

ชัยวัฒน์ เกษภูปกรณ์ : การควบคุมความหลากหลายของประชากรในขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมโดย
การจับคู่แบบโอนเอียง. (DIVERSITY CONTROL IN GENETIC ALGORITHMS BY
PREFERENCE MATING) อ. ที่ปรึกษา : รศ. ดร. ประภาส จงสถิตย์วัฒนา, 132 หน้า.
ISBN 974-53-1907-4.

T167748

ปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งของขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมคือการผู้เข้าก่อนกำหนดในระหว่างการพัฒนาการ ขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรมปกติไม่มีส่วนของการควบคุมความหลากหลายของประชากรซึ่งส่งผลให้กระบวนการหาคำตอบไม่ประสบความสำเร็จเมื่อความหลากหลายของประชากรมีไม่เพียงพอ

งานวิจัยจำนวนมากได้เสนอวิธีการรักษาความหลากหลายของประชากร แต่วิธีเหล่านั้นจำเป็นต้องกำหนดพารามิเตอร์ก่อนการทดลองซึ่งจำเป็นต้องมีความรู้ก่อนหน้าว่า ในการแก้ปัญหาต้องอาศัยความหลากหลายเท่าไรจึงจะสามารถกำหนดพารามิเตอร์ต่างๆได้อย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือการคิดค้นระบบควบคุมความหลากหลายของประชากรที่มีความสามารถปรับตัวให้เหมาะสมกับปัญหาได้ ระบบควบคุมความหลากหลายที่นำเสนอมีพื้นฐานมาจากการคัดเลือกแบบโอนเอียงซึ่งเป็นวิธีที่เพิ่มขยายมาจากการจับคู่แบบมีข้อกำหนด วิธีที่นำเสนอได้ถูกทดสอบกับปัญหาที่นิยมใช้ในการทดสอบอ้างอิงของขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม ซึ่งพบว่าระบบที่นำเสนอมีการปรับตัวเข้ากับปัญหาส่งผลให้มีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาที่ดี

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ลายมือชื่อนิสิต ชัยวัฒน์ เกษภูปกรณ์
สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ประภาส จงสถิตย์วัฒนา
ปีการศึกษา 2547.....

4371806621 : MAJOR COMPUTER ENGINEERING

KEY WORD: GENETIC ALGORITHMS / POPULATION DIVERSITY / DIVERSITY CONTROL / ADAPTIVE SYSTEM

CHAIWAT JASSADAPAKORN : DIVERSITY CONTROL IN GENETIC ALGORITHMS BY PREFERENCE MATING. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. PRABHAS CHONGSTITVATANA, 132 pp. ISBN 974-53-1907-4.

T167748

An important problem in genetic algorithms is a premature convergence during the evolutionary process. A normal genetic algorithm does not contain a control of diversity in the population. This fact usually leads to a failure to find solutions when there is not enough diversity in the population.

Many researches had proposed methods to retain diversity in the population but to use those methods the control parameters must be properly set. The setting of these parameters requires a priori knowledge about the diversity in the population to successfully solve the problem.

The objective of this research is to invent a diversity control system that is adaptive to problems. The proposed diversity control system is based on the preference mating which is an extension of a restricted mating. The proposed system has been tested with the popular reference tests, which are widely used in genetic algorithms literature. The results show that the proposed system can adapt the diversity in the population to suit problems well. This leads to a good efficiency in solving the problem.

DepartmentComputer Engineering... Student's signature ชัยวัฒน์ จัสสาฎกประสงค์
 Field of studyComputer Engineering... Advisor's signature P. Chongstitvatana
 Academic year 2004.....