



Project CE Smart Tracker

Design Document, Group 4 Kaleido

Object-Oriented Analysis and Design, Fall 2015

Department of Computer Engineering

Faculty of Engineering, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

Member : 1.) Thanawat Kunarak 56010552

5.) Narawit Poramathumsakul 56010652

2.) Thanawat Sritonchai 56010555

6.) Parichaya Leelachai 56010722

3.) Touch Kunakornkul 56010584

7.) Palapol Junsom 56010823

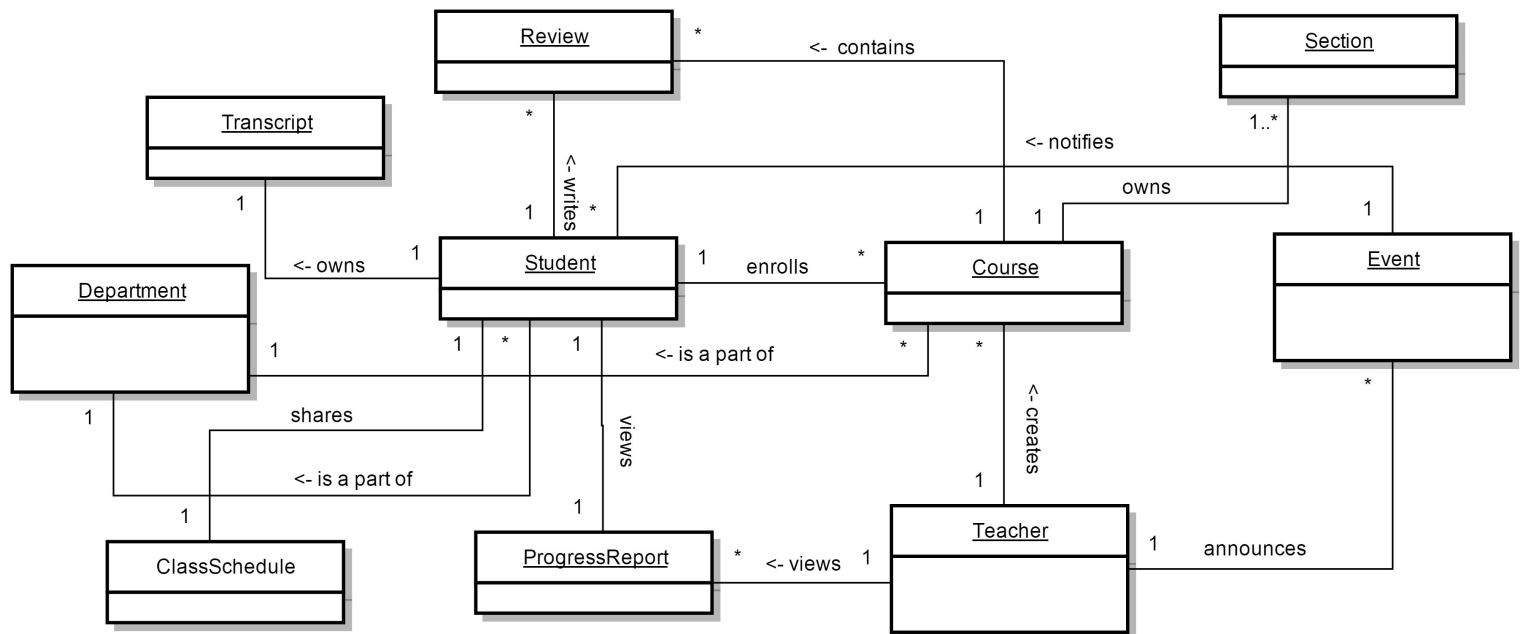
4.) Nopprakorn Sarinsakul 56010634

8.) Pirush Prechathavanich 56010871

► Use cases

- Share course schedule and study plan
นักศึกษาสามารถแชร์ตารางเรียน หรือแผนการเรียนผ่านทางโซเชียลเน็ตเวิร์คได้
- Enroll and withdraw courses
นักศึกษาสามารถลงทะเบียน หรือถอนวิชาเรียนได้ ในช่วงเวลาที่กำหนด
- Suggest courses for graduation
ระบบจะเสนอคอร์สเรียนของนักศึกษาแต่ละคน เพื่อแนะนำรายวิชาที่มีความจำเป็นต่อการจบการศึกษาตามหน่วยกิตบังคับ
- Calculate GPA and check status
นักศึกษาสามารถป้อนผลการเรียนรายวิชาเพื่อคาดการณ์ผลการเรียนรวมล่วงหน้าในเทอมปัจจุบัน ระบบจะนำค่าไปคำนวณกับ GPA ในเทอมก่อนหน้า แล้วแสดงค่า GPA และ สถานะของนักศึกษา เช่น Pass , Probation หรือ Retire
- View progress report for students
นักศึกษาสามารถเข้าถึงข้อมูลรายละเอียดของตนเอง เช่น สถิติเกี่ยวกับหมวดหมู่ของวิชาที่เราเรียน, คอร์สเรียนที่ลงทะเบียนในแต่ละเทอม, แสดง GPA ในแต่ละเทอม, แสดง GPA รวม เป็นต้น
- View progress report for teachers
อาจารย์สามารถเข้าถึงข้อมูลรายละเอียดของนักศึกษา เช่น คะแนนสอบ , คะแนนการบ้านตามคอร์สเรียนที่ตัวเองสอนได้ และสามารถเข้าดูหมวดหมู่ของวิชาที่เราลงทะเบียนสอนได้ๆ
- Announce important events
อาจารย์สามารถประกาศแจ้งเตือนข่าวสารที่สำคัญต่างๆ เช่น ประกาศคะแนนสอบ ประกาศหยุดเรียน ประกาศรายละเอียด Assignment เป็นต้น ในคอร์สเรียนไปยังนักศึกษาที่ลงทะเบียนในคอร์สเรียนนั้นๆ
- Rate and comment on offered courses
นักศึกษาสามารถประเมินวิชาที่เรียนได้ โดยจะให้คะแนนความพึงพอใจ และแสดงความคิดเห็นต่อวิชา โดยคะแนนความพึงพอใจจะถูกนำมาเฉลี่ยกัน นักศึกษาทุกคนสามารถแสดงระดับความพึงพอใจของวิชานั้นเพื่อช่วยตัดสินใจในการลงทะเบียนได้ ส่วนความคิดเห็นต่อวิชาทั้งหมดจะให้อาจารย์ที่สอนวิชานั้นๆเข้าถึงได้เท่านั้น โดยปิดบังชื่อเจ้าของความคิดเห็น
- Notify users of important events
นักศึกษาจะได้รับการแจ้งเตือนข่าวสารต่างๆผ่านระบบของ Application ตามคอร์สเรียนที่นักเรียนลงทะเบียนไว้

► Domain Model



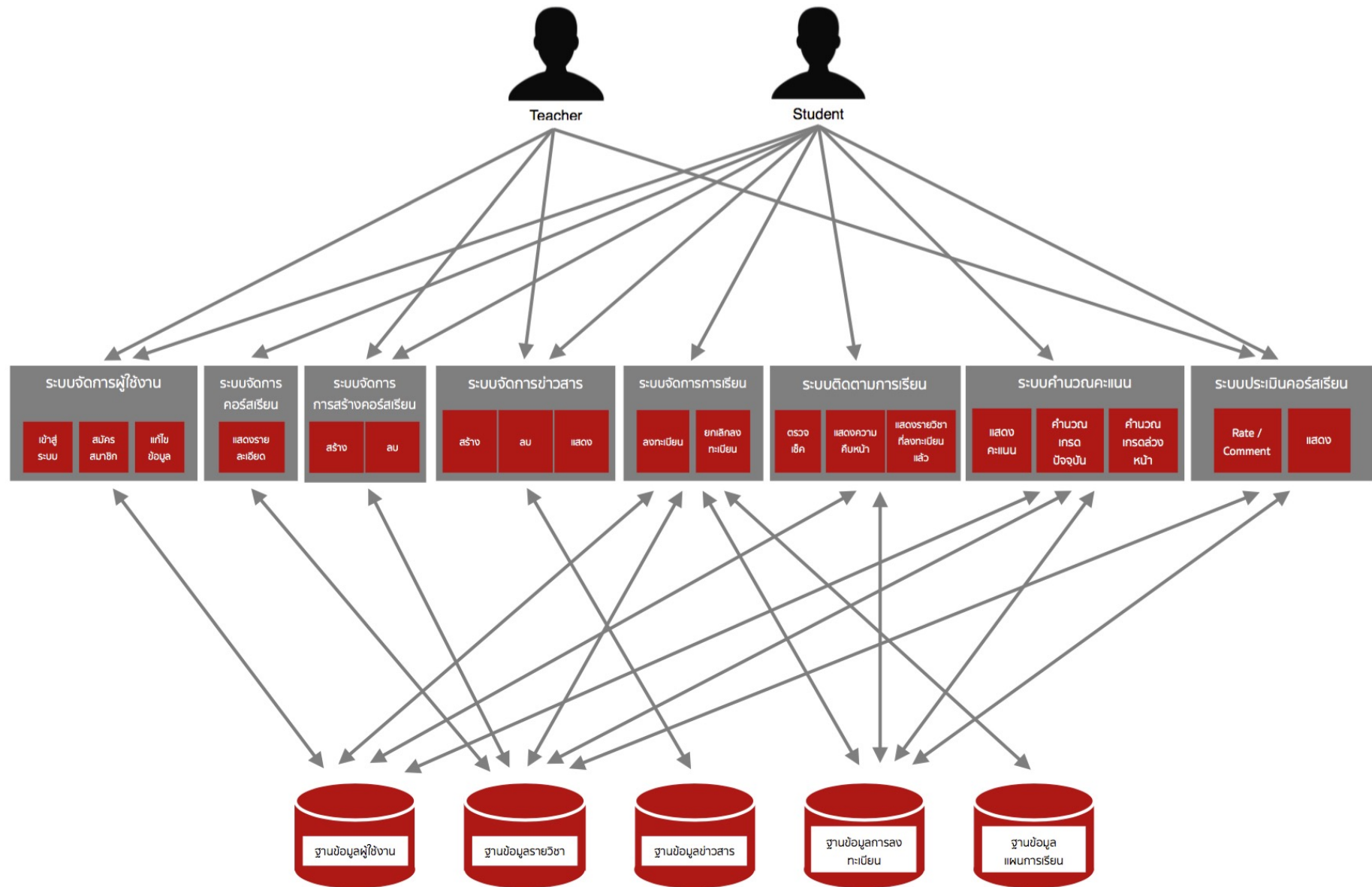
► Abstraction

- Student : ประกอบด้วยชื่อ - นามสกุล และรหัสประจำตัวนักศึกษา
- Teacher : ประกอบด้วยชื่อ - นามสกุล และรหัสประจำตัวอาจารย์
- Transcript : ประกอบด้วยรายวิชาที่นักศึกษาได้เรียนสำเร็จไปแล้ว และรายวิชาที่นักศึกษากำลังเรียนอยู่ในปัจจุบัน และเกรดของแต่ละรายวิชา
- Course : ประกอบด้วย ชื่อวิชา รหัสวิชา หมวดหมู่วิชา รหัสอาจารย์ประจำวิชา
- Section : เป็นส่วนหนึ่งของ Course มีไว้เพื่อแบ่ง Section ของนักศึกษา ประกอบไปด้วยรายชื่อของนักศึกษาใน Section นั้น ๆ
- Event : ประกอบด้วย รหัสของ Event หัวข้อของ Event และข้อความที่ Teacher ประกาศ
- ClassSchedule : ประกอบด้วยตารางเรียนในปีการศึกษานั้น ๆ และสามารถแบ่งปันลงบน Social Network(Facebook)
- ProgressReport : ประกอบด้วยความคืบหน้าในการศึกษาของนักศึกษา ซึ่งอาจารย์และนักศึกษาสามารถเรียกดูได้
- Department : ประกอบด้วย ชื่อของภาควิชา และรหัสของภาควิชา
- Review : ประกอบไปด้วยผลการประเมินและความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อวิชานั้น ๆ

► Application architecture

- ระบบจัดการผู้ใช้งาน
 - ส่วนนี้จะทำหน้าที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลของผู้ใช้งาน โดยจะประกอบไปด้วย การสมัครสมาชิก , การเข้าใช้งานระบบ ซึ่งจะแบ่งการเข้าใช้งานระบบได้เป็น 2 ประเภท คือ เข้าใช้งานระบบผ่าน account ที่มีอยู่ และ การเข้าใช้งานระบบผ่าน account facebook และ การแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน
 - ส่วนจัดการผู้ใช้งานนี้ จะมีการติดต่อกับฐานข้อมูลของผู้ใช้งาน
- ระบบจัดการคอร์สเรียน
 - ส่วนนี้ทำหน้าที่แสดงรายละเอียดของคอร์สเรียนต่างๆ ที่อยู่ภายในฐานข้อมูลรายวิชา ซึ่งจะประกอบไปด้วยส่วนของการแสดงรายละเอียดข้อมูลของแต่ละรายวิชา แสดง rating ของวิชานั้นๆ
 - ระบบการจัดการคอร์สเรียนจะมีการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลรายวิชา
- ระบบจัดการการสร้างคอร์สเรียน
 - ส่วนนี้ทำหน้าที่ในการสร้างคอร์สเรียนขึ้นมาใหม่ ซึ่งมีเฉพาะอาจารย์เท่านั้นที่จะสามารถใช้งานในส่วนนี้ได้
 - ระบบจัดการการสร้างคอร์สเรียนจะมีการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลรายวิชา
- ระบบจัดการข่าวสาร
 - ส่วนนี้ทำหน้าที่ในการจัดการข่าวสารสำหรับผู้ใช้งานแต่ละคน ซึ่งอาจารย์จะสามารถทำการสร้างข่าวสาร และสามารถลบข่าวสารที่สร้างขึ้นมาได้ ส่วนนักศึกษาสามารถเข้าไปดูข่าวสารที่แจ้งเตือนมาได้
 - ระบบจัดการข่าวสารจะเป็นระบบที่จะมีการติดต่อกับฐานข้อมูลข่าวสาร
- ระบบจัดการการเรียน
 - ส่วนนี้จะทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการเรียนทั้งหมด ซึ่งจะประกอบไปด้วยการลงทะเบียนเรียน และ ส่วนที่ทำหน้าที่ในการยกเลิกการลงทะเบียน
 - ส่วนของการจัดการการเรียนนี้ จะต้องติดต่อกับฐานข้อมูลผู้ใช้งาน ฐานข้อมูลรายวิชา ฐานข้อมูลการลงทะเบียน และฐานข้อมูลแผนการเรียน
- ระบบติดตามการเรียน
 - ส่วนนี้จะทำหน้าที่เกี่ยวกับการรายงานความคืบหน้าในการเรียน แสดงรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนไปแล้ว ในช่วงทั้งหมดที่ผ่านมา
 - ระบบติดตามการเรียนนี้จะต้องติดต่อกับฐานข้อมูลผู้ใช้งาน ฐานข้อมูลการลงทะเบียน ฐานข้อมูลรายวิชา และฐานข้อมูลแผนการเรียนด้วย รวมไปถึงต้องมีการเชื่อมต่อกับระบบการจัดการการเรียนด้วย

- ระบบคำนวณคะแนน
 - ส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการคำนวณคะแนนของนักศึกษา โดยสามารถคำนวณคะแนนได้ 2 แบบ คือ คำนวณคะแนนจากรายวิชาที่ทำการลงทะเบียนไปแล้ว และ คำนวณโดยใช้รายวิชาในเทอมปัจจุบัน ซึ่งเป็นการคำนวณคะแนนล่วงหน้า เพื่อวางแผนให้กับนักศึกษา
 - ระบบคำนวณคะแนนจะมีการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลผู้ใช้งาน และ ฐานข้อมูลการลงทะเบียน
- ระบบประเมินคอร์ส
 - ส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการ rate และ comment ในแต่ละรายวิชา ซึ่งนักศึกษาจะเป็นผู้ที่เข้ามาใช้งานในส่วนนี้ และมีส่วนสำหรับการดู comment ที่จะจำกัดสิทธิ์เฉพาะอาจารย์เท่านั้น
 - ระบบประเมินคอร์สจะมีการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลรายวิชา และ ฐานข้อมูลการลงทะเบียน
- ฐานข้อมูลผู้ใช้งาน
 - ถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือฐานข้อมูลนักศึกษา และฐานข้อมูลอาจารย์ จะประกอบไปด้วย username , password ข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งานต่างๆ ยกตัวอย่างเช่น ชื่อ นามสกุล รหัสประจำตัว คณะ ภาควิชา วิชาที่ลงเรียน เป็นต้น โดยจะมีการติดต่อกับระบบจัดการผู้ใช้งาน ระบบจัดการการเรียน ระบบติดตามการเรียน ระบบคำนวณคะแนน และรวมไปถึงฐานข้อมูลการลงทะเบียนด้วย
- ฐานข้อมูลข่าวสาร
 - เก็บข้อมูลข่าวสารโดยรวมของระบบ ประกอบไปด้วย หัวข้อข่าวสาร ประเภทของข่าวสาร เนื้อหาข่าวสาร ผู้ประกาศ และวันเวลาที่มีการประกาศข่าวสารนั้นๆ โดยติดต่อกับระบบจัดการข่าวสาร
- ฐานข้อมูลรายวิชา
 - เก็บรายละเอียดข้อมูลของรายวิชา ประกอบไปด้วย ชื่อวิชา รหัสวิชา รายละเอียดวิชา ข้อมูล Review & Rating ของแต่ละวิชา อาจารย์ที่เป็นผู้สอน รวมไปถึงเก็บข้อมูลนักศึกษาที่ทำการลงทะเบียนในแต่ละวิชา ซึ่งจะมีการติดต่อกับระบบการจัดการคอร์สเรียน ระบบจัดการการสร้างคอร์สเรียน ระบบติดตามการเรียน และ ระบบจัดการการเรียนด้วย
- ฐานข้อมูลการลงทะเบียน
 - เก็บรายละเอียดรายวิชา ที่ผู้ใช้งานได้ลงทะเบียนไปแล้ว ซึ่งจะมีการติดต่อกับฐานข้อมูลผู้ใช้งาน และมีการเก็บรายละเอียดในส่วนของคะแนนของแต่ละวิชาที่ได้ลงทะเบียนไปแล้วทั้งเรียนไปแล้วและกำลังเรียนอยู่ ซึ่งจะมีการติดต่อกับระบบคำนวณคะแนน
- ฐานข้อมูลแผนการเรียน
 - เก็บข้อมูลแผนการเรียนบังคับของแต่ละภาควิชา โดยจะเป็นข้อมูลของแต่ละ ซึ่งจะมีการติดต่อกับระบบติดตามการเรียน



► Subsystem & component

• ระบบจัดการผู้ใช้งาน

1. ตัวจัดการการเข้าสู่ระบบ : มีหน้าที่เปรียบเทียบกับบัญชีผู้ใช้กับระบบฐานข้อมูลผู้ใช้ เพื่อเป็นการยืนยันตัวตนของผู้ใช้งาน และ เพื่อบุคลากรว่าเป็นนักศึกษา หรือ อาจารย์
2. ตัวจัดการการสมัครสมาชิก : มีหน้าที่จัดเก็บข้อมูลรายละเอียดของผู้ใช้งาน โดยเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูลผู้ใช้งาน
3. ตัวจัดการการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน : มีหน้าที่ในการจัดเก็บรายละเอียดที่มีการเปลี่ยนแปลง สำหรับแต่ละผู้ใช้งาน ซึ่งจะมีการจัดเก็บข้อมูลใหม่ลงไปในระบบฐานข้อมูลผู้ใช้งาน

• ระบบจัดการคอร์สเรียน

- ส่วนแสดงรายละเอียด : มีหน้าที่ในการแสดงรายละเอียดของแต่ละคอร์ส ซึ่งจะประกอบไปด้วยข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการเรียกใช้งาน เช่น ชื่อวิชา, ผู้สอน, รายละเอียดการเรียน, รหัสวิชา, Rating ของวิชานั้นๆ เป็นต้น

• ระบบจัดการการสร้างคอร์สเรียน

1. ตัวจัดการการสร้างคอร์สเรียน : มีหน้าที่ในการจัดการสร้างคอร์สเรียนขึ้นมาใหม่ ซึ่งอาจารย์จะเป็นผู้ที่มีสิทธิในการสร้างคอร์สเรียนเท่านั้น รายละเอียดของแต่ละคอร์สจะถูกเก็บลงในระบบฐานข้อมูลรายวิชา
2. ตัวจัดการการลบคอร์สเรียน : มีหน้าที่ในการลบคอร์สเรียน ซึ่งสามารถทำได้โดยตรวจสอบรหัสของคอร์สที่ต้องการจะลบออก ซึ่งเป็นคอร์สที่ยังไม่ได้ทำการเปิดให้นักศึกษาลงทะเบียน ว่ารหัสตรงกับข้อมูลในระบบฐานข้อมูลรายวิชาหรือไม่ ถ้าตรง ทำการลบข้อมูลนั้นออกจากระบบฐานข้อมูลรายวิชา

• ระบบจัดการข่าวสาร

1. ตัวจัดการการสร้างประกาศ : มีหน้าที่ในการสร้างประกาศขึ้นมาใหม่ ซึ่งอาจารย์จะเป็นผู้ที่มีสิทธิในการสร้างประกาศเท่านั้น รายละเอียดของแต่ละประกาศที่ถูกสร้างขึ้นมานั้น จะถูกเก็บลงในระบบฐานข้อมูลข่าวสาร
2. ตัวจัดการการลบประกาศ : มีหน้าที่ในการลบประกาศ ซึ่งสามารถทำได้โดยตรวจสอบรหัสของประกาศที่ต้องการจะลบออก ว่ารหัสตรงกับข้อมูลที่ถูกระบุอยู่ในระบบฐานข้อมูลข่าวสารหรือไม่ ถ้าตรง ให้ทำการลบข้อมูลนั้นออกจากระบบฐานข้อมูลข่าวสารเลย
3. ส่วนแสดงประกาศ : เป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงประกาศของแต่ละรายวิชา โดยเมื่อระบบฐานข้อมูลข่าวสารมีการอัปเดตประกาศที่ถูกสร้างขึ้นมานั้น ส่วนแสดงประกาศจะทำการแจ้งเตือนไปยังนักศึกษาทุกคน ที่ได้ลงทะเบียนในรายวิชา ที่มีการสร้างประกาศขึ้น

• ระบบจัดการการเรียน

1. ส่วนลงทะเบียน : มีหน้าที่เก็บข้อมูลคอร์สเรียน ลงในระบบฐานข้อมูลการลงทะเบียน และเปรียบเทียบกับช่วงเวลาการเรียนและการสอบของแต่ละคอร์ส ว่าตรงกับที่เคยลงทะเบียนไปแล้วหรือไม่ ถ้าหากตรงกัน

ให้ถือว่า การลงทะเบียนครั้งนั้นไม่สำเร็จ นอกจากนี้ยังมีการเช็คจำนวนผู้ลงทะเบียนในแต่ละคอร์สว่า ครบตามกำหนดหรือยัง ถ้าครบแล้ว ก็จะไม่สามารถลงทะเบียนในคอร์สนั้นๆ ได้

2. ส่วนยกเลิกการลงทะเบียน : มีหน้าที่ในการลบข้อมูลคอร์สเรียน จากกระบวนข้อมูลการลงทะเบียน ซึ่งการยกเลิกการลงทะเบียน จะต้องทำการเช็คช่วงเวลาก่อนว่าอยู่ในช่วงเวลาที่สามารถยกเลิกการลงทะเบียนได้หรือไม่ รวมไปถึงต้องเช็คด้วยว่ามีคอร์สนั้นอยู่ในฐานข้อมูลการลงทะเบียนหรือไม่

- ระบบติดตามการเรียนรู้

1. แสดงความคืบหน้าในการเรียนของนักศึกษา : มีหน้าที่ในการติดตามการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยอาศัยการตรวจเช็ค สามารถแสดงเกรดของแต่ละรายวิชาได้ด้วย อาศัยระบบคำนวณคะแนนที่อยู่ในภายในระบบเดียวกัน สำหรับอาจารย์สามารถตรวจเช็คความคืบหน้าของนักศึกษาภายในคอร์สที่ตนเองสอนได้ ซึ่งจะเป็นการแสดงคะแนนของนักศึกษาในคอร์สเรียนนั้นๆ อาศัยระบบคำนวณเกรดมาช่วย
2. แสดงรายวิชาที่ลงทะเบียนไปแล้ว : มีหน้าที่ในการแสดงรายวิชาทั้งหมดที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนไปแล้ว ซึ่งจะเก็บอยู่ในระบบฐานข้อมูลการลงทะเบียนของนักศึกษาแต่ละคน
3. ตรวจเช็ค : มีหน้าที่ในการตรวจเช็ควิชาตามวิชาบังคับ ซึ่งจะไปเอาข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลการลงทะเบียน มาทำการประมวลผล เปรียบเทียบกับข้อมูลที่เก็บอยู่ในระบบฐานข้อมูลแผนการเรียน ว่ายังเหลือคอร์สบังคับเรียนตามภาควิชาอีกเท่าไร เป็นวิชาใดบ้าง

- ระบบคำนวณคะแนน

1. ส่วนแสดงคะแนน : มีหน้าที่ในการแสดงคะแนนของนักศึกษา ซึ่งสามารถเลือกแสดงได้ทั้งปีการศึกษา หรือต้องการดูแค่คอร์สใดๆ โดยเป็นการอ่านข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลการลงทะเบียนที่อ้างอิงจากนักศึกษาคนนั้นๆ
2. คำนวณเกรดปัจจุบัน : มีหน้าที่ในการคำนวณคะแนนของคอร์สที่ได้ลงทะเบียนไปแล้ว ซึ่งเช็คจากระบบฐานข้อมูลการลงทะเบียน ที่มีการเก็บคะแนนของแต่ละคอร์สไว้ พร้อมกับคอร์สที่ทำการลงทะเบียนไปแล้ว สำหรับการคำนวณต้องใช้จำนวนหน่วยกิตรวมที่เรียนไปแล้วด้วย ซึ่งหน่วยกิตรวมนั้นจะสามารถคำนวณได้จากหน่วยกิตของแต่ละคอร์สที่ถูกเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูลรายวิชา
3. คำนวณเกรดล่วงหน้า : มีหน้าที่ในการคำนวณเกรดล่วงหน้าของภาคเรียน ที่กำลังศึกษาอยู่ โดยนักศึกษาสามารถใส่คะแนนล่วงหน้า เพื่อทำการวางแผนการเรียนของตนเองได้ การคำนวณ จะนำคะแนนที่นักศึกษากرอกไปคิดรวมกับคะแนนของคอร์สที่นักศึกษาได้เรียนผ่านไปแล้วเรียบร้อยแล้ว ซึ่งเก็บอยู่ในระบบฐานข้อมูลการลงทะเบียน สำหรับหน่วยกิตรวมนั้นจะนำหน่วยกิตที่กำลังศึกษาอยู่รวมเข้าไปกับหน่วยกิตของแต่ละคอร์สที่เรียนผ่านไปแล้ว ซึ่งถูกเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูลรายวิชา

- ระบบประเมินคอร์สเรียน

1. ตัวจัดการ Rate & Comment Course : มีหน้าที่ในการรองรับนักศึกษาสำหรับการ Rate คอร์สที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนลงไป ซึ่งเช็คได้จากกระบวนข้อมูลการลงทะเบียน และสามารถแสดงความคิดเห็นสำหรับอาจารย์ในแต่ละคอร์สได้ โดยข้อมูลที่ได้จากการ Rate และ Course นั้นจะถูกเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูลรายวิชา

2. ส่วนแสดงผล Rating & Comment : มีหน้าที่ในการนำข้อมูลในส่วนของ Rating ที่อยู่ในระบบฐานข้อมูลรายวิชามาแสดงผลให้นักศึกษาเห็น เพื่อใช้ในการตัดสินใจก่อนการลงทะเบียน สำหรับส่วนข้อมูลที่เป็น Comment จะถูกอ่านจากระบบฐานข้อมูลรายวิชา ซึ่งผู้ที่เข้าถึงข้อมูลนี้ได้มีเพียงอาจารย์เท่านั้น

- ฐานข้อมูลผู้ใช้งาน

ตารางข้อมูลผู้ใช้งาน : ในตารางนี้จะประกอบไปด้วย ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน(ที่ผ่านการเข้ารหัสแล้ว) เพื่อใช้ในการยืนยันตัวตนสำหรับการเข้าสู่ระบบ และ id ของผู้ใช้งาน เพื่อใช้ในการเข้าถึงข้อมูลส่วนตัวที่ถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลผู้ใช้งาน เช่น ชื่อ นามสกุล รหัสประจำตัว

- ฐานข้อมูลรายวิชา

- ตารางข้อมูลคอร์ส : ในตารางนี้จะประกอบไปด้วย id ของแต่ละรายวิชา เพื่อใช้ในการเข้าถึงข้อมูลในตาราง ที่ประกอบไปด้วย รายละเอียดวิชา ประเภทของวิชา ชื่อวิชา รวมไปถึงเก็บรายละเอียดในส่วนของกลุ่มเรียนที่เกี่ยวข้องกับคอร์สนั้นๆ โดยจะมีการเชื่อมต่อกับตารางในส่วนของกลุ่มเรียน
- ตารางกลุ่มเรียน : ในตารางนี้ใช้เชื่อมต่อกับตารางข้อมูลคอร์ส จะประกอบไปด้วยรายชื่อนักศึกษาที่ทำการลงทะเบียน วัน,เวลาในการเรียนและสอบของคอร์สนั้นๆ และจำนวนนักศึกษาที่สามารถลงทะเบียนได้
- ตารางข้อมูล Review ของแต่ละคอร์ส : ในตารางนี้จะประกอบไปด้วย id ของแต่ละคอร์ส ที่เป็นตัวที่ใช้ในการเข้าถึงข้อมูลส่วนที่เป็น Review ของคอร์สนั้นๆ ที่ได้มาจากระบบประเมินคอร์สเรียน

- ฐานข้อมูลข่าวสาร

- ตารางข้อมูลข่าวสาร : ในตารางนี้จะประกอบไปด้วย id ของแต่ละข่าวสารที่เป็นตัวที่ใช้ในการเข้าถึงข้อมูลส่วนที่เป็น content ของข่าวสารนั้นๆ ประกอบด้วย เนื้อหาประกาศ วันเวลาในการประกาศ ผู้ประกาศ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีส่วนที่ไว้เก็บ id ของคอร์สที่เกี่ยวข้องกับข่าวสารนั้น เพื่อเอาไว้ใช้ในการอ้างอิงสำหรับการประกาศข่าวสารนั้นๆ

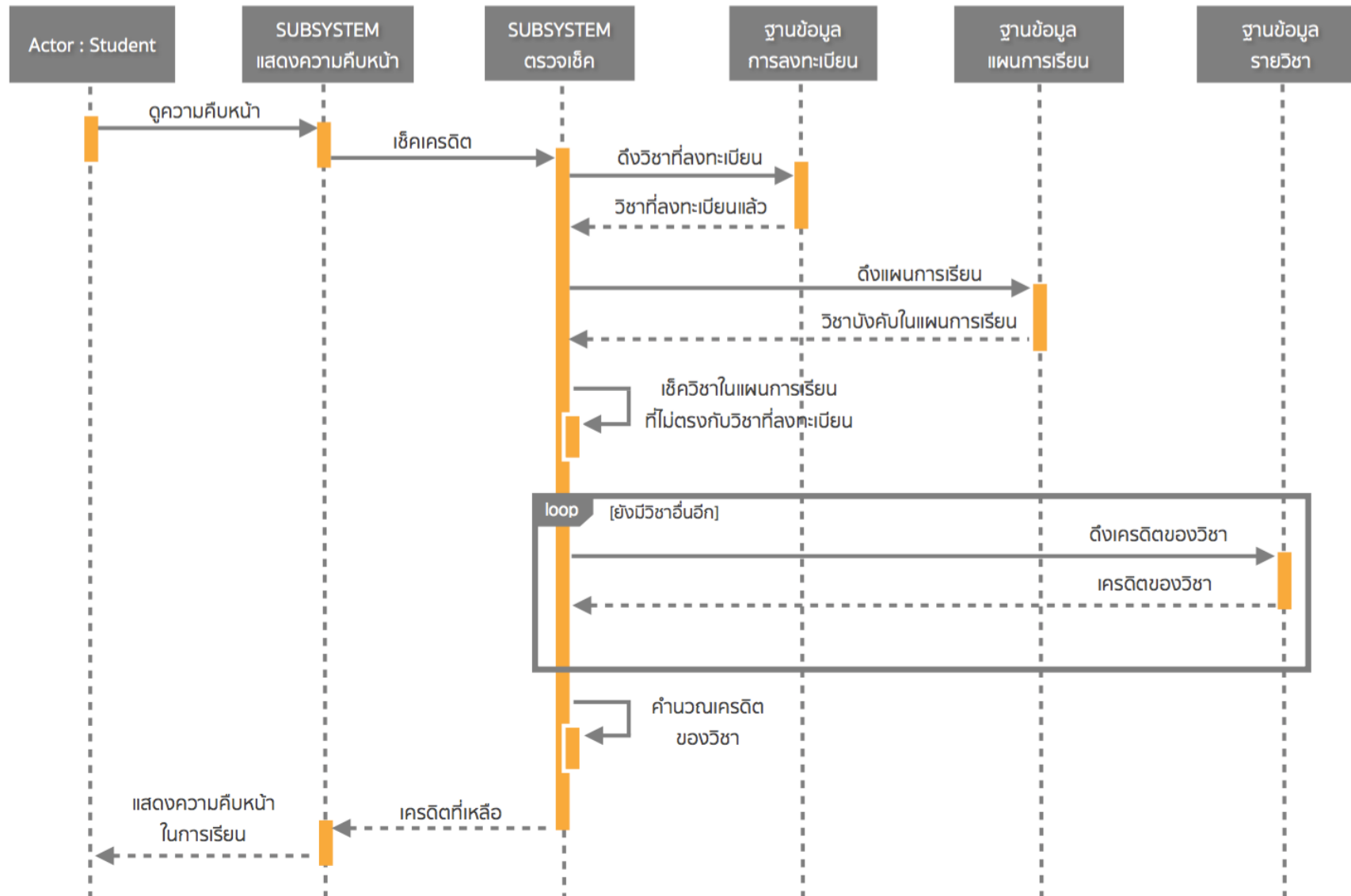
- ฐานข้อมูลการลงทะเบียน

- ตารางข้อมูลรายวิชาที่ลงทะเบียนแล้ว(join ระหว่างฐานข้อมูลผู้ใช้งานและฐานข้อมูลรายวิชา) : ในตารางนี้จะประกอบด้วย ID ผู้ใช้งาน กับ ID ของแต่ละคอร์ส ซึ่งตารางนี้เป็นตารางที่บอกถึงคอร์สที่ผู้ใช้งานได้ทำการลงทะเบียนไปแล้ว โดยจะถูกควบคุมผ่านระบบจัดการการเรียน

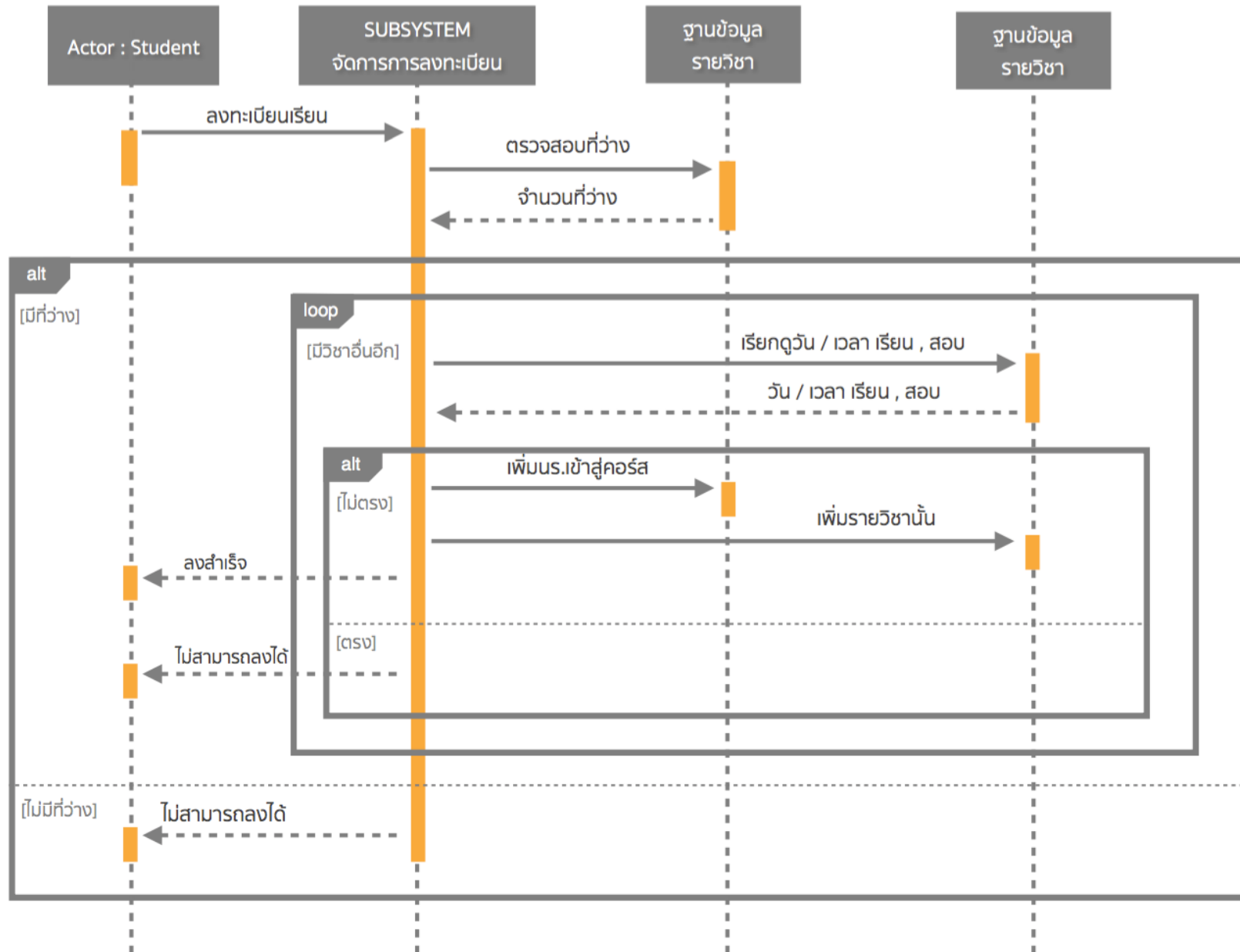
- ฐานข้อมูลแผนการเรียน

- ตารางข้อมูลแผนการเรียน : ในตารางนี้จะประกอบด้วย id ของภาควิชา ซึ่งจะแยกออกจากกัน โดยภายในตารางจะเก็บข้อมูลเป็น ID ของคอร์ส ซึ่งทำการเชื่อมต่อเข้ากับฐานข้อมูลรายวิชาเพื่อเรียกดูรายละเอียดต่อไป

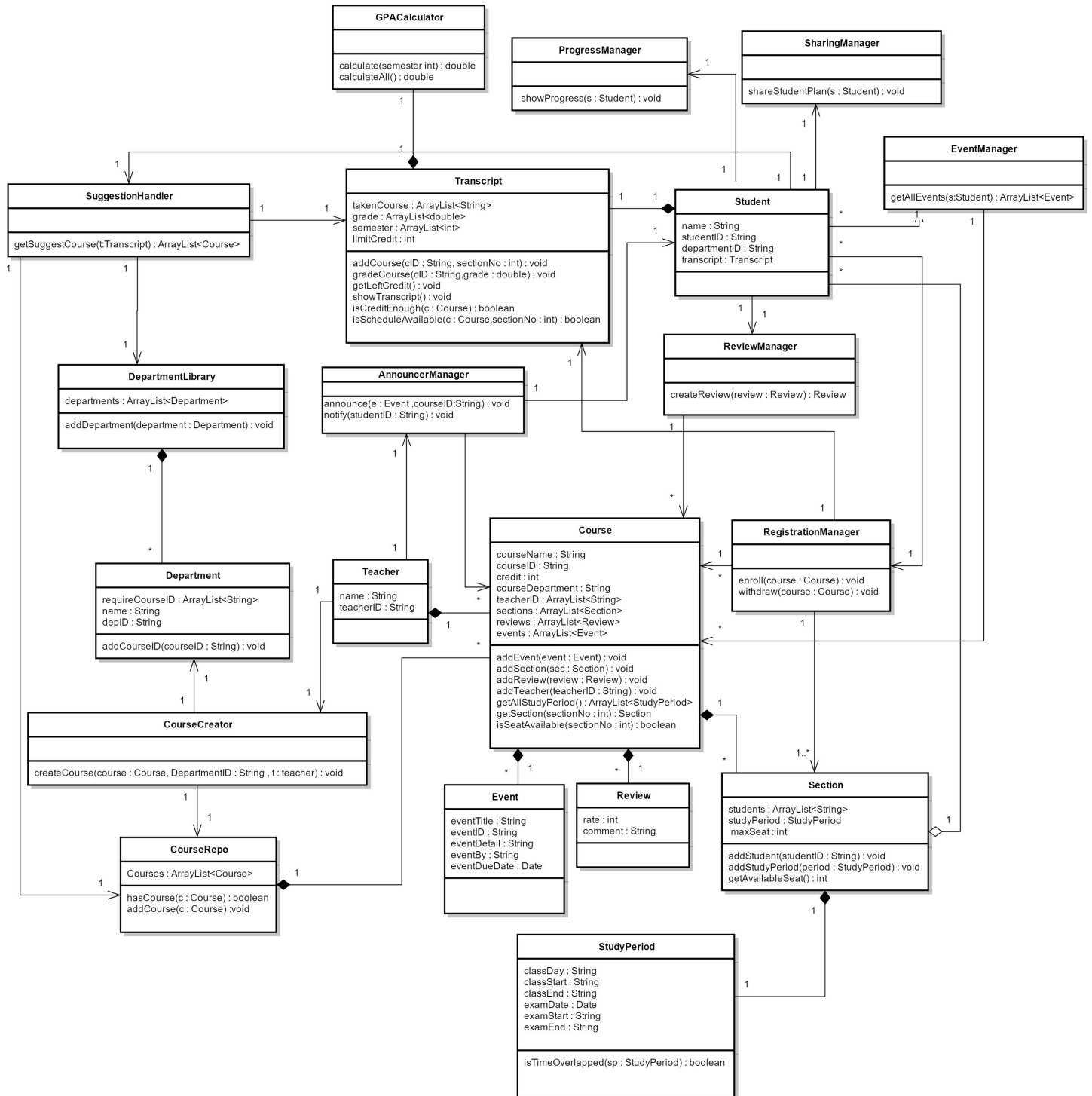
► Sequence diagram ของระบบติดตามการเรียน



► Sequence diagram ของระบบจัดการการเรียน



► Class diagram



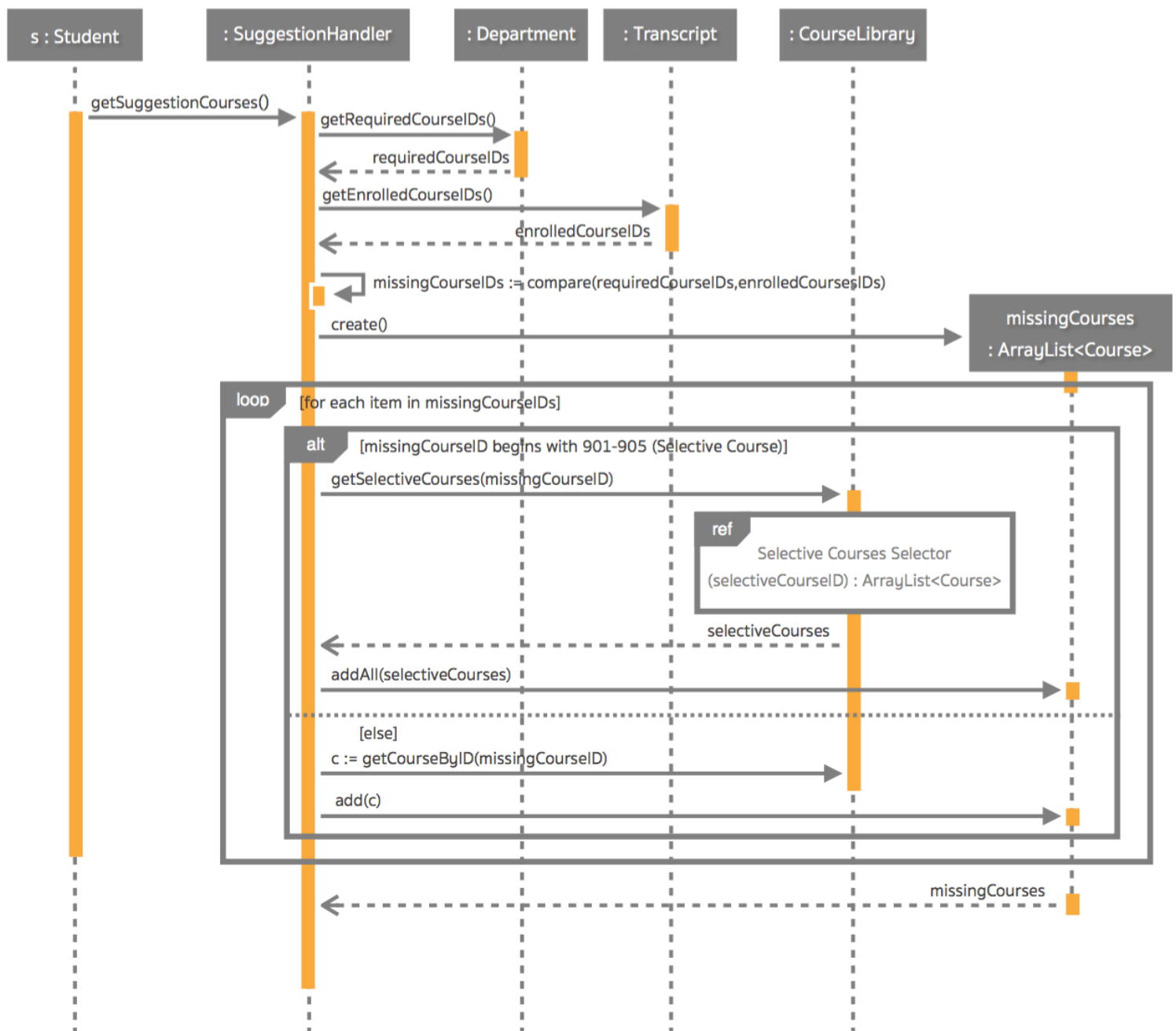
► Class diagram

- Class Student
เป็น Class ของนักเรียนซึ่งจะทำหน้าที่กระทำการต่างๆในระบบผ่านทาง Class อื่นๆ
- Class SharingManager
เป็น Class ที่ควบคุมการแบ่งปันแผนการเรียนของนักเรียน โดยนักเรียนจะเป็นคนสั่งการการกระทำนี้
- Class RegistrationManager
เป็น Class ที่ควบคุมการลงทะเบียนและถอนรายวิชา โดยนักเรียนจะเป็นคนสั่งการและจะไปดำเนินการกับ Class รายวิชาด้วย
- Class Teacher
เป็น Class ของอาจารย์ผู้สอน จะเป็นผู้กระทำการต่างๆ ที่เกี่ยวกับวิชาเรียน และการประกาศข่าวสารต่างๆ ของวิชาเรียน
- Class Course
เป็น Class ของรายวิชา จะเก็บรายละเอียดต่างๆของรายวิชานั้น ทั้งข้อมูลรายวิชาและข่าวสารต่างๆที่อาจารย์ประจำวิชาประกาศด้วย
- Class CourseCreator
เป็น Class ที่ทำหน้าที่ให้อาจารย์ผู้สอนมาควบคุมการเปิดสอนรายวิชาใหม่
- Class CourseRepo
เป็น Class ที่ทำหน้าที่เป็นฐานข้อมูลเก็บรายวิชาต่างๆในระบบ
- Class Section
เป็น Class ของกลุ่มเรียนของรายวิชาต่างๆ ทำหน้าที่เก็บรายชื่อของนักเรียนของกลุ่มเรียนนั้นๆ รวมถึงวันเวลาเรียน และวันเวลาสอบของกลุ่มเรียนนั้นๆด้วย
- Class StudyPeriod
เป็น Class ที่ทำหน้าที่เก็บวันเวลาเรียน และวันเวลาสอบ รวมถึงทำหน้าที่ตรวจสอบการซ้อนทับกันของแต่ละวิชาด้วย
- Class Review
เป็น Class ที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลการประเมินของรายวิชา
- Class ReviewManager
เป็น Class ที่ควบคุมการประเมินผ่านทางนักเรียน
- Class EventManager
เป็น Class ที่ทำหน้าที่แสดงข้อมูลข่าวสารทั้งหมดของรายวิชาที่นักเรียนต้องการจะดู
- Class Transcript
เป็น Class ที่แสดงรายละเอียดต่างๆของผลการเรียน

...

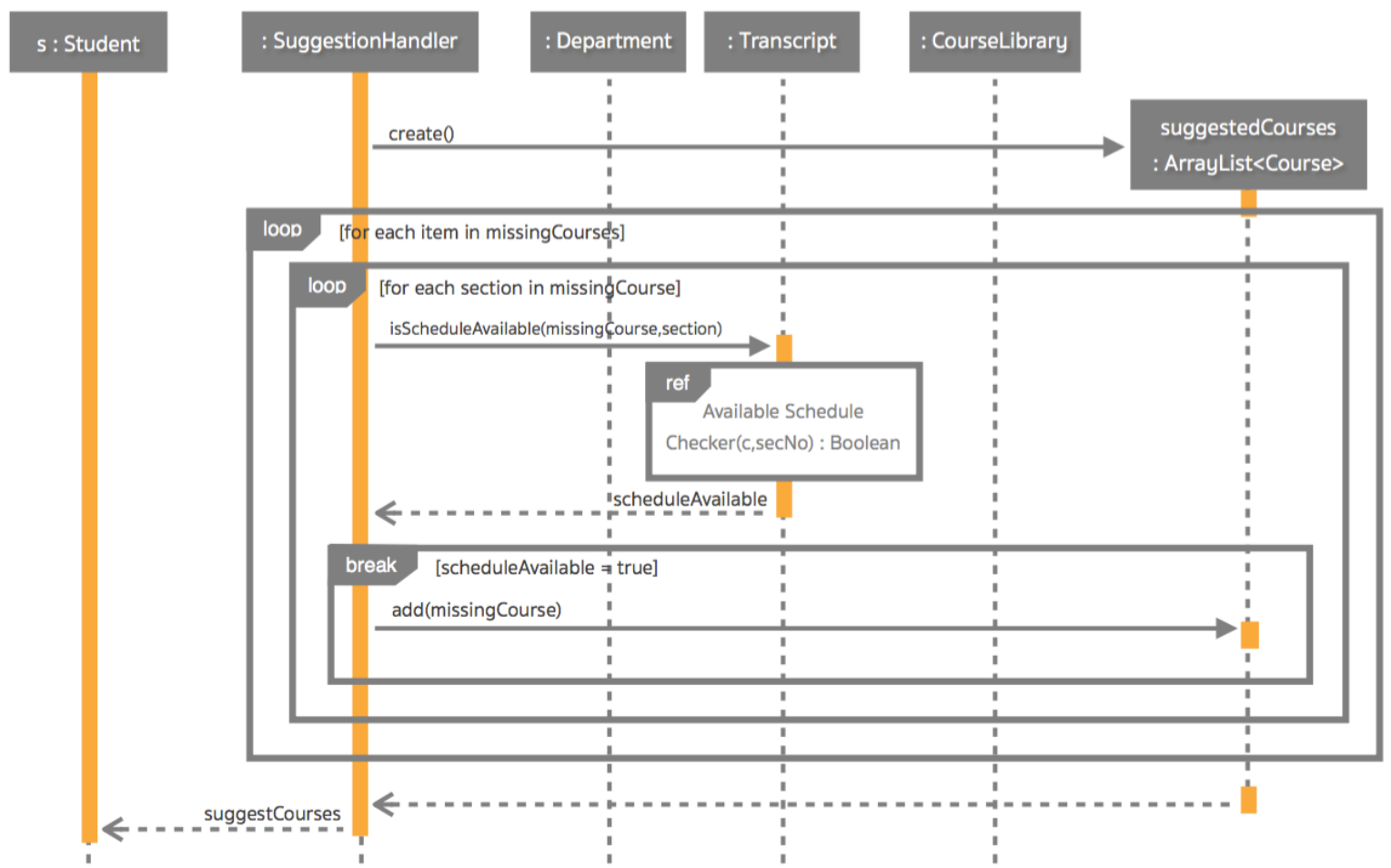
- Class GPACalculator
เป็น Class ที่ทำหน้าที่คำนวณผลการเรียนตามที่ต้องการ ว่าจะแสดงกี่เทอม
- Class SuggestionHandler
เป็น Class ที่จะแสดงคำแนะนำในการลงทะเบียนว่าควรลงวิชาใดบ้าง โดยจะทำการตรวจสอบความเหมาะสมจาก Class Transcript
- Class Department
เป็น Class ของภาควิชา โดยจะทำหน้าที่เก็บรายวิชาบังคับของภาควิชาอื่นๆ
- Class DepartmentLibrary
เป็น Class ที่ทำหน้าที่เหมือนเป็นฐานข้อมูลที่เก็บภาควิชาต่างๆในระบบ
- Class Event
เป็น Class ของข้อมูลข่าวสารของรายวิชา โดยจะเก็บรายละเอียดต่างๆของข่าวสารนั้นๆ เช่น อาจารย์ผู้ประกาศ วันกำหนดส่งงาน เป็นต้น
- Class AnnouncerManager
เป็น Class ที่ทำหน้าที่จัดการข่าวสารต่างๆ โดยอาจารย์ผู้สอนจะเป็นผู้ควบคุมการประกาศ
- Class ProgressManager
เป็น Class ที่ทำหน้าที่แสดงความคืบหน้าของนักเรียนว่าการเรียนของนักเรียนนั้นๆเป็นอย่างไรบ้าง

► Interaction diagram : Suggest course for graduation

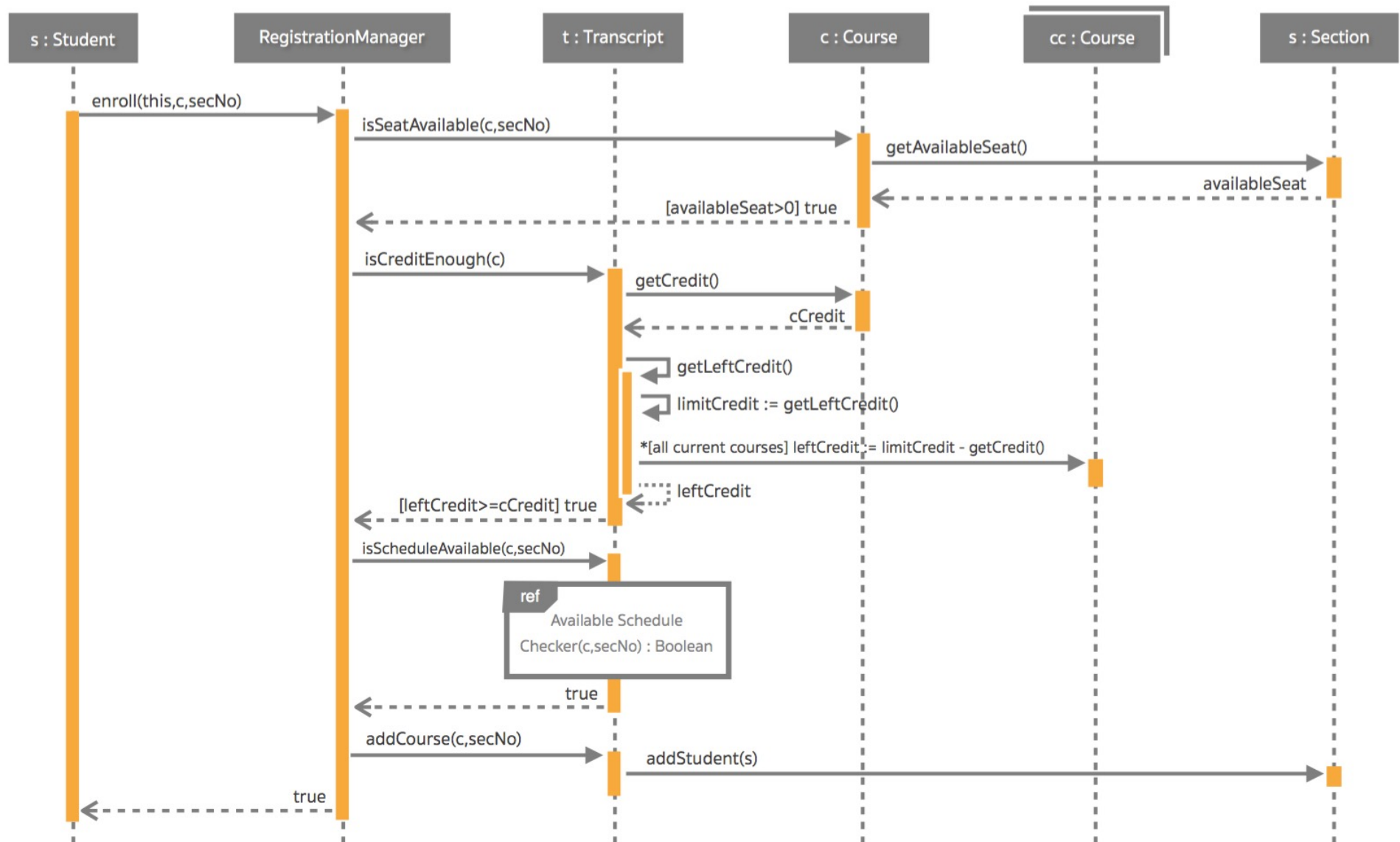


(มีต่อหน้าถัดไป)

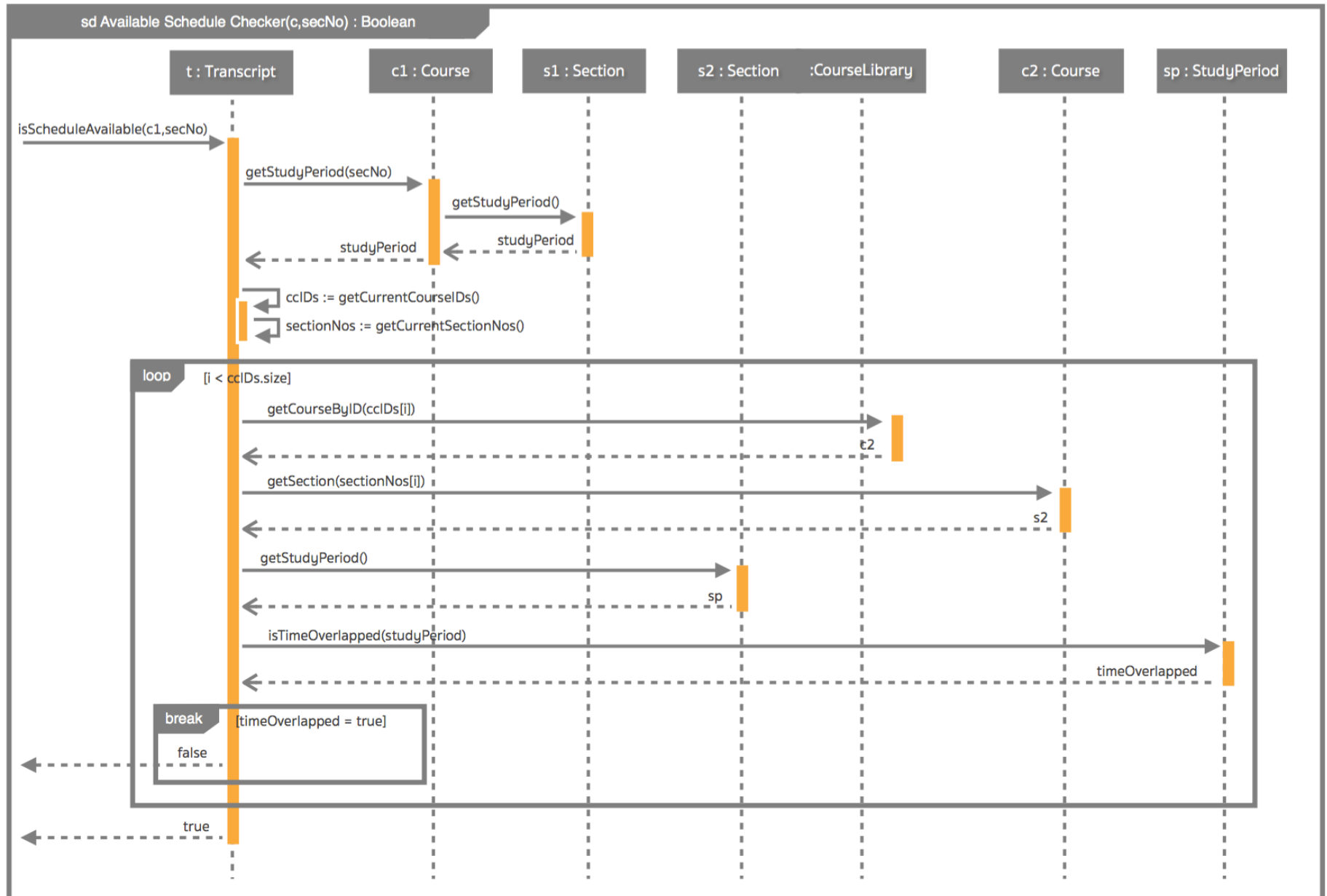
► Interaction diagram : Suggest course for graduation (continue)



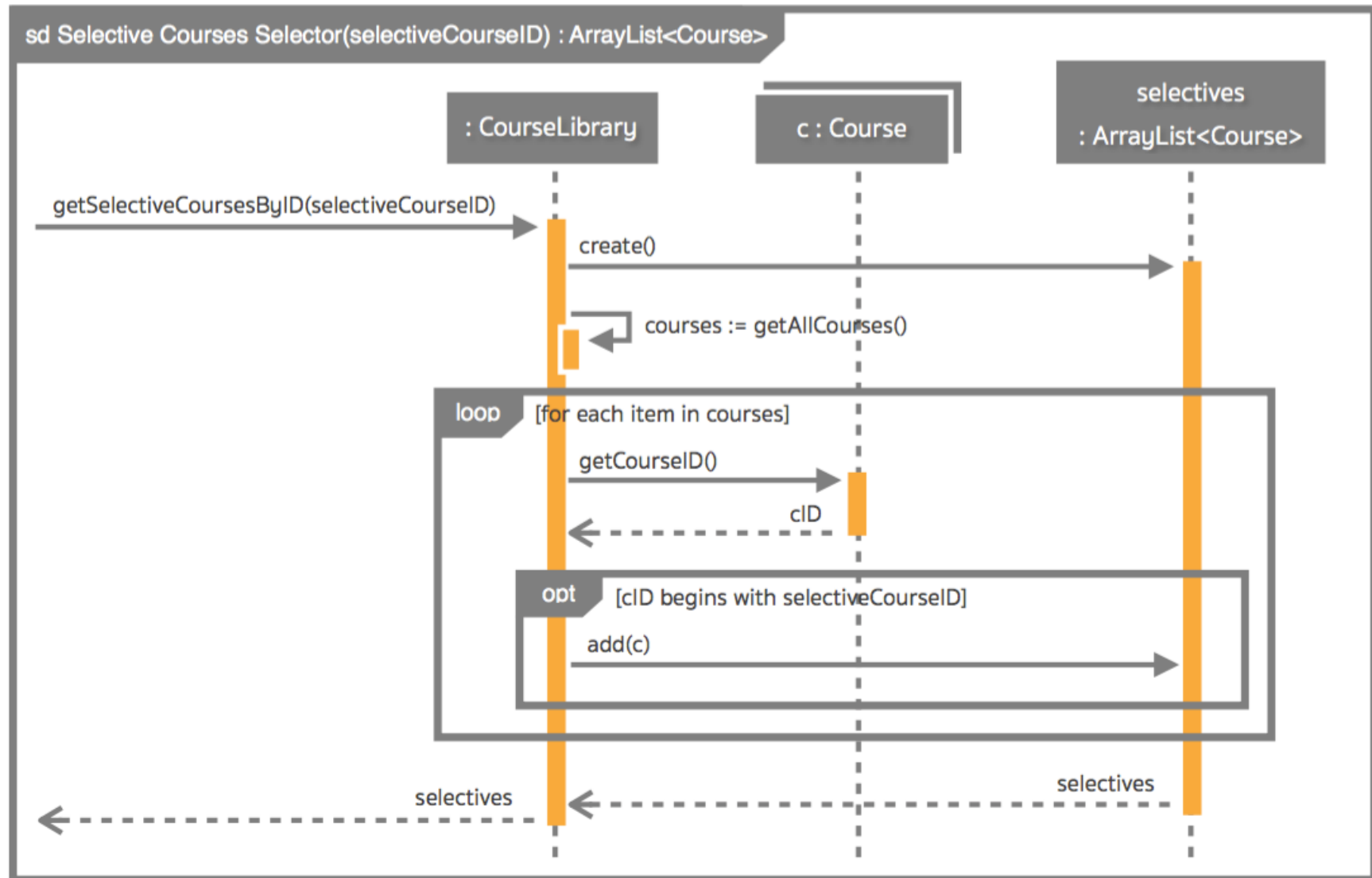
► Interaction diagram : Enroll course
scenario “succesful”



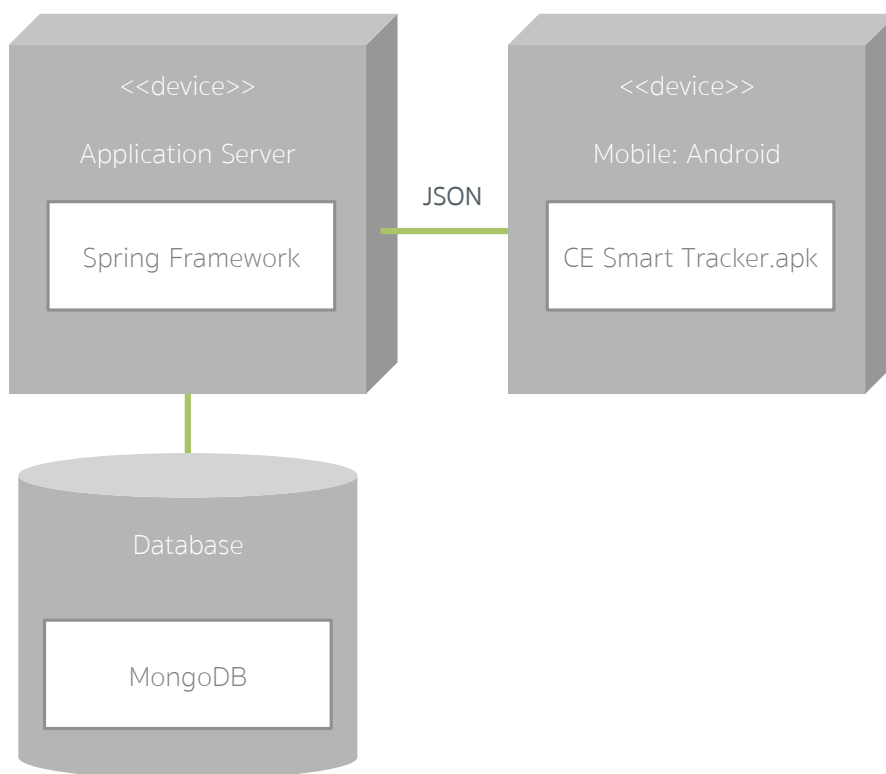
► Reference frame : Available Schedule Checker



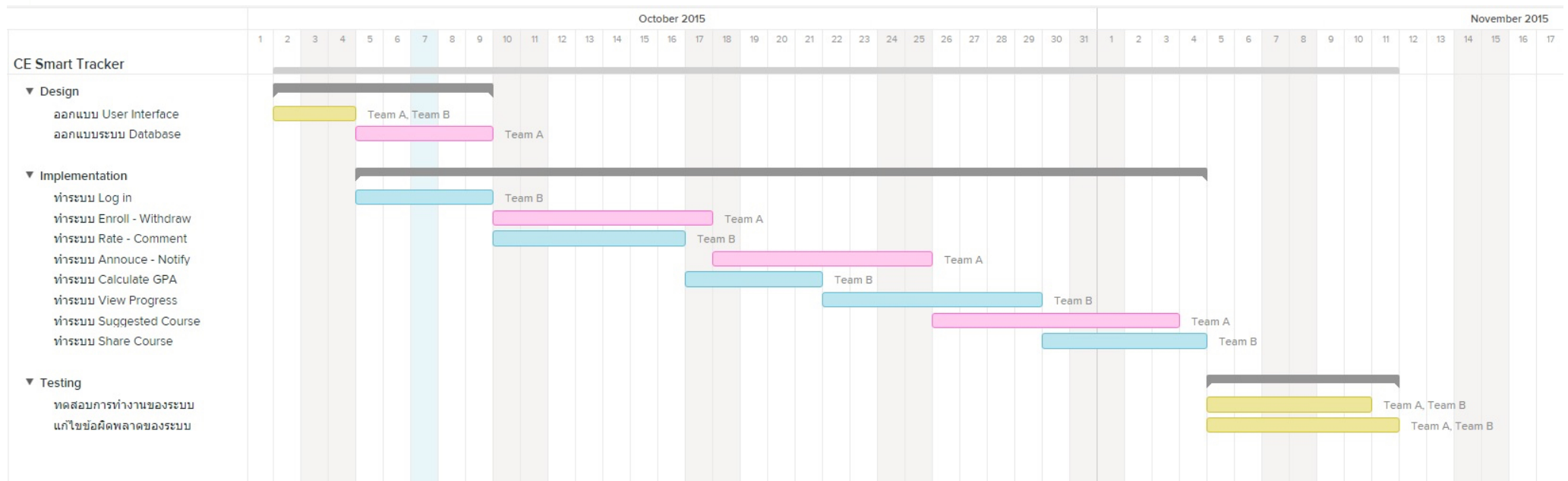
► Reference frame : Selective Courses Selector



Deployment Diagram



- ทางฝั่ง Client ผู้ใช้จะต้องติดตั้ง Application CE Smart Tracker ผ่านทางโทรศัพท์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Android
- ทาง Application Server จะใช้ Spring Framework เป็นตัวกลางติดต่อระหว่าง Client และ Database
- ทาง Database ใช้ MongoDB เป็นตัวจัดการ



Team A : Thanawat , Noppakorn , Touch , Narawit

Team B : Parichaya , Pirush , Thanawat , Palapol