

การวิจัยนี้นำเสนอการเรียนรู้อัลกอริทึมโครงสร้างเบย์เซียนเน็ตเวิร์กด้วย Genetic Algorithm (GA) โดยใช้โครโมโซมรูปแบบ Directed Acyclic Graph (DAG) เพื่อทำการเรียนรู้อัลกอริทึมโครงสร้างเบย์เซียนเน็ตเวิร์กที่ดีที่สุดรวมทั้งนำเสนอวิธีการ Crossover และ Mutation ของประชากร เพื่อให้คงคุณสมบัติของ DAG โดยไม่ต้องใช้วิธีการแก้ไข (Repair Operator) เพื่อปรับปรุงประชากรให้กลับเป็น DAG ดังเดิม การวิจัยนี้ยังได้นำเสนอวิธีการประยุกต์ใช้ Frequency Count Tree เพื่อใช้ในการหาค่าความเหมาะสมของประชากรแทนการติดต่อกับฐานข้อมูลโดยตรงซึ่งทำให้ GA มีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น ผลการทดลองพบว่าอัลกอริทึมที่นำเสนอให้ประสิทธิภาพที่ดีกว่าการใช้รูปโครโมโซมในรูปกราฟทั่วไป เนื่องจากโครโมโซมในรูปแบบ Directed Acyclic Graph ไม่ต้องทำการแก้ไขประชากรที่เป็นกราฟทั่วไปให้มีคุณสมบัติของ DAG

This paper presents the structure learning of Bayesian networks by genetic algorithm (GA), using Directed Acyclic Graph (DAG) Chromosome Encoding, to learn the best Bayesian network structure from data. Moreover, it proposes new crossover and mutation methods that can preserve DAG property without repairing operator for adjusting the DAG of child population. To calculate the fitness of population effectively, Frequency Count Tree method is used to represent training data to avoid time consuming data retrieval from database. The results from experiments show that the proposed algorithm is considerably more efficient than other algorithms that use general graph chromosome encoding.