

โครงการ

เรื่อง

ระบบจัดการการเรียนรู้ (LMS)

จัดทำโดย

กลุ่ม TiefNut

1. นาย วิษุวัตติ์ ชันเฮม รหัส 55011163 ชั้นปีที่ 3
2. นาย อรรถกร เทพสิทธิ์ รหัส 55011432 ชั้นปีที่ 3

เสนอ

ดร.อรรถัย สังข์เพชร

ดร.อภฤทธิ์ สังข์เพชร

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา Object oriented analysis and design

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 3

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557

## Design

### Problem Analysis

#### Component

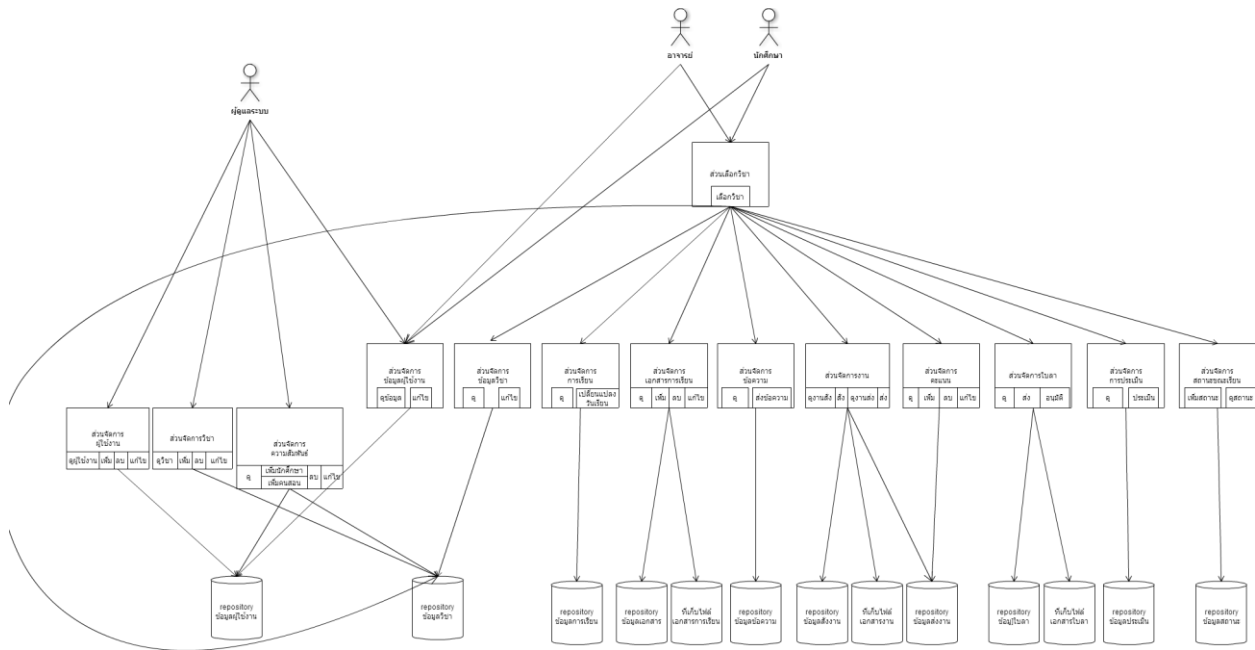
- ส่วนจัดการการเข้าสู่ระบบ
- ส่วนดูผู้ใช้งาน
- ส่วนเพิ่มผู้ใช้งาน
- ส่วนลบผู้ใช้งาน
- ส่วนแก้ไขผู้ใช้งาน
- ส่วนดูวิชา
- ส่วนเพิ่มวิชา
- ส่วนลบวิชา
- แก้ไขวิชา
- ส่วนดูความสัมพันธ์
- ส่วนจัดการความสัมพันธ์ของวิชา อาจารย์ และนักศึกษา
- ส่วนลบความสัมพันธ์
- ส่วนแก้ไขความสัมพันธ์
- ส่วนดูข้อมูลผู้ใช้งาน
- ส่วนแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน
- ส่วนดูข้อมูลวิชา
- ส่วนแก้ไขข้อมูลวิชา
- ส่วนดูตัวจัดการการเรียน
- ส่วนเปลี่ยนแปลงวันเรียน
- ส่วนดูเอกสารการเรียน
- ส่วนเพิ่มเอกสารการเรียน
- ส่วนลบเอกสารการเรียน
- ส่วนแก้ไขเอกสารการเรียน
- ส่วนดูข้อความ
- ส่วนส่งข้อความ
- ส่วนดูงานที่ส่ง
- ส่วนส่งงาน
- ส่วนดูงานที่ส่ง
- ส่วนส่งงาน
- ส่วนดูคะแนน
- ส่วนเพิ่มคะแนน

- ส่วนลบคะแนน
- ส่วนแก้ไขคะแนน
- ส่วนดูใบลา
- ส่วนส่งใบลา
- ส่วนอนุมัติใบลา
- ส่วนดูผลการประเมิน
- ส่วนประเมิน
- ส่วนเพิ่มสถานะขณะเรียน
- ส่วนดูสถานะขณะเรียน

## Abstraction

- นักศึกษา ประกอบด้วย ชื่อ นามสกุล รหัสนักศึกษา รหัสบัตรประชาชน วันเกิด และรายละเอียดของนักศึกษา
- อาจารย์ ประกอบด้วย ชื่อ นามสกุล ประวัติ ห้องพัก อีเมล
- ผู้ดูแลระบบ คือผู้ใช้ที่มีสิทธิในการจัดการตั้งค่าต่างๆของระบบ ประกอบด้วย ชื่อ นามสกุล ตำแหน่งงาน
- วิชาเรียน ประกอบด้วยชื่อวิชา รายละเอียด อาจารย์ผู้สอน นักศึกษาที่ลงทะเบียน วันเวลาที่เริ่มการเรียนการสอน ในแต่ละสัปดาห์ เวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนในแต่ละสัปดาห์ วันแรกที่มีการเรียนการสอน จำนวนครั้งที่สอน
- ช่องทางการสื่อสาร ประกอบด้วยการติดต่อระหว่างอาจารย์และนักศึกษา โดยสามารถส่งข้อความ ส่งงาน ส่งงาน ให้เอกสารการเรียนกับนักศึกษาได้ ซึ่งข้อมูลที่ส่งไปยังผู้รับจะต้องถูกต้องและข้อมูลดังกล่าวจะถูกเห็นโดยผู้รับที่ผู้ส่งระบุไว้เท่านั้น รวมถึงสามารถส่งโดยไม่ระบุตัวตนผู้ส่งได้
- แบบประเมิน ทำหน้าที่จัดการการประเมิน ซึ่งสามารถทำงานแบบระบุตัวตนหรือไม่ก็ได้ ประกอบด้วย ใบประเมิน วันที่ เวลา
- งาน ประกอบด้วย รายละเอียดของงาน วันที่กำหนดส่ง วันที่ส่ง คะแนน สถานะงาน
- ใบลา ประกอบด้วย ใบรับรองแพทย์ รายละเอียดการลา วันที่ลา สถานะใบลา รายละเอียดตอบกลับจากอาจารย์
- ข้อความ ประกอบด้วย รายละเอียด วันที่ เวลา ผู้ส่ง ผู้รับ

## Application Architecture



- ส่วนเลือกวิชา

- ใช้เพื่อเลือกวิชาในการเข้าไปใช้งานระบบต่างๆได้
- ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย ตัวเลือกวิชา โดยส่วนเลือกวิชานี้จะเป็นตัวติดต่อกับส่วนจัดการฐานข้อมูลวิชา และเชื่อมต่อกับส่วนจัดการข้อมูลวิชา ส่วนจัดการการเรียน ส่วนจัดการเอกสารการเรียน ส่วนจัดการข้อความ ส่วนจัดการงาน ส่วนจัดการคะแนน ส่วนจัดการใบลา ส่วนจัดการการประเมิน ส่วนจัดการสถานะขณะเรียน เพราะในการใช้งานระบบจะต้องมีการเลือกวิชาก่อนที่จะสามารถใช้งานได้ โดยที่อาจารย์ และนักเรียน สามารถใช้ส่วนนี้ได้

- ส่วนจัดการผู้ใช้งาน

- ใช้เพื่อเพิ่มอาจารย์ นักศึกษา หรือผู้ดูแลระบบ เพื่อให้สามารถใช้งานในส่วนยืนยันตัวตน และได้รับระดับสิทธิที่ถูกต้องในการใช้งาน
- ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย ส่วนแสดงผู้ใช้งาน เพิ่มผู้ใช้งาน ลบผู้ใช้งาน แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน โดยส่วนจัดการผู้ใช้งานนี้จะเป็นตัวติดต่อกับส่วนจัดการฐานข้อมูลผู้ใช้งาน โดยที่ผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่สามารถใช้ส่วนนี้ได้

- ส่วนจัดการวิชา

- ใช้เพื่อเพิ่มวิชาเรียนเข้าสู่ระบบ
- ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย ส่วนแสดงวิชา เพิ่มวิชา ลบวิชา แก้ไขวิชา โดยส่วนจัดการวิชานี้จะเป็นตัวติดต่อกับส่วนจัดการฐานข้อมูลวิชา โดยที่ผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่สามารถใช้ส่วนนี้ได้

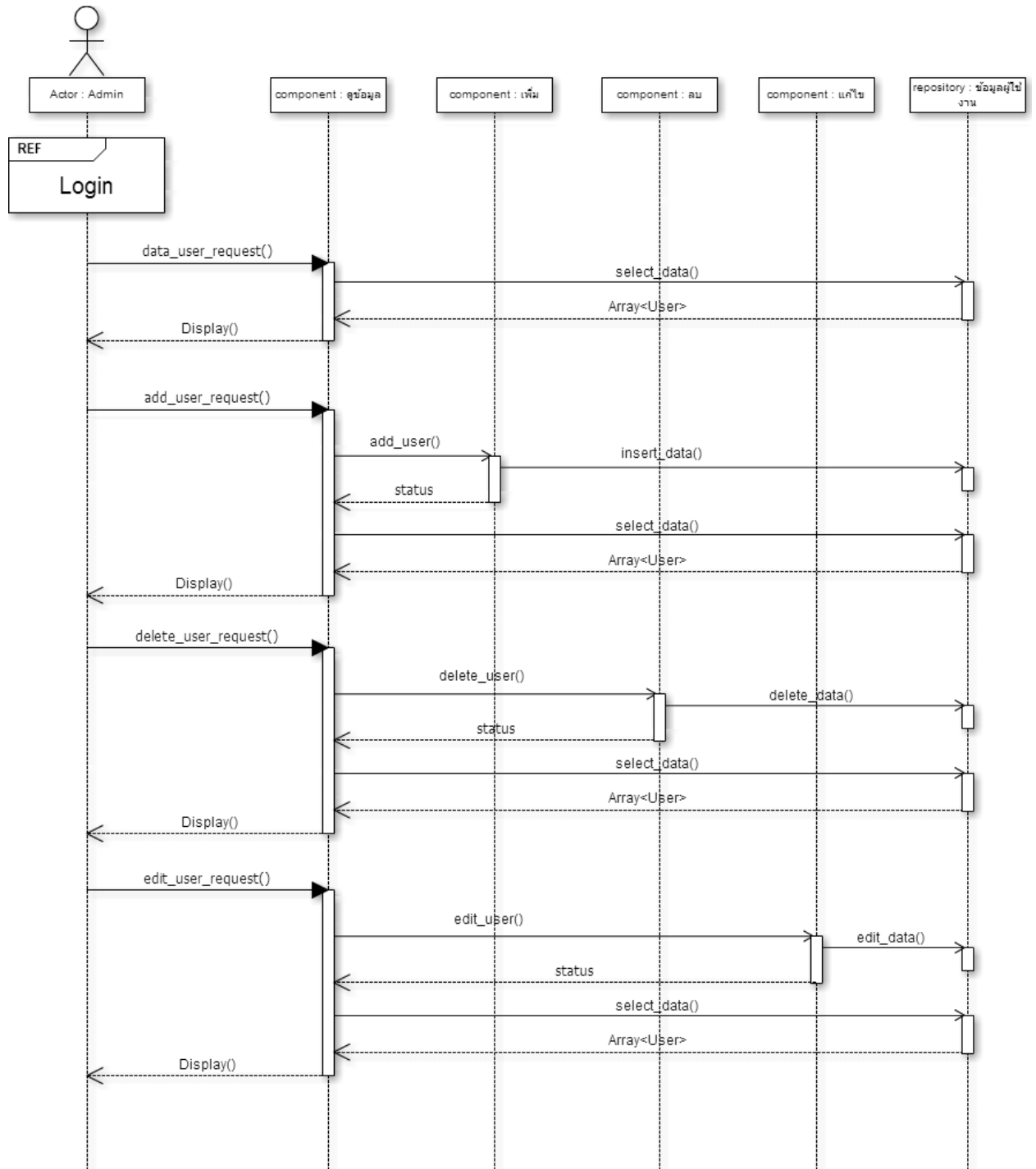
- ส่วนจัดการความสัมพันธ์
  - ใช้ในการจัดการความสัมพันธ์เพื่อให้รู้ว่าวิชาเรียนนี้ใครเป็นผู้สอนและมีนักศึกษาคนไหนบ้างที่เรียนในวิชานี้
  - ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย ส่วนแสดงความสัมพันธ์ของวิชา อาจารย์และนักศึกษา เพิ่มนักศึกษาในวิชาเรียน เพิ่มอาจารย์ผู้สอน ลบความสัมพันธ์ แก้ไขความสัมพันธ์ โดยส่วนจัดการความสัมพันธ์นี้จะเป็นตัวติดต่อกับส่วนจัดการฐานข้อมูลวิชา และฐานข้อมูลผู้ใช้งาน โดยที่ผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่สามารถใช้ส่วนนี้ได้
- ส่วนจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน
  - ใช้ในการดูข้อมูลส่วนตัวและแก้ไขข้อมูลส่วนตัวเพื่อให้ข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งานระบบมีความถูกต้องและเป็นจริงตลอดเวลา
  - ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย ส่วนแสดงข้อมูลของผู้ใช้งาน แก้ไขข้อมูลของผู้ใช้งาน โดยส่วนจัดการข้อมูลผู้ใช้งานนี้จะเป็นตัวติดต่อกับส่วนจัดการฐานข้อมูลผู้ใช้งาน โดยที่ผู้ดูแลระบบ อาจารย์ และนักศึกษาสามารถใช้ส่วนนี้ได้
- ส่วนจัดการข้อมูลวิชา
  - ใช้ในการดูและแก้ไขรายละเอียดของวิชาเรียนเพื่อให้นักศึกษาสามารถรู้ว่าวิชาเรียนนี้สอนเกี่ยวกับอะไรบ้าง และมีแนวทางการเรียนอย่างไร
  - ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย ส่วนแสดงรายละเอียดวิชา แก้ไขรายละเอียดของวิชาโดยส่วนจัดการข้อมูลวิชานี้จะเป็นตัวติดต่อกับส่วนจัดการฐานข้อมูลวิชา โดยที่อาจารย์สามารถดูและแก้ไขรายละเอียดของวิชาได้ ส่วนนักศึกษาสามารถดูรายละเอียดวิชาได้
- ส่วนจัดการการเรียน
  - ใช้ในการแจ้งนักศึกษาให้ทราบว่าวันไหนจะมีการเรียนการสอน หรือย้ายวันเวลาในการเรียน
  - ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย ส่วนแสดงรายละเอียดการเรียน(วัน เวลาเรียน) เปลี่ยนแปลงวันเรียน โดยส่วนจัดการข้อมูลการเรียนนี้จะเป็นตัวติดต่อกับส่วนจัดการฐานข้อมูลการเรียน โดยที่อาจารย์สามารถดูและเปลี่ยนแปลงวันเวลาเรียนได้ ส่วนนักศึกษาสามารถดูรายละเอียดการเรียนได้
- ส่วนจัดการเอกสารการเรียน
  - ใช้ในการส่งเอกสารในการเรียนให้นักศึกษา download เอกสารเพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอนในห้องเรียน
  - ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย ส่วนแสดงเอกสารการเรียน เพิ่มเอกสาร ลบเอกสาร แก้ไขรายละเอียดเอกสาร โดยส่วนจัดการเอกสารการเรียนนี้จะเป็นตัวติดต่อกับส่วนจัดการฐานข้อมูลเอกสารและเก็บเอกสารในที่เก็บไฟล์เอกสารการเรียน โดยที่อาจารย์สามารถดูเอกสารการเรียน เพิ่มเอกสาร ลบเอกสาร แก้ไขรายละเอียดเอกสารได้ ส่วนนักศึกษาสามารถดูเอกสารการเรียนได้
- ส่วนจัดการข้อความ
  - ใช้ในการส่งคำถามหรือคำปรึกษาให้กับอาจารย์และใช้ในการตอบคำถามที่นักศึกษาถามมาได้

- ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย ส่วนแสดงข้อความ ส่งข้อความ โดยส่วนจัดการข้อความนี้จะเป็นตัวติดต่อกับส่วนจัดการฐานข้อมูลข้อความ โดยที่อาจารย์และนักศึกษาสามารถใช้งานในส่วนนี้ได้
- ส่วนจัดการงาน
  - ใช้ในการสั่งงานและส่งงาน เพื่อช่วยให้การสั่งงานของอาจารย์ง่ายมากขึ้น
  - ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย ส่วนแสดงงานที่สั่ง สั่งงาน แสดงงานที่ส่ง ส่งงาน โดยส่วนจัดการงานนี้จะเป็นตัวติดต่อกับส่วนจัดการฐานข้อมูลสั่งงานและฐานข้อมูลส่งงาน และเก็บเอกสารในที่เก็บไฟล์เอกสารงาน โดยที่อาจารย์สามารถดูงานที่สั่ง สั่งงาน ดูงานที่นักศึกษาส่งทั้งหมดได้ ส่วนนักศึกษาสามารถดูงานที่สั่ง ดูงานที่ส่ง ส่งงานได้
- ส่วนจัดการคะแนน
  - ใช้ในการจัดการคะแนนของนักศึกษา เพื่อให้่ายในการเก็บคะแนนและแจ้งให้นักศึกษาทราบคะแนนของตนเอง
  - ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย ส่วนแสดงคะแนน เพิ่มคะแนน ลบคะแนน แก้ไขคะแนน โดยส่วนจัดการคะแนนนี้จะเป็นตัวติดต่อกับส่วนจัดการฐานข้อมูลส่งงาน โดยที่อาจารย์สามารถดูคะแนนของนักศึกษา เพิ่มคะแนน ลบคะแนน แก้ไขคะแนนได้ ส่วนนักศึกษาสามารถดูคะแนนของตนเองได้
- ส่วนจัดการใบลา
  - ใช้ในการส่งใบลาให้กับอาจารย์ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการส่งใบลาของนักศึกษา
  - ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย ส่วนแสดงใบลา ส่งใบลา อนุมัติใบลา โดยส่วนจัดการใบลานั้นจะเป็นตัวติดต่อกับส่วนจัดการฐานข้อมูลใบลาและเก็บเอกสารใบลาในที่เก็บไฟล์เอกสารใบลา โดยที่อาจารย์สามารถดูใบลาและอนุมัติใบลาได้ ส่วนนักศึกษาสามารถดูใบลาและส่งใบลาได้
- ส่วนจัดการการประเมิน
  - ใช้ในการประเมินอาจารย์เพื่อให้อาจารย์สามารถวิเคราะห์การสอนได้
  - ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย ส่วนแสดงการประเมิน ทำแบบประเมิน โดยส่วนจัดการการประเมินนี้จะเป็นตัวติดต่อกับส่วนจัดการฐานข้อมูลประเมินโดยที่อาจารย์สามารถดูผลการประเมินจากนักศึกษาได้ ส่วนนักศึกษาสามารถทำแบบประเมินได้
- ส่วนจัดการสถานะขณะเรียน
  - ใช้ในการแสดงสถานะของนักศึกษาขณะเรียนได้ อาจใช้เพื่อแจ้งให้อาจารย์ทราบว่าไม่เข้าใจบทเรียนในส่วนไหน หรือตามการสอนไม่ทัน
  - ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย ส่วนแสดงสถานะขณะเรียน เพิ่มสถานะขณะเรียน โดยส่วนจัดการสถานะขณะเรียนนี้จะตัวติดต่อกับส่วนจัดการฐานข้อมูลสถานะขณะเรียน โดยที่อาจารย์สามารถดูสถานะของนักศึกษาได้ ส่วนนักศึกษาสามารถเพิ่มสถานะขณะเรียนได้

## Subsystem / Component

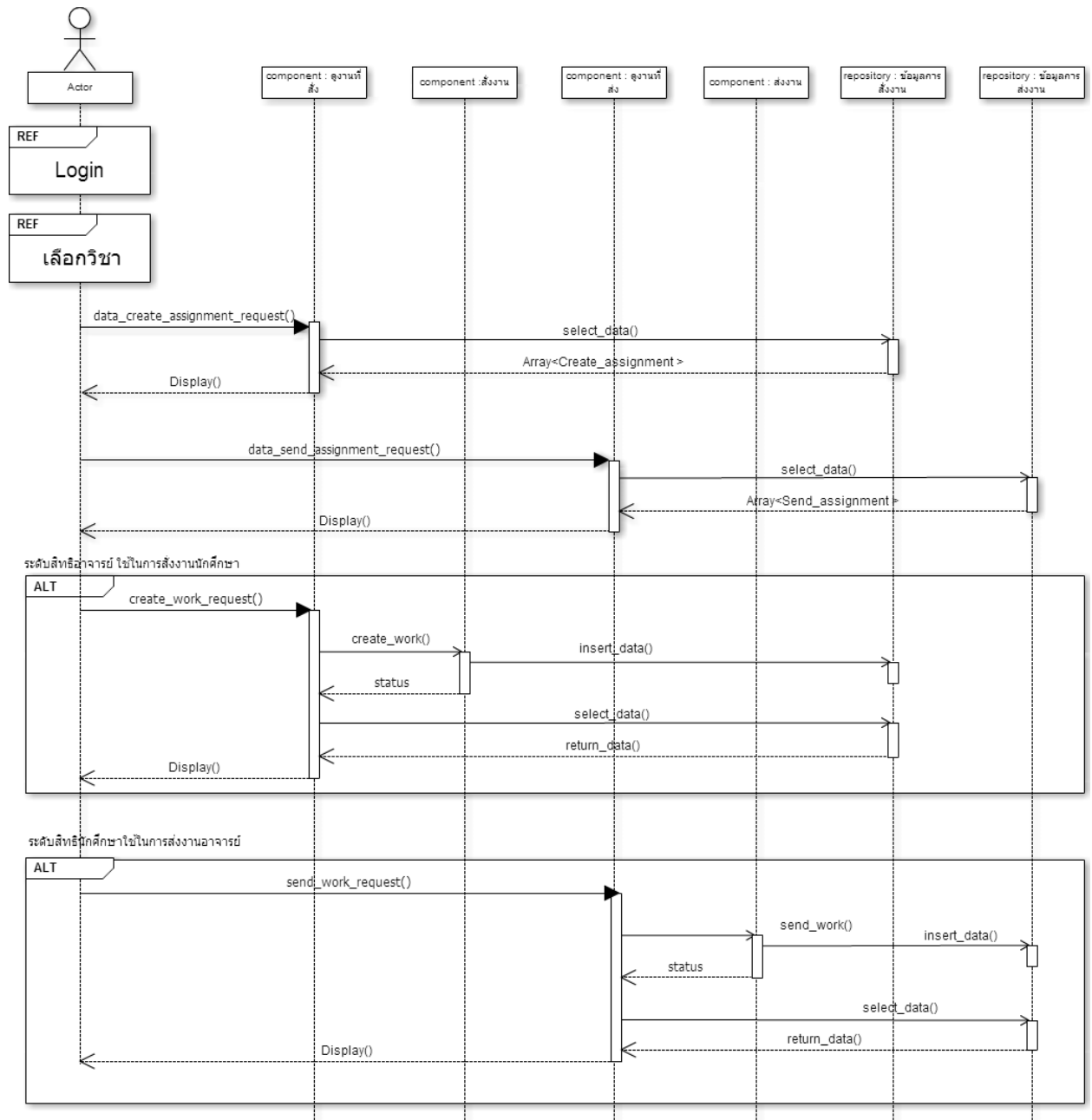
### Sequence diagram 1

ส่วนจัดการผู้ใช้งาน



## Sequence diagram 2

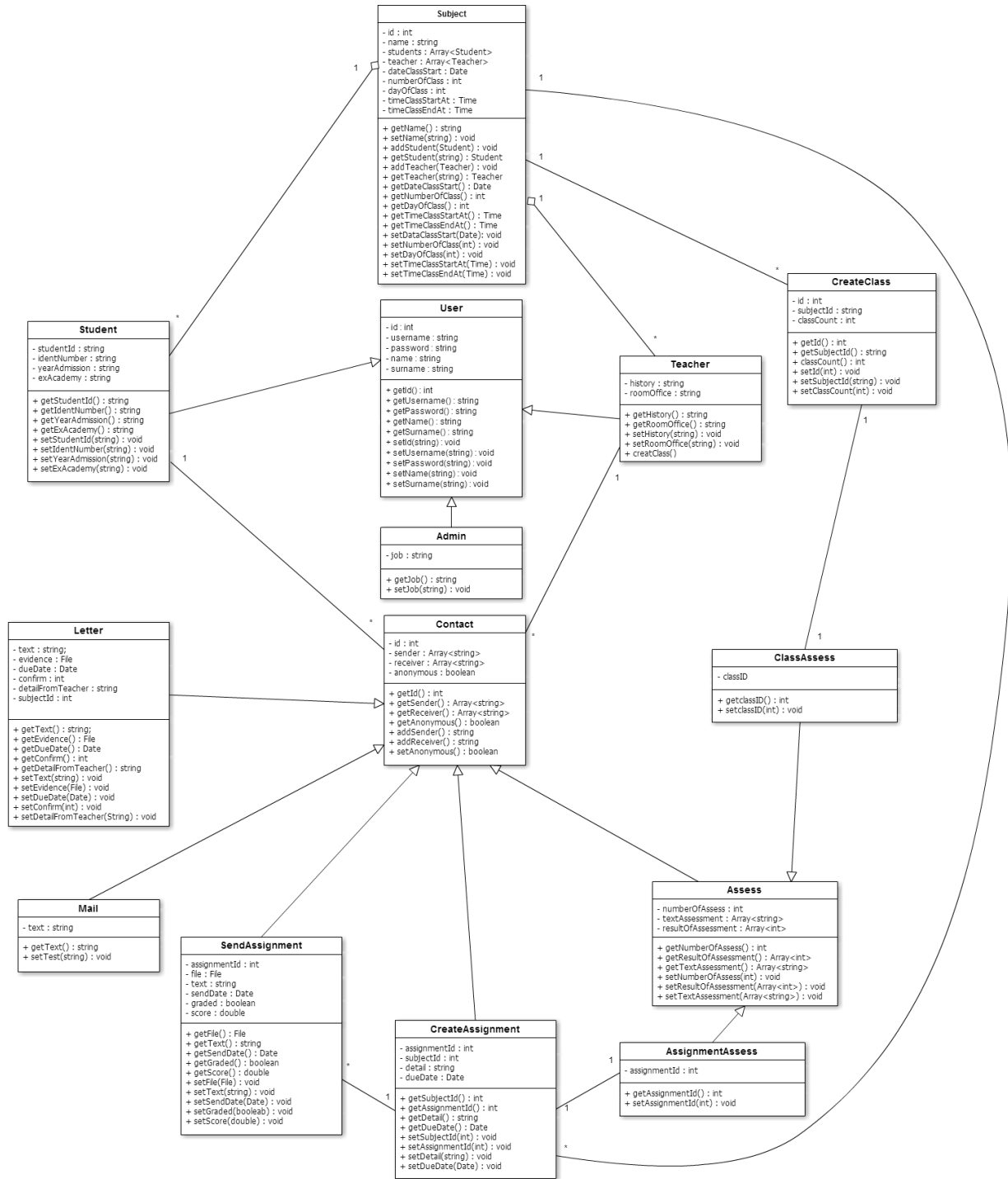
### ส่วนจัดการงาน





## Domain classes

### Class diagrams



## Deployment

### ส่วนการแสดงผลและการติดต่อกับผู้ใช้

การแสดงผลแสดงในเว็บเบราว์เซอร์ ทางผู้พัฒนาเลือกใช้ HTML, CSS สำหรับการจัดการเรื่องโครงสร้างการแสดงผล และใช้ภาษา javascript สำหรับจัดการเรื่องการตอบสนองกับผู้ใช้ โดยมีการนำ front-end framework อย่าง Bootstrap มาเป็นตัวช่วยในการสร้างหน้าเว็บได้อย่างรวดเร็ว และตอบสนองกับอุปกรณ์ที่มีขนาดหน้าจอต่าง ๆ กัน และ Library ของ javascript อย่าง JQuery มาช่วยในการเขียน javascript ให้สะดวกรวดเร็วมากขึ้น ส่วนนี้ทำงานบน Azure web site service ที่มี URL เป็น `rpslms.azurewebsites.net`

### ส่วนการประมวลผล

การประมวลผลทางผู้พัฒนาเลือกใช้บริการสร้าง web site ของ Microsoft azure ที่มี URL เป็น `rpslms.azurewebsites.net` ซึ่งได้รวมคุณสมบัติและซอฟต์แวร์ต่างๆที่จำเป็นต่อการใช้เป็น web server ไว้เรียบร้อยแล้ว และยังมีคุณสมบัติการ scale โดยมีบริการที่สามารถระบุจำนวนเครื่องที่ต้องการให้มีการแบ่งการประมวลผลออกไปได้โดยไม่ต้องเขียนโปรแกรมใหม่(scale out) ในส่วนของภาษาที่ใช้ประมวลผลทางผู้พัฒนาเลือกใช้ภาษา php ร่วมกับ MVC framework อย่าง Laravel เพื่อให้ง่ายต่อการพัฒนาและบำรุงรักษา

### ส่วนระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลทางผู้พัฒนาเลือกใช้บริการ SQL database service ของ Microsoft azure ซึ่งมีคุณสมบัติในการ Scale ที่สามารถกำหนดได้โดยง่าย ในการเข้าถึงระบบฐานข้อมูลจะใช้ EloquentORM ที่มาพร้อมกับ Laravel framework ในการจัดการเพื่อให้ง่ายต่อการพัฒนา โดยใช้ server `psparg25ep` ที่ติดต่อด้วย URL `https://psparg25ep.database.windows.net/#$database=rpslmsdb`

### ส่วนระบบจัดเก็บข้อมูล

ระบบจัดเก็บข้อมูลทางผู้พัฒนาเลือกใช้บริการ storage service สำหรับเก็บไฟล์เอกสารที่ใช้ในระบบ ที่มี URL เป็น `https://rpslmsr.blob.core.windows.net/`

## Implementation plan

ลำดับ	การทำงาน	ผู้รับผิดชอบ	วันที่
1	ติดตั้งและตั้งค่าระบบ Azure website service, Laravel framework	นาย วิษุวัต ชันเฮม	22 กย - 25 กย
2	ออกแบบส่วนการแสดงผลหน้าเว็บของระบบทั้งหมด	นาย อรรถกร เทพลีทธิ์	22 กย - 2 ตค
3	ทดลองใช้ Azure service(SQL database as a service, website service)	นาย วิษุวัต ชันเฮม	26 กย - 2 ตค
4	แปลง code ส่วนการแสดงผลเป็นรูปแบบ blade template ใน Laravel	นาย วิษุวัต ชันเฮม	13 ตค - 19 ตค
5	ออกแบบระบบฐานข้อมูลสำหรับใช้ในระบบทั้งหมด	นาย อรรถกร เทพลีทธิ์	13 ตค - 19 ตค
6	เขียนส่วนการทำงานของระบบผู้ดูแลระบบ	นาย วิษุวัต ชันเฮม	20 ตค - 27 ตค
7	เขียนส่วนการทำงานของระบบอาจารย์	นาย อรรถกร เทพลีทธิ์	20 ตค - 27 ตค
8	เขียนส่วนตอบสนองการทำงานในฝั่งผู้ใช้	นาย วิษุวัต ชันเฮม	28 ตค - 3 พย
9	เขียนส่วนการทำงานของระบบนักเรียน	นาย อรรถกร เทพลีทธิ์	28 ตค - 3 พย
10	ทดสอบการทำงาน และแก้ไขข้อผิดพลาด	นาย วิษุวัต ชันเฮม	4 พย - 10 พย

ตารางแผนดำเนินการ รูปแบบที่

ลำดับ	การทำงาน	คนรับผิดชอบ	กันยายน											ตุลาคม										พฤศจิกายน																		
			22	23	24	25	26	27	28	29	30	1		2	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ติดตั้งและตั้งค่าระบบ Azure website service, Laravel framework	นาย วิษุวัต ชันเฮม																																								
2	ออกแบบส่วนการแสดงผลหน้าเว็บของระบบทั้งหมด	นาย อรรถกร เทพลีชี																																								
3	ทดลองใช้ Azure service(SQL database as a service, website service)	นาย วิษุวัต ชันเฮม																																								
4	แปลง code ส่วนการแสดงผลเป็นรูปแบบ blade template ใน Laravel	นาย วิษุวัต ชันเฮม																																								
5	ออกแบบระบบฐานข้อมูลสำหรับใช้ในระบบทั้งหมด	นาย อรรถกร เทพลีชี																																								
6	เขียนส่วนการทำงานของระบบผู้ดูแลระบบ	นาย วิษุวัต ชันเฮม																																								
7	เขียนส่วนการทำงานของระบบอาจารย์	นาย อรรถกร เทพลีชี																																								
8	เขียนส่วนตอบสนองการทำงานในฝั่งผู้ใช้	นาย วิษุวัต ชันเฮม																																								
9	เขียนส่วนการทำงานของระบบนักเรียน	นาย อรรถกร เทพลีชี																																								
10	ทดสอบการทำงาน และแก้ไขข้อผิดพลาด	นาย วิษุวัต ชันเฮม																																								

ตารางแผนดำเนินการ รูปแบบที่ 2