่วนตัว”	42
ภาพที่ 3.16 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ “เมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบ”	43

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.17 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ “หน้าการเพิ่มโครงการ”.....	43
ภาพที่ 3.18 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ “หน้าการบริหารโครงการ”.....	44
ภาพที่ 3.19 การออกแบบฟอร์มรายละเอียดการนำเข้าข้อมูลของแต่ละฝ่าย เพื่อนำไปสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานในระบบในส่วนของคุณ การบริหารโครงการ.....	44
ภาพที่ 3.20 การออกแบบแบบฟอร์มรายงานผลการดำเนินโครงการของแต่ละฝ่าย เพื่อนำไปสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานในระบบในส่วนของคุณ การรายงานผล.....	45
ภาพที่ 4.1 หน้าจอล็อกอินเข้าสู่ระบบ.....	47
ภาพที่ 4.2 หน้าเว็บไซต์ของระบบบริหารโครงการ.....	48
เมื่อล็อกอินในส่วนของผู้เขียนของงบประมาณ	
ภาพที่ 4.3 โครงการที่เป็นที่นิยม.....	49
ภาพที่ 4.4 ผู้เขียนของงบประมาณสามารถกดแบบฟอร์มโครงการที่เป็นที่นิยม.....	49
ภาพที่ 4.5 หน้าของการแนะนำการเขียนโครงการให้กับผู้เขียนของงบประมาณ.....	50
ภาพที่ 4.6 หน้ารายการโครงการทั้งหมดที่ผู้เขียนของงบประมาณโครงการ.....	51
ภาพที่ 4.7 หน้ารายการโครงการที่ผู้เขียนของงบประมาณเขียนโครงการ โดยรอการอนุมัติ.....	51
ภาพที่ 4.8 หน้าโครงการอนุมัติจะปรากฏโครงการที่ผู้เขียนของงบประมาณ.....	52
ภาพที่ 4.9 หน้าที่อยู่ระหว่างดำเนินโครงการ.....	52
ภาพที่ 4.10 หน้า Dashboard เมื่อเข้าไปในเมนูจัดการรายการโครงการ.....	53
ภาพที่ 4.11 ไอคอนสำหรับเพิ่มโครงการใหม่.....	53
ภาพที่ 4.12 หน้าสำหรับกรอกข้อมูลเพิ่มโครงการใหม่สำหรับผู้เขียนของงบประมาณ.....	54
ภาพที่ 4.13 ข้อมูลชื่อโครงการ แหล่งงบประมาณ ลักษณะโครงการเมื่อกรอกแล้ว จะปรากฏหน้าต่างบันทึกข้อมูลโครงการ.....	54
ภาพที่ 4.14 หน้าให้ผู้เขียนของงบประมาณกรอกรายละเอียดโครงการ พร้อมจำนวนเงิน.....	55
ภาพที่ 4.15 หน้าเว็บไซต์ของระบบเมื่อทำการล็อกอินในส่วนของผู้บริหาร.....	55
ภาพที่ 4.16 หน้าของผู้บริหาร เมื่อเข้าสู่ระบบ ระบบจะทำการแนะนำข้อมูลโครงการ.....	56
ภาพที่ 4.17 หน้าเมื่อกดแสดงโครงการระบบจะแนะนำโครงการ.....	56

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.18 หน้าระบบแนะนำข้อมูล โครงการที่กำลังจะหมดเวลาอนุมัติ.....	57
ภาพที่ 4.19 หน้าโครงการประจำปีในส่วนของผู้บริหาร.....	57
ภาพที่ 4.20 หน้าโครงการจำแนกตามลักษณะผู้บริหาร.....	58
ภาพที่ 4.21 การอนุมัติโครงการ.....	58
ภาพที่ 4.22 หน้าผู้บริหารสามารถดูโครงการทุกฝ่ายทุกโครงการ.....	59
ภาพที่ 4.23 หน้าเว็บไซต์ของระบบเมื่อทำการล็อกอินในส่วนของผู้ดูแลระบบ.....	59
ภาพที่ 4.24 หน้าของการเพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่ทำการเพิ่มโดยผู้ดูแลระบบ.....	60
ภาพที่ 4.25 หน้าจัดการผู้ดูแลระบบ เป็นการเพิ่มสิทธิ์ของผู้บริหารและผู้ดูแลระบบ.....	60



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โครงการ หมายถึง กระบวนการทำงานที่ประกอบไปด้วยกิจกรรมหลาย ๆ กิจกรรม ซึ่งมีการทำโครงการเป็นไปตามลำดับ โดยการทำงานจะต้องเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โครงการจึงนับเป็นส่วนประกอบส่วนหนึ่งในการวางแผนพัฒนาซึ่งช่วยให้เห็นภาพ ขอบเขต และทิศทางการพัฒนา และสามารถติดตามและประเมินผลได้แผนงานที่ปราศจากโครงการย่อมเป็นแผนงานที่ไม่สมบูรณ์ไม่สามารถนำไปปฏิบัติให้เป็นรูปธรรมได้

การบริหารโครงการ เป็นแนวทางสำหรับการวางแผน จัดการกระบวนการ จัดระเบียบ นำทางและควบคุมทรัพยากรต่าง ๆ โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้โครงการเป็นไปตาม วัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยเกี่ยวข้องกับกระบวนการวางแผน ตลอดจนการบริหารจัดสรรทรัพยากร ที่หลากหลายและรายละเอียดของแต่ละกิจกรรมในโครงการ ซึ่งมีการคาดการณ์ กำหนดทิศทาง รวมถึงระยะเวลาในการดำเนินโครงการตั้งแต่เริ่มต้นก่อนกำหนดโครงการจนถึงโครงการเสร็จสิ้น ทั้งนี้ยังรวมถึง การกำหนดช่วงเวลาของการปฏิบัติงานภายในกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อทำให้งานออกมา อย่างตรงตามวัตถุประสงค์ มีประสิทธิภาพ กล่าวคือสามารถที่จะประมาณราคาของโครงการได้โดย หัวใจสำคัญของการบริหารโครงการคือ การจัดการความสัมพันธ์ระหว่าง เวลา ราคา และคุณภาพ ของทรัพยากรที่ใช้ในโครงการ เพื่อให้ได้เป้าหมายตามต้องการ แต่ปัญหาที่พบส่วนใหญ่ของการ บริหารโครงการ คือ ขาดการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของโครงการอย่างเป็นระบบ เมื่อมี การเปลี่ยนแปลงข้อมูลของโครงการใดโครงการหนึ่ง มักมีผลกระทบต่อทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง รวมถึง ขาดแพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการบริหารโครงการเพื่อรองรับการติดต่อระหว่างบุคลากรให้ สามารถทำงานพร้อมกันได้ และสามารถเรียกดูข้อมูลการอนุมัติโครงการจากฝ่ายบริหาร การ ประเมินผลโครงการ และการรายงานผลข้อมูลการบริหารโครงการเพื่อใช้ในการประกอบการ ตัดสินใจของผู้บริหารแบบเรียลไทม์ ซึ่งปัญหาเหล่านี้ทำให้การบริหารโครงการไม่เป็นไปตาม วัตถุประสงค์และไม่สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ขององค์กร

การประมวลผลกลุ่มเมฆ เป็นบริการข้อมูลสารสนเทศซึ่งเป็นลักษณะของการให้บริการรูปแบบหนึ่งแก่ผู้ใช้บริการคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยผู้ให้บริการจะทำการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่ให้ผู้ที่ต้องการใช้งาน

เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา เป็นกระบวนการวิเคราะห์โดยทำการวิเคราะห์จากเนื้อหาของข้อมูลแต่ละชิ้นที่ผู้ใช้ทำการให้คะแนนความพึงพอใจต่อข้อมูลว่ามีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน กับ โพรไฟล์ของผู้ใช้ จากนั้นระบบจะทำการแนะนำชิ้นข้อมูลที่มีเนื้อหาใกล้เคียงคล้ายคลึงกันกับโพรไฟล์ของผู้ใช้ออกมาแนะนำให้กับผู้ใช้

ดังนั้น การพัฒนาระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา สามารถแก้ไขปัญหาของการบริหารโครงการในเรื่องของการลดขั้นตอนลดต้นทุน ลดงบประมาณ ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้เป็นไปอย่างทั่วถึง ยืดหยุ่น และมีความปลอดภัย เพื่อทำการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการ การเปลี่ยนแปลงจำนวนเงินและจำนวนคน การสืบค้นข้อมูลโครงการ สามารถช่วยลดขั้นตอนการขออนุมัติผลโครงการ โดยจากเดิมที่ต้องผ่านเจ้าหน้าที่หลายส่วนทำให้เกิดความล่าช้า การรายงานข้อมูล หรือการเรียกดูรายงานสถิติ เพื่อประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารอย่างเป็นระบบแบบทันที นอกจากนี้ ผู้ใช้สามารถให้คะแนนโครงการต่าง ๆ ได้ ซึ่งด้วยเทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาจะทำให้สามารถนำข้อมูลเนื้อหาของโครงการที่ได้จากการให้คะแนนของผู้ใช้มาคำนวณหาค่าความคล้ายคลึงกับข้อมูลโครงการอื่นที่มีในระบบว่ามีเนื้อหาคล้ายคลึงกันหรือไม่ โดยเมื่อผู้ใช้เข้าใช้งานระบบในครั้งต่อไประบบจะเชื่อมโยงโครงการที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้โดยอัตโนมัติ ซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาการเสนอโครงการที่ไม่ตรงตามแผนงานทำให้ไม่ได้รับการอนุมัติการบริหารโครงการไม่บรรลุผลสำเร็จตามแผนงาน ตลอดจน การเสนอโครงการไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของแผนยุทธศาสตร์ ช่วยแก้ปัญหาที่ทำให้การบริหารโครงการไม่สมบูรณ์ตามแผนงาน ตลอดจนเพื่อโครงการเสนอของบประมาณเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของแผนยุทธศาสตร์ และการเขียนโครงการเพื่อให้ได้รับการอนุมัติมากขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 พัฒนาระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา

2.2 ประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆ โดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาและประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา

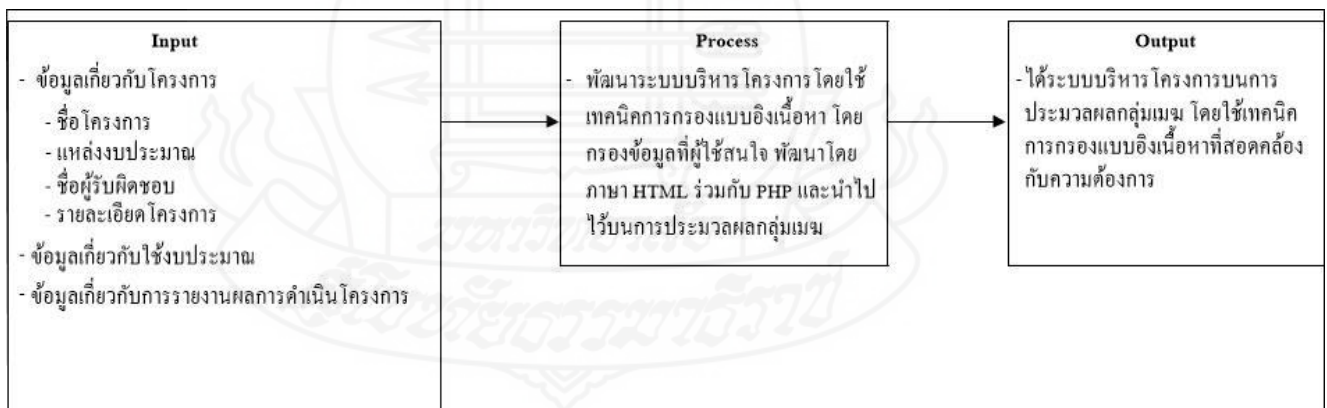
3. กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการพัฒนาระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยดังแสดงในภาพ 1.1

กระบวนการนำเข้าข้อมูล ผู้ใช้งานระบบนำข้อมูลโครงการ ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานประมาณ ข้อมูลเกี่ยวกับการรายงานผลการดำเนินโครงการเข้าสู่ระบบ

กระบวนการการทำงาน พัฒนาระบบบริหารโครงการโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา โดยระบบทำการกรองข้อมูลที่ผู้ใช้สนใจ พัฒนาโดยใช้ภาษา HTML ร่วมกับ PHP และนำไปไว้บนการประมวลผลกลุ่มเมฆ

กระบวนการแสดงผล ได้ระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

4. สมมติฐานการวิจัย

- 4.1 โครงการเสนอของบประมาณเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของแผนยุทธศาสตร์
- 4.2 ระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆ โดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาสามารถแนะนำการเขียนโครงการเพื่อให้ได้รับการอนุมัติมากขึ้น

5. ขอบเขตของการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ได้แก่บุคลากรวิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา แบ่งเป็นผู้บริหาร บุคลากรผู้ดูแลระบบ ผู้เขียนของบประมาณในการใช้ระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา ตามงบประมาณประจำปี รวมขนาดประชากรจำนวนทั้งสิ้น 100 คนเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้จำนวน 80 คน จากสูตรของ ทาโร ยามาเน่ การหาประชากรตัวอย่างกรณีทราบขนาดประชากร โดยกำหนดให้มีความคลาดเคลื่อนของการสุ่มกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 5 (ชานินทร์ ศิลปะจารุ, 2555, น. 45) ประกอบด้วย ผู้บริหาร 6 คน ผู้ดูแลระบบ 4 คน ผู้เขียนขอใช้งบประมาณจำนวน 70 คน

5.1.2 เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

เป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ที่เตรียมไว้เข้าไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างได้แก่ผู้บริหาร บุคลากรผู้ดูแลระบบ ผู้ที่ใช้งานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้ระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาจำนวนได้จากสูตรของสูตรของ ทาโร ยามาเน่ การหาประชากรตัวอย่างกรณีทราบขนาดประชากร โดยกำหนดให้มีความคลาดเคลื่อนของการสุ่มกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 5 (ชานินทร์ ศิลปะจารุ, 2555, น. 45) จำนวน 80 ตัวอย่าง

5.1.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้งานระบบ

โดยใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยเลือกจากประธานสาขาวิชา คอมพิวเตอร์ศึกษาระดับอุดมศึกษา จำนวน 1 คนและหัวหน้างานศูนย์ข้อมูลสารสนเทศจากสถานศึกษาจำนวน 2 คน รวม 3 คนเป็นผู้ประเมินประสิทธิภาพของระบบและประสิทธิภาพของ

แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาให้ตรงกับความต้องการขององค์กร

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองเก็บข้อมูลใช้แนวทางในการสร้างเครื่องมือจากการศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากเอกสารที่เกี่ยวข้องได้แก่เอกสารจากผู้วิจัยท่านอื่นๆ ที่ได้ศึกษาวิจัยก่อนหน้านี้แล้วรวบรวมแนวคิด ตลอดจนทฤษฎีที่เกี่ยวข้องจากตำรา หนังสือต่างๆ เพื่อนำมาประกอบเป็นข้อมูลในการวิจัยซึ่งเครื่องมือในการวิจัยในครั้งนี้ (บุญธรรม กิจปริดาภิสุทธิ, 2553 : 81-156; พิศณุ พงศ์ศรี, 2552 : 123-136; สมนึก ภัททิยธานี, 2551 : 32-72; ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2553 : 21-32) ได้แก่ แบบสอบถาม โดยลักษณะของแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน

ส่วนที่ 1 คือข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของบุคลากรผู้ที่ใช้งานและมีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้ระบบ เป็นการตอบแบบสอบถามแบบเป็นข้อมูลส่วนตัว ประกอบไปด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา และตำแหน่งการทำงานปัจจุบัน ลักษณะเป็นการเลือกตอบแบบ เป็นคำถามปลายปิด จำนวน 4 ข้อ

ส่วนที่ 2 คือการสำรวจข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพในการใช้งานของระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาเป็นคำถามมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ของลิเคิร์ท

ส่วนที่ 3 คือ ข้อเสนอแนะพิจารณาประเด็นปัญหาที่พบและควรปรับปรุงลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติในครั้งนี้ ใช้สถิติเชิงพรรณนา ในการวัดค่ากลางของข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และ วัดการกระจายของข้อมูลจากการใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน รวมทั้งการประมวลผลข้อมูลจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ SPSS

5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

5.3.1 ภาษาที่ใช้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน HTML ภาษาที่ใช้ในการเขียนข้อมูลข่าวสารบนเว็บ ซึ่งการแสดงผลข้อมูลใด ๆ บนโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์นั้น จำเป็นต้องมีตัวควบคุมการแสดงผล เพื่อทำการสื่อสารกับโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ว่าต้องการแสดงผลเหล่านั้นออกมาในรูปแบบไหน เช่น ต้องการให้แสดงรูปแบบตัวอักษรที่เป็นแบบ ตัวหนา เอียง จี๊ดเส้นใต้ หรือจะเป็นการแสดงผลแบบรูปภาพ

5.3.2 ภาษา PHP ภาษาทางคอมพิวเตอร์เป็นภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้สำหรับการทำเว็บไซต์

5.3.3 ระบบฐานข้อมูล MySQL Server เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์โอเพนซอร์สบนพื้นฐานของ SQL ซึ่ง MySQL ได้รับการออกแบบและปรับให้เหมาะสมสำหรับเว็บแอปพลิเคชันและสามารถทำงานบนแพลตฟอร์มใดก็ได้

5.3.4 Codeigniter Framework ที่ถูกพัฒนาขึ้นด้วยภาษา PHP CodeIgniter Framework เหมาะสำหรับการพัฒนาเว็บไซต์และเว็บแอปพลิเคชัน โดยได้วางโครงสร้างในการพัฒนาโปรแกรมอย่างเป็นระบบ และได้รวมเอาคำสั่งต่างๆที่จำเป็นในการพัฒนาเว็บไซต์ด้วยภาษา PHP ไว้ภายใน CodeIgniter Framework

5.3.5 JavaScript ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ตเป็นภาษาเชิงวัตถุเพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น

5.3.6 ภาษา Cascading Style Sheets CSS ที่ใช้พัฒนาลักษณะรูปแบบ ใต้พื้นหลัง หรือเพิ่มกรอบข้อความ ของหน้าเว็บ เพื่อเพิ่มความสวยงามให้หน้าเว็บไซต์

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ผู้เขียนของงบประมาณสามารถติดตาม แก้ไขโครงการและดำเนินโครงการตามระยะเวลาที่กำหนด ผ่านรูปแบบของบริการทรัพยากรสารสนเทศติดต่อสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

6.2 เจ้าหน้าที่ ติดตามงานสามารถดูความก้าวหน้าของแต่ละโครงการได้โดยใช้ทรัพยากรร่วมกันในองค์กรได้ตลอดเวลา

6.3 ผู้บริหารองค์กรบริหารงบประมาณบรรลุตามเป้าหมายของการบริหารโครงการตามงบประมาณประจำปีเพื่อให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ขององค์กร

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยพัฒนาระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาครั้งนี้ได้ศึกษาแนวความคิด ทฤษฎี เอกสารต่าง ๆ รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. การบริหารโครงการด้วยเทคโนโลยี องค์กร และสภาพแวดล้อม

Tornatzky and Fleischer (1990) กล่าวว่ากระบวนการในการนำนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีเข้ามาใช้งานจริงในองค์กร มีอิทธิพลมาจากองค์ประกอบ 3 ด้าน ได้แก่ เทคโนโลยี องค์กร และ สภาพแวดล้อม

1.1 เทคโนโลยี คือการพิจารณาถึงนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยี ทั้งภายในและภายนอกที่เกี่ยวข้องกับองค์กร ไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ รวมถึงกระบวนการ วิธีการขั้นตอนของการดำเนินงานหรือการปฏิบัติงาน การตัดสินใจในการนำนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในองค์กรนั้น ปัจจัยสำคัญที่ต้องใช้ในการพิจารณาและคำนึงถึงคือ เรื่องของความเหมาะสมและเข้ากันได้ (Interoperability) กับสภาพแวดล้อมเทคโนโลยีที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

1.2 องค์กร คือการพิจารณาถึงลักษณะขององค์กร ทรัพยากรขององค์กรโดยรวมถึงขนาดขององค์กร ด้านระดับของการทำงานแบบรวม ด้านระดับความเป็นทางการของโครงสร้างองค์กร ด้านโครงสร้างด้านการบริหาร ทรัพยากรบุคคล ทรัพยากรที่สามารถนำมาใช้ได้ และการประสานงานระหว่างพนักงานในองค์กร

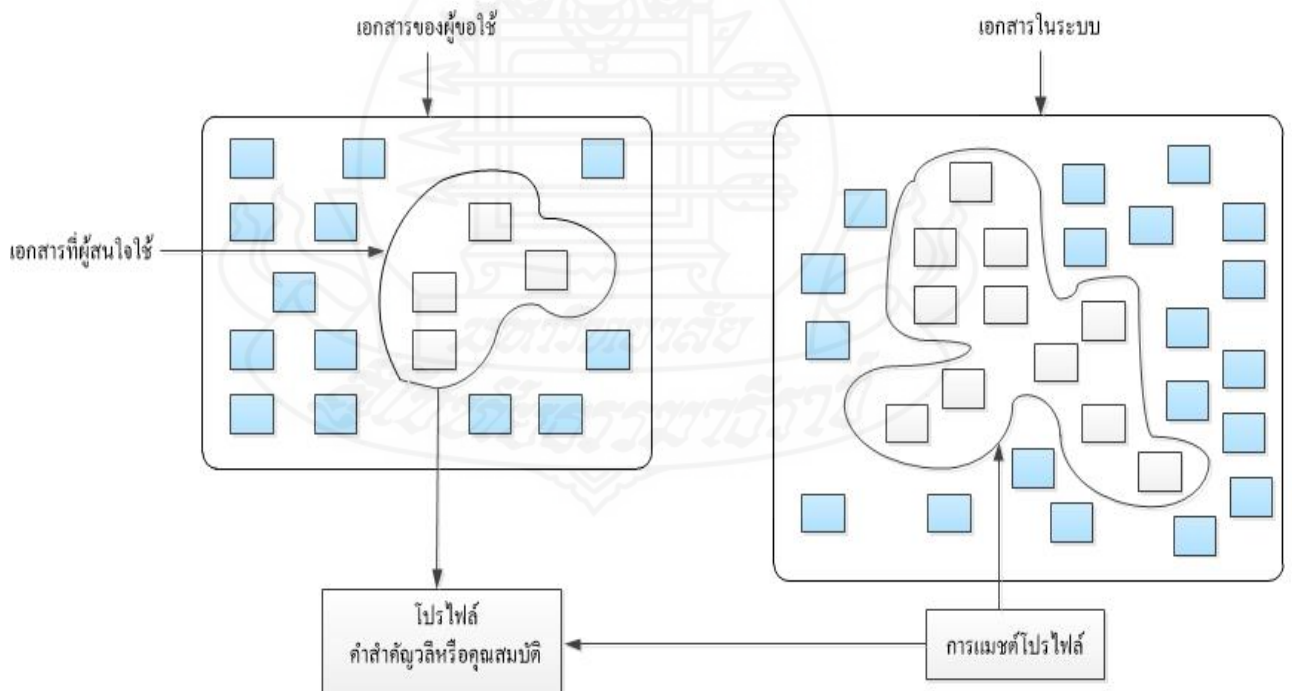
1.3 สภาพแวดล้อม คือ การพิจารณาถึงขนาดและโครงสร้างของอุตสาหกรรม คู่แข่ง คู่ค้า ซัพพลายเออร์ รวมถึง บริบททางด้านเศรษฐกิจทั้งภายในประเทศและทั่วโลก กฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ และรัฐบาล

องค์ประกอบทั้ง 3 ด้านข้างต้น ถือได้ว่าเป็นทั้งข้อจำกัดและการสร้างโอกาสใหม่จากนวัตกรรมเทคโนโลยี ต่าง ๆ ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าการที่องค์กรต้องการค้นหาและนำเอา

นวัตกรรมเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาใช้งานจริงนั้น องค์กรต้องพิจารณาและคำนึงถึงองค์ประกอบหรือบริบททั้ง 3 ด้าน ที่เข้ามามีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ (Lin and Chen, 2012)

2. เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา

2.1 วิธีการกรองแบบอิงเนื้อหา (Content-Based Filtering) เป็นวิธีที่นิยมใช้ในการหาข้อมูลที่ทำให้ความสนใจกับคุณภาพของเนื้อหาข้อมูลเป็นหลัก โดยจะพิจารณาว่าลักษณะข้อมูลนั้นตรงตามโปรไฟล์ของผู้ใช้หรือไม่ หากใช่ก็จะนำเสนอข้อมูลนั้น ให้แก่ผู้ใช้ทันที แต่หากไม่ใช่ก็จะไม่นำเสนอข้อมูลนั้นออกมา (ชัยวัฒน์ ศิริวิรัช, 2550) วิธีการกรองแบบอิงเนื้อหาจะคำนวณหาค่าความคล้ายคลึงกันระหว่างเนื้อหาของข้อมูล ของเอกสารกับโปรไฟล์ของผู้ใช้ โดยนำเนื้อหาของข้อมูล เช่น คำสำคัญ วลี หรือ คุณลักษณะ เป็นต้น มาสร้างเป็นโปรไฟล์ของผู้ใช้แต่ละคน เพื่อทำการค้นหาข้อมูล que ผู้ใช้สนใจ กล่าวคือเมื่อผู้ใช้งานต้องการหาข้อมูล โครงการระบบการกรองแบบอิงเนื้อหา จะทำการค้นหาข้อมูล โครงการที่ผู้ใช้งานสนใจ โดยจะหาโครงการที่มีความเชื่อมโยงกับโปรไฟล์ของผู้ใช้และจะเชื่อมโยงไปยังโครงการอื่นจากการให้คะแนนความพอใจของผู้ใช้คนอื่นในแต่ละโครงการ



ภาพที่ 2.1 วิธีการกรองแบบอิงเนื้อหา

2.2 ขั้นตอนการทำงานของเทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา มี 2 ขั้นตอนคือ

(วลัยนุช สกุลนุ้ย, 2554)

2.2.1 การสร้างเมตริกซ์ของผู้ใช้ขึ้นข้อมูล จากข้อมูลพื้นฐานข้อมูลนำมาสร้างเป็นเมตริกซ์ผู้ใช้ขึ้นข้อมูล ซึ่งก็คือชื่อของโครงการและข้อมูลในแต่ละช่วงเป็นการให้คะแนนความพอใจที่ผู้ใช้แต่ละคนให้กับโครงการโดยให้มีค่าตั้งแต่ 1-5 และเป็น Null (?) ถ้าผู้ใช้ไม่เคยให้คะแนนความพอใจกับโครงการ

2.2.2 การทำนายการให้คะแนนความพอใจด้วยเทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา คือการนำข้อมูลพื้นฐาน 2 ค่า ได้แก่ 1) คะแนนชื่อโครงการและเนื้อหาโครงการ และ 2) คะแนนชื่อผู้เขียนโครงการ โดยทำการแบ่งค่าการให้คะแนนความพอใจออกเป็น 5 ระดับคือค่าการให้คะแนนความพอใจ 1-5 โดยเรียงลำดับคะแนนจากระดับน้อยสุดก็คือ 1 ไปจนถึงคะแนนระดับมากที่สุดคือ 5 จากนั้นนำข้อมูลเนื้อหาของโครงการในฐานข้อมูลและเมตริกซ์ผู้ใช้ขึ้นข้อมูลแต่ละประเภท ดังที่ได้กล่าวมาแล้วไว้ใน ข้อมูลตามลักษณะ และเรียนรู้ประวัติของผู้ใช้จากการให้คะแนนความพอใจโดยสร้างเป็นโพรไฟล์ของผู้ใช้แต่ละคน เก็บข้อมูลความน่าจะเป็นจากเนื้อหาต่าง ๆ ของขึ้นข้อมูลมาจัดให้อยู่ในคลาสต่าง ๆ จากนั้นนำโพรไฟล์ของผู้ใช้งานแต่ละคนไปทำนายการให้คะแนนความพอใจให้กับขึ้นข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลในระบบที่ตรงตามโพรไฟล์ของผู้ใช้งาน

3. การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

การประมวลผลกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) เป็นลักษณะของการให้บริการผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรูปแบบหนึ่งที่พัฒนาขึ้นมาจากแนวคิดของการทำงานแบบเสมือน (Virtualization) โดยผู้ให้บริการจะทำการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่ให้ผู้ที่ต้องการใช้บริการ โดยผู้ให้บริการไม่จำเป็นต้องรับรู้หรือเข้าใจการทำงานเชิงเทคนิคของโครงสร้างพื้นฐานและหลักการการทำงานของระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Mell and Grance, 2011)

การประมวลผลกลุ่มเมฆยังสามารถช่วยลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในด้านการปฏิบัติงานและระบบการสื่อสารที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวขับเคลื่อนการทำงาน ลดระยะเวลาการทำงานของฝ่ายงานสารสนเทศ โดยทำให้การทำงานและการประสานงานระหว่างฝ่ายภายในองค์กรเป็นไปได้ง่ายขึ้นและรวดเร็ว ลดค่าใช้จ่ายในด้านการลงทุนระบบโครงสร้างพื้นฐานของเทคโนโลยีสารสนเทศ และยังช่วยก่อให้เกิดความยืดหยุ่นขององค์กร สามารถตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมในการดำเนินธุรกิจ ตอบสนองความต้องการของตลาดได้อย่างทันทั่วทั้งที่

สามารถนำผลิตภัณฑ์หรือบริการเข้าสู่ตลาดได้เร็วมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้องค์กรสามารถแข่งขันและอยู่รอดได้ (Bharadwaj and Lal, 2012)

การประมวลผลกลุ่มเมฆมีคุณสมบัติที่สำคัญ ดังนี้

1) **บริการตัวเองเมื่อต้องการ (On-demand self - Service)** ผู้ใช้สามารถระบุความต้องการและสามารถขอใช้ทรัพยากรได้ด้วยตนเองตลอดเวลา โดยไม่จำเป็นต้องร้องขอให้ผู้ให้บริการดำเนินการให้

2) **เข้าถึงทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศได้โดยผ่านเครือข่าย (Broad Network Access)** ผู้ใช้สามารถเข้าถึงบริการได้โดยผ่านระบบเครือข่ายและผ่านอุปกรณ์ได้หลากหลาย

3) **รวบรวมทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาจากหลายแห่ง** ทรัพยากรชุดเดียวกันสามารถให้บริการผู้ใช้หลายรายได้โดยไม่รบกวนกัน (Multi-tenant model) ผู้ให้บริการสามารถจัดสรรทรัพยากรในรูปแบบของการบริการตามความต้องการ เช่น ความต้องการในพื้นที่ประมวลผลหรือจัดเก็บข้อมูล เป็นต้น

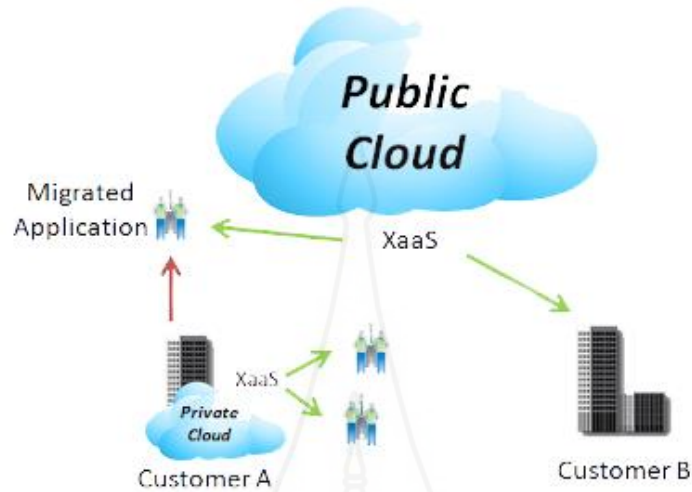
4) **มีความยืดหยุ่นและสามารถปรับตัวได้อย่างรวดเร็ว (Rapid elasticity)** การให้บริการประมวลผลกลุ่มเมฆสามารถเพิ่มและลดขนาดของทรัพยากรที่ให้บริการได้ตลอดเวลาตามความต้องการของผู้ใช้บริการ สามารถจัดสรรทรัพยากรได้โดยอัตโนมัติ และทรัพยากรที่นำมาให้บริการมีไม่จำกัด

5) **ระบบที่ให้บริการสามารถวัดปริมาณการใช้ได้ (Measured Service)** การให้บริการต้องสามารถวัดปริมาณการใช้งานได้ตามความเป็นจริง สามารถติดตามและควบคุมการใช้ทรัพยากรเพื่อความโปร่งใสได้ตลอดเวลา และสามารถออกรายงานการใช้บริการให้แก่ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ มี 3 ประเภทดังนี้

1) **การประมวลผลกลุ่มเมฆแบบสาธารณะ** เป็นองค์ประกอบที่มีทรัพยากรในการบริหารจัดการเพื่อสาธารณะ สามารถบริการผ่านทางผู้ให้บริการทางอินเทอร์เน็ต โดยให้บริการการแลกเปลี่ยนทรัพยากร การใช้งานพื้นฐานที่จำเป็น เป็นบริการที่เน้นไปที่การทำงานแบบไม่เฉพาะเจาะจง เพื่อบริการแก่ผู้ใช้งานจำนวนมาก เป็นการใช้ทรัพยากรร่วมกันกับคนอื่น มีความยืดหยุ่นในเรื่องของต้นทุนทรัพยากรด้านสารสนเทศที่มีราคาต้นทุนต่ำ ค่าใช้จ่ายไม่สูงมากนัก ทั้งนี้ผู้ใช้งานทั่วไปจะสามารถเข้าถึงเพื่อการติดต่อรวมถึงในการสื่อสาร การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆที่นิยมกล่าวถึงกันอย่างแพร่หลาย นั่นคือการประมวลผลกลุ่มเมฆแบบสาธารณะที่มีขนาดใหญ่ องค์ประกอบหลากหลาย มีเซิร์ฟเวอร์ให้บริการหลายแห่งกระจายอยู่ทั่วมุมโลก อาจรวมถึงอยู่ใน

พื้นที่ต่าง ๆ ตามประเทศ ภูมิภาค โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้บริการที่สนใจ (Katz, Richard Goldstein, Phil and Yanosky Ron, 2010)



ภาพที่ 2.2 รูปแบบการทำงานของการประมวลผลกลุ่มเมฆแบบสาธารณะ

ที่มา: ศรีสมรภัค อินทจันทร์ยง. (2553). "การประมวลผลในกลุ่มเมฆ" วารสารบริหารธุรกิจ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 33,128 (ตุลาคม-ธันวาคม) : 14-21

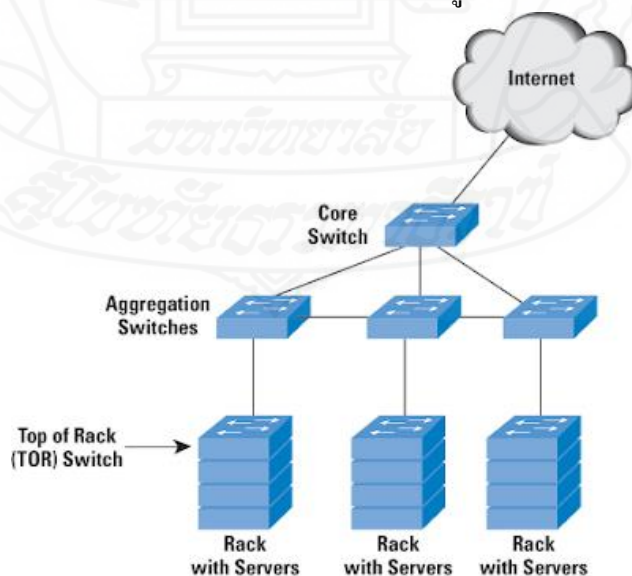
2) การประมวลผลกลุ่มเมฆแบบองค์กร เป็นประมวลผลแบบกลุ่มเมฆที่นิยมใช้กันภายในองค์กร โดยระบบภายในถูกพัฒนาขึ้นตามแนวความคิดในการรักษาสิทธิประโยชน์ภายในองค์กร เพื่อเป็นศูนย์กลางของการควบคุมความปลอดภัยของข้อมูลภายในในองค์กร อีกทั้งมีความต้องการที่จะไม่เผยแพร่ข้อมูลสู่สาธารณะ เหมือนกับการใช้บริการประมวลผลกลุ่มเมฆแบบสาธารณะ ซึ่งในกระบวนการรักษาความปลอดภัยในองค์กรนั้น นับเป็นสิ่งสำคัญยิ่งต่อการใช้ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ เพราะข้อมูลต่าง ๆ ภายในองค์กรย่อมมีความสำคัญอย่างมากต่อองค์กร และผู้ใช้งานทุกระดับในองค์กรด้วย หลาย ๆ องค์กรจึงให้ความสนใจใช้ ประมวลผลกลุ่มเมฆแบบองค์กร เพื่อแก้ไขปัญหาความไม่ปลอดภัยของข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่ภายใต้ นโยบายในเรื่องการควบคุมวางแผนด้านนโยบายความปลอดภัยของเนื้อหาข้อมูลภายในองค์กร (Katz, Richard Goldstein Phil and Yanosky Ron, 2010)



ภาพที่ 2.3 ประเภทของระบบประมวลผลกลุ่มเมฆแบบองค์กร

ที่มา: ศรีสมรึก อินทจันทร์ยง. (2553). "การประมวลผลในกลุ่มเมฆ" วารสารบริหารธุรกิจ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 33,128 (ตุลาคม-ธันวาคม) : 14-21

3) ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆแบบผสม เป็นการเชื่อมประสานการทำงานระหว่างประมวลผลกลุ่มเมฆแบบสาธารณะ และประมวลผลกลุ่มเมฆแบบองค์กร โดยทำการผสานเข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการประมวลผลของระบบตามช่วงเวลาให้สูงขึ้น มีประสิทธิภาพเพื่อตอบสนอง รองรับการใช้งาน ทั้งนี้ยังคงอยู่ภายใต้ของการควบคุมภายในองค์กร



ภาพที่ 2.4 ประเภทของระบบประมวลผลกลุ่มเมฆแบบผสม

ที่มา: ศรีสมรัก อินทจันทร์ยง. (2553). "การประมวลผลในกลุ่มเมฆ" วารสารบริหารธุรกิจ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 33,128 (ตุลาคม-ธันวาคม) : 14-21

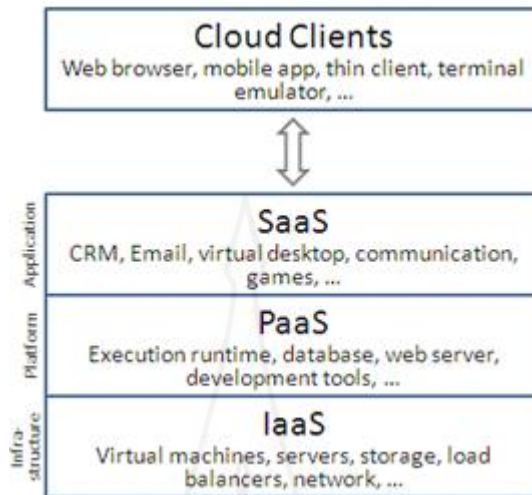
การให้บริการของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ มี 3 รูปแบบ ดังนี้

1) **การให้บริการในด้านซอฟต์แวร์** คือการให้บริการประมวลผลกลุ่มเมฆในรูปแบบของซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชัน โดยที่ผู้ใช้บริการไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมใด ๆ ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เช่น การให้บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การให้บริการพื้นที่จัดเก็บข้อมูล เป็นต้น โดยมีผู้ให้บริการเป็นผู้ดูแลจัดการโปรแกรมและควบคุมโครงสร้างพื้นฐานด้านสารสนเทศให้ ทั้งนี้ผู้ใช้สามารถกำหนดคุณลักษณะบางอย่างของโปรแกรมเพื่อความเหมาะสมได้

2) **การให้บริการในด้านแพลตฟอร์ม** คือการใช้ระบบปฏิบัติการและการสนับสนุนต่าง ๆ ร่วมกันผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ผู้ใช้สามารถใช้บริการได้จากอุปกรณ์ ชุดคำสั่ง หรือระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกันได้ ผู้ใช้สามารถใช้งานแอปพลิเคชันส่วนตัวบนการใช้งานในรูปแบบโครงสร้างของข้อมูลพื้นฐานจากผู้ให้บริการ (Strukhoff, Roger, O' Gara, Maureen, O'Connor, Greg, Geelan, Jeremy, White, Elizabeth, 2011)

3) **การให้บริการทางด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านสารสนเทศ** คือการให้บริการโครงสร้างพื้นฐานในระบบของคอมพิวเตอร์และบริการของศูนย์ข้อมูลตามคำขอข้อมูลส่วนการร่วมกัน หรือที่รู้จักกันในชื่อเรียกที่แพร่หลาย "IaaS" ซึ่งจะมีระบบประมวลข้อมูล หน่วยความจำ และพื้นที่ที่ใช้ในการจัดเก็บ โดยทำการคิดค่าธรรมเนียมการให้บริการในแต่ละชั่วโมงขึ้นอยู่กับการใช้สอย จัดสรรทรัพยากร โดยผู้ใช้บริการต้องชำระค่าบริการเฉพาะที่ผู้ใช้ได้ใช้เท่านั้น ทั้งนี้ผู้ให้บริการมีหน้าที่บริหารจัดการในการควบคุม ดูแลและทำการติดตั้งโครงสร้างขั้นต้นของการเรียกใช้บริการตามขอ

จากรูปแบบทั้ง 3 รูปแบบ การใช้ความสามารถประกอบกับคุณสมบัติของระบบประมวลผลในรูปแบบกลุ่มเมฆจะช่วยทำให้ผู้ใช้บริการทำงานต่าง ๆ ได้ ผ่านหน้าเว็บที่มีความหลากหลาย บริหารจัดการได้ทั้งในด้านเวลา งบประมาณ บุคลากร ตลอดจนยังสามารถลดการทำงานที่ซับซ้อนจัดสรรทรัพยากรในการบริหารโครงการตามความต้องการ



ภาพที่ 2.5 รูปแบบการให้บริการของการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

ที่มา: ไฟซอล หมานอิน. (2013 January 1). Re: Cloud Computing. [Online]. Retrieved from <http://its.sut.ac.th/index.php/service/cloud>

ข้อพึงระวังในการเลือกใช้เทคโนโลยีประมวลผลกลุ่มเมฆ มีดังนี้ (วรลักษณ์ คงเด่นฟ้า, 2553)

- 1) การใช้เทคโนโลยีประมวลผลกลุ่มเมฆจำเป็นที่จะต้องมีการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตอยู่ตลอดเวลา
- 2) การหยุดให้บริการของผู้ให้บริการประมวลผลกลุ่มเมฆ จะต้องเผชิญกับความเสี่ยงต่อการสูญเสียข้อมูลและแอปพลิเคชัน
- 3) การเปลี่ยนนโยบายและการคิดค่าบริการของผู้ให้บริการประมวลผลกลุ่มเมฆ
- 4) ความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล จากการใช้ประมวลผลกลุ่มเมฆ

4. ธรรมชาติทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ธรรมชาติเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง หลักการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ในองค์กรที่จะพิจารณาเรื่อง การสร้างมูลค่าของเทคโนโลยีสารสนเทศให้สอดคล้องกับกลยุทธ์

ขององค์กร การดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ และความเสถียรของเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร (Brisebois, Boyd and Shadid, 2011)

กรอบในการดำเนินงานภายใต้ ธรรมชาติของเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย 5 กิจกรรมหลัก คือ การกำหนดกลยุทธ์ การบริหารจัดการทรัพยากร การสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การวัดผลการดำเนินการ และการบริหารความเสี่ยง (กำพล สนธิรัตน์, 2553)

5. โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ

โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ เป็นโปรแกรมที่อยู่ในเว็บเซิร์ฟเวอร์ ทำหน้าที่ให้บริการเมื่อมีการร้องขอการใช้บริการจากทางไคลเอนต์ ผ่านทางโพรโทคอลสำหรับสื่อสารผ่านเว็บ (ศุภชัย สมพานิช, 2549)

ขั้นตอนในการดำเนินการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน ดำเนินการตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ได้ดังนี้

1) การกำหนดปัญหา ศึกษาปัญหาของระบบงานเดิม โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลและคาดคะเนความต้องการของผู้ใช้ระบบ โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้งานเดิมหรือผู้บริหาร ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารโครงการ การบริหารงบประมาณ การใช้จ่ายงบประมาณ โดยผู้วิจัยได้วิเคราะห์ระบบและปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินโครงการศึกษาถึงความต้องการที่จะเกิดขึ้นเมื่อมีการนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้ในองค์กรตลอดจนศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบให้สอดคล้องกับความต้องการงบประมาณและตรงตามวัตถุประสงค์

2) การวิเคราะห์ระบบ เก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการ (Requirements) จากการรวบรวมเอกสารการสัมภาษณ์ การออกแบบสอบถาม และการสังเกตจากสภาวะแวดล้อมการทำงานจริงเพื่อนำมาสรุปเป็นข้อกำหนดที่ชัดเจนและนำข้อกำหนดเหล่านั้นมาพัฒนาเป็นความต้องการของระบบใหม่ด้วยการสร้างจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบด้วย แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) จากแผนภาพจะแสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการทำงานของระบบ ข้อมูลที่เข้าและออกจากระบบ รวมทั้งข้อมูลที่ไหลอยู่ภายในระบบจากขั้นตอนหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่งและสร้างแบบจำลองโครงสร้างฐานข้อมูล (ER Diagram) เพื่อให้การพัฒนาโครงสร้างข้อมูลของระบบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3) การออกแบบระบบ เป็นระยะที่ได้จากการนำผลลัพธ์จากการวิเคราะห์เชิงตรรกะมาพัฒนาเป็นแบบจำลองเชิงกราฟโดยมุ่งเน้นว่าระบบดำเนินการอย่างไรเพื่อให้เกิดผล

ตรงตามความต้องการของผู้ใช้โดยพิจารณาแนวทางในการพัฒนาระบบออกแบบสถาปัตยกรรม ออกแบบส่วนนำเข้า ส่วนผลลัพธ์การแสดงผลเอกสารข้อมูล โครงสร้างข้อมูล แบบรายงาน ฐานข้อมูล กำหนดบุคลากรระดับผู้ใช้งานในหน้าที่ต่าง ๆ และดำเนินการวิเคราะห์ระบบ โครงสร้าง งานทั้งหมดให้เป็นไปตามระยะ ซึ่งต้องออกแบบระบบสารสนเทศที่จะนำมาใช้แก้ปัญหา ให้ตอบสนองความต้องการและตรงตามวัตถุประสงค์ตามที่วิเคราะห์ไว้

โดยกำหนดรายละเอียดด้านองค์ประกอบภายในส่วนต่าง ๆ ของระบบเรียกรายละเอียดดังกล่าวว่า “ข้อกำหนดของการออกแบบ” (Design Specification) (กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และพินดา พานิชกุล, 2551)

4) การพัฒนาระบบ ดำเนินการตามกระบวนการพัฒนาระบบตามที่ได้ออกแบบโดยทำการเขียนชุดคำสั่งเพื่อสร้างเป็นระบบงานทางคอมพิวเตอร์และทดสอบระบบว่าทำงานถูกต้องหรือไม่ โดยทำการเขียนโปรแกรมตามข้อมูลที่ได้จากเอกสารข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (Design Specification) พร้อมทั้งจัดทำเอกสารคู่มือประกอบการใช้งานตลอดจนจัดการฝึกอบรมการใช้งานระบบ

5) การทดสอบระบบ เมื่อได้ทำการพัฒนาระบบขึ้นมาแล้วยังไม่สามารถนำระบบไปใช้งานได้ทันทีจำเป็นต้องดำเนินการทดสอบระบบก่อนนำไปใช้จริงหากพบข้อผิดพลาดก็ปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องการทดสอบระบบจะมีการตรวจสอบไวยากรณ์ของภาษาเขียน ไวยากรณ์ของภาษาคอมพิวเตอร์ ทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานของระบบ ทดสอบความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้ อีกทั้งตรวจสอบว่าระบบตรงกับความต้องการของผู้ใช้และตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ด้วย

6) การติดตั้งระบบ การติดตั้งระบบและนำไปใช้จัดเป็นกระบวนการสุดท้ายในการพัฒนาระบบเมื่อผ่านการทดสอบระบบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว การดำเนินงานในขั้นตอนต่อไปคือการติดตั้งระบบใหม่ที่พัฒนาขึ้นแทนระบบงานเดิมนำไปสู่การพร้อมใช้งานจริงภายในองค์กร โดยทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลระบบงานเดิมให้อยู่ในรูปแบบที่ระบบใหม่สามารถนำไปใช้ได้ เพื่อให้เกิดประโยชน์และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

7) การบำรุงรักษาระบบ เมื่อทำการติดตั้งและใช้งานระบบแล้วจึงต้องมีการแก้ไขโปรแกรมหลังจากการใช้งาน โดยสาเหตุที่ต้องแก้ไขระบบส่วนใหญ่มี 2 ข้อ คือ ปัญหาในด้านการใช้งาน โปรแกรม โดยปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานกรณีทดสอบซอฟต์แวร์ให้มีคุณภาพครอบคลุมมากขึ้นปรับปรุงภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมให้มีคุณภาพและการดำเนินงานในองค์กรเปลี่ยนไปจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์หรือแผนการดำเนินงานตามองค์กรโดยอยู่ภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบงานและภายใต้การตัดสินใจของผู้บริหาร

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บัณฑิต พุทธรศรี (2554) ศึกษาและพัฒนาระบบแนะนำร้านอาหาร โดยกรณีจากศึกษาจังหวัด พระนครศรีอยุธยา ออกแบบเทคนิคการกรองแบบเชิงความร่วมมือจากการหาค่าความคล้ายกันเหมือนกันด้วยวิธี การหาความสัมพันธ์ระหว่างสองตัวแปรและเทคนิคจากการกรองแบบอิงเนื้อหา ด้วยวิธีการวัดช่วงห่างในการ คำนวณหาระยะความห่างจากข้อมูลบนพื้นฐานบนการจำแนกข้อมูลเพื่อทำการแนะนำร้านรับประทานอาหาร ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้ รวมถึงแสดงที่ตั้ง ที่อยู่ของร้านอาหารนั้น ด้วย โดยแผนที่บนกูเกิล เป็นข้อมูล สำหรับช่วยในการตัดสินใจ ซึ่งระบบถูกพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชันบนระบบฐานข้อมูล มายเอสคิวแอลทำการประเมินประสิทธิภาพหาค่าความถูกต้องของระบบสามารถให้การแนะนำร้านอาหาร ได้ผลลัพธ์ของคำแนะนำที่ตรงตามความต้องการเท่ากับ 119 จากการทดสอบ 30 ครั้ง ผลการทดสอบประสิทธิภาพที่ค่าเฉลี่ย 0.79 หรือร้อยละ 79 มากกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้ การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจำนวน 30 คนและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ผลลัพธ์ที่ได้จากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบและผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 3.94 และ 3.87 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า การพัฒนาระบบแนะนำร้านอาหารมีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์

ศลิษา หนูเสมียน (2554) ศึกษาและพัฒนาระบบแนะนำในการคัดเลือกสาขาเพื่อศึกษาต่อในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นอาชีวศึกษาก่อนระดับอุดมศึกษา โดยใช้เทคนิคในการคัดกรองโครงสร้างพื้นฐานรูปแบบผสมผสาน โดยนำกระบวนการการคัดกรองข้อมูลแบบอิงเนื้อหา ใช้งานร่วมกับการคัดกรองข้อมูล โครงสร้างพื้นฐานในรูปแบบพึ่งพาผู้ใช้ร่วม จากกรณีศึกษา ร่วมกับการพัฒนาระบบ วิทยาลัยสารพัดช่างระยอง ทำการวิเคราะห์ใช้ข้อมูลแผนกวิชาและเนื้อหา ระดับความสนใจผู้เรียน ทำการให้คำแนะนำต่อการตัดสินใจศึกษาต่อในแผนกวิชา ที่สอดคล้องกับทักษะวิชาชีพ และข้อมูลความถนัดด้านพหุปัญญา อย่างถูกต้อง โดยดำเนินขั้นตอนด้วยการ คำนวณหาค่า ความเหมือนหรือความคล้าย ประกอบเทคนิคของการปรับค่าแบบการทวงน้ำหนัก ใช้ผสานกับข้อคำถามของการวัดแนวความถนัดทางด้านทักษะวิชาชีพ พบว่า ระบบแนะนำการเลือกสาขาเพื่อศึกษาต่อในระดับอาชีวศึกษาที่ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาขึ้น สามารถให้คำแนะนำกับผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้วิจัย ทั้งนี้สรุปได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้น มีความสามารถเหมาะสมอยู่ในระดับดีและ สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างมีความเหมาะสม

จิตรพงษ์ เจริญจิตรและนิธิ ทะนนท์ (2559) พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อใช้ในการ ตรวจสอบคุณภาพของแฟมิลี่แคร์คลินิกเวชกรรมสงขลา ที่เกี่ยวข้องกับงานตรวจสอบคุณภาพ มีการประเมิน ระบบ 2 รูปแบบ คือ การประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน และ ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน จำนวน 20 คน ผลการประเมินพบว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นมี ประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ และความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ใน ระดับดี จึงสรุปได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้เป็นระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการจัดการ ระบบงานตรวจสอบคุณภาพได้

ชมพูนุช สราวุธเดชา, เพียงขอบฟ้า ปัญญาเพชร และกมลชนก มาแสงตา (2560) ศึกษาเรื่องการ ใช้ประมวลผลกลุ่มเมฆในการปฏิบัติงานของ ห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อแก้ไขปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และนำไปสู่การพัฒนาที่ ยั่งยืนต่อไป โดยผลการศึกษพบว่า ประมวลผลกลุ่มเมฆทำให้การปฏิบัติงานมีความสะดวก รวดเร็ว คล่องตัว ให้บริการตอบคำถามแก่ผู้ใช้บริการด้วยข้อมูลที่เป็นปัจจุบันอย่างถูกต้อง สามารถ ทำงานร่วมกันเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ โดยปรับปรุงแก้ไขข้อมูลพร้อมกันได้ แม้จะใช้อุปกรณ์ที่ แตกต่างกัน ทำให้เกิดผลงานที่มีคุณภาพพร้อมส่งมอบให้ผู้ใช้บริการได้อย่างรวดเร็ว การ แลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวดสารระหว่างกันมีความสะดวก รวดเร็ว แต่ละแห่งสามารถปรับปรุง เปลี่ยนแปลงข้อมูลของตนเองให้เป็นปัจจุบันได้ตลอดเวลาและเกิดความร่วมมือในด้านต่าง ๆ มาก ยิ่งขึ้น อีกทั้งยังสามารถ แชร์ไฟล์เอกสารหรือไฟล์รูปภาพ ระหว่างกันได้โดยง่าย ไม่สิ้นเปลือง กระดาษแต่มีข้อจำกัดในการใช้งานในเรื่องความปลอดภัยด้านการสูญหายหรือถูกโจรกรรมของ ข้อมูล ผู้ใช้บริการควรต้องมีการสำรองไฟล์ข้อมูลด้วย

อัญญา ดิษฐานนท์ และภริตา พงษ์พานิชย์ (2560) นำเสนอบทความเรื่องปัจจัย หลักที่ใช้ในการนำมาประกอบการตัดสินใจนำระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์มาใช้ในอุตสาหกรรมธุรกิจ ประเภทประกันชีวิตในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยหลักที่นำมาพิจารณาและ ตัดสินใจนำประมวลผลกลุ่มเมฆมาใช้ ผลจากการวิจัยได้ว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการนำมาเพื่อการ ตัดสินใจนำเทคโนโลยีประมวลผลกลุ่มเมฆ มาใช้ในองค์กร จำแนกแบ่งออกเป็นปัจจัยบริบท 4 ด้าน คือ เทคโนโลยี องค์กร สภาพแวดล้อมภายนอก และธรรมาภิบาลเทคโนโลยีสารสนเทศใน องค์กร

เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์, ชาลี วรกุลพิพัฒน์ และมาศวีร์ มาศศิธร โชติ (2560) ตรวจสอบสถานะการให้บริการปัญหา และความต้องการที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการ โครงสร้างพื้นฐานของประมวลผลกลุ่มเมฆ ของผู้บริโภคระดับบุคคลในประเทศไทย การศึกษานี้ใช้วิธีการทางสถิติการสุ่มตัวอย่างแบบผสมระหว่างการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นกับวิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจงจากประชากรภาครัฐและภาคเอกชนหลายกลุ่มธุรกิจ และใช้แบบสำรวจข้อมูลสำหรับผู้ใช้บริการเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลมาเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูล และผลการวิจัยพบว่า ไม่มีผู้ให้บริการที่ตอบสนองความต้องการ ได้ครบถ้วน ราคาค่าบริการสูงเกินไป และการย้ายระบบงานเดิมขึ้นยังประมวลผลกลุ่มเมฆเป็นไปได้ยากลำบาก

ทกชัชย อุตตรนที ,อภิรักษ์ ปรีชญสมบุรณ์ และวรินญา สุจริยา (2562) ศึกษาความเหมาะสมของส่วนราชการในการให้บริการกลุ่มเมฆ มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบระดับความแตกต่างและความเหมาะสมของรูปแบบการให้บริการกลุ่มเมฆของส่วนราชการที่มีภารกิจแตกต่างกัน ใน 3 ด้าน คือ 1) ประเภทบริการ แบ่งเป็น กลุ่มเมฆส่วนตัวกลุ่มเมฆสาธารณะและกลุ่มเมฆผสม 2) ชนิดบริการ แบ่งเป็น บริการโครงสร้างพื้นฐาน บริการซอฟต์แวร์และบริการแพลตฟอร์ม และ 3) ระบบงาน แบ่งเป็น ระบบที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการหลัก ระบบที่ไม่ใช่กระบวนการหลักระบบเพื่อการบริการสาธารณะ และระบบสำคัญยิ่งยวด ประชากรเป็นข้าราชการในศูนย์สารสนเทศของส่วนราชการ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 94 คน กำหนดขนาดโดยใช้เกณฑ์ร้อยละ 25 และวิธีสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิเครื่องมือเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความเหมาะสมของรูปแบบ การให้บริการกลุ่มเมฆของส่วนราชการสถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียว ผลการวิจัยพบว่า 1) ส่วนราชการมีความเหมาะสมในการให้บริการกลุ่มเมฆระดับมากในภาพรวม และระดับปานกลางถึงมากในรายด้านและ 2) ค่าเฉลี่ยความเหมาะสมของส่วนราชการที่มีภารกิจแตกต่างกัน ไม่มีความแตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนวัตกรรมที่ได้คือตัวแบบความเหมาะสมการให้บริการกลุ่มเมฆของส่วนราชการ

วลัยนุช สกฤษณ์ (2554) พัฒนาระบบแนะนำหนังสือคอมพิวเตอร์แบบออนไลน์ โดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา มาใช้แนะนำหนังสือให้กับผู้ใช้อัตโนมัติ ซึ่งเป็นวิธีที่ช่วยให้ผู้ใช้เกิดความสะดวกในการเลือกหนังสือและลดขั้นตอนและเวลาโดยพบว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับดีสามารถนำมาประยุกต์ใช้งานได้จริง

สุขสุตา ขุนราช (2559) ศึกษาเรื่องแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีประมวลผลกลุ่มเมฆวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นกับการดำเนินธุรกิจของ SMEs และศึกษาเครื่องมือของระบบประมวลผลกลุ่มเมฆทางการเงินงบประมาณจำกัด ปัญหาด้านแรงงานขาดแคลนแรงงาน ขาดความรู้และทักษะในการทำงานการนำระบบประมวลผลกลุ่มเมฆมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินธุรกิจ จึงพิจารณาที่ต้นทุน การใช้งานที่สะดวก และง่ายต่อการตัดสินใจของผู้บริหาร รวมถึง ความน่าเชื่อถือของผู้ให้บริการ โดยเครื่องมือประมวลผลกลุ่มเมฆที่กิจการส่วนใหญ่เลือกใช้คือ รูปแบบการให้บริการทางด้าน โปรแกรมซึ่งเป็นแอปพลิเคชันสำเร็จรูปที่พร้อมใช้งานทันที ผู้ใช้ไม่ต้องพัฒนาหรือติดตั้งและมีราคาถูก ช่วยแก้ปัญหาทางการเงินสำหรับกิจการที่มีงบประมาณจำกัดได้และยังช่วยลดงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถสนองความต้องการในส่วนงานธุรกิจของตนได้

Colin Ting Si Xue and Felicia Tiong Wee Xin (2016) ศึกษาเรื่อง ประโยชน์และความท้าทายของการนำระบบประมวลผลกลุ่มเมฆมาใช้ในงานธุรกิจ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการนำเทคโนโลยีประมวลผลกลุ่มเมฆเข้ามาแก้ปัญหาสถานะการสูญเสียทางธุรกิจเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและผลก้นธุรกิจให้เจริญเติบโตพร้อมรับการแข่งขัน จึงจำเป็นต้องปรับปรุงวิธีการบริหารจัดการธุรกิจแบบดั้งเดิมและนำเทคโนโลยีประมวลผลกลุ่มเมฆเข้ามาแทน ผลการศึกษาพบว่า การนำเทคโนโลยีประมวลผลกลุ่มเมฆเข้ามาใช้มีข้อดีคือช่วยลดต้นทุนด้านการบริหารการเงินด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ แต่ยังคงต้องควบคุมและดูแลในส่วนของการรักษาความปลอดภัยของระบบจากผู้ให้บริการ

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถนำเทคโนโลยีเหล่านี้เข้ามาใช้ในการแก้ปัญหาในการบริหารโครงการ โดยการแนะนำการเขียนโครงการด้วยเทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา ซึ่งเป็นกระบวนการการวิเคราะห์ โดยดูจากเนื้อหาของข้อมูลแต่ละชั้นที่ผู้ใช้ทำการให้คะแนนความพึงพอใจ ต่อข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันกับโพรไฟล์ของผู้ใช้ จากนั้นระบบจะทำการแนะนำชั้นข้อมูลที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกันกับโพรไฟล์ของผู้ใช้ออกมา แนะนำให้กับผู้ใช้ โดยเนื้อหาจะมีความเชื่อมโยงกับเนื้อหาโครงการที่ได้รับการอนุมัติ ผ่านรูปแบบของการประมวลผลกลุ่มเมฆ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาดำเนินการวิจัยตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) 7 ขั้นตอน ได้แก่

1. การกำหนดปัญหา
2. การวิเคราะห์ระบบ
3. การออกแบบระบบ
4. การพัฒนาระบบ
5. การทดสอบระบบ
6. การติดตั้งระบบ
7. การบำรุงรักษาระบบ

1. การกำหนดปัญหา

1.1 การกำหนดปัญหาและศึกษาความเป็นไปได้ ดำเนินการดังนี้

ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เก็บข้อมูลสอบถามถึงความต้องการในการใช้ระบบบริหารจัดการโครงการ โดยพบว่าในส่วนผู้บริหาร ผู้เขียนของบประมาณมีความต้องการระบบเพื่อที่บุคลากรสามารถทำงานร่วมกันได้และบริหารโครงการตามวัตถุประสงค์ของแผนยุทธศาสตร์

อีกทั้งผู้วิจัยเป็นบุคลากรที่ต้องทำงานในส่วนของการบริหารโครงการในหน่วยงานดังกล่าว จึงได้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้น

1.2 การวิเคราะห์ระบบ ดำเนินการดังนี้เก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการ (Requirements) จากเอกสาร การสัมภาษณ์ การสอบถาม และการสังเกตการณ์ จากสภาพแวดล้อมการทำงานจริง เพื่อนำมาสรุปเป็นข้อกำหนดที่ชัดเจนและนำข้อกำหนดเหล่านั้นมาพัฒนาเป็นความต้องการของระบบใหม่ด้วยการสร้างจำลองขั้นตอนการทำงานของระบบด้วย แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) จากแผนภาพจะแสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการทำงานของระบบ ข้อมูลที่เข้าและออกจากระบบ รวมทั้งข้อมูลที่ไหลอยู่ภายในระบบจากขั้นตอนหนึ่งไปยังอีก

ขั้นตอนหนึ่งและสร้างแบบจำลองอีอาร์ไออะแกรมแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER Diagram) เพื่อให้การพัฒนาโครงสร้างข้อมูลของระบบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 การออกแบบระบบ ดำเนินการดังนี้ ใช้เครื่องมือ Use Case แสดงการทำงานของระบบโดยจำแนกผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้ง 3 ส่วน ใช้ Sequence Diagram แสดงการทำงานของผู้บริหาร (Management) การทำงานของผู้เขียนของบประมาณ (User) Sequence Diagram และการทำงานของผู้ดูแลระบบ (Admin) แผนภาพบริบทแสดงข้อมูลระดับสูง (Context diagram) และออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ เพื่อให้ได้ระบบที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด

1.4 การพัฒนาระบบ ดำเนินการดังนี้ การเขียนโปรแกรม (Coding) การทดสอบระบบ (System Testing) การจัดทำเอกสาร (User Documentation) การติดตั้งระบบ (System Installation) และประเมินประสิทธิภาพของระบบ โดยสร้างแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้งาน

1.5 การทดสอบ ดำเนินการดังนี้ เมื่อได้ทำการพัฒนาระบบขึ้นมาแล้วยังไม่สามารถนำระบบไปใช้งานได้ทันทีจำเป็นต้องดำเนินการทดสอบระบบก่อนนำไปใช้จริงโดยผู้วิจัยได้นำระบบไปทดสอบการประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆ โดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน

1.6 การติดตั้งและนำไปใช้ ดำเนินการดังนี้ ผู้วิจัยได้นำระบบไปติดตั้งในหน่วยงาน จากนั้นทำการนำระบบไปประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆ โดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 80 คน ประกอบด้วย ผู้บริหาร จำนวน 6 คน ผู้ดูแลระบบจำนวน 4 คน และผู้เขียนขอใช้งบประมาณจำนวน 70 คน สำหรับการรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire)

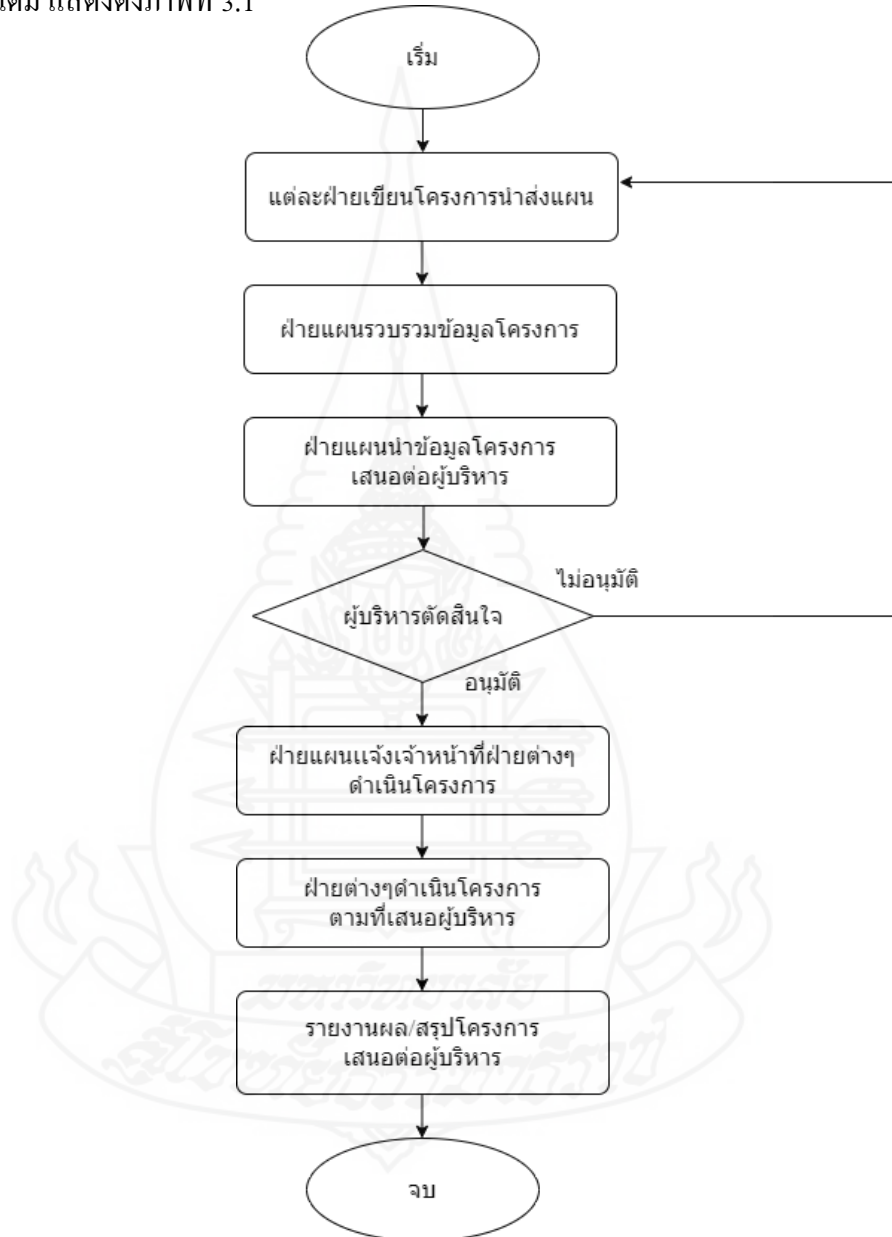
1.7 การบำรุงรักษา ดำเนินการดังนี้ เก็บรวบรวมคำร้องขอให้ปรับปรุงระบบจากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลคำร้องขอเพื่อปรับปรุงระบบ ออกแบบการทำงานในส่วนที่ต้องการปรับปรุง และทำการปรับปรุงระบบให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน

2. การวิเคราะห์ระบบ

2.1 การศึกษาระบบงานเดิม ดำเนินการดังนี้

ทั้งนี้ผู้วิจัยพบว่าในแต่ละขั้นตอนของการบริหารโครงการนั้น ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายแผนงานเพียงผู้เดียวโดยปัญหาที่พบเป็นในส่วนของเอกสารหาย กระบวนการทำงานผิดพลาด ไม่มีการติดตามงานให้ตรงตามระยะเวลาที่กำหนดจึงทำให้บางโครงการเกิดความล่าช้าไม่

ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด บางโครงการไม่ได้รับการอนุมัติเกิดผลเสียต่อองค์กร อีกทั้งไม่มีระบบสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร เช่น เรียกคุณสมบัติข้อมูลย้อนหลังได้แบบเรียลไทม์ในระบบ จึงทำให้เกิดปัญหาในการบริหารโครงการขึ้น เป็นต้น กระบวนการบริหารโครงการของระบบงานเดิม แสดงดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 กระบวนการบริหารโครงการของระบบงานเดิม

จากภาพที่ 3.1 จะเห็นได้ว่ากระบวนการทำงานของระบบงานเดิมนั้นมีลำดับขั้นตอน 9 ตามลำดับและสามารถวิเคราะห์ปัญหาได้ดังนี้

2.1.1 ปัญหาของระบบ

- 1) ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นระบบ ทำให้เกิดปัญหาในการสืบค้นข้อมูล
- 2) ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลในระยะยาว เพื่อทำการสรุปผลการดำเนินงานโครงการเป็นรายไตรมาสประกอบการพิจารณาของผู้บริหารเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในปีถัดไป
- 3) ขาดข้อมูลที่ชัดเจน ในการจัดทำสรุปผลโครงการและไม่เป็นไปในรูปแบบเดียวกันภายในองค์กร

2.1.2 เครื่องมือในการดำเนินงาน

- 1) ไม่มีระบบรองรับการทำงาน โดยตรงมีเพียงเจ้าหน้าที่ของฝ่ายแผนงานเป็นผู้รวบรวมเอกสารโครงการส่งผู้บริหารในการตัดสินใจอนุมัติเท่านั้น
- 2) ไม่มีการนำเทคโนโลยี เข้ามาใช้ทำให้เกิดความยุ่งยากในการทำงานในแต่ละครั้งและทำให้เกิดปัญหาในด้านความผิดพลาดในเรื่องเอกสารความผิดพลาดในการคำนวณค่าใช้จ่าย ความล่าช้าในการอนุมัติโครงการจึงส่งผลให้การบริหารโครงการเกิดความผิดพลาดขึ้น

2.1.3 ระบบการดำเนินงาน

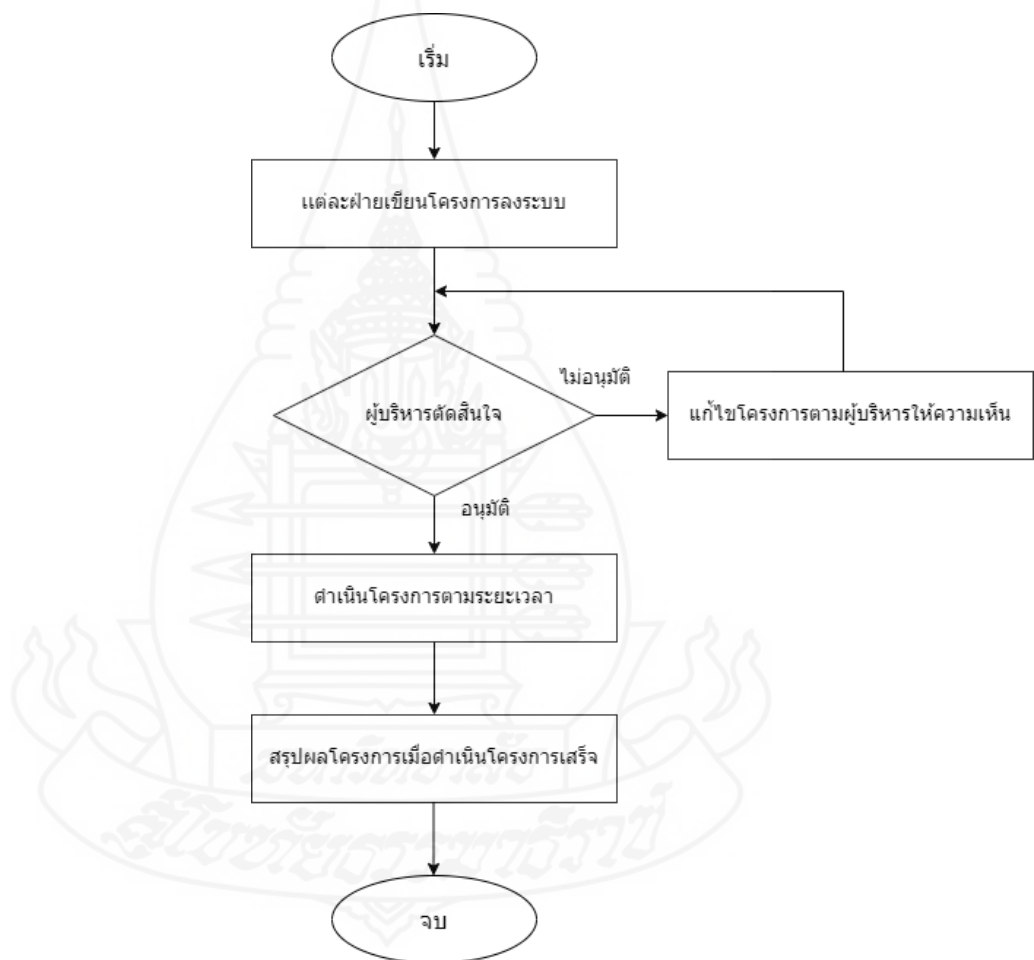
- 1) ระบบการดำเนินงานไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากการดำเนินงานที่ไม่เป็นระบบเกิดการดำเนินงานที่ล่าช้าในทุกลำดับขั้นตอน
- 2) โดยแต่ละลำดับนั้นจะมีช่วงเวลา ที่ไม่สามารถกำหนดได้และการเสนอโครงการต่อผู้บริหารในการตัดสินใจก็ไม่มีระยะเวลากำหนด
- 3) ระบบงานเก่าไม่สนับสนุนการทำงาน สืบต่อไปในอนาคตเนื่องจากข้อมูลอยู่ในรูปแบบของกระดาษ

ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่ระบบงานเดิมควรต้องมีระบบสารสนเทศเข้ามาสนับสนุนโดยเฉพาะในเรื่องการสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร การติดตามการอนุมัติโครงการ การตัดสินใจของผู้บริหาร เพื่อให้การบริหารงานในองค์กรมีประสิทธิภาพ

2.2 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่

ด้วยปัญหาที่กล่าวไว้ข้างต้นนี้ ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆ โดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา เพื่อเป็นตัวกลางในการประสานงานระหว่าง ผู้ดูแลระบบ ผู้บริหาร ผู้ใช้งานซึ่งเขียนของบประมาณ อีกทั้งยังนำเทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา ซึ่งเป็นกระบวนการวิเคราะห์โดยทำการวิเคราะห์จากเนื้อหาของข้อมูลแต่ละชิ้นที่ผู้ใช้ทำการให้คะแนนความพึงพอใจต่อข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน กับโพรไฟล์ของผู้ใช้ จากนั้นระบบจะทำการแนะนำชิ้นข้อมูลที่มีเนื้อหาใกล้เคียง คล้ายคลึงกันกับโพรไฟล์ของผู้ใช้ออกมา

แนะนำให้กับผู้ใช้ กล่าวคือเมื่อผู้ใช้ต้องการหาข้อมูลโครงการ ระบบการกรอกรบบอิงเนื้อหาจะทำการค้นหาข้อมูล โครงการที่ผู้ใช้สนใจ โดยจะหาโครงการที่มีความเชื่อมโยงกับโพสไฟล์ของผู้ใช้ และจะเชื่อมโยงไปยังโครงการอื่นจากการให้คะแนนความพอใจของผู้ใช้คนอื่นในแต่ละโครงการ โดยผู้ใช้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ (Web admin) ผู้บริหาร (Manager) และผู้เขียนของบประมาณ (User) ซึ่งแต่ละกลุ่มต่างก็มีบทบาทหน้าที่ในกระบวนการทำงานที่แตกต่างกัน แสดงดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 การเชื่อมโยงระบบงานใหม่ของกระบวนการบริหารโครงการ

โดยแบ่งการกำหนดสิทธิในการเข้าถึงระบบ ดังนี้

1. ผู้ดูแลระบบ (Web admin) สามารถติดตามความก้าวหน้าในการอนุมัติโครงการผ่านทางระบบ และทราบกำหนดระยะเวลาในการรายงานความก้าวหน้า การจัดการข้อมูล

เจ้าหน้าที่ (Generate User) การแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งาน (Reset Password User) โดยภาพรวมเป็นผู้ดูแลระบบทั้งหมดแต่สิทธิในการอนุมัติเป็นของผู้บริหาร




2. ผู้บริหาร (Manager) สามารถติดตามข้อมูลการเขียนโครงการของบประมาณจากฝ่ายต่างๆ ติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการตลอดจนการอนุมัติโครงการผ่านระบบแบบเรียลไทม์ เพื่อการบริหารจัดการงบประมาณ สามารถเรียกดูรายงานสรุปผลของแต่ละฝ่าย เพื่อประกอบการพิจารณาตัดสินใจในกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุมัติโครงการในปีถัดไป

3. ผู้เขียนของบประมาณ (User) สามารถให้คะแนนความพึงพอใจโครงการที่ได้รับการอนุมัติภายในระบบด้วยการติตดาว สามารถบริหารจัดการโครงการขออนุมัติงบประมาณโครงการได้ในระบบและสามารถติดตามผลการอนุมัติได้แบบเรียลไทม์ การรายงานความก้าวหน้าของโครงการ การสรุปผลโครงการ การของบประมาณเพิ่ม ตลอดจนสามารถจัดเตรียมข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. การออกแบบระบบ

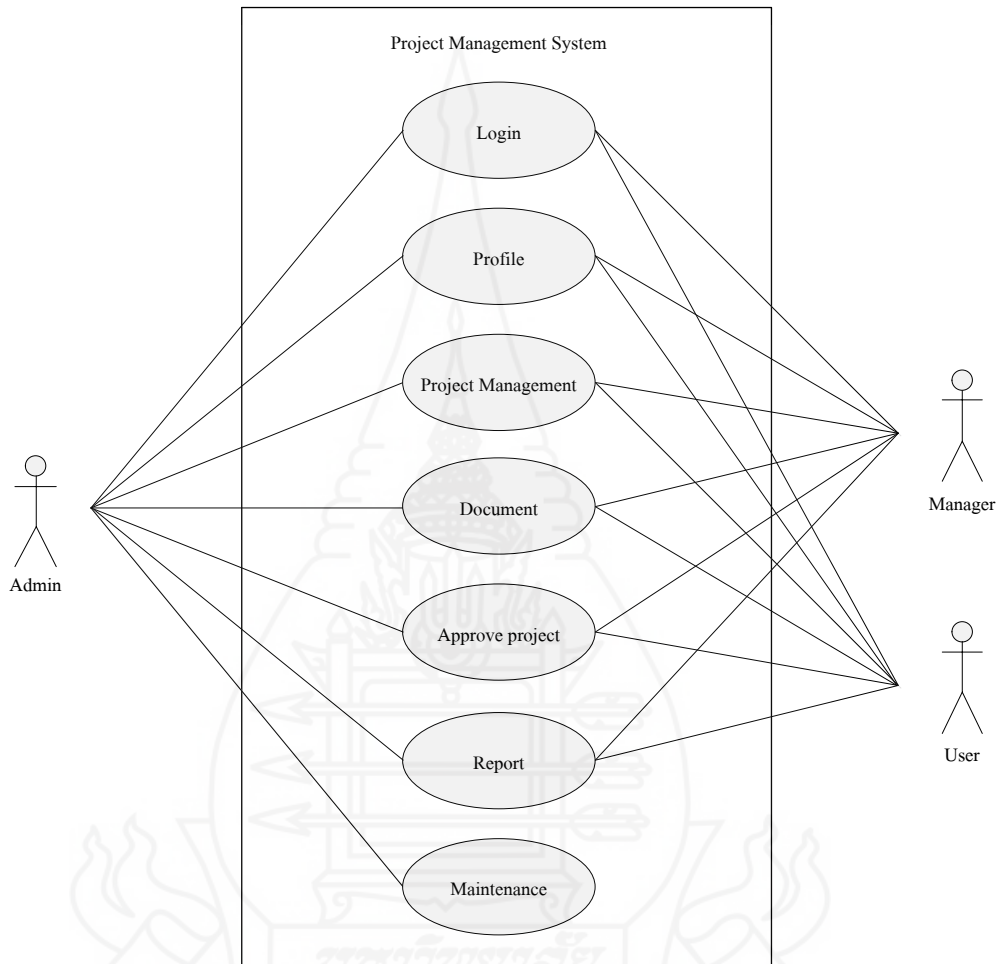
ในการออกแบบระบบผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือแบบจำลอง Use Case เป็นตัวแสดงการทำงานของระบบโดยจำแนกผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้ง 3 ส่วน แสดงดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 การจำแนก Actor ตามผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ

Actor	บทบาท/หน้าที่
 Admin	ผู้ดูแลระบบ
 Manager	ผู้บริหาร
 User	ผู้เขียนของบประมาณ

3.1 การวิเคราะห์ระบบ

ผู้วิจัยได้นำเสนอการวิเคราะห์ระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆ โดยใช้เทคนิคการกรอแบบอิงเนื้อหา ด้วย Use Case Diagram ดังภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 Use Case Diagram ภาพรวมระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆ โดยใช้เทคนิคการกรอแบบอิงเนื้อหา

ตารางที่ 3.2 Use Case Description ระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้
เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา

Use Case Diagram Title : ระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิค
การกรองแบบอิงเนื้อหา

Main Flow

1. ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าถึงข้อมูลระบบได้โดยสามารถจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เพิ่ม-ลด
ผู้ใช้และปรับปรุงข้อมูลรวมถึงเอกสารต่าง ๆ ในระบบ ตลอดจนดูแลปรับปรุงระบบ ให้สามารถใ้
งานได้อย่างสมบูรณ์
2. ผู้บริหารสามารถเข้าระบบโดยผ่านการเข้าสู่ระบบในส่วนของผู้ใช้งานระบบที่เป็นสิทธิ
ของผู้บริหารสามารถเข้าใช้งานในส่วนต่าง ๆ ของระบบ ๆ ได้โดยเข้าถึงข้อมูลส่วนตัว การจัดการ
บริหารโครงการ การจัดการระบบเอกสาร การอนุมัติโครงการและระบบรายงานสรุป ทั้งในส่วน
ของผู้ใช้และส่วนผู้บริหาร
3. ผู้เขียนของบประมาณสามารถเข้าระบบโดยการผ่านการเข้าสู่ระบบและสามารถใช้งาน
ระบบได้ในส่วนต่าง ๆ ของระบบโดยสามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนตัวของตนเอง การจัดการบริหาร
โครงการของตนเอง การจัดการระบบเอกสารของตนเอง ระบบรายงานสรุปของตนเอง

Exception Flow

1. การเข้าถึงระบบโดยผ่านการเข้าสู่ระบบหากไม่สามารถเข้าระบบได้จะต้องแจ้งผ่านทาง
ผู้ดูแลระบบเท่านั้นเพื่อให้ ผู้ดูแลระบบ ทำการ รีเซ็ตรหัสผ่าน
2. ในกรณีที่พบความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากข้อมูลในระบบผิดพลาดต้องติดต่อผู้ดูแลระบบ
เท่านั้น
3. ในส่วนของการอนุมัติโครงการนั้นจะมีเพียงผู้บริหารเท่านั้นที่เป็นผู้อนุมัติได้
4. การแก้ไขข้อมูลแต่ละ โครงการเช่นการบันทึกข้อมูล/การของบประมาณ โครงการ/รายงาน
การใช้งบประมาณ โครงการ/รายงานระยะเวลาปฏิบัติงาน/รายงานผลการดำเนิน โครงการ ทำได้โดย
ผู้บันทึกที่เป็นเจ้าของโครงการเท่านั้น

การวิเคราะห์ระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการ
กรองแบบอิงเนื้อหา ในส่วนของผู้ดูแลระบบ ด้วย Use Case Diagram ดังภาพที่ 3.4



ภาพที่ 3.4 Use Case Diagram การทำงานของผู้ดูแลระบบ (Admin)

ตารางที่ 3.3 Use Case Description ของการทำงานของผู้ดูแลระบบ (Admin)

Use Case Diagram Title : การทำงานของผู้ดูแลระบบ (Admin)

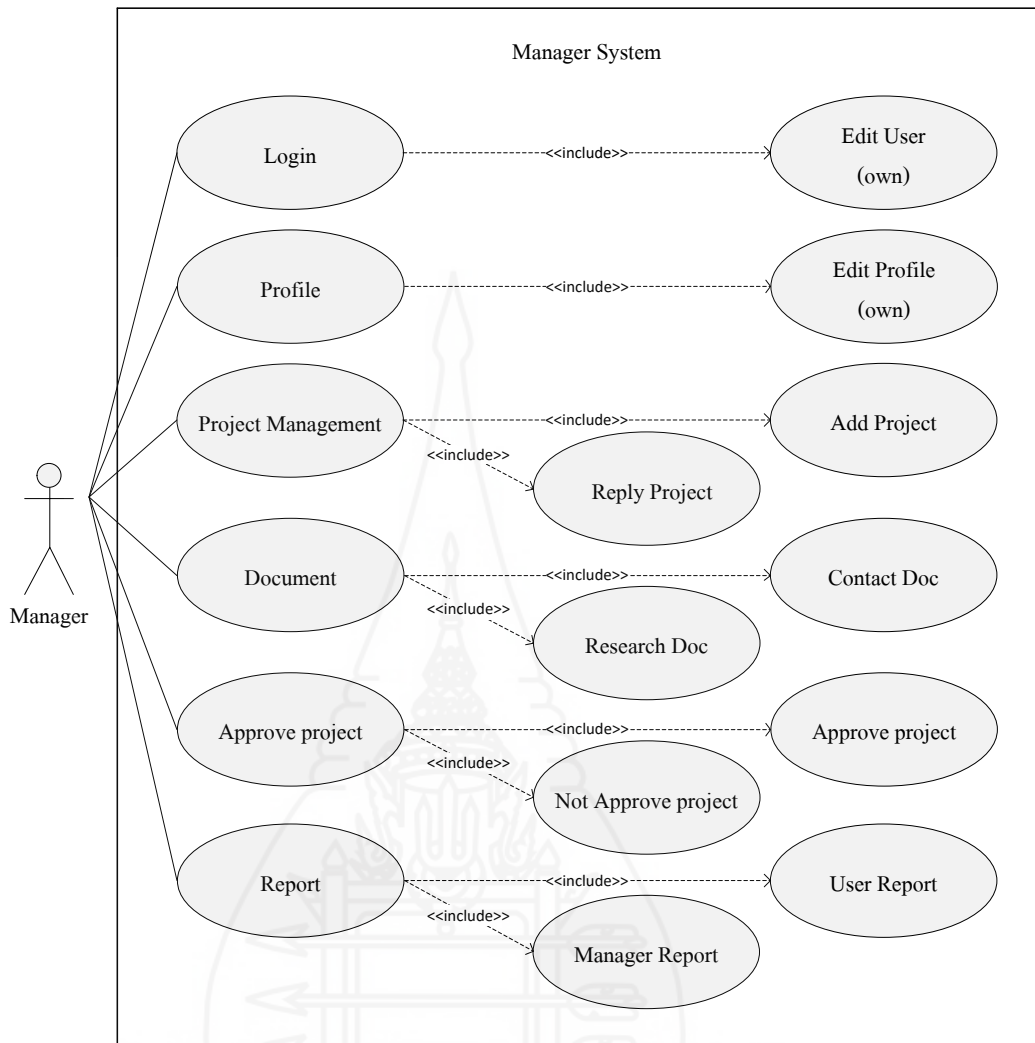
Main Flow

1. ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าถึงผู้ระบบโดยสามารถแก้ไขปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้และรหัสผู้ใช้สามารถเพิ่ม/ลบ บัญชีผู้ใช้ในระบบรวมถึงกำหนดสิทธิของผู้ใช้
 2. ผู้ดูแลระบบ สามารถเข้าถึงข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้ได้ เช่นข้อมูลสังกัดแผนก เป็นต้น
 3. ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าถึงระบบการบริหารจัดการ โครงการ และติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการสามารถปรับปรุงเพิ่ม-ลบข้อมูลส่วนนี้ได้
 4. ผู้ดูแลระบบ สามารถเข้าถึงระบบเอกสาร โดยสามารถเข้าดาวน์โหลดเอกสารข้อมูลโครงการได้/ข้อมูลการใช้งานดำเนินโครงการ โดยสามารถดูได้ในภาพรวมทุกฝ่ายแต่ไม่สามารถเข้าไปแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ เช่นจำนวนงบโครงการ/โครงการที่ผู้ใช้นั้นทำแล้วที่หรือโครงการรอผู้บริหารอนุมัติหรืออนุมัติแล้วได้
 5. ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าถึงระบบการอนุมัติโครงการเพื่อเข้าสู่ข้อมูลการอนุมัติโครงการของผู้ใช้งานระบบที่ขออนุมัติโครงการจากผู้บริหาร
 6. ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าถึงระบบรายงานโครงการ/สรุปผลโครงการ/การรวบรวมโครงการตามไตรมาสเป็นแบบแยกและแบบภาพรวมทั้งส่วนรายงานสรุปของรายงานของผู้ใช้และรายงานสรุปรายงานของผู้บริหารแต่ไม่สามารถแก้ไขข้อมูลผู้ใช้อื่นที่บันทึกข้อมูลได้
 7. ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าถึงดูแลในส่วนของการดูแลระบบการใช้งานระบบตลอดจนสนับสนุนการใช้งานระบบให้กับผู้ใช้ทุกระดับ
-

Exception Flow

1. ในกรณีที่ ผู้ดูแลระบบไม่สามารถเข้าระบบได้ติดต่อที่ผู้ให้บริการเข้าพื้นที่คลาวด์
 2. ในกรณีการอนุมัติโครงการ ผู้ดูแลระบบ สามารถเข้าสู่ข้อมูลการอนุมัติโครงการของผู้ใช้งานระบบได้เท่านั้นไม่สามารถอนุมัติโครงการได้
-

การวิเคราะห์ระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆ โดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา ในส่วนของผู้บริหาร ด้วย Use Case Diagram ดังภาพที่ 3.5



ภาพที่ 3.5 Use Case Diagram การทำงานของผู้บริหาร (Manager)

ตารางที่ 3.4 Use Case Description ของการทำงานของผู้บริหาร (Manager)

Use Case Diagram Title : การทำงานของผู้บริหาร (Manager)

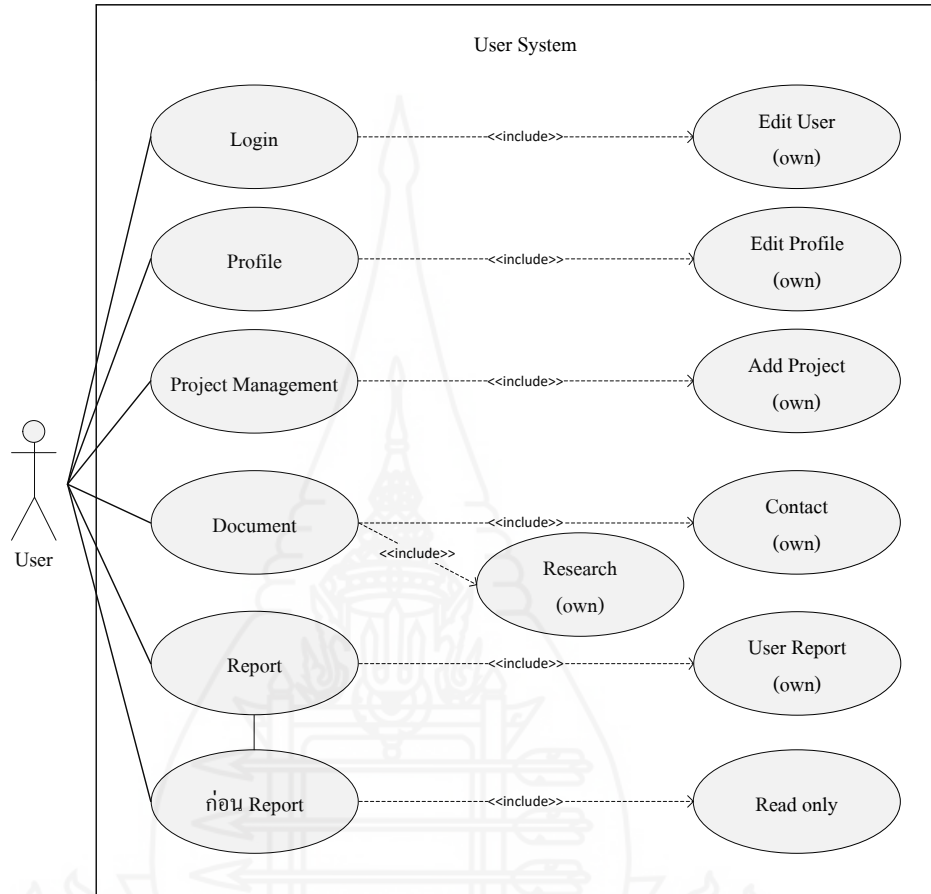
Main Flow

1. ผู้บริหารสามารถเข้าสู่ระบบโดยสามารถแก้ไขปรับปรุงข้อมูลชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านของตนเองได้เท่านั้น
2. ผู้บริหารสามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนตัวของตนเองและสามารถดูข้อมูลของผู้ใช้อื่นเช่นสังกัดหน่วยงานแผนกใด และสามารถแก้ไขปรับปรุงเพิ่ม-ลบข้อมูลได้เฉพาะในส่วนของตนเองเท่านั้น
3. ผู้บริหารสามารถเข้าถึงระบบบริหารจัดการ และติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการสามารถเพิ่มเติมข้อมูลเพื่อส่งกลับไปแจ้งยังฝ่ายต่าง ๆ ที่ส่งข้อมูลโครงการเข้ามาเพื่อการอนุมัติหรือแจ้งเหตุผลกลับไปแก้ไขตัวโครงการเพื่อรองรับการอนุมัติโครงการ
4. ผู้บริหารสามารถเข้าถึงระบบเอกสาร โดยสามารถทำการดาวน์โหลดข้อมูลเอกสารการดำเนินโครงการ ข้อมูลการใช้งานประมาณในการดำเนินโครงการดูแลและติดตามงานของตนเองและของผู้ใช้ระบบอื่นแต่ไม่สามารถแก้ไขข้อมูลของเจ้าของโครงการที่บันทึกข้อมูลเข้ามาแล้วได้
5. ผู้บริหารสามารถเข้าถึงการอนุมัติโครงการและไม่อนุมัติโครงการโดยการส่งโครงการกลับไปแก้ไขและให้เจ้าของโครงการนำส่งกลับมาภายในกำหนดเวลา
6. ผู้บริหาร สามารถเข้าถึงระบบการรายงานโครงการ การสรุปผลโครงการ การรวมสรุปโครงการตามไตรมาสและการสรุปผลการดำเนินงานภาพรวมทั้งหมดขององค์กรโดยดูรายงานได้ที่รายงานของผู้ใช้ระบบ และรายงานผู้บริหาร

Exception Flow

1. การเข้าสู่ระบบ หากไม่สามารถเข้าระบบได้ในกรณีที่ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านการเข้าถึงระบบบริหารจัดการ โครงการ ผู้บริหารสามารถติดตามโครงการความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการสามารถปรับปรุงเพิ่มเติมข้อมูลโครงการเพื่อส่งกลับไปแจ้งยังฝ่ายต่าง ๆ ที่ส่งข้อมูลโครงการเข้ามาเพื่อการอนุมัติหรือแจ้งเหตุผลการปรับแก้เพื่อให้แก้ไขโครงการและส่งเสนออนุมัติต่อไป
 2. การอนุมัติโครงการสามารถทำได้โดย ผู้เดียวเท่านั้นหากผ่านจะเป็นการอนุมัติโครงการหากมีการส่งกลับไปแก้ไขและให้นำเสนอโครงการกลับมาใหม่จะเป็นไม่อนุมัติโครงการนำกลับไปแก้ไข
 3. ในกรณีที่พบข้อผิดพลาดของข้อมูลในระบบให้ดำเนินการติดต่อผู้ดูแลระบบ เท่านั้น
-

การวิเคราะห์ระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา ในส่วนของผู้เขียนของงบประมาณ ด้วย Use Case Diagram ดังภาพที่ 3.6



ภาพที่ 3.6 Use Case Diagram ของการทำงานของผู้เขียนของงบประมาณ (User)

ตารางที่ 3.5 Use Case Description ของการทำงานของผู้เขียนงบประมาณ (User)

Use Case Diagram Title : การทำงานของผู้เขียนงบประมาณ (User)

Main Flow

1. ผู้เขียนงบประมาณ สามารถเข้าถึงระบบ โดยสามารถแก้ไขปรับปรุงผู้ใช้ และรหัสผ่านของตนเองได้
2. ผู้เขียนงบประมาณสามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนตัวของ โดยสามารถแก้ไขปรับปรุงเพิ่มและลบข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้
3. ผู้เขียนงบประมาณสามารถเข้าถึงระบบบริหารจัดการให้คะแนนความพอใจติดตามโครงการและติดตามความก้าวหน้าของโครงการ โดยสามารถเข้าแก้ไขและบริหารจัดการข้อมูลได้ในส่วนของตนเอง ตลอดจนการของงบประมาณในการดำเนินโครงการ การกรอกข้อมูลพื้นฐานของการเขียนคำของงบประมาณในการดำเนินโครงการเพื่อส่งไปยังระบบขออนุมัติโครงการ
4. ผู้เขียนงบประมาณ สามารถเข้าถึงระบบเอกสาร โดยสามารถแก้ไขปรับปรุงข้อมูลเอกสารของตนเอง
5. ผู้เขียนงบประมาณ สามารถเข้าถึงการอนุมัติโครงการเพื่อเรียกดูข้อมูลการขออนุมัติโครงการหรือการแก้ไขข้อมูลโครงการเพื่อส่งคำขออนุมัติมาอีกครั้ง
6. ผู้เขียนงบประมาณสามารถเข้าถึงการรายงานโครงการ การสรุปผลโครงการตามไตรมาส การสรุปผลโครงการแบบรวมทั้งปี โดยสามารถเรียกดูข้อมูลได้ในส่วนของตนเองได้

Exception Flow

1. การเข้าถึงผ่านระบบหากไม่สามารถเข้าระบบได้ในกรณีที่ผู้ใช้และรหัสผ่านสูญหายให้ติดต่อผู้ดูแลระบบเท่านั้น
 2. ในกรณีที่พบข้อผิดพลาดของข้อมูลที่เกิดขึ้นในระบบให้ติดต่อผู้ดูแลระบบเท่านั้น
 3. ในกรณีของการอนุมัติโครงการผู้ใช้สามารถเข้าดูการอนุมัติโครงการได้เฉพาะส่วนงานของตนเองเท่านั้น
-

3.2 การออกแบบระบบ

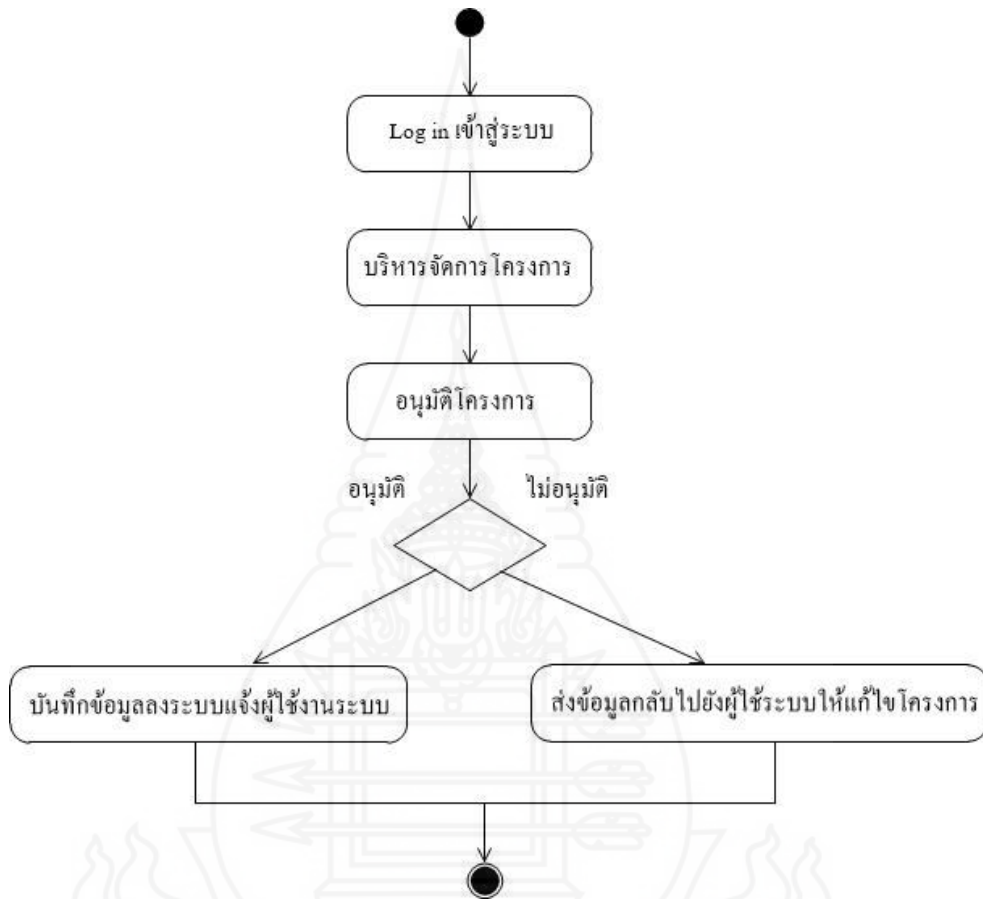
ผู้วิจัยได้นำเสนอการออกแบบระบบด้วย Activity Diagram โดยจำแนกตามกิจกรรมที่สำคัญและกิจกรรมที่เกิดขึ้นระหว่างระบบกับผู้ใช้งานระบบแต่ละลำดับชั้น ได้แก่ การเข้าสู่ระบบ เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ บริหารจัดการโครงการ เข้าถึงข้อมูลเอกสารโครงการ ดูแลระบบ โดยแบ่งผู้ใช้งานระบบตามลำดับชั้นของการเข้าถึงข้อมูลได้ 3 ชั้น คือผู้ดูแลระบบ (Admin) ผู้บริหาร (Manager) ผู้เขียนของบประมาณ (User) ซึ่งมีรายละเอียดแสดงดังภาพที่ 3.7



ภาพที่ 3.7 Activity Diagram การทำงานของผู้ดูแลระบบ (Admin)

จากภาพที่ 3.7 ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าถึงระบบในทุก ๆ ส่วน โดยสามารถแก้ไข ปรับปรุง เพิ่มและลบบัญชีผู้ใช้รายการข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบได้รวมไปถึงการกำหนดสิทธิ์ของ

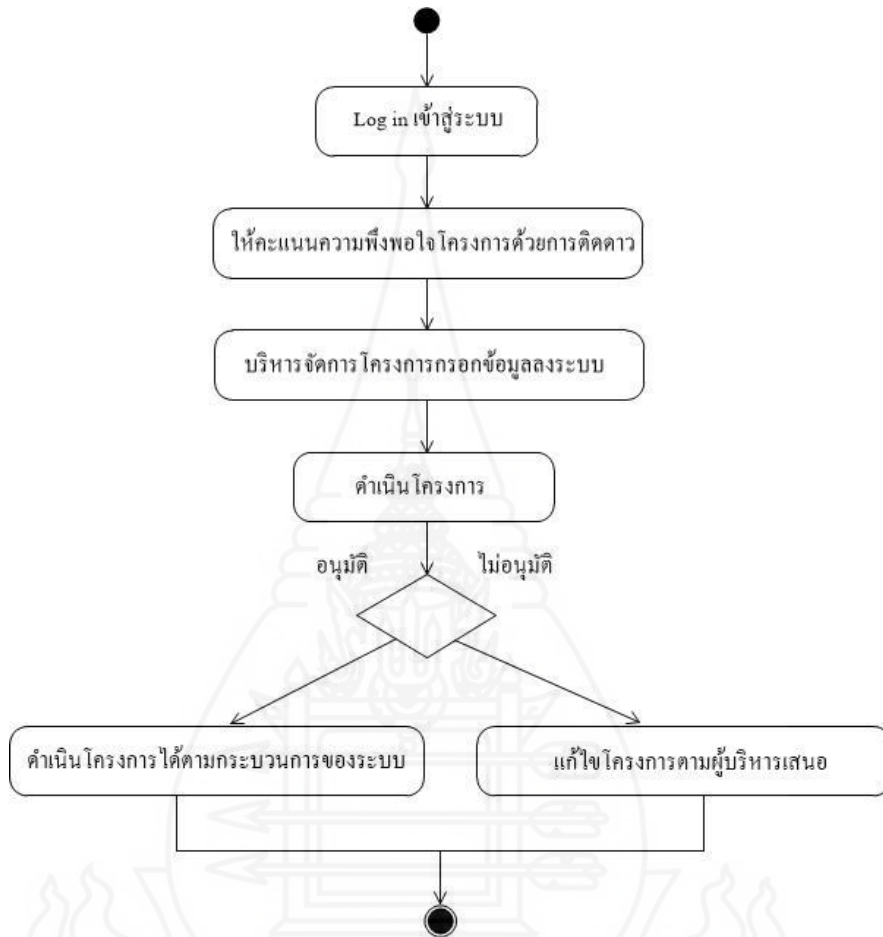
ผู้เขียนของงบประมาณในแต่ละระดับตามช่วงกิจกรรม หากมีข้อผิดพลาดของการใช้งานระบบสามารถติดต่อได้ที่ ผู้ดูแลระบบ(Admin) โดยตรงเพื่อทำการตรวจสอบความผิดพลาดที่เกิดขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดแสดงดังภาพที่ 3.7



ภาพที่ 3.8 Activity Diagram การทำงานของผู้บริหาร (Manager)

จากภาพที่ 3.8 ผู้บริหารสามารถเข้าถึงระบบข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้โดยสามารถแก้ไขและปรับปรุงได้รับสิทธิการเข้าถึงการบริหารจัดการโครงการ โดยสามารถเพิ่มเติมข้อมูลและส่งกลับไปยังผู้ใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้แก้ไขโครงการและนำข้อมูลส่งกลับมาในระบบอีกครั้งเพื่อรองรับการรออนุมัติโครงการจากผู้บริหาร ภายในระยะเวลาที่กำหนด สามารถเข้าถึงระบบเอกสารโดยสามารถสืบค้นข้อมูลของผู้ใช้ระบบที่บันทึกข้อมูลโครงการสามารถอนุมัติโครงการได้ อีกทั้งยังสามารถส่งโครงการกลับไปแก้ไขในกรณีที่ต้องแก้ไขเพื่อให้ผู้ใช้งานระบบนำข้อมูลโครงการไปแก้ไขและส่งกลับมาเพื่อรออนุมัติจากผู้บริหารอีกครั้งภายในระยะเวลาที่กำหนด สามารถเรียกดูรายงานโครงการแบบรายบุคคลแบบสรุปผู้บริหารตลอดจนแบบสรุปโครงการเป็นไตรมาสและ

แบบสรุปโครงการทั้งหมดในภาพรวมประจำปีงบประมาณขององค์กร ซึ่งมีรายละเอียดแสดงดังภาพที่ 3.8

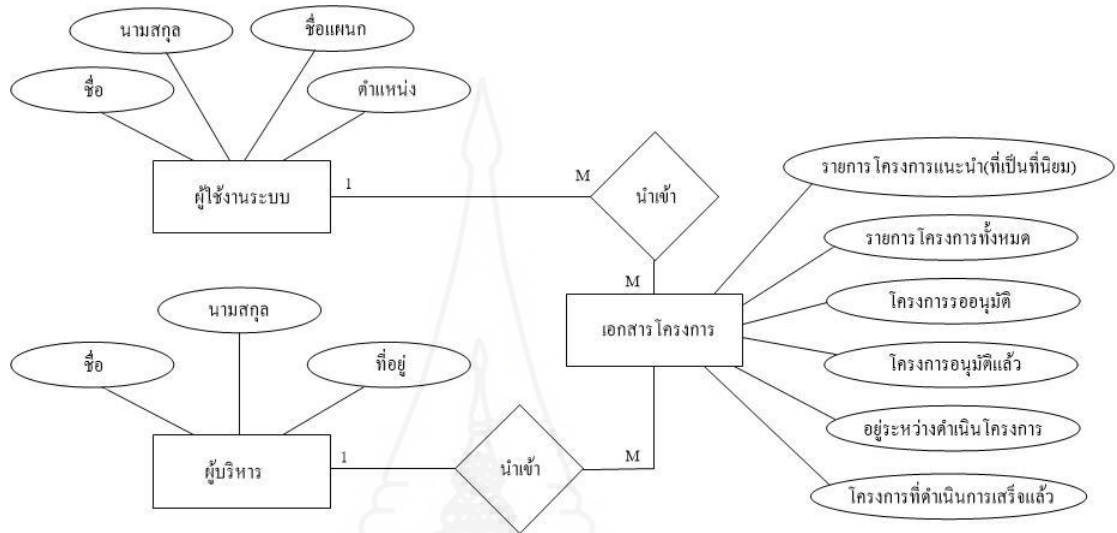


ภาพที่ 3.9 Activity Diagram การทำงานของผู้เขียนงบประมาณ (User)

จากภาพที่ 3.9 ผู้เขียนงบประมาณสามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนตัวของตนเองโดยสามารถทำการแก้ไขหรือปรับปรุงข้อมูลดังกล่าวได้รับสิทธิการเข้าถึงข้อมูลได้ในส่วนของการบริหารโครงการสามารถให้คะแนนความพอใจโครงการอื่น ๆ ที่ได้รับการอนุมัติโดยให้คะแนนในรูปแบบของการคิดดาวเพื่อเป็นการแนะนำการเขียนโครงการ โดยสามารถนำข้อมูลมาปรับใช้กับการของตนเองเพื่อให้ผู้บริหารอนุมัติโครงการ สามารถทำการกรอกข้อมูลโครงการ บันทึกข้อมูลโครงการ รายละเอียดโครงการต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง สามารถเข้าถึงข้อมูลระบบเอกสาร โดยทำการแก้ไขเอกสารส่วนตนเองที่ตนเองบันทึกตลอดจนดาวน์โหลดข้อมูลได้และสามารถเรียกดูรายงานสรุปผลโครงการของตนเอง ซึ่งมีรายละเอียดแสดงดังภาพที่ 3.9

3.3 การออกแบบโครงสร้างข้อมูลของระบบ

การออกแบบโครงสร้างข้อมูลของระบบโดยใช้แผนภาพ ER-Diagram ดังภาพที่ 3.10

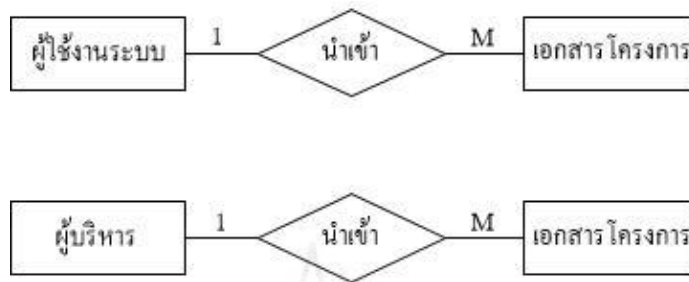


ภาพที่ 3.10 แผนภาพ ER Diagram ระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆ
โดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา

แผนภาพ ER Diagram ประกอบด้วย 3 เอนทิตี (Entity) คือ เอนทิตีผู้ใช้งานระบบ เอนทิตีผู้บริหาร และเอนทิตีเอกสารโครงการ เอนทิตีผู้ใช้งานระบบ ประกอบด้วย แอตทริบิวต์ ชื่อ, นามสกุล, ชื่อแผนก, ตำแหน่ง เอนทิตีผู้บริหารประกอบด้วย แอตทริบิวต์ ชื่อ, นามสกุล และที่อยู่ เอนทิตีเอกสารโครงการ ประกอบด้วย แอตทริบิวต์ รายการโครงการแนะนำ(ที่เป็นที่นิยม), รายการโครงการทั้งหมด โครงการอนุมัติ โครงการอนุมัติแล้ว โครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินโครงการ โครงการที่ดำเนินการเสร็จแล้ว

เอนทิตีผู้ใช้งานระบบมีความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเอกสารโครงการ แบบหนึ่งต่อกลุ่ม กล่าวคือผู้ใช้งานระบบสามารถนำเข้าโครงการได้หลายโครงการ และสามารถให้คะแนนความพอใจโครงการได้มากกว่า 1 โครงการ

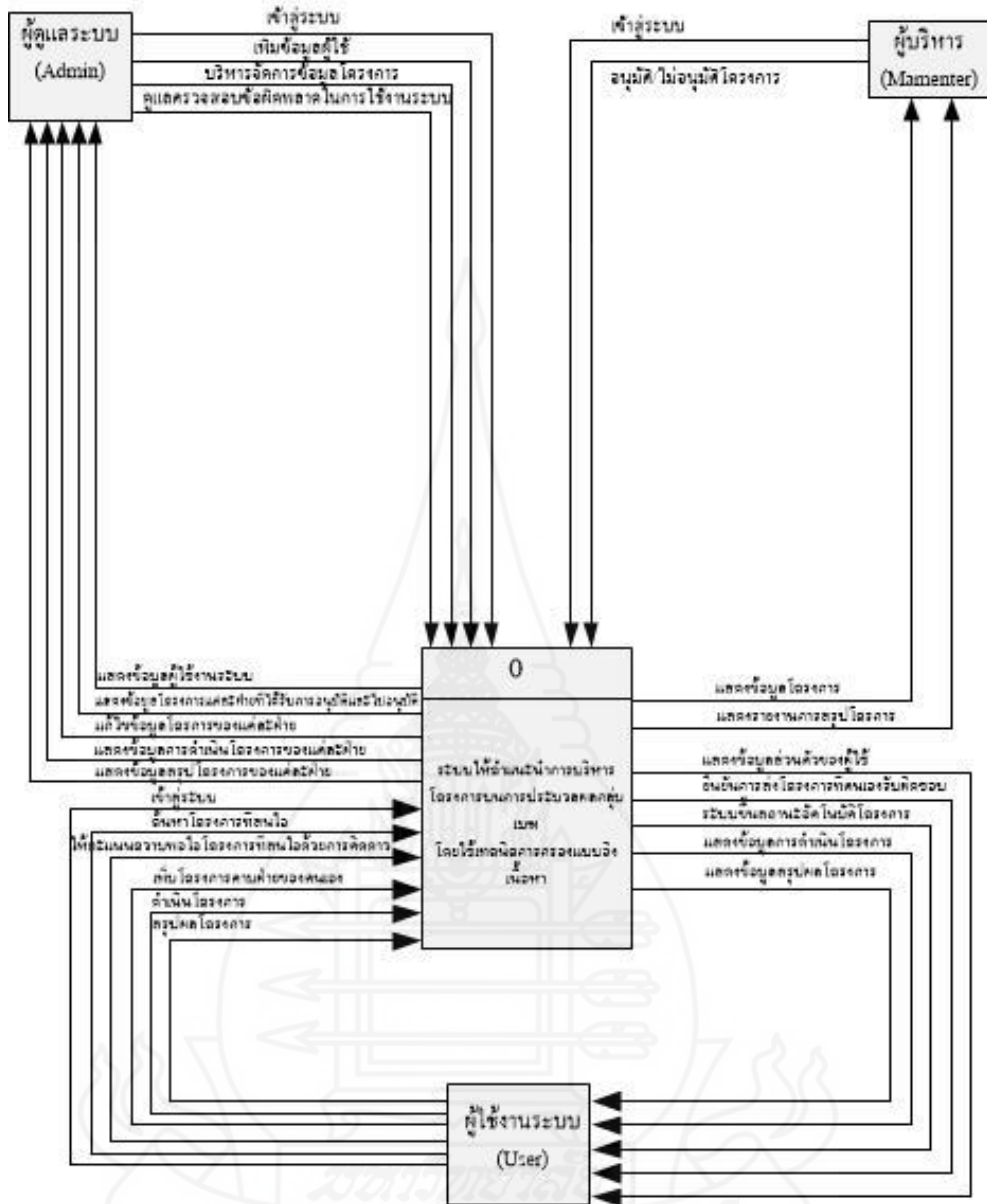
เอนทิตีผู้บริหารและเอนทิตีเอกสารโครงการมีความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตีแบบหนึ่งต่อกลุ่ม กล่าวคือ ผู้บริหาร 1 คน สามารถนำเข้าข้อมูลการอนุมัติโครงการได้หลายโครงการ อนุมัติได้หลายแผนก ดังภาพที่ 3.11



ภาพที่ 3.11 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆ โดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา

3.4 การออกแบบจำลองกระบวนการ (แผนภาพกระแสข้อมูล)

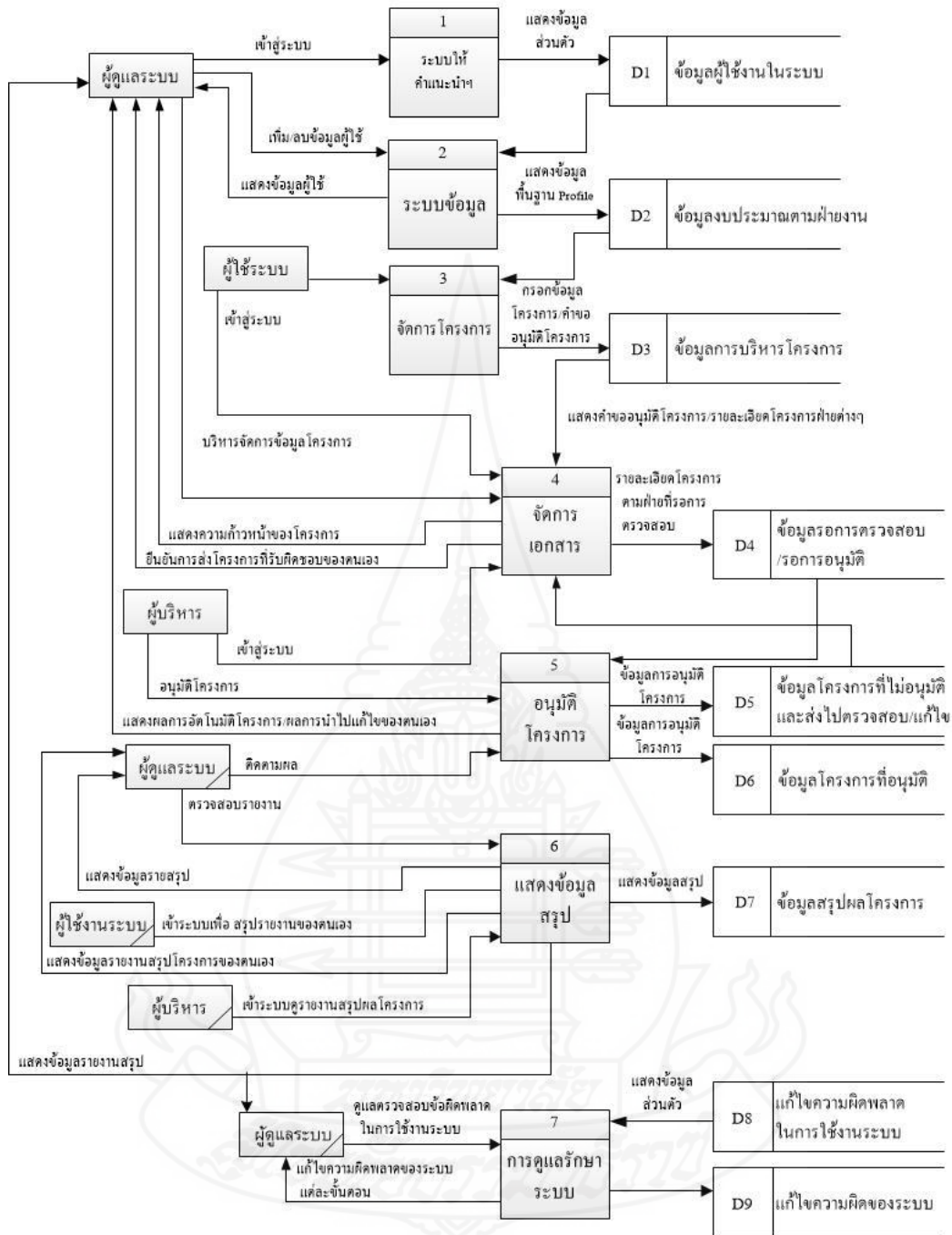
3.4.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram) แผนภาพบริบทของระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆ โดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา มีดังนี้ ผู้รับและส่งข้อมูลภายในระบบ (External Entity) คือ ผู้ดูแลระบบ (Admin) ผู้บริหาร (Manager) ผู้เขียนของบประมาณ (User)



ภาพที่ 3.12 แผนภาพบริบทการบริหารจัดการข้อมูลของระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา

3.4.2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 (Data Flow Diagram Level 1)

แผนภาพข้อมูลระดับ 1 การบริหารจัดการข้อมูลของระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาประกอบด้วย 7 กระบวนการ ดังภาพที่ 3.13



ภาพที่ 3.13 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 การบริหารจัดการข้อมูลของระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา

3.5 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้

Logo ระบบ

ล็อกอินเข้าสู่ระบบ

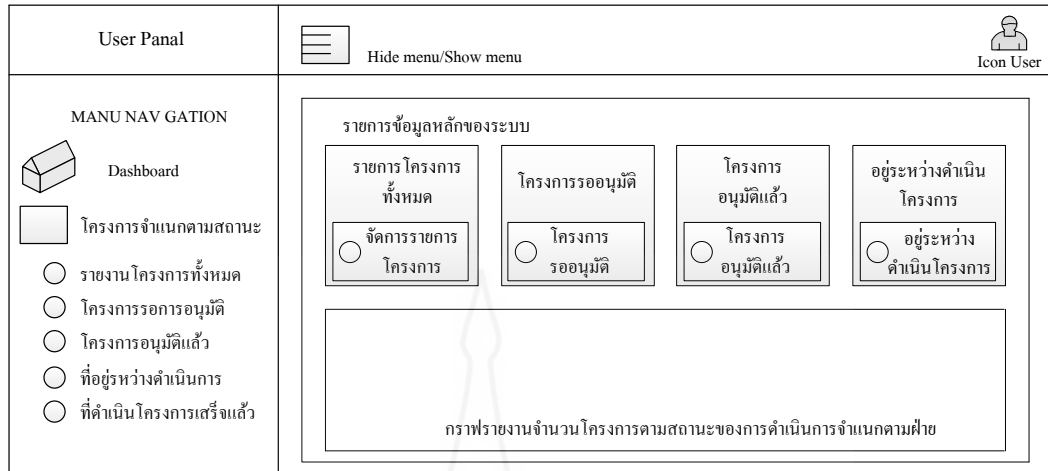
บันทึกชื่อล็อกอิน และรหัสผ่าน เพื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบ

หน้าเพจหลัก

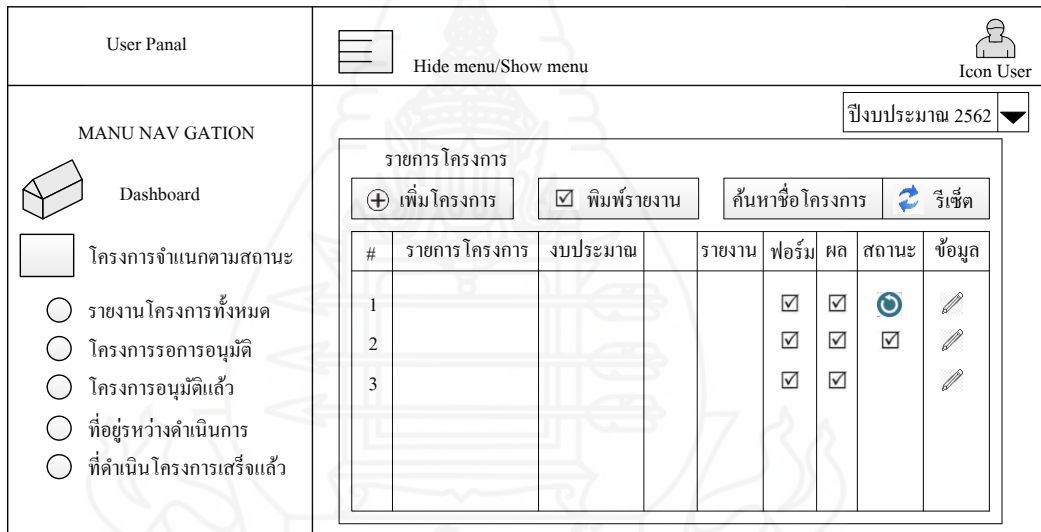
ภาพที่ 3.14 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ “หน้าแรก”

User Panel	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> Hide menu/Show menu </div> <div style="text-align: right;"> Icon user </div> </div>
MANU NAV GATION <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> Dashboard </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid gray;" type="checkbox"/> เมนู </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid gray;" type="checkbox"/> เมนู </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid gray;" type="checkbox"/> เมนู </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <input style="width: 20px; height: 20px; border: 1px solid gray;" type="checkbox"/> เมนู </div> </div>	<div style="border: 1px solid gray; padding: 10px;"> <p># จัดการข้อมูลส่วนตัว</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 10px;"> รูปภาพประกอบ <input style="width: 150px; height: 25px;" type="text"/> <input style="width: 50px; height: 25px; border: 1px solid gray;" type="button" value="เลือกไฟล์"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 10px;"> ชื่อ <input style="width: 100px; height: 25px;" type="text"/> สกุล <input style="width: 100px; height: 25px;" type="text"/> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> ตำแหน่ง <input style="width: 150px; height: 25px;" type="text"/> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> E-mail <input style="width: 150px; height: 25px;" type="text"/> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> ชื่อล็อกอิน <input style="width: 150px; height: 25px;" type="text"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 10px;"> รหัสผ่าน/ยืนยันรหัสผ่าน <input style="width: 70px; height: 25px;" type="text"/> <input style="width: 70px; height: 25px;" type="text"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 5px;"> <input checked="" type="checkbox"/> บันทึก </div> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 5px;"> <input type="checkbox"/> ยกเลิก </div> </div> </div>

ภาพที่ 3.15 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ “หน้าข้อมูลส่วนตัว”



ภาพที่ 3.16 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ “เมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบ”



ภาพที่ 3.17 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ “หน้าการเพิ่มโครงการ”

#รายการ โครงการจำแนกตามฝ่าย ✕

*ชื่อโครงการ

*แหล่งงบประมาณ *ชื่อผู้รับผิดชอบ/หน่วยงานรับผิดชอบ
 ▼ ▼

*สถานะโครงการ
 พ.ร.บ.งบประมาณ
 โครงการตามภาระงานประจำ
 โครงการพิเศษ (ไปใช้งบประมาณจากหน่วยงานต้นสังกัด)
 อื่นๆ ระบุ

บันทึก ยกเลิก

ภาพที่ 3.18 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ “หน้าการบริหารโครงการ”

User Panel	Hide menu/Show menu Icon User
<p style="text-align: center;">MANU NAV GATION</p> <p> Dashboard</p> <p><input type="checkbox"/> โครงการจำแนกตามสถานะ</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> รายงาน โครงการทั้งหมด <input type="radio"/> โครงการรอการอนุมัติ <input type="radio"/> โครงการอนุมัติแล้ว <input type="radio"/> ที่อยู่ระหว่างดำเนินการ <input type="radio"/> ที่ดำเนินโครงการเสร็จแล้ว 	<div style="text-align: right;"> โครงการประชุมครูในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง1 ปีงบประมาณ 2562 ▼ </div> <p style="text-align: center;">หน้าหลัก / รายการโครงการฝ่ายบริหารงานบุคคล / บันทึกข้อมูล</p> <p>บันทึกข้อมูลโครงการ รายงานการใช้งบประมาณ รายงานการปฏิบัติงาน ผลการดำเนินงาน คอมเม้น</p> <p># ชื่อโครงการ <input style="width: 100%;" type="text" value="โครงการประชุมครูในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง1"/></p> <p># แหล่งงบประมาณ # ชื่อผู้รับผิดชอบ / หน่วยงานที่รับผิดชอบ <input style="width: 40%;" type="text" value="งบประมาณสำนักงานประจำปี 2562 งานบุคคล"/> ▼ <input style="width: 40%;" type="text" value="นายวิทริน กุลวานกร (ฝ่ายบริหารงานบุคคล)"/> ▼</p> <p># ลักษณะโครงการ <input checked="" type="radio"/> พ.ร.บ.งบประมาณ <input type="radio"/> โครงการตามภาระงานประจำ <input type="radio"/> โครงการพิเศษ (ไม่ใช้งบประมาณจากหน่วยงานต้นสังกัด) <input type="radio"/> อื่นๆ ระบุ</p> <p># ความสอดคล้อง/เชื่อมโยง/ภายใต้ยุทธศาสตร์ นโยบาย จุดเน้น และมาตรการ <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p># หลักการและเหตุผล <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p># วัตถุประสงค์ <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p># เป้าหมายและตัวชี้วัดความสำเร็จ เชิงปริมาณ <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p># เป้าหมายและตัวชี้วัดความสำเร็จ เชิงคุณภาพ <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p># งบประมาณ/ทรัพยากร ของสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 1 (จำแนกเป็นรายละเอียดตามข้อ) <input style="width: 100%;" type="text" value="+ งบประมาณ/ทรัพยากร"/></p> <p># ผลที่คาดว่าจะได้รับ <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p># การติดตาม และการประเมินผลโครงการ <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p># การติดตามและประเมินผลสำเร็จโครงการ <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p style="text-align: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> บันทึกข้อมูล <input checked="" type="checkbox"/> ล้างข้อมูล </p>

ภาพที่ 3.19 การออกแบบแบบฟอร์มรายละเอียดการนำเข้าสู่ข้อมูลของแต่ละฝ่าย เพื่อนำไปสร้างส่วนต่อประสานในระบบในส่วนของการบริหารโครงการ

ค้นหาชื่อโครงการ <input type="text"/> <input type="button" value="รีเซ็ต"/>	
User Panel	<input type="button" value="☰"/> Hide menu/Show menu Icon User
<p style="text-align: center;">MANU NAV GATION</p> <p><input type="button" value="Dashboard"/></p> <p><input type="checkbox"/> โครงการจำแนกตามสถานะ</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> รายงาน โครงการทั้งหมด <input type="radio"/> โครงการรอการอนุมัติ <input type="radio"/> โครงการอนุมัติแล้ว <input type="radio"/> ที่อยู่ระหว่างดำเนินการ <input type="radio"/> ที่ดำเนินโครงการเสร็จแล้ว 	<p style="text-align: center;">โครงการประชุมครูในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง</p> <p style="text-align: right;">ปีงบประมาณ 2562 ▼</p> <p style="text-align: center;">หน้าหลัก / รายการโครงการฝ่ายบริหารงานบุคคล / บันทึกข้อมูล</p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="บันทึกข้อมูลโครงการ"/> <input type="button" value="รายงานการใช้งบประมาณ"/> <input type="button" value="รายงานการปฏิบัติงาน"/> <input type="button" value="ผลการดำเนินงาน"/> <input type="button" value="คอมเม้น"/> </p> <p># ระยะเวลาดำเนินโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ตรงตามระยะเวลา <input type="radio"/> เกินระยะเวลาที่กำหนด <p># งบประมาณและทรัพย์สิน</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> ตรงตามประมาณที่กำหนด <input type="radio"/> เกินจากประมาณที่กำหนด <p># ผลที่ได้รับ</p> <input type="text"/> <p># ปัญหาและอุปสรรค</p> <input type="text"/> <p>ภาพประกอบการจัดกิจกรรมโครงการ</p> <input type="button" value="เพิ่มรูปภาพใหม่"/> <p style="text-align: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> บันทึกข้อมูล → <input checked="" type="checkbox"/> ส่งข้อมูล </p>

ภาพที่ 3.20 การออกแบบแบบฟอร์มรายงานผลการดำเนินโครงการของแต่ละฝ่าย เพื่อนำไปสร้างส่วนต่อประสานผู้ใช้ในระบบในส่วนของการรายงานผล

4. การพัฒนาระบบ

4.1 การเขียนโปรแกรม (Coding)

เมื่อทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบแล้วขั้นตอนต่อไปของผู้ดำเนินการวิจัยคือทำการเขียนโปรแกรมระบบตามที่ได้ทำการออกแบบไว้ ซึ่งในระหว่างการเขียนโปรแกรมจะสร้างส่วนโมดูลที่สามารถทำงานตามหน้าที่ที่กำหนดได้ โดยจะประกอบด้วยรหัสคำสั่งที่เกี่ยวข้องกันรวมเป็นหน่วยย่อยที่ง่ายต่อการเข้าใจและการบำรุงรักษา

4.2 การทดสอบระบบ (System Testing)

หลังจากที่ได้ทดสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของโปรแกรมทุกระดับแล้วผู้วิจัยต้องดำเนินการนำโปรแกรมทั้งหมดของระบบมาทดสอบรวมเข้ากับองค์ประกอบอื่นของระบบ ได้แก่ อุปกรณ์ บุคลากร และข้อมูล โดยจะต้องนำระบบมาทดสอบการยอมรับจากผู้ใช้ (Acceptance Testing) ซึ่งเป็นการทดสอบระบบในสภาวะแวดล้อมจริงโดยมีผู้ใช้งานระบบเป็นผู้ทดสอบ ทุกการประมวลผลและผลลัพธ์เบื้องต้นจะถูกตรวจสอบโดยผู้วิจัย

4.3 การจัดทำเอกสาร (User Documentation)

การจัดทำเอกสารประกอบการใช้งานระบบหรือคู่มือการใช้งานระบบเพื่ออธิบายขั้นตอนการใช้งานโปรแกรมของระบบจะเริ่มในขั้นตอนการวิเคราะห์และต่อเนื่องไปจนถึงการทำให้ระบบเกิดผลโดยจัดทำเป็นคู่มือการใช้งานระบบเพื่อใช้สื่อสารกับผู้ใช้งานระบบภายในองค์กร

5. การทดสอบระบบ

ดำเนินการดังนี้ เมื่อได้ทำการพัฒนาระบบขึ้นมาแล้วยังไม่สามารถนำระบบไปใช้งานได้ทันทีจำเป็นต้องดำเนินการทดสอบระบบก่อนนำไปใช้จริงโดยผู้วิจัยได้นำระบบไปทดสอบการประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน

6. การติดตั้งระบบ

ทำการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงกับสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 1 จังหวัดปทุมธานี โดยเปลี่ยนจากระบบงานเดิมเป็นระบบงานใหม่ซึ่งเลือกแนวทางการติดตั้งแบบขนาน (Parallel Installation) เป็นการติดตั้งและใช้งานระบบใหม่ไปพร้อม ๆ กับการใช้งานระบบเก่า จนกว่าจะมั่นใจได้ว่าระบบใหม่ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้โดยไม่มีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้นการติดตั้งระบบแบบขนานนี้เป็นวิธีที่มีความเสี่ยงต่อการล้มเหลว น้อยที่สุดจึงนับว่าเป็นวิธีที่มีความปลอดภัยต่อการสูญเสียทรัพยากรและเหมาะสมกับการพัฒนาระบบที่มีความเชื่อมโยงขนาดใหญ่

7. การบำรุงรักษาระบบ

ดำเนินการดังนี้ เก็บรวบรวมคำร้องขอให้ปรับปรุงระบบจากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลคำร้องขอเพื่อปรับปรุงระบบ ออกแบบการทำงานในส่วนที่ต้องการปรับปรุง และทำการปรับปรุงระบบให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน

บทที่ 4

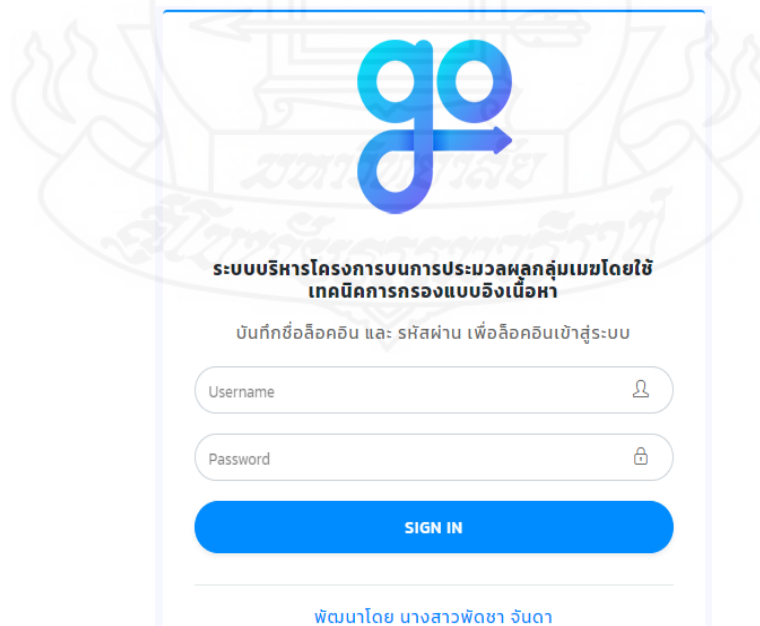
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้จะกล่าวถึงผลการศึกษาและพัฒนาระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆ โดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาโดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

- 1) ผลการพัฒนาระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา
- 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ
- 3) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา

1. ผลการพัฒนาระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา

เมื่อต้องการเข้าสู่ระบบผู้ใช้งานระบบต้องเข้าโดยใส่ ชื่อและรหัสผ่านเพื่อเป็นการยืนยันตัวตนโดยระบบจะระบุระดับของผู้ใช้งานเป็นไปตามที่ได้เขียนคำขอใช้งานกับผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 4.1 หน้าจอล็อกอินเข้าสู่ระบบ

เมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จจะเข้าถึงหน้าของเว็บไซต์ของการบริหารโครงการจะพบไอคอนที่ระบุถึงโครงการทั้ง 4 ระดับกล่าวคือรายการโครงการทั้งหมด โครงการอนุมัติ โครงการอนุมัติแล้ว และโครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการและยังมีสัญลักษณ์การให้คะแนนการติดตาม หลังโครงการที่ผู้เขียนของบประมาณชื่นชอบหรือสนใจเพื่อเป็นการเชื่อมโยงโครงการตามความสนใจของผู้ใช้งานระบบ

#	ดาว	รายการโครงการ	อ.ว.ส.	วันที่	พอร์ม	ชื่นชอบ
1	★★★★★★★★	โครงการอนุมัติระบบ	2564	16 ก.พ. 65		
2	★★★★★★	ประชุมคณะกรรมการ	2564	10 ก.พ. 65		

ภาพที่ 4.2 หน้าเว็บไซต์ของระบบบริหารโครงการฯ เมื่อล็อกอินในส่วนของผู้ของบประมาณ

สามารถเข้าถึงระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาได้จาก <https://www.sawapplication.com/project/> จะพบหน้ารายชื่อโครงการต่าง ๆ ที่ได้เขียนของบประมาณและโครงการได้รับการอนุมัติจากฝ่ายบริหารโดยโครงการที่เป็นที่นิยมและผู้เขียนของบประมาณสามารถติดตามความชื่นชอบ เพื่อเป็นการให้คะแนนโครงการที่ตนสนใจ

The screenshot shows a web application dashboard with a sidebar menu and a main content area. The sidebar menu includes 'Dashboard' and 'โครงการงานที่สถานะ:' with sub-items like 'รายการโครงการทั้งหมด', 'โครงการรอการอนุมัติ', 'โครงการอนุมัติแล้ว', 'ที่อยู่ระหว่างดำเนินการโครงการ', and 'ที่ดำเนินการเสร็จแล้ว'. The main content area displays a table of projects with columns for '#', 'ดาว', 'รายการโครงการ', 'ปี พ.ศ.', 'วันที่', 'ฟอร์ม', and 'ชื่นชอบ'. The table contains five rows of project data. A red box highlights the 'ฟอร์ม' column for the first row.

#	ดาว	รายการโครงการ	ปี พ.ศ.	วันที่	ฟอร์ม	ชื่นชอบ
1	★★★★★	ประชุมคณะกรรมการดำเนินงาน	2564	10 ก.พ. 65		★
2	★★★★★	โครงการประชุมผู้ปกครองนักเรียน	2564	10 ก.พ. 65		★
3	★★★★★	โครงการประชุมผู้ครูในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 1	2564	10 ก.พ. 65		★
4	★★★★★	โครงการอบรมนักเรียนระดับเพชร	2564	16 ก.พ. 65		★
5	★★★★★	ปรับปรุงห้องควบคุมระบบเครือข่าย (Server) และอุปกรณ์เครือข่าย	2564	10 ก.พ. 65		★

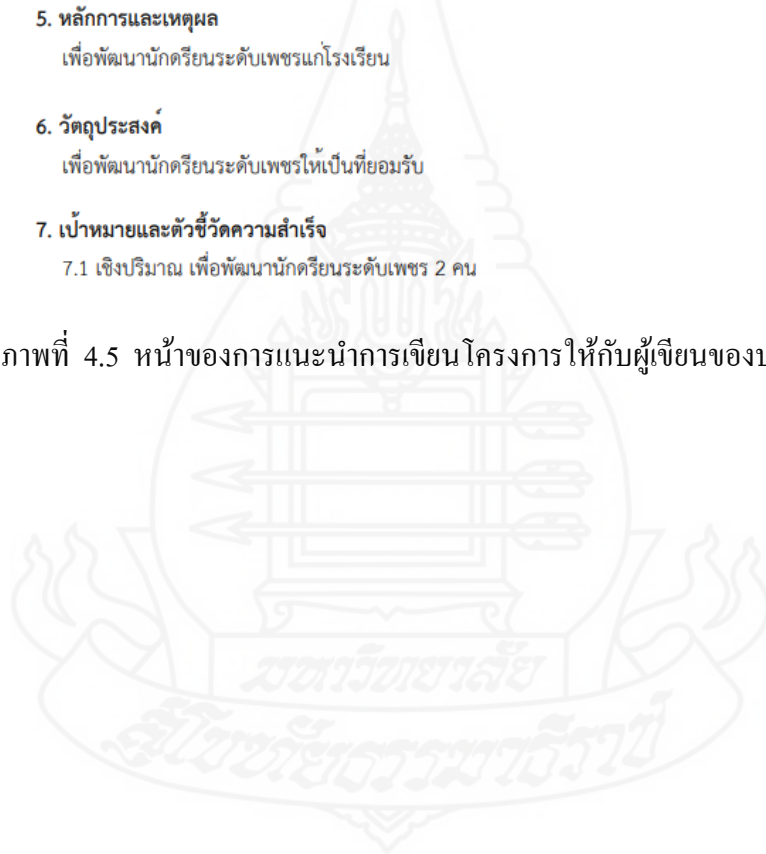
ภาพที่ 4.3 โครงการที่เป็นที่นิยมและผู้เขียนของงบประมาณสามารถติดตามความชื่นชอบ
เพื่อเป็นการให้คะแนนโครงการที่ตนสนใจ

#	ดาว	รายการโครงการ	ปี พ.ศ.	วันที่	ฟอร์ม	ชื่นชอบ
1	★★★★★★★★★★	โครงการอบรมนักเรียนระดับเพชร	2564	16 ก.พ. 65		★

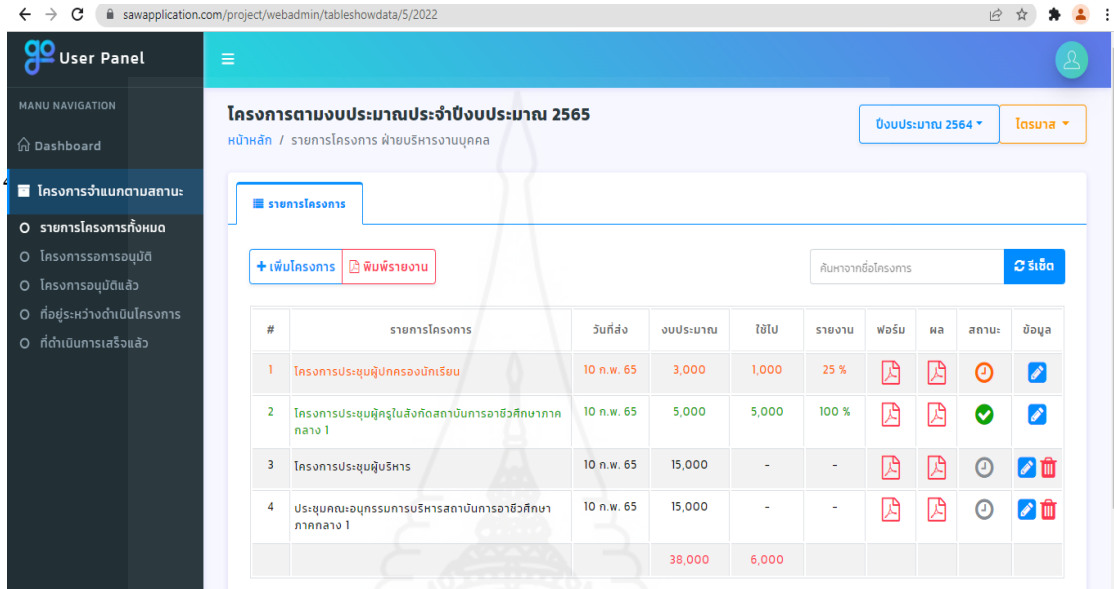
ภาพที่ 4.4 ผู้เขียนของงบประมาณสามารถกดแบบฟอร์มโครงการที่เป็นที่นิยม
เพื่อระบบจะทำการแนะนำการเขียนโครงการที่ได้รับการอนุมัติจากผู้บริหาร

1. ชื่อโครงการ : โครงการอบรมนักเรียนระดับเพชร
2. ชื่อผู้รับผิดชอบ/หน่วยงานรับผิดชอบ : นายวิหวิน กุลวนากร / ฝ่ายบริหารงานบุคคล
3. ลักษณะโครงการ : โครงการตาม
 - พ.ร.บ.งบประมาณ
 - โครงการตามภาระงานประจำ
 - โครงการพิเศษ (ไม่ใช้งบประมาณจากหน่วยงานต้นสังกัด)
 - อื่นๆ ระบุ
4. ความสอดคล้อง/เชื่อมโยง/ภายใต้ยุทธศาสตร์ นโยบาย จุดเน้น และมาตรการ
เพื่อพัฒนานักเรียนระดับเพชร
5. หลักการและเหตุผล
เพื่อพัฒนานักเรียนระดับเพชรแก่โรงเรียน
6. วัตถุประสงค์
เพื่อพัฒนานักเรียนระดับเพชรให้เป็นที่ยอมรับ
7. เป้าหมายและตัวชี้วัดความสำเร็จ
 - 7.1 เชิงปริมาณ เพื่อพัฒนานักเรียนระดับเพชร 2 คน

ภาพที่ 4.5 หน้าของการแนะนำการเขียนโครงการให้กับผู้เขียนของงบประมาณ

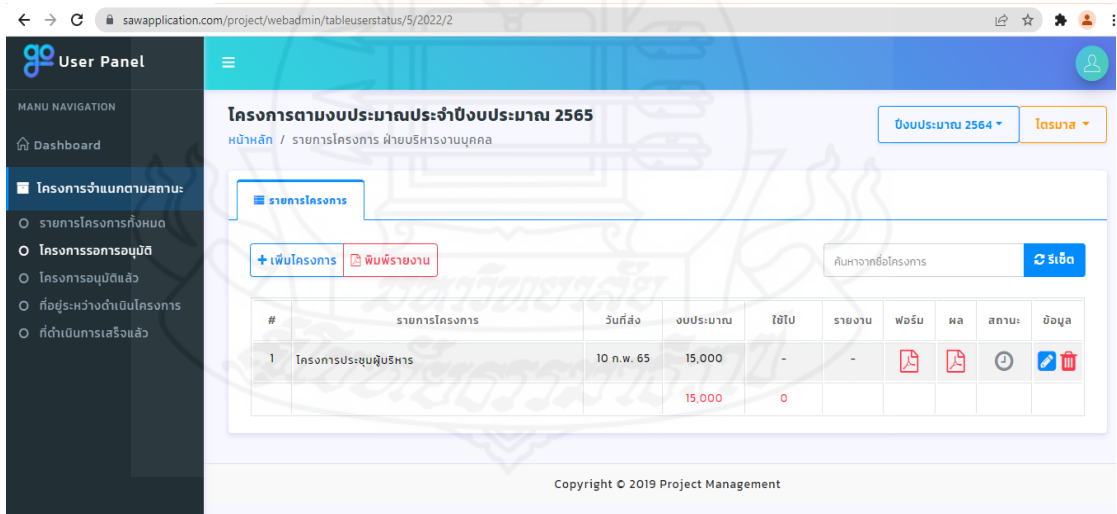


เมื่อผู้ใช้งบประมาณเลือกหน้าโครงการทั้งหมดจะปรากฏข้อมูลโครงการทุกโครงการตามปีงบประมาณเพื่อให้ผู้เขียนของงบประมาณทราบถึงจำนวนโครงการทั้งหมดและทราบถึงสถานะของการอนุมัติโครงการว่าอยู่ในสถานะใด เช่น รอการอนุมัติ หรือได้รับการอนุมัติแล้ว



#	รายการโครงการ	วันที่ส่ง	งบประมาณ	ใช้ไป	รายงาน	ฟอร์ม	ผล	สถานะ	ข้อมูล
1	โครงการประชุมผู้ปกครองนักเรียน	10 ก.พ. 65	3,000	1,000	25 %				
2	โครงการประชุมผู้ครูในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 1	10 ก.พ. 65	5,000	5,000	100 %				
3	โครงการประชุมผู้บริหาร	10 ก.พ. 65	15,000	-	-				
4	ประชุมคณะกรรมการบริหารสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 1	10 ก.พ. 65	15,000	-	-				
			38,000	6,000					

ภาพที่ 4.6 หน้ารายการโครงการทั้งหมดที่ผู้เขียนของงบประมาณเขียนโครงการ



#	รายการโครงการ	วันที่ส่ง	งบประมาณ	ใช้ไป	รายงาน	ฟอร์ม	ผล	สถานะ	ข้อมูล
1	โครงการประชุมผู้บริหาร	10 ก.พ. 65	15,000	-	-				
			15,000	0					

ภาพที่ 4.7 หน้ารายการโครงการที่ผู้เขียนของงบประมาณเขียนโครงการ โดยรอการอนุมัติ

โครงการตามงบประมาณประจำปีงบประมาณ 2565

หน้าหลัก / รายการโครงการ ฝ่ายบริหารงานบุคคล

งบประมาณ 2564 | โบนัส

รายการโครงการ

+ เพิ่มโครงการ | พิมพ์รายงาน

ค้นหาจากชื่อโครงการ

#	รายการโครงการ	วันสั่ง	งบประมาณ	ใช้ไป	รายงาน	ฟอร์ม	ผล	สถานะ	ข้อมูล
1	โครงการประชุมผู้บริหาร	10 ก.พ. 65	15,000	-	-				
			15,000	0					

Copyright © 2019 Project Management

ภาพที่ 4.8 หน้าโครงการอนุมัติจะปรากฏโครงการที่ผู้เขียนของงบประมาณไป
โดยสามารถกรอกรายละเอียดการดำเนินเนินโครงการได้ทันที

เมื่อโครงการของผู้เขียนของงบประมาณ อนุมัติแล้วและอยู่ระหว่างการดำเนิน
โครงการข้อมูลในระบบจะรายงานผลการปฏิบัติงานออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์

โครงการตามงบประมาณประจำปีงบประมาณ 2565

หน้าหลัก / รายการโครงการ ฝ่ายบริหารงานบุคคล

งบประมาณ 2564 | โบนัส

รายการโครงการ

+ เพิ่มโครงการ | พิมพ์รายงาน

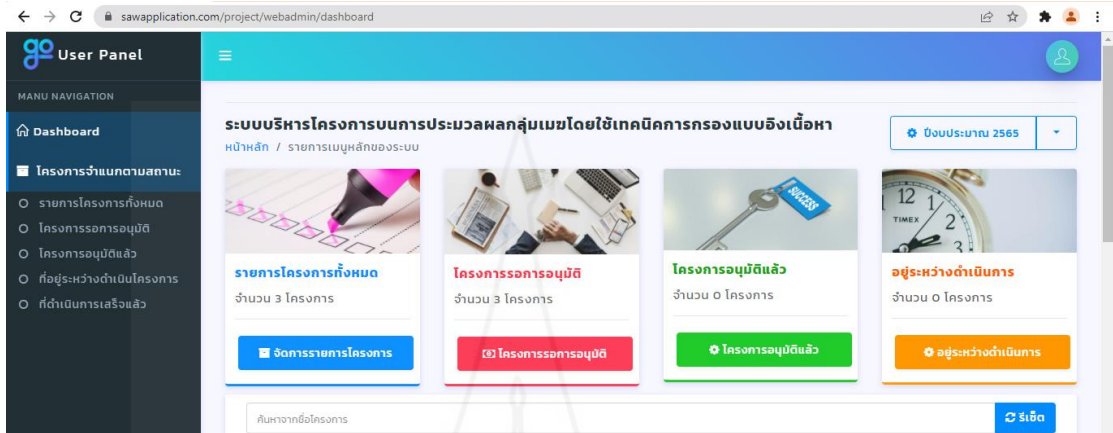
ค้นหาจากชื่อโครงการ

#	รายการโครงการ	วันสั่ง	งบประมาณ	ใช้ไป	รายงาน	ฟอร์ม	ผล	สถานะ	ข้อมูล
1	โครงการประชุมผู้บริหารกองนักเรียน	10 ก.พ. 65	3,000	1,000	25 %				
			3,000	1,000					

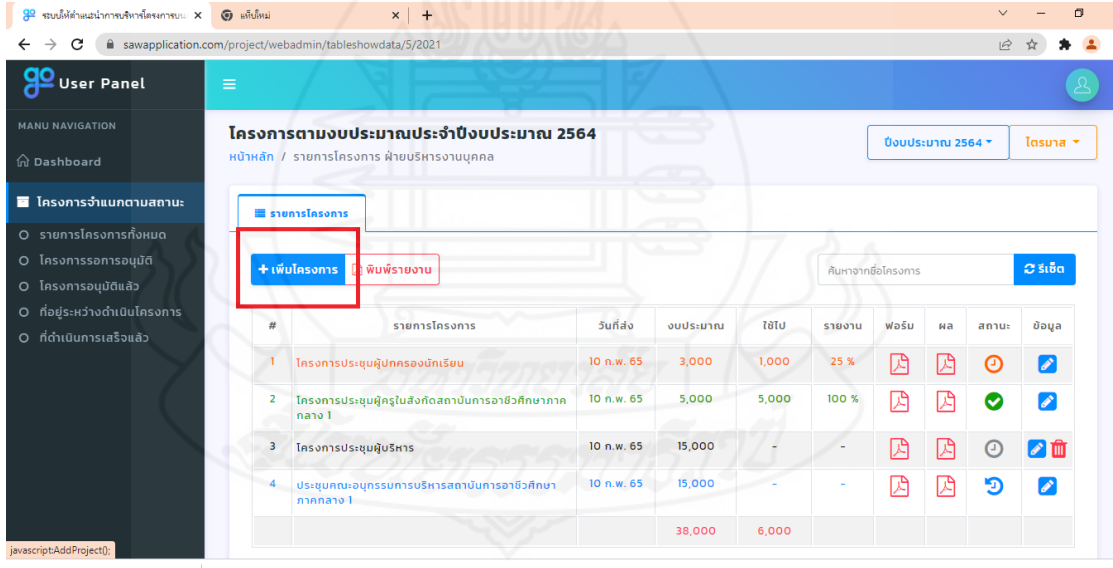
Copyright © 2019 Project Management

ภาพที่ 4.9 หน้าที่อยู่ระหว่างการดำเนินโครงการ เมื่อผู้บริหารอนุมัติโครงการแล้วและผู้เขียนของ
งบประมาณ สามารถเข้าไปจัดการข้อมูลลงรายงานการปฏิบัติงานเป็นเปอร์เซ็นต์
โครงการดังกล่าวจะไปในสถานะกำลังดำเนินการ

เมื่อผู้เขียนของงบประมาณเข้ามาที่ หน้า Dashboard สามารถเข้าไปเพิ่มโครงการใหม่ได้โดยการกดไปที่ไอคอนเพิ่มโครงการ ดังภาพ 4.10



ภาพที่ 4.10 หน้า Dashboard เมื่อเข้าไปในเมนูจัดการรายการโครงการ ผู้เขียนของงบประมาณ สามารถเข้าไปเพิ่มโครงการใหม่ได้



ภาพที่ 4.11 ไอคอนสำหรับเพิ่มโครงการใหม่

เมื่อผู้เขียนของงบประมาณเพิ่มโครงการใหม่ จำเป็นจะต้องกรอกข้อมูลรายละเอียดของโครงการให้สมบูรณ์เพื่อส่งคำขออนุมัติโครงการไปยังผู้บริหาร เช่น รายละเอียดชื่อโครงการ แหล่งงบประมาณ ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ

*** ชื่อโครงการ**
บันทึก ชื่อโครงการ

*** แหล่งงบประมาณ**
++เลือกแหล่งงบประมาณ++

*** ชื่อผู้รับผิดชอบ/หน่วยงานรับผิดชอบ**
นายวิกรวิน กุลวนากร (ฝ่ายบริหารงานบุคคล)

*** ลักษณะโครงการ**

- พ.ร.บ.งบประมาณ
- โครงการตามภาระงานประจำ
- โครงการพิเศษ (ไม่ใช่งบประมาณจากหน่วยงานต้นสังกัด)
- อื่นๆ ระบุ

ภาพที่ 4.12 หน้าสำหรับกรอกข้อมูลเพิ่มโครงการใหม่สำหรับผู้เขียนของงบประมาณ

← → C sawapplication.com/project/webadmin/editdata/12/2021

User Panel

MANU NAVIGATION
Dashboard

โครงการอบรมนักเรียนระดับเพชร
หน้าหลัก / รายการโครงการฝ่ายบริหารงานบุคคล / บันทึกข้อมูล

*** ชื่อโครงการ**
โครงการอบรมนักเรียนระดับเพชร

*** แหล่งงบประมาณ**
งบประมาณสำนักงานประจำปี 2564 งานบุคคล

*** ชื่อผู้รับผิดชอบ/หน่วยงานรับผิดชอบ**
นายวิกรวิน กุลวนากร (ฝ่ายบริหารงานบุคคล)

*** ลักษณะโครงการ**

- พ.ร.บ.งบประมาณ
- โครงการตามภาระงานประจำ
- โครงการพิเศษ (ไม่ใช่งบประมาณจากหน่วยงานต้นสังกัด)
- อื่นๆ ระบุ

ภาพที่ 4.13 ข้อมูลชื่อโครงการ แหล่งงบประมาณ ลักษณะโครงการเมื่อกรอกแล้ว จะปรากฏหน้าต่างบันทึกข้อมูลโครงการ

*** สถานที่ในการดำเนินการตามโครงการ**

*** ระยะเวลาในการดำเนินการโครงการ**

*** ขั้นตอน/วิธีดำเนินการ**

+ เพิ่มขั้นตอนการทำงาน

#	ขั้นตอนการทำงาน	จากเดือน	ถึงเดือน	ลำดับ	จัดการ
ไปพบรายการข้อมูล					

*** งบประมาณ/ทรัพยากร ของสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 1 (จำแนกเป็นรายละเอียดตามข้อ)**

+ เพิ่มงบประมาณ/ทรัพยากร

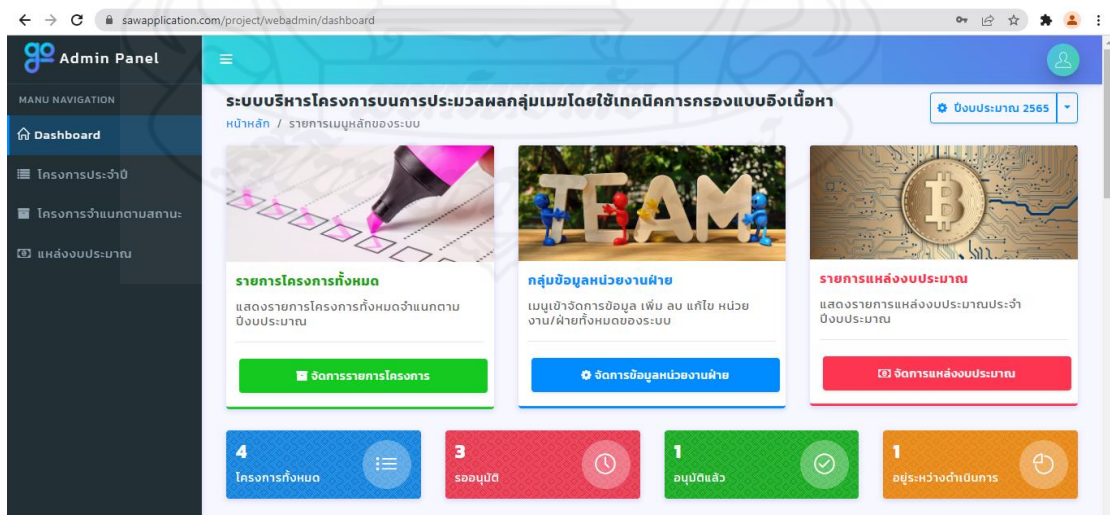
#	รายการจ่าย	แหล่งงบประมาณ	จำนวนเงิน	ลำดับ	จัดการ
1	ค่าจ้างวิทยากร	งบม.	5,000		
			รวม	5,000	บาท

บันทึกข้อมูล

ล้างข้อมูล

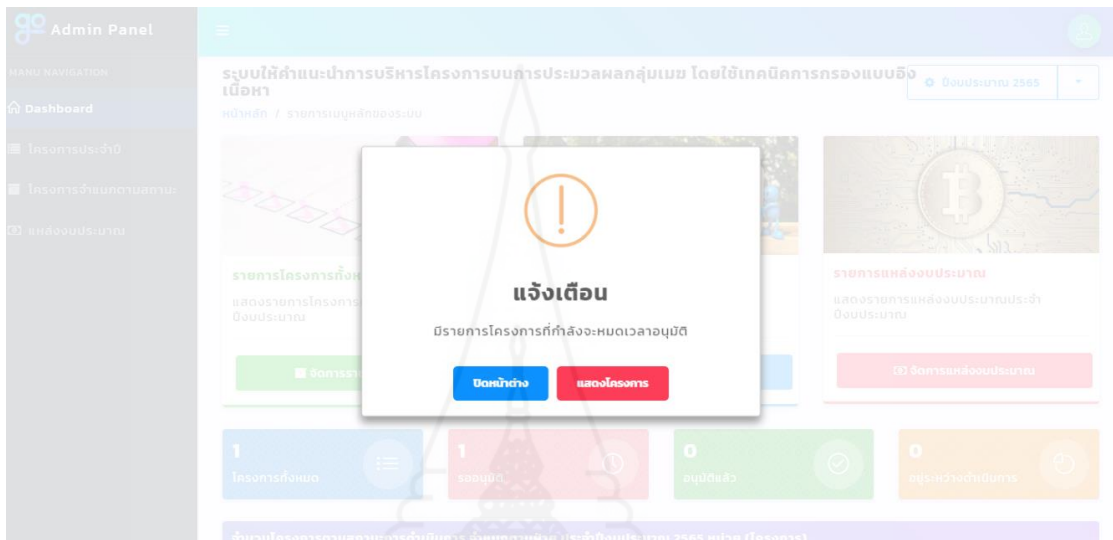
ภาพที่ 4.14 หน้าให้ผู้เขียนของงบประมาณกรอกรายละเอียด โครงการ พร้อมจำนวนเงินและบันทึกข้อมูลเพื่อรอการอนุมัติจากผู้บริหาร

ในหน้าเว็บไซต์ส่วนของผู้บริหารเมื่อทำการการล็อกอินจะปรากฏไอคอน 3 ส่วน คือ รายการโครงการทั้งหมด จัดการข้อมูลหน่วยงานฝ่าย จัดการแหล่งงบประมาณ และในหน้า Dashboard ของผู้บริหารยังมี รายละเอียดของการทั้งหมด รายละเอียดโครงการอนุมัติ โครงการที่อนุมัติแล้ว และโครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินโครงการ

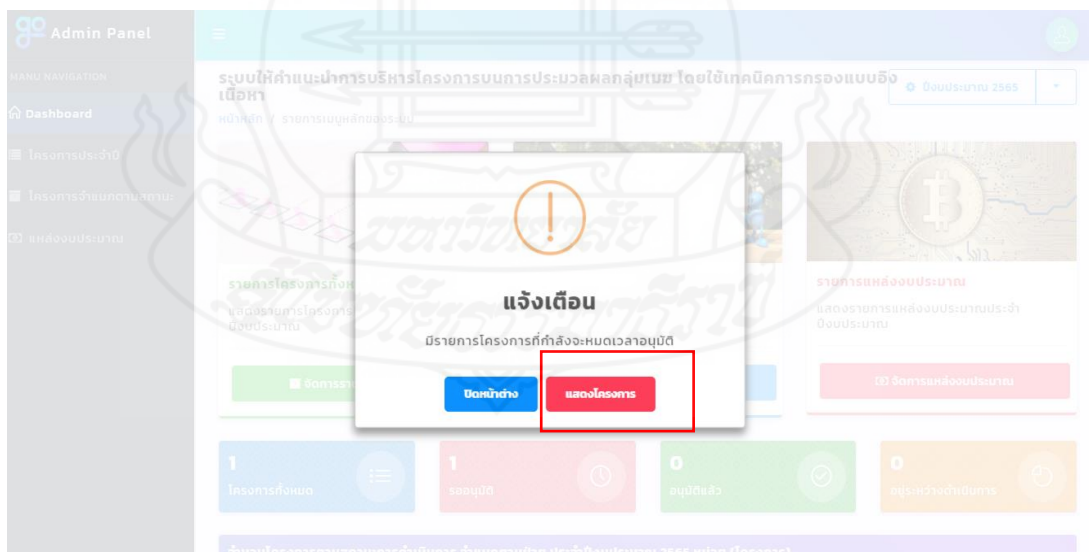


ภาพที่ 4.15 หน้าเว็บไซต์ของระบบเมื่อทำการล็อกอินในส่วนของผู้บริหาร

ในหน้าของผู้บริหารเมื่อทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบจะปรากฏการแจ้งเตือนเมื่อมีโครงการที่กำลังจะหมดเวลาอนุมัติ ขึ้นมาแจ้งให้ทราบ จากนั้นสามารถกดแสดงโครงการเพื่อเข้าไปอนุมัติโครงการได้ตามภาพที่ 4.16



ภาพที่ 4.16 หน้าของผู้บริหาร เมื่อเข้าสู่ระบบ ระบบจะทำการแนะนำข้อมูลโครงการที่กำลังจะหมดเวลาอนุมัติ ขึ้นมาแจ้งให้ผู้บริหารทราบ



ภาพที่ 4.17 หน้าเมื่อกดแสดงโครงการระบบจะแนะนำโครงการโดยทำการเชื่อมโยงโครงการที่กำลังจะหมดเวลาอนุมัติ (ผู้บริหารต้องอนุมัติโครงการภายใน 14 วันหลังจากที่ผู้เขียนของงบประมาณส่งโครงการ)

โดยหน้าข้อมูลโครงการที่หมดเวลาอนุมัติจะถูกเชื่อมโยงมาจากเนื้อหาระยะเวลาที่ผู้เขียนขอใช้งบประมาณระบุมา

Admin Panel

MANU NAVIGATION

Dashboard

โครงการประจำปี

โครงการจำแนกตามสถานะ

โครงการอนุมัติ

โครงการอนุมัติแล้ว

ที่อยู่ระหว่างดำเนินการโครงการ

ที่ดำเนินการเสร็จแล้ว

ใกล้ครบเวลาดำเนินการ

แหล่งงบประมาณ

โครงการตามงบประมาณประจำปีงบประมาณ 2565

หน้าหลัก / รายการโครงการ (รออนุมัติ)

ปีงบประมาณ 2565

ไตรมาส

รายการโครงการ

+ เพิ่มโครงการ

พิมพ์รายงาน

ค้นหาจากชื่อโครงการ

รีเซ็ต

#	รายการโครงการ	วันส่ง	งบประมาณ	ใช้ไป	รายงาน	ฟอร์ม	ผล	สถานะ	ข้อมูล
1	โครงการปฏิบัติการศึกษาขั้นต้น (หมดเวลาอนุมัติอีก 3 วัน)	10 ก.พ. 65	2,500	-	-				
			2,500	0					

Copyright © 2019 Project Management

ภาพที่ 4.18 หน้าระบบแนะนำข้อมูลโครงการที่กำลังจะหมดเวลาอนุมัติโดยเชื่อมโยงการแนะนำมาจากเนื้อหาของระยะเวลาที่ผู้เขียนของงบประมาณส่งมา

Admin Panel

MANU NAVIGATION

Dashboard

โครงการประจำปี

ฝ่ายวิชาการศึกษา

ฝ่ายแผนงานงบประมาณ

ฝ่ายบริหารงานทั่วไป

ฝ่ายบริหารงานบุคคล

ฝ่ายสารสนเทศ

ฝ่ายพัสดุ

โครงการจำแนกตามสถานะ

แหล่งงบประมาณ

โครงการตามงบประมาณประจำปีงบประมาณ 2565

หน้าหลัก / รายการโครงการ ฝ่ายบริหารงานบุคคล

ปีงบประมาณ 2564

ไตรมาส

รายการโครงการ

+ เพิ่มโครงการ

พิมพ์รายงาน

ค้นหาจากชื่อโครงการ

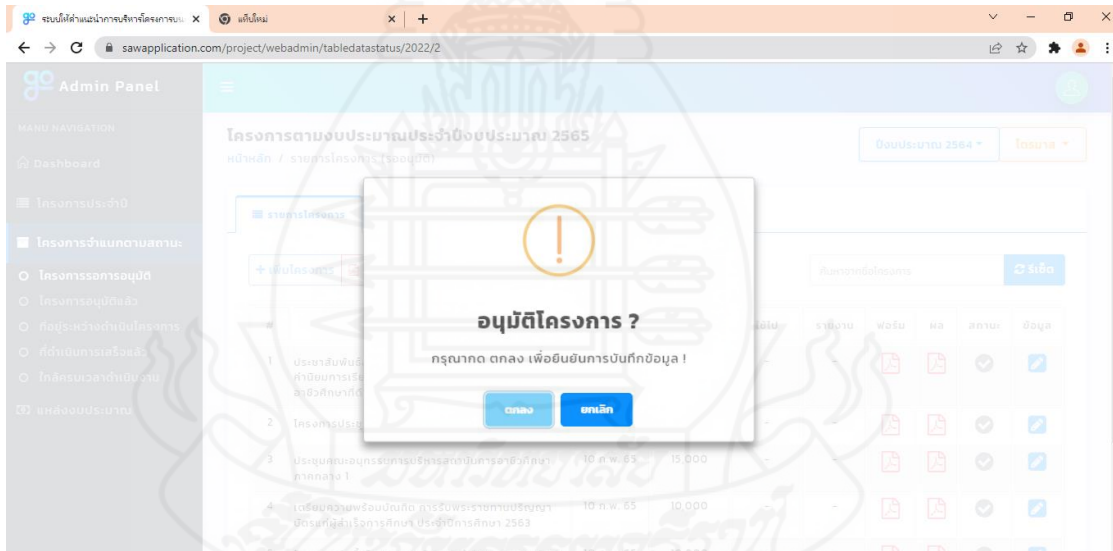
รีเซ็ต

#	รายการโครงการ	วันส่ง	งบประมาณ	ใช้ไป	รายงาน	ฟอร์ม	ผล	สถานะ	ข้อมูล
1	โครงการอบรมนักเรียนระดับเพชร	16 ก.พ. 65	5,000	-	-				
2	โครงการประชุมผู้ปกครองนักเรียน	10 ก.พ. 65	3,000	1,000	25 %				
3	โครงการประชุมผู้ครูในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 1	10 ก.พ. 65	5,000	5,000	100 %				
4	โครงการประชุมผู้บริหาร	10 ก.พ. 65	15,000	-	-				
5	ประชุมคณะอนุกรรมการบริหารสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 1	10 ก.พ. 65	15,000	-	-				

ภาพที่ 4.19 หน้าโครงการประจำปีในส่วนของผู้บริหารสามารถเรียกดูโครงการทั้งหมดจากการแนะนำของระบบแบ่งตามฝ่ายต่าง ๆ พร้อมอนุมัติโครงการและสามารถทราบว่แต่ละโครงการอยู่ในขั้นตอนใด

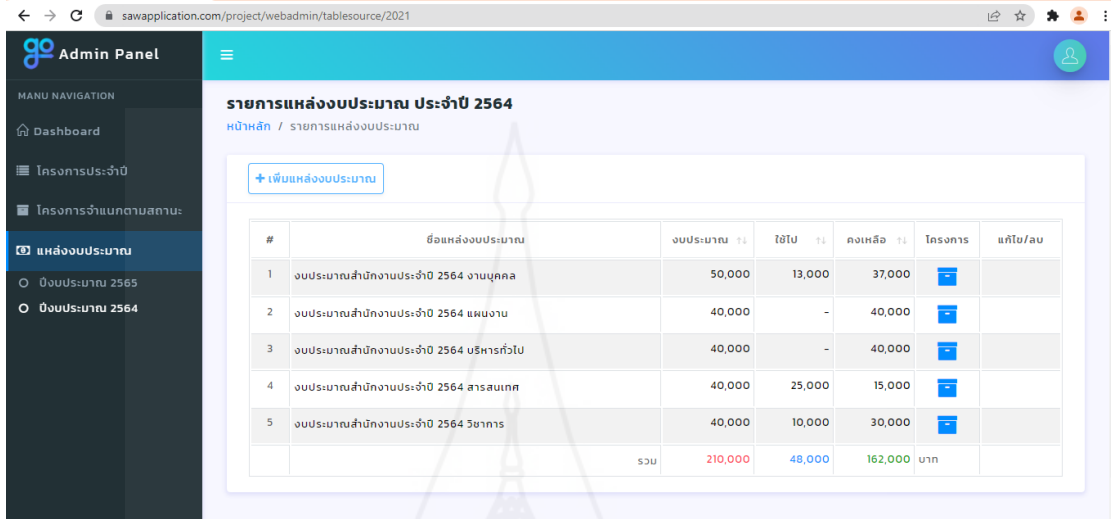
#	รายการโครงการ	วันที่ส่ง	งบประมาณ	ใช้ไป	รายงาน	ฟอร์ม	ผล	สถานะ	ข้อมูล
1	โครงการอบรมนักเรียนระดับเพชร	16 ก.พ. 65	5,000	-	-			<input checked="" type="checkbox"/>	
2	ประชาสัมพันธ์สถาบันการศึกษาภาคกลาง 1 (สร้างคำนิยามการเรียนอาชีวศึกษาและสร้างภาพลักษณ์การศึกษาอาชีวศึกษาที่ดีต่อสังคม)	10 ก.พ. 65	40,000	-	-			<input checked="" type="checkbox"/>	
3	โครงการประชุมผู้บริหาร	10 ก.พ. 65	15,000	-	-			<input checked="" type="checkbox"/>	
4	เตรียมความพร้อมบัณฑิต การรับพระราชทานปริญญาบัตรแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ประจำปีการศึกษา 2563	10 ก.พ. 65	10,000	-	-			<input checked="" type="checkbox"/>	
5	โครงการจัดซื้อใบปริญญาบัตรประจำปีงบประมาณ 2564	10 ก.พ. 65	10,000	-	-			<input checked="" type="checkbox"/>	

ภาพที่ 4.20 หน้าโครงการจำแนกตามลักษณะผู้บริหารสามารถเรียกโครงการอนุมัติได้ และสามารถอนุมัติได้ โดยกดที่สถานะหลังโครงการ



ภาพที่ 4.21 การอนุมัติโครงการก็จะมีกล่องข้อความสามารถกด ตกลง เพื่ออนุมัติโครงการ

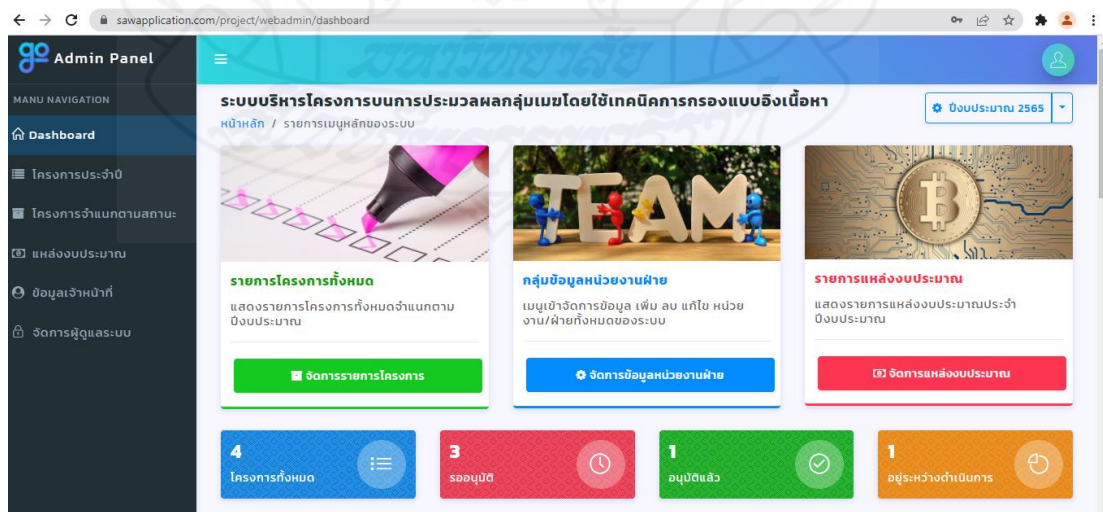
ในส่วนของผู้บริหารสามารถดูโครงการได้ทุกฝ่าย ทุกโครงการ โดยกดที่แหล่งงบประมาณด้านซ้ายของจอภาพ



#	ชื่อแหล่งงบประมาณ	งบประมาณ	ใช้ไป	คงเหลือ	โครงการ	แก้ไข/ลบ
1	งบประมาณสำนักงานประจำปี 2564 งานบุคคล	50,000	13,000	37,000	-	
2	งบประมาณสำนักงานประจำปี 2564 แผนงาน	40,000	-	40,000	-	
3	งบประมาณสำนักงานประจำปี 2564 บริหารทั่วไป	40,000	-	40,000	-	
4	งบประมาณสำนักงานประจำปี 2564 สารสนเทศ	40,000	25,000	15,000	-	
5	งบประมาณสำนักงานประจำปี 2564 วิชาการ	40,000	10,000	30,000	-	
	รวม	210,000	48,000	162,000	บาท	

ภาพที่ 4.22 หน้าผู้บริหรสามารถดูโครงการทุกฝ่ายทุกโครงการได้จากแหล่งงบประมาณ โดยจะมีการสรุปการใช้งบประมาณของแต่ละฝ่าย

ในหน้าของผู้ดูแลระบบเมื่อทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบจะปรากฏ รายการโครงการทั้งหมด จัดการข้อมูลหน่วยงานฝ่าย และจัดการแหล่งงบประมาณ อีกทั้งยังมีรายละเอียดของโครงการประกอบด้วย โครงการทั้งหมด โครงการรออนุมัติ โครงการอนุมัติแล้ว โครงการที่อยู่ระหว่างดำเนินการ



ภาพที่ 4.23 หน้าเว็บไซต์ของระบบเมื่อทำการล็อกอินในส่วนของผู้ดูแลระบบ

จะปรากฏหน้าเพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่จากด้านซ้ายมือ โดยสามารถเพิ่มข้อมูลผู้เขียนขอใช้งบประมาณได้ตามแผนกที่ระบุในคำขอ โดยในระบบได้แยกแต่ละแผนกไว้ ทั้งหมด 6 แผนก

จัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่

รูปประกอบ (ขนาดไม่เกิน 3MB)

ชื่อ-นามสกุล

ตำแหน่ง

Email

ชื่อโทรศัพท์

รหัสผ่าน/ยืนยันรหัสผ่าน

ภาพที่ 4.24 หน้าของการเพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่ทำการเพิ่มโดยผู้ดูแลระบบ

และในกรณีที่ต้องการเพิ่มผู้บริหารสามารถเลือกได้จากทางด้านซ้ายมือในส่วนของการจัดการผู้ดูแลระบบ โดยเป็นการเพิ่มสิทธิ์ในส่วนของผู้บริหาร ดังภาพที่ 4.25

หน้าหลัก / จัดการรายการข้อมูลผู้ดูแลระบบ

#	รูปภาพ	ชื่อ นามสกุล	username	สถานะ	จัดการ
1		นางสาวกุลหลาบ พรหมเขต	manager02	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>
2		กตสอผู้บริหาร	manager01	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>
3		ผู้ดูแลระบบสูงสุด	webadmin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>

ภาพที่ 4.25 หน้าจัดการผู้ดูแลระบบ เป็นการเพิ่มสิทธิ์ในส่วนของผู้บริหารและผู้ดูแลระบบ

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆ โดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ

ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบในแต่ละด้านแสดงค่าเฉลี่ย \bar{X} ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และค่าระดับของประสิทธิภาพของระบบจากผู้เชี่ยวชาญ มีดังนี้

2.1 ด้านความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test) ผลการประเมินดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญด้านความต้องการของผู้ใช้ระบบ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. ด้านความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)			
1.1 ความสามารถในการแนะนำโครงการ โดยอัตโนมัติ	4.00	1.00	มาก
1.2 ความเหมาะสมของการแสดงรายละเอียดข้อมูลโครงการของแต่ละฝ่าย	3.67	0.58	มาก
1.3 ความเหมาะสมของการแสดงไฟล์ที่แนบมา	4.00	1.00	มาก
1.4 ความเหมาะสมของการตรวจสอบสถานะของโครงการ	3.67	0.58	มาก
1.5 ความเหมาะสมของการแสดงรายงานสรุปโครงการแต่ละไตรมาส	4.33	0.58	มากที่สุด
1.6 ความเหมาะสมของการแสดงรายงานสรุปโครงการโดยภาพรวม	4.33	0.58	มากที่สุด
รวม	4.00	0.72	มาก

จากตารางที่ 4.1 พิจารณาประเมินประสิทธิภาพของระบบจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ ในด้านความต้องการของผู้ใช้ระบบ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 ซึ่งแสดงถึงการยอมรับประสิทธิภาพด้านความต้องการของผู้ใช้ระบบอยู่ในระดับมาก

2.2 ด้านหน้าที่ของระบบ (Functional Test) ผลการประเมินดังตาราง 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญด้านหน้าที่ของระบบ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
2. ด้านหน้าที่ของโปรแกรม (Functional Test)			
2.1 ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	4.33	0.58	มากที่สุด
2.2 ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูลให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้โดยอัตโนมัติ	4.00	1.00	มาก
2.3 ความถูกต้องของการแก้ไขข้อมูลโครงการ	4.33	0.58	มากที่สุด
2.4 ความถูกต้องของการประเมินผลจำนวนค่าใช้จ่ายโครงการ	3.67	0.58	มาก
2.5 ความถูกต้องของการเปลี่ยนรหัสผ่าน	4.00	1.00	มาก
2.6 ความถูกต้องของการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน	3.67	1.15	มาก
2.7 ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบ	4.33	0.58	มากที่สุด
2.8 ความน่าเชื่อถือได้ของระบบ	4.00	1.00	มาก
รวม	4.04	0.81	มาก

จากตารางที่ 4.2 พิจารณาประเมินประสิทธิภาพของระบบจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านหน้าที่ของโปรแกรมได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 ซึ่งแสดงถึงการยอมรับประสิทธิภาพด้านหน้าที่ของโปรแกรมอยู่ในระดับมาก

2.3 ด้านการใช้งานระบบ (Usability Test) ผลการประเมินดังตาราง 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้งานระบบ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
3. ด้านการใช้งานโปรแกรม (Usability Test)			
3.1 ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ	4.33	0.58	มากที่สุด
3.2 ความถูกต้องของผลลัพธ์	4.33	0.58	มากที่สุด
3.3 ความเหมาะสมของตัวอักษรบนจอภาพ	4.67	0.58	มากที่สุด
3.4 ความเหมาะสมของการใช้สีตัวอักษรและรูปภาพ	4.00	1.00	มาก
3.5 ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย	4.67	0.68	มากที่สุด
3.6 ความเหมาะสมของตำแหน่งช่องในการกรอกข้อมูล	4.00	0.71	มาก
3.7 ความเหมาะสมของโปรแกรมในภาพรวม	4.33	0.74	มากที่สุด
รวม	4.33	0.70	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.3 พิจารณาประเมินประสิทธิภาพของระบบจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้งานระบบได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 ซึ่งแสดงถึงการยอมรับประสิทธิภาพด้านการใช้งานระบบอยู่ในระดับมากที่สุด

2.4 ด้านความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test) ผลการประเมินดังตาราง 4.3 ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
4. ด้านความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)			
4.1 ความปลอดภัยในการรับ-ส่งข้อมูลโครงการผ่านระบบของผู้ใช้งาน	3.67	0.58	มาก
4.2 ความเหมาะสมของการกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านของผู้ใช้ระบบ	4.00	1.00	มาก
4.3 การควบคุมผู้ใช้งานให้ใช้งานได้ตามสิทธิ์ที่กำหนด	4.67	0.58	มากที่สุด
รวม	4.11	0.72	มาก

จากตารางที่ 4.4 พิจารณาประเมินประสิทธิภาพของระบบจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านความปลอดภัยของข้อมูลในระบบได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 ซึ่งแสดงถึงการยอมรับประสิทธิภาพด้านความปลอดภัยของข้อมูลในระบบอยู่ในระดับมาก

2.5 สรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญเมื่อนำระบบที่พัฒนาไปทดสอบเพื่อประเมินหาประสิทธิภาพของระบบสรุปออกเป็นแต่ละด้าน ได้ดังตารางที่ 4.5 ตารางที่ 4.5 การสรุปผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบในทุกด้าน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. ด้านความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)	4.00	0.72	มาก
2. ด้านหน้าที่ของระบบ (Functional Test)	4.04	0.81	มาก
3. ด้านการใช้งานระบบ (Usability Test)	4.33	0.70	มากที่สุด
4. ด้านความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)	4.11	0.72	มาก
ผลสรุปการประเมินประสิทธิภาพของระบบ	4.12	0.74	มาก

จากตารางที่ 4.5 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก โดยสามารถอธิบายในแต่ละด้านได้ดังนี้

ผลการประเมินระบบด้านความต้องการของผู้ใช้ระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

ผลการประเมินระบบด้านหน้าที่ของระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

ผลการประเมินระบบด้านการใช้งานระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด

ผลการประเมินระบบด้านความปลอดภัยของข้อมูลในระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

สรุปการประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาซึ่งเป็นผลการสรุปในทุกๆ ด้านที่ได้ค่ามาจากการคำนวณด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.74 ซึ่งผลที่ได้สรุปได้ว่าระบบมีประสิทธิภาพในการใช้งานอยู่ในระดับมาก

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของบุคลากรผู้ใช้งานและมีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้ระบบ แสดงจำนวนความถี่และร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศอายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (80คน)	ร้อยละ (100)
1.เพศ		
ชาย	32	40.00
หญิง	48	60.00
2. อายุ		
ต่ำกว่า 25 ปี	6	7.50
25 ปี – 35 ปี	41	51.25
36 ปี – 45 ปี	17	21.25
46 ปี – 55 ปี	7	8.75
มากกว่า 55 ปี	9	11.25
3. ระดับการศึกษา		
ปริญญาตรี	56	70.00
ปริญญาโท	17	21.25
ปริญญาเอก	5	6.25
อื่นๆ	2	2.50
4. ตำแหน่งงาน		
ผู้บริหาร	6	7.50
เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ	4	5.00
เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน	70	87.50
อื่นๆ	-	-

จากตารางที่ 4.6 แสดงให้เห็นถึงการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นกลุ่มตัวอย่างการวิจัยในครั้งนี้

ด้านเพศ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 80 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิง จำนวน 48 คน (ร้อยละ 60.00) และเพศชายจำนวน 32 คน (ร้อยละ 40.00)

ด้านอายุพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุดอยู่ในช่วงอายุระหว่าง 25 ปี – 35 ปี จำนวน 41 คน (ร้อยละ 51.25) รองลงมาคือช่วงอายุ 36 ปี – 45 ปี จำนวน 17 คน (ร้อยละ 21.25) อยู่ในช่วงอายุมากกว่า 55 ปี จำนวน 9 คน (ร้อยละ 11.25) อยู่ในช่วงอายุระหว่าง 46 ปี – 55 ปี จำนวน 7 คน (ร้อยละ 8.75) และน้อยที่สุดอยู่ในช่วงอยู่ในช่วงอายุต่ำกว่า 25 ปี จำนวน 6 คน (ร้อยละ 7.50)

ด้านระดับการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุดอยู่ในระดับปริญญาตรีจำนวน 56 คน (ร้อยละ 70.00) รองลงมาคือระดับปริญญาโท จำนวน 17 คน (ร้อยละ 21.25) ปริญญาเอก จำนวน 5 คน (ร้อยละ 6.25) น้อยที่สุดคือระดับอื่นๆ จำนวน 2 คน (ร้อยละ 2.50)

ด้านตำแหน่งงานพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุดคือผู้ปฏิบัติงานจำนวน 70 คน (ร้อยละ 87.50) รองลงมาคือ ผู้บริหารจำนวน 6 คน (ร้อยละ 7.50) และน้อยที่สุดคือผู้ดูแลระบบจำนวน 4 คน (ร้อยละ 5.00)

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

ในการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจในการใช้งานระบบในครั้งนี้สามารถประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ โดยแบ่งออกเป็น 4 ด้านดังตารางที่ 4.7- 4.10

ตารางที่ 4.7 ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการทำงาน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการทำงาน			
1.1 ระบบมีขั้นตอนในการทำงานที่เป็นลำดับและเข้าใจง่าย	4.43	0.94	มากที่สุด
1.2 ระบบสามารถแนะนำโครงการได้โดยอัตโนมัติ	4.01	0.54	มาก
1.3 การเข้าถึงข้อมูลของระบบทำได้ง่าย รวดเร็ว	4.15	0.64	มาก
1.4 เมนูในการใช้งาน ง่าย ไม่ซับซ้อน	4.09	0.53	มาก
1.5 ความถูกต้องของข้อมูลในระบบ	4.05	0.39	มาก
รวม	4.15	0.61	มาก

จากตารางที่ 4.7 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้ให้ค่าเฉลี่ยในด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการทำงาน เฉลี่ยอยู่ที่ 4.15 โดยมีความพึงพอใจในระดับมาก

ตารางที่ 4.8 ด้านการออกแบบและการใช้งานของระบบ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
2. ด้านการออกแบบและการใช้งานของโปรแกรม			
2.1 ความเหมาะสมของการออกแบบขนาดหน้าจอของระบบ	4.34	1.07	มากที่สุด
2.2 การออกแบบสีพื้นของหน้าจอระบบ	4.10	0.98	มาก
2.3 ความเหมาะสมของตำแหน่งรูปแบบการจัดวางเมนูต่างๆ ของตัวระบบ	4.05	0.98	มาก
2.4 ความเหมาะสมของตำแหน่งในการกรอกข้อมูลลงระบบ	4.15	0.90	มาก
2.5 ทำความเข้าใจระบบได้ง่าย เครื่องมือจัดวางเหมาะสม	4.41	0.96	มากที่สุด
2.6 ตัวอักษรรูปแบบตัวอักษรของระบบ อ่านง่าย	4.18	0.55	มาก
รวม	4.20	0.91	มาก

จากตารางที่ 4.8 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้ให้ค่าเฉลี่ยในด้านการออกแบบและการใช้งานของระบบ เฉลี่ยอยู่ที่ 4.20 โดยมีความพึงพอใจในระดับมาก

ตารางที่ 4.9 ด้านการนำเสนอเนื้อหา/แสดงผล

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
3. ด้านการนำเสนอเนื้อหา/แสดงผล			
3.1 ข้อมูลในระบบมีความถูกต้อง ชัดเจนและน่าเชื่อถือ	4.14	0.76	มาก
3.2 ระบบแสดงผลตอบสนองต่อการใช้งานของผู้ใช้งาน	4.15	0.71	มาก
3.3 ข้อมูลในระบบสามารถเรียกใช้งานได้อย่างรวดเร็ว	4.29	0.80	มากที่สุด
3.4 การรับ-ส่งข้อมูลในระบบมีความเชื่อมโยง	4.19	0.94	มาก
รวม	4.19	0.80	มาก

จากตารางที่ 4.9 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้ให้ค่าเฉลี่ยในด้านการนำเสนอเนื้อหา/แสดงผล เฉลี่ยอยู่ที่ 4.19 โดยมีความพึงพอใจในระดับมาก

ตารางที่ 4.10 ด้านคุณค่าและประโยชน์ของระบบ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
4. ด้านคุณค่าและประโยชน์ของระบบ			
4.1 ระบบช่วยทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น	4.25	0.93	มากที่สุด
4.2 ระบบสามารถช่วยอำนวยความสะดวกต่อการบริหารโครงการได้ดีขึ้น	4.30	0.82	มากที่สุด
4.3 ระบบสามารถช่วยลดเวลาการปฏิบัติงานได้เร็วขึ้น	4.40	0.70	มากที่สุด
4.4 ระบบสามารถทำให้การบริหารองค์กรบรรลุตามวัตถุประสงค์	4.18	0.55	มาก
รวม	4.28	0.75	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.10 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้ ให้ค่าเฉลี่ยในด้านคุณค่าและประโยชน์ของระบบ เฉลี่ยอยู่ที่ 4.28 โดยมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 4.11 การสรุปผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบในทุกด้าน

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
1. ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการทำงาน	4.15	0.61	มาก
2. ด้านการออกแบบและการใช้งานของโปรแกรม	4.20	0.91	มาก
3. ด้านการนำเสนอเนื้อหา/แสดงผล	4.19	0.80	มาก
4. ด้านคุณค่าและประโยชน์ของระบบ	4.28	0.75	มากที่สุด
ผลสรุปการประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบในทุกด้าน	4.20	0.77	มาก

จากตารางที่ 4.11 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบ โดยผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้ สามารถอธิบายในแต่ละด้านได้ดังนี้

ผลการประเมินความพึงพอใจด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการทำงานอยู่ในระดับมาก

ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบและการใช้งานของระบบอยู่ในระดับมาก

ผลการประเมินความพึงพอใจด้านการนำเสนอเนื้อหา/แสดงผลอยู่ในระดับมาก

ผลการประเมินความพึงพอใจด้านคุณค่าและประโยชน์ของระบบอยู่ในระดับมากที่สุด

สรุปการประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆ โดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาซึ่งเป็นผลการสรุปในทุกๆ ด้านที่ได้ค่ามาจากการคำนวณด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งผลที่ได้แสดงให้เห็นว่า

ผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้ให้ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการใช้งานระบบในทุกๆ ด้านเฉลี่ยอยู่ที่ 4.20 โดยมีความพึงพอใจในระดับมาก



บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาและพัฒนาระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาสามารถสรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะได้ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาโดยแก้ไขปัญหาของการบริหารโครงการในเรื่องของการลดขั้นตอน ลดต้นทุน และลดงบประมาณ ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล และทำตามขั้นตอนของวงจรการพัฒนา (SDLC) ร่วมกับเทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชันนำไปไว้บนการประมวลผลกลุ่มเมฆ

ผลการพัฒนาระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาสามารถประยุกต์ใช้งานได้จริง โดยสามารถเข้าถึงระบบได้จาก <https://www.sawapplication.com/project/>

ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยที่ 4.12 แปลผลอยู่ในระดับมาก

ผลการประเมินประสิทธิภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบพบว่า มีข้อคำถาม 2 ข้อที่ไม่สามารถใช้ได้

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ มีค่าเฉลี่ยที่ 4.20 แปลผล อยู่ในระดับมาก

มีรายละเอียดดังนี้

1.1 การประเมินประสิทธิภาพ ของระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คนสามารถอภิปรายผลการวิจัยของระบบทั้งหมด 4 ด้านได้ดังนี้

1.1.1 ด้านความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test) โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาประเมินประสิทธิภาพของระบบด้านความเหมาะสม ของการแสดง

ข้อมูลฝ่าย การแสดงรายละเอียดข้อมูลโครงการ การแนบไฟล์ การตรวจสอบสถานะโครงการพบว่าอยู่ในระดับมากโดยความเหมาะสมของการแสดงรายงานสรุปโครงการแต่ละไตรมาสและความเหมาะสมของการแสดงรายงานสรุปโครงการโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

1.1.2 ด้านหน้าที่ของระบบ (Functional Test) โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาประเมินประสิทธิภาพของระบบด้านความถูกต้องในการค้นหาข้อมูล ความถูกต้องของการประเมินผลจำนวนค่าใช้จ่ายโครงการความถูกต้องของการเปลี่ยนรหัสผ่านการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานและความเชื่อถือได้ของระบบพบว่าอยู่ในระดับมากโดยความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า ความถูกต้องในการแก้ไขข้อมูลโครงการและความรวดเร็วในการประมวลผลโครงการพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด

1.1.3 ด้านการใช้งานระบบ (Usability Test) โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดเมื่อพิจารณาประเมินประสิทธิภาพของระบบด้านความเหมาะสมของการใช้สีตัวอักษรและรูปภาพ ความเหมาะสมของตำแหน่งช่องในการกรอกข้อมูลพบว่าอยู่ในระดับมากและด้านความง่ายต่อการใช้งาน ความถูกต้องของผลลัพธ์ ความเหมาะสมของตัวอักษรบนจอ การใช้สัญลักษณ์รูปภาพการสื่อความหมายและภาพรวมของโปรแกรมพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด

1.1.4 ด้านความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test) โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาประเมินประสิทธิภาพของระบบด้านความปลอดภัยในการรับส่งข้อมูลโครงการผ่านระบบของผู้ใช้งานและความเหมาะสมของการกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านของผู้ใช้งานพบว่าอยู่ในระดับมาก การควบคุมผู้ใช้งานให้ใช้งานได้ตามสิทธิ์ที่กำหนดอยู่ในระดับมากที่สุด

ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คนค่าเฉลี่ยของระดับประสิทธิภาพของระบบเท่ากับ 4.12 ซึ่งสามารถแปลความหมายได้ว่าประสิทธิภาพของระบบอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมามีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาก ทำงานตามความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการประเมินประสิทธิภาพของแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบพบว่ามียกข้อคำถาม 2 ข้อที่ไม่สามารถใช้ได้โดย ดร. ศิริพล แสนบุญส่ง ผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะในข้อที่ 1.4 ความถูกต้องและความชัดเจนของข้อมูลและผลลัพธ์ในระบบ ควรแยกข้อคำถามเป็น 1.4 ความถูกต้องของข้อมูลในระบบ 1.5 ความชัดเจนของผลลัพธ์ในระบบและข้อคำถามในข้อที่ 2.1 ความเหมาะสมของการออกแบบขนาดหน้าจอและการใช้สีต้นของระบบ ควรแยกเป็น 2.1 ความเหมาะสมของการออกแบบขนาดหน้าจอของระบบ 2.2 การออกแบบการใช้สีต้นของหน้าจอ

1.2 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ที่มีต่อระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆ โดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา จากผู้ใช้งานระบบจำนวน 80 คน สามารถอภิปรายผลการวิจัยของระบบทั้งหมด 4 ด้าน ได้ดังนี้

1.2.1 ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการทำงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบด้านการเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย รวดเร็วเมนูใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน ความถูกต้องของข้อมูลในระบบความชัดเจนของผลลัพธ์พบว่าอยู่ในระดับมาก และระบบมีขั้นตอนในการทำงานที่เป็นลำดับและเข้าใจง่ายอยู่ในระดับมากที่สุด

1.2.2 ด้านการออกแบบและการใช้งานระบบ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบด้านการออกแบบสี สันของหน้าจอ การวางตำแหน่งรูปแบบเมนูต่าง ๆ ของตัวระบบ ความเหมาะสมของตำแหน่งในการกรอกข้อมูลลงระบบ รูปแบบตัวอักษรของระบบอ่านง่ายพบว่าอยู่ในระดับมากและความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอของระบบ ทำความเข้าใจระบบได้ง่าย เครื่องมือจัดวางเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

1.2.3 ด้านการนำเสนอเนื้อหา/แสดงผล โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบด้านข้อมูลในระบบมีความถูกต้อง ชัดเจน น่าเชื่อถือแสดงผลตอบสนองต่อการใช้งานของผู้ใช้งาน การรับส่งข้อมูลในระบบมีความเชื่อมโยงพบว่าอยู่ในระดับมากและข้อมูลในระบบสามารถเรียกใช้งานได้อย่างรวดเร็วอยู่ในระดับมากที่สุด

1.2.4 ด้านคุณค่าและประโยชน์ของระบบ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดเมื่อพิจารณาประเมินความพึงพอใจของการใช้งานระบบด้านระบบ โดยสามารถทำให้การบริหารองค์กรบรรลุตามวัตถุประสงค์พบว่าอยู่ในระดับมากและระบบช่วยทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นสามารถช่วยอำนวยความสะดวกต่อการบริหาร โครงการได้ดีขึ้น ช่วยลดเวลาการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมากที่สุด

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆ โดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา ค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบเท่ากับ 4.20 ซึ่งสามารถแปลความหมายได้ว่าอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มาก

2. อภิปรายผล

สำหรับการวิจัยเรื่องระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆ โดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา ผู้วิจัยสามารถนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการแก้ปัญหาในการบริหาร

โครงการ โดยการเขียนโครงการด้วยเทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาเชื่อมโยงกับเนื้อหาโครงการที่ได้รับการอนุมัติ ผ่านรูปแบบของการประมวลผลกลุ่มเมฆ

มีส่วนที่สอดคล้องกับงานวิจัยของวลัยนุช สกุลนุ้ย (2554) ในเรื่องวิเคราะห์และพัฒนาระบบแนะนำหนังสือคอมพิวเตอร์ แบบออนไลน์โดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา โดยพบว่าการนำเทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหามาใช้สำหรับแนะนำหนังสือ ให้กับผู้ใช้โดยอัตโนมัติสามารถตอบสนองกับความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยเทคนิคนี้มีข้อดีคือสามารถแนะนำชิ้นข้อมูลที่ยังไม่ถูกให้คะแนนความพอใจแต่มีเนื้อหาใกล้เคียงกัน ออกมาให้แก่ผู้ใช้ กล่าวคือในส่วนของเทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา เป็นกระบวนการวิเคราะห์โดยพิจารณาจากเนื้อหาของข้อมูลแต่ละชิ้น ซึ่งผู้ใช้ที่เคยใช้ข้อมูลเหล่านั้นได้ให้คะแนนความพึงพอใจต่อเนื้อหาข้อมูลเอาไว้ ทำให้สามารถนำข้อมูลเนื้อหาโครงการที่ได้จากการให้คะแนนของผู้ใช้มาคำนวณค่าความคล้ายคลึงกับข้อมูลโครงการอื่นที่มีในระบบว่ามีเนื้อหาคล้ายคลึงกันหรือไม่จากนั้นเมื่อผู้ใช้เข้าใช้งานระบบในครั้งต่อไประบบที่ใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาจะสามารถเชื่อมโยงโครงการที่มีเนื้อหาใกล้เคียงหรือมีความสัมพันธ์กับโปรไฟล์ของผู้ใช้หรือตรงตามความต้องการของผู้ใช้แล้วแนะนำข้อมูลให้ผู้ใช้ได้โดยอัตโนมัติ ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล ลดขั้นตอน ลดต้นทุน และลดงบประมาณ อีกทั้งโครงการเสนอของบประมาณเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของแผนยุทธศาสตร์มากขึ้น

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำงานวิจัยไปใช้จริง

3.1.1 จัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารโครงการก่อนใช้งานระบบและจัดให้มีการฝึกอบรมให้ความรู้แก่บุคลากรผู้ใช้งานระบบทุกระดับก่อนการนำระบบไปใช้งานจริง เพื่อให้ทราบถึงวิธีการใช้สารสนเทศในบริบทการทำงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด

3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาต่อไป

3.2.1 ควรพัฒนาระบบระบบบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหาให้แม่นยำขึ้น กล่าวคือควรมีการเพิ่มเนื้อหาเข้าไปในระบบให้มากขึ้นเพื่อให้ในระบบได้มีเนื้อหาโครงการที่ผู้ใช้สามารถเลือกใช้และติดตามได้หลากหลาย

3.2.2 ผู้ที่จะนำระบบไปพัฒนาต่อควรใส่อัลกอริทึมเข้าไปในการระบบเพื่อให้ระบบสามารถรองรับเนื้อหาโครงการได้อย่างอัตโนมัติ กล่าวคือควรใช้เทคนิคการให้คำแนะนำเข้ามาแนะนำโครงการเพื่อให้สอดคล้องและตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น

3.2.3 ควรพัฒนาระบบเพิ่มเติมจากเทคนิคการรองรับเนื้อหาโดยนำเทคนิคให้คำแนะนำเข้ามาพัฒนาร่วมด้วย



บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กวีศักดิ์ บัวฤทธิ. (2553). *ระบบบริหารจัดการโครงการผ่านระบบออนไลน์* (ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร, กรุงเทพมหานคร.
- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และ พนิดา พานิชกุล. (2551). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ*. (พิมพ์ครั้งที่ 7) กรุงเทพมหานคร : เลทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล. (2550). *ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและระบบผู้เชี่ยวชาญ*. กรุงเทพมหานคร : เลทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ชมพูนุช สราวุธเดชา, เพียงขอบฟ้า ปัญญาเพชร และกมลชนก มาแสงตา. (2560). "การใช้ Cloud Computing ในการปฏิบัติงานของห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่" *PULINET Journal* 1,4 (มกราคม-เมษายน) : 28-37
- ชัยวัฒน์ ติรวิราชกร.(2550). "การทำนายข้อมูลโดยการรวม Content –Based Filtering With Item-Based Colaborative Filtering ด้วยกฎความสัมพันธ์" (ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพมหานคร.
- ชาญชัย ศุภอรธกร. (2562). *จัดการฐานข้อมูลด้วย MariaDB + MySQL ฉบับสมบูรณ์*. (พิมพ์ครั้งที่ 2) กรุงเทพมหานคร : รีไวร์.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2550). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย*. กรุงเทพมหานคร : ไทยเนรมิตกิจอินเตอร์ โพรเกรสซิฟ.
- ณรงค์ ลำดี. (2560). "การพัฒนาระบบติดตามความก้าวหน้างานวิจัย" มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์.
- เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์,ชาลี วรกุลพิพัฒน์และมาสวีร์ มาศศิสร ไซติ (2560). "บริการโครงสร้างพื้นฐานคลาวด์ : สถานะ ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ระดับบุคคลในประเทศไทย" *วารสารวิจัยและพัฒนา มจร*. 40, 3 (กรกฎาคม-กันยายน) : 447- 460
- ชนภัทร เจิมขวัญ และ พุฒิธร ตุ๊กเตียน (2560). "การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการงานในการประชุมภาคใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 8 วันที่ 22 มิถุนายน 2560 มหาวิทยาลัยมหาดไทย" หน้า 1076-1087
- ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2555). *การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS*. (พิมพ์ครั้งที่ 11) กรุงเทพมหานคร : บิซิเนสฮาร์แอนด์ดี.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ธาริน สิทธิธรรมชาวี และ ประชา พฤกษ์ประเสริฐ. (2551). *บริหารและจัดการฐานข้อมูลระดับมืออาชีพ*. กรุงเทพมหานคร : ซีเอสเอส มีเดีย.
- ธีระพล ลีมศรีทธา. (2562). *ออกแบบวัตถุรูปแบบและสถาปัตยกรรมด้วย PHP*. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- นภคล ติระเดชาฤทธิ์. (2559). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการพื้นที่จัดเก็บข้อมูลกลุ่มเมฆ (Cloud Storage) บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์*, กรุงเทพมหานคร.
- นภคล สายคติกรณ์. (2556). "การประยุกต์ใช้การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาเพื่อนำไปสู่โครงการสหกิจศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์, นครปฐม.
- นิพนธ์ สุขวิสัย และ ผศ.ดร.ปณิศา วรรณพิรุณ. (2557). การพัฒนาระบบบริหารสถานศึกษาอัจฉริยะผ่านคลาวด์คอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนองค์กรอัจฉริยะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย*, 8(1), 130 - 139.
- นิภัทร์ วีระศิลป์ และวิทวัส เพชรชาติ.(2550) *ระบบแนะนำภาพยนตร์แบบออนไลน์โดยใช้เทคนิคการกรองข้อมูล* (ปริญญาานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพมหานคร.
- บัญชา ปะสีละเตสัง. (2553). *พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย PHP ร่วมกับ MySQL และ Dreamweaver*. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- บัญชา ปะสีละเตสัง. (2556). *สร้างเว็บไซต์ด้วย HTML5 ร่วมกับ CSS3 และ jQuery*. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- บัญชา ปะสีละเตสัง. (2562). *สร้างพัฒนา Web Application ด้วย PHP และ MariaDB*. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- วัลย์นุช สกุลนุ้ย (2554). *วิเคราะห์และพัฒนาระบบนำหนังสือคอมพิวเตอร์แบบออนไลน์โดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา* วิทยาลัยราชพฤกษ์.
- วิวัฒน์ มีสุวรรณ. (2557). ระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆในงานทางการศึกษา. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร* 16 (1), 149- 157

บรรณานุกรม (ต่อ)

- วีระศักดิ์ คุรุชัย. (2547). *ทฤษฎีฐานข้อมูลเบื้องต้น*. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
มหานคร. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ศรีสมรค์ อินทจันทร์ขง. (2553). "การประมวลผลในกลุ่มเมฆ" วารสารบริหารธุรกิจ
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 33,128
(ตุลาคม-ธันวาคม) : 14-21
- ศศิมา สุขสว่าง. (2562). การบริหารโครงการ สำคัญอย่างไร, สืบค้นเมื่อ 21 พฤศจิกายน 2561
สืบค้นจาก <https://www.sasimasuk.com/>
- ศันสนีย์ ทาร่อน. (2554). *ระบบติดตามความก้าวหน้าโครงการกรณีศึกษากลุ่มเตรียมข้อมูลศูนย์
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำนักงานสถิติแห่งชาติ (ปริญญาวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต) สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร บัณฑิตวิทยาลัย
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี*
- สมเกียรติ ลีลาทวิวุฒิ. (2556). "การขับเคลื่อนและผลสำเร็จของการใช้ระบบคลาวด์สำหรับ
องค์การธุรกิจในประเทศไทย" *บริหารธุรกิจดุสิตบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต*.
- สว่างนภา ต่วนภูษา. (2556). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวเตอร์ใน
สถาบันอุดมศึกษา (ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชม
งคลธัญบุรี, ปทุมธานี*
- สาธิต ชัยวัฒน์ตระกูล. (2550). *เก่งPHP5ให้ครบสูตร*. กรุงเทพมหานคร : วิตตี้กรุ๊ป.
- สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2561). *ศัพท์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ, สืบค้นเมื่อ 22
พฤศจิกายน 2561 สืบค้นจาก http://www.royin.go.th/?page_id=15521*
- สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม. (2561). บทความ
ออนไลน์ ความรู้ไอที เรื่อง Cloud Computing, สืบค้นเมื่อ 28 ตุลาคม 2561 สืบค้นจาก
[https://news.npru.ac.th/userfiles/LIBRARY/nm_files/20150818162613_PR%20Clo
ud%20Computing.pdf](https://news.npru.ac.th/userfiles/LIBRARY/nm_files/20150818162613_PR%20Cloud%20Computing.pdf)
- สุขสุดา ขุนราช. (2559). "การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวเตอร์ในวิสาหกิจขนาดกลางและ
ขนาดย่อม (SMEs)" *บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์*.
- สุชาติ คุ้มมะณี. (2556). "ความมั่นคงของเทคโนโลยีการประมวลผลกลุ่มเมฆ"
KKU Res. J. 18,2 (มีนาคม-เมษายน) : 221-239

บรรณานุกรม (ต่อ)

อรพิน ประวัติบรรสุทธิ์. (2557). *พัฒนาเว็บแอปบน Smartphone/Tablet ด้วย JQuery Mobile*.

กรุงเทพมหานคร : โปรวิชั่น.

อัญญา ดิษฐสนนทและภริตา พงษ์พาณิชย์ (2560). "ปัจจัยหลักที่ใช้ในการตัดสินใจนำระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์มาใช้ในอุตสาหกรรมธุรกิจประกันชีวิตของประเทศไทย"

วารสารการจัดการสมัยใหม่ 15, 1 (มกราคม-มิถุนายน) : 101 - 112

Ekkawut Rojsattarat, Nuanwan Soonthornphisaj. (2003). "Hybrid Recommendation: Combining Content-Based.Prediction.and.Collaborative.Filtering" Master Degree Thesis Department of Computer Science, Faculty of Science, Kasetsart University.

Jeffery A Hoffer. *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ Modern System Analysis and Design*. แปลจาก Modern System Analysis and Design โดย จิตติมา วงศ์วิวัฒน์และคณะ (2547). กรุงเทพมหานคร : เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า.

Johannes Martin Erbel. (2017). "Comparison And Adaptation Of Cloud Application Topologies Using Models At Runtime" Master's Thesis Applied Computer Science Georg-August-Universität Göttingen.

Miguel Ram'rez J'avega. (2005). "Content-Based Music Recommender System" Master Degree Thesis Pompeu Fabra Universitat.

Rehan Saleem. (2011) . "Cloud Computing effect on Enterprises" Master's Thesis School of Economics and Management Lund University.



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สืบช่วยธรรมมาภิบาล



ภาคผนวก ก

หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพของระบบและประเมินประสิทธิภาพ
ของแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบ



ที่ อว ๐๖๐๒.๒๕/ ๗๐๔

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๒๐

๑๘ มิถุนายน ๒๕๖๓

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ดร. ศิริพล แสตนบุญส่ง ประธานสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

ด้วย นางสาวพัชชา จันตา รหัสประจำตัวนักศึกษา ๒๖๐๙๖๐๐๐๔๐ นักศึกษาปริญญาโท
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) สาขาวิชาวิทยาการศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ขณะนี้อยู่ระหว่างการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ระบบให้คำแนะนำการบริหาร
โครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา” โดยมี รองศาสตราจารย์
ดร.วรัญญา ปุณณวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีความประสงค์ขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ
เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบและให้คำปรึกษาในการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจใน
การใช้งานระบบให้คำแนะนำการบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบ
อิงเนื้อหา เพื่อนำปัญหาและคำแนะนำไปพัฒนาระบบต่อไป

ในการนี้ จึงขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาได้เข้าพบเพื่อขอคำปรึกษาในการตรวจสอบ
คุณภาพของแบบสอบถาม โดยนักศึกษาจะประสานงานนัดหมายวันและเวลาที่ท่านสะดวกเหมาะสมต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

Silthuh

(อาจารย์ ดร.สิทธิชัย รัชยศโยธิน)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาวิทยาการศาสตร์และเทคโนโลยี

สาขาวิชาวิทยาการศาสตร์และเทคโนโลยี

เบอร์โทรศัพท์ ๐๒ ๕๐๔ ๘๑๙๓

เบอร์โทรสาร ๐๒ ๕๐๓ ๔๙๓๒



ที่ อว ๐๖๐๒.๒๕/ ๗๐๘

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๒๐

๑๘ มิถุนายน ๒๕๖๓

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์กอบกาญจน์ ป่านแก้ว

หัวหน้างานศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ วิทยาลัยอาชีวศึกษาพระนครศรีอยุธยา

ด้วย นางสาวพัชชา จันดา รหัสประจำตัวนักศึกษา ๒๖๐๙๖๐๐๐๔๐ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ขณะนี้อยู่ระหว่างการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ระบบให้คำแนะนำการบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.วรัญญา ปุณณวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีความประสงค์ขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบและให้คำปรึกษาในการตรวจคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบให้คำแนะนำการบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา เพื่อนำปัญหาและคำแนะนำไปพัฒนาระบบต่อไป

ในการนี้ จึงขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาได้เข้าพบเพื่อขอคำปรึกษาในการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม โดยนักศึกษาจะประสานงานนัดหมายวันและเวลาที่ท่านสะดวกเหมาะสมต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.สิทธิชัย รัชยศโยธิน)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เบอร์โทรศัพท์ ๐๒ ๕๐๔ ๘๑๙๓

เบอร์โทรสาร ๐๒ ๕๐๓ ๔๙๓๒.



ที่ อว ๐๖๐๒.๒๕/ ๗๐๔

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๒๐

๑๘ มิถุนายน ๒๕๖๓

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์สุดวีระ ชินจรัสศรี

หัวหน้างานศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา

ด้วย นางสาวพัชชา จันดา รหัสประจำตัวนักศึกษา ๒๖๐๙๖๐๐๐๔๐ นักศึกษาปริญญาโท
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ขณะนี้อยู่ระหว่างการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ระบบให้คำแนะนำการบริหาร
โครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา” โดยมี รองศาสตราจารย์
ดร.วรัญญา ปุณณวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีความประสงค์ขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ
เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบและให้คำปรึกษาในการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจใน
การใช้งานระบบให้คำแนะนำการบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบ
อิงเนื้อหา เพื่อนำปัญหาและคำแนะนำไปพัฒนาระบบต่อไป

ในการนี้ จึงขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาได้เข้าพบเพื่อขอคำปรึกษาในการตรวจสอบ
คุณภาพของแบบสอบถาม โดยนักศึกษาจะประสานงานนัดหมายวันและเวลาที่ท่านสะดวกเหมาะสมต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(อาจารย์ ดร.สิทธิชัย รัชชโยธิน)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

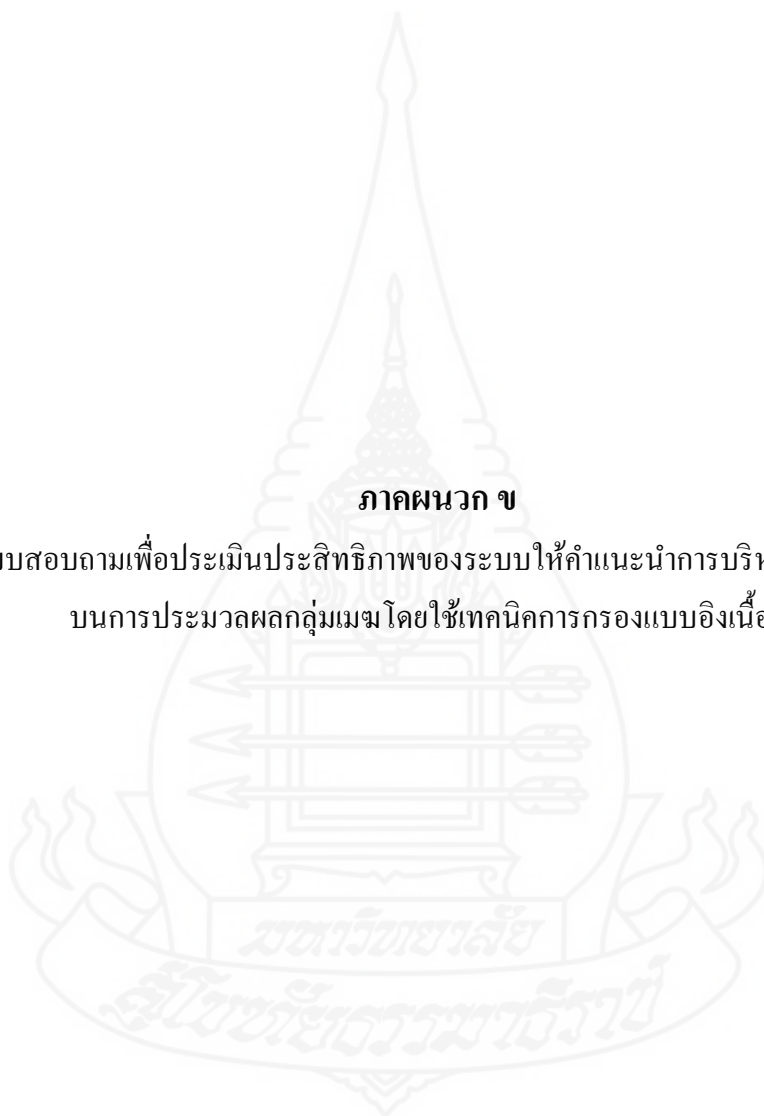
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เบอร์โทรศัพท์ ๐๒ ๕๐๔ ๘๑๙๓

เบอร์โทรสาร ๐๒ ๕๐๓ ๔๙๓๒.

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบให้คำแนะนำการบริหารโครงการ
บนการประมวลผลกลุ่มเมฆ โดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา



แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของ

ระบบให้คำแนะนำการบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา

.....
แบบสอบถามชุดนี้จัดทำขึ้นโดยนักศึกษาปริญญาโท แขนงวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบให้คำแนะนำการบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา ผู้วิจัยจึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านในการประเมินแบบสอบถามตามความเป็นจริง

คำชี้แจง โปรดพิจารณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ

ชาย หญิง

2. อายุ

ต่ำกว่า 25 ปี

25 ปี – 35 ปี

36 ปี – 45 ปี

46 ปี – 55 ปี

มากกว่า 55 ปี

3. ระดับการศึกษา

ปริญญาตรี

ปริญญาโท

ปริญญาเอก

อื่นๆ (โปรดระบุ).....

4. ประสบการณ์การทำงานทางด้านระบบสารสนเทศหรือทางด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

น้อยกว่า 3 ปี

ตั้งแต่ 3 ปีขึ้นไป

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบให้คำแนะนำการบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่มีระดับความสำคัญ

(เลือกเพียง 1 คำตอบ) โดยกำหนดความหมายของระดับความสำคัญดังนี้ 5 =มากที่สุด, 4 = มาก, 3

= ปานกลาง, 2 = น้อย, และ 1 = น้อยที่สุด

รายละเอียด	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ด้านความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)					
1.1 ความสามารถในการแนะนำโครงการโดยอัตโนมัติ					
1.2 ความเหมาะสมของการแสดงรายละเอียดข้อมูลโครงการของแต่ละฝ่าย					
1.3 ความเหมาะสมของการแสดงไฟล์ที่แนบมา					
1.4 ความเหมาะสมของการตรวจสอบสถานะของโครงการ					
1.5 ความเหมาะสมของการแสดงรายงานสรุปโครงการแต่ละไตรมาส					
1.6 ความเหมาะสมของการแสดงรายงานสรุปโครงการโดยภาพรวม					
2. ด้านหน้าที่ของระบบ (Functional Test)					
2.1 ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า					
2.2 ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูลให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้โดยอัตโนมัติ					
2.3 ความถูกต้องของการแก้ไขข้อมูลโครงการ					
2.4 ความถูกต้องของการประเมินผลจำนวนค่าใช้จ่ายโครงการ					
2.5 ความถูกต้องของการเปลี่ยนรหัสผ่าน					
2.6 ความถูกต้องของการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน					
2.7 ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบ					
2.8 ความน่าเชื่อถือได้ของระบบ					
3. ด้านการใช้งานระบบ (Usability Test)					
3.1 ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ					
3.2 ความถูกต้องของผลลัพธ์					
3.3 ความเหมาะสมของตัวอักษรบนจอภาพ					
3.4 ความเหมาะสมของการใช้สีตัวอักษรและรูปภาพ					
3.5 ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย					
3.6 ความเหมาะสมของตำแหน่งช่องในการกรอกข้อมูล					
3.7 ความเหมาะสมของโปรแกรมในภาพรวม					
4. ด้านความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)					
4.1 ความปลอดภัยในการรับ-ส่งข้อมูลโครงการผ่านระบบของผู้ใช้งาน					
4.2 ความเหมาะสมของการกำหนดรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านของผู้ใช้ระบบ					
4.3 การควบคุมผู้ใช้งานให้ใช้งานได้ตามสิทธิ์ที่กำหนด					

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะและการแสดงความคิดเห็นส่วนต่างๆ

.....

.....

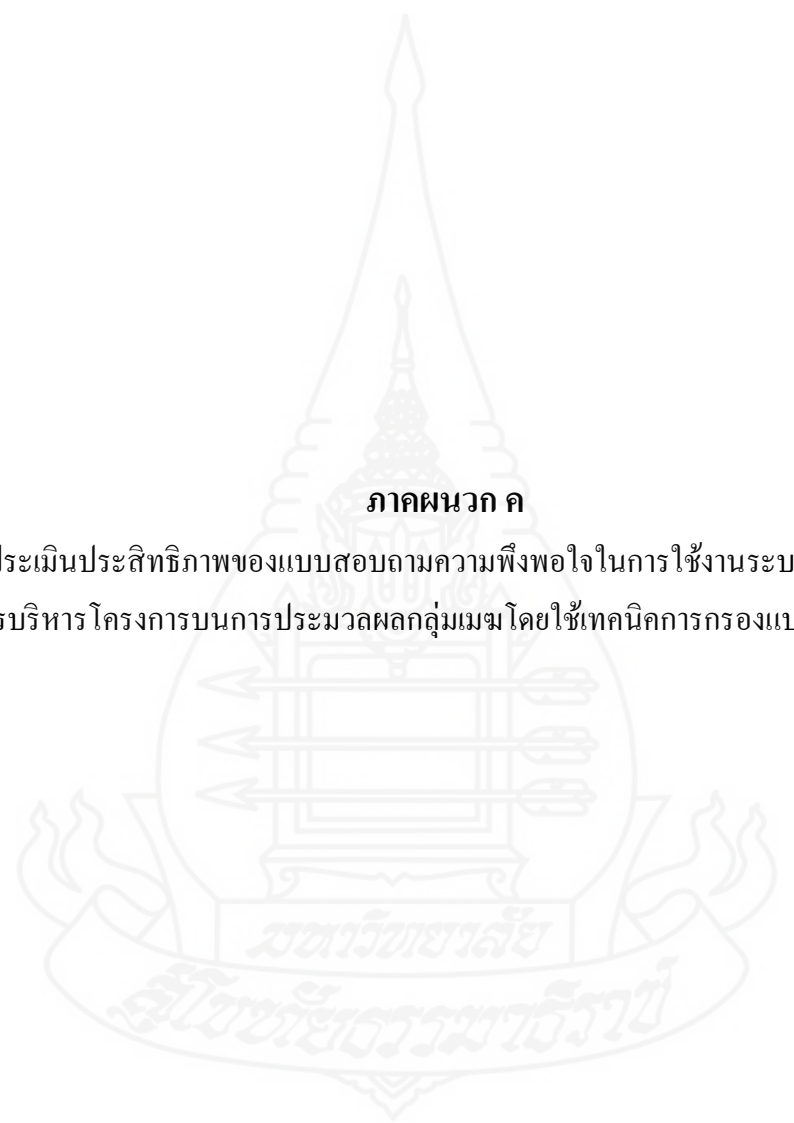
.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้





ภาคผนวก ค

แบบประเมินประสิทธิภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบให้คำแนะนำ
การบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา

**แบบประเมินประสิทธิภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งาน
ระบบให้คำแนะนำการบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา**

.....

คำชี้แจง แบบประเมินประสิทธิภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งาน ระบบให้คำแนะนำการบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นด้านความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบฯ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

คำชี้แจง โปรดกรอกข้อมูลลงในช่องว่าง

1. ชื่อ-สกุล.....
2. วุฒิการศึกษา.....
3. ตำแหน่ง.....
4. สถานที่ทำงาน.....
5. โทรศัพท์.....
6. E-mail.....

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นด้านความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบฯ
คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมินความคิดเห็นของท่าน โดยกำหนดเกณฑ์ให้
เลือก 3 ระดับ ดังนี้

+1 หมายถึง สามารถใช้คำถามนี้ได้

0 หมายถึง ยังไม่แน่ใจว่าจะใช้คำถามนี้ได้

-1 หมายถึง ไม่สามารถใช้คำถามนี้ได้

ข้อ ที่	ข้อความคำถาม	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		(+1)	(0)	(-1)
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม				
1	เพศ			
2	อายุ			
3	ระดับการศึกษา			
4	ตำแหน่งการทำงานปัจจุบัน			
ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของระบบให้คำแนะนำการบริหารโครงการ ฯ				
1. ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการทำงาน				
1.1	ระบบมีขั้นตอนในการทำงานที่เป็นลำดับและเข้าใจง่าย			
1.2	การเข้าถึงข้อมูลของระบบทำได้ง่าย รวดเร็ว			
1.3	เมนูในการใช้งาน ง่าย ไม่ซับซ้อน			
1.4	ความถูกต้องและความชัดเจนของข้อมูลและผลลัพธ์ในระบบ			
2. ด้านการออกแบบและการใช้งานของโปรแกรม				
2.1	ความเหมาะสมของการออกแบบขนาดหน้าจอและการใช้สี สีพื้นของระบบ			
2.2	ความเหมาะสมของตำแหน่งรูปแบบการจัดวางเมนูต่างๆของ ตัวระบบ			
2.3	ความเหมาะสมของตำแหน่งในการกรอกข้อมูลระบบ			
2.4	ทำความเข้าใจระบบได้ง่าย เครื่องมือจัดวางเหมาะสม			
2.5	ตัวอักษรรูปแบบตัวอักษรของระบบ อ่านง่าย			

ข้อ ที่	ข้อความ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		(+1)	(0)	(-1)
3. ด้านการนำเสนอเนื้อหา/การแสดงผล				
3.1	ข้อมูลในระบบมีความถูกต้อง ชัดเจนและน่าเชื่อถือ			
3.2	ระบบแสดงผลตอบสนองต่อการใช้งานของผู้ใช้งาน			
3.3	ข้อมูลในระบบสามารถเรียกใช้งานได้อย่างรวดเร็ว			
3.4	การรับ-ส่งข้อมูลในระบบมีความเชื่อมโยง			
4. ด้านคุณค่าและประโยชน์ของระบบ				
4.1	ระบบสามารถช่วยอำนวยความสะดวกต่อการบริหาร โครงการได้ดีขึ้น			
4.2	ระบบสามารถช่วยลดเวลาการปฏิบัติงานได้เร็วขึ้น			
4.3	ระบบสามารถทำให้การบริหารองค์กรบรรลุตาม วัตถุประสงค์			
ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะและการแสดงความคิดเห็นส่วนต่างๆ				
	ให้ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถแสดงความคิดเห็นหรือ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมได้(ถ้ามี)			

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

คำชี้แจง โปรดเขียนข้อความเพื่อแสดงข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ _____
(_____)

ผู้ประเมิน

ขอขอบคุณอย่างสูงที่ท่านให้ข้อมูลและข้อเสนอแนะ

นางสาวพัชชา จันดา ผู้วิจัย



ภาคผนวก ง

หนังสือขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบให้คำแนะนำ
การบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆ โดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา



ที่ อว ๐๖๐๒.๒๕/๗๐๔

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๒๐

๑๗ มิถุนายน ๒๕๖๓

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา

ด้วย นางสาวพัชชา จันดา รหัสประจำตัวนักศึกษา ๒๖๐๕๖๐๐๐๔๐ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ขณะนี้อยู่ระหว่างการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ระบบให้คำแนะนำการบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.วรัญญา ปุณณวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักคือการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาในการใช้งานและเพื่อพัฒนาระบบต่อไป

ในการนี้ จึงขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเข้าสัมภาษณ์บุคลากรในสังกัดของท่าน คือ ผู้บริหาร บุคลากรผู้ดูแลระบบ ผู้ที่ใช้งานและมีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้ระบบให้คำแนะนำการบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา โดยนักศึกษาจะประสานงานนัดหมายวันและเวลาที่บุคลากรของท่านสะดวกเหมาะสมต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ


(อาจารย์ ดร.สิทธิชัย รัชยศโยธิน)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เบอร์โทรศัพท์ ๐๒ ๕๐๔ ๘๑๙๓

เบอร์โทรสาร ๐๒ ๕๐๓ ๔๙๓๒.



ภาคผนวก จ

แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบให้คำแนะนำการบริหารโครงการบนการประมวลผล
กลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา

แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งาน

ระบบให้คำแนะนำการบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา

.....

แบบสอบถามชุดนี้จัดทำขึ้นโดยนักศึกษาปริญญาโท แขนงวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบให้คำแนะนำการบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา

ผู้วิจัยจึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านในการประเมินแบบสอบถามตามความเป็นจริง
คำชี้แจง โปรดพิจารณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ

ชาย หญิง

2. อายุ

ต่ำกว่า 25 ปี

25 ปี – 35 ปี

36 ปี – 45 ปี

46 ปี – 55 ปี

มากกว่า 55 ปี

3. ระดับการศึกษา

ปริญญาตรี

ปริญญาโท

ปริญญาเอก

อื่นๆ (โปรดระบุ).....

4. ตำแหน่งการทำงานปัจจุบัน

ผู้บริหาร

เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ

เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน

อื่นๆ โปรดระบุ.....

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อระบบให้คำแนะนำการบริหารโครงการบนการประมวลผลกลุ่มเมฆโดยใช้เทคนิคการกรองแบบอิงเนื้อหา

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่มีระดับความสำคัญ (เลือกเพียง 1 คำตอบ) โดยกำหนดความหมายของระดับความสำคัญดังนี้ 5 = มากที่สุด , 4 = มาก, 3 = ปานกลาง, 2 = น้อย, และ 1 = น้อยที่สุด

รายละเอียด	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการทำงาน					
1.1 ระบบมีขั้นตอนในการทำงานที่เป็นลำดับและเข้าใจง่าย					
1.2 ระบบสามารถแนะนำโครงการได้โดยอัตโนมัติ					
1.3 การเข้าถึงข้อมูลของระบบทำได้ง่าย รวดเร็ว					
1.4 เมนูในการใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน					
1.5 ความถูกต้องของข้อมูลในระบบ					
2. ด้านการออกแบบและการใช้งานของระบบ					
2.1 ความเหมาะสมของการออกแบบขนาดหน้าจอของระบบ					
2.2 การออกแบบสีพื้นของหน้าจอระบบ					
2.3 ความเหมาะสมของตำแหน่งรูปแบบการจัดวางเมนูต่างๆของตัว					
2.4 ความเหมาะสมของตำแหน่งในการกรอกข้อมูลลงระบบ					
2.5 ทำความเข้าใจระบบได้ง่ายเครื่องมือจัดวางเหมาะสม					
2.6 ตัวอักษรรูปแบบตัวอักษรของระบบอ่านง่าย					
3. ด้านการนำเสนอเนื้อหา/การแสดงผล					
3.1 ข้อมูลในระบบมีความถูกต้องชัดเจนและน่าเชื่อถือ					
3.2 ระบบแสดงผลตอบสนองต่อการใช้งานของผู้ใช้งาน					
3.3 ข้อมูลในระบบสามารถเรียกใช้งานได้อย่างรวดเร็ว					
3.4 การรับ-ส่งข้อมูลในระบบมีความเชื่อมโยง					
4. ด้านคุณค่าและประโยชน์ของระบบ					
4.1 ระบบช่วยทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น					
4.2 ระบบสามารถช่วยอำนวยความสะดวกต่อการบริหารโครงการ					
4.3 ระบบสามารถช่วยลดเวลาการปฏิบัติงานได้เร็วขึ้น					
4.4 ระบบสามารถทำให้การบริหารองค์กรบรรลุตามวัตถุประสงค์					

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะและการแสดงความคิดเห็นส่วนต่างๆ

.....

.....

ขอขอบพระคุณในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวพัชชา จันดา
วัน เดือน ปีเกิด	29 พฤศจิกายน 2529
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ค.อ.บ) สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนวัดโพธิ์เอน หมู่ที่ 5 ตำบลรามะสัก อำเภอโพธิ์ทอง จังหวัดอ่างทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอ่างทอง
ตำแหน่งงาน	ข้าราชการครู กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนวัดโพธิ์เอน จังหวัดอ่างทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาอ่างทอง กระทรวงศึกษาธิการ

