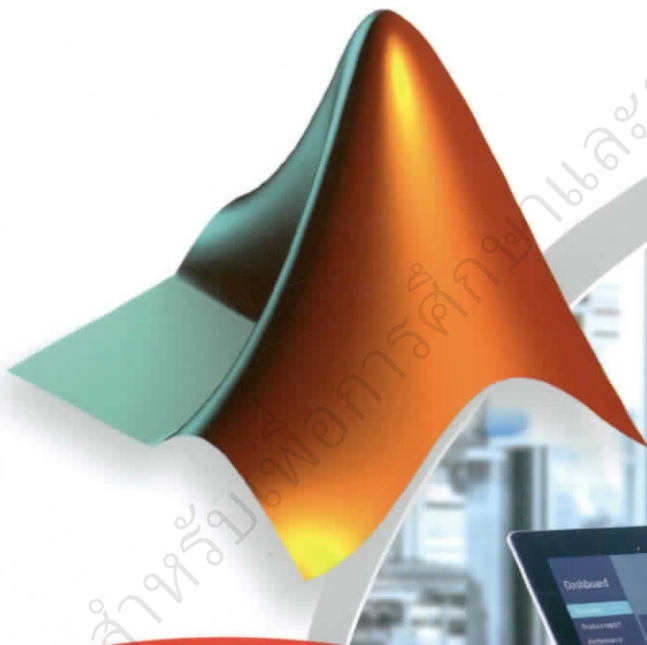


ใช้ประกอบการเรียน
ในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
และคณะวิศวกรรมศาสตร์

คัมภีร์การใช้งาน โปรแกรม MATLAB



เหมาะสำหรับนักศึกษา

- ระดับปริญญาตรี
สาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



ห้องสมุดทเวศร์



401017054

การควบคุมอัตโนมัติ

Industrial Robotics
ผู้สนใจทั่วไป



คำนำ

คัมภีร์การใช้งาน โปรแกรม MATLAB เป็นการนำโปรแกรมที่มีฟังก์ชันคณิตศาสตร์หรือฟังก์ชันบิวต์อิน (Built-in Function) มีให้ใช้งานอย่างมากมาย เช่น การประมวลผลสัญญาณ (Signal) การประมวลผลภาพ (Images) การสื่อสาร (Communication) ฟัชซีเซต (Fuzzy) โครงข่ายประสาทเทียม (Neural Networks) เป็นต้น มาใช้ในการประมวลผลทางด้านวิศวกรรม เพื่อให้เกิดประโยชน์และประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงาน

ดังนั้นหนังสือ คัมภีร์การใช้งาน โปรแกรม MATLAB เล่มนี้ มีจุดมุ่งหมายที่จะให้ผู้ที่สนใจมีการใช้และพัฒนาฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์และแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็วตลอดจนมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยหนังสือเล่มนี้ได้อธิบายเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรม MATLAB การเขียนฟังก์ชันคณิตศาสตร์ด้วย MATLAB การวิเคราะห์สถิติและโพลีโนเมียลด้วย MATLAB การเขียนฟังก์ชันอนุพันธ์และอินทิเกรตด้วย MATLAB การสร้างกราฟิกด้วย MATLAB การเขียนฟังก์ชัน M.File ด้วย MATLAB การเขียน MATLAB เพื่อควบคุมการทำงานของ Arduino และการเขียน MATLAB ควบคุมการทำงานแบบป้อนกลับ ดังนั้นผู้ที่จบวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ วิศวกรรมไฟฟ้ากำลัง วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือวิศวกรรมสาขาที่เกี่ยวข้อง จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะนำความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ไปใช้งาน เพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ให้สำเร็จและลุล่วงไปด้วยดี

ผู้เขียนขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. เบญจลักษณ์ เมืองมีศรี และกองบรรณาธิการสำนักพิมพ์ ซีเอ็ดยูเคชั่น ที่ได้ให้ความช่วยเหลือด้านข้อมูลเอกสารการจัดทำ ตลอดจนคำแนะนำต่าง ๆ และขอขอบคุณจากหนังสือเล่มนี้ให้กับบิดา-มารดา ครู-อาจารย์ พี่ ๆ น้อง ๆ คนใกล้ชิด ที่ได้มีส่วนร่วมในการสนับสนุนและเป็นกำลังใจ จนหนังสือเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

รศ.ดร. เดชฤทธิ์ มณีธรรม

อีเมล: dechrit_m @rmutt.ac.th

dechrit_m@hotmail.com

dechritk007@gmail.com

สารบัญ

| | | หน้า |
|---------|-----------------------------------------------------------------------|------|
| คำนำ | | 3 |
| บทที่ 1 | การใช้งาน MATLAB | 6 |
| | 1.1 การใช้โปรแกรม MATLAB | 7 |
| | 1.2 การเขียนฟังก์ชันคณิตศาสตร์ด้วย MATLAB | 9 |
| | 1.3 สรุป | 23 |
| | คำถามท้ายบท | 24 |
| บทที่ 2 | การวิเคราะห์สถิติและโพลีโนเมียลและการเขียนฟังก์ชันอนุพันธ์ด้วย MATLAB | 26 |
| | 2.1 การวิเคราะห์สถิติและโพลีโนเมียลด้วย MATLAB | 27 |
| | 2.2 การเขียนฟังก์ชันอนุพันธ์และอินทิเกรตด้วย MATLAB | 50 |
| | 2.3 สรุป | 71 |
| | คำถามท้ายบท | 72 |
| บทที่ 3 | การสร้างกราฟิกด้วย MATLAB | 74 |
| | 3.1 การสร้างกราฟิกแบบ 2 มิติ | 75 |
| | 3.2 การสร้างกราฟิกแบบ 3 มิติ | 91 |
| | 3.3 สรุป | 101 |
| | คำถามท้ายบท | 103 |
| บทที่ 4 | การเขียนฟังก์ชัน M.File ด้วย MATLAB | 104 |
| | 4.1 การเขียนฟังก์ชัน M.File | 105 |
| | 4.2 การเขียนฟังก์ชัน M.File แบบ Script File | 117 |
| | 4.3 การเขียน Sim Robotics จากโปรแกรม MATLAB | 124 |

| | | หน้า |
|-------------------|-----------------------------------------------------|------------|
| | 4.4 สรุป | 154 |
| | คำถามท้ายบท | 155 |
| บทที่ 5 | การเขียน MATLAB ควบคุมการทำงานของ Arduino | 156 |
| | 5.1 การใช้โปรแกรม MATLAB เพื่อ Simulink กับ Arduino | 157 |
| | 5.2 การใช้โปรแกรม MATLAB เชื่อมต่อกับ USB Webcam | 178 |
| | 5.3 สรุป | 194 |
| | คำถามท้ายบท | 195 |
| บทที่ 6 | การเขียน MATLAB ควบคุมการทำงานแบบป้อนกลับ | 196 |
| | 6.1 การใช้โปรแกรม MATLAB ควบคุม PID Control | 198 |
| | 6.2 การใช้โปรแกรม MATLAB ควบคุม Fuzzy Logic Control | 245 |
| | 6.3 สรุป | 261 |
| | คำถามท้ายบท | 263 |
| บรรณานุกรม | | 264 |

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
 วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์


 2561

สามารถยืมและติดตามหนังสือใหม่ได้ที่ ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Walai Autolib

<https://lib.rmutp.ac.th/catalog/Bibltem.aspx?BibID=๖๐๐๑๐๘๓๗๐>



คู่มือการใช้งานโปรแกรม MATLAB / เดชฤทธิ์ มณีธรรม.

| | |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Author | เดชฤทธิ์ มณีธรรม |
| Published | กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2565 |
| Detail | 264 หน้า : ภาพประกอบ ; 24 ซม |
| Subject | แมทแล็บ |
| Added Author | วรรณิ ภัทรอมรกุล |
| ISBN | 9786160845217 |
| ประเภทแหล่งที่มา |  Book |



สำหรับการเพื่อการศึกษาและการอ้างอิงเท่านั้น