

Architectural Design, UML diagrams & Implementation Plan

ระบบจองที่นั่งร้านอาหารแบบออนไลน์

สมาชิกกลุ่ม :	นางสาว รินทร์ภัส	เลิศธนกุลพงษ์	รหัสนักศึกษา 55011049	Sec 2
	นางสาว วชิรญาณ	ตันติวัฒนารมย์	รหัสนักศึกษา 55011067	Sec 2

Design

Problem Analysis

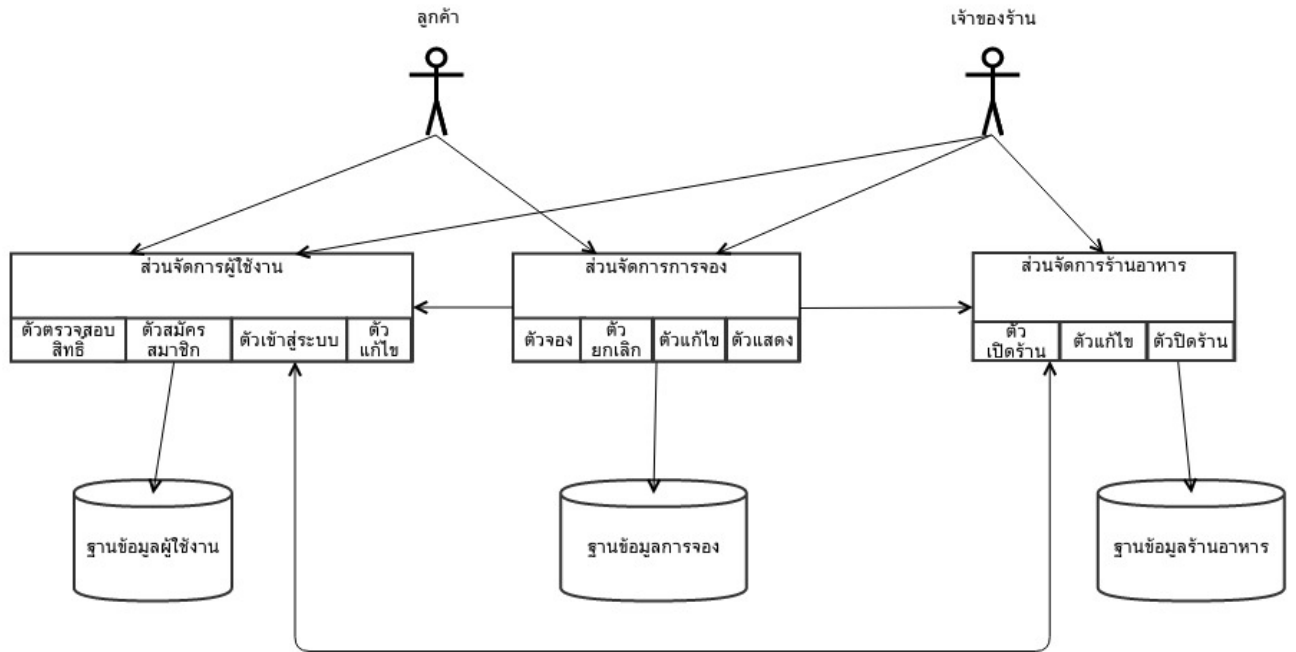
Abstraction

- ปฏิทิน ซึ่งประกอบด้วย วัน/เวลา ที่มีคนจอง และ วัน/เวลา ที่ที่นั่งว่าง
- ร้านอาหาร ซึ่งประกอบด้วย ชื่อร้าน, ที่อยู่ร้าน, จำนวนที่นั่งในร้าน, เวลาเปิด/ปิดร้าน และ เบอร์โทรศัพท์ติดต่อร้าน
- จัดการการจอง ประกอบไปด้วยรายละเอียดการจองต่างๆ โดยสามารถจองที่นั่ง, แก้ไขการจอง, ลบการจอง และ แสดงรายการจองได้
- ลูกค้า ซึ่งประกอบด้วย ชื่อ, E-mail และรายการจองของลูกค้า

Component

- ตัวจัดการการสมัครสมาชิก
- ตัวจัดการการเข้าสู่ระบบ
- ตัวตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้
- ตัวจัดการการจอง
- ตัวยกเลิกการจอง
- ตัวดูรายการจอง
- ตัวแก้ไขการจอง
- ตัวจัดการการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว
- ตัวจัดการการแก้ไขข้อมูลร้าน
- ตัวจัดการการเปิดร้าน
- ตัวจัดการการปิดร้าน

Application Architecture



แผนภาพอธิบายภาพรวมของระบบ

- ส่วนจัดการผู้ใช้งาน

ในส่วนนี้จะประกอบด้วย ตัวสมัครสมาชิก ตัวจัดการการเข้าสู่ระบบ ตัวตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ และ ตัวจัดการการแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้งาน โดยส่วนจัดการผู้ใช้งานนี้จะเป็นตัวติดต่อฐานข้อมูลของผู้ใช้งาน และเชื่อมต่อกับส่วนจัดการการจอง(ต้องใช้ข้อมูลจากส่วนนี้เพื่อทำการจอง) โดยที่ทั้งลูกค้าและเจ้าของร้านสามารถจัดการส่วนนี้ได้

- ส่วนจัดการการจอง

ในส่วนนี้จะประกอบด้วย ตัวจอง ตัวจัดการการยกเลิกการจอง ตัวจัดการการแก้ไขการจอง และตัวแสดงรายการจองที่ยังไม่ถึงเวลา ซึ่งส่วนนี้จะติดต่อกับฐานข้อมูลการจอง และติดต่อกับส่วนจัดการผู้ใช้งาน และส่วนจัดการร้านอาหาร เพราะในการจัดการการจอง จำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากทั้ง 2 ส่วนที่ได้กล่าวไป โดยส่วนนี้สามารถถูกใช้บริการได้จากทั้งลูกค้าและเจ้าของร้าน

- ส่วนจัดการร้านอาหาร

ในส่วนนี้จะประกอบด้วยตัวจัดการการเปิดร้าน ตัวจัดการการแก้ไขข้อมูลร้าน และตัวจัดการการปิดร้าน(ลบร้านออกจากระบบ) ซึ่งส่วนนี้จะติดต่อกับฐานข้อมูลร้านอาหารและส่วนจัดการการจอง(ต้องใช้ข้อมูลจากส่วนนี้เพื่อทำการจอง) และสามารถถูกใช้บริการได้จากเจ้าของร้านคนเดียว

- ฐานข้อมูลผู้ใช้งาน

ประกอบด้วยชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน E-mail และเบอร์โทรศัพท์ของผู้ใช้งาน โดยเชื่อมต่อกับส่วนจัดการผู้ใช้งาน

- ฐานข้อมูลการจอง

ประกอบด้วยชื่อผู้จอง และข้อมูลการจองของผู้ใช้นั้นๆ โดยเชื่อมต่อกับส่วนจัดการการจอง

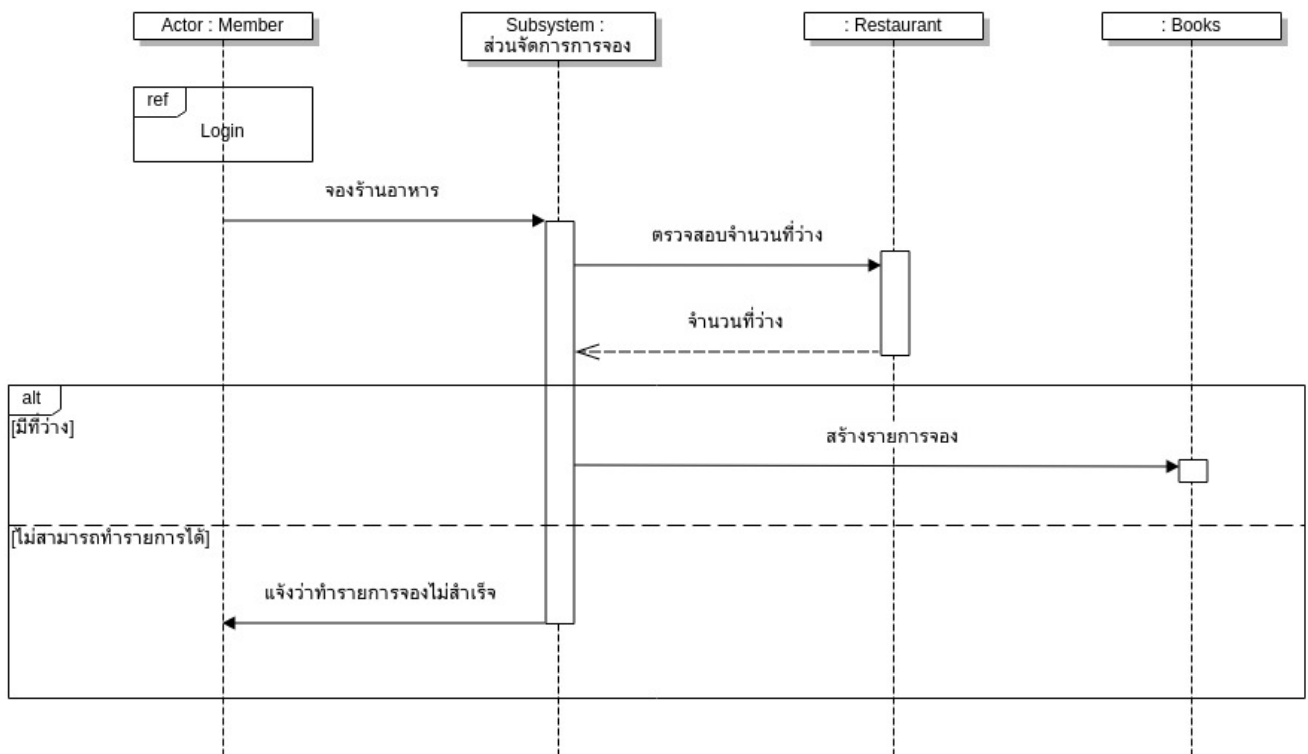
- ฐานข้อมูลร้านอาหาร

ประกอบด้วยชื่อร้านอาหาร จำนวนที่นั่งในร้านอาหาร มุมในร้านอาหาร ชื่อเจ้าของร้าน ที่อยู่ร้าน เวลาเปิด/ปิดร้าน และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อร้าน โดยเชื่อมต่อกับส่วนจัดการร้านอาหาร

Subsystem / Component

- ส่วนจัดการผู้ใช้งาน
 - ตัวจัดการการสมัครสมาชิก : มีหน้าที่จัดการเก็บข้อมูลต่างๆของการสมัครสมาชิกของผู้ใช้งาน เข้าสู่ฐานข้อมูลผู้ใช้งาน
 - ตัวจัดการการเข้าสู่ระบบ : มีหน้าที่เปรียบเทียบบัญชีผู้ใช้กับระบบฐานข้อมูลผู้ใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลส่วนของตัวเองอย่างถูกต้อง
 - ตัวจัดการการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ : มีหน้าที่รับข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงหรือข้อมูลเพิ่มเติมของผู้ใช้ส่งไปแก้ไขในฐานข้อมูลของผู้ใช้นั้น
 - ตัวตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ : มีหน้าที่ตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้ว่าอยู่ในฐานะลูกค้าหรือเจ้าของร้าน โดยตรวจสอบจากจำนวนร้านในฐานข้อมูลผู้ใช้ ถ้าหากเป็นผู้ใช้ที่จำนวนร้านเป็น 0 จะได้สิทธิ์เป็นลูกค้าซึ่งไม่สามารถจัดการร้านใดๆได้ แต่ถ้าหากมีจำนวนร้านมากกว่า 1 จะได้สิทธิ์เจ้าของร้าน มีสิทธิ์ในการจัดการร้านของตัวเองได้
- ส่วนจัดการการจอง
 - ตัวจอง : มีหน้าที่เก็บข้อมูลการจองร้านอาหารของผู้ใช้งานนั้นๆเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลการจอง และเปรียบเทียบเวลาของการจอง หากเวลาที่จองมีการตรงกับข้อมูลที่มีอยู่แล้วในระบบ หรือจำนวนที่นั่งไม่พอในช่วงเวลานั้น จะไม่อนุญาตให้การจองล่าสุดสำเร็จได้
 - ตัวจัดการการยกเลิกการจอง : มีหน้าที่ลบข้อมูลการจองที่มีในระบบที่ผู้ใช้ไม่ต้องการออกจากระบบฐานข้อมูลการจอง ในส่วนนี้มีผลกระทบกับการแสดงรายการจองของผู้ใช้งาน ทั้งลูกค้าและเจ้าของร้าน
 - ตัวจัดการการแก้ไขการจอง : มีหน้าที่รับข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงจากผู้ใช้งาน เช่น วัน เวลา จำนวนโต๊ะ และมุมที่ต้องการ ส่งไปแก้ไขยังฐานข้อมูลการจองของผู้ใช้ ซึ่งทำให้มีผลกระทบกับการแสดงรายการการจองของผู้ใช้งาน ทั้งลูกค้าและเจ้าของร้าน
 - ตัวดูรายการจอง : มีหน้าที่แสดงข้อมูลจากฐานข้อมูลการจอง โดยในฝั่งของลูกค้าจะแสดงรายการที่ลูกค้าได้จองไว้เท่านั้น(ไม่รวมการจองที่ผ่านมา) ส่วนในฝั่งของเจ้าของร้านจะแสดงรายการที่มีลูกค้าจองในแต่ละวันและแต่ละช่วงเวลาพร้อมทั้งรายละเอียดต่างๆที่ลูกค้าระบุ
- ส่วนจัดการร้านอาหาร
 - ตัวจัดการการเปิดร้าน : มีหน้าที่จัดการเก็บข้อมูลต่างๆของร้านอาหารที่ต้องการเปิดในระบบ เข้าสู่ฐานข้อมูลร้านอาหาร
 - ตัวจัดการการแก้ไขข้อมูลร้าน : มีหน้าที่รับข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงหรือข้อมูลเพิ่มเติมของร้านอาหาร เช่น เวลาเปิด/ปิดร้าน วันทำการ หรือที่อยู่ร้าน(โดยที่ไม่สามารถแก้ไขชื่อร้านได้) ส่งไปแก้ไขในฐานข้อมูลร้านอาหาร
 - ตัวจัดการการปิดร้าน : มีหน้าที่ลบร้านอาหารการออกจากฐานข้อมูลร้านอาหาร
- ฐานข้อมูลผู้ใช้งาน
 - ตารางข้อมูลผู้ใช้งาน : ในตารางนี้จะประกอบไปด้วย ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน(ที่เข้ารหัสแล้ว) E-mail และเบอร์โทรศัพท์ของผู้ใช้งาน ซึ่งใช้เป็น ฐานข้อมูลในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้นั้นๆ
- ฐานข้อมูลการจอง
 - ตารางข้อมูลการจอง (join ระหว่างตารางผู้ใช้งานกับตารางร้านอาหาร) : ในตารางนี้จะประกอบด้วย id ผู้จอง, id ร้านอาหาร และข้อมูลการจองของผู้ใช้นั้นๆ ได้แก่ วัน เวลาเข้า เวลาออก จำนวนที่นั่ง และมุมที่ต้องการ ซึ่งใช้เป็นฐานข้อมูลของการจองของลูกค้า แต่ตารางนี้สามารถเข้าถึงได้จากทั้งสองฝั่งของผู้ใช้งาน คือ ลูกค้า และ ร้านอาหาร โดยลูกค้าจะเข้าถึงข้อมูลที่เป็นของลูกค้าเอง ส่วนร้านอาหารจะเข้าถึงข้อมูลที่ตรงกับร้านอาหารของตนเองได้
- ฐานข้อมูลร้านอาหาร
 - ตารางจัดการรูปภาพของร้าน : ในตารางนี้จะเป็นส่วนจัดการการเก็บรูปภาพของร้านอาหารต่างๆ โดยมี id ร้านอาหาร และ path ไปยังที่เก็บรูปนั้นๆใน server
 - ตารางเก็บข้อมูลมุมในร้าน : ในตารางนี้จะเป็นตารางที่ประกอบด้วย ร id ร้าน และ มุมที่มีในร้านอาหารนั้นๆ โดยมีจำนวนโต๊ะที่แน่นอนในแต่ละมุม

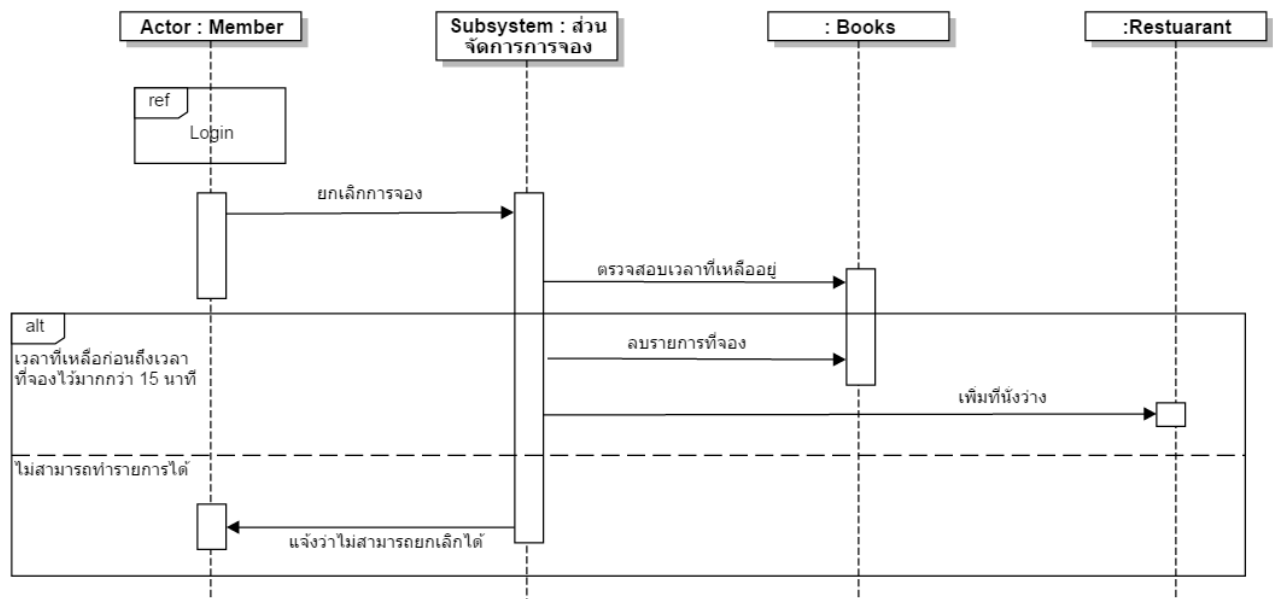
Sequence diagram การจอง



จาก Sequence diagram ด้านบน อธิบายถึงสถานการณ์การจอง โดยมี Actor ที่เป็นสมาชิก, ส่วนจัดการการจอง ที่เป็น subsystem, Restaurant และ Books ที่เป็น Data mapper ซึ่งแทนข้อมูลจาก database

โดยเมื่อลูกค้าทำการจองร้านอาหาร ส่วนจัดการการจองจะไปตรวจสอบจำนวนที่ว่างในร้านอาหารจาก Restaurant ซึ่งเป็น Data mapper แทนข้อมูลของ Restaurant ใน Database ซึ่ง Restaurant ก็จะตอบกลับมาเป็นจำนวนที่นั่งว่างในร้าน ถ้ามีที่นั่งว่างส่วนจัดการการจองก็จะไปสร้างรายการจองเก็บลงใน Database ผ่านทาง Books ซึ่งเป็น Data mapper แต่ถ้าจำนวนที่นั่งไม่พอ ทำให้ไม่สามารถทำรายการจองได้ ส่วนจัดการการจองก็จะแจ้งว่าทำรายการจองไม่สำเร็จ

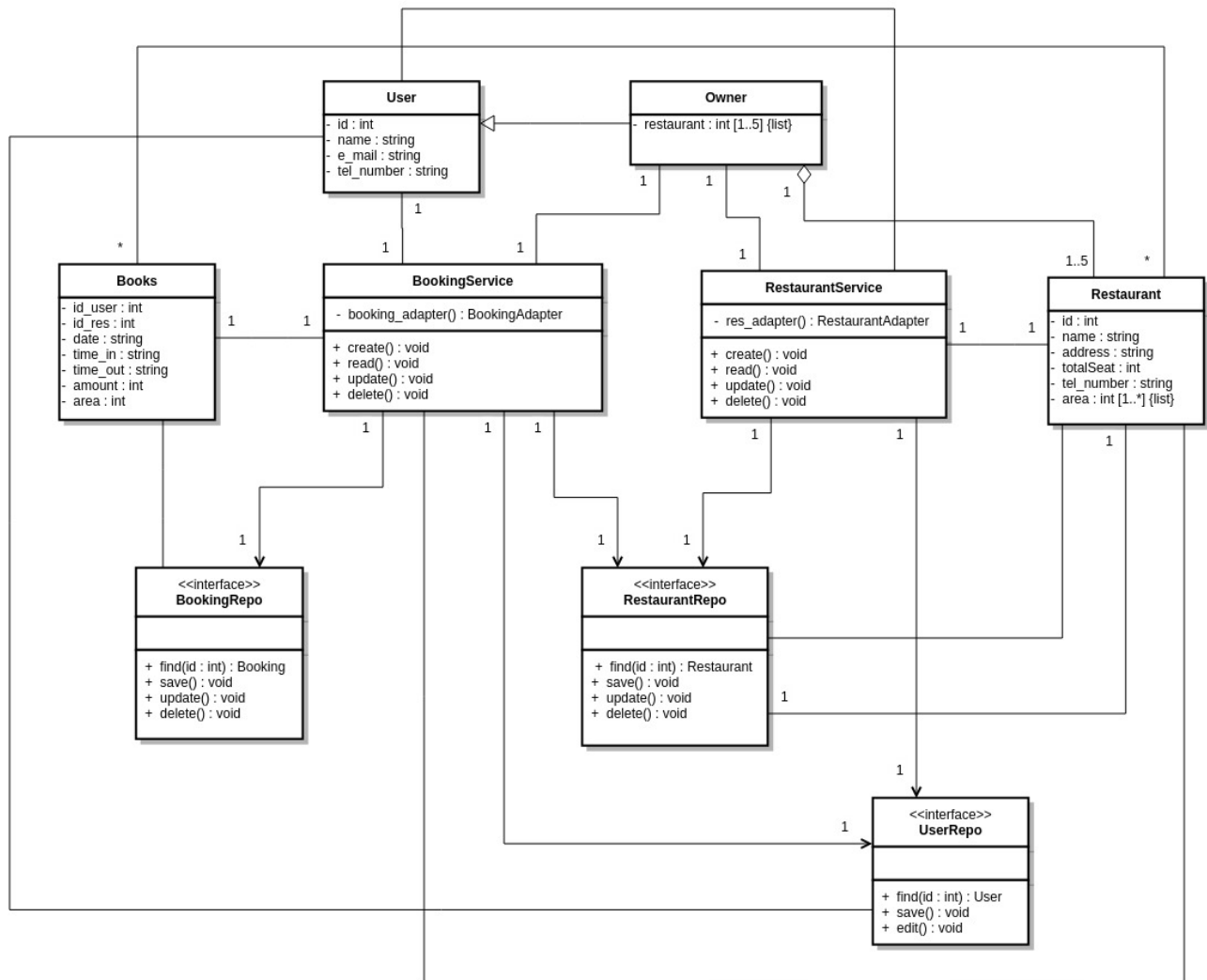
Sequence diagram ยกเลิกการจอง



จาก Sequence diagram ด้านบน อธิบายถึงสถานการณ์ในการยกเลิกการจอง โดยมี Actor ที่เป็นสมาชิก, ส่วนจัดการการจอง ที่เป็น subsystem, Restaurant และ Books ที่เป็น Data mapper ซึ่งแทนข้อมูลจาก database โดยเมื่อลูกค้าทำการยกเลิกการจอง ส่วนจัดการการจองจะไปตรวจสอบเวลาที่เหลือก่อนถึงเวลาที่ได้จองไว้ใน Books ที่เป็น Data mapper แทนข้อมูลใน Database หลังจากนั้นหากตรวจสอบพบว่าเวลาที่เหลือก่อนถึงเวลาที่ได้จองไว้มากกว่า 15 นาที ส่วนจัดการการจองก็จะไปลบรายการที่ได้จองไว้ใน Database ผ่านทาง Books และก็จะไปเพิ่มที่นั่งว่างในส่วนของ Restaurant แต่ถ้าหากเวลาที่เหลืออยู่ก่อนถึงเวลาที่ได้จองไว้ไม่ถึง 15 นาที ส่วนจัดการการจองจะทำหน้าที่ส่งข้อความแจ้งแก่ Actor ว่าไม่สามารถยกเลิกการจองนี้ได้

Domain classes

Class diagrams



จาก class diagram ด้านบน อธิบายได้ว่า

- ส่วน BookingRepo, RestaurantRepo และ UserRepo เป็นตัวเชื่อมต่อกับส่วน Database
- ส่วน BookingService และ RestaurantService เป็นส่วนประมวลผลหลักโดยใช้ข้อมูลจาก Repo ต่างๆ
- ส่วน User, Books และ Restaurant เป็น Model ของข้อมูลที่เราสนใจใน problem domain
- ระหว่าง Model และ Repo จะมีเส้นเชื่อมถึงกันทุกคู่ เพื่อให้ Repo รู้จัก Object ชนิดเดียวกับ Model
- Owner(เจ้าของร้าน) inherit User(ผู้ใช้) เนื่องจาก เจ้าของร้านเป็นผู้ใช้ที่มีการเปิดร้านอาหารอยู่ในบัญชีผู้ใช้
- Restaurant เป็น part of Owner โดยที่ เจ้าของร้าน(Owner) 1 คน มีร้านอาหารได้ไม่เกิน 5 ร้าน
- การจอง(Books) และ ร้านอาหาร(Restaurant) มีความสัมพันธ์กันแบบ many to many (มีได้หลายการจองต่อหลายร้าน)
- นอกจากนี้เป็นความสัมพันธ์แบบ one to one (1 ต่อ 1) ทั้งหมด

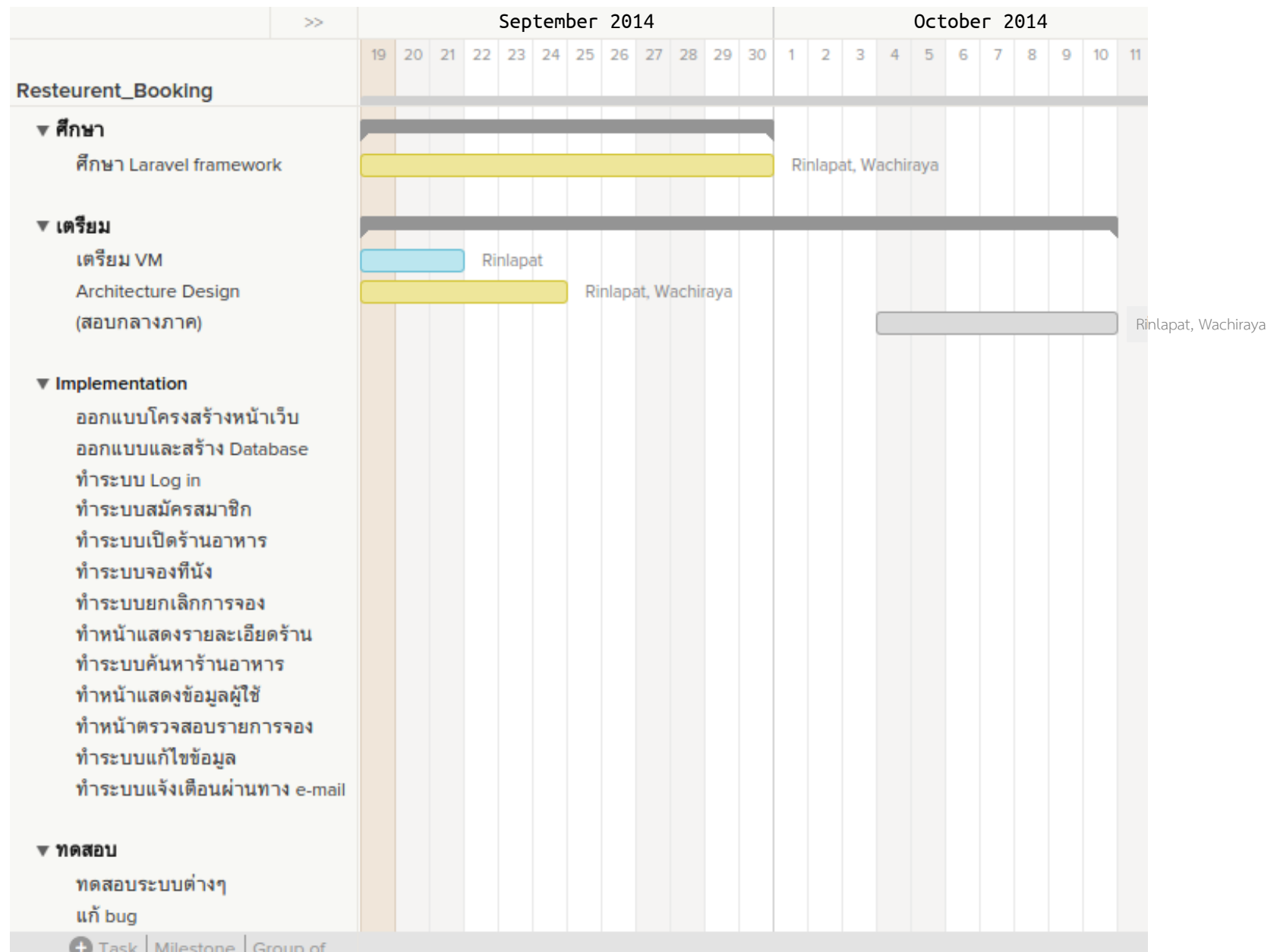
Deployment

- ใช้ VM 1 ตัว
- ลง LAMP stack server บน VM (ลง Ubuntu server บน VM, ใช้ apache2 เป็น Application server, ใช้ MySQL เป็นตัว

จัดการฐานข้อมูล และลง php5 (libapache2-mod-php5 php5-mcrypt)

- ใช้ phpmyadmin เป็นตัวช่วยจัดการฐานข้อมูล
- ใช้ Laravel เป็น Framework ที่ใช้พัฒนา (PHP5)
- ใช้ Composer เป็น PHP Dependency manager
- ใช้ Bootstrap เป็น Frontend Framework (HTML, CSS, และ JavaScript)
- ระบบทุกระบบทำงานอยู่บน VM IP address : 23.101.18.145

Implementation plan



(มีต่อ)

