

หัวข้อคุณูปนิพนธ์	การหาลักษณะเฉพาะของไดกราฟเคย์เลย์ของกึ่งกรุปการแปลงจำกัดที่มี เรนจ์จำกัดและการมีสมบัติการถ่ายทอดจุด	
ผู้เขียน	นางสาวชญญา ทิศกลาง	
ปริญญา	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (คณิตศาสตร์)	
คณะกรรมการที่ปรึกษา	ผศ.ดร. สายัญ ปันมา	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
	ผศ.ดร. ธนะศักดิ์ หมวกทองหลาง	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
	ผศ.ดร. ประรณนา ใจพ่อง	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

ไดกราฟเคย์เลย์ $\text{Cay}(S, A)$ ของกึ่งกรุป S กับเซตเชื่อมโยง A คือ ไดกราฟที่มีเซตของจุดคือ S และเซตของเส้น $E(\text{Cay}(S, A)) = \{(x, y) : y = xa \text{ โดยที่ } a \in A\}$ ไดกราฟ D จะมีสมบัติการถ่ายทอดจุด ก็ต่อเมื่อ สำหรับจุด x, y ใด ๆ ใน D จะมีฟังก์ชันอัตโนมัติบน D ที่ส่ง x ไป y กึ่งกรุปการแปลงเต็มบนเซต X ซึ่งแทนด้วย $T(X)$ คือเซตของฟังก์ชันทั้งหมดบนเซต X สำหรับ Y ที่เป็นเซตย่อยของ X และไม่เป็นเซตว่าง $T(X, Y)$ คือเซตย่อยของ $T(X)$ ที่เรนจ์ของสมาชิกทุกตัวเป็นเซตย่อยของ Y และจะเรียกว่า กึ่งกรุปการแปลงเต็มที่มีเรนจ์จำกัด ในคุณูปนิพนธ์นี้เราได้หาลักษณะเฉพาะของไดกราฟเคย์เลย์ของกึ่งกรุปการแปลงจำกัดที่มีเรนจ์จำกัด ศึกษาสมบัติความเชื่อมโยงต่าง ๆ ได้แก่ ความเชื่อมโยงแบบเข็ม ความเชื่อมโยงแบบทางเดียวและความเชื่อมโยงแบบอ่อน รวมทั้งสมบัติการไม่มีทิศทางของไดกราฟดังกล่าว สิ่งสำคัญที่สุดคือเราได้อธิบายลักษณะของสมบัติการถ่ายทอดจุดทั้งหมดของไดกราฟนั้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Dissertation Title	Characterization of Cayley Digraphs of Finite Transformation Semigroups with Restricted Range and Their Vertex Transitivity	
Author	Miss Chunya Tisklang	
Degree	Doctor of Philosophy (Mathematics)	
Advisory Committee	Asst. Prof. Dr. Sayan Panma	Advisor
	Asst. Prof. Dr. Thanasak Mouktonglang	Co-advisor
	Asst. Prof. Dr. Pradthana Jaipong	Co-advisor

ABSTRACT

The Cayley digraph $\text{Cay}(S, A)$ of a semigroup S with the connection set A is the digraph with a vertex set S and an edge set $E(\text{Cay}(S, A)) = \{(x, y) : y = xa \text{ for some } a \in A\}$. A digraph D is vertex-transitive if for any vertices x, y in D , there exists an automorphism of D such that it maps x to y . The full transformation semigroup on the set X , denoted by $T(X)$, is the set of all functions on the set X . For any non-empty subset Y of X , $T(X, Y)$, the subset of $T(X)$ such that the range of all elements are subsets of Y , is called the full transformation semigroup with restricted range. In this dissertation, we characterize Cayley digraphs of finite transformation semigroups with restricted range, study the connectedness: strongly connected, unilaterally connected and weakly connected, and undirected properties of those digraphs. Above all, we give descriptions for vertex-transitive and color-preserving vertex-transitive properties.