T132419

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอแนวทางการผสมผสานระหว่างขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม 2 รูปแบบ คือ ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมแบบมีหลายจุดประสงค์ กับขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมแบบมีวิวัฒนาการและทำงานร่วมกัน ซึ่งผลที่ได้คือ ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมแบบหลายจุดประสงค์ที่มีวิวัฒนาการและทำงานร่วมกัน โดยเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการหาคำตอบของขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมแบบมีหลายจุดประสงค์ด้วยการเพิ่มแนวทางการวิวัฒนาการและทำงานร่วมกัน จากการเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการหาคำตอบของฟังก์ชันระหว่าง ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมแบบมีหลายจุดประสงค์ และขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมแบบหลายจุดประสงค์ที่มีวิวัฒนาการและทำงานร่วมกันกับฟังก์ชันทดสอบ 6 ฟังก์ชัน ที่รูปแบบคำตอบที่ดีที่สุดแตกต่างกัน คือ กลุ่มคำตอบที่ดีที่สุดอยู่ในส่วนโค้ง กลุ่มคำตอบที่ดีที่สุดอยู่นอกส่วนโค้ง กลุ่มคำตอบที่ดีที่สุดเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง กลุ่มคำตอบที่ดีที่สุดมีจำนวนมาก กลุ่มคำตอบที่ดีที่สุดมีกลุ่มคำตอบลวง และกลุ่มคำตอบที่ดีที่สุดมีการวางตัวไม่สม่ำเสมอ ได้ผลการเปรียบเทียบ คือ ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมแบบหลายจุดประสงค์ที่มีวิวัฒนาการและทำงานร่วมกันที่นำเสนอนั้น มีประสิทธิภาพในการหาคำตอบที่ดีกว่าขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมแบบหลายจุดประสงค์ ทั้งในแง่ของการครอบคลุมกลุ่มคำตอบที่ดีที่สุด และค่าที่หาได้ใกล้เคียงกับกลุ่มคำตอบที่ดีที่สุด นอกจากนั้นวิทยานิพนธ์นี้ยังนำเสนอการคำนวณแบบขนานของขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมแบบหลายจุดประสงค์ที่มีวิวัฒนาการและทำงานร่วมกัน โดยใช้กลุ่มของหน่วยประมวลผลที่มี 8 หน่วยประมวลผล ทำให้สามารถลดเวลาในการคำนวณได้ 2.75 เท่า ถึง 5.16 เท่า ของปัญหาที่ใช้ในการทดสอบ