

คัมภีร์การใช้งาน

Machine Vision

ควบคุมด้วย **LabVIEW** และ **Vision Builder**



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ห้องสมุดเทคโนโลยี



401016801

คำนำ

ระบบแมชชีนวิชัน (Machine Vision System) ได้เข้ามามีบทบาทในงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ มากขึ้น เนื่องจากสามารถนำระบบนี้มาใช้แทนการตรวจสอบสินค้าด้วยสายตามนุษย์ ซึ่งการตรวจสอบด้วยสายตามนุษย์มีข้อจำกัดในเรื่องความเร็ว ความถูกต้องและความแม่นยำ ดังนั้นระบบแมชชีนวิชัน จึงมีความสำคัญและช่วยให้สามารถทำการตัดสินใจได้ง่ายในกระบวนการผลิตและโรงงานอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์ (Automotive Industry) อุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์ (Semiconductor Industry) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Industry) อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม (Food and Beverage Industry) อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ (Packaging Industry) อุตสาหกรรมยาและเวชภัณฑ์ (Pharmaceutical Industry) ตลอดจนอุปกรณ์ทางการแพทย์ (Medical Equipment) เป็นต้น

หนังสือ “คัมภีร์การใช้งาน Machine Vision ควบคุมด้วย LabVIEW และ Vision Builder” เล่มนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะนำระบบแมชชีนวิชัน เพื่อตรวจสอบ วิเคราะห์ และการตัดสินใจอุปกรณ์ต่าง ๆ ในงานอุตสาหกรรม โดยอธิบายเกี่ยวกับการใช้งานระบบแบบ Simulation ซอฟต์แวร์ LabVIEW และซอฟต์แวร์ Vision Builder เพื่อแสดงผลอินพุตและเอาต์พุตพอร์ต การควบคุมการทำงานแบบแอนะล็อก (Analog) เพื่อแสดงผลอินพุตและเอาต์พุตพอร์ต การควบคุมการทำงานของสเต็ปปีงมอเตอร์ (Stepping Motor) และดีซีมอเตอร์ (DC Motor) การควบคุมการทำงานของซอฟต์แวร์ LabVIEW เพื่อควบคุมพีแอลซี (PLC) และจบด้วยการประยุกต์การใช้งานของ Vision Builder ดังนั้นผู้ที่ศึกษาทางด้านวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมไฟฟ้า หรือวิศวกรรมสาขาที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนผู้ที่โปรแกรมเมอร์ หรือทำงานทางด้าน Automation จะมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะนำความรู้ความสามารถทางด้านระบบแมชชีนวิชัน เพื่อมาติดต่อดาวน์โหลดและควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ได้ผลผลิตที่มีมาตรฐานสูงสุดในการทำงาน

ผู้เขียนขอขอบคุณกองบรรณาธิการบริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน) ที่ได้ให้ความช่วยเหลือด้านข้อมูลเอกสารการจัดทำ ตลอดจนคำแนะนำต่าง ๆ และขอมอบความดีจากหนังสือเล่มนี้ ให้กับ บิดา-มารดา ครู-อาจารย์ พี่ ๆ น้อง ๆ คนใกล้ชิด ที่ได้มีส่วนร่วมในการสนับสนุนและเป็นกำลังใจจนหนังสือเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

รองศาสตราจารย์ ดร.เดชฤทธิ์ มณีธรรม

E-mail: dechrit_m@rmutt.ac.th

dechrit_m@hotmail.com

dechritk007@gmail.com

สำหรับเพื่อการศึกษาและการอ้างอิงเท่านั้น

สารบัญ

บทที่ 1 การเขียนซอฟต์แวร์ LabVIEW	7
1.1 ซอฟต์แวร์ LabVIEW	8
1.2 การเขียนซอฟต์แวร์ LabVIEW เพื่อแสดงผลที่ GUI	12
1.3 การเขียนซอฟต์แวร์ LabVIEW ในงานอุตสาหกรรม	41
สรุป	69
คำถามท้ายบท	70
บทที่ 2 การเขียนซอฟต์แวร์ Vision Builder	71
2.1 ซอฟต์แวร์ Vision Builder	72
2.2 ซอฟต์แวร์ NI Vision Builder	75
สรุป	100
คำถามท้ายบท	102
บทที่ 3 การเขียนซอฟต์แวร์ควบคุมผ่าน Input/Output Port	103
3.1 ชุดควบคุม (Control Unit)	104
3.2 การควบคุมอินพุตและเอาต์พุต (Input and Output Control)	110
สรุป	133
คำถามท้ายบท	134
บทที่ 4 การเขียนซอฟต์แวร์ NI LabVIEW ควบคุมการทำงานของ PLC	135
4.1 ซอฟต์แวร์ NI LabVIEW ควบคุมการทำงานของ PLC Beckhoff	136
4.1.1 การใช้งานของซอฟต์แวร์ TwinCAT	137
4.1.2 การใช้งานของซอฟต์แวร์ NI OPC Server ติดต่อกับซอฟต์แวร์ TwinCAT	150
4.1.3 การใช้งานของซอฟต์แวร์ NI LabVIEW	155
4.2 ซอฟต์แวร์ NI LabVIEW ควบคุมการทำงานของ PLC Mitsubishi	158
4.2.1 การใช้งานของโปรแกรมซอฟต์แวร์ MELSOFT GX Developer	159
4.2.2 การใช้งานของซอฟต์แวร์ NI OPC Server ติดต่อกับซอฟต์แวร์ GX Developer	162

4.2.3 การใช้งานของซอฟต์แวร์ NI LabVIEW	165
สรุป.....	169
คำถามท้ายบท.....	170
บทที่ 5 การเขียนซอฟต์แวร์ NI LabVIEW ควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์	171
5.1 การติดตั้งซอฟต์แวร์ NI LabVIEW กับ Arduino IDE	172
5.1.1 การติดตั้งซอฟต์แวร์ NI LabVIEW.....	172
5.1.2 การติดตั้ง NI-VISA.....	173
5.1.3 การติดตั้ง JKI VI Package Manager (VIPM).....	174
5.1.4 การติดตั้งซอฟต์แวร์ Arduino IDE.....	176
5.2 การเขียนซอฟต์แวร์ NI LabVIEW กับ Arduino IDE.....	179
สรุป.....	227
คำถามท้ายบท.....	228
บทที่ 6 การประยุกต์การใช้ซอฟต์แวร์ NI LabVIEW ควบคุมระบบปิด	229
6.1 ตัวควบคุมแบบพีไอดี (PID Control).....	230
6.1.1 การควบคุมแบบอัตราส่วน (Proportional Control หรือ P-Control)	231
6.1.2 การควบคุมแบบอินทิกรัล (Integral Control หรือ I-Control).....	233
6.1.3 การควบคุมแบบอนุพันธ์ (Derivative Control)	235
6.1.4 การควบคุมแบบ PI.....	236
6.1.5 การควบคุมแบบ PD	237
6.1.6 การควบคุมแบบ PID.....	239
6.1.7 การใช้โปรแกรม MATLAB ในการคำนวณและแสดงผล	241
6.2 ตัวควบคุมแบบฟัซซีลอจิก (Fuzzy Logic Control).....	251
6.2.1 ฟัซซีฟิเคชัน (Fuzzification).....	256
6.2.2 การวินิจฉัย (Fuzzy Inference).....	256
6.2.3 ดีฟัซซีฟิเคชัน (Defuzzification).....	256
6.3 การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ NI LabVIEW.....	257
6.3.1 การใช้ซอฟต์แวร์ NI LabVIEW ควบคุมด้วยระบบ PID Control.....	259
6.3.2 การใช้ซอฟต์แวร์ NI LabVIEW ควบคุมด้วยระบบ Fuzzy Logic Control.....	269
สรุป.....	275
คำถามท้ายบท.....	276
บรรณานุกรม	277



สามารถยืมและติดตามหนังสือใหม่ได้ที่ ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Walai Autolib

<https://lib.rmutp.ac.th/bibitem?bibid=b00106888>



คัมภีร์การใช้งาน Machine vision ควบคุมด้วย labVIEW และ vision builder / เดชฤทธิ์ มณีธรรม.
เดชฤทธิ์ มณีธรรม.

My list



Subject [การรู้จำรูปแบบ](#)
[ซอฟต์แวร์ -- การพัฒนา](#)
[แลบวิว.](#)

Details

Published กรุงเทพฯ : ซีอีดูเคชั่น, 2564.
Detail 278 หน้า : ภาพประกอบ ; 24 ซม.
ISBN 9786160842582

4 24 0

MARC

Export

Save

Share

สำหรับเพื่อการศึกษาและการอ้างอิงเท่านั้น