

อัลกอริทึมการสืบค้นถูกนำมาประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลายในการสร้างแผนการทดลองที่เหมาะสมสำหรับการจำลองการทดลองด้วยคอมพิวเตอร์ โดยทั่วไปอัลกอริทึมการสืบค้นมีโครงสร้างการทำงานที่แตกต่างกัน ส่งผลให้แต่ละอัลกอริทึมมีประสิทธิภาพการทำงานที่ต่างกันไป เช่น วิธีการค้นหาแบบทั้งหมด แบบเฉพาะที่ แบบกลุ่ม การยอมรับแผนการทดลองใหม่ และเงื่อนไขการหยุดสืบค้น เป็นต้น งานวิจัยนี้ได้พัฒนาอัลกอริทึมการสืบค้นโดยให้ชื่อว่า Enhancement of enhanced stochastic evolutionary (EESE) ซึ่งเป็นกลไกการสืบค้นแผนการทดลองโดยการนำข้อดีของอัลกอริทึมการสืบค้น 2 ชนิดมาประยุกต์ใช้ร่วมกันคือ Simulated annealing (SA) และ Enhanced stochastic evolutionary (ESE)

จากงานวิจัยพบว่าประสิทธิภาพอัลกอริทึมที่นำเสนอ EESE ใช้เวลาการค้นหาแผนการทดลองที่เหมาะสมภายใต้เกณฑ์การเลือกค่าความเหมาะสมน้อยกว่าอัลกอริทึม SA และ ESE อย่างมาก โดยคุณสมบัติของแผนการทดลองที่ได้ยังคงมีคุณภาพที่ใกล้เคียงกับแผนการทดลองที่ได้จาก SA และ ESE ขึ้นในทุkmิติของแผนการทดลอง ในตอนท้ายผู้วิจัยได้อธิบายถึงข้อดี และข้อเสียของอัลกอริทึมที่พัฒนาขึ้น เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาอัลกอริทึมการสืบค้นเพื่อสร้างแผนการทดลองที่เหมาะสมสำหรับการจำลองการทดลองด้วยคอมพิวเตอร์ต่อไปในอนาคต

Recently, Evolutionary search algorithms have been extensively used in the construction of the optimal designs for computer simulated experiments. The performance of these algorithms is based on the parameter settings such as searching pattern, global search and local search techniques, the acceptance criterion and stopping rules. These parameters play very important role in the success of the search algorithms. This research proposes an algorithm named Enhancement of Enhanced stochastic evolutionary algorithm (EESE), which is designed based on two popular search algorithms: Simulated Annealing (SA) and Enhanced stochastic evolutionary algorithm (ESE). The performances are compared in terms of time used and the quality of optimal designed obtained from search algorithms based on the optimal criteria. The results of this research show that EESE takes less time than SA and ESE to search for an optimal design, in which the quality of the optimal design obtained from EESE is not different from SA and ESE in most of dimensions of experimental design. Lastly the advantages and disadvantages of EESE algorithm are discussed and explored to give a guideline for a further development of search algorithm for construction of the optimal design for computer simulated experiment in the future.