

บทที่ 3

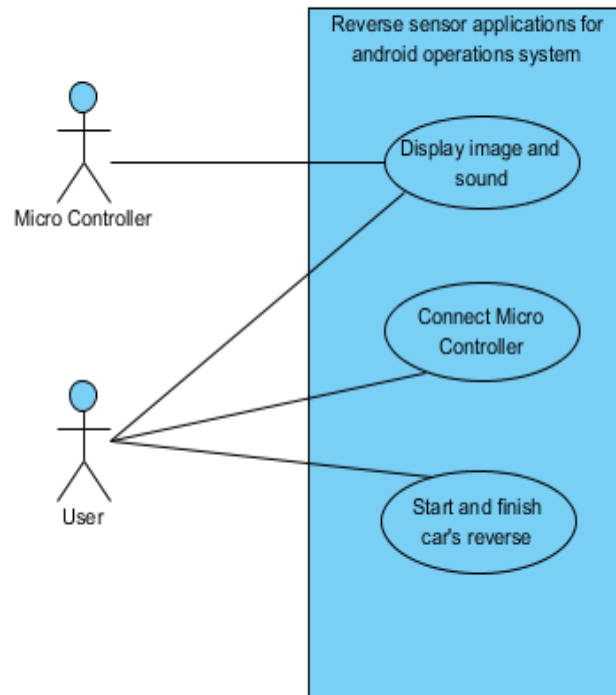
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.1 รายละเอียดการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ผู้จัดทำ ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยใช้ภาษายูเอ็มแอล (Unified Modeling Language) ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันที่จะใช้ในการอธิบายรายละเอียด ในด้านโครงสร้าง ซึ่งช่วยในการอธิบายและนำเสนอแนวความคิดของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ก่อนนำไปเขียนโปรแกรมจริง โดยมีจุดประสงค์ให้แอปพลิเคชันสามารถทำงานได้ดังนี้

- 3.1.1 แจ้งเสียงเตือนแก่ผู้ใช้งานเพื่อให้ทราบถึงระยะห่างที่ปลอดภัยโดยจะดังต่อเนื่องขึ้นเรื่อยๆ เมื่อระยะห่างเริ่มใกล้มากขึ้น
- 3.1.2 แสดงตัวเลขเพื่อให้ผู้ใช้งานทราบถึงระยะห่าง โดยใช้หน่วยวัดเป็น เมตร
- 3.1.3 แสดงแถบสี เพื่อให้ผู้ใช้งานทราบถึงระยะที่ปลอดภัย
- 3.1.4 ทำงานผ่านการสื่อสารแบบไร้สาย ด้วยสัญญาณบลูทูธ
- 3.1.5 อัปเดตการแสดงผลจากสถานะการใส่เกียร์ถอยหลัง

3.2 Use Case Diagram



รูปที่ 3.1 แสดงภาพ Use Case Diagram แอปพลิเคชันเซ็นเซอร์ถอยหลัง
สำหรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

3.3 คำอธิบายรายละเอียดยูสเคส (Use Case Description)

ตารางที่ 3.1 ตารางอธิบาย Use Case Display image and sound

Use Case	Display image and sound	
Brief Description	แสดงระยะห่างและเสียงเตือน	
Primary Actor	Micro Controller	
Secondary Actor	User	
Pre-Conditions	None	
Main Flow	Actor	System
	1. Micro Controller ส่งเวลาของสัญญาณพัลส์ - - - - - 4 User ดูผลของระยะทางและฟังเสียง	2. รับเวลาของสัญญาณและคำนวณเป็นระยะทาง 3. ถ้าระยะห่างอยู่ในระยะวิกฤต 3.1 แสดงภาพแถบสีเขียวเหลืองส้มและแดง 3.2 ส่งเสียงเตือน ต๊ด...ต๊ด... 3.3 แสดงภาพโตโก้แอปพลิเคชัน -
Post-Conditions	None	
Alternative Flow	None	

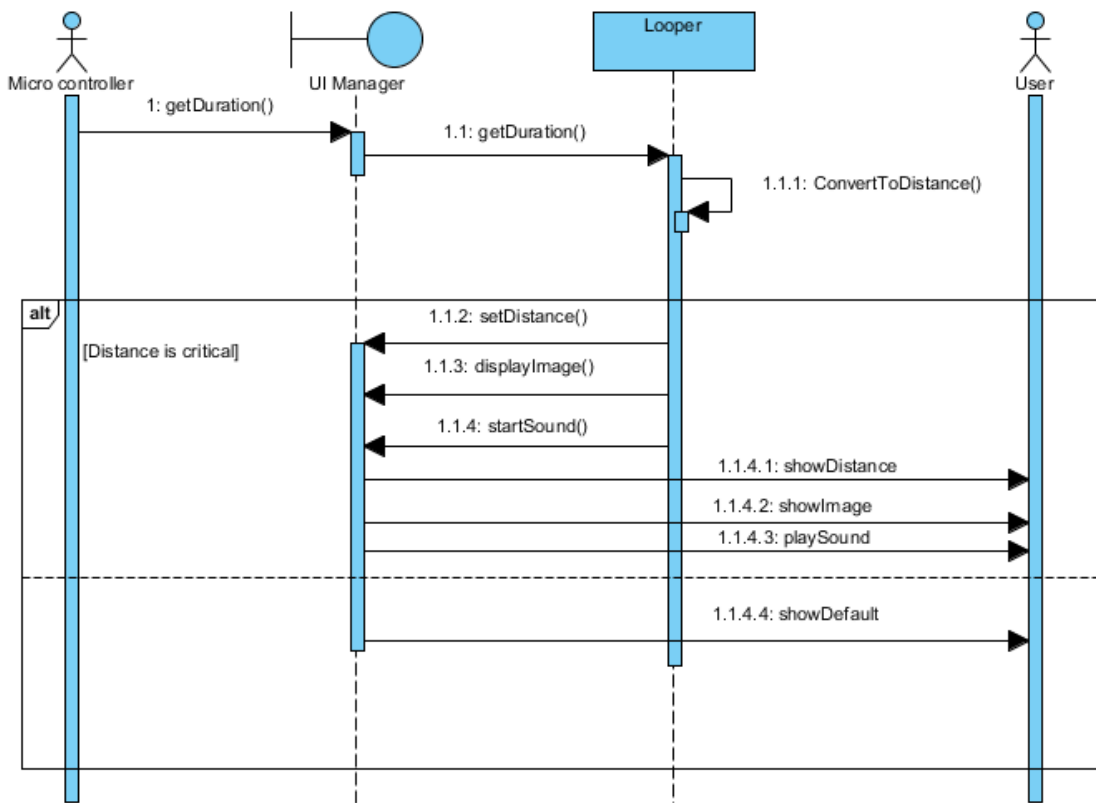
ตารางที่ 3.2 ตารางอธิบาย Use Case Connect Micro Controller

Use Case	Connect Micro Controller	
Brief Description	เชื่อมต่อ Bluetooth ระหว่าง Micro Controller กับ Device	
Primary Actor	User	
Secondary Actor	None	
Pre-Conditions	None	
Main Flow	Actor	System
	1.User เปิดแอปพลิเคชัน	2.ถ้า Bluetooth ใช้งานไม่ได้
	-	2.1 แสดงข้อความ Your device don't support Bluetooth
	-	
	-	3.ถ้าBluetooth ไม้ได้เปิดไว้
	-	3.1 เปิด Bluetooth
	4.ถ้า User ไม้ได้ Pair อุปกรณ์	-
	4.1 Pair อุปกรณ์	-
Post-Conditions	None	
Alternative Flow	None	

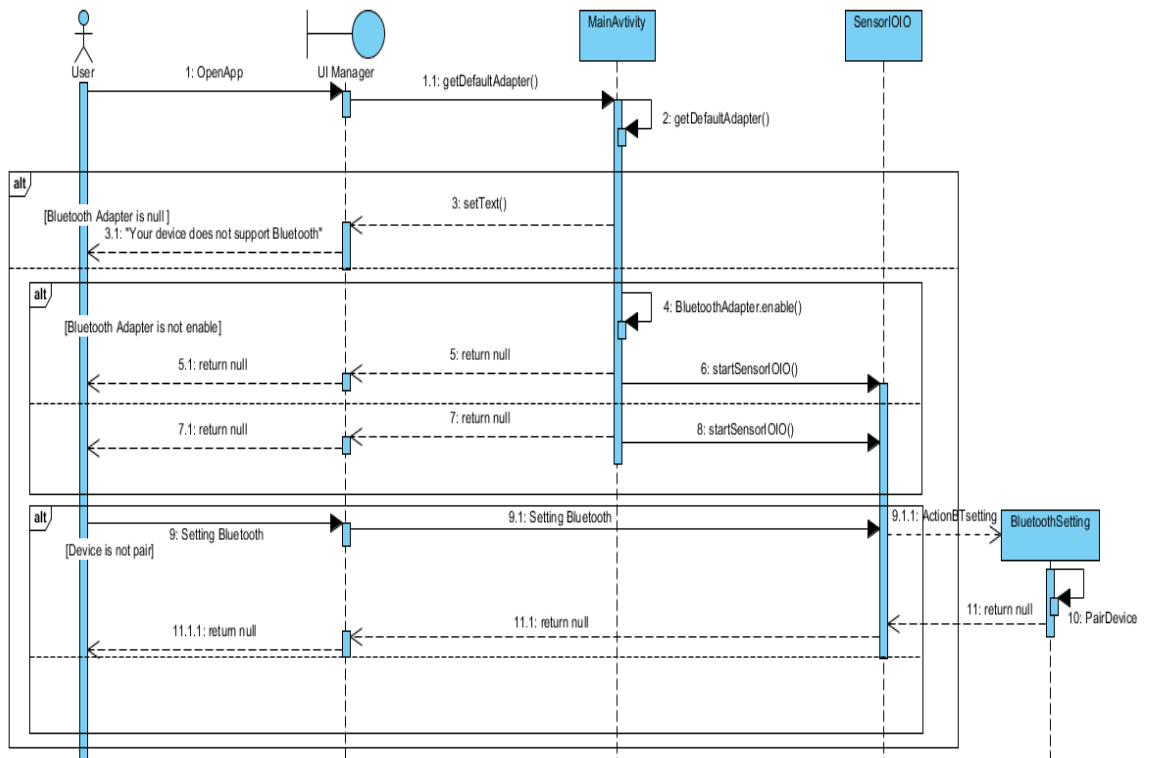
ตารางที่ 3.3 ตารางอธิบาย Use Case Start and finish car's reverse

Use Case	Start and finish car's reverse	
Brief Description	ตรวจสอบว่ามีการถอยหลังของรถยนต์	
Primary Actor	User	
Secondary Actor	Micro Controller	
Pre-Conditions	None	
Main Flow	Actor	System
	1.User ใ้ใส่เกียร์ถอยหลัง 2. Micro controller ส่งสัญญาณ ดิจิตอล - - - - -	- 3.ตรวจพบสัญญาณดิจิตอล 3.1 แสดงระยะทาง 3.2 ส่งเสียงเตือน 3.3 แสดงภาพแถบสีเขียว เหลืองส้มและแดง 4.แสดงโลโก้แอปพลิเคชัน 5.แสดงเวลาของ System
Post-Conditions	None	
Alternative Flow	None	

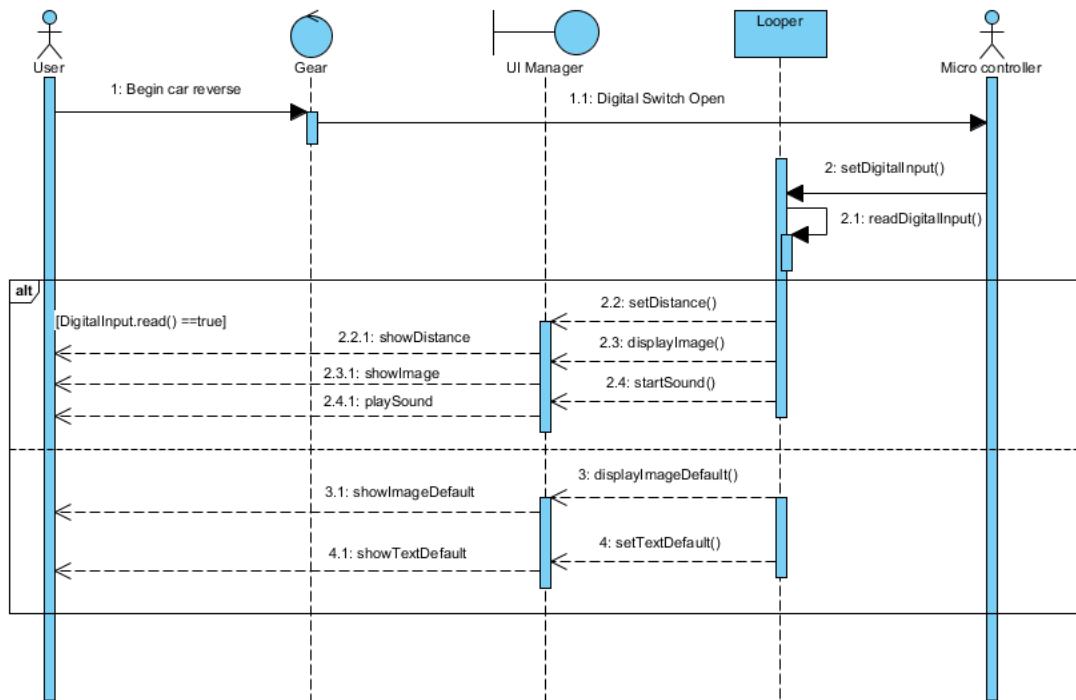
3.4 Sequence Diagram



รูปที่ 3.2 แผนภาพ Sequence Diagram Display image and sound

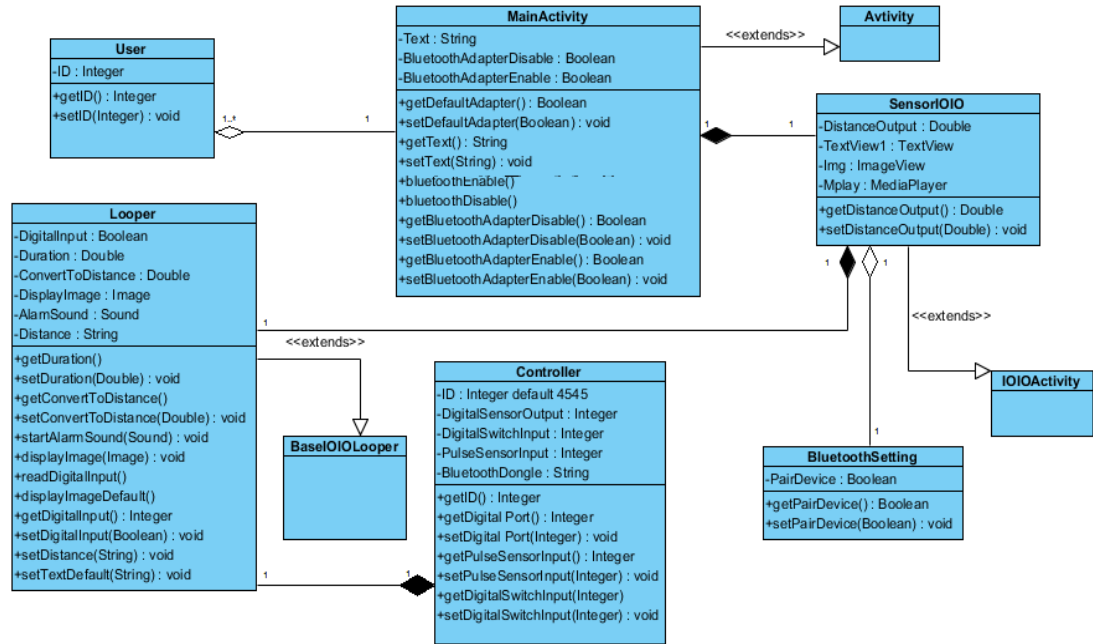


รูปที่ 3.3 แผนภาพ Sequence Diagram Connect Micro Controller



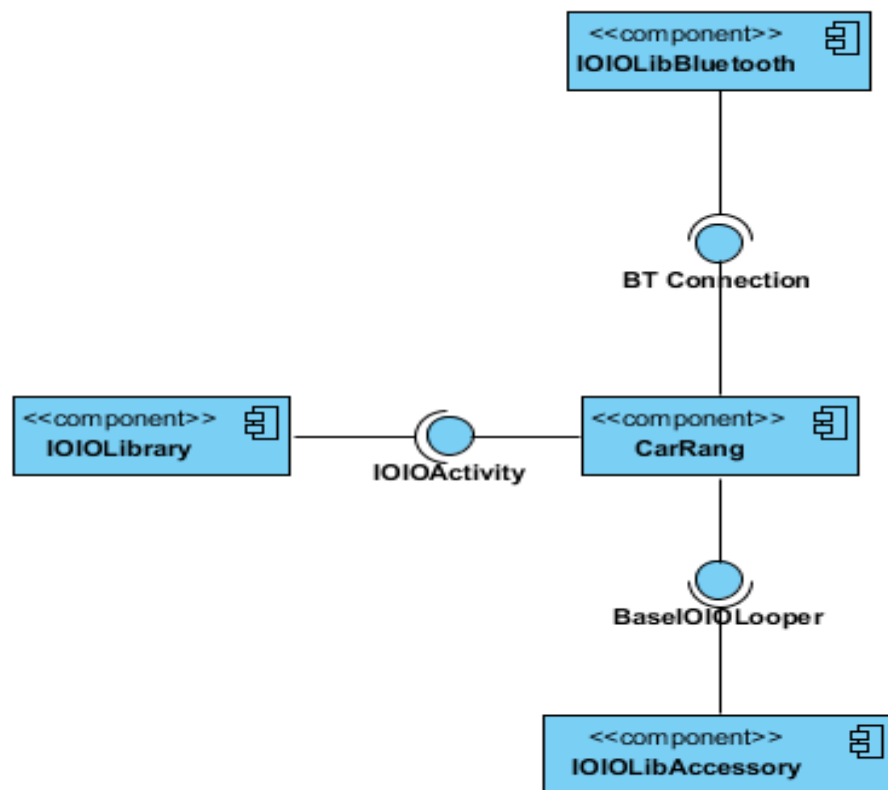
รูปที่ 3.4 แผนภาพ Sequence Diagram Start and finish car's reverse

3.5 Class Diagram



รูปที่ 3.5 แผนภาพ Class Diagram ของแอปพลิเคชันเซ็นเซอร์ถอยหลังสำหรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

3.6 Component Diagram



รูปที่ 3.6 แผนภาพ Component Diagram ของแอปพลิเคชันเซ็นเซอร์ถอยหลัง
สำหรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์