

บุญลือ สวัสดิ์มงคล : การพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อจำลองการไหลแบบสองมิติ
(SOFTWARE DEVELOPMENT FOR THE SIMULATION OF TWO-
DIMENSIONAL FLOW) อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร.เอกชัย จันทสาโร
จำนวน 157 หน้า. ISBN 974-533-008-6

ซอฟต์แวร์ในงานวิจัยนี้ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อวิเคราะห์การไหลในสถานะคงตัว (Steady State) สองมิติ และความเร็วของการไหลต่ำกว่าความเร็วเสียง ซอฟต์แวร์พัฒนาขึ้นบนพื้นฐานของระเบียบวิธีปริมาตรจำกัด (Finite Volume Method) โดยค่าของตัวแปรทั้งหมดถูกเก็บไว้ที่ตำแหน่งเดียวกัน (Collocated Grids) และใช้วิธีการประมาณค่าในช่วงของ Rhie and Chow (Rhie and Chow Interpolation) เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการไม่เกาะเกี่ยวกันระหว่างความเร็วกับความดัน แบบจำลองการปั่นป่วนประเภทสองสมการ (Two-Equation Turbulence Model) ถูกนำมาใช้ในกรณีที่มีการไหลเป็นแบบปั่นป่วน ซอฟต์แวร์สามารถวิเคราะห์การไหลได้หลากหลายรูปแบบ ได้แก่ การไหลแบบไม่อัดตัว (Incompressible Flow) การไหลแบบอัดตัวได้ (Compressible Flow) การไหลแบบราบเรียบ (Laminar Flow) และการไหลแบบปั่นป่วน (Turbulent Flow) ซอฟต์แวร์ได้รับการทดสอบโดยการเปรียบเทียบผลการคำนวณกับผลเฉลยเชิงวิเคราะห์ ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง และผลการคำนวณเชิงตัวเลขที่เป็นที่ยอมรับ

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ปีการศึกษา 2544

ลายมือชื่อนักศึกษา _____
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

**BOONLUE SAWATMONGKHON : SOFTWARE DEVELOPMENT FOR THE
SIMULATION OF TWO-DIMENSIONAL FLOW THESIS ADVISOR :
DR. EKACHAI JUNTASARO, Ph.D. 157 PP. ISBN 974-533-088-6**

The software of this research work is developed for the analysis of steady two-dimensional flow at subsonic speed. The software is developed on the basis of the finite volume method. All the variables are treated on the collocated grid system and the Rhie and Chow interpolation is used to avoid the decoupling between the velocity and the pressure. The two-equation turbulence model is used for the simulation of turbulent flow. The software can analyze various flows: incompressible flow, compressible flow, laminar flow and turbulent flow. The software is tested and validated by comparing the computed results with the analytical solution, the experimental data and the acceptable numerical solution.

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ปีการศึกษา 2544

ลายมือชื่อนักศึกษา _____
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____