

Abstract

Project code: RSA4580032

Project title: Projective Combinatorics and Invariant Theory

Investigator: Dr. Matteo Mainetti

Chiang Mai University (until April 2003)

Sirindhorn International Institute of Technology (current)

mainetti@siit.tu.ac.th

Project period: 15 August 2002 – 15 August 2003

The objective of the this research sponsored by the TRF was to study geometry from the point of view of linear lattices, a very versatile combinatorial tool rich with applications in other fields. As forecasted in the proposal, this approach could lead to results in related areas. Linear lattices are lattices of commuting equivalence relations. Studying them entails dealing closely with equivalence relations. Despite being so ubiquitous in mathematicians' everyday life, equivalence relations are still far from being fully understood. The algebra of equivalence relations (that is, the set of operations that can be defined on the family of all equivalence relations, and their properties), in particular, is still largely unknown. This research sprung from a previous work of the author [BMP01], where a class of operations on equivalence relations was introduced. In the current research project those operations are defined in a better way, and generalized in several directions. This has led to some interesting results that have been included partly in the Master degree thesis [Wan03], presented at an international conference, and accepted by one the most renown international journals in the field [Mai03].

Keywords: Equivalence relations, Jónsson's type, commuting equivalence relations, n-trusting organizations.

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: RSA4580032

ชื่อโครงการ: โพรเจกต์ฟคอมบินาทอริกส์และทฤษฎีนิยม

ชื่อนักวิจัย: ดร. มัตเตโอ มัยเนตติ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (จนถึง เมษายน 2546)
สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร (ปัจจุบัน)
mainetti@siit.tu.ac.th

ระยะเวลาโครงการ: 15 สิงหาคม 2545 – 15 สิงหาคม 2546

จุดประสงค์ของงานวิจัยนี้ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากสกว. คือการศึกษาเรขาคณิตในมุมมองของแลตติสเชิงเส้น ซึ่งเป็นระเบียบวิธีทางคอมบินาทอริกส์ที่มีประโยชน์หลากหลาย ทั้งยังมีการนำไปประยุกต์ใช้ในสาขาอื่นๆ ตามที่ได้คาดคะเนไว้ในเอกสารข้อเสนอโครงการ การใช้ระเบียบวิธีนี้ สามารถนำไปสู่ผลขยายในด้านอื่นๆที่มีความเกี่ยวข้องได้

แลตติสเชิงเส้นคือ กลุ่มแลตติสที่ประกอบด้วยความสัมพันธ์สมมูล ดังนั้นการศึกษากลุ่มแลตติสนี้จึงเกี่ยวเนื่องอย่างยิ่งกับความสัมพันธ์สมมูล ถึงแม้ว่าความสัมพันธ์สมมูลจะถูกนำไปใช้อย่างแพร่หลาย ในชีวิตประจำวันของนักคณิตศาสตร์ แต่ความสัมพันธ์สมมูลนั้นยังไม่เป็นที่เข้าใจอย่างถ่องแท้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

ในด้านพีชคณิตและคุณสมบัติทางพีชคณิต

ซึ่งคือระเบียบวิธีการที่สามารถนิยามได้บนความสัมพันธ์สมมูล งานวิจัยนี้ซึ่งส่วนหนึ่งต่อเนื่อง มาจากงานวิจัยเดิมของผู้วิจัย [BMP01] ได้ขยายไปสู่ความเข้าใจเพิ่มเติม รวมทั้งการนิยามที่ครอบคลุมมากกว่าของระเบียบวิธีการเหล่านั้น

ผลงานบางส่วนได้ถูกนำเสนอ ในวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท [Wan03]

ซึ่งได้มีนำเสนอในการประชุมวิชาการในต่างประเทศ และ

ผลงานที่สมบูรณ์ซึ่งจะถูกนำเสนอต่อไปในผลงานตีพิมพ์ ซึ่งจะลงในวารสารที่เป็นที่ยอมรับอย่างยิ่งในสาขานี้ [Mai03]

คำหลัก: ความสัมพันธ์สมมูล, Jónsson's type, commuting equivalence relations, n-trusting organizations.