

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

ในการศึกษาปริญญาโทครั้งนี้ ผู้จัดทำได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำข้อมูลที่ได้มารวบรวมสรุปสาระสำคัญในประเด็นที่จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบของ คิวสอบโปรเจกออนไลน์ โดยทางผู้จัดทำได้นำขั้นตอนวงจรการพัฒนา ระบบ System Development Life Cycle : SDLC ทั้ง 7 ขั้นตอนมาใช้ในการวิเคราะห์ในการพัฒนาระบบของคิวสอบโปรเจกออนไลน์ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)
2. ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)
3. วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ (User Requirement Analysis)
4. การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)
5. การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม (Implementation)
6. การทำเอกสารประกอบโปรแกรม (Documentation)
7. การติดตั้งและบำรุงรักษาโปรแกรม (Program Maintenance)

3.1 การวิเคราะห์ปัญหา

ในปัจจุบันสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตวังไกลกังวล ได้จัดให้มีการสอบ “วิชาโครงการ 1” และ “โครงการ 2” ซึ่งเป็นวิชาภาคบังคับสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4 ทั้งภาคปกติ และเทียบโอน โดยเป็นส่วนหนึ่งของการทำปริญญาโท เพื่อสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี โดยมีประธานผู้ทรงคุณวุฒิ และคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตัดสิน ซึ่งนักศึกษาที่ต้องการสอบวิชาโครงการ 1 และ 2 ต้องทำการตรวจสอบ และยื่นเรื่องขอทำการนัดหมายคณะกรรมการเป็นรายบุคคลด้วยตัวเอง ภายในระยะเวลา 1 เดือน หลังจากที่เปิดให้ทำการสอบอย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันระบบการตรวจสอบช่วงเวลาวางของอาจารย์ของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ยังใช้ระบบแบบ “ออฟไลน์” โดยใช้การเขียนช่วงวันเวลาที่ว่างเข้าร่วมเป็นคณะกรรมการตัดสินการสอบเอาไว้นบนกระดาน และอาจารย์บางท่านอาจติดภารกิจราชการนอก

สถานที่ทำให้ติดต่อนี้สะดวก นอกจากนี้ นักศึกษาภาคปกติ และเทียบโอนบางรายคนอาจไม่สะดวกเดินทางเข้ามาทำการตรวจสอบช่วงเวลาว่างของคณะกรรมการด้วยตัวเอง นอกจากนี้ การนัดหมายในลักษณะนี้ปราศจากการอัปเดตข้อมูลแบบเรียลไทม์ ซึ่งอาจทำให้เกิดความซ้ำซ้อนของการนัดหมายขึ้น ส่งผลให้การนัดหมายกรรมการสอบคนเดียวกัน และทำให้เกิดการสอบเกิดความล่าช้าจนทำให้นักศึกษาบางรายอาจพลาดโอกาสสอบจบการศึกษาระดับปริญญาตรีในปีการศึกษาดังกล่าว ทำให้ต้องรอสอบใหม่โดยอาจเกิดปัญหาเดิมซ้ำขึ้นอีก

ดังนั้นเพื่อขจัดปัญหาเหล่านี้ ผู้จัดทำจึงได้พัฒนา “ระบบจองคิวสอบโปรเจกออนไลน์” เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาการจัดเวลาสอบ ลดความซ้ำซ้อนในการยื่นขอกรรมการสอบ และช่วยอำนวยความสะดวกสบายให้ทั้งกับอาจารย์ และนักศึกษาที่ต้องการสอบวิชาโครงงาน 1 และ 2 ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3.2 ศึกษาความเป็นไปได้

3.2.1 ศึกษาความเป็นไปได้ทางการปฏิบัติงาน

3.2.1.1 ส่วนของการพัฒนาระบบ

ก) ระบบรักษาความปลอดภัย

- 1) ระบบสามารถ Login เข้าสู่ระบบและ Logout ออกจากระบบได้
- 2) ระบบสามารถเพิ่มผู้ใช้งานได้
- 3) ระบบสามารถลบผู้ใช้งานได้
- 4) ระบบสามารถแก้ไขผู้ใช้งานได้

ข) ระบบจองคิวสอบโปรเจก

- 1) ระบบสามารถเพิ่มช่วงเวลาที่ต้องการเปิดให้ขึ้นสอบโปรเจก
- 2) ระบบสามารถกำหนดวันหยุดในช่วงเวลาที่เปิดให้ขึ้นสอบโปรเจก
- 3) ระบบสามารถระบุเวลาว่างของอาจารย์ เพื่อให้ให้นักศึกษาทำนัดขอให้อาจารย์มาขึ้นสอบโปรเจกให้ได้
- 4) ระบบสามารถตรวจสอบเวลาว่างของอาจารย์ได้
- 5) ระบบสามารถทำนัดระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ที่ต้องการให้มาขึ้นสอบโปรเจกได้
- 6) ระบบสามารถแนบไฟล์เอกสารของโปรเจกนั้นๆ ของนักศึกษาได้

ค) ระบบออกรายงาน

- 1) ระบบสามารถแสดงค่าสถิติและค่าเฉลี่ยการขึ้นสอบของอาจารย์ในสาขาวิชา
- 2) ระบบสามารถแสดงรายงาน สถิติการทำโปรเจกจบที่สำเร็จแล้วของนักศึกษาว่ามีการทำโปรเจกแบบเดี่ยวและกลุ่มมากน้อยเพียงใด
- 3) ระบบสามารถแสดงรายชื่อนักศึกษาและนำข้อมูลออกเป็น Excel ได้

ง) ระบบแจ้งเตือน

- 1) ระบบสามารถแจ้งเตือนหากมีการทำนัดขอขึ้นสอบโปรเจกทางอีเมลได้
(ระบบจะส่งการแจ้งเตือนตั้งแต่มีการขอทำนัดกับอาจารย์ ตลอดจนอาจารย์มียอมรับหรือยกเลิกการขึ้นสอบ)

3.2.2 ศึกษาความเป็นไปได้ด้านเทคนิค

3.2.2.1 ส่วนของพัฒนาระบบ

ก) ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

- 1) คอมพิวเตอร์พกพา จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้
- 2) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Intel Pentium 4 หรือเทียบเท่า
- 3) หน่วยความจำหลัก (RAM) มีความจุอย่างน้อย 4 กิกะไบต์
- 4) ฮาร์ดดิสก์มีความจุอย่างน้อย 80 กิกะไบต์

ข) ซอฟต์แวร์ (Software)

- 1) ระบบปฏิบัติการที่ใช้ไม่ต่ำกว่า Windows 7 หรือ Mac os
- 2) ระบบจัดการฐานข้อมูล คือ XAMPP V.3.2.2
- 3) เครื่องมือสำหรับพัฒนา คือ visual studio code
- 4) เว็บเบราว์เซอร์ คือ Google Chrome
- 5) โปรแกรม Microsoft Visio 2016 ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.2.2.2 ส่วนของการนำไปใช้งาน

ก) ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

- 1) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่ต่ำกว่า Intel Pentium
- 2) หน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่ต่ำกว่า 1 กิกะไบต์
- 3) ฮาร์ดดิสก์ (Hard disk) มีไม่ต่ำกว่าความจุ 20 กิกะไบต์

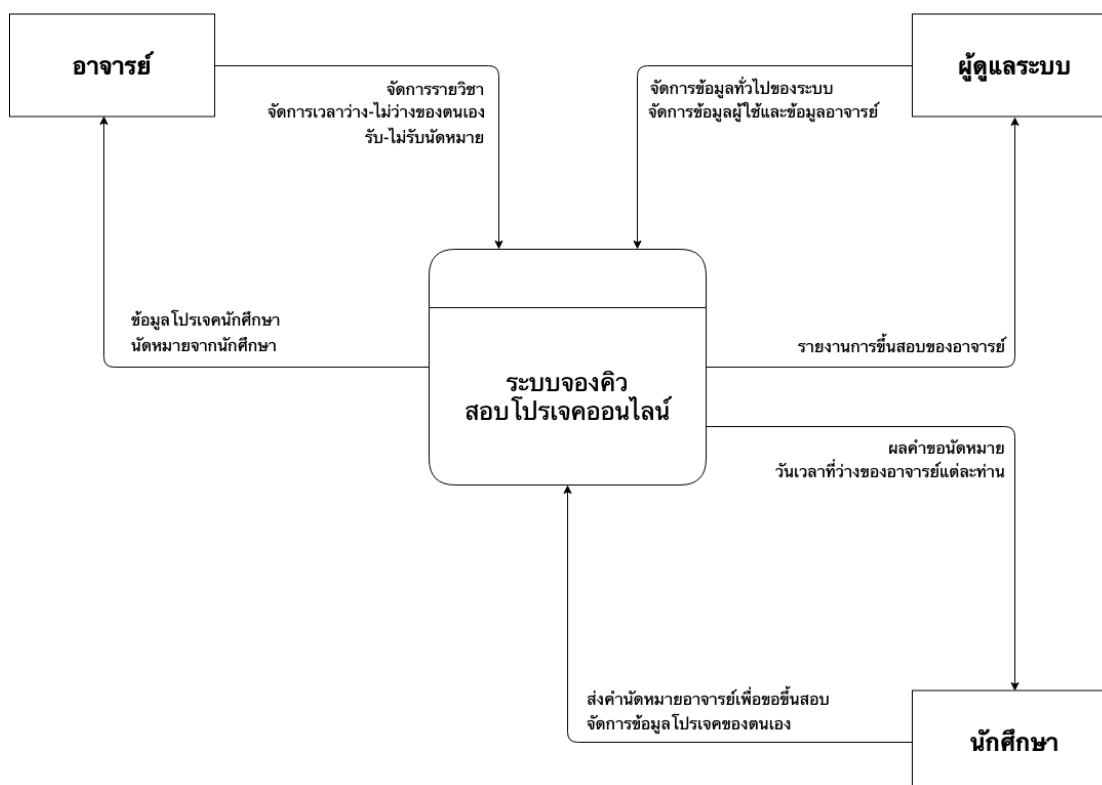
ข) ซอฟต์แวร์ (Software)

- 1) ระบบปฏิบัติการจะต้องไม่ต่ำกว่า Microsoft Windows XP
- 2) ติดตั้งโปรแกรม XAMPP V.3.2.2 เพื่อใช้ในการจัดการฐานข้อมูล

3.3 วิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้

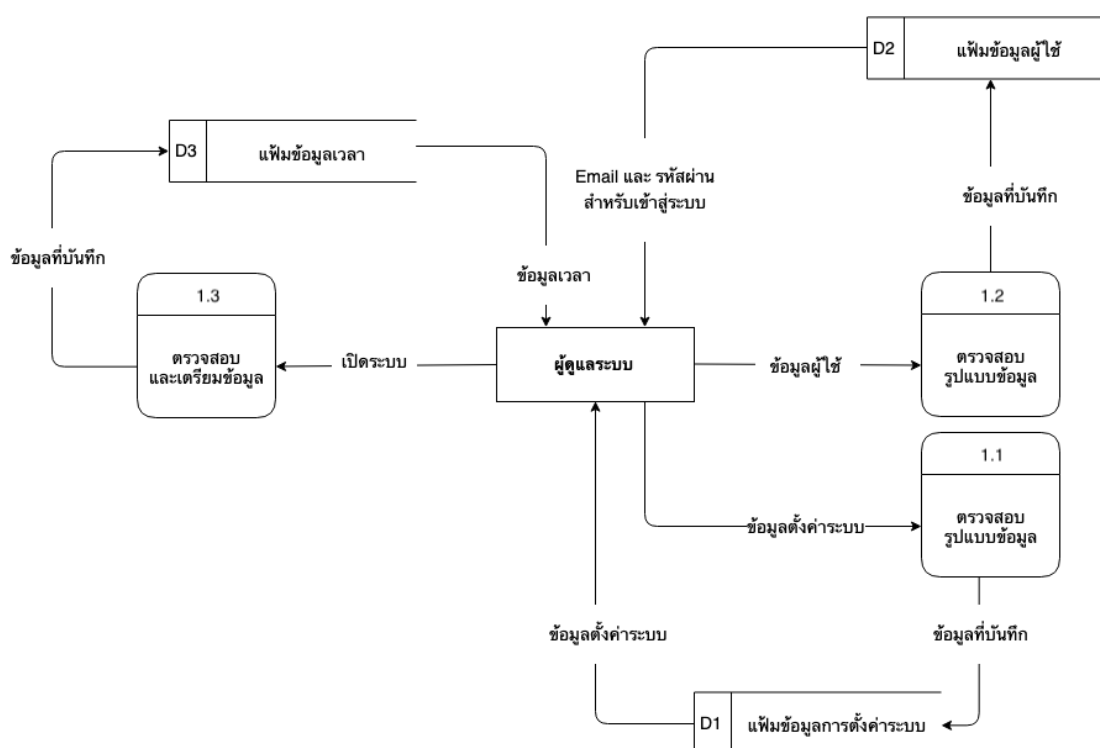
3.3.1 การเขียนบริบท (Context Diagram)

3.3.1.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram)



ภาพที่ 3-1 แผนภาพแสดงกระแสข้อมูล (Context Diagram)

- 3.3.1.2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ผู้ดูแลระบบ (Data Flow Diagram Level 1)
 โดยแผนภาพกระแสข้อมูลในระดับที่ 1 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย 3 กระบวนการ ดังนี้
- กระบวนการที่ 1.1 จัดการข้อมูลการตั้งค่าระบบ
 - กระบวนการที่ 1.2 จัดการข้อมูลผู้ใช้
 - กระบวนการที่ 1.3 เปิดระบบการใช้งาน

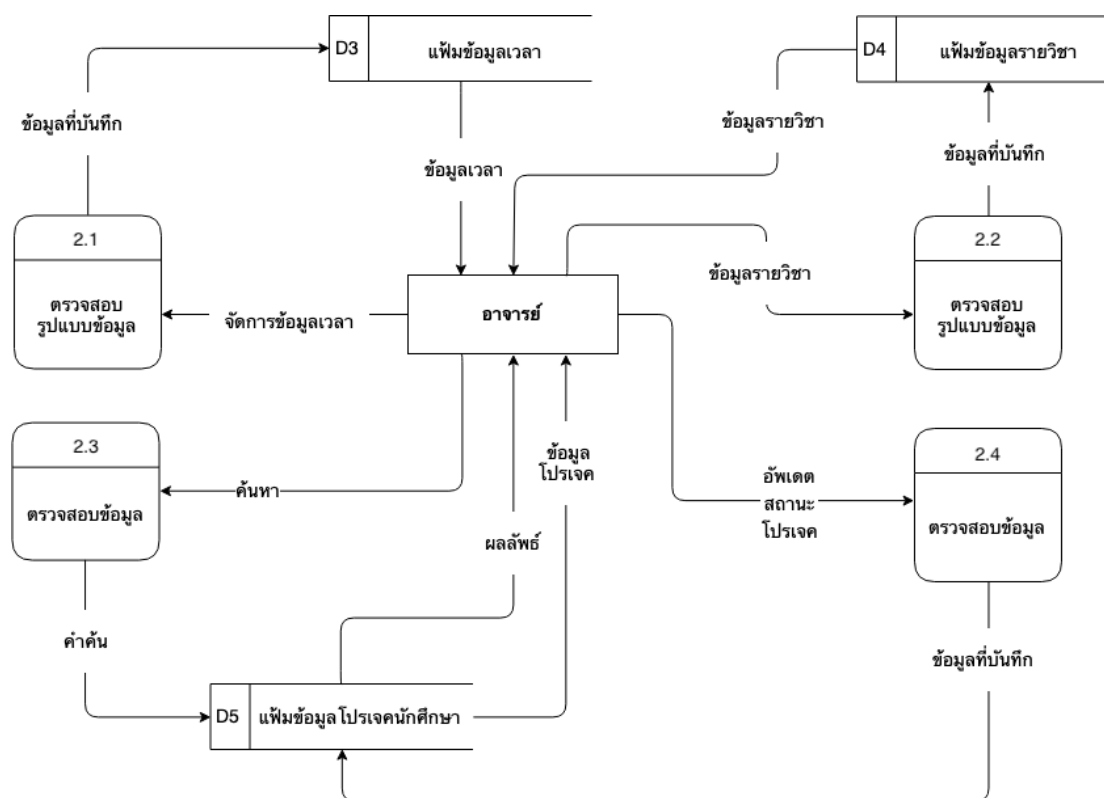


ภาพที่ 3-2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ผู้ดูแลระบบ (Data Flow Diagram Level 1)

3.3.1.3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 อาจารย์ (Data Flow Diagram Level 1)

โดยแผนภาพกระแสข้อมูลในระดับที่ 1 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย 4 กระบวนการ ดังนี้

- กระบวนการที่ 2.1 จัดการข้อมูลเวลา
- กระบวนการที่ 2.2 จัดการข้อมูลรายวิชา
- กระบวนการที่ 2.3 ค้นหาข้อมูล
- กระบวนการที่ 2.4 อัปเดตสถานะโปรเจค

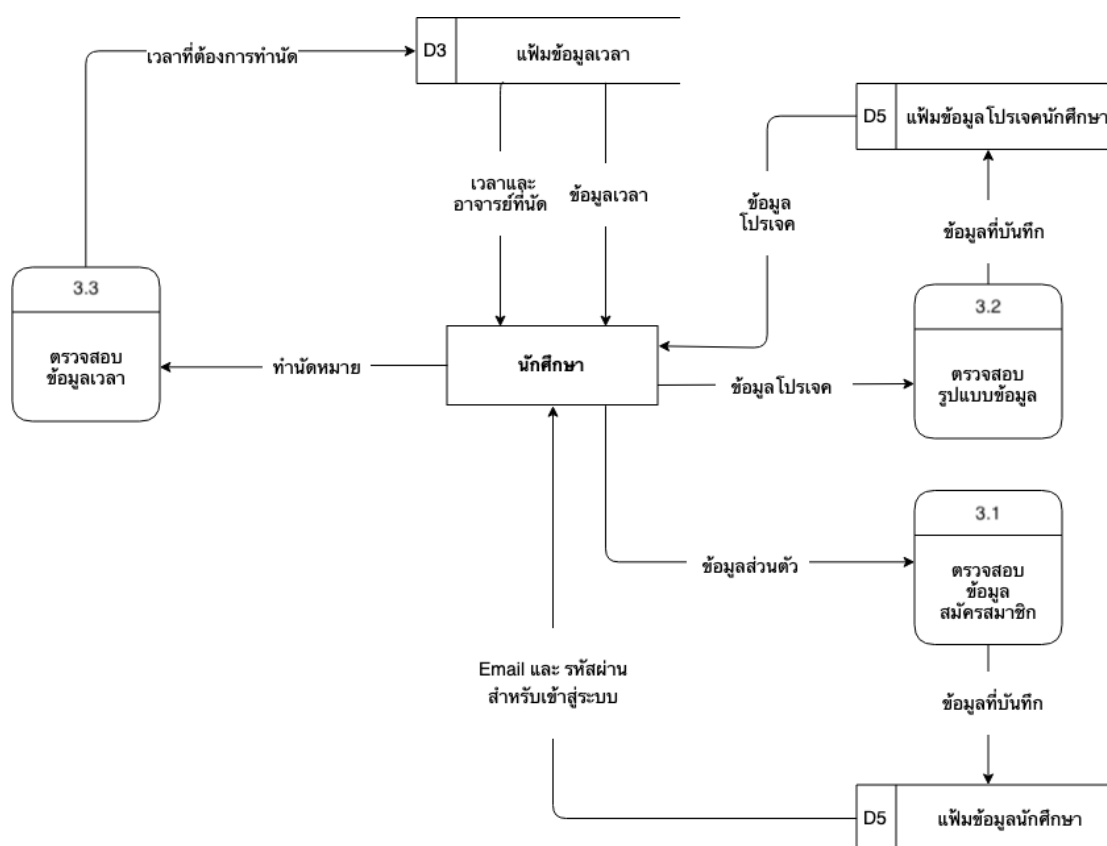


ภาพที่ 3-3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 อาจารย์ (Data Flow Diagram Level 1)

3.3.1.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 นักศึกษา (Data Flow Diagram Level 1)

โดยแผนภาพกระแสข้อมูลในระดับที่ 1 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย 3 กระบวนการ ดังนี้

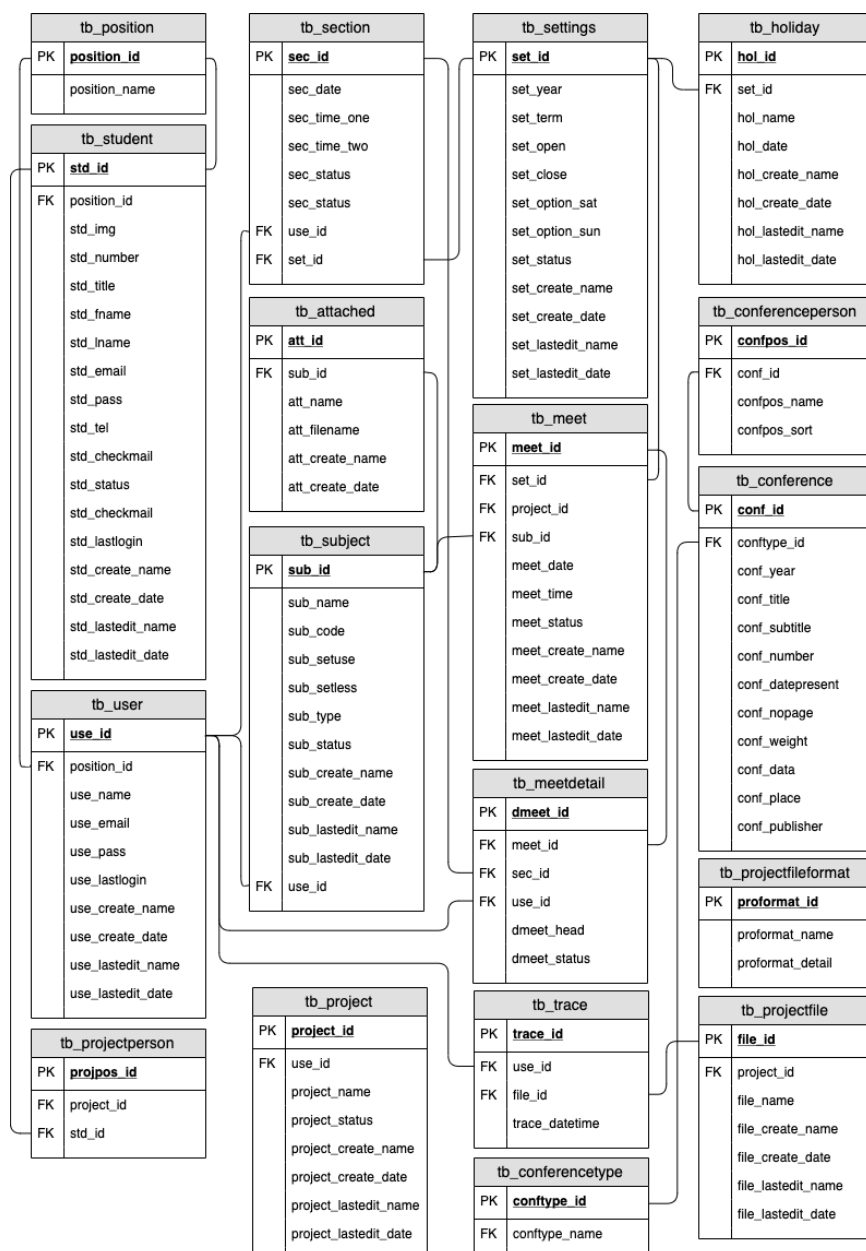
- กระบวนการที่ 3.1 สมัครงานฝึก
- กระบวนการที่ 3.2 จัดการข้อมูลโปรเจค
- กระบวนการที่ 3.3 ทำนัดหมาย



ภาพที่ 3-4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 นักศึกษา (Data Flow Diagram Level 1)

3.4 การออกแบบฐานข้อมูล

3.4.1 โครงสร้างความสัมพันธ์ของตาราง



ภาพที่ 3-5 โครงสร้างความสัมพันธ์ของตาราง

3.4.2 การออกแบบฐานข้อมูลระดับกายภาพ (Physical Database Design) ซึ่งในขั้นตอนนี้จะเป็นการจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เริ่มต้นด้วยการกำหนดโครงสร้างทางกายภาพให้ตาราง ซึ่งก็คือความสัมพันธ์ที่ได้จากการแปลงเอ็นทิตีและรีเลชัน จากแผนภาพ E-R Diagram จากขั้นตอนที่ผ่านมาในแต่ละตารางได้กำหนดโครงสร้าง คือ ชนิด ขนาด และชนิดของคีย์ให้กับแอททริบิวต์ทั้งหมดในแต่ละตารางดังนี้

ตารางที่ 3-1 ข้อมูลผู้ดูแลระบบและอาจารย์ (tb_user)

ลำดับ ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	use_id	int(5)	รหัส	Primary Key
2	use_name	varchar(255)	ชื่อ - นามสกุล	
3	use_email	varchar(255)	อีเมล (ใช้เป็นชื่อผู้ใช้งานเพื่อเข้าสู่ระบบ)	
4	use_pass	text	รหัสผ่าน	
5	position_id	int(5)	สิทธิ์การเข้าใช้งาน	Foreign Key
6	use_lastlogin	datetime	วันที่เข้าสู่ระบบล่าสุด	
7	use_create_name	varchar(255)	ชื่อผู้สร้างบัญชีผู้ใช้งาน	
8	use_create_date	datetime	วันที่สร้างบัญชีผู้ใช้งาน	
9	use_lastedit_name	varchar(255)	ชื่อผู้อัปเดตข้อมูลบัญชีผู้ใช้งานล่าสุด	
10	use_lastedit_date	datetime	วันที่อัปเดตบัญชีผู้ใช้งานล่าสุด	

ตารางที่ 3-2 ข้อมูลนักศึกษา (tb_student)

ลำดับ ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	std_id	int(11)	รหัส	Primary Key
2	std_img	varchar(255)	รูปโปรไฟล์	
3	std_number	varchar(15)	รหัสนักศึกษา	
4	std_title	varchar(100)	คำนำหน้า	
5	std_fname	varchar(100)	ชื่อ	
6	std_lname	varchar(100)	นามสกุล	
7	position_id	int(5)	สิทธิ์การใช้งาน Default = 4	Foreign Key
8	std_email	varchar(100)	อีเมล (ใช้เป็นชื่อผู้ใช้งานเพื่อเข้าสู่ระบบ)	
9	std_pass	text	รหัสผ่าน	
10	std_tel	varchar(10)	เบอร์โทรเก็บแค่เลข 10 ตัว	
11	std_checkmail	int(1)	0 : ยังไม่ยืนยันอีเมล, 1 : ยืนยันอีเมลแล้ว	
12	std_status	int(1)	0 : ยังไม่จบ, 1 : จบแล้ว	
13	std_lastlogin	datetime	วันที่เข้าสู่ระบบล่าสุด	
14	std_create_name	varchar(255)	ชื่อผู้สร้างบัญชีผู้ใช้งาน	
15	std_create_date	datetime	วันที่สร้างบัญชีผู้ใช้งาน	
16	std_lastedit_name	varchar(255)	ชื่อผู้อัปเดตข้อมูลบัญชี ผู้ใช้งานล่าสุด	
17	std_lastedit_date	datetime	วันที่อัปเดตบัญชีผู้ใช้งาน ล่าสุด	

ตารางที่ 3-3 ข้อมูลสิทธิ์การเข้าใช้ (tb_position)

ลำดับ ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	position_id	int(5)	รหัส	Primary Key
2	position_name	varchar(255)	สิทธิ์การเข้าใช้	

ตารางที่ 3-4 การตั้งค่าระบบ (tb_settings)

ลำดับ ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	set_id	int(11)	รหัส	Primary Key
2	set_year	varchar(4)	ปีการศึกษา	
3	set_term	varchar(25)	เทอม	
4	set_open	date	วันที่เริ่มเปิดนัด	
5	set_close	date	วันที่นัดได้วันสุดท้าย	
6	set_option_sat	int(1)	0: ไม่นับวันเสาร์, 1: นับวันเสาร์ด้วย	
7	set_option_sun	int(1)	0: ไม่นับวันอาทิตย์, 1: นับวันอาทิตย์ด้วย	
8	set_status	int(1)	0: ไม่ใช่ , 1: อันที่ใช้ปัจจุบัน (มีได้แค่ แถวเดียว), 2: สถานะที่เปิดระบบแล้ว	
9	set_create_name	varchar(255)	ชื่อผู้สร้างการตั้งค่าระบบ	
10	set_create_date	datetime	วันที่สร้างการตั้งค่าระบบ	
11	set_lastedit_name	varchar(255)	ชื่อผู้อัปเดตข้อมูลการตั้งค่า ระบบ	
12	set_lastedit_date	datetime	วันที่อัปเดตการตั้งค่าระบบ	

ตารางที่ 3-5 ข้อมูลวันหยุด (tb_holiday)

ลำดับ ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	hol_id	int(11)	รหัส	Primary Key
2	hol_name	varchar(255)	วันหยุด	
3	hol_date	date	วันที่หยุด	
4	set_id	int(11)	รหัสการตั้งค่าระบบ	Foreign Key
5	hol_create_name	varchar(255)	ชื่อผู้สร้างวันหยุด	
6	hol_create_date	datetime	วันที่สร้างวันหยุด	
7	hol_lastedit_name	varchar(255)	ชื่อผู้อัปเดตวันหยุด	
8	hol_lastedit_date	datetime	วันที่อัปเดตวันหยุด	

ตารางที่ 3-6 ข้อมูลเวลา (tb_section)

ลำดับ ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	sec_id	int(11)	รหัส	Primary Key
2	sec_date	date	วันที่นัด	
3	sec_one	varchar(255)	format array : 9.00, 9.00, 0, sec_one 0: ไม่ ว่าง, 1: ว่าง	
4	sec_two	varchar(255)	format array : 10.00, 10.30, 0, sec_two 0: ไม่ว่าง, 1: ว่าง	
5	use_id	int(5)	รหัสอาจารย์	Foreign Key
6	set_id	int(11)	รหัสตั้งค่าระบบ	Foreign Key

ตารางที่ 3-7 ข้อมูลรายวิชา (tb_subject)

ลำดับ ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	sub_id	int(11)	รหัส	Primary Key
2	sub_name	varchar(255)	ชื่อวิชา	
3	sub_code	varchar(255)	รหัสวิชา	
4	use_id	int(5)	รหัสอาจารย์ผู้สอน	Foreign Key
5	set_id	int(11)	รหัสตั้งค่าระบบ	Foreign Key
6	sub_setuse	int(1)	จำนวนอาจารย์ขึ้นสอบ	
7	sub_status	int(1)	0: ปิดไปแล้ว, 1: ยังเปิดอยู่	
8	sub_type	int(1)	1 : โครงการหนึ่ง, 2 : โครงการสอง	
9	sub_create_name	varchar(255)	ชื่อผู้สร้างวันหยุด	
10	sub_create_date	datetime	วันที่สร้างวันหยุด	
11	sub_lastedit_name	varchar(255)	ชื่อผู้อัปเดตวันหยุด	
12	sub_lastedit_date	datetime	วันที่อัปเดตวันหยุด	

ตารางที่ 3-8 ข้อมูลเอกสารประจำวิชา (tb_attached)

ลำดับ ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	att_id	int(11)	รหัส	Primary Key
2	att_name	varchar(255)	ชื่อเอกสารที่แสดงในระบบ	
3	att_filename	varchar(255)	ชื่อไฟล์	
4	sub_id	int(5)	รหัสวิชา	Foreign Key
5	att_create_name	varchar(255)	ชื่อผู้สร้างวันหยุด	
6	att_create_date	datetime	วันที่สร้างวันหยุด	

ตารางที่ 3-9 ตารางโปรเจก (tb_project)

ลำดับ ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	project_id	int(11)	ลำดับที่	Primary Key
2	use_id	int(5)	รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา	Foreign Key
3	project_name	varchar(255)	ชื่อโปรเจก	
4	project_status	int(1)	1: ยังไม่สอบโปรเจกหนึ่ง 2: ผ่านโปรเจกหนึ่ง 3: สอบโปรเจกสองแล้ว ติดแก้ไข 4: สอบโปรเจกสองผ่าน 5: ผ่านแบบขึ้น confer 0: ยกเลิกโปรเจก	
5	project_create_name	varchar(255)	ชื่อผู้สร้างโปรเจก	

ตารางที่ 3-9 ตารางโปรเจก (tb_project) (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	หมายเหตุ
6	project_create_date	datetime	วันที่สร้างโปรเจก	
7	project_lastedit_name	varchar(255)	ชื่อผู้อัปเดตโปรเจก	
8	project_lastedit_date	datetime	วันที่อัปเดตโปรเจก	

ตารางที่ 3-10 ตารางผู้จัดทำโปรเจก (tb_projectperson)

ลำดับ ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	projpos_id	int(11)	รหัส	Primary Key
2	project_id	int(11)	รหัสโปรเจก	Foreign Key
3	std_id	int(11)	รหัสนักศึกษา	Foreign Key

ตารางที่ 3-11 ตารางไฟล์โปรเจก (tb_projectfile)

ลำดับ ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	file_id	int(11)	รหัส	Primary Key
2	project_id	int(11)	รหัสโปรเจก	Foreign Key
3	file_name	varchar(255)	วันที่อัปเดตโปรเจก	
4	file_create_name	varchar(255)	ชื่อผู้สร้างไฟล์โปรเจก	
5	file_create_date	datetime	วันที่สร้างไฟล์โปรเจก	
6	file_lastedit_name	varchar(255)	ชื่อผู้อัปเดตไฟล์โปรเจก	
7	file_lastedit_date	datetime	วันที่อัปเดตไฟล์โปรเจก	

ตารางที่ 3-12 ตารางชื่อไฟล์โปรเจค (b_projectfileformat)

ลำดับ ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	proformat_id	int(11)	รหัส	Primary Key
2	proformat_name	varchar(255)	ชื่อไฟล์ที่กำหนดไว้	Foreign Key
3	proformat_detail	varchar(255)	คำอธิบายชื่อไฟล์	

ตารางที่ 3-13 ข้อมูลนัดหมาย (tb_meet)

ลำดับ ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	meet_id	int(11)	รหัส	Primary Key
2	meet_date	date	วันที่นัดหมาย	
3	meet_time	varchar(255)	เวลาที่นัด	
4	meet_status	int(1)	สถานะนัดหมาย 0 : ไม่สำเร็จ 1 : รอดำเนินการ 2 : สำเร็จ	
5	meet_create_name	varchar(255)	ชื่อผู้สร้างโปรเจค	
6	meet_create_date	datetime	วันที่สร้างโปรเจค	
7	meet_lastedit_name	varchar(255)	ชื่อผู้อัปเดตโปรเจค	
8	meet_lastedit_date	datetime	วันที่อัปเดตโปรเจค	
9	set_id	int(11)	รหัสตั้งค่าระบบ	Foreign Key
10	project_id	int(11)	รหัสโปรเจค	Foreign Key
11	sup_id	int(11)	รหัสรายวิชา	Foreign Key

ตารางที่ 3-14 ข้อมูลรายละเอียดนัดหมาย (tb_detailmeet)

ลำดับ ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	dmeet_id	int(11)	รหัส	Primary Key
2	meet_id	int(11)	รหัสนัดหมาย	
3	use_id	int(11)	รหัสอาจารย์	
4	dmeet_head	int(1)	ประธานการสอบ	
5	dmeet_status	varchar(255)	สถานะนัดหมาย 0 : ไม่สำเร็จ 1 : สำเร็จ	
6	sec_id	int(11)	รหัสเวลานัดหมาย	Foreign Key

ตารางที่ 3-15 ข้อมูลอาจารย์ที่ทำการดาวน์โหลดเอกสาร (tb_trace)

ลำดับ ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	trace_id	int(11)	รหัส	Primary Key
2	file_id	int(11)	รหัสไฟล์เอกสาร	Foreign Key
3	use_id	int(11)	รหัสอาจารย์	Foreign Key
4	trace_datetime	datetime	วันที่ดาวน์โหลดเอกสาร	

ตารางที่ 3-16 ข้อมูลประเภทการประชุมวิชาการ (tb_conferencetype)

ลำดับ ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	conftype_id	int(11)	รหัส	Primary Key
2	conftype_name	varchar(255)	ชื่อประเภทการประชุม วิชาการ	

ตารางที่ 3-17 ข้อมูลประเภทการประชุมวิชาการ (tb_conferencetype)

ลำดับ ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	conf_id	int(11)	รหัส	Primary Key
2	conftype_id	int(11)	รหัสประเภทการประชุม วิชาการ	Foreign Key
3	conf_year	varchar(255)	ปีที่พิมพ์	
4	conf_title	varchar(255)	ชื่อบทความ/ชื่อเรื่อง/ชื่อ หนังสือ/ชื่อผลงาน	
5	conf_subtitle	varchar(255)	ชื่อวารสาร/ชื่อการ ประชุม	
6	conf_number	varchar(255)	ปีที่ (ฉบับที่)/ครั้งที่พิมพ์	
7	conf_datepresent	varchar(255)	เดือน ปีที่นำเสนอ/วัน เดือนปีที่นำเสนอ	
8	conf_nopage	varchar(255)	เลขหน้า/จำนวนหน้า	
9	conf_weight	varchar(255)	ค่าน้ำหนัก	
10	conf_data	varchar(255)	ฐานข้อมูล/แหล่ง เผยแพร่ผลงาน	
11	conf_place	varchar(255)	สถานที่จัด/สถานที่ พิมพ์/สถานที่เผยแพร่ ผลงาน	
12	conf_publisher	varchar(255)	สำนักพิมพ์	

ตารางที่ 3-18 ข้อมูลผู้จัดทำเสนองานในการประชุมวิชาการ (tb_conferenceperson)

ลำดับ ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	confpos_id	int(11)	รหัส	Primary Key
2	conf_id	int(11)	รหัสการประชุมวิชาการ	Foreign Key
3	confpos_name	varchar(255)	ชื่อผู้เขียนบทความ, ชื่อผู้เขียนบทความ, ชื่อผู้แต่ง, ชื่อผู้เสนอผลงาน	
4	confpos_sort	int(5)	ลำดับการแสดงผล	

3.5 การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม

3.5.1 การออกแบบหน้าจอ

3.5.1.1 การออกแบบหน้าจอในส่วนของการเข้าสู่ระบบ

ระบบจองคิวสอบ โปรเจคออนไลน์

ชื่อผู้ใช้

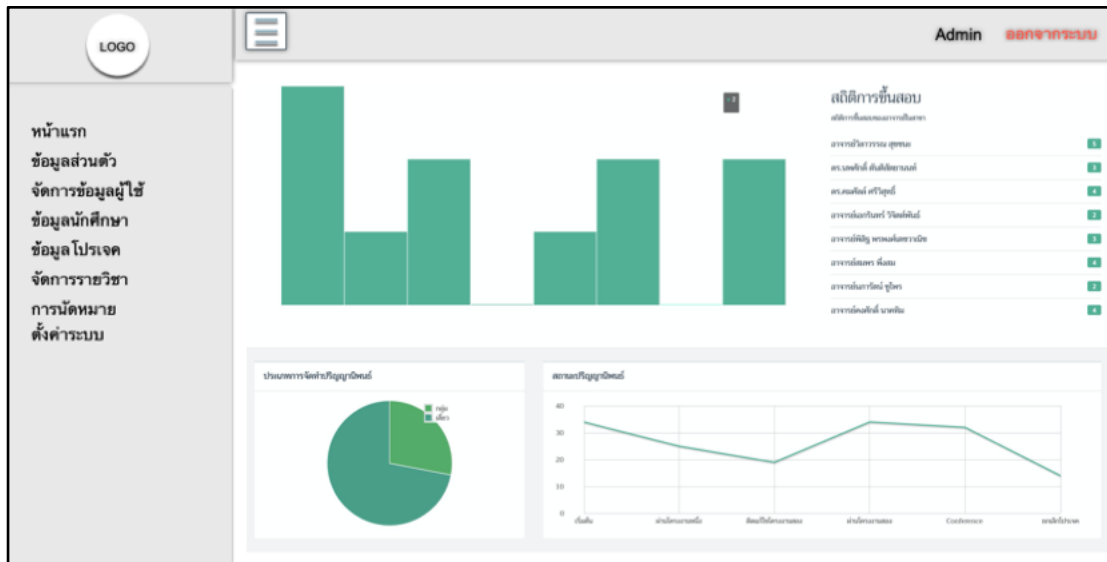
รหัสผ่าน

เข้าสู่ระบบ

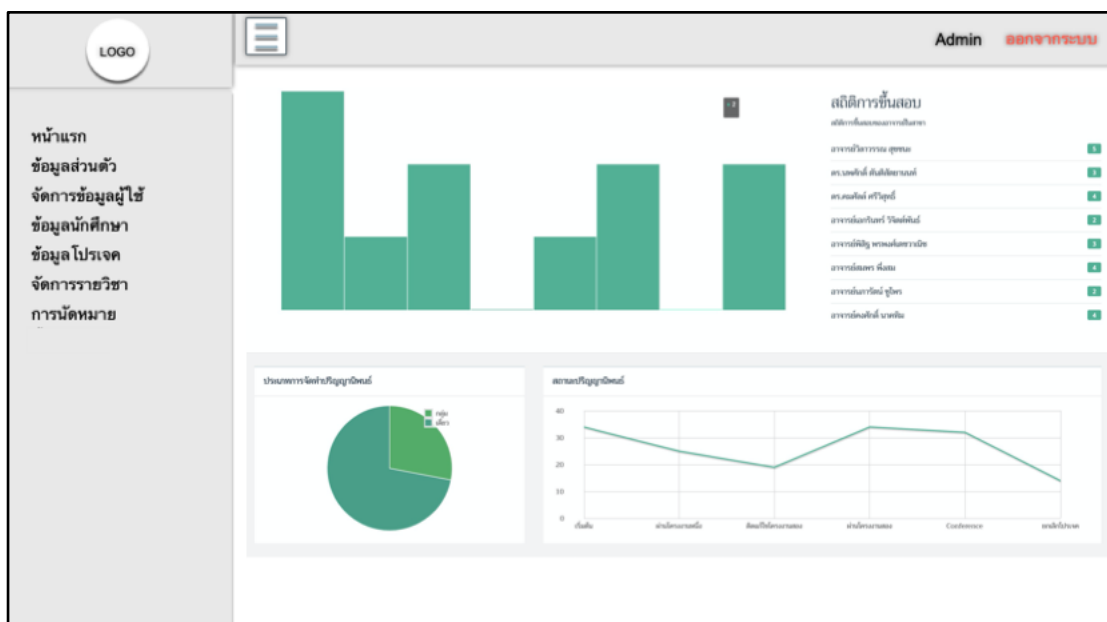
ลืมรหัสผ่าน?

ภาพที่ 3-6 แสดงหน้าจอส่วนของการเข้าสู่ระบบ

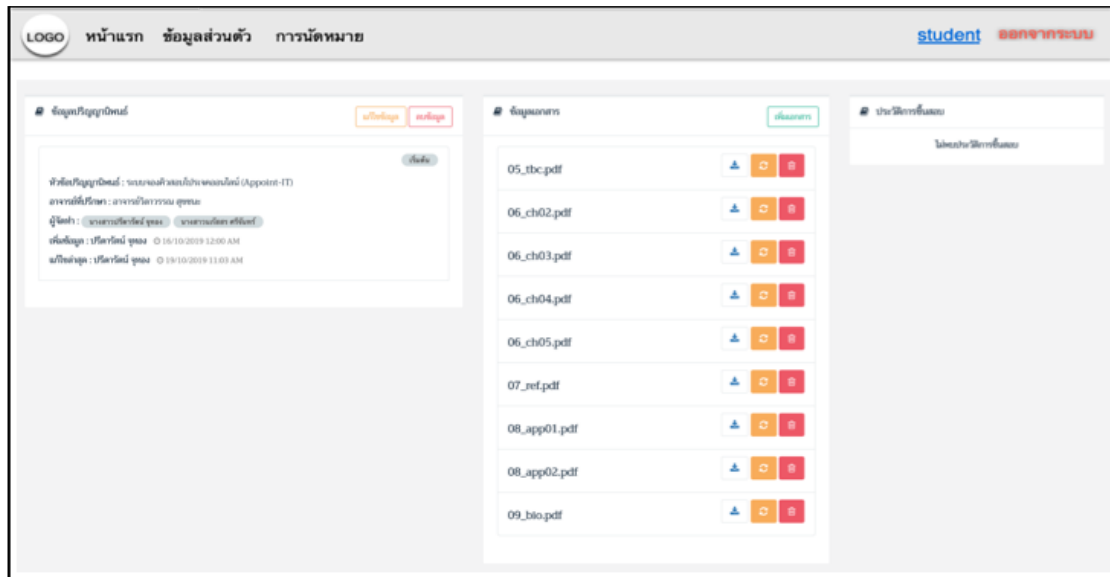
เมื่อเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว จะแบ่งออกเป็น 3 สถานะคือ ผู้ดูแลระบบ, นักศึกษา, อาจารย์ จะทำการแสดงรายละเอียด ดังภาพที่ 3-7 หน้าหลักผู้ดูแลระบบ, ภาพที่ 3-8 หน้าหลักนักศึกษา, ภาพที่ 3-9 หน้าหลักอาจารย์



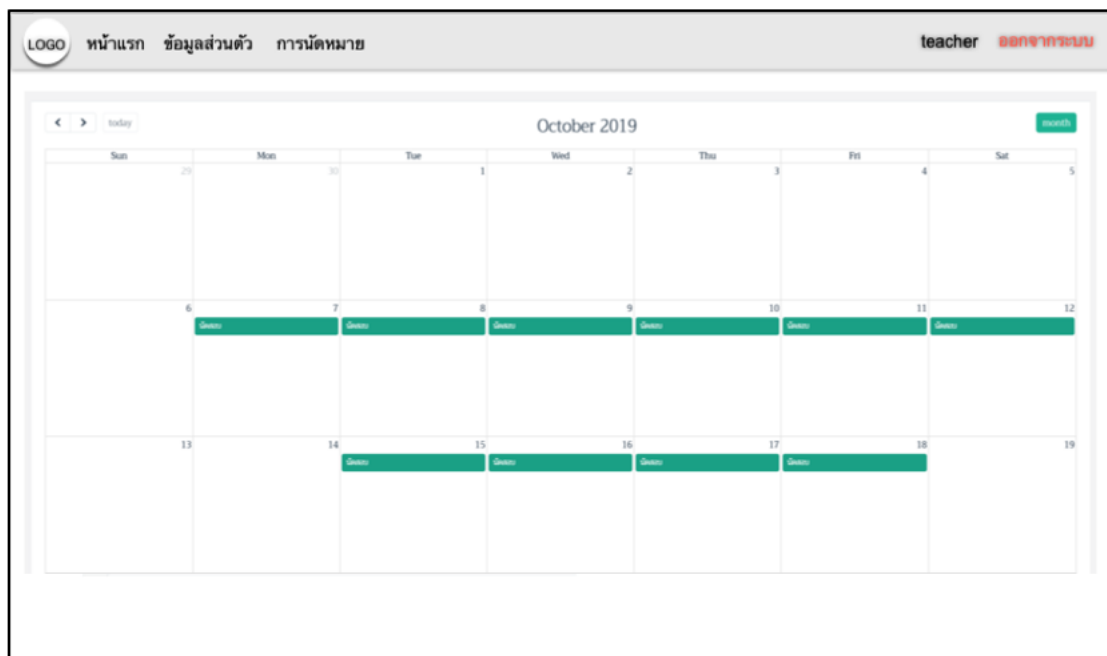
ภาพที่ 3-7 หน้าหลักผู้ดูแลระบบ



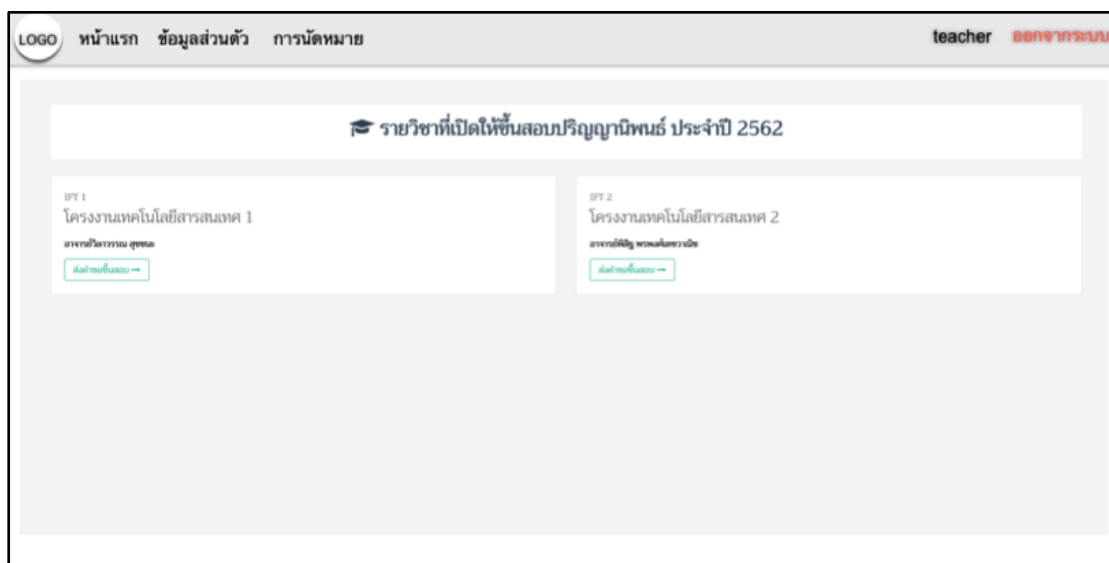
ภาพที่ 3-8 หน้าหลักอาจารย์



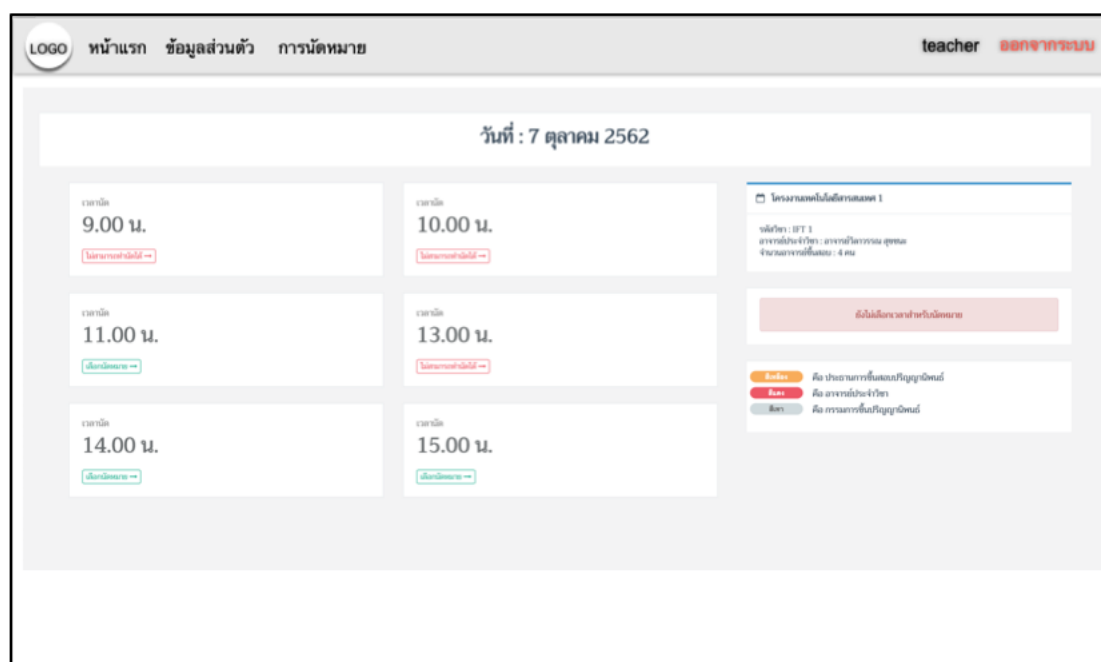
ภาพที่ 3-9 หน้าหลักนักศึกษา



ภาพที่ 3-10 หน้าทำนัดหมายเวลาของนักศึกษา



ภาพที่ 3-11 หน้าทำนัดหมายอาจารย์ของนักศึกษา



ภาพที่ 3-12 หน้าทำนัดหมายอาจารย์ของนักศึกษา

3.5.2 การสร้างระบบหรือพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบจ้องคิวสอบโปรเจคออนไลน์ โดยเขียนระบบด้วยโปรแกรมดังต่อไปนี้

3.5.2.1 ระบบปฏิบัติการ Mac os Mojave

3.5.2.2 โปรแกรม visual studio code ใช้ในการเขียนโปรแกรมระบบ

3.5.2.3 โปรแกรม XAMPP V.3.2.2 ใช้ในการสร้างฐานข้อมูล

3.6 การทำเอกสารประกอบโปรแกรม

การจัดทำเอกสารปริญญานิพนธ์ระบบบริหารจัดการร้านค้า โดยใช้โปรแกรมหาดังต่อไปนี้

3.6.1 โปรแกรม Microsoft Visio 2016 ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.6.2 โปรแกรม Microsoft Word 2016 ใช้ในการจัดทำเอกสารปริญญานิพนธ์

3.7 การติดตั้งและบำรุงรักษาโปรแกรม

วิธีการติดตั้งระบบงานที่จะนำไปใช้เป็นขั้นตอนในการเปลี่ยนระบบงานเก่าที่ใช้อยู่ให้เป็นระบบงานใหม่ ซึ่งนำระบบงานใหม่มาใช้แทนระบบงานเก่าภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ ดังนั้นการที่จะนำระบบงานใหม่มาใช้ได้อย่างสมบูรณ์จะต้องดำเนินการติดตั้งระบบงานใหม่อย่างสมบูรณ์ก่อน

การบำรุงรักษาระบบนั้นจะเป็นการสำรองข้อมูลของฐานข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ข้อมูลนั้นมีความปลอดภัยหากมีความผิดพลาดเกิดขึ้นกับระบบ

3.7.1 การติดตั้งโปรแกรม

3.7.1.1 ทำการติดตั้งโปรแกรม โปรแกรม XAMPP V.3.2.2

เมื่อทำการติดตั้งโปรแกรมเสร็จเรียบร้อยแล้วจะเป็นการนำฐานข้อมูลติดตั้งไว้ในโปรแกรม XAMPP V.3.2.2 มีวิธีการติดตั้งดังนี้

ก) Database -> Import

ข) เลือกไฟล์ฐานข้อมูล

ค) คลิกที่ Go

ในกรณีที่ยังไม่มี Database ให้ทำการพิมพ์ชื่อ Database ในส่วนของ New -> Create database : เป็นอันเสร็จการติดตั้งฐานข้อมูล

3.7.2 การบำรุงรักษา

การบำรุงรักษาระบบเป็นการจัดการระบบอีกริธีหนึ่งเพื่อให้ข้อมูลสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปตามสถานะการ กล่าวคือ การแก้ปัญหาของโปรแกรมหลังใช้งาน

3.7.2.1 ทำการสำรองฐานข้อมูล

ก) คลิกขวาที่ Database -> Export

ข) เลือกรายการที่จะสำรองข้อมูลเช่น เลือก Export method เพื่อสำรองข้อมูลทั้งหมดในฐานข้อมูล

ค) กำหนดโฟลเดอร์ที่ต้องการให้เป็นที่ยึดเก็บของข้อมูลที่สำรองไว้ พร้อมกำหนดชื่อไฟล์ จากนั้นนำไฟล์ที่ Export ออกมา ไปเก็บไว้ในโฟลเดอร์