

DESIGN

OBJECT-ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN  
DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING  
FACULTY OF ENGINEERING  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

# CE SMART TRACER TEAM DEV

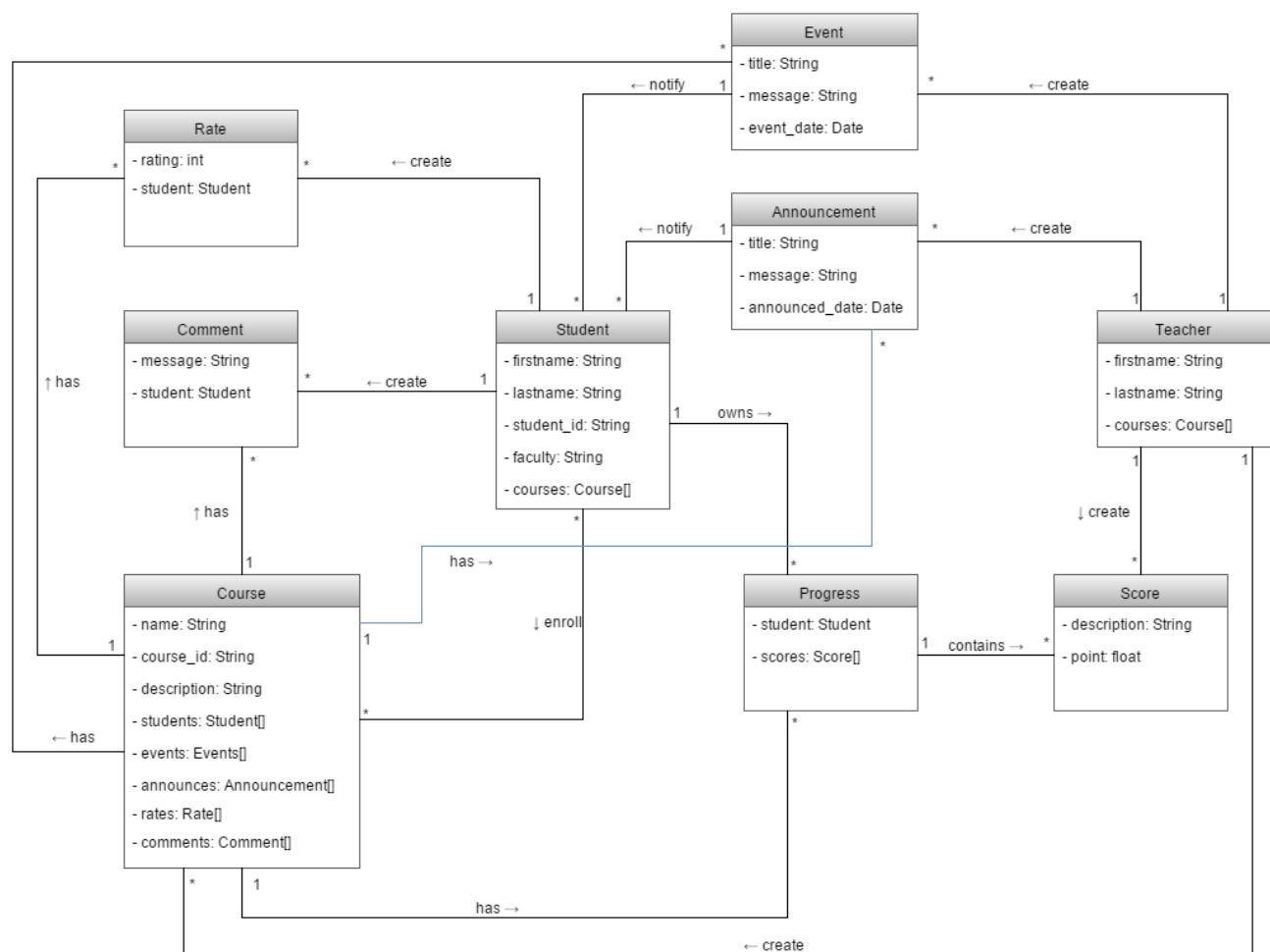
น.ส. นภัสสร นิลาก รหัส 56010646 sec 2  
นาย พิสิฐ ศรีพรสวัสดิ์ รหัส 56010873 sec 2  
นาย ภาณุพงศ์ ณบัดค้า รหัส 56010927 sec 2  
นาย มนกล อัศวกรุจานันท์ รหัส 56010962 sec 2  
บ.ส.วิรัลสีรี เพิ่มกิ่ว่าเก่า รหัส 56011139 sec 2  
บ.ส. ศรัณย์พร พงษ์บีทารพย์ รหัส 56011175 sec 2  
นาย เอกพร ใจเพียรทอง รหัส 56011474 sec 2

# Analysis

## Use case

- Create Course
- View Course
- Enroll Course
- Share Course
- View Course
- Generate Progress Report
- Announce Events
- Rate and Comment
- Notification of Events

## Domain Model

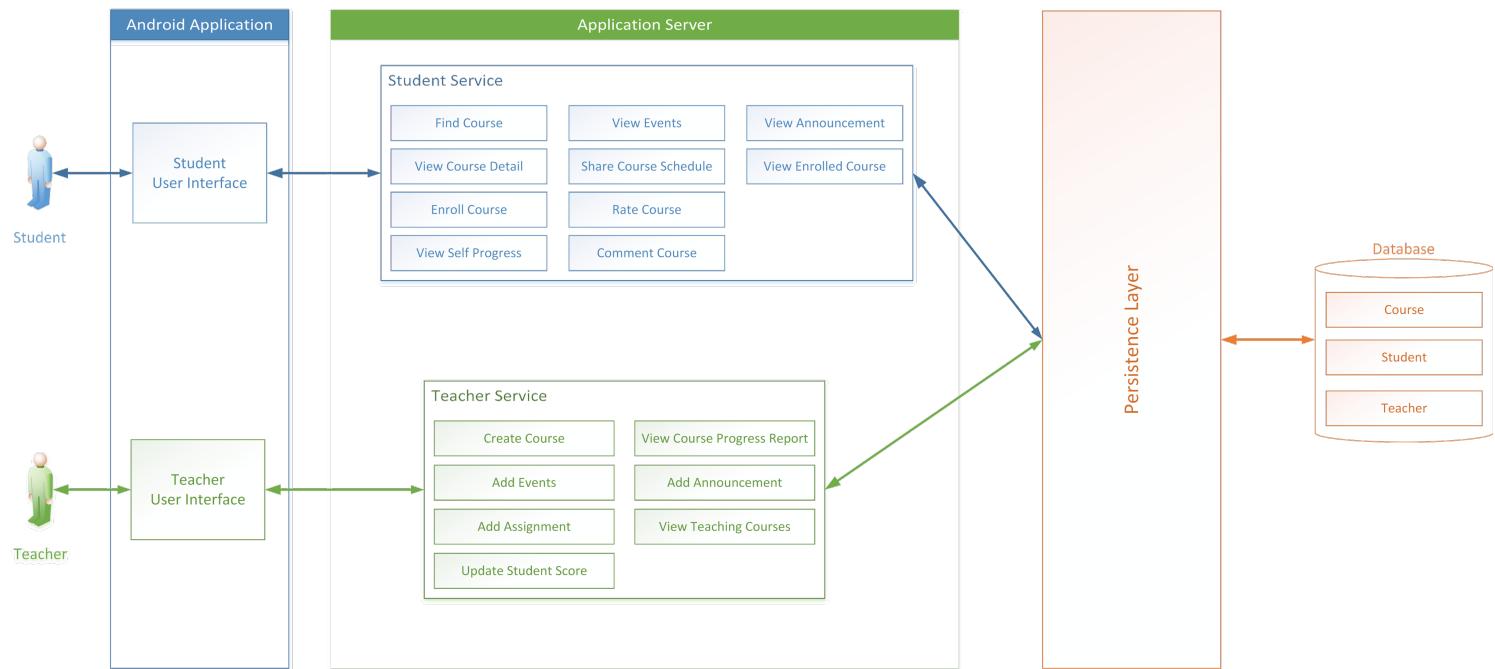


## Abstraction

- Teacher : เป็นส่วนแสดงข้อมูลส่วนตัวของอาจารย์และรายวิชาที่อาจารย์สร้างไว้ นอกเหนือจากนี้ยังเป็นส่วนจัดการสร้าง course, สร้าง announcement, สร้าง event และให้คะแนนในแต่ละวิชา ในส่วนนี้ประกอบด้วย firstname, last name, list of course[ ]
- Student : เป็นส่วนแสดงข้อมูลส่วนตัวของนักเรียนแต่ละคนโดยมี progress เป็นของตนเองและสามารถสร้าง rate&comment ได้ นอกเหนือจากนี้ยังสามารถลงทะเบียน course ในส่วนนี้ประกอบด้วย firstname, last name, student\_id, faculty, course
- Event : เป็นส่วนแสดงวันที่ของงานหรือกิจกรรมที่จะต้องทำโดยระบบจะแจ้งเตือนนักเรียนเมื่อใกล้ถึงวันที่กำหนด ซึ่งประกอบด้วย title, message, event\_date
- Announce : เป็นส่วนแสดงข้อมูลที่ต้องการแจ้งให้ทราบโดยจะแจ้งเตือนกันที่หลังจากที่ทำการประกาศ ในส่วนนี้ประกอบด้วย title, message, announced\_date
- Progress : เป็นส่วนแสดงคะแนนงานทุกงานใน course ของนักศึกษาแต่ละคน ซึ่งประกอบด้วย name, course\_id, description, student, event, announce, rate, comment
- Score : เป็นส่วนแสดงคะแนนย่อยๆของแต่ละ course ซึ่งประกอบด้วย description และ point
- Rate : เป็นส่วนแสดง rate ของแต่ละ course ประกอบด้วย rating
- Comment : เป็นส่วนแสดง comment ของแต่ละคอร์ส ประกอบด้วย message
- Course : เป็นส่วนแสดงรายละเอียดของแต่ละ course ซึ่งประกอบด้วย name, course\_id, description, student, events, announce, rate, comment

# Design

## Application Architecture



### ส่วนแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ (Android Application)

ส่วนนี้จะทำหน้าที่เกี่ยวกับการแสดงผลติดต่อกับผู้ใช้ โดยรับคำสั่งจากผู้ใช้และส่งไปให้เซิร์ฟเวอร์ประมวลผล เซิร์ฟเวอร์จะส่งผลลัพธ์กลับมาให้ส่วนนี้เพื่อแสดงผลลัพธ์

### ส่วนเซิร์ฟเวอร์ (Application Server)

ส่วนนี้จะทำหน้าที่รับคำสั่งที่ได้จากแอปพลิเคชันและทำการประมวลผล อาจมีการนำข้อมูลจากฐานข้อมูลมาประมวลผลด้วย โดยการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลนั้นจะเป็นหน้าที่ของส่วนติดต่อฐานข้อมูล (Persistence Layer)

### ส่วนติดต่อฐานข้อมูล (Persistence Layer)

ส่วนนี้จะทำหน้าที่แปลงข้อมูลที่ได้จากส่วนเซิร์ฟเวอร์แอนด์แอปพลิเคชัน (Object) ไปเป็นข้อมูลที่สามารถจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลได้ หรือแปลงกลับข้อมูลที่ได้จากฐานข้อมูลไปเป็นข้อมูลที่ใช้ในเซิร์ฟเวอร์ แอนด์แอปพลิเคชัน

### ส่วนฐานข้อมูล (Database)

ส่วนนี้จะทำหน้าที่เก็บข้อมูลกั้งหมุด เช่น รายวิชาต่างๆ รายชื่อ นักศึกษา ฯลฯ แบบความกว้างหน้า เป็นต้น

## Subsystem / Component

- **ส่วนแอนดรอย์แอปพลิเคชัน (Android Application)**
  - ส่วนติดต่อผู้ใช้ที่เป็นนักศึกษา (Student User Interface)  
จะแสดงผลหน้าติดต่อผู้ใช้ที่เป็นนักศึกษาซึ่งจะมีหน้าหลักที่จะแสดงกิจกรรมหรืองานที่จะต้องทำ (event) และมีเมนูให้เลือกดำเนินการต่างๆ เช่น การค้นหารายวิชา การลงทะเบียนในแต่ละรายวิชา การเรียกดูรายวิชาที่ลงเบียนไปแล้ว เป็นต้น
  - ส่วนติดต่อผู้ใช้ที่เป็นอาจารย์ (Teacher User Interface)  
จะแสดงผลหน้าติดต่อผู้ใช้ที่เป็นอาจารย์ซึ่งจะมีหน้าหลักที่จะแสดงผลกิจกรรมหรืองานที่นัดหมายนักศึกษาไว้ และมีเมนูให้เลือกดำเนินการต่างๆ เช่น การสร้างรายวิชา การเรียกดูรายวิชาที่สร้างกั้งหมด เป็นต้น
- **ส่วนเซิร์ฟเวอร์แอปพลิเคชัน (Application Server)**
  - ส่วนบริการนักศึกษา (Student Service)  
จะเป็นการดำเนินการที่ผู้ใช้ที่เป็นนักศึกษาสามารถทำได้ในระบบ ประกอบไปด้วย
    - ส่วนค้นหารายวิชา (Find Course)  
แสดงผลการค้นหาโดยทำการค้นหารายวิชาที่นักศึกษาต้องการในฐานข้อมูลของรายวิชา
    - ส่วนดูรายละเอียดรายวิชา (View Course Detail)  
แสดงผลรายละเอียดรายวิชาที่นักศึกษาต้องการโดยค้นหาและดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลของรายวิชา
    - ส่วนลงทะเบียนในรายวิชา (Enroll Course)  
ทำการเพิ่มข้อมูลนักศึกษาลงในรายวิชาที่ลงลงทะเบียนไว้ในฐานข้อมูลของรายวิชา
    - ส่วนดูความก้าวหน้าของตัวเอง (View Self Progress)  
แสดงผลรายละเอียดความก้าวหน้าของนักศึกษา เช่น งานที่ส่งหรือคะแนนที่ได้โดยค้นหาและดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลของนักศึกษา
    - ส่วนดูเหตุการณ์ (View Events)

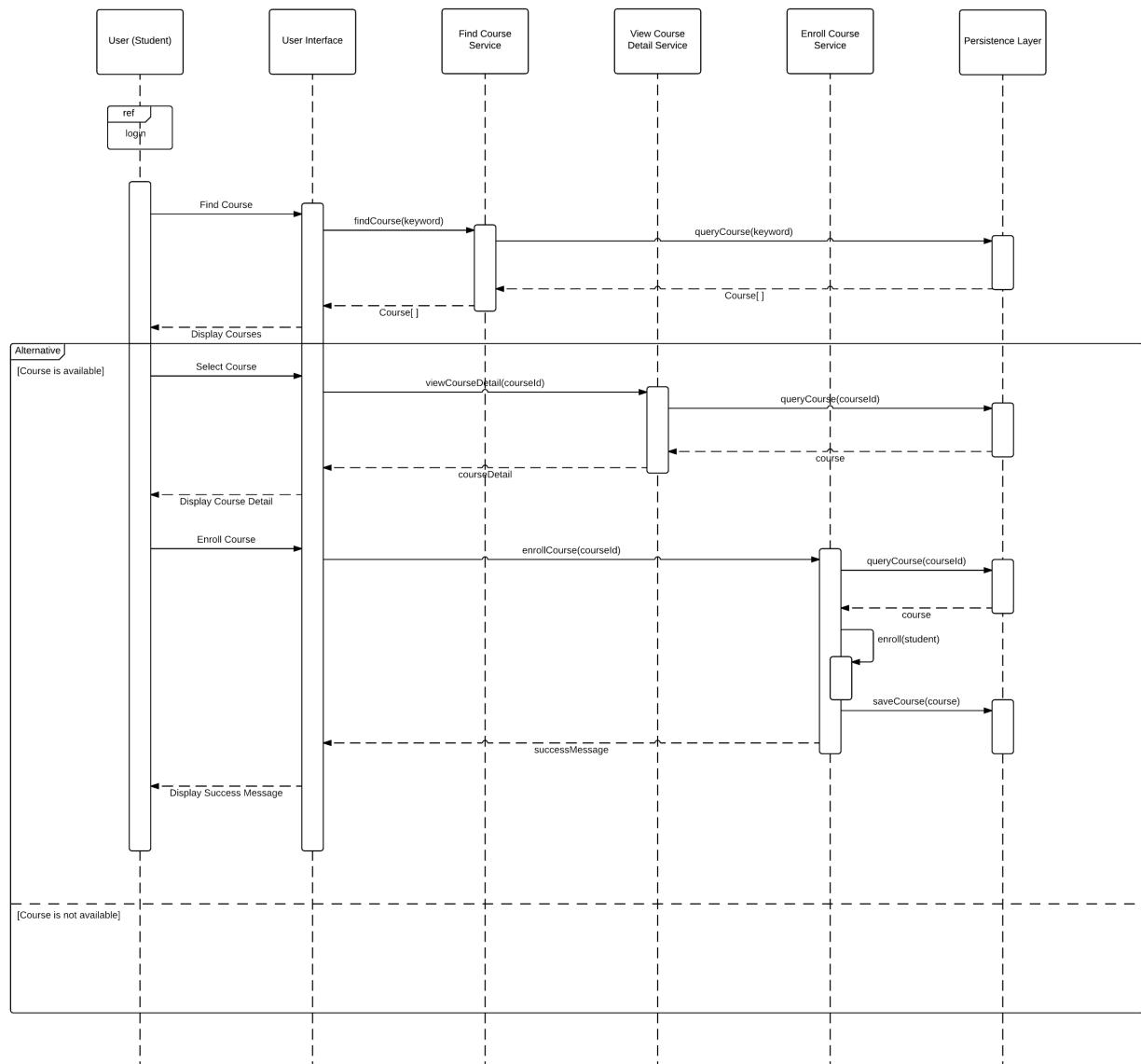
॥แสดงผลรายละเอียดวันที่จะต้องส่งงานหรือกิจกรรมที่จะต้องทำ โดยค้นหาและดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลของรายวิชา

- ส่วนแบ่งปันตารางเรียนในรายวิชา (Share Course Schedule)  
ค้นหาและดึงข้อมูลรายละเอียดวิชาที่ต้องการจากฐานข้อมูลของรายวิชาและการแบ่งปันรายละเอียดวิชา
- ส่วนประเมินรายวิชา (Rate Course)  
ทำการเก็บข้อมูลคะแนนที่นักศึกษาได้ประเมินลงในฐานข้อมูลของรายวิชา
- ส่วนแสดงความคิดเห็นรายวิชา (Comment Course)  
ทำการเก็บข้อมูลที่นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นลงในฐานข้อมูลของรายวิชา
- ส่วนดูประกาศ (View Announcement)  
แสดงผลประกาศของแต่ละรายวิชา โดยค้นหาและดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลของรายวิชา
- ส่วนดูรายวิชาที่ลงทะเบียนแล้ว (View Enrolled Course)  
แสดงผลรายการรายวิชาที่ลงทะเบียนไปแล้วทั้งหมด
- ส่วนบริการอาจารย์ (Teacher Service)  
จะเป็นการดำเนินการที่ผู้ใช้ที่เป็นอาจารย์สามารถทำได้ในระบบ ประกอบไปด้วย
  - ส่วนสร้างรายวิชา (Create Course)  
ทำการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลรายวิชาที่อาจารย์สร้างในลงในฐานข้อมูลของรายวิชา
  - ส่วนเพิ่มเหตุการณ์ (Add Event)  
ทำการเพิ่มข้อมูลกำหนดการของงานที่จะต้องส่งหรือกิจกรรมที่จะต้องกำลงในฐานข้อมูลของรายวิชา
  - ส่วนเพิ่มประกาศ (Add Announcement)  
ทำการเพิ่มข้อมูลประกาศที่นำไปลงในฐานข้อมูลของรายวิชา
  - ส่วนเพิ่มงานที่จะมอบหมาย (Add Assignment)  
ทำการเพิ่มข้อมูลรายละเอียดของงานที่จะมอบหมายลงในฐานข้อมูลของรายวิชา
  - ส่วนปรับปรุงคะแนนของนักศึกษา (Update Student Score)

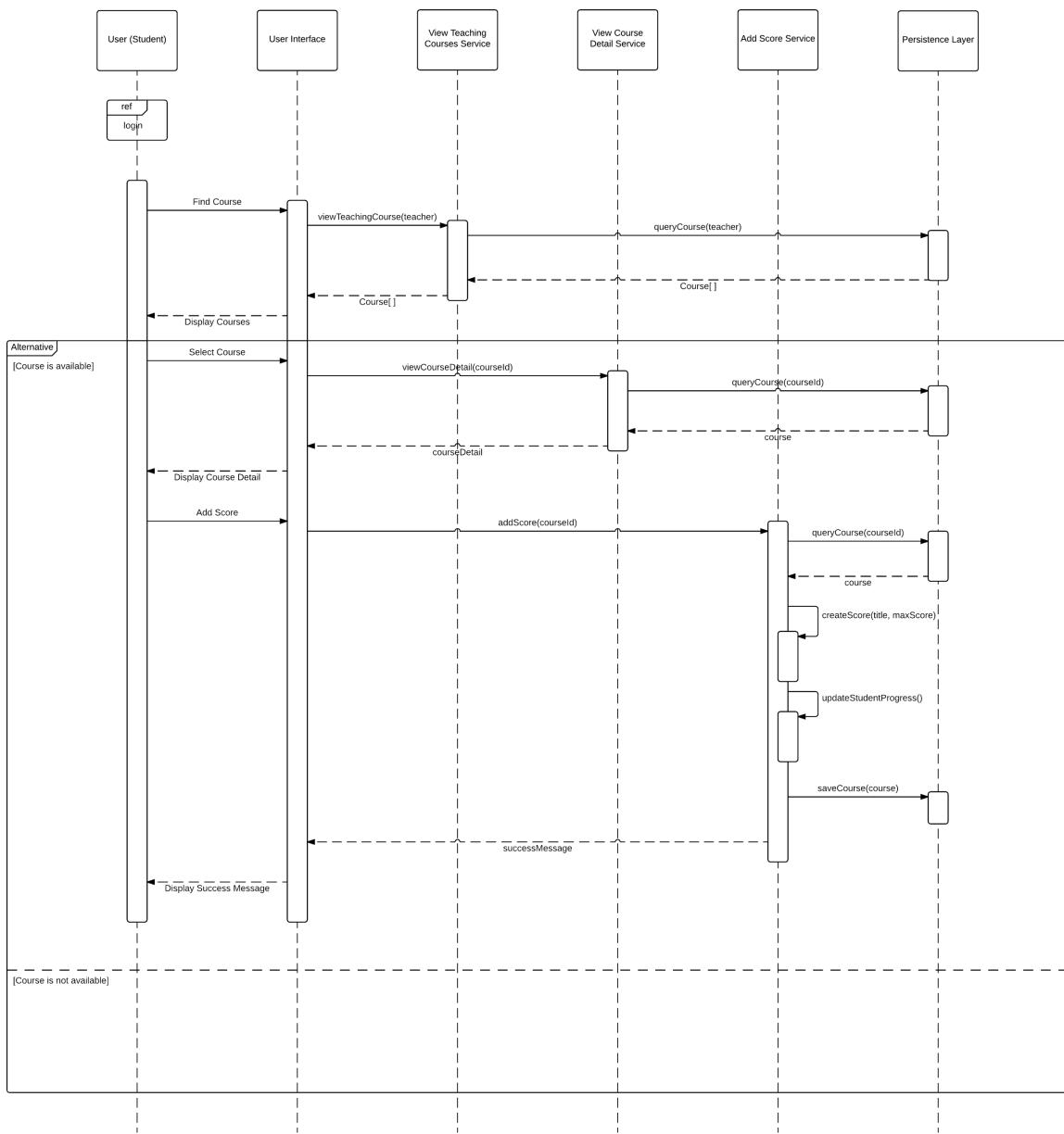
ทำการเก็บข้อมูลคงແນນงานของนักศึกษาที่ทำการปรับปรุง||ล้วงลงใน  
ฐานข้อมูลของนักศึกษา

- ส่วนดูรายงานความก้าวหน้าของนักศึกษา (View Course Progress Report)  
||แสดงผลการสร้างรายงานโดยค้นหาและดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลของ  
รายวิชา||และฐานข้อมูลของนักศึกษา
- ส่วนดูรายวิชาที่สอนกั้งหมด (View Teaching Courses)  
||แสดงผลรายการรายวิชาที่อาจารย์สอนกั้งหมด
- **ส่วนติดต่อฐานข้อมูล (Persistence Layer)**  
ส่วนนี้จะทำหน้าที่แปลงข้อมูลที่ได้จากส่วนเซิร์ฟเวอร์||อีกฝั่งเป็นข้อมูลที่สามารถจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลได้ หรือแปลงกลับข้อมูลที่ได้จาก  
ฐานข้อมูลไปเป็นข้อมูลที่ใช้ในเซิร์ฟเวอร์||อีกฝั่งเป็น
- **ส่วนฐานข้อมูล (Database)**  
จะทำการจัดเก็บข้อมูลกั้งหมดของระบบ ประกอบไปด้วย
- **ส่วนฐานข้อมูลของรายวิชา (Course)**  
จัดเก็บข้อมูลของแต่ละรายวิชา เช่น ชื่อวิชา รายระเอียดวิชา งานที่มี obligation  
หมาย คະແນນของนักศึกษา||แต่ละคน เหตุการณ์ ประกาศ คະແນນประเมิน  
ข้อมูลความคิดเห็นจากนักศึกษา
- **ส่วนฐานข้อมูลของนักศึกษา (Student)**  
จัดเก็บข้อมูลของนักศึกษา||แต่ละคน เช่น ชื่อนักศึกษา รหัสนักศึกษา ข้อมูลอื่นๆของนักศึกษา รายวิชาที่ลงทะเบียนไว้ คະແນນที่ได้ในแต่ละงาน  
ของรายวิชาต่างๆ
- **ส่วนฐานข้อมูลของอาจารย์ (Teacher)**  
จัดเก็บข้อมูลของอาจารย์||แต่ละคน เช่น ชื่ออาจารย์ ข้อมูลอื่นๆของ  
อาจารย์ รายวิชาที่สร้างไว้

## Sequence Diagrams (Enroll Course)

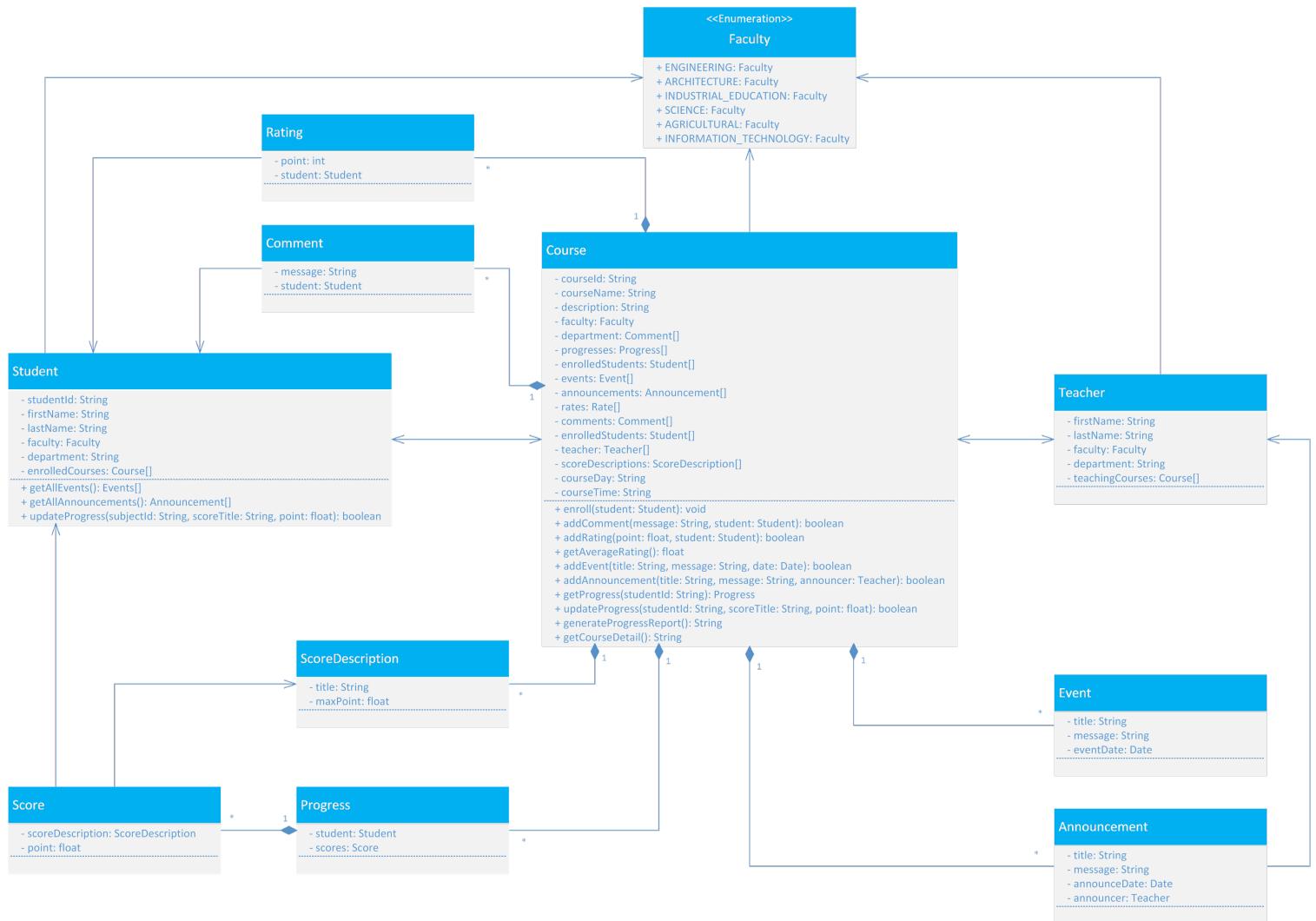


## Sequence Diagram (Add Score)



# Design Diagrams

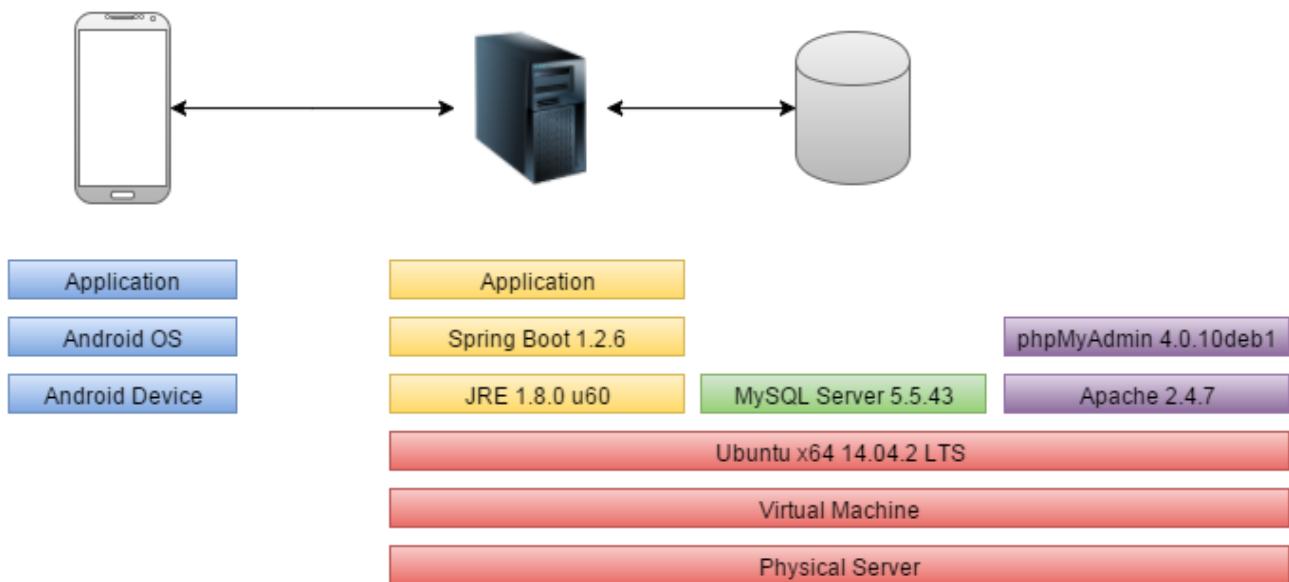
## Class Diagram



- **Course** ทำหน้าที่เก็บข้อมูลทั้งหมดของแต่ละวิชาได้แก่ รหัสวิชา, ชื่อวิชา, คำอธิบายวิชา, คณะ, สาขาวิชา, วันที่เรียนและเวลาเรียน, เก็บข้อมูลนักเรียนที่ลงทะเบียนและอาจารย์ผู้สอนโดยมีความสัมพันธ์แบบ Association รวมถึงเก็บข้อมูล ความคิดเห็น (Comment), คะแนนประเมินวิชา (Rating), ประกาศ (Announcement), เหตุการณ์ (Event), ความหน้าของนักเรียนแต่ละคนที่ลงทะเบียน (Progress) และรายละเอียดคะแนน (ScoreDescription) โดยมีความสัมพันธ์แบบ Composition นอกจากนั้นยังทำหน้าที่ประมวลผลต่างๆ เช่น การสร้างรายงานความก้าวหน้าของนักเรียนที่ลงทะเบียน การลงทะเบียนเรียนของนักเรียน การสร้างเหตุการณ์และประกาศ การแก้ไขคะแนนที่ได้ของนักเรียน

- Student ทำหน้าที่เก็บข้อมูลของนักเรียนแต่ละคนได้แก่ ชื่อ นามสกุล รหัส นักเรียน คนละ สาขาวิชา รวมทั้งเก็บข้อมูลวิชาที่ได้ทำการลงทะเบียนเป็น ความสัมพันธ์แบบ Association
- Teacher ทำหน้าที่เก็บข้อมูลของอาจารย์แต่ละท่านได้แก่ ชื่อ นามสกุล คนละ สาขาวิชา รวมทั้งเก็บข้อมูลวิชาที่สอนเป็นความสัมพันธ์แบบ Association
- Progress ทำหน้าที่เก็บคะแนน (Score) ทั้งหมดของนักเรียน โดยนักเรียนที่ลงทะเบียนหนึ่งวิชาจะมีความก้าวหน้า (Progress) เป็นของตัวเอง 1 ความ ก้าวหน้า
- Score ทำหน้าที่เก็บคะแนนรายบุคคลโดยจัดรายละเอียดคะแนน (ScoreDescription) เป็นสิ่งอธิบายรายละเอียด
- ScoreDescription ทำหน้าที่เก็บรายละเอียดและคะแนนเต็มของงานต่างๆ ที่นักเรียนต้องทำ เช่น การบ้าน รายงานงานต่างๆ เป็นต้น
- Event ทำหน้าที่เก็บรายละเอียดเหตุการณ์ และวันที่กำหนดของเหตุการณ์ โดยจะมีการแจ้งเตือนเมื่อใกล้ถึงวันที่กำหนด เช่น กำหนดส่งรายงานวันที่ 20 สิงหาคม เป็นต้น
- Announcement ทำหน้าที่เก็บรายละเอียดของประกาศ วันที่ประกาศ และผู้ประกาศ
- Rating ทำหน้าที่เก็บคะแนนประเมินวิชาของนักเรียนแต่ละคน
- Comment ทำหน้าที่เก็บข้อความสำหรับแสดงความคิดเห็นของนักเรียนต่อ รายวิชานั้นๆ
- <>Enumeration>> Faculty เก็บรายชื่อของคนละ

## Deployment Diagrams



### Client

- Android Application ត្រូវបានរันនៅ Android OS ឬ Android Device

### Server

- ឲ្យ Virtual Machine ដំឡើង Ubuntu x64 14.04.2 LTS
- Application ឲ្យ framework គឺជា Spring Boot 1.2.6 (embedded Tomcat 8) និង Application ត้องការ Java Runtime Environment 1.8.0u60
- ឲ្យ MySQL Server 5.5.43 ដែលជាបច្ចុប្បន្ន Database Management System
- ឲ្យ phpMyAdmin 4.0.10deb1 ដែលជាង្សៃទាមព័ត៌មាននៃ MySQL ដើម្បីការបញ្ជីការណ៍ដាក់

## Implementation Plan

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
AUG														

ศึกษาการใช้งาน

ศึกษาการเขียน Android

ศึกษาการใช้ Tomcat และ Java Servlet

ศึกษาการใช้ Spring Boot

ศึกษาการเขียน SQL

ศึกษาการใช้ Hibernate

ศึกษาการใช้ Spring Data JPA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SEP														

ศึกษาการใช้งาน

ศึกษาการเขียน Android

ศึกษาการใช้ Tomcat และ Java Servlet

ศึกษาการใช้ Spring Boot

ศึกษาการเขียน SQL

ศึกษาการใช้ Hibernate

ศึกษาการใช้ Spring Data JPA

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
SEP														

ศึกษาการใช้งาน

ศึกษาการเขียน Android

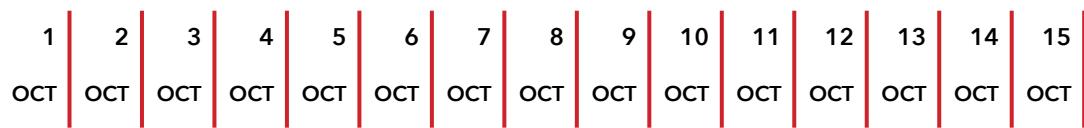
ศึกษาการใช้ Tomcat และ Java Servlet

ศึกษาการใช้ Spring Boot

ศึกษาการเขียน SQL

ศึกษาการใช้ Hibernate

ศึกษาการใช้ Spring Data JPA



## ศึกษาการใช้งาน

ศึกษาการเขียน Android

ศึกษาการใช้ Tomcat และ Java Servlet

ศึกษาการใช้ Spring Boot

ศึกษาการเขียน SQL

ศึกษาการใช้ Hibernate

ศึกษาการใช้ Spring Data JPA

Implementation

ระบบสร้างรายวิชา

ระบบแสดงรายละเอียดวิชา

ระบบลงคะแนนรายวิชา

กดสอบระบบและแก้ไข

ระบบเพิ่ม Assignment

ระบบป้อนคำแบบ Assignment

ระบบแสดงความก้าวหน้า

ระบบแสดงรายงานความก้าวหน้าและสถิติ

กดสอบระบบและแก้ไข

ระบบเพิ่มประกาศ

ระบบเพิ่มเหตุการณ์

ระบบแสดงประกาศและเหตุการณ์

กดสอบระบบและแก้ไข

ระบบแสดงความคิดเห็นต่อรายวิชา

ระบบให้คะแนนต่อรายวิชา

ระบบแข่งตารางวิชาเรียน

กดสอบระบบและแก้ไข

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
OCT														

## ศึกษาการใช้งาน

ศึกษาการเขียน Android

ศึกษาการใช้ Tomcat และ Java Servlet

ศึกษาการใช้ Spring Boot

ศึกษาการเขียน SQL

ศึกษาการใช้ Hibernate

ศึกษาการใช้ Spring Data JPA

Implementation

ระบบสร้างรายวิชา

ระบบแสดงรายละเอียดวิชา

ระบบลงทะเบียนรายวิชา

ทดสอบระบบและแก้ไข

ระบบเพิ่ม Assignment

ระบบป้อนคะแนน Assignment

ระบบแสดงความก้าวหน้า

ระบบแสดงรายงานความก้าวหน้าและสถิติ

ทดสอบระบบและแก้ไข

ระบบเพิ่มประกาศ

ระบบเพิ่มเหตุการณ์

ระบบแสดงประกาศและเหตุการณ์

ทดสอบระบบและแก้ไข

ระบบแสดงความคิดเห็นต่อรายวิชา

ระบบให้คะแนนแบบต่อรายวิชา

ระบบแข่งขันทางวิชาเรียน

ทดสอบระบบและแก้ไข

31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
OCT	NOV													

## ศึกษาการใช้งาน

ศึกษาการเขียน Android

ศึกษาการใช้ Tomcat ॥๒: Java Servlet

ศึกษาการใช้ Spring Boot

ศึกษาการเขียน SQL

ศึกษาการใช้ Hibernate

ศึกษาการใช้ Spring Data JPA

Implementation

ระบบสร้างรายวิชา

ระบบแสดงรายละเอียดวิชา

ระบบลงทะเบียนรายวิชา

ทดสอบระบบและแก้ไข

ระบบเพิ่ม Assignment

ระบบป้อนคะแนน Assignment

ระบบแสดงความก้าวหน้า

ระบบแสดงรายงานความก้าวหน้าและสถิติ

ทดสอบระบบและแก้ไข

ระบบเพิ่มประกาศ

ระบบเพิ่มเหตุการณ์

ระบบแสดงประกาศและเหตุการณ์

ทดสอบระบบและแก้ไข

ระบบแสดงความคิดเห็นต่อรายวิชา

ระบบให้คะแนนแบบต่อรายวิชา

ระบบเชื่อมต่อฐานข้อมูล

ทดสอบระบบและแก้ไข

# Interaction Diagram

