บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการพัฒนา และผลการทดสอบโปรแกรมระบบเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการวิเคราะห์สาเหตุขัดข้องของรถยนต์ ในบทที่ 5 ทำให้สรุปผลได้ดังนี้

6.1.1 ความถูกต้อง

ประกอบด้วย

6.1.1.1 ความถูกต้องของโปรแกรมรับความรู้

โปรแกรมรับความรู้ สามารถตรวจรู้การวนซ้ำ หรือความขัดแย้งของกฎใหม่ที่รับเข้าไปได้อย่างถูกต้อง และขจัดกฎนั้นทิ้ง

6.1.1.2 ความถูกต้องของโปรแกรมการวินิจฉัย

โปรแกรมการวินิจฉัย สามารถให้การวินิจฉัยตามอาการ และคำตอบได้อย่างถูกต้องตามกฎเกณฑ์ที่มีอยู่ในฐานความรู้

6.1.2 ความเร็วในการวินิจฉัย

ความเร็วในการวินิจฉัยขึ้นอยู่กับความเร็วของหน่วยประมวลผลกลาง และความเร็วในการเข้าถึงของอุปกรณ์บันทึกข้อมูล จากการตรวจสอบกับอาการในระบบรถยนต์ทั้ง 107 อาการ และใช้คำตอบ 1 คำตอบ ต่อ 1 อาการ ได้เวลาเฉลี่ยในการตรวจวินิจฉัยเท่ากับ 0.559 วินาที ซึ่งถือว่าน้อยมาก

6.2 ข้อเสนอแนะ

6.2.1 การใส่ความรู้ใหม่ให้มากขึ้น

ระบบเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการวิเคราะห์สาเหตุขัดข้องของรถยนต์ที่พัฒนาได้พิจารณาเฉพาะรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์แก๊สโซลีน มีการจุดระเบิดด้วยหน้าทองขาวปกติ และอุปกรณ์ส่วนใหญ่ใช้มือบังคับ เช่น เกียร์มือ เป็นต้น ในขณะที่รถยนต์ปัจจุบันได้เพิ่มอุปกรณ์อัตโนมัติและใช้อุปกรณ์อิเลคทรอนิคส์หลายอย่าง จึงน่าที่จะเพิ่มกฎเกณฑ์ใหม่ๆเข้าไปให้สอดคล้องกับสภาวะของรถยนต์ปัจจุบันเพื่อทำให้มีความรู้ในฐานความรู้ได้คลอบคลุมมากยิ่งขึ้น

6.2.2 การพิจารณากรณีการวนซ้ำและกรณีความขัดแย้ง

จากระบบเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการวิเคราะห์สาเหตุขัดข้องของรถยนต์นั้น การเพิ่มความรู้หรือกฎใหม่ๆเข้าไปในฐานความรู้ จะมีการตรวจสอบกลุ่มของกฎนั้นๆก่อนว่า จะเกิดการวนซ้ำหรือความขัดแย้งกับกฎเดิมอื่นๆในฐานความรู้หรือไม่ ถ้าเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวขึ้นอย่างใดอย่างหนึ่ง ก็จะมีการขจัดกลุ่มของกฎใหม่ที่เพิ่มเข้าไปทิ้งทันที แนวทางในการพัฒนาระบบเชี่ยวชาญในอนาคตควรจะมีการตรวจสอบว่า ถ้ามีการวนซ้ำหรือความขัดแย้งเกิดขึ้น จะมีการสอบถามจากผู้ใส่กฎเองว่า จะมีการยอมรับกฎใหม่หรือกฎเก่า ถ้าผู้ใส่ความรู้ยอมรับกฎเก่า ก็จะทำการขจัดกลุ่มของกฎใหม่ทิ้งตามที่ได้กล่าวมาแล้ว แต่ถ้าผู้ใส่ความรู้ยอมรับกฎใหม่ ก็จะทำการขจัดกฎเก่าทิ้ง เพื่อให้ความรู้ที่มีอยู่ในฐานความรู้เดิมรวมกับกฎใหม่ไม่เกิดการวนซ้ำหรือความขัดแย้งได้

6.2.3 การจัดเก็บคำตอบเพื่ออ้างอิงในภายหลัง

ในการปฏิบัติงานจริงเกี่ยวกับการวิเคราะห์สาเหตุขัดข้องของรถยนต์นั้น จะไม่สามารถตอบปัญหาได้ทันที เพราะต้องตรวจสอบตามคำถามที่ถามก่อน จึงจะสามารถตอบได้ การพัฒนาระบบเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการวิเคราะห์สาเหตุขัดข้องของรถยนต์เพื่อให้สามารถเก็บคำตอบที่ได้ตอบไปแล้วไว้ในอุปกรณ์บันทึกข้อมูล เพื่อใช้ในการอ้างอิงภายหลัง และประหยัดเวลาที่จะต้องถามใหม่อีก จะเป็นประโยชน์และเหมาะสมกับการใช้งานจริงมากขึ้น

6.2.4 การปรับปรุงความสามารถในการเรียนรู้

ระบบเชี่ยวชาญที่พัฒนาต่อไปควรมีความสามารถในการเรียนรู้จากลักษณะของคำถามของอาการก่อนๆที่ได้เคยพบมา และสามารถสรุปคำตอบได้ทันทีโดยไม่จำเป็นต้องไปค้นหาคำตอบจากเส้นทางที่เป็นไปได้เหมือนคำถามที่ได้พบครั้งแรก ทั้งนี้เพื่อเป็นการประหยัดเวลาโดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้ามีข้อมูลจำนวนมาก เป็นต้น

6.2.5 การพัฒนาระบบเป็นภาษาไทย

แนวทางการพัฒนาระบบเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการวิเคราะห์หาสาเหตุชัดข้องของรถยนต์เป็นภาษาไทยในอนาคต จะช่วยให้บุคคลระดับต่างๆซึ่งไม่ชำนาญในการใช้ภาษาอังกฤษสามารถเรียกใช้ระบบเพื่อการวินิจฉัยได้