

ศุภิสรา ศรีชวานทอง: ซอฟต์แวร์สำหรับการแก้ปัญหากำหนดการไม่เชิงเส้นภายใต้เงื่อนไข  
บังคับสมการเชิงเส้นเป็นช่วงและอสมการไม่เชิงเส้นโดยวิธีระนาบตัด (SOFTWARE FOR  
SOLVING A NONLINEAR PROGRAMMING PROBLEM WITH EQUALITY  
PIECEWISE LINEAR CONSTRAINTS AND INEQUALITY NONLINEAR  
CONSTRAINTS BASED ON A METHOD OF CUTTING-PLANE) อ.ที่ปรึกษา:  
รองศาสตราจารย์ วีรศักดิ์ รัตนสมบุญ อ. ที่ปรึกษาร่วม: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กรุง  
สินอภิรมย์สรานู, จำนวนหน้า 78 หน้า. ISBN: 974-17-6027-2

**169069**

งานวิจัยนี้เน้นการพัฒนาซอฟต์แวร์แก้ปัญหากำหนดการไม่เชิงเส้นภายใต้เงื่อนไขบังคับที่เป็นสมการเชิงเส้นเป็นช่วงและอสมการไม่เชิงเส้นโดยวิธีระนาบตัด วิธีการนี้เป็นการทำซ้ำเพื่อหาค่ามากที่สุดของฟังก์ชัน Lagrangian dual ที่สอดคล้องกับปัญหา ในขั้นตอนการหาค่าเกรเดียนต์และเฮสเซียนของฟังก์ชันได้เรียกใช้โปรแกรม ADOL-C ในขั้นตอนการหาผลเฉลยของปัญหา กำหนดการเชิงเส้นได้เรียกใช้โปรแกรม GNU Linear Programming Kit และในขั้นตอนการหาผลเฉลยของระบบสมการไม่เชิงเส้นใช้วิธี Newton, วิธี steepest descent และวิธี combination of Newton and steepest descent ผลลัพธ์ที่ได้จะถูกนำมาเปรียบเทียบกับซอฟต์แวร์ GAMS ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ทางการค้าที่ใช้แก้ปัญหาเหมาะสมที่สุด

## 4472444323 : MAJOR COMPUTATION SCIENCE

KEYWORD: NONLINEAR PROGRAMMING/ CUTTING-PLANE METHOD

SUPISSARA SRIKWANTHONG: SOFTWARE FOR SOLVING A NONLINEAR PROGRAMMING PROBLEM WITH EQUALITY PIECEWISE LINEAR CONSTRAINTS AND INEQUALITY NONLINEAR CONSTRAINTS BASED ON A METHOD OF CUTTING-PLANE. THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF. VIRASAK RATANASOMBOON, THESIS CO-ADVISOR: ASST. PROF. KRUNG SINAPIROMSARAN, Ph.D., 78 pp. ISBN: 974-17-6027-2

**169069**

This research is concentrating on development software to solve nonlinear programming problem with equality piecewise linear constraints and inequality nonlinear constraints based on a method of the cutting-plane. This iterative method is used to find the maximum for the Lagrangian dual function. The procedure of finding gradient and Hessian of function use the ADOL-C program. GNU Linear Programming Kit is chosen to solve a linear programming. The Newton, steepest descent and combination of Newton and steepest descent method is used for solving system of nonlinear equation. We compare the result with the commercial optimization software GAMS.