

51304203 : MAJOR : MATHEMATICS

KEY WORDS : ORDER/ ORDERED SET/ ORDER-PRESERVING/ FENCES/ MAJORITY
ORDER/ TREE-LIKES/ MONOTONE CLONE/ MAXIMAL CLONES

UDOM CHOTWATTAKAWANIT : MAXIMAL CLONES OF A MAJORITY ORDER.

THESIS ADVISOR : PROF. CHAWEWAN RATANAPRASERT, Ph.D. 41 pp.

Let $\mathbf{P} = (P; \leq)$ be an ordered set. For a positive number n , an operation $f: P^n \rightarrow P$ is called an order-preserving if $x_i \leq y_i$ in \mathbf{P} for all $1 \leq i \leq n$ implies $f(x_1, \dots, x_n) \leq f(y_1, \dots, y_n)$. A ternary operation $m: P^3 \rightarrow P$ is a majority operation if for all $x, y \in P$, $m(y, x, x) = m(x, y, x) = m(x, x, y) = x$. An ordered set is called a majority ordered set if there is a majority which is an order-preserving. An ordered set $\mathbf{F} = (\{a_0, \dots, a_n\}; \leq)$ is said to be a fence if $a_{2i} < a_{2i+1} > a_{2i+2}$ or $a_{2i} > a_{2i+1} < a_{2i+2}$ for all $0 \leq 2i \leq n-2$ and no other comparabilities. An ordered set \mathbf{P} is a tree-like if there is a tree T_P such that \mathbf{P} is obtained by replacing each interval $[q, q']$ which q' covers q in T_P by a lattice $L_{qq'}$ with a least element q and a greatest element q' so that any two such lattices intersect in at most one bound.

In this thesis, we characterize all maximal clones of a fence \mathbf{F} with $|F| > 2$. We show all possibilities of maximal clones of an unbounded connected majority ordered set and then we characterize all maximal clones of an unbounded tree-like.

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

Department of Mathematics Graduate School, Silpakorn University Academic Year 2010

Student's signature

Thesis Advisor's signature

51304203 : สาขาวิชาคณิตศาสตร์

คำสำคัญ : อันดับ / เซตอันดับ / ฟังก์ชันอันดับ / เฟนซ์ / อันดับเสียงข้างมาก

อุดม โชติวรรณกนิช : โคลนใหญ่สุดเฉพาะกลุ่มของเซตอันดับเสียงข้างมาก. อาจารย์
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ศ.ดร.ฉวีวรรณ รัตนประเสริฐ. 41 หน้า.

ให้ $P = (P; \leq)$ เป็นเซตอันดับ สำหรับแต่ละจำนวนนับ n เราเรียกฟังก์ชัน
 $f: P^n \rightarrow P$ ว่าฟังก์ชันอันดับถ้า $f(x_1, \dots, x_n) \leq f(y_1, \dots, y_n)$ เมื่อใดก็ตามที่ $x_i \leq$
 y_i ใน P สำหรับทุกๆ $1 \leq i \leq n$ และเรียกฟังก์ชันไตรวิภาค $m: P^3 \rightarrow P$ ว่าฟังก์ชันเสียงข้าง
มากถ้า $m(y, x, x) = m(x, y, x) = m(x, x, y) = x$ สำหรับทุกๆ $x, y \in P$ เซตอันดับ
เสียงข้างมากคือเซตอันดับซึ่งมีฟังก์ชันเสียงข้างมากเป็นฟังก์ชันอันดับ

$F = (\{a_0, \dots, a_n\}; \leq)$ เป็นเฟนซ์ถ้า $a_{2i} < a_{2i+1} > a_{2i+2}$ หรือ $a_{2i} > a_{2i+1} < a_{2i+2}$
สำหรับทุกๆ $0 \leq 2i \leq n - 2$ และไม่มีความสัมพันธ์อื่นนอกจากนี้ เซตอันดับ P เป็นทริไลต์ถ้า
มีเซตอันดับทริ T_P ซึ่ง P เกิดจากการแทนที่แต่ละ $[q, q']$ ซึ่ง q' ปกคลุม q ใน T_P โดยแลตทิซ
 $L_{qq'}$ โดยที่ q เป็นสมาชิกตัวน้อยสุดและ q' เป็นสมาชิกตัวมากสุด และสองแลตทิซดังกล่าวมี
สมาชิกเหมือนกันอย่างมากตัวเดียวและต้องเป็นสมาชิกที่เป็นตัวมากสุดหรือตัวน้อยสุดในแลตทิซ
เท่านั้น

ในวิทยานิพนธ์นี้ เราเริ่มจากการจำแนก โคลนใหญ่สุดเฉพาะกลุ่มของเฟนซ์ F ซึ่ง
 $|F| > 2$ และแสดง โคลนใหญ่สุดเฉพาะกลุ่มที่เป็นไปได้ทั้งหมดของเซตอันดับเสียงข้างมากที่
ต่อเนื่องและไม่มีขอบเขต และจบด้วยการจำแนก โคลนใหญ่สุดเฉพาะกลุ่มของเซตอันดับทริไลต์

ACKNOWLEDGEMENTS

This thesis has been completed by the involvement of people about whom I would like to mention here.

I would like to thank Prof. Dr. Chawewan Ratanaprasert, my advisor for her valuable suggestions and excellent advices throughout the study with great attention.

I would like to thank Dr. Rattana Srithus and Ass. Prof. Dr. Pattanee Udomkavanich, Chairman and Member of the thesis Committee, for their valuable comments and suggestions.

Finally, I would like to express my gratitude to my family and my friends for their understanding, encouragement and moral support during the study.

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์