

# Test Design Specification

## MJUCarpooling

### เวอร์ชัน 1.0

นาย จิรวัฒน์ ถาแม่วาง รหัส 5704106306


นาย จิรายุ แสนฤทธิ์ รหัส 5704106308

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์

ที่ปรึกษา

อ.ดร.สายัณห์ อุ่นนันทกาศ

	MJUCarpooling Application
	Test Design Specification Version 1.0

#### บันทึกการแก้ไขเอกสาร

เวอร์ชัน	งาน	รายละเอียด	วันที่
1.0	Test Design	เป็นการกำหนดวิธีการที่ใช้ในการทดสอบและ ระบุคุณสมบัติที่ต้องทดสอบของระบบ	22-10-2018



### สารบัญ

1. รหัสการออกแบบการทดสอบ (Test Design Specification Identifier)	4
2. บทนำ (Introduction)	4
3. จุดมุ่งหมายของการทดสอบ (Test Object)	4
4. กลยุทธ์การทดสอบโดยละเอียด (Detailed Testing Strategy)	4
4.1.1. [TC01] Register	6
4.1.2. [TC02] Post Route	7
4.1.3. [TC03] Reservation Route	8
4.1.4. [TC04] Postpone Schedule	9
4.1.5. [TC05] Give Member Rating	10
5. วิธีการที่ใช้ในการทดสอบ (Approach/Strategy)	10
6. การตรวจสอบความถูกต้องการทำงานของฟังก์ชัน (Function Validation Testing)	11
7. เงื่อนไขผ่านหรือไม่ผ่านการทดสอบ (Item Pass/Fail Criteria)	11
8. เอกสารอ้างอิง (References)	12

## 1. รหัสการออกแบบทดสอบ (Test Design Specification Identifier)

เอกสารการออกแบบการทดสอบฉบับนี้ใช้รหัส TD-MJUCP ซึ่งเอกสารนี้จะมีความเกี่ยวข้องกับเอกสารแผนการทดสอบ รหัส TP-MJUCP (MJU Carpooling Application)

## 2. บทนำ (Introduction)

ในการออกแบบการทดสอบ (Test Design) ถือเป็นขั้นตอนที่สองในการพัฒนาการทดสอบซอฟต์แวร์ โดยจะสร้างกรณีทดสอบที่ได้จากการศึกษาทำความเข้าใจฟังก์ชันของระบบในแต่ละคุณสมบัติที่ได้รับการทดสอบ ซึ่งจะอธิบายรายละเอียดของเทคนิคที่ใช้ในการทดสอบที่เหมาะสมหรือขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการทดสอบทั้งหมด รวมไปถึงการระบุเกณฑ์ที่กำหนดความสมบูรณ์ของแต่ละฟังก์ชันการทดสอบเพื่อนำไปพิจารณาการพัฒนาระบบหลังการทดสอบ โดยรายละเอียดที่ได้กล่าวมาข้างต้นจะอธิบายถึงการออกแบบการทดสอบแอปพลิเคชันหาเพื่อนร่วมเดินทางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ (MJU Carpooling) ซึ่งจะครอบคลุมการทดสอบในรูปแบบการทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบ (Functional Testing) และนำไปประยุกต์ใช้ด้วยการทดสอบอัตโนมัติ (Automated Testing)

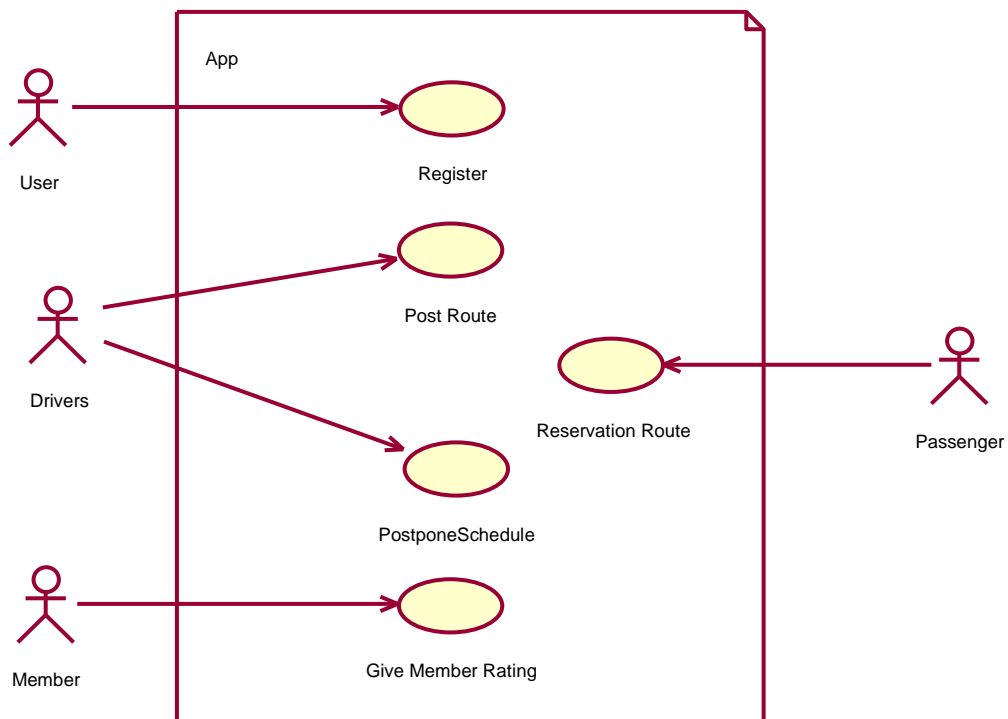
## 3. จุดมุ่งหมายของการทดสอบ (Test Object)

เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นต่อระบบ ซึ่งเมื่อมีการทดสอบจะสามารถช่วยลดข้อผิดพลาด (Error) ได้มากกว่าไม่มีการทดสอบ ถึงจะไม่สามารถแก้ไขข้อผิดพลาดได้ทั้งหมด แต่ก็ช่วยลดจำนวนข้อผิดพลาดลง และประหยัดค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม Software เมื่อติดตั้งขึ้น Server ไปเรียบร้อยแล้ว

## 4. กลยุทธ์การทดสอบโดยละเอียด (Detailed Testing Strategy)

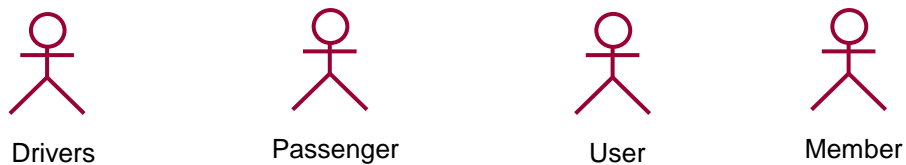
### 4.1 คุณสมบัติที่ได้รับการทดสอบ (Featured to be tested)

คุณสมบัติที่ได้รับการทดสอบ จะต้องมาจากการศึกษาและทำความเข้าใจของซอฟต์แวร์ที่จะทำการทดสอบ ศึกษาการทำงานในแต่ละฟังก์ชันเพื่อออกแบบการทดสอบที่อยู่ในรูปของลำดับขั้นตอนเหตุการณ์ต่าง ๆ ภายในระบบที่ปรากฏในรูปแบบยูสเคส ของระบบตรวจสอบการเข้าชั้นเรียนผ่านมือถือ ดังรายละเอียดต่อไปนี้



รูปที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรม ของแอปพลิเคชันหาเพื่อนร่วมเดินทางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้

- คุณลักษณะของผู้ใช้ (Actors) ที่มีบทบาทสำหรับระบบ ได้แก่



- Drivers : เป็นคนขับที่สามารถประกาศเพิ่มเส้นทาง หรือ แก้ไขเส้นทาง
- Passenger : เป็นผู้โดยสารที่สามารถทำการจองเส้นทางได้
- User : เป็นผู้ใช้ทั่วไปที่สามารถทำการสมัครสมาชิกได้
- Member : สมาชิกให้คะแนนผู้ร่วมเดินทาง

- ระบบมีการสนับสนุนการใช้งาน ต่อไปนี้

- Register : ผู้ใช้ทั่วไปสมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งาน
- Post Route : คนขับประกาศเพิ่มเส้นทาง
- Reservation Route : ผู้โดยสารทำการจองเส้นทาง
- PostponeSchedule : คนขับเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการเดินทาง
- Give Member Rating : สมาชิกให้คะแนนผู้ร่วมเดินทาง

ในแต่ละฟังก์ชันการทำงานจะได้รับการประเมินตามลำดับความสำคัญ (Priority) ที่ครอบคลุมข้อกำหนดทั้งความสำคัญระดับสูง (High) ระดับกลาง (Medium) และระดับต่ำ (Low) ซึ่งมีรายละเอียดการประเมินลำดับความสำคัญและกำหนดรหัสกรณีทดสอบแต่ละฟังก์ชันของระบบ โดยมีการระบุคุณสมบัติที่ได้รับการทดสอบแล้วจากเอกสารแผนการทดสอบ (TP-MJUCP) ดังต่อไปนี้

**ตารางที่ TD-4.1** แสดงลำดับความสำคัญ (Priority) ของฟังก์ชันในแต่ละกรณีทดสอบ

Test Cases	EP	Test Cases	EP	Test Cases	EP
TC01 Register	M	TC02 Post Route	H	TC03 RequestRoute	H
TC04 PostponeSchedule	M	TC05 Give Member Rating	L		

ภายหลังจากการศึกษาทำความเข้าใจระบบตามมุมมองของผู้ทดสอบ และวิเคราะห์ฟังก์ชันที่ควรได้รับการทดสอบ โดยการออกแบบการทดสอบจะประกอบด้วยการสร้างกรณีทดสอบที่ใช้สำหรับการทดสอบเป็นหลัก ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงรายละเอียดสถานการณ์ที่เกิดขึ้นแต่ละฟังก์ชันว่าจะทำงานได้ตามที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยมีออกแบบกรณีทดสอบที่เป็นไปรูปแบบตามมาตรฐาน IEEE829 ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดของแต่ละฟังก์ชัน ดังต่อไปนี้



#### 4.1.1 [TC01] Register

ผู้ใช้งานทั่วไป กรอกชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ อีเมล เบอร์โทรศัพท์ รหัสนักศึกษา รหัสผ่าน และเลือกรูปภาพ

ตารางที่ TD-4.2 แสดงรายละเอียดรูปแบบของกรณีทดสอบ [TC01] Register แบบสมบูรณ์

Test Case Template : Register				
Project Name		MJUCarpooling		
Test Priority		Medium Level		
Module Name / Scenario		Register / TC-MJUCP_01		
Description		ผู้ใช้งานทั่วไปสมัครสมาชิก		
Pre- Condition		-		
TCID	Test Step	Test Data	Expected Result	Pass/Fail
TC01	Open app and go to page	Register Activity		
	Enter Name	จิรายุ แสนฤทธิ์		
	Enter Address	19/2 ม.1 ต.เนินซ้อ อ.แก่ง จ.ระยอง		
	Enter Phone	0922806268		
	Enter Email	jirayusanrit@gmail.com		
	Enter MemberID	5704106308		
	Enter Password	Jirayu1234		
	Select Picture	Screenshot.jpg		
	Click Register Button	ลงทะเบียน		
	Close app			
Post Condition		-		

#### 4.1.2 [TC02] Post Route

คนขับกรอกรายละเอียดข้อมูลการประกาศเส้นทาง โดยที่ระบบจะแสดงแบบฟอร์มการประกาศเส้นทางให้กรอกรายละเอียดเส้นทางประกอบไปด้วย ต้นทาง ปลายทาง วันที่เดินทาง เวลาเดินทาง จำนวนที่นั่ง ราคาต่อที่นั่ง และข้อมูลเพิ่มเติม

ตารางที่ TD-4.3 แสดงรายละเอียดรูปแบบของกรณีทดสอบของ [TC02] Post Route แบบสมบูรณ์

Test Case Template : Post Route				
Project Name		MJUCarpooling		
Test Priority		High Level		
Module Name / Scenario		Post Route / TC-MJUCP_02		
Description		คนขับประกาศเส้นทาง		
Pre- Condition				
TCID	Test Step	Test Data	Expected Result	Pass/Fail
TC02	Open app and go to page	PostRouteActivity		
	Enter Depart	มหาวิทยาลัยแม่โจ้		
	Enter destination	Central festival		
	Select Departdate	2018/10/20		
	Select Time	12.00		
	Enter Seat	3		
	Enter Price	100		
	Enter Note	จอดแวะกินข้าว		
	Click Post RouteButton	ประกาศเส้นทาง		
	Close app			
Post Condition				



#### 4.1.3 [TC03] Request Route

ผู้โดยสาร จองเส้นทาง โดยระบบจะแสดงแบบฟอร์มการจองให้เลือกละกรอกข้อมูล ซึ่งจะประกอบไปด้วย จำนวนที่นั่ง และข้อมูลเพิ่มเติม

ตารางที่ TD-4.4 แสดงรายละเอียดรูปแบบของกรณีทดสอบของ [TC03] Request Route แบบสมบูรณ์

Test Case Template : Request Route				
Project Name		MJUCarpooling		
Test Priority		High Level		
Module Name / Scenario		Request Route / TC-MJUCP_03		
Description		ผู้โดยสารจองเส้นทาง		
Pre- Condition		เลือกเส้นทางที่ต้องการจอง		
TCID	Test Step	Test Data	Expected Result	Pass/Fail
TC03	Open app and go to page	ReservationRouteActivity		
	Select Seat	2		
	Enter Note	มีกระเป๋าสองใบ		
	Click Reservation Route Button	จองเส้นทาง		
	Close app			
Post Condition		-		

#### 4.1.4 [TC04] Postpone Schedule

คนขับเปลี่ยนแปลงรายละเอียดเส้นทาง โดยระบบจะแสดงแบบฟอร์มการเปลี่ยนแปลงเส้นทาง ให้กรอก ต้นทาง ปลายทาง วันที่เดินทาง เวลาเดินทาง จำนวนที่นั่ง ราคาต่อที่นั่ง และข้อมูลเพิ่มเติม

ตารางที่ TD-4.5 แสดงรายละเอียดรูปแบบของกรณีทดสอบของ [TC04] Postpone Schedule แบบสมบูรณ์

Test Case Template : PostponeSchedule				
Project Name		MJUCarpooling		
Test Priority		Medium Level		
Module Name / Scenario		Postpone Schedule / TC-MJUCP_04		
Description		คนขับเปลี่ยนแปลงรายละเอียดเส้นทาง		
Pre- Condition		เลือกเส้นทางที่ต้องการเปลี่ยนแปลงรายละเอียด		
TCID	Test Step	Test Data	Expected Result	Pass/Fail
TC04	Open app and go to page	PostRouteActivity		
	Enter Depart	มหาวิทยาลัยแม่โจ้		
	Enter destination	สถานีขนส่งเชียงใหม่ อาเขต 2		
	Select Departdate	2018/10/25		
	Select Time	13.00		
	Enter Seat	4		
	Enter Price	150		
	Enter Note	แวะทำธุระ 10 นาที		
	Click Postpone Schedule Button	แก้ไขเส้นทาง		
	Close app			
Post Condition		-		

#### 4.1.5 [TC05] Give Member Rating

สมาชิกให้คะแนนผู้ร่วมเดินทาง โดยสมาชิกเลือกคะแนนที่ต้องการจะให้ และกรอกแสดงความคิดเห็น

ตารางที่ TD-4.6 แสดงรายละเอียดรูปแบบของกรณีทดสอบ [TC05] Give Member Rating แบบสมบูรณ์

Test Case Template : Give Member Rating				
Project Name		MJUCarpooling		
Test Priority		Low Level		
Module Name / Scenario		Give Member Rating / TC-MJUCP_05		
Description		สมาชิกให้คะแนนผู้ร่วมเดินทาง		
Pre- Condition		-		
TCID	Test Step	Test Data	Expected Result	Pass/Fail
TC05	Open app and go to page	PostRouteActivity		
	Select point	4.5		
	Enter Note	-ข้อบกพร่องที่พบ		
	Click Give Rating Button	ให้คะแนน		
	Close app			
Post Condition		-		

#### 5. วิธีการที่ใช้ในการทดสอบ (Approach/Strategy)

ในการทดสอบแอปพลิเคชันหาเพื่อนร่วมเดินทางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ จะทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดของระบบรวมถึงการทดสอบคุณภาพของระบบ โดยการทดสอบนี้จะเป็นการทดสอบพฤติกรรมของระบบทั้งหมด เน้นไปที่การตรวจสอบตามความถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้ โดยควบคุมระดับการทดสอบตามระดับความสำคัญที่ระบุในแผนการทดสอบ โดยครอบคลุมกระบวนการทดสอบดังต่อไปนี้

- Functional Testing เป็นการทดสอบตามฟังก์ชันการทำงานของระบบ ซึ่งเป็นการทดสอบที่ไม่สนใจกลไกการทำงานของฟังก์ชันหรือองค์ประกอบของระบบ แต่จะเน้นไปที่ผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงาน

ของฟังก์ชัน การเลือกข้อมูลสำหรับการทดสอบแบบนี้จะขึ้นอยู่กับความต้องการของระบบ โดยการทดสอบนี้บางครั้งจะถูกเรียกว่า การทดสอบแบบ Black Box ซึ่งจะมีวิธีการทดสอบระบบ ดังต่อไปนี้

- Equivalence Partition เป็นการจัดแบ่งข้อมูลอินพุตเป็นกลุ่มมีขนาดเท่า ๆ กัน ซึ่งค่าเหล่านี้จะครอบคลุมทั้งกลุ่มถูกต้องและไม่ถูกต้อง
- Boundary Value Analysis เป็นการทดสอบจำนวนขนาด เช่น ขนาดตัวอักษร 4 – 10 ตัว
- Automated Testing คือการทดสอบแบบอัตโนมัติ เป็นการทดสอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยนำเอกสารที่นักทดสอบออกแบบข้อมูลไว้แล้วนำมาทดสอบ มีการประมวลผลที่แม่นยำและรวดเร็ว ทำให้ไม่เสียเวลาในการทดสอบ

## 6. การตรวจสอบความถูกต้องการทำงานของฟังก์ชัน (Function Validation Testing)

การตรวจสอบหรือการทดสอบความถูกต้องของการทำงานของฟังก์ชันของระบบจากการยอมรับจากผู้ใช้งานในส่วนนี้จะเริ่มหลังจากที่มีการพัฒนาระบบเรียบร้อยแล้ว โดยตรวจสอบว่าระบบทำงานตรวจสอบตรงกับความต้องการของระบบตามมุมมองของผู้ใช้ ทั้งนี้ในการทำการทดสอบนี้เราจะพยายามที่จะหาข้อผิดพลาดในอินพุตและเอาต์พุต นั่นคือเราจะทดสอบแต่ละฟังก์ชันเพื่อให้แน่ใจว่ามันถูกต้องหรือมีความสมบูรณ์พร้อมใช้งานได้หรือไม่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ TD-6.1 สรุปรายละเอียดการทดสอบแต่ละกรณีทดสอบ

Test Case	Test Case Description
TC01 Register	ทดสอบความถูกต้องของการสมัครสมาชิก
TC02 Post Route	ทดสอบความถูกต้องของการประกาศเส้นทาง
TC03 Reservation Route	ทดสอบความถูกต้องของการจองเส้นทาง
TC04 Postpone Schedule	ทดสอบความถูกต้องของการแก้ไขเส้นทาง
TC05 Give Member Rating	ทดสอบความถูกต้องของการให้คะแนนผู้ร่วมทาง

## 7. เงื่อนไขผ่านหรือไม่ผ่านการทดสอบ (Item Pass/Fail Criteria)

การระบุเงื่อนไขผ่านหรือไม่ผ่านการทดสอบนั้น เกณฑ์ดังกล่าวนี้จะเป็นเครื่องมือในการทดสอบโดยอ้างอิงจากความถูกต้อง ข้อผิดพลาด ที่มาจากเงื่อนไขการทดสอบระดับความสำคัญและจำนวนชุดข้อมูล เช่น หากกรณีทดสอบมีระดับความสำคัญสูง ความสมบูรณ์ของการทดสอบต้องไม่ผิดพลาด มีความถูกต้องตามเกณฑ์ 100 เปอร์เซ็นต์จึงจะถือว่าผ่านการทดสอบ แต่ในกรณีที่มีการพบข้อผิดพลาดมากกว่าเกณฑ์หรือเปอร์เซ็นต์ที่กำหนดไว้ จะถือว่าไม่ผ่านการทดสอบ

### ตารางที่ TD-7.1 กำหนดเงื่อนไขการทดสอบ

จำนวนชุดข้อมูลการทดสอบ (Test Data)	ความสมบูรณ์ (ชุด)		
	ลำดับความสำคัญ สูง	ลำดับความสำคัญ ปานกลาง	ลำดับความสำคัญ ต่ำ
น้อยกว่า 5 ชุด	x	1	1
มากกว่า 5 ชุดและน้อยกว่า 10 ชุด	x	x-4	x-5
มากกว่า 10 ชุดและน้อยกว่า 20 ชุด	x	x-5	x-9
มากกว่า 20 ชุดและน้อยกว่า 30 ชุด	x	x-9	x-13
มากกว่า 30 ชุดและน้อยกว่า 40 ชุด	x	x-13	x-16
มากกว่า 40 ชุดและน้อยกว่า 50 ชุด	x	x-16	x-20

#### หมายเหตุ

- X คือจำนวนชุดข้อมูลการทดสอบ
- กรณีข้อมูลน้อยกว่า 5 ชุด ผู้ทดสอบสามารถให้ผ่านได้ โดยวิเคราะห์จากผลกระทบต่อระบบตามลำดับความสำคัญปานกลางและต่ำ

### 8. เอกสารอ้างอิง (References)

[1] IEEE Standard for Software and System Test Documentation, IEEE Std 829-2008

[2] เอกสารความต้องการแอปพลิเคชันหาเพื่อนร่วมเดินทางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้

(MJUCarpooling)