

## บทที่ 4

### ผลและการสรุป

ระบบที่สร้างขึ้นจากการทดสอบ ปรากฏว่าสามารถทำงานได้ถูกต้องตามจุดประสงค์ แสดงว่าหลักการออกแบบวงจรและโปรแกรมต่าง ๆ มีความถูกต้อง อย่างไรก็ตาม การพัฒนาต่อไปให้สามารถนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ จะต้องมีการปรับปรุงให้ดีและเหมาะสม ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

1. วงจรของทั้งระบบยังไม่กะทัดรัดพอ ขณะนี้ ระบบที่ออกแบบประกอบด้วย ตัวเพจเจอร์ หน่วยถอดรหัส และไมโครคอนโทรลเลอร์ ซึ่งแยกเป็นสามส่วนนำมาต่อเชื่อมกัน หากจะนำไปติดตั้งในรถยนต์ จะต้องติดตั้งในจุดที่ผู้ใช้รถตามปกติเข้าถึงได้ยาก เช่น ในรถ Soluna จะเป็นบริเวณใต้กล่องเก็บเอกสารหน้าผู้โดยสารข้างคนขับ จุดนี้เป็นจุดที่ติดตั้ง ECU ฉะนั้น การติดตั้งระบบกันขโมยในที่เดียวกันกับ ECU ควรจะเหมาะสม เพราะการเข้าไปจุดติดตั้ง ECU จะต้องถอดกล่องเก็บเอกสารออกมา ซึ่งมีความยุ่งยากพอสมควร เนื่องจากจุดติดตั้งมีพื้นที่จำกัด ระบบกันขโมยจึงควรมีขนาดเล็กกะทัดรัด ดังนั้น การพัฒนาขั้นต่อไป ควรจะออกแบบให้ส่วนต่าง ๆ คือ เพจเจอร์ หน่วยถอดรหัส และไมโครคอนโทรลเลอร์ อยู่บนแผงวงจรเดียวกัน

2. ทดสอบและปรับปรุงให้มี reliability สูง การที่รวมส่วนต่าง ๆ ของระบบอยู่บนแผงวงจรเดียวกันดังกล่าวในชั้น 1 จะเป็นการช่วยให้ระบบมี reliability สูงขึ้นด้วย การทดสอบเพื่อดู reliability ต้องใช้เวลา และต้องมีการติดตั้งใช้งานอย่างต่อเนื่อง เพื่อดูว่ามีความบกพร่องอะไรบ้าง

3. ในปัจจุบันปรากฏว่าเพจเจอร์จะลดความนิยมลงไปมาก เพราะโทรศัพท์มือถือมีราคาถูกลงมาก ผู้ใช้ทั่วไปที่เคยใช้เพจเจอร์ จึงหันมาใช้โทรศัพท์มือถือแทน ดังนั้น ต่อไปในอนาคตอีกไม่นานนัก ระบบเพจเจอร์อาจจะหยุดการดำเนินการ ทำให้ระบบกันขโมยที่ใช้เพจเจอร์ล้าสมัย ดังนั้น การพัฒนาระบบกันขโมยต่อไปควรที่จะพิจารณาใช้ระบบโทรศัพท์มือถือแทนเพจเจอร์ อย่างไรก็ตาม ข้อดีของเพจเจอร์ก็คือ พื้นที่ที่ครอบคลุมนั้นทั่วถึงกว่าระบบมือถือมาก ส่วนข้อดีของระบบโทรศัพท์มือถือคือ ระบบจะทราบว่ามีมือถือแต่ละเครื่องจะอยู่ในพื้นที่ของสถานีฐานใด นอกจากนี้ ในอนาคตอาจจะใช้ระบบ GPS ช่วยบอกตำแหน่งของรถยนต์ แล้วให้ระบบกันขโมยส่งให้มือถือเรียกเจ้าของรถยนต์ แล้วส่งสัญญาณบอกตำแหน่งของรถยนต์ได้อีกด้วย เป็นประโยชน์ในการตามหารถที่ถูกขโมยไป

โดยสรุปแล้ว โครงการนี้ได้ให้ความรู้และประสบการณ์แก่นักศึกษาที่ทำโครงการนี้พอสมควร และยังเป็นพื้นฐานในการพัฒนาระบบกันขโมยรถยนต์ต่อไปในอนาคตด้วย