



รายงาน
โครงการพัฒนานวัตกรรมจัดการความรู้ในบริบทต่างๆ
แอปพลิเคชัน สองแถว Tracker

จัดทำโดย
กลุ่มที่ 5 : กำลังใช้สมาธิ

64010552 พนธกร วัลลานนท์ [หัวหน้ากลุ่ม]

64010605 พิมพ์ณัฐ ศรีเฝ้าจกุลชา

64010670 ภาพพิชญ์ พงศ์พัฒนวุฒิ

64010759 วรรัช จิตติชัย

64010889 สิทธา อ่อนสะอาด

64011123 ดิษฐพงษ์ จิงจิริสสิทธิ์

64011153 อธิภัทร์ ชุ่มชุมภู

64011281 ศัตชล หอมหวล

เสนอ
อาจารย์ ดร.ชุติมา ไวยสุระสิงห์

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา การจัดการความรู้เพื่อการพัฒนาวัตกรรม

(Knowledge Management for Innovation Development)

(รหัสวิชา 90643035 กลุ่มเรียน 101)

คำนำ

โครงการเรื่อง แอปพลิเคชัน สองแถว Tracker จัดทำขึ้นเพื่อจำลองการสร้างนวัตกรรมและการประยุกต์ใช้การจัดการความรู้ลงสู่นวัตกรรมแอปพลิเคชันที่ช่วยแก้ไขปัญหาในการต้องไปขึ้นรถสองแถวไปกลับจากสถาบันเป็นเวลานาน เพราะไม่รู้ว่าจะรถสองแถวจะมาเมื่อไหร่ คำนวณค่าเวลาที่ต้องรอตไปหรือไม่ โดยทางทีมผู้พัฒนาคิดค้นแอปพลิเคชัน สองแถว Tracker ขึ้นมาซึ่งสามารถดูระยะเวลาที่รถจะมาถึงยังป้ายที่ผู้ใช้งานรออยู่ได้ พร้อมแสดงตำแหน่งของรถสองแถวในขณะนั้น อัปเดตเรียลไทม์บนแผนที่ รวมไปถึงมีป้ายจอแสดงผลอยู่ตามตำแหน่งป้ายรถสองแถว เพื่อบอกและคำนวณเวลาที่รถสองแถวจะมาถึง เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายให้แก่ผู้ที่ใช้บริการรถสองแถวให้สามารถคำนวณเวลาที่จะต้องรอตได้และช่วยให้การวางแผนเวลาในการเดินทางไม่ใช่เรื่องยากอีกต่อไป

โดยรายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา การจัดการความรู้เพื่อการพัฒนา นวัตกรรม(Knowledge Management for Innovation Development) รหัสวิชา 90643035 กลุ่มเรียน 101 เพื่อที่อธิบายนวัตกรรม ตั้งแต่ที่มาและความสำคัญ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ นวัตกรรม ประโยชน์และจุดเด่นของนวัตกรรม รวมไปถึงกระบวนการพัฒนา นวัตกรรมและการจัดการความรู้ โดย ประกอบไปด้วย การสร้างความคิด การออกแบบการวิจัยเพื่อดำเนินการ การประเมินความเป็นไปได้ การวิจัยและพัฒนา การทดสอบและประเมินผลรวม การเข้าสู่กระบวนการผลิต การนำออกสู่ตลาด อีกทั้งการต่อยอดและพัฒนา นวัตกรรมทั้งหมด หากรายงานนี้มีข้อมูลผิดพลาดประการใด ทีมผู้พัฒนาขออภัยไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ทีมผู้พัฒนา

21 เมษายน 2566

สารบัญ

	หน้าที่
โจทย์ที่มาและความสำคัญ	1
กลุ่มเป้าหมายที่ใช้นวัตกรรม	1
ประโยชน์ของนวัตกรรมที่พัฒนา	1
จุดเด่นของนวัตกรรมที่พัฒนา	1
กระบวนการพัฒนานวัตกรรมและการจัดการความรู้	1
ช่วงที่ 1 ช่วงเตรียมการ	
การสร้างความคิด	1
การออกแบบวิจัยเพื่อดำเนินการ	2
การประเมินความเป็นไปได้และเลือกความคิดที่เหมาะสม	3
ช่วงที่ 2 ช่วงดำเนินการ	
การวิจัยและพัฒนา	4
การทดสอบและประเมินผลรวม	7
ช่วงที่ 3 ช่วงการนำออกสู่ตลาด	
การเข้าสู่กระบวนการผลิต	8
การนำออกสู่ตลาด	8
ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการจัดการความรู้และกระบวนการจัดการนวัตกรรม	9
เครื่องมือที่ใช้จัดการความรู้	11
ตัวอย่างของนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น	12
ข้อเสนอแนะ การต่อยอดและพัฒนานวัตกรรม	16

สารบัญ

	หน้าที่
สรุปบทเรียนที่ได้จากการทำโครงการนี้	16
การทบทวนหลังปฏิบัติการ(After Action Review: AAR)	17
ข้อมูลโครงการ	18
บรรณานุกรม	19

โจทย์/ที่มาและความสำคัญ

ปัญหาที่นักศึกษาสจล.พบเป็นประจำ คือการต้องไปขึ้นรถสองแถวไปกลับจากสถาบันเป็นเวลานาน เพราะไม่รู้วารถสองแถวจะมาเมื่อไหร่ ในขณะนั้นรถสองแถววิ่งไปถึงจุดไหนแล้ว คำนวณค่าแถมเวลาที่จะรอต่อไป หรือเปล่า แม้กระทั่งไม่ทราบว่าวันนี้มีรถสองแถววิ่งหรือไม่ ทำให้ไม่สามารถกำหนดเวลาการเดินทางที่แน่นอนได้ แม้ว่าบางครั้งจะเผื่อเวลามารถสองแถวแล้วแต่ก็ยังทำให้ไปเข้าเรียนสายอยู่ดี

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้นวัตกรรม

นักศึกษาที่เดินทางด้วยรถสองแถวตามเส้นทาง วิ คอนโด – เทคโนโลยีลาดกระบัง และ แอร์พอร์ตลิงค์ ลาดกระบัง – เทคโนโลยีลาดกระบัง

ประโยชน์ของนวัตกรรมที่พัฒนา

1. ช่วยในการวางแผนการเดินทางให้มีความสะดวกมากขึ้น
2. ช่วยให้คนที่ขึ้นรถสองแถวรู้รอบ/เวลาของรถที่จะมาถึงป้าย
3. บอกป้ายสุดท้ายที่รถไปถึง ทำให้รู้ว่าเมื่อถึงที่ต้องการจะไปหรือไม่
4. ช่วยในการตัดสินใจว่าควรขึ้นสองแถวหรือไม่ หากนานเกินไปอาจจะใช้วิธีอื่นในการเดินทาง

จุดเด่นของนวัตกรรมที่พัฒนา

1. ยังไม่เคยมีแอปพลิเคชันในรูปแบบนี้มาก่อนในบริเวณสจล.
2. การคำนวณเวลาที่รถสองแถวจะมาถึง
3. แสดงตำแหน่งของรถสองแถวในขณะนั้น อัปเดตเรียลไทม์บนแผนที่
4. มีป้ายแสดงผลคอยบอก ณ จุดจอดรถว่าจะถึงในอีกกี่นาที ป้ายถัดไปคือที่ไหน พร้อมแถบโฆษณา

กระบวนการพัฒนานวัตกรรมและการจัดการความรู้

ช่วงที่ 1 ช่วงเตรียมการ

1. การสร้างความคิด

ในกลุ่มได้มีการพูดคุยบอกเล่าถึงการดำเนินชีวิตประจำวันของทีมงานว่า มีใครพบเจอปัญหาอะไรกันบ้าง เพื่อนำปัญหาที่เจอเหล่านั้นมาเป็น pain point ในการคิดค้นนวัตกรรมขึ้นมา ซึ่งจากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ผ่านการพูดคุยกันผ่านออนไลน์ (Discord) (Knowledge Sharing and Transfer: KS & KT และ Peer Assist) และรวบรวมหัวข้อปัญหาที่เจอ ภายในกลุ่มจะมีการโหวตเลือกหัวข้อที่ทุกคนสนใจมากที่สุดมาทำ ซึ่งคือปัญหาการขึ้นรถสองแถวไป-กลับจากสถาบันสจล.เป็นเวลานาน โดยไม่ทราบว่ารถจะมาถึงตอนไหน

เมื่อได้ปัญหาที่ต้องการแล้ว ภายในทีมจะให้สมาชิกผู้ที่พบเจอปัญหานั้นได้เล่าถึงรายละเอียดของปัญหาและประสบการณ์ซึ่งพบว่าในทีมผู้พัฒนามีคนประสบปัญหานี้ด้วยกันสองคน จึงให้เพื่อนทั้งสองคนนั้นได้ร่วมกันแชร์บอกเล่าประสบการณ์ที่เคยพบมามีจุดที่เหมือนหรือต่างกันอย่างไรซึ่งใช้**เครื่องมือ Peer Assist** เข้ามาช่วย และเล่าประสบการณ์ที่ได้พบมาผ่าน **เครื่องมือ Storytelling** หรือการเล่าเรื่องมาช่วยเพื่อให้สมาชิกทุกคนในทีมผู้พัฒนาได้รับรู้และทราบถึงรายละเอียดของปัญหาที่เจอให้ได้มากที่สุด โดยเล่าเป็นสถานการณ์ว่า “ตั้งแต่เข้ามาเพื่อเวลารอรถแล้ว แต่ก็ไปสายอยู่ดี เพราะไม่รู้วารถจะมาเมื่อไหร่ ทำให้เสียเวลาการอ่านหนังสือในช่วงเช้าอีกด้วย วางแผนเวลาไม่ได้”

เมื่อสมาชิกทุกคนในทีมผู้พัฒนาได้ทราบถึงปัญหาทั่วกันแล้ว มีการเปิดให้สมาชิกได้เสนอแนวคิดที่ตนเองคิดว่าสามารถนำมาแก้ไขปัญหานั้นได้ เป็นการเริ่มต้นกำหนดเป้าหมายของความรู้ (**Knowledge Goals: KG**) ของการทำนวัตกรรมตัวนี้ ซึ่งได้ผลสรุปออกมาว่าจะทำ “แอปพลิเคชัน ติดตามรถสองแถว และป้ายแสดงผลตามบริเวณจอดรับผู้โดยสาร” เพื่อช่วยในแก้ปัญหารถสองแถวที่ไม่รู้จะมาเมื่อไหร่ (**Knowledge Use: KU + Action Learning**) และเพื่อที่จะสะดวกต่อผู้ที่เร่งรีบและอยากทราบเวลาการเดินทางที่แน่นอน ในการเดินทางเข้า – ออกจากสถาบันสงล.

2. การออกแบบวิจัยเพื่อดำเนินการ

ภายในทีมผู้พัฒนาได้ใช้การกำหนดความรู้ (**Knowledge Identification: KI**) เข้ามาช่วยเพื่อดูว่าต้องใช้ความรู้ในด้านใดบ้างที่จะทำให้เปลี่ยนจาก concept ให้กลายเป็นนวัตกรรม แอปพลิเคชัน สองแถว Tracker และป้ายแสดงผลออกมาได้อย่างสมบูรณ์ และเพื่อให้ทราบว่ามีความรู้ (Knowledge gap) ใดที่ขาดหายไปหรือไม่ ทำให้ได้ข้อมูลว่าต้องใช้ความรู้ใน 4 ด้านหลักๆ

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. ด้านเทคโนโลยี | 1.1. ความรู้ด้านโปรแกรมมิ่ง |
| | 1.2. ความรู้ด้านวงจร Hardware (Chip GPS, การแสดงผลบนจอ) |
| | 1.3. ความรู้ด้าน Network |
| | 1.4. ความรู้เกี่ยวกับ UX/UI |
| 2. ด้านวัสดุ อุปกรณ์ | 2.1. ความรู้ด้านการออกแบบนวัตกรรม |
| | 2.2. ความรู้ด้านการออกแบบทางวิศวกร |
| | 2.3. ความรู้เกี่ยวกับวัสดุที่ใช้ |
| 3. ด้านงบประมาณ | 3.1. ความรู้เกี่ยวกับการทำบัญชี |
| 4. ด้านการกระจายข่าวสาร โปรโมท | 4.1. ความรู้ด้านการโฆษณาบนแพลตฟอร์มต่างๆ |

ทำให้เราทราบว่าภายในทีมผู้พัฒนาขาดความรู้ในหลายๆ ด้าน (**Knowledge Identification: KI**) จึงใช้ **K-Map (Knowledge Mapping)** มาช่วยจัดการว่าจะต้องไปหาความรู้ที่ขาดหายไปจากที่ใด และใครเป็นเจ้าของความรู้นั้น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนการจัดหาความรู้ (**Knowledge Acquisition: KA**)

K-Map (Knowledge Mapping)

ประเภทความรู้	ความรู้ด้านต่างๆ	ผู้ที่มีความรู้
1.ด้านเทคโนโลยี	1.1. ความรู้ด้านโปรแกรมมิ่ง 1.2. ความรู้ด้านวงจร Hardware (Chip GPS, การแสดงผลบนจอ) 1.3. ความรู้ด้าน Network 1.4. ความรู้เกี่ยวกับ UX/UI	1.1 พนธกร วัลลำนนท์ 1.2 สิทธา อ่อนสะอาด 1.3 วรธัช จิตติชัย 1.4 ภาพพิชญ พงศ์พัฒนานุฒิ
2.ด้านวัสดุ อุปกรณ์	2.1 ความรู้ด้านการออกแบบวงจร 2.2 ความรู้ด้านการออกแบบทางวิศวกรรม 2.3 ความรู้เกี่ยวกับวัสดุที่ใช้	2.1 ดิษฐพงษ์ จิงจิระสิทธิ์ 2.2 ศัตชล หอมหวล 2.3 ชีรภัทร ชุ่มชุมภู
3.ด้านงบประมาณ	3.1 ความรู้เกี่ยวกับการทำบัญชี	3.1 ชิดาดาว คุณสารธรรม
4.ด้านการกระจายข่าวสารโปรมท	4.1 ความรู้ด้านการโฆษณาบนแพลตฟอร์มต่าง	4.1 พิมลณัฐ ศรีเฟด็จกุลชา

3. การประเมินความเป็นไปได้และเลือกความคิดที่เหมาะสม

ทีมผู้พัฒนาได้ประเมินความเป็นไปได้ด้วยกันทั้งหมด 3 ด้าน คือ

1. ประเมินในด้านงบประมาณที่ใช้

ทีมผู้พัฒนาทำการรวบรวมข้อมูลของอุปกรณ์ที่จำเป็นโดยใช้กระบวนการจัดหาความรู้(Knowledge Acquisition: KA) เข้ามาช่วยในการศึกษาหาวัสดุ อุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการสร้างวงจร แอปพลิเคชัน สองแถว Tracker และป้ายแสดงผล จึงคาดการณ์งบประมาณที่ต้องใช้ทั้งหมดออกมดังนี้

ลำดับที่	อุปกรณ์	จำนวน	ราคาต่อชิ้น (บาท)
1.	จอแสดงผลพร้อมขาตั้งจอ	3	5,000
2.	อุปกรณ์ทาง network	3	5,000
3.	บอร์ด Raspberry pi	3	3,000
4.	สาย HDMI	3	350
5.	Server เช่า	1	390 บาท / เดือน

รวมงบประมาณที่ใช้ทั้งหมด (กรณีเช่า server เป็นเวลา 1 ปี) = 44,730 บาท

2. ประเมินในด้านเชิงการตลาด

ในทีมผู้พัฒนาได้ร่วมกันวิเคราะห์ถึงความต้องการของตลาดแล้ว คาดว่า แอปพลิเคชัน สองแถว Tracker จะเป็นที่ต้องการของตลาดและหากทำแอปพลิเคชันสำเร็จจะมีคนใช้งานจริง เพราะว่า ไม่เคยมีแอปพลิเคชันในรูปแบบนี้มาก่อนในบริเวณสจล. ซึ่งจะทำให้กลุ่มเป้าหมายหันมาสนใจในนวัตกรรมชิ้นนี้

3.ประเมินในด้านระยะเวลาการสร้างนวัตกรรม

ทีมผู้พัฒนาได้คาดการณ์และกำหนดระยะเวลาในการสร้างนวัตกรรมออกมาดังนี้

ลำดับที่	แผนการดำเนินโครงการ	ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ
1.	ปรึกษาและเลือกหัวข้อในการทำโครงการ	1 สัปดาห์
2.	เริ่มต้นทำตัว Prototype	1 เดือน
3.	เริ่มทดลองใช้ตัว Prototype และปรับให้เหมาะสม	1 สัปดาห์
4.	เริ่มติดตั้งตัว Prototype ให้กับรถสองแถวจำนวนหนึ่งและเริ่มใช้งานจริง	1 เดือน
5.	สรุปผลที่ได้จากการใช้งาน 1 เดือนและแก้ไขจุดที่ผิดพลาด	2 สัปดาห์

ช่วงที่ 2 ช่วงดำเนินการ

1. การวิจัยและพัฒนา

นำแผนการที่ได้ทำมาในช่วงที่ 1 มาออกแบบและกำหนดรายละเอียดของนวัตกรรม แอปพลิเคชัน สองแถว Tracker ที่จำเป็นทั้งหมด จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ทีมผู้พัฒนาระบุได้นำมาปรึกษาและขอความเห็นต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นจากทั้งอาจารย์ที่มีประสบการณ์หรือจากทั้งรุ่นพี่ที่เคยทำโปรเจกต์ในลักษณะที่คล้ายกัน

(Knowledge Acquisition: KA) จากนั้นจึงนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้มาสังเคราะห์ให้เป็นรายละเอียดย่อยๆ

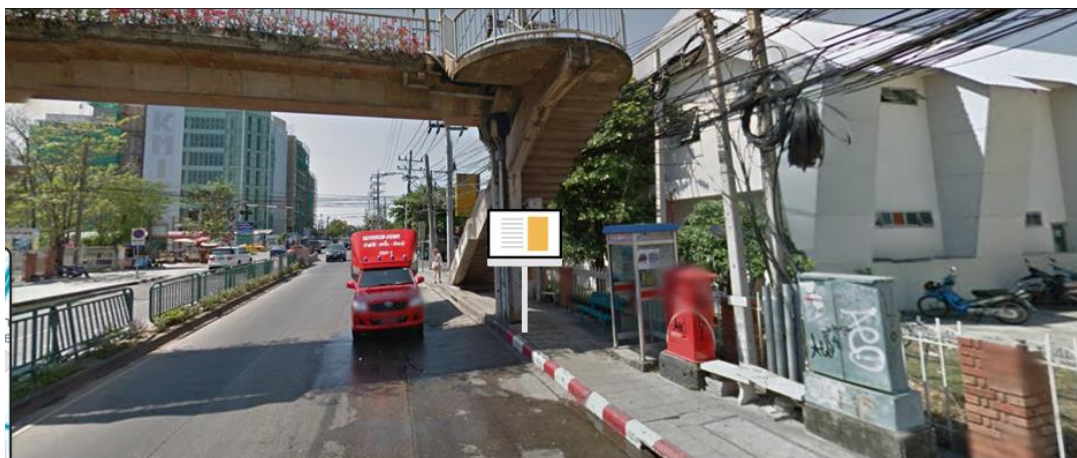
(Knowledge Creation: KC) ดังนี้ โดยภายในทีมผู้พัฒนาได้ออกแบบ กำหนดรายละเอียด คือ

1. ตัว แอปพลิเคชัน มีรูปแบบดังนี้



2. กำหนดจุดที่ต้องการจะติดตั้งจอแสดงผลทั้ง 3 ตำแหน่ง ตามจุดดังนี้

2.1. ตำแหน่งเทคโนโลยีลาดกระบัง – หน้าคณะวิทย์



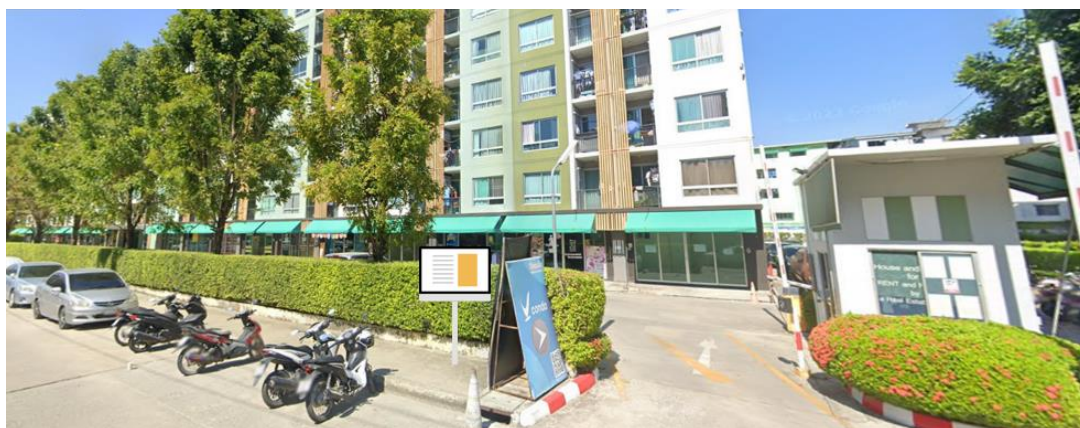
หมายเหตุ. จาก <https://goo.gl/maps/F9LqTDU88Xqvu6YD6>

2.2. ตำแหน่งแอร์พอร์ตลิงค์สถานีลาดกระบัง



หมายเหตุ. จาก <https://goo.gl/maps/LVWO53EciJRwnziVA>

2.3. ตำแหน่งวี คอนโด



หมายเหตุ. จาก <https://goo.gl/maps/hPvXevDMvdRQwfpj7>

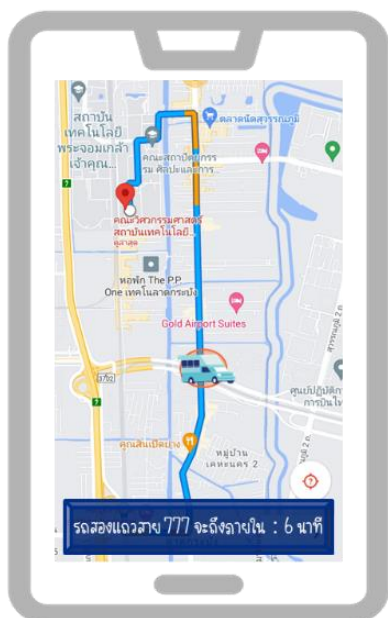
3. ตัวอย่างข้อมูลที่จะปรากฏบนจอแสดงผลตามตำแหน่งจุดต่างๆทั้ง 3 จุด



ข้อมูลที่จะปรากฏบนจอแสดงผล มีดังนี้

- 3.1. บอกว่ารถสองแถวจะมาถึงในอีกกี่นาที
- 3.2. บอกว่าป้ายสองแถวที่รออยู่ในขณะนั้นชื่อป้ายว่าอะไร
- 3.3. บอกว่าป้ายต่อไปเป็นป้ายอะไร
- 3.4. โฆษณาที่หาสปอนเซอร์ได้

4. กำหนดรูปแบบภายในตัวแอปพลิเคชัน ให้มีรายละเอียดดังนี้



- 4.1. สามารถปักหมุดจุดที่เราต้องการจะขึ้นรถหรือตำแหน่งที่กำลังยืนรอรถได้
- 4.2. บอกตำแหน่งที่รถสองแถวกำลังวิ่งอยู่พร้อมอัปเดตแบบเรียลไทม์
- 4.3. เลือกติดตามสายรถสองแถวที่วิ่งได้เพื่อดูเวลาที่คาดการณ์ไว้ว่ารถสองแถวจะมาถึงยังตำแหน่งที่ยืนรออยู่

จากขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาทำให้ทางทีมผู้พัฒนาเกิดความรู้ใหม่ในด้านต่างๆดังนี้

1. ทำให้ทราบว่ารูปแบบตัวแอปพลิเคชันไม่ควรมีหน้าต่างที่รกและเนื้อหาเยอะมากเกินไป
2. การจะติดตั้งจอแสดงผลนั้นต้องคำนึงถึงผู้ใช้งาน หากติดตั้งต่ำเกินไปส่งผลให้เกิดขวางทางเดินของผู้ใช้งานและบดบังการมองเห็นรถของผู้ใช้งาน
3. ข้อมูลที่จะแสดงบนจอแสดงผลตามตำแหน่งตามๆนั้นควรเพิ่มข้อมูลสายรถอื่นๆให้แสดงพร้อมกันด้วย
4. ภายในตัวแอปพลิเคชันนั้นไม่ควรมีตัวหนังสือที่มากเกินไปจนทำให้ไม่น่าอ่านและไม่น่าใช้งาน

หลังจากกำหนดรูปแบบของแอปพลิเคชันและตำแหน่งที่เราจะติดตั้งจอ Digital ได้แล้วเราก็จะมาพัฒนาตัวprototype ของ tracker กันก่อนซึ่งเราก็จะมีการประชุมกับทางทีมพัฒนาฝ่ายพัฒนานวัตกรรมในทุกๆวันผ่านระบบออนไลน์ (**Knowledge Sharing and Transfer: KS & KT**) ว่าเราสามารถ optimize อุปกรณ์ตัวนี้ยังได้บ้างให้มีประสิทธิภาพและความทนทานสูงสุดเพื่อลดการใช้งบประมาณ และมีการเขียน report เก็บไว้เพื่อนำมาสรุปและเก็บไว้ผ่าน Blog และคลิปวิดีโอเพื่อที่จะให้สมาชิกในทีมหรือนอกทีมที่สนใจในนวัตกรรมที่คล้ายๆกันได้มีตัวอ้างอิงเพื่อที่จะเอาไปพัฒนาเป็นนวัตกรรมที่ต่อยอดได้ต่อไปในอนาคต (**Knowledge Organization and Storage: KO & KS**)

2. การทดสอบและประเมินผลรวม

จากการออกแบบและติดตั้งจอแสดงผลตัวต้นแบบตามจุดตำแหน่งต่างๆ พร้อมทดสอบการใช้งานบนระบบ แอปพลิเคชัน สองแถว Tracker โดยให้สมาชิกในทีมผู้พัฒนาและผู้ใช้รถสองแถวในเส้นทางวี คอนโด – เทคโนโลยีลาดกระบัง และ แอร์พอร์ตลิงค์ลาดกระบัง – เทคโนโลยีลาดกระบัง บางส่วนได้ใช้เป็นเวลา 1 สัปดาห์แล้ว ทำให้ทราบ (**Knowledge Creation: KC**) ให้แก่ทีมผู้พัฒนาว่าเกิดปัญหาขึ้นที่ตัวต้นแบบสำหรับทดสอบพบว่า วัสดุที่ใช้ไม่สามารถทนต่อความร้อนได้ ทำให้วงจรภายในชำรุด ซึ่งส่งผลไปถึงการเกิดปัญหาจอภาพที่ตั้งอยู่ตามตำแหน่งจุดต่างๆขัดข้องหรือจอตบ เกิดความไม่สะดวกต่อผู้ใช้งาน ทำให้ทางสมาชิกในทีมผู้พัฒนาทราบว่าจำเป็นต้องไปหาความรู้ในด้านวัสดุ อุปกรณ์เพิ่มเติมในหัวข้อว่า วัสดุประเภทไหนสามารถกันความร้อนได้บ้าง จากการสอบปรึกษาผู้คุยกับผู้ที่เกี่ยวข้องทางด้านวัสดุที่ทนความร้อน หรือพูดคุยแลกเปลี่ยนกับผู้คนในแวดวงการติดตั้งจอแสดงผลตามจุดต่างๆ นอกจากนี้ยังต้องเพิ่มเติมความรู้ในด้านการออกแบบเพื่อให้ลมสามารถพัดผ่านเพื่อไล่ความร้อนออกไปได้ด้วย จากการปรึกษากับผู้ออกแบบวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งจากกระบวนการที่ทำมาทั้งหมดนั้น เป็นการใช้**เครื่องมือ Action Learning** เข้ามาช่วยทำให้เกิดการสร้างความรู้ (**Knowledge Creation: KC**) ใหม่ให้แก่ทีมผู้พัฒนา คือ วัสดุที่ห่อหุ้มจอ LCD แสดงผล ต้องมีการติดฉนวนกันความร้อนด้วย และมีพัดลมเป่าตลอดเวลา แล้วนำความรู้ใหม่ที่ได้นั้นมาแบ่งปันและถ่ายทอดความรู้ (**Knowledge Sharing and Transfer: KS & KT**) ให้แก่กันในทีมผู้พัฒนา โดยคุยกันผ่านออนไลน์ (Discord) แล้วนำความรู้ทั้งหมดที่ได้มารวบรวมและใช้ความรู้ (**Knowledge Use: KU**) ในการพัฒนานวัตกรรมป้ายแสดงผล แอปพลิเคชัน สองแถว Tracker ให้เสถียรและดีมากยิ่งขึ้นในทั้งในด้านวงจร และการระบายความร้อนของจอแสดงผล และระบบภายใน แอปพลิเคชัน ให้มีความสมบูรณ์และน่าใช้งานมากขึ้น

ต่อไป ซึ่งหลังจากที่นวัตกรรม แอปพลิเคชัน สองแถว Tracker สามารถใช้ได้จริง ไม่เกิดปัญหาแล้ว เราก็จะเอาความรู้ที่ได้มาทั้งหมดไปจัดระบบและจัดเก็บ (Knowledge Organization and Storage: KO & KS) ในรูปแบบบนสื่อออนไลน์ประเภท Blog และวิดีโอขึ้นบน YouTube

ช่วงที่ 3 ช่วงการนำออกสู่ตลาด

1. การเข้าสู่กระบวนการผลิต

ในกระบวนการผลิตทางสมาชิกในทีมผู้พัฒนาไม่สามารถทำทุกอย่างทั้งหมดได้เอง ทำให้จำเป็นต้องมีพันธมิตรทางธุรกิจที่ต้องการ (Knowledge Acquisition: KA) คือ

- | | |
|--|---|
| 1. นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรม IOT KMITL | เพื่อพูดคุยและปรึกษาเรื่องเครือข่ายที่ต้อง วางแผนทั้งหมดบนระบบ แอปพลิเคชัน สองแถว Tracker พูดคุยกันที่ Co-Working-Space (Knowledge Sharing and Transfer: KS & KT) |
| 2. นักศึกษาคณะสถาปัตยกรรม | เพื่อออกแบบป้าย Digital ให้สวยงาม |
| 3. คนขับรถสองแถวตามเส้นทางวี คอนโด – เทคโนโลยีลาดกระบัง และ แอร์พอร์ตลิงค์ลาดกระบัง - เทคโนโลยีลาดกระบัง | เพื่อขอติดตั้ง GPS ติดตามรถสองแถว |
| 4. บริษัทผลิตชิ้นส่วนระบายความร้อน และท่อน้ำทวนฝน | เพื่อให้ได้ชิ้นส่วนในราคาที่ย่อมเยา |

เมื่อได้พันธมิตรทางธุรกิจที่ต้องการแล้วจะติดต่อโรงงานเพื่อทำการผลิตจอบแสดงผล และระบบ Microsoft Server สำหรับส่วนกลางการประมวลผลข้อมูล เพื่อเริ่มทำการสร้างนวัตกรรม แอปพลิเคชัน สองแถว Tracker ขึ้นมา

2. การนำออกสู่ตลาด

ในการนำออกสู่ตลาดเราก็ต้องทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายของผู้ใช้บริการนวัตกรรมของเราก่อนว่า พฤติกรรมหรือลักษณะของกลุ่มผู้ใช้บริการของเราเป็นอย่างไร (Knowledge Identification: KI) ซึ่งกลุ่มผู้ใช้บริการหลักของเราก็คือนักเรียนนักศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าลาดกระบัง ซึ่งก็นับเป็นกลุ่มวัยรุ่นอายุ 18-24 ปี ซึ่งกลุ่มนี้ก็จะเป็กลุ่มที่มีการใช้ Social media เยอะไม่ว่าจะเป็นทั้ง TikTok IG Line หรือ Facebook (จัดเป็น Knowledge Creation: KC) แต่ในการโปรโมทถ้าเราจะเจาะกลุ่มเป็นผู้ใช้บริการของสถาบันเราก็ต้องโปรโมทผ่านทาง Line กลุ่ม open chat ของสถาบันก่อนว่าเรามีนวัตกรรมนี้อยู่และเมื่อมีคนกลุ่มหนึ่งเริ่มรู้ถึงการมีตัวตนของนวัตกรรมนี้ก็จะเกิดการพูดปากต่อปากเองส่วนการโปรโมทให้กับผู้ใช้งาน

ทั่วไปเราก็จะมีการสร้าง Account ที่เป็นของเราและลงคลิปวิดีโอสั้นๆโปรโมทไม่ว่าจะผ่านทาง TikTok IG หรือ Facebook (Knowledge Use: KU) ซึ่งการทำในส่วนนี้ก็จะทำให้ผู้คนบนโลกออนไลน์รู้ถึงการมีตัวตนของเราทำให้โอกาสที่จะมีสปอนเซอร์เข้ามาก็จะมากขึ้นเช่นเดียวกัน

ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการจัดการความรู้และกระบวนการจัดการนวัตกรรม

การจัดการความรู้	การกำหนดความรู้	การจัดหาความรู้	การสร้างความรู้	การแบ่งปันและถ่ายโอนความรู้	การประยุกต์ใช้ความรู้	การจัดเก็บหรือเก็บรักษาความรู้
การจัดการนวัตกรรม						
1. การสร้างความคิด	ใช้ KG เพื่อแก้ไข pain point : ไม่รู้ว่าจะมาเมื่อไหร่	ใช้ KA สอบถามผู้ประสบปัญหาดังกล่าวโดยรู้ว่าใครขึ้นสองแถวบ้าง	ได้รู้ว่าปัญหานี้เป็นปัญหาที่นักศึกษาสจล.พบเจอกันเยอะมาก	พูดคุยและบอกเล่าถึงปัญหาที่แต่ละคนพบเจอ	นำความรู้ที่ได้สรุปจากการระดมความคิดเพื่อนำมาสังเคราะห์เกี่ยวกับปัญหาที่เราคิดมาว่าจะมีแนวทางอย่างไร	รวบรวมปัญหาที่ได้มาเขียนเป็นข้อๆเอาไว้บน Google Doc
2. การออกแบบวิจัยเพื่อดำเนินการ	กำหนดจุดมุ่งหมายว่าออกแบบเพื่อให้ นักศึกษา สจล.ใช้ ฟังก์ชันควรอยู่บนมือถือ	ใช้ KA เพื่อระบุว่าต้องไปความรู้ในด้านต่างๆตามที่เคยระบุที่ใคร	เกิดความรู้ใหม่จากการรวบรวมข้อมูลที่วางแผนไว้ว่าจำเป็นต้องใช้ เพราะต่างคนต่างแลกเปลี่ยนกัน	ร่วมกันออกแบบ แชร์ขั้นตอนในการลงมือทำ	รวบรวมเหตุผลในการออกแบบที่ดีมาใช้เพื่อให้การออกแบบได้นวัตกรรมที่ดีที่สุดเพียงหนึ่งเดียว: แอปพลิเคชัน + ป้ายแสดงผล	เก็บรวบรวมข้อมูลนวัตกรรมที่ออกแบบได้อย่างดีที่สุดไว้เพื่อใช้ในอนาคตในรูปแบบรูปเล่มรายงาน
3. การประเมินความเป็นไปได้และเลือกความคิดที่เหมาะสม	นำเอาจุดมุ่งหมายมาเปรียบเทียบกันว่าภายในกลุ่มมีคนมีความสามารถไหนแล้วบ้าง	เมื่อรู้ว่าในทีมมีความรู้อะไรก็ต้องดูว่าขาดความรู้อะไรแล้วไปหาผู้ที่มีความรู้นั้น เช่น ด้านวัสดุ ด้านความร้อน	ได้รู้ว่าใครเชี่ยวชาญเรื่องอะไรบ้างและขาดความรู้อะไร	ทำเป็น KMAP ให้ผู้ที่สนใจได้รู้ว่าความรู้นี้อยู่ที่ใครเอาไว้ใช้ในโปรเจกต์อื่นๆต่อไป	เมื่อแต่ละคนประเมินความรู้ที่ตนเองมีต่อโปรเจกต์นี้ก็ลองวางแผนว่าต้องเริ่มอย่างไรแล้วค่อยมาดูว่าขาดความรู้ไหนอีกที	รวบรวมข้อมูลของแต่ละคนภายในกลุ่มในด้านความรู้ความสามารถเพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์หาข้อบกพร่องภายในกลุ่ม โดย

การจัดการ ความรู้	การกำหนด ความรู้	การจัดหา ความรู้	การสร้างความรู้	การแบ่งปัน และถ่ายโอน ความรู้	การประยุกต์ใช้ ความรู้	การจัดเก็บหรือ เก็บรักษาความรู้
การจัดการ นวัตกรรม						
	ทำได้ขนาด ไหน					เก็บในรูปแบบแยก เป็นรายคน
4. การวิจัย และพัฒนา	ความรู้ด้าน การทำวิจัย และพัฒนา อาทิ เช่น วิธีการเขียน report การติดตามผล การทำงาน หรือการ optimize ประสิทธิภาพ ของอุปกรณ์	เริ่มต้นสอบถาม จากผู้ที่มีประสบ การณ์ในการทำ งานวิจัยใน ประเภทที่ คล้ายๆกันหรือ ขอคำปรึกษา จากอาจารย์ ท่านอื่นๆ	ทำให้ได้รู้เกี่ยวกับ process ของการทำงาน วิจัยการทำงาน ร่วมกันเป็นทีม และความรู้ด้าน เทคโนโลยีที่ได้ จากการวิจัยและ พัฒนา	จัดตั้งการ ประชุมทีมเพื่อ สรุปผลการ วิจัยและร่วม กันหาหรือแก้ไข ปัญหาที่พบ จากการวิจัย เพื่อพัฒนาใน ขั้นต่อไป	นำความรู้ที่ได้จาก การศึกษาและ สอบถาม ผู้เชี่ยวชาญมาใช้ใน การพัฒนา นวัตกรรมว่า รูปแบบภายใน แอปพลิเคชัน รวม ไปถึงการ แสดงผล บนจอภาพ สามารถใช้งานได้ สะดวก ตอบโจทย์ ต่อกลุ่มเป้าหมาย ของเราหรือไม่	จัดเก็บในรูปแบบ ของ Report การวิจัยและ พัฒนาเป็นรูปแบบ
5. การ ทดสอบ และ ประเมิน ภาพรวม	เพื่อดูว่าใช้งาน ได้จริงไหม มีการคลาด เคลื่อนของ ช่วงเวลาหรือ ขนาดไหน หน้าจอแสดง ผลทนต่อ สภาพแวดล้อม ได้จริงหรือไม่	สอบถามผู้ที่ยืน รอรถสองแถว และใช้บริการ ป้ายแสดงผล และ แอปพลิเคชัน ว่าเป็นอย่างไร ตอบโจทย์ใหม่ ต้องแก้ไขตรง ไหนบ้าง	รู้ว่าหน้าป้ายจอ แสดงผลและ การออกแบบป้าย ยังไม่ทนต่อสภาพ แวดล้อม : อากาศร้อน และฝนตก	ใช้ความ คิดเห็นจาก ผู้ใช้งาน หลายๆคนมา แบ่งปันกัน เพื่อหา จุดบกพร่อง เพื่อพัฒนา แอปพลิเคชัน และป้าย จอแสดงผล	ใช้ความรู้ทั้งหมดที่ รวมมาทั้ง เก่าและใหม่เพื่อ พัฒนาป้ายหน้า จอแสดงผลให้ เสถียรที่สุด: ทนต่อ ความร้อน และน้ำ	เก็บข้อมูลการ ทดสอบ จุดบกพร่องในการ ใช้งานแต่ละรอบ เอาไว้ โดย หลังจากการ ทดสอบและ ประเมินผลสิ้นสุด ลงก็มีการทำ AAR เพื่อที่จะได้ทราบ จุดแข็งและ จุดอ่อนได้

การจัดการ ความรู้	การกำหนด ความรู้	การจัดหา ความรู้	การสร้างความรู้	การแบ่งปัน และถ่ายโอน ความรู้	การประยุกต์ใช้ ความรู้	การจัดเก็บหรือ เก็บรักษาความรู้
การจัดการ นวัตกรรม						
6. การเข้าสู่กระบวนการผลิต	ผลิตนวัตกรรมโดยเน้นคำนึงถึงจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ตั้งแต่แรกว่าตอบโจทย์ช่วยแก้ไขปัญหหรือไม่	หาพันธมิตรทางธุรกิจในการผลิตนวัตกรรมเพื่อความสะดวกและความยืดหยุ่นในการผลิต	ใช้ความรู้จากการออกแบบมาผลิตนวัตกรรมให้ได้ตรงตามความต้องการ	ร่วมกันระดมความคิดเพื่อหาทางแก้ไขจุดบกพร่องของนวัตกรรมที่เกิดขึ้น	ใช้ความรู้ที่ได้มาทั้งหมดมาผลิตนวัตกรรมให้ได้สมบูรณ์และมีจุดบกพร่องน้อยที่สุด	เก็บรวบรวมข้อมูลกรรมวิธีขั้นตอนการสร้างนวัตกรรมไว้ เช่น ข้อมูล coding รูปแบบการเชื่อมต่อแผนวงจร และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้
7. การนำออกสู่ตลาด	ศึกษาพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายเพื่อหาวิธีที่คุ้มค่าที่สุดในการจัดทำสื่อโฆษณาโปรโมท	จัดหาผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านการตลาดบนโลกออนไลน์เพราะกลุ่มเป้าหมายเป็นเด็กมหาลัย	เกิดเป็นความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Trend บน Internet ของคนรุ่นใหม่ว่าปัจจุบันคนในช่วงอายุ 18-22 มีความสนใจอะไรกันอยู่	พูดคุยประชุมกันในห้องเพื่อหาข้อสรุปในการจัดทำโฆษณาหรือการหาสปอนเซอร์ ซึ่งก็เป็นการแชร์ความรู้กันไปในตัว	ใช้ความรู้ในด้านการกระจายข่าวสารโปรโมทมาช่วยเพื่อให้นวัตกรรมเป็นที่รู้จัก	เขียน Blog, อัปเดตเป็นวิดีโอขึ้นบน YouTube

เครื่องมือที่ใช้จัดการความรู้

1. Storytelling บอกเล่าถึงประสบการณ์ปัญหาที่เจอ
2. K-MAP หาว่าความรู้ขึ้นอยู่กับใคร
3. Peer Assist ให้เพื่อนได้ร่วมกันแชร์บอกเล่าประสบการณ์ที่เคยพบปัญหาคล้ายๆกัน
4. Action Learning แก้ไขปัญหาหลังจากที่ได้ลงมือปฏิบัติจริง
5. After Action Review: AAR ทบทวนว่าหลังปฏิบัติการได้อะไรมาบ้าง

ตัวอย่างของนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น

1. ตัวอย่างหน้าต่างแอปพลิเคชัน สองแถว Tracker ที่จะปล่อยให้ดาวน์โหลดเพื่อใช้งาน



โดยจะเผยแพร่ให้สามารถดาวน์โหลดได้ผ่านช่องทาง Play Store และ App Store

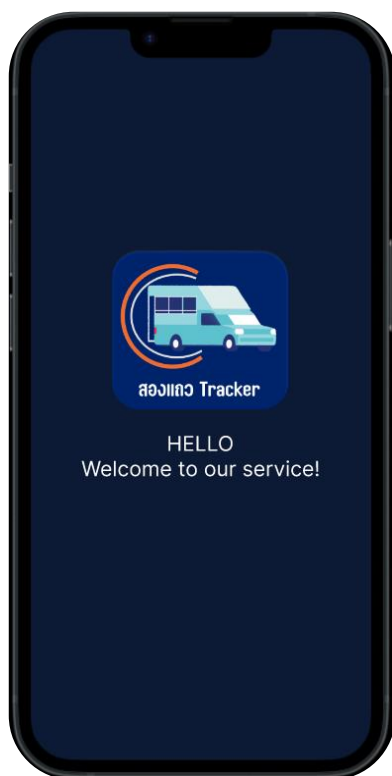
2. ตัวอย่างข้อมูลที่จะปรากฏบนจอแสดงผลตามตำแหน่งจุดต่างๆทั้ง 3 จุด



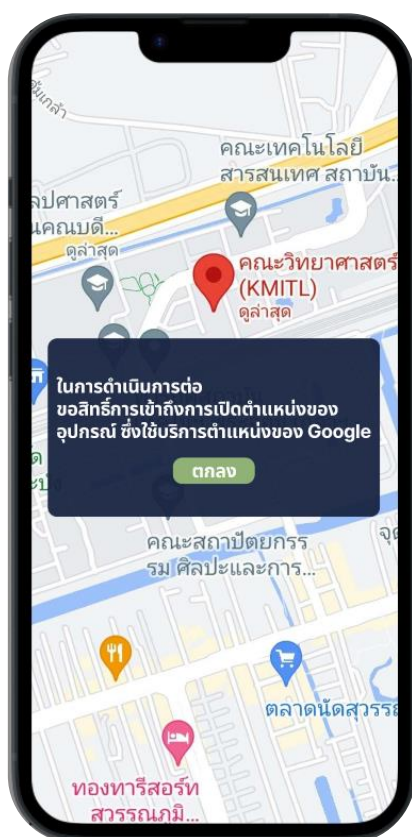
ข้อมูลที่จะปรากฏบนจอแสดงผล มีดังนี้

- 2.1. บอกว่าป้ายสองแถวที่รออยู่ในขณะนั้นชื่อป้ายว่าอะไร
- 2.2. บอกหมายเลขสายรถสองแถว
- 2.2. บอกว่ารถสองแถวจะมาถึงป้ายในอีกกี่นาที
- 2.3. บอกว่ารถสองแถวแต่ละสายนั้นมีจุดหมายปลายทางที่ใด
- 2.4 แสดงโฆษณาที่รับมาจากสปอนเซอร์
- 2.5. แสดงโลโก้แอปพลิเคชันของทีมผู้พัฒนา

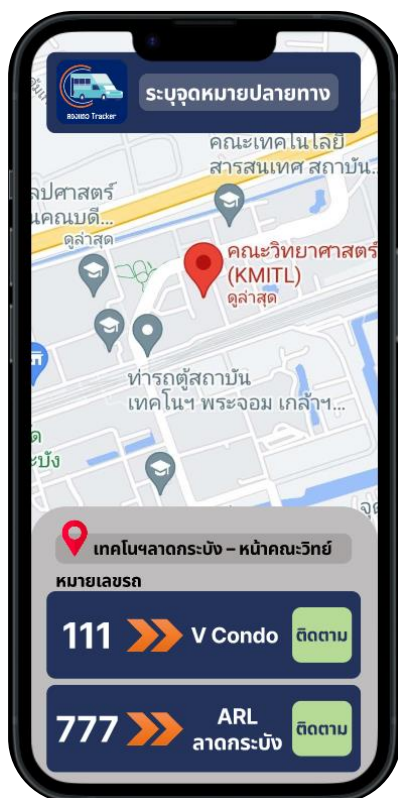
3. ตัวอย่างข้อมูลภายใน แอปพลิเคชัน ส่องแถว Tracker ที่จะปรากฏ



3.1. หน้าจอในขณะกำลังเปิดแอปพลิเคชันขึ้น
ทักทายผู้ใช้งาน



3.2. หน้าจอเมื่อเข้ามายังแอปพลิเคชันจะขึ้นขอ
เปิดใช้สิทธิ์บริการตำแหน่งของ GPS



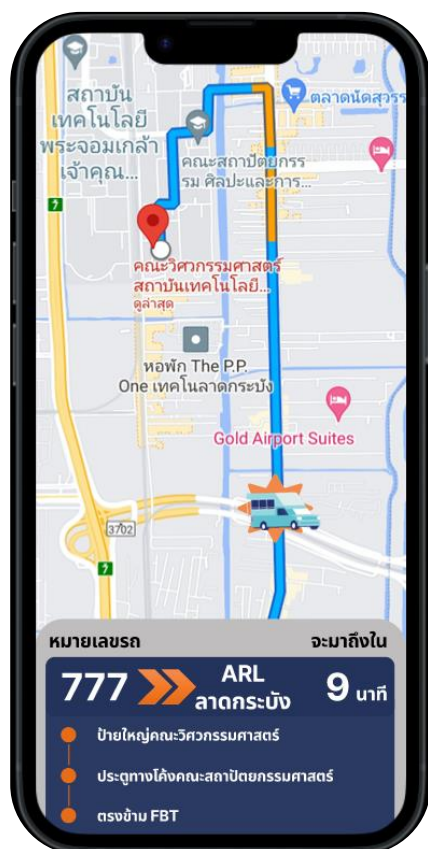
3.3. หน้าจอขณะเปิดแอปพลิเคชันเข้ามาสำเร็จ
เรียบร้อยแล้ว จะปรากฏข้อมูลต่างๆดังนี้

3.3.1. แถบ Header ที่สามารถให้ผู้ใช้
กรอกระบุจุดหมายปลายทางที่ต้องการ
จะไปได้

3.3.2. ปักหมุดที่แสดงตำแหน่งถึงชื่อ
ป้ายที่ผู้ใช้กำลังอยู่ในขณะนั้นๆ

3.3.3. สายหมายเลขรถสองแถวทั้งสอง
สายพร้อมบอกปลายทาง คือ สาย 111
เส้นทางวี คอนโด – เทคโนโลยีลาดกระบัง
และ สาย 777 เส้นทางแอร์พอร์ตลิงค์
ลาดกระบัง – เทคโนโลยีลาดกระบัง

3.3.4. ฟังก์ชันปุ่มกดติดตามให้ผู้ใช้
สามารถเลือกกดติดตามรถแต่ละสายได้
อย่างอิสระ



3.4. หน้าจอขณะผู้ใช้เลือกติดตามรถสองแถว
สายใดสายหนึ่ง ซึ่งจะปรากฏข้อมูลต่างๆดังนี้

3.4.1. ปักหมุดจุดหมายปลายทางที่เรา
ต้องการจะไปให้

3.4.2. แสดงตำแหน่งรถสองแถวสาย
นั้นๆ พร้อมอัปเดตเรียลไทม์บนแผนที่

3.4.3. แสดงการประมาณเวลาที่รถสอง
แถวสายนั้นๆจะมาถึงยังป้ายที่ผู้ใช้กำลัง
รออยู่

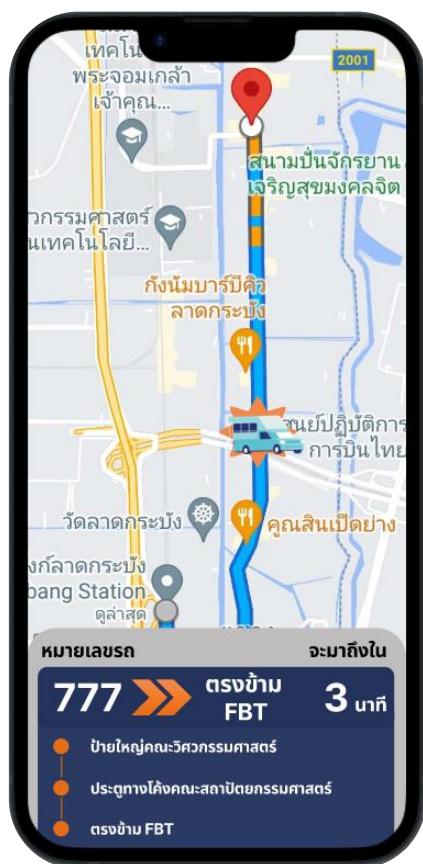
3.4.4. แสดงชื่อป้ายทั้งหมดที่รถสองแถว
สายนั้นๆผ่าน



3.5. หน้าจอขณะผู้ใช้เลือกกรอกระบุจุดหมายปลายทางที่ต้องการจะไป ซึ่งจะปรากฏข้อมูลต่างๆดังนี้

3.5.1. แสดงชื่อป้ายรถสองแถวในตำแหน่งที่ผู้ใช้กำลังใช้งาน

3.5.2. ผู้ใช้สามารถเลือกพิมพ์กรอกใส่จุดหมายปลายทางได้เองหรือจะเลือกจุดหมายปลายทางจากการคลิกที่จุดบริการทั้งหมดที่ทางทีมผู้พัฒนาใส่ไว้ได้ตามอิสระ เมื่อเสร็จสิ้นให้กดปุ่มยืนยัน



3.4. หน้าจอขณะผู้ใช้เลือกกรอกจุดหมายปลายทางได้แล้วกดยืนยันเสร็จสิ้น ซึ่งจะปรากฏข้อมูลต่างๆดังนี้

3.4.1. ปักหมุดจุดหมายปลายทางที่เราต้องการจะไปให้

3.4.2. แสดงตำแหน่งรถสองแถวสายนั้นๆ พร้อมอัปเดตเรียลไทม์บนแผนที่

3.4.3. แสดงการประมาณเวลาที่รถสองแถวสายนั้นๆจะมาถึงยังป้ายที่ผู้ใช้กำลังรออยู่

3.4.4. แสดงชื่อป้ายทั้งหมดที่รถสองแถวสายนั้นๆผ่าน

ข้อเสนอแนะ การต่อยอดและพัฒนานวัตกรรม

ทีมผู้พัฒนาคาดว่าภายในอนาคตหากแอปพลิเคชัน สองแถว Tracker เป็นที่รู้จักและยอมรับของตลาดแล้ว จะมีการพัฒนาให้แอปพลิเคชันสามารถรองรับและติดตามเส้นทางเดินรถของสองแถวได้หลากหลายเส้นทางมากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการขยายกลุ่มเป้าหมายออกไปไม่ใช่เพียงแค่นักศึกษาของสจล.เพียงเท่านั้น และทำการเพิ่มตำแหน่งจุดติดตั้งป้ายจอแสดงผลเวลาให้มากยิ่งขึ้น ขยายไปตามทุกจุดตำแหน่งป้ายรถสองแถว เพื่อให้เกิดความสะดวกสบายต่อผู้ใช้งานมากยิ่งขึ้น และยังเป็นการเพิ่มรายได้เข้ามา เพราะเมื่อมีป้ายตามจุดตำแหน่งต่างๆ แล้วเราสามารถรับสปอนเซอร์ให้มาโฆษณาบนจอแสดงผลของเราได้อีกช่องทาง

สรุปบทเรียนที่ได้จากการทำโครงการนี้

จากการทำโครงการนี้ต้องใช้ความรู้หลากหลายด้านรวมกัน ขั้นตอนแรกเราต้องใช้

Knowledge Identification: KI ในการดูว่า เราต้องใช้ความรู้อะไรบ้าง เช่น ความรู้ด้านโปรแกรมมิ่ง ความรู้ด้านวงจร Hardware (Chip GPS, การแสดงผลบนจอ) ความรู้ด้าน Network ความรู้เกี่ยวกับ UX/UI และความรู้ด้านการออกแบบนวัตกรรม โดยเราจะต้องไปหาเจ้าของความรู้นี้ โดยใช้เครื่องมือ **Knowledge Mapping** ซึ่งทำให้เกิด **Knowledge Acquisition: KA**

เมื่อลองทำตัวต้นแบบสำหรับทดสอบ พบว่า วัสดุไม่สามารถทนต่อความร้อนได้ ทำให้วงจรภายในพัง ทำให้ต้องไปหาความรู้ “ด้านวัสดุ” เพิ่มเติม ว่าวัสดุประเภทไหนสามารถทนความร้อนได้บ้างนอกจากนี้ยังต้องมีความรู้ “ด้านการออกแบบเพื่อให้ลมสามารถพัดผ่าน” โดยไล่ความร้อนออกไปได้ดีด้วย เมื่อมีองค์ความรู้เพิ่มมากขึ้น ทำให้กลุ่มของเราสามารถพัฒนานวัตกรรมได้ดีขึ้น วงจรไม่พังอีกต่อไป ทำให้เกิด **Knowledge Creation: KC** ขึ้น

หลังจากที่นวัตกรรมของเรานั้นสามารถใช้ได้จริง เราก็จะเอาความรู้ที่ได้มาไปจัดเก็บในรูปแบบสื่อออนไลน์ ซึ่งเป็นขั้นตอนของ **Knowledge Organization and Storage: KO & KS** โดยเก็บความรู้ไว้ในรูปแบบต่างๆ เช่น เขียน Blog, อัปเดตเป็นวิดีโอขึ้นบน YouTube

การทำงานครั้งนี้ได้ตรงตามเป้าหมาย **Knowledge Goal: KG** คือ เพื่อนักศึกษาที่เดินทางด้วยรถสองแถวมายังสจล. ทราบว่ารถจะมาถึงเมื่อไหร่ และยังเป็นการนำองค์ความรู้หลายด้านที่กล่าวไปข้างต้นไปใช้ทำนวัตกรรมตัวอื่นๆ ที่ใกล้เคียงกันได้อีกด้วย เช่น “รถไฟฟ้าปั่น Tracker” ถือว่าเป็นกระบวนการ

Knowledge Use: KU ในอนาคต

การทบทวนหลังปฏิบัติการ(After Action Review: AAR)

1. เป้าหมายหรือความคาดหวังของทีมผู้พัฒนา

ในการทำโปรเจกต์นี้ทางทีมผู้พัฒนาก็มีความคาดหวังว่านวัตกรรมที่ทีมผู้พัฒนาทำขึ้นมาจะ ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับกลุ่มนักศึกษา รวมถึงผู้คนที่ทั่วไปที่มีการใช้บริการรถสองแถวบริเวณแอร์ พอร์ตลิงค์ และบริเวณสถาบัน อีกทั้งยังเป็นการช่วยเพิ่มจำนวนผู้ใช้บริการรถสองแถวช่วยให้ผู้ที่ขึ้น รถสองแถวได้ลูกค้าเพิ่มขึ้นอีกด้วย รวมไปถึงได้ฝึกการทำงานเป็นทีมและการประสานงานกับ หน่วยงานภายนอก

2. เป็นไปตามเป้าหมายหรือความคาดหวังหรือไม่ เพราะอะไร

จากการพัฒนาโปรเจกต์เป็นระยะเวลากว่าสองเดือน ก็ถือว่าตรงตามเป้าหมายและความ คาดหวังที่เราคิดไว้ในตอนแรกเพราะว่าผู้ใช้บริการรถสองแถวบริเวณแอร์พอร์ตลิงค์และบริเวณ สถาบันนั้นไม่มีผู้ใช้บริการเยอะอยู่แล้วทำให้ผู้ใช้บริการสามารถบริหารจัดการเวลาตัวเองได้และยังทำให้ พี่ๆที่ให้บริการรถสองแถวได้มีผู้ใช้บริการเยอะขึ้นจำนวนผู้โดยสารเฉลี่ยแต่ละรอบวิ่งก็เสถียรขึ้นรวมถึง ทีมผู้พัฒนาเองก็ได้มีการฝึกการทำงานร่วมกันกับทั้งภายในทีมผู้พัฒนาหรือกับหน่วยงานนอกทีม ผู้พัฒนา

3. สิ่งที่เกิดขึ้นเป้าหมายหรือความคาดหวังคืออะไร เพราะอะไร

สิ่งที่เกิดมาจากความคาดหวังของทีมผู้พัฒนาก็คงจะเป็นโอกาสที่เข้ามาไม่ว่าจะเป็นการ สนับสนุนจากทั้งองค์กรภายนอกทุนวิจัยและพัฒนาจากสถาบันรวมถึงช่องทางหารายได้จากการทำ นวัตกรรมนี้

4. สิ่งที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมายหรือความคาดหวัง หรือปัญหาที่พบ เพราะอะไร

ปัญหาที่พบก็จะเป็นเรื่องของความอ่อนประสบการณ์ในการทำงานใน scale ที่ใหญ่แบบนี้ทำให้ หลายๆอย่างเราทำได้ไม่รอบคอบอย่างเช่น การเลือกใช้วัสดุในการทำจอ Digital แสดงผลที่เราล้ม คำนึงถึงเรื่องสภาพอากาศของประเทศไทยเกิดอาการชำรุดของจอและการเสียหายของอุปกรณ์ทำให้ ต้องผลาญงบประมาณในการทำจอเพิ่มขึ้น

5. อะไรคือสิ่งที่ได้เรียนรู้ และเราจะทำอะไรต่อไป

สิ่งที่เราได้เรียนรู้จากการทำโปรเจกต์นี้ก็มีมากมายหลายอย่างเริ่มต้นตั้งแต่ขั้นตอนระดม ความคิดมาจนถึงขั้นตอนการสรุปการทำงานทั้งความรู้ของการทำงานเป็นทีม ความรู้ด้านเทคโนโลยี ทั้งด้าน software (การทำ แอปพลิเคชัน) และด้าน hardware (การทำ Tracker) ความรู้ด้านการทำ บัญชีการตลาดต่างๆ โดยในอนาคตถ้า scale ของงานเรานั้นขยายออกไปไม่ใช่รถสองแถวเพียงสอง สายเราก็อาจจะสามารถหารายได้จากโปรเจกต์ชิ้นนี้ได้ในลักษณะเดียวกับ MRT หรือ BTS ก็คือการ ทำโฆษณาติดตามจอ Digital ของแต่ละป้ายเพราะใน 1 วันผู้ที่ใช้บริการรถสองแถวนั้นก็เยอะ มากพอที่เราจะนำไปเสนอให้กับหลายๆบริษัทเพื่อขอสปอนเซอร์ได้

ข้อมูลโครงการ

1. วีดิทัศน์นำเสนอนวัตกรรม

[Video แอปพลิเคชัน ส่องแถว Tracker | GoogleDrive](#)

2. ไฟล์ไลด์นำเสนอนวัตกรรม

[แอปพลิเคชัน ส่องแถว Tracker | Powerpoint](#)

3.ไฟล์ตัวอย่างแอปพลิเคชันนวัตกรรม

[แอปพลิเคชัน ส่องแถว Tracker | FIGMA](#)

บรรณานุกรม

- คณะวิทยาศาสตร์ (KMITL). (2566). <https://goo.gl/maps/F9LqTDU88Xqvu6YD6>
- แอร์พอร์ตลิงก์ลาดกระบัง. (2566). <https://goo.gl/maps/LWQ53EciJRwnziVA>
- V Condo ลาดกระบัง. (2566). <https://goo.gl/maps/hPvXevDMvdROwfpj7>
- ยาสีฟันคอลเกตเกลียวสมุนไพร. (2563). <https://www.facebook.com/ColgateThailand>