



ระบบการจัดการสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน : กรณีศึกษาหลักสูตร
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มทร.ล้านนา
Information management system for teaching and learning :
a case study in computer engineering curriculum, RMUTL.

| | |
|-----------------|--------------------|
| นายปวิช | พิทักษ์ทอง |
| นางสาวกานุชนารถ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ |
| นายศตวรรษ | ขันนันตะ |

ปริญญาในพนธน์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่
ปีการศึกษา 2566

ระบบการจัดการสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน : กรณีศึกษาหลักสูตร
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มทร.ล้านนา

| | |
|-----------------|------------|
| นายปวิช | พิทักษ์ทอง |
| นางสาวกานุชนารถ | ผึ้นสุตา |
| นายศตวรรษ | ขันนันตะ |

บริญญา尼พนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่
ปีการศึกษา 2566

INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM FOR TEACHING AND LEARNING : A CASE STUDY IN
COMPUTER ENGINEERING CURRICULUM, RMUTL.

MR. PAWIT PITUKTHONG
MISS PANUCHANART FANSUTA
MR. SATAWAT KHANNANTA

A PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE BACHELOR DEGREE OF ENGINEERING
OF COMPUTER ENGINEERING FACULTY OF ENGINEERING
RAJAMANGLA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY LANNA
ACADEMIC YEAR 2023

ปริญญาอินพรีอง

ระบบการจัดการสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน : กรณีศึกษา
หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มทร.ล้านนา

ชื่อนักศึกษา

นายปวิช พิทักษ์ทอง รหัส 63543206023-7

นางสาวภาณุชนารถ ผึ้นสุตา รหัส 63543206032-8

นายศตวรรษ ขันนันตะ รหัส 63543206035-1

หลักสูตร

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชา

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะ

วิศวกรรมศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ รนิต เกตุแก้ว

ปีการศึกษา

2566

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา อนุมัติให้ปริญญานิพนธ์นี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม
คอมพิวเตอร์

รองคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนันท์ นำอิน)

คณะกรรมการสอบโครงการงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ประธานกรรมการ

(อาจารย์ รนิต เกตุแก้ว)

กรรมการ

(ดร.สมนึก สุระวงศ์)

กรรมการ

(อาจารย์ สัญญา อุทธอยร่า)

ลิขสิทธิ์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

| | | | |
|--|--|------|---------------|
| ปริญญา呢พนธ์ | ระบบการจัดการสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน : กรณีศึกษา | | |
| หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มทร.ล้านนา | | | |
| ชื่อนักศึกษา | นายปวิช พิทักษ์ทอง | รหัส | 63543206023-7 |
| | นางสาวภาณุชนารถ ผันสุตา | รหัส | 63543206032-8 |
| | นายศตวรรษ ขันนันตะ | รหัส | 63543206035-1 |
| หลักสูตร | วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | | |
| สาขาวิชา | สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | | |
| คณะ | วิศวกรรมศาสตร์ | | |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | อาจารย์ รนิต เกตุแก้ว | | |
| ปีการศึกษา | 2566 | | |

บทคัดย่อ

โครงการวิศวกรรมนี้มีจุดประสงค์เพื่อนำข้อมูลการเรียนการสอนเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อการจัดการของผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นช่องทางการเข้าถึงข้อมูลของผู้ที่สนใจเข้าเรียนต่อหรือ นักศึกษาปัจจุบัน นักศึกษาจบการศึกษาไปแล้วและของสถานประกอบการ และเพื่อบริการ Web Service ให้กับระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอีก 3 ระบบ จากการศึกษาเรื่องนี้พบว่าทางหลักสูตรยังขาด หรือบกพร่องต่อการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศที่เป็นช่องทางการเข้าถึงหลักสูตร แก่ผู้ที่สนใจหรือนักศึกษาที่สนใจ จากรถมีปัญหาที่พบได้มีการจัดทำระบบการจัดการสารสนเทศเพื่อ การเรียนการสอน (CE Reform Project) ที่ประกอบไปด้วย 3 ระบบหลัก เพื่อนำเสนอข้อมูลของ หลักสูตร โดยจะนำเอา Frame Work ของ Dandelion Pro ในการสร้างเว็บไซต์ และใช้ Node.js เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของภาษา JavaScript ร่วมกับ Web Browser

ผลจากการประเมินจากผู้ใช้งานเว็บไซต์วิศวกรรมคอมพิวเตอร์จำนวน 10-15 คน เป็นการ ประเมินเชิงคุณภาพ จำนวน 15 คน แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ เว็บไซต์ คิดเป็นร้อยละ 88% ด้านการทำงานคิดเป็นร้อยละ 69% และด้านประโยชน์ต่อการนำไปใช้ คิดเป็นร้อยละ 86% และการประเมินเชิงปริมาณ จำนวน 10 คน โดยจะมีคำตามจำนวน 10 ข้อให้ ผู้ใช้งานประเมิน ผลจากการประเมินพบว่า ผู้ใช้งานให้ระดับคะแนนการใช้งานได้จริงของเว็บไซต์จาก 100 คะแนน ได้ 74 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 72% สามารถใช้งานได้จริง ไม่ซับซ้อน มีความเข้าใจง่าย

คำสำคัญ : เว็บแอพพลิเคชัน, แผนการเรียน, ศหกิจ, โปรเจค

| | | |
|------------------------|---|------------|
| Project Title | Information Management System for Teaching and learning : A Case Study in Computer Engineering Curricum, RMUTL. | |
| Student | Mr. Pawit | Pitukthong |
| | Miss Panuchanart | Fansuta |
| | Mr. Satawat | Khannanta |
| Project Advisor | Mr. Thanit Keatkaew | |
| Curriculum | Bachelor of Engineering | |
| Major Field | Computer Engineering | |
| Academic Year | 2023 | |

ABSTRACT

The project aims to import teaching information into computer systems for the management of relevant personnel. Provide information for those interested in continuing their studies or current students, graduates, and institutions. And provide web services for the other three related systems. This study found that the course lacks or lacks technology in developing information systems as course access channels. For interested individuals or students, based on the problems identified, a teaching information management system (CE Reform Project) has been established. It consists of three main systems for providing course information. The framework work of Dandelion Pro is used to create websites and use Node.js optimizes JavaScript through web browsers

Results from evaluation of 10-15 users of the computer engineering website. It is a qualitative evaluation of 15 people, divided into 3 areas: website design and formatting. The percentage is 88%, the work aspect is 69%, and the usefulness aspect is 86%. And the quantitative evaluation has 10 people. There will be 10 questions for users to evaluate. The results from the evaluation found that Users rated the website's usability out of 100 points, with a score of 74, representing a percentage of 72%. It can actually be used, not complicated, and easy to understand.

Keywords : Web applications, study plans, cooperatives, projects

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาอินพันธุ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดีเยี่ยมของ อาจารย์ธนิต เกตุแก้ว อาจารย์ที่ปรึกษานิพนธ์ที่ได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ของการทำโครงการมาโดยตลอด และทุนการทำโครงการบางส่วน ได้รับจากทุนอุดหนุนทำโครงการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จึงขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยที่ได้ให้ทุนอุดหนุนทำโครงการครั้งนี้มา ณ ที่นี่ด้วย

ขอบคุณบุคคลที่ช่วยในการสืบค้นข้อมูลแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด และให้กำลังใจในการศึกษาค้นคว้าตลอดมา

ท้ายนี้ผู้วิจัยได้ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ซึ่งสนับสนุนในด้านการเงินและให้กำลังใจแก่ผู้จัดทำเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

คณะกรรมการ

| |
|-------------------------|
| นายปวิช พิทักษ์ทอง |
| นางสาวภาณุชนารณ ผันสุตา |
| นายศตวรรษ ขันนันตะ |

สารบัญ

| | หน้า |
|---------------------|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย | ๑ |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | ๒ |
| กิตติกรรมประกาศ | ๓ |
| สารบัญรูป | ๔ |
| สารบัญตาราง | ๕ |
| ประมวลศัพท์และคำย่อ | ๖ |

บทที่ 1 บทนำ

| | |
|-------------------------------|---|
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ | 3 |
| 1.3 ขอบเขตของโครงการ | 3 |
| 1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน | 4 |
| 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 8 |

บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

| | |
|---------------------------------|----|
| 2.1 นิยามศัพท์ | 9 |
| 2.2 ทฤษฎีและหลักการ | 14 |
| 2.3 รายงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง | 19 |

บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน

| | |
|---|----|
| 3.1 แนวคิดและหลักการทำงานของอุปกรณ์หรือระบบที่ทำการออกแบบ | 29 |
| 3.2 การออกแบบโครงสร้างของเว็บไซต์ | 34 |
| 3.3 ขั้นตอนการออกแบบเว็บไซต์ | 40 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|-----------------------------------|-------------|
| บทที่ 4 ผลการทดลอง | |
| 4.1 บทนำ | 49 |
| 4.2 ผลการทำงานตามขอบเขต | 56 |
| 4.3 การประเมินแบบสอดคล้อง | 65 |
| 4.4 สรุปผลการประเมินแบบแผนภูมิ | 73 |
| 4.5 สรุปผลการประเมินแบบตาราง | 80 |
| บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ | |
| 5.1 สรุปตามขอบเขต | 82 |
| 5.2 ปัญหาและอุปสรรค | 83 |
| 5.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการทดลองต่อไป | 83 |
| 5.4 สรุปผลการทดลอง | 83 |
| บรรณานุกรม | 85 |
| ภาคผนวก | |
| ภาคผนวก ก | 87 |
| ภาคผนวก ข | 100 |
| ประวัติผู้ทำบริษัทฯ | 102 |

สารบัญรูปภาพ

หน้า

| | |
|--|----|
| รูปที่ 1.1 RMUTL – CE Reform System | 2 |
| รูปที่ 2.1 React | 9 |
| รูปที่ 2.2 Node.js | 9 |
| รูปที่ 2.3 GitHub | 10 |
| รูปที่ 2.4 Tailwind | 10 |
| รูปที่ 2.5 XAMPP | 11 |
| รูปที่ 2.6 PHP | 11 |
| รูปที่ 2.7 MySQL | 12 |
| รูปที่ 2.8 Postman | 12 |
| รูปที่ 2.9 Figma | 13 |
| รูปที่ 2.10 Visual Studio Code | 13 |
| รูปที่ 2.11 กรอบแนวความคิดโครงสร้างการทำงานของโครงการ | 14 |
| รูปที่ 2.12 Use Case Diagram ภาพรวมของการทำงานระบบ | 17 |
| รูปที่ 3.1 บล็อกแสดงการทำงานของระบบ CE Reform System | 29 |
| รูปที่ 3.2 ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานแต่ละส่วน | 30 |
| รูปที่ 3.3 การทำงานภายใต้ของระบบ CE Reform System | 31 |
| รูปที่ 3.4 System Architecture | 32 |
| รูปที่ 3.5 Activity Diagram แสดงการทำงานของผู้ใช้งานในระบบต่างๆ | 33 |
| รูปที่ 3.6 Context Diagram (DFD Level 0) | 34 |
| รูปที่ 3.7 DFD Level 1 ส่วนการทำงานของเว็บไซต์โดยรวม | 35 |
| รูปที่ 3.8 DFD Level 2 ส่วนการเข้าสู่ระบบ | 36 |
| รูปที่ 3.9 DFD Level 2 จัดการแก้ไขข้อมูลหลัก | 37 |
| รูปที่ 3.10 DFD Level 2 ประเมินคุณภาพการเรียนการสอน | 38 |
| รูปที่ 3.11 ผังงานของเว็บไซต์สาขาวิชาชีวกรรมคอมพิวเตอร์โดยรวมส่วนของผู้ใช้ | 39 |
| รูปที่ 3.12 การออกแบบ Prototype หน้าหลัก Homepage | 40 |
| รูปที่ 3.13 การออกแบบ Prototype หน้าภาควิชา เมนูเกี่ยวกับสาขาวิชา | 41 |
| รูปที่ 3.14 Prototype หน้าภาควิชา เมนูปฏิทินการศึกษา | 42 |
| รูปที่ 3.15 Prototype หน้าภาควิชา เมนูข่าวสาร กิจกรรม | 42 |

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

| | หน้า |
|--|------|
| รูปที่ 3.16 รายละเอียดข่าวสาร | 43 |
| รูปที่ 3.17 Prototype หน้างานบริหาร | 44 |
| รูปที่ 3.18 ประวัติส่วนตัวอาจารย์ | 44 |
| รูปที่ 3.19 Prototype หน้าหลักสูตร | 45 |
| รูปที่ 3.20 หน้ารายละเอียดหลักสูตร | 45 |
| รูปที่ 3.21 หน้าโครงสร้างหลักสูตร | 46 |
| รูปที่ 3.22 หน้าติดต่อเรา | 47 |
| รูปที่ 3.23 หน้า Login | 48 |
| รูปที่ 4.1 Banner หน้าหลัก | 49 |
| รูปที่ 4.2 การรับสมัคร TCAS | 49 |
| รูปที่ 4.3 หลักสูตร | 50 |
| รูปที่ 4.4 โครงการ | 50 |
| รูปที่ 4.5 เกี่ยวกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | 55 |
| รูปที่ 4.6 Banner สมัครเรียน | 51 |
| รูปที่ 4.7 เตรียมตัวก่อนเข้าเรียน | 51 |
| รูปที่ 4.8 Banner Login | 52 |
| รูปที่ 4.9 Banner แสดงข้อมูลคณะ | 52 |
| รูปที่ 4.10 ข่าวสาร / กิจกรรม | 52 |
| รูปที่ 4.11 เมนูภาควิชา | 53 |
| รูปที่ 4.12 เกี่ยวกับภาควิชา | 53 |
| รูปที่ 4.13 หน้าปฏิทินการศึกษา | 54 |
| รูปที่ 4.14 หน้าข่าวสารกิจกรรม | 54 |
| รูปที่ 4.15 หน้าคณะอาจารย์ในหลักสูตร | 55 |
| รูปที่ 4.16 หน้าข้อมูลเพิ่มเติมของคณะอาจารย์ | 55 |
| รูปที่ 4.17 เมนูเข้าหน้าหลักสูตร | 57 |
| รูปที่ 4.18 หน้าหลักสูตร | 57 |
| รูปที่ 4.19 หน้าหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | 58 |
| รูปที่ 4.20 หน้าโครงสร้างหลักสูตร | 58 |

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| รูปที่ 4.21 หน้าโครงการ | 59 |
| รูปที่ 4.22 หน้า Web Portal | 59 |
| รูปที่ 4.23 หน้า Web Portal | 60 |
| รูปที่ 4.24 หน้าติดต่อเรา | 60 |
| รูปที่ 4.25 หน้า Facebook ของสาขา | 61 |
| รูปที่ 4.26 หน้า Login แยกสิทธิผู้ใช้งาน | 61 |
| รูปที่ 4.27 หน้า Login นักศึกษา | 62 |
| รูปที่ 4.28 หน้า Login อาจารย์ | 62 |
| รูปที่ 4.29 หน้าฐานข้อมูลขนาดใหญ่ | 63 |
| รูปที่ 4.30 หน้า ShortCut ทั้ง 3 ระบบสำหรับนักศึกษา | 63 |
| รูปที่ 4.31 หน้า ShortCut ทั้ง 3 ระบบสำหรับอาจารย์ | 64 |
| รูปที่ 4.32 หน้าเมนูสหกิจ | 64 |
| รูปที่ 4.33 หน้าช่องทางรายงานบันทึกสำหรับสถานประกอบการ | 65 |
| รูปที่ 4.34 แบบประเมินหัวข้อด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์ (1) | 66 |
| รูปที่ 4.35 แบบประเมินหัวข้อด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์ (2) | 66 |
| รูปที่ 4.36 แบบประเมินหัวข้อด้านการทำงาน (1) | 67 |
| รูปที่ 4.37 แบบประเมินหัวข้อด้านการทำงาน (2) | 67 |
| รูปที่ 4.38 ด้านประโยชน์และการนำไปใช้ (1) | 68 |
| รูปที่ 4.39 ด้านประโยชน์และการนำไปใช้ (2) | 68 |
| รูปที่ 4.40 แบบประเมินเชิงปริมาณ | 69 |
| รูปที่ 4.41 แบบประเมินเชิงปริมาณ เกณฑ์คะแนนและคำตามข้อ 1-2 | 70 |
| รูปที่ 4.42 แบบประเมินเชิงปริมาณ คำตามข้อ 3-4 | 70 |
| รูปที่ 4.43 แบบประเมินเชิงปริมาณ คำตามข้อ 5-6 | 71 |
| รูปที่ 4.44 แบบประเมินเชิงปริมาณ คำตามข้อ 7-8 | 71 |
| รูปที่ 4.45 แบบประเมินเชิงปริมาณ คำตามข้อ 9-10 | 72 |
| รูปที่ 4.46 ค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินด้านการออกแบบข้อที่ 1 | 73 |
| รูปที่ 4.47 ค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินด้านการออกแบบข้อที่ 2 | 73 |
| รูปที่ 4.48 ค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินด้านการออกแบบข้อที่ 3 | 74 |

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

หน้า

| | |
|---|----|
| รูปที่ 4.49 ค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินด้านการออกแบบข้อที่ 4 | 74 |
| รูปที่ 4.50 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินด้านการทำงานข้อที่ 1 | 75 |
| รูปที่ 4.51 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินด้านการทำงานข้อที่ 2 | 75 |
| รูปที่ 4.52 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินด้านการทำงานข้อที่ 2 | 76 |
| รูปที่ 4.53 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินด้านประโยชน์และการนำไปใช้ข้อที่ 1 | 76 |
| รูปที่ 4.54 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินด้านประโยชน์และการนำไปใช้ข้อที่ 2 | 77 |
| รูปที่ 4.55 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินด้านประโยชน์และการนำไปใช้ข้อที่ 3 | 77 |
| รูปที่ 4.56 กราฟแสดงผลการประเมินเฉลี่ยของผู้ประเมิน | 78 |
| รูปที่ 4.57 กราฟแสดงผลการประเมินโดยรวมของผู้ประเมิน | 79 |
| รูปที่ 4.58 กราฟเปรียบเทียบคะแนน SUS กับ Percentile Rank เพื่อหาเกณฑ์ของ Usability | 79 |

สารบัญตาราง

หน้า

| | |
|--|----|
| ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน | 5 |
| ตารางที่ 1.2 ผลงานในแต่ละช่วงเวลา | 7 |
| ตารางที่ 2.1 ความต้องการเชิงธุรกิจ (Business Requirement) | 15 |
| ตารางที่ 2.2 Key Requirement | 15 |
| ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์ | 80 |
| ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินความพึงพอใจด้านการทำงาน | 81 |
| ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินความพึงพอใจด้านประโยชน์และการนำไปใช้ | 81 |
| ตารางที่ 5.1 ตารางสรุปตามหัวข้อขอบเขต | 82 |

ประมวลผลคัพท์และคำย่อ

| | | |
|---------|---|-------------------------------|
| API | = | Application Program Interface |
| BR | = | Business Requirement |
| DFD | = | Data Flow Diagram |
| HTML | = | Hyper Text Markup Language |
| PHP | = | PHP Hypertext Preprocessor |
| SPA | = | Standards Practice Assessment |
| UI | = | User Interface |
| UX | = | User Experience |
| VS Code | = | Visual studio code |

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

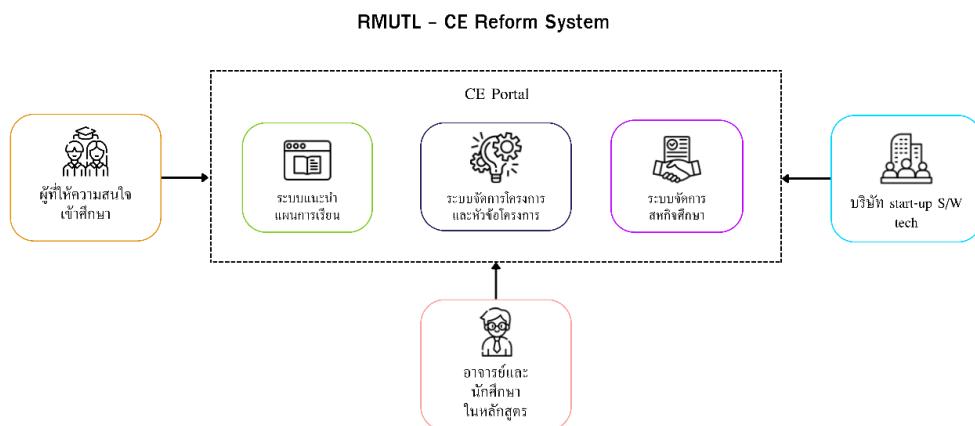
จากแผนพัฒนาความเป็นเลิศ มทร.ล้านนา ปี 2566-2570 ที่ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติทั้ง 3 ระดับ ซึ่งเน้น ไปในทิศทางที่มีความเชี่ยวชาญด้าน Engineering Technology และ Technological Education เพื่อที่จะใช้เทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมมาพัฒนาระบบการศึกษาและ วิจัยร่วมระหว่าง ภาครัฐภาคเอกชน และ ภาคการศึกษา โดยการควบคุมคุณภาพของการจัดการเรียน การสอนเป็นหนึ่งในปัจจัยของความสำเร็จ [1] ซึ่งการจัดการเรียนการสอนจะต้องมีการพิจารณาตั้งแต่ ต้นน้ำ, กลางน้ำ และปลายน้ำ เริ่มจากต้นน้ำได้แก่นักเรียนนักศึกษาที่จะเข้ามาเรียน ทางหลักสูตรต้องมี ข้อมูลให้กับนักเรียนนักศึกษาลุ่มนี้ได้เลือกแนวทางที่อยากจะเรียนและปลายทางที่จะเป็นให้กับกลุ่มนี้ได้ทราบโดยเมื่อร่วมระหว่างศึกษาที่มหาวิทยาลัย ในขณะเดียวกันเมื่อนักศึกษาที่ได้เข้ามาเรียนควร จะต้องมีข้อมูลในการวางแผนการเรียนจากการศึกษาให้สอดคล้องกับทักษะที่ตัวเองสนใจซึ่งก็คือเป็น กระบวนการกลางน้ำ และเมื่อจบการศึกษาแล้วและผู้ที่ใช้บันทึกที่เป็นปลายน้ำก็ควรจะมีช่องทางในการ สะท้อนผลจากการศึกษาว่าสามารถทำงานได้จริงหรือแนะนำข้อปรับปรุงให้การจัดการเรียนการ สอนมีคุณภาพยิ่งขึ้น จากที่กล่าวมาจะเห็นว่ากระบวนการควบคุมคุณภาพและการบริหารการจัดการ เรียนการสอนจึงเป็นเรื่องที่ท้าทาย ดังนั้นการใช้เทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมมาพัฒนาระบบ การศึกษานั้นจะต้องมีโครงสร้างพื้นฐานของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ทั้ง ผู้สอน ผู้เรียนและผู้ประกอบการหรือผู้ที่สนใจที่จะเข้ามาใช้ข้อมูลดังกล่าวเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ของมทร.ล้านนา

การทำโครงการนี้ได้พิจารณาถึงความต้องการของต้นน้ำกลางน้ำ และปลายน้ำ โดยจากการ พิจารณาจากรัฐบาลที่ได้pubจาก มคอ.7 ย้อนหลัง 2 ปีคือ 2563-2564 โดยพบว่านักศึกษาจบ การศึกษาซึ่งก็คือ ซึ่งเกิดจากหลายสาเหตุ แต่ที่พึงจะสรุปเป็นประเด็นทางการจัดการเรียนการ สอนก็คือ นักศึกษาไม่ได้ตระหนักรถึงการวางแผนวิชาที่ลงทะเบียนเรียนว่าตัวใดเป็นวิชาต่อเนื่องกันทำ ให้เมื่อไม่ผ่านรายวิชานั้น ก็เลยต้องเสียโอกาสในการลงทะเบียนวิชาที่ต่อเนื่องกันไป อีกทั้งไม่ทราบถึง การวางแผนในรายวิชาที่ต้องใช้ในด้านที่ตัวเองถนัดหรือนำไปสู่การใช้ความสามารถดังกล่าวในการทำ หัวข้อวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ทำให้นักศึกษาไม่สามารถหาหัวข้อได้ทันเวลาเหตุพราะไม่มีความรู้ เพียงพอในการทำหัวข้อหรือเมื่อได้ทำโครงการก็อาจจะทำให้เสร็จล่าช้าส่งผลให้จบการศึกษาได้ไม่ตรง ตามเวลาที่หลักสูตรกำหนดหรือตกลอกอไปในที่สุด และอีกประเด็นคือเมื่อนักศึกษาเข้าสู่ภาคการ ทำงานในรูปแบบของสหกิจศึกษาหรือจบออกไปทำงาน สถานประกอบการได้แจ้งถึงการที่นักศึกษา

ขาดทักษะในการทำงานอยู่หลายด้านและอาจจะได้งานที่ไม่ตรงกับความถนัดหั้งนี้ทางหลักสูตรยังขาดข้อมูลเหล่านี้ในการที่จะสะท้อนกลับไปยังการพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรซึ่งอาจารย์ธนิต เกตุแก้ว ได้ริเริ่มทำโครงการระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอน (CE Reform Project) ที่ประกอบไปด้วย 3 ระบบหลักที่จะนำไปสู่การนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ ดังกล่าวมาให้เกิดประโยชน์ในการเรียนการสอนในกรณีของหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้แก่

1. แนะนำแผนการเรียน
2. ระบบจัดการ Pre-project / Project
3. ระบบจัดการสหกิจศึกษา

ซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานของระบบสารสนเทศเพื่อให้ห้องผู้สอน ผู้เรียนและผู้ประกอบการหรือผู้ที่สนใจ ที่จะเข้ามาใช้ข้อมูลดังกล่าว อีกทั้งใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้สอนรวมทั้งการวางแผนการเรียนของนักศึกษา ในขณะที่สถานประกอบการกีฬาสามารถดูข้อมูลและลักษณะของบันทึกรวมทั้งได้ให้ความคิดเห็นเพิ่มเติมหลังจากที่บันทึกได้จบไปได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของ มทร.ล้านนา



รูปที่ 1 RMUTL – CE Reform System

จากรูปที่ 1 จะเห็นว่าระบบประกอบไปด้วย 3 ระบบหลักที่ทำงานเกี่ยวข้องกันโดยมีผู้ใช้งานที่แตกต่างกันไม่ว่าจะเป็นต้นน้ำที่เป็นผู้สนใจที่จะเข้ามาศึกษาหรือกลุ่มน้ำที่ได้แก่นักศึกษาและอาจารย์ในหลักสูตรส่วนปลายน้ำที่ได้แก่นักศึกษาที่จบการศึกษาได้และสถานประกอบการที่ใช้งานบันทึกเนื่องจากผู้ใช้งานต้องใช้งานทั้ง 3 ระบบในสถานะการณ์ที่แตกต่างกันและในการเข้าใช้งานของแต่ละระบบเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้เป็นเรื่องที่ซับซ้อนเช่น ถ้าเป็นผู้ใช้ทั่วไปและนักศึกษาหรืออาจารย์ควรจะต้องมีการจัดการช่องทางเข้าถึงข้อมูลเหล่านี้แตกต่างกันออกไป ในขณะเดียวกันข้อมูลจากทั้ง 3 ระบบก็มีความเกี่ยวข้องกันไม่ว่าจะเป็นเรื่องของข้อมูลพื้นฐานเช่นข้อมูลหลักสูตรรายวิชารายชื่ออาจารย์หรือแม้แต่ข้อมูลแต่ละระบบที่มีความสอดคล้องกัน เช่นนักศึกษามีการเรียนใน

วิชาตามแผนจะนำไปสู่สมรรถนะที่จะใช้ในการแนะนำไปร่องที่สนใจหรือแม้แต่ตำแหน่งงานของสถานประกอบการในส่วนของสหกิจศึกษาเป็นต้น โดยที่ถ้าห้อง 3 โครงการนี้ไม่ได้มีการออกแบบที่สัมพันธ์กันหรือการควบคุมรูปแบบของระบบที่สอดคล้องกัน ดังนั้นเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของ CE Reform จึงเป็นเรื่องที่ท้าทาย โดยสรุปเป็นประเด็นปัญหาได้ดังนี้

1. ช่องทางเข้าถึงระบบสารสนเทศที่ของผู้ใช้แต่ละส่วนทั้งต้นน้ำกลางน้ำและปลายน้ำ
2. การออกแบบห้อง 3 ระบบที่ต้องสอดคล้องกันเพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อนำข้อมูลการเรียนการสอนเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการของผู้ที่เกี่ยวข้อง
- 1.2.2 เพื่อเป็นช่องทางในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ที่สนใจเข้าเรียนต่อหรือนักศึกษาปัจจุบันและที่จบการศึกษาแล้ว
- 1.2.3 เพื่อเป็นช่องทางในการเข้าถึงและให้ข้อมูลของสถานประกอบการ
- 1.2.4 เพื่อบริการ Webservice ให้กับระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 1.2.5 เพื่อสรุประยงานบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

1.3 ขอบเขต

- 1.3.1 มีการนำเข้าข้อมูลของหลักสูตรเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์
 - 1.3.1.1 มีการจัดเก็บข้อมูลหลักสูตรวิชาระบบทั้งหมด 60 - 65
 - 1.3.1.2 มีการจัดเก็บข้อมูลรายชื่อหัวข้อโครงการและโครงการของนักศึกษา
 - 1.3.1.3 มีการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสหกิจศึกษา
- 1.3.2 มีช่องทางในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ที่สนใจเข้าเรียนต่อหรือนักศึกษาปัจจุบันและที่จบการศึกษาแล้ว
 - 1.3.2.1 มีหน้า Web Portal สำหรับหลักสูตรวิชาระบบทั้งหมด 60 - 65
 - 1.3.2.2 มีช่องทางสื่อ Social สำหรับหลักสูตรวิชาระบบทั้งหมด 60 - 65
- 1.3.3 มีการบริการ Webservice ให้กับระบบห้อง 3 ระบบที่เกี่ยวข้อง
 - 1.3.3.1 มีระบบแยกสิทธิผู้ใช้งานในระบบ
 - 1.3.3.2 มีฐานข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อเข้มต่อห้อง 3 ระบบอย่างต่อเนื่อง
 - 1.3.3.3 มีระบบแนะนำการเรียน
 - 1.3.3.4 มีระบบจัดการวิชาหัวข้อโครงการ/โครงการ
 - 1.3.3.5 มีระบบการจัดการสหกิจศึกษา
- 1.3.4 มีการสรุประยงานบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

1.3.4.1 มีช่องทางเขียนรายงานคุณภาพการเรียนการสอนใน Web Portal

1.3.4.2 มีรายงานสรุปข้อมูลการเรียนการสอนและประชาสัมพันธ์

1.3.4.3 มีช่องทางรายงานบันทึกสำหรับสถานประกอบการ

1.3.4.4 แสดงผลรายงานที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนใน Dashboard

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1.4.1 ขั้นตอนการดำเนินงานโครงการวิศวกรรม

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน

ขั้นตอนที่ 2 วางแผนการดำเนินงานงาน

ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบร่าง Web Portal

ขั้นตอนที่ 4 เริ่มสร้างหน้า Web Portal

1. Font end

- หน้าหลัก

- ภาควิชา

- งานบริหาร

- หลักสูตร

- ผลงานนักศึกษา

- สาขาวิชา

- ติดต่อเรา

- Login

2. Back end

- ออกแบบฐานข้อมูล

ขั้นตอนที่ 5 พัฒนา Web Portal ให้สอดคล้องกับขอบเขต

1. แสดงข้อมูลหลักสูตร

2. แสดงข้อมูลของระบบอื่นอีก 3 ระบบ

3. เขียน API เพื่อส่งข้อมูลพื้นฐานให้ระบบอื่นอีก 3 ระบบ

4. มี Dashboard หน้า Web Portal

5. มีช่องทางติดต่อและสื่อ Social Media

ขั้นตอนที่ 6 เชื่อมต่อ Back-end กับระบบอื่นอีก 3 ระบบเข้าด้วยกัน

ขั้นตอนที่ 7 ทดสอบการทำงานของระบบ

ขั้นตอนที่ 8 ปรับปรุงแก้ไขระบบ

- ขั้นตอนที่ 9 จัดทำรูปเล่มรายงาน
 ขั้นตอนที่ 10 สรุปผลการใช้งานระบบและบันทึกผล
 ขั้นตอนที่ 11 ปรับปรุงแก้ไขรายงาน
 ขั้นตอนที่ 12 จัดทำรูปเล่มฉบับสมบูรณ์เพื่อขอสอบโครงการ
 ขั้นตอนที่ 13 ขอสอบโครงการ
 ขั้นตอนที่ 14 ปรับปรุงแก้ไขเอกสารรายงานตามคำแนะนำของกรรมการ
 ขั้นตอนที่ 15 ส่งรูปเล่มรายงานฉบับสมบูรณ์

1.4.2 ตารางแผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน

| กิจกรรม | เดือน / ปี 65 - 66 | | | | | | | | | | | | | | | ผู้รับผิดชอบ |
|--|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|---|------------------------|
| | มิ.ย 65 | ก.ค. 65 | ส.ค. 65 | ก.ย. 65 | ต.ค. 65 | พ.ย. 65 | ธ.ค. 65 | ม.ค. 66 | ก.พ. 66 | มี.ค. 66 | เม.ย. 66 | พ.ค. 66 | มิ.ย. 66 | ก.ค. 66 | | |
| นำเสนอหัวข้อ โครงการ | ↔ | | | | | | | | | | | | | | | ปวิช |
| ศึกษาค้นคว้า เกี่ยวกับเครื่องมือ ^{ที่ใช้ดำเนินการ} | | ↔ | | | | | | | | | | | | | | ภาณุชนารถ, ศตวรรษ |
| วางแผนการการ ดำเนินงาน | | ↔ | | | | | | | | | | | | | | ปวิช |
| ออกแบบร่าง Web Portal | | | | ↔ | ↔ | | | | | | | | | | | ภาณุชนารถ, ศตวรรษ |
| เริ่มสร้างหน้า Web Portal | | | | | | ↔ | | | | ↔ | | | | | | ปวิช |
| พัฒนา Web Portal | | | | | | | ↔ | | | | | | | | ↔ | สมาชิกทุกคน ในกลุ่ม |

| กิจกรรม | เดือน / ปี 65 - 66 | | | | | | | | | | | | | | ผู้รับผิดชอบ | |
|---|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|-------|------|--------------|------------------------|
| | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. | ต.ค. | พ.ย. | ธ.ค. | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | | |
| เข้าอบรมต่อ Back-end กับระบบอื่น อีก 3 ระบบเข้า ด้วยกัน | | | | | | | | | | ◀ | | | | | ◀▶ | ศตวรรษ |
| ทดสอบการทำงาน ของระบบ | | | | | | | | | | | | ◀▶ | | | ▶◀ | ปวช |
| ปรับปรุงแก้ไข ระบบ | | | | | | | | | | | | | | | ◀▶ | ปวช |
| จัดทำรูปเล่ม รายงาน | | | | | | | | | ◀ | | | | | | ▶ | งานข่านารถ |
| สรุปผลการใช้งาน ระบบและบันทึกผล | | | | | | | | | | | | ◀ | | | ▶ | ศตวรรษ |
| ปรับปรุงแก้ไข รายงาน | | | | | | | | | | | | | | | ◀▶ | งานข่านารถ |
| จัดทำรูปเล่มฉบับ สมบูรณ์เพื่อขอสอบ โครงการ | | | | | | | | | | | | | | | ◀▶ | งานข่านารถ, ศตวรรษ |
| ขอสอบโครงการ | | | | | | | | | | | | | | | ◀▶ | สมาชิกทุกคน ในกลุ่ม |

| กิจกรรม | เดือน / ปี 65 - 66 | | | | | | | | | | | | | | ผู้รับผิดชอบ |
|---|--------------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|------|-----|-------------------------|
| | มิ.ย | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย | ต.ค | พ.ย | ธ.ค | ม.ค | ก.พ | มี.ค | เม.ย | พ.ค | มิ.ย | ก.ค | |
| 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 65 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 | 66 |
| ปรับปรุงแก้ไขเอกสารรายงานตามคำแนะนำของกรรมการ | | | | | | | | | | | | | | | ภาควิชานารถ, ศศตวรรษ |
| สรุปเล่มรายงานฉบับสมบูรณ์ | | | | | | | | | | | | | | | ภาควิชานารถ |

กรุณายังใส่เครื่องหมาย แสดงระยะเวลาของการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรม

ตารางที่ 1.2 ผลงานในแต่ละช่วงเวลา

| ปีที่ | เดือนที่ | ผลงานที่คาดว่าจะสำเร็จ |
|-------|----------|--|
| 1 | 1-3 | <ul style="list-style-type: none"> - คิดหัวข้อโครงการเพื่อนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษา - ศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลรายงานที่เกี่ยวข้องสำหรับอ้างอิง - ศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลเทคโนโลยีที่ใช้ทำโครงการ - วางแผนดำเนินงาน |
| | 4-6 | <ul style="list-style-type: none"> วิเคราะห์และออกแบบระบบ - ศึกษาฐานแบบขั้นตอนการดำเนินงานรูปแบบการเรียนการสอน - รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์ระบบ - วิเคราะห์ความต้องการของระบบ BR - ร่างขอบเขตการใช้งาน และพังก์ชันต่างๆ |
| | 7-10 | <p>Front-end</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาและศึกษาการใช้งาน Framework React.js (Node.js) - สืบค้น และทดลองใช้ Component Libraries - Design รูปแบบการแสดงผลของหน้า UX/UI <p>Back-end</p> |

| ปีที่ | เดือนที่ | ผลงานที่คาดว่าจะสำเร็จ |
|-------|----------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - สร้าง API Node.js สำหรับเรียกใช้ข้อมูลและให้บริการข้อมูลของระบบ - เขียน Code เชื่อมต่อกับ Data Base ทดสอบการ Query |
| | 9-10 | <p>ทดลองและแก้ไข Web Site</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความถูกต้องของเว็บไซต์ - ทดสอบคุณภาพของเว็บไซต์ - ทดสอบเพื่อค้นหาข้อผิดพลาด <p>สรุปผลการใช้งานระบบและบันทึกลงในเอกสารรายงาน</p> |
| | 10 | <p>เตรียมความพร้อมสำหรับการนำเสนอโครงการ</p> <p>ส่งเอกสารฉบับสมบูรณ์</p> |
| | 11-12 | จัดรูปเล่มรายงานเอกสาร |

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 เพื่อเป็นแนวทางให้นักศึกษาหรือบุคลากรยนกอกได้ทราบว่าภายในสาขาวิชางาน
คอมพิวเตอร์นั้นมีหลักสูตรการเรียนการสอนแบบไหนบ้าง
- 1.5.2 เพื่อให้นักศึกษาหรือผู้ที่สนใจสามารถวางแผนการเรียนได้ตามความถนัดหรือความสนใจ
ของตนเอง
- 1.5.3 เพื่อเป็นช่องทางการติดต่อให้กับภาครัฐ ภาคเอกชน หรือสถานประกอบการได้เข้ามามีส่วน
ร่วมในการคัดเลือกบุคลกรไปร่วมทำงานได้
- 1.5.4 เพื่อให้สถานประกอบการสามารถดูข้อมูลและทักษะของบัณฑิตที่ต้องการและประเมิน
บัณฑิตผ่านระบบสารสนเทศ

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงงาน

2.1 นิยามศัพท์

2.1.1 React



รูปที่ 2.1 React

React เป็น JavaScript Library หรือ JavaScript Framework ที่ใช้สำหรับสร้าง User Interface ที่สามารถเขียนโค้ดในการสร้าง UI การเขียน React สามารถแยกองค์ประกอบของหน้าเว็บ ออกเป็นส่วนๆ เรียกว่าเป็น Component แล้วนำมาประกอบกันเป็นหน้าเว็บได้ ซึ่งทำให้สามารถนำ Component ไปใช้ซ้ำที่อื่นได้ จุดเด่นของ React คือ มีระบบแคลชในตัวทำให้หน้าเว็บมีการตอบสนองที่เร็ว เหมาะแก่การนำไปทำ SPA

2.1.2 Node.js



รูปที่ 2.2 Node.js

Node.js คือ Open-Source และ Cross-Platform JavaScript Runtime Environment ถูกพัฒนาและทำงานด้วยใช้ Chrome V8 engine สำหรับคอมไพล์ภาษา JavaScript เป็นเครื่องมือที่สามารถ Compile เป็น Byte code และรองรับการทำงานของแพลตฟอร์มต่าง ๆ เข้ามาทำงานร่วมกัน เมื่อติดตั้ง Node.js แล้วจะได้โปรแกรม NPM (Node Package Manager) เพื่อเป็นเครื่องมือในการจัดการ Node Package เช่น การติดตั้งแพกเกจ React Native ด้วยคำสั่ง DOS> npm install -g create-react-app

2.1.3 GitHub



รูปที่ 2.3 GitHub

GitHub คือ เว็บบริการพื้นที่ทางอินเทอร์เน็ต (Hosting Service) สำหรับเก็บการควบคุม การปรับปรุงแก้ไข (Version Control) โดยใช้กิต (Git) โดยส่วนมากจะใช้จัดเก็บแค่รหัส ต้นฉบับ (Source Code) แต่ยังคงคุณสมบัติเดิมของกิตไว้ เช่น การให้สิทธิ์ควบคุมและปรับปรุง แก้ไข (Distributed Version Control) และระบบการจัดการรหัสต้นฉบับ นอกจากนี้ กิตยังได้เพิ่มเติมคุณสมบัติอื่นๆ จำนวนมากไว้ด้วย เช่น การควบคุมการเข้าถึงรหัสต้นฉบับ (Access Control) และ คุณสมบัติด้านความร่วมมือ เช่น ติดตามข้อบกพร่อง (Bug Tracking), การร้องขอให้เพิ่มคุณสมบัติ อื่นๆ (Feature Requests) และระบบจัดการงาน (Task Management)

2.1.4 Tailwind



รูปที่ 2.4 Tailwind

Tailwind คือ Utility-First CSS Framework ที่ทำงานโดยจัดการโดยตรงกับ Element ที่เป็น Class เล็กๆ และนำมาประกอบกัน เพื่อสามารถปรับแต่งในรายละเอียดปลีกย่อยได้ง่าย เนื่องจากมี Class สำเร็จรูปที่ใช้งานได้ทันทีในกรณีที่ต้องการเปลี่ยน UI หลักของ Framework เช่น สี ขนาด การจัดวาง หรือปุ่มต่างๆ ทำให้ไม่ต้องเข้าไปแก้ไขที่ไฟล์ CSS หลัก การทำงาน Tailwind จะมี Class ใหม่แบบ Low Level CSS ซึ่งเป็น Class ที่มี Property เพียงไม่กี่ Property เท่านั้น ยกตัวอย่าง เช่น การสร้างปุ่มโดยใช้ Tailwind จะเน้นการใช้ Class ย่อยๆ และมารวมกันเพื่อสร้าง เป็นปุ่มขึ้นมา ซึ่งจะแตกต่างจาก Framework อื่น เช่น Bootstrap ที่จะมี Class สำหรับการสร้างปุ่ม แบบสำเร็จมาแล้ว แต่หากต้องการเปลี่ยนแปลงจาก Class ที่มีจะต้องเขียน Class ใหม่เพื่อกำกับ

2.1.5 XAMPP



รูปที่ 2.5 XAMPP

Xampp คือ โปรแกรม Apache Web Server ไว้จำลอง Web Server เพื่อไว้ทดสอบสคริป หรือเว็บไซต์ในเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นโปรแกรมที่เปิดบริการหลายบริการ แทนการติดตั้งและการสั่งเปิดทีละโปรแกรม ประกอบด้วย PHP, MySQL ฐานข้อมูล, Apache จะทำหน้าที่ Web Server, phpMyAdmin (ระบบบริหารฐานข้อมูลที่พัฒนาโดย PHP เพื่อใช้เชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูล) FileZilla, Mercury, Tomcat, Perl เป็นต้น

2.1.6 PHP



รูปที่ 2.6 PHP

PHP คือ ภาษาสคริปต์ (Scripting Language) คำสั่งต่าง ๆ จะเก็บในรูปของข้อความ (Text) อาจเขียนแทรกอยู่ภายในภาษา HTML หรือใช้งานอิสระ แต่ในการใช้งานจริงมักใช้งานร่วมกับภาษาภาษาHTML ตัวอย่างของภาษาสคริปต์ที่ เช่น JavaScript, Perl สามารถที่จะทำงานเกี่ยวกับ Dynamic Web ได้ทุกรูปแบบ เมื่อกับ CGI หรือ ASP ไม่ว่าจะเป็นการดูแลจัดการระบบฐานข้อมูล ระบบรักษาความปลอดภัยของเว็บเพจ การรับ - ส่ง Cookies เป็นต้นการใช้งานของภาษา PHP นั้น ส่วนมากจะใช้ในการจัดการระบบฐานข้อมูลที่มีอยู่ เช่น MySQL dBase เป็นต้น

2.1.7 MySQL



รูปที่ 2.7 MySQL

MySQL คือ ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) โดยใช้ภาษา SQL หรือภาษาจัดการข้อมูลอย่างมีโครงสร้าง เป็น คำสั่งที่ใช้บริหารจัดการฐานข้อมูล ที่ออกแบบมาเพื่อทำการจัดการข้อมูล ค้นหาข้อมูล ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง เพิ่ม และ ลบ ข้อมูล ซึ่งข้อมูลจะถูกเก็บอยู่ในฐานข้อมูลในรูปแบบตารางที่มีลักษณะเป็นคอลัมน์และแคล

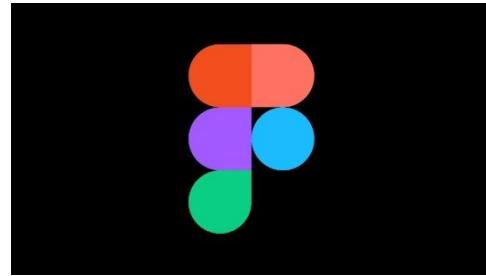
2.1.8 Postman



รูปที่ 2.8 Postman

Postman เป็นเครื่องมือที่ไว้ใช้สำหรับ API Developers API ย่อมาจาก Application Programming Interface ใช้จัดทำ Website หรือ โปรแกรม เมื่อเขียน API Service ขึ้นมากจะใช้ Postman ที่เป็น API Testing Tool ในการส่ง Request และดู Response ที่ได้ต่าง ๆ กลับมา และ ยังมีการใช้งานที่ง่ายประกอบด้วย 1. สร้าง Collection เพื่อแบ่งกลุ่มของ API 2. สร้าง Environment เก็บค่าตามแต่ละระบบที่เราทดสอบ 3. Export to file เพื่อให้คนอื่นสามารถนำไปใช้ต่อได้

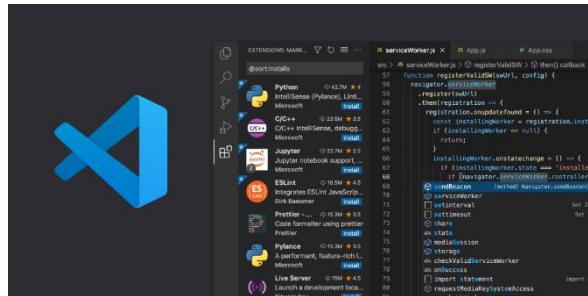
2.1.9 Figma



รูปที่ 2.9 Figma

Figma คือ เครื่องมือออกแบบเว็บไซต์ หรือ แอปพลิเคชันต่างๆ เพื่อทำการออกแบบ UI (User Interface) มีเครื่องมือในการออกแบบที่หลากหลาย และสามารถตกแต่ง Prototype ได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน ทั้งยังสามารถส่งออก Code คำสั่งในส่วนที่ทำการออกแบบ เช่นขนาดของรูปภาพ สี ตัวหนังสือ และ ระยะห่าง เป็นต้น ทำให้ง่ายต่อการนำไปสร้างเป็นเว็บไซต์จริง และยังสามารถแชร์การทำงานร่วมกับสมาชิกไปพร้อมกันได้ สามารถใช้งานได้ผ่านทาง Web Browser

2.1.10 Visual Studio Code



รูปที่ 2.10 Visual Studio Code

เป็นโปรแกรม ประเภท Editor ใช้ในการแก้ไขโค้ดที่มีขนาดเล็ก แต่มีประสิทธิภาพสูง เป็น Open Source โปรแกรม จึงสามารถนำมาใช้งานได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย เหมาะสำหรับนักพัฒนา โปรแกรมที่ต้องการใช้งานหลายแพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานทั้งบน Windows , MacOS และ Linux รองรับหลายภาษาทั้ง JavaScript, TypeScript และ Node.js ในตัว และสามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ง่าย สามารถนำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือและส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้มากมาย รองรับการเปิดใช้งานภาษา อื่น ๆ ทั้ง ภาษา C++ , C# , Java , Python , PHP หรือ Go สามารถปรับเปลี่ยน Themes ได้ มีส่วน Debugger และ Commands เป็นต้น

2.2 ทฤษฎีและหลักการ

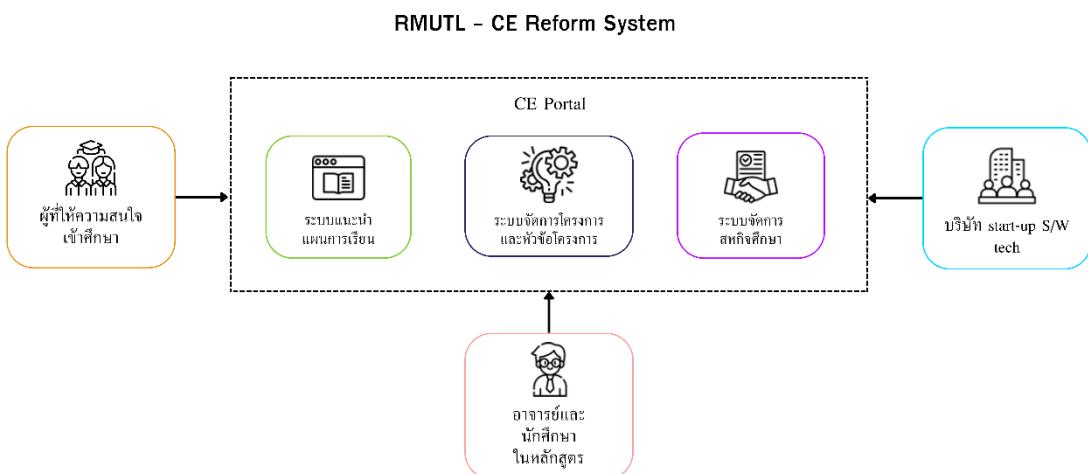
จากนโยบายของทาง มทร.ล้านนาการจัดทำโครงการระบบการจัดการสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน : กรณีศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มทร.ล้านนา เพื่อพัฒนาระบบทองหลักสูตรขึ้นมาเพื่อที่จะใช้เทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมมาพัฒนาระบบการศึกษาและ วิจัยร่วมระหว่าง ภาครัฐ ภาคเอกชน และ ภาคการศึกษา มาจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอน ให้มีความเข้าใจง่าย และเข้าถึงข้อมูลของหลักสูตรได้ เพื่อตอบสนองต่อผู้ใช้งานระบบ และผู้พัฒนาระบบ ซึ่งจะสามารถแบ่งประเด็นที่จะนำเอatechโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาระบบที่ตอบสนองต่อผู้ใช้งาน สามารถแบ่งตามลักษณะของผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง สามารถแบ่งได้ 4 กลุ่ม จะประกอบด้วย

ต้นน้ำ ได้แก่ นักเรียน นักศึกษาภายใน , ผู้ประกอบการ

กลางน้ำ ได้แก่ นักเรียน นักศึกษาภายใน

ปลายน้ำ ได้แก่ นักศึกษาที่จบการศึกษา ศิษย์เก่าและผู้ประกอบการ

กลุ่มอาจารย์ และเจ้าหน้าที่ เป็นบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับด้านสถานศึกษาและการเรียนการสอน จึง มีการนำเอatechโนโลยีนี้มาพัฒนาระบบที่ให้กับผู้ใช้งาน โดยจะอธิบายการทำงานและพิจารณาของระบบได้ จากการอุปนิสัยความคิดต่อไปนี้ต่อไปนี้



รูปที่ 2.11 กรอบแนวความคิดโครงการสร้างการทำงานของโครงงาน

ตารางที่ 2.1 ความต้องการเชิงธุรกิจ (Business Requirement)

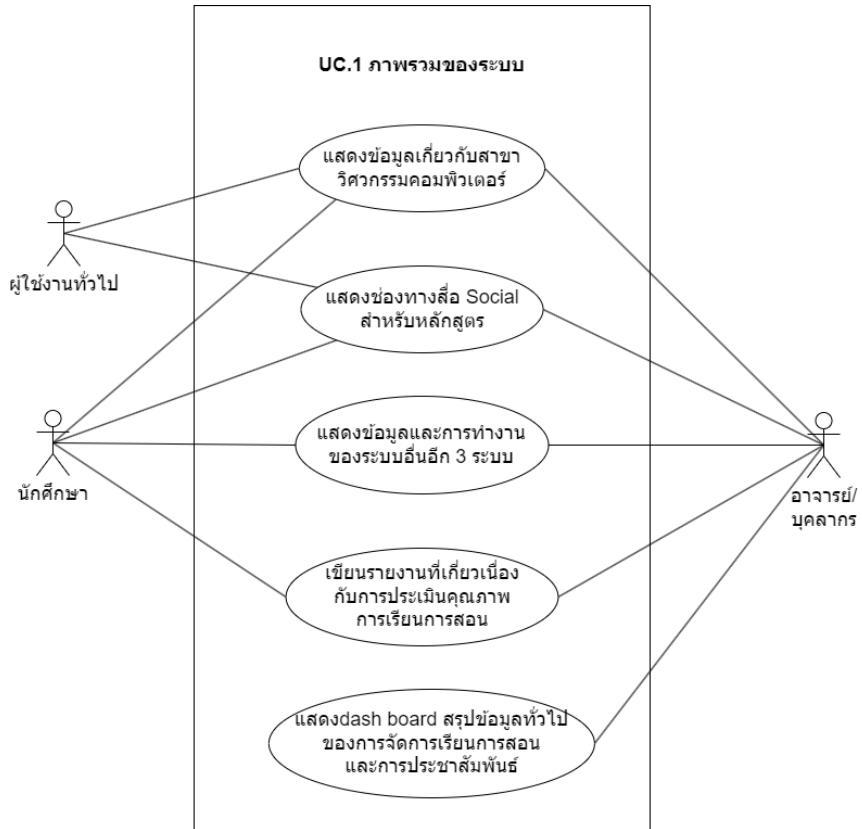
| No | Description |
|-------|---|
| BR.1 | เพื่อนำข้อมูลการเรียนการสอนเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ |
| BR1.1 | 1.1 แสดงโครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ |
| BR.2 | เพื่อเป็นช่องทางในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ที่สนใจเข้าเรียนต่อหรือนักศึกษาปัจจุบันและที่จบการศึกษาแล้ว |
| BR2.1 | 2.1 มีหน้า Web Portal สำหรับหลักสูตร |
| BR2.2 | 2.2 มีช่องทางสื่อ Social สำหรับหลักสูตร |
| BR.3 | เพื่อการบริการ Webservice ให้กับระบบห้อง 3 ระบบที่เกี่ยวข้อง |
| BR3.1 | 3.1 มีฐานข้อมูลกลางให้ห้อง 3 ระบบเชื่อมต่อกัน |
| BR3.2 | 3.2 ระบบแนะนำแผนการเรียน |
| BR3.3 | 3.3 ระบบจัดการวิชาหัวข้อโครงการ/โครงการ |
| BR3.4 | 3.4 ระบบสหกิจศึกษา |
| BR.4 | เพื่อสรุประยงานบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพการเรียนการสอน |
| BR4.1 | 4.1 มีช่องทางเขียนรายงานคุณภาพการเรียนการสอนใน Web Portal |
| BR4.2 | 4.2 มีรายงานสรุปข้อมูลการเรียนการสอนและประชาสัมพันธ์ |
| BR4.3 | 4.3 แสดงรายงานที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน |

ตารางที่ 2.2 Key Requirement

| Key Requirement | ตรงกับหัวข้อ BR |
|---|-----------------|
| มี Web Portal สำหรับหลักสูตรสำหรับบุคคลทั่วไป | |
| SRS1.1 แสดงโครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | BR.1, BR.2 |
| SRS1.2 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | BR.1, BR.2 |
| SRS1.3 แสดงข้อมูลรายชื่อบุคลากรและคณาจารย์ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | BR.1, BR.2 |
| SRS1.4 แสดงข่าวสารและประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | BR.1, BR.2 |

| Key Requirement | ตรงกับหัวข้อ BR |
|--|-----------------|
| มีช่องทางสื่อ Social สำหรับหลักสูตร | |
| SRS2.1 แสดงข่าวสารประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | BR.2 |
| Web Portal จะต้องนำเสนอข้อมูลและการทำงานของระบบอื่นอีก 3 ระบบได้ | |
| SRS3.1 มีระบบ Login และสถานะผู้ใช้งาน | BR.3 |
| SRS3.2 มีช่องทางการเข้าระบบแนะนำแผนการเรียน | BR.3 |
| SRS3.2 มีช่องทางการเข้าระบบจัดการวิชาหัวข้อโครงการ / โครงการ | BR.3 |
| SRS3.3 มีช่องทางการเข้าระบบสหกิจศึกษา | BR.3 |
| มี Back-end สำหรับเป็น Webservice ให้บริการสำหรับระบบอื่นและเชื่อมต่อกับ Webservice อื่นเพื่อใช้ข้อมูลร่วมกันได้ | |
| SRS4.1 มีฐานข้อมูลบุคลากร และ นักศึกษาภายในหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ที่เกี่ยวข้อง | BR.3 |
| SRS4.2 มีข้อมูลแผนการเรียนในหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | BR.3 |
| SRS4.3 มีข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อโครงการ และ โครงการ ของนักศึกษา | BR.3 |
| SRS4.4 มีข้อมูลเกี่ยวกับการออกสหกิจศึกษา | BR.3 |
| มี Dashboard สรุปข้อมูลทั่วไปของการจัดการเรียนการสอนและการประชาสัมพันธ์ | |
| SRS5.1 แสดงข้อมูลผลสรุปการประชาสัมพันธ์ เช่น จำนวนข่าวสาร จำนวนผู้เข้าชม ข่าวสาร | BR.4 |
| SRS5.2 แสดงข้อมูลสรุปผลจำนวนการใช้งานของทั้ง 3 ระบบ | BR.4 |
| มีระบบรายงานต่างๆที่เกี่ยวนেื่องกับการประเมินคุณภาพการเรียนการสอน | |
| SRS6.1 มีช่องทางเขียนรายงานคุณภาพการเรียนการสอนใน Web Portal | BR.4 |
| SRS6.2 มีช่องทางข้อความของ Fan Page Facebook | BR.4 |

Use Case Diagram



รูปที่ 2.12 Use Case Diagram ภาพรวมของการทำงานระบบ

Use Case Diagram

ผู้ใช้งาน

1. ผู้ใช้งานทั่วไป
 - 1.1 บุคคลภายนอก
 - 1.2 ศิษย์เก่า
 - 1.3 ผู้ที่มีความสนใจเข้าศึกษาต่อ

2. อาจารย์/บุคลากร

3. นักศึกษา

4. สถานประกอบการ

Use Case Diagram ภาพรวมของการทำงานระบบ

1. แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Web Portal จะแสดงข้อมูลของหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์โดยจะแสดงข้อมูลดังนี้

- 1.1 แสดงโครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (จาก SRS ข้อ 1.1)

- 1.3 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (จาก SRS ข้อ 1.2)
- 1.3 แสดงข้อมูลรายชื่อบุคลากรและคณาจารย์ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (จาก SRS ข้อ 1.3)
- 1.4 แสดงข่าวสารและข่าวประชาสัมพันธ์ที่เกี่ยวกับหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (จาก SRS ข้อ 1.4)
2. มีช่องทางสื่อ Social สำหรับหลักสูตร
- 2.1 แสดงข่าวสารประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (จาก SRS ข้อ 2.1)
- 2.2 กระจายข่าวสารและโปรโมท ลักษณะวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (จาก SRS ข้อ 2.1)
3. แสดงข้อมูลและการทำงานของระบบอยู่อีก 3 ระบบ
- จะแสดงข้อมูลการทำงานของ 3 ระบบ ในส่วนของผู้ใช้งานทั่วไป โดยสามารถเข้าถึงข้อมูลของ 3 ระบบได้เบื้องต้น แต่ข้อมูลเชิงลึกหรือการทำงานของระบบที่มากกว่าต้องทำการ Login ซึ่งประกอบไปด้วย
- 3.1 มีระบบ Login แยกสถานะผู้ใช้งานและกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงระบบอยู่ทั้งสามระบบ (จาก SRS ข้อ 3.1)
- 3.2 ช่องทางการใช้งานระบบแนะนำแผนการเรียนสำหรับผู้ที่ได้สิทธิ์การล็อกอิน (จาก SRS ข้อ 3.2)
- 3.3 ช่องทางการเข้าใช้งานของระบบหัวข้อโครงการและโครงการ สำหรับผู้ที่ได้สิทธิ์การล็อกอิน (จาก SRS ข้อ 3.3)
- 3.4 ช่องทางการเข้าใช้งานของระบบจัดการสหกิจศึกษา สำหรับผู้ที่ได้สิทธิ์การล็อกอิน (จาก SRS ข้อ 3.4)
4. มี Dashboard สรุปข้อมูลทั่วไปของการจัดการเรียนการสอน และการประชาสัมพันธ์ หน้าจอที่สรุปข้อมูลทั่วไปของการจัดการเรียนการสอนในรูปของกราฟิกที่แสดงข้อมูลตัวเลขให้เห็นภาพ เช่น แผนภูมิหรือกราฟ
- 4.1 สรุปข้อมูลการเรียนการสอนในปีการศึกษานั้นๆ (จาก SRS ข้อ 5.1)
- 4.2 สรุปผลการประชาสัมพันธ์ข่าวสาร เช่น จำนวนผู้เข้าชมข่าวสารนั้น ๆ (จาก SRS ข้อ 5.2)
- 4.3 สรุปผลการเข้าใช้งานของระบบ ทั้ง 3 ระบบ โดยจะสรุปว่ามีการเข้าใช้งานระบบนั้นๆ จำนวนเท่าไหร่ (จาก SRS ข้อ 5.3)
5. มีช่องทางการเขียนรายงานที่เกี่ยวเนื่องกับการประเมินคุณภาพการเรียนการสอน (สำหรับนักศึกษา อาจารย์/บุคลากร)
- 5.1 มีช่องทางสำหรับเข้าสู่ระบบเพื่อเขียนรายงานคุณภาพการเรียนการสอนบนหน้า Web Portal (จาก SRS ข้อ 6.1)

5.1.1 แสดงความคิดเห็นต่อคุณภาพการเรียนการสอน

5.1.2 ประเมินคุณภาพการเรียนการสอนของอาจารย์ประจำวิชา

5.1.3 มีช่องทางสำหรับรายงานคุณภาพสำหรับการออกสหกิจ

5.2 มีช่องทางสำหรับส่งข้อความตอบกลับผลการเรียนการสอน ของ Fan Page Facebook (จาก SRS ข้อ 6.2)

2.3 รายงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

เรื่องทิพย์ เที่มเพ็ชร์ (2554) เพื่อสร้างตัวแบบสำหรับปาจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกสาขาวิชาเรียนของนักศึกษาและการพัฒนาตัวแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจแบบต้นไม้สำหรับการเลือกสาขาวิชาเรียนของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาตัวแบบเชิงความน่าจะเป็นได้สร้างขึ้นภายใต้เทคนิคการจัดทำเหมือนข้อมูล ซึ่งในการทดสอบแบบจำลองที่ได้จะทำการทดสอบผลงานพื้นฐานของวิธี C 4.5 (J48) โดยใช้โปรแกรม WEKA (Waikato Environment for Knowledge Analysis) ในการสร้างแบบจำลองหลังจากนั้นได้นำผลลัพธ์ที่ได้ที่สุดจากเทคนิคต้นไม้การตัดสินใจมาสร้างตัวแบบในขั้นสุดท้ายและได้เปรียบเทียบความถูกต้องของตัวแบบกับผลการวิเคราะห์ทั้งนี้ผู้จัยได้ใช้ข้อมูลด้านการเรียนของกลุ่มตัวอย่างจากนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาจากมหาวิทยาลัยทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชนจำนวน 9 มหาวิทยาลัยผลการวิจัยที่ได้แสดงให้เห็นว่าตัวแบบจำลองโดยใช้เทคนิคการจัดทำเหมือนข้อมูลตามวิธีของต้นไม้ตัดสินใจสามารถบ่งบอกตัวแปรสำคัญที่มีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกสาขาวิชาเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาได้และให้ค่าความแม่นยำในการคำนวณถึงร้อยละ 93.07 จากตัวแบบดังกล่าวทำให้ทราบว่าตัวแปรสำคัญที่มีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกสาขาวิชาเรียนของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษาได้แก่สถานะการทำงานของนักศึกษารายได้ของนักศึกษา เกรดเฉลี่ยรวมเมื่อจบการศึกษาระดับปริญญาตรี ความรู้ในการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ นอกจากนั้นตัวแปรรายวิชาที่ค้นพบที่มีผลต่อการเลือกสาขาวิชานั้นมีความสอดคล้องกับผลที่ได้จากการวิเคราะห์ จึงน่าเชื่อว่าตัวแปรที่ได้จากการพัฒนาตัวแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ด้วยทฤษฎีต้นไม้ตัดสินใจดังกล่าวมีความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับที่ยอมรับได้ [1]

ณัฐรุณิ ศิลปนุภกิจ, ปิยะพงษ์ รอดกำเนิด, พนิกาณุจัน ชraphก (2018) ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของนักศึกษาในสังคมดิจิทัล ทางวิศวกรรมเคมีใน Internet จำนวนมาก ผู้สืบคันต้องใช้เวลาในการเข้าถึงข้อมูลเพื่อจะนำมาใช้ประโยชน์ โครงการ Web Portal เพื่อสนับสนุนการศึกษาและการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมเคมี ได้ทำการ Data mining โดยทาง Sites ที่ให้บริการข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเคมี และจัดรวบรวมให้เป็นหมวดหมู่ตามกลุ่มผู้ใช้งานคือ กลุ่มผู้สนใจทั่วไป กลุ่มนักวิจัยและนักศึกษา และกลุ่มวิศวกรเคมี โดยศึกษาแหล่งข้อมูลด้านวิศวกรรมเคมี ทำการวิเคราะห์ประโยชน์ใช้สอยของเว็บไซต์ พิจารณาความสัมพันธ์กับวิชาต่างๆ และออกแบบพัฒนาให้เป็นกลุ่มของเครื่องมือที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ทางวิศวกรรมเคมีได้อย่างเป็นระบบ ต่อมาจึงออกแบบและสร้าง Web Portal ที่รวมรวมกลุ่มของ

เครื่องมือทางวิศวกรรมเคมี โดยมีรูปแบบที่เป็นโครงสร้างที่ชัดเจนเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน จากนั้นจึงทำการประเมินผล โดยนำมาทดลองใช้งานกับกลุ่มของผู้ใช้บริการ ผลการประเมินพบว่ากลุ่มผู้ใช้บริการทุกกลุ่มมีความพึงพอใจต่อรูปลักษณ์ของ Web Portal อญในระดับดี คือ มีความน่าสนใจของหน้าเว็บไซต์ สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวก ผู้ใช้บริการ กลุ่มผู้สนใจทั่วไปมีระดับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิศวกรรมเคมีเพิ่มมากขึ้นหลังจากใช้ Web Portal จากการสัมภาษณ์พบว่ากลุ่มนักศึกษาและนักวิจัยมีความพึงพอใจกับ Web Portal นี้ เนื่องจากมีเนื้อหาครอบคลุมวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี และสามารถช่วยคำนวณทางวิศวกรรมเคมีอย่างง่ายได้ โดยมีเครื่องมือและข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณจัดไว้อย่างเป็นระบบ [2]

ShahramLatifi (2018) พอร์ทัลนักศึกษาเป็นระบบการจัดการข้อมูลนักศึกษาที่พัฒนาขึ้นภายในสถาบันอุดมศึกษาในภาคสถานมีเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญของระบบสารสนเทศมหาวิทยาลัย บทความนี้ทบทวนลักษณะทั่วไปของโครงสร้างพอร์ทัลทั่วไปกระดาษนี้จะแนะนำเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมของพอร์ทัลใหม่กรอบมั่นคงประกอบด้วยโปรแกรมเว็บที่พัฒนาขึ้นสำหรับนักศึกษาและเจ้าหน้าที่ฝ่ายกิจการนักศึกษามั่นคงพัฒนาขึ้นในช่วงหลังปีที่ผ่านมาโดยใช้ IBM ได้แก่ Java ejb JavaScript HTML และฐานข้อมูล Oracle นักออกแบบระบบและทีมงานพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ของมหาวิทยาลัยอย่างต่อเนื่องมุ่งมั่นที่จะปรับปรุงและปรับปรุงมั่นการพัฒนาสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์สำหรับเว็บไซต์พอร์ทัลที่ใช้ร่วมกันระหว่างเว็บแอพพลิเคชันต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย เช่น Boranbayv และ Boranbaev การพัฒนาและการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบข้อมูลบิลประจำกัน สุขภาพสถาปัตยกรรมและประสบการณ์ที่สามารถใช้เพื่อพัฒนาทีมพัฒนาโปรแกรมท้องถิ่นสำหรับมหาวิทยาลัยทั้งภายในและด้วยความช่วยเหลือของชั้พพลายเออร์และชั้พพลายเออร์นอกจากนี้ บทความนี้ยังกล่าวถึงวิธีการพัฒนาส่วนประกอบของพอร์ทัลนักเรียนงานวิจัยนี้สนับสนุนการศึกษาระดับอุดมศึกษาทั่วโลกและให้บริการโซลูชันสำหรับการสร้างเว็บไซต์พอร์ทัลมหาวิทยาลัยที่มีส่วนประกอบต่าง ๆ [3]

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (วศ.บ.วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) เริ่มดำเนิน การเปิดการเรียนการสอนมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2543 เป็นต้นมาและมีการปรับปรุงมาโดยตลอด โดยมีวัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีความเชี่ยวชาญเทคโนโลยี ตระหนักรถึงความปลอดภัย มีความสำนึกรักในคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ วิชาชีพรายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตรฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร และการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรประจำปีการศึกษา 2564 ตามแนวปฏิบัติการประกันคุณภาพการศึกษาและนโยบายของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลล้านนา โดยใช้เกณฑ์การประเมิน 6 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 การกำกับ มาตรฐาน องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิตองค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์

องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอนการประเมินผู้เรียนและองค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ผลการประเมินในภาพรวมมีผลการดำเนินงานในปีการศึกษา 2564 ได้มาตรฐานตามมาตรฐานการศึกษาระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก (4.44 คะแนน) ตามเกณฑ์การประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรองค์ประกอบ (13 ตัวบ่งชี้) โดยองค์ประกอบที่ 1 (ตัวบ่งชี้ที่ 1.1) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า "ผ่าน" ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และมีระดับการประเมินอยู่ในระดับดีมาก 4 ทุกองค์ประกอบเว้น องค์ประกอบที่ 2 อยู่ในระดับดี [4]

Young Park (2017) เลือกหลักสูตรที่ถูกต้องแม้ว่าจะเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนที่ประสบความสำเร็จในการศึกษาของพวกรู้เข้าใจทั้ทาย ทรัพยากรทั่วไปที่นักเรียนสามารถใช้ในการเลือกหลักสูตร เช่นรายละเอียดหลักสูตรการประเมินหลักสูตรและความคิดเห็นของนักเรียนก่อนหน้านี้ให้ข้อมูลเดียวกันสำหรับนักเรียนทุน อย่างไรก็ตามข้อมูลส่วนบุคคลเกี่ยวกับหลักสูตรใหม่จะช่วยให้นักเรียนค้นหาหลักสูตรของพวกรู้เข้าใจและในที่สุดบรรลุเป้าหมายทางวิชาการของพวกรู้เข้า วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสนอการประยุกต์ใช้ระบบแนะนำในการเลือกหลักสูตรการศึกษา แนะนำหลักสูตรที่นำเสนอจะชี้นำอยู่กับห้ายาเงน์การให้คะแนนตามระบบการกรองร่วมกันและใช้รายละเอียดของหลักสูตรคุณลักษณะของนักเรียนเพื่ออธิบายชุดของเกณฑ์การอธิบายคุณลักษณะของหลักสูตร มันสามารถให้นักเรียนแต่ละคนเคลื่ลับส่วนบุคคลต่างๆ กันกับหลักสูตรใหม่และเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ส่วนบุคคลเพื่อแนะนำนักเรียนในการเลือกหลักสูตร [5]

จตุพรสีล้าน (2554) การศึกษาเทียบเคียงศักยภาพในการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองระหว่างนักศึกษาสำเร็จการศึกษาสายสามัญกับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาสายอาชีพงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเทียบเคียงศักยภาพในการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองของนักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ภาควิชาชีวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านบุรี ที่สำเร็จการศึกษาจากสายสามัญ และสำเร็จการศึกษา สายอาชีพ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า นักศึกษา บัณฑิตและอาจารย์ผู้สอนมีทัศนคติที่สอดคล้องกันคือนักศึกษาภู่มีปวส. มีศักยภาพในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองสูงที่สุด โดยนักศึกษาและบัณฑิตเห็นว่า นักศึกษาภู่มีปวส. มีศักยภาพในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองในด้าน ความรู้ ทักษะทางปัญญา และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสูงที่สุด [6]

Jones, Lee Kenneth; Hite, Rebecca L. (2020) เพื่อให้แน่ใจว่าทีมงานที่แข็งแกร่งของนักวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ทั่วโลกนักเรียนชายและหญิงจะต้องพิจารณาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ เป็นเขตข้อมูลที่เป็นไปได้ของศศ ตามทฤษฎีความคาดหวังทบทวนนี้รายงานกรณีศึกษาเชิงพรรณนาใน CS หลักสูตรของโรงเรียนมัธยมเอกชนในภาคหลีใต้ เพื่อแสดงให้เห็นถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราการเข้าเรียนของนักเรียนและ CS อาชีพการประเมินผล เพื่อศึกษาการรับรู้ของนักเรียนและ

การเลือกวิธีการที่มีผลต่อค่านิยมและการมีส่วนร่วมในอนาคตของนักเรียน ข้อมูลที่ได้มาจากการสอบตามรายการสารวิทยานิพนธ์และการอภิปรายในชั้นเรียนสิบวันสำราญ CS อาชีพ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ทฤษฎีความคาดหวังของโครงสร้างและหัวข้อที่รู้จักกัน ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของนักเรียนในโรงเรียนมัธยม CS หลักสูตรรวมถึงความสนใจในเทคโนโลยีและสังคมปัญหาการรับรู้ความสนใจในคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อิทธิพลทางวัฒนธรรมและหัวข้อจะได้รับ ความไฟฟ้านอาชีพของ CS แสดงให้เห็นถึงสองด้านของ CS อาชีพ เช่นการใช้อย่างกว้างขวางของ CS อิทธิพลทางสังคมที่เป็นบวกและความคิดสร้างสรรค์ที่ไม่เพียงประสงค์ ความแตกต่างทางเพศพบว่าผู้ชายเท่านั้นที่มีทัศนคติเชิงลบต่อความคิดสร้างสรรค์และผู้หญิงที่เกี่ยวข้องกับ CS เนื้อหาในพื้นที่อื่นๆ ของอาชีพความแตกต่างนี้แสดงให้เห็นว่าการดึงดูดความหลากหลายทางเพศมากขึ้นหมายถึงการมุ่งเน้นไปที่การแทรกแซงที่แตกต่างกันระหว่างชายและหญิง ครึ่งหนึ่งของนักเรียนรายงานว่าการเรียนรู้ CS อาชีพเปลี่ยนการรับรู้เชิงลบก่อนหน้านี้แสดงให้เห็นว่า CS อาชีพข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญสำหรับนักเรียนที่จะพัฒนาค่า CS ที่ถูกต้อง [7]

Young Park (2017) เลือกหลักสูตรที่ถูกต้องแม้ว่าจะเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนที่ประสบความสำเร็จในการศึกษาของพวกรู้เข้าใจทั้บทาย ทรัพยากรที่นำไปที่นักเรียนสามารถใช้ในการเลือกหลักสูตร เช่นรายละเอียดหลักสูตร การประเมินหลักสูตร และความคิดเห็นของนักเรียนก่อนหน้านี้ให้ข้อมูลเดียวกันสำหรับนักเรียนทุกอย่าง ไร้กีตามข้อมูลส่วนบุคคลเกี่ยวกับหลักสูตรใหม่จะช่วยให้นักเรียนค้นหาหลักสูตรของพวกรู้เข้าและในที่สุดบรรลุเป้าหมายทางวิชาการของพวกรู้ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสนอการประยุกต์ใช้ระบบแนะนำในการเลือกหลักสูตร การศึกษา แนะนำหลักสูตรที่นำเสนอจะชี้นำอยู่กับหลายเกณฑ์การให้คะแนนตามระบบการกรองร่วมกันและใช้รายละเอียดของหลักสูตรคุณลักษณะของนักเรียนเพื่ออธิบายชุดของเกณฑ์การอธิบายคุณลักษณะของหลักสูตร มันสามารถให้นักเรียนแต่ละคนเคลื่อนลับส่วนบุคคลต่างๆ กันกับหลักสูตรใหม่และเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ส่วนบุคคลเพื่อแนะนำนักเรียนในการเลือกหลักสูตร [8]

Askar Boranbayev, Ruslan Baidyussenov & Mikhail Mazhitov (2010) The students' portal is a student management information system developed in-house for higher education institution in Kazakhstan. It represents a major part among university information systems. This paper reviews the common features of the general portal structure. The architecture of the new students' portal framework is presented (Boranbayev, Nonlinear Anal. 71:1633–1637, 2009). It consists of a web application developed for the university, dedicated for students and staff members of the department of Student Affairs. It was developed in the last 6 years with such technologies like IBM WebSphere, Java EJB, JavaScript, HTML, and Oracle Database.

The university's system designers and application development team constantly work on enhancing and improving it. The software architecture of the developed portal is shared among various web applications at the university (Boranbayev and Boranbayev, Development and optimization of information systems for health insurance billing. Seventh International Conference on Information Technology: New Generations (ITNG 2010), Las Vegas, Nevada, USA, 2010, pp. 1282–1284). This architecture and experience may be used by various development teams developing local applications for universities, either in-house or with the help of suppliers and vendors.

Askar Boranbayev, Ruslan Baidyussenov & Mikhail Mazhitov (2010) พอร์ทัลนักเรียน เป็นระบบข้อมูลการจัดการนักเรียนที่พัฒนาขึ้นภายในองค์กรสำหรับสถาบันอุดมศึกษาในคาซัคสถาน เป็นส่วนสำคัญในระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย เอกสารนี้ทบทวนคุณลักษณะทั่วไปของ โครงสร้างพอร์ทัลทั่วไป สถาปัตยกรรมของเฟรมเวิร์กพอร์ทัลของนักเรียนใหม่ๆ นำเสนอ (Boranbayev, Nonlinear Anal. 71:1633–1637, 2009) ประกอบด้วยเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น สำหรับมหาวิทยาลัยโดยเฉพาะสำหรับนักศึกษาและเจ้าหน้าที่ของแผนกิจการนักศึกษา ได้รับการ พัฒนาในช่วง 6 ปีที่ผ่านมาด้วยเทคโนโลยีดังกล่าว เช่น IBM WebSphere, Java EJB, JavaScript, HTML และ Oracle Database ทีมออกแบบระบบและทีมพัฒนาแอปพลิเคชันของมหาวิทยาลัย ทำงานอย่างต่อเนื่องเพื่อปรับปรุงและปรับปรุง สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ของพอร์ทัลที่พัฒนาแล้ว มี การแบ่งปันระหว่างเว็บแอปพลิเคชันต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย (Boranbayev และ Boranbayev การ พัฒนาและการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบข้อมูลสำหรับการเรียกเก็บเงินประกันสุขภาพ การประชุม นานาชาติครั้งที่ 7 ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ: คนรุ่นใหม่ (ITNG 2010), ลาสเวกัส, เนวาดา , สหรัฐอเมริกา, 2010, หน้า 1282–1284. สถาปัตยกรรมและประสบการณ์นี้อาจใช้โดยทีมพัฒนา ต่างๆ ที่พัฒนาแอปพลิเคชันในท้องถิ่นสำหรับมหาวิทยาลัย ทั้งภายในองค์กรหรือด้วยความช่วยเหลือ จากชั้พพลายเออร์และผู้ขาย 1282–1284. สถาปัตยกรรมและประสบการณ์นี้อาจใช้โดยทีมพัฒนา ต่างๆ ที่พัฒนาแอปพลิเคชันในท้องถิ่นสำหรับมหาวิทยาลัย ทั้งภายในองค์กรหรือด้วยความช่วยเหลือ จากชั้พพลายเออร์และผู้ขาย 1282–1284. สถาปัตยกรรมและประสบการณ์นี้อาจใช้โดยทีมพัฒนา ต่างๆ ที่พัฒนาแอปพลิเคชันในท้องถิ่นสำหรับมหาวิทยาลัย ทั้งภายในองค์กรหรือด้วยความช่วยเหลือ จากชั้พพลายเออร์และผู้ขาย [9]

Alvarez, Niurys Lázaro; Callejas, Zoraida; Griol, David Predicting (2020) Computer Engineering Students' Dropout in Cuban Higher Education with Pre-Enrollment and Early Performance Data We present an educational data analytics case study aimed at the early detection of potential dropout in Computer Engineering studies in Cuba.

We have employed institutional data of 456 students and performed several experiments for predicting their permanency into three (promotion, repetition, and dropout) or two classes (promoting, not promoting). We have also tested a combination of classification features for training and testing decision trees and neural networks; including information obtained at the time of enrollment, after the first semester and after the first academic year. Our results show a considerable accuracy using all features (96.71%). Using only the features available at the time of enrolment and after the first semester we obtain very positive results (8.86% and 93.85% accuracy respectively) with a high recall of non-promoting students. Thus, it is possible to obtain an early assessment of the risk of dropout that can help define prevention policies.

Alvarez, Niurys Lázaro; Callejas, Zoraida; Griol, David Predicting (2020) การคาดเดาการออกจากโรงเรียนวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในระดับอุดมศึกษาของคิวบากลุ่มการลงทะเบียนล่วงหน้าและข้อมูลประสิทธิภาพก่อนกำหนด เรานำเสนอกรณีศึกษาการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาที่มุ่งเป้าไปที่การตรวจหากการออกจากงานที่อาจเกิดขึ้นในการศึกษาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในคิวบาตั้งแต่เนื่น ๆ เราได้ใช้ข้อมูลสถาบันของนักเรียน 456 คนและทำการทดลองหลายครั้งเพื่อทำนายความคงทนของพวกรออกเป็นสาม (การเลื่อนตำแหน่งการทำข้าราชการลาออก) หรือสองชั้นเรียน (ส่งเสริมไม่ส่งเสริม) นอกจากนี้เรายังได้ทดสอบการรวมกันของคุณสมบัติการจำแนกประเภทสำหรับการฝึกอบรมและทดสอบต้นไม้มีการตัดสินใจและเครือข่ายประสาทเทียม รวมถึงข้อมูลที่ได้รับในเวลาที่ลงทะเบียนหลังจากภาคการศึกษาแรกและหลังปีการศึกษาแรก ผลลัพธ์ของเราแสดงความแม่นยำอย่างมากโดยใช้คุณสมบัติทั้งหมด (96.71%) ใช้เฉพาะคุณสมบัติที่มีอยู่ในช่วงเวลาของการลงทะเบียนและหลังจากภาคการศึกษาแรกเราได้รับผลลัพธ์ที่เป็นมาก (ความแม่นยำ 68.86% และ 93.85% ตามลำดับ) โดยมีการเรียกคืนนักเรียนที่ไม่ส่งเสริมสูง ดังนั้นจึงเป็นไปได้ที่จะได้รับการประเมินความเสี่ยงของการออกจากคันตั้งแต่เนื่น ๆ ซึ่งสามารถช่วยกำหนดนโยบายการป้องกันได้ [10]

Mutaz M. Al-Debei (2010), The main aim of this study is to develop a theoretical framework for the success of Web portals in promoting task innovation. This is deemed significant as yet little research has tackled this important domain from the business intelligence perspective. The D&M IS Success Model was used as a foundational theory and then was refined to match the context of the current research. Importantly, in this study, system quality and information quality constructs were defined on the basis of portals' characteristics since a mapping was conducted between the most significant

functions and features of Web portals and quality constructs. The developed framework is deemed useful for theory and practice. From theoretical perspective, the dimensions that affect the perceived quality of Web portals are identified, and the measures that affect each quality dimension are also defined. On the practical level, contributions gained by this study can be observed in terms of the benefits decision makers, strategists, operational employees and IT developers can gain. Assessing portals success in improving task innovation is important to help managers (i.e. decision makers) in making appropriate decisions concerning the adoption of portals' technology, by weighing its benefits against the costs needed to establish and run such a technology. Moreover, assessing Web portals' success gives some insight to IT developers and designers concerning what aspects should be taken when designing and establishing high quality portals, and what functions and features should be contained that would affect the perceived quality of portals and therefore users' intention to use portals.

Mutaz M. Al-Debei (2010) จุดมุ่งหมายหลักของการศึกษานี้คือการพัฒนากรอบทฤษฎีสำหรับความสำเร็จของเว็บพอร์ทัลในการส่งเสริมวัตกรรมงาน สิ่งนี้ถือว่ามีความสำคัญเนื่องจากยังมีงานวิจัยเพียงเล็กน้อยที่จัดการกับโดยเมนที่สำคัญนี้จากมุมมองของข่าวกรองธุรกิจ ไม่เดลความสำเร็จของ D&M IS ถูกใช้เป็นทฤษฎีพื้นฐาน จากนั้นจึงปรับปรุงให้เข้ากับบริบทของการวิจัยในปัจจุบัน ที่สำคัญในการศึกษานี้ โครงสร้างคุณภาพระบบและคุณภาพข้อมูลถูกกำหนดบนพื้นฐานของคุณสมบัติของพอร์ทัล เนื่องจากการแมปได้ดำเนินการระหว่างฟังก์ชันและคุณลักษณะที่สำคัญที่สุดของเว็บพอร์ทัลและโครงสร้างคุณภาพ กรอบงานที่พัฒนาขึ้นนี้ถือว่ามีประโยชน์สำหรับทฤษฎีและการปฏิบัติ จา_kmum_mongทางทฤษฎี มิติที่ส่งผลต่อคุณภาพการรับรู้ของพอร์ทัลเว็บจะถูกระบุ และกำหนดมาตรการที่ส่งผลต่อแต่ละมิติคุณภาพด้วย ในระดับปฏิบัติ ผลงานที่ได้รับจากการศึกษานี้สามารถสังเกตได้ในแง่ของผลประโยชน์ที่ผู้มีอำนาจจัดตัดสินใจ นักยุทธศาสตร์ พนักงานปฏิบัติการ และนักพัฒนาไอทีที่จะได้รับการประเมินความสำเร็จของพอร์ทัลในการปรับปรุงวัตกรรมงานเป็นสิ่งสำคัญในการช่วยผู้จัดการ (เช่น ผู้มีอำนาจจัดตัดสินใจ) ในการตัดสินใจที่เหมาะสมเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีของพอร์ทัลไปใช้ โดยการชั้นนำนักผลประโยชน์กับต้นทุนที่จำเป็นในการสร้างและใช้งานเทคโนโลยีดังกล่าว นอกจากนี้ การประเมินความสำเร็จของเว็บพอร์ทัลยังให้ข้อมูลเชิงลึกแก่นักพัฒนาไอทีและนักออกแบบเกี่ยวกับแรงมุ่งที่ควรใช้เมื่อออกแบบและสร้างพอร์ทัลคุณภาพสูง และหน้าที่และคุณลักษณะใดที่ควรมีอยู่ที่จะส่งผลต่อคุณภาพการรับรู้ของพอร์ทัล และด้วยเหตุนี้ผู้ใช้ [11]

J. Naren, M. Zarina Banu & S. Lohavani (2019)เลือกสาขาที่ดีที่สุดหรือหลักสูตรที่เกี่ยวข้องตามความสนใจของนักเรียนเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการพัฒนาอาชีพที่ประสบความสำเร็จ ก่อนเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเช่นแนวโน้มอุตสาหกรรมปัจจุบันการปฏิบัติที่ดีที่สุดความเป็นไปได้ของการใช้แนวคิดและพื้นที่ที่น่าสนใจและความสามารถจะได้รับการพิจารณ ดังนั้นเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย การพัฒนาที่นี่ที่คุณสามารถจัดการทั้งด้านหน้าและด้านหลังศรีบ้านเว็บ เหตุผลก็คือเป็นเรื่องง่ายที่จะสนับสนุนห้องสมุด เช่นห้องสมุดที่ถูกสร้างขึ้นด้วยโปรแกรมของเรา การทำเหมืองข้อมูลหรือที่เรียกว่า KDD เป็น荷物ของการสกัดอัตโนมัติซึ่งแสดงถึงความรู้ที่ถูกจับโดยปริยายในฐานข้อมูลขนาดใหญ่ คลังสินค้าข้อมูลเว็บและคลังข้อมูลขนาดใหญ่อีกด้วย ในทำนองเดียวกันเราได้ขัดและวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมจากนักเรียนเกี่ยวกับหลักสูตรที่พากษาเสร็จสมบูรณ์และได้รับผลลัพธ์ที่สอดคล้องกันนั่นคือเหตุผลที่เราทำเหมืองข้อมูล [12]

Xianhui Che, Barry Ip (2018) Web portal is also known as portal website, portal site or web gateway, which is defined as a comprehensive Internet resource system that provides information services—the initial purpose of web portals was to provide search engine facilities and indexing services, with one example being that of Yahoo that, during the early phases of the Internet, served as an important gateway to information for less experienced users. With the evolution of the Internet, the nature and content of web portals in China has advanced accordingly, progressing from indexing services to news and media services. Modern day web portals in China are considered as a form of new media that impacts on traditional media in terms of writing, editing, publishing, commenting and dissemination. Prior to 2001, there were three major web portals in China : Sina , Sohu and NetEase (also known as 163). These were joined by Tencent and Baidu from 2001, which eventually formed as the five leading Internet web portals in China.

Xianhui Che, Barry Ip (2018) เว็บพอร์ทัลยังเป็นที่รู้จักกันในนามเว็บไซต์พอร์ทัล ไซต์พอร์ทัล หรือเว็บเกตเวย์ ซึ่งถูกกำหนดให้เป็นระบบทรัพยากริบอเน็ตที่ครอบคลุมซึ่งให้บริการข้อมูล จุดประสงค์เริ่มต้นของเว็บพอร์ทัลคือการจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับเครื่องมือค้นหา และ บริการจัดทำด้วยมือ โดยมีตัวอย่างหนึ่งของ Yahoo ซึ่งในช่วงแรกๆ ของอินเทอร์เน็ต ทำหน้าที่เป็นประตูสู่ข้อมูลที่สำคัญสำหรับผู้ใช้ที่มีประสบการณ์น้อย ด้วยวิวัฒนาการของอินเทอร์เน็ต ธรรมชาติ และเนื้อหาของพอร์ทัลเว็บในประเทศไทยจึงก้าวหน้าไปตามลำดับ โดยเริ่มจากบริการจัดทำด้วยมือไปจนถึงบริการข่าวสารและสื่อ เว็บพอร์ทัลสมัยใหม่ในปัจจุบันนี้เป็นรูปแบบหนึ่งของสื่อใหม่ที่มีผลกระทบต่อสื่อแบบเดิมๆ ทั้งในด้านการเขียน การแก้ไข การเผยแพร่ การแสดงความคิดเห็น และการเผยแพร่

ก่อนปี 2544 มีเว็บพอร์ทัลหลักสามแห่งในประเทศจีน: Sina , Sohu และ NetEase (หรือที่เรียกว่า 163) สิ่งเหล่านี้เข้าร่วมโดย Tencent และ Baidu ตั้งแต่ปี 2544 ซึ่งในที่สุดก็กลายเป็นพอร์ทัลเว็บอินเทอร์เน็ตชั้นนำทั้งในประเทศไทย [13]

YennyDesnelita,Syahril,Ambiyar,Irwan, Wilda Susanti,Gustientiedina (2021) The Development of Career Path Recommendation Expert System (CPRES) Model in Higher Education , Universities in Indonesia provide a wide range of subjects and academic programs. Differences in study programs will define the profession and field of employmentof study program graduates to fit the profile of study program graduates. Whereas the graduate profile is a function in life that graduates of study programs can perform in the future, as well as graduate outcomes. Many students have selected their career path without obtaining adequate assistance from professional services or institutions, which has the potential to result in a mismatch between students' academic achievement, personality, interests, and abilities. Students typically begin to examine the career path that best matches their talents and potential after obtaining a bachelor's degree in college. Many students make poor job choices due to a lack of experience, assistance and guidance from friends and family, parents and lecturers, or career counseling. Making a professional decision is a critical stage in any student's life. Before making a professional selection, students should examine a number of things.

YennyDesnelita,Syahril,Ambiyar,Irwan, Wilda Susanti,Gustientiedina (2021) โน้ตเดล การพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญแนะนำเส้นทางอาชีพ (CPRES) ในระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยในอินโดนีเซียมีสาขาวิชาและหลักสูตรการศึกษาที่หลากหลาย ความแตกต่างในโปรแกรมการศึกษาจะเป็นตัวกำหนดอาชีพและสาขาวิชาการจ้างงานของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรการศึกษาให้เหมาะสมกับprofileของผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรการศึกษา ในขณะที่ประวัติบัณฑิตเป็นหน้าที่ในชีวิตที่ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรการศึกษาสามารถดำเนินการได้ในอนาคต เช่นเดียวกับผลการเรียนระดับบัณฑิตศึกษา นักศึกษาหลายคนเลือกเส้นทางอาชีพของตนเองโดยไม่ได้รับความช่วยเหลือเพียงพอ จากบริการหรือสถาบันทางวิชาชีพ ซึ่งอาจส่งผลให้ผลลัพธ์ทางการเรียน บุคลิกภาพ ความสนใจ และความสามารถของนักศึกษาไม่ตรงกัน โดยทั่วไปแล้ว นักศึกษาจะเริ่มตรวจสอบเส้นทางอาชีพที่ ตรงกับความสามารถและศักยภาพของตนเองมากที่สุด หลังจากได้รับปริญญาตรีในวิทยาลัย นักเรียนหลายคนเลือกงานที่ไม่ได้เนื่องจากขาดประสบการณ์ ความช่วยเหลือและคำแนะนำจากเพื่อนและครอบครัว ผู้ปกครองและอาจารย์ หรือการให้คำปรึกษาด้านอาชีพ การตัดสินใจอย่างมืออาชีพเป็น

ขั้นตอนที่สำคัญในชีวิตของนักเรียนทุกคน ก่อนตัดสินใจเลือกอาชีพ นักศึกษาควรตรวจสอบหลายอย่าง [14]

Lara Preiser-Houy (2011) Technology plays an important role in everyday life of K-6 students born in the digital age. In the past several decades, educational institutions have made substantial investments in technology infrastructure with the aim of enhancing student learning, increasing student achievement, and helping students acquire digital literacy skills early on in their education. However, to fully leverage web-based technologies for student learning and communication inside and outside of school, teachers must be prepared to effectively plan, develop, and integrate technology into the curriculum-based activities of their classrooms. Educational web portals with resources for teaching, learning and communicating, can help teachers create a “connected” classroom environment that extends student learning well beyond the school’s brick-and-mortar boundaries. This article delineates a framework of an educational web portal for an elementary school classroom. Three inter-related dimensions comprise the framework: 1) web portal structure, 2) web portal impacts, and 3) web portal development strategy. This framework is of value to educators and school administrators interested in integrating web portal technologies into the educational and social infrastructure of their schools.

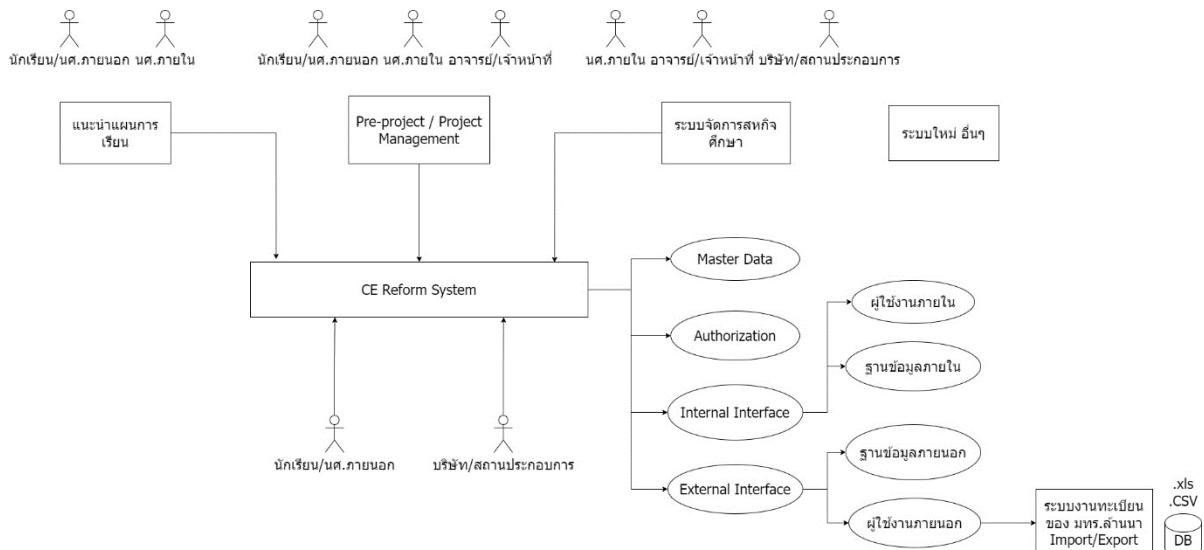
Lara Preiser-Houy (2011) เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันของนักเรียน K-6 ที่เกิดในยุคดิจิทัล ในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา สถาบันการศึกษาได้ลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีโดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน เพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และช่วยให้นักเรียนได้รับทักษะการรู้หนังสือดิจิทัลในช่วงต้นของการศึกษา เพื่อใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีบนเว็บสำหรับการเรียนรู้และการสื่อสารของนักเรียนทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนอย่างเต็มที่ ครุต้องเตรียมพร้อมในการวางแผน พัฒนา และบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับกิจกรรมตามหลักสูตรของห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ เว็บพอร์ทัลการศึกษาที่มีแหล่งข้อมูลสำหรับการเรียนการสอน การเรียนรู้ และการสื่อสาร สามารถช่วยครุสร้างสภาพแวดล้อมในห้องเรียนที่ “เชื่อมต่อถึงกัน” ซึ่งขยายการเรียนรู้ของนักเรียนได้ดีกว่าขอบเขตของโรงเรียน บทความนี้จะอธิบายกรอบงานของเว็บพอร์ทัลเพื่อการศึกษาสำหรับห้องเรียนของโรงเรียนประถมศึกษา มีดังนี้

- 1) โครงสร้างเว็บพอร์ทัล
- 2) ผลกระทบของพอร์ทัลเว็บ และ
- 3) กลยุทธ์การพัฒนาเว็บพอร์ทัล กรอบการทำงานนี้มีค่าสำหรับนักการศึกษาและผู้บริหารโรงเรียนที่สนใจในการพัฒนาระบบที่รองรับเทคโนโลยี [15]

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

3.1 แนวคิดและหลักการทำงานของอุปกรณ์หรือระบบที่ทำการออกแบบ



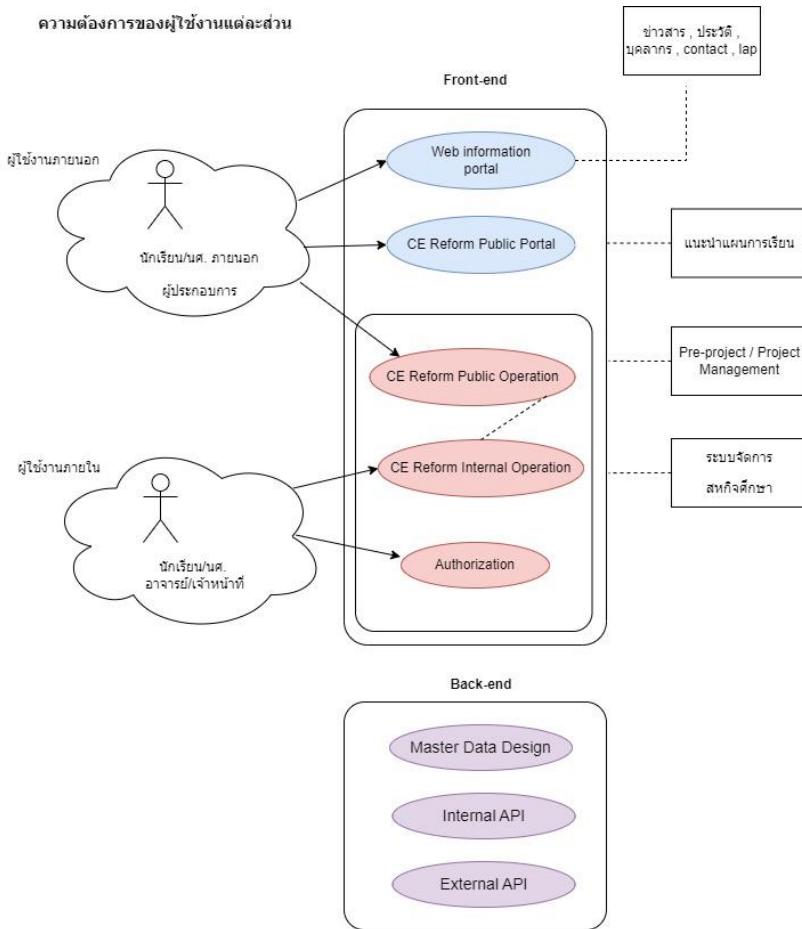
รูปที่ 3.1 บล็อกแสดงการทำงานของระบบ CE Reform System

จากบล็อกแสดงการทำงานของระบบ CE Reform System ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนการสอน (CE Reform Project) เป็น Web Portal สำหรับสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีการนำเข้าข้อมูลที่เกี่ยวเนื่องกับการเรียนการสอนเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ โดยระบบ CE Reform System นี้จะมีระบบอื่นๆ ที่มีการทำงานร่วมกัน และอยู่ภายใต้ Web Portal เดียวกันประกอบไปด้วยระบบหลัก 3 ระบบที่จะนำไปสู่การนำเสนอข้อมูลสารสนเทศดังกล่าวมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการเรียนการสอนในกรณีของหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้แก่

1. แผนนำแผนการเรียน
2. ระบบจัดการ Pre-project / Project
3. ระบบจัดการสหกิจศึกษา

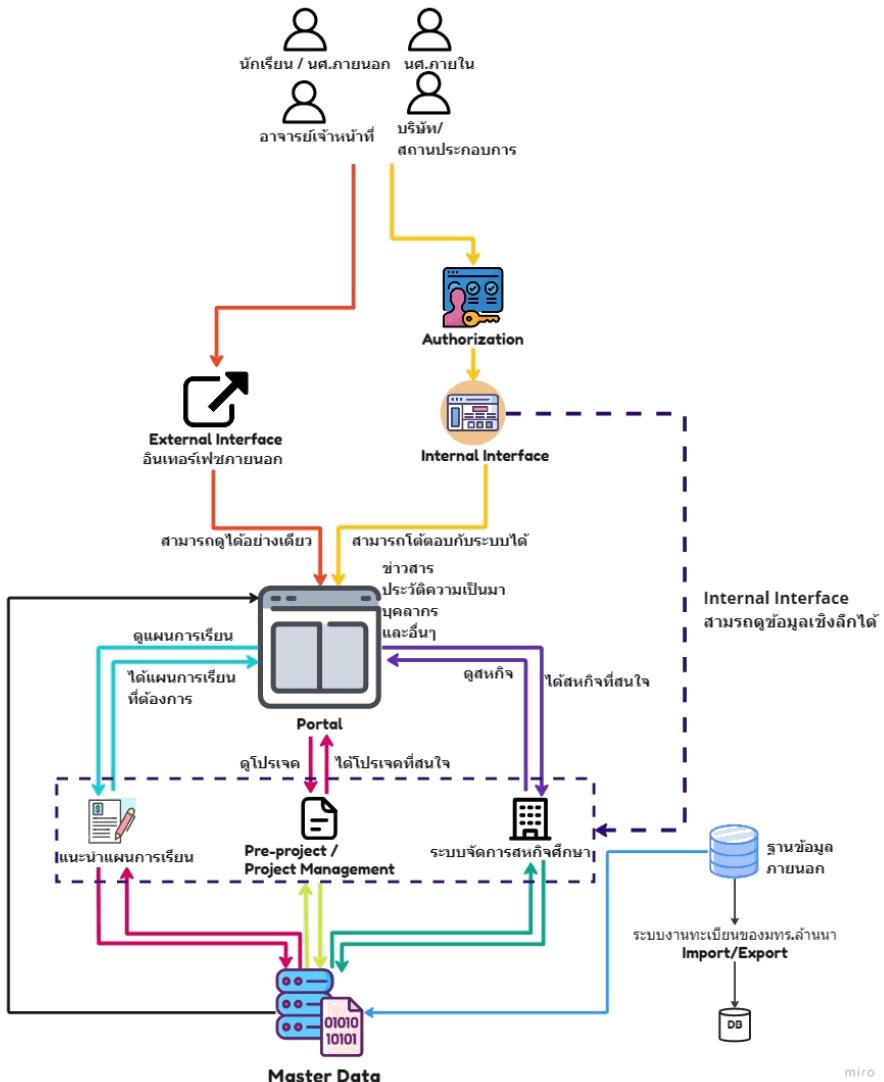
ซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานของระบบสารสนเทศเพื่อให้ทั้งผู้สอน ผู้เรียนและผู้ประกอบการหรือผู้ที่สนใจที่จะเข้ามาใช้ข้อมูลดังกล่าว อีกทั้งใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้สอนรวมทั้งการวางแผนการเรียนของนักศึกษา ในขณะที่สถานประกอบการก็สามารถดูข้อมูลและลักษณะของบัณฑิตรวมทั้งได้ให้ความคิดเห็นเพิ่มเติมหลังจากที่บัณฑิตได้จบไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยข้อมูลที่มีการนำมาเสนอในรูปแบบเว็บไซต์ของสาขานั้นจะเป็นการนำฐานข้อมูลมากจากระบบงานทะเบียนของ มทร.ล้านนา ซึ่ง

การเรียกดูข้อมูลนั้นจะมีการจำแนก แยกสิทธิ์การเข้าถึงตามผู้ใช้งานที่เข้าสู่ระบบ ทั้งผู้ใช้ภายในและผู้ใช้ภายนอก โดยข้อมูลที่เป็นฐานข้อมูลเชิงลึกนั้นต้องมีการยืนยันตัวตนก่อน จึงจะสามารถเข้าดูได้



รูปที่ 3.2 ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานแต่ละส่วน

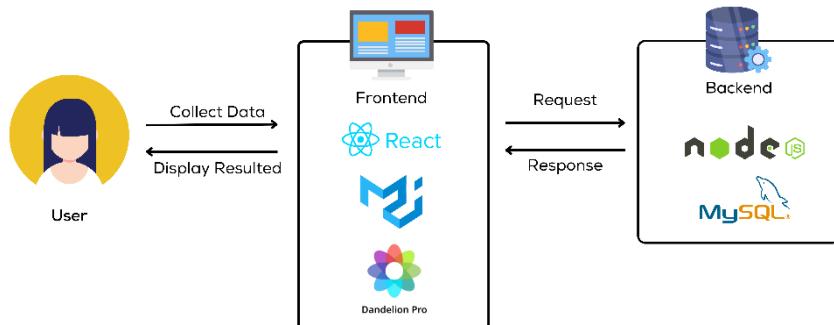
จากรูปภาพลักษณะเด่นๆ คือการแสดงถึงความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานแต่ละส่วน โดยจะแบ่งเป็น ผู้ใช้งานภายใน และผู้ใช้งานภายนอก โดยที่ผู้ใช้งานภายในประกอบไปด้วย นักเรียนนักศึกษา อาจารย์เจ้าหน้าที่ บุคคลที่ได้ทำการยืนยันตัวตนหรือผ่านการ Login ด้วยอีเมลของมหาวิทยาลัยจะสามารถเข้าดูข้อมูลภายในได้ทั้งหมด และสามารถเข้าใช้งานระบบอย่างอิสระ 3 ระบบได้ ส่วนผู้ใช้งานภายนอกนั้นจะประกอบไปด้วย นักเรียนนักศึกษาภายนอก ผู้ประกอบการ บุคคลที่ไม่ได้โดยกลุ่มนี้จะสามารถเข้าถึงข้อมูลของเว็บไซต์คงจะได้บางส่วน ไม่สามารถเข้าใช้การทำงานของระบบ ย่อย ทั้ง 3 ระบบได้ แต่ถ้าต้องการเข้าถึงข้อมูลเชิงลึกต้องทำการขอสิทธิ์การเข้าถึงเพื่อยืนยันตัวตน ก่อนเข้าใช้งาน



รูปที่ 3.3 การทำงานภายในของระบบ CE Reform System

หลักการทำงานภายในของระบบ คือ ระบบ CE Reform System นั้นจะมีฐานข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อจัดเก็บข้อมูลภายในไว้ เช่น ฐานข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลของบุคลากร นักศึกษา ภายในสาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น และยังเป็นฐานข้อมูลหลักสำหรับเป็น Webservice ให้สำหรับระบบ อินเอ็ก 3 ระบบ ได้แก่ ระบบแนะนำแผนการเรียน ระบบจัดการหัวข้อโครงการและโครงการ และระบบจัดการสหกิจศึกษาเพื่อใช้ข้อมูลร่วมกัน เพื่อเข้าเว็บไซต์ โดยเว็บไซต์นี้ถูกพัฒนาขึ้นด้วย React เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลผ่าน API โดยใช้ Node.js ในการพัฒนา และใช้ MySQL ในการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน



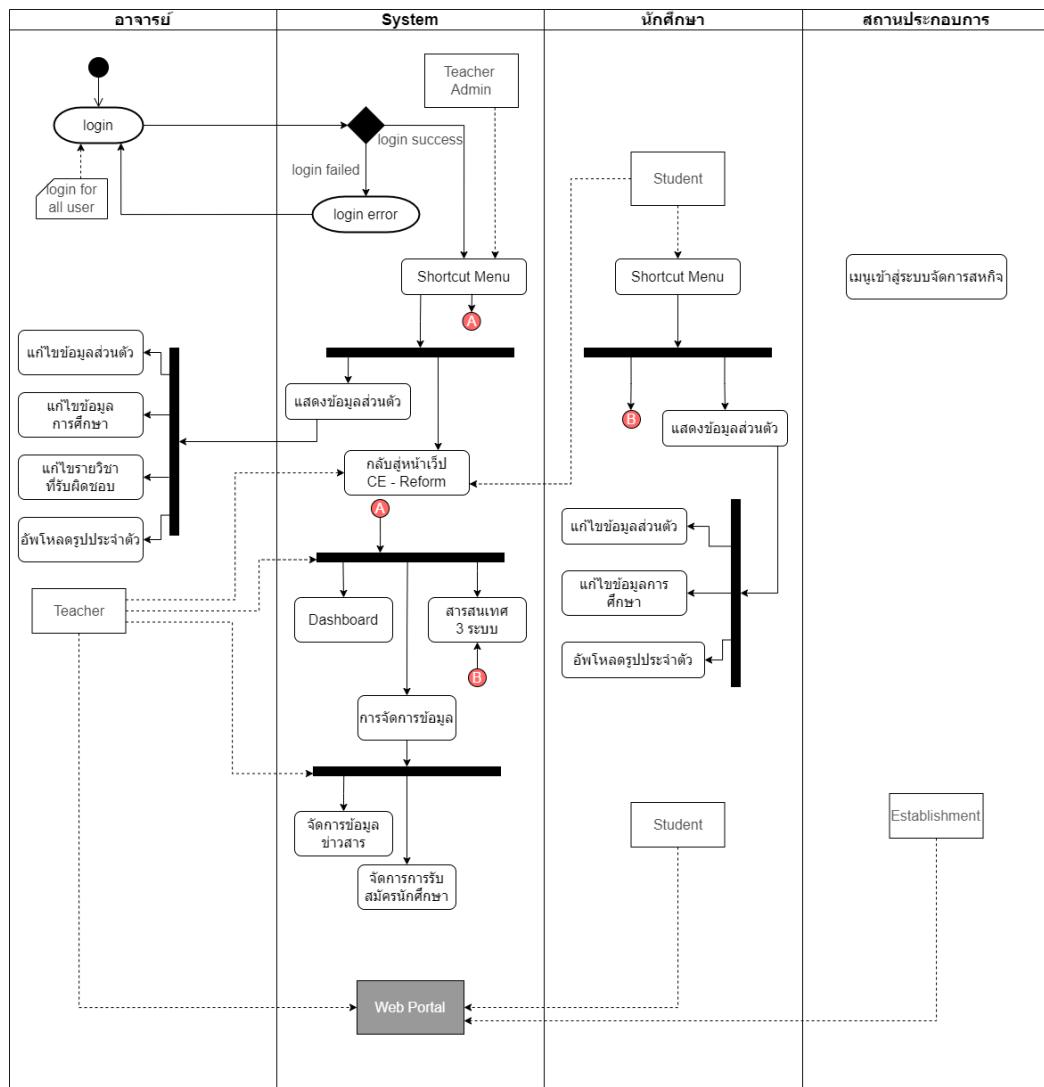
รูปที่ 3.4 System architecture

Dandelion Pro ที่จะนำมาใช้ทำ Front-end คือ Frame Work ใช้สำหรับการสร้างเว็บไซต์ หรือเว็บแอปพลิเคชัน ที่สามารถใช้งานได้ง่าย มีความยืดหยุ่น สามารถออกแบบเว็บไซต์ได้ทันสมัย สะอาดและมีความตอบสนองของประสิทธิภาพสูงพร้อมทั้งมีรีมีสีต่างๆ ให้เลือกมากมายเป็นเพลท React.js ที่เขียนด้วย JavaScript สร้างจากไลบรารี Material-UI 5 ที่สามารถแตะแต่งหน้าเว็บได้ หลากหลายและสวยงาม ให้ออกแบบมาได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้

Node.js ที่จะนำมาใช้ทำนั้นสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของภาษา JavaScript ร่วมกับ Web Browser ให้ดีมากขึ้น โดยการใช้หลักการ Compile ก่อนประมวลผล (Just-in-time Compilation) ด้วยการเป็นตัวแปลงโค้ดภาษา JavaScript หรือ JavaScript Engine ให้เป็น Machine Code ทำให้สามารถทำงานนอก Browser อื่นได้ มีการทำงานแบบ Single Process โดย มี Event-loop เข้ามาช่วยในการทำงานแบบ Asynchronous คือ รูปแบบการทำงานของชุดคำสั่งที่ เขียนขึ้นมา โดยทำงานแบบไม่เรียงขั้นตอน เนื่องจากชุดคำสั่งทำงานพร้อมกัน และเมื่อคำสั่งไหนเสร็จ เรียบร้อยจะแสดงผลลัพธ์ก่อนแบบ Non-Blocking I/O สามารถส่ง Request ของ User 1 และ User 2 พร้อมกันได้เลย ทำให้ลดการใช้ Thread ได้ และมีเครื่องมือที่ทำให้สะดวกและรวดเร็วในการ จัดการ Package อย่าง NPM (Node Package Manager) หรือ YARN (Dependency Management Tool) ช่วยลดเวลาในการเขียนโค้ดใหม่ทั้งหมด ทำให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น พัฒนาได้อย่างครอบคลุมทั้ง Frontend และ Backend โดยตัวอย่าง Framework และ Library ผู้ Frontend เช่น React.js, Vue.js เป็นต้น และตัวอย่างผู้ Backend เช่น Express, Nest.js, Meteor เป็นต้น

ใช้ MySQL ในการสร้างและจัดเก็บฐานข้อมูล เช่น ข้อมูลของบุคลากร นักศึกษา เป็นต้น

Activity Diagram แสดงการทำงานของผู้ใช้งานในระบบต่างๆ

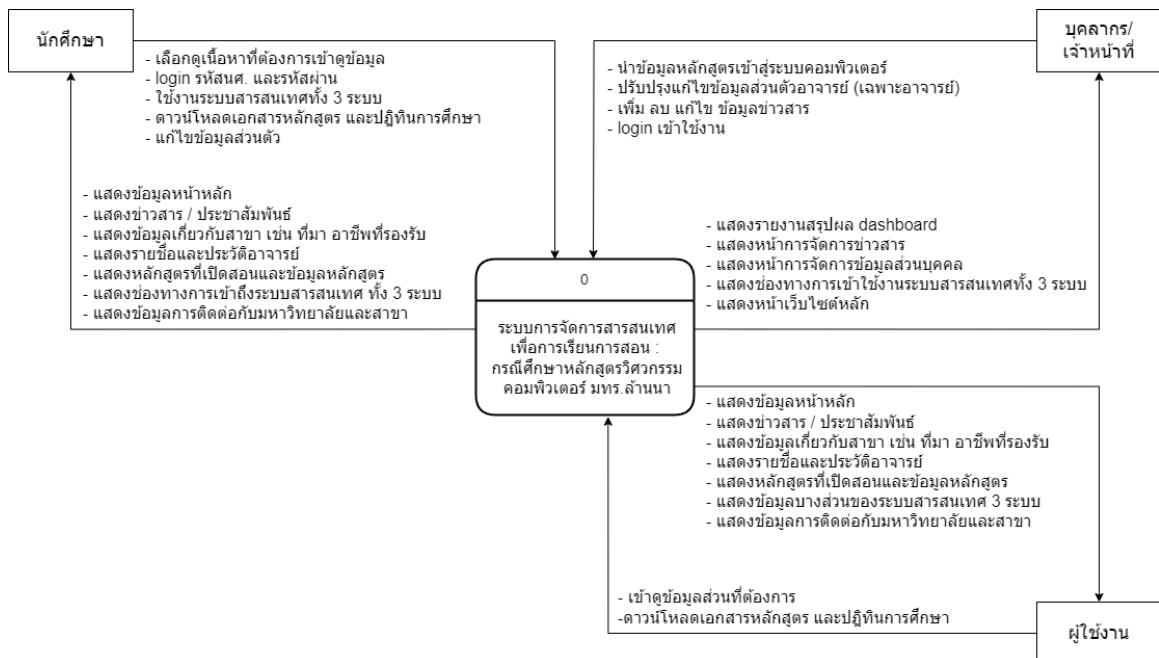


รูปที่ 3.5 Activity Diagram แสดงการทำงานของผู้ใช้งานในระบบต่างๆ

เริ่มจากผู้ใช้งาน ประกอบด้วย อาจารย์ นักศึกษา และสถานประกอบการ ทำการเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้งานระบบภายในของเว็บไซต์ โดยอาจารย์ และนักศึกษาเมื่อทำการ Login เข้ามาแล้วและไปที่เมนูส่วนตัวจะเจอกับเมนู ShortCut เพื่อช่วยการเข้าถึงการทำงานต่าง ๆ ประกอบด้วย แสดงข้อมูลส่วนตัว, กลับสู่หน้าเว็บไซต์หลัก, ระบบสารสนเทศ 3 ระบบ, หน้าการจัดการสำหรับอาจารย์ และหน้าแสดง Dashboard สำหรับอาจารย์ ส่วนสถานประกอบการจะสามารถเข้าดูระบบจัดการสหกิจ ศึกษาได้ เพื่อดูข้อมูลของนักศึกษาที่สนใจสหกิจ

3.2 การออกแบบโครงสร้างของเว็บไซต์

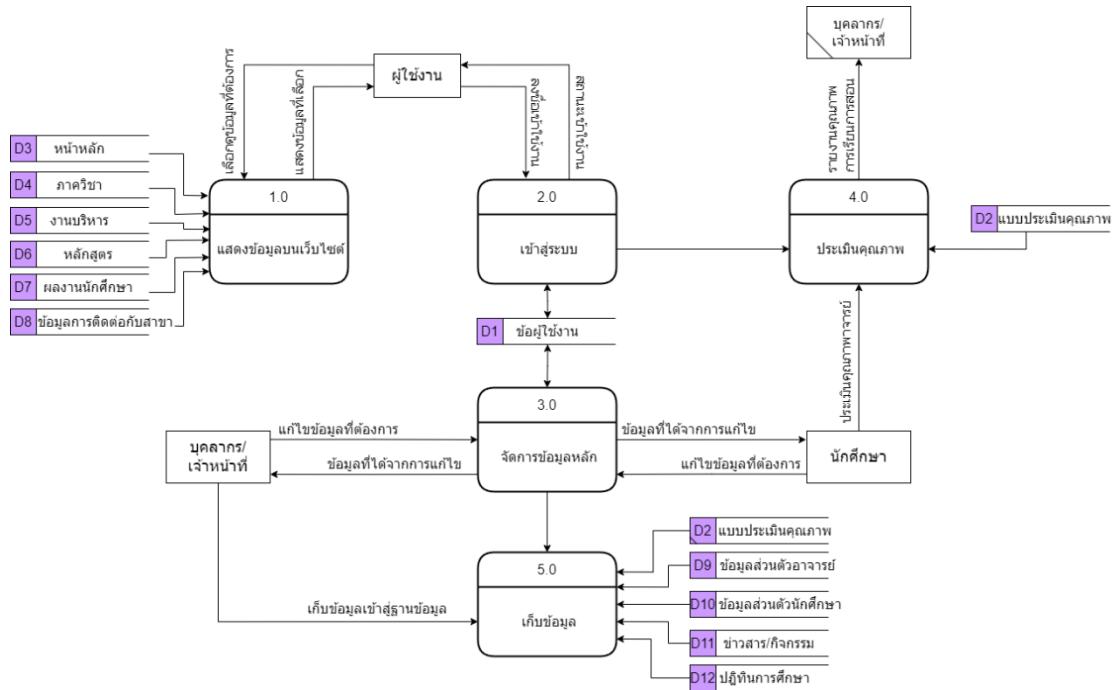
3.2.1 Context Diagram (DFD Level 0)



รูปที่ 3.6 Context Diagram (DFD Level 0)

จากรูปที่ 3.5 ผู้ใช้งานสามารถเลือกดูเนื้อหาบนเว็บไซต์ในส่วนที่ต้องการ และสามารถดาวน์โหลดเอกสารหลักสูตร และปฏิทินการศึกษาได้ ส่วนเว็บไซต์สามารถแสดงข้อมูลเกี่ยวกับสาขา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์ ข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ข้อมูลบุคลากร และผลงานนักศึกษา เป็นต้น ในส่วนของนักศึกษา และอาจารย์ สามารถเลือกดูข้อมูลส่วนที่ต้องการ สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัว และใช้งานระบบสารสนเทศอีก 3 ระบบได้โดยผ่านการ Login ส่วนเว็บไซต์สามารถแสดงข้อมูลเกี่ยวกับสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์ ข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ข้อมูลบุคลากร และผลงานนักศึกษา และอาจารย์สามารถดูรายงานสรุปผล Dashboard ได้

3.2.2 Data Flow Diagram (DFD Level 1) ส่วนการทำงานของเว็บไซต์โดยรวม



รูปที่ 3.7 DFD level 1 ส่วนการทำงานของเว็บไซต์โดยรวม

Process 1 แสดงข้อมูลบนเว็บไซต์ ผู้ใช้งานเลือกดูข้อมูลที่ต้องการ ประกอบด้วย ข้อมูลที่แสดงบนหน้าหลัก ข้อมูลเกี่ยวกับภาคริยา ข้อมูลบุคลากร ข้อมูลหลักสูตร ผลงานนักศึกษา และข้อมูลการติดต่อกับสาขาวิชา และเว็บไซต์จะแสดงข้อมูลที่ผู้ใช้งานได้เลือกว่า

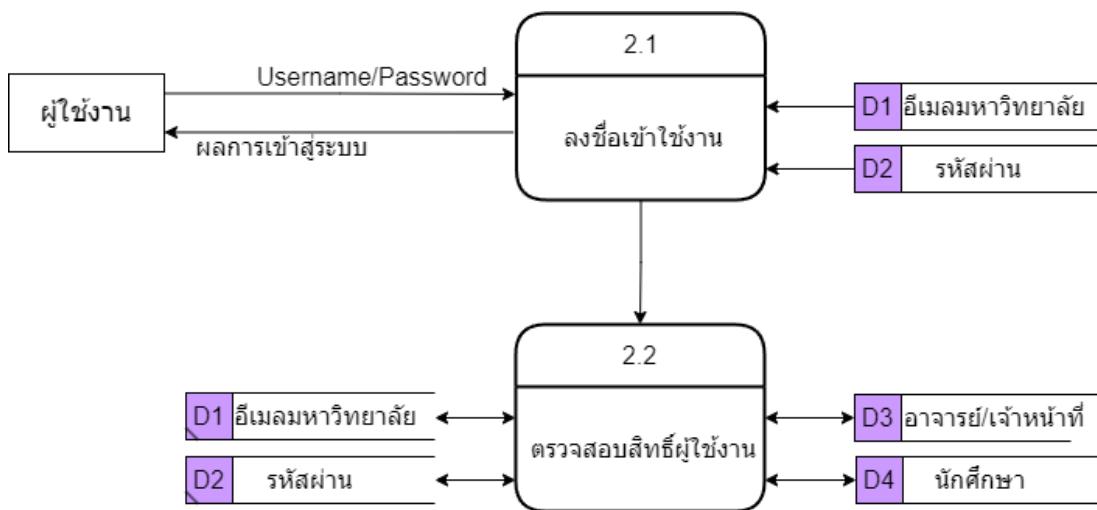
Process 2 เข้าสู่ระบบ ผู้ใช้งานต้องลงชื่อเข้าใช้งานด้วยที่อยู่อีเมลของมหาวิทยาลัย และรหัสผ่านที่ตั้งไว้ จากนั้นระบบจะแสดงผลการเข้าสู่ระบบแก่ผู้ใช้งาน โดยข้อมูลผู้ใช้งานจะถูกจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล เพื่อดึงมาใช้งาน

Process 3 จัดการข้อมูลหลัก บุคลากร/เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา ลงชื่อเข้าใช้งานเพื่อแก้ไขข้อมูลที่ต้องการด้วยข้อมูลผู้ใช้งานที่ดึงมาจากฐานข้อมูล เช่น ข้อมูลส่วนตัว ประวัติการศึกษา รายวิชา ที่รับผิดชอบ เป็นต้น และจัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการแก้ไขสู่ฐานข้อมูล จากนั้นระบบจะแสดงผลข้อมูลที่ได้จากการแก้ไขแก่บุคลากร/เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา

Process 4 ประเมินคุณภาพ นักศึกษาต้องเข้าสู่ระบบจากนั้นเลือกอาจารย์ประจำวิชาที่ต้องการประเมินคุณภาพเพื่อจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล จากนั้นข้อมูลที่ได้จากการประเมินจะถูกส่งให้กับบุคลากร/เจ้าหน้าที่

Process 5 เก็บข้อมูล บุคลากร/เจ้าหน้าที่จะทำหน้าที่จัดเก็บรวบรวมข้อมูลเข้าฐานข้อมูล ประกอบด้วย ข้อมูลการประเมินคุณภาพ ข้อมูลส่วนตัวอาจารย์ นักศึกษา ข่าวสาร/กิจกรรม ปฏิทิน การศึกษา

3.2.3 Data Flow Diagram (DFD Level 2) ส่วนการเข้าสู่ระบบ

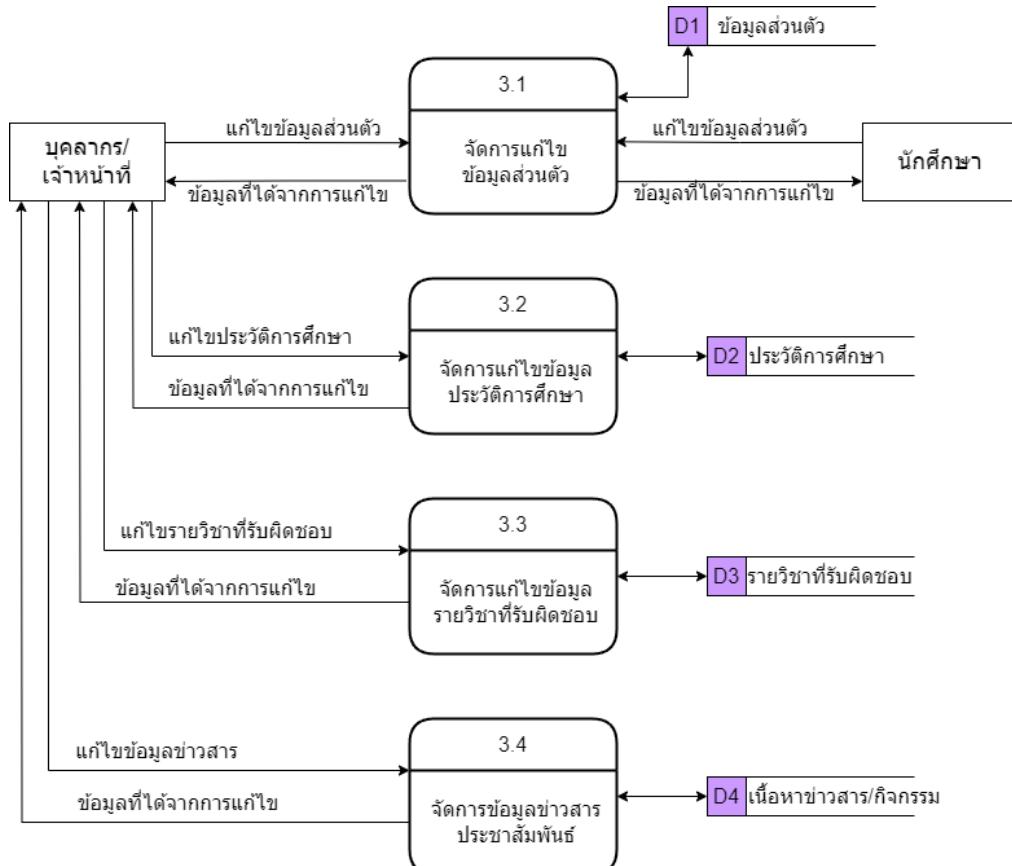


รูปที่ 3.8 DFD level 2 ส่วนการเข้าสู่ระบบ

Process 2.1 ลงชื่อเข้าใช้งาน ผู้ใช้งานต้องลงชื่อเข้าใช้งานด้วยอีเมลของมหาวิทยาลัย และรหัสผ่านที่ตั้งไว้ โดยจะมีการดึงข้อมูลของอีเมลมหาวิทยาลัย และรหัสผ่านจากฐานข้อมูลเพื่อทำการตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งาน จากนั้นระบบจะแสดงผลการเข้าสู่ระบบให้แก่ผู้ใช้งาน

Process 2.2 ตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งาน ระบบจะทำการตรวจสอบสิทธิ์จากการลงชื่อเข้าใช้งานโดยจะตรวจสอบจาก อีเมลมหาวิทยาลัย รหัสผ่าน ข้อมูลอาจารย์ และข้อมูลนักศึกษา

3.2.4 Data Flow Diagram (DFD Level 2) จัดการแก้ไขข้อมูลหลัก



รูปที่ 3.9 DFD level 2 จัดการแก้ไขข้อมูลหลัก

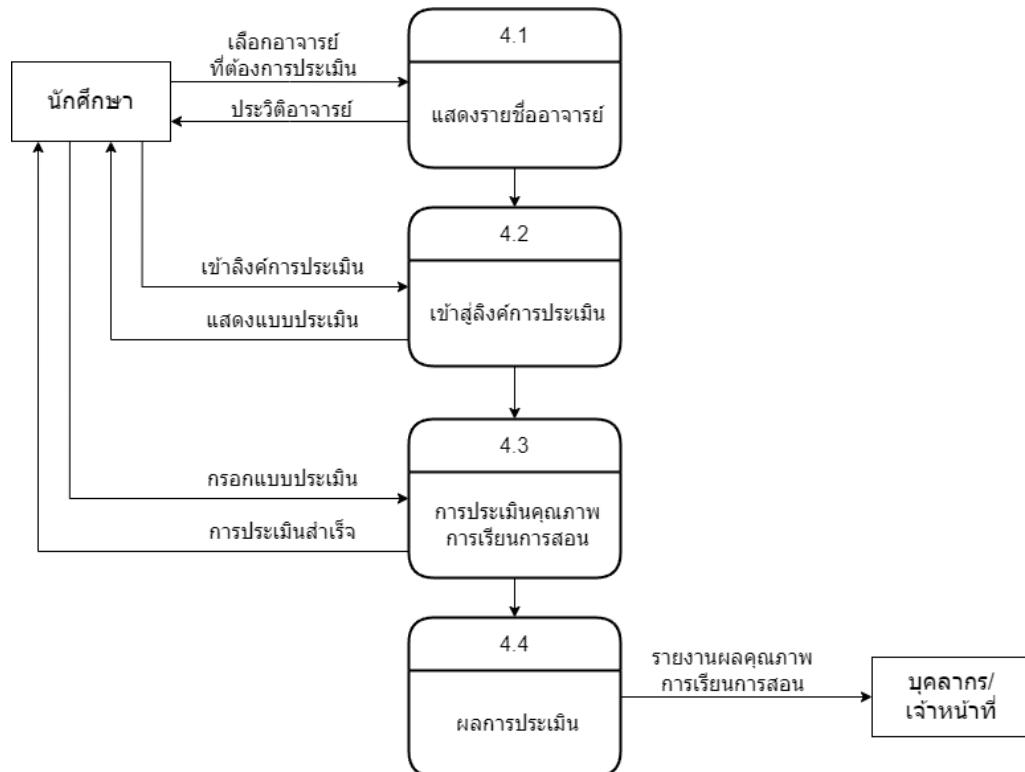
Process 3.1 จัดการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว บุคลากร/เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา แก้ไขข้อมูลส่วนตัว โดยจะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลส่วนตัวมาทำการแก้ไขและบันทึกผลการแก้ไขข้อมูล จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลที่ได้จากการแก้ไขให้กับบุคลากร/เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา

Process 3.2 จัดการแก้ไขประวัติการศึกษา บุคลากร/เจ้าหน้าที่ แก้ไขข้อมูลการศึกษา โดยจะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลประวัติการศึกษามาทำการแก้ไขและบันทึกผลการแก้ไข จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลที่ได้จากการแก้ไขให้กับบุคลากร/เจ้าหน้าที่

Process 3.3 จัดการแก้ไขรายวิชาที่รับผิดชอบ บุคลากร/เจ้าหน้าที่ สามารถแก้ไขรายวิชาที่รับผิดชอบ โดยจะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลรายวิชาที่รับผิดชอบมาทำการแก้ไขและบันทึกผลการแก้ไข จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลที่ได้จากการแก้ไขให้กับบุคลากร/เจ้าหน้าที่

Process 3.4 จัดการแก้ไขข้อมูลข่าวสารบุคลากร/เจ้าหน้าที่ แก้ไขข้อมูลข่าวสาร โดยจะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลข่าวสารมาทำการแก้ไขและบันทึกผลการแก้ไข จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลที่ได้จากการแก้ไขให้กับบุคลากร/เจ้าหน้าที่

3.2.4 Data Flow Diagram (DFD Level 2) ประเมินคุณภาพการเรียนการสอน



รูปที่ 3.10 DFD level 2 ประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

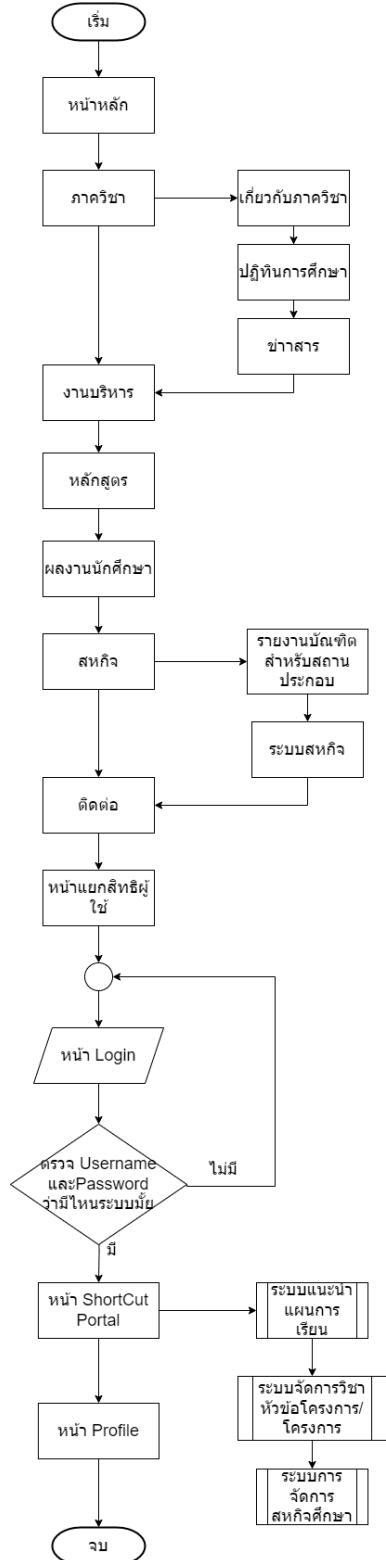
Process 4.1 แสดงรายชื่ออาจารย์ นักศึกษาต้องทำการซูรูปแบบเพื่อประเมินคุณภาพ จากนั้นเข้าดูรายชื่อบุคลากรที่ต้องทำการประเมิน เลือกอาจารย์ที่ต้องประเมิน จากนั้นระบบจะแสดง ประวัติอาจารย์ให้กับนักศึกษาดู

Process 4.2 เข้าสู่ลิงค์การประเมิน หลังจากระบบแสดงประวัติการศึกษาให้นักศึกษาดู และให้ทำการกดเข้าลิงค์สำหรับประเมินคุณภาพอาจารย์และระบบจะแสดงแบบประเมินให้นักศึกษา กรอกข้อมูล

Process 4.3 ผลประเมินคุณภาพการเรียนการสอน นักศึกษาต้องทำการกรอกแบบฟอร์ม การประเมินคุณภาพการเรียนการสอนของอาจารย์ จากนั้นระบบจะแสดงข้อความว่าการประเมินสำเร็จ

Process 4.4 ผลการประเมิน หลังจากนักศึกษาทำการประเมินอาจารย์ผู้สอนแล้ว ประเมินเสร็จจะแสดงรายผลการประเมินแก่อาจารย์

3.2.5 ผังงานของเว็บไซต์สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์โดยรวมส่วนของผู้ใช้

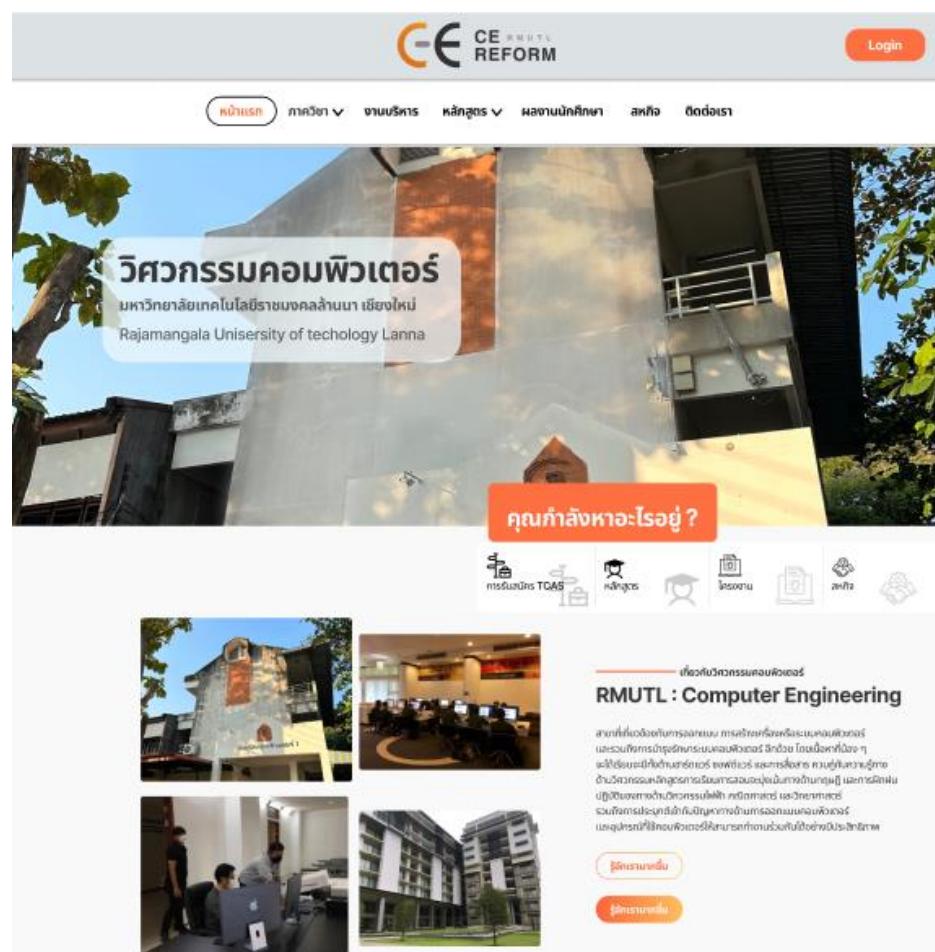


รูปที่ 3.11 ผังงานของเว็บไซต์สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์โดยรวมส่วนของฝ่าย

จากรูปที่ 3.11 เริ่มจากเมื่อเข้าสู่เว็บไซต์จะเห็นหน้าหลักเป็นหน้าแรก โดยในหน้าแรกนี้จะแสดงข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสาขาวิชา และข่าวประชาสัมพันธ์เป็นต้น โดยมี Menu Bar และแสดงในส่วน Header ของเว็บไซต์ จะแสดงเมนู หน้าหนัก ภาควิชา และในภาควิชาจะมีเมนูย่อยเป็น Dropdown ลงมาประกอบด้วยเมนู เกี่ยวกับภาควิชา ปฏิทินการศึกษา และข่าวสารกิจกรรม เมนูงานบริหาร หลักสูตร ผลงานนักศึกษา สาขาวิชา และในเมนูสหกิจจะมีเมนูย่อยลงมาเป็น Dropdown ลงมาประกอบด้วย รายงานบัญชีติดตาม สำหรับสถานประกอบการ และระบบสหกิจ เมนูติดต่อ แหล่งหน้า Login สำหรับแยกระดับผู้ใช้งาน เมื่อเข้าสู่ระบบแล้วจะมีหน้า ShortCut Menu สำหรับเข้าใช้งานในส่วนของ Back Office ประกอบด้วย เมนูช่วยการเข้าถึงระบบสารสนเทศ 3 ระบบ กลับสู่หน้าเว็บไซต์ หลัก แก้ไขข้อมูลส่วนตัว ประวัติการศึกษา และแก้ไขรายวิชาที่รับผิดชอบเป็นต้น

3.3 ขั้นตอนการออกแบบเว็บไซต์

3.3.1 การออกแบบ Prototype ของ เว็บไซต์

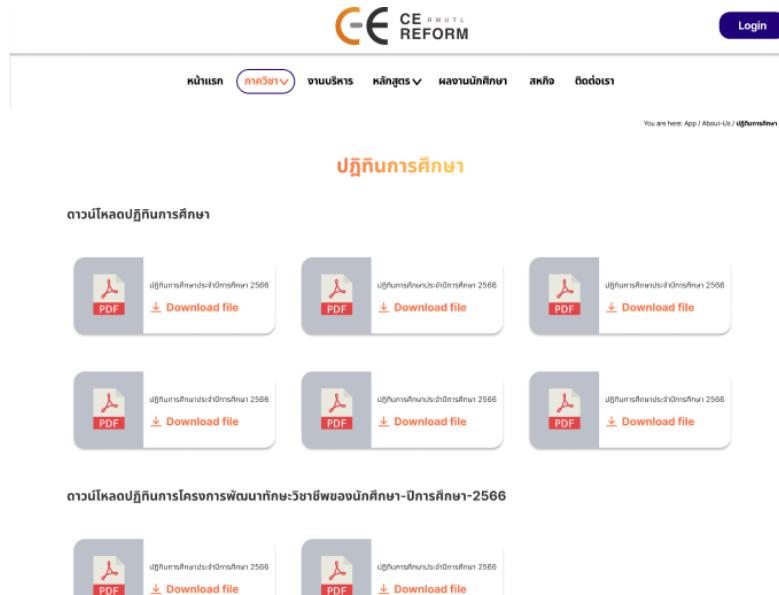


รูปที่ 3.12 การออกแบบ Prototype หน้าหลัก Homepage

จากรูปที่ 3.12 หน้าหลัก Homepage โดยหน้านี้จะแสดงข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์บนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย เมนูช่วยการเข้าถึงเนื้อหา ผลงานนักศึกษา แสดงข่าวสาร ประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัย และช่องทางการเข้าสู่หลักสูตรที่เปิดสอน

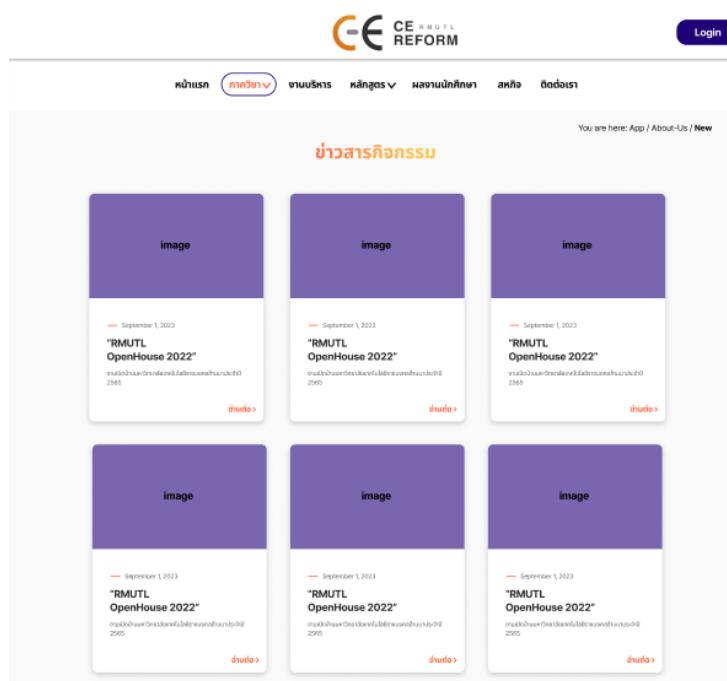
รูปที่ 3.13 การออกแบบ Prototype หน้าภาควิชา เมนูเกี่ยวกับสาขาวิชา

จากรูปที่ 3.13 เกี่ยวกับภาควิชา จะแสดงข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย เนื้อหาเรียนพื้นฐาน และอาชีพที่รองรับ



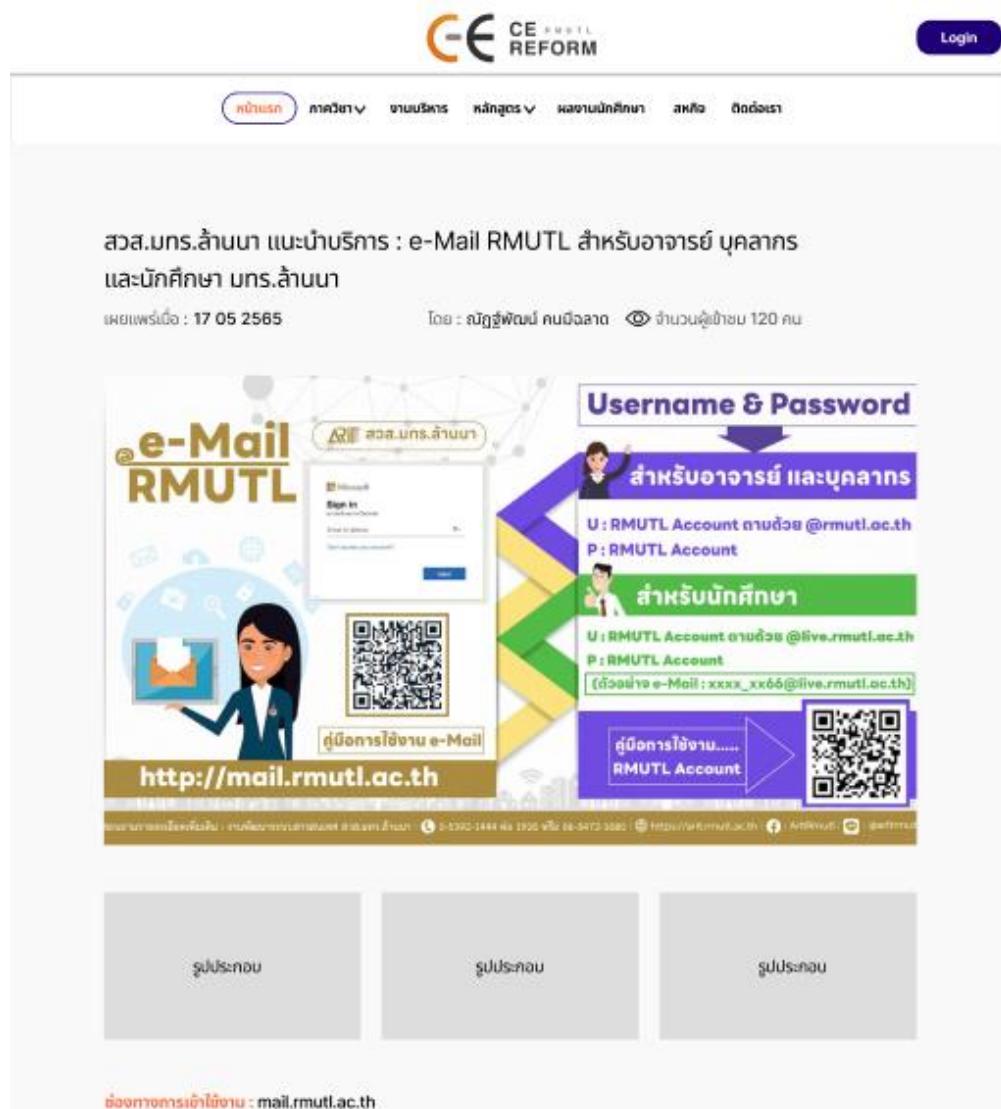
รูป 3.14 Prototype หน้าภาควิชา เมนูปฏิทินการศึกษา

จากรูปที่ 3.14 หน้าปฏิทินการศึกษา จะแสดงไฟล์ PDF สำหรับดาวน์โหลดดูปฏิทินการศึกษากำหนดการต่างๆของมหาวิทยาลัย และปฏิทินกำหนดการออกฝึกหัดกิจ



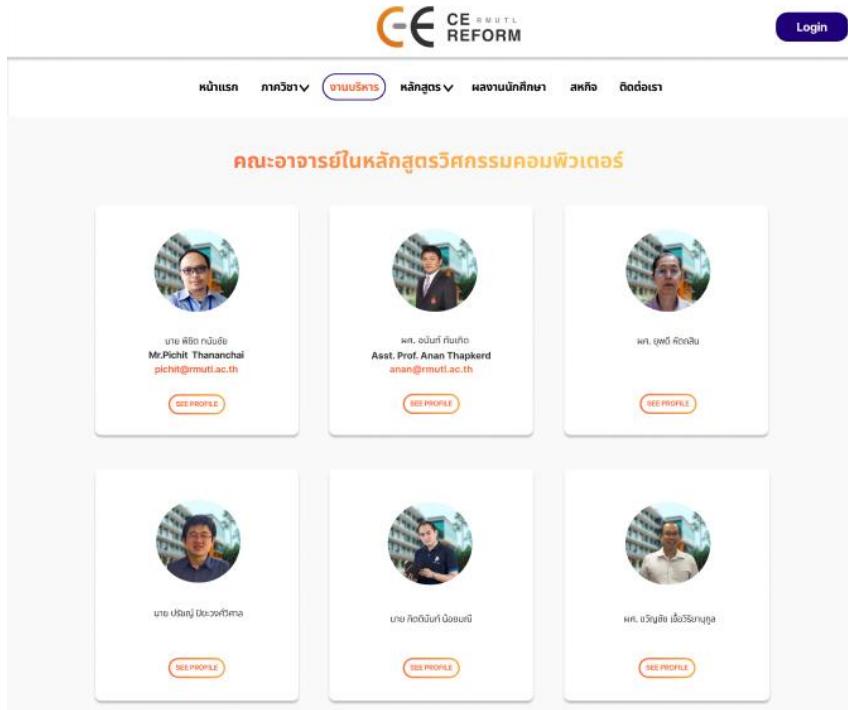
รูปที่ 3.15 Prototype หน้าภาควิชา เมนูข่าวสาร กิจกรรม

จากรูป 3.15 Prototype หน้าข่าวสารกิจกรรม จะแสดงรายการข่าวสาร กิจกรรมของมหาวิทยาลัย



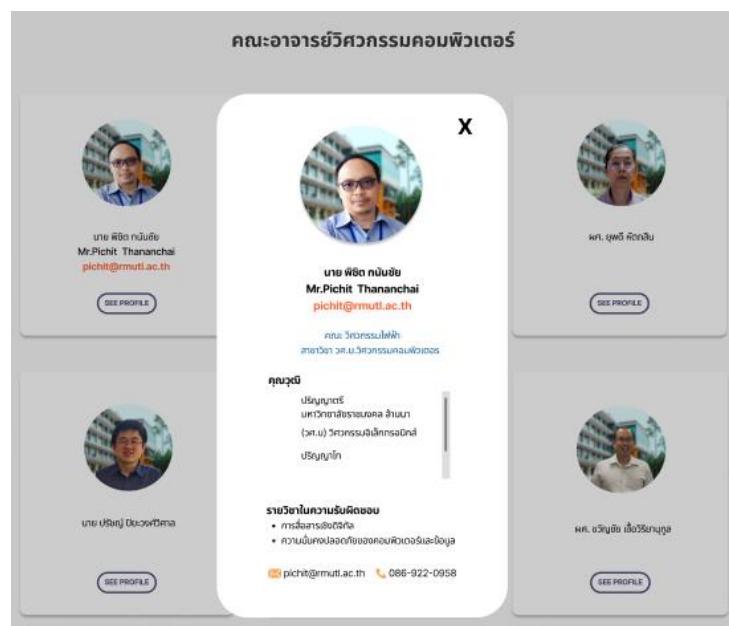
รูปที่ 3.16 รายละเอียดข่าวสาร

จากรูปที่ 3.16 หน้ารายละเอียดข่าวสาร จะแสดงข้อมูลเนื้อหาข่าวสารของข่าวสารนั้นๆ ประกอบด้วย วันที่เผยแพร่ เผยแพร่โดย หัวข้อข่าว เนื้อหาข่าว และรูปเกี่ยวกับข่าวสารนั้น



รูปที่ 3.17 Prototype หน้างานบริหาร

จากรูปที่ 3.17 หน้างานบริหาร จะแสดงรายชื่อຄະນະອາຈາຍໃນสาขาวิชาวิศวกรรม คอมพิวเตอร์



รูปที่ 3.18 ประวัติส่วนตัวอาจารย์

จากรูปที่ 3.18 เมื่อกดดูรายชื่ออาจารย์จะแสดงประวัติข้อมูลของอาจารย์ท่านนั้น

The screenshot shows a teacher profile page. At the top, there is a header with the logo 'CE REFORM' and a 'Login' button. Below the header, there is a navigation bar with links: หน้าแรก, กากวิชา, ขานบริหาร, หลักสูตร (highlighted in orange), ผลงานนักศึกษา, สมกัด, ติดต่อเรา. A breadcrumb trail at the top right says 'You are here: App / About Us / Laboratory'. The main content area has a title 'หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์'. Below the title, there is a circular icon with a graduation cap. To the right of the icon, there is a section titled 'กับบทพื้นฐานที่คุ้มค่า' with text about the curriculum's focus on practical skills, teamwork, and problem-solving. Another section below it is titled 'อาชีพที่ร่ำรวย' with text about career opportunities in software development, IT management, and more. At the bottom left, there is a note: 'หมายเหตุ : เน้นภาษาอังกฤษ บังคับใช้ ที่สำคัญการศึกษาระดับ ม.6/ เป็นฯ./ปวส.' and a link 'เข้าสู่หลักสูตรเพิ่มเติม >'. At the bottom right, there is a link 'เข้าสู่หลักสูตรเพิ่มเติม >'.

รูปที่ 3.19 Prototype หน้าหลักสูตร

The screenshot shows a prototype of the CE Reform website homepage. At the top, there is a header with the logo 'CE REFORM' and a 'Login' button. Below the header, there is a navigation bar with links: หน้าแรก, กากวิชา, ขานบริหาร, หลักสูตร (highlighted in orange), ผลงานนักศึกษา, สมกัด, ติดต่อเรา. A main title 'วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 4 ปี' is displayed. Below the title, there are two main sections: 'virtual desktop lab' (with an image of a modern classroom) and 'จำนวนนักเรียน 9,000 คน / ภาคเรียน' (with an orange background graphic). At the bottom, there is a section titled 'ก้าวใหม่ในโลกไซเบอร์' with text about the curriculum's focus on practical skills, teamwork, and problem-solving. There is also a link 'เข้าสู่หลักสูตรเพิ่มเติม >'.

รูปที่ 3.20 หน้ารายละเอียดหลักสูตร

The screenshot shows the CE Reform website interface. At the top, there is a logo with the letters 'CE' and the text 'CE REFORM'. To the right of the logo is a 'Login' button. Below the logo, there is a navigation bar with several links: 'หน้าแรก', 'ภาควิชา', 'งานบริหาร', 'หลักสูตร', 'ผลงานนักศึกษา', 'สหกิจ', and 'ติดต่อเรา'. The 'หลักสูตร' link is highlighted with a red oval.

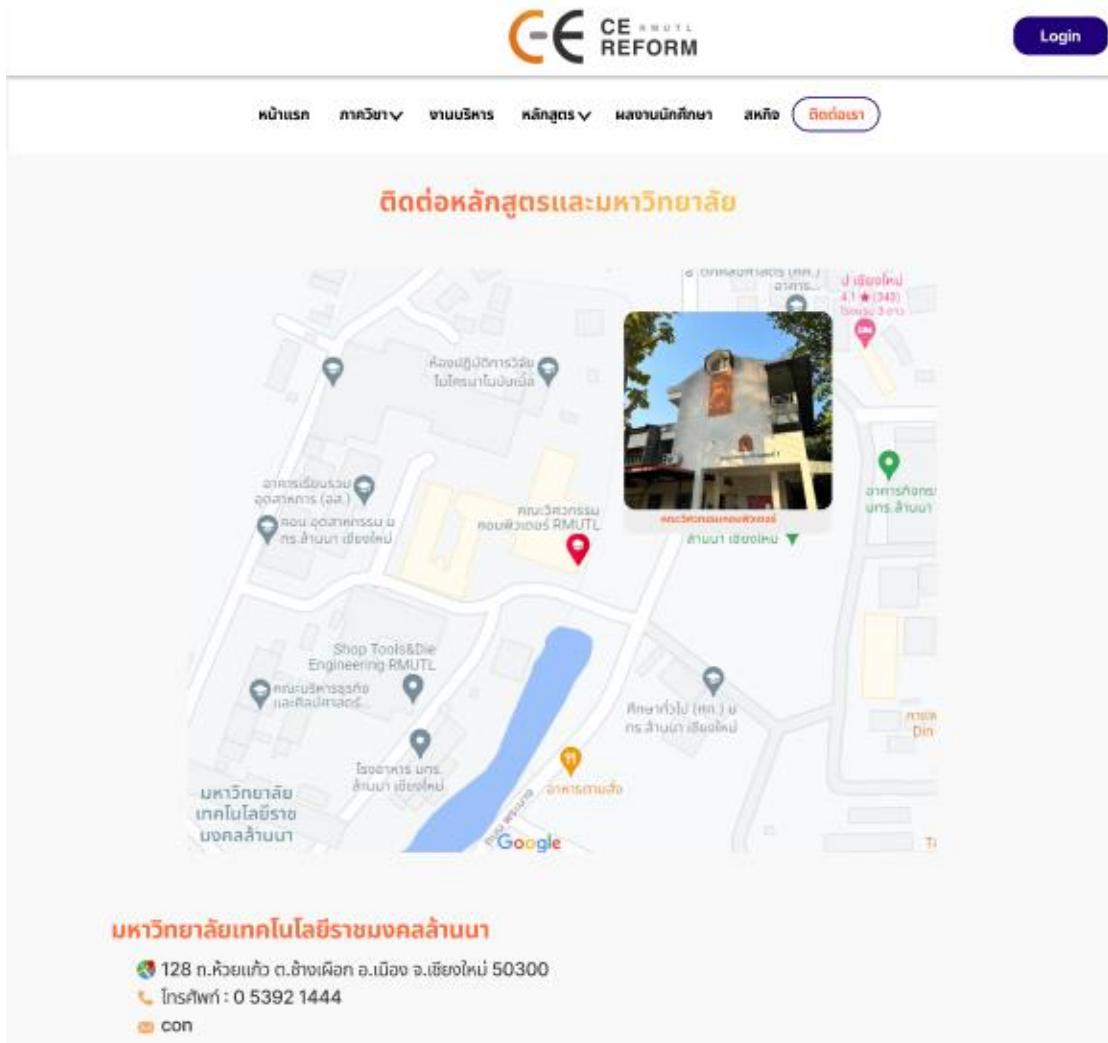
หลักสูตรปริญญาตรี วิศวกรรมบคอบพิวเตอร์ 4 ปี

โครงสร้างหลักสูตร

| จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร / Total Credits | 135 หน่วยกิต / Credits |
|---|------------------------------|
| หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | 30 หน่วยกิต / Credits |
| วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ | 24 หน่วยกิต / Credits |
| กลุ่มวิชาภาษาและภาระลือสาร | 12 หน่วยกิต / Credits |
| กลุ่มวิชาสุขภาพ | 3 หน่วยกิต / Credits |
| กลุ่มวิชาบูรณาการ | 9 หน่วยกิต / Credits |
| วิชาศึกษาทั่วไปเลือก | 6 หน่วยกิต / Credits |
| กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และบุคลาศาสตร์ | 3 หน่วยกิต / Credits |
| กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | 3 หน่วยกิต / Credits |
| หมวดวิชาเฉพาะ: | 99 หน่วยกิต / Credits |
| วิชาแกน (กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ) | 32 หน่วยกิต / Credits |
| กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิภาคศาสตร์และคณิตศาสตร์ | 10 หน่วยกิต / Credits |

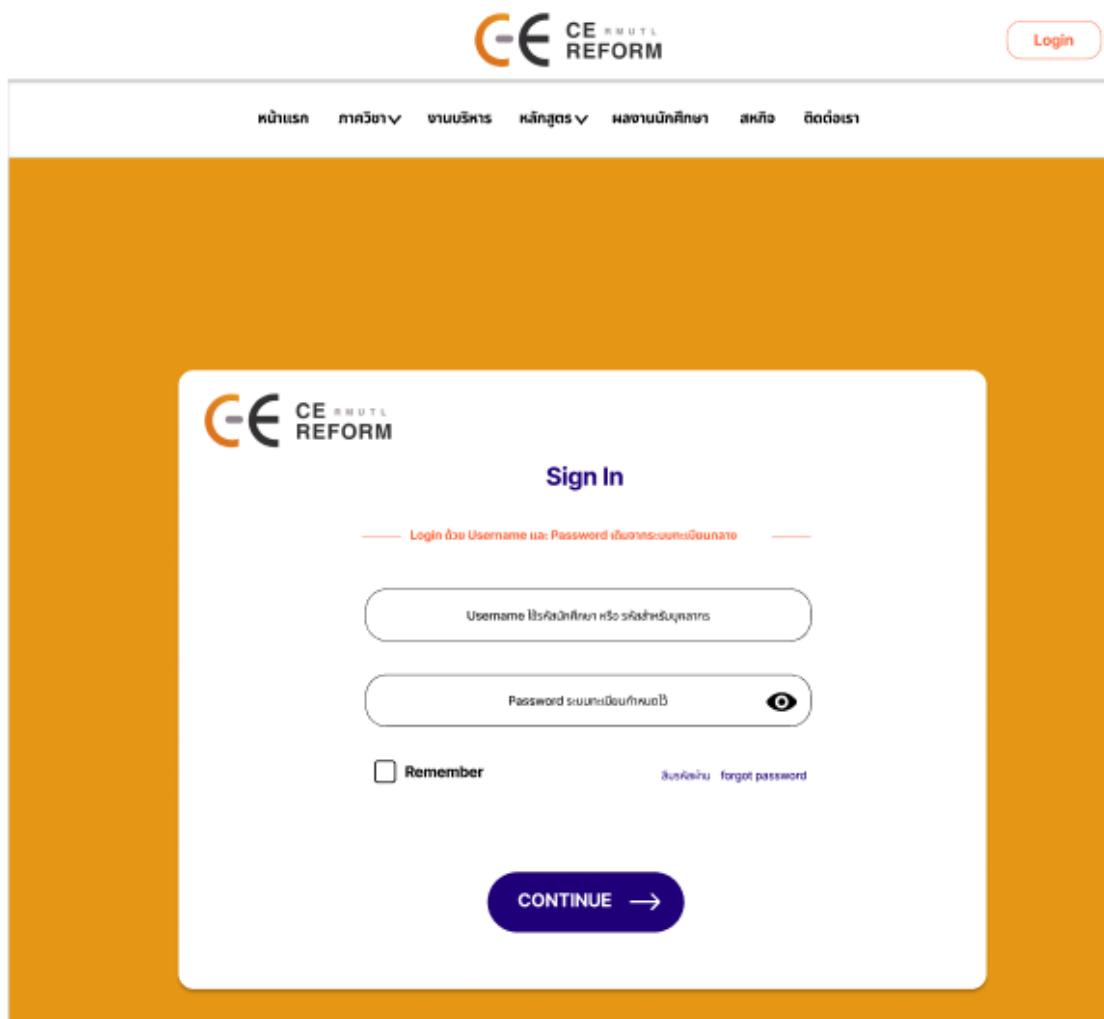
รูปที่ 3.21 หน้าโครงสร้างหลักสูตร

จากรูปที่ 3.19 เมื่อเข้าเมนูหลักสูตรจะแสดงหน้าหลักสูตรที่เปิดสอน เมื่อคุ้มครองที่สนใจจะแสดงหน้ารายละเอียดหลักสูตร จากรูป 3.20 จะแสดงข้อมูลหลักสูตร ค่าธรรมเนียมการศึกษา และเมื่อกดดูโครงสร้างหลักสูตรจะแสดงหน้าโครงสร้างหลักสูตร จากรูป 3.21 รายละเอียดที่แสดงประกอบด้วย โครงสร้างรายวิชา หน่วยกิต เป็นต้น



รูปที่ 3.22 หน้าติดต่อเรา

จากรูปที่ 3.22 จะแสดงหน้าติดต่อ รายละเอียดประกอบด้วย แผนที่ตั้งของมหาวิทยาลัย และรายละเอียดสำหรับการติดต่อกับมหาวิทยาลัย และติดต่อกับสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์



รูปที่ 3.23 หน้า Login

จากรูปที่ 3.23 หน้า Login จะแสดงช่องทางการเข้าสู่ระบบสำหรับนักศึกษาและบุคลากรในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บทที่ 4

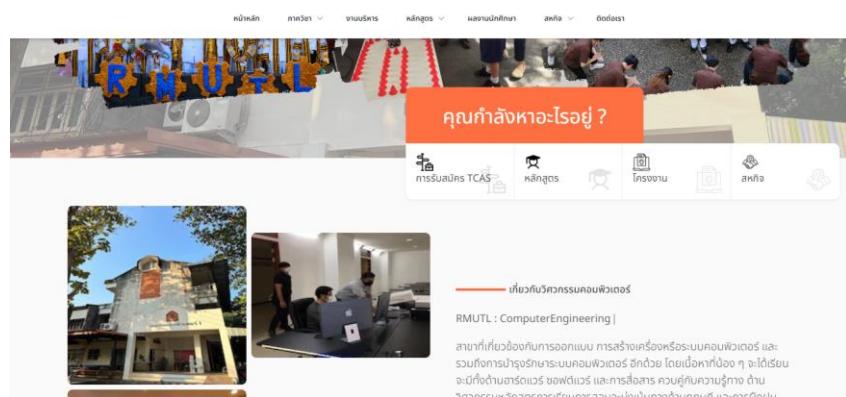
ผลการทดลอง

4.1 บทนำ

หลังจากที่ได้ดำเนินการในขั้นตอนการออกแบบ และทำชิ้นงานเสร็จสิ้น คณะผู้จัดทำได้นำชิ้นงานมาทดลอง เพื่อให้ทราบถึงผลลัพธ์ของโครงงานที่ได้จัดทำขึ้น ดังต่อไปนี้

4.1.1 หน้าหลัก

Banner หน้าหลัก มีปุ่มสามารถคลิก เพื่อเลื่อนไปดูข้อมูล ประกอบไปด้วย



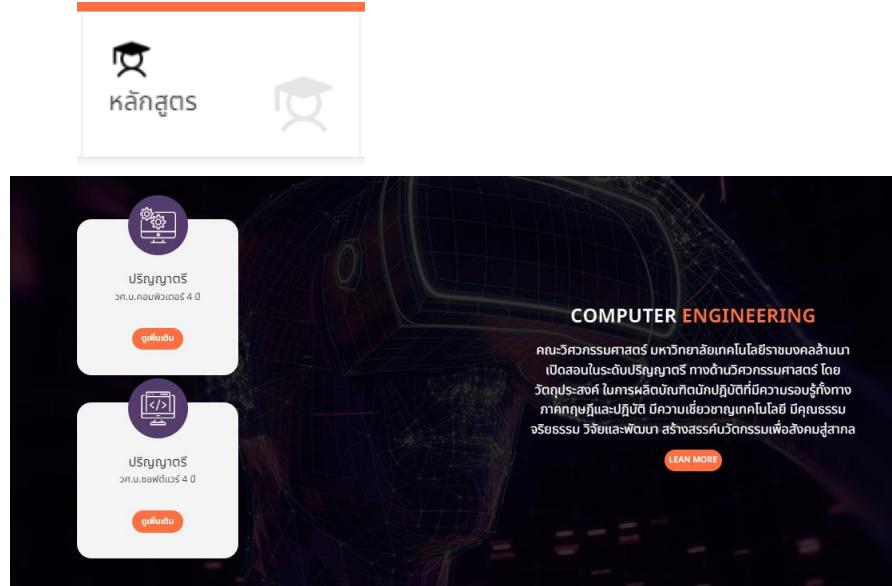
รูปที่ 4.1 Banner หน้าหลัก

- การรับสมัคร TCAS สามารถคลิกแต่ละ Timeline เข้าไปดูรายละเอียดได้ โดยจะถูกคัดไปยังหน้าเว็บไซต์การรับสมัครของมหาลัย



รูปที่ 4.2 การรับสมัคร TCAS

- หลักสูตร โดยจะมีข้อมูลบางส่วนของสาขา และมีปุ่มกดแต่ละหลักสูตร เพื่อดูข้อมูลของแต่ละหลักสูตรได้ โดยจะลิงค์ไปยังหน้าหลักสูตร



รูปที่ 4.3 หลักสูตร

- โครงการหรือโครงการ เป็นข้อมูลของโครงการต่าง ๆ จะลิงค์กับโปรเจค ระบบบริหาร และจัดการโครงการวิศวกรรม

| โครงการ | |
|--|-----------------------------|
| Generate Non-Fungible Token... ระบบเชื่อมร่องรอยธุรกิจกับบล็อกเชนและบล็อกดิจิทัล | SOFTWARE ปีการศึกษา 2566 |
| Recognition of Human Motion... การรับรู้การเคลื่อนไหวของมนุษย์เพื่อสืบสานแบบควบคุมดู... | HARDWARE ปีการศึกษา 2566 |
| Automated office document t... พัฒนาหุ่นยนต์สำนักงานอัตโนมัติ | HYBRID ปีการศึกษา 2566 |
| Recruit Job Web Application t... เว็บแอปพลิเคชันหางานออนไลน์เพื่อสร้างเครือข่ายและประ... | SOFTWARE ปีการศึกษา 2566 |
| Internet of Things Controlled ... ระบบกล้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพื่อควบคุมเชื่อมต่อระบบอิเลคทรอนิกส์... | HARDWARE ปีการศึกษา 2566 |
| Autonomous car on Model Road รถมีคนขับอัตโนมัติบนเส้นทางจำลอง | HYBRID ปีการศึกษา 2566 |
| Develop a website brainstorm... พัฒนาเว็บไซต์ระดมความคิดเห็นกิจกรรมปีใหม่ | SOFTWARE ปีการศึกษา 2566 |
| House automatic remote by li... พัฒนาตัวอย่าง控制系统ควบคุมบ้านอัตโนมัติ | HARDWARE ปีการศึกษา 2566 |
| Automatic planting for No tim... พัฒนาอุปกรณ์เพาะปลูก สามารถปลูกต้นไม้ในเวลาอันสั้น | HYBRID ปีการศึกษา 2566 |

รูปที่ 4.4 โครงการ

- เกี่ยวกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ แสดงข้อมูลเบื้องต้น และมีปุ่มคลิกสามารถดูรายละเอียดได้มากขึ้น โดยจะลิงค์ไปหน้า ภาควิชา หัวข้อ เกี่ยวกับภาควิชา

เกี่ยวกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

RMUTL : ComputerEngineering

สาขาวิชานี้จึงเกี่ยวกับการออกแบบ การสร้างเครื่องハードแวร์และระบบคอมพิวเตอร์ ที่มีอยู่ โดยเนื้อหาที่เป็นอย่าง ๆ จะได้เรียนรู้เรื่องเกี่ยวกับ hardware และการเขียนโปรแกรม ควบคู่กับความรู้ทาง ด้านวิศวกรรมศาสตร์และการเรียนการสอนของบุคคลเป็นงานที่ต้องมีทักษะ และการฝึกฝน ปฏิบัติของทางด้านนี้ เช่นการแก้ไขฟังก์ชัน หรือการเขียนโปรแกรม รวมถึงการประยุกต์ใช้ในเชิงธุรกิจ อาทิ สำนักงาน สถาบันการศึกษา หรือบริษัทต่างๆ ที่ต้องใช้เทคโนโลยีในการดำเนินการ ที่ต้องมีความต้องการที่สูง เช่น ห้องแม่ข่าย ห้องแม่ข่าย ห้องแม่ข่าย ห้องแม่ข่าย

[ดูรายละเอียด](#)

รูปที่ 4.5 เกี่ยวกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

- Banner สมัครเรียน มีปุ่มรับสมัครรอบ Entrance สามารถคลิกเพื่อไปดูรายละเอียดได้ และปุ่มกด ค่าธรรมเนียมการศึกษาเบื้องต้นสามารถคลิกไปเพื่อเข้าไปดูรายละเอียดได้โดยจะลิงค์ไปหน้าหลักสูตร



รูปที่ 4.6 Banner สมัครเรียน

- เตรียมตัวก่อนเข้าเรียน เป็นข้อมูลเกี่ยวกับการเตรียมตัวการเข้าเรียน

เตรียมตัวก่อนเข้าเรียน

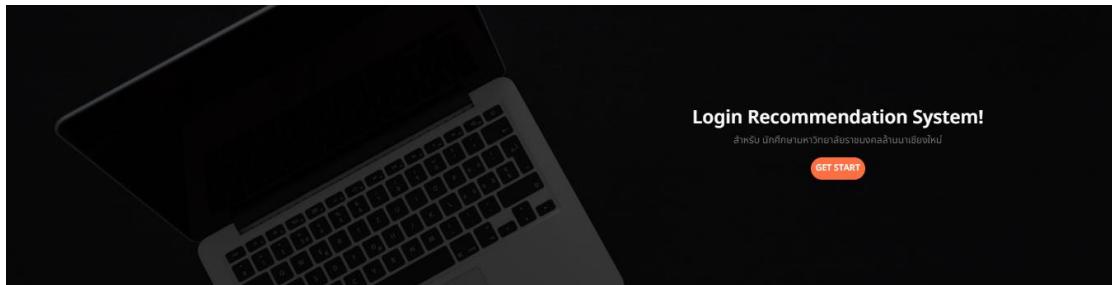
คณิตศาสตร์ และ ตรรกศาสตร์
จะเพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวกับเรื่องเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์
มาอย่างต่อเนื่อง พัฒนา
ต่ออย่างต่อเนื่องที่เป็นเว็บไซต์ เทknology และฟลิกซ์
กลยุทธ์และวิเคราะห์

กระบวนการคิด วิเคราะห์
รวมถึงกระบวนการคิดเป็นอักษรเมืองที่เป็น
ต้องการเรียนรู้เบื้องต้นของวิชาการคอมพิวเตอร์
เพื่อเป็นรากฐานที่ดีของเรียนบทสนับสนุนสุดยอด
ทาง กระบวนการคิดและการแก้ปัญหา
ที่สำคัญที่สุด เป็นต้น

การเขียนโปรแกรม
พื้นฐานที่ควรรู้เมื่อเริ่มต้นเรียน เช่น
ภาษา C, C++, JAVA Script เป็นต้น
เพื่อฝึกหัดเขียนภาษาที่ดีที่สุดเพื่อเขียน
โปรแกรมที่ดี
จะ อบรมเชิงปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ การเขียน
โปรแกรมเบื้องต้น เป็นต้น

รูปที่ 4.7 เตรียมตัวก่อนเข้าเรียน

- Banner Login สำหรับการสู่ระบบของนักศึกษา สามารถคลิกเพื่อเข้าสู่ระบบได้



รูปที่ 4.8 Banner Login

- Banner แสดงข้อมูลคณะ สาขาวิชา วิทยาลัย บุคลากร โดยรวมของมหาวิทยาลัย



รูปที่ 4.9 Banner แสดงข้อมูลคณะ

- ข่าวสาร / กิจกรรม แสดงข้อมูลข่าวสารบ้างส่วน สามารถคลิกดูเพิ่มเติมได้

The image shows a news/knowledge board with three main items. Item 1: 'e-Mail RMUTL' with a QR code and a link to <http://mail.rmutl.ac.th>. Item 2: 'Online Assessment Services' with a QR code and a link to <http://rmutl.rmutl.ac.th>. Item 3: A QR code. Each item has a date (10/20/2556) and a 'ดูรายละเอียด' (View details) button.

รูปที่ 4.10 ข่าวสาร / กิจกรรม

4.1.2 ภาควิชา



รูปที่ 4.11 เมนูภาควิชา

- เกี่ยวกับภาควิชา แสดงข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับภาควิชา

The screenshot displays the 'Geek with Computer Science' website. At the top, there's a navigation bar with links for 'เรียนรู้', 'สมัคร', 'ผู้สอน', 'ห้องเรียน', 'เอกสารสอน', 'อัลบั้ม', and 'ติดต่อ'. The main content area has a red banner asking 'สาขาศวกรนคอมพิวเตอร์?' (What is Computer Science?). Below it is a large image of a graduation ceremony. Text on the page includes:

- สาขาวิชาศวกรนคอมพิวเตอร์**
- สาขาวิชาศวกรนคอมพิวเตอร์เป็นสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางด้านคอมพิวเตอร์เพื่อรองรับ
งานบริษัทและธุรกิจขนาดกลางและขนาดใหญ่ที่ต้องการบุคลากรเชิงคุณภาพ
- หลักสูตร**
- สาขาวิชาศวกรนคอมพิวเตอร์ เป็นสาขาวิชาที่เน้นการศึกษาในด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
และซอฟต์แวร์ในการทำงาน เช่น การออกแบบระบบฐานข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล หรือการ
ออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ เช่น การเขียนโปรแกรมภาษา C และภาษา Java ฯลฯ
- เนื้อหาการศึกษาที่ได้รับมาก่อนเข้าสู่หลักสูตร**

 - ภาษาโปรแกรมภาษา C, C++, Java และ Visual Basic
 - ระบบฐานข้อมูล (Database systems and data engineering)
 - ความปลอดภัยของข้อมูล (Information security)

- สาขาวิชาศวกรนคอมพิวเตอร์ ให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และภาษาไทย รวมถึงทักษะทางวิชาชีพ เช่น การเขียนโปรแกรมภาษา C และภาษา Java ฯลฯ
- วิชาเรียนพื้นฐาน**

| | | |
|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Basic Programming | Mathematical for Computer Design | Digital Circuits and Logic Design |
| ลง工夫เพื่อเรียนรู้ | ไม่ต้องมีคณิตศาสตร์ | จะต้องเรียนรู้เรื่องวงจร |
| Data Structures and Algorithms | Computer architecture | Computer Network |
| ลง工夫เพื่อเรียนรู้ | ไม่ต้องมีคณิตศาสตร์ | ไม่ต้องมีคณิตศาสตร์ |
| Computer Security | System Analysis and Design | Operating System |
| ลง工夫เพื่อเรียนรู้ | ไม่ต้องมีคณิตศาสตร์ | ไม่ต้องมีคณิตศาสตร์ |

- อาชีพที่รองรับ**

| | | |
|-------------------------|------------------------|-----------------|
| โปรแกรมเมอร์ | นักวิเคราะห์ข้อมูล | ผู้ดูแล UX/UI |
| ผู้ดูแลระบบและเครือข่าย | นักวิเคราะห์เชิงธุรกิจ | ผู้ดูแลเว็บไซต์ |
| นักวิเคราะห์เชิงธุรกิจ | ผู้ดูแลเว็บไซต์ | ผู้ดูแลเว็บไซต์ |
| ผู้ดูแลเว็บไซต์ | ผู้ดูแลเว็บไซต์ | ผู้ดูแลเว็บไซต์ |

miro

รูปที่ 4.12 เกี่ยวกับภาควิชา

- ปฏิทินการศึกษา แสดงไฟล์ปฏิทินการศึกษาประจำภาคการศึกษาของแต่ละปี สามารถคลิกดาวน์โหลดได้



รูปที่ 4.13 หน้าเกี่ยวกับภาควิชา

- ข่าวสาร แสดงข้อมูลประชาสัมพันธ์ กิจกรรมต่างๆ ของสาขาวิชาและมหาลัย สามารถคลิกอ่านเพิ่มเติมได้



รูปที่ 4.14 หน้าข่าวสารกิจกรรม

4.1.3 งานบริหาร

แสดงข้อมูลคณะอาจารย์ในหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

รูปที่ 4.15 หน้าคณะอาจารย์ในหลักสูตร

สามารถคลิกดูข้อมูลเพิ่มเติมได้

รูปที่ 4.16 หน้าข้อมูลเพิ่มเติมของคณะอาจารย์

4.2 ผลการทำงานตามขอบเขต

4.2.1 มีการนำเข้าข้อมูลของหลักสูตรเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์

- มีการจัดเก็บข้อมูลหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 60 - 65
- มีการจัดเก็บข้อมูลรายชื่อหัวข้อโครงการและโครงการของนักศึกษา
- มีการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสหกิจศึกษา

4.2.2 มีช่องทางในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ที่สนใจเข้าเรียนต่อหรือนักศึกษาปัจจุบันและที่จบการศึกษาแล้ว

- มีหน้า Web Portal สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- มีช่องทางสื่อ Social สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

4.2.3 มีการบริการ Webservice ให้กับระบบทั้ง 3 ระบบที่เกี่ยวข้อง

- มีระบบแยกสิทธิ์ผู้ใช้งานในระบบ
- มีฐานข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อเชื่อมต่อทั้ง 3 ระบบอย่าง
- มีระบบแนะนำแผนการเรียน
- มีระบบจัดการวิชาหัวข้อโครงการ/โครงการ
- มีระบบการจัดการสหกิจศึกษา

4.2.4 มีการสรุประยงานบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

- มีช่องทางเขียนรายงานคุณภาพการเรียนการสอนใน Web Portal
- มีรายงานสรุปข้อมูลการเรียนการสอนและประชาสัมพันธ์
- มีช่องทางรายงานปัญหาติดต่อสำหรับสถานประกอบการ
- แสดงผลรายงานที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนใน Dashboard

4.2.1 มีการนำเข้าข้อมูลของหลักสูตรเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ ตามขอบเขตที่ 1.3.1 โดยมี

- การจัดเก็บข้อมูลหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 60 – 65
- สามารถคลิกที่เมนูหลักสูตรเพื่อเข้ามาได้



- สามารถคลิกดูหลักสูตรเพิ่มเติมได้

หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

หลักสูตรที่เปิดสอน



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หลักสูตร 4 ปี

ทักษะพื้นฐานที่ควรมี

คณิตศาสตร์พื้นฐาน, ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ, ออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น, มีความรู้เรื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์, ออกแบบและว่างระบบคอมพิวเตอร์ได้

อาชีพที่รองรับ

วิศวกรคอมพิวเตอร์, นักวิเคราะห์ระบบคอมพิวเตอร์, ผู้ดูแลระบบและเครือข่าย, วิศวกรปัญญาประดิษฐ์

หมายเหตุ : เนื่องจากเป็นข้อมูลลับ นักศึกษา ที่สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6/ ปวช. /ปวส.

[เข้าดูหลักสูตรเพิ่มเติม](#)

รูปที่ 4.18 หน้าหลักสูตร

- สามารถคลิกดูหลักสูตรเพิ่มเติมได้

หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 4 ปี



**VIRTUAL DESKTOP
LAB 2**



ค่าธรรมเนียมการศึกษา
16,000
บาท / ภาคเรียน

ดูโครงสร้างหลักสูตร

ดำเนินต่อองเรียน วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ?

หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์บุ่งสร้างวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ที่สามารถปฏิบัติงานในภาคธุรกิจ ได้อย่างมีประสิทธิผล หลักสูตรเล็งเห็นความสำคัญของคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษเป็นสำคัญของการแก้ปัญหาโดยใช้คอมพิวเตอร์ จึงได้อัดให้เรียนรายวิชาในกลุ่มนี้อย่างเพียงพอ ได้แก่ การเขียนบ

รูปที่ 4.19 หน้าหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

- สามารถดาวน์โหลดไฟล์ หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ไปดูได้

| หลักสูตรปริญญาตรี | วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 4 ปี | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|----------------|----------------------|------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|----------------------|--|----------------------------------|---|
| โครงสร้างหลักสูตร | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร / Total Credits</th> <th style="text-align: right; padding: 5px;">135 หน่วยกิต / Credits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">หน่วยวิชาศึกษาทั่วไป</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">30 หน่วยกิต / Credits</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">24 หน่วยกิต / Credits</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">กสุบวิชาภาษาและสารสื่อสาร</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">12 หน่วยกิต / Credits</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">กสุบวิชาสุขภาพ</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">3 หน่วยกิต / Credits</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">กสุบวิชาบุรุษการ</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">9 หน่วยกิต / Credits</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">วิชาศึกษาทั่วไปเลือก</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">6 หน่วยกิต / Credits</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">กสุบวิชาสังคมศาสตร์และบุญค่าสตอร์</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">3 หน่วยกิต / Credits</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">กสุบวิชาภัณฑ์ศาสตร์และคณิตศาสตร์</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">3 หน่วยกิต / Credits</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">หน่วยวิชาเฉพาะ:</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">99 หน่วยกิต / Credits</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">หน่วยวิชาเลือกเสรี</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">6 หน่วยกิต / Credits</td> </tr> </tbody> </table> | จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร / Total Credits | 135 หน่วยกิต / Credits | หน่วยวิชาศึกษาทั่วไป | 30 หน่วยกิต / Credits | วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ | 24 หน่วยกิต / Credits | กสุบวิชาภาษาและสารสื่อสาร | 12 หน่วยกิต / Credits | กสุบวิชาสุขภาพ | 3 หน่วยกิต / Credits | กสุบวิชาบุรุษการ | 9 หน่วยกิต / Credits | วิชาศึกษาทั่วไปเลือก | 6 หน่วยกิต / Credits | กสุบวิชาสังคมศาสตร์และบุญค่าสตอร์ | 3 หน่วยกิต / Credits | กสุบวิชาภัณฑ์ศาสตร์และคณิตศาสตร์ | 3 หน่วยกิต / Credits | หน่วยวิชาเฉพาะ: | 99 หน่วยกิต / Credits | หน่วยวิชาเลือกเสรี | 6 หน่วยกิต / Credits | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">บค.2 หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">  Download file </td> </tr> </tbody> </table> | บค.2 หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ |  Download file |
| จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร / Total Credits | 135 หน่วยกิต / Credits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| หน่วยวิชาศึกษาทั่วไป | 30 หน่วยกิต / Credits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| วิชาศึกษาทั่วไปบังคับ | 24 หน่วยกิต / Credits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| กสุบวิชาภาษาและสารสื่อสาร | 12 หน่วยกิต / Credits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| กสุบวิชาสุขภาพ | 3 หน่วยกิต / Credits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| กสุบวิชาบุรุษการ | 9 หน่วยกิต / Credits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| วิชาศึกษาทั่วไปเลือก | 6 หน่วยกิต / Credits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| กสุบวิชาสังคมศาสตร์และบุญค่าสตอร์ | 3 หน่วยกิต / Credits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| กสุบวิชาภัณฑ์ศาสตร์และคณิตศาสตร์ | 3 หน่วยกิต / Credits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| หน่วยวิชาเฉพาะ: | 99 หน่วยกิต / Credits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| หน่วยวิชาเลือกเสรี | 6 หน่วยกิต / Credits | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| บค.2 หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Download file | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

รูปที่ 4.20 หน้าโครงสร้างหลักสูตร

- การจัดเก็บข้อมูลรายชื่อหัวข้อโครงการและโครงการของนักศึกษา
- สามารถดูได้ที่หน้าหลัก



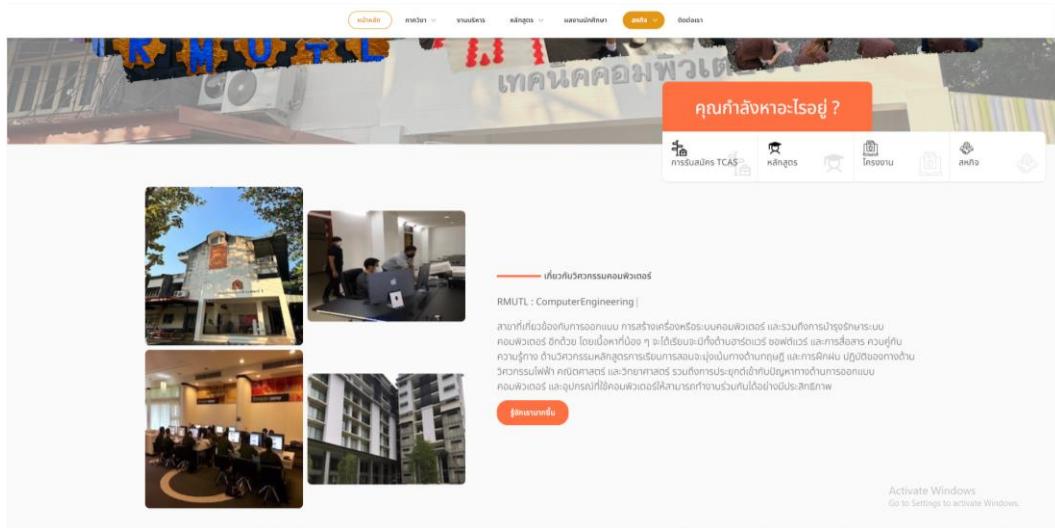
รูปที่ 4.21 หน้าโครงการ

4.2.2 มีช่องทางในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ที่สนใจเข้าเรียนต่อหรือนักศึกษาปัจจุบันและที่จบการศึกษาแล้ว ตามขอบเขตที่ 1.3.2 โดยมี

- หน้า Web Portal สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

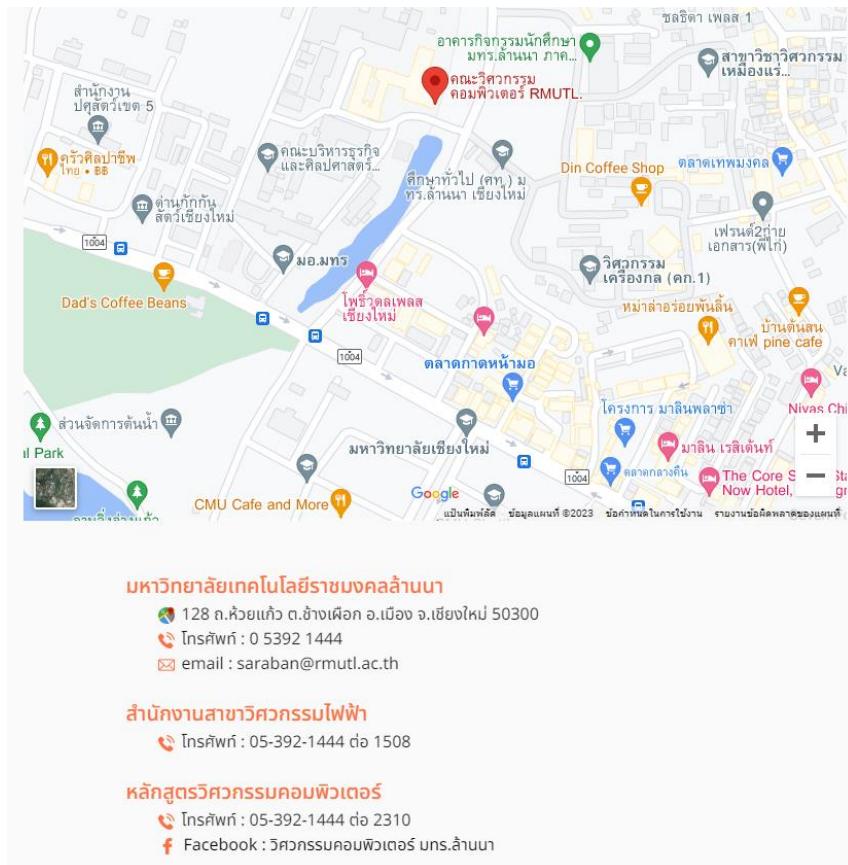


รูปที่ 4.22 หน้า Web Portal

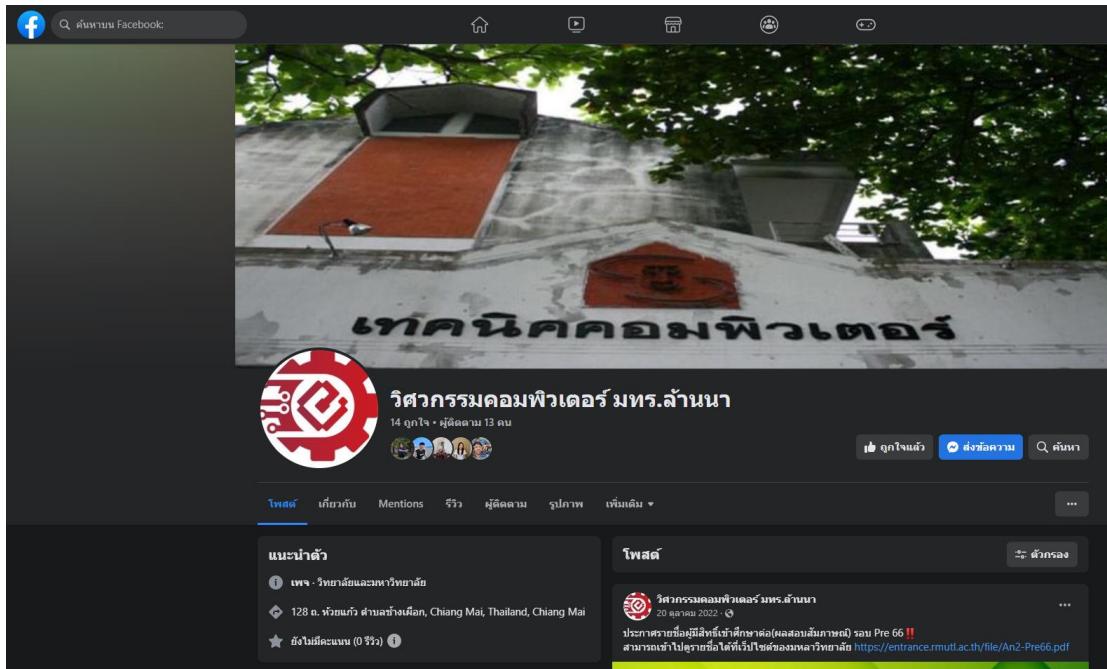


รูปที่ 4.23 หน้า Web Portal

- ช่องทางสื่อ Social สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์



รูปที่ 4.24 หน้าติดต่อเรา



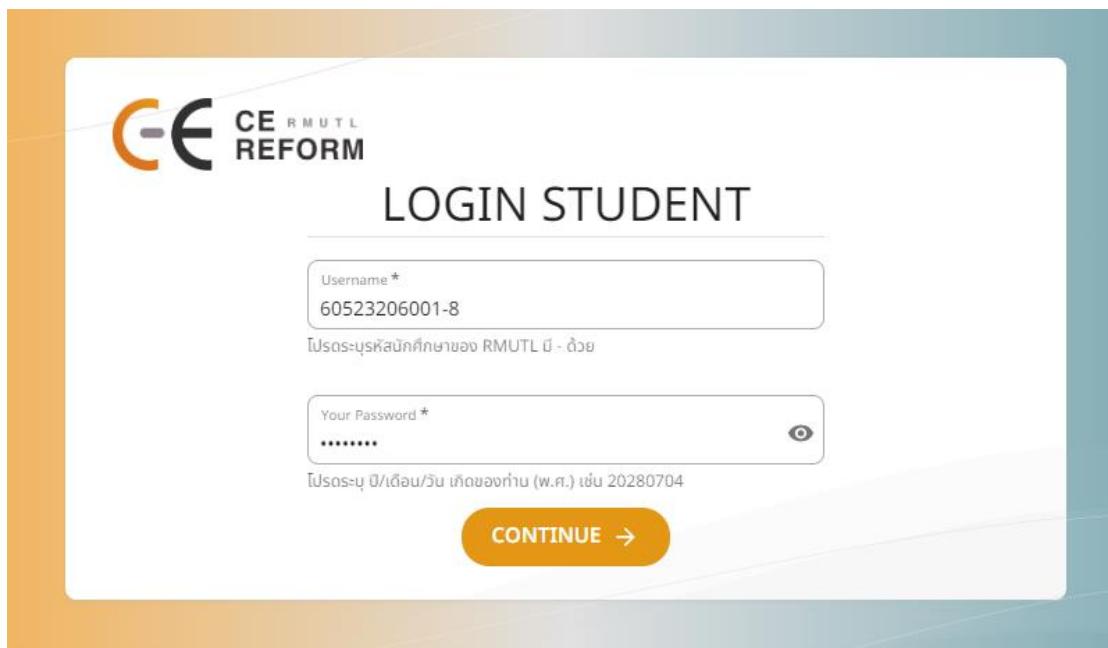
รูปที่ 4.25 หน้า Facebook ของสาขา

4.2.3 มีการบริการ Webservice ให้กับระบบทั้ง 3 ระบบที่เกี่ยวข้อง ตามขอบเขตที่ 1.3.3

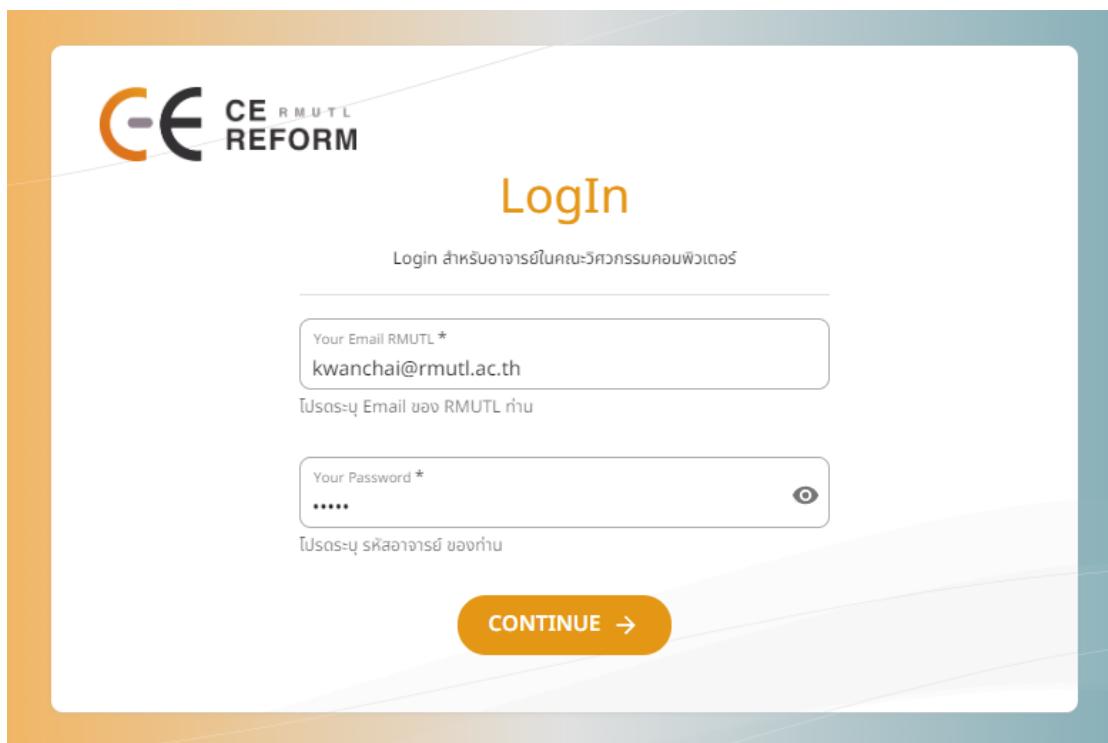
- มีระบบแยกสิทธิ์ใช้งานในระบบ



รูปที่ 4.26 หน้า Login แยกสิทธิ์ใช้งาน



รูปที่ 4.27 หน้า Login นักศึกษา



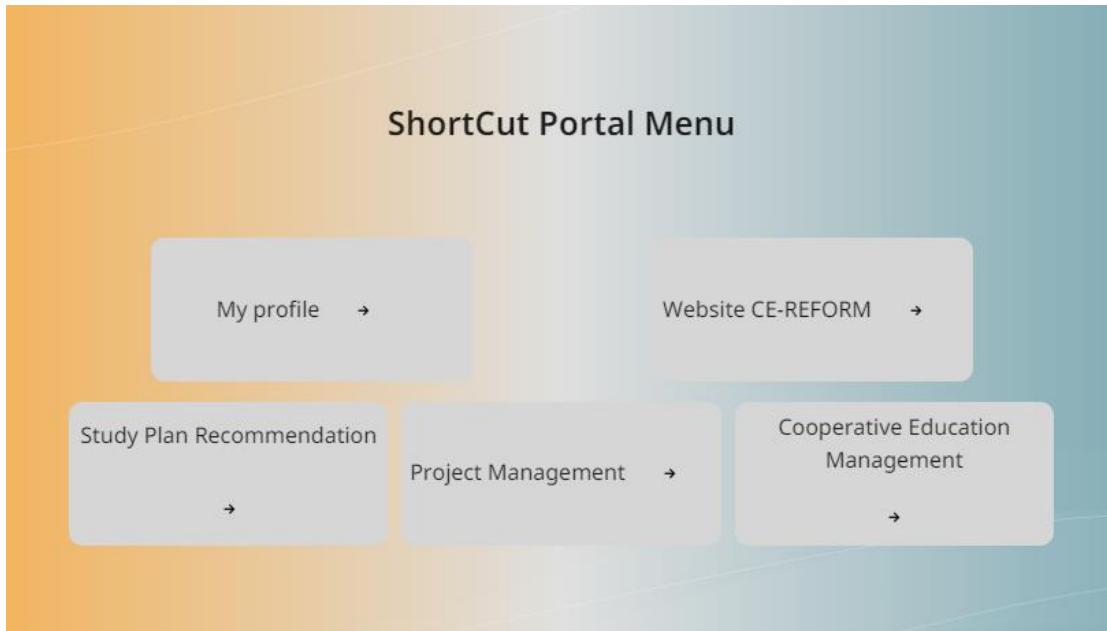
รูปที่ 4.28 หน้า LogIn อาจารย์

- มีฐานข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อเชื่อมต่อทั้ง 3 ระบบอยู่

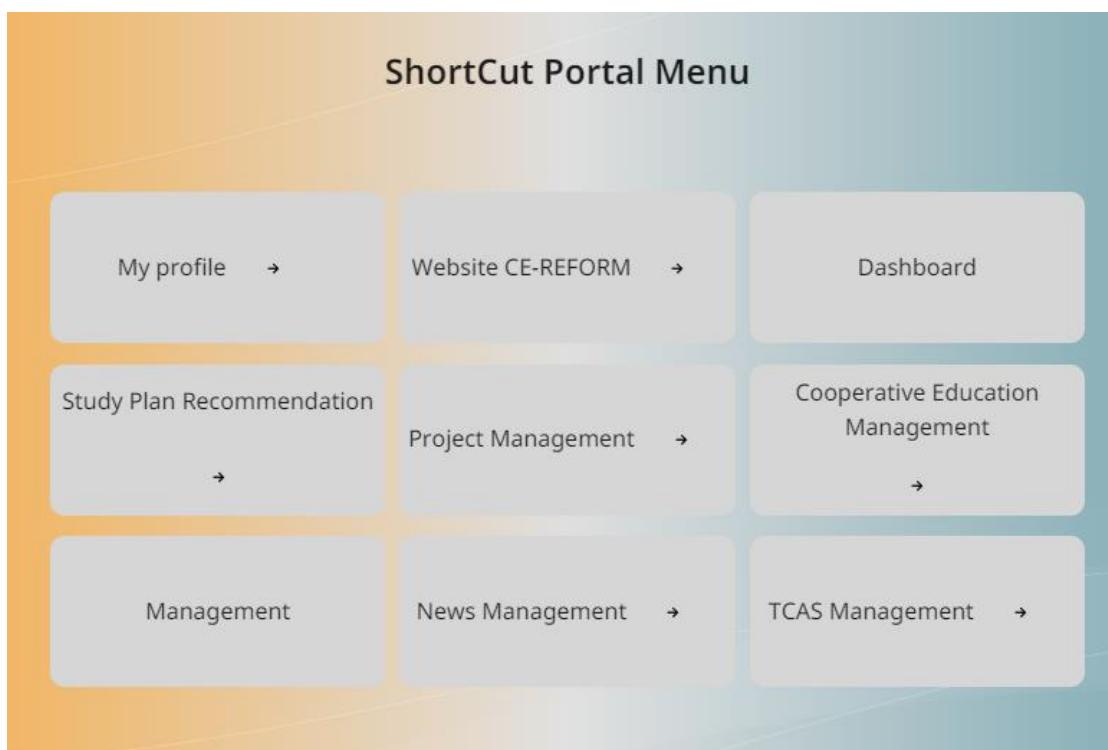
| Table | Action | Rows | Type | Collation | Size | Overhead |
|----------------------|---|------|--------|-----------------|-----------|----------|
| biographical_student | Browse Structure Search Insert Empty Drop | 564 | InnoDB | utf8_general_ci | 272.0 KIB | - |
| biographical_teacher | Browse Structure Search Insert Empty Drop | 17 | InnoDB | utf8_general_ci | 16.0 KIB | - |
| calendar_study | Browse Structure Search Insert Empty Drop | 5 | InnoDB | utf8_general_ci | 16.0 KIB | - |
| education_teacher | Browse Structure Search Insert Empty Drop | 35 | InnoDB | utf8_general_ci | 16.0 KIB | - |
| graduate_report | Browse Structure Search Insert Empty Drop | 1 | InnoDB | utf8_general_ci | 16.0 KIB | - |
| newspaper | Browse Structure Search Insert Empty Drop | 10 | InnoDB | utf8_general_ci | 16.0 KIB | - |
| newspaper_image | Browse Structure Search Insert Empty Drop | 11 | InnoDB | utf8_general_ci | 16.0 KIB | - |
| subject_teacher | Browse Structure Search Insert Empty Drop | 16 | InnoDB | utf8_general_ci | 16.0 KIB | - |
| 8 tables | Sum | 659 | InnoDB | utf8_general_ci | 384.0 KIB | 0 B |

รูปที่ 4.29 หน้าฐานข้อมูลขนาดใหญ่

- มีระบบแนะนำแผนการเรียน
- มีระบบจัดการวิชาหัวข้อโครงการ/โครงการ
- มีระบบการจัดการสหกิจศึกษา



รูปที่ 4.30 หน้า ShortCut ทั้ง 3 ระบบสำหรับนักศึกษา



รูปที่ 4.31 หน้า ShortCut ทั้ง 3 ระบบสำหรับอาจารย์

4.2.4 มีการสรุประยงานบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพการเรียนการสอน ตามขอบเขตที่ 1.3.4 โดยมี

- มีช่องทางรายงานบันทึกสำหรับสถานประกอบการ
- สามารถคลิกที่เมนูสหกิจเลือกอันที่ 1



รูปที่ 4.32 หน้าเมนูสหกิจ

รายงานบัญทึกสำหรับสถานประกอบการ

| | | | |
|----------------------------|-----------------------------------|-------|-------------------|
| ระบุชื่อสถานประกอบการ | บริษัท แอปเปิล จำกัดน้ำชาบู | | |
| ระบุเบอร์โทรศัพท์ต่อ | 000-000-000 | | |
| ระบุชื่อ บัญทึก | ค้าปลีกขายส่ง | เชื้อ | บันทึก งานสกุล |
| เรื่องที่ต้องการ รายงาน | เข้า ควบประพัตติ หรือ เสริบควบรุ๊ | | |
| รายละเอียดการ รายงาน | | | |

CANCEL SUBMIT

รูปที่ 4.33 หน้าจอของทางรายงานบัญทึกสำหรับสถานประกอบการ

4.3 การประเมินแบบสอบถาม

ระบบการจัดการสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนได้ทำการทดลอง และแจกแบบฟอร์ม สอบถามให้กับผู้ทดลอง เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวน 10-15 คน โดยวิธีการประเมินผลมีดังนี้

4.3.1 การประเมินผลเชิงคุณภาพ

4.3.1.1 ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์

- การจัดรูปแบบในเว็บไซต์ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน
- สีสันในการออกแบบเว็บไซต์มีความเหมาะสม
- ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์ในการสื่อความหมาย

โดยประเมินจากให้ผู้ใช้งานใช้งานระบบ จำนวน 15 คน แล้วทำการกรอกแบบประเมิน ต้องพบท่วงพ้อใจไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85 ของจำนวนผู้ประเมิน

| |
|--|
| การประเมินความทึ่งพอด้วยในการใช้งานระบบ |
| <p>ด้านการออกแบบ Design และการจัดรูปแบบเว็บไซต์ *</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ดีมาก <input type="radio"/> ดี <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> ควรปรับปรุง |
| <p>การจัดรูปแบบในเว็บไซต์ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน *</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ดีมาก <input type="radio"/> ดี <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> ควรปรับปรุง |

รูปที่ 4.34 แบบประเมินหัวข้อด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์ (1)

| |
|---|
| สีสันในการออกแบบเว็บไซต์มีความเหมาะสม * |
| <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ดีมาก <input type="radio"/> ดี <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> ควรปรับปรุง |
| <p>ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์ในการสื่อความหมาย *</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ดีมาก <input type="radio"/> ดี <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> ควรปรับปรุง |

รูปที่ 4.35 แบบประเมินหัวข้อด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์ (2)

4.3.1.2 ด้านการทำงาน

- ความรวดเร็วในการแสดงผล
- ความถูกต้องของเนื้อหาบนเว็บไซต์
- ผลลัพธ์ที่ได้ตรงกับความต้องการ

โดยประเมินจากให้ผู้ใช้งานใช้งานระบบ จำนวน 15 คน แล้วทำการกรอกแบบประเมิน พบร่วมกัน พบว่าด้านความรวดเร็วในการแสดงผล ออกแบบมาเป็นปานกลาง ด้านความถูกต้องของเนื้อ มีความถูกต้อง และผลลัพธ์ที่ได้มีความถูกต้อง

| |
|--|
| <p>ความรวดเร็วในการแสดงผล *</p> <p><input type="radio"/> ตีมาก</p> <p><input type="radio"/> ตี</p> <p><input type="radio"/> ปานกลาง</p> <p><input type="radio"/> น้อย</p> <p><input type="radio"/> ควรปรับปรุง</p> |
| <p>ความถูกต้องของเนื้อหาบนเว็บไซต์ *</p> <p><input type="radio"/> ตีมาก</p> <p><input type="radio"/> ตี</p> <p><input type="radio"/> ปานกลาง</p> <p><input type="radio"/> น้อย</p> <p><input type="radio"/> ควรปรับปรุง</p> |

รูปที่ 4.36 แบบประเมินหัวข้อด้านการทำงาน (1)

| |
|---|
| <p>ผลลัพธ์ที่ได้ตรงกับความต้องการ *</p> <p><input type="radio"/> ตีมาก</p> <p><input type="radio"/> ตี</p> <p><input type="radio"/> ปานกลาง</p> <p><input type="radio"/> น้อย</p> <p><input type="radio"/> ควรปรับปรุง</p> |
|---|

รูปที่ 4.37 แบบประเมินหัวข้อด้านการทำงาน (2)

4.3.1.3 ด้านประโยชน์และการนำไปใช้

- เนื้อหามีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน
- เว็บไซต์สามารถเป็นแหล่งความรู้ได้
- เป็นแหล่งข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน

โดยประเมินจากให้ผู้ใช้งานใช้งานระบบ จำนวน 15 คน แล้วทำการกรอกแบบประเมิน พบร่วงด้านประโยชน์และการนำไปใช้อยู่ในขั้นดี ถึง ดีมาก ของจำนวนผู้ประเมิน

เนื้อหามีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน *

- ตีมาก
- ตี
- ปานกลาง
- น้อย
- ควรปรับปรุง

เว็บไซต์สามารถเป็นแหล่งความรู้ได้ *

- ตีมาก
- ตี
- ปานกลาง
- น้อย
- ควรปรับปรุง

รูปที่ 4.38 ด้านประโยชน์และการนำไปใช้ (1)

เป็นแหล่งข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน *

- ตีมาก
- ตี
- ปานกลาง
- น้อย
- ควรปรับปรุง

รูปที่ 4.39 ด้านประโยชน์และการนำไปใช้ (2)

4.3.2 การประเมินผลเชิงปริมาณ

4.3.2.1 การประเมินผลเชิงปริมาณ System Usability Scale (SUS) คือ แบบสอบถามแบบรูปมาตราลิเกิร์ท (Likert Scale) ที่ให้ผู้ใช้งาน Representative User ทำหลังจากทดลองใช้งานระบบ โดย Representative User จะให้คะแนนเพื่อบอกว่าตัวเองเห็นด้วยกับข้อความแต่ละประโยคมากน้อยแค่ไหน โดยแบบสอบถาม SUS จะมีประโยคให้ User ให้คะแนนทั้งหมด 10 ข้อ โดยจะให้คะแนนแต่ละหัวข้อระหว่าง 1-5 คะแนน “1 คะแนน” คือไม่เห็นด้วยมากที่สุด และ “5 คะแนน” คือเห็นด้วยมากที่สุด ผลลัพธ์ที่ได้จากการทดสอบแบบนี้เป็นผลลัพธ์เชิงปริมาณ (ตัวเลข)

แบบสอบถามการวัดและประเมินผลการใช้งานเว็บไซต์ สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ค่าอ้างอิงแบบฟอร์ม

อีเมล *

อีเมลที่ถูกต้อง

แบบฟอร์มนี้จะรวบรวมอีเมล [เปลี่ยนการตั้งค่า](#)

อายุ *

15 - 20 ปี

21 - 25 ปี

26 - 35 ปี

มากกว่า 35 ปี

อื่นๆ...

เกณฑ์คะแนน

- ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง – Strongly Disagree: 1 คะแนน
- ไม่เห็นด้วย -Disagree: 2 คะแนน
- ไม่แน่ใจ -Neutral: 3 คะแนน
- เห็นด้วย -Agree: 4 คะแนน
- เห็นด้วยอย่างยิ่ง -Strongly Agree: 5 คะแนน

รูปที่ 4.40 แบบประเมินเชิงปริมาณ

ฉันอยากริบเว็บไซต์สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์นี้บ่อยๆ *
I think that I would like to use this CE Reform System frequently.

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

ฉันคิดว่า เว็บไซต์สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ในคราวขั้นตอนขนาดนี้ *
I found the CE Reform System unnecessarily complex.

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

รูปที่ 4.41 แบบประเมินเชิงปริมาณ เกณฑ์คะแนนและคำถามข้อ 1-2

ฉันคิดว่าเว็บไซต์สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์นี้ใช้ง่าย *
I thought the CE Reform System was easy to use.

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

ฉันคิดว่าต้องมีคนผู้เชี่ยวชาญ ฉันถึงจะใช้งานเว็บไซต์สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์นี้ได้ *
I think that I would need the support of a technical person to be able to use this CE Reform System

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

รูปที่ 4.42 แบบประเมินเชิงปริมาณ คำถามข้อ 3-4

ฉันพบว่ามีหลายฟังก์ชันของเว็บไซต์สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ทำงานได้ดี *
I found the various functions in this CE Reform System were well integrated.

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

ฉันคิดว่าเว็บไซต์สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ไม่ค่อยมีความสม่ำเสมอ *
I thought there was too much inconsistency in this CE Reform System

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

รูปที่ 4.43 แบบประเมินเชิงปริมาณ คำถามข้อ 5-6

ฉันคิดว่าคนส่วนใหญ่จะเรียนใช้เว็บไซต์สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ได้เร็วเหมือนกัน *
I would imagine that most people would learn to use this CE Reform System very quickly.

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

ฉันพบว่าการใช้งานเว็บไซต์สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ยุ่งยากและซับซ้อนมาก ๆ *
I found the CE Reform System very cumbersome to use.

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

รูปที่ 4.44 แบบประเมินเชิงปริมาณ คำถามข้อ 7-8

ฉันรู้สึกมั่นใจในการใช้งานเว็บไซต์วิศวกรรมคอมพิวเตอร์นี้มาก *

I felt very confident using the CE Reform System

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

ฉันจำเป็นต้องเรียนรู้สิ่งต่างๆ มากมายก่อนจึงจะเริ่มต้นใช้งานเว็บไซต์สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์นี้ได้ *

I needed to learn a lot of things before I could get going with this CE Reform System

- 5
 - 4
 - 3
 - 2
 - 1
-

รูปที่ 4.45 แบบประเมินเชิงปริมาณ คำถามข้อ 9-10

4.4 สรุปผลการประเมินแบบแผนภูมิ

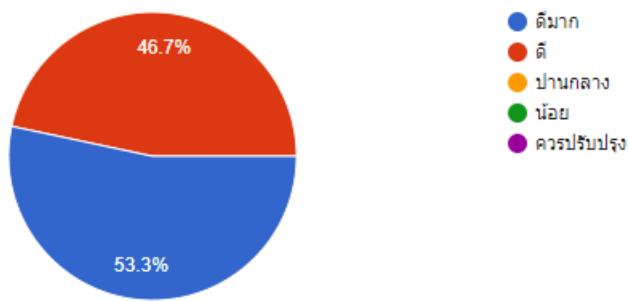
4.4.1 ผลการประเมินผลเชิงคุณภาพ

4.4.1.1 การประเมินด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์

โดยประเมินจากให้ผู้ใช้งานใช้งานระบบ จำนวน 15 คน แล้วทำการกรอกแบบประเมิน ต้องได้ระดับดี ดีมาก ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 ของจำนวนผู้ประเมิน

ด้านการออกแบบ Design และการจัดรูปแบบเว็บไซต์

ค่าตอบ 15 ข้อ

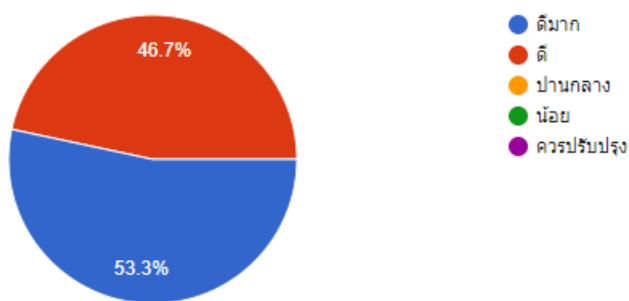


รูปที่ 4.46 ค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินด้านการออกแบบข้อที่ 1

จากรูปที่ 4.46 พบร่วมกันว่าผู้ประเมินพบร่วมกันว่าผู้ประเมินพึงพอใจในระดับดีมาก มากถึง 53.3% และระดับดี มากถึง 46.7% คิดเป็น 100% ของผู้ประเมินแบบสอบถามทั้งหมด

การจัดรูปแบบในเว็บไซต์ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน

ค่าตอบ 15 ข้อ

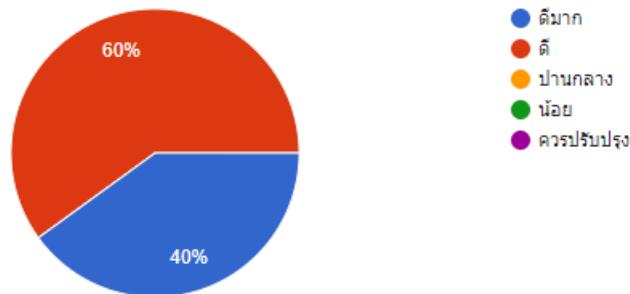


รูปที่ 4.47 ค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินด้านการออกแบบข้อที่ 2

จากรูปที่ 4.47 พบร่วมกันว่าผู้ประเมินพบร่วมกันว่าผู้ประเมินพึงพอใจในระดับดีมาก มากถึง 53.3% และระดับดี มากถึง 46.7% คิดเป็น 100% ของผู้ประเมินแบบสอบถามทั้งหมด

สีสันในการออกแบบเว็บไซต์มีความเหมาะสม

ค่าตอบ 15 ข้อ

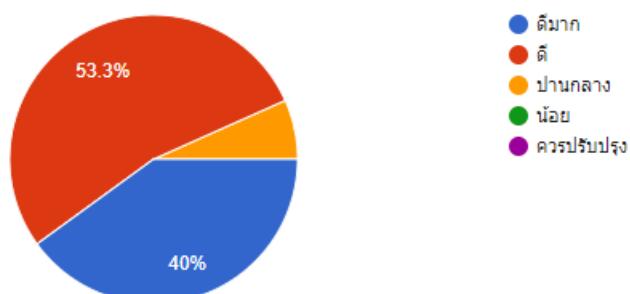


รูปที่ 4.48 ค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินด้านการออกแบบแบบข้อที่ 3

จากรูปที่ 4.48 พบร้าผู้ประเมินพบว่าผู้ประเมินพึงพอใจในระดับดีมาก มากถึง 40% และระดับดี มากถึง 60% คิดเป็น 100% ของผู้ประเมินแบบสอบถามทั้งหมด

ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์ในการสื่อความหมาย

ค่าตอบ 15 ข้อ



รูปที่ 4.49 ค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินด้านการออกแบบแบบข้อที่ 4

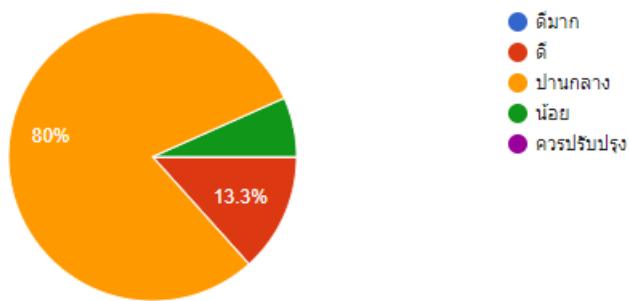
จากรูปที่ 4.49 พบร้าผู้ประเมินพบว่าผู้ประเมินพึงพอใจในระดับดีมาก ได้ 40% และระดับดี ได้ 53.3% และปานกลาง ได้มา 6.7% คิดเป็น 100% ของผู้ประเมินแบบสอบถามทั้งหมด

4.4.1.2 การประเมินด้านการทำงาน

โดยประเมินจากให้ผู้ใช้งานใช้งานระบบ จำนวน 15 คน แล้วทำการกรอกแบบประเมิน ต้องได้ระดับดี ดีมาก ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 ของจำนวนผู้ประเมิน

ความรวดเร็วในการแสดงผล

ค่าตอบ 15 ข้อ

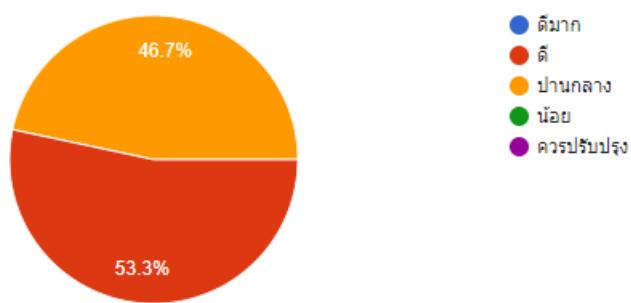


รูปที่ 4.50 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินด้านการทำงานข้อที่ 1

จากรูปที่ 4.50 พบว่าผู้ประเมินพบว่าผู้ประเมินพึงพอใจในระดับดี ได้ 13.3% ระดับปานกลางได้มากที่สุด ได้ 80% และระดับน้อย ได้ 6.7% คิดเป็น 100% ของผู้ประเมินแบบสอบถามทั้งหมด

ความถูกต้องของเนื้อหาบนเว็บไซต์

ค่าตอบ 15 ข้อ

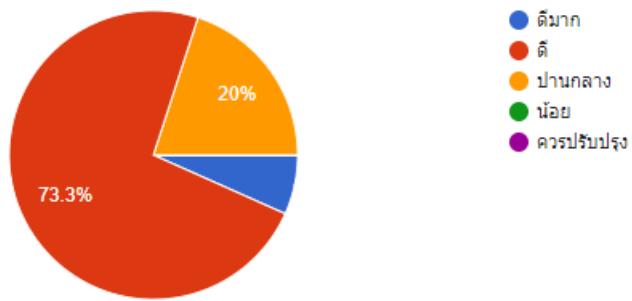


รูปที่ 4.51 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินด้านการทำงานข้อที่ 2

จากรูปที่ 4.51 พบว่าผู้ประเมินพบว่าผู้ประเมินพึงพอใจในระดับดี ได้ 53.3% และระดับปานกลางได้ 46.7% คิดเป็น 100% ของผู้ประเมินแบบสอบถามทั้งหมด

ผลลัพธ์ที่ได้ตรงกับความต้องการ

ค่าตอบ 15 ข้อ



รูปที่ 4.52 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินด้านการทำงานข้อที่ 2

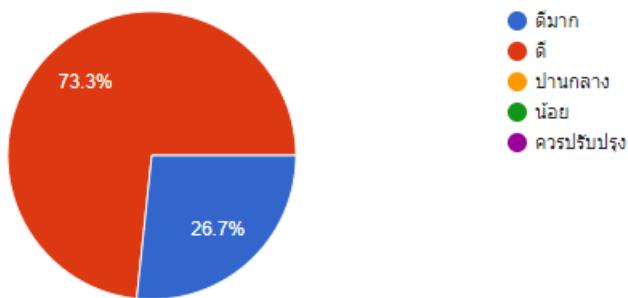
จากรูปที่ 4.52 พบร่วมกันว่าผู้ประเมินพบร่วมกันว่าผู้ประเมินพึงพอใจในระดับดีมาก ได้ 6.7% ระดับดี ได้ 73.3% และระดับปานกลาง ได้ 20% คิดเป็น 100% ของผู้ประเมินแบบสอบถามทั้งหมด

4.4.1.3 การประเมินด้านประโยชน์และการนำไปใช้

โดยประเมินจากให้ผู้ใช้งานใช้งานระบบ จำนวน 15 คน แล้วทำการกรอกแบบประเมิน ต้องได้ระดับดี ดีมาก ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 ของจำนวนผู้ประเมิน

เนื้อหามีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน

ค่าตอบ 15 ข้อ

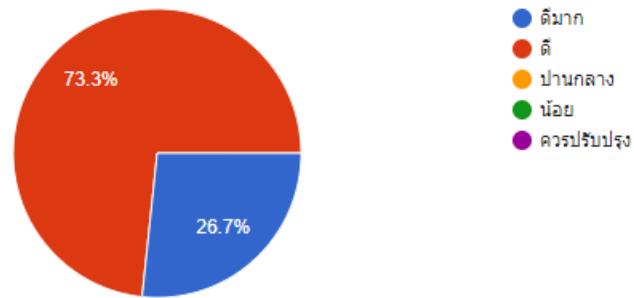


รูปที่ 4.53 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินด้านประโยชน์และการนำไปใช้ข้อที่ 1

จากรูปที่ 4.53 พบร่วมกันว่าผู้ประเมินพบร่วมกันว่าผู้ประเมินพึงพอใจในระดับดีมาก ได้ 26.7% และระดับดี ได้ 73.3% คิดเป็น 100% ของผู้ประเมินแบบสอบถามทั้งหมด

เรื่องไซต์สามารถเป็นแหล่งความรู้ได้

ค่าตอบ 15 ข้อ

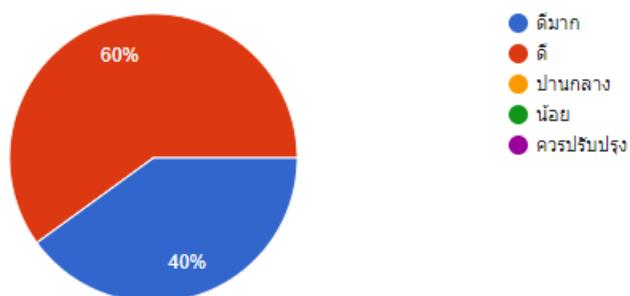


รูปที่ 4.54 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินด้านประโยชน์และการนำไปใช้ข้อที่ 2

จากรูปที่ 4.54 พบร่วมกันว่าผู้ประเมินพบว่าผู้ประเมินพึงพอใจในระดับดีมาก ได้ 26.7% และระดับดี ได้ 73.3% คิดเป็น 100% ของผู้ประเมินแบบสอบถามทั้งหมด

เป็นแหล่งข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน

ค่าตอบ 15 ข้อ

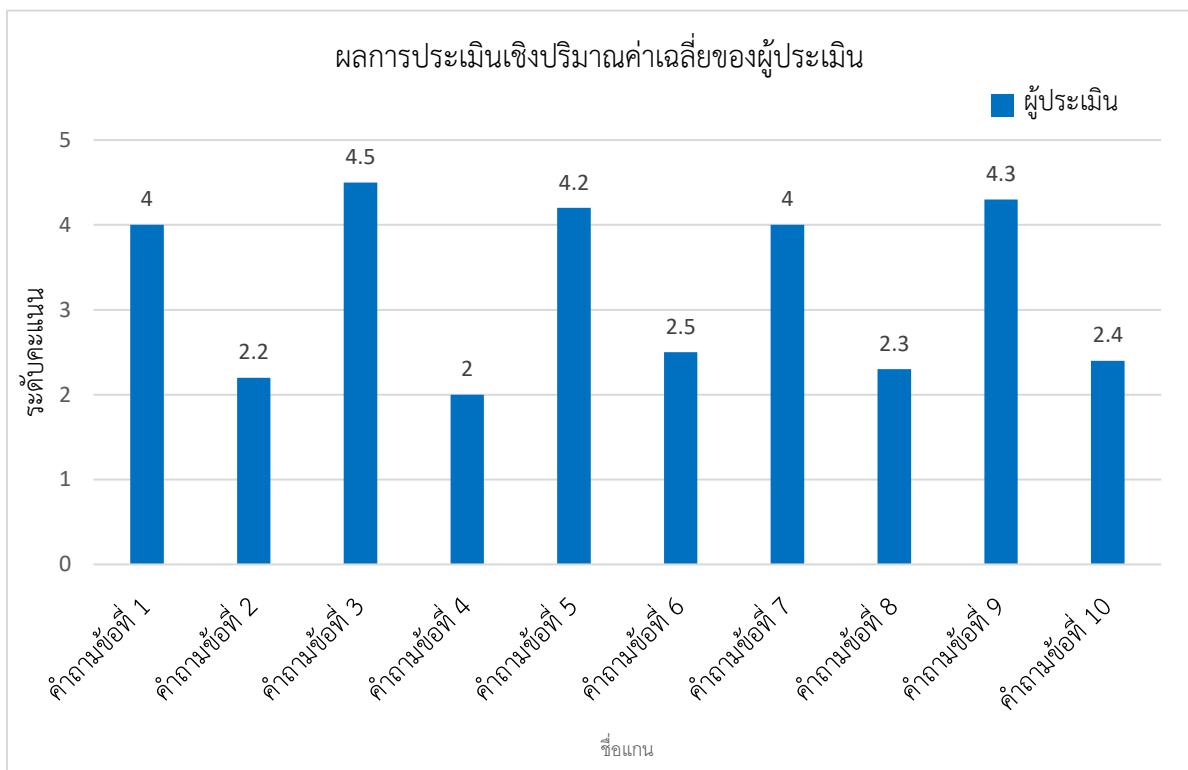


รูปที่ 4.55 แสดงค่าเฉลี่ยของผู้ประเมิน ตามการประเมินด้านประโยชน์และการนำไปใช้ข้อที่ 3

จากรูปที่ 4.55 พบร่วมกันว่าผู้ประเมินพบว่าผู้ประเมินพึงพอใจในระดับดีมาก ได้ 40% และระดับดี ได้ 60% คิดเป็น 100% ของผู้ประเมินแบบสอบถามทั้งหมด

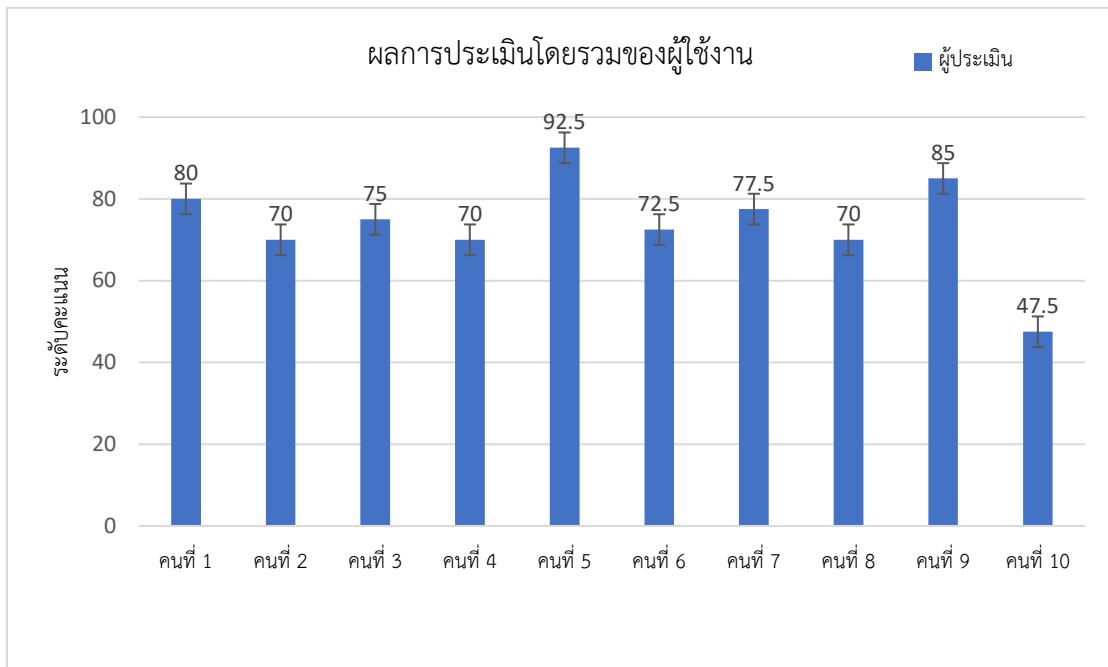
4.4.2 ผลการประเมินเชิงปริมาณ

4.2.2.1 กราฟแสดงผลการประเมินเชิงปริมาณเฉลี่ยของแต่ละบุคคล จากชุดคุณภาพและเชิงลบ จำนวน 10 ข้อ โดยคะแนนที่ได้จะเป็นคะแนนดิบที่มีช่วงคะแนน 0-40 ที่ยังไม่ง่าย การคำนวณ และแปรผลเป็นคะแนนเพื่อวัดผลความง่ายในการใช้งาน (Usability) และความพึงพอใจระหว่างใช้งาน (User Satisfaction) เป็นช่วงคะแนนของผลลัพธ์ (Index) คือ 0-100



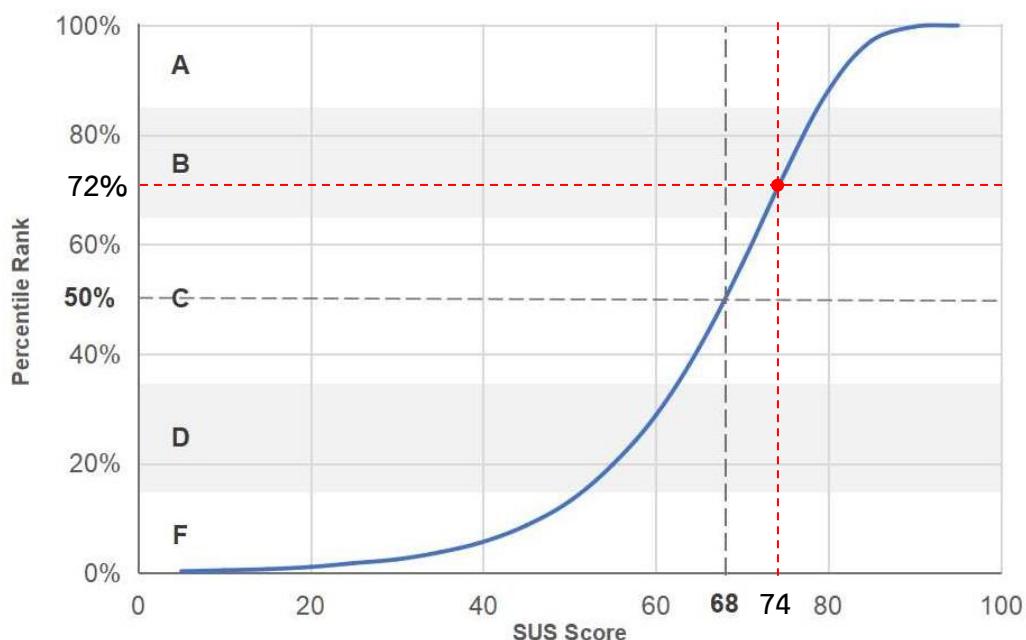
รูปที่ 4.56 กราฟแสดงผลการประเมินเฉลี่ยของผู้ประเมิน

4.2.2.2 กราฟแสดงผลการประเมินเชิงปริมาณโดยรวมของทุกคน จากคะแนนที่ได้ในแต่ละข้อคะแนนจะอยู่ที่ 0-40 คะแนนมาทำการคำนวณ และแปรผลเป็นคะแนนเพื่อวัดผลความง่ายในการใช้งาน (Usability) และความพึงพอใจระหว่างใช้งาน (User Satisfaction) ให้เป็น 0-100 คะแนน นำคะแนนของผลการประเมินข้อ 1,3,5,7 และ 9 ลบด้วย 1 และข้อ 2,4,6,8 และ 10 นำ 5 ลบด้วย คะแนนที่ได้ จากนั้นนำคะแนนทั้ง 10 ค่ามาคูณด้วย 2.5 จะได้ผลคะแนนที่มีค่าตั้งแต่ 0-100 คะแนน ผลจากการคำนวณจะแสดงผลการประเมินเชิงปริมาณดังกราฟต่อไปนี้



รูปที่ 4.57 กราฟแสดงผลการประเมินโดยรวมของผู้ประเมิน

4.2.2.3 กราฟที่ได้จากการนำคะแนนเต็ม 100 ของแต่ละบุคคลมาหาค่าเฉลี่ย เพื่อเปรียบเทียบช่วงคะแนนของ SUS กับ Percentile Rank เพื่อหาเกรดของ Usability



รูปที่ 4.58 กราฟเปรียบเทียบคะแนนของ SUS กับ Percentile Rank เพื่อหาเกรดของ Usability

4.5 สรุปผลการประเมินแบบตาราง

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

5 หมายถึง พึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00

4 หมายถึง พึงพอใจ ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50

3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50

2 หมายถึง พึงพอใจน้อย ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50

1 หมายถึง พึงพอใจครับบtru ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50

การแปลความหมายของระดับความพึงพอใจ ใช้เกณฑ์การแปลความหมายจากร้อยละ ดังนี้

ต่ำกว่าร้อยละ 50 หมายถึง มีค่าความพึงพอใจค่อนข้างน้อย

ร้อยละ 50 – 59 หมายถึง มีค่าความพึงพอใจปานกลาง

ร้อยละ 60 – 69 หมายถึง มีค่าความพึงพอใจค่อนข้างมาก

ร้อยละ 70 – 79 หมายถึง มีค่าความพึงพอใจมาก

ร้อยละ 80 – 89 หมายถึง มีค่าความพึงพอใจมาก

ร้อยละ 90 – 100 หมายถึง มีค่าความพึงพอใจมากที่สุด

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินความพึงพอใจด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์

| รายการ | ดีมาก | ดี | ปานกลาง | น้อย | ปรับปรุง | ค่าเฉลี่ย \bar{x} | ระดับความพึงพอใจ |
|--|-------|----|---------|------|----------|---------------------|------------------|
| ด้านการออกแบบ Design และการจัดรูปแบบเว็บไซต์ | 8 | 7 | - | - | - | 4.53 | ดีมาก |
| การจัดรูปแบบในเว็บไซต์ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน | 8 | 7 | - | - | - | 4.53 | ดีมาก |
| สีสันในการออกแบบเว็บไซต์ มีความเหมาะสม | 6 | 9 | - | - | - | 4.4 | ดี |
| ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์ | 6 | 8 | 1 | - | - | 4.3 | ดี |
| รวม | | | | | | 4.44 | ดี |

จากตารางที่ 4.1 ผลจากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ พบร่วมกับประเมินพึงพอใจด้านการออกแบบ อยู่ที่ 4.44 คิดเป็นร้อยละ 88.8% อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินความพึงพอใจด้านการทำงาน

| รายการ | ดีมาก | ดี | ปานกลาง | น้อย | ปรับปรุง | ค่าเฉลี่ย \bar{x} | ระดับความพึงพอใจ |
|---------------------------------|-------|----|---------|------|----------|---------------------|------------------|
| ความรวดเร็วในการแสดงผล | - | 2 | 12 | 1 | - | 3.06 | ปานกลาง |
| ความถูกต้องของเนื้อหาบนเว็บไซต์ | - | 8 | 7 | - | - | 3.53 | ดี |
| ผลลัพธ์ที่ได้ตรงกับความต้องการ | 1 | 11 | 3 | - | - | 3.86 | ดี |
| รวม | | | | | | 3.48 | ปานกลาง |

จากตารางที่ 4.2 ผลจากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ พบร่วมกับประเมินพึงพอใจด้านการทำงาน อยู่ที่ 3.48 คิดเป็นร้อยละ 69.5% อยู่ในระดับพึงพอใจปานกลาง

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินความพึงพอใจด้านประโยชน์และการนำไปใช้

| รายการ | ดีมาก | ดี | ปานกลาง | น้อย | ปรับปรุง | ค่าเฉลี่ย \bar{x} | ระดับความพึงพอใจ |
|---|-------|----|---------|------|----------|---------------------|------------------|
| เนื้อหา มีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน | 4 | 11 | - | - | - | 4.26 | ดี |
| เว็บไซต์สามารถเป็นแหล่งความรู้ได้ | 4 | 11 | - | - | - | 4.26 | ดี |
| เป็นแหล่งข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน | 6 | 9 | - | - | - | 4.4 | ดี |
| รวม | | | | | | 4.30 | ดี |

จากตารางที่ 4.3 ผลจากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ พบร่วมกับประเมินพึงพอใจด้านการนำไปใช้ อยู่ที่ 4.30 คิดเป็นร้อยละ 86% อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

บทที่ 5
สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปตามขอบเขต

ตารางที่ 5.1 ตารางสรุปตามหัวข้อขอบเขต

| หัวข้อขอบเขต | ทำได้ | ทำไม่ได้ |
|---|---|----------|
| 1. มีการนำเข้าข้อมูลของหลักสูตรเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ <ul style="list-style-type: none"> - มีการจัดเก็บข้อมูลหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ - มีการจัดเก็บข้อมูลรายชื่อหัวข้อโครงการและโครงการของนักศึกษา - มีการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสหกิจศึกษา | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 2. มีช่องทางในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ที่สนใจเข้าเรียนต่อหรือนักศึกษาปัจจุบันและที่จบการศึกษาแล้ว <ul style="list-style-type: none"> - มีหน้า Web Portal สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ - มีช่องทางสื่อ Social สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 3. มีการบริการ Webservice ให้กับระบบทั้ง 3 ระบบที่เกี่ยวข้อง <ul style="list-style-type: none"> - มีระบบแยกสิทธิ์ใช้งานในระบบ - มีฐานข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อเชื่อมต่อทั้ง 3 ระบบย่อย - มีช่องทางการเข้าถึงระบบแนะนำแผนการเรียน - มีช่องทางการเข้าถึงระบบจัดการวิชาหัวข้อโครงการ/โครงการ - มีช่องทางการเข้าถึงระบบการจัดการสหกิจศึกษา | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 4. มีการสรุประยงานบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพการเรียนการสอน <ul style="list-style-type: none"> - มีช่องทางเขียนรายงานคุณภาพการเรียนการสอนใน Web Portal - มีรายงานสรุปผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน - มีช่องทางรายงานบันทึกสำหรับสถานประกอบการ - แสดงรายงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลข่าวสาร จำนวนการเข้าชมเว็บไซต์ จำนวนการเข้าใช้งานระบบสารสนเทศทั้ง 3 ระบบ และจำนวนนักศึกษาใน Dashboard | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | |

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

ปัญหาที่พบคือเรื่องการอัพเว็บไซต์ขึ้น Server และการรวมงานกับอีกรอบเข้าด้วยกันเป็นเรื่องที่ยากเนื่องจากระบบที่เกี่ยวข้องมีการใช้ภาษาและอักษรที่ต่างกัน ทำให้งานที่เข้าสู่ระบบ Server ใช้งานได้ไม่สมบูรณ์ ใช้งานได้บางส่วน

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ในส่วนของเว็บไซต์ที่สร้างนั้นควรอัพขึ้น Server ของทางมหาวิทยาลัยหรือ Server ที่อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นคนสร้างขึ้นให้เพื่อให้สะดวกต่อการเข้าใช้งาน

5.3.2 แนะนำให้มีการขอ API ของมหาวิทยาลัยเพื่อใช้ดึงฐานข้อมูลบางส่วนมาใช้งานในระบบ เช่น API ของอาจารย์หรือนักศึกษาในสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

5.3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างเว็บไซต์ ควรใช้แบบเดียวกันหมดกับอีก 3 ระบบอย่าง เพื่อให้ระบบเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

5.4 สรุปผลการทดลอง

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำข้อมูลการเรียนการสอนเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ และเป็นช่องทางในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ที่สนใจเข้าเรียนต่อหรือนักศึกษาปัจจุบันและที่จบการศึกษาแล้วโดยทั้งนี้การสร้างจะจัดทำเว็บไซต์ได้ออาศัยองค์ความรู้ในการออกแบบ และการจัดการฐานข้อมูล การออกแบบ UX/UI โดยใช้ React และใช้ Dandelion Pro Template เป็นเทมเพลตในการสร้างหน้าเว็บไซต์ให้ออกมาสวยงามและใช้ Node.js เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลผ่าน API และใช้ MySQL ในการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล

ผลจากการสำรวจและประเมิน ผู้ใช้งานจำนวน 10-15 คน แบ่งเป็นแบบประเมินเชิงคุณภาพ จำนวน 15 คน แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่

- ผลจากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ พบร่วมกับประเมินพึงพอใจด้านการออกแบบอยู่ที่ 4.44 คิดเป็นร้อยละ 88.8% อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

- ผลจากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ พบร่วมกับประเมินพึงพอใจด้านการทำงาน อยู่ที่ 3.48 คิดเป็นร้อยละ 69.5% อยู่ในระดับพึงพอใจปานกลาง

- ผลจากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ พบร่วมกับประเมินพึงพอใจด้านการนำไปใช้ อยู่ที่ 4.30 คิดเป็นร้อยละ 86% อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

แบบประเมินเชิงปริมาณ จากคำถาม 10 ข้อ โดยแบ่งเป็นคำถามเชิงบวกและคำถามเชิงลบ ได้แก่ ข้อ 1,3,5,7 และ 9 เป็นคำถามที่เป็นเชิงบวกกับข้อ 2,4,6,8 และ 10 เป็นคำถามเชิงลบ การคำนวณหา

คะแนนให้เป็นคะแนนเต็ม 100 ได้จาก นำคะแนนของข้อคี่แต่ละข้อมาลบด้วย 1 และนำ 5 ลบด้วยคะแนนข้อคู่ที่ได้ เมื่อได้ผลลัพธ์แล้วนำคะแนนทั้งหมดรวมกันจากนั้นคูณด้วย 2.5 จะได้คะแนนที่เป็นคะแนนส่วน 100 ผลจากการประเมินการทำงานของระบบ อยู่ที่ 74 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 72% เปรียบเทียบกราฟคะแนนของ SUS กับ Percentile Rank เพื่อหาเกรดของ Usability อยู่ในระดับ B ระบบดับความพึงพอใจอยู่ที่พึงพอใจ หากแต่เมืองส่วนที่ยังต้องมีการพัฒนาต่อไปเพื่อให้ระบบเสร็จสมบูรณ์ตามข้อเสนอแนะ

บรรณานุกรม

- [1] การพัฒนาตัวแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจแบบบันไดมีการตัดสินใจสำหรับการเลือกสาขาวิชาเรียนของนักศึกษาอุดมศึกษา_
 URL : <http://www.dspace.spu.ac.th/handle/123456789/3130>
- [2] การสร้างเว็บPortalของนักเรียนเป็นระบบข้อมูลการจัดการนักศึกษาที่พัฒนาขึ้นภายในองค์กรสำหรับสถาบันอุดมศึกษาในภาคสถาน เป็นส่วนสำคัญในระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย
 URL : https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-77028-4_100
- [3] การพัฒนาเว็บท่าเพื่อการจัดทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาปริญญา มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
 URL : <http://www.repository.rmutt.ac.th/dspace/bitstream//1/RMUTT-145085.pdf>
- [4] การพัฒนาเว็บไซต์, และการสร้างสังคมออนไลน์ เพื่อประชาสัมพันธ์ ธุรกิจชุมชน ในเขตอำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม
 URL : <https://repository.rmutr.ac.th/6356/Fulltext.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [5] การจัดทำ Web Portal เพื่อสนับสนุนการศึกษาและการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมเคมี
 URL : <https://modps71.lib.kmutt.ac.th/xmlui/handle/123456789/700>
- [6] จตุพร สีลาน, การศึกษาเทียบเคียงศักยภาพในการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองระหว่างนักศึกษา ที่ สำเร็จการศึกษาสายสามัญกับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาสายอาชีพ กรณีศึกษา: นักศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
 URL : <https://bit.ly/3MgEjIP>
- [7] มอค7 วศ.บ.คพ. (3 พื้นที่)
 URL : <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1G11v1260mo5TYmWPJqGT9>
- [8] ยอง พาร์ก เลือกหลักสูตรที่ถูกต้องแม่นว่าจะเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนมีความสำเร็จทางวิชาการแต่ยังท้าทาย ทรัพยากรทั่วไปที่นักเรียนสามารถใช้ในการเลือกหลักสูตร เช่น รายละเอียดหลักสูตรหลักสูตรการประเมินหลักสูตรและความคิดเห็นของนักเรียนก่อนหน้านี้ให้ข้อมูลเดียวกันสำหรับนักเรียน อย่างไรก็ตามข้อมูลส่วนบุคคลเกี่ยวกับหลักสูตรใหม่จะช่วยให้นักเรียนแต่ละคนเพื่อหาหลักสูตรที่เหมาะสมและในที่สุดบรรลุเป้าหมายทางวิชาการของพวกเข้า (Recommending Personalized Tips on New Courses for Guiding CourseSelection)
 URL : <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3077286.3077567>

บรรณานุกรม (ต่อ)

- [9] An activity-theory-based model to analyse Web application requirements
URL : <http://www.informationr.net/ir/13-2/paper340.html>
- [10] Expectancy Value Theory as an Interpretive Lens to Describe Factors That Influence Computer Science Enrollments and Careers for Korean High School Students
URL : <https://eric.ed.gov/?q=Career+Aspirations+computer&id=EJ1261786>
- [11] History and development
URL : sciedirect.com/topics/economics-econometrics-and-finance/web-portal
- [12] J. Naren, M. Zarina Banu & S. Lohavani, Recommendation System for Students' Course Selection
URL : <https://bit.ly/3MupUZP>
- [13] Portals and Task Innovation: A Theoretical Framework Founded on Business Intelligence Thinking
URL : <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1208/1208.0892.pdf>
- [14] Shaima Alghamdi, Nada Alzhrani and Haneen Algethami, Fuzzy-Based Recommendation System for University Major Selection
URL : <https://bit.ly/3RSC1ks>
- [15] Towards a Conceptual Framework a Conceptual Framework of an Educational Web Portal
URL : <https://scholarworks.lib.cgi?referer=&id=1158&context=ciima>

ภาคผนวก ก
แบบประเมินความพึงพอใจ



แบบประเมินการใช้งานระบบ CE-REFORM

ส่วนของข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมิน

อีเมล: besfedfestar@gmail.com **สัญญาชื่อ:** 

ไม่ใช้ร่วมกัน

* ระบุว่าเป็นค่าตามที่จำเป็น

เพศ *

ชาย

หญิง

อื่นๆ: _____

อายุ *

15-20

20-25

25-30

30 ปี ขึ้นไป

ตัดไป

ล้างแบบฟอร์ม

แบบประเมินการใช้งานระบบ CE-REFORM

besfedfestar@gmail.com สลับบัญชี 

ไม่ใช้ร่วมกัน

* ระบุว่าเป็นความที่จำเป็น

การประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

ด้านการออกแบบ Design และการจัดรูปแบบเว็บไซต์ *

ตีมาก

ตี

ปานกลาง

น้อย

ควรปรับปรุง

การจัดรูปแบบในเว็บไซต์ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน *

ตีมาก

ตี

ปานกลาง

น้อย

ควรปรับปรุง

สีสันในการออกแบบเว็บไซต์มีความเหมาะสม *

- ดีมาก
- ดี
- ปานกลาง
- น้อย
- ควรปรับปรุง

ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์ในการสื่อความหมาย *

- ดีมาก
- ดี
- ปานกลาง
- น้อย
- ควรปรับปรุง

ความรวดเร็วในการแสดงผล *

- ดีมาก
- ดี
- ปานกลาง
- น้อย
- ควรปรับปรุง

ความถูกต้องของเนื้อหาบนเว็บไซต์ *

- ตีมาก
- ตี
- ปานกลาง
- น้อย
- ควรปรับปรุง

ผลลัพธ์ที่ได้ตรงกับความต้องการ *

- ตีมาก
- ตี
- ปานกลาง
- น้อย
- ควรปรับปรุง

เนื้อหามีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน *

- ตีมาก
- ตี
- ปานกลาง
- น้อย
- ควรปรับปรุง

เว็บไซต์สามารถเป็นแหล่งความรู้ได้ *

ตีมาก

ตี

ปานกลาง

น้อย

ควรปรับปรุง

เป็นแหล่งข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน *

ตีมาก

ตี

ปานกลาง

น้อย

ควรปรับปรุง

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ค่าตอบของคุณ

กลับ ส่ง

ล้างแบบฟอร์ม

แบบสอบถามการวัดและประเมินผลการใช้งานเว็บไซต์ สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ค่าอธิบายแบบฟอร์ม

อีเมล *

อีเมลที่ถูกต้อง

แบบฟอร์มนี้จะรวบรวมอีเมล เป็นลักษณะตั้งค่า

อายุ *

15 - 20 ปี

21 - 25 ปี

26 - 35 ปี

มากกว่า 35 ปี

อื่นๆ...

เกณฑ์คะแนน

- “ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง – Strongly Disagree: 1 คะแนน
- “ไม่เห็นด้วย -Disagree: 2 คะแนน
- “ไม่แน่ใจ -Neutral: 3 คะแนน
- “เห็นด้วย -Agree: 4 คะแนน
- “เห็นด้วยอย่างยิ่ง -Strongly Agree: 5 คะแนน

ฉันอยากรู้ว่า เว็บไซต์สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์นี้ง่ายๆ *
I think that I would like to use this CE Reform System frequently.

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

ฉันคิดว่า เว็บไซต์สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ไม่ควรซับซ้อนขนาดนี้ *
I found the CE Reform System unnecessarily complex.

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

ฉันคิดว่าเว็บไซต์สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์นี้ใช้ง่าย *
I thought the CE Reform System was easy to use.

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

ฉันคิดว่าต้องมีคนฝึกอบรม/ให้เข้ามาช่วย ฉันถึงจะใช้งานเว็บไซต์สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์นี้ได้ *
I think that I would need the support of a technical person to be able to use this CE Reform System

- 5
 - 4
 - 3
 - 2
 - 1
-

ฉันพบว่ามีหลายฟังก์ชั่นของเว็บไซต์สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ที่ทำงานได้ดี *
I found the various functions in this CE Reform System were well integrated.

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

ฉันคิดว่าเว็บไซต์สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ไม่ค่อยมีความสม่ำเสมอ *
I thought there was too much inconsistency in this CE Reform System

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

ฉันคิดว่าคนอื่น ๆ น่าจะเข้าใจวิธีใช้เว็บไซต์สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์นี้ได้เร็วเหมือนกัน *
I would imagine that most people would learn to use this CE Reform System very quickly.

- 5
 4
 3
 2
 1

ฉันพบว่าการใช้งานเว็บไซต์สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ยุ่งยากและซับซ้อนมาก ๆ *
I found the CE Reform System very cumbersome to use.

- 5
 4
 3
 2
 1
-

ฉันรู้สึกว่าใจในการใช้งานเว็บไซต์วิศวกรรมคอมพิวเตอร์นี้มาก *

I felt very confident using the CE Reform System

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

ฉันจำเป็นต้องเรียนรู้สิ่งต่างๆ มากมายก่อนจึงจะเริ่มต้นใช้งานเว็บไซต์สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์นี้ได้ *

I needed to learn a lot of things before I could get going with this CE Reform System

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

QR Code สำหรับตอบแบบประเมิน



<https://forms.gle/QRGeMatPUNDM4hB9A>

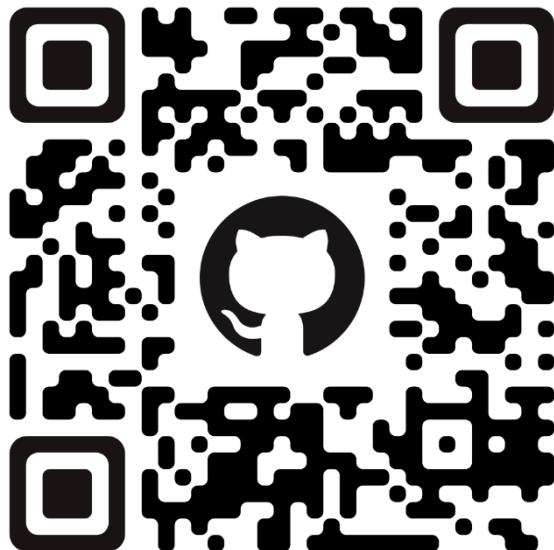


<https://forms.gle/q9nq7uzspcJs7cDv5>

ການພັດທະນາ

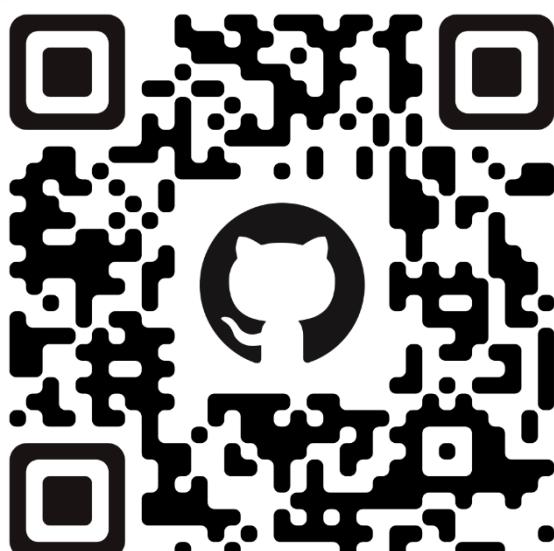
QR Code ຂອງຮະບບ

Font-End



GitHub - PawitRMUTL/CEreform-frond-end

Back-End



GitHub - PawitRMUTL/CEreform-back-end

ประวัติผู้เขียนโครงการ



| | |
|-----------------------------|---|
| ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) | นายปวิช พิทักษ์ทอง |
| ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) | Mr.Pawit Pitukthong |
| รหัสนักศึกษา | 63543206023-7 |
| สถานที่อยู่ที่ติดต่อได้ | 39/10 หมู่ 8 ต.ป่าแಡด อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50100 |
| โทรศัพท์ | 061-578-9989 |
| E-mail | pawit_pi63@live.rmutl.ac.th |

ประวัติการศึกษา

| | |
|----------|---|
| พ.ศ.2560 | จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยเทคโนโลยีปะลิเทคนิคล้านนา เชียงใหม่ |
| พ.ศ.2562 | จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) วิทยาลัยเทคโนโลยีปะลิเทคนิคล้านนา เชียงใหม่ |
| พ.ศ.2565 | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จ.เชียงใหม่ (ปริญญาตรี) วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ |



| | |
|-----------------------------|--|
| ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) | นางสาวภาณุชนารถ ผันสุตา |
| ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) | Miss.Panuchanart Fansuta |
| รหัสนักศึกษา | 63543206032-8 |
| สถานที่อยู่ที่ติดต่อได้ | 77/1 หมู่ 4 ต.พิชัย อ.เมืองลำปาง จ.ลำปาง 52000 |
| โทรศัพท์ | 063-576-1143 |
| E-mail | panuchanart_fa63@live.rmutl.ac.th |

ประวัติการศึกษา

| | |
|----------|---|
| พ.ศ.2560 | จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยเทคนิคนครลำปาง |
| พ.ศ.2562 | จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) วิทยาลัยเทคนิคนครลำปาง |
| พ.ศ.2565 | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จ.เชียงใหม่ (ปริญญาตรี) วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ |



| | |
|-----------------------------|--|
| ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) | นายศตวรรษ ขันนันตะ |
| ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) | Mr.Satawat Khannanta |
| รหัสนักศึกษา | 63543206035-1 |
| สถานที่อยู่ที่ติดต่อได้ | 36 หมู่ 6 ต.แม่คือ อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่ 50220 |
| โทรศัพท์ | 063-837-6761 |
| E-mail | satawat_kh63@live.rmutl.ac.th |

ประวัติการศึกษา

| | |
|----------|---|
| พ.ศ.2560 | จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยเทคโนโลยีpolytechnic ล้านนา เชียงใหม่ |
| พ.ศ.2562 | จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) วิทยาลัยเทคโนโลยีpolytechnic ล้านนา เชียงใหม่ |
| พ.ศ.2565 | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จ.เชียงใหม่ (ปริญญาตรี) วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ |