

51304203 : สาขาวิชาคณิตศาสตร์

คำสำคัญ : อันดับ / เซตอันดับ / ฟังก์ชันยื่นยงอันดับ / เฟนซ์ / อันดับเสียงข้างมาก

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

ให้  $P = (P; \leq)$  เป็นเซตอันดับ สำหรับแต่ละจำนวนนับ  $n$  เราเรียกฟังก์ชัน  $f: P^n \rightarrow P$  ว่าฟังก์ชันยื่นยงอันดับถ้า  $f(x_1, \dots, x_n) \leq f(y_1, \dots, y_n)$  เมื่อใดก็ตามที่  $x_i \leq y_i$  ใน  $P$  สำหรับทุกๆ  $1 \leq i \leq n$  และเรียกฟังก์ชันไตรวิภาค  $m: P^3 \rightarrow P$  ว่าฟังก์ชันเสียงข้างมากถ้า  $m(y, x, x) = m(x, y, x) = m(x, x, y) = x$  สำหรับทุกๆ  $x, y \in P$  เซตอันดับเสียงข้างมากคือเซตอันดับซึ่งมีฟังก์ชันเสียงข้างมากเป็นฟังก์ชันยื่นยงอันดับ  $F = (\{a_0, \dots, a_n\}; \leq)$  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  $P$  เป็นทรีไลค์ถ้ามีเซตอันดับทรี  $T_P$  ซึ่ง  $P$  เกิดจากการแทนที่แต่ละ  $[q, q']$  ซึ่ง  $q'$  ปกคลุม  $q$  ใน  $T_P$  โดยแลตทิซ  $L_{qq'}$  โดยที่มี  $q$  เป็นสมาชิกตัวน้อยสุดและ  $q'$  เป็นสมาชิกตัวมากที่สุด และสองแลตทิซดังกล่าวมีสมาชิกเหมือนกันอย่างมากตัวเดียวและต้องเป็นสมาชิกที่เป็นตัวมากที่สุดหรือตัวน้อยสุดในแลตทิซเท่านั้น

ในวิทยานิพนธ์นี้ เราเริ่มจากการจำแนก โคลนใหญ่สุดเฉพาะกลุ่มของเฟนซ์  $F$  ซึ่ง  $|F| > 2$  และแสดง โคลนใหญ่สุดเฉพาะกลุ่มที่เป็นไปได้ทั้งหมดของเซตอันดับเสียงข้างมากที่ต่อเนื่องและไม่มีขอบเขต และจบด้วยการจำแนก โคลนใหญ่สุดเฉพาะกลุ่มของเซตอันดับทรีไลค์

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  $\mathbf{T}_P$  such that  $\mathbf{P}$  is obtained by replacing each interval  $[q, q']$  which  $q'$  covers  $q$  in  $\mathbf{T}_P$  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  $|\mathbf{F}| > 2$ . 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.

---

Department of Mathematics Graduate School, Silpakorn University Academic Year 2010

Student's signature .....

Thesis Advisor's signature .....