



โครงการ

การเรียนการสอนเพื่อเสริมประสบการณ์

ชื่อโครงการ ระบบจัดตารางเวลาในโครงการพี่สอนน้องของสำนักงานวิทยทรัพยากร
Scheduling system for Office of Academic Resources' tutoring
area

ชื่อนิสิต นางสาวณัฐนิช กุลศรี 583 36185 23
นางสาวอรรรณ มุลพันธ์ 583 36695 23

ภาควิชา คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2561

บทคัดย่อและ **คณะวิทยาสาสตราจารย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย** (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของโครงการทางวิชาการที่ส่งผ่านทางคณะที่สังกัด

The abstract and full text of senior projects in Chulalongkorn University Intellectual Repository(CUIR)
are the senior project authors' files submitted through the faculty.

ระบบจัดตารางเวลาในโครงการที่สอนน้องของสำนักงานวิทยทรัพยากร

นางสาวณัฐนิช กุลศรี
นางสาวอรวรรณ มูลพันธ์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2561
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Scheduling system for Office of Academic Resources' tutoring area

Nattanit Kulsri

Orawun Moolpun

A Project Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Bachelor of Science Program in Computer Science

Department of Mathematics and Computer Science

Faculty of Science

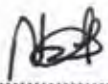
Chulalongkorn University

Academic Year 2018



Copyright of Chulalongkorn University

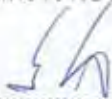
หัวข้อโครงการ ระบบจัดตารางเวลาในโครงการที่สอนน้อง-
ของสำนักงานวิทยทรัพยากร
โดย นางสาวณัฐนิช กุลศรี
นางสาวอรรรณ มุลพันธ์
สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมใจ บุญศิริ

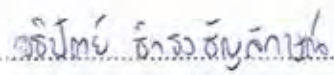
ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อนุมัติให้นำโครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบัณฑิต ในรายวิชา
2301499 โครงการวิทยาศาสตร์ (Senior Project)


..... หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร. กฤษณะ เนียมมณี) และวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะกรรมการสอบโครงการ

 
..... อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมใจ บุญศิริ)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กรุง สีนอภิมย์สรานู)


..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร. อธิปต์ ชำรงธัญลักษณ์)

ณัฐนิช กุลศรี, อรวรรณ มูลพันธ์: ระบบจัดตารางเวลาในโครงการพี่สอนน้องของสำนักงาน
วิทยทรัพยากร. (Scheduling system for Office of Academic Resources' tutoring
area) อ.ที่ปรึกษาโครงการหลัก : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมใจ บุญศิริ, 68 หน้า.

โครงการเรื่อง “ระบบจัดตารางเวลาในโครงการพี่สอนน้องของสำนักงานวิทยทรัพยากร”
จัดทำขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาในการจัดสรรพื้นที่สำหรับสอนพิเศษให้แก่นิสิตหรือบุคลากรจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย บริเวณอาคารจามจุรี 9 โดยระบบที่พัฒนาสามารถแก้ปัญหาการตรวจสอบสิทธิในการ
ลงทะเบียน โดยอนุญาตให้นิสิตหรือบุคลากรปัจจุบันของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเท่านั้นที่สามารถ
ลงทะเบียนและจองโต๊ะสำหรับสอนพิเศษได้ นอกจากนี้ส่วนของการลงทะเบียนและการจอง ยังมีส่วน
ของผู้ดูแลระบบที่สามารถจัดการข้อมูลการจอง จัดการข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ และวัน-เวลาทำการซึ่ง
ผลการสำรวจความเห็นจากกลุ่มนิสิตตัวอย่างพบว่าระบบนี้ทำให้นิสิตสามารถวางแผนและจัด
ตารางเวลาการเข้าใช้พื้นที่ล่วงหน้าได้ และเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบสามารถดูแลการเข้าใช้พื้นที่ของนิสิต
หรือบุคลากรให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

ภาควิชา...คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์...ลายมือชื่อนิสิต..... ณัฐนิช กุลศรี
ลายมือชื่อนิสิต..... อรวรรณ มูลพันธ์
สาขาวิชา.....วิทยาการคอมพิวเตอร์...ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาโครงการหลัก..... สมใจ บุญศิริ
ปีการศึกษา...2561.....

5833618523, 5833669523: MAJOR COMPUTER SCIENCE

KEYWORDS : SCHEDULING / RESERVE / TUTORING

NATTANIT KULSRI, ORAWUN MOOLPUN: SCHEDULING SYSTEM FOR OFFICE OF ACADEMIC RESOURCES' TUTORING AREA. ADVISOR : ASSOC. PROF. SOMJAI BOONSIRI, Ph.D., 68 pp.

The new "Scheduling system for tutoring area of Office of Academic Resources" project was conducted to solve a problem of the allocation tutoring area to students and staffs of *Chulalongkorn University* at *Chamchuri 9* Building. The system can solve the problem of the authority to register, it will allow only students or staffs of *Chulalongkorn University* to register and reserve the area for tutoring. In addition to a part of the registration and reserving system, the system also includes the part of administrator for information management of the area, reserving and working day. So that, the scheduling system can help the students and staffs of *Chulalongkorn University* to manage their scheduling.

Department : Mathematics and Computer Science..... Student's Signature Nattanit Kulsri

Student's Signature Orawun Moolpun

Field of Study : Computer Science..... Advisor's Signature Somyai Boonsiri

Academic Year : 2018

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการระบบจัดตารางเวลาในโครงการที่สอนน้องของสำนักงานวิทยทรัพยากร สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ทั้งนี้เพราะได้รับความอนุเคราะห์และความช่วยเหลือจากคณาจารย์ และบุคลากรต่างๆ หลายท่าน

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมใจ บุญศิริ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะทางวิชาการ ทั้งยังสละเวลาอันมีค่าชี้แนะและแก้ไขตลอดโครงการ

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบทั้ง 2 ท่านได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กรุง สีนอภิมรรย-สรานู และ อาจารย์ ดร. อธิปตย์ อารังธัญลักษณ์ ที่ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะทำให้เกิดแนวทางการพัฒนาให้โครงการนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่จากสำนักงานวิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้คำแนะนำ ข้อกำหนดและความต้องการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และให้ข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อโครงการ ทำให้การพัฒนาโครงการสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณเพื่อนทุกคนที่คอยช่วยเหลือ ให้คำปรึกษายามเมื่อเกิดปัญหาและยินดีรับฟังช่วยเหลือเสมอมา ทำให้โครงการนี้ประสบความสำเร็จ

ท้ายที่สุดนี้ขอขอบคุณความกรุณาอันดีจากทุกท่านที่ได้กล่าวนามไว้ข้างต้น รวมถึงบุคคลท่านอื่นที่ไม่ได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ด้วย สำหรับความช่วยเหลือและคำแนะนำต่าง ๆ ที่คอยผลักดันให้โครงการนี้ประสบผลสำเร็จไปได้ด้วยดี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและเหตุผลการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตการวิจัย.....	2
1.4 ขั้นตอนการวิจัย.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.6 โครงสร้างของรายงาน	4
บทที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 ภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML Language).....	5
2.2 ภาษาพีเอชพี (PHP Language)	6
2.3 ภาษาซีเอสเอส (CSS Language).....	7
2.4 ภาษาเอสคิวแอล (SQL Language: Structured Query Language)	7
2.6 แอลแดป (LDAP: Lightweight Directly Access Protocol).....	9
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	11
3.1 ภาพรวมการทำงานของระบบ.....	11
3.2 การออกแบบฟังก์ชันการทำงานของระบบ.....	15
3.3 การออกแบบฐานข้อมูล.....	25
3.4 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้	27

บทที่ 4 การพัฒนาและทดสอบระบบ.....	30
4.1 เทคนิคการพัฒนาระบบ.....	30
4.2 การทดสอบระบบ.....	37
บทที่ 5 ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ.....	41
5.1 สรุปผล	41
5.2 ปัญหาและอุปสรรค.....	41
5.3 วิธีการแก้ปัญหา	42
5.4 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ	42
รายการอ้างอิง	43
ภาคผนวก ก แบบเสนอหัวข้อโครงการ รายวิชา 2301399 Project Proposal ปีการศึกษา 2561..	45
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งาน	51
ประวัติผู้เขียน	57

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงสถานะการเข้าสู่ระบบ	15
ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงรายละเอียดของสถานะโต๊ะว่าง	16
ตารางที่ 3.3 ตารางแสดงสถานะของการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว	16
ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงสถานะจองโต๊ะโดยสมาชิก	17
ตารางที่ 3.5 ตารางแสดงสถานะจองโต๊ะโดยเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ	17
ตารางที่ 3.6 ตารางแสดงสถานะยกเลิกการจองโต๊ะ	17
ตารางที่ 3.7 ตารางแสดงสถานะการดูข้อมูลการจอง	18
ตารางที่ 3.9 ตารางแสดงสถานะลงทะเบียน	19
ตารางที่ 3.10 ตารางแสดงรายละเอียดของสถานะโต๊ะว่าง	20
ตารางที่ 3.11 เอนทิตีข้อมูลสมาชิก (Member)	25
ตารางที่ 3.12 เอนทิตีข้อมูลการจอง (Reservation)	25
ตารางที่ 3.13 เอนทิตีข้อมูลโต๊ะ (Table)	26
ตารางที่ 4.1 ระดับการทดสอบของระบบ	37
ตารางที่ 4.2 กรณีทดสอบและผลการทดสอบ	38
ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบการทดลองใช้ระบบจัดตารางเวลา	38
ตารางที่ 4.4 สรุปคะแนนการทดสอบของผู้ใช้ระบบจัดการตารางเวลา	39

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 รูปแบบคำสั่งการแสดงข้อมูล.....	8
ภาพที่ 2.2 รูปแบบคำสั่งการแก้ไขข้อมูล.....	8
ภาพที่ 2.3 รูปแบบคำสั่งการเพิ่มข้อมูล.....	8
ภาพที่ 2.4 รูปแบบคำสั่งการลบข้อมูล.....	9
ภาพที่ 2.5 รูปแบบคำสั่งกำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูล.....	9
ภาพที่ 2.6 รูปแบบคำสั่งยกเลิกสิทธิการเข้าถึงข้อมูล.....	9
ภาพที่ 3.1 แผนภาพแสดงการทำงานของฟังก์ชันการลงทะเบียน.....	12
ภาพที่ 3.2 แผนภาพแสดงการทำงานของฟังก์ชันการจอง.....	13
ภาพที่ 3.3 แสดงลำดับการทำงานของรายการยกเลิกการจอง.....	14
ภาพที่ 3.4 แผนภาพยูสเคสสมาชิกสำหรับระบบจัดตารางเวลา.....	15
ภาพที่ 3.5 แผนภาพยูสเคสผู้ใช้ทั่วไปสำหรับระบบจัดตารางเวลา.....	19
ภาพที่ 3.6 แสดงแผนภาพการไหลข้อมูลระดับ.....	21
ภาพที่ 3.7 แสดงแผนภาพการไหลข้อมูลระดับ 1.....	22
ภาพที่ 3.8 แสดงแผนภาพการไหลข้อมูลการลงทะเบียนระดับ 2.....	23
ภาพที่ 3.9 แสดงแผนภาพการไหลข้อมูลการเข้าสู่ระบบระดับ 2.....	23
ภาพที่ 3.10 แสดงแผนภาพการไหลข้อมูลการแก้ไขข้อมูลระดับ 2.....	23
ภาพที่ 3.11 แสดงแผนภาพการไหลข้อมูลการจองโต๊ะระดับ 2.....	24
ภาพที่ 3.12 แสดงแผนภาพการไหลข้อมูลการยกเลิกการจองโต๊ะระดับ 2.....	24
ภาพที่ 3.13 แสดงแผนภาพการไหลข้อมูลการดูข้อมูลการจองโต๊ะระดับ 2.....	24
ภาพที่ 3.14 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี.....	26
ภาพที่ 3.14 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้หน้าแรก.....	27
ภาพที่ 3.15 ส่วนต่อประสานผู้ใช้หน้าลงทะเบียน.....	28
ภาพที่ 3.16 ส่วนต่อประสานผู้ใช้หน้าการจอง.....	28
ภาพที่ 3.17 ส่วนต่อประสานผู้ใช้หน้าเลือกเวลาการจอง.....	29
ภาพที่ 4.1 ภาษาเอชทีเอ็มแอลแสดงหน้าแรก.....	30
ภาพที่ 4.2 ภาษาซีเอสเอสแสดงหน้าแรก.....	31
ภาพที่ 4.3 หน้าจอการทำงานหน้าแรกของระบบ.....	31

ภาพที่ 4.4 ภาษาเอชทีเอ็มแอลแสดงหน้าเข้าสู่ระบบ	32
ภาพที่ 4.5 หน้าจอแสดงหน้าเข้าสู่ระบบ.....	33
ภาพที่ 4.6 ภาษาเอชทีเอ็มแอลแสดงหน้าการลงทะเบียน.....	34
ภาพที่ 4.7 หน้าลงทะเบียนบนหน้าเว็บ.....	34
ภาพที่ 4.8 ภาษา เอชทีเอ็มแอลแสดงหน้าการจองโต๊ะ.....	35
ภาพที่ 4.9 คำสั่งเอสคิวแอลเพื่อค้นหาโต๊ะว่าง.....	35
ภาพที่ 4.10 หน้าตรวจสอบโต๊ะว่าง.....	35
ภาพที่ 4.11 ตัวอย่างภาษาพีเอชพีเพื่อเชื่อมต่อกับแอลแดป	36
ภาพที่ 4.12 ตัวอย่างภาษาพีเอชพีเพื่อเชื่อมต่อกับพีเอชพีมายแอคดมิน	36
ภาพ ข - 1 ภาพเมื่อเข้าสู่หน้าแรก.....	51
ภาพ ข - 2 ภาพเมื่อกดปุ่มเข้าสู่ระบบ	51
ภาพ ข - 3 ภาพหน้าลงทะเบียน.....	52
ภาพ ข - 4 ภาพฐานข้อมูลของนิสิตและบุคลากรที่ลงทะเบียนแล้ว.....	52
ภาพ ข - 5 ภาพหน้าแรกหลังจากเข้าสู่ระบบแล้ว	53
ภาพ ข - 6 ภาพแสดงหน้าจอจอง	53
ภาพ ข - 7 ภาพแสดงหน้าตรวจสอบโต๊ะว่าง	54
ภาพ ข - 8 ภาพแสดงหน้าจอจองเมื่อกดเลือกเวลา	54
ภาพ ข - 9 ภาพแสดงหน้าเข้าสู่ระบบของแอดมิน	55
ภาพ ข - 10 ภาพแสดงหน้าเข้าสู่ระบบของแอดมิน	55
ภาพ ข - 11 ภาพแสดงหน้าแรกของผู้ดูแลระบบ	56

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและเหตุผลการวิจัย

สำนักงานวิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้มีการจัดตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแหล่งอ้างอิงทางวิชาการชั้นนำที่มีการสนับสนุนความเป็นเลิศด้านการวิจัย และการเรียน การสอน ซึ่งจะมีการมุ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ รวมถึงนวัตกรรมทางเทคโนโลยีรูปแบบใหม่ ๆ และสร้างสรรค์สภาพแวดล้อมในการเรียนรู้และการวิจัย โดยได้มีการดำเนินงานในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การบริการช่วยสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศ การบริการทรัพยากรสารสนเทศเร่งด่วน การบริการห้องค้นคว้ากลุ่ม การบริการลงทะเบียนเครือข่ายไร้สาย

ในปัจจุบัน บริเวณชั้น 1 ของอาคาร จามจุรี 9 ถูกจัดให้เป็นพื้นที่สำหรับนิสิตและบุคลากรของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีร้านอาหารและโต๊ะ เก้าอี้เพื่ออำนวยความสะดวก โดยอยู่ในการควบคุมดูแลของสำนักงานวิทยทรัพยากร และได้รับความนิยมนักนิสิตและบุคลากรเข้ามาใช้พื้นที่ดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เช่น รับประทานอาหาร สอนพิเศษ แต่เนื่องจากเป็นพื้นที่เปิดกว้างจึงมีบุคคลภายนอกเข้ามาใช้พื้นที่ในการสอนพิเศษเป็นจำนวนมาก ทำให้พื้นที่ไม่เพียงพอสำหรับนิสิตและบุคลากร ทางสำนักงานวิทยทรัพยากรจึงเล็งเห็นความสำคัญในการจัดสรรพื้นที่สำหรับการสอนพิเศษ โดยได้มีแนวคิดริเริ่มโครงการที่สอนน้องขึ้นเพื่อให้นิสิตและบุคลากรมีพื้นที่สำหรับการสอนพิเศษ โดยเฉพาะ

โครงการที่สอนน้องมุ่งเน้นให้นิสิตและบุคลากรได้มีการเสริมสร้างประสบการณ์เพื่อให้พัฒนาศักยภาพของตนเองรวมถึงเป็นการสร้างรายได้เสริมให้แก่นิสิตและบุคลากร เนื่องจากนิสิตและบุคลากรมีจำนวนมากอาจทำให้ยากต่อการยืนยันตัวตน ทำให้อาจเกิดการแอบอ้างสิทธิ์ได้และด้วยปริมาณนิสิตและบุคลากรที่อาจมีความต้องการใช้พื้นที่ในเวลาเดียวกันเป็นจำนวนมาก ทำให้พื้นที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการ สำนักงานวิทยทรัพยากรจึงต้องการเครื่องมือช่วยบริหารจัดการการใช้พื้นที่ของอาคารจามจุรี 9 ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดและเกิดประโยชน์ต่อบุคลากรและนิสิตของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากปัญหาและข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้จัดทำจึงได้มีการนำเสนอระบบจัดตารางเวลาในโครงการที่สอนน้องของสำนักงานวิทยทรัพยากรเพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้สอนสามารถทำการตรวจสอบที่ว่างและทำการจองที่นั่งล่วงหน้าได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ระบบจัดตารางเวลาในโครงการที่สอนน้องของสำนักงานวิทยทรัพยากรได้จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการลงทะเบียนและการจองที่นั่งให้แก่ผู้ใช้บริการในโครงการที่สอนน้องของสำนักงานวิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.3 ขอบเขตการวิจัย

1. ระบบที่พัฒนามีส่วนประสานต่อผู้ใช้เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
2. ระบบที่พัฒนาทำงานได้บนเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) เช่น Google Chrome และ Mozilla Firefox
3. ระบบที่พัฒนามีผู้เกี่ยวข้องแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่
 - 3.1. ผู้ใช้งานทั่วไป หมายถึง ผู้ใช้ที่ยังไม่ได้ทำการลงทะเบียน
 - สามารถลงทะเบียนได้โดยใช้ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน CUNET
 - 3.2. สมาชิก หมายถึง ผู้ใช้ที่ได้ทำการลงทะเบียนแล้วโดย
 - สามารถเข้าสู่ระบบได้โดยใช้ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน CUNET
 - สามารถจองโต๊ะได้ล่วงหน้า 7 วัน
 - สามารถจองได้ 1 โต๊ะต่อครั้ง โดยมีโต๊ะ 3 รูปแบบคือ
 - โต๊ะขนาดเล็กสามารถรองรับได้ 2-3 คน
 - โต๊ะขนาดกลางสามารถรองรับได้ 4-5 คน
 - โต๊ะขนาดใหญ่สามารถรองรับได้ 6-7 คน
 - สามารถจองโต๊ะได้
 - กรณีวันจันทร์ - ศุกร์ 2 ชั่วโมงต่อวัน
 - กรณีวันเสาร์ - อาทิตย์ 4 ชั่วโมงต่อวัน
 - สามารถยกเลิกการจองก่อนถึงเวลาจองอย่างน้อย 1 ชั่วโมง
 - 3.3. เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ หมายถึง เจ้าหน้าที่ที่ดูแลการจัดการตารางเวลาโดย
 - สามารถกดยืนยันเมื่อสมาชิกเข้าใช้ได้ภายใน 15 นาทีหลังจากถึงเวลาจอง
 - สามารถจองที่นั่งเพิ่มได้ไม่จำกัดจำนวนครั้งต่อวัน
 - ไม่สามารถจองล่วงหน้าของวันถัดไปได้
 - เมื่อผู้ดูแลไม่กดยืนยันการเข้าใช้ นับจากเวลาเริ่มจองภายใน 15 นาที ระบบจะยกเลิกการจอง

4. ระบบจัดตารางเวลาฯ สามารถเรียกใช้ข้อมูล รหัสนิสิต ชื่อผู้ใช้ และคณะหรือหน่วยงานที่สังกัด ของนิสิตและบุคลากรปัจจุบันของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ผ่านระบบ แอลแดป (LDAP: Lightweight Directory Access Protocol)
5. ระบบจัดตารางเวลาฯ สามารถทำการปิดกั้นไม่ให้สมาชิกจองเป็นระยะเวลา 3 วัน นับตั้งแต่วันที่สมาชิกไม่ยืนยันการจองกับเจ้าหน้าที่

1.4 ขั้นตอนการวิจัย

1. สสำรวจความต้องการของระบบจากเจ้าหน้าที่สำนักวิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากข้อ 1
3. ศึกษาเครื่องมือและภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
4. วิเคราะห์และออกแบบระบบซึ่งประกอบด้วย
 - 4.1. หน้าจอส่วนต่อประสานผู้ใช้ (User Interface)
 - 4.2. โครงสร้างฐานข้อมูล (Database)
5. พัฒนาระบบ
6. ทดสอบและปรับปรุงระบบ
7. สรุปผลการดำเนินงาน และจัดทำเอกสาร

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ต่อผู้ใช้บริการ

1. นิสิตและบุคลากรสามารถตรวจสอบที่นั่งว่างผ่านระบบบนเครือข่ายออนไลน์ทันทีที่สามารถวางแผนการสอนได้สะดวกขึ้น
2. สมาชิกสามารถจองและยกเลิกที่นั่งผ่านระบบบนเครือข่ายออนไลน์ทันที

ประโยชน์ต่อผู้จัดทำโครงการ ได้พัฒนา

1. ความรู้ในการใช้ข้อมูลจากแอลแดป
2. ความรู้ในการใช้ภาษาพีเอชพี (PHP Language)
3. ความรู้ในการจัดการระบบฐานข้อมูล
4. ทักษะการวางแผนและการบริหารจัดการ
5. ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น

6. ทักษะการติดต่อสื่อสารกับผู้ให้บริการ

ประโยชน์ต่อเจ้าหน้าที่ของสำนักงานทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. ได้รับความสะดวกในการดูแลการเข้าใช้งานพื้นที่ในความรับผิดชอบของโครงการที่สอนน้อง
2. สามารถรวบรวมข้อมูลผู้สอนที่เข้าร่วมโครงการจัดทำเพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาโครงการอื่น ๆ ต่อไป

1.6 โครงสร้างของรายงาน

บทที่ 2 จะกล่าวถึงความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องในด้านต่าง ๆ ประกอบด้วยภาษาที่ใช้ ได้แก่ ภาษาพีเอชพี, ภาษาเอชทีเอ็มแอล, ภาษาเอสคิวแอล และแอลแคป

บทที่ 3 จะกล่าวถึงการวิเคราะห์และการออกแบบระบบ ซึ่งประกอบไปด้วย ภาพรวมการทำงานของระบบ การออกแบบระบบ การออกแบบส่วนต่อประสานของผู้ใช้

บทที่ 4 จะกล่าวถึงผลการวิจัย

บทที่ 5 จะกล่าวถึงสรุปผล ปัญหาและอุปสรรค การทดสอบโดยผู้พัฒนาระบบเว็บ การทดสอบโดยผู้ใช้งานและข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ

บทที่ 2

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึงความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันของระบบ จัดตารางเวลาในโครงการที่สอนน้องของสำนักงานวิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่ง ประกอบไปด้วยความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับภาษาที่ใช้ในการพัฒนาและเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ภาษา เอชทีเอ็มแอล (HTML Language), ภาษาพีเอชพี (PHP language), ภาษาซีเอสเอส (CSS Language), ภาษาเอสคิวแอล (Structured Query Language) และ แอลแดป (LDAP: Lightweight Directory Access Protocol)

2.1 ภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML Language)

HTML ย่อมาจาก HyperText Markup Language เป็นหนึ่งในภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการ นำเสนอเนื้อหาบนเว็บเพจ โดยมีแนวคิดจากการสร้าง Hypertext Document ซึ่งพัฒนามาจาก ภาษา SGML (Standard Generalized Markup Language) โดย Tim Berners-Lee ใน ปี ค.ศ. 1990 โดยการตัดความสามารถบางส่วนออกไปเพื่อสามารถใช้งานได้สะดวกมากขึ้น โดยมีการพัฒนา อย่างต่อเนื่อง เริ่มจาก HTML 2.0, HTML 3.0, HTML 3.2, HTML 4.0 , HTML 4.01 และ HTML 5.0 จนถึงปัจจุบันได้มีการนำคำสั่งภาษา XML และ HTML 5.0 มารวมกันเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ให้เกิดรูปแบบเว็บเพจที่รัดกุมยิ่งขึ้นและตั้งชื่อใหม่เป็น XHTML

การใช้งานภาษาเอชทีเอ็มแอล

ส่วนประกอบสำคัญของภาษาเอชทีเอ็มแอลคือแท็ก (Tag) และแอททริบิวต์ (Attribute) ซึ่ง แท็กคือคำสั่งที่ใช้โดยอยู่ภายในเครื่องหมาย < และ > และส่วนมากจะประกอบด้วยแท็กเปิดและแท็ก ปิดและมักจะเป็นคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบต่าง ๆ ทั้งภาพหรือข้อความ เช่น

` ...` สำหรับทำตัวอักษรหนา

`
` สำหรับขึ้นบรรทัดใหม่

`<p> ... </p>` สำหรับจัดย่อหน้า

ส่วนแอททริบิวต์ หรือคุณสมบัติที่ใช้ขยายจากแท็กใช้สำหรับจัดรูปแบบเพิ่มเติมจากคำสั่งของ แท็ก โดยการกำหนดค่าของแอททริบิวต์จะอยู่ภายใต้เครื่องหมาย “...” เช่น

`<p align="left">...</p>` สำหรับจัดให้ย่อหน้านี้จัดชิดซ้ายของหน้าจอ

ภาษาเอชทีเอ็มแอลมีโครงสร้างสำคัญ 2 ส่วนคือ 1. Head 2. Body ซึ่งทำหน้าที่ต่างกัน โดย head ใช้กำหนดรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับเว็บเพจ เช่น ชื่อของเพจ การกำหนดคำหลักสำหรับค้นหา การกำหนดสไตล์ ไฟล์ซีเอสเอสหรือสคริปต์ต่าง ๆ และในส่วน head จะไม่แสดงผลในหน้าเว็บเพจ ส่วน body เป็นส่วนสำคัญที่จะแสดงเนื้อหาทั้งหมดของเว็บเพจ เช่น ข้อความ ภาพ ตาราง ซึ่งทั้ง 2 ส่วนจะอยู่ภายใต้ <html>...</html> ดังนี้

```
<html>
  <head>
  ...
  </head>
  <body>
  ...
  </body>
</html>
```

2.2 ภาษาพีเอชพี (PHP Language)

พีเอชพี (PHP) คือ หนึ่งในภาษาคอมพิวเตอร์ ย่อมาจาก Personal Home Page Tools เป็นภาษาที่มีลักษณะการทำงานบนฝั่งเซิร์ฟเวอร์โดยลิขสิทธิ์อยู่ในลักษณะโอเพนซอร์ซ (open source) เปิดให้ใช้ได้ฟรี ออกแบบเพื่อให้สร้างเอกสารเอชทีเอ็มแอล โดยสามารถแทรกหรือแก้ไขได้ ช่วยให้เอชทีเอ็มแอลสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น และยังช่วยให้สร้างเอกสารแบบเอชทีเอ็มแอลแบบพลวัต (Dynamic HTML) ได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

คุณสมบัติของภาษาพีเอชพี

การแสดงผลของพีเอชพีจะปรากฏในลักษณะเอชทีเอ็มแอล ที่ไม่แสดงคำสั่งที่ผู้ใช้เขียน ทำให้พีเอชพีแตกต่างจากภาษาในลักษณะสคริปต์ที่ทำงานฝั่งไคลเอนต์ (Client side script) เช่น ภาษาจาวาสคริปต์ ที่ผู้อื่นสามารถดูและคัดลอกคำสั่งไปใช้เองได้ ความสามารถในการประมวลผลหลักของพีเอชพี ได้แก่ การสร้างเนื้อหาอัตโนมัติจัดการคำสั่ง การอ่านข้อมูลจากผู้ใช้และประมวลผล การอ่านข้อมูลจากดาต้าเบส ความสามารถจัดการกับคุกกี้

ภาษาพีเอชพีมีลักษณะเป็นสคริปต์ฝังตัว (embedded script) หมายความว่าสามารถใส่คำสั่งพีเอชพีร่วมกับคำสั่งแท็กของเอชทีเอ็มแอลได้ เช่น

```
<html>
  <head>
    <title> ตัวอย่าง </title>
  </head>
  <body>
    <?
    echo"Hi, I'm a PHP script!";
    ?>
  </body>
</html>
```

จากตัวอย่างนี้จะเห็นว่าพีเอชพี เริ่มต้นด้วย <? ตามด้วยคำสั่ง และปิดด้วย ?>

2.3 ภาษาซีเอสเอส (CSS Language)

ย่อมาจาก Cascading Style Sheet เป็นมาตรฐานที่กำหนดโดยกลุ่ม World Wide Web Consortium (W3C) องค์กรระหว่างประเทศที่ทำหน้าที่จัดระบบมาตรฐานที่ใช้งานบนเว็ลด์ไวด์เว็บ โดยใช้กำหนดการจัดรูปแบบของหน้าเว็บเพจ ตกแต่งรูปแบบของหน้าเว็บเพจให้มีสีสัน พื้นหลังและรูปแบบที่ต้องการ โดยซีเอสเอสสามารถแยกรูปแบบของเนื้อหาและการแสดงผลได้อย่างชัดเจน ปัจจุบันซีเอสเอสมีการแบ่งเป็น 4 รุ่น ดังนี้

รุ่นที่ 1 เป็นมาตรฐานที่ใช้ในการจัดรูปแบบของเว็บเพจ

รุ่นที่ 2 เป็นมาตรฐานที่นำมาตรฐานที่ 1 มาเพิ่มขีดความสามารถด้านการจัดตำแหน่งด้วย Float และ Position เป็นต้น

รุ่นที่ 3 เป็นมาตรฐานที่ใช้ในการปรับปรุงเว็บเพจให้ดีขึ้นมีความรวดเร็วมากขึ้น

รุ่นที่ 4 มีการปรับความเร็วเป็นสองเท่าของรุ่นที่ 3 และมีการปรับรูปแบบสำหรับการแสดงผลในหน้าจอโทรศัพท์เคลื่อนที่ให้มีขนาดเล็กลงและเร็วขึ้น

กฎการเขียนซีเอสเอสมีรูปแบบดังนี้

```
ตัวเลือก { คุณสมบัติ : ค่าที่กำหนด ; }
```

เช่น

```
p {color : red;}
```

จากตัวอย่างคือการกำหนดคุณสมบัติให้แท็ก <p>...</p> ของเอชทีเอ็มแอล โดยกำหนดให้ข้อความในแท็ก p มีข้อความสีแดง

2.4 ภาษาเอสคิวแอล (SQL Language: Structured Query Language)

SQL ย่อมาจาก structured query language คือภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมเพื่อจัดการกับฐานข้อมูลโดยเฉพาะ เป็นภาษาบนระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และเป็นระบบเปิด (open system) หมายถึงสามารถใช้คำสั่งเอสคิวแอลร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูลชนิดใดก็ได้ แต่อาจมีคุณลักษณะพิเศษหรือรองรับฟังก์ชันการทำงานฐานข้อมูลต่างกันขึ้นอยู่กับบริษัทที่เป็นผู้ผลิตระบบจัดการฐานข้อมูล เอสคิวแอลแบ่งการทำงานเป็น 3 ประเภทดังนี้

1. ภาษาสำหรับนิยามข้อมูล (Data Definition Language: DDL) เป็นกลุ่มคำสั่งที่ใช้ในการสร้างฐานข้อมูล เช่น การกำหนดคอลัมน์หรือแอททริบิวต์ การกำหนดประเภทข้อมูล ทำให้ทราบว่ามีฐานข้อมูลที่สร้างประกอบด้วยตารางข้อมูลใดบ้าง

2. ภาษาสำหรับจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language: DML) อยู่ในกลุ่มของภาษาการจัดการข้อมูล โดยเป็นกลุ่มคำสั่งที่มีหน้าที่ในการจัดการข้อมูลในตารางและการสืบค้นข้อมูล และมีรูปแบบการใช้งานที่หลากหลาย เช่น

ก. Select query ใช้สำหรับดึงข้อมูลที่ต้องการ

เป็นคำสั่งที่ใช้ในการเรียกดูข้อมูล จำเป็นต้องใช้ข้อมูลในส่วนของชื่อตาราง ชื่อคอลัมน์ในการระบุชุดข้อมูลที่จะแสดง

```
SELECT      [DISTINCT | ALL] { * | [columnExpression [AS newname]] [, ...] }
FROM        Tablename [alias] [, ...]
[GROUP BY  columnList] [HAVING condition]
[ORDER BY  columnList]
```

ภาพที่ 2.1 รูปแบบคำสั่งการแสดงผลข้อมูล

ข. Update query ใช้สำหรับแก้ไขหรือปรับปรุงข้อมูล

```
UPDATE table_name
SET columnName1 = value1, columnName2 = value2..., columnNameN = valueN
WHERE [condition];
```

ภาพที่ 2.2 รูปแบบคำสั่งการแก้ไขข้อมูล

ค. Insert query ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูล

```
INSERT INTO TABLE_NAME [columnName1, columnName2, ..., columnNameN]
VALUES (value1, value2, value3, ..., valueN);
```

ภาพที่ 2.3 รูปแบบคำสั่งการเพิ่มข้อมูล

ง. Delete query ใช้สำหรับลบข้อมูลออกไป

```
DELETE FROM table_name
WHERE [condition];
```

ภาพที่ 2.4 รูปแบบคำสั่งการลบข้อมูล

3. ภาษาสำหรับควบคุมข้อมูล (Data Control Language: DCL) เป็นกลุ่มภาษาที่ใช้ในการกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในตารางข้อมูล

3.1 GRANT คำสั่งที่ต้องการกำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูล

```
GRANT privilege_name
ON object_name
TO {user_name |PUBLIC |role_name}
[WITH GRANT OPTION];
```

ภาพที่ 2.5 รูปแบบคำสั่งกำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูล

3.2 REVOKE เป็นคำสั่งที่ต้องการยกเลิกสิทธิการเข้าถึงข้อมูล

```
REVOKE privileges ON object FROM user;
```

ภาพที่ 2.6 รูปแบบคำสั่งยกเลิกสิทธิการเข้าถึงข้อมูล

2.6 แอลแดป (LDAP: Lightweight Directly Access Protocol)

แอลแดป (Lightweight Directly Access Protocol) เป็นโปรโตคอลที่ใช้ในการเข้าถึงและปรับปรุงข้อมูลของไดเรกทอรี (Directory) ซึ่งแอลแดปจะเป็นตัวกลางในการติดต่อสื่อสารระหว่างไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ ทำให้สามารถติดต่อกันข้ามแพลตฟอร์มได้ แอลแดปใช้ในการเข้าถึงและปรับปรุงข้อมูล อาจเรียกได้ว่าเป็นฐานข้อมูลแบบพิเศษหรือ Data repository ที่บรรจุรายละเอียดของวัตถุต่าง ๆ เช่น ผู้ใช้, แอปพลิเคชัน, ไฟล์ และอื่น ๆ รวมถึงข้อมูลความปลอดภัยของวัตถุเหล่านี้ด้วย

การใช้งานแอลแดป

การใช้งานแอลแดปประกอบด้วยคำสั่งเบื้องต้น 9 คำสั่ง คือ

1. Bind คือการเชื่อมต่อกับแอลแดปโดยจากฝั่งไคลเอนต์หากเชื่อมต่อสำเร็จจะส่งค่า TRUE
2. Unbind คือการยกเลิกการเชื่อมต่อกับแอลแดป
3. Search คือการค้นหาโดยต้องระบุแอททริบิวต์ของข้อมูลที่ต้องการค้นหา
4. Compare entry คือการเปรียบเทียบข้อมูลที่ต้องการค้นหากับแอททริบิวต์ที่มีอยู่
5. Add คือการเพิ่มรายการใหม่
6. Delete คือการลบรายการ
7. Modify คือการปรับปรุงรายการ

การใช้งานที่พบบ่อยของแอลแดปอาจจะเป็นระบบจัดการผู้ใช้แบบศูนย์กลาง โดยแอลแดปจะจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้ เช่น ชื่อผู้ใช้งาน, รหัสผ่าน, ชื่อจริง และแผนก เมื่อผู้ใช้ต้องการเข้าใช้ระบบอื่น ๆ เช่น เว็บแอปพลิเคชัน, อีเมลเซิร์ฟเวอร์ ที่เชื่อมต่อกับแอลแดป ระบบเหล่านั้นก็จะส่งข้อมูลที่ได้รับมาตรวจสอบกับแอลแดปได้

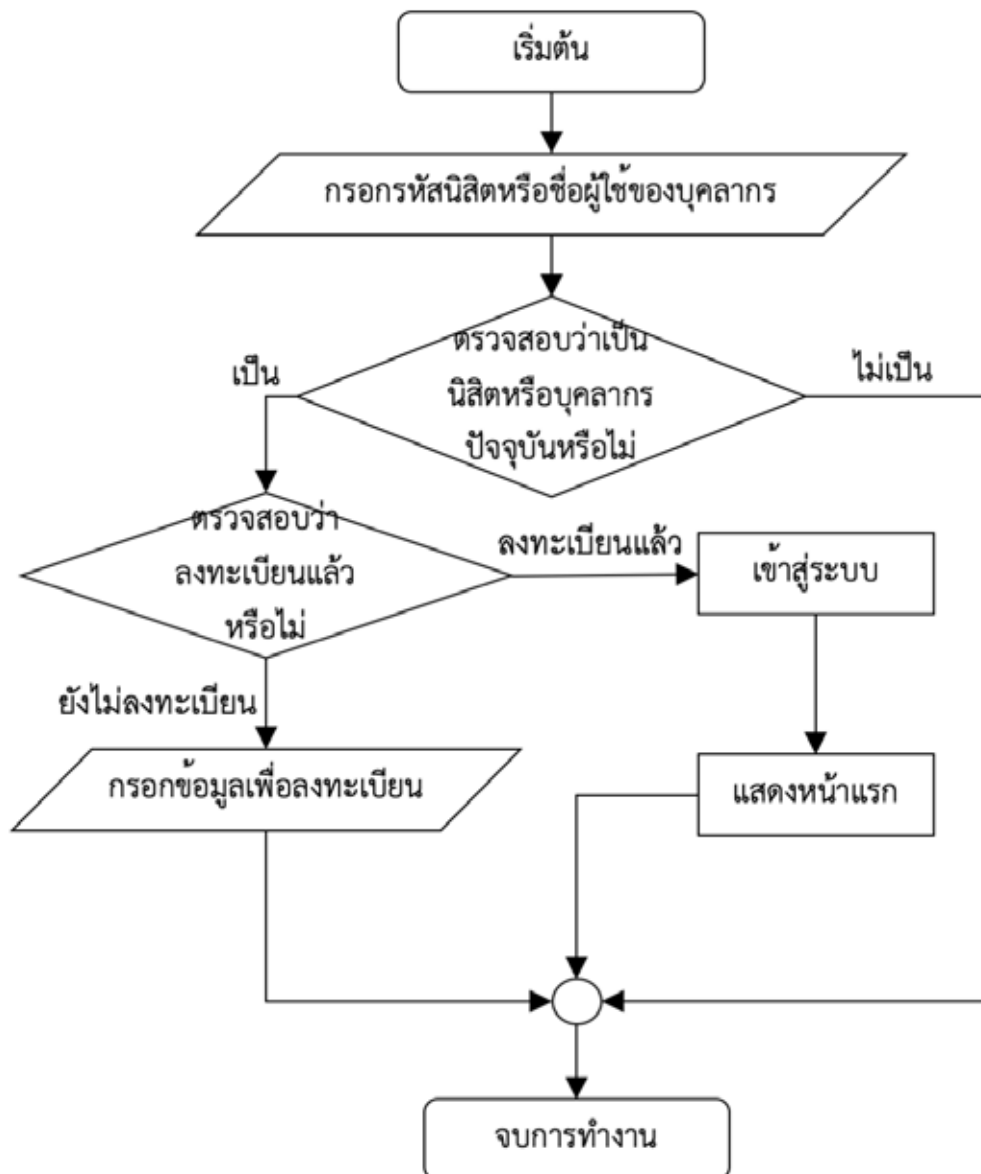
บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

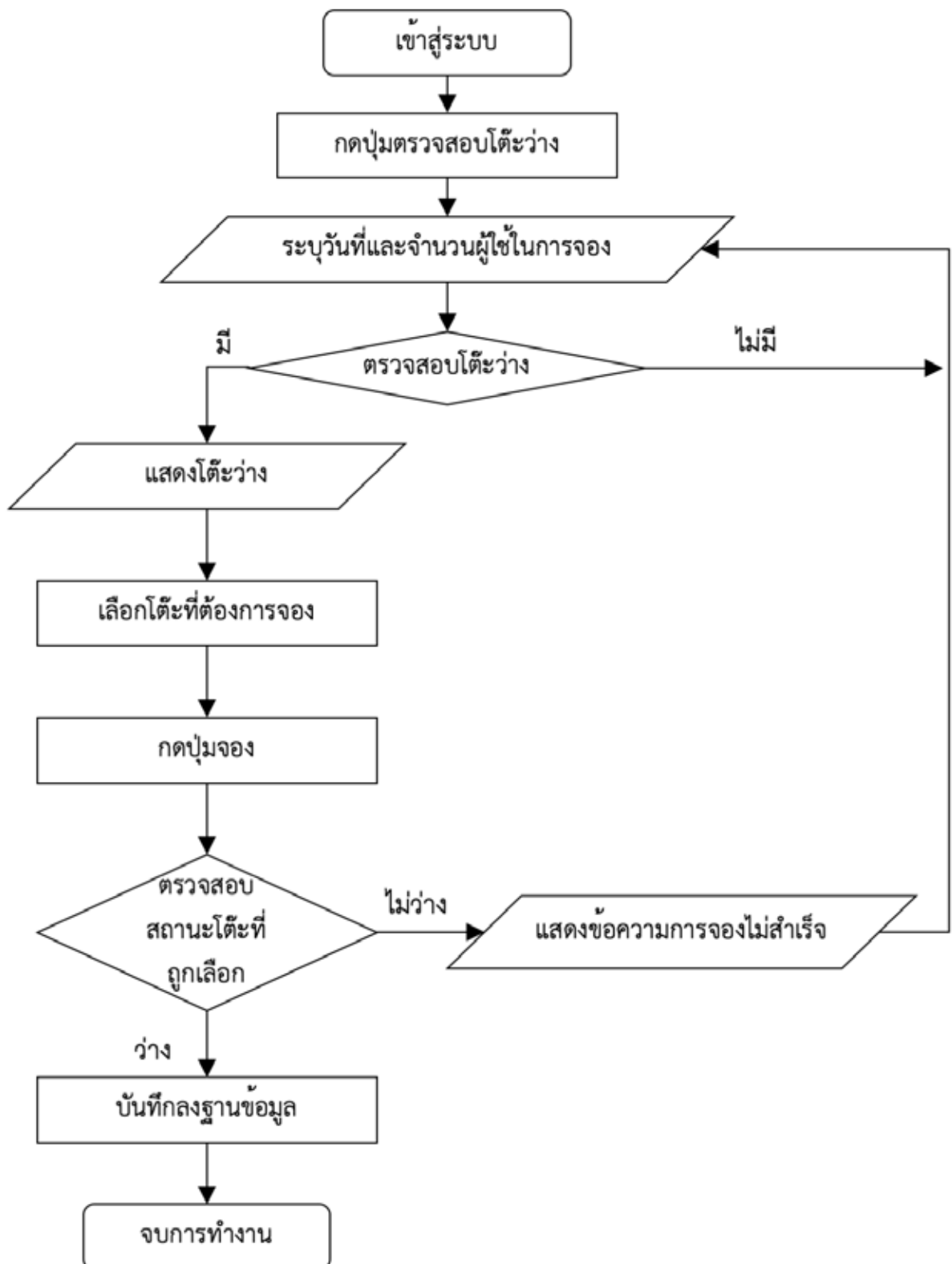
จากบทที่ผ่านมาได้มีการกล่าวถึงความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้อง ในบทนี้จะมีการกล่าวถึงวิธีการเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการออกแบบระบบ เพื่อให้ระบบที่พัฒนาขึ้นตอบสนองความต้องการของผู้ใช้

3.1 ภาพรวมการทำงานของระบบ

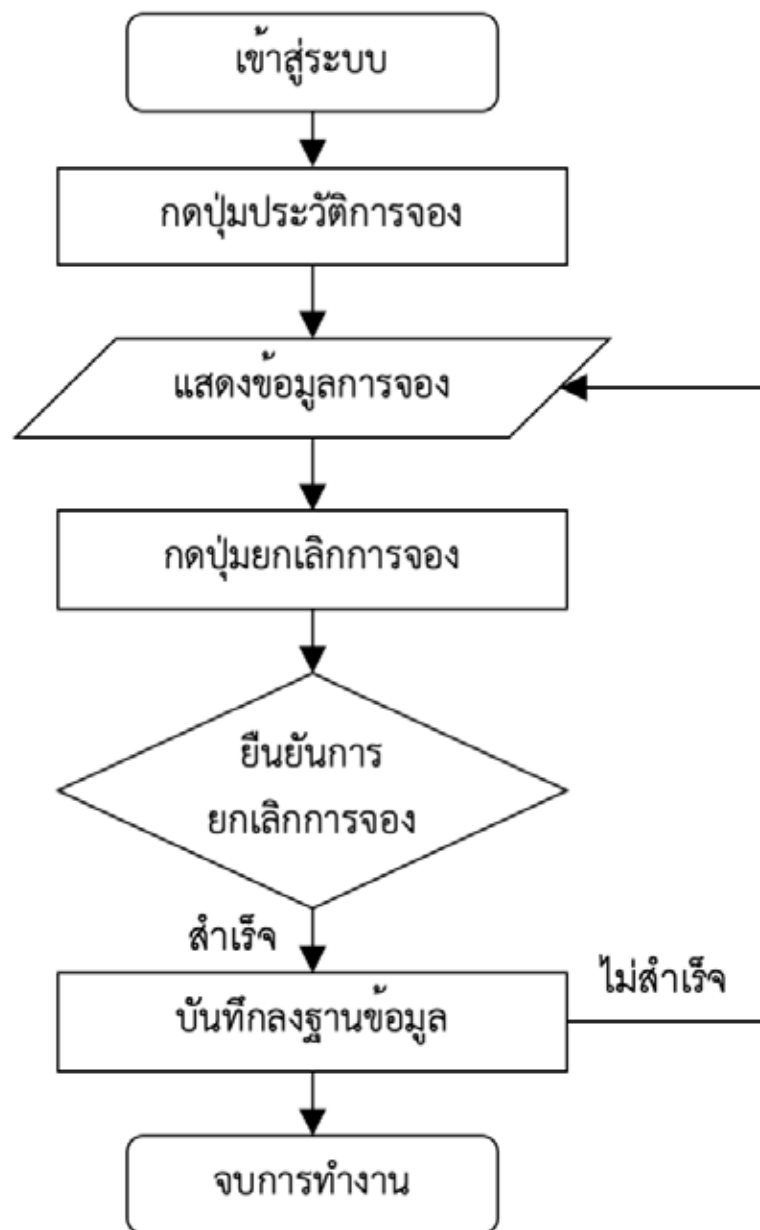
การทำงานของระบบการจองที่นั่งสำหรับสอนพิเศษในโครงการที่สอนน้อง เริ่มต้นการทำงานจากฟังก์ชันการลงทะเบียนเป็นส่วนแรกโดยจะมีการเก็บข้อมูลของผู้สอนที่เข้ามาทำการลงทะเบียนในระบบ จากนั้นจึงมีการพัฒนาฟังก์ชันการจองเพื่อเก็บข้อมูลของการใช้งานของสมาชิกที่ทำการจอง ซึ่งการทำงานของฟังก์ชันการลงทะเบียนสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 3.1 การทำงานของฟังก์ชันการจองสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 3.2 และการทำงานของกรยกเลิกการจองสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.1 แผนภาพแสดงการทำงานของฟังก์ชันการลงทะเบียน



ภาพที่ 3.2 แผนภาพแสดงการทำงานของฟังก์ชันการจอง

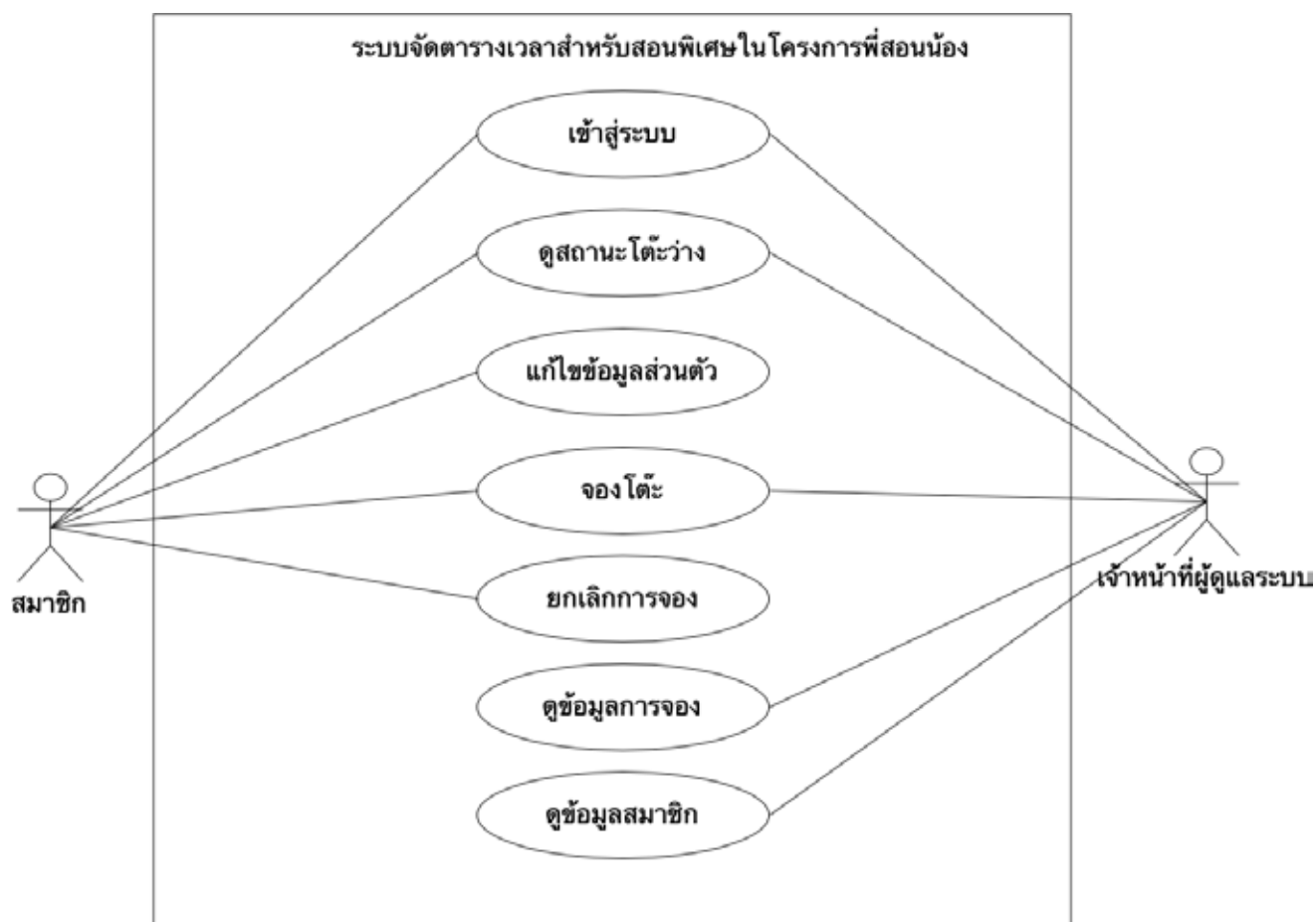


ภาพที่ 3.3 แสดงลำดับการทำงานของกรยกเลิกการจอง

3.2 การออกแบบฟังก์ชันการทำงานของระบบ

ในการออกแบบฟังก์ชันการทำงานของระบบสามารถอธิบายฟังก์ชันของระบบโดยใช้แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) และ แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

3.2.1 แผนภาพยูสเคสของระบบจัดตารางเวลาในโครงการที่สอนน้อง



ภาพที่ 3.4 แผนภาพยูสเคสสมาชิกสำหรับระบบจัดตารางเวลา

ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงสถานะการเข้าสู่ระบบ

Use case name	เข้าสู่ระบบ
Participating Actor	สมาชิกและเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ
Entry Condition	กดปุ่มเข้าสู่ระบบหรือกดจองโต๊ะที่ว่าง
Flow of events	<ol style="list-style-type: none"> ระบบแสดงหน้าต่างสำหรับเข้าสู่ระบบ ผู้ใช้กรอกรหัสพินิตหรือชื่อบัญชีผู้ใช้ของบุคลากร และรหัสผ่าน CUNET ระบบตรวจสอบความถูกต้องกับฐานข้อมูลในระบบ

	<p>3.1 กรณีที่กรอกรหัสניתหรือชื่อบัญชีผู้ใช้ของบุคลากร และรหัสผ่าน CUNET ถูกต้อง ระบบจะแสดงหน้าแผนผังโต๊ะทั้งหมดและสถานะของโต๊ะขณะนั้น</p> <p>3.2 กรณีที่กรอกนิตหรือชื่อบัญชีผู้ใช้ของบุคลากร และรหัสผ่าน CUNET ผิดระบบจะแจ้งผลการเข้าสู่ระบบไม่สำเร็จ</p>
Exit condition	เข้าสู่ระบบสำเร็จหรือเข้าสู่ระบบไม่สำเร็จ
Special requirement	กรณีเข้าสู่ระบบไม่สำเร็จระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือนการผิดพลาดว่าเข้าสู่ระบบไม่สำเร็จ

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงรายละเอียดของสถานะโต๊ะว่าง

Use case name	ดูสถานะโต๊ะว่าง
Participating Actor	สมาชิก และเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ
Entry Condition	เข้าสู่หน้าแรกของระบบจัดตารางเวลา
Flow of events	<ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าสู่หน้าเว็บแอปพลิเคชัน 2. เลือกวันที่และจำนวนคนที่ต้องการเข้าใช้พื้นที่ 2. ระบบแสดงรายการสถานะโต๊ะทั้งหมดตามวันที่และขนาดโต๊ะ
Exit condition	สมาชิกหรือเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบออกจากหน้าเว็บเบราว์เซอร์
Special requirement	-

ตารางที่ 3.3 ตารางแสดงสถานะของการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

Use case name	แก้ไขข้อมูลส่วนตัว
Participating Actor	สมาชิก
Entry Condition	สมาชิกเข้าสู่หน้าเว็บแอปพลิเคชันและทำการเข้าสู่ระบบ
Flow of events	<ol style="list-style-type: none"> 1. สมาชิกกดปุ่มชื่อผู้ใช้ 2. สมาชิกกรอกข้อมูลส่วนตัวใหม่ในช่องที่ต้องการแก้ไข 3. สมาชิกกดปุ่มบันทึก 4. ระบบบันทึกข้อมูลส่วนตัวใหม่ลงในฐานข้อมูล
Exit condition	สมาชิกแก้ไขข้อมูลส่วนตัวสำเร็จ
Special requirement	-

ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงสถานะจองโต๊ะโดยสมาชิก

Use case name	จองโต๊ะ
Participating Actor	สมาชิก
Entry Condition	สมาชิกเข้าสู่หน้าเว็บแอปพลิเคชันและทำการเข้าสู่ระบบ
Flow of events	1. เลือกวันที่และจำนวนคนที่ต้องการเข้าใช้พื้นที่ 2. ระบบแสดงรายการสถานะโต๊ะทั้งหมดตามวันที่และขนาดโต๊ะ 3. กดเลือกโต๊ะที่ต้องการจอง 4. กดปุ่มยืนยัน
Exit condition	สมาชิกแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้สำเร็จ
Special requirement	-

ตารางที่ 3.5 ตารางแสดงสถานะจองโต๊ะโดยเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ

Use case name	จองโต๊ะ
Participating Actor	เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ
Entry Condition	เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบเข้าสู่หน้าเว็บแอปพลิเคชันและทำการเข้าสู่ระบบ
Flow of events	1. เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบกดปุ่มจองโต๊ะ 2. เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบเลือกเวลาที่ต้องการจอง 3. เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบกดปุ่มบันทึก 4. ระบบบันทึกข้อมูลการจองลงในฐานข้อมูลของระบบ
Exit condition	เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบทำการจองได้สำเร็จ
Special requirement	-

ตารางที่ 3.6 ตารางแสดงสถานะยกเลิกการจองโต๊ะ

Use case name	ยกเลิกการจองโต๊ะ
Participating Actor	สมาชิก
Entry Condition	สมาชิกเข้าสู่หน้าเว็บแอปพลิเคชันและทำการเข้าสู่ระบบ
Flow of events	1. สมาชิกกดปุ่มชื่อผู้ใช้ 2. ระบบแสดงหน้าข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ 3. สมาชิกกดปุ่มประวัติการจอง 4. สมาชิกเลือกการจองที่ต้องการยกเลิก 5. สมาชิกกดปุ่มยกเลิก

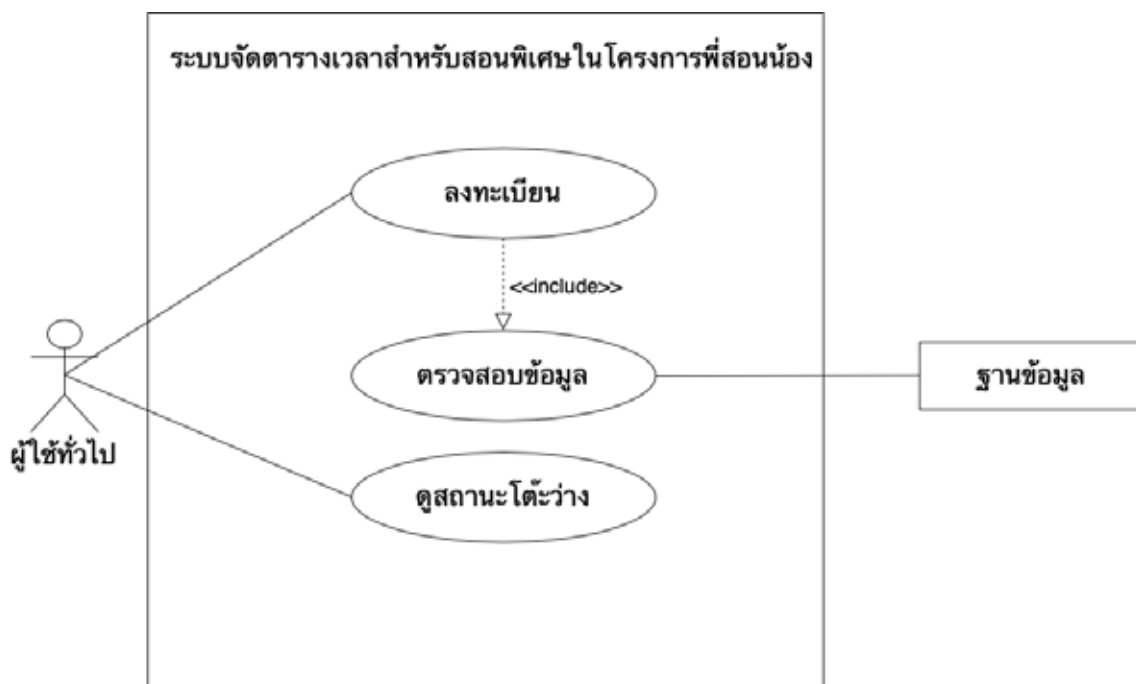
	6. ระบบแสดงหน้าต่างข้อความ “ต้องการยกเลิกการจองใช่หรือไม่” 7. สมาชิกกดปุ่มใช่ 8. ระบบยกเลิกการจองได้สำเร็จ
Exit condition	สมาชิกสามารถยกเลิกการจองได้สำเร็จ
Special requirement	สมาชิกสามารถกดยกเลิกได้ล่วงหน้าอย่างน้อย 1 ชั่วโมงก่อนเวลาจอง

ตารางที่ 3.7 ตารางแสดงสถานะการดูข้อมูลการจอง

Use case name	ดูข้อมูลการจอง
Participating Actor	เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ
Entry condition	เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบเข้าสู่เว็บไซต์แอปพลิเคชันและทำการเข้าสู่ระบบ
Flow of events	1. ระบบแสดงตารางเวลาการจองในหน้าแรกของเว็บไซต์แอปพลิเคชัน 2. เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบกดปุ่มดูข้อมูลการจอง 3. ระบบแสดงข้อมูลการจอง
Exit condition	เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบสามารถดูข้อมูลการจองแต่ละวัน
Special requirement	เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบสามารถดูข้อมูลการจองได้ทั้งหมด

ตารางที่ 3.8 ตารางแสดงสถานะการดูข้อมูลผู้ใช้งาน

Use case name	ดูข้อมูลผู้ใช้งาน
Participating Actor	เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ
Entry condition	เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบเข้าสู่เว็บไซต์แอปพลิเคชันและทำการเข้าสู่ระบบ
Flow of events	1. ระบบแสดงตารางเวลาการจองในหน้าแรกของเว็บไซต์แอปพลิเคชัน 2. กดปุ่มสมาชิก 3. ระบบจะแสดงข้อมูลของสมาชิกทั้งหมด 4. กดเลือกชื่อสมาชิกที่ต้องการดูข้อมูล 5. ระบบแสดงข้อมูลสมาชิกที่เลือก
Exit condition	เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบสามารถดูข้อมูลของสมาชิกได้
Special requirement	-



ภาพที่ 3.5 แผนภาพยูสเคสผู้ใช้ทั่วไปสำหรับระบบจัดการตารางเวลา

ตารางที่ 3.9 ตารางแสดงสถานะลงทะเบียน

Use case name	ลงทะเบียน
Participating Actor	ผู้ใช้ทั่วไป
Entry Condition	กดปุ่มเข้าสู่ระบบหรือกดจองที่นั่ง
Flow of events	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้หรือเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบเปิดเว็บแอปพลิเคชันหรือเว็บเบราว์เซอร์ 2. ผู้ใช้ทั่วไปกรอกข้อมูลรหัสสนิสิตหรือบัญชีผู้ใช้ของบุคลากร 3. ระบบจะนำรหัสสนิสิตหรือชื่อบัญชีผู้ใช้ของบุคลากรไปตรวจสอบกับฐานข้อมูลของมหาวิทยาลัย (LDAP) หากพบข้อมูลระบบจะทำการแสดงชื่อและ คณะ หรือหน่วยงานที่สังกัดโดยอัตโนมัติ 4. ผู้ใช้ทั่วไปต้องกรอกข้อมูลอีเมล เบอร์โทรศัพท์ ไลน์ไอดี รายวิชาที่ต้องการสอนและวงชั้นของนักเรียนที่ต้องการสอน 5. ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลผู้ใช้ใหม่ลงฐานข้อมูลของระบบ
Exit condition	กดปุ่มยืนยันการส่งข้อมูลหรือปิดเว็บเบราว์เซอร์
Special requirement	หากรหัสสนิสิตหรือชื่อบัญชีผู้ใช้ของบุคลากรไม่มีในฐานข้อมูลในมหาวิทยาลัย (LDAP) จะไม่สามารถทำการลงทะเบียนได้

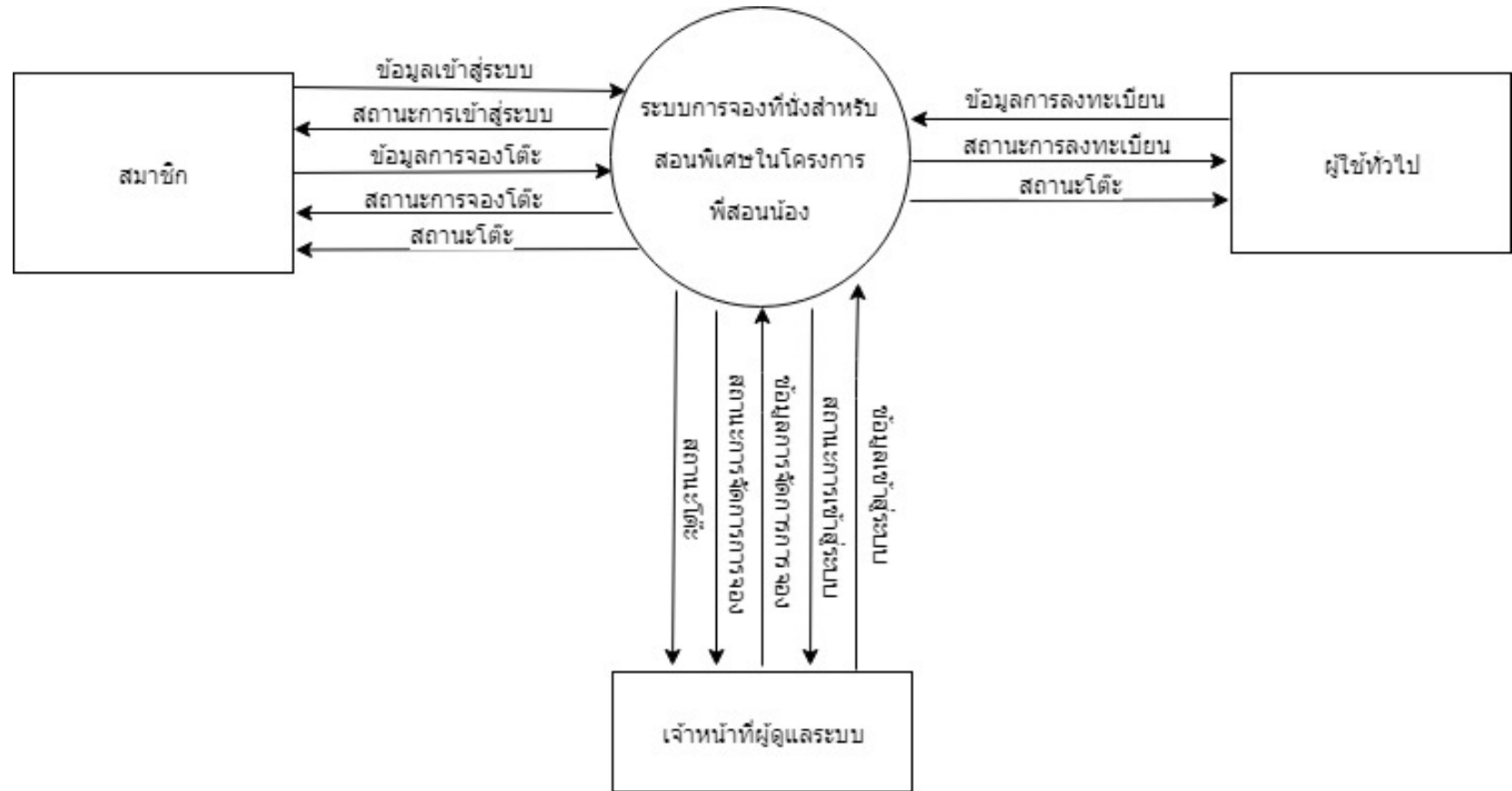
ตารางที่ 3.10 ตารางแสดงรายละเอียดของสถานะโต๊ะว่าง

Use case name	ดูสถานะโต๊ะว่าง
Participating Actor	ผู้ใช้ทั่วไป
Entry Condition	เข้าสู่หน้าแรกของระบบจัดตารางเวลา
Flow of events	1. เข้าสู่หน้าเว็บแอปพลิเคชัน 2. เลือกวันที่และจำนวนคนที่ต้องการเข้าใช้พื้นที่ 2. ระบบแสดงรายการสถานะโต๊ะทั้งหมดตามวันที่และขนาดโต๊ะ
Exit condition	ผู้ใช้ทั่วไปออกจากหน้าเว็บเบราว์เซอร์
Special requirement	-

3.2.2 แผนภาพการไหลข้อมูล

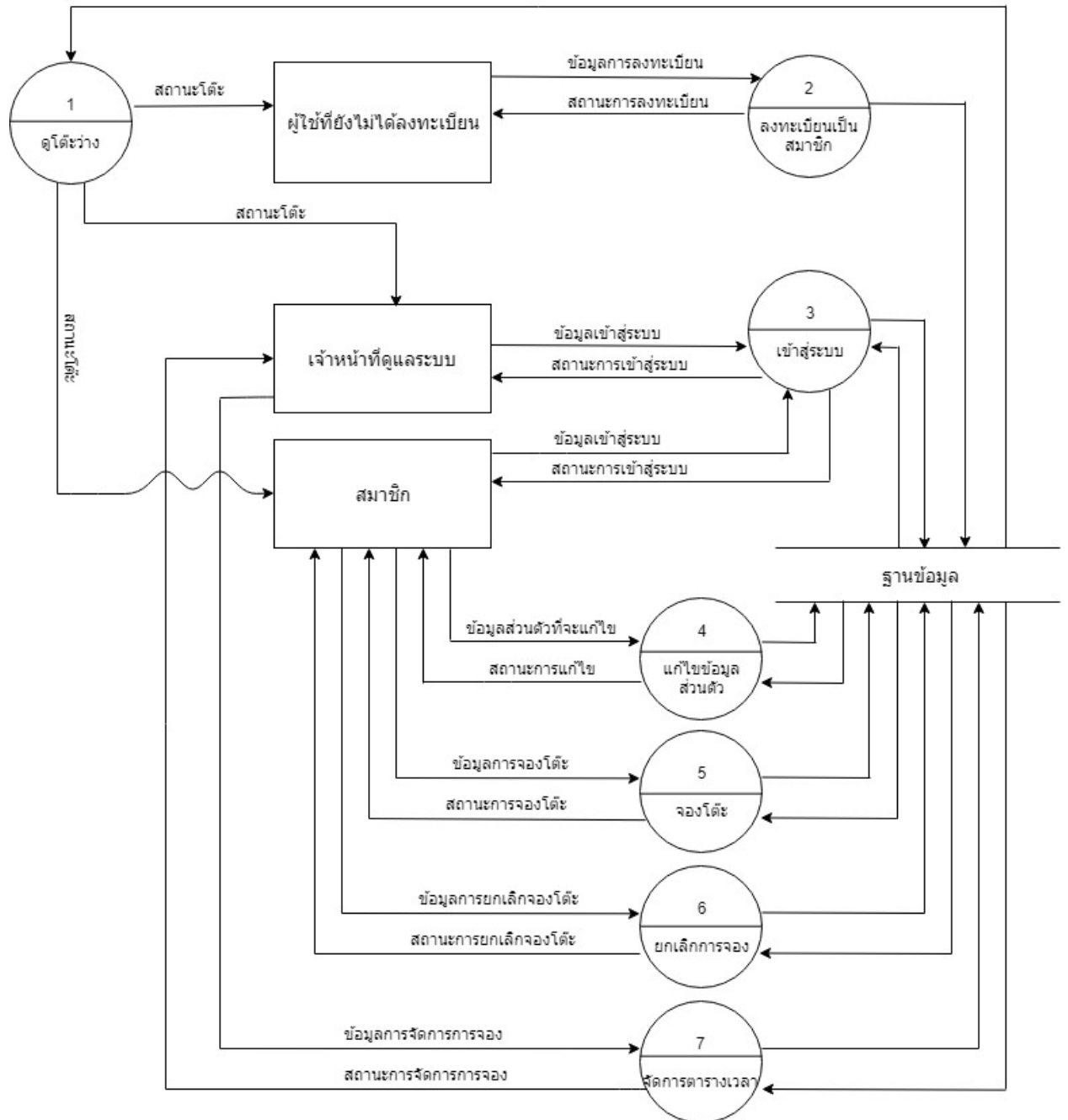
แสดงแผนภาพการไหลข้อมูล ปลายทางของข้อมูล การเก็บรวบรวมและการประมวลผลของข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาการออกแบบระบบ

ระดับ 0



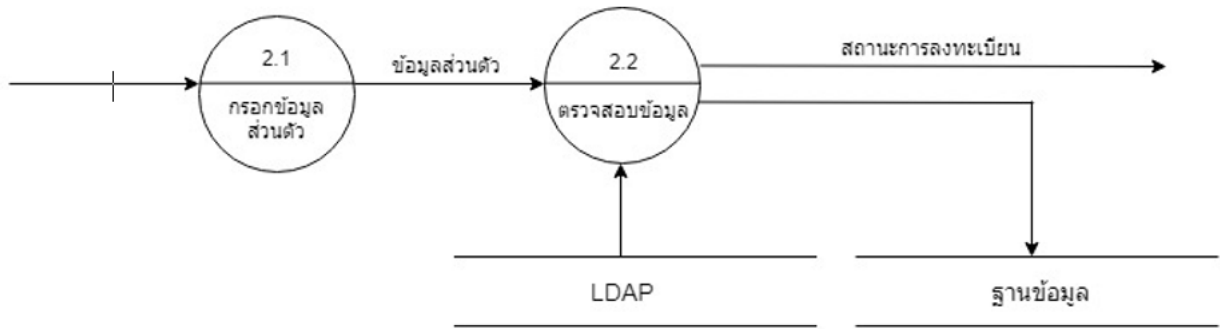
ภาพที่ 3.6 แสดงแผนภาพการไหลข้อมูลระดับ

ระดับ 1

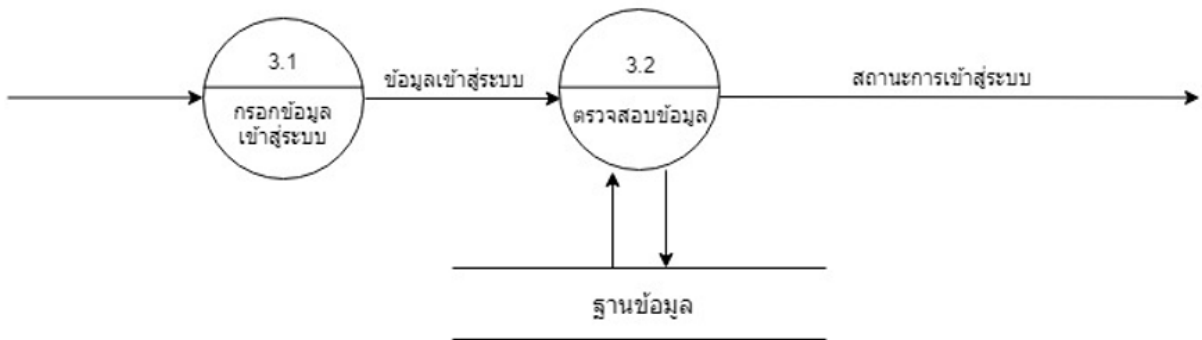


ภาพที่ 3.7 แสดงแผนภาพการไหลข้อมูลระดับ 1

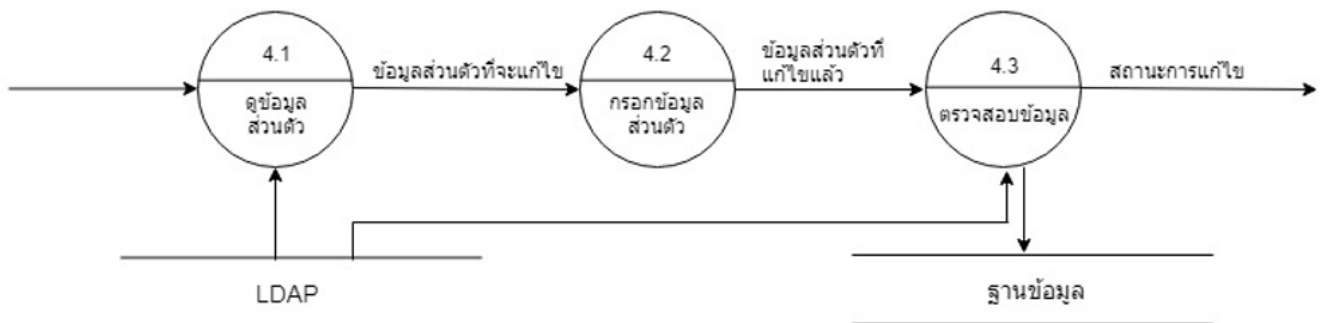
ระดับ 2



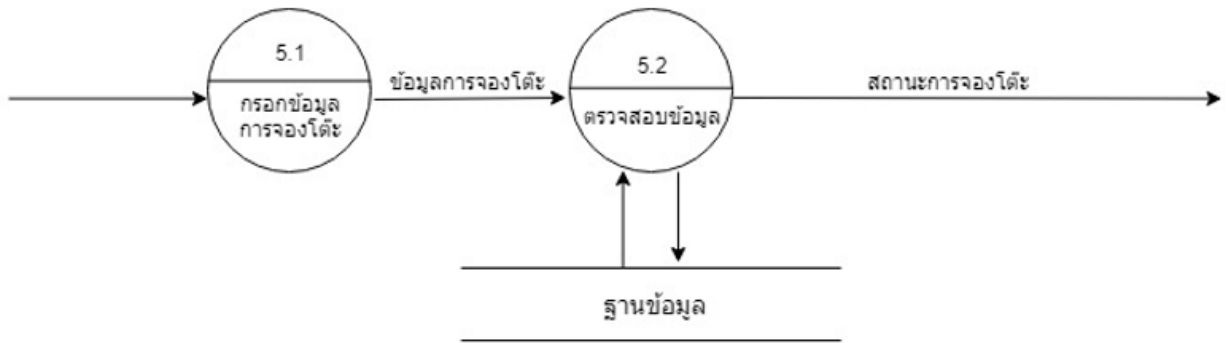
ภาพที่ 3.8 แสดงแผนภาพการไหลข้อมูลการลงทะเบียนระดับ 2



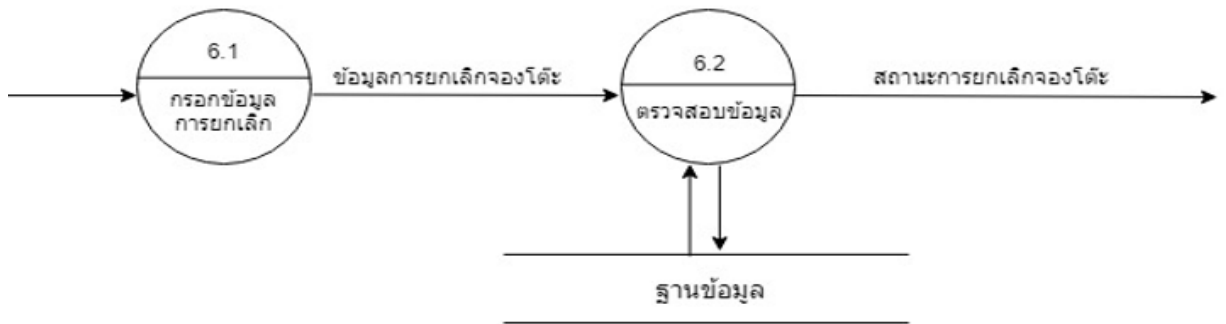
ภาพที่ 3.9 แสดงแผนภาพการไหลข้อมูลการเข้าสู่ระบบระดับ 2



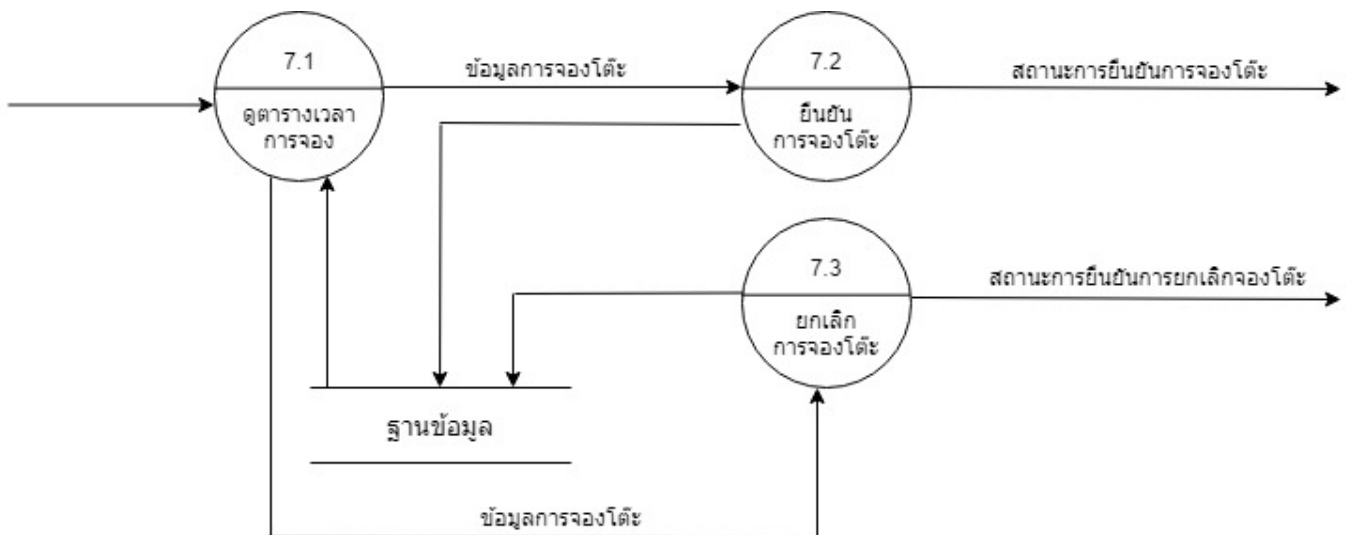
ภาพที่ 3.10 แสดงแผนภาพการไหลข้อมูลการแก้ไขข้อมูลระดับ 2



ภาพที่ 3.11 แสดงแผนภาพการไหลข้อมูลการจดทะเบียนระดับ 2



ภาพที่ 3.12 แสดงแผนภาพการไหลข้อมูลการยกเลิกการจดทะเบียนระดับ 2



ภาพที่ 3.13 แสดงแผนภาพการไหลข้อมูลการดูข้อมูลการจดทะเบียนระดับ 2

3.3 การออกแบบฐานข้อมูล

จะใช้หลักการออกแบบเพื่อลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล

3.3.1 การออกแบบเอนทิตี

การออกแบบเอนทิตีประกอบด้วย 3 เอนทิตีดังนี้

ตารางที่ 3.11 เอนทิตีข้อมูลสมาชิก (Member)

ชื่อคอลัมน์	ข้อมูลที่เก็บ	ชนิดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
member_id	หมายเลขสมาชิก	Int(5)	1
username	ชื่อผู้ใช้	Varchar(30)	58336695
mname	ชื่อจริงและนามสกุล	Varchar(90)	อรรรรณ มุลพันธ์
department	คณะหรือหน่วยงานที่สังกัด	Varchar(90)	คณะวิทยาศาสตร์
email	อีเมลที่ทำการลงทะเบียน	Varchar(90)	Orawun.mp@gmail.com
tel	เบอร์โทรศัพท์ที่ใช้ในการติดต่อ	Varchar(11)	0928497519
lineid	ไอดีไลน์	Varchar(90)	oumoumoum
subject	วิชาที่ต้องการสอน	Varchar(255)	คณิตศาสตร์
class	ระดับชั้นที่ต้องการสอน	Varchar(255)	มัธยมต้น
status	สถานะสมาชิก	Varchar(10)	ปกติ
postingdate	วันที่ที่ลงทะเบียนเป็นสมาชิก	Date	2019-03-12

ตารางที่ 3.12 เอนทิตีข้อมูลการจอง (Reservation)

ชื่อคอลัมน์	ข้อมูลที่เก็บ	ชนิดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
res_id	หมายเลขการจอง	Int(5)	1
Table_id	หมายเลขโต๊ะ	Char(3)	001
reservedate	วันที่ต้องการจอง	Date	2019-04-19
timeslot	ช่วงเวลาจอง	Varchar(15)	18:00-19:00
member_id	หมายเลขสมาชิก	Int(5)	1
status	สถานะการจอง	Varchar(30)	confirmed

ตารางที่ 3.13 เอนทิตีข้อมูลโต๊ะ (Table)

ชื่อคอลัมน์	ข้อมูลที่เก็บ	ชนิดข้อมูล	ตัวอย่างข้อมูล
Table_id	หมายเลขโต๊ะ	Char(3)	001
Table_size	ขนาดโต๊ะ	Char(1)	S

หมายเหตุ คอลัมน์ Table_size กำหนดให้สามารถเก็บข้อมูลได้เพียงตัวอักษร S,M และ L โดยมีความหมายดังนี้

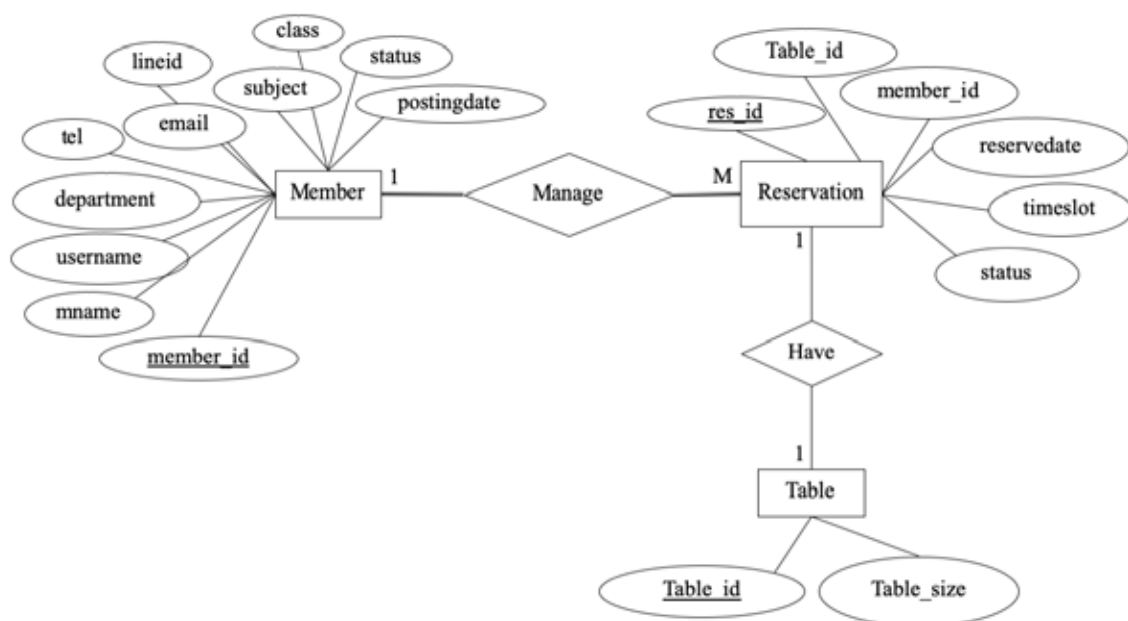
S หมายถึง โต๊ะที่สามารถนั่งได้ 2-3 คน

M หมายถึง โต๊ะที่สามารถนั่งได้ 4-5 คน

L หมายถึง โต๊ะที่สามารถนั่งได้ 6-8 คน

3.3.2 การออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

แสดงได้ด้วยแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram)



ภาพที่ 3.14 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

3.4 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้

การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ โดยยึดหลักการการออกแบบให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจการใช้งานได้อย่างรวดเร็ว โดยการออกแบบของระบบจองที่นั่งของการสอนพิเศษในโครงการที่สอนน้อง ประกอบด้วย

3.4.1 หน้าแรก

หน้าแรกประกอบด้วยปุ่มเข้าสู่ระบบทางด้านบนซ้าย และตรงกลางพื้นที่สำหรับโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์โครงการ และด้านล่างมีปุ่มของลงทะเบียนและจองที่นั่งตามลำดับ



ภาพที่ 3.14 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้หน้าแรก

3.4.2 หน้าการลงทะเบียนสำหรับนิสิตและบุคลากร

การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้หน้าลงทะเบียนของนิสิตและบุคลากร ประกอบด้วยแบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูล นอกจากชื่อ นามสกุล คณะ/หน่วยงานที่สังกัด และสถานภาพ ยังมีช่องสำหรับกรอกข้อมูลเพิ่มเติมคือ อีเมล เบอร์โทรศัพท์ รายวิชาที่ต้องการสอนและช่วงชั้นที่ต้องการสอน

ชื่อโครงการ

แบบฟอร์มรับลงทะเบียนเพื่อเป็นผู้ใช้สถานโครงการที่สอนน้อง

ชื่อ

เบอร์โทร

ที่อยู่

E-mail

เลขที่บัตรประชาชน

ชื่อ ID

ขอใช้บริการที่สถานสอน

ขอรับเอกสาร

ขอรับเอกสาร

ส่ง

ภาพที่ 3.15 ส่วนต่อประสานผู้ใช้หน้าลงทะเบียน

การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้สำหรับหน้าการจอง ผู้ใช้ทำการเลือกวันที่ที่ต้องการจอง และต้องระบุจำนวนคนที่ต้องการเข้าใช้จากนั้นจึงทำการกดยืนยัน

ระบบจัดการเวลาในโครงการที่สอนน้องของสำนักงานวิทยหรีพชากร

การจอง

กรุณาเลือกวันที่ต้องการจอง

กรุณากรอกจำนวนคนที่ต้องการเข้าใช้

ยืนยัน

ภาพที่ 3.16 ส่วนต่อประสานผู้ใช้หน้าการจอง

3.4.4 หน้าการจองในส่วนของการเลือกเวลาเข้าใช้

หลังจากกดปุ่มยืนยันแล้วจึงทำการเลือกเวลาที่เข้าใช้ จากนั้นจึงทำการกดปุ่มยืนยัน

ระบบจัดการเวลาในโครงการพัฒนาห้องของสำนักงานวิทยุวิทยากร

กรุณาเลือกเวลาที่ต้องการจอง

เวลาที่สามารถจองได้

โต๊ะ 1 (2-3 คน)	15.00 - 16.00	16.00 - 17.00	18.00 - 19.00
โต๊ะ 2 (2-3 คน)	15.00 - 16.00	18.00 - 19.00	
โต๊ะ 4 (2-3 คน)	16.00 - 17.00		

ยืนยัน

ภาพที่ 3.17 ส่วนต่อประสานผู้ใช้หน้าเลือกเวลาการจอง

บทที่ 4

การพัฒนาและทดสอบระบบ

ในบทนี้จะกล่าวถึงการพัฒนาระบบจัดตารางเวลาในโครงการที่สอนน้องของสำนักงานวิทย-
ทรัพยากร โดยจะกล่าวถึงเทคนิคการพัฒนาระบบ และการทดสอบระบบ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1 เทคนิคการพัฒนาระบบ

การพัฒนาบบจัดตารางเวลาแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ระบบส่วนหน้า
(Front – end) และ ระบบส่วนหลัง (Back – end) ซึ่งในส่วนของการพัฒนาระบบส่วนหน้าหมายถึง
การพัฒนาในส่วนต่อประสานผู้ใช้ และในระบบส่วนหลังพัฒนาในส่วนของการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล
และการทำงานของฟังก์ชันต่าง ๆ

4.1.1 การพัฒนาส่วนต่อประสานผู้ใช้

ในการพัฒนาส่วนต่อประสานผู้ใช้จะครอบคลุมถึงองค์ประกอบโครงสร้างของเว็บไซต์ในแต่ละ
หน้า ได้แก่ แบบฟอร์มการลงทะเบียน ปุ่ม รายการแสดงการจอง การยกเลิกการจอง ซึ่งถูกพัฒนาโดย
ภาษาเอชทีเอ็มแอล

4.1.1.1 การพัฒนาส่วนหน้าแรก

การพัฒนาส่วนต่อประสานผู้ใช้ประกอบด้วยปุ่มสำหรับการลงทะเบียนและการจองที่นั่งโดย
สามารถแสดงในรูปแบบของภาษาเอชทีเอ็มแอล และซีเอสเอสได้ดังภาพ

```
<body>
  <div class="main">
    <div class="figure">
      
    </div><br>
    <a href="regis.php"><button class="button" style="vertical-
align:middle"><span>ลงทะเบียน </span></button></a>
    <a href="book.php"><button class="button" style="vertical-
align:middle"><span>จองที่นั่ง</span></button></a>
    </div>
</body>
```

ภาพที่ 4.1 ภาษาเอชทีเอ็มแอลแสดงหน้าแรก

```

.main {
  align-content: center;
  align-items: center;
  text-align: center;
}
.button {
  display: inline-block;
  border-radius: 4px;
  background-color: #ff0062;
  border: none;
  color: #FFFFFF;
  text-align: center;
  font-size: 2em;
  padding: 5px;
  width: 200px;
  transition: all 0.5s;
  cursor: pointer;
  margin: 5px;
  font-family: "TH Sarabun New";
}

```

ภาพที่ 4.2 ภาษาซีเอสเอสแสดงหน้าแรก



ภาพที่ 4.3 หน้าจอการทำงานหน้าแรกของระบบ

จากภาพที่ 4.3 เมื่อผู้ใช้เข้าสู่เว็บไซต์ในครั้งแรกต้องทำคลิกปุ่มลงทะเบียนเพื่อทำการเข้าสู่ระบบเพื่อตรวจสอบสถานภาพของนิสิตหรือบุคลากร

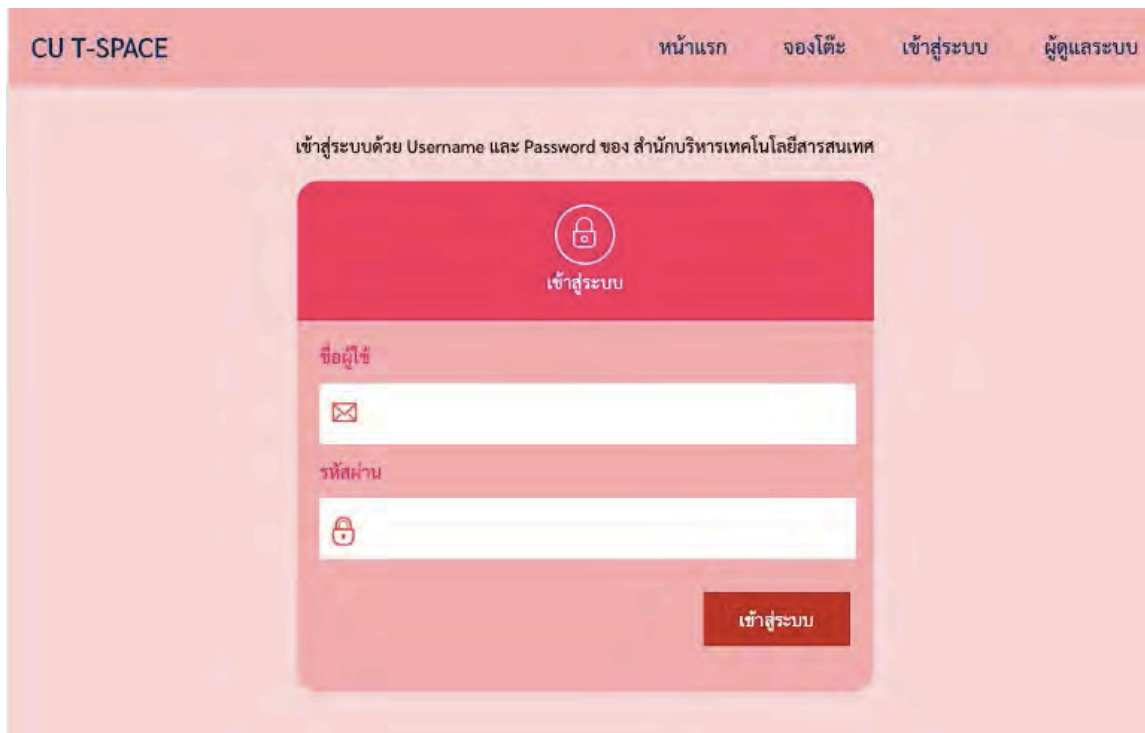
4.2.1.2 การพัฒนาในส่วนหน้าเข้าสู่ระบบ

การพัฒนาในส่วนของหน้าเข้าสู่ระบบ ในขั้นตอนแรกจะมีการใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อทำการตรวจสอบข้อมูลจากแอลแดปว่าเป็นนิสิตหรือบุคลากรปัจจุบันหรือไม่ หากเป็นนิสิตหรือบุคลากรปัจจุบันและยังไม่เคยลงทะเบียนจะเข้าสู่หน้าลงทะเบียน หากเคยลงทะเบียนจะทำการเข้าสู่ระบบและเข้าสู่หน้าแรก โดยตัวอย่างของภาษาเอชทีเอ็มแอลสามารถแสดงได้ดังภาพ

```
<div class="main">
  <h1>Login</h1>
  <p style="text-align:center;">เข้าสู่ระบบด้วย Username และ Password ของ
สำนักบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ<br>
To log in, use the Username and Password provided by the Office of
Information Technology. </p><br>
  <div class="sap_tabs">
    <div class="facts-inner"><div></div>Login</div>
    <div class="facts">
      <div class="login">
        <form name="login" method="post"
action="login_process.php" name="aut" onsubmit="return
validateForm()">
          <p>Username</p>
          <input type="text" name="username" value=""
placeholder="Enter your username" required><a href="#" class=" icon
email"></a>
          <p>Password</p>
          <input type="password" value="" name="password"
placeholder="Enter your password" required><a href="#" class=" icon
lock"></a>

          <div class="p-container">
            <div class="submit two">
              <input type="submit" name="login" value="LOG IN" >
            </div><div class="clear"> </div></div>
        </form>
      </div> </div></div></div>
```

ภาพที่ 4.4 ภาษาเอชทีเอ็มแอลแสดงหน้าเข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 4.5 หน้าจอแสดงหน้าเข้าสู่ระบบ

4.2.1.3 การพัฒนาในส่วนหน้าลงทะเบียน

การพัฒนาส่วนต่อประสานผู้ใช้สำหรับหน้าลงทะเบียนของนิสิตและบุคลากรจะมีการออกแบบให้มีการกรอกข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับ อีเมล เบอร์โทรศัพท์ รายวิชาที่ต้องการสอนและช่วงชั้นที่ต้องการสอน

```
<body>
<div class="main">
  <br><br>
  <div class="sap_tabs">
    <div class="facts-inner"><div></div>Register</div>
    <div class="facts">
      <div class="register">
        <form name="tspace" method="POST" action="regis.php"
enctype="multipart/form-data" onsubmit="return validateForm()"
autocomplete="off" >
<p>ชื่อ-นามสกุล</p> <br> <input type='text' name='name'
placeholder="<?=$mname?" " class='text' readonly> <br>

        <p>คณะ/หน่วยงานที่สังกัด</p> <br> <input type='text' name='job'
placeholder="<?=$faculty?" " class='text' readonly><br>

        <p>สถานภาพ</p> <input type='text' name=''
placeholder="<?=$program?" " class='text' readonly> <br>
```

```

<p>อีเมล <span class='red'> * </span></p>
<input type='text' name="email" placeholder=" Please enter
your email " class='text' required><br>

<p>โทรศัพท์ <span class='red'> * </span></p>
<input type='text' name="tel" placeholder=" Please enter your
mobile phone" class='text' required><br>

<p>Line ID</p>
<input type="text" class="text" name="lineid"
placeholder="Please enter your Line ID">
</label>

```

ภาพที่ 4.6 ภาษาเอชทีเอ็มแอลแสดงหน้าการลงทะเบียน

ภาพที่ 4.7 หน้าลงทะเบียนบนหน้าเว็บ

4.2.1.4 การพัฒนาส่วนหน้าการจองโต๊ะ

การพัฒนาส่วนต่อประสานผู้ใช้ส่วนการจองที่นั่งจะแสดงหน้าการตรวจสอบโต๊ะว่างเพื่อให้เลือกวัน และจำนวนคนที่จะเข้าใช้เพื่อค้นหาโต๊ะว่างในวันที่ต้องการจอง

```
<div class="main">
  <div class="sap_tabs">
    <div class="facts-inner"> <div class="register">
      <form name="tspace" method="POST" action="booking.php"
entype="multipart/form-data" onsubmit="return validateForm()"
autocomplete="off" >
        <span> <p>วัน : <input type="date" style="margin-right:320px"
style="margin-bottom:200px" ></span>
จำนวนคน : <select class= "dropdown" >
          <option value="S">2-3</option>
          <option value="M">4-5</option>
          <option value="L">5-6</option></select ></p>
<div class="sign-up"> <input type="submit" name="update" value="จอง"
></div> </form>
      </div> </div></div>
```

ภาพที่ 4.8 ภาษา เอชทีเอ็มแอลแสดงหน้าการจองโต๊ะ

```
SELECT DB_table.table_name,DB_time.startSlot FROM DB_time CROSS JOIN
DB_table WHERE DB_table.table_size='S' AND (SELECT
DB_table.table_name,DB_time.startSlot ) NOT IN ( SELECT
DB_table.table_name,DB_time.startSlot FROM DB_time CROSS JOIN
DB_table LEFT JOIN tspace ON (DB_time.time_id = tspace.time_id AND
DB_table.table_id = tspace.table_id ) WHERE tspace.rdate = '2019-04-
07')
```

ภาพที่ 4.9 คำสั่งเอสคิวแอลเพื่อค้นหาโต๊ะว่าง

ภาพที่ 4.10 หน้าตรวจสอบโต๊ะว่าง

4.2.2 การเชื่อมต่อฐานข้อมูล

การเชื่อมต่อฐานข้อมูลแบ่งเป็นส่วนที่เชื่อมต่อกับพีเอชพีมายแอดมิน และส่วนที่เชื่อมต่อกับแอลแคป โดยมีตัวอย่างดังต่อไปนี้

```
ldap_set_option($con, LDAP_OPT_PROTOCOL_VERSION, 3);
ldap_set_option($con, LDAP_OPT_REFERRALS, 0);
$server="***** "; // change ***** to ldap server's name
$basedn="dc=*****,dc=**,dc=**";
if (!($connect = ldap_connect($server))) {
    die ("Could not connect to LDAP server");
}
$search = ldap_search($connect, $basedn, "uid=".$username);
$result = ldap_get_entries($connect, $search);
$idn = $result[0][dn];

if ($idn) {
    $bind = @ldap_bind($con, $idn, $password);
    if ($bind) {

        include "dbconnection.php";
        $sql="select * from member where username='$username'";
        $resul = $con->query($sql);
        $num_rows = mysqli_num_rows($resul);

        if ($num_rows>0) { return true }
    }
}
```

ภาพที่ 4.11 ตัวอย่างภาษาพีเอชพีเพื่อเชื่อมต่อกับแอลแคป

```
<?php
define('DB_SERVER','localhost');
define('DB_USER','tspace');
define('DB_PASS','lMeACK@0');
define('DB_NAME','tspace');
$con = mysqli_connect(DB_SERVER,DB_USER,DB_PASS,DB_NAME);

// Check connection
if (mysqli_connect_errno())
{
echo "Failed to connect to MySQL: " . mysqli_connect_error();
}
?>
```

ภาพที่ 4.12 ตัวอย่างภาษาพีเอชพีเพื่อเชื่อมต่อกับพีเอชพีมายแอดมิน

4.2 การทดสอบระบบ

4.2.1 การทดสอบโดยผู้พัฒนาระบบจัดตารางเวลา

ผู้พัฒนาได้มีการทดสอบระบบเว็บ 3 ระดับ ได้แก่ ระดับทดสอบหน่วย (Unit Testing) เป็นการทำงานในระดับที่เล็กที่สุด ทำให้สามารถหาข้อผิดพลาดของระบบที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว ระดับทดสอบรวมหน่วย (Integration Testing) เป็นการทดสอบการทำงานของฟังก์ชันในระบบว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่และระดับทดสอบระบบ (System Testing) เป็นการทำงานซึ่งคุณภาพรวมของระบบว่ามีการตอบสนองสอดคล้องกับความต้องการหรือไม่เพื่อทำการควบคุมคุณภาพของเว็บให้ตรงกับความต้องการในทุกๆขั้นตอน ซึ่งระดับการทดสอบจะสามารถแสดงได้ดังตาราง

ตารางที่ 4.1 ระดับการทดสอบของระบบ

ระดับการทดสอบ	กำหนดการทดสอบ	เป้าหมายการทดสอบ	สภาพแวดล้อมที่ใช้ในการทดสอบ	กลยุทธ์และวิธีการที่ใช้ในการทดสอบ
ระดับหน่วย	ระหว่างพัฒนาระบบเว็บ	เพื่อทดสอบหน่วยย่อยของระบบรวมทั้งเพื่อค้นหาข้อผิดพลาดแต่ละหน่วยย่อย ได้แก่ ความถูกต้องของข้อมูลเพื่อตรวจสอบว่ามีความถูกต้องหรือไม่	ทดสอบบนเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งประกอบด้วย Google Chrome และ Firefox	ใช้การทดสอบแบบกล่องดำ (Black Box Testing)
ระดับรวมหน่วย	ระหว่างพัฒนาระบบเว็บ	เพื่อทดสอบหน่วยย่อยของแต่ละหน่วยย่อยนั้นสามารถทำงานได้อย่างสอดคล้องกัน	ทดสอบบนเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งประกอบด้วย Google Chrome และ Firefox	ใช้การทดสอบแบบกล่องดำ (Black Box Testing)
ระดับระบบ	หลังพัฒนาระบบเว็บ	เพื่อทดสอบการทำงานของโปรแกรมทั้งระบบให้มีข้อผิดพลาดน้อยสุดและมีประสิทธิภาพสูงสุด	ทดสอบบนเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งประกอบด้วย Google Chrome และ Firefox	ใช้การทดสอบแบบกล่องดำ (Black Box Testing)

ตารางที่ 4.2 กรณีทดสอบและผลการทดสอบ

ลำดับ	ชุดทดสอบ	ผลที่คาดหวัง	ผลการทดสอบ
1.	กดปุ่มเข้าสู่ระบบ	แสดงหน้าเข้าสู่ระบบ	แสดงหน้าเข้าสู่ระบบ
2.	กดปุ่มลงทะเบียน	แสดงหน้าลงทะเบียน	แสดงหน้าลงทะเบียน
3.	กดปุ่มจองโต๊ะ	แสดงหน้าตรวจสอบโต๊ะว่าง	แสดงหน้าตรวจสอบโต๊ะว่าง
4.	เลือกวันที่ที่ต้องการตรวจสอบโต๊ะว่าง	แสดงปฏิทินที่สามารถกดเลือกวันที่ได้	แสดงปฏิทินที่สามารถกดเลือกวันที่ได้
5.	กดปุ่มตรวจสอบโต๊ะว่างหลังจากเลือกวันที่และจำนวนคน	แสดงหน้าแสดงโต๊ะว่างของวันที่เลือก	แสดงหน้าแสดงโต๊ะว่างของวันที่เลือก
6.	กดปุ่มผู้ดูแลระบบ	แสดงหน้าเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ	แสดงหน้าเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ
7.	กดปุ่มวันหยุด	แสดงหน้าสำหรับเพิ่มวันหยุด และลบวันหยุด	แสดงหน้าสำหรับเพิ่มวันหยุด และลบวันหยุด
8.	กดปุ่มสมาชิก	แสดงหน้าแสดงรายชื่อทั้งหมดของสมาชิก	แสดงหน้าแสดงรายชื่อทั้งหมดของสมาชิก

4.2.2 การทดสอบโดยผู้ใช้งาน

นอกจากผู้จัดทำได้ทดสอบระบบจัดตารางเวลาด้วยตนเองแล้ว ยังได้ให้ผู้ใช้งานจำนวนที่เป็นนิสิตปัจจุบันจำนวน 20 คน ผลการทดสอบการใช้งานของระบบจัดตารางเวลาในโครงการพี่สอนน้องของสำนักงานวิทยทรัพยากร แสดงได้ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบการทดลองใช้ระบบจัดตารางเวลา

รายละเอียด	ดีเยี่ยม (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. การใช้งานระบบจัดการตารางเวลา					
1.1 ระบบแสดงข้อมูลชื่อ นามสกุล คณะ/หน่วยงานที่สังกัด และระดับชั้นได้ถูกต้อง	19 (95%)	1 (5%)			

รายละเอียด	ดีเยี่ยม (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	ควร ปรับปรุง (1)
1.2 ระบบแสดงโต๊ะว่างตามวันที่ เลือกได้ถูกต้อง	16 (80%)	4 (20%)			
1.3 สามารถตรวจสอบโต๊ะว่างได้ ล่วงหน้าไม่เกิน 7 วัน	20 (100%)				
1.4 สามารถยกเลิกการจองได้	15 (75%)	4 (20%)	1 (5%)		
1.5 สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้	18 (90%)	2 (10%)			
2. ส่วนต่อประสานผู้ใช้					
2.1 ข้อความที่แสดงสื่อความหมาย ชัดเจน	13 (65%)	4 (20%)	3 (15%)		
2.2 ตัวอักษรเป็นระเบียบ อ่านง่าย	16 (80%)	4 (20%)			
3. ประโยชน์ที่ได้จากระบบ					
3.1 ช่วยให้สามารถวางแผนล่วงหน้า ในการเข้าใช้พื้นที่ได้	14 (70%)	4 (20%)	2 (10%)		
3.2 ช่วยให้สามารถตรวจสอบโต๊ะว่าง ได้	17 (85%)	3 (15%)			

ตารางที่ 4.4 สรุปคะแนนการทดสอบของผู้ใช้ระบบจัดการตารางเวลา

	คะแนนการทดสอบ
1.การใช้งานระบบจัดการตารางเวลา	
1.1 ระบบแสดงข้อมูลชื่อ นามสกุล คณะ/หน่วยงานที่สังกัด และระดับชั้นได้ถูกต้อง	4.95
1.2 ระบบแสดงโต๊ะว่างตามวันที่เลือกได้ถูกต้อง	4.80
1.3 สามารถจองโต๊ะว่างได้ล่วงหน้าไม่เกิน 7 วัน	5.00
1.4 สามารถยกเลิกการจองได้	4.70
1.5 สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้	4.90

	คะแนนการทดสอบ
2. ส่วนต่อประสานผู้ใช้	
2.1 ข้อความที่แสดงสื่อความหมายชัดเจน	4.50
2.2 ตัวอักษรเป็นระเบียบ อ่านง่าย	4.80
3. ประโยชน์ที่ได้จากระบบ	
3.1 ช่วยให้สามารถวางแผนล่วงหน้าในการเข้าใช้พื้นที่ได้	4.60
3.2 ช่วยให้สามารถตรวจสอบโต๊ะว่างได้	4.85

จากตารางที่ 4.4 พบว่าคะแนนผลการทดสอบของผู้ใช้ในด้านการใช้งานระบบจัดการตารางเวลามีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.87 ด้านส่วนต่อประสานงานมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.65 และประโยชน์ที่ได้รับจากระบบมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.73 ซึ่งจากคะแนนเฉลี่ยในแต่ละด้านพบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจระบบจัดการตารางเวลาในระดับดีมาก

บทที่ 5

ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะการกล่าวถึง สรุปผล ปัญหาและอุปสรรค วิธีการแก้ปัญหา และข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ

5.1 สรุปผล

ผู้จัดทำได้พัฒนาระบบจัดตารางเวลาในโครงการที่สอนน้องของสำนักวิทยทรัพยากร ซึ่งเป็นระบบที่อำนวยความสะดวกในการจัดเวลาเพื่อเข้าใช้พื้นที่และเป็นระบบที่สามารถดูแลการเข้าใช้พื้นที่ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย โดยการจองโต๊ะล่วงหน้า ทำให้นิสิตหรือบุคลากรสามารถวางแผนได้ล่วงหน้าและสามารถที่จะตรวจสอบเวลาที่โต๊ะว่างของแต่ละวันได้ โดยระบบใช้ภาษาเอชทีเอ็มแอล และภาษาพีเอชพีเป็นหลักในการพัฒนา และผู้จัดทำได้ทดสอบระบบ 3 ระดับ ได้แก่ ระดับหน่วย ระดับรวมหน่วย และระดับระบบ เพื่อควบคุมคุณภาพของระบบจัดตารางเวลาให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ สำหรับสิ่งที่ผู้จัดทำได้จากการพัฒนาระบบจัดตารางเวลานี้คือ การนำความรู้ที่ได้จากการค้นคว้ามาประยุกต์ใช้ในขั้นตอนต่าง ๆ ประกอบด้วย การวิเคราะห์และออกแบบระบบ การพัฒนาและทดสอบระบบ และส่งมอบระบบให้แก่สำนักงานวิทยทรัพยากรเพื่อพัฒนาต่อไป

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

1. การพัฒนาระบบมีความล่าช้ากว่าที่มีการกำหนดไว้ เนื่องจากผู้จัดทำได้มีการนำระบบที่พัฒนาไว้ในเบื้องต้นไปทดสอบกับเซิร์ฟเวอร์ของทางสำนักวิทยทรัพยากรทำให้ภาษาซีเอสเอส มีความผิดพลาดจึงทำให้ต้องใช้เวลาในการศึกษาและแก้ไขเป็นเวลานาน
2. ความต้องการที่มีความเข้าใจไม่ตรงกันระหว่างผู้ใช้และผู้พัฒนาระบบ ทำให้เกิดการสื่อสารที่ผิดพลาด
3. มีความซับซ้อนในการตรวจสอบข้อมูลจากแอลเดปและจากฐานข้อมูลของฟังก์ชันการลงทะเบียนเพื่อทำการดูว่าผู้ใช้ได้เป็นนิสิตหรือบุคลากรปัจจุบันและผู้ใช้ได้ทำการลงทะเบียนไปแล้วหรือไม่

5.3 วิธีการแก้ปัญหา

1. วางแผนการทำงานให้มีความเป็นระบบมากขึ้นรวมถึงอาจจะมีการศึกษาเทคนิคและภาษาต่างๆในการทำระบบจัดตารางเวลาเพื่อให้การทำงานมีความรวดเร็ว
2. ควรจะมีการสรุปความต้องการในแต่ละครั้งหลังจากที่ได้เข้าไปสอบถาม เพื่อความเข้าใจที่ตรงกันของข้อมูล
3. มีการวางแผนและออกแบบให้มีความชัดเจนมากขึ้น

5.4 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ

หลังจากที่ได้มีการให้ผู้ใช้ทดสอบระบบจัดการตารางเวลา ทำให้ผู้จัดทำได้รับข้อเสนอแนะและความคิดเห็นต่าง ๆ จากผู้ใช้พบว่ามีส่วนที่ควรพัฒนาเพิ่มขึ้นเพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพในการทำงานสูงขึ้นคือการจัดการข้อมูลเมื่อผู้ใช้เข้ามาทำการจองในเวลาเดียวกัน ต้องป้องกันความซ้ำซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้

รายการอ้างอิง

- [1] บัญชา ปะสีละเตสัง. พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย PHP ร่วมกับ MySQL และ jQuery. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2558.
- [2] โอลาส เอี่ยมสิริวงศ์. ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2551.
- [3] ThaiCreate.com, Inc. 2003. PHP Tutorial. [Online]. Available from:
<http://www.thaicreate.com/php.html> [2019, January 8]
- [4] W3Schools. HTML Tutorial [Online]. Available from:
<http://www.w3schools.com/html/> [2019, January 10]
- [5] W3Schools. JavaScript Tutorial [Online]. Available from:
<http://www.w3schools.com/js/default.asp> [2019, January 17].
- [6] W3Schools. SQL Tutorial [Online]. Available from:
<http://www.w3schools.com/sql/default.asp> [2019, January 19].

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบเสนอหัวข้อโครงการ รายวิชา 2301399 Project Proposal

ปีการศึกษา 2561

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย)	ระบบจัดตารางเวลาในโครงการพี่สอนน้องของสำนักงานวิทยทรัพยากร
ชื่อโครงการ (ภาษาอังกฤษ)	Scheduling system for Office of Academic Resources' tutoring area
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. สมใจ บุญศิริ
ผู้ดำเนินการ	1. นางสาวณัฐณิชา กุลศรี เลขประจำตัวนิสิต 5833618523 2. นางสาวอรรวรรณ มุลพันธ์ เลขประจำตัวนิสิต 5833669523 สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการ คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หลักการและเหตุผล

สำนักงานวิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้มีการจัดตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแหล่งอ้างอิงทางวิชาการชั้นนำที่มีการสนับสนุนความเป็นเลิศด้านการวิจัย และการเรียน การสอน ซึ่งจะมีการมุ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ รวมถึงนวัตกรรมทางเทคโนโลยีรูปแบบใหม่ ๆ และสร้างสรรค์สภาพแวดล้อมในการเรียนรู้และการวิจัย โดยได้มีการดำเนินงานในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การบริการช่วยสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศ การบริการทรัพยากรสารสนเทศเร่งด่วน การบริการห้องค้นคว้ากลุ่ม การบริการลงทะเบียนเครือข่ายไร้สาย

ในปัจจุบัน บริเวณชั้น 1 ของอาคาร จามจุรี 9 ถูกจัดให้เป็นพื้นที่สำหรับนิสิตและบุคลากร ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีร้านอาหารและโต๊ะ เก้าอี้เพื่ออำนวยความสะดวก โดยอยู่ในการควบคุมดูแลของสำนักงานวิทยทรัพยากร และได้รับความนิยมจากนิสิตและบุคลากรเข้ามาใช้พื้นที่ดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เช่น รับประทานอาหาร สอนพิเศษ แต่เนื่องจากเป็นพื้นที่เปิดกว้างจึงมีบุคคลภายนอกเข้ามาใช้พื้นที่ในการสอนพิเศษเป็นจำนวนมาก ทำให้พื้นที่ไม่เพียงพอสำหรับนิสิตและบุคลากร ทางสำนักงานวิทยทรัพยากรจึงเล็งเห็นความสำคัญในการจัดสรรพื้นที่สำหรับการสอนพิเศษโดยได้มีแนวคิดริเริ่มโครงการพี่สอนน้องขึ้น เพื่อให้นิสิตและบุคลากรมีพื้นที่สำหรับการสอนพิเศษโดยเฉพาะ

โครงการพี่สอนน้องมุ่งเน้นให้นิสิตและบุคลากรได้มีการเสริมสร้างประสบการณ์เพื่อให้พัฒนาศักยภาพของตนเองรวมถึงเป็นการสร้างรายได้เสริมให้แก่นิสิตและบุคลากร เนื่องจากนิสิตและบุคลากรมี

จำนวนมากอาจทำให้ยากต่อการยืนยันตัวตน ทำให้อาจเกิดการแอบอ้างสิทธิ์ได้และด้วยปริมาณนิสิตและบุคลากรที่อาจมีความต้องการใช้พื้นที่ในเวลาเดียวกันเป็นจำนวนมาก ทำให้พื้นที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการ สำนักงานวิทยทรัพยากรจึงต้องการเครื่องมือช่วยบริหารจัดการการใช้พื้นที่ของอาคารจามจุรี 9 ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดและเกิดประโยชน์ต่อบุคลากรและนิสิตของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากปัญหาและข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้จัดทำจึงได้มีการนำเสนอระบบจัดตารางเวลาในโครงการที่สอนน้องของสำนักงานวิทยทรัพยากรเพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้สอนสามารถทำการตรวจสอบที่ว่างและทำการจองที่นั่งล่วงหน้าได้

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบจัดตารางเวลาในโครงการที่สอนน้องของสำนักงานวิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขอบเขตของโครงการ

1. ระบบที่พัฒนามีส่วนประสานต่อผู้ใช้เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
2. ระบบที่พัฒนาทำงานได้บนเว็บเบราว์เซอร์ (web browser) ได้แก่ Google Chrome และ Mozilla Firefox
3. ระบบผู้ใช้งานระบบแบ่งการเข้าถึงเป็น 3 ระดับ ได้แก่
 1. ผู้ใช้งานทั่วไป หมายถึง ผู้ใช้ที่ยังไม่ได้ทำการลงทะเบียน
 - สามารถลงทะเบียนได้โดยใช้ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน CUNET
 2. สมาชิก หมายถึง ผู้ใช้ที่ได้ทำการลงทะเบียนแล้วโดย
 - สามารถเข้าสู่ระบบได้โดยใช้ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน CUNET
 - สามารถจองโต๊ะได้ล่วงหน้า 3 วัน
 - สามารถจองโต๊ะได้ 1 โต๊ะ ต่อครั้ง โดยรูปแบบการจัดโต๊ะมี 3 ขนาด ดังนี้
 1. 2-3 คน
 2. 4-5 คน
 3. 6-7 คน
 - สมาชิกสามารถจองโต๊ะได้
 - กรณีวันจันทร์ - ศุกร์ 2 ชั่วโมงต่อวัน
 - กรณีวันเสาร์ - อาทิตย์ 4 ชั่วโมงต่อวัน
 - สมาชิกสามารถยกเลิกการจองก่อนถึงเวลาจองอย่างน้อย 1 ชั่วโมง
 3. เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ หมายถึง เจ้าหน้าที่ที่ดูแลการจัดการตารางเวลาโดย
 - สามารถล็อกอินเมื่อสมาชิกเข้าใช้ได้ภายใน 15 นาทีหลังจากถึงเวลาจอง

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะเวลา								
	ปี พ.ศ. 2561					ปี พ.ศ. 2562			
	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
2. รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากข้อ 1									
3. ศึกษาเครื่องมือและภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ									
4. วิเคราะห์และออกแบบระบบ									
5. พัฒนาระบบ									
6. ทดสอบและปรับปรุงระบบ									
7. สรุปผลการดำเนินงานและจัดทำเอกสาร									

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ต่อผู้ใช้บริการ

1. สามารถตรวจสอบที่นั่งว่างผ่านระบบบนเครือข่ายออนไลน์ทันทีที่สามารถวางแผนการสอนได้สะดวกขึ้น
2. สามารถจองและยกเลิกที่นั่งผ่านระบบบนเครือข่ายออนไลน์ทันที

ประโยชน์ต่อผู้จัดทำโครงการ ได้พัฒนา

1. ความรู้ในการใช้ข้อมูลจาก LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)
2. ความรู้ในการใช้ภาษา php
3. ความรู้ในการจัดการระบบฐานข้อมูล
4. ทักษะการวางแผน และการบริหารจัดการ
5. ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น
6. ทักษะการติดต่อสื่อสารกับผู้ให้บริการ

ประโยชน์ต่อเจ้าหน้าที่ของสำนักงานวิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. ได้รับความสะดวกในการดูแลการเข้าใช้งานพื้นที่ในความรับผิดชอบของโครงการที่สอนน้อง
2. สามารถรวบรวมข้อมูลผู้สอนที่เข้าร่วมโครงการเพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาโครงการอื่นๆต่อไป

อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้

1. ฮาร์ดแวร์
 1. เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล 2 เครื่อง

เครื่องที่ 1

หน่วยประมวลผล : 1.6 GHz Intel Core i5
 หน่วยความจำ : 4 GB 1600 MHz DDR3
 ระบบปฏิบัติการ : MacOS High Sierra v.10.13.3

เครื่องที่ 2

หน่วยประมวลผล : 2.7 GHz Intel Core i5-7200U
 หน่วยความจำ : 4 GB
 ระบบปฏิบัติการ : Windows 10 Enterprise
 2. External Hard Disk
 3. Flash Disk
2. ซอฟต์แวร์
 1. Visual Studio Code
 2. MySQL
 3. อื่นๆ
 1. หมึกพิมพ์
 2. กระดาษ A4

งบประมาณ

1. กระดาษถ่ายเอกสาร ขนาด A4	500	บาท
2. หมึกพิมพ์	3,000	บาท
3. อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก 2TB 2 ชั้น	4,000	บาท
4. ค่าถ่ายเอกสาร	1,000	บาท
5. เม้าส์และคีย์บอร์ด	1,500	บาท
	รวม	<u>10,000</u>
		บาท

หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายล้วนเฉลี่ยทุกรายการ

เอกสารอ้างอิง

- [1] โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. **ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2558.
- [2] โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม)**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2555.
- [3] Philip J. Pratt, Joseph J. Adamski. **Database Systems Management and Design**. Third Edition. United States of America: CTI, 1994.
- [4] Pressman, Roger. **Software engineering: a practitioner's approach**. Third Edition. Singapore: McGraw-Hill, 1992.
- [5] Jorgensen, Paul. **Software Testing: a craftsman's approach**. Second Edition. CRC Press, 2002.
- [6] สำนักงานวิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. **Organization Information** [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: <https://www.car.chula.ac.th> [30 ตุลาคม 2561]

ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งาน

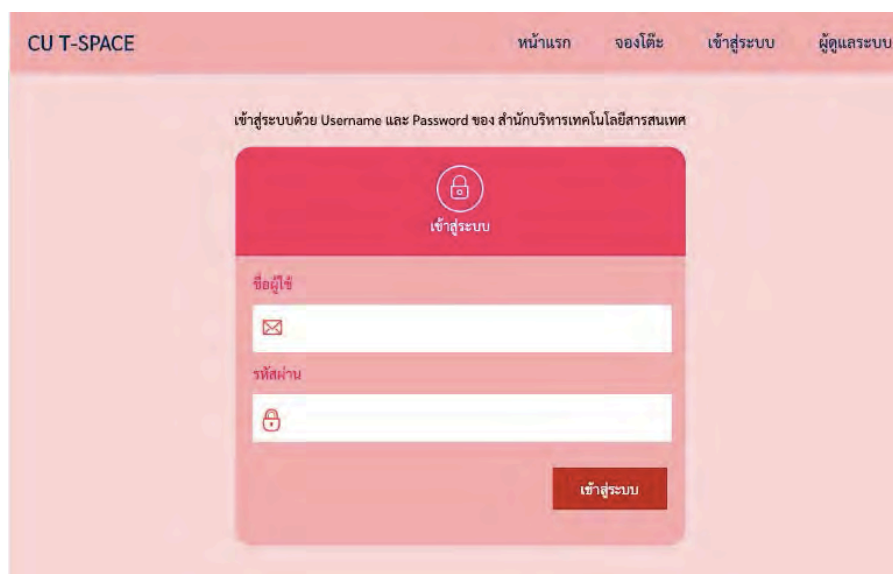
การใช้งานระบบจัดตารางเวลาในโครงการพี่สอนน้องของสำนักงานวิทยทรัพยากร

1. เปิดเว็บเบราว์เซอร์ แล้วเข้า <https://www.car.chula.ac.th/tspace/>



ภาพ ข - 1 ภาพเมื่อเข้าสู่หน้าแรก

2. เมื่อกดปุ่มลงทะเบียน จะเข้าสู่หน้าเข้าสู่ระบบดังภาพต่อไปนี้



ภาพ ข - 2 ภาพเมื่อกดปุ่มเข้าสู่ระบบ

3. หลังจากเข้าสู่ระบบเพื่อตรวจสอบสถานภาพว่าเป็นนิสิตหรือบุคลากรปัจจุบันหรือไม่ จะเข้าไปยังหน้าของการลงทะเบียนเพื่อกรอกอีเมล เบอร์โทรศัพท์ ไลน์ไอดี รายวิชาที่ต้องการสอน และช่วงชั้นของนักเรียนที่ต้องการสอน

CU T-SPACE หน้าแรก จดชื่อเข้าใช้ เข้าสู่ระบบ ผู้ดูแลระบบ

ลงทะเบียน

ชื่อ-นามสกุล

ลงทะเบียน

คณะ/ภาควิชา

ภาควิชา

ปริญญาตรี

อีเมล *

Please enter your email

โทรศัพท์ *

Please enter your mobile phone

Line ID

Please enter your Line ID

ชั้นเรียนนักเรียนที่ต้องการสอน

- อนุบาล
- ประถมศึกษาตอนต้น
- ประถมศึกษาตอนปลาย
- มัธยมศึกษาตอนต้น
- มัธยมศึกษาตอนปลาย
- ปริญญาตรีขึ้นไป

รายวิชาที่ต้องการสอน

- คณิตศาสตร์
- ชีววิทยา
- เคมี
- ฟิสิกส์
- สังคม
- อื่น ๆ
- ภาษาอังกฤษ
- ภาษาจีน
- ภาษาญี่ปุ่น
- ศิลปะ

ลงทะเบียน

ภาพ ข - 3 ภาพหน้าลงทะเบียน

4. หลังจากคลิกปุ่มยืนยัน ข้อมูลจะถูกนำไปเก็บยังฐานข้อมูล

Options	id	username	studentid	mname	faculty	program	email	tel	lineid	subject	class	postingdate
<input type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Copy <input type="checkbox"/> Delete <input type="checkbox"/> Refresh	80	58336185	5833618523	อนุสิริ กุลศิริ	วิทยาศาสตร์	ปริญญาตรี	333@hotmail.com	0934423990	ice	bio_phinese	second	0000-00-00

Check all | 1/1s selected: Kill Copy Delete Export

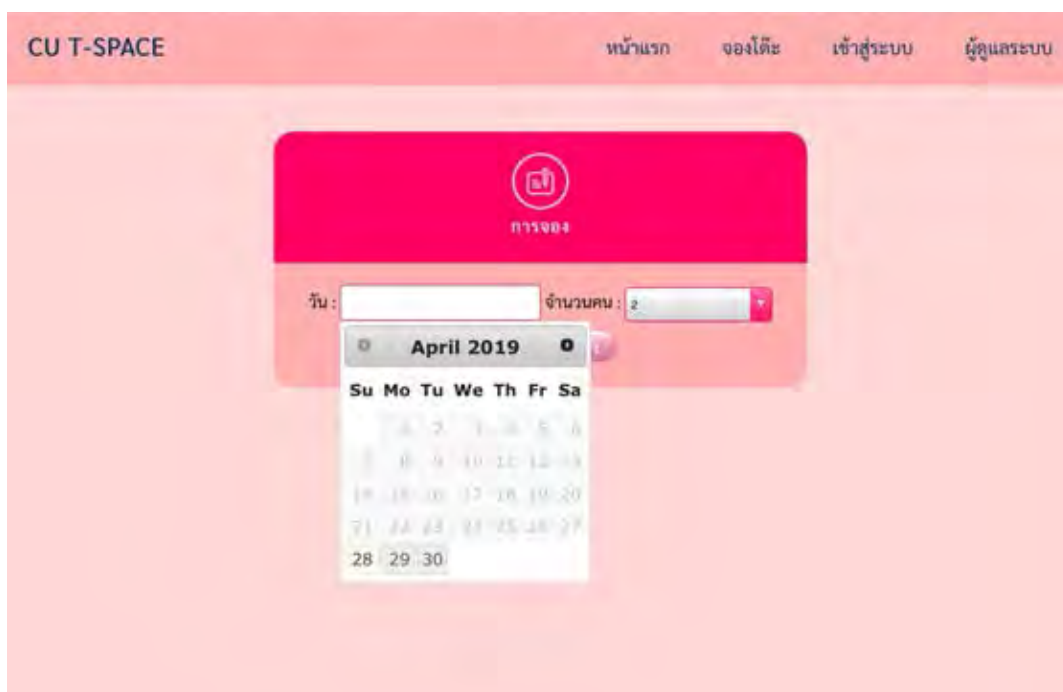
ภาพ ข - 4 ภาพฐานข้อมูลของนิสิตและบุคลากรที่ลงทะเบียนแล้ว

5. เมื่อผู้ใช้กดยืนยันแล้วจะไปยังหน้าแรก



ภาพ ข - 5 ภาพหน้าแรกหลังจากเข้าสู่ระบบแล้ว

6. หากผู้ใช้คลิกปุ่มจองที่นั่ง จะเข้าสู่หน้าการจอง ผู้ใช้ต้องทำการเลือกเวลา วันที่ และ จำนวนคนที่จะมาใช้บริการดังกล่าว



ภาพ ข - 6 ภาพแสดงหน้าจอง

CU T-SPACE หน้าแรก จองโต๊ะ เข้าสู่ระบบ ผู้ดูแลระบบ

จองโต๊ะ

วันที่ จำนวน คน

ตรวจสอบโต๊ะว่าง

วันจันทร์ที่ 29 เมษายน 2562
ขนาดโต๊ะ : 2-3 คน

โต๊ะ 001 ;	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00
โต๊ะ 002 ;	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00
โต๊ะ 003 ;	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00
โต๊ะ 004 ;	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00
โต๊ะ 005 ;	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00

ภาพ ข - 7 ภาพแสดงหน้าตรวจสอบโต๊ะว่าง

7. เมื่อกดเลือกเวลาที่ต้องการจองจะปรากฏรายละเอียดของโต๊ะและเวลาที่เลือก และเมื่อต้องการจองให้กดยืนยัน

ตรวจสอบโต๊ะว่าง

วันจันทร์ที่ 29 เมษายน 2562
ขนาดโต๊ะ : 2-3 คน

โต๊ะ 001 ;	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00
โต๊ะ 002 ;	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00
โต๊ะ 003 ;	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00
โต๊ะ 004 ;	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00
โต๊ะ 005 ;	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00

รายละเอียดการจอง

001::2019-04-29::15:00-16:00

001::2019-04-29::16:00-17:00

SUBMIT

ภาพ ข - 8 ภาพแสดงหน้าจองเมื่อกดเลือกเวลา

8. เมื่อกดปุ่มยืนยันจะปรากฏรายละเอียดการจองที่สำเร็จแล้วดังภาพ



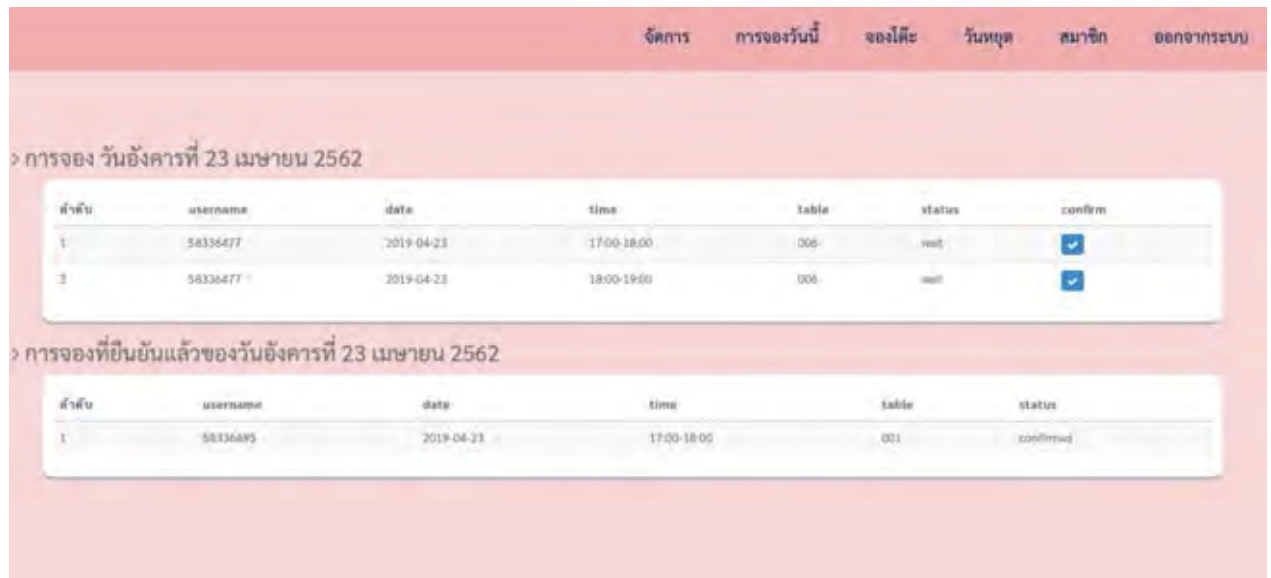
ภาพ ข – 9 ภาพแสดงหน้าเข้าสู่ระบบของแอดมิน

9. กรณีที่ผู้ดูแลระบบจะเข้าสู่ระบบ จะมีปุ่มสำหรับผู้ดูแลระบบ



ภาพ ข – 10 ภาพแสดงหน้าเข้าสู่ระบบของแอดมิน

10. เมื่อผู้ดูแลระบบเข้าสู่ระบบสำเร็จจะปรากฏหน้ารายละเอียดการจองของวันปัจจุบัน สามารถจัดการยืนยันการเข้าใช้ของสมาชิกได้จากหน้านี้



The screenshot displays a web interface with a navigation bar at the top containing the following items: "จัดการ" (Manage), "การจองวันนี้" (Today's Reservations), "จองโต๊ะ" (Reserve Table), "วันหยุด" (Holiday), "สมาชิก" (Members), and "ออกจากระบบ" (Logout). Below the navigation bar, there are two sections:

> การจอง วันอังคารที่ 23 เมษายน 2562

ลำดับ	username	date	time	table	status	confirm
1	58336477	2019-04-23	17:00-18:00	006	wait	<input checked="" type="checkbox"/>
2	58336477	2019-04-23	18:00-19:00	006	wait	<input checked="" type="checkbox"/>

> การจองที่ยืนยันแล้วของวันอังคารที่ 23 เมษายน 2562

ลำดับ	username	date	time	table	status
1	58336495	2019-04-23	17:00-18:00	001	confirmed

ภาพ ข – 11 ภาพแสดงหน้าแรกของผู้ดูแลระบบ

ประวัติผู้เขียน



นางสาว นัตถ์นิต กุลศรี

วัน เดือน ปีเกิด : 20 กรกฎาคม 2540

สถานที่เกิด กรุงเทพมหานคร

อีเมล nattanik1997@gmail.com

วุฒิการศึกษา: กำลังศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

และวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



นางสาว อรวรรณ มูลพันธ์

วัน เดือน ปีเกิด : 3 พฤศจิกายน 2539

สถานที่เกิด นนทบุรี

อีเมล orawun.mp@gmail.com

วุฒิการศึกษา: กำลังศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

และวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย