

อณิมา รอดเสียงล้ำ 2553: ตัวดำเนินการ Shift-and-Check สำหรับ LZWGA  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
วรเศรษฐ สุวรรณิก, วศ.ค. 94 หน้า

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้กับการเข้ารหัสแบบ LZW  
ในขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม (LZWGA) โดยผู้วิจัยเสนอตัวดำเนินการตัวใหม่ ชื่อว่า shift และ  
shift-and-check ตัวดำเนินการ shift เลื่อนตำแหน่งของโครโมโซมหลังตำแหน่งที่สุ่มได้ไป  
ทางซ้ายหนึ่งตำแหน่ง ส่วนตัวดำเนินการ shift-and-check เลื่อนตำแหน่งของโครโมโซมแบบมี  
เงื่อนไข โดยหลีกเลี่ยงการทำให้ค่าของตำแหน่งที่เลื่อนไปเป็นศูนย์ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ทำการ  
พัฒนาตัวดำเนินการ shift-and-check ให้เหมาะสมกับการนำไปใช้ในการแก้ปัญหาขนาดใหญ่ตั้ง  
ชื่อว่า ISC ตัวดำเนินการ ISC ดังกล่าวนี้อาจเพิ่มการกำหนดอัตราการ shift ให้แตกต่างกันไปตามแต่  
ตำแหน่งของโครโมโซม ซึ่งตำแหน่งต่างๆจะมีโอกาสเกิดการ shift มากกว่าตำแหน่งท้ายๆ

การทดลองวัดประสิทธิภาพของตัวดำเนินการที่พัฒนาขึ้นทำกับ 4 ปัญหาทดสอบ คือ  
OneMax, RandomMax, RoyalRoad, และ RandomRoyalRoad โดยทดลองกับกลุ่มประชากร  
ขนาดเล็ก ผลการทดลองพบว่าตัวดำเนินการ shift ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของ LZWGA  
ได้ในทุกปัญหาทดสอบโดยทำให้โครโมโซมที่ได้มีค่าความเหมาะสมมากขึ้น ตัวดำเนินการ shift-  
and-check นั้นช่วยทำให้ค้นพบคำตอบได้เร็วขึ้น ส่วนตัวดำเนินการ ISC ที่ถูกปรับปรุงขึ้นมาเพื่อ  
ใช้กับปัญหาขนาดใหญ่นั้นก็สามารถช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของ LZWGA ได้ โดย  
เพิ่มค่าความเหมาะสมให้แก่โครโมโซมในทุกส่วนของวิวัฒนาการเช่นกัน รวมถึงช่วยให้พบ  
คำตอบได้เร็วขึ้นด้วย

---

ลายมือชื่อผู้เขียน

---

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก