

ระบบยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา



หัวหน้าโครงการวิจัย

วรินทร์ ชอกหอม

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเพื่อการพัฒนางานประจำ รุ่นที่ 8

กรกฎาคม 2564

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยพะเยา

การพิจารณาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาได้พิจารณาผลการศึกษางานวิจัยเพื่อการพิจารณางานประจำ เรื่อง.....ระบบ
มีมติเห็นควรอนุญาตงานเทคโนโลยีสารสนเทศ..คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและวารสารสื่อสาร
มหาวิทยาลัยพะเยา.....ฉบับนี้เป็นที่เรียบร้อยแล้วและเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย
เพื่อการพัฒนางานประจำของมหาวิทยาลัยพะเยา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ ชัยแก้ว)

อาจารย์ที่ปรึกษา



กิตติกรรมประกาศ

ในการวิจัยการพัฒนาระบบยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา เล่มนี้สำเร็จลุล่วงสมบูรณ์ได้ด้วยความอนุเคราะห์และความกรุณาอย่างยิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นครินทร์ ชัยแก้ว อาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับคำแนะนำ ความรู้ และคำปรึกษา ตลอดจนตรวจแก้ไข ปรับแก้ข้อผิดพลาด และข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี และเพื่อให้วิจัยมีความสมบูรณ์เรียบร้อย จึงขอขอบพระคุณท่านที่ได้ถ่ายทอดวิชาความรู้เพื่อให้ได้นำเอาองค์ความรู้นั้น มาต่อยอดให้เกิดประโยชน์ได้อย่างยิ่ง

ผู้วิจัยขอขอบคุณแหล่งทุนการพัฒนางานประจำสายสนับสนุน รุ่นที่ 8 มหาวิทยาลัยพะเยา ที่สนับสนุนในด้านการแก้ปัญหาและส่งเสริมทำให้เกิดงานวิจัยนี้ขึ้น

ท้ายนี้ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยระบบยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้และผู้ที่มีความสนใจได้บ้างตามสมควรหากมีข้อเสนอแนะประการใดเพื่อปรับปรุงงานวิจัยครั้งนี้ให้ดีขึ้น ทางผู้วิจัยขอน้อมรับคำเสนอแนะด้วยความขอบพระคุณยิ่ง

วรินทร์ ชอกหอม

ระบบยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

Borrowing Information Technology Equipment System,
School of Information and Communication Technology, University of Phayao

หัวหน้าโครงการ

ชื่อ-สกุล นายวรินทร์ ชอกหอม

หน่วยงาน งานแผนงาน หน่วยเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานเลขานุการคณะ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

ที่อยู่ มหาวิทยาลัยพะเยา 19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000

โทรศัพท์/โทรสาร 054-466-666 ต่อ 2360

E-mail address warintorn.so@up.ac.th



บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อระบบยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ปรับเปลี่ยนกระบวนการดำเนินงานให้คล่องตัวขึ้นและเป็นการจัดทำฐานข้อมูลครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อใช้งานในด้านอื่น ๆ ต่อไป

การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการแจ้งซ่อมและติดตามงานอาคารสถานที่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ได้ใช้หลักการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศเชิงวัตถุ (OOP: Object Oriented Programming) และระเบียบวิธีพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเอจาย (Agile Methodology) ใช้ภาษาโปรแกรม PHP (Personal Home Page) ในรูปแบบกรอบการดำเนินงาน Laravel Framework จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบระบบฐานข้อมูล (Database System) เป็นเครื่องมือในการดำเนินงานเป็นเครื่องมือในการจัดการระบบฐานข้อมูลของการพัฒนาระบบ

หลังจากได้ทำการวิเคราะห์และพัฒนาระบบสารสนเทศ ผู้ศึกษาได้ให้ผู้ใช้งานแต่ละกลุ่มทำการทดสอบการทำงานของระบบที่จัดทำขึ้น โดยมี 4 กลุ่มผู้ใช้งาน คือ ผู้ใช้งานระบบหัวหน้างาน คณบดี และผู้ดูแลระบบ ผลปรากฏว่าสามารถใช้ในการดำเนินงานตามขั้นตอนการยืมคืนครุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยพะเยาในรูปแบบระบบสารสนเทศได้ และผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยในด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 ด้านความถูกต้องและประสิทธิภาพการทำงานของระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 และด้านประโยชน์ของการนำมาใช้งานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55

คำสำคัญ ระบบยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา, การออกแบบระบบสารสนเทศเชิงวัตถุ, ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ, ระเบียบวิธีพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเอจาย

Abstract

The objective of this study was to borrow information technology equipment. School of Information and Communication Technology University of Phayao Modify the process to streamline and create a database of information technology equipment in the form of information for use in other fields.

Development of information systems for notification of repairs and monitoring of building work School of Information and Communication Technology University of Phayao Has applied the principles of analysis of object-oriented information systems (OOP: Object-Oriented Programming) and software development framework (Agile Methodology) using the programming language PHP (Personal Home Page) in the framework of the Laravel Framework to store data in a Database system model (Database System) is an operating tool as a tool to manage the database system for the development of the system.

After analyzing and developing information systems the study gave each group of users to test the functionality of the created system. There are 4 groups of users, namely system users, supervisor, dean and administrators. As a result, it can be used to carry out the process of borrowing equipment. University of Phayao in the form of an information system and the results of the satisfaction assessment of information system users the overall satisfaction level was at the highest level. In terms of website design and styling, the mean was 4.70, the standard deviation was 0.51, the accuracy and efficiency of the system were 4.39, the standard deviation was 0.51, and the usability aspect was: The mean is 4.42, the standard deviation is 0.55

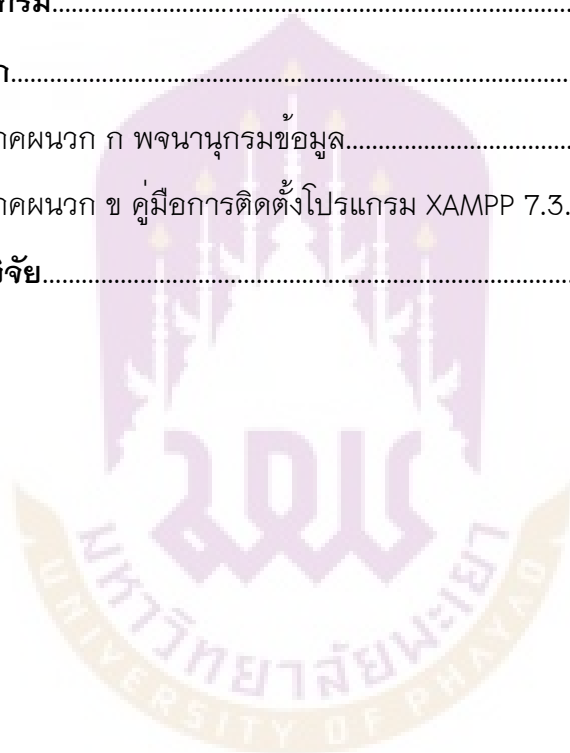
Keyword Borrowing Information Technology Equipment System, School of Information and Communication Technology, University of Phayao, Object Oriented Design, Management information Systems, Agile Methodology

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า.....	1
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.4 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการศึกษา.....	2
1.5 ระยะเวลาในการดำเนินการ.....	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 แนวความคิดหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่ใช้ในการวิจัย.....	4
2.1.1 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ.....	4
2.1.2 Agile and Scrum.....	7
2.1.3 PHP Programming.....	8
2.1.4 ฐานข้อมูล การพัฒนาฐานข้อมูล และระบบจัดการฐานข้อมูล..	10
2.2 ข้อมูลของหน่วยงานหรือองค์กร.....	17
2.3 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	23
2.3.1 งานวิจัยในประเทศ.....	23
2.3.2 งานวิจัยต่างประเทศ.....	24
2.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	27
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	28
3.1 กลุ่มตัวอย่าง หรือกลุ่มเป้าหมาย.....	28
3.2 วิธีการวิจัย หรือเครื่องมือที่ใช้.....	28
3.3 ตอนการดำเนินงาน.....	29
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	29
3.5 คลาสไดอะแกรม.....	51
3.6 การออกแบบระบบ.....	52
3.6.1 การออกแบบฐานข้อมูล	52
3.6.2 พจนานุกรมข้อมูล.....	54
4 ผลการดำเนินงาน.....	55
4.1 ผลการดำเนินงาน.....	55

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจระบบจากผู้ใช้งานระบบ.....	67
5 การสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	70
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	70
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	71
5.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนางานวิจัยอื่น ๆ.....	71
บรรณานุกรม.....	72
ภาคผนวก.....	74
ภาคผนวก ก พจนานุกรมข้อมูล.....	74
ภาคผนวก ข คู่มือการติดตั้งโปรแกรม XAMPP 7.3.29.....	85
ประวัติผู้วิจัย.....	89



สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงแผนการดำเนินการ.....	1
2 รายละเอียดดุษฎีศาสตราวุฒ (Use Case Diagram) ตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ.....	31
3 รายละเอียดดุษฎีศาสตราวุฒ (Use Case Diagram) หน้าแรกของระบบ.....	31
4 รายละเอียดดุษฎีศาสตราวุฒ (Use Case Diagram) หน้ารายงานข้อมูล.....	32
5 รายละเอียดดุษฎีศาสตราวุฒ (Use Case Diagram) การแจ้งเตือน.....	32
6 รายละเอียดดุษฎีศาสตราวุฒ (Use Case Diagram) การออกรายงาน.....	33
7 รายละเอียดดุษฎีศาสตราวุฒ (Use Case Diagram) การแสดงข้อมูลประวัติการยื่นครุภัณฑ์ของผู้ใช้งานระบบ.....	33
8 รายละเอียดดุษฎีศาสตราวุฒ (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน.....	34
9 รายละเอียดดุษฎีศาสตราวุฒ (Use Case Diagram) การบริหารจัดการสิทธิ์การใช้งาน.....	35
10 รายละเอียดดุษฎีศาสตราวุฒ (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลยื่น-คืนครุภัณฑ์.....	35
11 รายละเอียดดุษฎีศาสตราวุฒ (Use Case Diagram) การบริหารจัดการต่ออายุการยื่นครุภัณฑ์.....	36
12 รายละเอียดดุษฎีศาสตราวุฒ (Use Case Diagram) การบริหารจัดการการยื่นครุภัณฑ์.....	36
13 รายละเอียดดุษฎีศาสตราวุฒ (Use Case Diagram) การเปิดใช้งานเอกสารการยื่นครุภัณฑ์ในรูปแบบ PDF.....	36
14 การบริหารจัดการออกแบบรายงานข้อมูลยื่นคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบในขอบเขตข้อมูลรายปี.....	38
15 รายละเอียดดุษฎีศาสตราวุฒ (Use Case Diagram) การบริหารจัดการออกแบบรายงานข้อมูลยื่นคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบในขอบเขตข้อมูลรายสาขาวิชา.....	38
16 รายละเอียดดุษฎีศาสตราวุฒ (Use Case Diagram) การบริหารจัดการออกแบบรายงานข้อมูลยื่นคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบในขอบเขตข้อมูลรายเดือน.....	39

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
17 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลหลักในส่วนของผู้ห้บริการที่ใช้ประกอบกับข้อมูลครุภัณฑ์.....	40
18 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลหลักในส่วนของผู้รับบริการที่ใช้ประกอบกับข้อมูลครุภัณฑ์.....	40
19 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลหลักในส่วนของผู้ให้บริการที่ใช้ประกอบกับข้อมูลครุภัณฑ์.....	41
20 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลหลักในส่วนของผู้ให้บริการโดยเรียกครุภัณฑ์โดยใช้ประกอบกับข้อมูลครุภัณฑ์.....	42
21 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลหลักในส่วนของผู้ให้บริการโดยเรียกครุภัณฑ์โดยใช้ประกอบกับข้อมูลครุภัณฑ์.....	42
22 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลหลักในส่วนของผู้รับบริการโดยเรียกครุภัณฑ์โดยใช้ประกอบกับข้อมูลครุภัณฑ์.....	43
23 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลครุภัณฑ์หลักในระบบโดยผู้ดูแลระบบ.....	44
24 แสดงความหมายของสัญลักษณ์ระหว่าง Entity (ER Diagram) ของ Crow's foot.....	52
25 ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบสารสนเทศให้บริการยืมคืนครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.....	68

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 การทำงานแบบ Waterfall Process.....	7
2 เปรียบเทียบระหว่าง Waterfall กับ Agile.....	8
3 หลักการทำงานของ PHP.....	9
4 ระบบจัดการฐานข้อมูล.....	14
5 สัญลักษณ์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา.....	17
6 โครงสร้างองค์กร คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.....	21
7 โครงสร้างการบริหารงาน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.....	22
8 โครงสร้างการแบ่งส่วนงาน (สำนักงานคณะ).....	22
9 โครงสร้างการบริหารงาน (สำนักงานคณะ).....	23
10 โครงสร้างงานแผนงาน (ภายใต้สำนักงานคณะ).....	23
11 กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework) ระบบยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยี สารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา.....	27
12 แผนภาพที่ใช้แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบงานและสิ่งที่ยื่นออกระบบงาน (Use Case Diagram).....	30
13 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence Diagram) ของการตรวจสอบข้อมูล ผู้ใช้งานระบบ.....	45
14 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) ของการยืมครุภัณฑ์งาน เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	45
15 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การต่ออายุการยืมครุภัณฑ์งาน เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	46
16 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การติดตามการยืมครุภัณฑ์งาน เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	46
17 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การปรับเปลี่ยนสถานการณ์ การยืมครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศและแสดงผลการดำเนินงานของผู้ดูแล ระบบ.....	47

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
18 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การออกรายงานการยืมครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศและแสดงผลสรุปในขอบเขตข้อมูล.....	47
19 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การตรวจสอบการยืมครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศและแสดงผลการดำเนินงานของผู้ดูแลระบบ.....	48
20 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การตรวจสอบการยืมครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศและแสดงผลการดำเนินงานของหัวหน้างาน.....	48
21 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การตรวจสอบการยืมครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศและแสดงผลการดำเนินงานของหัวหน้างาน.....	49
22 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การตรวจสอบการยืมครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศและแสดงผลการดำเนินงานของคณบดี.....	49
23 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การออกรายงานการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศและแสดงผลการดำเนินงานของคณบดี.....	50
24 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) ระบบยืมคืนครุภัณฑ์ งานเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา.....	51
25 แสดงแผนภาพความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล.....	53
26 หน้าหลักระบบยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยาสวนติดต่อผู้ใช้.....	55
27 หน้ายืนยันข้อมูลตัวตนในการเข้าสู่ระบบ.....	56
28 หน้าจอรายงานข้อมูลของผู้ดูแลระบบ (Dashboard).....	57
29 หน้าจอรายงานข้อมูลข้อมูลการยืมคืนครุภัณฑ์ งานเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ดูแลระบบ.....	59
30 หน้าจอจัดการข้อมูลคลังครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบด้วยผู้ดูแลระบบ.....	59
31 หน้าจอออกรายงานสรุปการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	60
32 หน้าจอการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ.....	60
33 หน้าจอรายงานข้อมูลการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ใช้งานระบบ..	61
34 หน้าจอเพิ่มข้อมูลการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบด้วยผู้ใช้งานระบบ.....	62

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
35 หน้าจอการต่ออายุการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบด้วยผู้ใช้งานระบบ.....	63
36 หน้าจอรายงานข้อมูลยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบด้วยสิทธิ์การใช้งานของหัวหน้างาน.....	64
37 หน้าจอออกรายงานสรุปการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยสิทธิ์การใช้งานของหัวหน้างาน.....	65
38 หน้าจอรายงานข้อมูลยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบด้วยสิทธิ์การใช้งานของคณบดี.....	66
39 หน้าจอออกรายงานสรุปการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยสิทธิ์การใช้งานของคณบดี.....	67



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ดำเนินงานของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ในแง่ของการให้บริการได้มีความพร้อมในด้านการให้บริการยื่นคืนเพื่อสนับสนุนบุคลากรในทุก ๆ ด้าน ให้เกิดประโยชน์และความคล่องตัวของผู้ใช้บริการมากที่สุด

ในช่วงตอนเดิมการใช้ยืมคืนครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศยังใช้กระดาษในการจดบันทึก ไม่ได้จัดทำข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูลสารสนเทศ ซึ่งเป็นอุปสรรคในด้านการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุนที่เป็นผู้ดูแลคลังครุภัณฑ์ดังกล่าว ทั้งเรื่องความล่าช้าในการตรวจสอบ ความไม่ถูกต้องของข้อมูล ส่งผลให้การรายงานผล จัดทำสถิติหรือการตัดสินใจของผู้บริหารมีความเสี่ยงที่จะผิดพลาดจากข้อมูลที่เกิดปัญหา ช่วยอำนวยความสะดวกของบุคลากรที่ยืมครุภัณฑ์แล้วให้สามารถยื่นต่ออายุการยืมในระบบสารสนเทศ อีกทั้งประเด็นในเรื่องอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ที่มีความประสงค์ใช้บริการยืมคืนครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศในการตรวจสอบข้อมูลคลังผ่านระบบสารสนเทศที่มีจุดเด่นในด้านการเข้าถึงผ่านระบบเครือข่ายได้ตลอดเวลาและไม่จำกัดพื้นที่

ผู้วิจัยจึงได้รวบรวมปัญหาในการดำเนินงานข้อมูล ยืมคืน และการต่ออายุการยืมครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศที่รองรับการใช้งานทุกอุปกรณ์และสามารถดำเนินการตรวจสอบ ยื่นเรื่องยืมคืนของผู้ใช้บริการ การจัดเก็บข้อมูล สร้างแบบฟอร์มที่มาจากกรรูปแบบของมหาวิทยาลัย โดยมีจุดประสงค์เพื่อแก้ไขปัญหาจากระบบเดิมที่มีปัญหาและเกิดความคล่องตัวในการปฏิบัติงานมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศให้บริการยืมคืนครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
2. เพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการและประสานงานยืมคืนครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
3. จัดทำฐานข้อมูลฐานข้อมูลครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตการใช้งานดังนี้

1. เจ้าหน้าที่

- สามารถเพิ่มรูปภาพ เลขครุภัณฑ์ ชื่อ สถานที่ใช้งาน และข้อมูลครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

- สามารถตรวจสอบข้อมูลครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

- สามารถตรวจสอบการยืมคืนครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ใช้บริการ

- สามารถพิมพ์แบบฟอร์มยืมคืนครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ใช้บริการ

- สามารถดูรายงานการยืมคืนครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. ผู้บังคับบัญชาชั้นต้น

- สามารถตรวจสอบการยืมคืนครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ใช้บริการ

- สามารถตรวจสอบข้อมูลครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

- สามารถดูรายงานการยืมคืนครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

3. คณบดี

- สามารถตรวจสอบการยืมคืนครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ใช้บริการ

- สามารถตรวจสอบข้อมูลครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

- สามารถดูรายงานการยืมคืนครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

4. บุคลากร

- สามารถตรวจสอบการยืมคืนครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ใช้บริการ

- สามารถตรวจสอบข้อมูลครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

- สามารถยืมคืนครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

- สามารถต่ออายุการยืมคืนครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

1.4 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการศึกษา

ระบบสารสนเทศให้บริการยืมคืนครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1.5 ระยะเวลาในการดำเนินการ

การดำเนินโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศให้บริการยืมคืนครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตั้งแต่ 1 พฤศจิกายน 2563 ถึง 31 กรกฎาคม 2564 รวมระยะเวลา 9 เดือน

ตาราง 1 แสดงแผนการดำเนินการ

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	2563		2564							
					Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	
1	ศึกษาความเป็นไปได้จากปัญหา ความต้องการของระบบ และรวบรวมแหล่งข้อมูลทางการศึกษา	15d	2/11/2563	20/11/2563	■									
2	รวบรวมข้อมูลที่ต้องใช้ในการศึกษาค้นคว้า	5d	23/11/2563	27/11/2563	■									
3	วิเคราะห์ออกแบบระบบและฐานข้อมูล	23d	30/11/2563	30/12/2563	■	■								
4	ดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศจากการออกแบบระบบและฐานข้อมูล	85d	4/1/2564	30/4/2564			■	■	■	■				
5	รวบรวมข้อเสนอแนะและปัญหาการดำเนินงาน	10d	3/5/2564	14/5/2564									■	
6	จัดทำและตรวจทานเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	25d	17/5/2564	18/6/2564									■	■
7	นำเสนอผลการดำเนินงาน	1d	15/7/2564	15/7/2564										■

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้คลังข้อมูลและระบบสารสนเทศบริหารจัดการครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
2. การทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบสารสนเทศให้บริการยืมคืนครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการจัดทำระบบสารสนเทศให้บริการยืมคืนครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อจัดทำคลังข้อมูลและระบบสารสนเทศให้บริการบุคลากรเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานนั้น ผู้วิจัยพัฒนาได้ทำการศึกษาค้นคว้าจากทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เอกสารตำรา และงานวิจัยทั้งในและนอกประเทศ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการศึกษาโดยมีประเด็นที่ศึกษา ดังนี้

1. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MIS)
2. Agile and Scrum
3. PHP Programming
4. ฐานข้อมูล การพัฒนาฐานข้อมูล และระบบจัดการฐานข้อมูล

2.1 แนวความคิดหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่ใช้ในการวิจัย

2.1.1 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MIS)

ระบบการจัดการที่รวบรวมและจัดเก็บข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันจากแหล่งต่าง ๆ อย่างมีระบบเพื่อใช้ในการประมวลผลและจัดรูปแบบให้ได้สารสนเทศเพื่อนำไปใช้ไปสนับสนุนในการทำงานและการตัดสินใจในด้านต่าง ๆ ของผู้บริหาร

หน้าที่หลักของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

MIS คือระบบที่ให้สารสนเทศที่ผู้บริหารต้องการ เพราะเป็นข้อมูลที่ถูกแปลงเป็นสารสนเทศ ซึ่งทำให้ผู้บริหารสามารถนำสารสนเทศนั้น ๆ ไปใช้ตัดสินใจ ประสานงาน วางแผน ควบคุม และปฏิบัติการของหน่วยงานหรือองค์กรต่อไป ทั้งทางด้านสถิติและการบริหารธุรกิจได้อย่างถูกต้อง เพื่อให้การดำเนินงานขององค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอาจสรุปหน้าที่หลักของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการได้ 2 ประการ คือ

1. เก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งจากภายใน และภายนอกองค์กรรวมไว้อย่างเป็นระบบ
2. ประมวลผลข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการบริหารงานของผู้บริหาร

ส่วนประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

เพื่อให้ได้สารสนเทศที่มีรายละเอียดหรือข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ เช่น การสรุปผล การวิเคราะห์ การวางแผน ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการประกอบด้วยส่วนสำคัญดังนี้

1. เครื่องมือในการสร้างระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ คือโครงสร้างพื้นฐานที่ทำให้ระบบดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยแบ่งเป็นส่วนสำคัญดังนี้

1.1 ฐานข้อมูล (Database) ส่วนประกอบสำคัญในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยถูกจัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบ ปลอดภัย และสามารถเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างสะดวก ไม่ซ้ำซ้อน ในเวลาที่ต้องการใช้ข้อมูล เพื่อให้ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 เครื่องมือ (Tools) เป็นส่วนสำคัญที่ใช้ในการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล คือฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software)

2. วิธีการหรือขั้นตอนการประมวลผล การที่จะได้สารสนเทศที่มีประสิทธิภาพตรงตามต้องการ จะต้องมีการวางแผนจัดการที่ดี ได้แก่ การจัดลำดับการประมวลผล การวางแผนงานและเลือกวิธีการประมวลผลให้ถูกต้อง ซึ่งการจัดลำดับและวางแผนการประมวลผลข้อมูลมีลักษณะดังต่อไปนี้

2.1 การประมวลผลข้อมูลทั่วไป

2.2 ใช้ข้อมูลที่มีรายละเอียดมาก

2.3 ระยะเวลาในการใช้ข้อมูลเป็นระยะสั้นส่วนมากใช้กับการปฏิบัติงานประจำวัน

2.4 มักเป็นระบบออนไลน์ (On-line Processing)

3. มีการจัดเก็บข้อมูลและสารสนเทศเป็นฐานข้อมูล เพื่อเป็นศูนย์กลางของข้อมูลในการใช้ข้อมูลร่วมกันและช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

4. มีการจัดการเกี่ยวกับทรัพยากรข้อมูล เพื่อควบคุมการทำงานระบบ ให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การพัฒนาระบบที่รองรับการขยายตัวของจำนวนพนักงานและงานในอนาคต การบริหารงานภายใต้ระยะเวลาที่จำกัด การใช้เครื่องมือที่ทันสมัยและตรงตามวัตถุประสงค์ของการทำงาน และการตระหนักถึงคุณค่าและความก้าวหน้าของเทคโนโลยีต่าง ๆ ในอนาคต

5. การแสดงผลลัพธ์ ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลข้อมูล ต้องสามารถนำเสนอและเข้าใจได้ง่าย แสดงผลรวดเร็ว มักอยู่ในรูปแบบรายงานที่มีลักษณะเป็นตาราง กราฟ รูปภาพ หรือเสียง เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้การนำเสนอข้อมูลมีประสิทธิภาพ จะขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูล และลักษณะของการนำไปใช้งาน

คุณสมบัติสำคัญของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

1. มีความสามารถในการจัดการข้อมูล (Data Manipulation) ซึ่งต้องสามารถปรับปรุงแก้ไขและจัดการข้อมูลที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา
2. มีความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security)
3. มีความยืดหยุ่น (Flexibility) ต้องมีความสามารถในการปรับตัว เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานหรือปัญหาที่เกิดขึ้น
4. มีความพอใจของผู้ใช้ (User Satisfaction)

ประโยชน์ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

1. ผู้ใช้สามารถเข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและได้รับข้อมูลที่ทันสมัย
2. ผู้ใช้สามารถนำสารสนเทศที่ได้ มากำหนดเป้าหมาย กลยุทธ์ และการวางแผนปฏิบัติการในการทำงานได้
3. ผู้ใช้สามารถนำสารสนเทศที่ได้ มาใช้ในการตรวจสอบประเมินผลการดำเนินงาน
4. ผู้ใช้สามารถนำสารสนเทศที่ได้ มาใช้ในการศึกษาและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้น การค้นหาสาเหตุ หรือข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการดำเนินงาน เพื่อหาวิธีควบคุม ปรับปรุง และแก้ไขปัญหา
5. ผู้ใช้สามารถนำสารสนเทศที่ได้ มาใช้ในการศึกษาและวิเคราะห์เพื่อช่วยลดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้

สารสนเทศที่ได้จากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ จะเป็นระบบที่สามารถสนับสนุนข้อมูลให้ ผู้บริหารทั้งสามระดับ คือทั้งผู้บริหารระดับต้น ผู้บริหารระดับกลาง และผู้บริหารระดับสูง โดยส่วนใหญ่รายงานที่ได้ จะเป็นข้อมูลสรุปจากฐานข้อมูลทั้งหมด เพื่อให้ผู้บริหารสามารถมองเห็นแนวโน้ม และภาพรวมข้อมูลจากรายงานที่ได้รับ

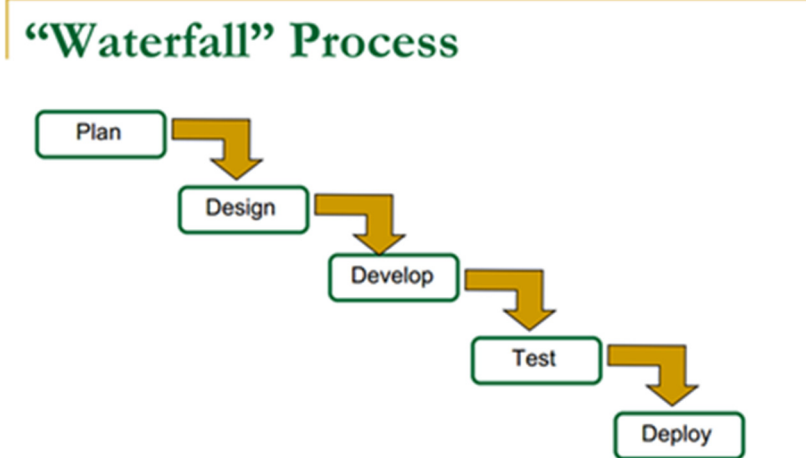
การนำไปใช้งานสามารถแบ่งได้ 4 ระดับดังนี้

1. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการในการวางแผนนโยบาย กลยุทธ์ และการตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูง
2. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการในสวนยุทธวิธีในการวางแผนการปฏิบัติ และการตัดสินใจของผู้บริหารระดับกลาง
3. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการในระดับปฏิบัติการและการควบคุมในขั้นตอนนี้ผู้บริหารระดับล่างจะเป็นผู้ใช้สารสนเทศ เพื่อช่วยในการปฏิบัติงาน

4. ระบบสารสนเทศที่ได้จากการประมวลผล ภาพรวมของระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการทั้งหมดนั้น เป็นการประยุกต์ใช้ทั้งความรู้ทางการบริหารและความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

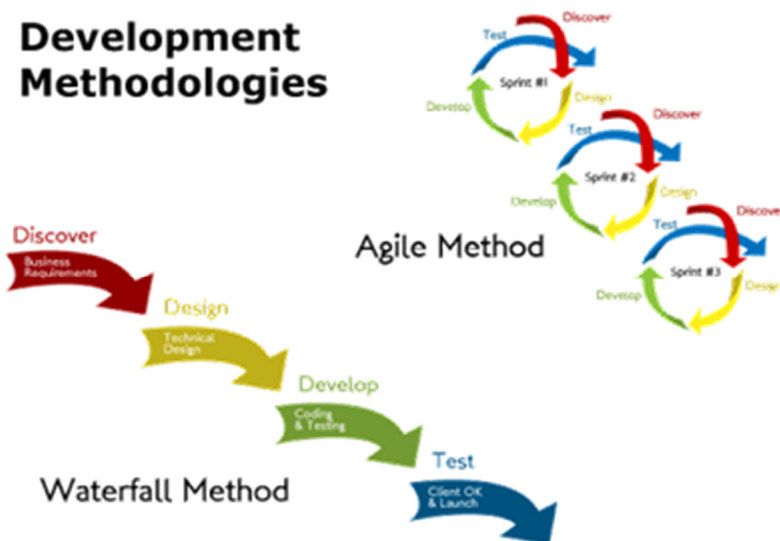
2.1.2 Agile and Scrum (กองเทคโนโลยีสารสนเทศ การประปาส่วนภูมิภาคเขต 7, 2560)

Agile ไม่ใช่รูปแบบการทำงานแต่เป็นแนวคิดในการทำงานที่เป็นทางเลือกอีกทางหนึ่ง เนื่องจากก่อนหน้านี้องค์กรส่วนใหญ่จะทำงานด้วยระบบ Project Management คือ Project Manager และทีมมารวมกันวางแผนกันก่อนเริ่มโครงการ ทั้งเรื่องเงิน เวลา คน และอื่น ๆ ตั้งแต่เริ่มต้นจนจบโครงการ ซึ่งเป็นงานทำงานแบบ ‘Waterfall Process’ แต่แนวคิด Agile จะส่งผลให้มีรูปแบบการทำงานที่ต่างออกไปโดย Agile นั้นเกิดขึ้นมาจากบริษัทที่ทำในเชิง Software Development เป็นหลัก เพราะปัญหาของระบบเดิมที่บริษัท Software ต้องพบคือ ความยากในการวางแผน การคิดทุกอย่างตั้งแต่เริ่มจนถึงจบโครงการ ในระบบแบบ Waterfall กว่าที่จะมีการทดสอบซอฟต์แวร์นั้นก็ต้องผ่านการออกแบบและพัฒนา



ภาพ 1 การทำงานแบบ Waterfall Process

การจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น แนวคิด Agile ก็เลยถูกนำมาประยุกต์ใช้คือแทนที่จะวางแผน กำหนดเป้าหมายและมุ่งไปในครั้งเดียว ก็เปลี่ยนเป็นวางแผนและทำงานในระหว่างการทำงาน และการประเมินความก้าวหน้า ความเสี่ยง ในการดำเนินโครงการต่อ กำหนดเป้าหมายสั้นและค่อยๆ ไป เมื่อเจอปัญหาจะได้แก้ไขง่ายขึ้น หรือความต้องการของระบบเกิดการเปลี่ยนแปลงก็สามารถวางแผนเพื่อแก้ไขได้ดีขึ้น



ภาพ 2 เปรียบเทียบระหว่าง Waterfall กับ Agile

3. PHP Programming

PHP ย่อมาจากคำว่า “Hypertext Preprocessor” เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ในส่วนของภาษาสคริปต์ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ เป็นภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมการทำงานบนเว็บเพจที่มีประสิทธิภาพสูงภาษาหนึ่ง มีการทำงานที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ซึ่งรูปแบบในการเขียนคำสั่งการทำงานนั้นจะมีลักษณะคล้ายกับภาษา Perl หรือภาษา C การประมวลผลของ PHP จะคล้ายกับภาษา ASP คือ เป็นแบบภาษาสคริปต์ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์จะประมวลผลที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ และแสดงผลที่ Client เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ทำเว็บเพจแบบยึดหยุ่นที่มีการโต้ตอบ และสามารถที่จะใช้ร่วมกับภาษา HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะทำให้การเขียนโปรแกรมบนเว็บไซต์ทำได้ง่ายยิ่งขึ้น PHP เป็นภาษาจำพวก Scripting Language คำสั่งต่างๆ จะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า “สคริปต์ (Script)” และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่น ๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า “Server-Side Script” เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้สามารถสร้างเอกสารภาษา HTML แบบยึดหยุ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีลูกเล่นมากขึ้น

ลักษณะเด่นของภาษาสคริปต์ PHP

ลักษณะเด่นของภาษาสคริปต์ PHP ที่เห็นได้ชัด มีดังนี้

1. PHP เป็นภาษาที่มีลักษณะแบบ Open Source ผู้ใช้สามารถ Download และนำ Source Code ของ PHP ไปใช้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

2. PHP เป็นสคริปต์แบบ Server-Side Script ดังนั้นจึงทำงานบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ ไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของเครื่อง Client โดย PHP จะอ่านโค้ด และทำงานที่เซิร์ฟเวอร์ จากนั้นจึงส่งผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลมาที่เครื่องของผู้ใช้ ในรูปแบบของเอกสาร HTML ซึ่งโค้ดของ PHP นี้ผู้ใช้จะไม่สามารถมองเห็นได้

3. PHP สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการต่างชนิดกัน เช่น UNIX, Windows, Mac OS หรือ Risc OS อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจาก PHP เป็นสคริปต์ที่ต้องทำงานบนเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นคอมพิวเตอร์สำหรับเรียกใช้คำสั่ง PHP จึงจำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ไว้ด้วย เพื่อสามารถประมวลผล PHP ได้

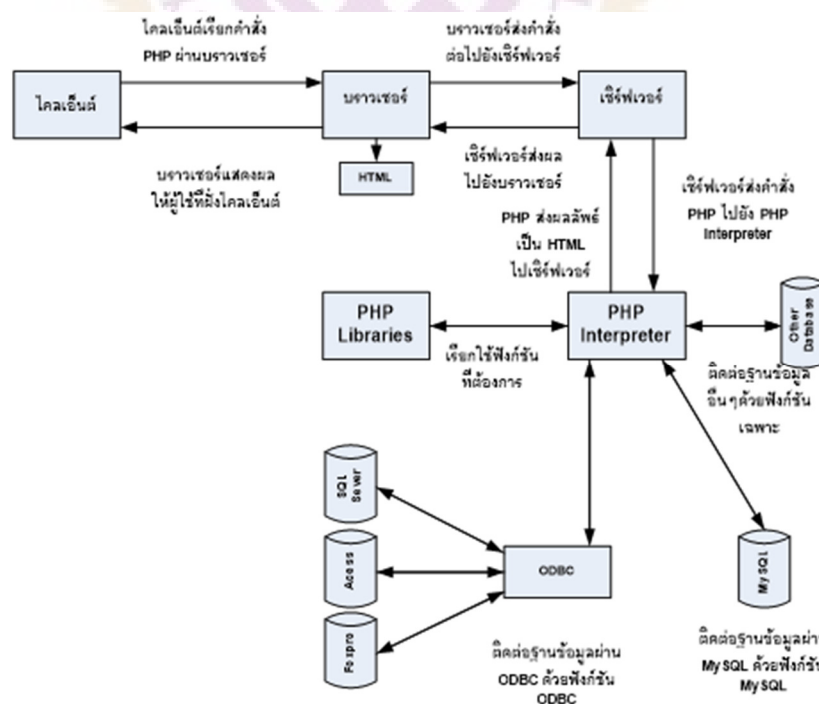
4. PHP สามารถทำงานได้ในเซิร์ฟเวอร์หลายชนิด เช่น PWS: Personal Web Server, Apache, OmniHttpd และ IIS: Internet Information Service เป็นต้น

5. ภาษา PHP สนับสนุนการเขียนโปรแกรมแบบ Object Oriented

6. PHP มีความสามารถในการทำงานร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูลที่หลากหลาย ซึ่งระบบจัดการฐานข้อมูลที่สนับสนุนการทำงานของ PHP เช่น Oracle, FilePro, Solid, FrontBase, MS SQL, mSQL และ MySQL เป็นต้น

7. PHP อนุญาตให้ผู้ใช้สร้างเว็บไซต์ซึ่งทำงานผ่านโปรโตคอลชนิดต่างๆได้ เช่น LDAP, IMAP, SNMP, POP3 และ HTTP เป็นต้น

8. โค้ด PHP สามารถเขียน และอ่านในรูปแบบของ XML ได้



ภาพ 3 หลักการทำงานของ PHP

4. ฐานข้อมูล การพัฒนาฐานข้อมูล และระบบจัดการฐานข้อมูล

ความหมายของคำว่า “ข้อมูล” (Data) หมายถึง ตัวเลข เครื่องหมาย หรือข้อความที่เป็นจริง ส่วนคำว่า “ฐาน” (Base) หมายถึง ที่ตั้งหรือที่รับรองสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เมื่อนำสองคำนี้มารวมกันเป็น Database จะหมายถึง ที่ตั้งของข้อมูลเปรียบเทียบได้เหมือนมีตู้เก็บเอกสาร (ฐานข้อมูล) อยู่ตู้หนึ่งซึ่งแบ่งเป็นชั้นๆ (ระบบย่อย) แต่ละชั้นเก็บแฟ้มเอกสาร (แฟ้มข้อมูล) แยกประเภทไว้ เมื่อต้องการจะค้นหาเอกสารแผ่นใดก็ตามเราตรงไปที่ตู้เก็บเอกสารเลย และค้นหาจากแฟ้มที่เก็บอย่างมีระบบ ถ้าเอกสารในส่วนที่ใครรับผิดชอบมีการเปลี่ยนแปลง แก้ไข หรือเพิ่มเติม บุคคลนั้นก็จะสามารถนำไปเปลี่ยนแปลง แก้ไข เพิ่มเติมให้เรียบร้อยแล้วนำมาเก็บเข้าแฟ้มไว้อย่างเดิม เมื่อบุคคลอื่นมาใช้ก็จะได้เอกสารที่ถูกต้องตามความเป็นจริง หรือเป็นเอกสารที่มีการแก้ไขให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

ฐานข้อมูล คือ ไฟล์หลายๆ ไฟล์ที่อยู่รวมกัน การที่เอาไฟล์มารวมกันเพื่อให้มีการแชร์ข้อมูลระหว่างไฟล์ได้ และเพื่อให้การใช้ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การเก็บข้อมูลด้วยระบบฐานข้อมูลพัฒนามาจากการเก็บข้อมูลด้วยไฟล์ พบว่าในหน่วยงานเดียวกัน ข้อมูลและข่าวสารของส่วนย่อยๆ ในหน่วยงานจะต้องมีความเกี่ยวพันกันไม่มากนักน้อย ในส่วนของแอปพลิเคชันต่างๆ ของแต่ละส่วนควรจะใช้ประโยชน์ได้กับส่วนอื่นๆ ด้วย การที่ระบบการผลิตข่าวสารของหน่วยงานสามารถแบ่งเป็นระบบย่อยที่อาจนำมารวมเข้าด้วยกันเป็นหนึ่งเดียวได้นั้นย่อมทำให้หน่วยงานมีระบบข่าวสารที่สมบูรณ์และตรงตามความต้องการ คือแนวคิดของระบบฐานข้อมูลซึ่งรวมข้อมูลไว้ในที่เดียวกันหรือฐานข้อมูลเดียวกัน

4.1 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลโดยทั่วไป จะเกี่ยวข้องกับ 4 ส่วนหลักๆ ดังนี้

1. ข้อมูล (Data) เป็นข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในระบบฐานข้อมูลไม่ว่าจะเป็นบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลไปจนถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ เช่น เครื่องเมนเฟรม ข้อมูลในแต่ละส่วนจะต้องสามารถนำมาใช้ประกอบกันได้ (Data Integrated) และจะต้องสามารถถูกใช้ร่วมกัน (Data Sharing) จากผู้ใช้หลายๆ คนได้

2. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วย 2 ส่วนหลักๆ ดังนี้

- ส่วนที่ 1 หน่วยความจำสำรองเป็นอุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ที่ใช้จัดเก็บข้อมูลของฐานข้อมูล ดังนั้นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงสำหรับส่วนนี้คือ ความจุของหน่วยความจำสำรองที่นำมาใช้จัดเก็บข้อมูลของฐานข้อมูลนั้น

- ส่วนที่ 2 หน่วยประมวลผลและหน่วยความจำหลักเป็นอุปกรณ์ที่จะต้องทำงานร่วมกันเพื่อนำข้อมูลจากฐานข้อมูลมาประมวลผลตามคำสั่งที่กำหนด ดังนั้นสิ่ง

ที่ต้องคำนึงถึงสำหรับอุปกรณ์ในส่วนนี้ คือ ความเร็วของหน่วยประมวลผลและขนาดของหน่วยความจำหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้ประมวลผลร่วมกับฐานข้อมูลนั้น

3. ซอฟต์แวร์ (Software) การติดต่อกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลของผู้ใช้ จะต้องกระทำผ่านโปรแกรมที่มีชื่อว่า DBMS: Database Management System

4. ผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล (User) คือผู้ที่เรียกใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลมาใช้งาน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

- แอปพลิเคชันโปรแกรมเมอร์ (Application Programmer) คือ ผู้ที่ทำหน้าที่พัฒนาโปรแกรม (Application Programmer) เพื่อเรียกใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลมาประมวลผล โดยโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นส่วนใหญ่มักจะใช้ร่วมกับคำสั่งในกลุ่ม DML: Data Manipulation Language

- ผู้ที่นำข้อมูลจากฐานข้อมูลไปใช้งาน (End User) คือ ผู้ที่เรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล

- ข้อมูลโดยอาศัยโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น (Naive User) และผู้ที่เรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลด้วยประโยคคำสั่งของ Query Language (Sophisticated User)

- ผู้บริหารทำหน้าที่ ควบคุม และตัดสินใจ (Database Administrator) ในการกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูล ชนิดข้อมูล วิธีการจัดเก็บข้อมูล รูปแบบในการเรียกใช้ข้อมูล ความปลอดภัยของข้อมูลและกฎระเบียบที่ใช้ควบคุม ความถูกต้องของข้อมูลภายในฐานข้อมูล

4.2 การพัฒนาระบบฐานข้อมูล (Database Development)

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่จะนำขึ้นมาใช้ในอนาคต ต้องมีการดำเนินการเป็นขั้นตอนในการวางแผนพัฒนาออกแบบระบบของฐานข้อมูล ควรใช้จากบุคลากรจากหลายๆ ฝ่ายร่วมมือกันเพื่อให้ฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพ ซึ่งควรประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

1. ผู้ใช้ (User) เป็นผู้ใช้ที่ใช้ข้อมูลเพื่อทำงานประจำวันแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

- ผู้ใช้สมัยใหม่ (Sophisticated User) คือ ผู้ใช้ที่สามารถใช้ภาษาร้องขอ (Query Language) ซึ่งเป็นภาษาที่เกี่ยวข้องกับการเรียกใช้ข้อมูล ปรับปรุงข้อมูลและแสดงผลจากฐานข้อมูล ผู้ใช้ประเภทนี้ต้องมีความรู้พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ และยังต้องมีความรู้พื้นฐานในการเขียนภาษาสือบค้น

- ผู้ใช้ปกติ (Naive User) คือ ผู้ใช้ที่ไม่มีความรู้ในการเขียนภาษาสื่บค้น แต่มีความรู้พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ สามารถเรียกข้อมูลโดยผ่านโปรแกรมประยุกต์ที่เขียนไว้แล้ว โดยไม่รู้รายละเอียดโครงสร้างข้อมูลหรือภาษาที่ใช้จัดการฐานข้อมูล

2. ผู้บริหารข้อมูล (Data Administrators)

ผู้บริหารข้อมูล คือ ผู้ที่คอยดูแลและรับผิดชอบในความถูกต้องของข้อมูล ซึ่งเป็นทรัพยากรขององค์กรทั้งหมด เช่น ผู้จัดการฝ่ายการเงิน ดูแลการรับ-จ่ายเงิน การจัดทำรายงานการเงิน ผู้จัดการฝ่ายบุคคลดูแลประวัติพนักงาน การขาด สาย ลา ซึ่งมีผลต่อการคำนวณเงินเดือน เป็นต้น

3. นักวิเคราะห์ (Analysts)

นักวิเคราะห์ คือ ผู้ออกแบบโครงสร้างของฐานข้อมูล โครงสร้างของแฟ้มข้อมูลและโครงสร้างของโปรแกรมในการเรียกใช้ฐานข้อมูล

4. ผู้เขียนโปรแกรม (Programmer)

ผู้เขียนโปรแกรม คือ นักเขียนโปรแกรมที่เขียนรหัสโปรแกรมในการจัดการและเรียกใช้ข้อมูล โดยอาจใช้ภาษาระดับสูง (High-Level-Language) เช่น ภาษาซี ภาษาวิซิวอล เบสิก (Visual Basic) ภาษาโคบอล เป็นต้น ร่วมกับภาษาของระบบฐานข้อมูล (Database Language)

5. ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrators)

ผู้บริหารฐานข้อมูล คือ บุคคลหรือกลุ่มคนที่รับผิดชอบ ออกแบบ จัดการ และบริหารข้อมูล

- พัฒนารฐานข้อมูล (Developing the Database) จากการศึกษาข้อมูลในเบื้องต้น และศึกษาความเป็นได้ในการนำระบบข้อมูลมาใช้งาน จึงมีการพัฒนาและจัดการฐานข้อมูลให้สามารถใช้งานได้จริง มีขั้นตอนดังนี้

- สร้างฐานข้อมูลและนำข้อมูลเข้า (Creating and Loading the Database) การสร้างฐานข้อมูลทำโดยใช้ภาษาในการกำหนดนิยาม และโครงสร้างของข้อมูล เรียกว่า “ภาษานิยามข้อมูล (DDL: Data Definition Language)” หลังจากนั้นบันทึกข้อมูลเข้า อาจมีการเขียนโปรแกรมเพื่อทำการถ่ายโอนข้อมูลจากระบบงานเดิม

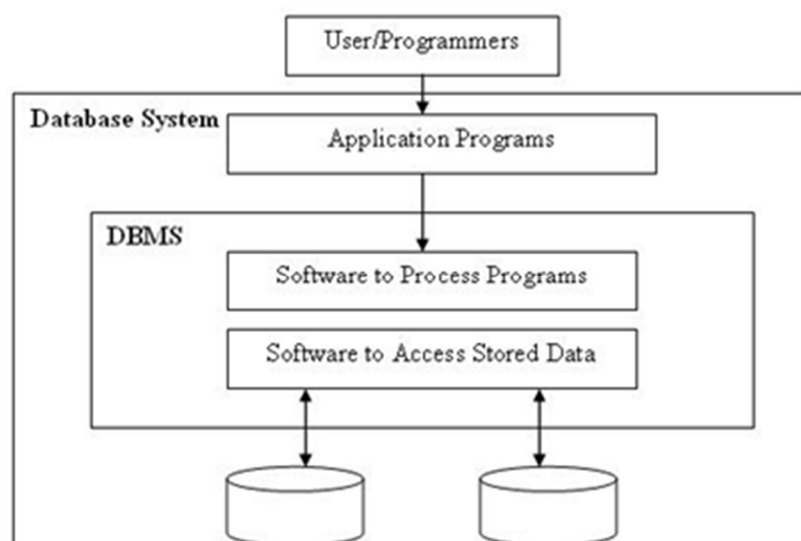
- พัฒนามุมมองของผู้ใช้ (Develop User View) ทำความเข้าใจกับผู้ใช้ว่า ผู้ใช้มีสิทธิ์ในการใช้ข้อมูลส่วนใดได้บ้าง ข้อมูลมีรูปแบบอย่างไร และเรียกใช้ข้อมูลโดยวิธีใด

- กำหนดมาตรฐานของข้อมูล (Developing and Enforcing Data Standards) การปรับปรุงข้อมูล อาจต้องทำปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้และคอมพิวเตอร์ เช่น การกำหนดชนิดของตัวอักษรและความยาวของรหัสข้อมูลเพิ่มข้อมูล เป็นต้น
- กำหนดมาตรฐานของโปรแกรม (Developing and Enforcing Application Program Standard) ทำให้เกิดมาตรฐานในการเขียนโปรแกรมเช่น การตั้งชื่อตัวแปร การตั้งชื่อโปรแกรม การตั้งชื่อโปรแกรมย่อย การกำหนดชื่อฟิลด์ ประเภทของฟิลด์ เป็นต้น
- พัฒนาระดับขั้นตอนการทำงานประจำวัน (Developing Operating Procedures) ในการทำงานประจำวัน ควรมีการบันทึกการเปลี่ยนแปลงข้อมูล บันทึกความผิดพลาดที่เกิดจากอุปกรณ์และโปรแกรม เพื่อเป็นประโยชน์ในการตรวจสอบภายหลัง กรณีมีข้อผิดพลาดควรมีการกำหนดขั้นตอนในการรักษาความปลอดภัย เพื่อความชัดเจนต่อผู้ปฏิบัติงาน
- อบรมให้ความรู้แก่ผู้ใช้ (Doing User Training) ผู้ใช้ควรได้รับความรู้ในการใช้อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ และใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นก่อนปฏิบัติงาน เพื่อเป็นการป้องกันการผิดพลาดในการใช้อุปกรณ์และโปรแกรม
- ดูแลให้ระบบฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพดีที่สุด (Ensuring Best Database Performance) ทำโดยการตรวจสอบ และปรับปรุงระบบฐานข้อมูล

4.3 ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS: Database Management System)

เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล เพื่อจัดการและควบคุมความถูกต้อง ความซ้ำซ้อน และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ภายในฐานข้อมูล ซึ่งต่างจากระบบแฟ้มข้อมูลที่หน้าที่เหล่านี้จะเป็นหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์ ในการติดต่อข้อมูลในฐานข้อมูลไม่ว่าจะเป็นการใช้คำสั่งในกลุ่มคำสั่ง DML หรือคำสั่งจากโปรแกรมต่างๆ ทุกคำสั่งที่ใช้กระทำกับข้อมูลจะถูกโปรแกรม DBMS นำมาแปล (Compile) ซึ่งเป็นการกระทำ (Operation) ต่างๆ ภายใต้คำสั่งนั้นๆ เพื่อนำไปกระทำกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลต่อไป ส่วนการทำงานต่างๆ ภายในโปรแกรม DBMS ที่ทำหน้าที่ในการแปลคำสั่งไปเป็นการกระทำต่างๆ ที่จะทำกับข้อมูล

ในภาพระบบจัดการฐานข้อมูล เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับการทำงานฐานข้อมูล



ภาพ 4 ระบบจัดการฐานข้อมูล

4.4 คุณสมบัติของระบบจัดการฐานข้อมูล

1. ต้องมีการใช้งานทรัพยากรของคอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ต้องมีความรวดเร็วในการตอบคำถาม ที่ผู้ใช้ถามอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้
3. ต้องมีความเข้ากันได้กับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และข้อมูลที่มีใช้งานอยู่เดิม เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนแปลงให้เหลือน้อยที่สุด
4. ต้องสามารถทำการเพิ่มหรือลบบันทึกของข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งจะต้องยืดหยุ่นพอที่จะจัดการกับการเปลี่ยนแปลงหรือเปลี่ยนรูปแบบของข้อมูลในฐานข้อมูล
5. ต้องให้ความสะดวกกับผู้ใช้ในการเรียกใช้งานฐานข้อมูล เช่น มีภาษาในการสอบถามข้อมูล (Query Language) รวมอยู่ด้วย
6. ต้องมีระบบรักษาความถูกต้องของข้อมูลโดยการสำรองข้อมูล รวมทั้งป้องกันผู้ใช้จากการทำงานผิดพลาดต่างๆ
7. ต้องมีระบบรักษาความลับของข้อมูลในฐานข้อมูล
8. ต้องมีระบบรักษาความลับของข้อมูลนั้น เช่น มีคุณสมบัติการตรวจสอบรหัสผ่านและรหัสพิเศษในการเข้าไปใช้งาน

4.5 ประโยชน์จากการประมวลผลด้วยฐานข้อมูล

การนำข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันมาใช้ร่วมกันเป็นฐานข้อมูลนั้นจะก่อให้เกิดประโยชน์ ดังนี้

1. ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Redundancy can be reduced)
2. สามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้ในระดับหนึ่ง (Inconsistency can be Avoided to some Extent)
3. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ (The Data can be shared)
4. สามารถควบคุมความเป็นมาตรฐานได้ (Standards can be enforced)
5. สามารถจัดหาระบบความปลอดภัยที่รัดกุมได้ (Security Restrictions can be applied)
6. สามารถควบคุมความคงสภาพของข้อมูลได้ (Integrity can be maintained)
7. สามารถสร้างสมดุลในความขัดแย้งของความต้องการได้ (Conflicting Requirements can be balanced)
8. เกิดความเป็นอิสระของข้อมูล (Data Independence)

4.6 ลักษณะทั่วไปของระบบฐานข้อมูลที่ดี

ฐานข้อมูลที่ใช้งานจริงก็เหมือนกับสิ่งมีชีวิต เพราะข้อมูลที่เก็บภายในมีการเปลี่ยนแปลงเป็นปกติอยู่แล้ว ยกเว้นสิ่งอื่นๆ เช่น ลักษณะการเรียกดูหรือดึงข้อมูลออกมาใช้งาน เจือปนไขหรือกฎเกณฑ์ที่ระบุความสัมพันธ์ต่างๆ ตลอดจนรูปแบบโครงสร้างของข้อมูลอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ดังนั้นฐานข้อมูลที่ดีจึงต้องสามารถดูแลและปรับปรุงแก้ไขง่าย รวมทั้งต้องมีความสอดคล้องกับความต้องการใช้งาน ลักษณะของฐานข้อมูลที่ดีคือ

1. สามารถรักษาความถูกต้องของข้อมูล (Data Integrity) ไว้โดยตลอดไม่ยอมให้ข้อมูลขัดแย้งหรือไม่ตรงกันเข้าไปเก็บในฐานข้อมูลได้ เพราะจะทำให้เกิดฐานข้อมูลตามมาจากในภายหลังซึ่งข้อนี้จะเป็นไปได้ ก็ต่อเมื่อการออกแบบนั้นทำอย่างถูกต้อง เพื่อให้ข้อมูลไม่ซ้ำซ้อนกัน โดยอาศัยกระบวนการที่เรียกว่า “Normalization”
2. มีประสิทธิภาพในการทำงาน สามารถรองรับการเรียกดูและแก้ไขข้อมูลโดยผู้ใช้หลายคนพร้อมกันโดยไม่ซ้ำเกินไป และยังคงความถูกต้องไว้ด้วย
3. มีความยืดหยุ่นสูงสามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับลักษณะการใช้งานหรือลักษณะข้อมูลที่เปลี่ยนได้โดยง่าย
4. ข้อมูลที่เก็บจะต้องเป็นอิสระจากโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันที่ใช้ไม่ว่าจะเรียกจากโปรแกรมใด ถ้าเป็นข้อมูลตัวเดียวกันก็ต้องถูกต้องตรงกัน และสามารถแก้ไขโครงสร้างข้อมูลได้โดยมีผลกระทบต่อโปรแกรมน้อยที่สุด

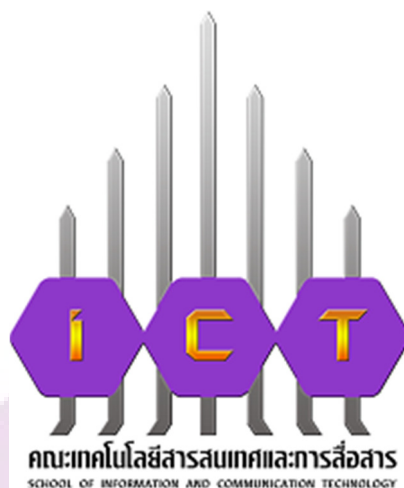
4.7 เหตุผลที่ใช้ฐานข้อมูล

วิธีการแบบเดิมในการจัดการระบบสารสนเทศ จะเน้นไปที่การประมวลผลข้อมูล เพื่อสนองความต้องการในแต่ละหน่วยงานย่อยอย่างอิสระ การประยุกต์ออกแบบแฟ้มข้อมูล เดิมจะทำให้เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ความไม่สอดคล้องของข้อมูล ขาดความยืดหยุ่นในการใช้งาน และไม่สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ เช่น การร้องขอรูปแบบการใช้งานใหม่ๆ จากผู้ใช้ โดยต้องใช้เวลาในการเขียนโปรแกรมเพื่อตอบสนองความต้องการนั้นๆ ดังนั้นจึงเป็นการวิธีการ ดีถ้าที่จะนำการจัดการฐานข้อมูลมาใช้เพื่อลดข้อเสียของระบบสารสนเทศเดิม โดยใช้โปรแกรม การจัดการฐานข้อมูล (DBMS) เข้ามาช่วย ซึ่งทั้งนี้ต้องอาศัยการปรับขั้นตอนการทำงาน และ จัดตั้งทีมงานในการออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล พร้อมทั้งมีการรักษาความปลอดภัยของ ฐานข้อมูลที่ต้องใช้ร่วมกันจึงจะทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น



2.2 ข้อมูลของหน่วยงานหรือองค์กร

ประวัติความเป็นมาของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร



ภาพ 5 สัญลักษณ์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

ที่มา : <https://ict.up.ac.th/web/main/information>

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จัดตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิชาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สอดคล้องตามเป้าหมายการเป็นมหาวิทยาลัยสมบูรณ์แบบ (Comprehensive University) ของมหาวิทยาลัยพะเยา ที่มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี ในกลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีปณิธานร่วมว่า “ปัญญาเพื่อความเข้มแข็งของชุมชน” และมีวิสัยทัศน์ว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สร้างสรรค์องค์ความรู้ สร้างงานชีวิตสู่สากล” โดยมีพันธกิจและประเด็นยุทธศาสตร์ 7 ด้าน ได้แก่ (1) บริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และยึดมั่นในธรรมภิบาล (2) จัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นิสิตอยู่และเรียน (Live and Learn) อย่างมีความสุข จบไปมีงานทำและเป็นคนดีของสังคม (3) การวิจัยที่เน้นการสร้างปัญญารวมหมู่ (Collective Intelligence) เคียงคู่ชุมชน (4) บริการวิชาการโดยเน้นการใช้ปัญญารวมหมู่เพื่อพัฒนาความเข้มแข็งของชุมชน (Community Empowerment) (5) ทำนุบำรุง ภูมิปัญญา ศิลปะ วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น (Local Wisdom) สู่สากล (6)

การพัฒนา อนุรักษ์ ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดีของมหาวิทยาลัยสู่ การเป็น Green University และ (7) การพัฒนาระบบให้บริการและส่งเสริมสนับสนุนการ ให้บริการด้านบริการสาธารณสุข

ประวัติความเป็นมาของคณะ ก่อกำเนิดขึ้นเมื่อวันที่ 22 มิถุนายน พ.ศ. 2544 โดยใช้ชื่อว่า กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สังกัดสำนักวิชาการวิทยาเขตสารสนเทศพะเยา มหาวิทยาลัยนเรศวร ในระยะเริ่มแรกได้เปิดสอนเพียง 1 สาขาวิชา คือ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ต่อมาในปี 2545 ได้เปลี่ยนชื่อเป็น สำนักวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และเปิดสอนเพิ่มอีก 2 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ในปี พ.ศ. 2550 – 2551 สำนักวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้เปิดสอนเพิ่มอีก 2 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและสาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์

ต่อมาเมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม พ.ศ. 2553 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ได้มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา และประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2553 มีผลบังคับใช้เป็น "มหาวิทยาลัยพะเยา" โดยสมบูรณ์ ตั้งแต่วันที่ 17 กรกฎาคม พ.ศ. 2553 เป็นต้นไป มหาวิทยาลัยพะเยาจึงได้ออกประกาศมหาวิทยาลัยพะเยา เรื่องการจัดตั้งส่วนงานวิชาการของมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2553 ข้อ 4 ให้จัดตั้งส่วนงานวิชาการ ตามมาตรา 7(3) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2553 ประกอบด้วย 13 คณะ 2 วิทยาลัย จึงมีผลให้สำนักวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีฐานะเป็น “คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร” ตั้งแต่วันที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2553 เป็นต้นมา

ด้านการบริหารจัดการ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้มี คำสั่งที่ 306/2553 ลงวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2553 เรื่อง แต่งตั้งรองศาสตราจารย์ ดร.สุภกร พงศบางโพธิ์ เป็นผู้อำนวยการในตำแหน่งคณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ต่อมาได้มีคำสั่งที่ 107/2554 ลงวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 เรื่อง แต่งตั้งรองศาสตราจารย์ ดร.ฐิติรัตน์ เชื้อสุวรรณ เป็นผู้อำนวยการในตำแหน่งคณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และได้มีคำสั่งที่ 349/2554 ลงวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2554 แต่งตั้งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิติรัตน์ เชื้อสุวรรณ เป็นคณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และต่อมาได้มีคำสั่งที่ 1220/2562 ลงวันที่ 22 เมษายน พ.ศ. 2562 เรื่องแต่งตั้ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรเทพ โรจนวสุ เป็นคณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2562 โดยมีโครงสร้างการบริหารงานในคณะแบ่งเป็น 10 หลักสูตรและ 1 สำนักงานคณะ

ปีการศึกษา 2554 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีการจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี 4 หลักสูตร 6 สาขาวิชา ได้แก่ (1) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (2) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการ

คอมพิวเตอร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และสาขาวิชาภูมิสารสนเทศศาสตร์ (3) หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ และ (4) ระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต

ปีการศึกษา 2555 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้จัดการเรียนการสอนสาขาวิชาใหม่ ภายใต้หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต 2 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ และสาขาวิชาวิศวกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ปีการศึกษา 2556 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้จัดการเรียนการสอนสาขาวิชาใหม่ ภายใต้หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต 1 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่

ปีการศึกษา 2557 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้จัดการเรียนการสอนสาขาวิชาใหม่ ภายใต้ศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต 1 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กราฟิกและมัลติมีเดีย

ปีการศึกษา 2558 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้ปรับปรุงหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาใหม่ โดยใช้ชื่อหลักสูตรว่า หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสมัยใหม่ และเปิดรับนิสิตในปีการศึกษา 2559 เป็นต้นไป

ปัจจุบัน (ปีงบประมาณ 2563) คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีนิสิตทั้งสิ้น จำนวน 1,116 คน มีจำนวนบุคลากรจำนวนทั้งสิ้น 89 คน แบ่งเป็นบุคลากรสายบริการ จำนวน 23 คน และมีบุคลากรสายวิชาการ จำนวน 66 คน จำนวนบุคลากรที่เป็นผู้ช่วยศาสตราจารย์ 10 คน รองศาสตราจารย์ 1 คน อาจารย์ 53 คน และผู้ช่วยสอน 2 คน ทั้งนี้ คณะฯ มีคณาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก จำนวน 27 คน ระดับปริญญาโท จำนวน 38 คน ปริญญาตรี จำนวน 1 คน

เอกลักษณ์และวัฒนธรรมของคณะ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้กำหนดเอกลักษณ์เหมือนกับมหาวิทยาลัย คือ

“ปัญญาเพื่อความเข้มแข็งของชุมชน”

โดยมีแผนในการพัฒนาและส่งเสริมเอกลักษณ์ดังกล่าว ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนกับ การบริการวิชาการ การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม ที่สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยที่มุ่งเป็นมหาวิทยาลัยสมบูรณแบบ (Comprehensive University) พัฒนาองค์ความรู้สู่ชุมชนให้เข้มแข็งและสังคมเป็นสุข (Community Engagement) คณาจารย์มีผลงานตีพิมพ์ทั้งในระดับสากล (International Publication) และผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ และได้

มาตรฐานสากล สู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community) เพื่อมุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยที่อยู่ในระดับสากล (Partially World Class)

1. ปรัชญา

“ดำรงชีวิตด้วยปัญหาประเสริฐที่สุด”

2. วิสัยทัศน์

“ผลิตกำลังคนด้านดิจิทัลพร้อมใช้งาน พัฒนางานวิจัยและนวัตกรรมสู่ชุมชนด้วยมาตรฐานสากล”

3. อัตลักษณ์ของบัณฑิต

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้กำหนดอัตลักษณ์ของบัณฑิต สอดคล้องกับมหาวิทยาลัย คือ

“มีสุนทรีย์ภาพ มีสุขภาพดี มีบุคลิกภาพดี”

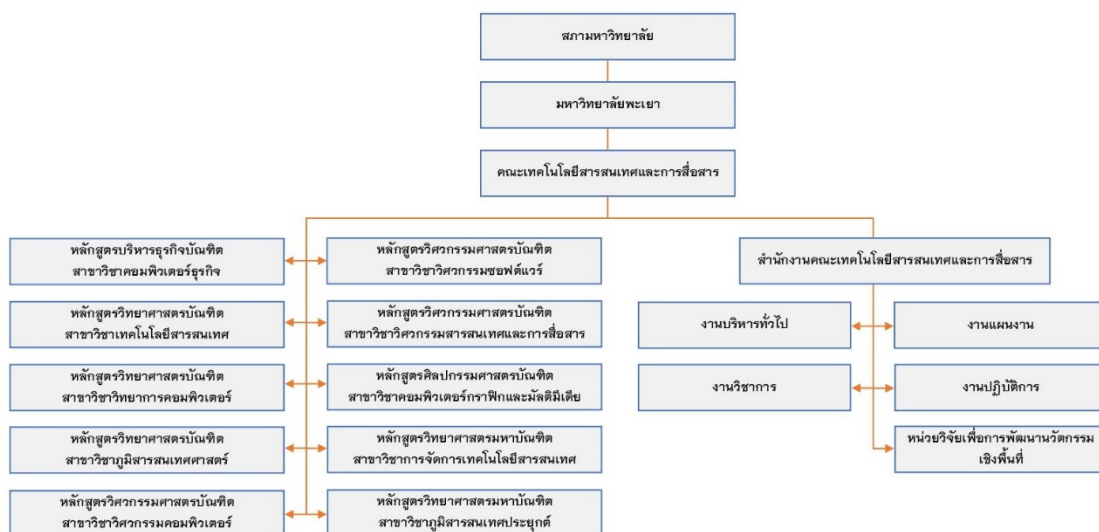
4. ข้อกำหนดด้านคุณธรรมจริยธรรมของนิสิต

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้กำหนดคุณธรรมจริยธรรมของนิสิต สอดคล้องกับมหาวิทยาลัย คือ

“ซื่อสัตย์ มีวินัย ใจอาสา และใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์”

2.2.1 โครงสร้างองค์กร (คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ได้แบ่งโครงสร้างภายในองค์กร ออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1. สาขาวิชา โดยมีประธานหลักสูตรเป็นผู้บังคับบัญชาขั้นต้น 2. สำนักงานคณะ โดยมีหัวหน้าสำนักงานคณะเป็นผู้บังคับบัญชาขั้นต้น ทั้งนี้ ภายในสำนักงานคณะได้มีการแบ่งหน่วยงานย่อยในการปฏิบัติงานเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย โดยแบ่งหน่วยงานย่อยออกเป็น 4 งาน ดังนี้ 1. งานบริหารทั่วไป 2. งานวิชาการ 3. งานแผนงาน 4. งานปฏิบัติการ ดังแผนภาพต่อไปนี้

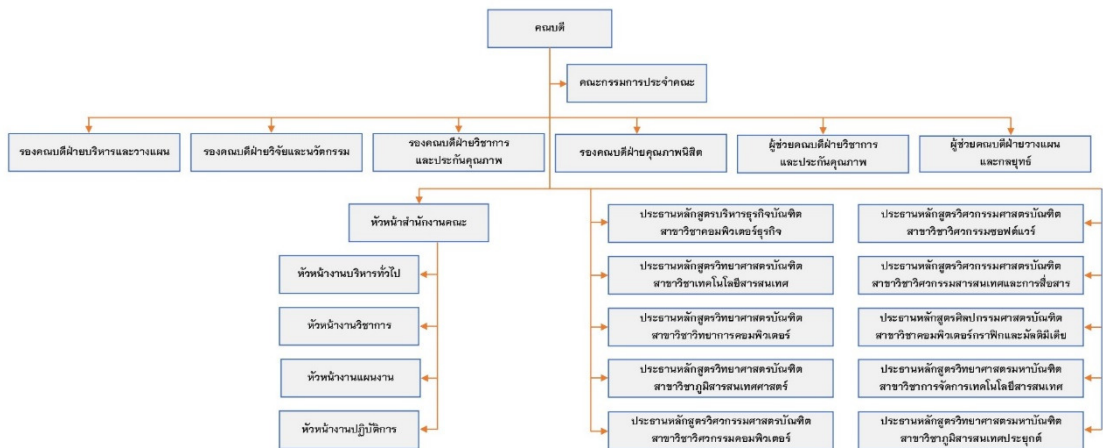


ภาพ 6 โครงสร้างองค์กร คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ที่มา : <https://ict.up.ac.th/web/main/information>

2.2.2 โครงสร้างการบริหารงาน (คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)

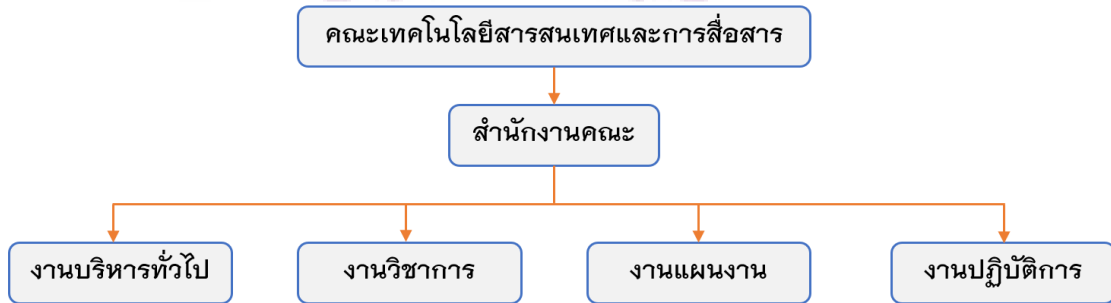
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีฐานะเป็นคณะวิชาสังกัดของมหาวิทยาลัยพะเยา ตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2553 โดยมีสภามหาวิทยาลัยเป็นองค์กรกำกับดูแลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยพะเยามีอธิการบดีเป็นผู้บริหารสูงสุด สำหรับการบริหารงานในระดับคณะจะมีคณบดีเป็นผู้บริหารสูงสุด และมีผู้บริหารระดับลำดับถัดไปคือ รองคณบดี ผู้ช่วยคณบดี ประธานหลักสูตร หัวหน้าสำนักงาน และหัวหน้างานตามลำดับ ทั้งนี้ ภายในสำนักงานคณะได้มีการแบ่งหน่วยงานย่อยในการปฏิบัติงานเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย โดยแบ่งหน่วยงานย่อยออกเป็น 4 งาน ดังนี้ 1. งานบริหารทั่วไป 2. งานวิชาการ 3. งานแผนงาน 4. งานปฏิบัติการ ซึ่งในทุกหน่วยงานย่อยจะมีหัวหน้างานเป็นผู้รับผิดชอบงานในหน่วย และภายใต้งานในแต่ละฝ่ายจะประกอบไปด้วยบุคลากรที่มีภาระหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละงาน ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพ 7 โครงสร้างการบริหารงาน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ที่มา : https://ict.up.ac.th/web/main/administer_structure

2.2.3 โครงสร้างการแบ่งส่วนงาน (สำนักงานคณะ)

สำนักงานคณะ ประกอบด้วยหน่วยงานย่อย 4 งาน ดังนี้ 1. งานบริหารทั่วไป
2. งานวิชาการ 3. งานแผนงาน 4. งานปฏิบัติการ ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพ 8 โครงสร้างการแบ่งส่วนงาน (สำนักงานคณะ)

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีฐานะเป็นคณะวิชาสังกัดของมหาวิทยาลัยพะเยา ตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยพะเยา พ.ศ. 2553 โดยมีสภามหาวิทยาลัยเป็นองค์กรกำกับดูแลการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยพะเยามีอธิการบดีเป็นผู้บริหารสูงสุด สำหรับการบริหารงานในระดับคณะจะมีคณบดีเป็นผู้บริหารสูงสุด และมีผู้บริหารระดับลำดับถัดไปคือ รองคณบดี ผู้ช่วยคณบดี ประธานหลักสูตร หัวหน้าสำนักงาน และหัวหน้างาน ตามลำดับ

2.2.4 โครงสร้างการบริหารงาน (สำนักงานคณะ)

สำนักงานคณะ ประกอบด้วยหน่วยงานย่อย 4 งาน ดังนี้ 1. งานบริหารทั่วไป
2. งานวิชาการ 3. งานแผนงาน 4. งานปฏิบัติการ ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพ 9 โครงสร้างการบริหารงาน (สำนักงานคณะ)

2.2.5 โครงสร้างงานแผนงาน (ภายใต้สำนักงานคณะ)

งานแผนงาน ประกอบด้วย 4 งานหลัก ดังนี้ 1. งานวิจัย 2. งานบริการวิชาการ
3. งานเทคโนโลยีสารสนเทศ 4. งานนโยบายและแผน ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพ 10 โครงสร้างงานแผนงาน (ภายใต้สำนักงานคณะ)

2.3 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Related Research Works)

2.3.1 งานวิจัยในประเทศ

บุญเกื้อ ครุฑคำ (2558, หน้า 124) กล่าวว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยการใช้การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการพัฒนาระบบ โดยควรศึกษาความเป็นไปได้ ในทางเทคนิค ความเป็นไปได้ทางด้านการปฏิบัติงาน ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์และ ความเป็นไปได้ด้านเวลา ทั้งนี้เพื่อให้เกิดแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ต่อไป

พัชราภรณ์ ชัยพัฒน์เมธี และคณะ (2558, หน้า 44-45) กล่าวว่า ฐานข้อมูล ที่พัฒนาขึ้นควรมีความเหมาะสมในด้านการนำเข้าข้อมูล (Input Data) ในประเด็นของความ เหมาะสมของแบบฟอร์มที่ใช้งาน ความครบถ้วน การวางตำแหน่ง ขนาด สัดส่วนของจอภาพ แสดงผลที่เหมาะสม และการป้องกันการความผิดพลาดที่เกิดจากการกรอกข้อมูล ด้าน

กระบวนการทำงานของระบบ (Process) เป็นประเด็นในด้านการประมวลผลข้อมูลที่ทำได้อย่างเหมาะสม ถูกต้อง และมีความปลอดภัย ด้านการแสดงผล (Output Data) ระบบฐานข้อมูลที่ถูกพัฒนาขึ้นมีข้อมูลที่ครบถ้วน ตรงตามจุดประสงค์ เหมาะแก่การเอาไปใช้งาน มีการสื่อความหมายที่ชัดเจน รูปแบบรายงานมีมาตรฐานเดียวกัน การจัดวาง สีตัวอักษร และอยู่ในรูปแบบที่เหมาะสม

วันวิสาข์ สุขสำราญ (2562, หน้า 37) ได้กล่าวสรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะเป็นขั้นตอนไว้ดังนี้ การสรุปการศึกษาความพึงพอใจปัจจุบันของระบบการเยี่ยม-คืนของหลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร ซึ่งเป็นผลในการวิเคราะห์แนวโน้มการพัฒนาระบบแก้ไขปัญหางาน การจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงาน และการประเมินผลความพึงพอใจหลังดำเนินการพัฒนาระบบอยู่ในระดับมาก ซึ่งช่วยในการยกระดับบริการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยมาจากการวิเคราะห์การสร้างระบบงาน

สุริยา ก้อนชัยภูมิ (2555, หน้า 58) กล่าวว่า การศึกษาและสอบถามข้อมูลในการพัฒนาระบบอย่างครบถ้วนจากสถานที่จริง ในตอนต้นของการพัฒนาระบบ ผู้พัฒนาควรสรุปประเด็นการพัฒนาให้ได้มากที่สุดเพราะจะทำให้กระทบกับกระบวนการทำงานในขั้นตอนต่อไปและในกรณีที่มีข้อจำกัดด้านเวลาพัฒนาระบบ

2.3.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Warintorn Sokhom และ Sakorn Mekruksavanich. (2021) กล่าวไว้ในบทคัดย่อของงานวิจัย "A Cooperative Education Management System using Technology Acceptance Model" ไว้ว่า แนวคิดของระบบการจัดการข้อมูลได้รับการออกแบบและพัฒนาตามกรอบการพัฒนา Software Develop Life Cycle และ Laravel ตามลำดับ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ Application Protocol Interface: API เป็นการโอนถ่ายข้อมูลจากหลังบ้านสู่หน้าบ้านซึ่งช่วยสนับสนุนการทำงานของระบบผู้ใช้ทุกประเภท นักเรียนประมาณ 700 คนในภาคการศึกษาได้รับการคัดเลือกสำหรับกรวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับสถิติเชิงพรรณนา เช่น เปอร์เซ็นต์ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าเฉลี่ย และความถี่ ผลการศึกษาพบว่า คะแนนความพึงพอใจ ได้แก่ 1) ระดับการออกแบบและการจัดวางเว็บไซต์โดยรวมสูง 2) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้สูงสุด และ 3) ประสิทธิภาพการใช้งานเว็บไซต์โดยรวมอยู่ในระดับสูงสุด

Nia Komalasari, Dina Fitria Murad, Dine Agustine, Muhamad Irsan, Johan Budiman และ Erick Fernando. (2020) กล่าวไว้ในบทคัดย่อของงานวิจัย "Effect of Education, Performance, Position and Information Technology Competency of Information Systems to Performance of Information System" ไว้ว่า บุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจำเป็นต้องศึกษาความเข้าใจต่อบริบทขององค์กร เพื่อความเข้าใจกระบวนการทางธุรกิจซึ่งเป็นพื้นฐานใน

การสร้างมูลค่า การใช้ระบบสารสนเทศเป็นเครื่องมือหนึ่งในการสังเกตและวัดปัจจัยความสามารถ สมรรถนะใช้เพื่อวัดความสำเร็จขององค์กรและบุคคลในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

T. Vinnakota. (2016) กล่าวไว้ในบทความของงานวิจัย "A conceptual framework for complex system design and design management" ไว้ว่า การออกแบบระบบที่ซับซ้อนและการจัดการการออกแบบนั้นยากมากแม้ว่าจะมีการพัฒนาและการวิจัยมากมายในสาขาวิศวกรรมระบบและวิทยาศาสตร์ระบบที่ซับซ้อน แม้ว่าผู้เขียนหลายคนได้เสนอแนวทางในการจัดการกับการออกแบบระบบที่ซับซ้อนและการจัดการ แต่สิ่งที่ขาดหายไปคือแนวทางแบบองค์รวมโดยพิจารณาจากความเป็นศูนย์กลางของมนุษย์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆ ความเข้าใจ และการดำเนินการอย่างเป็นระบบ ในปัจจุบัน ยังขาดกรอบการออกแบบเชิงแนวคิดและการจัดการการออกแบบที่ใช้ประโยชน์จากการคิดเชิงออกแบบและการคิดเชิงระบบที่คำนึงถึงมนุษย์เป็นศูนย์กลาง ความเข้าใจ และการกระทำของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆ อย่างเป็นระบบ จุดมุ่งหมายของบทความนี้คือการสำรวจพื้นที่ของระบบที่ซับซ้อน การออกแบบ การจัดการ การออกแบบ และปัญหาของระบบ และวิธีการคิดเชิงออกแบบและการคิดเชิงระบบเพื่อเอาชนะปัญหาการออกแบบระบบที่ซับซ้อน การจัดการการออกแบบ และการนำเสนอแนวคิดกรอบการดำเนินงาน. ในงานวิจัยพบว่ามีความสัมพันธ์ที่มีอิทธิพลซึ่งกันและกันระหว่างการคิดเชิงออกแบบและการคิดเชิงระบบ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบระบบที่ซับซ้อนและการจัดการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดการความสัมพันธ์แบบบีบบังคับที่ซับซ้อนระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การออกแบบระบบแนวคิดที่ซับซ้อนและกรอบการจัดการจะเป็นประโยชน์สำหรับนักออกแบบระบบที่ซับซ้อนและผู้จัดการการออกแบบระบบที่ซับซ้อน เพื่อจัดการกับความท้าทายของการออกแบบระบบที่ซับซ้อนและปัญหาการจัดการในสภาพแวดล้อมแบบไดนามิกที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Wang Li-ping. (2009) กล่าวไว้ในสรุปการดำเนินงานของงานวิจัย "Study on Management Information System of Processing Enterprises" ไว้ว่า ระบบการจัดการข้อมูลไม่เพียงแต่จะยกระดับการจัดการภายในขององค์กรเท่านั้น แต่จะปรับปรุงความสามารถในการแข่งขันในระดับสากล และการสร้างระบบที่มีกระบวนการด้านวิศวกรรมระบบการจัดการข้อมูลที่ซับซ้อน จะพัฒนาองค์กรอย่างเป็นขั้นเป็นตอน และนำไปเป็นขั้นตอนพัฒนาที่ดียิ่งขึ้น เพื่อลดต้นทุนและความเสี่ยงในการดำเนินงาน

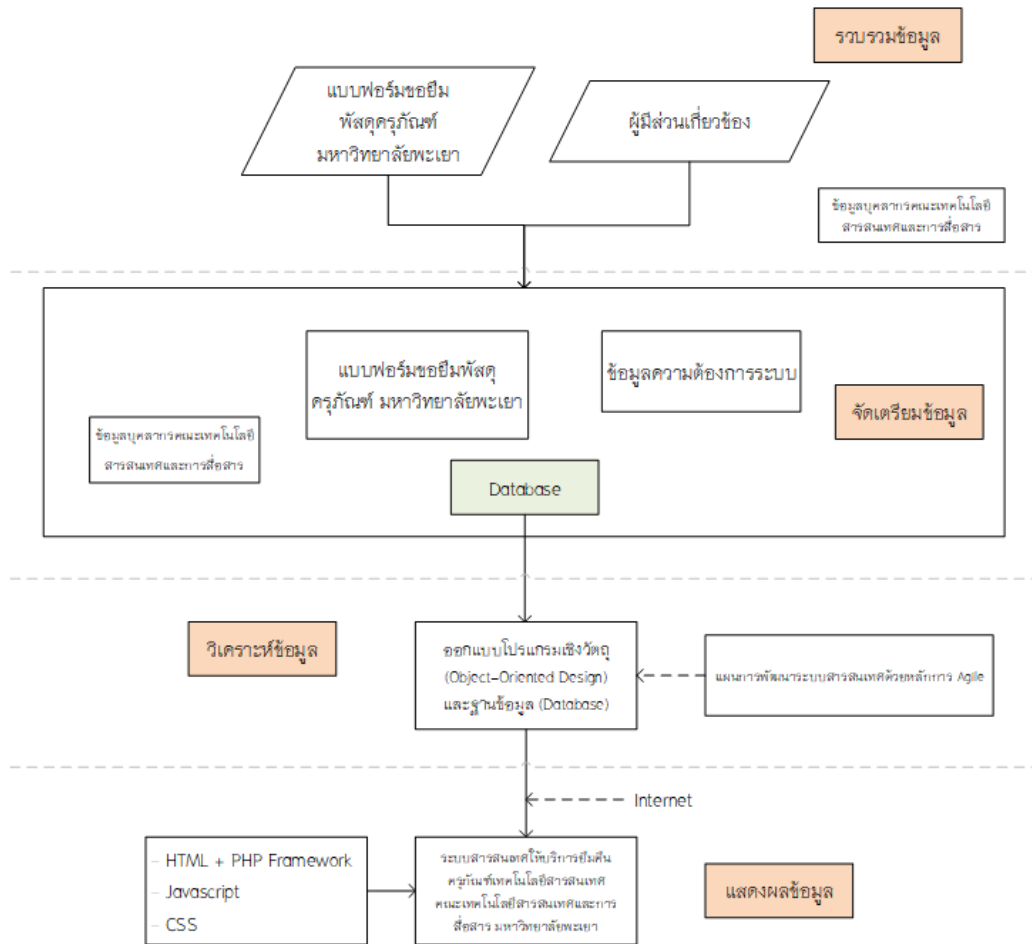
Chou Wu. (2008) กล่าวไว้ในบทความของงานวิจัย "Web Services: Software-as-a-Service (SaaS), Communication, and Beyond" ไว้ว่า เป็นสาขาการวิจัยที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วโดยมีผลกระทบอย่างลึกซึ้งต่อการวิจัยที่สำคัญมาก ตั้งแต่ซอฟต์แวร์

ไปจนถึงการสื่อสาร ตั้งแต่แพลตฟอร์มเซิร์ฟเวอร์ไปจนถึงอุปกรณ์ปลายทางมือถือ การมีตัวตนเพื่อเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีกับองค์กรต่างๆ เพื่อให้บริการ การประมวลผล การสื่อสาร และข้อมูลแก่ลูกค้าและคู่ค้า การสื่อสารนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อความก้าวหน้าของการให้บริการ และเว็บแอปพลิเคชันที่ให้บริการแบบใหม่ด้วย Software-as-a-Service การประมวลผลข้อมูลบนก้อนเมฆ การสื่อสาร ศูนย์กลางการจัดการข้อความที่เน้นการออกแบบกลไกด้วย SOAP และอุปกรณ์ปลายทางการประมวลผลบริการมือถือ



2.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework)

การพัฒนาาระบบสารสนเทศตามการออกแบบโปรแกรมและฐานข้อมูล ได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework) ดังนี้



ภาพ 11 กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework)
ระบบยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 กลุ่มตัวอย่าง หรือกลุ่มเป้าหมาย

บุคลากรสายบริการคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 23 คน และบุคลากรสายวิชาการคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 65 คน (ไม่รวมบุคลากรที่ลาศึกษาต่อ 8 คน)

3.2 วิธีการวิจัย หรือเครื่องมือที่ใช้

แผนดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาความเป็นไปได้จากปัญหา ความต้องการของระบบ และรวบรวมแหล่งข้อมูลจากการศึกษาเพื่อกำหนดประเด็นการวิจัย

2. ศึกษาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการนำมาพัฒนาระบบสารสนเทศให้รองรับข้อมูลที่มีความซับซ้อน ลดข้อผิดพลาดให้น้อยที่สุด และมีความถูกต้องในการประมวลผล

3. วิเคราะห์ออกแบบระบบและฐานข้อมูล

3.1 ดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศจากการออกแบบระบบและฐานข้อมูล

3.2 ติดตั้งและทดสอบการใช้งานของโปรแกรม

3.3 ปรับปรุงและแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม

3.4 จัดทำเอกสารประกอบการใช้งานโปรแกรม

ขอบเขตด้านเนื้อหา

1. เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการวิเคราะห์เอกสารคู่มือบริการยืมคืนครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยเป็นข้อมูลด้านขอบเขตการดำเนินงานผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ระยะเวลาการดำเนินโครงการและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2. ใช้วิธีการออกแบบระบบสารสนเทศด้วยวิธีการออกแบบโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Design) และการออกแบบฐานข้อมูล (Database) เพื่อวางแผนการพัฒนา ระบบสารสนเทศด้วยหลักการ Agile

ในการดำเนินการพัฒนาระบบยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยาบทนี้จะกล่าวถึงระเบียบ การศึกษามีขั้นตอนการดำเนินงานคือ วิธีการดำเนินการศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานระบบ ค้นหาแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลต่างๆ จากนั้นได้นำรายละเอียด ที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์นำมาออกแบบระบบ ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

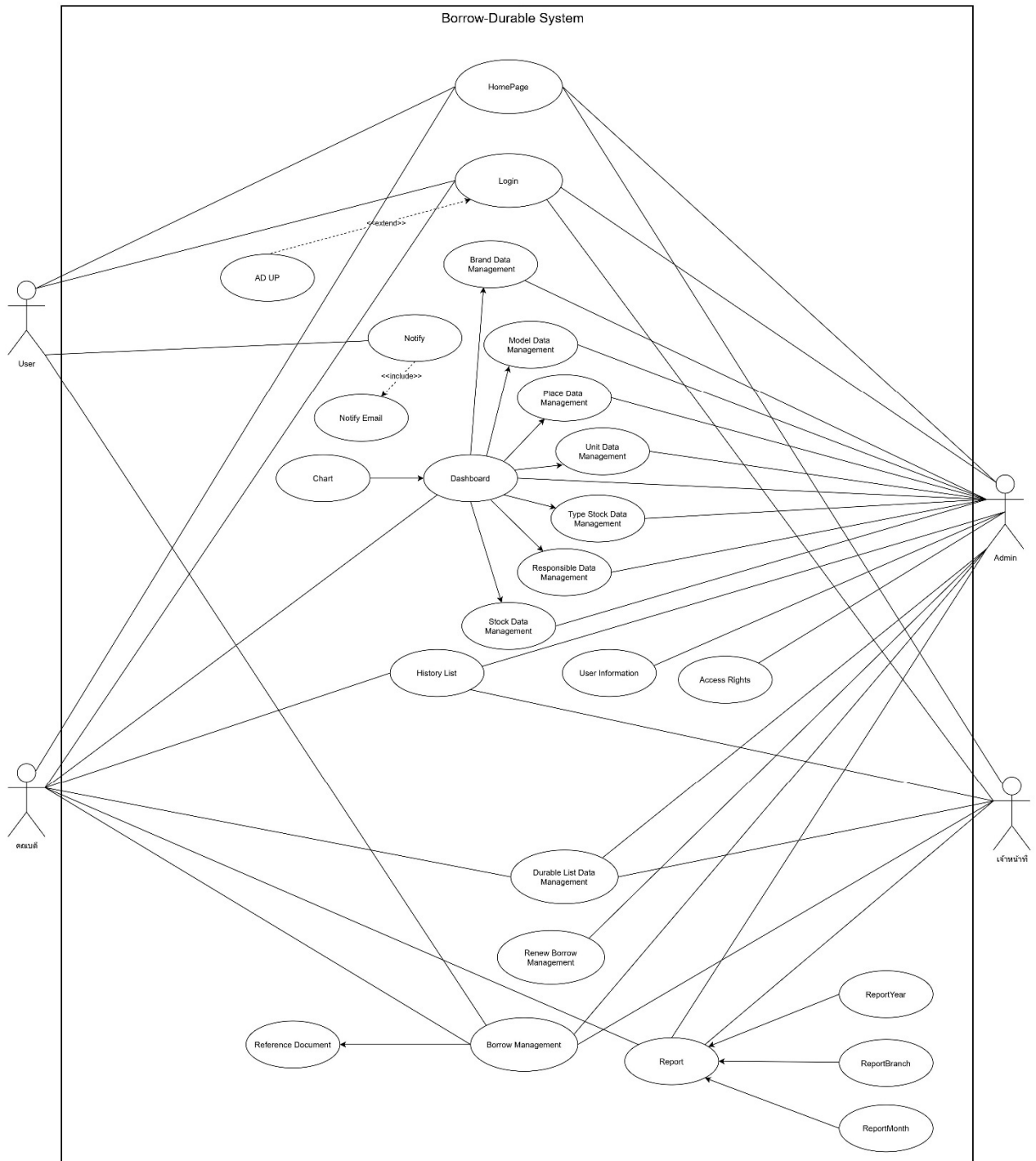
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน (Step of Work)

- 3.1.1 เก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นและศึกษาความเป็นไปได้
- 3.1.2 เก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.1.3 วิเคราะห์ระบบ
 - 3.1.3.1 Context Diagram
 - 3.1.3.2 ER Diagram
 - 3.1.3.3 Data Dictionary
- 3.1.4 ออกแบบระบบ
- 3.1.5 พัฒนาระบบสารสนเทศ
- 3.1.6 ใช้งานระบบสารสนเทศ
- 3.1.7 ดูแลรักษาระบบสารสนเทศ

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis Data)

จากการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ สามารถนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้มา ออกแบบระบบ โดยใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบ ซึ่งจะอธิบายแผนภาพ Use Case Diagram แสดงพฤติกรรมของระบบเมื่อระบบทำงานที่มีความเกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กับระบบ (Stake holder) แผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงการปฏิสัมพันธ์ (Sequence Diagram) และแผนภาพที่ใช้ในการแสดงกลุ่มของคลาส (Class Diagram)

3.4.1 แผนภาพที่ใช้แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบงานและสิ่งที่ยอยู่นอกระบบงาน (Use Case Diagram) เพื่อใช้แสดงให้เห็นภาพรวมของการทำงานของระบบว่ามี การเชื่อมต่อสื่อสารกันระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับระบบและการทำงานของระบบ



ภาพ 12 แผนภาพที่ใช้แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบงานและสิ่งที่ยอยู่นอกระบบงาน (Use Case Diagram)

3.4.2 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การเข้าสู่ระบบเป็นส่วนแรกของการทำงานของทุกสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ เนื่องจากการตรวจสอบผู้ใช้งานระบบที่สามารถเข้าสู่ระบบจัดการข้อมูลได้ โดยจะทำการตรวจสอบจากฐานข้อมูลหลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการนี้จะเข้าสู่ระบบและสามารถจัดการข้อมูลได้ตามสิทธิ์ที่ระบบได้กำหนดไว้ ดังคำอธิบายในตาราง 2

ตาราง 2 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) ตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

Use Case Diagram:	Login
Actor:	ผู้ใช้งานระบบ, หัวหน้างาน, คณบดี, ผู้ดูแลระบบ
Description:	เข้าใช้งานระบบ
Normal Course:	1. ผู้ใช้กดปุ่มเข้าสู่ระบบจากหน้า Homepage 2. ผู้ใช้กรอกคำขอเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้ระบบ 3. ระบบตรวจสอบว่ามีข้อมูลผู้ใช้อยู่ในระบบหรือไม่ 4. แจ้งเตือนสถานะการเข้าสู่ระบบให้ผู้ใช้ทราบ
Alternative Course:	กรอกชื่อผู้ใช้ และ รหัสผ่านผิด ให้กรอกชื่อผู้ใช้ และ รหัสผ่านใหม่
Pre-Condition:	
Post-Condition:	

3.4.3 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) หน้าแรกของระบบเป็นส่วนแรกของการทำงานของทุกสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ ผู้ใช้งานระบบพบข้อมูลการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ รายละเอียดอุปกรณ์ที่ยืม ระยะเวลาที่ยืมคืน ดังคำอธิบายในตาราง 3

ตาราง 3 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) หน้าแรกของระบบ

Use Case Diagram:	HomePage
Actor:	ผู้ใช้งานระบบ, หัวหน้างาน, คณบดี และผู้ดูแลระบบ
Description:	เข้าสู่หน้าหลัก
Normal Course:	ผู้ใช้กดลิงค์เข้าสู่หน้าเว็บไซต์
Alternative Course:	
Pre-Condition:	
Post-Condition:	

3.4.4 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) หน้ารายงานข้อมูลระบบ เป็นส่วนแรกของการทำงานของทุกสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ ผู้ดูแลระบบจะพบการบริหารจัดการ ข้อมูลหน่วยงาน รายการครุภัณฑ์ การออกกราฟรายงานการยืมคืนในระบบ ดังคำอธิบายใน ตาราง 4

ตาราง 4 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) หน้ารายงานข้อมูล

Use Case Diagram:	Dashboard
Actor:	คนปกติ, ผู้ดูแลระบบ
Description:	เข้าสู่หน้า Dashboard
Normal Course:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้กดปุ่มเข้าสู่ระบบจากหน้า HomePage 2. ผู้ใช้กรอกคำขอเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้ระบบ 3. ระบบตรวจสอบว่ามีข้อมูลผู้ใช้ในระบบหรือไม่ 4. แจ้งเตือนสถานะการเข้าสู่ระบบให้ผู้ใช้ทราบ 5. ระบบจะเข้าสู่หน้าเมนู Dashboard
Alternative Course:	
Pre-Condition:	
Post-Condition:	

3.4.5 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การแจ้งเตือน ผู้ใช้งาน ระบบจะได้รับการแจ้งเตือนการดำเนินงานผ่านระบบทางอีเมล ดังคำอธิบายในตาราง 5

ตาราง 5 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การแจ้งเตือน

Use Case Diagram:	Notify
Actor:	User
Description:	แจ้งเตือนให้กับ User
Normal Course:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้กดปุ่มเข้าสู่ระบบจากหน้า HomePage 2. ผู้ใช้กรอกคำขอเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้ระบบ 3. ระบบตรวจสอบว่ามีข้อมูลผู้ใช้ในระบบหรือไม่ 4. แจ้งเตือนสถานะการเข้าสู่ระบบให้ผู้ใช้ทราบ 5. ระบบจะเข้าสู่หน้าเมนู Dashboard 6. แสดงการแจ้งเตือน
Alternative Course:	

Pre-Condition:	
Post-Condition:	

3.4.6 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การออกรายงาน ผู้ดูแลระบบ คณบดีและหัวหน้างานจะสามารถออกรายงานการยืมคืนในระบบได้ ในรูปแบบกราฟรายงาน ดังคำอธิบายในตาราง 6

ตาราง 6 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การออกรายงาน

Use Case Diagram:	Chart
Actor:	คณบดี, ผู้ดูแลระบบ
Description:	เข้าสู่หน้า Dashboard และระบบจะทำการแสดงกราฟ
Normal Course:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้กดปุ่มเข้าสู่ระบบจากหน้า HomePage 2. ผู้ใช้กรอกคำขอเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้ระบบ 3. ระบบตรวจสอบว่ามีข้อมูลผู้ใช้ในระบบหรือไม่ 4. แจ้งเตือนสถานะการเข้าสู่ระบบให้ผู้ใช้ทราบ 5. ระบบจะเข้าสู่หน้าเมนู Dashboard 6. แสดงกราฟโดยมีแสดงกราฟเบื้องต้นเป็นรายเดือน
Alternative Course:	
Pre-Condition:	
Post-Condition:	

3.4.7 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การแสดงข้อมูลประวัติการยืมครุภัณฑ์ของผู้ใช้งานระบบ โดยสามารถแสดงข้อมูลระยะเวลา ผู้ยืม รวมถึงรายละเอียดการใช้งานของผู้ใช้งานระบบ ดังคำอธิบายในตาราง 7

ตาราง 7 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การแสดงข้อมูลประวัติการยืมครุภัณฑ์ของผู้ใช้งานระบบ

Use Case Diagram:	History List
Actor:	หัวหน้างาน, คณบดี, ผู้ดูแลระบบ
Description:	ดูประวัติการยืมครุภัณฑ์
Normal Course:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้กดปุ่มเข้าสู่ระบบจากหน้า HomePage 2. ผู้ใช้กรอกคำขอเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้ระบบ 3. ระบบตรวจสอบว่ามีข้อมูลผู้ใช้ในระบบหรือไม่

	4. แจ้งเตือนสถานะการเข้าสู่ระบบให้ผู้ใช้ทราบ 5. ระบบจะเข้าสู่หน้าเมนู Dashboard 6. ผู้ใช้กดแถบเมนู ข้อมูลประวัติการเยี่ยมชมอุปกรณ์ 7. กดแถบเมนูรายการประวัติ
Alternative Course:	
Pre-Condition:	
Post-Condition:	

3.4.8 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน เป็นการจัดการข้อมูลชื่อ นามสกุล สังกัด บัญชีผู้ใช้ของผู้ใช้งานระบบ ผู้ดูแลระบบ หัวหน้างาน และคณบดี ซึ่งในภาพรวมจะเป็นการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลทุกกลุ่มผู้ใช้งานให้สามารถเข้ามาใช้งานระบบสารสนเทศได้ ดังคำอธิบายในตาราง 8

ตาราง 8 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน

Use Case Diagram:	User Information
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	การบริหารจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน
Normal Course:	1. ผู้ใช้กดปุ่มเข้าสู่ระบบจากหน้า HomePage 2. ผู้ใช้กรอกคำขอเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้ระบบ 3. ระบบตรวจสอบว่ามีข้อมูลผู้ใช้ในระบบหรือไม่ 4. แจ้งเตือนสถานะการเข้าสู่ระบบให้ผู้ใช้ทราบ 5. ระบบจะเข้าสู่หน้าเมนู Dashboard 6. ผู้ใช้กดแถบเมนู ข้อมูลผู้ใช้งาน
Alternative Course:	
Pre-Condition:	
Post-Condition:	

3.4.9 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการสิทธิ์การใช้งาน เป็นการจัดการข้อมูลบทบาทการใช้งานระบบให้แก่ของผู้ใช้งานระบบ ผู้ดูแลระบบ หัวหน้างาน และคณบดี ซึ่งในภาพรวมจะเป็นการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลทุกกลุ่มผู้ใช้งานให้สามารถเข้ามาใช้งานระบบสารสนเทศได้ ดังคำอธิบายในตาราง 9

ตาราง 9 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการสิทธิ์การใช้งาน

Use Case Diagram:	Access Rights
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	การบริหารจัดการสิทธิ์การใช้งาน
Normal Course:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้กดปุ่มเข้าสู่ระบบจากหน้า HomePage 2. ผู้ใช้กรอกคำขอเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้ระบบ 3. ระบบตรวจสอบว่ามีข้อมูลผู้ใช้ในระบบหรือไม่ 4. แจ้งเตือนสถานะการเข้าสู่ระบบให้ผู้ใช้ทราบ 5. ระบบจะเข้าสู่หน้าเมนู Dashboard 6. ผู้ใช้กดแถบเมนู สิทธิ์การใช้งาน
Alternative Course:	
Pre-Condition:	
Post-Condition:	

3.4.10 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลยืม-คืนครุภัณฑ์ เป็นการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลยืม-คืนครุภัณฑ์ของหัวหน้างาน, คณบดี, ผู้ดูแลระบบตามขั้นตอนการดำเนินงานยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังคำอธิบายในตาราง 10

ตาราง 10 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลยืม-คืนครุภัณฑ์

Use Case Diagram:	Durable List Data Management
Actor:	หัวหน้างาน, คณบดี, ผู้ดูแลระบบ
Description:	การบริหารจัดการข้อมูลยืม-คืนครุภัณฑ์
Normal Course:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้กดปุ่มเข้าสู่ระบบจากหน้า HomePage 2. ผู้ใช้กรอกคำขอเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้ระบบ 3. ระบบตรวจสอบว่ามีข้อมูลผู้ใช้ในระบบหรือไม่ 4. แจ้งเตือนสถานะการเข้าสู่ระบบให้ผู้ใช้ทราบ 5. ระบบจะเข้าสู่หน้าเมนู Dashboard 6. ผู้ใช้กดแถบเมนู ข้อมูลยืม-คืนครุภัณฑ์
Alternative Course:	

Pre-Condition:	
Post-Condition:	

3.4.11 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการต่ออายุการยืมครุภัณฑ์ ตามความประสงค์ของผู้ใช้งานระบบเมื่อต้องการยืมครุภัณฑ์ต่อหลังจากกำหนดการคืนในระบบ ดังคำอธิบายในตาราง 11

ตาราง 11 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการต่ออายุการยืมครุภัณฑ์

Use Case Diagram:	Renew Borrow Management
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	การบริหารจัดการต่ออายุการยืมครุภัณฑ์
Normal Course:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้กดปุ่มเข้าสู่ระบบจากหน้า HomePage 2. ผู้ใช้กรอกค่าขอเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้ระบบ 3. ระบบตรวจสอบว่ามีข้อมูลผู้ใช้ในระบบหรือไม่ 4. แจ้งเตือนสถานะการเข้าสู่ระบบให้ผู้ใช้ทราบ 5. ระบบจะเข้าสู่หน้าเมนู Dashboard 6. ผู้ใช้กดแถบเมนู ต่ออายุการยืมครุภัณฑ์
Alternative Course:	
Pre-Condition:	
Post-Condition:	

3.4.12 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการการยืมครุภัณฑ์ เมื่อผู้ใช้งานยื่นความประสงค์ยืมครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบผู้ดูแลระบบ จะมีหน้าที่ตรวจสอบข้อมูลการยืม หัวหน้างานและคณบดี จะเป็นผู้ดำเนินการในด้านการอนุมัติการยืมตามขั้นตอนการดำเนินงาน ดังคำอธิบายในตาราง 12

ตาราง 12 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการการยืมครุภัณฑ์

Use Case Diagram:	Borrow Management
Actor:	User, หัวหน้างาน, คณบดี, ผู้ดูแลระบบ
Description:	การบริหารจัดการการยืมครุภัณฑ์
Normal Course:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้กดปุ่มเข้าสู่ระบบจากหน้า HomePage

	<ol style="list-style-type: none"> 2. ผู้ใช้กรอกคำขอเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้ระบบ 3. ระบบตรวจสอบว่ามีข้อมูลผู้ใช้อยู่ในระบบหรือไม่ 4. แจ้งเตือนสถานะการเข้าสู่ระบบให้ผู้ใช้ทราบ 5. ระบบจะเข้าสู่หน้าเมนู Dashboard 6. ผู้ใช้กดแถบเมนู ยืมครุภัณฑ์
Alternative Course:	
Pre-Condition:	
Post-Condition:	

3.4.13 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การเปิดใช้งานเอกสารการยืมครุภัณฑ์ในรูปแบบ PDF การเชื่อมโยงเอกสารในรูปแบบไฟล์ผ่านฟังก์ชันการทำงานออก รายงานการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในขอบเขตข้อมูลรายปี รายเดือน และสาขาวิชา ดังคำอธิบายในตาราง 13

ตาราง 13 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การเปิดใช้งานเอกสารการยืมครุภัณฑ์ในรูปแบบ PDF

Use Case Diagram:	Reference Document
Actor:	User, หัวหน้างาน, คณบดี, ผู้ดูแลระบบ
Description:	การเปิดใช้งานเอกสารการยืมครุภัณฑ์ในรูปแบบ PDF
Normal Course:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้กดปุ่มเข้าสู่ระบบจากหน้า HomePage 2. ผู้ใช้กรอกคำขอเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้ระบบ 3. ระบบตรวจสอบว่ามีข้อมูลผู้ใช้อยู่ในระบบหรือไม่ 4. แจ้งเตือนสถานะการเข้าสู่ระบบให้ผู้ใช้ทราบ 5. ระบบจะเข้าสู่หน้าเมนู Dashboard 6. ผู้ใช้กดแถบเมนู ยืมครุภัณฑ์ 7. ผู้ใช้กดปุ่ม เอกสาร เพื่อทำการเปิดใช้งาน PDF
Alternative Course:	
Pre-Condition:	
Post-Condition:	

3.4.14 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการ ออกแบบรายงานข้อมูลยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบในขอบเขตข้อมูลรายปี ดังคำอธิบายในตาราง 14

ตาราง 14 การบริหารจัดการออกแบบรายงานข้อมูลยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบในขอบเขตข้อมูลรายปี

Use Case Diagram:	Report Year
Actor:	หัวหน้างาน, คนปดี, ผู้ดูแลระบบ
Description:	การบริหารจัดการออกแบบรายงานข้อมูลยืม-คืนครุภัณฑ์ในระบบรายปีเพื่อใช้ในการออกรายงานให้กับผู้ใช้งานระบบ
Normal Course:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้กดปุ่มเข้าสู่ระบบจากหน้า HomePage 2. ผู้ใช้กรอกคำขอเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้ระบบ 3. ระบบตรวจสอบว่ามีข้อมูลผู้ใช้ในระบบหรือไม่ 4. แจ้งเตือนสถานะการเข้าสู่ระบบให้ผู้ใช้ทราบ 5. ระบบจะเข้าสู่หน้าเมนู Dashboard 6. ผู้ใช้กดแถบเมนู ข้อมูลรายงาน 7. ผู้ใช้กดแถบเมนู รายงานประจำปี
Alternative Course:	
Pre-Condition:	
Post-Condition:	

3.4.15 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการ ออกแบบรายงานข้อมูลยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบในขอบเขตข้อมูลรายสาขาวิชา ดังคำอธิบายในตาราง 15

ตาราง 15 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการ ออกแบบรายงานข้อมูลยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบในขอบเขตข้อมูลรายสาขาวิชา

Use Case Diagram:	Report Branch
Actor:	หัวหน้างาน, คนปดี, ผู้ดูแลระบบ
Description:	การบริหารจัดการออกแบบรายงานข้อมูลยืม-คืนครุภัณฑ์

	ในระบบรายสาขาวิชาเพื่อใช้ในการออกรายงานให้กับผู้ใช้งานระบบ
Normal Course:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้กดปุ่มเข้าสู่ระบบจากหน้า HomePage 2. ผู้ใช้กรอกคำขอเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้ระบบ 3. ระบบตรวจสอบว่ามีข้อมูลผู้ใช้ในระบบหรือไม่ 4. แจ้งเตือนสถานะการเข้าสู่ระบบให้ผู้ใช้ทราบ 5. ระบบจะเข้าสู่หน้าเมนู Dashboard 6. ผู้ใช้กดแถบเมนู ข้อมูลรายงาน 7. ผู้ใช้กดแถบเมนู รายงานประจำสาขา
Alternative Course:	
Pre-Condition:	
Post-Condition:	

3.4.16 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการ ออกแบบรายงานข้อมูลยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบในขอบเขตข้อมูลรายเดือน ดังคำอธิบายในตาราง 16

ตาราง 16 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการ ออกแบบรายงานข้อมูลยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบในขอบเขตข้อมูลรายเดือน

Use Case Diagram:	Report Month
Actor:	หัวหน้างาน, คนปดี, ผู้ดูแลระบบ
Description:	การบริหารจัดการออกแบบรายงานข้อมูลยืม-คืนครุภัณฑ์ในระบบรายเดือนเพื่อใช้ในการออกรายงานให้กับผู้ใช้งานระบบ
Normal Course:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้กดปุ่มเข้าสู่ระบบจากหน้า HomePage 2. ผู้ใช้กรอกคำขอเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้ระบบ 3. ระบบตรวจสอบว่ามีข้อมูลผู้ใช้ในระบบหรือไม่ 4. แจ้งเตือนสถานะการเข้าสู่ระบบให้ผู้ใช้ทราบ 5. ระบบจะเข้าสู่หน้าเมนู Dashboard 6. ผู้ใช้กดแถบเมนู ข้อมูลรายงาน 7. ผู้ใช้กดแถบเมนู รายงานประจำเดือน
Alternative Course:	

Pre-Condition:	
Post-Condition:	

3.4.17 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลหลักในส่วนของยี่ห้อครุภัณฑ์ที่ใช้ประกอบกับข้อมูลครุภัณฑ์ โดยผู้ดูแลระบบ ดังคำอธิบายในตาราง 17

ตาราง 17 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลหลักในส่วนของยี่ห้อครุภัณฑ์ที่ใช้ประกอบกับข้อมูลครุภัณฑ์

Use Case Diagram:	Brand Data Management
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	การบริหารจัดการข้อมูลหลักในส่วนของยี่ห้อครุภัณฑ์
Normal Course:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้กดปุ่มเข้าสู่ระบบจากหน้า HomePage 2. ผู้ใช้กรอกคำขอเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้ระบบ 3. ระบบตรวจสอบว่ามีข้อมูลผู้ใช้ในระบบหรือไม่ 4. แจ้งเตือนสถานะการเข้าสู่ระบบให้ผู้เซิรทราบ 5. ระบบจะเข้าสู่หน้าเมนู Dashboard 6. ผู้ใช้กดแถบเมนู ข้อมูลหลัก 7. ผู้ใช้กดแถบเมนู ยี่ห้อ
Alternative Course:	
Pre-Condition:	
Post-Condition:	

3.4.18 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลหลักในส่วนของรุ่นครุภัณฑ์ที่ใช้ประกอบกับข้อมูลครุภัณฑ์ โดยผู้ดูแลระบบ ดังคำอธิบายในตาราง 18

ตาราง 18 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลหลักในส่วนของรุ่นครุภัณฑ์ที่ใช้ประกอบกับข้อมูลครุภัณฑ์

Use Case Diagram:	Model Data Management
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	การบริหารจัดการข้อมูลหลักในส่วนของรุ่น
Normal Course:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้กดปุ่มเข้าสู่ระบบจากหน้า HomePage

	<ol style="list-style-type: none"> 2. ผู้ใช้กรอกคำขอเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้ระบบ 3. ระบบตรวจสอบว่ามีข้อมูลผู้ใช้อยู่ในระบบหรือไม่ 4. แจ้งเตือนสถานะการเข้าสู่ระบบให้ผู้ใช้ทราบ 5. ระบบจะเข้าสู่หน้าเมนู Dashboard 6. ผู้ใช้กดแถบเมนู ข้อมูลหลัก 7. ผู้ใช้กดแถบเมนู โมเดล
Alternative Course:	
Pre-Condition:	
Post-Condition:	

3.4.19 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลหลักในส่วนของคุณสมบัติการใช้งานที่ใช้ประกอบกับข้อมูลครุภัณฑ์ โดยผู้ดูแลระบบ ดังคำอธิบายในตาราง 19

ตาราง 19 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลหลักในส่วนของคุณสมบัติการใช้งานที่ใช้ประกอบกับข้อมูลครุภัณฑ์

Use Case Diagram:	Place Data Management
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	การบริหารจัดการข้อมูลหลักในส่วนของคุณสมบัติการใช้งาน
Normal Course:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้กดปุ่มเข้าสู่ระบบจากหน้า HomePage 2. ผู้ใช้กรอกคำขอเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้ระบบ 3. ระบบตรวจสอบว่ามีข้อมูลผู้ใช้อยู่ในระบบหรือไม่ 4. แจ้งเตือนสถานะการเข้าสู่ระบบให้ผู้ใช้ทราบ 5. ระบบจะเข้าสู่หน้าเมนู Dashboard 6. ผู้ใช้กดแถบเมนู ข้อมูลหลัก 7. ผู้ใช้กดแถบเมนู สถานะ
Alternative Course:	
Pre-Condition:	
Post-Condition:	

3.4.20 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลหลักในส่วน of ข้อมูลหน่วยเรียกครุภัณฑ์โดยใช้ประกอบกับข้อมูลครุภัณฑ์ โดยผู้ดูแลระบบ ดังคำอธิบายในตาราง 20

ตาราง 20 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลหลักในส่วน of ข้อมูลหน่วยเรียกครุภัณฑ์โดยใช้ประกอบกับข้อมูลครุภัณฑ์

Use Case Diagram:	Unit Data Management
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	การบริหารจัดการข้อมูลหลักในส่วน of หน่วยครุภัณฑ์
Normal Course:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้กดปุ่มเข้าสู่ระบบจากหน้า HomePage 2. ผู้ใช้กรอกค่าขอเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้ระบบ 3. ระบบตรวจสอบว่ามีข้อมูลผู้ใช้ในระบบหรือไม่ 4. แจ้งเตือนสถานะการเข้าสู่ระบบให้ผู้ใช้ทราบ 5. ระบบจะเข้าสู่หน้าเมนู Dashboard 6. ผู้ใช้กดแถบเมนู ข้อมูลหลัก 7. ผู้ใช้กดแถบเมนู หน่วย
Alternative Course:	
Pre-Condition:	
Post-Condition:	

3.4.21 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลหลักในส่วน of ข้อมูลประเภทงานโดยใช้ประกอบกับข้อมูลครุภัณฑ์ โดยผู้ดูแลระบบ ดังคำอธิบายในตาราง 21

ตาราง 21 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลหลักในส่วน of ข้อมูลประเภทงานโดยใช้ประกอบกับข้อมูลครุภัณฑ์

Use Case Diagram:	Type Stock Data Management
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	การบริหารจัดการข้อมูลหลักในส่วน of ประเภทงาน
Normal Course:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้กดปุ่มเข้าสู่ระบบจากหน้า HomePage 2. ผู้ใช้กรอกค่าขอเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้ระบบ 3. ระบบตรวจสอบว่ามีข้อมูลผู้ใช้ในระบบหรือไม่

	4. แจ้งเตือนสถานะการเข้าสู่ระบบให้ผู้ใช้ทราบ 5. ระบบจะเข้าสู่หน้าเมนู Dashboard 6. ผู้ใช้กดแถบเมนู ข้อมูลหลัก 7. ผู้ใช้กดแถบเมนู ประเภทงาน
Alternative Course:	
Pre-Condition:	
Post-Condition:	

3.4.22 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลหลักในส่วนของผู้รับผิดชอบโดยใช้ประกอบกับข้อมูลครุภัณฑ์ โดยผู้ดูแลระบบ ดังคำอธิบายในตาราง 22

ตาราง 22 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลหลักในส่วนของผู้รับผิดชอบโดยใช้ประกอบกับข้อมูลครุภัณฑ์

Use Case Diagram:	Responsible Data Management
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	การบริหารจัดการข้อมูลหลักในส่วนของผู้รับผิดชอบ
Normal Course:	1. ผู้ใช้กดปุ่มเข้าสู่ระบบจากหน้า HomePage 2. ผู้ใช้กรอกคำขอเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้ระบบ 3. ระบบตรวจสอบว่ามีข้อมูลผู้ใช้ในระบบหรือไม่ 4. แจ้งเตือนสถานะการเข้าสู่ระบบให้ผู้ใช้ทราบ 5. ระบบจะเข้าสู่หน้าเมนู Dashboard 6. ผู้ใช้กดแถบเมนู ข้อมูลหลัก 7. ผู้ใช้กดแถบเมนู ผู้รับผิดชอบ
Alternative Course:	
Pre-Condition:	
Post-Condition:	

3.4.23 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลครุภัณฑ์หลักในระบบโดยผู้ดูแลระบบ ดังคำอธิบายในตาราง 23

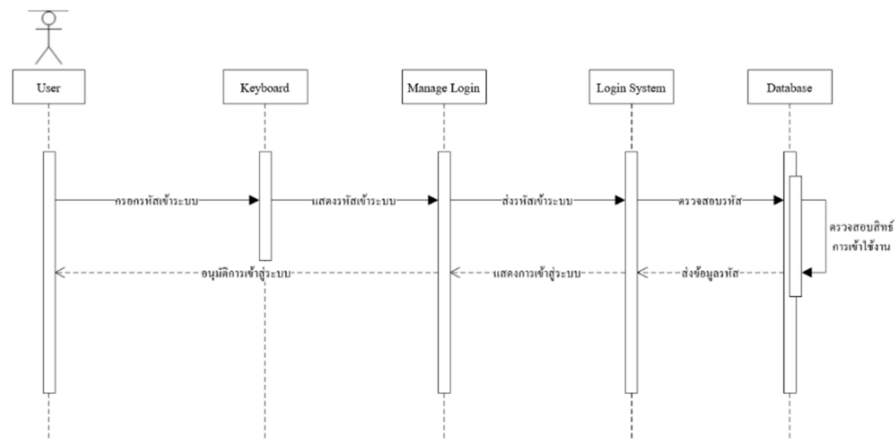
ตาราง 23 รายละเอียดยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) การบริหารจัดการข้อมูลครุภัณฑ์หลักในระบบโดยผู้ดูแลระบบ

Use Case Diagram:	Stock Data Management
Actor:	ผู้ดูแลระบบ
Description:	การบริหารจัดการข้อมูลหลักในส่วนของข้อมูลครุภัณฑ์ในระบบ
Normal Course:	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้กดปุ่มเข้าสู่ระบบจากหน้า HomePage 2. ผู้ใช้กรอกคำขอเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้ระบบ 3. ระบบตรวจสอบว่ามีข้อมูลผู้ใช้ในระบบหรือไม่ 4. แจ้งเตือนสถานะการเข้าสู่ระบบให้ผู้ใช้ทราบ 5. ระบบจะเข้าสู่หน้าเมนู Dashboard 6. ผู้ใช้กดแถบเมนู ข้อมูลหลัก 7. ผู้ใช้กดแถบเมนู คลังอุปกรณ์
Alternative Course:	
Pre-Condition:	
Post-Condition:	

จากภาพ 12 แสดงการทำงานโดยรวมของระบบยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา โดยแสดงถึงการทำงานของผู้เกี่ยวข้อง 4 ส่วน คือ ผู้ใช้งานระบบ หัวหน้างาน คณบดี และเจ้าหน้าที่ดูแลระบบ ทั้ง 4 ส่วนนี้จะทำงานตามฟังก์ชันการทำงานของระบบและแยกบุคคลที่ใช้งานในระบบ อธิบายถึงความหมายและฟังก์ชันการทำงานของระบบได้ ดังนี้

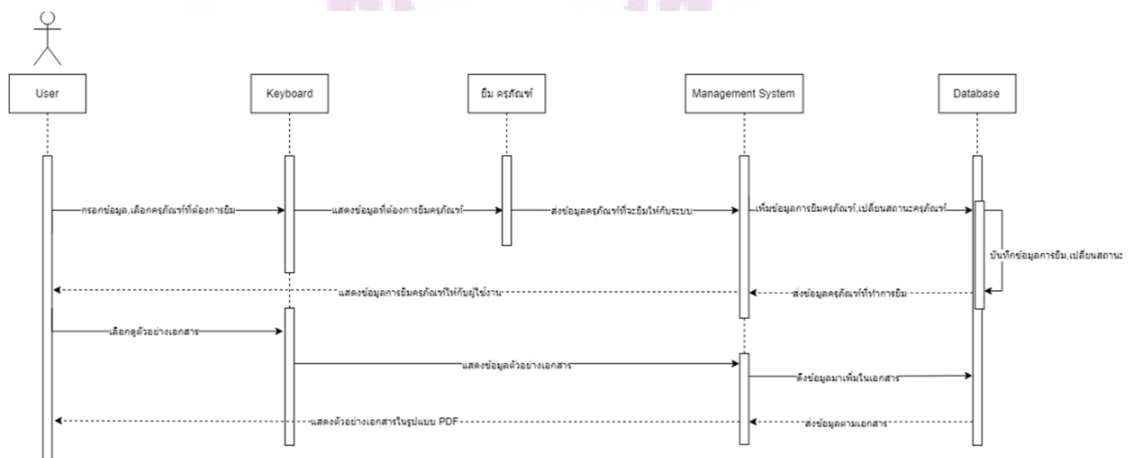
3.4.24 แผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงการปฏิสัมพันธ์ (Sequence Diagram) ระหว่างอ็อบเจกต์โดยเฉพาะ การส่ง Message ระหว่างอ็อบเจกต์ตามลำดับของเวลา (Sequence) ที่เกิดเหตุการณ์ขึ้นจากน้อยไปมาก โดยจะมีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นลำดับของการส่ง Message ตามเวลาส่งอย่างชัดเจน

3.4.24.1 ฟังก์ชันการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence Diagram) ของการตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ แสดงถึงลำดับการเข้าสู่ระบบด้วยการระบุข้อมูลยืนยันตัวตนมีการตรวจสอบ ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน หากระบุข้อมูลถูกต้องจะเข้าสู่หน้าจอหลักของผู้ดูแลระบบได้ ดังภาพ 10



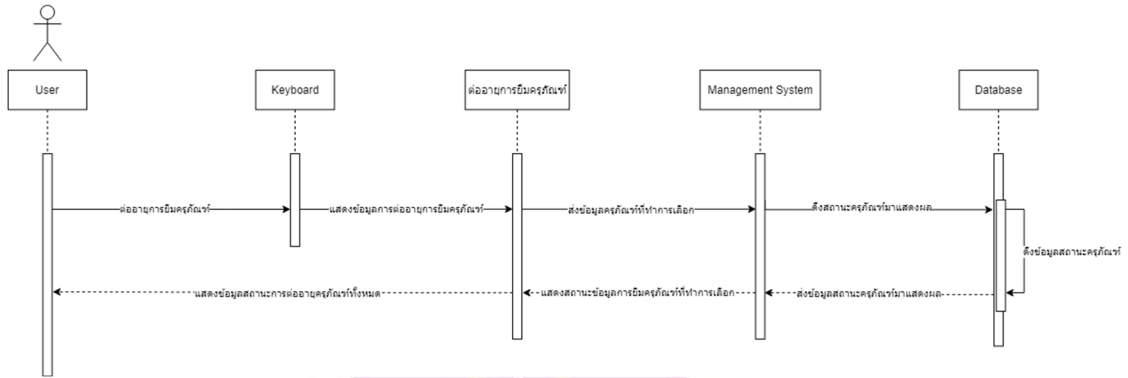
ภาพ 13 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence Diagram)
ของการตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

3.4.24.2 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram)
ของการเยี่ยมชมฐานงานเทคโนโลยีสารสนเทศตามขั้นตอนการปฏิบัติงานผ่านระบบสารสนเทศ
และการสร้างเอกสารตัวจริงเพื่อใช้ประกอบเอกสารอื่น ๆ ดังภาพ 14



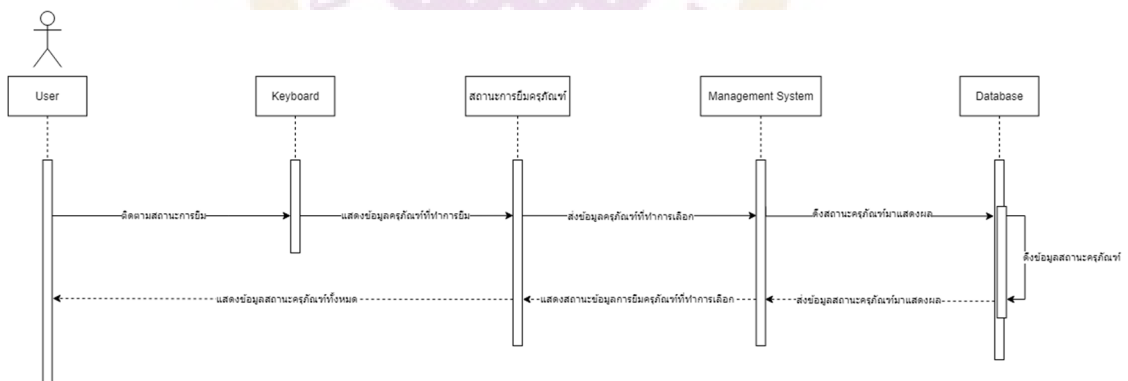
ภาพ 14 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram)
ของการเยี่ยมชมฐานงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.4.24.3 ฟังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การต่ออายุการยืมครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศตามจากผู้ใช้งานระบบแสดงถึงการบันทึกรายละเอียดการต่ออายุการยืมและบันทึกคำร้องขอต่ออายุสำหรับผู้ยืม ดังภาพ 15



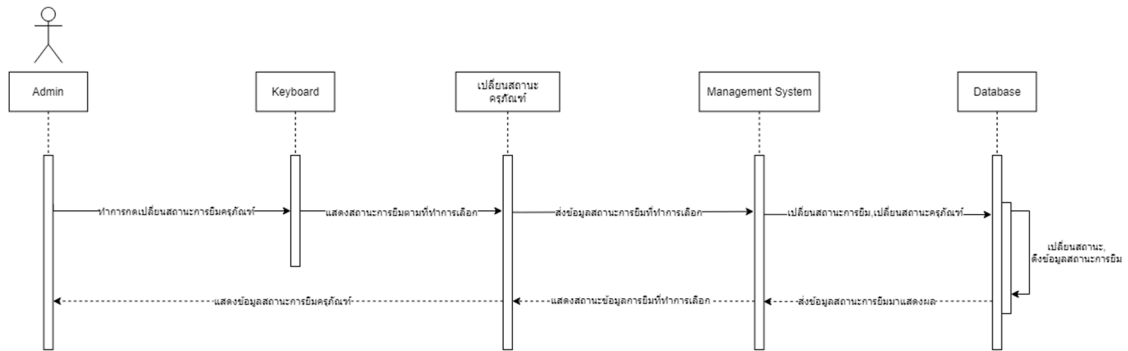
ภาพ 15 ฟังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การต่ออายุการยืมครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.4.24.4 ฟังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การติดตามการยืมครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศจากผู้ยืม แสดงถึงรายละเอียด ระยะเวลาการยืม และการนำเสนอข้อมูลการยืมครุภัณฑ์ผ่านระบบสารสนเทศให้ผู้ยืมได้รับทราบ ดังภาพ 16



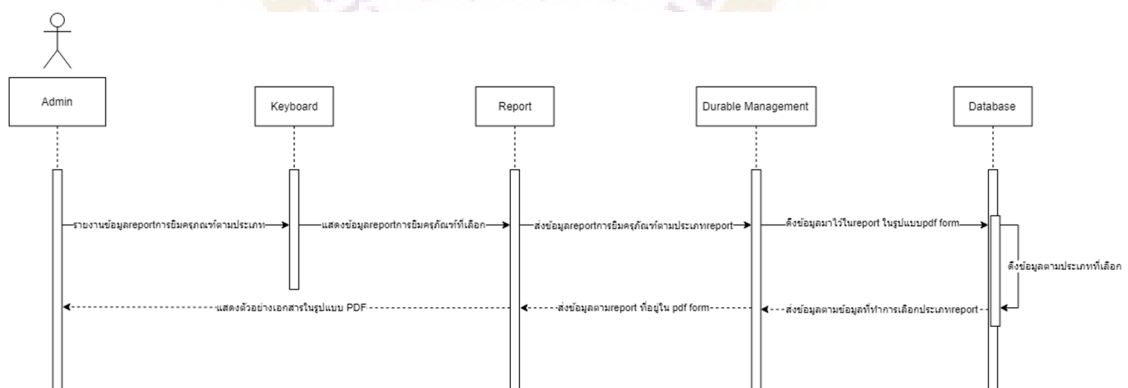
ภาพ 16 ฟังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การติดตามการยืมครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.4.24.5 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การปรับเปลี่ยนสถานะการการยืมครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศและแสดงผลการดำเนินงานของผู้ดูแลระบบ ดังภาพ 17



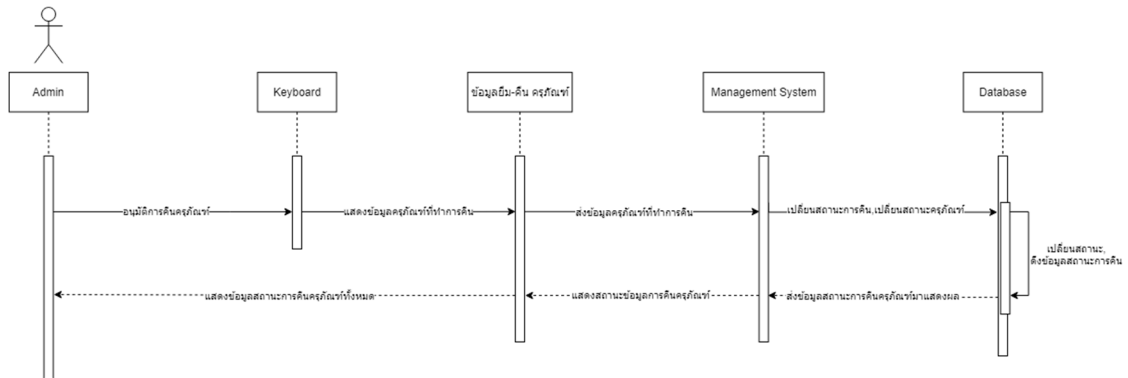
ภาพ 17 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การปรับเปลี่ยนสถานะการการยืมครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ และแสดงผลการดำเนินงานของผู้ดูแลระบบ

3.4.24.6 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การออกรายงานการยืมครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ แสดงผลสรุปในขอบเขตข้อมูลรายเดือน รายปี และรายสาขาวิชา และแสดงผลข้อมูลในรูปแบบไฟล์เอกสารของผู้ดูแลระบบ ดังภาพ 18



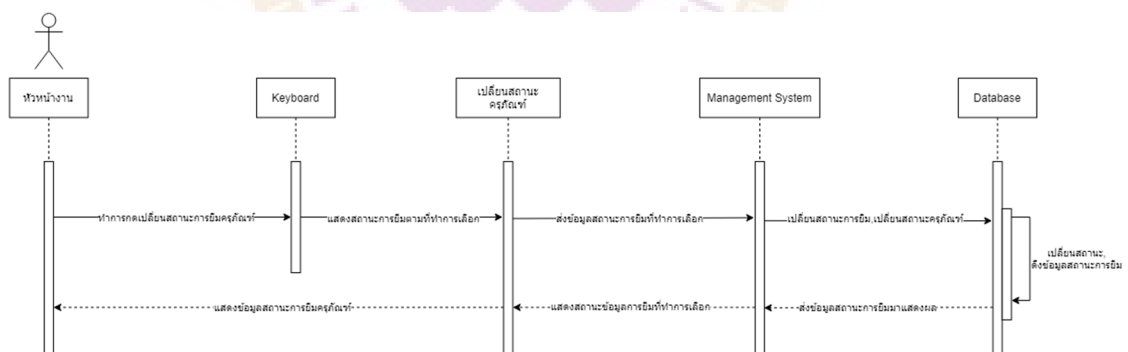
ภาพ 18 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การออกรายงานการยืมครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ และแสดงผลสรุปในขอบเขตข้อมูล

3.4.24.7 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การตรวจสอบการเยี่ยมชมภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศและแสดงผลการดำเนินงานของผู้ดูแลระบบ ดังภาพ 19



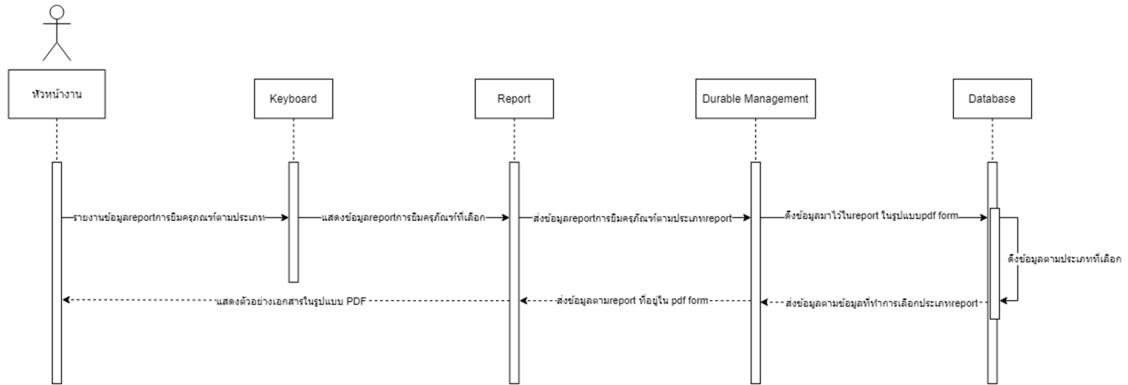
ภาพ 19 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การตรวจสอบการเยี่ยมชมภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ และแสดงผลการดำเนินงานของผู้ดูแลระบบ

3.4.24.8 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การตรวจสอบการเยี่ยมชมภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศและแสดงผลการดำเนินงานของหัวหน้างาน ดังภาพ 20



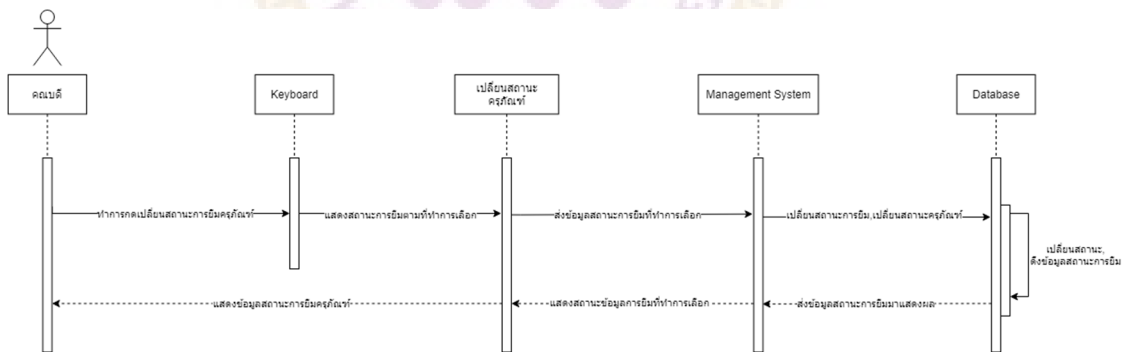
ภาพ 20 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การตรวจสอบการเยี่ยมชมภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ และแสดงผลการดำเนินงานของหัวหน้างาน

3.4.24.9 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การตรวจสอบการยืนยันครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศและแสดงผลการดำเนินงานของหัวหน้างาน ดังภาพ 21



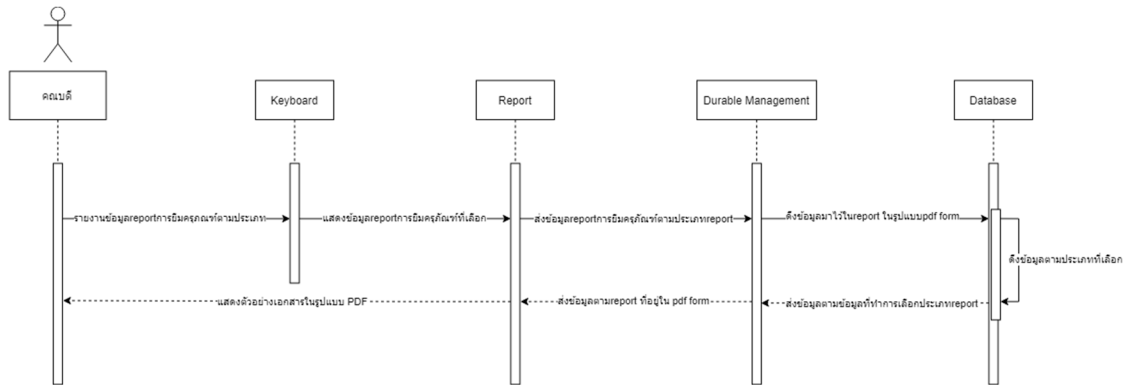
ภาพ 21 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การตรวจสอบการยืนยันครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ และแสดงผลการดำเนินงานของหัวหน้างาน

3.4.24.10 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การตรวจสอบการยืนยันครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศและแสดงผลการดำเนินงานของคณบดี ดังภาพ 22



ภาพ 22 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การตรวจสอบการยืนยันครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ และแสดงผลการดำเนินงานของคณบดี

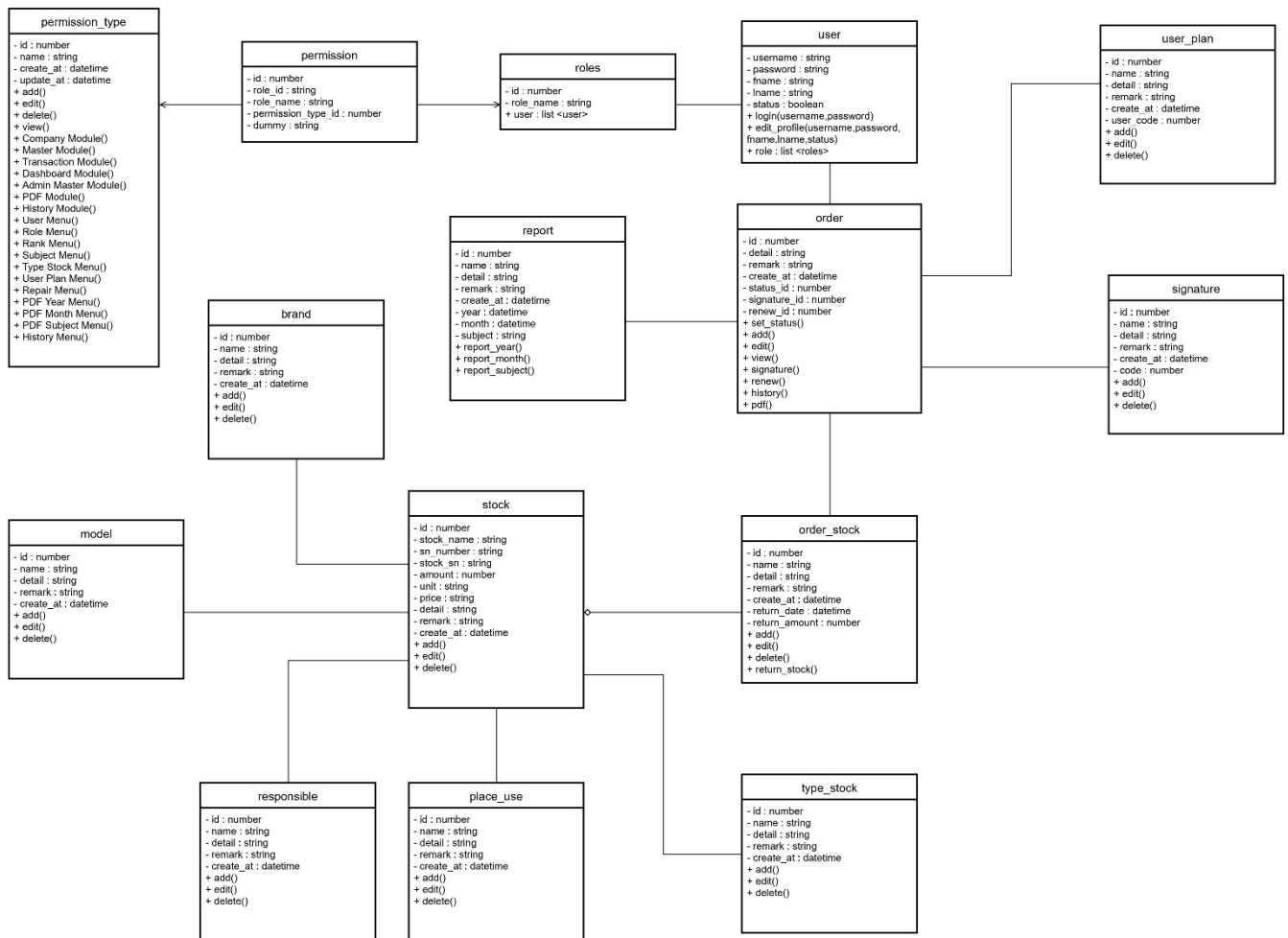
3.4.24.11 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การออกรายงานการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศและแสดงผลการดำเนินงานของคณบดี ดังภาพ 23



ภาพ 23 ผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (Sequence diagram) การออกรายงานการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ และแสดงผลการดำเนินงานของคณบดี

3.5 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)

แผนภาพที่ใช้แสดง Class และความสัมพันธ์ในแง่ต่างๆ (Relationship) ระหว่าง Class เหล่านั้น ซึ่งความสัมพันธ์ที่กล่าวถึงใน Class Diagram นั้นถือเป็นความสัมพันธ์แบบ Static Relationship ซึ่งทางผู้วิจัยได้ออกแบบ Class Diagram ของระบบยืมคืนครุภัณฑ์ งานเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ดังนี้



ภาพ 24 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)

ระบบยืมคืนครุภัณฑ์ งานเทคโนโลยีสารสนเทศ


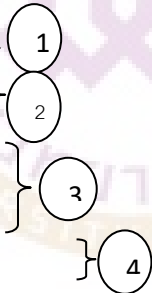


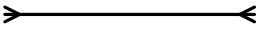
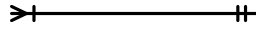
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

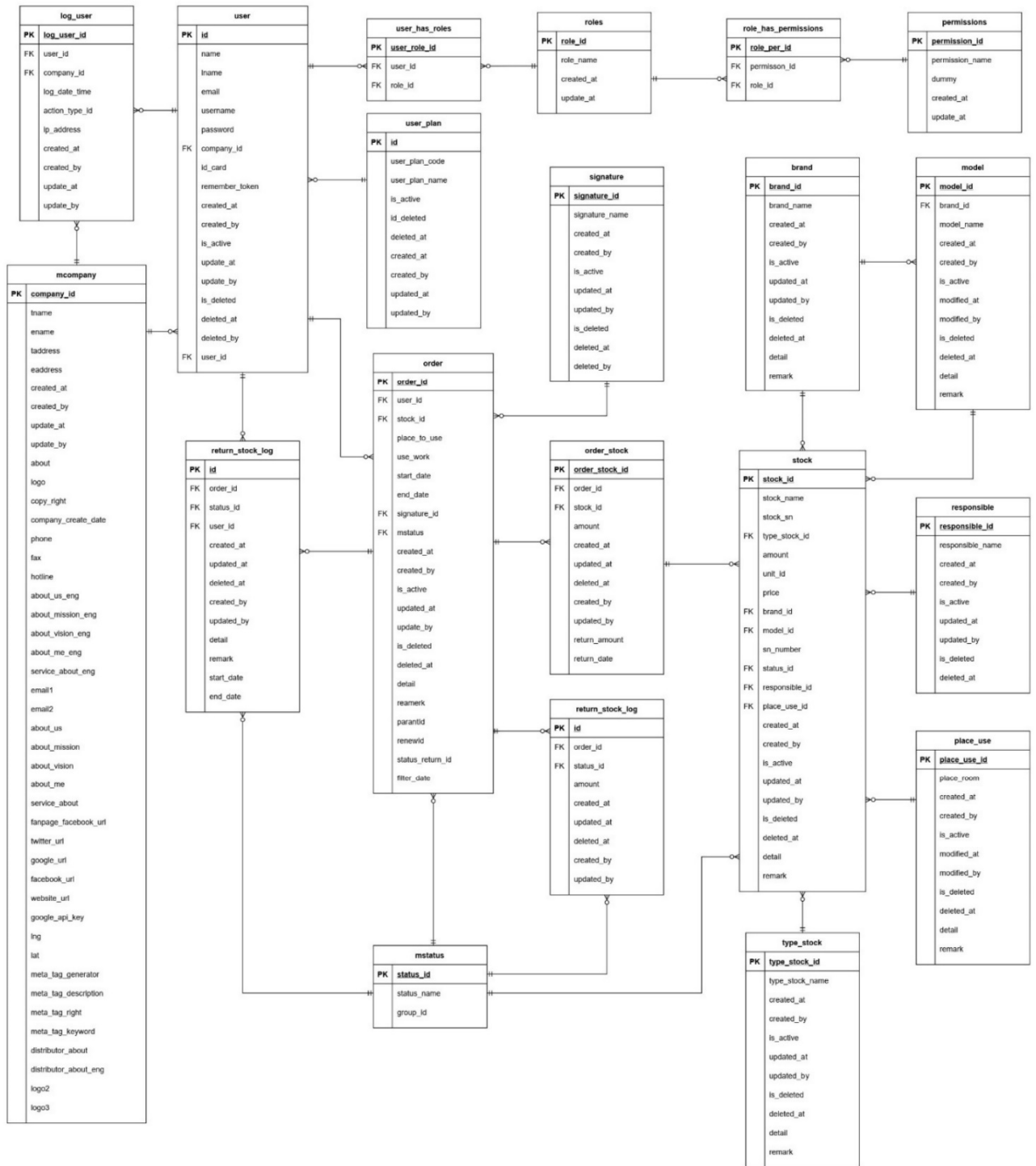
3.6 การออกแบบระบบ

3.6.1 การออกแบบฐานข้อมูล (ER-diagram: Entity Relationship Diagram)

นอกจากการวิเคราะห์ข้างต้นแล้ว ผู้ศึกษาได้นำเครื่องมือ ER-diagram มาวิเคราะห์และทำการออกแบบเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยาโดยสามารถแสดงได้ดังภาพ 25

ตาราง 24 แสดงความหมายของสัญลักษณ์ระหว่าง Entity (ER Diagram) ของ Crow's foot

สัญลักษณ์	ความหมาย						
	เอนทิตี (Entity)						
<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Account</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">PK</td> <td>report_id</td> </tr> <tr> <td></td> <td>report_date SaleTotal buyTotal Branch_id (FK)</td> </tr> </tbody> </table> 	Account		PK	report_id		report_date SaleTotal buyTotal Branch_id (FK)	<p>แอตทริบิวต์ (Attribute) ของเอนทิตี มีดังนี้</p> <p>ส่วนที่ 1 หมายถึง ชื่อของเอนทิตี</p> <p>ส่วนที่ 2 หมายถึง คีย์หลัก(Primary Key : PK)</p> <p>ส่วนที่ 3 หมายถึง คีย์</p> <p>ส่วนที่ 4 หมายถึง คีย์รอง(Foreign Key : FK)</p>
Account							
PK	report_id						
	report_date SaleTotal buyTotal Branch_id (FK)						
	ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1)						
	ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหลาย (1:N)						
	ความสัมพันธ์แบบหลายต่อหลาย (m:N)						
 has	ตัวอักษรแทนความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี						



ภาพ 25 แสดงแผนภาพความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล

3.6.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ระบบยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยาได้จัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล ได้แยกเก็บข้อมูลไว้ในตารางต่างๆ ตามความสัมพันธ์ของข้อมูล และมีชื่อและลักษณะของข้อมูลที่จัดเก็บซึ่งสามารถอธิบายอย่างละเอียดได้ใน ภาคผนวก ก พจนานุกรมข้อมูล



บทที่ 4 ผลการวิจัย

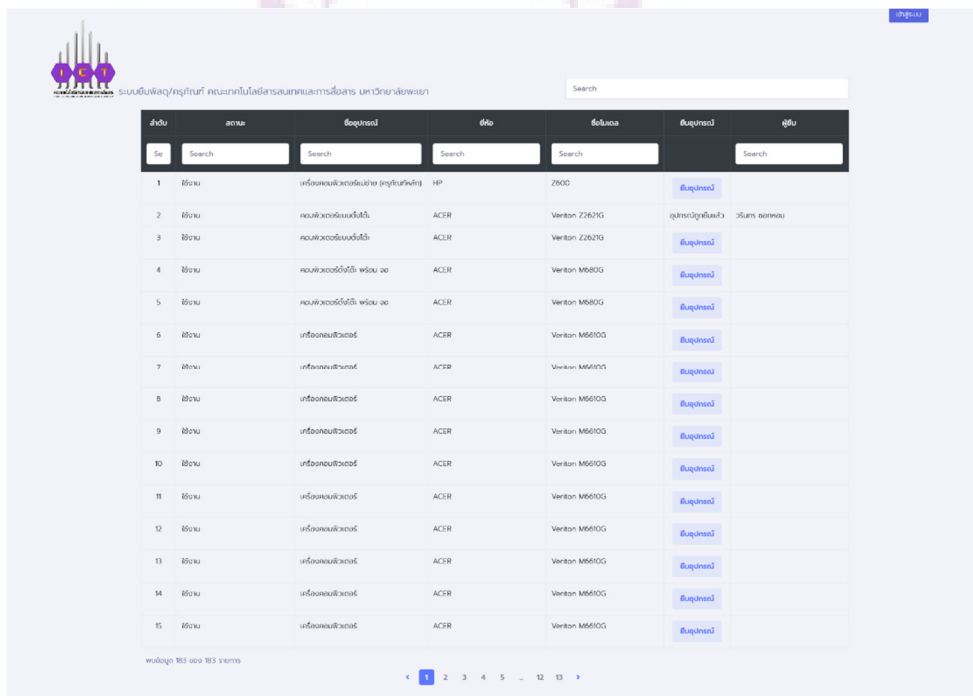
4.1 ผลการดำเนินงาน

งานวิจัยเรื่องระบบยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา สามารถนำเสนอผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ผลการออกแบบระบบยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ส่วนติดต่อผู้ใช้

4.1.1 หน้าหลัก

รายละเอียดในหน้าหลักโดยรวม ซึ่งประกอบไปด้วยระบบรายงานข้อมูลการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งหมดของระบบ โดยมีข้อมูลผู้ยืม ข้อมูลอุปกรณ์ที่ยืม และรายละเอียด ฟังก์ชันการค้นหาข้อมูลครุภัณฑ์ก่อนการยืมผ่านระบบ โดยไม่ต้องมีการเข้าสู่ระบบใด ๆ

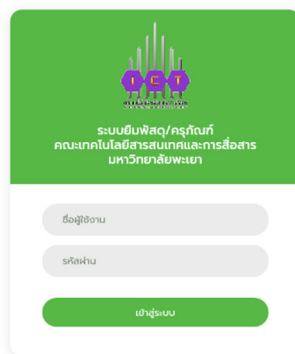


ลำดับ	สถานะ	ชื่ออุปกรณ์	ยืม	ยืมของ	ยืมของ	ยืม
Se	Search	Search	Search	Search	Search	Search
1	ยืม	เครื่องคอมพิวเตอร์ (ยี่ห้อ HP)	HP	Z500	ยืมของ	
2	ยืม	คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก	ACER	Veriton Z2821G	ยืมของ	วิภาดา นอนน
3	ยืม	คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก	ACER	Veriton Z2821G	ยืมของ	
4	ยืม	คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก รุ่น no	ACER	Veriton M6610G	ยืมของ	
5	ยืม	คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก รุ่น no	ACER	Veriton M6610G	ยืมของ	
6	ยืม	เครื่องคอมพิวเตอร์	ACER	Veriton M6610G	ยืมของ	
7	ยืม	เครื่องคอมพิวเตอร์	ACER	Veriton M6610G	ยืมของ	
8	ยืม	เครื่องคอมพิวเตอร์	ACER	Veriton M6610G	ยืมของ	
9	ยืม	เครื่องคอมพิวเตอร์	ACER	Veriton M6610G	ยืมของ	
10	ยืม	เครื่องคอมพิวเตอร์	ACER	Veriton M6610G	ยืมของ	
11	ยืม	เครื่องคอมพิวเตอร์	ACER	Veriton M6610G	ยืมของ	
12	ยืม	เครื่องคอมพิวเตอร์	ACER	Veriton M6610G	ยืมของ	
13	ยืม	เครื่องคอมพิวเตอร์	ACER	Veriton M6610G	ยืมของ	
14	ยืม	เครื่องคอมพิวเตอร์	ACER	Veriton M6610G	ยืมของ	
15	ยืม	เครื่องคอมพิวเตอร์	ACER	Veriton M6610G	ยืมของ	

ภาพ 26 หน้าหลักระบบยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ส่วนติดต่อผู้ใช้

4.1.2 หน้าเข้าสู่ระบบ

รายละเอียดในหน้าโดยรวม ซึ่งประกอบไปด้วย ระบบการกรอกข้อมูล
ยืนยันตัวตนในการเข้าสู่ระบบ



ระบบบริหารงานบุคคล
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
มหาวิทยาลัยพะเยา

ชื่อผู้ใช้งาน

รหัสผ่าน

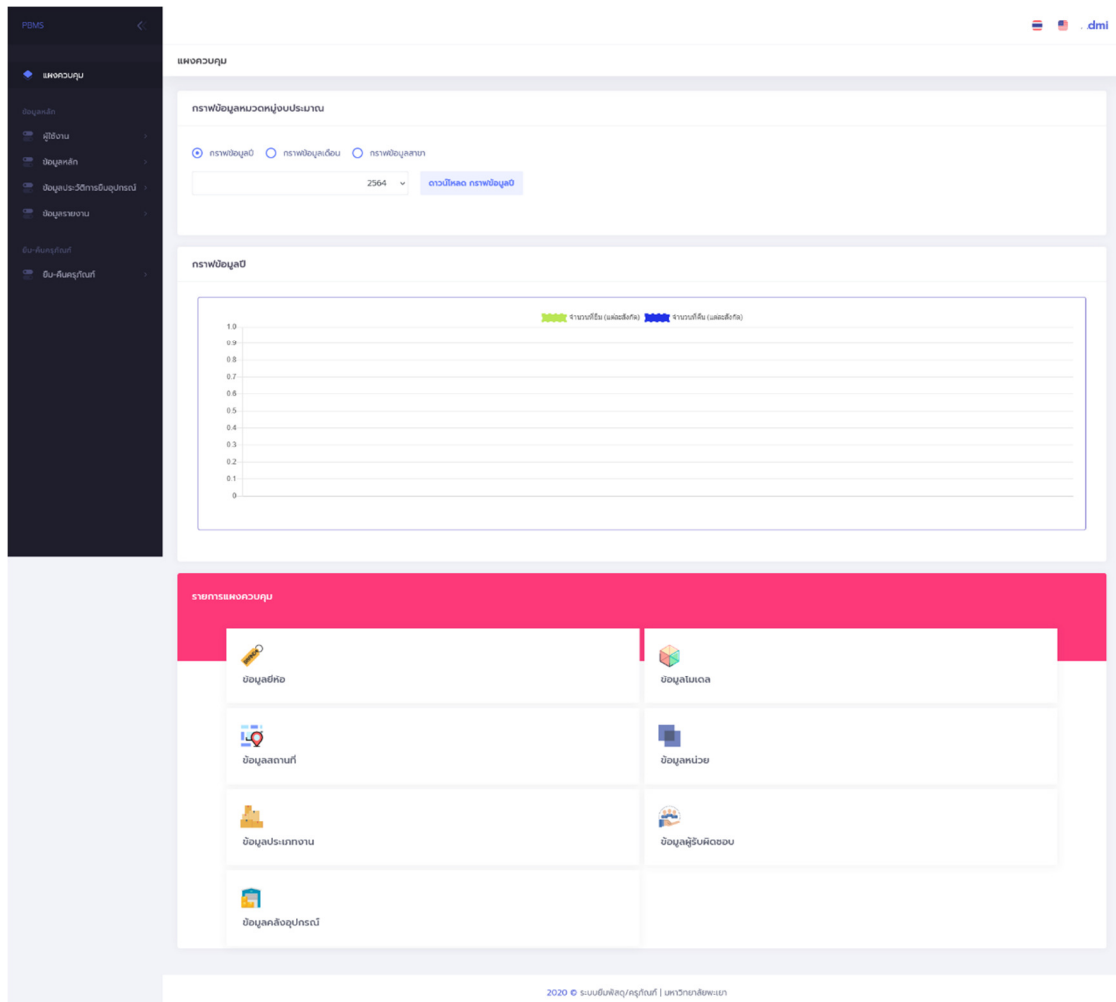
เข้าสู่ระบบ

ภาพ 27 หน้ายืนยันข้อมูลตัวตนในการเข้าสู่ระบบ



4.1.3 หน้าจอรายงานข้อมูลของผู้ดูแลระบบ (Dashboard)

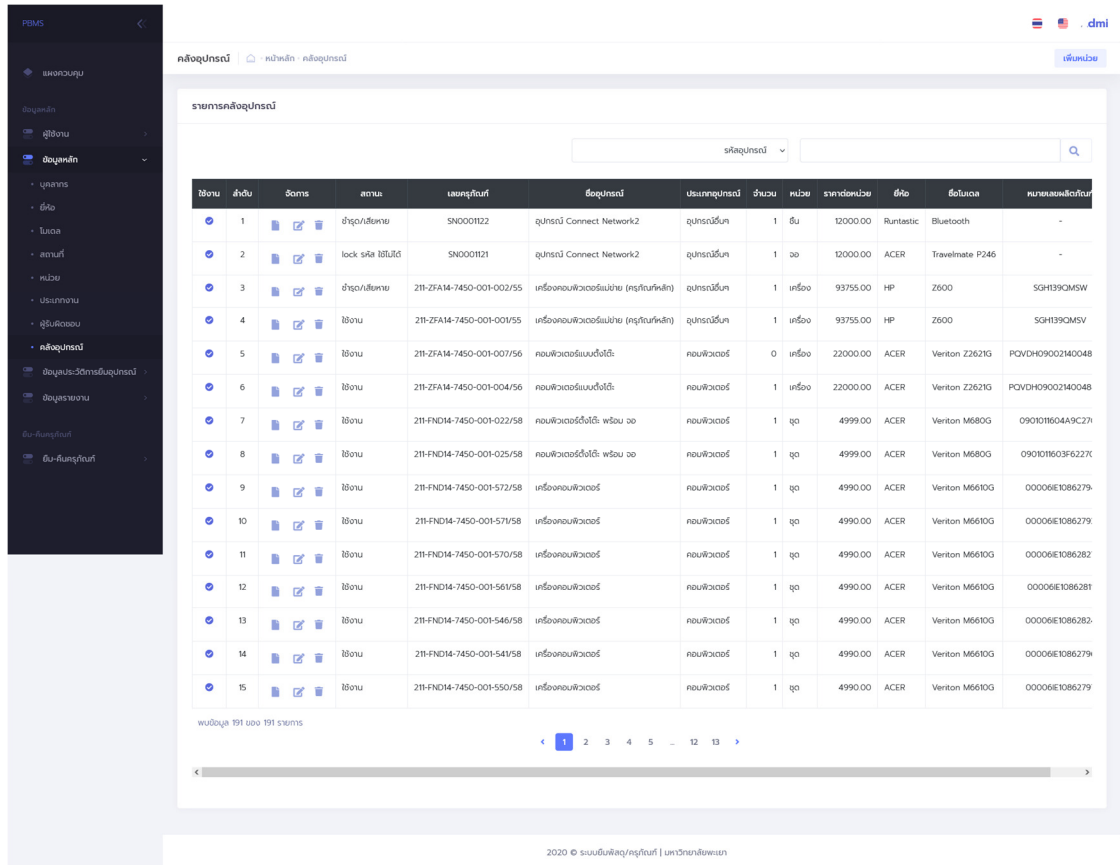
รายละเอียดในหน้าโดยรวม ซึ่งประกอบไปด้วย ระบบการออกรายงานการแจ้งซ่อมรายปี เดือน และสาขาวิชาในรูปแบบเอกสาร และการตั้งค่าข้อมูลที่ใช้ในระบบ



ภาพ 28 หน้าจอรายงานข้อมูลของผู้ดูแลระบบ (Dashboard)

4.1.4 หน้าจอรายงานข้อมูลการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศของ ผู้ดูแลระบบ

รายละเอียดในหน้าโดยรวม ซึ่งประกอบไปด้วยรายงานข้อมูลการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งหมดในระบบของผู้ดูแลระบบ ที่สามารถตรวจสอบและปรับเปลี่ยนรายละเอียดการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศได้



ภาพ 29 หน้าจอรายงานข้อมูลข้อมูลการยืมคืนครุภัณฑ์
งานเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ดูแลระบบ

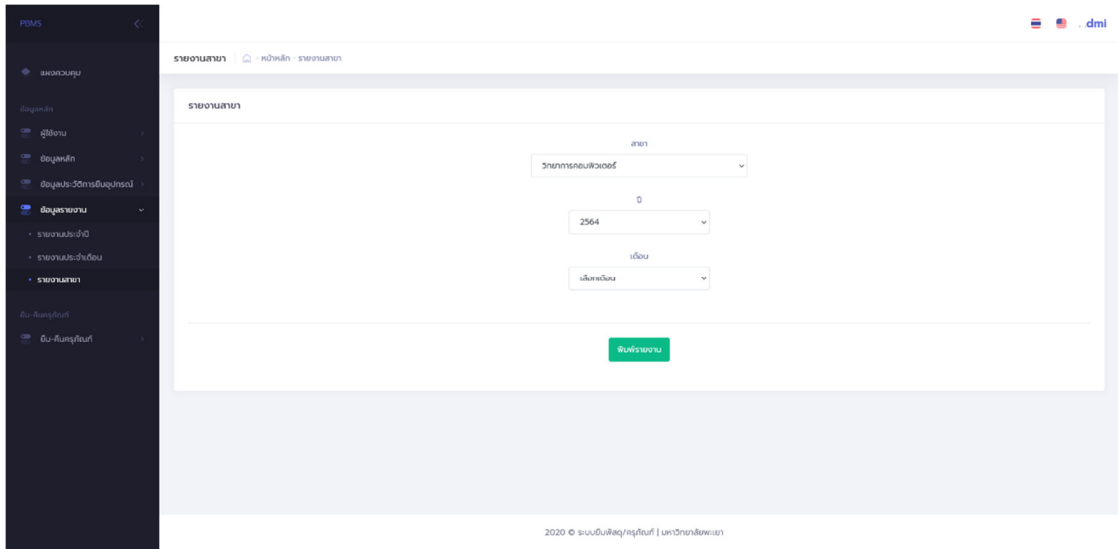
4.1.5 หน้าจอจัดการข้อมูลคำสั่งครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบด้วย ผู้ดูแลระบบ

รายละเอียดในหน้าโดยรวม ซึ่งประกอบไปด้วยการจัดการข้อมูลคำสั่ง
ครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ดูแลระบบ

ภาพ 30 หน้าจอจัดการข้อมูลคำสั่งครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ
ในระบบด้วยผู้ดูแลระบบ

4.1.6 หน้าจอออกรายงานสรุปการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

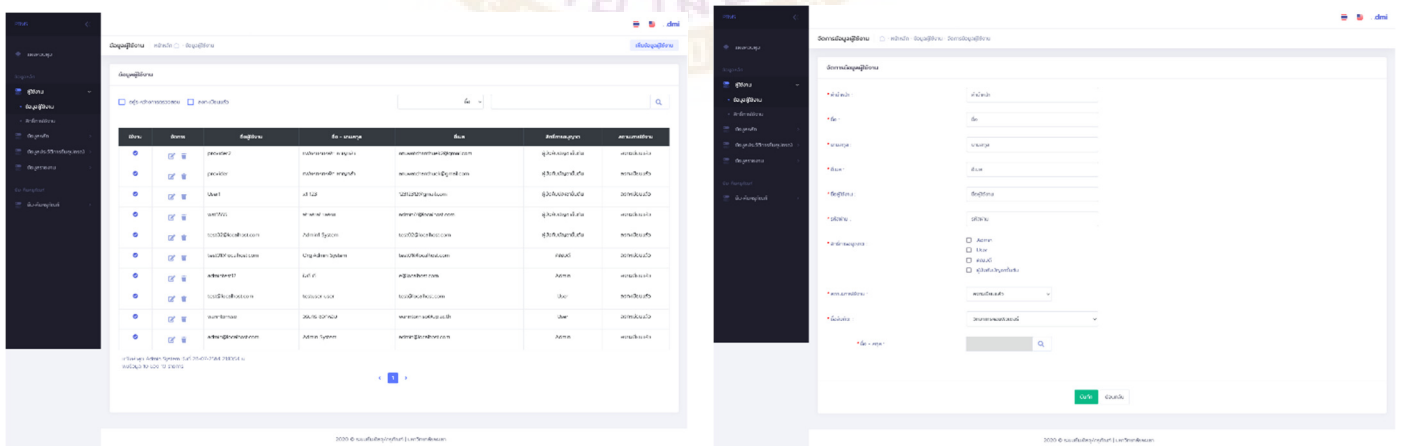
รายละเอียดในหน้าโดยรวม ซึ่งประกอบฟังก์ชันออกรายงานสรุปการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในขอบเขตข้อมูลการแจ้งซ่อมรายปี เดือน และสาขาวิชา ซึ่งจะรายงานข้อมูลในรูปแบบของเอกสาร



ภาพ 31 หน้าจอออกรายงานสรุปการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.1.7 หน้าจอการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

รายละเอียดในหน้าหลักโดยรวม ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนของการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบที่ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลชื่อ นามสกุลผู้ใช้งาน ลังกัดหน่วยงาน รวมถึงสิทธิ์การใช้งานระบบได้



ภาพ 32 หน้าจอการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

4.1.8 หน้าจอรายงานข้อมูลการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ใช้งานระบบ

รายละเอียดในหน้าโดยรวม ซึ่งประกอบไปด้วยรายงานข้อมูลการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ใช้งานระบบที่สามารถติดตามสถานะการดำเนินงานการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ได้

ใช้งาน	ลำดับ	Status	ยอดยืม	สถานะ	ผู้ยืม	วันที่ยืม	วันที่สิ้นสุด	รายละเอียดการใช้งาน	สถานที่	จำนวน
<input checked="" type="checkbox"/>	1		๑๑๑๑ -38	อนุมัติ	นายวิกรม ออทอง	5 กรกฎาคม พ.ศ.2564	31 กรกฎาคม พ.ศ.2564	test	test	1
<input checked="" type="checkbox"/>	2		๑๑๑๑ -36	อนุมัติ	นายวิกรม ออทอง	10 พฤษภาคม พ.ศ.2564	10 พฤษภาคม พ.ศ.2564	play video	test	1
<input checked="" type="checkbox"/>	3		๑๑๑๑ -6	ไม่อนุมัติ	นายวิกรม ออทอง	4 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	6 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	งานอบรม	ห้องคอมพิวเตอร์	1
<input checked="" type="checkbox"/>	4		๑๑๑๑ -5	ไม่อนุมัติ	นายวิกรม ออทอง	3 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	6 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	สสจ	up dorm	1
<input checked="" type="checkbox"/>	5		๑๑๑๑ -4	อนุมัติ	นายวิกรม ออทอง	3 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	6 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	งานอบรม	ห้องคอมพิวเตอร์	1
<input checked="" type="checkbox"/>	6		๑๑๑๑ -3	อนุมัติ	นายวิกรม ออทอง	2 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	3 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	งานอบรม	ห้องคอมพิวเตอร์	1

พบข้อมูล 6 ของ 12 รายการ

2020 © ระบบยืมคืนครุภัณฑ์ | มหาวิทยาลัยพะเยา

ภาพ 33 หน้าจอรายงานข้อมูลการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ใช้งานระบบ

4.1.9 หน้าจอเพิ่มข้อมูลการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบด้วยผู้ใช้งานระบบ

รายละเอียดในหน้าโดยรวม ซึ่งประกอบไปด้วยการเพิ่มการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในกรณีผู้ใช้งานระบบต้องการยืมครุภัณฑ์เพิ่มเติมจากเดิม สามารถเพิ่มข้อมูลอย่างละเอียดรวมถึงรายการครุภัณฑ์ในระบบที่ต้องดำเนินงานเพื่อใช้ในการติดตามต่อไป

The screenshot displays a web application interface for managing equipment borrowing/return. The main content area is titled 'การยืมคืน' (Borrowing/Return) and contains several form fields:

- * ชื่อสิ่งของ:** รายการของยืมคืน (Equipment Name)
- * วันที่เริ่ม:** วันที่เริ่มยืมคืน (Start Date)
- * วันที่สิ้นสุด:** วันที่สิ้นสุดยืมคืน (End Date)
- * รายละเอียดการใช้งาน:** รายละเอียดการใช้งาน (Usage Details)
- * สถานที่ใช้งาน:** สถานที่ใช้งาน (Usage Location)
- * ตำแหน่งงาน:** ตำแหน่งงาน (Job Position)
- * เบอร์โทรศัพท์:** เบอร์โทรศัพท์ (Phone Number)
- * รายการอุปกรณ์:** รายการอุปกรณ์ (Equipment List) with a search bar and a 'เลือกอุปกรณ์' (Select Equipment) button.
- หมายเหตุ:** หมายเหตุ (Remarks) with a text area and a 'บันทึก' (Save) button.

The interface also includes a sidebar menu on the left and a footer with the text '2020 © ระบบยืมคืนครุภัณฑ์ | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี'.

ภาพ 34 หน้าจอเพิ่มข้อมูลการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบด้วยผู้ใช้งานระบบ

4.1.10 หน้าจอการต่ออายุการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบด้วยผู้ใช้งานระบบ

รายละเอียดในหน้าโดยรวม ซึ่งประกอบไปด้วยการต่ออายุการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในกรณีผู้ใช้งานระบบต้องการเพิ่มระยะเวลาการยืมคืนครุภัณฑ์เพิ่มเติมจากเดิม สามารถเพิ่มข้อมูลระยะเวลา เหตุผลการต่ออายุการยืมอย่างละเอียดเพื่อใช้ในการติดตามต่อไป

ภาพ 35 หน้าจอการต่ออายุการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ
ในระบบด้วยผู้ใช้งานระบบ

4.1.11 หน้าจอรายงานข้อมูลยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบด้วยสิทธิ์การใช้งานของหัวหน้างาน

รายละเอียดในหน้าโดยรวม ซึ่งประกอบไปด้วยรายงานข้อมูลยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศจากร้องขอการดำเนินการด้านเอกสารยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศผ่านระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการติดตามพิจารณาผลการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศต่อไป

รายงาน	ลำดับ	วันที่	สถานะ	สถานที่	ผู้ยืม	วันยืม	วันคืน	รายละเอียดการใช้งาน	สถานะ	จำนวน
	1	๐๓๐๘-๕4	ส่งเอกสารขอ	สภคสรจวจอบ	นายOrg Admin System	29 กรกฎาคม พ.ศ.2564	30 กรกฎาคม พ.ศ.2564	test	test	1
	2	๐๓๐๘-48	อนุมัติ	อนุมัติ	Mr.testuser user	8 กรกฎาคม พ.ศ.2564	9 กรกฎาคม พ.ศ.2564	test	test	1
	3	๐๓๐๘-38	อนุมัติ	อนุมัติ	นายวิกรม ออทอง	5 กรกฎาคม พ.ศ.2564	31 กรกฎาคม พ.ศ.2564	test	test	1
	4	๐๓๐๘-36	อนุมัติ	อนุมัติ	นายวิกรม ออทอง	10 พฤษภาคม พ.ศ.2564	10 พฤษภาคม พ.ศ.2564	play video	test	1
	5	๐๓๐๘-35	อนุมัติ	อนุมัติ	Mr.Admin System	10 พฤษภาคม พ.ศ.2564	10 พฤษภาคม พ.ศ.2564	แสดง	up dorm	1
	6	๐๓๐๘-19	อนุมัติ	อนุมัติ	Mr.testuser user	24 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	25 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	play video	up dorm	1
	7	๐๓๐๘-7	อนุมัติ	อนุมัติ	Mr.testuser user	4 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	9 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	งานอบรม	ห้องคอมพิวเตอร์	1
	8	๐๓๐๘-6	ไม่อนุมัติ	ไม่อนุมัติ	นายวิกรม ออทอง	4 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	6 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	งานอบรม	ห้องคอมพิวเตอร์	1
	9	๐๓๐๘-5	ไม่อนุมัติ	ไม่อนุมัติ	นายวิกรม ออทอง	3 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	6 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	แสดง	up dorm	1
	10	๐๓๐๘-4	อนุมัติ	อนุมัติ	นายวิกรม ออทอง	3 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	6 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	งานอบรม	ห้องคอมพิวเตอร์	1
	11	๐๓๐๘-3	อนุมัติ	อนุมัติ	นายวิกรม ออทอง	2 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	3 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	งานอบรม	ห้องคอมพิวเตอร์	1
	12	๐๓๐๘-2	ไม่อนุมัติ	ไม่อนุมัติ	Mr.Admin System	2 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	3 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	งานอบรม	ห้องคอมพิวเตอร์	1
	13	๐๓๐๘-1	ไม่อนุมัติ	ไม่อนุมัติ	Mr.Admin System	28 มกราคม พ.ศ.2564	30 มกราคม พ.ศ.2564	ได้	ถ่าย	1

ขั้ไม่ส่ง Org Admin System วันที่ 29-07-2564 13:42:19 น.
พบข้อผิดพลาด 13 รายการ

2020 © สงวนลิขสิทธิ์/กรุณาใช้ | มหาวิทยาลัยพะเยา

ภาพ 36 หน้าจอรายงานข้อมูลยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ
ในระบบด้วยสิทธิ์การใช้งานของหัวหน้างาน

4.1.12 หน้าจอออกรายงานสรุปการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยสิทธิ์การใช้งานของหัวหน้างาน

รายละเอียดในหน้าโดยรวม ซึ่งประกอบฟังก์ชันออกรายงานสรุปการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในขอบเขตข้อมูลการแจ้งซ่อมรายปี เดือน และสาขาวิชา ซึ่งจะรายงานข้อมูลในรูปแบบของเอกสาร

The image shows two screenshots of a web application. The top screenshot is a form for generating a report. The form has a sidebar on the left with a dark theme and a main content area with a light theme. The form fields are:

- สาขา (Department): วิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer Science)
- ปี (Year): 2564
- เดือน (Month): เมษายน (April)

There is a green button labeled "พิมพ์รายงาน" (Print Report) at the bottom of the form.

The bottom screenshot shows the resulting report. The report title is "รายงานการยืมคืนครุภัณฑ์สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เดือน กุมภาพันธ์ ประจำปี พ.ศ.2564 ระบบบัญชีครุภัณฑ์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ" (Report of equipment borrowing and return for the Computer Science Department, February, 2021, Assumption University). The report contains a table with the following data:

ลำดับ	พหุคูณภัณฑ์	ชื่ออุปกรณ์	ปีเดือน	ปีเดือน	ชื่อผู้ยืม
1	0N.0000010	การ์ดโมเด็ม	2 กุมภาพันธ์ 2564	3 กุมภาพันธ์ 2564	Mr Admin System
2	211-NID14-7420-001-48059	เคสคอมพิวเตอร์วินโดวส์	3 กุมภาพันธ์ 2564	6 กุมภาพันธ์ 2564	นายชัชพร ชลภพธ
3	211-NID14-7420-001-01602	เคสคอมพิวเตอร์วินโดวส์	4 กุมภาพันธ์ 2564	6 กุมภาพันธ์ 2564	นายชัชพร ชลภพธ
4	0N000002	อุปกรณ์ Connect Network2	4 กุมภาพันธ์ 2564	9 กุมภาพันธ์ 2564	Mr.สมชาย ใส
5	0N.0000008	อุปกรณ์ Connect Network	24 กุมภาพันธ์ 2564	25 กุมภาพันธ์ 2564	Mr.สมชาย ใส

ภาพ 37 หน้าจอออกรายงานสรุปการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ
ด้วยสิทธิ์การใช้งานของหัวหน้างาน

4.1.13 หน้าจอรายงานข้อมูลยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบด้วยสิทธิ์การใช้งานของคณบดี

รายละเอียดในหน้าโดยรวม ซึ่งประกอบไปด้วยรายงานข้อมูลยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศจากร้องขอการดำเนินการด้านเอกสารยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศผ่านระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการติดตามพิจารณาผลการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศต่อไป

รายงานยืมคืนครุภัณฑ์	สถานะ	วันที่	วันที่ส่งคืน	รายละเอียดการใช้งาน	สถานที่	จำนวน
1	ส่งตรงต่อจบบน	29 กรกฎาคม พ.ศ.2564	30 กรกฎาคม พ.ศ.2564	test	test	1
2	อนุมัติ	8 กรกฎาคม พ.ศ.2564	9 กรกฎาคม พ.ศ.2564	test	test	1
3	อนุมัติ	5 กรกฎาคม พ.ศ.2564	31 กรกฎาคม พ.ศ.2564	test	test	1
4	อนุมัติ	10 พฤษภาคม พ.ศ.2564	10 พฤษภาคม พ.ศ.2564	play video	test	1
5	อนุมัติ	10 พฤษภาคม พ.ศ.2564	10 พฤษภาคม พ.ศ.2564	แสดง	up dorm	1
6	อนุมัติ	24 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	25 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	play video	up dorm	1
7	อนุมัติ	4 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	9 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	งานอบรม	ห้องคอมพิวเตอร์	1
8	ไม่อนุมัติ	4 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	6 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	งานอบรม	ห้องคอมพิวเตอร์	1
9	ไม่อนุมัติ	3 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	6 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	แสดง	up dorm	1
10	อนุมัติ	3 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	6 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	งานอบรม	ห้องคอมพิวเตอร์	1
11	อนุมัติ	2 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	3 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	งานอบรม	ห้องคอมพิวเตอร์	1
12	ไม่อนุมัติ	2 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	3 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2564	งานอบรม	ห้องคอมพิวเตอร์	1
13	ไม่อนุมัติ	28 มกราคม พ.ศ.2564	30 มกราคม พ.ศ.2564	ได้	ฝ่าย	1

ภาพ 38 หน้าจอรายงานข้อมูลยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบด้วยสิทธิ์การใช้งานของคณบดี

4.1.14 หน้าจอออกรายงานสรุปการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยสิทธิ์การใช้งานของคณบดี

รายละเอียดในหน้าโดยรวม ซึ่งประกอบฟังก์ชันออกรายงานสรุปการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศในขอบเขตข้อมูลการแจ้งซ่อมรายปี เดือน และสาขาวิชา ซึ่งจะรายงานข้อมูลในรูปแบบของเอกสาร

ลำดับ	รหัสครุภัณฑ์	ชื่อครุภัณฑ์	วันที่รับ	วันที่คืน	ชื่อผู้ยืม
1	SN 00000010	แล็ปท็อปใช้งาน	2 กุมภาพันธ์ 2564	3 กุมภาพันธ์ 2564	Mr Admin System
2	211-FNO14-7450-001-48099	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ค	3 กุมภาพันธ์ 2564	6 กุมภาพันธ์ 2564	นายวิชากร ชัยธรรม
3	211-FNO14-7450-001-01682	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ค	4 กุมภาพันธ์ 2564	6 กุมภาพันธ์ 2564	นายวิชากร ชัยธรรม
4	SN000002	อุปกรณ์ Connect Network	4 กุมภาพันธ์ 2564	6 กุมภาพันธ์ 2564	Mr Admin user
5	SN 00000008	อุปกรณ์ Connect Network	24 กุมภาพันธ์ 2564	25 กุมภาพันธ์ 2564	Mr Admin user

ภาพ 39 หน้าจอออกรายงานสรุปการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ
ด้วยสิทธิ์การใช้งานของคุณบดี

4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจระบบจากผู้ใช้งานระบบ

ใช้สถิติพรรณนาในการวัดระดับความพึงพอใจจากผู้ใช้งานคิดเป็นร้อยละแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศให้บริการยืมคืนครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งได้สรุปตามประเด็นการประเมินประเด็น ดังนี้

ตาราง 25 ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบสารสนเทศให้บริการยืมคืน
ครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ข้อความ	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์			
1. การใช้งานง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน	4.33	0.41	มาก
2. รูปแบบการจัดวางหน้าเว็บไซต์ระบบมีความเหมาะสมกับการใช้งาน	4.74	0.52	มากที่สุด
3. การออกแบบหน้าเว็บไซต์มีความสวยงามน่าใช้งาน	4.55	0.55	มากที่สุด
4. ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย	4.55	0.52	มากที่สุด
5. ความเป็นมาตรฐานในการออกแบบหน้าจอ	5	0.52	มากที่สุด
6. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการพัฒนารูปแบบวิธีการให้มีความน่าสนใจ	5	0.52	มากที่สุด
ภาพรวมการประเมิน	4.70	0.5	มากที่สุด
ด้านความถูกต้องและประสิทธิภาพการทำงานของระบบ			
1. ข้อมูลมีความถูกต้องน่าเชื่อถือ	4.67	0.52	มากที่สุด
2. การแสดงผลกราฟิกเข้าใจง่าย	4.67	0.52	มากที่สุด
3. การทำงานของระบบมีความรวดเร็วและสะดวกต่อการใช้งาน	4.26	0.52	มาก
4. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้า	4.67	0.55	มากที่สุด
5. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล	4	0.41	มาก
6. ความถูกต้องในการบันทึกข้อมูล	4.33	0.52	มาก
7. การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง	4.15	0.52	มาก
ภาพรวมการประเมิน	4.39	0.51	มาก
ด้านประโยชน์ของการนำมาใช้งาน			
1. การนำข้อมูลที่แสดงผลมาใช้งานได้ง่าย	4.33	0.55	มาก
2. ข้อมูลเนื้อหาสามารถนำไปใช้งานประโยชน์ได้	4.67	0.55	มากที่สุด
3. สามารถเป็นแหล่งความรู้ได้	4.33	0.52	มาก
4. โดยภาพรวมท่านมีความพึงพอใจในคุณภาพของเว็บไซต์อยู่ระดับใด	4.33	0.41	มาก
ภาพรวมการประเมิน	4.42	0.51	มาก

ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบสารสนเทศให้บริการยืมคืนครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจากรายการ 25 จะเห็นว่าผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับ

มากที่สุด โดยในด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 ด้านความถูกต้องและประสิทธิภาพการทำงานของระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 และด้านประโยชน์ของการนำมาใช้งานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.551



บทที่ 5

การสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อใช้ในการสนับสนุนการดำเนินงานและแก้ปัญหาจากการปฏิบัติงานประจำของงานแผนงาน หน่วยเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานเลขานุการคณะ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ซึ่งได้มีแนวคิดนำเอาการจัดการข้อมูลและระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการดำเนินงาน ใช้หลักการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศเชิงวัตถุ (OOP: Object Oriented Programming) และกรอบการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเอจาย (Agile Methodology) ใช้ภาษาโปรแกรม PHP (Personal Home Page) ในรูปแบบกรอบการดำเนินงาน Laravel Framework จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบระบบฐานข้อมูล (Database System) เป็นเครื่องมือในการดำเนินงาน โดยขอบเขตการทำงานของระบบเป็นการรองรับการยืมคืนครุภัณฑ์งานเทคโนโลยีสารสนเทศ จากเดิมที่ใช้การดำเนินงานในรูปแบบของแบบฟอร์มกระดาษ (Hard-Copy) ซึ่งมีผลเสียด้านความล่าช้าในการดำเนินงาน หลายขั้นตอนการเสนอเอกสารเพื่ออนุมัติ จากแนวคิดนี้จึงได้มีการพัฒนาระบบบริหารจัดการและจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบระบบสารสนเทศ โดยมี 4 กลุ่มผู้ใช้งาน คือ ผู้ใช้งานระบบ หัวหน้างาน คณบดี และผู้ดูแลระบบ ดำเนินงานภายในระบบที่ครอบคลุมขั้นตอนการยืมคืนครุภัณฑ์มหาวิทยาลัยพะเยาในรูปแบบระบบสารสนเทศ จากการดำเนินงานวิจัยพัฒนาระบบและได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพความพึงพอใจจากผู้ใช้งานในสิทธิ์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นบุคลากรคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยาพบว่าผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบสารสนเทศ มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด โดยในด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 ด้านความถูกต้องและประสิทธิภาพการทำงานของระบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 และด้านประโยชน์ของการนำมาใช้งานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.55

5.2 ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้เป็นแนวทางสำหรับผู้วิจัยอื่น ๆ ที่มีความสนใจในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาในการทำงานโดยเน้นการลดขั้นตอน การติดต่อประสานงาน และการจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศเพื่อรองรับการใช้งานที่หลากหลายรูปแบบมากขึ้นในอนาคต

5.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนางานวิจัยอื่น ๆ

จากการดำเนินงานของผู้วิจัย ได้พบประเด็นที่เป็นข้อเสนอแนะสำหรับผู้พัฒนางานวิจัยในเชิงระบบสารสนเทศและการดำเนินงาน ดังนี้

1. ในการพัฒนาระบบสารสนเทศควรวิเคราะห์ความต้องการของระบบ ขอบเขตการดำเนินงานที่แท้จริงอย่างชัดเจน

2. กรอบระยะเวลาในการพัฒนาที่ประกอบไปด้วยขั้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการ ออกแบบระบบ พัฒนาระบบ ทดลองใช้งาน ปรับปรุงระบบ และการดูแลระบบควรกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมกับขอบเขตของงาน หากประเด็นใดประเด็นหนึ่งผิดพลาดอาจเกิดผลกระทบกับระยะเวลาการดำเนินงานทั้งหมดส่งผลให้การดำเนินงานวิจัยไม่แล้วเสร็จในระยะเวลาได้

3. ในแง่ของการพัฒนาระบบสารสนเทศ การศึกษาเทคโนโลยีการพัฒาที่เหมาะสม และถูกต้องเรื่องที่ควรให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นแกนหลักที่กำหนดทิศทางของงานวิจัยได้

บรรณานุกรม

- กองเทคโนโลยีสารสนเทศ การประปาส่วนภูมิภาคเขต 7. (2560). มาทำความรู้จักกับ “Agile and Scrum” แนวคิดการทำงานขององค์กรยุคใหม่. Retrieved from <https://reg7.pwa.co.th/kmr7/?p=908>
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2554). เซิร์ฟเวอร์-ไซด์ สคริปต์. สืบค้นเมื่อ 7 เมษายน 2555, จาก [th.wikipedia.org/wiki/เซิร์ฟเวอร์-ไซด์ สคริปต์](http://th.wikipedia.org/wiki/เซิร์ฟเวอร์-ไซด์_สคริปต์) little. (18 มกราคม 2552).
- บุญเกื้อ ครุฑคำ. (2558). การพัฒนาระบบสารสนเทศศูนย์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร (วิทยานิพนธ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร: สกลนคร.
- พัชรารภรณ์ ชัยพัฒน์เมธี และคณะ. (2558). การพัฒนาฐานข้อมูลด้านสังคมเพื่อการวางแผนพัฒนาชุมชน กรณีศึกษา หมู่บ้านเขาเต่า อำเภอหัวหิน. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์: นครปฐม.
- วันวิสาข์ สุขสำราญ. (2563). การพัฒนาระบบการยืมคืนเครื่องมือและการส่งซ่อมเครื่องมือของหลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ: นครราชสีมา.
- สุริยา ก้อนชัยภูมิ. (2555). การพัฒนาระบบจัดการและวิเคราะห์การยืมคืนอุปกรณ์ในองค์กร. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. สำนักหอสมุด: เชียงใหม่.
- Wang Li-ping. (2009). Study on Management Information System of Processing Enterprises. Paper presented at the 2009 International Conference on E-Learning, E-Business, Enterprise Information Systems, and E-Government: Hong Kong, China.
- Nia Komalasari, Dina Fitria Murad, Dine Agustine, Muhamad Irsan, Johan Budiman และ Erick Fernando. (2020). Effect of Education, Performance, Position and Information Technology Competency of Information Systems to Performance of Information System. Paper presented at the 2018 International Seminar on Research of Information Technology and Intelligent Systems (ISRITI) (หน้า 1-5). Yogyakarta, Indonesia.
- Warintorn Sokhom และ Sakorn Mekruksavanich. (2021). A Cooperative Education Management System using Technology Acceptance Model. Paper presented at the

2021 Joint International Conference on Digital Arts, Media and Technology with
ECTI Northern Section Conference on Electrical, Electronics, Computer and
Telecommunication Engineering: Cha-am, Thailand.

T. Vinnakota. (2016). A conceptual framework for complex system design and design
management. Paper presented at the 2016 Annual IEEE Systems Conference
(SysCon) (หน้า 1-6).

Chou Wu. (2008). Web Services: Software-as-a-Service (SaaS), Communication, and
Beyond. Paper presented at the 2008 IEEE Congress on Services Part II (services-
2 2008) (หน้า 1-1).



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศให้บริการยืมคืนครุภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเก็บข้อมูลไว้ในตารางต่าง ๆ ทั้งหมด 12 ตาราง ดังต่อไปนี้

ตาราง ก1 แสดงรายชื่อตารางของฐานข้อมูลพจนานุกรม

ลำดับที่	Entity	Description
1	user	ตารางเก็บข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
2	user_plan	ตารางเก็บข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
3	roles	ตารางเก็บบทบาทผู้ใช้งานระบบ
4	permission	ตารางเก็บสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ
5	order	ตารางเก็บข้อมูลการสร้างการยืม
6	mstatus	ตารางเก็บสถานะการดำเนินงาน
7	type_stock	ตารางเก็บประเภทการดำเนินการ
8	stock	ตารางเก็บข้อมูลครุภัณฑ์
9	return_stock_log	ตารางเก็บประวัติการคืน
10	responsible	ตารางเก็บข้อมูลการตอบกลับในระบบ
11	order_stock	ตารางเก็บข้อมูลการดำเนินการ
12	place_use	ตารางเก็บสถานที่การใช้งาน
13	signature	ตารางเก็บข้อมูลการลงนามดำเนินการ
14	brand	ตารางเก็บข้อมูลยี่ห้อครุภัณฑ์
15	model	ตารางเก็บข้อมูลรุ่นครุภัณฑ์

ตาราง ก2 แสดงโครงสร้างตาราง user

User					
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	user_id	int	10	id ของผู้ใช้งาน	PK
2	name	varchar	255	ชื่อผู้ใช้งาน	
3	lname	varchar	255	นามสกุลผู้ใช้งาน	
4	email	varchar	191	อีเมลผู้ใช้งาน	
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
5	username	varchar	191	ชื่อที่ใช้ล็อกอิน	
6	password	varchar	191	รหัสที่ใช้ล็อกอิน	
7	created_at	datetime	0	วันที่สร้างผู้ใช้งาน	
8	created_by	varchar	255	ชื่อผู้ทำการสร้างผู้ใช้งาน	
9	is_active	int	11	เปิด/ปิด ผู้ใช้งาน	
10	update_at	datetime	0	วันที่ทำการแก้ไขผู้ใช้งาน	
11	update_by	varchar	255	ชื่อผู้ใช้ที่ทำการแก้ไข	
12	is_deleted	int	11	ลบข้อมูลผู้ใช้งาน	
13	deleted_at	datetime	0	วันที่ทำการลบผู้ใช้งาน	
14	deleted_by	varchar	255	ชื่อผู้ทำการลบผู้ใช้งาน	

ตาราง ก3 แสดงโครงสร้างตาราง user_plan

user_plan					
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	id	int	10	id ของผู้ใช้งาน	PK
2	user_plan_name	varchar	255	ชื่อผู้ใช้งานที่ทำการผูกAD	
3	user_plan_code	varchar	255	รหัสผู้ใช้งานที่ทำการผูกAD	
4	created_at	datetime	0	วันที่สร้างผู้ใช้งาน	
5	created_by	varchar	255	ชื่อผู้ทำการสร้างผู้ใช้งาน	

ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
6	is_active	int	11	เปิด/ปิด ผู้ใช้งาน	
7	update_at	datetime	0	วันที่ทำการแก้ไขผู้ใช้งาน	
8	update_by	varchar	255	ชื่อผู้ใช้ที่ทำการแก้ไข	
9	is_deleted	int	11	ลบข้อมูลผู้ใช้งาน	
10	deleted_at	datetime	0	วันที่ทำการลบผู้ใช้งาน	
11	deleted_by	varchar	255	ชื่อผู้ที่ทำการลบผู้ใช้งาน	

ตาราง ก4 แสดงโครงสร้างตาราง roles

roles					
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	role_id	int	10	id บทบาทผู้ใช้งาน	PK
2	role_name	varchar	255	ชื่อบทบาทผู้ใช้งาน	
3	update_at	datetime	0	วันที่ทำการแก้ไข	
4	created_at	datetime	0	วันที่ทำการสร้าง	

ตาราง ก5 แสดงโครงสร้างตาราง permission

permission					
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	permission_id	int	10	id สิทธิการใช้งาน	PK
2	permission_name	varchar	255	ชื่อสิทธิการใช้งาน	
3	dummy	varchar	255	ลำดับชั้นสิทธิการใช้งาน	
4	update_at	datetime	0	วันที่ทำการแก้ไข	
5	created_at	datetime	0	วันที่ทำการสร้าง	

ตาราง ก6 แสดงโครงสร้างตาราง order

order					
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	order_id	int	10	idการยืม	PK
2	user_id	int	10	id ผู้ใช้งาน	FK
3	status_id	int	10	id สถานะ	FK
4	detail	text	0	รายละเอียด	
5	remark	text	0	หมายเหตุ	
6	created_at	datetime	0	วันที่สร้างข้อมูล	
7	created_by	varchar	255	ชื่อผู้ที่ทำการสร้างข้อมูล	
8	is_active	int	11	เปิด/ปิด ใช้งานข้อมูล	
9	update_at	datetime	0	วันที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
10	update_by	varchar	255	ชื่อผู้ใช้ที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
11	is_deleted	int	11	ลบข้อมูล	
12	deleted_at	datetime	0	วันที่ทำการลบข้อมูล	
13	deleted_by	varchar	255	ชื่อผู้ที่ทำการลบข้อมูล	
14	filter_date	datetime	0	วันที่ทำการยืม	
15	signature_id	int	10	id ลายเซ็น	FK
16	parantId	int	10	recursive id	
17	renewId	int	10	สถานะการต่ออายุ	
18	status_return_id	int	10	สถานะการคืน	
19	place_to_use	varchar	255	สถานที่ใช้งาน	
20	use_work	varchar	255	การใช้งานครุภัณฑ์	
21	start_date	datetime	0	วันที่เริ่มยืม	
22	end_date	datetime	0	วันที่สิ้นสุดยืม	

ตาราง ก7 แสดงโครงสร้างตาราง mstatus

mstatus					
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	status_id	int	10	id สถานะการแจ้งซ่อม	PK
2	status_name	varchar	255	สถานะต่างๆ	
3	group_id	varchar	255	กลุ่มของสแต็ค	

ตาราง ก8 แสดงโครงสร้างตาราง type_stock

type_stock					
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	id	int	10	id	PK
2	type_name	varchar	255	ชื่อประเภท	
3	detail	text	0	รายละเอียด	
4	remark	text	0	หมายเหตุ	
5	created_at	datetime	0	วันที่สร้างข้อมูล	
6	created_by	varchar	255	ชื่อผู้ที่ทำการสร้างข้อมูล	
7	is_active	int	11	เปิด/ปิด ใช้งานข้อมูล	
8	update_at	datetime	0	วันที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
9	update_by	varchar	255	ชื่อผู้ใช้ที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
10	is_deleted	int	11	ลบข้อมูล	
11	deleted_at	datetime	0	วันที่ทำการลบข้อมูล	
12	deleted_by	varchar	255	ชื่อผู้ที่ทำการลบข้อมูล	

ตาราง ก9 แสดงโครงสร้างตาราง stock

stock					
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	stock_id	int	10	id	PK
2	type_stock_id	int	10	id ประเภทครุภัณฑ์	FK
3	status_id	int	10	id สถานะ	FK
4	detail	text	0	รายละเอียด	
5	remark	text	0	หมายเหตุ	
6	created_at	datetime	0	วันที่สร้างข้อมูล	
7	created_by	varchar	255	ชื่อผู้ทำการสร้างข้อมูล	
8	is_active	int	11	เปิด/ปิด ใช้งานข้อมูล	
9	update_at	datetime	0	วันที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
10	update_by	varchar	255	ชื่อผู้ใช้ที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
11	is_deleted	int	11	ลบข้อมูล	
12	deleted_at	datetime	0	วันที่ทำการลบข้อมูล	
13	deleted_by	varchar	255	ชื่อผู้ทำการลบข้อมูล	
14	filter_date	datetime	0	วันที่ทำการยืม	
15	brand_id	int	10	id ยี่ห้อ	FK
16	model_id	int	10	id รุ่น	FK
17	responsible_id	int	10	id ผู้รับผิดชอบ	FK
18	place_use_id	int	10	id สถานที่ใช้งาน	FK
19	stock_sn	varchar	255	รหัสครุภัณฑ์	
20	sn_number	varchar	255	serial number	
21	amount	varchar	255	จำนวน	
22	price	varchar	255	ราคาครุภัณฑ์	
23	unit_id	varchar	255	หน่วย	

ตาราง ก10 แสดงโครงสร้างตาราง return_stock_log

return_stock_log					
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	id	int	10	id	PK
2	amount	varchar	255	จำนวน	
3	detail	text	0	รายละเอียด	
4	remark	text	0	หมายเหตุ	
5	created_at	datetime	0	วันที่สร้างข้อมูล	
6	created_by	varchar	255	ชื่อผู้ทำการสร้างข้อมูล	
7	is_active	int	11	เปิด/ปิด ใช้งานข้อมูล	
8	update_at	datetime	0	วันที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
9	update_by	varchar	255	ชื่อผู้ใช้ที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
10	is_deleted	int	11	ลบข้อมูล	
11	deleted_at	datetime	0	วันที่ทำการลบข้อมูล	
12	deleted_by	varchar	255	ชื่อผู้ทำการลบข้อมูล	
13	order_id	int	10	id การยืม	PK
14	status_id	int	10	id สถานะ	PK

ตาราง ก11 แสดงโครงสร้างตาราง responsible

responsible					
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	responsible_id	int	10	id	PK
2	responsible_name	varchar	255	ชื่อผู้รับผิดชอบ	
3	detail	text	0	รายละเอียด	
4	remark	text	0	หมายเหตุ	
5	created_at	datetime	0	วันที่สร้างข้อมูล	
6	created_by	varchar	255	ชื่อผู้ทำการสร้างข้อมูล	

7	is_active	int	11	เปิด/ปิด ใช้งานข้อมูล	
8	update_at	datetime	0	วันที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
9	update_by	varchar	255	ชื่อผู้ใช้ที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
10	is_deleted	int	11	ลบข้อมูล	
11	deleted_at	datetime	0	วันที่ทำการลบข้อมูล	
12	deleted_by	varchar	255	ชื่อผู้ใช้ที่ทำการลบข้อมูล	

ตาราง ก12 แสดงโครงสร้างตาราง order_stock

order_stock					
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	id	int	10	id	PK
2	amount	varchar	255	จำนวน	
3	detail	text	0	รายละเอียด	
4	remark	text	0	หมายเหตุ	
5	created_at	datetime	0	วันที่สร้างข้อมูล	
6	created_by	varchar	255	ชื่อผู้ใช้ที่ทำการสร้างข้อมูล	
7	is_active	int	11	เปิด/ปิด ใช้งานข้อมูล	
8	update_at	datetime	0	วันที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
9	update_by	varchar	255	ชื่อผู้ใช้ที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
10	is_deleted	int	11	ลบข้อมูล	
11	deleted_at	datetime	0	วันที่ทำการลบข้อมูล	
12	deleted_by	varchar	255	ชื่อผู้ใช้ที่ทำการลบข้อมูล	
13	return_amount	varchar	255	จำนวนการคืน	PK
14	return_date	varchar	255	วันที่คืน	PK

ตาราง ก13 แสดงโครงสร้างตาราง place_use

place_use					
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	place_use_id	int	10	id	PK
2	place_use_name	varchar	255	ชื่อสถานที่	
3	detail	text	0	รายละเอียด	
4	remark	text	0	หมายเหตุ	
5	created_at	datetime	0	วันที่สร้างข้อมูล	
6	created_by	varchar	255	ชื่อผู้ทำการสร้างข้อมูล	
7	is_active	int	11	เปิด/ปิด ใช้งานข้อมูล	
8	update_at	datetime	0	วันที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
9	update_by	varchar	255	ชื่อผู้ใช้ทำการแก้ไขข้อมูล	
10	is_deleted	int	11	ลบข้อมูล	
11	deleted_at	datetime	0	วันที่ทำการลบข้อมูล	
12	deleted_by	varchar	255	ชื่อผู้ทำการลบข้อมูล	

ตาราง ก14 แสดงโครงสร้างตาราง signature

signature					
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	signature_id	int	10	id	PK
2	signature_name	varchar	255	ชื่อลายเซ็น	
3	detail	text	0	รายละเอียด	
4	remark	text	0	หมายเหตุ	
5	created_at	datetime	0	วันที่สร้างข้อมูล	
6	created_by	varchar	255	ชื่อผู้ทำการสร้างข้อมูล	
7	is_active	int	11	เปิด/ปิด ใช้งานข้อมูล	
8	update_at	datetime	0	วันที่ทำการแก้ไขข้อมูล	

ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
9	update_by	varchar	255	ชื่อผู้ใช้ที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
10	is_deleted	int	11	ลบข้อมูล	
11	deleted_at	datetime	0	วันที่ทำการลบข้อมูล	
12	deleted_by	varchar	255	ชื่อผู้ที่ทำการลบข้อมูล	

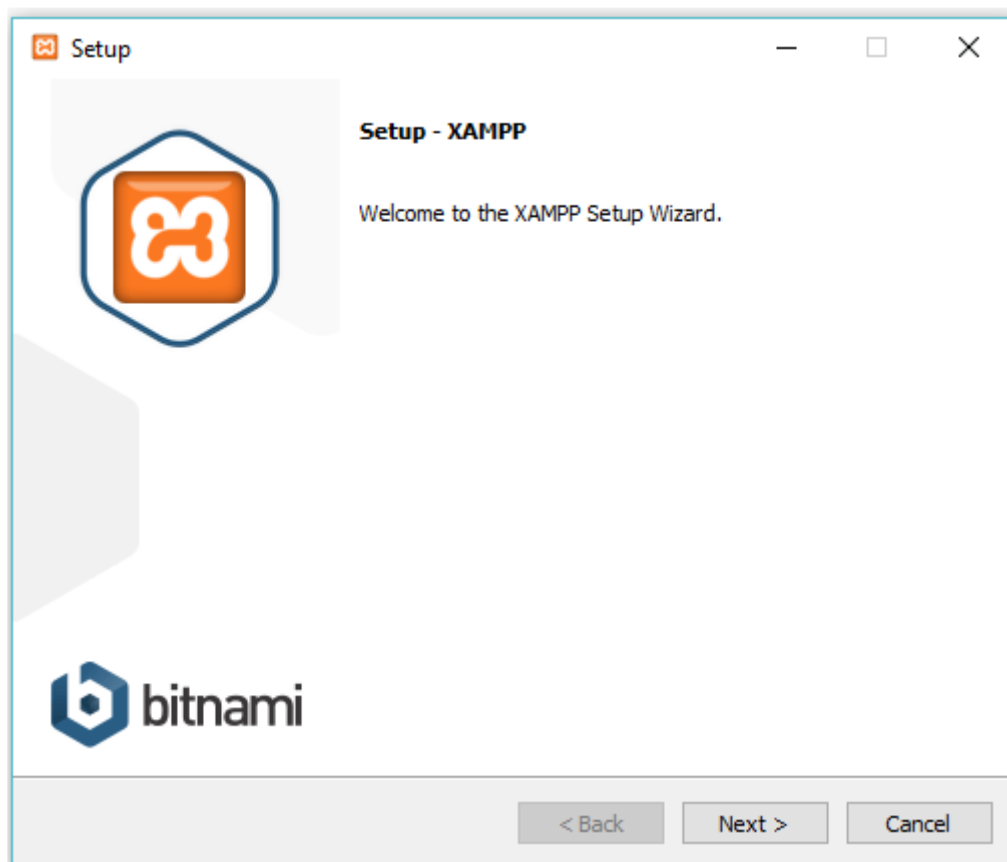
ตาราง ก15 แสดงโครงสร้างตาราง brand

brand					
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	brand_id	int	10	id	PK
2	brand_name	varchar	255	ชื่อยี่ห้อ	
3	detail	text	0	รายละเอียด	
4	remark	text	0	หมายเหตุ	
5	created_at	datetime	0	วันที่สร้างข้อมูล	
6	created_by	varchar	255	ชื่อผู้ที่ทำการสร้างข้อมูล	
7	is_active	int	11	เปิด/ปิด ใช้งานข้อมูล	
8	update_at	datetime	0	วันที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
9	update_by	varchar	255	ชื่อผู้ใช้ที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
10	is_deleted	int	11	ลบข้อมูล	
11	deleted_at	datetime	0	วันที่ทำการลบข้อมูล	
12	deleted_by	varchar	255	ชื่อผู้ที่ทำการลบข้อมูล	

ตาราง ก16 แสดงโครงสร้างตาราง model

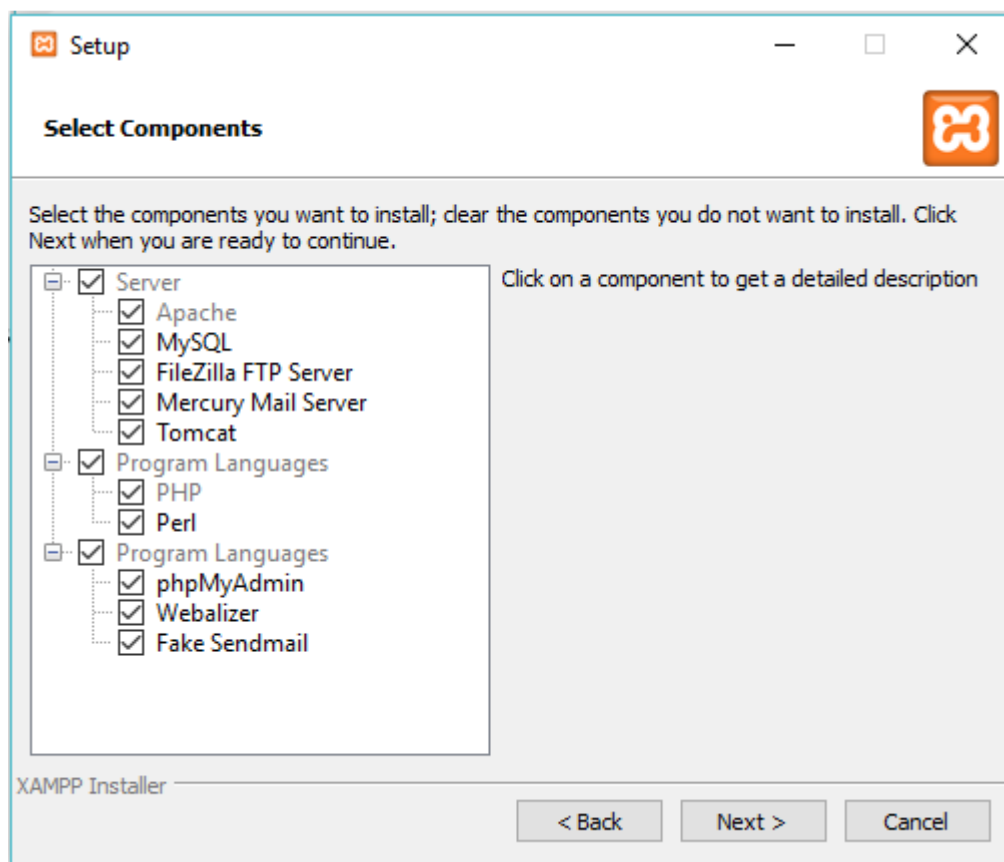
model					
ลำดับที่	แอททริบิวต์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	model_id	int	10	id	PK
2	model_name	varchar	255	ชื่อรุ่น	
3	detail	text	0	รายละเอียด	
4	remark	text	0	หมายเหตุ	
5	created_at	datetime	0	วันที่สร้างข้อมูล	
6	created_by	varchar	255	ชื่อผู้ที่ทำการสร้างข้อมูล	
7	is_active	int	11	เปิด/ปิด ใช้งานข้อมูล	
8	update_at	datetime	0	วันที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
9	update_by	varchar	255	ชื่อผู้ใช้ที่ทำการแก้ไขข้อมูล	
10	is_deleted	int	11	ลบข้อมูล	
11	deleted_at	datetime	0	วันที่ทำการลบข้อมูล	
12	deleted_by	varchar	255	ชื่อผู้ที่ทำการลบข้อมูล	
13	brand_id	int	10	id ยี่ห้อ	FK

ภาคผนวก ข คู่มือการติดตั้งโปรแกรม XAMPP 7.3.29



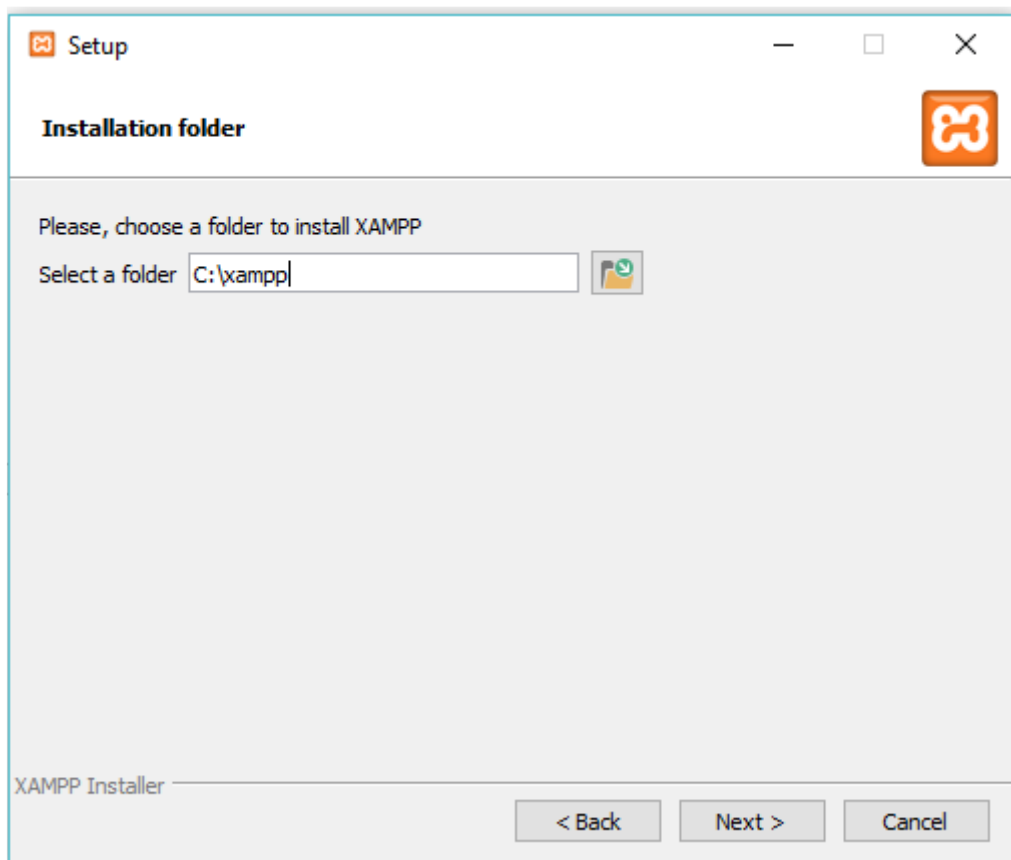
ภาพ ข1 หน้าจอหลักการติดตั้ง โปรแกรม XAMPP 7.3.29 เพื่อจำลองเว็บเซิร์ฟเวอร์

จากภาพ ข1 กดปุ่ม “Next” เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนต่อไปของการติดตั้งโปรแกรม



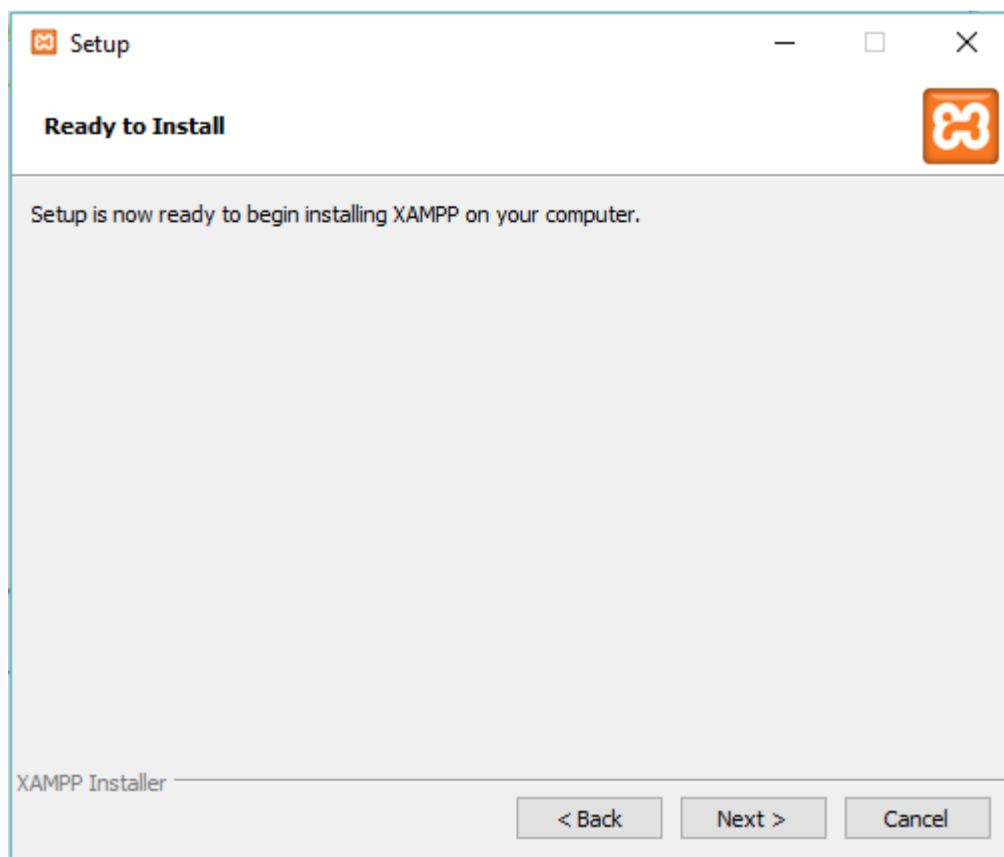
ภาพ ข2 หน้าจอเลือกติดตั้งส่วนประกอบ โปรแกรม XAMPP 7.3.29
เพื่อจำลองเว็บเซิร์ฟเวอร์

จากภาพ ข2 จะเป็นการเลือกติดตั้งส่วนประกอบที่จำเป็นทั้งหมด เพื่อใช้งานในระบบสารสนเทศของงานวิจัย จากนั้นกดปุ่ม “Next” เพื่อไปสู่อันดับต่อไป



ภาพ ข3 หน้าจอเลือกตำแหน่งการติดตั้งโปรแกรม XAMPP 7.3.29
เพื่อจำลองเว็บเซิร์ฟเวอร์

จากภาพ ข3 จะเป็นการเลือกตำแหน่งที่ติดตั้งโปรแกรม XAMPP เว็บเซิร์ฟเวอร์
เพื่อกำหนดตำแหน่งและการตั้งค่าในส่วนที่จำเป็น เพื่อใช้งานในระบบสารสนเทศของ
งานวิจัย จากนั้นกดปุ่ม “Next” เพื่อไปสู่ขั้นตอนต่อไป



ภาพ ข4 หน้าจอยืนยันการติดตั้งโปรแกรม XAMPP 7.3.29
เพื่อจำลองเว็บเซิร์ฟเวอร์

ภาพ ข4 จะเป็นขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม XAMPP เว็บเซิร์ฟเวอร์ เพื่อใช้งานในระบบ
สารสนเทศของงานวิจัย จากนั้นกดปุ่ม “Next” เพื่อไปสู่ขั้นตอนต่อไป

ประวัติผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการวิจัย

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นาย วรินทร์ ซอกหอม

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr. Warintorn Sokhom

เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 16405000xxxxx

ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการคอมพิวเตอร์

หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก

งานเทคโนโลยีสารสนเทศสำนักงานเลขานุการคณะ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

ประวัติการศึกษา

- วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ มหาวิทยาลัยพะเยา

- วิทยาศาสตรบัณฑิต วิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา)

วิศวกรรมข้อมูล, การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงธุรกิจ, การวิเคราะห์ระบบสารสนเทศ

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ

งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว :

หัวหน้างานวิจัย : A Cooperative Education Management System using Technology Acceptance Model เผยแพร่ 2021 Joint International Conference on Digital Arts, Media and Technology with ECTI Northern Section Conference on Electrical, Electronics, Computer and Telecommunication Engineering

หัวหน้างานวิจัย : การพัฒนาเว็บไซต์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา เผยแพร่ วารสาร Mahidol R2R e-Journal 2564

หัวหน้างานวิจัย : การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นเพื่อการพยากรณ์การระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่ Linear regression analysis using for Forecasting Outbreak of Influenza เผยแพร่ งานประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย 8 ปีงบประมาณ 2562

ผู้ร่วมวิจัย : ออกแบบและปรับปรุงเว็บไซต์ กรณีศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา ปีงบประมาณ 2562

ผู้ร่วมวิจัย : การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดการงานวิจัยเพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์มหาวิทยาลัยพะเยา เผยแพร่งานประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย 6 ปีงบประมาณ 2560

ผู้ร่วมวิจัย : การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดการงานวิจัยเพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์มหาวิทยาลัยพะเยา เผยแพร่งานประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย 6 ปีงบประมาณ 2560

ผู้ร่วมวิจัย โครงการวิจัย โครงการศึกษาเพื่อวางการจัดทำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวประจำปีงบประมาณ 2560

ผู้ร่วมวิจัย โครงการวิจัย ระบบประเมินผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนการสอนปีการศึกษา 2556 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

