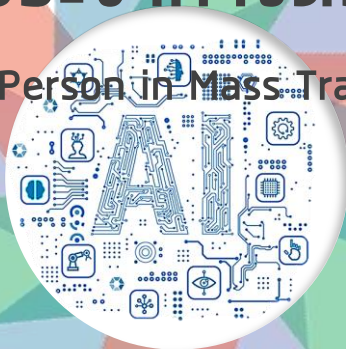


การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อช่วยเหลือผู้พิการทางสายตาใน การใช้รถโดยสารประจำทางด้วยปัญญาประดิษฐ์

The Application for the Blind Person in Mass Transit with Artificial Intelligence



ปัญญากร โรจนปาน

เฉลิม รักกรบ

ปิยะพงษ์ แดงขำ

สาขาวิชาวิศวกรรมการสื่อสารและสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

Content

1

บทนำ

2

การออกแบบแอปพลิเคชัน

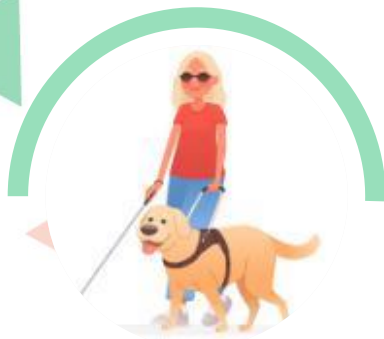
3

ผลการทดสอบ

4

สรุป

1. บทนำ



การเดินทาง

ผู้พิการทางสายตามี
ปัญหาในการการ
เดินทางด้วยระบบ
ขนส่งสาธารณะ



รถประจำทาง

ผู้พิการทางสายตาไม่
สามารถรู้ได้ว่ารถคันไหน
คือรถโดยสารที่ต้องการจะ
ใช้บริการ



จุดหมาย

ผู้พิการทางสายตาไม่
สามารถรู้ได้ถึงที่
หมายนั้นจริง



การแก้ไข

จึงมีการพัฒนาแอปพลิเคชัน
เพื่อช่วยเหลือผู้พิการทาง
สายตาในการใช้รถโดยสาร
ประจำทาง

1. บทนำ

AI เป็นเทคโนโลยีที่จำลองความฉลาดของมนุษย์ โดยการพัฒนาระบบอัจฉริยะที่มีความสามารถในการรับรู้ เรียนรู้ ใช้เหตุผล และตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

PWA มาตรฐานการทำเว็บจาก Google ที่นำจุดเด่นของ Website และ Application มารวมกัน ผู้ใช้สามารถเข้าเว็บไซต์และใช้งานประหนึ่งว่าเป็น Application เลย ทั้งหน้าตาและฟีเจอร์

GPS คือระบบการนำทางด้วยดาวเทียมซึ่งประกอบด้วยดาวเทียมอย่างน้อย 24 ดวง GPS สามารถปฏิบัติการได้ในทุกสภาพอากาศ ทุกที่ในโลก ตลอด 24 ชั่วโมง



Artificial Intelligence

Progressive Web Apps

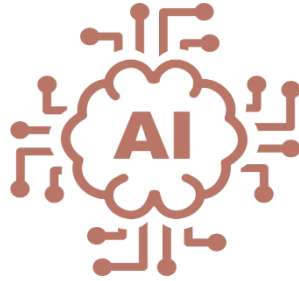
Global Positioning System

2. การออกแบบแอปพลิเคชัน



1)

ศึกษาสายรถประจำทางที่เป็น
ที่นิยมของลพบุรี



2)

ศึกษาเกี่ยวกับระบบเทคโนโลยี
AI เพื่อทำการวิเคราะห์ภาพ
อาหารและนำข้อมูลมาแสดง
ผ่านทางเว็บไซต์



3)

ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา
ระบบ โดยวิธีการต่าง ๆ ที่จะ
นำไปใช้ในการพัฒนาระบบนั้น
โปรแกรมสำหรับพัฒนา Web
Application โดยจะใช้ HTML5
และ JavaScript

2. การออกแบบแอปพลิเคชัน

รถดงจำปา-สีแดง

โดยเริ่มต้นจาก สระแก้ว วังผ่าน สนามกีฬา วงเวียนพระนารายณ์ โรงเรียนเมืองใหม่ Big C เล็ก Big C ใหญ่ บัวหลวง Tesco lotus HomePro Makro มินิแบ Robinson

รถดงจำปา-สีขา

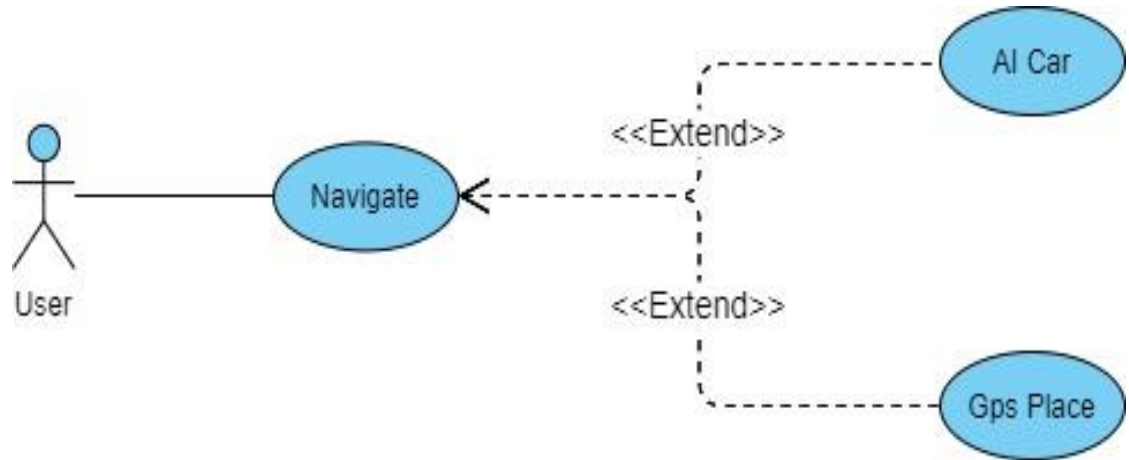
โดยเริ่มต้นจาก สระแก้ว วังผ่าน สนามกีฬา วงเวียนพระนารายณ์ ศูนย์มะเร็ง โรงพยาบาลพระนารายณ์ ละโว้ สี่แยกอานัน ทองบดิน2 โรงเรียนโคกกระเทียม ปันใหญ่ เสาธง

รถดงจำปา-สีเขียว

โดยเริ่มต้นจาก ศาลเจ้าพ่อปากจั่น วังผ่าน โลตัสเอราวัณ ซอยนเรศวร กรมรบพิเศษ ค่ายเอราวัณ

2. การออกแบบแอปพลิเคชัน

Use Case Diagram

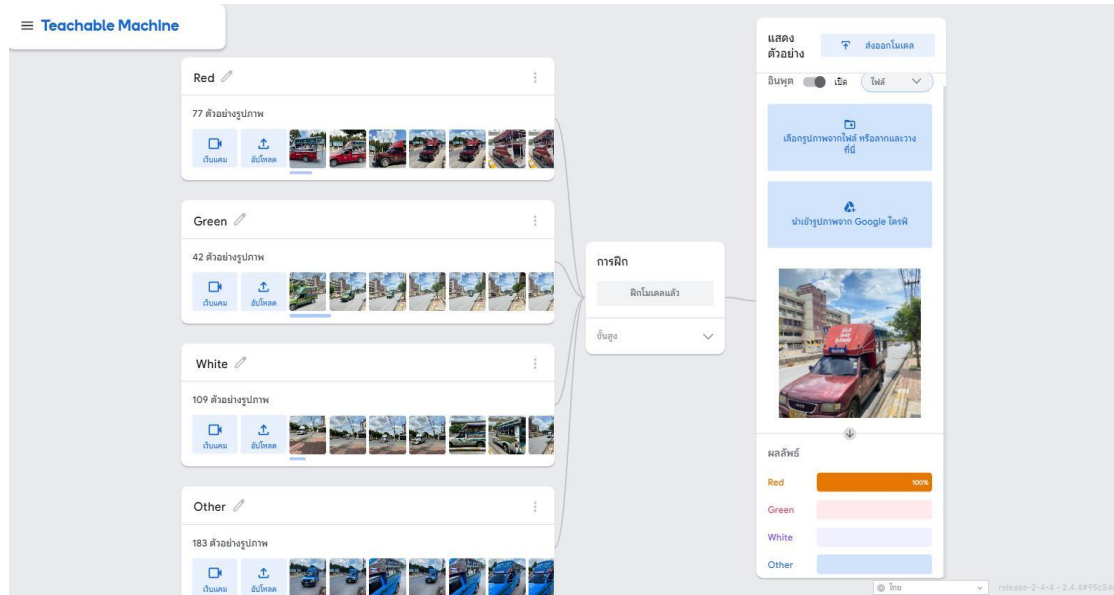


ยูสเคสไดอะแกรมผู้ใช้งาน

2. การออกแบบแอปพลิเคชัน

การสร้างและทดสอบ Model

การสร้าง Model จะใช้ **Teachable Machine** ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มของ Google และสามารถส่งออกมาพัฒนาในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันได้



2. การออกแบบแอปพลิเคชัน

รถโดยสารที่ใช้ในการสอน
แบบจำลอง

รูปภาพรถดงจำปาสีแดง



2. การออกแบบแอปพลิเคชัน

รถโดยสารที่ใช้ในการสอน
แบบจำลอง

รูปภาพรถดงจำปาสีขาว



2. การออกแบบแอปพลิเคชัน

รถโดยสารที่ใช้ในการสอน
แบบจำลอง

รูปภาพรถดงจำปาสีเขียว

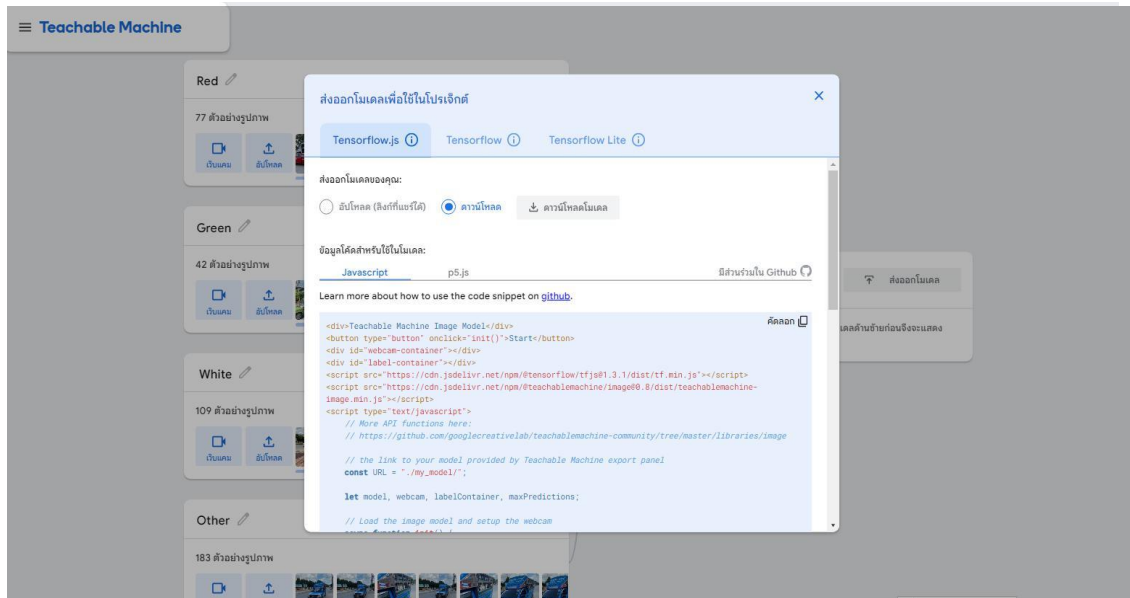


2. การออกแบบแอปพลิเคชัน

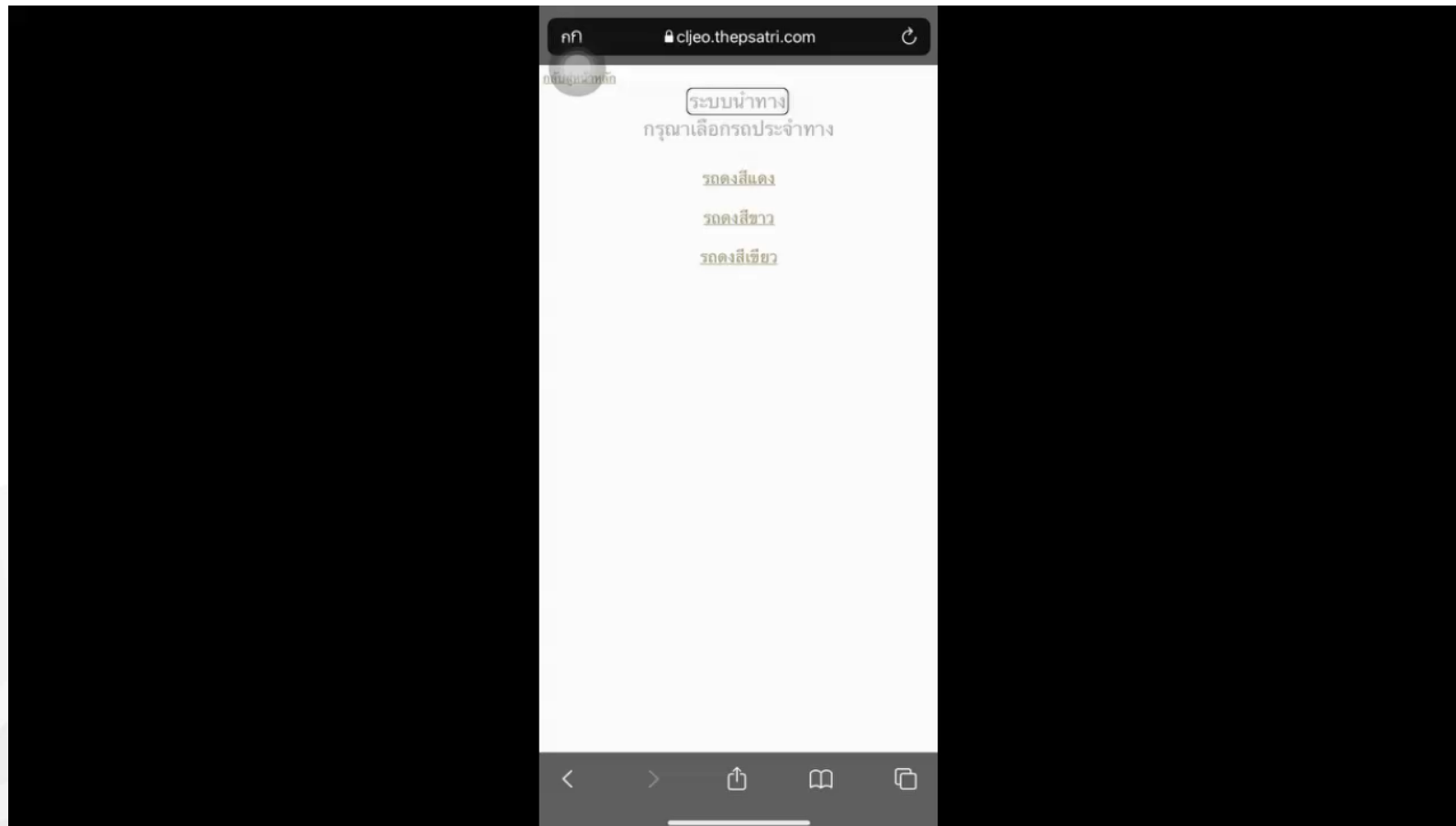


การส่งออก Model

เมื่อทำการทดสอบแบบจำลอง
เสร็จแล้ว จึงทำการส่งออก
แบบจำลองโดยส่งออกในรูปแบบ
metadata.json และ
model.json



3. ผลการทดสอบ



3. ผลการทดสอบ

ผลการทดสอบในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ตรวจพบรถโดยสารประจำทางเส้นทางที่ต้องการ ให้ผลลัพธ์แสดงได้ดังตารางที่ 1 โดยจะพบว่าลำดับที่มีค่าความถูกต้องมากที่สุดคือ สายสีเขียว และค่าความถูกต้องน้อยที่สุดคือ สายสีขาว จากการวิเคราะห์พบว่ารถสีขาวมีลักษณะที่ใกล้เคียงกับรถที่วิ่งบนท้องถนนมากกว่าสายสีอื่น ทำให้การวิเคราะห์ผิดพลาดได้ง่ายกว่า นอกจากนี้ การที่รถวิ่งมาพร้อมๆ กันก็ยังเป็นปัญหาให้ AI ทำงานผิดพลาดอีกด้วย

Class	รถโดยสารประจำทาง	ความถูกต้อง
red	สายสีแดง	89.75%
white	สายสีขาว	70.25%
green	สายสีเขียว	91.50%

4 สรุปผล

การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อช่วยเหลือผู้พิการทางสายตาในการใช้รถโดยสารประจำทางด้วยปัญญาประดิษฐ์ มีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยให้ผู้พิการทางสายตาสามารถใช้รถโดยสารประจำทางได้ด้วยตนเอง โดยแบ่งออกเป็นขั้นตอนการขึ้นรถที่ตรงความต้องการ และขั้นตอนการลงรถเมื่อถึงจุดหมายปลายทาง แอปพลิเคชันที่พัฒนาเป็นรูปแบบเทคโนโลยีเว็บเพื่อให้สะดวกแก่ผู้ใช้งาน โดยสามารถใช้ได้ในรูปแบบเว็บไซต์ทั่วไป หรือใช้ในรูปแบบ PWS ก็ได้ นอกจากช่วยเหลือผู้พิการทางสายตายังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับเด็กเล็กที่ต้องเดินทางด้วยตนเอง ในการแนะนำสายรถประจำทางที่ผ่านเส้นทางที่ต้องการ



Thank you