

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินงาน

#### 3.1 การศึกษาและการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

การดำเนินงานของระบบอาจารย์ที่ปรึกษาออนไลน์ สำหรับคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนอร์ทเชียงใหม่ แบ่งลำดับขั้นตอนการดำเนินงานโดยเริ่มจากการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ โดยได้รวบรวมข้อมูลและหลักการที่เกี่ยวข้องจากหนังสือและเว็บไซต์ต่างๆ มาวิเคราะห์และออกแบบเป็นระบบงาน และพัฒนาตามขั้นตอนต่างๆ

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบนั้น ผู้จัดทำได้ใช้แนวความคิดของการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ หรือ Objected Oriented Analysis and Design ซึ่งการออกแบบระบบนี้ประกอบไปด้วย

การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

(Objected Oriented Analysis and Design)

ประกอบด้วยเอกสารที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

1. Software Project Plan
2. Software Requirement Specification
3. Software Design
4. Test Plan

# Software Project Plan

---

ระบบอาจารย์ที่ปรึกษาออนไลน์ สำหรับคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยนอร์ทเชียงใหม่

[Advisors Management Online System, Faculty of Science and  
Technology, North-Chiang Mai University]

Project Name		
Advisors Management Online System, Faculty of Science and Technology, North-Chiang Mai University		
Project Plan		
Cross Ref.	Coverage Level:	Version:
ISO-29110 VSE	Project	2.0

Process Ownership	Approving Authority
Parinya K.	Amphol K.
Scope	Approved Date
Use in Project	

Document History				
Version Number	Record Data	Prepared/Modified By	Reviewed By	Chang Details
1.0	24/10/2557	Parinya K.	Amphol K.	เปลี่ยนแปลงรูปแบบเอกสาร Project Plan ให้ถูกต้องหลักตามคู่มือปฏิบัติรายวิชา โครงการ

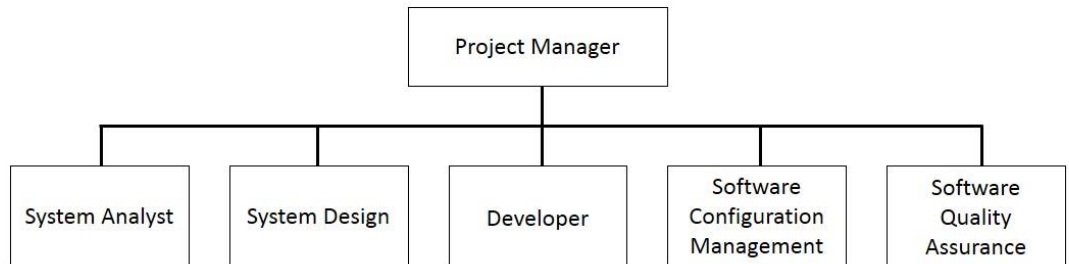
## Title Page

Document Name:	Software Project Plan
Publication Date:	
Revision Date:	25/10/2557
Contract Number:	
Project Number:	1
Prepared by:	Parinya K.
Approved by:	

# Software Project Plan

## 1. Management Procedures

### 1.1. Project Team Structure



ภาพที่ 3.1 Project Team Structure

หน้าที่รับผิดชอบในตำแหน่งต่างๆขององค์กรที่รับผิดชอบในโครงการมีดังต่อไปนี้

#### ผู้จัดการโครงการ (Project Manager)

ภาระหน้าที่ของ Project Manager

- จัดทำและนำเสนอโครงการ
- ประมาณค่าใช้จ่าย
- วางแผน และจัดเวลาการดำเนินโครงการ
- ตรวจสอบควบคุม ติดตาม และทบทวนโครงการ
- รายงาน และนำเสนอโครงการ
- จัดการความเปลี่ยนแปลงในโครงการ

#### นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst)

ภาระหน้าที่ของนักวิเคราะห์ระบบ

- ศึกษา และวิเคราะห์ความต้องการของการพัฒนาระบบ
- วิเคราะห์ และออกแบบระบบ
- ติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ ทีมงาน และผู้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ
- จัดทำเอกสารประกอบการวิเคราะห์ และออกแบบ

## นักออกแบบระบบ (System Design)

ภาระหน้าที่ของนักออกแบบ

- ศึกษา และวิเคราะห์ความต้องการของการพัฒนาระบบ
- ออกแบบระบบ ระดับ Detail Design
- ติดต่อประสานงานกับโปรแกรมในการพัฒนาระบบ
- จัดทำเอกสารประกอบการออกแบบ

## นักพัฒนาระบบ (Developer)

ภาระหน้าที่ของนักพัฒนาระบบ

- ประสานงานกับทีมวิเคราะห์ระบบ และทีมพัฒนาโปรแกรม
- เขียนโปรแกรมตามที่วิเคราะห์ และออกแบบไว้
- พัฒนา Test Case และดำเนินการทดสอบโปรแกรม
- จัดทำเอกสารประกอบการพัฒนาโปรแกรม และการใช้โปรแกรม

## Software Configuration Management

ภาระหน้าที่ของ Software Configuration Management

- จัดสรรพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสารโครงการ
- บริหารการเข้าถึงพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสารโครงการ
- กำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรุ่น (Version/Release) ของเอกสาร/ซอฟต์แวร์ โครงการ

## Software Quality Assurance

ภาระหน้าที่ของ Software Quality Assurance

- พัฒนาระบบประกันคุณภาพซอฟต์แวร์
- บริหารจัดการกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์
- ตรวจสอบติดตามกระบวนการ และการผลิตซอฟต์แวร์ทั้งระบบ อบรมกระบวนการ/เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง

## 1.2. Project Responsibility

กำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละหน้าที่ดังต่อไปนี้

หน้าที่ความรับผิดชอบ	ผู้รับผิดชอบ
Project Manager	นายปริญญา กิตติบุตร
System Analyst	นายปริญญา กิตติบุตร
System Design	นายปริญญา กิตติบุตร
Developer	นายปริญญา กิตติบุตร
Software Configuration Management	นายปริญญา กิตติบุตร
Software Quality Assurance	นายปริญญา กิตติบุตร

ตารางที่ 3.1 ตาราง Project Responsibility

## 1.3. Monitoring and Controlling Mechanisms

### 1.3.1. Project Meeting

ตรวจสอบงานและวิเคราะห์งานหลังจากที่ทำงานเสร็จตามที่ได้วางแผนไว้ และทำการวางแผนการทำงานครั้งต่อไปว่าครั้งต่อไปจะทำงานส่วนไหนเพิ่มเติมบ้าง และต้องแก้ไขงานส่วนไหนบ้าง เพื่อที่จะให้งานออกมาตรงตามที่เราต้องการ

### 1.3.2. Status Reporting

Tasks	%	Duration	Start Date	Finish Date	Resources Used
บทที่ 1	100	1 วัน	6 ต.ค. 2557	6 ต.ค. 2557	Document
บทที่ 2	99	4 วัน	6 ต.ค. 2557	9 ต.ค. 2557	Document
บทที่ 3	99	21 วัน	10 ต.ค. 2557	31 ต.ค. 2557	Document
บทที่ 4	0				Document
บทที่ 5	0				Document

ตารางที่ 3.2 ตาราง Status Reporting

### 1.3.3. Escalation Mechanisms

Project Manager จะเป็นผู้แก้ไขสถานการณ์/ปัญหาที่เกิดขึ้น ในกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขหรือกระทำได้ ให้แจ้งแก่ อาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อรับทราบปัญหาและแก้ไขสถานการณ์/ปัญหาที่เกิดขึ้นต่อไป

### 1.3.4. Change Management

1. ทำการระบุและจัดทำเอกสารขอรับการเปลี่ยนแปลง เพื่อนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
2. วิเคราะห์และประเมินผลกระทบของการเปลี่ยนแปลง ว่าเปลี่ยนแปลงแล้วกระทบต่อส่วนอื่นมากน้อยเพียงใด และคุ้มค่าสำหรับการเปลี่ยนแปลงหรือไม่
3. ให้อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการพิจารณาว่าจะอนุมัติ หรือจะปฏิเสธในการร้องขอเปลี่ยนแปลงครั้งนี้
4. เมื่อได้ทำการเปลี่ยนแปลงให้ทำการตรวจสอบ Project Baseline ทุกครั้ง
5. ทำการบันทึก Baseline ใหม่ลงใน History Document

## 2. Quality Planning

### 2.1. Review/Responsibility

Stage Exit Review			
No.	Stage	Review Item	Responsibility
1	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Proposal	Proposal	Project Manager
2	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Requirement Specification	Software Requirement Specification (SRS)	Project Manager
3	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Software Design	Software Design	System Analyst, System Design
4	เมื่อเสร็จสิ้นการพัฒนาระบบ อาจารย์ที่ปรึกษาออนไลน์สำหรับ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย	ระบบอาจารย์ที่ปรึกษาออนไลน์สำหรับคณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัย	Developer, Software Quality Assurance

ตาราง 3.3 ตาราง Review/Responsibility



## 2.2. Testing

Test Process			
No.	Test	Verification	Responsibility
1	Unit Testing	ทดสอบความถูกต้องของการทำงานระดับฟังก์ชัน	Developer, Software Quality Assurance
2	Integration Testing	ทดสอบการประกอบโมดูลย่อยต่างๆเข้าด้วยกัน	Developer, Software Quality Assurance
3	System Testing	ทดสอบความถูกต้องของการทำงานระบบ	PM, Software Quality Assurance

ตาราง 3.4 ตาราง Testing

## 3. Estimated Duration of Task

ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนสามารถประมาณได้ดังนี้

Task Name	Duration	Plan Start	Plan Finish	Responsibility
ศึกษาหัวข้อและรวบรวมข้อมูล	2 วัน	26/9/2557	27/9/2557	Project Manager
นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความต้องการ	2 วัน	27/9/2557	28/9/2557	Project Manager, System Analyst
วางแผนโครงการ	1 วัน	28/9/2557	28/9/2557	Project Manager
จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้อง	86 วัน	6/10/2557	31/12/2557	Software Configuration Management, System Design

พัฒนาระบบ	70 วัน	16/10/2557	25/12/2557	Developer
Testing	70 วัน	16/11/2557	25/12/2557	Software Quality Assurance
ส่งมอบโปรแกรม				Project Manager

ตาราง 3.4 ตาราง Estimated Duration of Task

#### 4. Estimated Effort and Cost

การพัฒนาระบบอาจารย์ที่ปรึกษาออนไลน์ สำหรับคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนอร์ทเชียงใหม่ สามารถประมาณการต้นทุน และผลตอบแทนที่สมควรได้รับตามแผนการดำเนินงานโครงการระยะเวลา 4 เดือน ได้ดังนี้

- ต้นทุนในการพัฒนา

No.	รายการ	ราคา/วัน	จำนวนวัน	คน	รวม
1	ค่าจ้าง Project Manager	0	0	1	0
2	ค่าจ้าง System Analyst	0	0	1	0
3	ค่าจ้าง Developer	0	0	1	0
4	ค่าจ้าง Software Quality Assurance	0	0	1	0
5	ค่าจ้าง Software Design	0	0	1	0
6	ค่าจ้าง Software Configuration Management	0	0	1	0
7	ค่าสีกหรถและเสื่อมราคาของอุปกรณ์	60	122	1	7,320
8	ค่าที่พัก	115	122	1	14,030
รวมทั้งสิ้น					21,350

ตาราง 3.5 ตาราง Estimated Effort and Cost ต้นทุนในการพัฒนา

- จุดคุ้มทุนและผลตอบแทนที่ควรได้รับ

No.	รายการ	รวม
1	ต้นทุนในการพัฒนา	21,350
2	ค่าการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ต่อปี	0
รวมทั้งสิ้น		21,350

ตาราง 3.5 ตาราง Estimated Effort and Cost จุดคุ้มทุนและผลตอบแทนที่ควรได้รับ

ดังนั้นในการพัฒนาจะต้องได้รับผลตอบแทนจากลูกค้าทั้งสิ้น 21,350 บาท

หมายเหตุ ค่าบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ดังกล่าว ไม่รวมถึงการเพิ่มเติมระบบงานที่ไม่ได้อยู่ในขอบเขตของสัญญาว่าจ้างโครงการเพื่อพัฒนา ซึ่งหากต้องการนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในสัญญานั้น ลูกค้าจะต้องชำระเพิ่มเติมโดยเป็นไปตามเงื่อนไขของผู้ว่าจ้างในขณะนั้น

## 5. Identification of Project Risks

ในการพัฒนาระบบอาจารย์ที่ปรึกษาออนไลน์ สำหรับคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนอร์ทเชียงใหม่ มีความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นดังต่อไปนี้

1. มีผู้ใช้งานหลายกลุ่ม อาจพัฒนาออกมาได้ไม่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานทุกกลุ่ม ทำให้งานดูไม่ตรงตามความต้องการ แต่การพัฒนาระบบจะยึดความต้องการที่เก็บได้เป็นหลักที่ใช้ในการพัฒนา
2. ผู้พัฒนาระบบมีเพียงคนเดียว เมื่อป่วยหรือไม่สบาย งานอาจล่าช้าตามไปด้วยทำให้การวางแผนการทำงานส่วนต่างๆ ต้องชะลอตามไปด้วย และถ้าเป็นอะไรมากอาจถึงขั้นส่งระบบงานไม่ตรงตามกำหนด
3. Hardware/Software ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ เกิดชำรุดหรือเสียทำให้ไม่สามารถพัฒนาระบบต่อได้ และถ้าซ่อมมานานก็จะล่าช้าตามไปด้วย

## 6. Version Control Strategy

การควบคุมเวอร์ชันของไฟล์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบอาจารย์ที่ปรึกษาออนไลน์ สำหรับ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนอร์ทเชียงใหม่ สามารถอธิบายได้ดังนี้

### 1) รูปแบบการจัดเก็บไฟล์ลง Repository

#### Directory

- Directory หลักสำหรับเก็บข้อมูลของโครงการคือ Project
- Directory สำหรับจัดเก็บ Document คือ Doc
- Directory สำหรับจัดเก็บ Source Code คือ SC
- Directory สำหรับจัดเก็บ Image Files คือ img

#### Files

- ไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการนี้ จะมีรูปแบบการตั้งชื่อดังนี้

XxxYyy คือประเภทของเอกสาร

ตัวอย่างเช่น SoftwareProjectPlan, SoftwareRequirementSpecification

#### Source Code

- การตั้งชื่อไฟล์ Source Code , ชื่อตัวแปร, ชื่อ function และ Database ให้ยึดหลัก camelStyle ตัวอย่างเช่น addTeacher, teaName เป็นต้น
- การตั้งชื่อ Class ให้ยึดหลัก XxxYyy เช่น Student, MathStudent เป็นต้น

#### เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการ Repository

เพื่อความสะดวกและง่ายต่อการใช้งานจึงใช้ github เป็นซอฟต์แวร์ควบคุมเวอร์ชันของ ซอร์สโค้ดและเอกสาร (Version Control)

# Software Requirement Specification

---

ระบบอาจารย์ที่ปรึกษาออนไลน์ สำหรับคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยนอร์ทเชียงใหม่

[Advisors Management Online System, Faculty of Science and  
Technology, North-Chiang Mai University]

Project Name		
Advisors Management Online System, Faculty of Science and Technology, North-Chiang Mai University		
Software Requirement Specification		
Cross Ref.	Coverage Level:	Version:
ISO-29110 VSE	Project	2.0

Process Ownership	Approving Authority
Parinya K.	Amphol K.
Scope	Approved Date
Use in Project	

Document History				
Version Number	Record Data	Prepared/Modified By	Reviewed By	Chang Details
1.0	24/10/2557	Parinya K.	Amphol K.	เปลี่ยนแปลงรูปแบบเอกสาร Software Requirement Specification ให้ถูกต้องหลักตามคู่มือปฏิบัติรายวิชา โครงการ

# Software Requirement Specification

## 1. Elicitation

เพื่อให้ได้ความต้องการของผู้ใช้งานถูกต้อง จึงได้ใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้ใช้งาน แล้วทำการเก็บความต้องการใส่เอกสารแล้วนำไปวิเคราะห์

## 2. Requirement Specification

ระบบอาจารย์ที่ปรึกษาออนไลน์ สำหรับคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนอร์ทเซียงใหม่ เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในนัดหมายอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อปรึกษาในเรื่องต่างๆ ซึ่งสามารถเห็นเวลาและเรื่องที่จะปรึกษาได้อย่างชัดเจน เมื่อมีการนัดหมายจากนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาจะเป็นผู้ตอบรับการนัดหมาย จะทำให้เห็นรายการทั้งสองฝ่าย โดยระบบจะต้องสามารถทำงานได้ดังต่อไปนี้

- 1) ระบบสามารถนำเข้าข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา และนักศึกษา
- 2) ระบบสามารถกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษา
- 3) ระบบสามารถดูข้อมูลนักศึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษา
- 4) ระบบสามารถให้นักศึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาจัดการข้อมูลส่วนตัว
- 5) ระบบสามารถจัดการเวลานัดหมาย
- 6) ระบบสามารถตอบรับราบ และเปลี่ยนแปลงการนัดหมาย
- 7) ระบบสามารถใส่รายละเอียดข้อมูลการให้ปรึกษา
- 8) ระบบสามารถดูรายงานข้อมูลการรับปรึกษาของนักศึกษาตามภาคการศึกษา
- 9) ระบบสามารถทำรายการการนัดหมาย
- 10) ระบบสามารถให้คะแนนอาจารย์ที่ปรึกษาในการปรึกษา ถ้าไม่ทำการให้คะแนนจะไม่สามารถทำรายการนัดหมายใหม่ได้

### 3. User Specification

ผู้ใช้งานระบบแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มด้วยกัน คือ

- 1) ฝ่ายทะเบียน
- 2) อาจารย์ที่ปรึกษา
- 3) นักศึกษา

### 4. System Specification

ความต้องการของระบบขายสินค้า ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- 1) สามารถทำงานได้บนระบบอินเทอร์เน็ต
- 2) สามารถติดตั้งระบบบนเครื่องแม่ข่าย
- 3) เป็นรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันเรียกใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์

### 5. System Features

#### 1) Software Requirements Specification

##### 1. F1 นำเข้าข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา

- Description

ส่วนนี้เป็นส่วนนำเข้าข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งฝ่ายทะเบียนจะต้องทำการนำเข้าข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษาโดยการ Import ไฟล์ Excel ที่มีข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา

- Function Requirement

Function ID	Description
F1-REQ1	เมื่อเข้าสู่หน้าจอนำเข้าข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา ระบบจะต้องมีปุ่มเพื่อให้ นำเข้าข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา และสามารถใช้ในการนำเข้าข้อมูล อาจารย์ที่ปรึกษาได้

ตาราง 3.6 ตาราง Software Requirements Specification F1 นำเข้าข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา



## 2. F2 นำเข้าข้อมูลนักศึกษา

### - Description

ส่วนนี้เป็นส่วนนำเข้าข้อมูลนักศึกษา ซึ่งฝ่ายทะเบียนจะต้องทำการนำเข้าข้อมูลนักศึกษา โดยการ Import ไฟล์ Excel ที่มีข้อมูลนักศึกษา

### - Function Requirement

Function ID	Description
F2-REQ1	เมื่อเข้าสู่หน้าจอนำเข้าข้อมูลนักศึกษา ระบบจะต้องมีปุ่มเพื่อให้นำเข้าข้อมูลนักศึกษา และสามารถใช้ในการนำเข้าข้อมูลนักศึกษาได้

ตาราง 3.7 ตาราง Software Requirements Specification F2 นำเข้าข้อมูลนักศึกษา

## 3. F3 กำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษา

### - Description

ส่วนนี้เป็นส่วนกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษา ซึ่งฝ่ายทะเบียนจะต้องทำการกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษา โดนการค้นหาชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาก่อน แล้วเลือกนักศึกษาโดยการเลือกจากกล่องตัวเลือก

### - Function Requirement

Function ID	Description
F3-REQ1	เมื่อเข้าสู่หน้าจอกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษา ระบบจะต้องมี listbox ให้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษา
F3-REQ2	จากนั้นต้องมีรายชื่อนักศึกษาที่ยังไม่มีอาจารย์ที่ปรึกษา ให้เลือกโดยการเลือกจากกล่องตัวเลือก

ตาราง 3.8 ตาราง Software Requirements Specification F3 กำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษา

#### 4. F4 อาจารย์ที่ปรึกษาข้อมูลนักศึกษา

##### - Description

ส่วนนี้เป็นส่วนอาจารย์ที่ปรึกษาข้อมูลนักศึกษา ซึ่งอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถดูข้อมูลนักศึกษา จะเห็นข้อมูลต่างๆ เช่น ชื่อ, นามสกุล, คณะ, สาขา เป็นต้น

##### - Function Requirement

Function ID	Description
F4-REQ1	เมื่อเข้าสู่หน้าจอข้อมูลนักศึกษา ระบบจะต้องมีนักศึกษาให้เลือกเพื่อดูข้อมูล

ตาราง 3.9 ตาราง Software Requirements Specification F4 อาจารย์ที่ปรึกษาข้อมูลนักศึกษา

#### 5. F5 อาจารย์ที่ปรึกษาจัดการข้อมูลส่วนตัว

##### - Description

ส่วนนี้เป็นส่วนอาจารย์ที่ปรึกษาจัดการข้อมูลส่วนตัว ซึ่งอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถจัดการข้อมูลส่วนตัว เช่น เปลี่ยนเบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น

##### - Function Requirement

Function ID	Description
F5-REQ1	เมื่อเข้าสู่หน้าจอจัดการข้อมูลส่วนตัว ระบบจะต้องมีข้อมูลส่วนตัวของอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วมีช่องให้แก้ไขข้อมูล

ตาราง 3.10 ตาราง Software Requirements Specification F5 อาจารย์ที่ปรึกษาจัดการข้อมูลส่วนตัว

#### 6. F6 อาจารย์ที่ปรึกษาจัดการเวลานัดหมาย

##### - Description

ส่วนนี้เป็นส่วนอาจารย์ที่ปรึกษาจัดการเวลานัดหมาย ซึ่งอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถจัดการเวลานัดหมาย จะทำการเปิด-ปิดเวลานัดหมาย

##### - Function Requirement

Function ID	Description
F6-REQ1	เมื่อเข้าสู่หน้าจอจัดการเวลานัดหมาย ระบบจะต้องมีเวลาทั้งหมดที่สามารถให้นัดหมายได้ แล้วอาจารย์ที่ปรึกษาจะทำการเปิด-ปิดเวลานัดหมายโดยการเลือกจากกล่องตัวเลือก

ตาราง 3.11 ตาราง Software Requirements Specification F6 อาจารย์ที่ปรึกษาจัดการเวลานัดหมาย

7. F7 อาจารย์ที่ปรึกษาตอบรับรายการนัดหมายของนักศึกษา

- Description

ส่วนนี้เป็นส่วนอาจารย์ที่ปรึกษาตอบรับรายการนัดหมายของนักศึกษา ซึ่งอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถตอบรับรายการนัดหมายของนักศึกษา

- Function Requirement

Function ID	Description
F7-REQ1	เมื่อเข้าสู่หน้าจอตอบรับรายการนัดหมายของนักศึกษา ระบบจะต้องมีรายการของนักศึกษาที่นัดหมาย
F7-REQ2	เมื่ออาจารย์ที่ปรึกษาตอบรับการนัดหมายของนักศึกษา ระบบจะต้องเปลี่ยนแปลงสถานะจาก “รออนุมัติ” เป็น “อนุมัติ”

ตาราง 3.12 ตาราง Software Requirements Specification F7 อาจารย์ที่ปรึกษาตอบรับรายการนัดหมายของนักศึกษา

8. F8 อาจารย์ที่ปรึกษาเปลี่ยนแปลงการนัดหมายของนักศึกษา

- Description

ส่วนนี้เป็นส่วนอาจารย์ที่ปรึกษาเปลี่ยนแปลงการนัดหมายของนักศึกษา ซึ่งอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถเปลี่ยนแปลงการนัดหมายของนักศึกษา

- Function Requirement

Function ID	Description
F8-REQ1	เมื่อทำการเปลี่ยนแปลงการนัดหมายของนักศึกษา ระบบจะต้องเปลี่ยนแปลงสถานะจาก “รออนุมัติ” เป็น “ไม่อนุมัติ”

ตาราง 3.13 ตาราง Software Requirements Specification F8 อาจารย์ที่ปรึกษาเปลี่ยนแปลงการนัดหมายของนักศึกษา

9. F9 อาจารย์ที่ปรึกษาใส่รายละเอียดข้อมูลการให้ปรึกษา

- Description

ส่วนนี้เป็นส่วนอาจารย์ที่ปรึกษาใส่รายละเอียดข้อมูลการให้ปรึกษา ซึ่งอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถใส่รายละเอียดข้อมูลการให้ปรึกษา เรียกดูได้ แต่ไม่นำไปแสดงในรายงานข้อมูลการรับปรึกษาของนักศึกษาตามภาคการศึกษา

- Function Requirement

Function ID	Description
F9-REQ1	เมื่อเข้าหน้าจอสำหรับใส่รายละเอียดข้อมูลการให้ปรึกษา ระบบจะต้องมีกล่องข้อความสำหรับใส่รายละเอียดข้อมูลการให้ปรึกษาให้

ตาราง 3.14 ตาราง Software Requirements Specification F9 อาจารย์ที่ปรึกษาใส่รายละเอียดข้อมูลการให้ปรึกษา

10. F10 อาจารย์ที่ปรึกษาดูรายงานข้อมูลการรับปรึกษาของนักศึกษาตามภาคการศึกษา

- Description

ส่วนนี้เป็นส่วนอาจารย์ที่ปรึกษาดูรายงานข้อมูลการรับปรึกษาของนักศึกษาตามภาคการศึกษา ซึ่งอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถดูรายงานข้อมูลการรับปรึกษาของนักศึกษาตามภาคการศึกษา

- Function Requirement

Function ID	Description
F10-REQ1	เมื่อเข้าหน้าจอสำหรับดูรายงานข้อมูลการรับปรึกษาของนักศึกษาตามภาคการศึกษา ระบบจะต้องข้อมูลรายงานข้อมูลการรับปรึกษาของนักศึกษาตามภาคการศึกษาให้กับอาจารย์ที่ปรึกษาดู

ตาราง 3.15 ตาราง Software Requirements Specification F10 อาจารย์ที่ปรึกษาดูรายงานข้อมูลการรับปรึกษาของนักศึกษาตามภาคการศึกษา

#### 11. F11 นักศึกษาดูข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา

##### - Description

ส่วนนี้เป็นนักศึกษาดูข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งนักศึกษาสามารถดูข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษาจะเห็นถึงข้อมูลต่างๆ เช่น ชื่อ, นามสกุล, เบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น

##### - Function Requirement

Function ID	Description
F11-REQ1	เมื่อเข้าสู่หน้าจอดูข้อมูลนักศึกษา ระบบจะต้องมีข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษาให้นักศึกษาดู

ตาราง 3.16 ตาราง Software Requirements Specification F11 นักศึกษาดูข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา

#### 12. F12 นักศึกษาทำรายการการนัดหมาย

##### - Description

ส่วนนี้เป็นนักศึกษาทำรายการการนัดหมาย ซึ่งนักศึกษาสามารถทำรายการการนัดหมายโดยการเลือกเรื่องที่จะปรึกษา และเลือกเวลา

##### - Function Requirement

Function ID	Description
F12-REQ1	เมื่อเข้าสู่หน้าจอทำรายการการนัดหมาย ระบบจะต้องมีเรื่องการปรึกษาให้นักศึกษาเลือก
F12-REQ2	จากนั้นต้องมีเวลาที่อาจารย์เปิดให้นัดหมาย ให้นักศึกษาเลือกเวลา

ตาราง 3.17 ตาราง Software Requirements Specification F12 นักศึกษาทำรายการการนัดหมาย

#### 13. F13 นักศึกษาจัดการข้อมูลส่วนตัว

##### - Description

ส่วนนี้เป็นส่วนนักศึกษาจัดการข้อมูลส่วนตัว ซึ่งนักศึกษาสามารถจัดการข้อมูลส่วนตัว เช่น เปลี่ยนเบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น

##### - Function Requirement

Function ID	Description
F13-REQ1	เมื่อเข้าสู่หน้าจอจัดการข้อมูลส่วนตัว ระบบจะต้องมีข้อมูลส่วนตัวของนักศึกษา แล้วมีช่องให้แก้ไขข้อมูล

ตาราง 3.18 ตาราง Software Requirements Specification F13 นักศึกษาจัดการข้อมูลส่วนตัว

#### 14. F14 นักศึกษาให้คะแนนอาจารย์ที่ปรึกษาในการปรึกษา

##### - Description

ส่วนนี้เป็นส่วนนักศึกษาให้คะแนนอาจารย์ที่ปรึกษาในการปรึกษา ซึ่งนักศึกษาสามารถให้คะแนนอาจารย์ที่ปรึกษาในการปรึกษา แต่ถ้าไม่ให้คะแนนจะสามารถทำการนัดหมายครั้งต่อไปได้

##### - Function Requirement

Function ID	Description
F14-REQ1	เมื่อเข้าสู่หน้าจอให้คะแนนอาจารย์ที่ปรึกษาในการปรึกษา ระบบจะต้องมีคะแนนให้นักศึกษาเลือกโดยเลือกจากกล่องตัวเลือก ซึ่งตัวเลขมากหมายถึงจำนวนคะแนนที่มากตามไปด้วย(1-5)

ตาราง 3.19 ตาราง Software Requirements Specification F14 นักศึกษาให้คะแนน  
อาจารย์ที่ปรึกษาในการปรึกษา



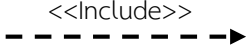
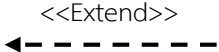

#### 2) Non-Functional Requirement

Function ID	Description
NF-REQ1	มีการเข้ารหัสข้อมูลผู้ใช้งาน ที่ใช้สื่อสารภายในระบบ เพื่อความปลอดภัยของข้อมูล
NF-REQ2	มีอีเมลส่งไปยังอาจารย์ที่ปรึกษา และนักศึกษา เมื่อมีการตอบรับนัดหมาย
NF-REQ3	มีอีเมลส่งไปยังอาจารย์ที่ปรึกษา และนักศึกษา เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงนัดหมาย
NF-REQ4	อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถเลือกดูรายงานได้จาก การเลือกจากเรื่องที่ให้คำปรึกษา

ตาราง 3.20 ตาราง Non-Functional Requirement

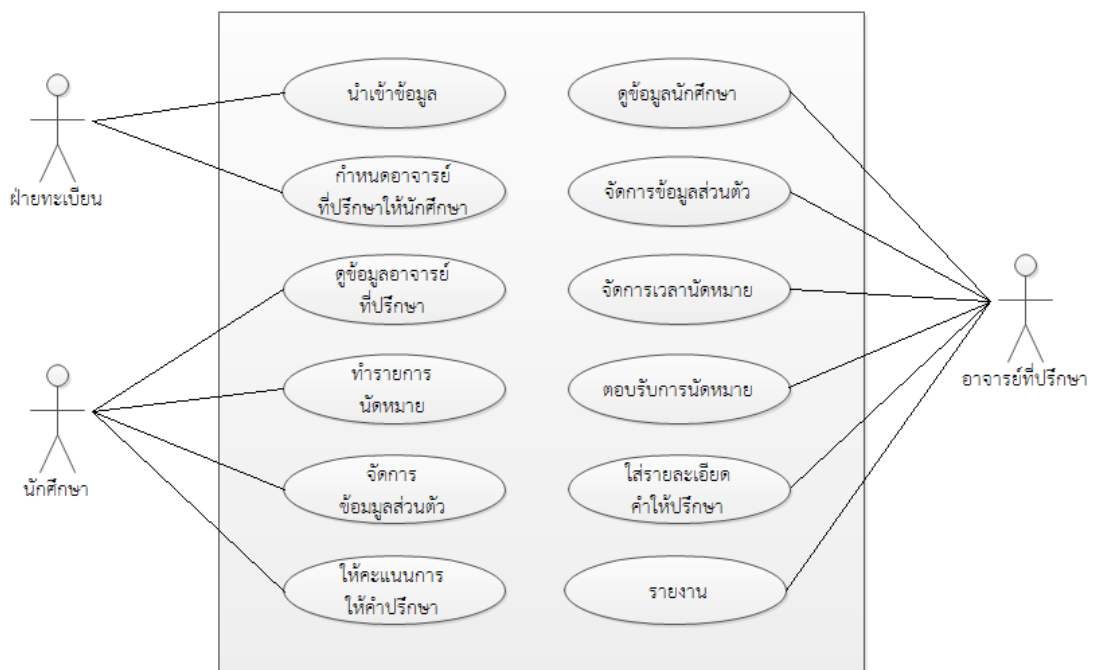
### 3) Use Case

สัญลักษณ์

สัญลักษณ์	ความหมาย
	สัญลักษณ์บอกถึงผู้ใช้งาน หรือผู้ที่ทำให้เกิดกิจกรรม
	ใช้สำหรับบอกกิจกรรมที่เกิดขึ้น
	เส้นแสดงว่าต้องมีการเรียกใช้กิจกรรมอื่นเพิ่มเติม
	เส้นแสดงเหตุการณ์ ที่เข้ามาขัดขวาง หรือต้องตรวจสอบก่อนจะเกิดกิจกรรมนั้น
	เส้นเชื่อมระหว่างผู้ใช้ กับกิจกรรม

ตาราง 3.21 ตาราง สัญลักษณ์ Use Case

Use case Level 0: แสดงภาพรวมของระบบ



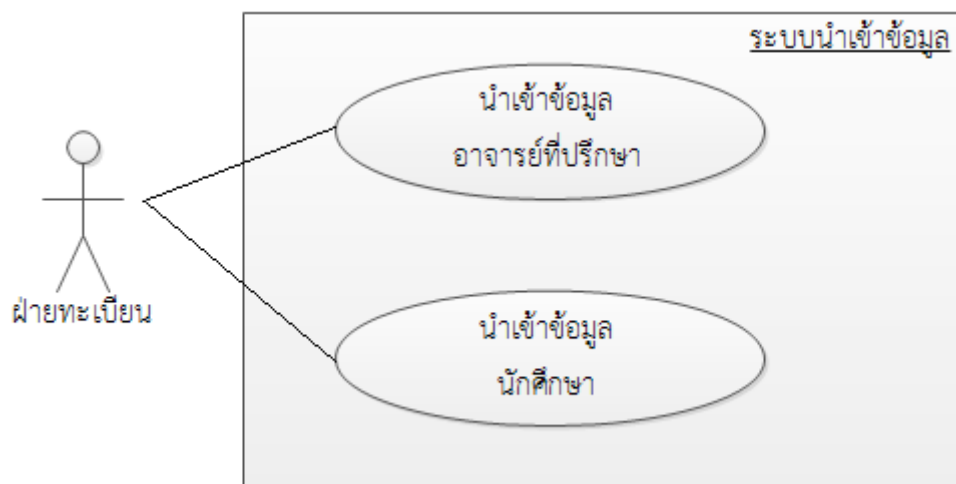
ภาพที่ 3.2 Use Case Diagram แสดงภาพรวมของระบบ

ในระบบระบบอาจารย์ที่ปรึกษาออนไลน์ สำหรับคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัย  
นอร์ทเชียงใหม่ สามารถแบ่งออกเป็นการทำงานหลักได้ 12 การทำงานด้วยกันดังนี้

1. นำเข้าข้อมูล
2. กำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษา
3. ดูข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา
4. ทำรายการการนัดหมาย
5. นักศึกษาจัดการข้อมูลส่วนตัว
6. ให้คะแนนอาจารย์ที่ปรึกษาในการปรึกษา
7. ดูข้อมูลนักศึกษา
8. อาจารย์ที่ปรึกษาจัดการข้อมูลส่วนตัว
9. จัดการเวลานัดหมาย
10. ตอบรับรายการนัดหมาย
11. ใส่รายละเอียดข้อมูลการให้ปรึกษา
12. ดูรายงาน



## Use case Level 1: นำเข้าข้อมูล



ภาพที่ 3.3 Use Case Diagram Level 1 นำเข้าข้อมูล

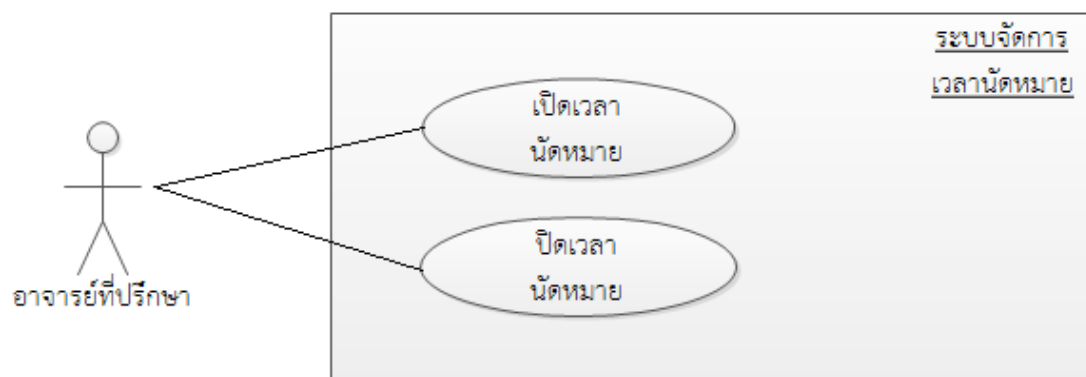
### คำอธิบาย

ฝ่ายทะเบียนสามารถนำเข้าข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา และนักศึกษาได้

Use Case ID	Use Case Name	Mapping Requirement
UC1-R01	นำเข้าข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา	F1-REQ1
UC1-R02	นำเข้าข้อมูลนักศึกษา	F1-REQ1

ตาราง 3.22 ตาราง Use case Level 1 นำเข้าข้อมูล

### Use case Level 1: ระบบจัดการเวลานัดหมาย



ภาพที่ 3.4 Use case Level 1 ระบบจัดการเวลานัดหมาย

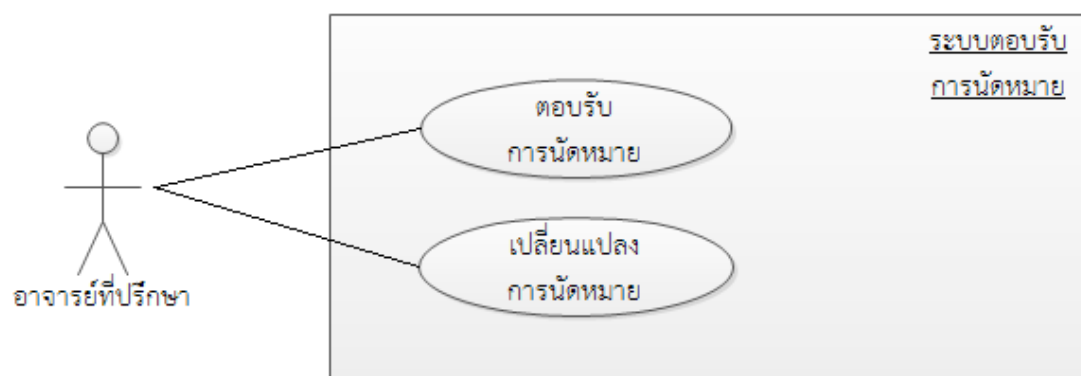
#### คำอธิบาย

อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถเปิด และปิดเวลานัดหมายได้

Use Case ID	Use Case Name	Mapping Requirement
UC1-T01	เปิดเวลานัดหมาย	F6-REQ1
UC1-T02	ปิดเวลานัดหมาย	F6-REQ1

ตาราง 3.23 ตาราง Use case Level 1 ระบบจัดการเวลานัดหมาย

## Use case Level 1: ระบบตอบรับการนัดหมาย



ภาพที่ 3.5 Use case Level 1 ระบบตอบรับการนัดหมาย

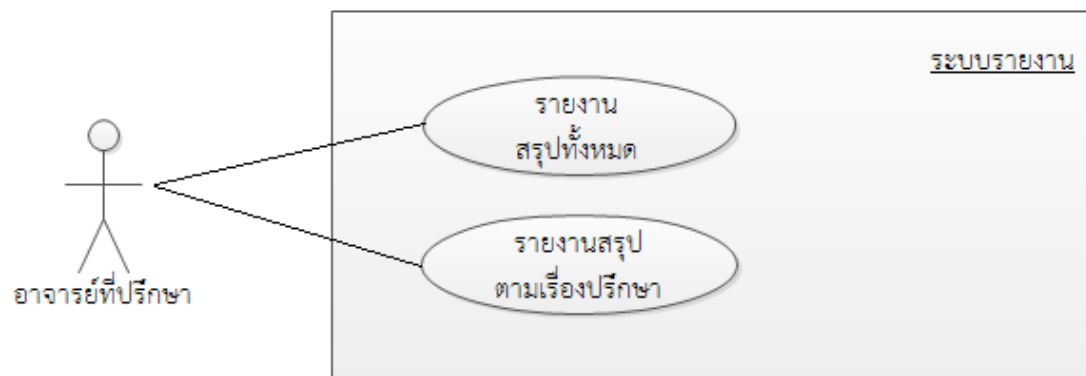
### คำอธิบาย

อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถตอบรับ และเปลี่ยนแปลงการนัดหมายได้

Use Case ID	Use Case Name	Mapping Requirement
UC1-T03	ตอบรับการนัดหมาย	F7-REQ1, F7-REQ2
UC1-T04	เปลี่ยนแปลงการนัดหมาย	F8-REQ1

ตาราง 3.24 ตาราง Use case Level 1 ระบบตอบรับการนัดหมาย

## Use case Level 1: ระบบรายงาน



ภาพที่ 3.6 Use case Level 1 ระบบรายงาน

### คำอธิบาย

อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถดูรายงานสรุปทั้งหมด และตามเรื่องปรึกษาได้

Use Case ID	Use Case Name	Mapping Requirement
UC1-T05	ดูรายงานสรุปทั้งหมด	F10-REQ1
UC1-T06	ดูรายงานตามเรื่องปรึกษา	F10-REQ1

ตาราง 3.25 ตาราง Use case Level 1 ระบบรายงาน

# Software Design

---

ระบบอาจารย์ที่ปรึกษาออนไลน์ สำหรับคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยนอร์ทเชียงใหม่

[Advisors Management Online System, Faculty of Science and  
Technology, North-Chiang Mai University]

Project Name		
Advisors Management Online System, Faculty of Science and Technology, North-Chiang Mai University		
Software Requirement Specification		
Cross Ref.	Coverage Level:	Version:
ISO-29110 VSE	Project	1.1

Process Ownership	Approving Authority
Parinya K.	Amphol K.
Scope	Approved Date
Use in Project	

Document History				
Version Number	Record Data	Prepared/Modified By	Reviewed By	Chang Details
1.0	24/10/2557	Parinya K.	Amphol K.	เปลี่ยนแปลง Activity Diagram, Class Diagram, E-R Diagram, Data Dictionary และ Sequence Diagram บางส่วนตามที่ได้รับคำแนะนำ

# Software Design Document

## 1. System Architecture

ในการพัฒนาระบบระบบอาจารย์ที่ปรึกษาออนไลน์สำหรับคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยนอร์ทเชียงใหม่ได้พัฒนาออกมาในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน และใช้สถาปัตยกรรม client/server มีรายละเอียดดังนี้

### Client

ในความหมายการเขียนโปรแกรมคือ โปรแกรมที่ต้องการข้อมูล หรือรับบริการ จากโปรแกรมอื่นที่กำลังทำงานบนเครื่องอื่น (Server) ตัวอย่างเช่นผู้ใช้ต้องการทราบยอดขายประจำเดือน ก็จะส่งความต้องการไปที่โปรแกรมบน Server หลังจากนั้นรอรับข้อมูลที่ส่งจาก Server มา

### Server

ปกติคำว่า Server มักใช้อ้างถึง Hardware ที่ใช้รันโปรแกรมจำพวกที่ทำงานบน Server เพื่อให้บริการให้กับเครื่องลูกข่าย และงานของ Server คือ ใช้ประมวลผลข้อมูล หรือคำสั่งต่างๆที่ตามความต้องการของลูกข่าย และส่งผลไปยังลูกข่ายที่ต้องการ สำหรับโปรแกรมที่ใช้รันบนเครื่อง Server ที่นิยมมี Windows หรือ Unix

### File Server

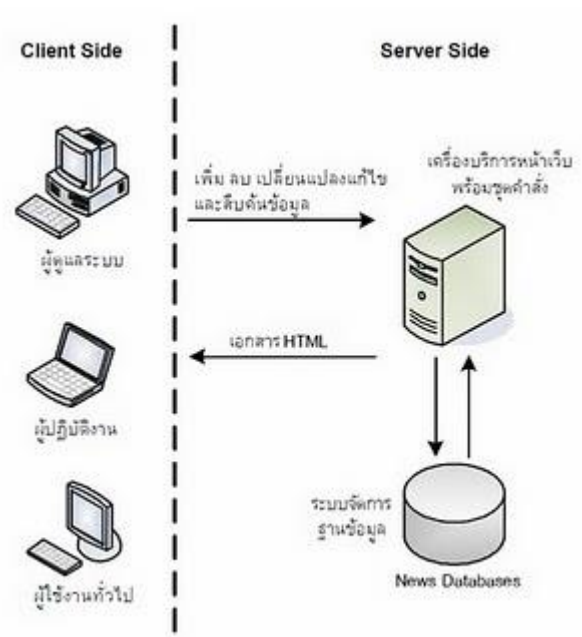
ในที่นี้หมายถึง File ที่ฝากไว้ที่ Server และแชร์ให้ผู้อื่นได้ใช้ร่วมกัน ถ้าหากใช้ Access หรือ ตระกูล Database เป็นฐานข้อมูลนั้นต้องใช้วิธีนำ File ไปไว้ที่ Server แล้ว แชร์ให้ผู้อื่นได้ใช้ ดังนั้นผู้ใช้แต่ละคนจะเข้าถึงแฟ้มข้อมูลได้โดยตรง ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาได้หลายอย่าง เช่นความปลอดภัยข้อมูล, ความเสถียรของข้อมูล

### Database Server

เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่รันบน Server เพื่อให้บริการข้อมูลแก่เครื่องลูกข่าย โดยผ่านทาง SQL กล่าวคือ เมื่อเครื่องลูกข่ายต้องการข้อมูลจะส่งผ่าน SQL ไปที่ Database Server หลังจากนั้น Database Server จะประมวลผลแล้วส่งผลกลับไปให้เครื่องลูกข่าย โปรแกรมจำพวก Database Server คือ SQL Server, Oracle เป็นต้น

### Client/Server

สำหรับ Client/Server ในความหมายนี้จะหมายถึง Application ที่ต้องการข้อมูลระหว่างเครื่องลูกข่าย กับ Server ที่รันด้วยโปรแกรมจำพวก Database Server



ภาพที่ 3.7 รูปตัวอย่างสถาปัตยกรรม client/server

## 2. Activity Diagram

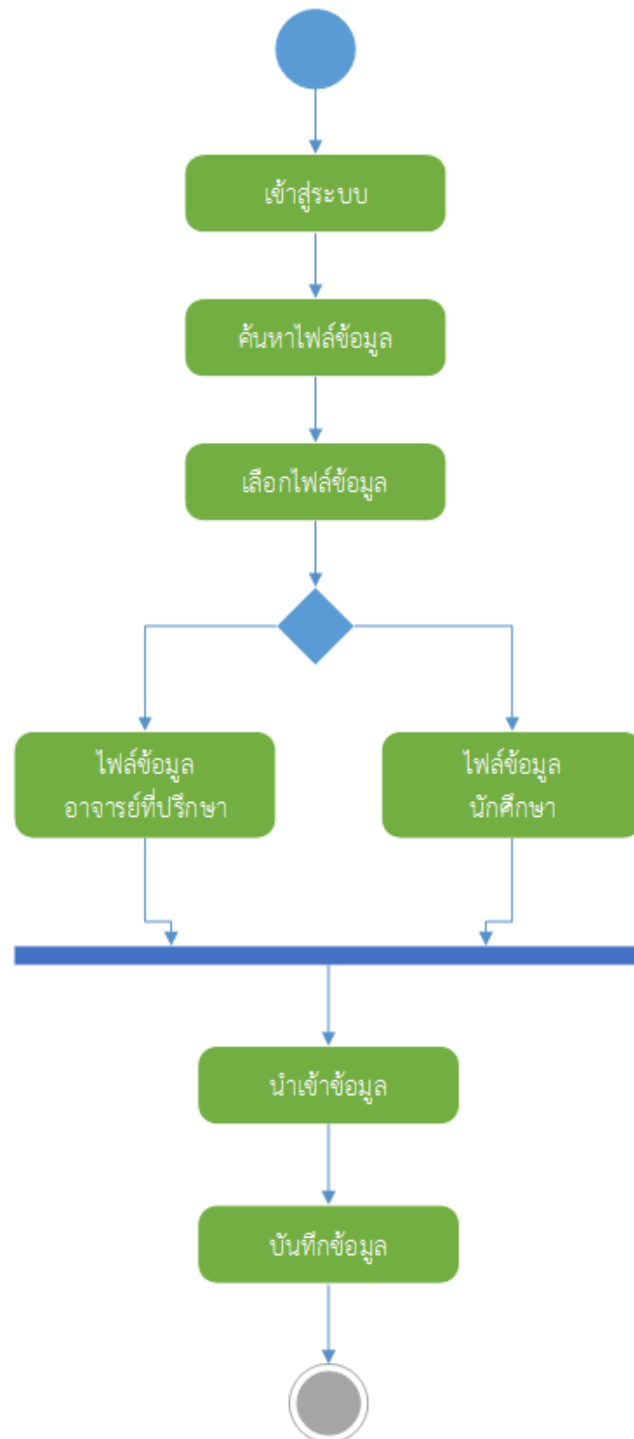
สัญลักษณ์

สัญลักษณ์	ความหมาย
	สัญลักษณ์บอกถึงกิจกรรมที่จะเกิดขึ้น
	สัญลักษณ์บอกถึงเงื่อนไขของกิจกรรม
	สัญลักษณ์บอกถึงเส้นทางการเกิดกิจกรรม
	สัญลักษณ์บอกถึงจุดเริ่มของกิจกรรม
	สัญลักษณ์บอกถึงจุดสิ้นสุดของกิจกรรม

ตารางที่ 3.26 สัญลักษณ์ Activity Diagram



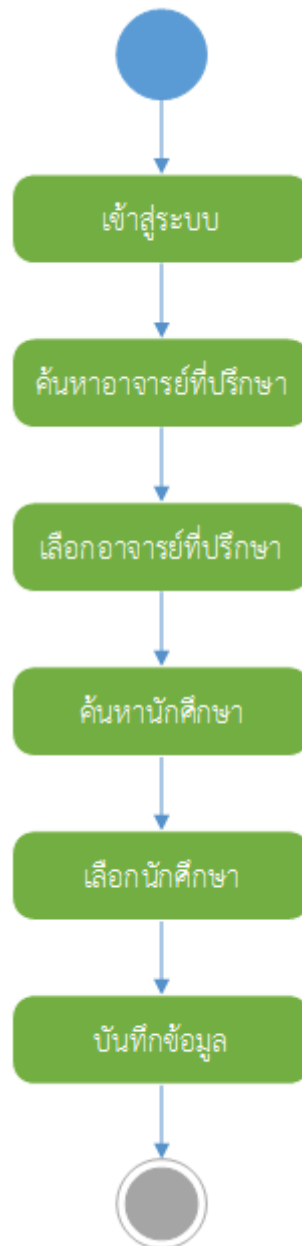
AD: 01 นำเข้าข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา และนักศึกษา



ภาพที่ 3.8 Activity Diagram นำเข้าข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา และนักศึกษา

ฝ่ายทะเบียนเข้าสู่ระบบเพื่อทำการนำเข้าข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา และนักศึกษา โดยเริ่มจากค้นหาไฟล์ข้อมูลที่เก็บข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา หรือนักศึกษา แล้วทำการเลือกเพื่อนำเข้าบันทึกผล

AD: 02 กำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษา



ภาพที่ 3.9 Activity Diagram กำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษา

ฝ่ายทะเบียนเข้าสู่ระบบเพื่อทำการกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษา โดยเริ่มจากค้นหาข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วทำการเลือกอาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นค้นหานักศึกษา แล้วทำการเลือกนักศึกษา และบันทึกผล

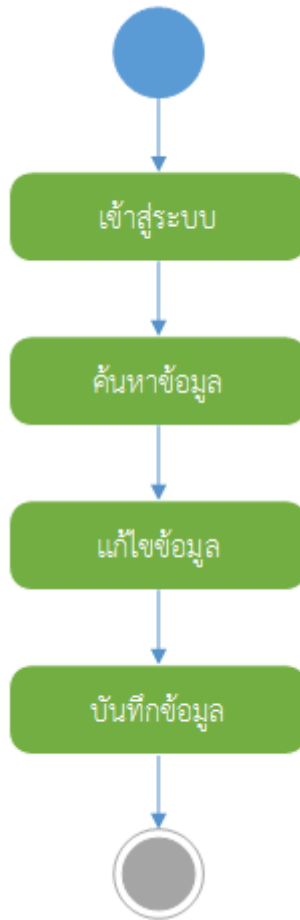
AD: 03 อาจารย์ที่ปรึกษาดูข้อมูลนักศึกษา



ภาพที่ 3.10 Activity Diagram อาจารย์ที่ปรึกษาดูข้อมูลนักศึกษา

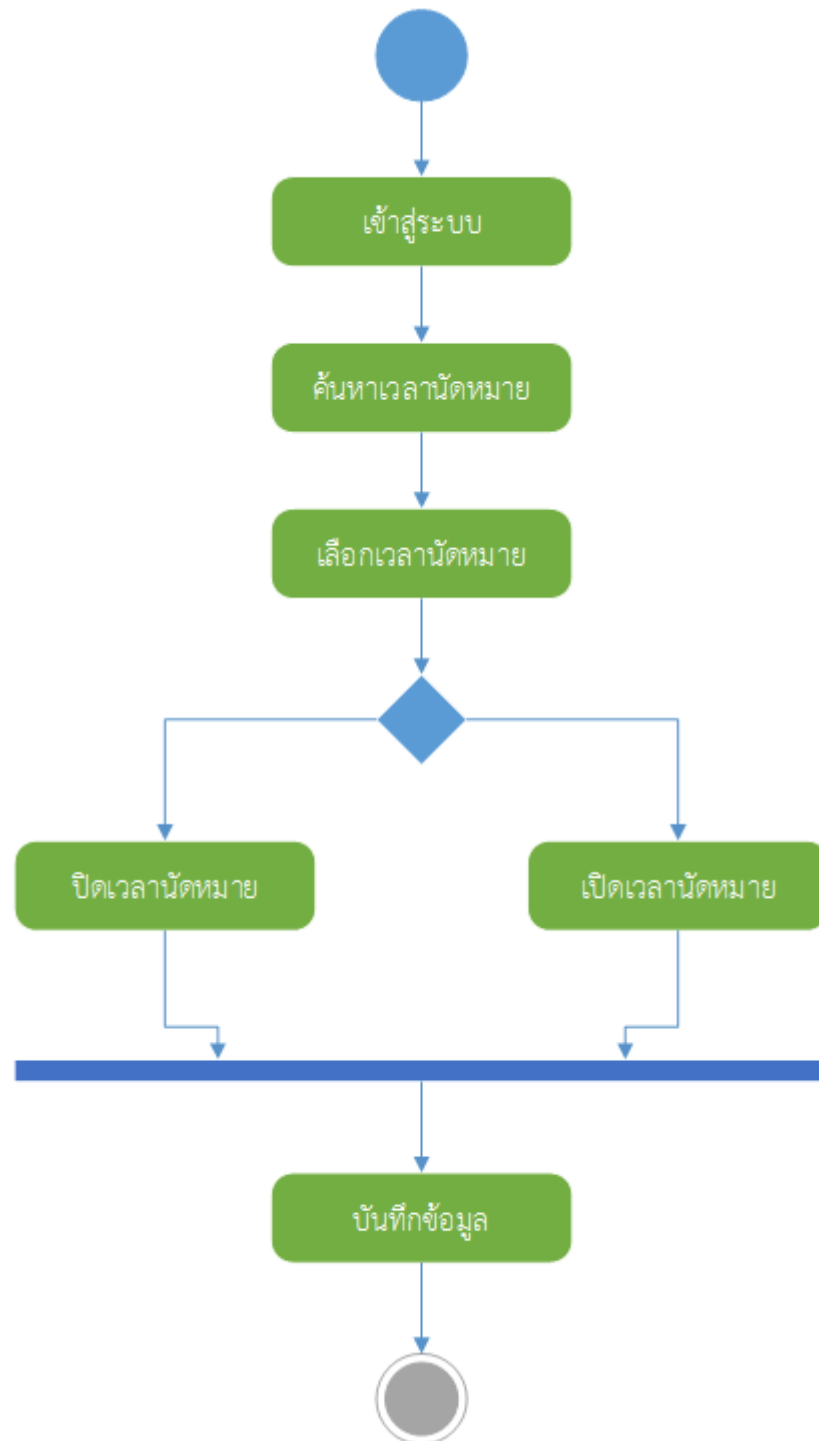
อาจารย์ที่ปรึกษาเข้าสู่ระบบเพื่อทำการดูข้อมูลนักศึกษา โดยเริ่มจากค้นหาข้อมูลนักศึกษา แล้วทำการเลือกนักศึกษา จะเห็นข้อมูลนักศึกษาคนนั้น

AD: 04 อาจารย์ที่ปรึกษาแก้ไขข้อมูลส่วนตัว



ภาพที่ 3.11 Activity Diagram อาจารย์ที่ปรึกษาแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

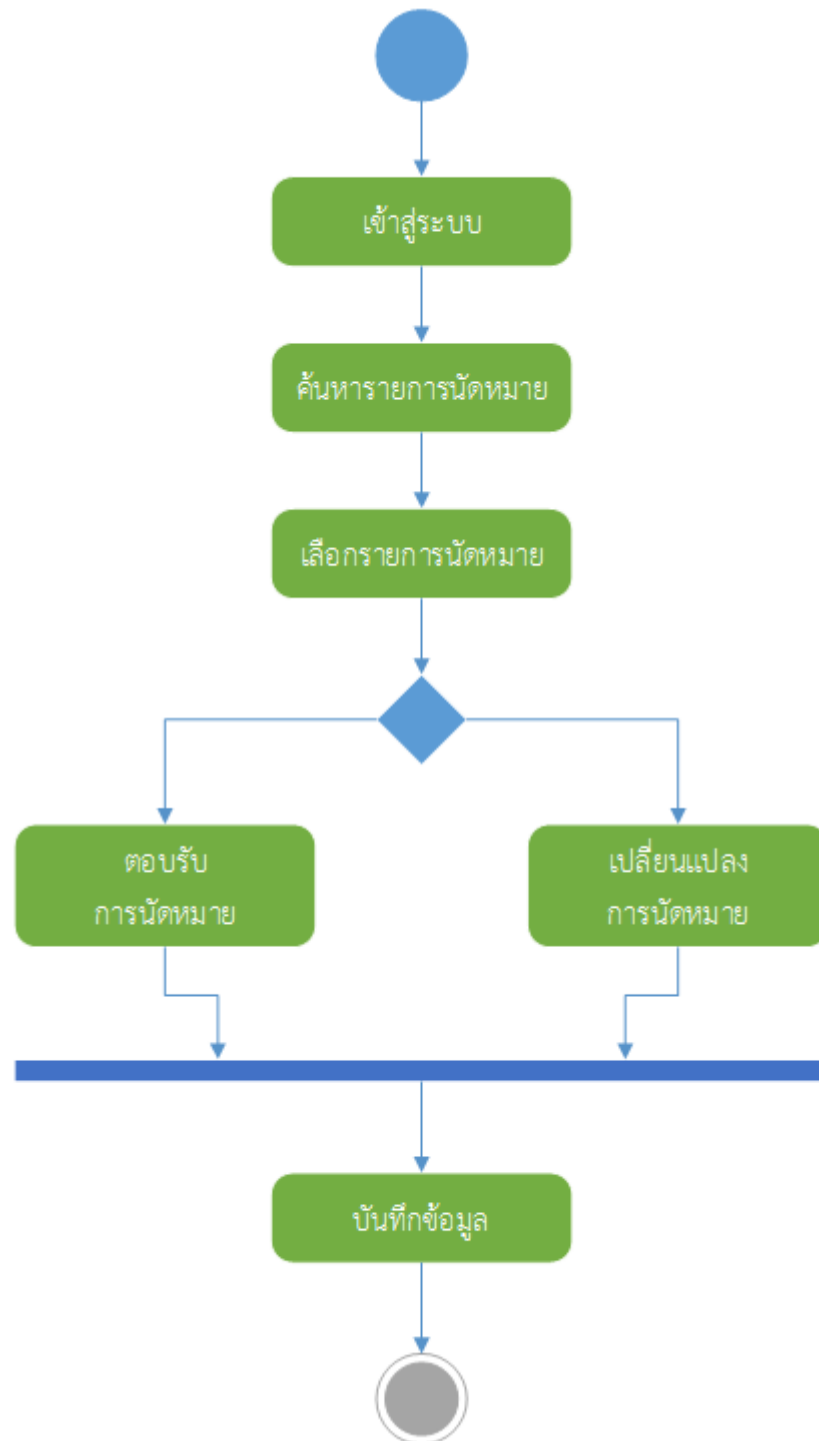
อาจารย์ที่ปรึกษาเข้าสู่ระบบเพื่อทำการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว โดยเริ่มจากค้นหาข้อมูลส่วนตัว แล้วทำการแก้ไขข้อมูลตามที่ต้องการ และทำการบันทึกข้อมูล



ภาพที่ 3.12 Activity Diagram จัดการเวลานัดหมาย

อาจารย์ที่ปรึกษาเข้าสู่ระบบเพื่อทำการจัดการเวลานัดหมาย โดยเริ่มจากค้นหาเวลาที่ต้องการเปลี่ยนแปลง แล้วเลือกว่าจะปิดหรือเปิดเวลานั้นๆ แล้วทำการบันทึกผล

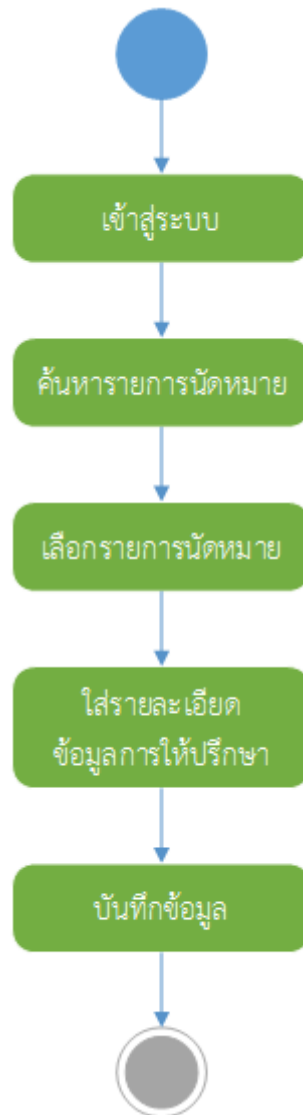
AD: 06 ตอบรับและเปลี่ยนแปลงการนัดหมาย



ภาพที่ 3.13 Activity Diagram ตอบรับและเปลี่ยนแปลงการนัดหมาย

อาจารย์ที่ปรึกษาเข้าสู่ระบบเพื่อทำการจัดการเวลานัดหมาย โดยเริ่มจากค้นหาเวลาที่ต้องการเปลี่ยนแปลง แล้วเลือกว่าจะปิดหรือเปิดเวลานั้นๆ แล้วทำการบันทึกผล

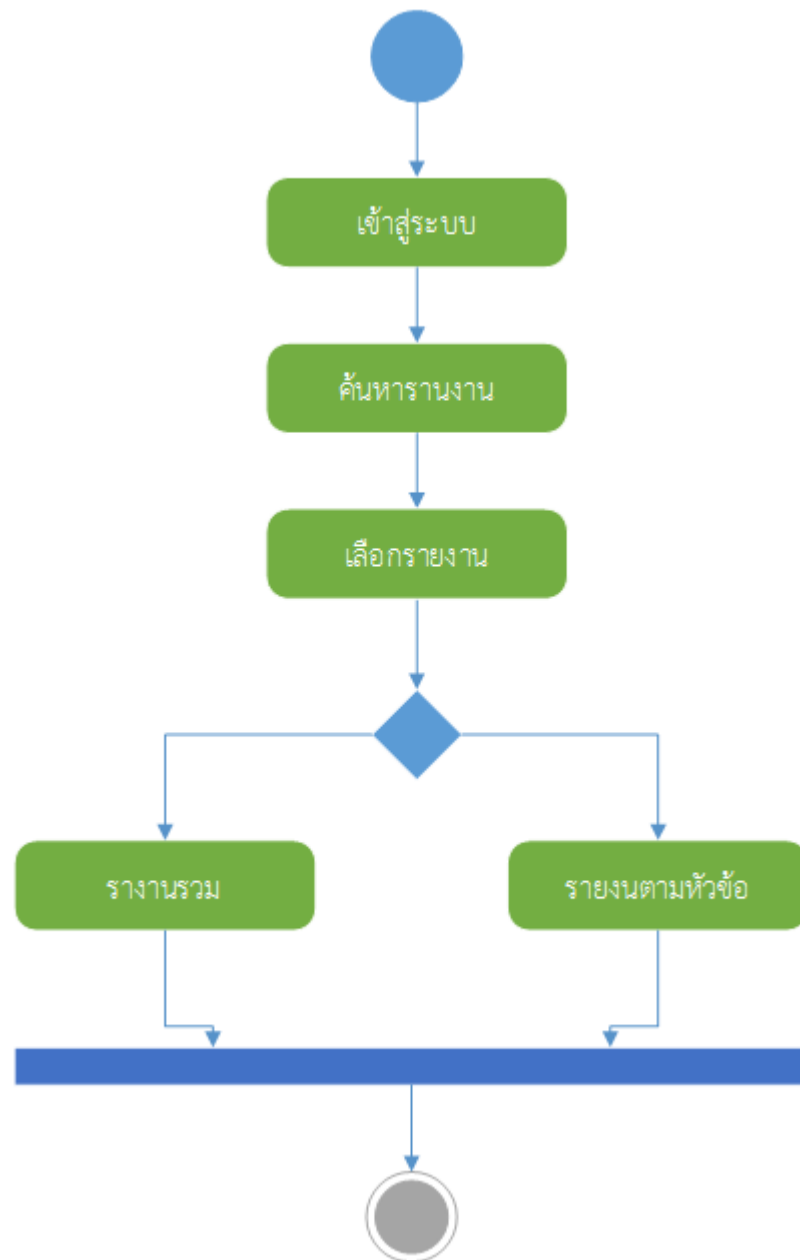
AD: 07 ใส่รายละเอียดการให้ปรึกษา



ภาพที่ 3.14 Activity Diagram ใส่รายละเอียดการให้ปรึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาเข้าสู่ระบบเพื่อทำการใส่รายละเอียดการให้ปรึกษา โดยเริ่มจากค้นหารายการนัดหมาย แล้วเลือกรายการนัดหมาย ทำการใส่รายละเอียดการให้ปรึกษาและทำการบันทึกข้อมูล

AD: 08 รายงาน

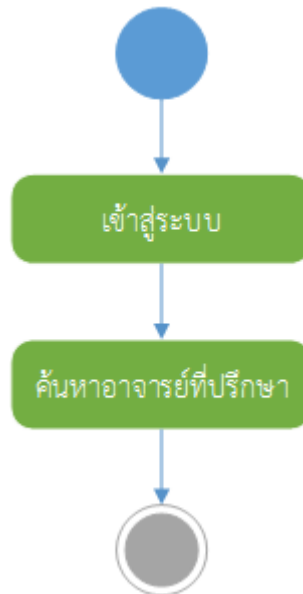


ภาพที่ 3.15 Activity Diagram ตอบรับและเปลี่ยนแปลงการนัดหมาย

อาจารย์ที่ปรึกษาเข้าสู่ระบบเพื่อทำการดูรายงาน โดยเริ่มจากค้นหารายงาน แล้วเลือกว่าจะดูแบบรวมหรือตามหัวข้อรายงาน



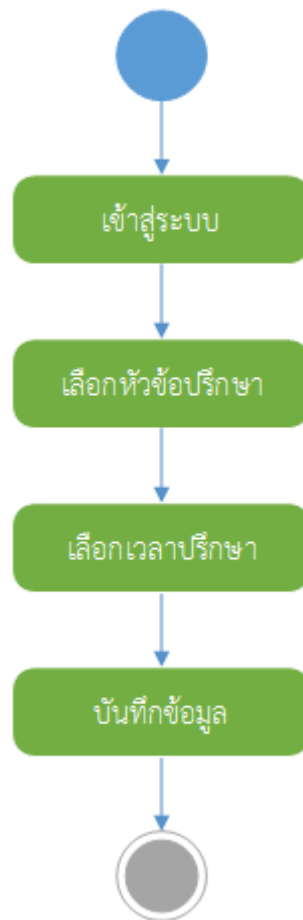
AD: 09 นักศึกษาดูข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา



ภาพที่ 3.16 Activity Diagram นักศึกษาดูข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา

นักศึกษาเข้าสู่ระบบเพื่อทำการดูข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา โดยการค้นหาข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา

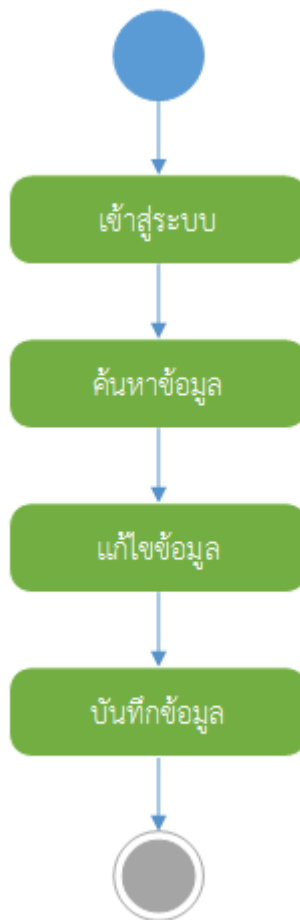
AD: 10 ทำรายการปรึกษา



ภาพที่ 3.17 Activity Diagram ทำรายการปรึกษา

นักศึกษาเข้าสู่ระบบเพื่อทำการทำรายการปรึกษา โดยเริ่มจากเลือกหัวข้อและเวลาที่จะทำการปรึกษา และทำการบันทึกข้อมูล

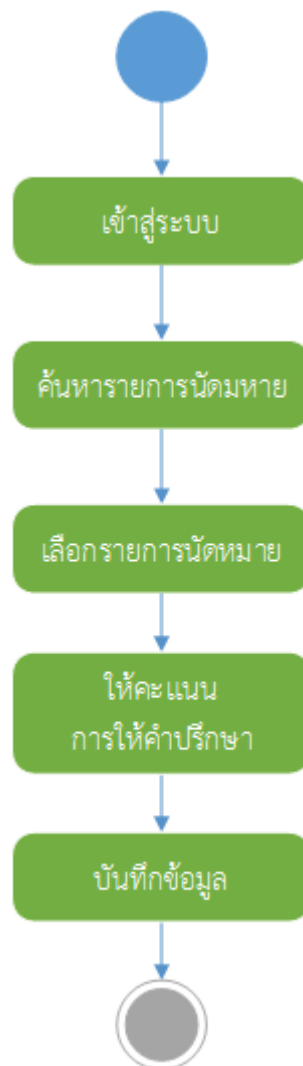
AD: 11 นักศึกษาแก้ไขข้อมูลส่วนตัว



ภาพที่ 3.18 Activity Diagram นักศึกษาแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

นักศึกษาเข้าสู่ระบบเพื่อทำการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว โดยเริ่มจากค้นหาข้อมูล แล้วทำการแก้ไขข้อมูลที่ต้องการ และทำการบันทึก

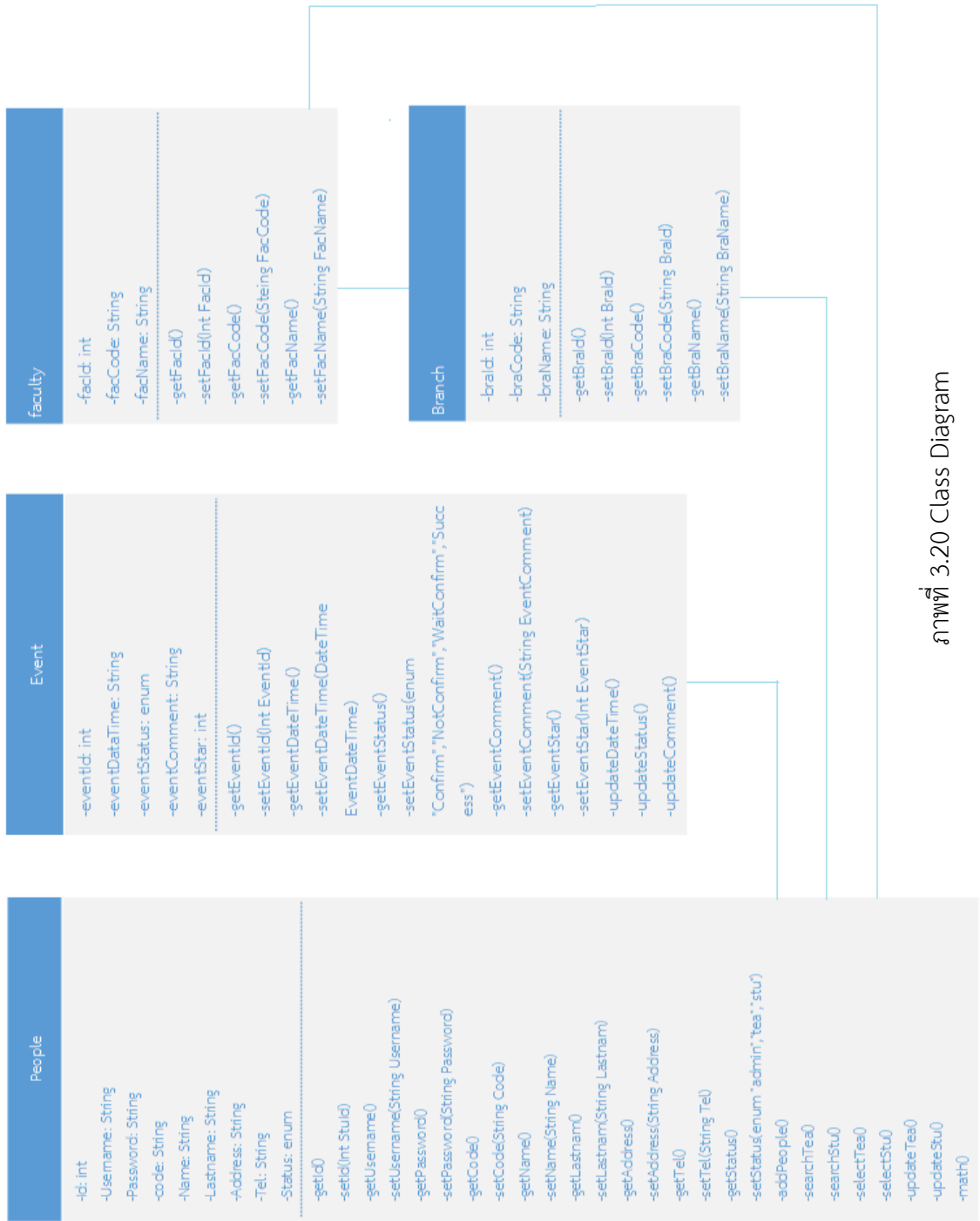
AD: 12 ให้คะแนนการให้คำปรึกษา



ภาพที่ 3.19 Activity Diagram ให้คะแนนการให้คำปรึกษา

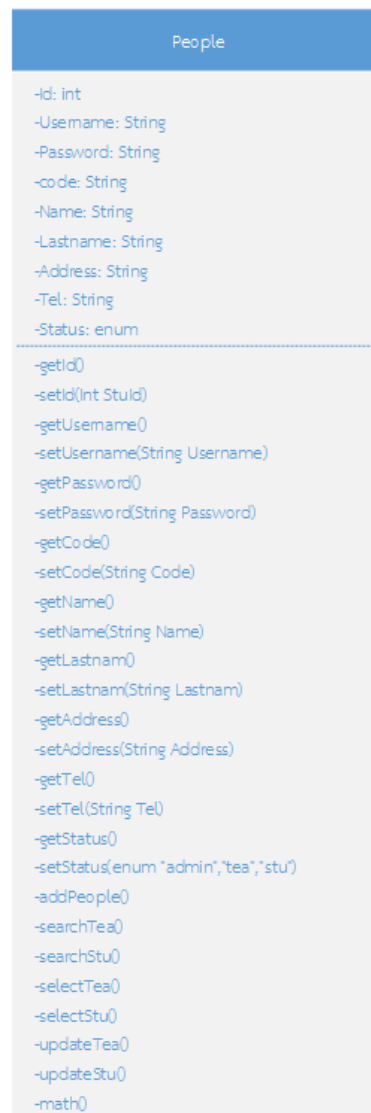
นักศึกษาเข้าสู่ระบบเพื่อทำการให้คะแนนการให้คำปรึกษา โดยเริ่มจากค้นหารายการนัดหมาย แล้วทำการให้คะแนนโดยเลขมากยิ่งมีคะแนนมาก และทำการบันทึกผล

3. Class Diagram



ภาพที่ 3.20 Class Diagram

## CD: 01 People



ภาพที่ 3.21 Class Diagram People

ผู้ใช้งานมี attribute username, password เพื่อใช้ในการขอรหัส code เพื่อเก็บรหัสประจำตัว name, lastname เพื่อเก็บชื่อและนามสกุล address เพื่อเก็บที่อยู่ tel เพื่อเก็บเบอร์โทรศัพท์ และ status เพื่อแยกว่าเป็น ฝ่ายทะเบียน, อาจารย์ที่ปรึกษา หรือนักศึกษา มี method math เพื่อกำหนด อาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษา updateTee, updateStu เพื่อเปลี่ยนแปลงรายการนัดหมาย selectTee, selectStu เพื่อแสดงข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษา searchTee, searchStu เพื่อ ค้นหาข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษา และ addPeople เพื่อนำเข้าข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษาและ นักศึกษา



ภาพที่ 3.22 Class Diagram Event

กิจกรรมมี attribute eventDateTime เพื่อเก็บค่าวันและเวลา eventStatus เพื่อแก้ไขสถานะรายการ eventComment เพื่อเก็บรายละเอียดการให้คำปรึกษา eventStar เพื่อเก็บคะแนนการให้คำปรึกษา มี method updateComment เพื่อใส่รายละเอียดการให้คำปรึกษา updateStatus เพื่อแก้ไขสถานะรายการ updateDateTime เพื่อเปลี่ยนแปลงเวลานัดหมาย



ภาพที่ 3.23 Class Diagram Faculty

คณะมี attribute facCode เพื่อเก็บรหัสคณะ facName เพื่อเก็บชื่อคณะ มี method get,set เพื่อกำหนดค่าเข้าไปและอ่านค่าอื่นๆ

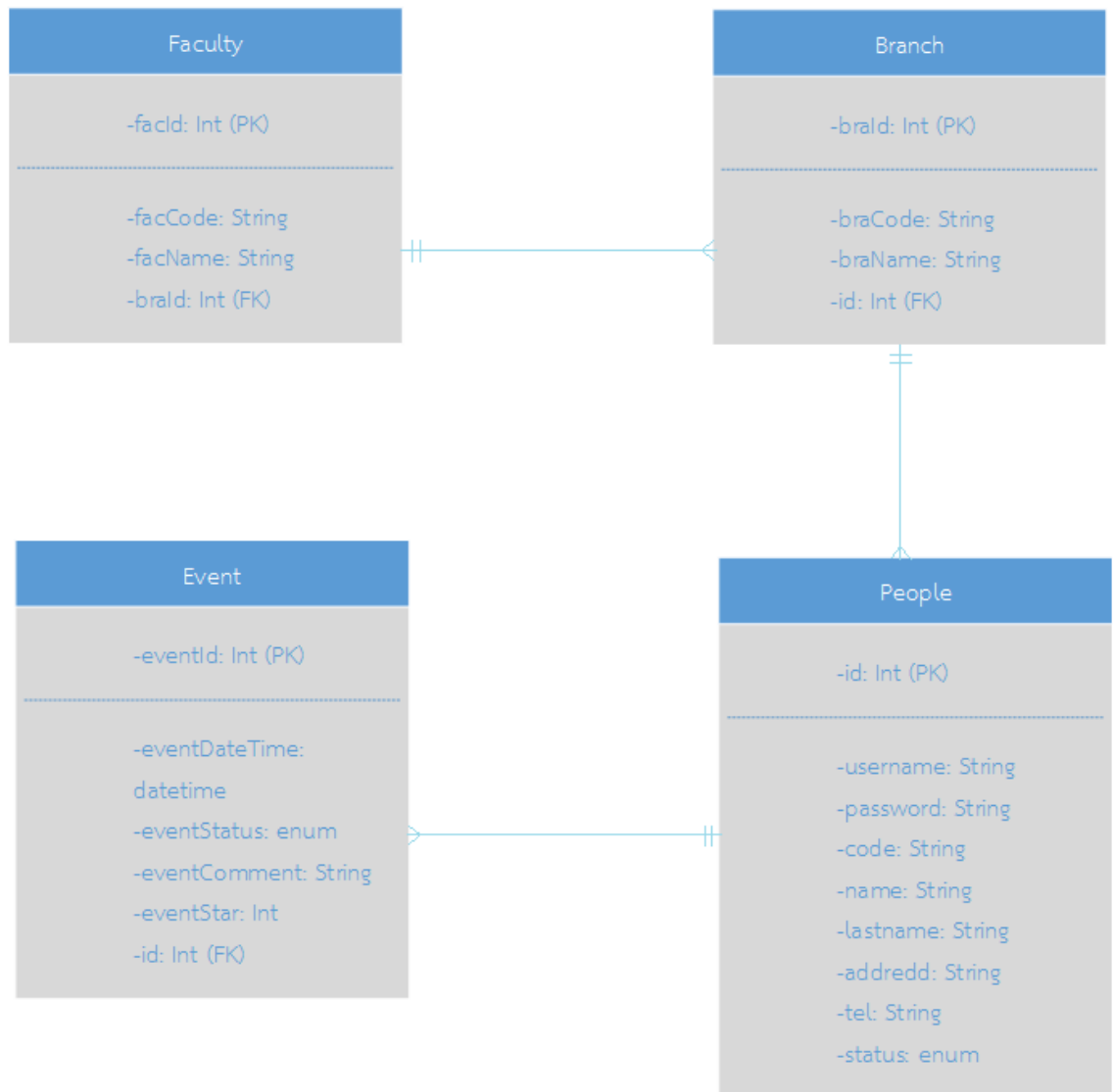




ภาพที่ 3.24 Class Diagram Branch

คณะมี attribute braCode เพื่อเก็บรหัสสาขา braName เพื่อเก็บชื่อสาขา มี method get,set เพื่อกำหนดค่าเข้าไปและอ่านค่าอื่นๆ

#### 4. Persistence



ภาพที่ 3.25 Persistence

ผู้ใช้งานมีความสัมพันธ์กับกิจกรรมและสาขา ผู้ใช้หนึ่งคนสามารถมีกิจกรรมได้หลายกิจกรรม และสาขาหนึ่งสาขาสามารถมีผู้ใช้ได้หลายคน และคณะมีความสัมพันธ์กับสาขา คณะหนึ่งคณะสามารถมีสาขาได้หลายสาขา

## 5. Data Dictionary

ชื่อตาราง : people

รายละเอียด สำหรับเก็บข้อมูลแอดมิน, อาจารย์ที่ปรึกษา และนักศึกษา

คีย์หลัก : Id

คีย์รอง : ไม่มี

ชื่อฟิลด์	ชนิดของข้อมูล	รายละเอียด	ตัวอย่างข้อมูล
Id	int(11)	ไอดีผู้ใช้งาน	1
username	varchar(20)	ชื่อเข้าระบบผู้ใช้งาน	s542110001
password	varchar(60)	รหัสเข้าระบบผู้ใช้งาน	ncu55555
code	varchar(10)	รหัสผู้ใช้งาน	542110001
name	varchar(40)	ชื่อผู้ใช้งาน	ปริญญา
lastname	varchar(40)	นามสกุลผู้ใช้งาน	กิตติบุตร
address	varchar(200)	ที่อยู่ผู้ใช้งาน	181 ม.3 ต.ต้นธง อ.เมือง จ.ลำพูน51000
tel	varchar(10)	เบอร์โทรศัพท์ผู้ใช้งาน	0824849474
status	enum('admin', 'tea', 'stu')	สถานะผู้ใช้งาน	stu

ตารางที่ 3.27 Data Dictionary People

ชื่อตาราง : branch

รายละเอียด สำหรับเก็บข้อมูลสาขา

คีย์หลัก : brald

คีย์รอง : Id

ชื่อฟิลด์	ชนิดของข้อมูล	รายละเอียด	ตัวอย่างข้อมูล
brald	int(11)	ไอดีสาขา	1
braCode	varchar(5)	รหัสสาขา	99777
braName	varchar(45)	ชื่อสาขา	Software Engineering

ตารางที่ 3.28 Data Dictionary Branch

ชื่อตาราง : faculty

รายละเอียด สำหรับเก็บข้อมูลคณะ

คีย์หลัก : facId

คีย์รอง : brald

ชื่อฟิลด์	ชนิดของข้อมูล	รายละเอียด	ตัวอย่างข้อมูล
facId	varchar (11)	ไอดีคณะ	1
facCode	varchar(5)	รหัสคณะ	77999
facName	varchar(45)	ชื่อคณะ	Science and Technology

ตารางที่ 3.29 Data Dictionary Faculty

ชื่อตาราง : event

รายละเอียด สำหรับเก็บข้อมูลกิจกรรม

คีย์หลัก : eventId

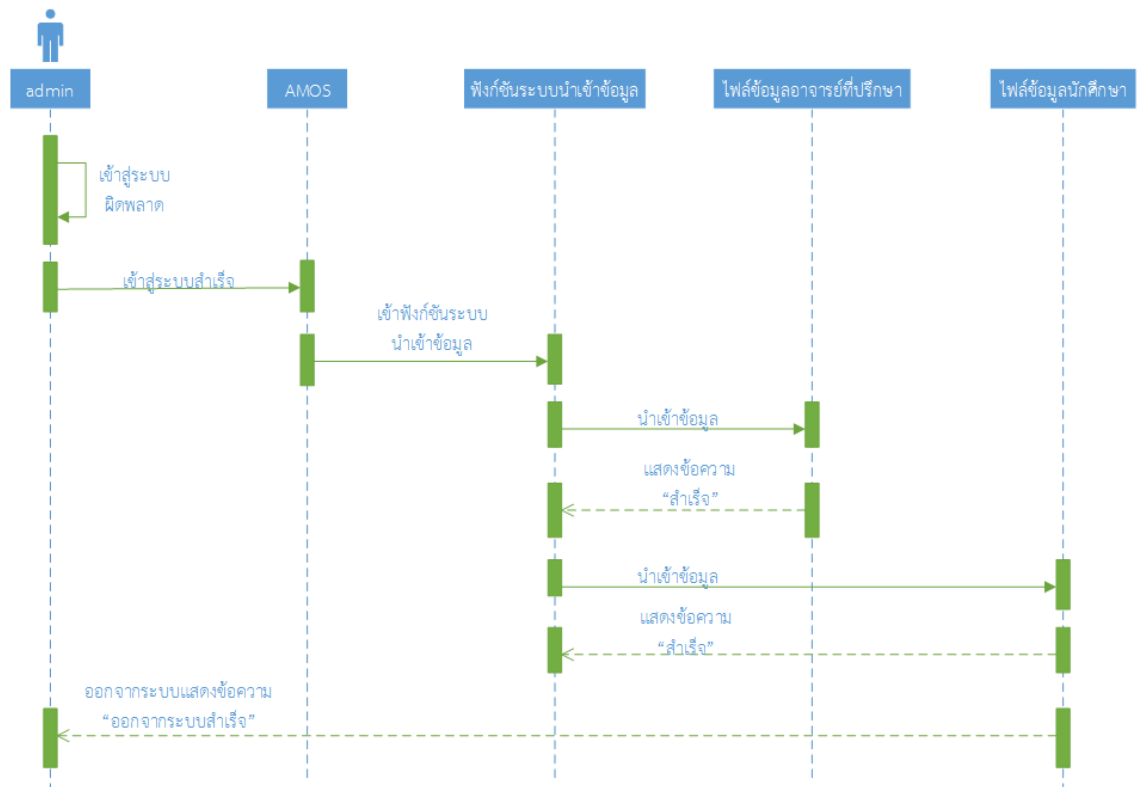
คีย์รอง : Id

ชื่อฟิลด์	ชนิดของข้อมูล	รายละเอียด	ตัวอย่างข้อมูล
eventId	int(11)	ไอดีกิจกรรม	1
eventDateTime	datetime	วันเวลากิจกรรม	2014-09-17 13:41:28
eventStatus	Enum('conform','notconform', 'waitconform','success')	สถานะกิจกรรม	conform
eventComment	varchar(500)	คอมเม้นกิจกรรม	แนะนำให้อยู่หอใน เพราะหอในมีราคา ห้องถูก กว่าหอทั่วไป
eventStar	Int(1)	คะแนนกิจกรรม	5

ตารางที่ 3.29 Data Dictionary Event

## 6. Sequence diagram

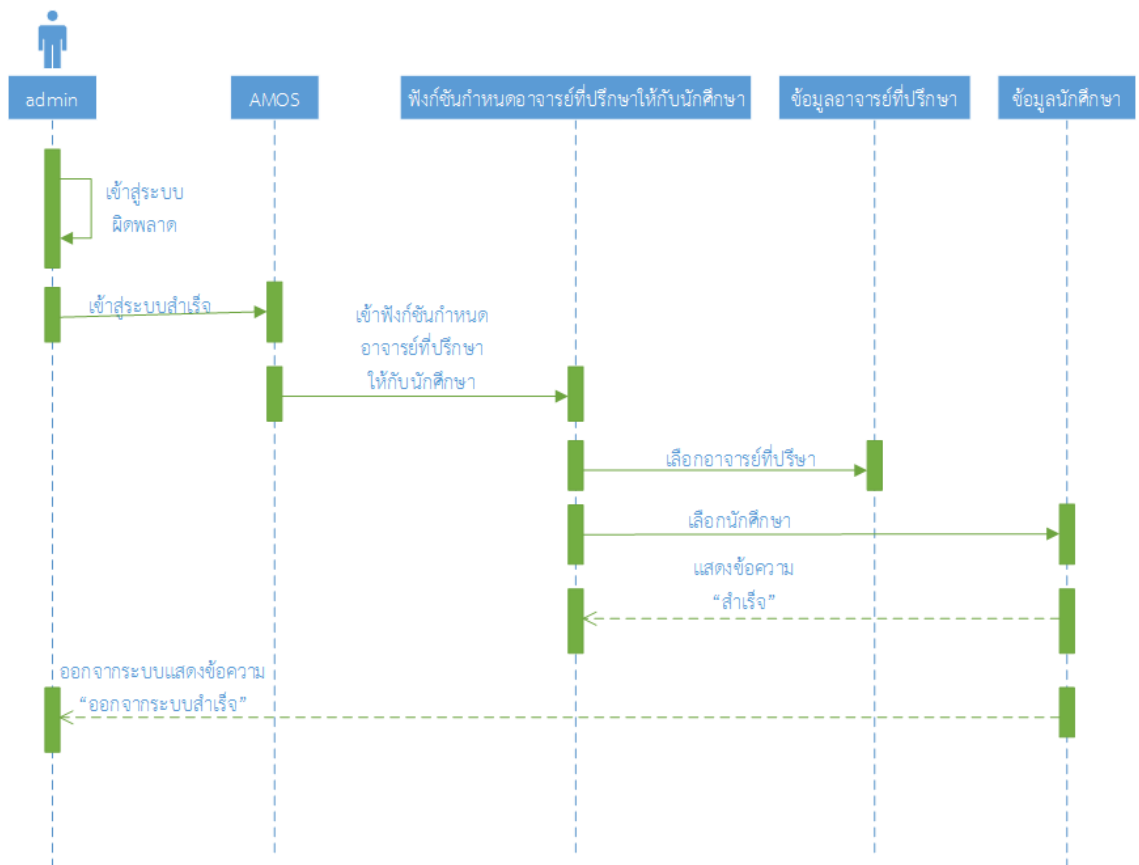
SD: 01 นำเข้าข้อมูล



ภาพที่ 3.26 Sequence diagram นำเข้าข้อมูล

ฝ่ายทะเบียนทำการเข้าสู่ระบบ แล้วทำการเข้าฟังก์ชันนำเข้าข้อมูล จากนั้นทำการเลือกที่จะนำเข้าข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษา เมื่อนำเข้าเสร็จจะมีข้อความแสดงขึ้นมาว่า “สำเร็จ”

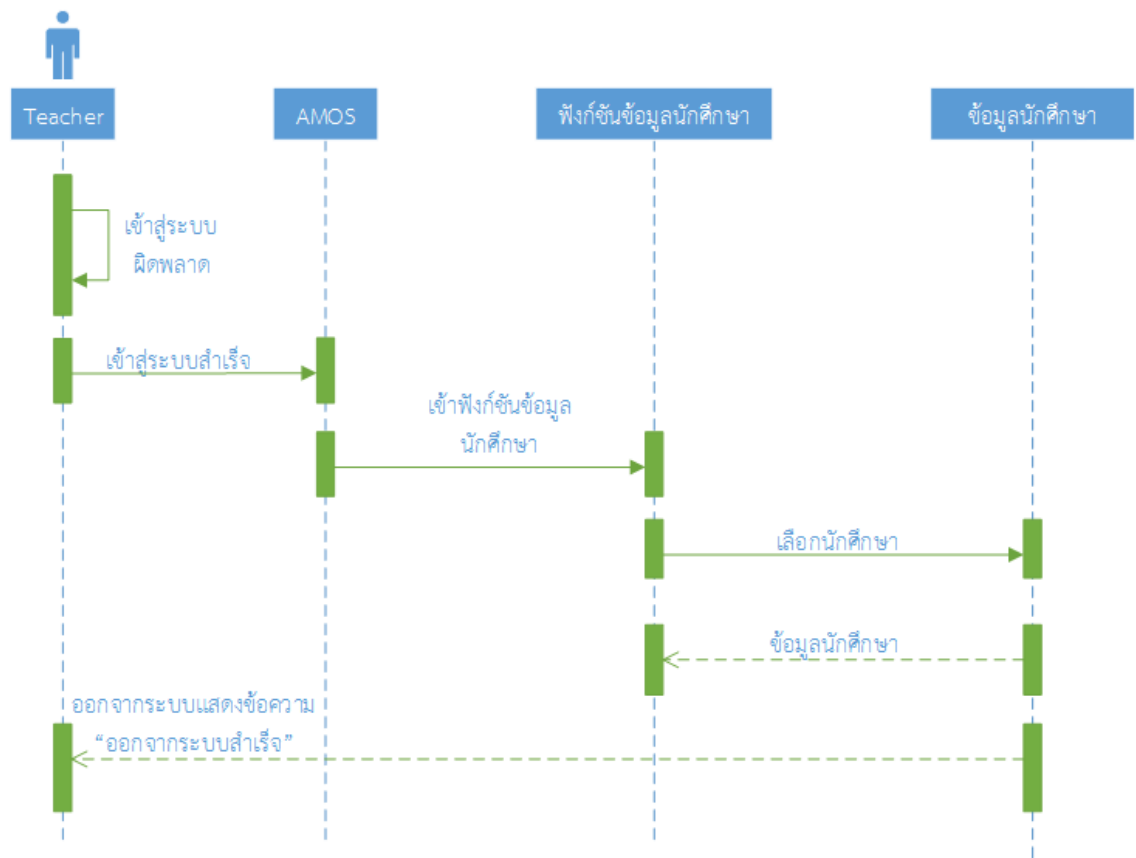
## SD: 02 กำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษา



ภาพที่ 3.27 Sequence diagram กำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษา

ฝ่ายทะเบียนทำการเข้าสู่ระบบ แล้วทำการเข้าฟังก์ชันกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาให้กับนักศึกษา จากนั้นทำการเลือกอาจารย์ที่ปรึกษา และนักศึกษา เมื่อบันทึกข้อมูล จะมีข้อความแสดงขึ้นมาว่า “สำเร็จ”

SD: 03 อาจารย์ที่ปรึกษาข้อมูลนักศึกษา

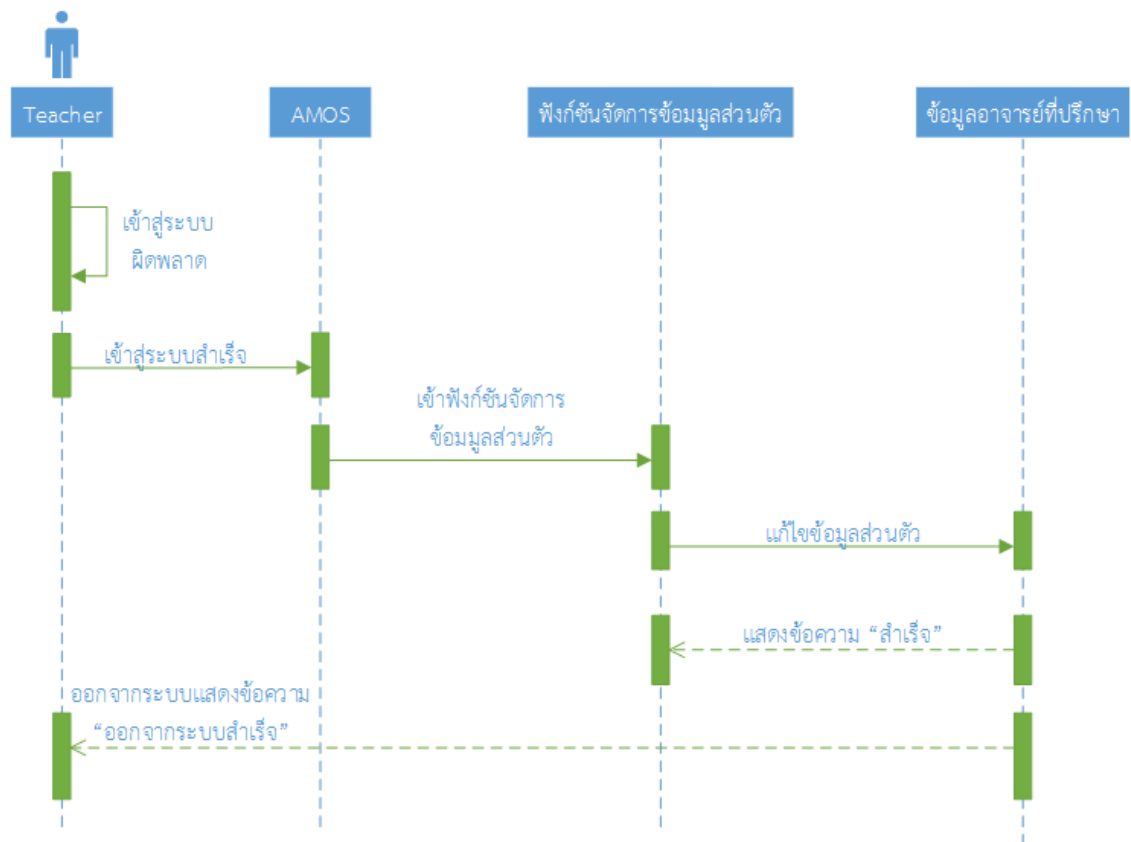


ภาพที่ 3.28 Sequence diagram อาจารย์ที่ปรึกษาข้อมูลนักศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาทำการเข้าสู่ระบบ แล้วทำการเข้าฟังก์ชันอาจารย์ที่ปรึกษาข้อมูลนักศึกษา จากนั้นทำการเลือกนักศึกษา จะเห็นข้อมูลนักศึกษาที่เลือกดู



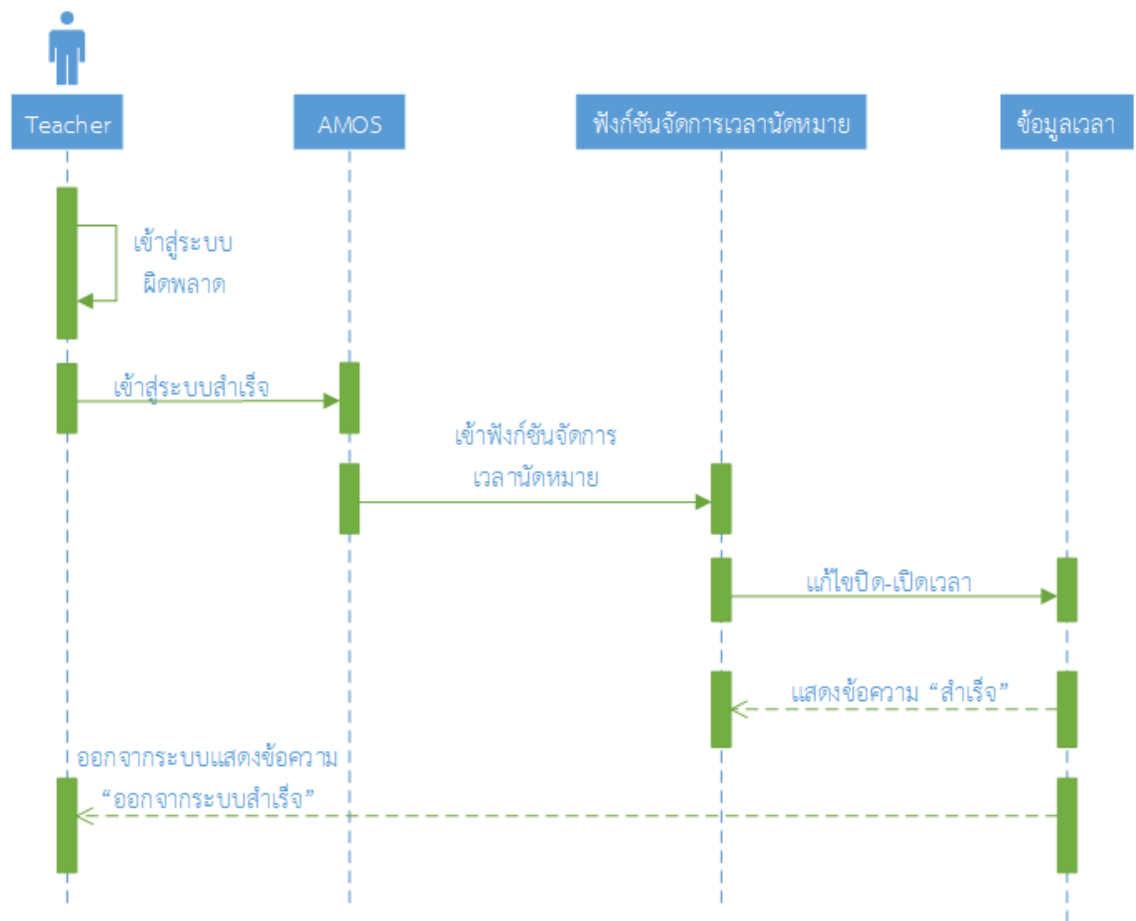
SD: 04 อาจารย์ที่ปรึกษาจัดการข้อมูลส่วนตัว



ภาพที่ 3.29 Sequence diagram อาจารย์ที่ปรึกษาแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

อาจารย์ที่ปรึกษาทำการเข้าสู่ระบบ แล้วทำการเข้าฟังก์ชันอาจารย์ที่ปรึกษาจัดการข้อมูลส่วนตัว จากนั้นทำการแก้ไขข้อมูลตามที่ต้องการ เมื่อบันทึกข้อมูลจะแสดงข้อความ “สำเร็จ”

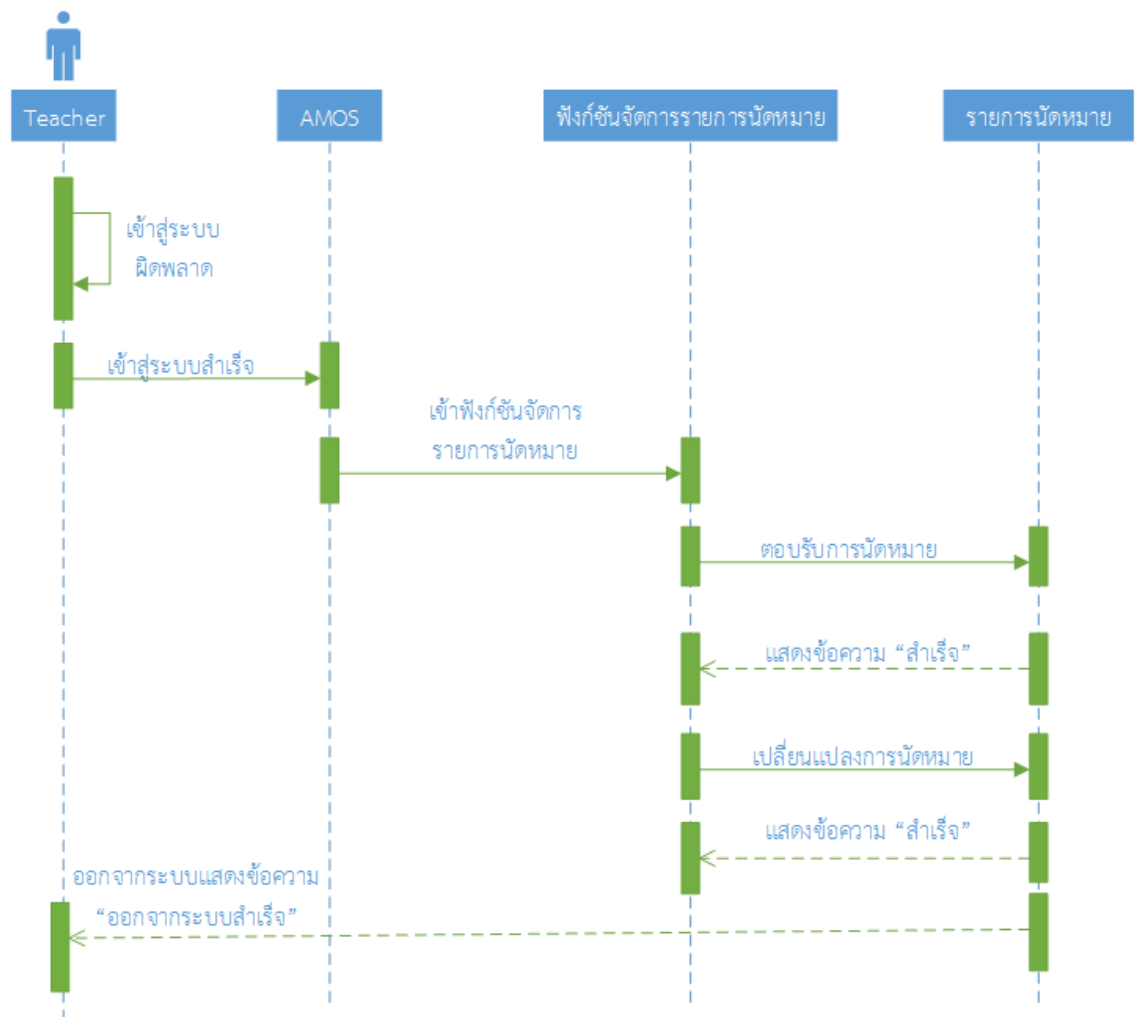
SD: 05 จัดการเวลานัดหมาย



ภาพที่ 3.30 Sequence diagram จัดการเวลานัดหมาย

อาจารย์ที่ปรึกษาทำการเข้าสู่ระบบ แล้วทำการเข้าฟังก์ชันจัดการเวลานัดหมาย จากนั้นทำการแก้ไขข้อมูลเวลาตามที่ต้องการว่าจะปิดเวลาหรือเปิดเวลา เมื่อบันทึกข้อมูลจะแสดงข้อความ “สำเร็จ”

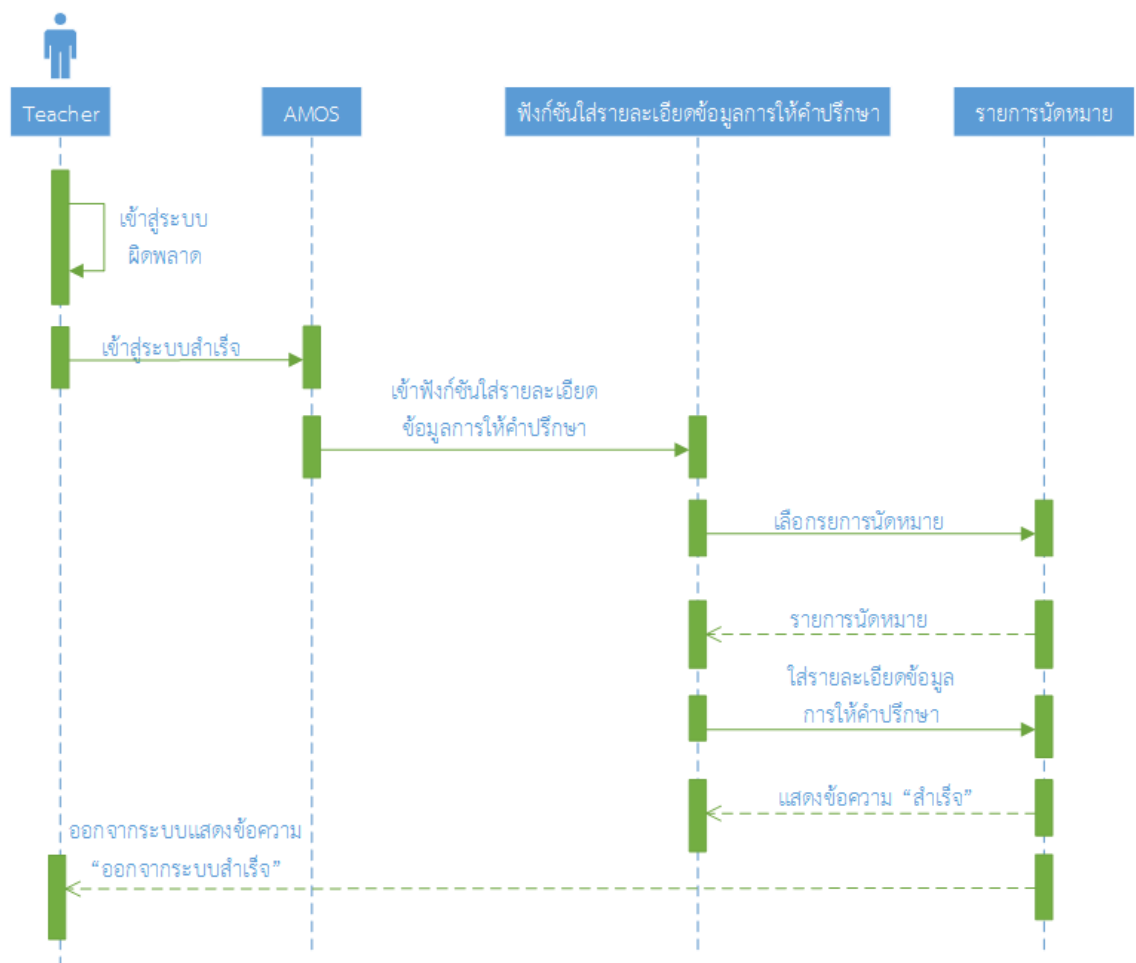
SD: 06 จัดการรายการนัดหมาย



ภาพที่ 3.31 Sequence diagram ใส่รายละเอียดข้อมูลการให้คำปรึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาทำการเข้าสู่ระบบ แล้วทำการเข้าฟังก์ชันจัดการรายการนัดหมาย จากนั้นทำการเลือกรายการนัดหมายว่าจะตอบรับหรือเปลี่ยนแปลงรายการนัดหมายอันไหน เมื่อบันทึกข้อมูลจะแสดงข้อความ “สำเร็จ”

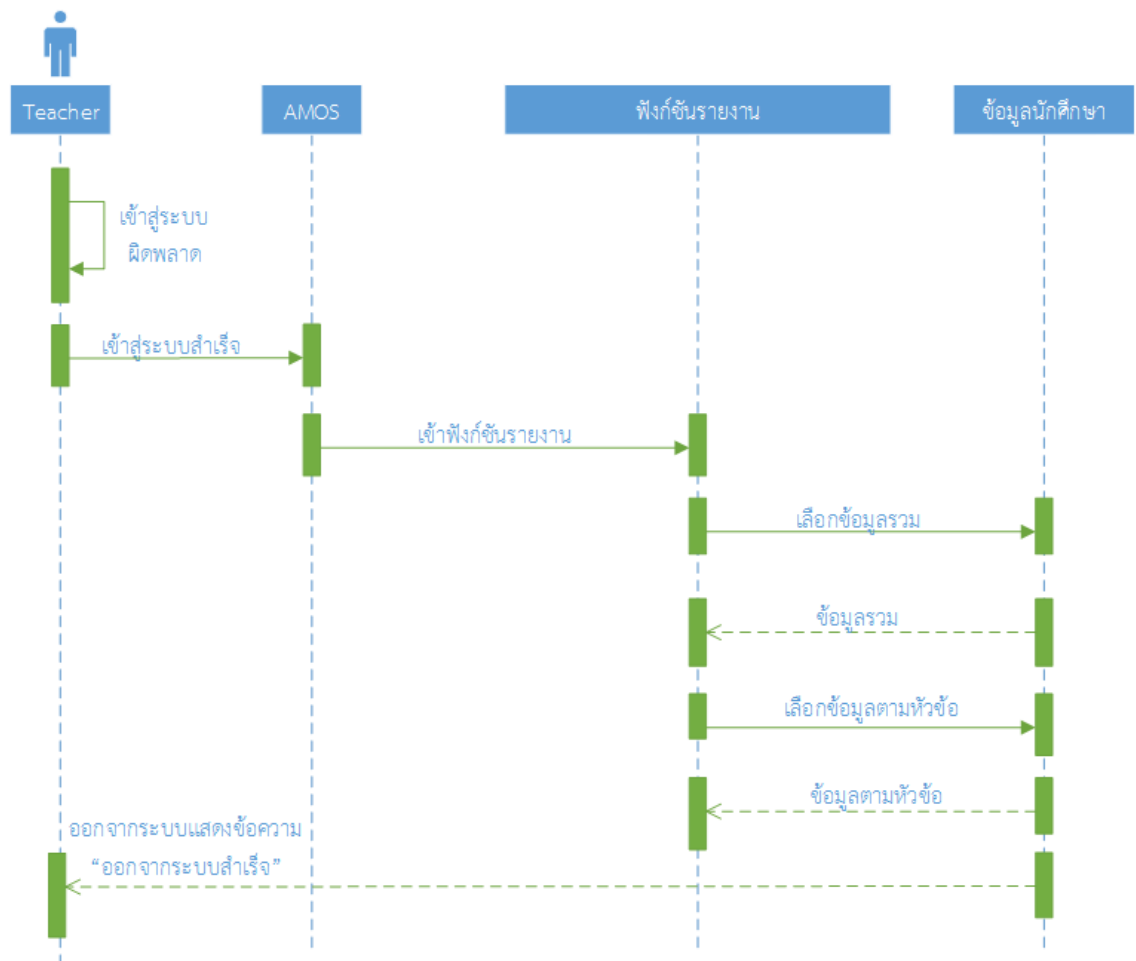
SD: 07 ใส่รายละเอียดข้อมูลการให้คำปรึกษา



ภาพที่ 3.32 Sequence diagram ใส่รายละเอียดข้อมูลการให้คำปรึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาทำการเข้าสู่ระบบ แล้วทำการเข้าฟังก์ชันใส่รายละเอียดข้อมูลการให้คำปรึกษา จากนั้นทำการเลือกรายการนัดหมายว่าจะใส่รายละเอียดรายการนัดหมายอันไหน แล้วใส่รายละเอียดการให้คำปรึกษา เช่น “แนะนำให้อยู่หอใน เพราะหอในมีราคาถูกกว่าหอทั่วไป” เมื่อบันทึกข้อมูลจะแสดงข้อความ “สำเร็จ”

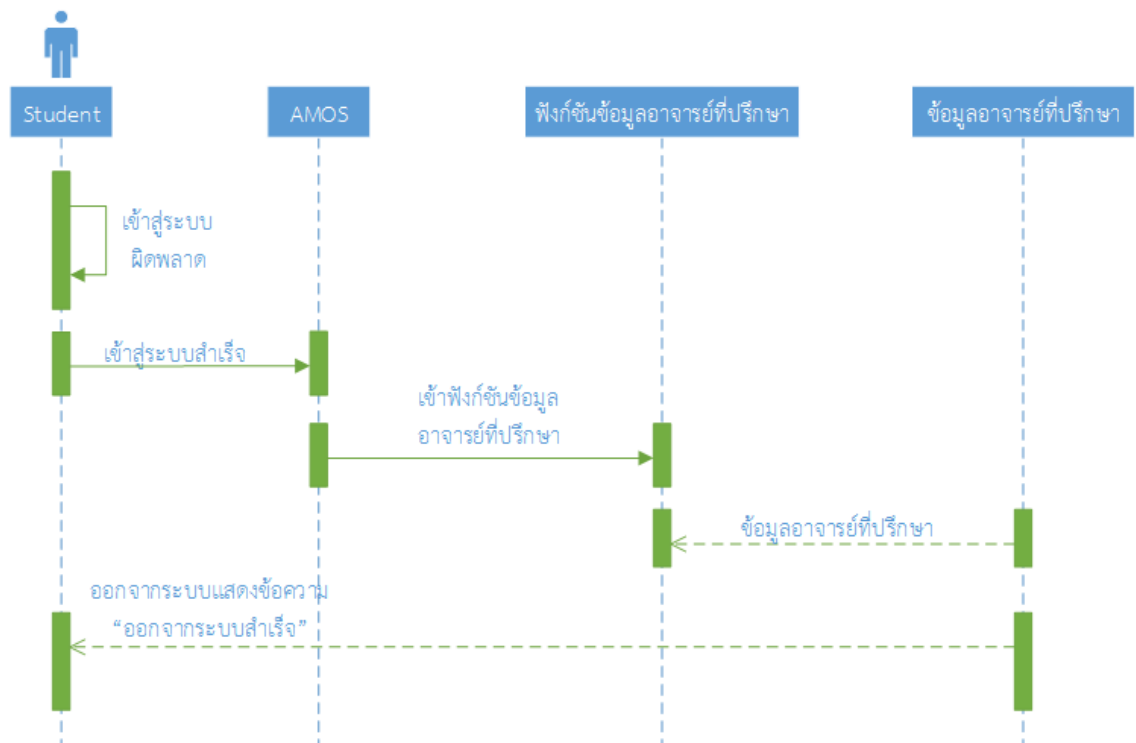
SD: 08 รายงาน



ภาพที่ 3.33 Sequence diagram ใส่รายละเอียดข้อมูลการให้คำปรึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาทำการเข้าสู่ระบบ แล้วทำการเข้าฟังก์ชันรายงาน จากนั้นทำการเลือกรายงานว่าจะดูรายงานอันไหน รวมหรือตามหัวข้อ

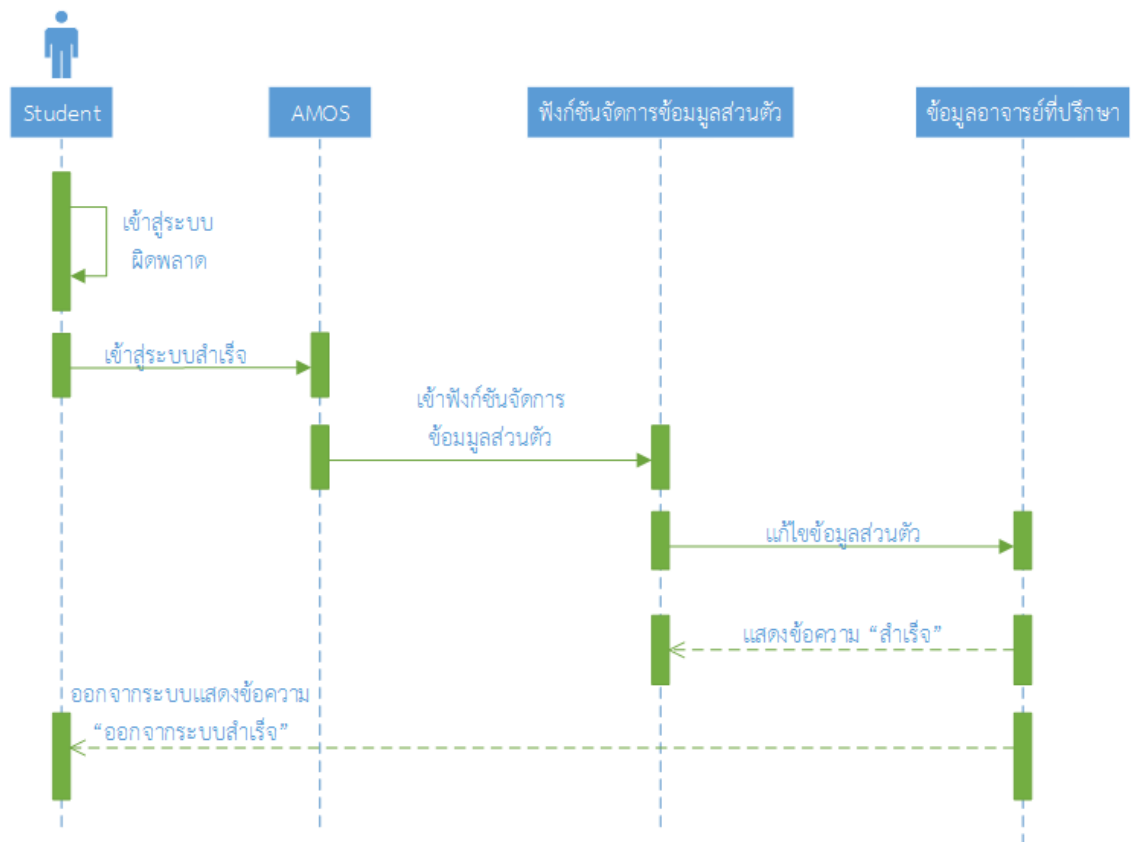
SD: 09 นักศึกษาดูข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา



ภาพที่ 3.34 Sequence diagram นักศึกษาดูข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา

นักศึกษาทำการเข้าสู่ระบบ แล้วทำการเข้าฟังก์ชันนักศึกษาดูข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นทำการเลือกนักศึกษา จะเห็นข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษาที่เลือกดู

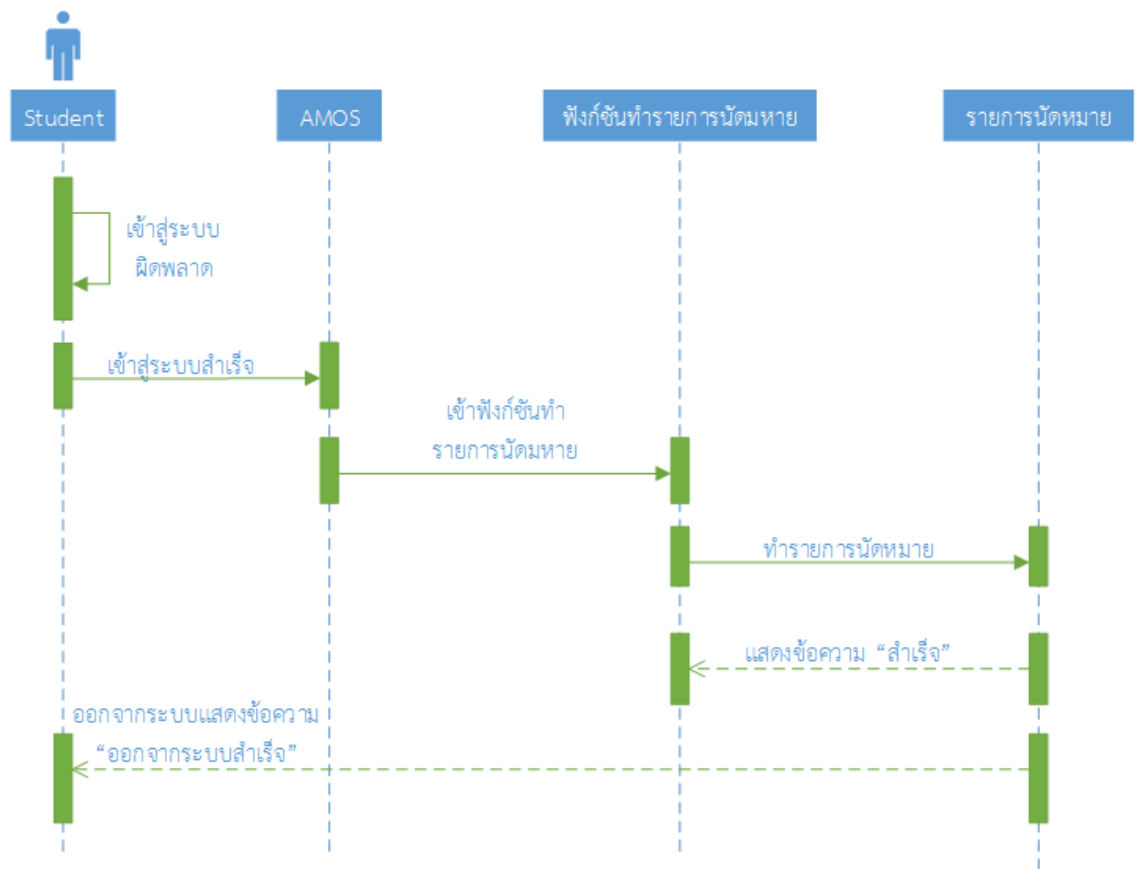
SD: 10 นักศึกษาจัดการข้อมูลส่วนตัว



ภาพที่ 3.35 Sequence diagram นักศึกษาจัดการข้อมูลส่วนตัว

นักศึกษาทำการเข้าสู่ระบบ แล้วทำการเข้าฟังก์ชันนักศึกษาจัดการข้อมูลส่วนตัวตามที่ต้องการ เมื่อบันทึกข้อมูลจะแสดงข้อความ “สำเร็จ”

SD: 11 ทำรายการนัดหมาย

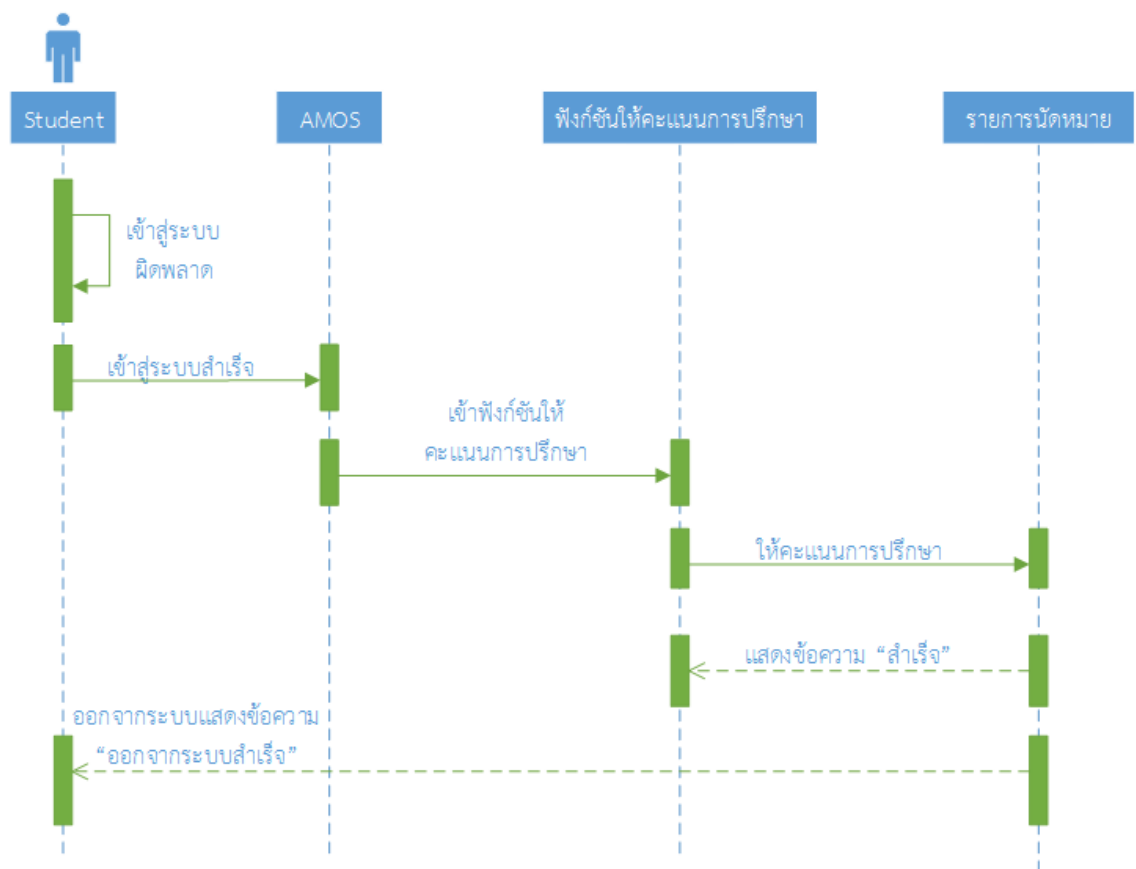


ภาพที่ 3.36 Sequence diagram ทำรายการนัดหมาย

นักศึกษาทำการเข้าสู่ระบบ แล้วทำการเข้าฟังก์ชันทำรายการนัดหมาย เลือกหัวข้อเลือกวันเลือกเวลา เมื่อบันทึกข้อมูลจะแสดงข้อความ “สำเร็จ”



SD: 12 ให้คะแนนการปรึกษา



ภาพที่ 3.37 Sequence diagram ทำรายการนัดหมาย

นักศึกษาทำการเข้าสู่ระบบ แล้วทำการเข้าฟังก์ชันให้คะแนนการปรึกษา เลือกรายการนัดหมายแล้ว  
ใส่คะแนนยังตัวเลขมากยิ่งขึ้นคะแนนมาก เมื่อบันทึกข้อมูลจะแสดงข้อความ “สำเร็จ”