

พันธรัตน์ ไชยววิทย์สกุล : การแปลงชุดตัวเลขสำหรับระบบจำนวนเชิงซ้อนเข้าซ้อนอิง
 ดรขนี้เชื่อมตรง. (ON-LINE DIGIT SET CONVERSION FOR FLOATING-POINT
 REDUNDANT COMPLEX NUMBER SYSTEM) อ. ที่ปรึกษา: อ.ดร.อรรถสิทธิ์ สุรฤกษ์,
 35 หน้า. ISBN 974-53-1962-7.

ในปัจจุบันระบบเลขจำนวนเชิงซ้อนได้ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวาง นักคณิตศาสตร์เกาส์
 (Gausse) ได้นำเสนอวิธีการแสดงจำนวนเข้าซ้อน โดยการใช้จำนวนจริงสองจำนวนในการแสดง
 จำนวนเข้าซ้อนเพียงจำนวนเดียว โดยที่จำนวนจริงทั้งสองจำนวนนั้นเป็นอิสระต่อกัน เมื่อนำระบบ
 ของเกาส์มากระทำกับตัวดำเนินการพื้นฐานทางเลขคณิต(fundamental arithmetic operator) ก็
 คือการบวก ลบ คูณ หาร จะพบว่าใช้เวลาในการคำนวณสูงเมื่อเทียบกับเวลาที่ใช้คำนวณบน
 ระบบจำนวนจริง คนุท(Knuth) จึงออกแบบระบบเลขฐานของจำนวนเชิงซ้อนขึ้นมา ซึ่งได้รับการ
 พิสูจน์ในเวลาต่อมาว่าใช้เวลาในการคำนวณลดลง อย่างไรก็ตามขนาดของจำนวนในระบบ
 จำนวนเชิงซ้อนของคณูทยังมีขนาดใหญ่ งานวิจัยชิ้นนี้จึงมุ่งเน้นเพื่อลดขนาดของจำนวนในระบบนี้
 โดยใช้แนวคิดของเลขอิงดรขนี้ (floating-point format) นอกจากนี้งานวิจัยชิ้นนี้มุ่งเน้น ที่จะ
 พัฒนาอัลกอริทึมการแปลงชุดตัวเลขสำหรับระบบจำนวนเชิงซ้อนเข้าซ้อนอิงดรขนี้เชื่อมตรง ที่มี
 ค่าความหน่วงเชื่อมตรงเท่ากับสอง และเพื่อนำมาใช้กับระบบดังกล่าว ระบบจำนวนจำเป็นต้อง
 เป็นระบบจำนวนเข้าซ้อนเท่านั้น

ภาควิชา..... วิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....ลายมือชื่อนิสิต.....พันธรัตน์ ไชยววิทย์สกุล.....
 สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
 ปีการศึกษา ...2547.....

4670408621 : MAJOR COMPUTER SCIENCE

KEY WORD: KNUTH COMPLEX NUMBER SYSTEM / DIGIT SET CONVERSION / FLOATING-POINT NUMBER SYSTEM / REDUNDANT NUMBER SYSTEM

PANTARAT CHAIWARAWITSAKUL: (ON-LINE DIGIT SET CONVERSION FOR FLOATING-POINT REDUNDANT COMPLEX NUMBER SYSTEM). THESIS ADVISOR: ATHASIT SURARERKS, Ph.D., 35 pp. ISBN: 974-53-1962-7

Nowadays a complex number system has been used widely. Gausse introduced a system to represent a complex number using two real numbers. The two real numbers are maintained independently. Time used for fundamental arithmetic operations in this system is longer compared with the real number system. In order to reduce calculation time, Knuth proposed a new complex number system. We found that the size of the number is large. This thesis proposes a novel system to reduce the size of numbers in this system, using the concept of floating-point format. In addition this thesis aims to develop an on-line fundamental arithmetic algorithm for the new system illustrated by an on-line digit set conversion with an on-line delay 2. This can be realized only if the number system is redundant.

Department..... Computer Engineering.....Student's.....
Field of study.....Computer Science.....Advisor's.....
Academic year ...2004.....