

System Test Plan  
MJUCarpooling Application  
เวอร์ชัน 1.0

นาย จิรวัดน์ ถาแม่วาง รหัส 5704106306


นาย จิรายุ แสนฤทธิ์ รหัส 5704106308

สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ที่ปรึกษา

อ.ดร.สายัณห์ อุ่นนันทกาศ

	MJUCarpooling Application
	System Test Plan Version 1.0

#### บันทึกการแก้ไขเอกสาร

เวอร์ชัน	งาน	รายละเอียด	วันที่
1.0	System Test Plan	เป็นการสร้างเอกสารที่ใช้สำหรับวางแผนการทดสอบ MJUCarpooling Application	13-09-2017

# สารบัญ

1.	รหัสแผนการทดสอบ (Test Plan Identifier)	4
2.	เอกสารอ้างอิง (Reference)	4
3.	บทนำ (Introduction)	4
4.	รายการทดสอบ (Test Items-Functions)	4
5.	ความเสี่ยงของซอฟต์แวร์ภายใต้การทดสอบ (Software Risk Issues)	5
6.	คุณสมบัติที่ทดสอบ (Features Not Tested)	5
7.	คุณสมบัติที่จะมีการทดสอบในอนาคต (Features Tested in Future)	7
8.	คุณสมบัติที่ไม่มีการทดสอบ (Features Not Tested)	7
9.	วิธีที่ใช้ในการทดสอบ (Approach/Strategy)	8
10.	เงื่อนไขผ่านหรือไม่ผ่านการทดสอบ (Item Pass/Fail Criteria)	8
11.	เงื่อนไขการหยุดและเริ่มต้นใหม่ของการทดสอบ (Suspension Criteria And Resumption Requirements)	9
12.	การส่งมอบการทดสอบ (Test deliverables)	9
13.	งานทดสอบคงค้าง (Remaining Test Tasks)	10
14.	สภาพแวดล้อมการทดสอบที่ต้องการ (Environmental Needs)	10

### 1. รหัสแผนการทดสอบ (Test Plan Identifier)

เอกสารจัดอยู่ในรูปแบบระดับการทดสอบ (System Test Plan) มีการกำหนดรหัสแผนการทดสอบ คือ TP- MJUCP (Test Plan – MJUCarpooling)

### 2. เอกสารอ้างอิง (References)

- IEEE Standard for Software and System Test Documentation, IEEE std 892-2008

### 3. บทนำ (Introduction)

แอปพลิเคชันหาเพื่อนร่วมเดินทางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้เป็นแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการเดินทางโดยผู้ใช้งานแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ผู้โดยสาร และคนขับ โดยผู้โดยสารสามารถทำการร้องขอร่วมเดินทางยังเส้นทางที่ต้องการจะไปได้ สามารถดูสถานะคำร้องขอที่ได้ออกไปอีกด้วยและสามารถยกเลิกคำร้องที่ได้ออกไปได้ ในส่วนของคนขับก่อนที่จะประกาศเส้นทางได้นั้นต้องทำการกรอกข้อมูลในส่วนของคนขับเสียก่อนถึงจะสามารถประกาศเส้นทางได้ อีกทั้งยังสามารถดูคำร้องขอร่วมเดินทางที่ผู้โดยสารร้องขอมาได้ สามารถดูโปรไฟล์ของผู้ร้องขอได้และตัดสินใจให้ร่วมเดินทางหรือไม่ ทั้งยังสามารถแก้ไขการประกาศเส้นทางและยกเลิกการประกาศเส้นทางได้

ซึ่งเอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นมาเพื่อทดสอบแอปพลิเคชันหาเพื่อนร่วมเดินทางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้โดยจะใช้โปรแกรมทดสอบ Appium ซึ่งเป็น Automate Testing Tool ที่พัฒนาต่อยอดมาจาก Selenium Web Driver ซึ่งมี Feature คล้ายคลึงกันกับ Selenium Web Driver โดยชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ ออกมาในรูปแบบเอกสารด้วยกัน 3 เล่ม เล่มที่ 1 การออกแบบเอกสารในระดับการทดสอบระบบ (System test plan) เล่มที่ 2 การ ออกแบบเอกสารประกอบการทดสอบ (Test Design) และเล่มที่ 3 เอกสารเกี่ยวกับกรณีที่ใช้ในการทดสอบ (Test case) โดยการศึกษาการทดสอบด้วยตัวเอง และมี อ.ดร. สายัณห์ อุ่นนันทภาส เป็นที่ปรึกษาและควบคุมการทดสอบ

### 4. รายการทดสอบ (Test Items-functions)

รายการทดสอบแอปพลิเคชันหาเพื่อนร่วมเดินทางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ภายในขอบเขตการทดสอบนั้นจะครอบคลุมการทดสอบดังนี้

- ระบบถูกพัฒนามาจาก Android Studio ซึ่งเป็น IDE Tool จาก Google โดยใช้แนวคิดพื้นฐานพัฒนามาจาก IntelliJ IDEA คล้าย ๆ กับการทำงานของ Eclipse และ Android ADT Plugin ซึ่งพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาจาวา
- ระบบใช้ซอฟต์แวร์ MySQL ทำหน้าที่เป็นระบบฐานข้อมูล
- ทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบด้วยซอฟต์แวร์ Appium เวอร์ชัน 1.7.1

## 5. ความเสี่ยงของซอฟต์แวร์ภายใต้การทดสอบ (Software Risk Issues)

การทดสอบแอปพลิเคชันหาเพื่อนร่วมเดินทางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ส่วนใหญ่จะทดสอบฟังก์ชันการทำงานเกี่ยวกับการทำงานร่วมของผู้ใช้ระบบ ในบางฟังก์ชันการทำงานมีการทำงานที่ซับซ้อน รวมไปถึงด้านเทคโนโลยีของซอฟต์แวร์เปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้นในการทดสอบอาจมีปัจจัยต่าง ๆ ที่สามารถทำให้เกิดปัญหาในภายหลังได้ โดยมีปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

- ความสามารถในการใช้งานหรือทำความเข้าใจของเครื่องมือการทดสอบ หากนักทดสอบไม่มีความเข้าใจในเครื่องมือ อาจส่งผลให้เกิดความเสี่ยงในการทดสอบและการทดสอบล่าช้า
- เอกสารประกอบความต้องการระบบหรือเอกสารประกอบการทดสอบระบบไม่สมบูรณ์ หากเอกสารไม่สมบูรณ์ ทำให้ส่งผลให้เกิดความเสี่ยงด้านข้อผิดพลาดในการทดสอบระบบ

## 6. คุณสมบัติที่ทดสอบ (Tested Features)

การทดสอบแอปพลิเคชันหาเพื่อนร่วมเดินทางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ จะทดสอบ ๆ ฟังก์ชันการทำงานระบบตามมุมมองของผู้ใช้ โดยแต่ละระดับการทำงานสามารถระบุความสำคัญ (Priority) ได้หลายระดับ ดังนี้

### ตารางที่ TP-6.1 ความหมายของระดับความสำคัญ

ระดับความสำคัญในการทดสอบระบบ	ความหมาย
ระดับความสำคัญสูง (High Level : H)	ฟังก์ชันการทำงานนี้มีผลกระทบต่อระบบมาก จึงมีความจำเป็นในการทดสอบข้อมูลในอันดับต้น ๆ
ระดับความสำคัญกลาง (Medium Level : M)	ฟังก์ชันการทำงานนี้มีผลกระทบต่อระบบปานกลาง จึงมีความจำเป็นในการทดสอบข้อมูลในอันดับรองลงมา
ระดับความสำคัญต่ำ (Low Level : L)	ฟังก์ชันการทำงานนี้มีผลกระทบต่อระบบต่ำ ซึ่งเป็นฟังก์ชันที่ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบมาก จึงมีความจำเป็นในการทดสอบข้อมูลในอันดับสุดท้าย

โดยทุก ๆ ฟังก์ชันการทำงานของระบบ นักทดสอบจำเป็นต้องทดสอบทั้งการทำงานที่ถูกต้องซึ่งเรียกว่า Positive Testing (Valid) และการทำงานในส่วนที่ไม่ถูกต้องหรือที่เรียกว่า Negative Testing (Invalid) ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบดังต่อไปนี้

**6.1 ฟังก์ชันสมัครสมาชิก (Register) :** ผู้ใช้ทั่วไปกรอกข้อมูลการสมัครสมาชิกเพื่อเข้าใช้งานแอปพลิเคชันโดยการกรอก ชื่อ-นามสกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ อีเมลล์ รหัสนักศึกษา รหัสผ่าน และรูปภาพเนื่องจากฟังก์ชันการทำงานนี้ส่งผลกระทบต่อระบบปานกลาง ทำให้มีความสำคัญระดับปานกลาง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- **Valid :** ระบบบันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิกได้สำเร็จ
- **Invalid :** ระบบบันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิกไม่สำเร็จ

**6.2 ฟังก์ชันประกาศเส้นทาง (Post Route) :** ผู้ใช้ในระดับสมาชิกกรอกข้อมูลตามที่กำหนดคือ ต้นทาง ปลายทาง วันที่เดินทาง เวลาเดินทาง จำนวนที่นั่ง ราคาต่อที่นั่ง เนื่องจากฟังก์ชันนี้การทำงานนี้ส่งผลกระทบต่อระบบสำคัญสูง ทำให้มีระดับความสำคัญสูง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- **Valid :** ระบบบันทึกข้อมูลการประกาศเส้นทางสำเร็จ
- **Invalid :** ระบบบันทึกข้อมูลการประกาศเส้นทางไม่สำเร็จ

**6.3 ฟังก์ชันจองการเดินทาง (RequestRoute) :** ผู้ใช้งานในระดับสมาชิกเลือกเส้นทาง และกรอกข้อมูลตามที่กำหนดคือ จำนวนที่นั่ง และข้อมูลเพิ่มเติม เนื่องจากฟังก์ชันการทำงานนี้ส่งผลกระทบต่อระบบสูง ทำให้มีระดับความสำคัญสูง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- **Valid :** ระบบบันทึกข้อมูลการจองสำเร็จ
- **Invalid :** ระบบบันทึกข้อมูลการจองไม่สำเร็จ

**6.4 ฟังก์ชันเลื่อนการเดินทาง (PostponeSchedule) :** ผู้ใช้ในระดับสมาชิกแก้ไขข้อมูลตามที่กำหนดคือ ต้นทาง ปลายทาง วันที่เดินทาง เวลาเดินทาง จำนวนที่นั่ง ราคาต่อที่นั่ง เนื่องจากฟังก์ชันนี้การทำงานนี้ส่งผลกระทบต่อระบบปานกลาง ทำให้มีระดับความสำคัญปานกลาง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- **Valid :** ระบบบันทึกข้อมูลเลื่อนการเดินทางสำเร็จ
- **Invalid :** ระบบบันทึกข้อมูลเลื่อนการเดินทางไม่สำเร็จ

**6.5 ให้คะแนนผู้ร่วมเดินทาง (Give Member Rating) :** ผู้ใช้ในระดับสมาชิกให้คะแนนผู้ร่วมเดินทางโดยกรอก คะแนน และความคิดเห็น เนื่องจากฟังก์ชันนี้การทำงานนี้ส่งผลกระทบต่อระบบต่ำทำให้มีระดับความสำคัญต่ำ โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- **Valid :** ระบบบันทึกข้อมูลการให้คะแนนผู้ร่วมเดินทางสำเร็จ
- **Invalid :** ระบบบันทึกข้อมูลการให้คะแนนผู้ร่วมเดินทางไม่สำเร็จ

## 7. คุณสมบัติที่จะมีการทดสอบในอนาคต

- Find Route
- Login
- EditProfile
- Post For Travel Companion
- Post Comment
- Change Request Status
- Cancel Request Route
- Cancel Schedule

## 8. คุณสมบัติที่ไม่มีการทดสอบ (Features Not Tested)

ในความเป็นจริงแล้วทุก ๆ ฟังก์ชันการทำงานควรถูกทดสอบทั้งหมด แต่บางฟังก์ชันการทำงานอาจมีการทำงานที่นำข้อความที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง (Static) มาแสดง ดังนั้นในการทดสอบยูสเคสดังกล่าว อาจไม่มีความจำเป็นต้องทดสอบหรือทำการทดสอบด้วยมือได้สะดวกกว่าการทดสอบด้วยซอฟต์แวร์ เนื่องจากแอปพลิเคชันหาเพื่อนร่วมทางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้ทำการทดสอบเฉพาะบางฟังก์ชันการทำงานของระบบ จึงทำให้มีบางคุณสมบัติที่ไม่มีการทดสอบ

- View Route
- View Passenger Profile
- View Request Status

## 9. วิธีที่ใช้ในการทดสอบ (Approach/Strategy)

ในการทดสอบแอปพลิเคชันหาเพื่อนร่วมเดินทางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ นั้นจะทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดของระบบ รวมไปถึงการทดสอบคุณภาพระบบ โดยการทดสอบนี้จะเป็นการทดสอบพฤติกรรมของระบบทั้งหมด เน้นไปที่การตรวจสอบตามความถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้ โดยควบคุมระดับการทดสอบตามระดับความสำคัญที่ระบุแผนการทดสอบ โดยครอบคลุมกระบวนการทดสอบดังนี้

- Functional Testing เป็นการทดสอบตามฟังก์ชันการทำงานของระบบ ซึ่งเป็นการทดสอบที่ไม่สนใจกลไกการทำงานของฟังก์ชันหรือองค์ประกอบของระบบ แต่จะเน้นไปที่ผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงาน

ของฟังก์ชัน การเลือกข้อมูลสำหรับการทดสอบแบบนี้จะขึ้นอยู่กับความต้องการของระบบ โดยการทดสอบนี้บางครั้งจะถูกเรียกว่าการทดสอบแบบ Black Box ซึ่งจะมีวิธีการทดสอบระบบดังต่อไปนี้

- Equivalence Partition เป็นการจัดแบ่งข้อมูลเข้าเป็นกลุ่มข้อมูลที่มีขนาดเท่า ๆ กัน ซึ่งค่าเหล่านี้จะถูกใช้เป็นเงื่อนไขในการกำหนดข้อมูลเข้าสู่ระบบที่ถูกนำเสนอทั้งกลุ่มที่ถูกต้องหรือไม่ถูกต้อง
- Boundary Value Analysis เป็นการตรวจสอบจำนวนขนาดตัวอักษร เช่น 4 – 10 ตัว
- Automate Tested คือการทดสอบแบบอัตโนมัติ เป็นการทดสอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยนำเอกสารที่นักออกแบบข้อมูลไว้แล้วนำมาทดสอบ มีการประมวลผลที่แม่นยำและรวดเร็ว ทำให้ไม่เสียเวลาในการทดสอบ ซึ่งใช้วิธีทดสอบอัตโนมัติที่เรียกว่า “Data-Driven testing” ในการทดสอบ

## 10. เงื่อนไขผ่านหรือไม่ผ่านการทดสอบ

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

### ตารางที่ TP-9.1 กำหนดเงื่อนไขการทดสอบ

จำนวนชุดข้อมูลการ ทดสอบ (Test Data)	ความสมบูรณ์ (%)		
	ลำดับความสำคัญสูง	ลำดับความสำคัญปานกลาง	ลำดับความสำคัญต่ำ
ไม่เกิน 10 ชุดข้อมูลการ ทดสอบ	100	96	94
มากกว่า 10 ชุดข้อมูล การทดสอบ	95	93	90



## 11. เงื่อนไขการหยุดและเริ่มต้นใหม่ของการทดสอบ (Suspension Criteria And Resumption Requirements)

ในการทดสอบบางครั้งจะมีสถานการณ์ที่ทำให้นักทดสอบมีความจำเป็นที่จะต้องระงับการทดสอบในการทดสอบซึ่งมาจากข้อผิดพลาด (Error) ที่เกินเกณฑ์กำหนดและการร้องขอการแก้ไขหรือไม่เปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบ (Change Request) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขการทดสอบดังนี้

- ในกรณีที่ระบบเจอข้อผิดพลาดซึ่งเป็นข้อผิดพลาดของระบบที่เกินกว่าเงื่อนไขการทดสอบ ควรหยุดการทดสอบเพื่อแก้ไขระบบหรือแก้ไขแผนการทดสอบใหม่ให้เสร็จสมบูรณ์ก่อน
- ในกรณีที่มีการร้องขอการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบ ทำให้ไม่สามารถทดสอบความต้องการที่แท้จริงของระบบได้ จึงต้องหยุดการทดสอบจนกว่าจะแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบเสร็จสมบูรณ์

## 12. การส่งมอบการทดสอบ (Test deliverables)

สิ่งที่ต้องส่งภายหลังการทดสอบเสร็จสมบูรณ์แล้ว มีดังต่อไปนี้

- เอกสารแผนการทดสอบ (Test Plan)
- กรณีทดสอบ (Test Case)
- ข้อมูลการทดสอบ (Test Data)
- รายงานผลการทดสอบ (Test Reports)
  - รายงานผลการทดสอบในรูปแบบของไฟล์เอกสาร .xlsx
  - รายงานผลลัพธ์แบบรูปภาพในกรณีที่เกิดข้อผิดพลาด ในไฟล์นามสกุล .png หรือ .jpg

## 13. งานทดสอบคงค้าง (Remaining Test Task)

เนื่องจากแอปพลิเคชันหาเพื่อนร่วมเดินทางสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ เวอร์ชัน 1.0 เป็นซอฟต์แวร์เวอร์ชันแรก จึงยังไม่มีงานทดสอบคงค้าง

#### 14. สภาพแวดล้อมการทดสอบที่ต้องการ (Environmental Needs)

การแสดงรายละเอียดของความต้องการฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทดสอบระบบดังต่อไปนี้

- ฮาร์ดแวร์ (Hradware) :
  - หน่วยประมวลผล (Processor) : Intel Inside Core i3 Based
  - หน่วยความจำหลัก (RAM) : 4 กิกะไบต์
  - หน่วยความจำรอง (ROM) : 256 กิกะไบต์
  - การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (Internet Connection)
- ซอฟต์แวร์ (Software Resource)
  - ระบบปฏิบัติการ (Operating System : OS) : Android
  - ซอฟต์แวร์เพื่องานเอกสาร : Microsoft Office 2016
  - เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) : Pivotal tc Server Developer Edition v3.2-config
  - เซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล (Database Server) : MySql Server 5.7
  - เครื่องมือพัฒนาโปรแกรม (Integrated Development Environment : IDE) : Android Studio เวอร์ชัน 2.2
  - เครื่องมือทดสอบอัตโนมัติ (Automated Testing Tool) : Appium เวอร์ชัน 1.9.1