

## ชื่อกลุ่ม Bus

## ชื่อโครงการ Bus ticket

ชื่อของ GitHub repository : CE-KMITL-OOAD-2014/BusTicket

รายชื่อสมาชิก นางสาวภณิดา ภิญโญภาพ 55010906

นายวรวิทย์ แซ่เต๋น 55011086

Object Oriented Analysis and Design ภาคการศึกษาที่ 1/2557

### บทคัดย่อ

สมัยก่อนสำหรับผู้ที่ไม่มีรถ หากต้องการเดินทางข้ามจังหวัด ก็คงต้องนั่งเครื่องบิน หรือไม่ก็ใช้บริการรถขนส่งที่จัดเตรียมไว้ในแต่ละจังหวัด ถ้าเลือกสถานที่ที่ไม่ไกลมาก หรือต้องการจะประหยัดเงินด้วยแล้ว การใช้บริการรถขนส่งก็ดูจะเป็นทางเลือกที่คุ้มกว่า แต่เนื่องจากสมัยก่อนยังไม่มีระบบอินเทอร์เน็ตใช้กันกว้างขวางนัก การจองที่นั่งเพื่อใช้บริการรถขนส่งจึงต้องโทรไปจอง หรือไม่ก็เดินทางไปยังสถานีด้วยตัวเอง จึงทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการใช้บริการ แต่ในปัจจุบันมีระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ มากมาย ทำให้การเข้าถึงข้อมูลมีความรวดเร็ว การติดต่อสื่อสารมีประสิทธิภาพ ถ้าหากใช้ประโยชน์ในจุดนี้ ผสมผสานเข้ากับความต้องการในการใช้บริการรถขนส่ง ก็จะช่วยอำนวยความสะดวกได้มากขึ้น ผู้จัดทำมีความเห็นว่า การทำแอปพลิเคชันเพื่อการจองตั๋วรถเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เดินทาง ในการจองตั๋ว ค้นหาปลายทางที่จะไป เลือกที่นั่ง และเวลาการเดินทาง

### บทนำและรายละเอียดการวิเคราะห์หัวข้อ

ในอดีตคนส่วนใหญ่จะคิดว่า ไม่ได้เห็นหน้าคร่ำคร่า จะไว้วางใจ ชื่อของ-ขายของกันได้อย่างไร แต่เมื่อยุคที่อินเทอร์เน็ตกลายเป็นปัจจัยหลักของชีวิตประจำวัน การซื้อ-ขายของออนไลน์ ก็ได้รับความนิยมมากขึ้นอย่างก้าวกระโดด ไม่เว้นแม้แต่ตัวรถทัวร์ เหตุผลที่ทำให้การจองตั๋วแบบออนไลน์ได้รับความนิยม เช่น โปร่งใส ได้เห็นราคาขายที่แท้จริง ไม่มีเพิ่มแต่อย่างใด บางครั้งการโทรศัพท์ไปจองตั๋วแบบเดิม บริษัทเดินรถบางบริษัทอาจจะเพิ่มราคาตั๋ว จากราคาที่ขายอยู่ปกติ เนื่องจากเราไม่สามารถตรวจสอบได้ ซึ่งแตกต่างจากการจองตั๋วออนไลน์ เราสามารถตรวจสอบได้ว่าราคาขายอยู่ราคาเท่าไร และเมื่อทำการจองแบบออนไลน์ ส่วนใหญ่จะได้ตั๋วทันที หรืออย่างน้อยก็ภายใน 48 ชั่วโมงหลังจากจ่ายเงิน ซึ่งช่วยให้ลูกค้าสะดวกมากยิ่งขึ้น แนวคิดหลักการทำงานของโปรแกรม จัดเส้นทางการเดินทาง-ปลายทางไว้ในฐานข้อมูล แสดงตารางการเดินทางจากต้นทางไปยังปลายทางที่ผู้ใช้ต้องการ จองตั๋วเที่ยวที่ต้องการได้ แสดงที่นั่งที่ว่างให้ผู้เลือกใช้ได้ รองรับผู้ใช้งานหลายๆคนพร้อมกันได้ เป็นต้น

## งานที่เกี่ยวข้อง

งานที่เกี่ยวข้องหรือคล้ายกับงานที่จะทำในโปรเจกต์ เช่น application Thai Route หรือ clickbus.co.th ความคล้ายกันกับงานที่จะทำในโปรเจกต์คือ เลือกระบุเวลาได้ตามต้องการ ค้นหาวันที่ออกเดินทาง เลือกระบุสถานที่ไป-กลับได้ตามต้องการ สามารถจองได้ทั้งขาไป-กลับ หรือจองเที่ยวเดียวได้ เลือกจำนวนผู้โดยสารได้ สามารถเลือกที่นั่งได้ เมื่อจองเสร็จสามารถตรวจสอบสถานะการจองได้ ความต่างคือมีการลงทะเบียนสร้าง account ซึ่งจะช่วยบันทึกประวัติการซื้อตั๋วของผู้ใช้งานได้

## ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบ

### Functional requirements

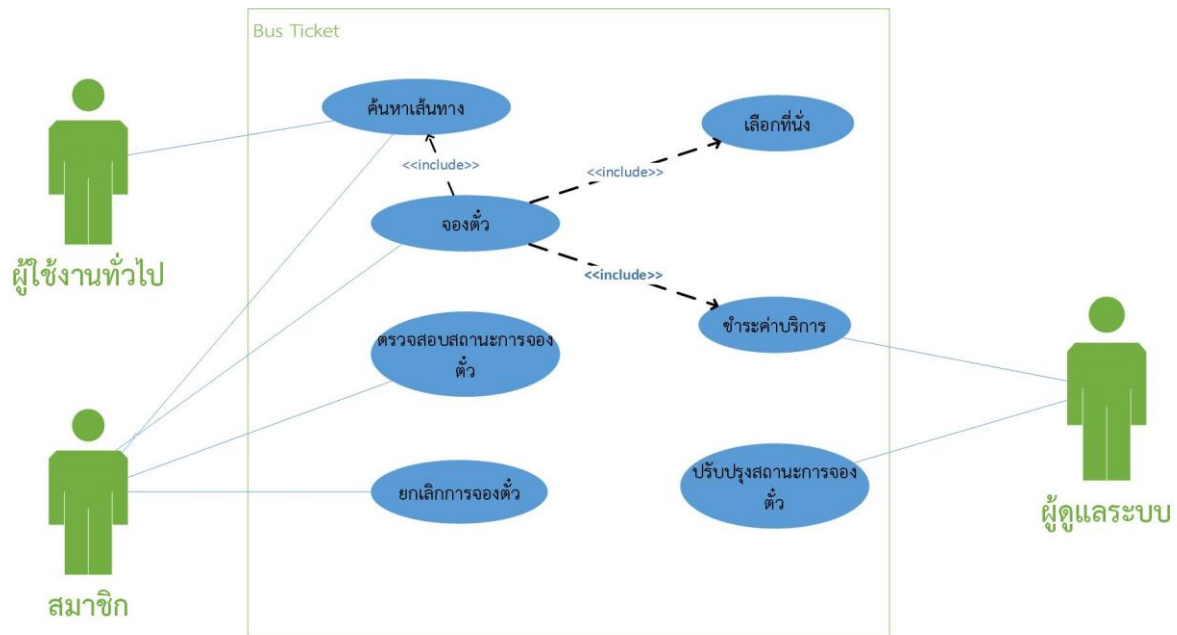
- 1.จองตั๋ว
- 2.ยกเลิกตั๋วรถ
- 3.ค้นหาเที่ยวรถต้นทางปลายทาง
- 4.เพิ่มเส้นทางการเดินทางได้
- 5.ตรวจสอบสถานะการจอง

### Non-functional requirements

- 1.ระบบมีความปลอดภัยเพราะผู้ใช้ต้องลงชื่อเข้าใช้งานก่อนจองตั๋วเสมอ
- 2.ระบบมีการตอบสนองที่รวดเร็ว
- 3.ระบบสามารถรองรับผู้ใช้งานหลายคนพร้อมกันได้
- 4.ระบบสามารถใช้งานได้ง่าย
- 5.ระบบสามารถให้ผู้ใช้ 1 คน จองที่นั่งได้มากที่สุด 10 ที่นั่ง

## แนวทางการใช้งาน

### Use case diagram



### Use case specification

**Use case name:** ค้นหาเส้นทางการเดินทาง

**Use case purpose:** จุดประสงค์เพื่อค้นหาเส้นทางการเดินทาง โดยเลือกต้นทาง ปลายทาง และวันที่ออกเดินทางที่ต้องการ ระบบจะทำการตรวจสอบเส้นทางให้ และแสดงผลออกมาว่า มีรถเที่ยวไหน เวลาไหนบ้างที่มีในวันที่กำหนด

**Point of contact:** นางสาวภณิดา ภิญโญภาพ 55010906 นายวรวิทย์ แซ่ตัน 55011086

**Date modified:** 8/9/2557

**Pre conditions:** เส้นทางการเดินทางทั้งหมดต้องมีอยู่ในตารางการออกรถ ไม่มีเส้นทางที่นอกเหนือไปจากนั้น

**Post conditions:** แสดงเส้นทางการเดินทางที่มีทั้งหมดในวันและ ที่ผู้ใช้ต้องการ

**Limitations:** ไม่มี

**Assumptions:** ผู้ใช้ต้องรู้จักจังหวัดต้นทางที่ตนอยู่และจังหวัดปลายทางที่ตนจะไป

**Primary scenario:**

- A. ระบบแสดงเมนูสำหรับการค้นหาเส้นทางเดินทาง
- B. ค้นหาเส้นทางเดินทาง
- C. กรอกรายละเอียดการเดินทาง
- D. ยืนยันการจองตั๋ว
- E. จบกรณีการใช้งานนี้

**Alternate scenarios:**

**Condition triggering an alternate scenario:**

Condition 1: เลือกเวลาก่อนจะเดินทางน้อยกว่า 12 ชม

D1.บอกผู้เช่าว่าเวลาผิดพลาด

D2. ให้ไปเลือกเวลาใหม่ ข้อ C.

**Alternate scenarios:**

**Condition triggering an alternate scenario:**

Condition 2: กรอกรายละเอียดไม่ครบ

D1.บอกผู้เช่าว่าตรงไหนที่กรอกไม่ครบ

D2. ให้ไปกรอกรายละเอียดใหม่ให้ครบ ข้อ C.

**Use case name:** เลือกที่นั่ง

**Use case purpose:** จุดประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้เลือกที่นั่ง

**Point of contact:** นางสาวภณิดา ภิญโญภาพ 55010906 นายวรวิทย์ แซ่ตัน 55011086

**Date modified:** 8/9/2557

**Preconditions:** ผู้ใช้ต้องจองตัวก่อน

**Post conditions:** ได้ที่นั่งที่ผู้ใช้เลือก

**Limitations:** ไม่มี

**Assumptions:** การเลือกที่นั่งสามารถเข้าถึงได้โดยสมาชิก

**Primary scenario:**

A. ผู้ใช้ทำการค้นหาเส้นทาง

B. จองตัว

C. ผู้ใช้เลือกที่นั่งรถ

D. จบกรณีการใช้งานนี้

**Alternate scenarios:**

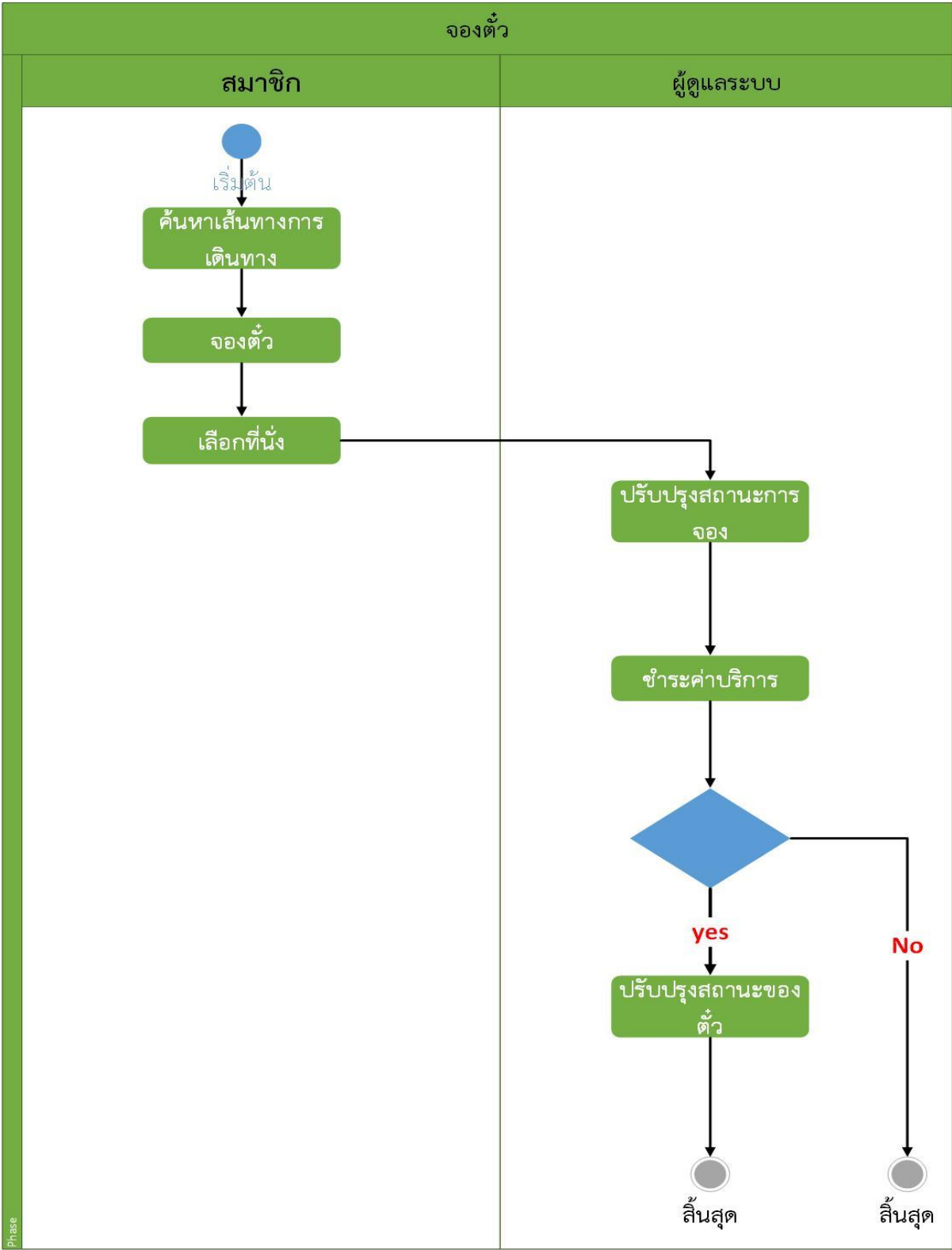
**Condition triggering an alternate scenario:**

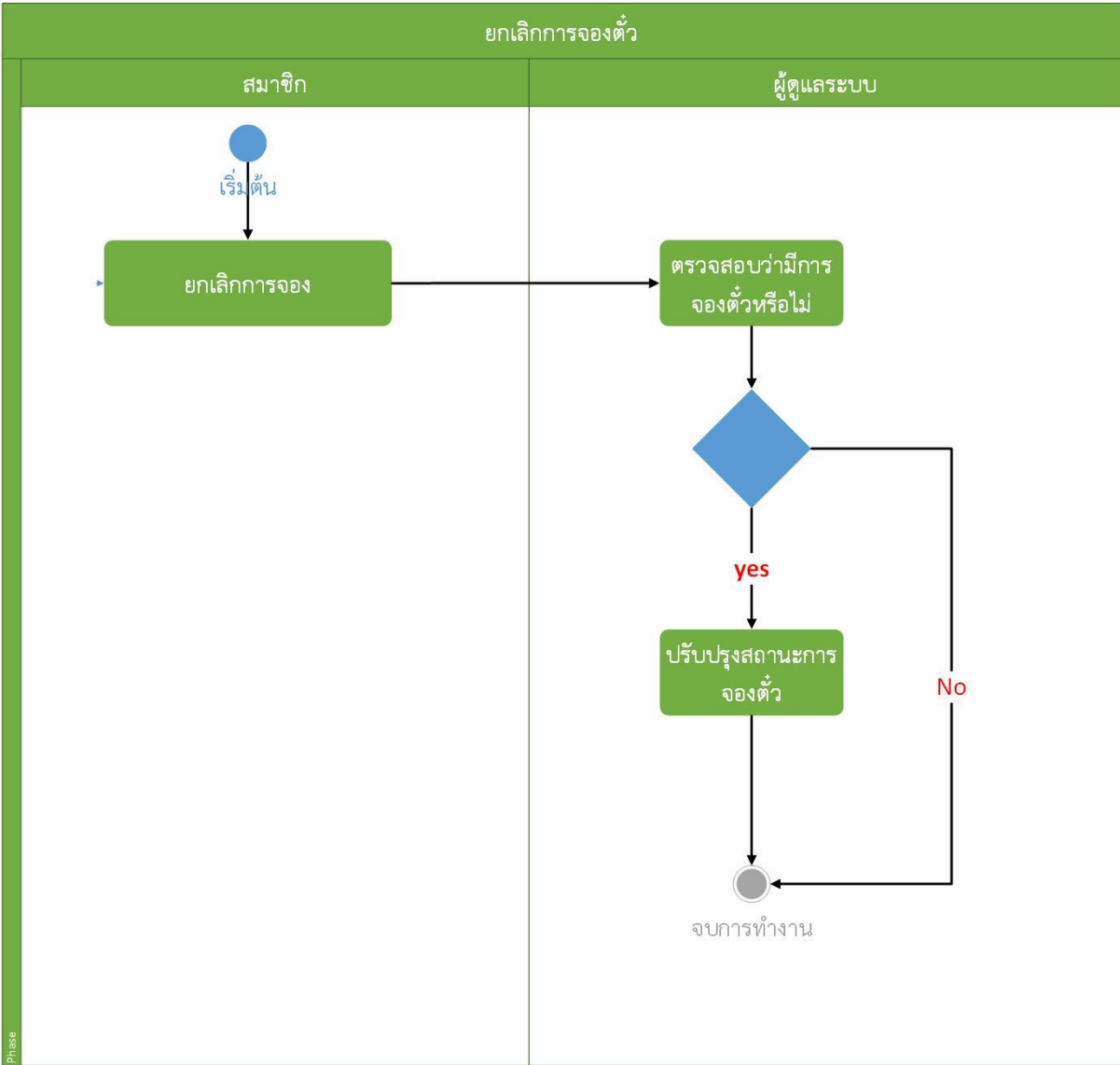
Condition : เลือกที่นั่งซ้ำกับคนอื่น

C1. บอกผู้เช่าว่ามีผู้อื่นจองที่นั่งแล้ว

C2. ให้ผู้ใช้ไปเลือกที่นั่งใหม่ ข้อ C.

Activity Diagrams





## สถาปัตยกรรมของระบบ

### Problem analysis

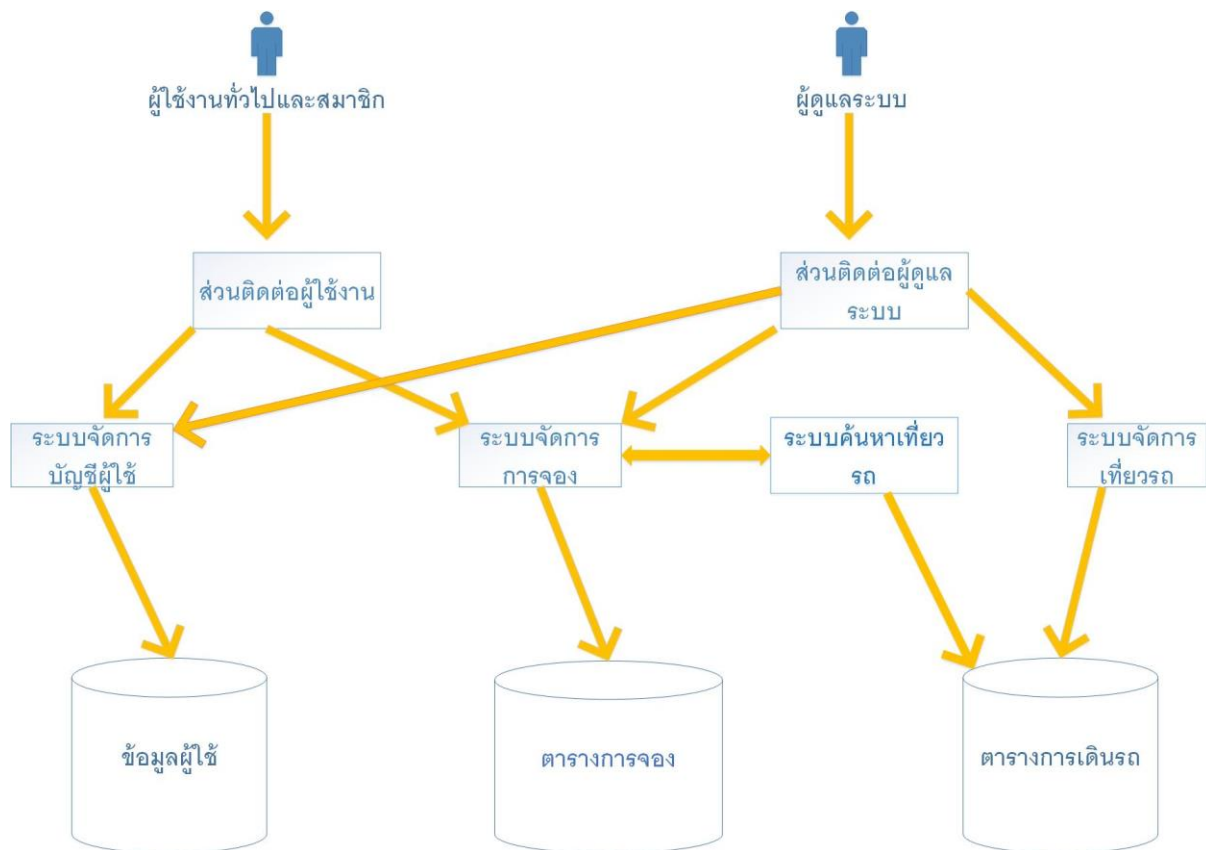
#### Abstraction

- บัญชีผู้ใช้ ประกอบด้วยชื่อ-นามสกุล หมายเลขโทรศัพท์ เพศ วัน/เดือน/ปีเกิด มีเพื่อเก็บข้อมูลของสมาชิก และสามารถ log in เข้ามาใช้งานการจอง/การยกเลิกตั๋วได้
- การจองตั๋ว ประกอบด้วยรายละเอียดการจอง ผู้ใช้จองรถเที่ยวไหน ที่นั่ง และสถานะการจองหลังชำระค่าบริการ เพื่อจองเที่ยวรถที่ต้องการให้แก่ผู้ใช้
- ตารางเที่ยวรถ ประกอบด้วย เวลาที่รถออก ต้นทางและปลายทางที่ให้บริการ เพื่อบอกผู้ใช่ว่ามีรถจากต้นทางที่ใดบ้างแล้วต้นทางนั้นสามารถลงปลายทางที่ใดได้บ้าง และบอกเวลาที่รถออกจากสถานีต้นทาง

### Component

- ระบบสมัครสมาชิก
- ระบบ log in
- ระบบแก้ไขข้อมูลส่วนตัวผู้ใช้งาน
- ระบบจัดการการจอง
- ระบบยกเลิกการจอง
- ระบบดูสถานะการจอง
- ระบบปรับปรุงสถานะของตั๋ว
- ระบบจัดการเที่ยวรถ
- ระบบค้นหาเที่ยวรถ

## Application Architecture



ภาพรวมของ Application Architecture

- **ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้** ประกอบด้วยระบบสมัครสมาชิก ระบบlog in ระบบแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งาน ระบบนี้เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลผู้ใช้ ผู้ที่สามารถจัดการส่วนนี้ได้คือสมาชิกและผู้ดูแลระบบ
- **ระบบจัดการการจอง** ประกอบด้วย การจองตั๋ว การยกเลิกการจอง แสดงรายการการจอง แสดงสถานะของตั๋ว ปรับปรุงสถานะของตั๋ว ระบบนี้เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลตารางการจองและติดต่อกับผู้ใช้งาน ผู้ที่สามารถจัดการส่วนนี้ได้คือสมาชิกและผู้ดูแลระบบ
- **ระบบจัดการเที่ยวรถ** ประกอบด้วย การกำหนดเวลาารถออก ผู้ที่สามารถจัดการส่วนนี้ได้คือผู้ดูแลระบบ
- **ระบบค้นหาเที่ยวรถ** ประกอบด้วยเส้นทางหลักเพื่อใช้ในการค้นหาข้อมูลเส้นทางรถและเวลาที่รถออกที่ผู้ใช้งานต้องการจากฐานข้อมูลตารางการเดินรถ ที่สามารถจัดการส่วนนี้ได้คือสมาชิกและผู้ดูแลระบบ
- **ฐานข้อมูลผู้ใช้งาน** ประกอบด้วยชื่อ-นามสกุลผู้ใช้งาน หมายเลขโทรศัพท์ เพศ วัน/เดือน/ปีเกิด เชื่อมต่อกับระบบจัดการบัญชีผู้ใช้
- **ฐานข้อมูลตารางการจองรถ** ประกอบด้วยชื่อผู้จอง รายละเอียดการจองที่นั่ง อาหาร วันที่ เวลา และต้นทาง-ปลายทาง เชื่อมต่อกับระบบการจอง
- **ฐานข้อมูลตารางการเดินรถ** ประกอบด้วยรายละเอียดของต้นทางและปลายทางที่ให้บริการ เวลาที่รถออก เชื่อมต่อกับระบบจัดการเที่ยวรถ



## subsystems/components

### - ระบบจัดการบัญชีผู้ใช้

- 1 ระบบสมัครสมาชิก มีหน้าที่จัดเก็บข้อมูลต่างๆของผู้ใช้งาน ติดต่อกับระบบฐานข้อมูลผู้ใช้งาน และผู้ใช้งาน
- 2 ระบบ log in มีหน้าที่ตรวจสอบ username password ของผู้ใช้งานว่าตรงกับข้อมูลในฐานข้อมูลหรือไม่ ติดต่อกับระบบฐานข้อมูลผู้ใช้งาน และผู้ใช้งาน
- 3 ระบบแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งาน มีหน้าที่รับข้อมูลที่ใช้ทำการเปลี่ยนแปลงและจัดเก็บข้อมูลใหม่ ติดต่อกับระบบฐานข้อมูลผู้ใช้งาน และผู้ใช้งาน

### - ระบบจัดการการจอง

- 1 การจองตั๋ว มีหน้าที่เก็บข้อมูลรายละเอียดการจองตั๋วของผู้ใช้งาน แสดงที่นั่งว่างที่ผู้ใช้สามารถเลือกได้ หากผู้ใช้เลือกที่นั่งที่มีผู้ใช้จองไปแล้วจะไม่สามารถทำได้ การจองตั๋วติดต่อกับระบบฐานข้อมูลตารางการจอง และผู้ใช้งาน
- 2 การยกเลิกการจอง มีหน้าที่ลบการจองที่ผู้ใช้งานไม่ต้องการออกจากระบบฐานข้อมูลตารางการจอง การยกเลิกการจองติดต่อกับระบบฐานข้อมูลการจอง และผู้ใช้งาน
- 3 แสดงรายการการจอง มีหน้าที่แสดงรายละเอียดต่างๆของการจองตั๋วที่ผู้ใช้ได้ทำการจอง เช่นที่นั่ง จำนวนที่นั่ง รายการอาหาร เวลาเดินทาง ต้นทาง-ปลายทาง ติดต่อกับระบบฐานข้อมูลตารางการจอง และผู้ใช้งาน
- 4 แสดงสถานะของตั๋ว มีหน้าที่แสดงสถานะของตั๋วเมื่อผู้ใช้งานทำการจองตั๋วเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้งานสามารถมาตรวจสอบสถานะการจองได้ว่าการจองเรียบร้อยดีหรือไม่ และหลังจากผู้ใช้งานชำระค่าบริการภายในระยะเวลาที่กำหนดแล้วสถานะของตั๋วจะแสดงเป็นชำระแล้ว ติดต่อกับระบบฐานข้อมูลตารางการจอง และผู้ใช้งาน
- 5 ปรับปรุงสถานะของตั๋ว มีหน้าที่ปรับปรุงสถานะการจองของผู้ใช้งานหลังจากที่ผู้ใช้งานทำการจองตั๋วเรียบร้อยแล้ว และจะมีการปรับปรุงสถานะอีกครั้งหากผู้ใช้งานชำระค่าบริการแล้ว ติดต่อกับระบบฐานข้อมูลตารางการจอง และผู้ดูแลระบบ

### - ระบบจัดการเที่ยวรถ

- 1 กำหนดเวลารถออก มีหน้าที่กำหนดเวลาออกของรถจากต้นทางและกำหนดเวลาถึงจุดหมายปลายทางของรถโดยประมาณ ติดต่อกับระบบฐานข้อมูลการจอง ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขเวลาออกของรถและเวลาถึงปลายทางของรถได้ ระบบจัดการเที่ยวรถติดต่อกับระบบฐานข้อมูลการจองรถและผู้ดูแลระบบ

### - ระบบค้นหาเที่ยวรถ

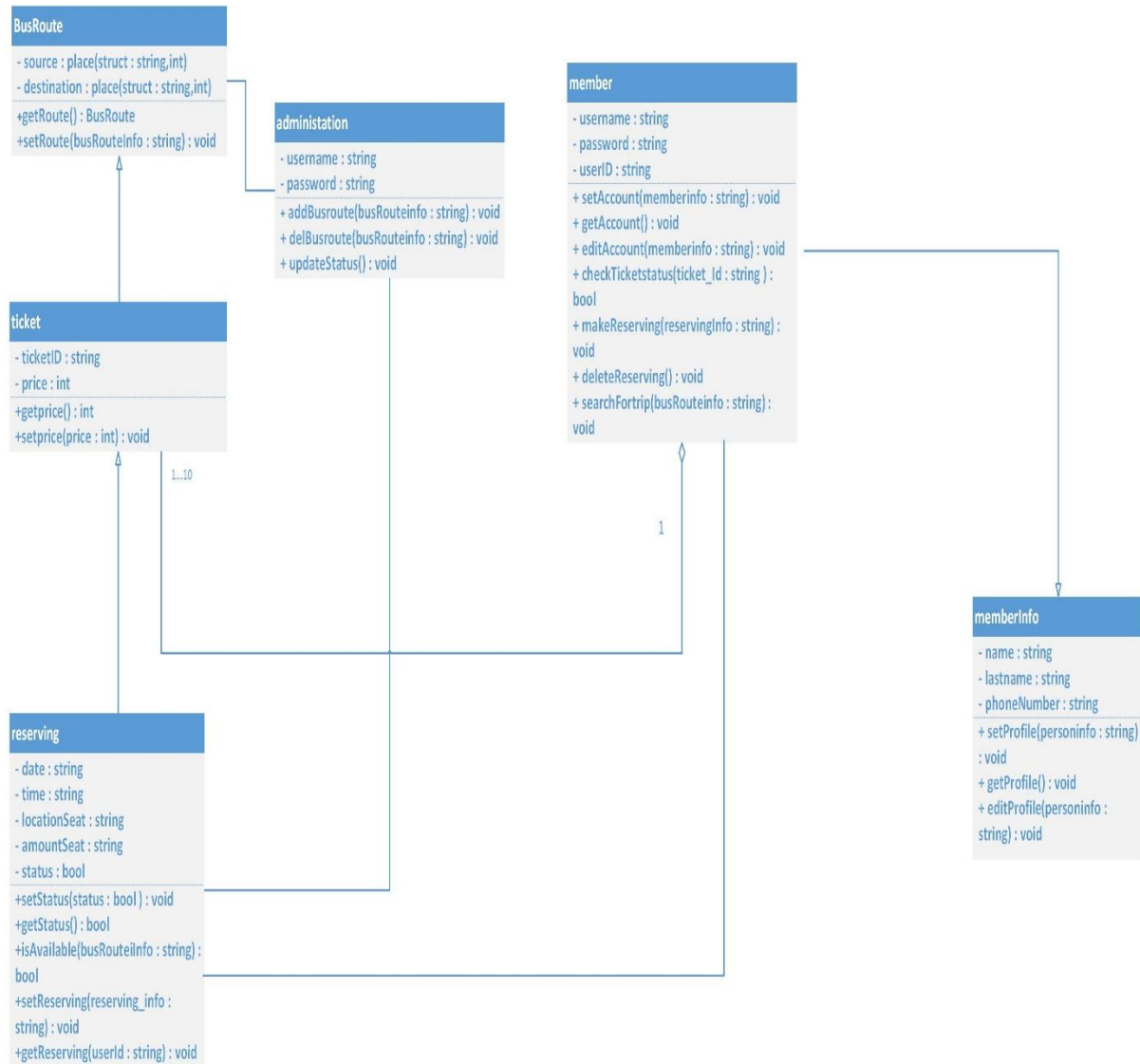
- 1 เส้นทางในการเดินทาง มีหน้าที่แสดงตารางการเดินทางที่สามารถเดินทางจากที่ไหนไปที่ไหนได้บ้าง ผู้ใช้งานสามารถเลือกดูได้ว่ามีต้นทางและปลายทางที่ใดบ้าง ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขรายละเอียดต่างๆได้ ระบบค้นหาเที่ยวรถติดต่อกับระบบฐานข้อมูลการจองรถ ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งาน

- **ฐานข้อมูลผู้ใช้งาน** ข้อมูลผู้ใช้งาน หน้าที่เก็บชื่อ-นามสกุลผู้ใช้งาน หมายเลขโทรศัพท์ เพศ วัน/เดือน/ปีเกิด username และ password เป็นฐานข้อมูลในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ ผู้ใช้งานสามารถทำการแก้ไขข้อมูลได้และผู้ดูแลระบบสามารถเข้าดูระบบฐานข้อมูลผู้ใช้งานได้

- **ฐานข้อมูลตารางการจองรถ** ข้อมูลการจองตัวรถ พาหนะที่เก็บข้อมูลชื่อผู้ใช้งานที่จอง ข้อมูลต่างๆที่ผู้ใช้นั้นจองตัว เช่น เวลาเดินทาง ที่นั่ง ต้นทาง-ปลายทาง อาหารที่เลือก จำนวนที่นั่งที่ต้องการ ผู้ใช้งานสามารถเข้าสู่ข้อมูลที่ตนทนายการไว้ได้และ ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าดูและแก้ไขข้อมูลในระบบฐานข้อมูลตารางการเดินทางได้

- **ฐานข้อมูลตารางการเดินทาง** ข้อมูลตารางรถออกจากต้นทางถึงปลายทาง พาหนะที่เก็บข้อมูลของต้นทาง-ปลายทางว่า ให้บริการจากต้นจากที่ใดบ้าง และต้นทางนั้น สามารถลงได้ที่ปลายทางที่ใดบ้าง ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูต้นทางและปลายทางได้ ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขยกเลิกเส้นทางได้

## แผนภาพของคลาสหลัก



## รายละเอียดการพัฒนาซอฟต์แวร์

- virtual machine 1 ตัว Ubuntu Server 14.04 LTS ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการ Linux

หมายเลข Public IP address : 23.101.21.59

- Server Technologies

- Apache2 เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์
- PHP: php5 libapache2-mod-php5 php5-mcrypt เป็นแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์
- phpmyadmin ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล MySQL
- ใช้ Laravel ซึ่งเป็น PHP Framework ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน และ Eloquent ของ Laravel ในการติดต่อฐานข้อมูล

- Client side

- ใช้ Bootstrap เป็น Front-end Framework (UI)

## ผลการทดสอบซอฟต์แวร์

การทดสอบทั้งหมดอยู่ในโฟลเดอร์ testcase

## Evaluation

การทดลองที่ 1 แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน

จุดประสงค์การทดลอง (Goal of the experiment)

- ผู้ใช้งานทำการแก้ไขข้อมูลเช่นหมายเลขโทรศัพท์หรือรหัสผ่านหากข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลง

สิ่งที่วัด (Measurement metrics)

- เพื่อทดสอบว่าระบบการจองสามารถทำการแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้งานได้และถูกต้อง

วิธีการทดลองและสิ่งที่ต้องใช้ในการทดลอง (Setup and methods your experiment)

1. ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ

2. ผู้ใช้งานทำการเลือกแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน

3. ผู้ใช้งานทำการกดยืนยันการแก้ไข 4. เมื่อทำการแก้ไขข้อมูลเสร็จให้ผู้ใช้งานตรวจสอบข้อมูลว่าข้อมูลที่แก้ไขไปนั้นแสดงผลและถูกต้องหรือไม่

ผลที่ได้จากการทดลอง (Experiment result)

สิ่งที่ได้จากการทดลอง (Conclusion)

-

การทดลองที่2 ทดสอบการเพิ่มเส้นทาง

จุดประสงค์การทดลอง(Goal of the experiment)

-ผู้ดูแลระบบเพิ่มข้อมูลเส้นทางการเดินทางในฐานข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้งานเข้ามาค้นหา

สิ่งที่วัด(Measurement metrics)

-เพื่อทดสอบการเพิ่มข้อมูลตารางการเดินทางของผู้ดูแลระบบและมีข้อมูลเข้ามาในฐานข้อมูล

วิธีการทดลองและสิ่งที่ต้องใช้ในการทดลอง(Setup and methods your experiment)

- 1.ผู้ดูแลระบบทำการเพิ่มข้อมูลเช่น เส้นทางต้นทาง เส้นทางปลายทาง เวลาการเดินทางและเวลาที่ถึงที่หมาย ในฐานข้อมูล
- 2.ผู้ดูแลระบบตรวจสอบดูว่าข้อมูลที่เพิ่มเข้าไป แสดงอยู่ในฐานข้อมูลหรือไม่

ผลที่ได้จากการทดลอง(Experiment result)

```
*****
Time: 0 seconds, Memory: 1.75Mb
OK (10 tests, 10 assertions)
SONYSONY-VAIO d:\xampp\htdocs\laravel\app\tests
#
```

สิ่งที่ได้จากการทดลอง(Conclusion)

-

บทสรุป

บรรณานุกรม