

บทที่ 5

สรุปผลงานวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลงานวิจัย

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนออัลกอริทึมการลดค่าน้ำหนักแบบเชื่อมตรงสำหรับจำนวนเชิงซ้อนของเพนนี่ด้วยค่าความหวังเชื่อมตรงที่เท่ากับสาม พร้อมบทพิสูจน์ โดยแนวคิดของวิทยานิพนธ์นี้คือการปรับรูปแบบแทนจำนวนที่ไม่ทำให้ค่าเชิงตัวเลขมีการเปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด การปรับรูปแบบแทนจำนวนที่นำเสนอในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถทำได้โดยการนำรูปแบบแทนจำนวนของศูนย์ไปทำการบวกกับจำนวนนำเข้าไปให้เกิดรูปแบบแทนจำนวนที่เปลี่ยนไป

รูปแบบแทนจำนวนของศูนย์ที่เกิดขึ้นที่ความยาวแตกต่างกันเกิดได้จากการผสมกันของรูปแบบย่อยที่มีความยาวสามหลายรูปแบบ หลักพื้นฐานของการทำการบวกเพื่อปรับรูปแบบคือการเลื่อนศูนย์ไปในตำแหน่งทางขวาของจำนวนให้มากที่สุดโดยไม่ให้ปริมาณของศูนย์ทั้งหมดลดลงโดยการบวกด้วยศูนย์ที่มีรูปแบบต่างๆ กัน

ผลจากอัลกอริทึมที่นำเสนอนี้ยังสามารถพิสูจน์ได้ว่า เมื่อมีการปรับรูปแบบแทนจำนวนนั้นแล้วจะไม่มีผลกับค่าเชิงตัวเลข และค่าน้ำหนักทางเลขคณิตของจำนวนที่ถูกปรับแล้วจะไม่เพิ่มขึ้นแน่นอนด้วยค่าความหวังเชื่อมตรงที่มีค่าเท่ากับสาม และจะมีค่าความซับซ้อนเชิงเวลาเป็น $O(n)$ เมื่อ n แทนจำนวนของดิจิตที่นำเข้าไป

ผลจากการวิเคราะห์งานวิจัยนี้ ในส่วนแรกพบว่าเมื่อค่าความหวังแบบเชื่อมตรงเพิ่มขึ้น จะทำให้มีโอกาสที่จะสามารถลดค่าน้ำหนักได้มากขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะเพิ่มค่าความหวังเชื่อมตรงมากขึ้นเท่าไร ก็ยังคงมีรูปแบบแทนจำนวนที่ยังต้องการค่าความหวังเชื่อมตรงที่มากขึ้นอยู่ดีเพื่อให้มีโอกาสในการลดค่าน้ำหนักให้มากขึ้น

5.2 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากวิทยานิพนธ์นี้คือ ค่าความหวังเชื่อมตรงมีผลต่อการลดค่าน้ำหนักของจำนวนเชิงซ้อนของเพนนี่ กล่าวคือ ถ้าค่าของความหวังเชื่อมตรงมีขนาดที่มากขึ้น อัลกอริทึมย่อมมีความสามารถที่จะลดค่าน้ำหนักได้มากขึ้นเช่นกัน ดังนั้นการนำเสนอความสัมพันธ์ของค่าน้ำหนักกับค่าความหวังเชื่อมตรงเมื่อเปรียบเทียบกับค่าน้ำหนักต่ำสุดจึงเป็นประเด็นที่น่าสนใจอย่างหนึ่ง