

## บทที่ 6

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### 1. สรุป

โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถทำการเช่ารถขึ้นงานให้มีรูปร่างลักษณะ ตามที่ได้ ออกแบบไว้ในโปรแกรมวาดแบบ และสามารถทำงาน pocket ในรูปที่เป็นวงกลม และ สี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีมิติค่อนข้างนานกันแกน X และ Y ตามลำดับ จากการวัดขนาดของ ชิ้นงานทั่ว มีค่า ความคลาดเคลื่อน ซึ่งสาเหตุสำคัญได้แก่

1. จากกรวัดแบบของผู้ใช้และความสามารถของโปรแกรมวาดแบบ ค่า ความคลาดเคลื่อนบางส่วนจะขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ใช้เอง และอีกส่วนหนึ่งจะขึ้นอยู่กับ ความสามารถของโปรแกรมวาดแบบ เช่น ความสามารถของการลากเส้นตรงสัมผัสกับ วงกลม 2 วง เป็นต้น ทางที่จะสามารถแก้ไขได้ก็คือ ใช้โปรแกรมวาดแบบที่มีความ สามารถสูงขึ้นกว่าที่ใช้ในปัจจุบัน แต่ปัญหาที่จะตามมา คือ โครงสร้างของข้อมูลมาตรฐาน ที่ได้จากโปรแกรมวาดแบบจะมีการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย จึงต้องมีการแก้ไขรูปแบบการอ่าน ข้อมูลของ โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นด้วยเช่นกัน

2. จากการคำนวณของเครื่องคอมพิวเตอร์ ค่าความคลาดเคลื่อนนี้จะมีค่าสูง ขึ้นเมื่อ เรากำหนดให้ค่าความเที่ยงตรงในการคำนวณมีค่าต่ำ ซึ่งเกิดจากการปัดเศษ (round off error) เป็นส่วนใหญ่ ทางแก้ไขก็คือ การกำหนดให้คอมพิวเตอร์มีค่า ความเที่ยงตรงสูงในการคำนวณ สิ่งที่มีผลกระทบต่อโดยตรง คือ จำนวนหน่วยความจำของ เครื่อง และถูกนำไปใช้มากขึ้น มีผลทำให้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมีความสามารถที่จะเก็บข้อมูล จากโปรแกรมวาดแบบได้เือยวง

3. จากตัวเครื่อง ซีเอ็นซี ค่าความคลาดเคลื่อนนี้จะเห็นได้ชัดเจนจาก การทดสอบ บนที่ pocket ซึ่งจะมีปรากฏรอยของการเคลื่อนที่ของคัทเตอร์บนชิ้นงาน ซึ่งส่วนนี้อาจจะมาจากผู้ผลิตเอง หรือ จากการติดตั้งของผู้ใช้ เ่น

ในส่วนของ โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น มีข้อจำกัดอยู่ประการหนึ่ง คือ ในการวิเคราะห์ ทิศทางการเคลื่อนที่ของคัทเตอร์ ด้านที่ประกออบกันที่จุดนิจ เราจะต้องประกออบกันแล้ว เกิดเป็นมุมแหลม หรือมุมป้านเท่านั้น เมื่อ ไรก็ตามที่ด้านที่ประกออบกันทำให้เกิดเป็นมุมกลับ ก็จะได้ทิศทางการเคลื่อนที่ส่วนกับทิศทางที่ผู้ ใช้กำหนด

## ๔. ข้อเสนอแนะ

โปรแกรมที่ควรจะได้รับการพัฒนาในเรื่องของงานทำ pocket ในรูปแบบต่างๆ ที่มีใช้วงกลมหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ต้องมีด้านคู่ขนานขนานกันแกน X และ Y ตามลำดับ แนวทางการพัฒนาเพื่อใช้งานทำ pocket ยังคงสามารถใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นพื้นฐาน ในการหาตำแหน่งเริ่มต้นของงานทำ pocket เราสามารถแบ่งการวิเคราะห์ ได้ออกเป็น ๒ แนวทาง คือ

๑. การวิเคราะห์หาแนวทางเดินของจุดศูนย์กลางของคัทเตอร์ในแต่ละรอบ ของการเคลื่อนที่มีระยะห่างจากขอบของชิ้นงานเท่ากัน การวิเคราะห์หาตำแหน่งกระทำ ได้โดยการคำนวณหาจุดตัดของแนวทางเดินของคัทเตอร์กับเส้นตรงที่ลากแบ่งครึ่งมุมซึ่งเกิด จากขอบของชิ้นงาน การเขียนรหัส จีโคด สำหรับการวิเคราะห์แบบนี้จะค่อนข้างยาว เนื่องจาก อัตราส่วนของการลดลงหรือเพิ่มขึ้นของแต่ละด้าน จะมีค่าไม่เท่ากัน แต่แรงที่เกิดขึ้นบนชิ้นงานจะมีค่าคงที่

๒. การวิเคราะห์หาแนวทางเดินของคัทเตอร์ในแต่ละรอบของการเคลื่อนที่ให้ มีอัตราส่วนที่ลดลงหรือเพิ่มขึ้นเท่ากัน การวิเคราะห์นี้จะหาตำแหน่งของคัทเตอร์ โดยการ นำค่าคงที่ของแต่ละรอบของการเคลื่อนที่กับขนาดความยาวของแต่ละด้าน การเขียนรหัส จีโคด สำหรับการวิเคราะห์แบบนี้จะค่อนข้างง่าย แต่แรงที่เกิดขึ้นบนชิ้นงานจะมีค่าไม่คงที่

ปัญหาที่สำคัญสำหรับแนวทางการวิเคราะห์เพื่องานทำ pocket ของทั้งสองแนว ทาง ก็คือ การกำหนดมิติของการเคลื่อนที่ของคัทเตอร์ว่า เมื่อไรที่คัทเตอร์วิ่งจะควร หยุดการทาง ณ