

พัฒนาระบบอัตโนมัติ และ

IoT

ด้วย

LabVIEW

พร้อมตัวอย่างการใช้งานกับ **Arduino, Raspberry Pi**
และการสร้างเว็บแอปพลิเคชันด้วย **Web Module**

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

กิจวิทยุสย ธีวพินธุศรีย

ห้องสมุดเทวศรีย



401017120

ซีเ็ด

คำนำ



LabVIEW คือซอฟต์แวร์มาตรฐานอุตสาหกรรม สำหรับสร้างระบบทดสอบและระบบการวัด สัญญาณแบบอัตโนมัติที่ได้รับการยอมรับและเป็นที่ยอมรับมากที่สุดตัวหนึ่ง ทั้งในสถาบันการศึกษาและในภาคอุตสาหกรรม โดยสิ่งที่ยืนยันได้อย่างชัดเจนคือ ปริมาณเครื่องมือและไดรเวอร์ของ LabVIEW ที่ทำขึ้นเพื่อรองรับอุปกรณ์เครื่องมือวัดและฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ ซึ่งมีจำนวนมากมายจากแทบทุกค่ายทุกยี่ห้อทั่วโลก มีทั้งที่จัดทำขึ้นโดยผู้ผลิตเองและทำขึ้นโดยชุมชน (Community)

LabVIEW ได้เปิดตัว Community Edition เป็นครั้งแรกในปี 2020 เพื่อให้บุคคลทั่วไปได้ใช้งานฟรี (ดูเงื่อนไขภายในเล่ม) หนังสือเล่มนี้จะช่วยให้ผู้อ่านได้ใช้ประโยชน์จาก LabVIEW Community Edition อย่างเต็มที่ โดยอธิบายตั้งแต่พื้นฐานการเขียนโค้ดในรูปแบบที่เป็นมาตรฐานสากล รวมไปถึงการเรียนรู้เรื่อง Data Acquisition ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันที่โดดเด่นของ LabVIEW โดยหนังสือเล่มนี้อธิบายเนื้อหาโดยเลือกใช้อาร์ดแวร์ราคาถูก หาซื้อออนไลน์ได้ง่าย เพื่อให้ผู้อ่านสามารถทดลองทำจริงได้เองที่บ้าน

และสุดท้าย คือการสร้าง User Interface ระยะเวลาให้กับ LabVIEW ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้เทคโนโลยีมาตรฐานในปัจจุบันที่สามารถเข้ากับระบบไอทีขององค์กรทั่วไปได้ โดยที่ผู้อ่านใช้เพียงความรู้ในการเขียนโค้ด LabVIEW และไม่ต้องมีประสบการณ์ในเรื่องการเขียนเว็บมาก่อนก็สามารถสร้างและนำเว็บขึ้นเซิร์ฟเวอร์ใช้งานได้ด้วยตัวเอง

ผู้เขียนหวังว่าทุกท่านจะได้รับสาระความรู้ที่หลากหลาย และสนุกไปกับการเขียนโค้ดด้วยรูปภาพบล็อกไดอะแกรม (Block Diagram) เหมือนกับที่ผู้เขียนได้ตั้งใจทำไว้เช่นกัน



กิจไพบูลย์ ชิวพันธุ์ศรี

ติดตามวิดีโอการสอนเนื้อหาในหนังสือเล่มนี้ และอัปเดตข่าวสารทั่วไปเกี่ยวกับ LabVIEW ได้ที่

▶ Venus Solutions

▶ LabVIEW Thailand

สารบัญ



บทที่ 1 หลักการและส่วนประกอบในการเขียน LabVIEW	9
LabVIEW และ LabVIEW NXG	9
LabVIEW Community Edition	10
การติดตั้งซอฟต์แวร์ LabVIEW	10
ส่วนประกอบของ LabVIEW	11
บล็อกไดอะแกรมโหนด (Block Diagram Node)	19
ตัวอย่างโปรแกรมและ Context Help	20
คีย์บอร์ด Shortcut ที่ใช้บ่อย	21
การไหลของข้อมูล (Data Flow)	22
ประเภทของข้อมูล (Data Type)	23
ลูป (Loop)	32
การวิเคราะห์ Data Flow และ Block Diagram Node	34
การหน่วงเวลา	35
การตั้งเวลา	37
การสร้างหน่วยความจำ Shift Register บนลูป	38
อาร์เรย์ (Array)	40
คลัสเตอร์ (Cluster)	50
Error Cluster และการจัดการกับ Error	54
การพล็อตข้อมูล	56
Case Structure	66
Sequence Structure	69
Diagram Disable Structure	71
Formula Node	72

Project Explorer	73
แบบฝึกหัด : สร้าง VI อย่างง่ายด้วย Express VI	75
คำถามทบทวน	80
บทที่ 2 SubVI, Custom Control, และเทคนิคการดีบั๊ก VI	81
SubVI	81
การสร้าง Dialog	87
การเลือก VI	90
การสร้าง Custom Control	91
Custom Control ประเภท Type Definition	93
การแก้ไข Broken VI	95
การดีบั๊ก VI	97
การวัดประสิทธิภาพโค้ดด้วยการจับเวลา	98
Coercion Dot	99
คำถามทบทวน	101
บทที่ 3 รูปแบบและเทคนิคการเขียน VI	103
โค้ดลูปเดี่ยว	103
โค้ดหลายลูป	110
การออกแบบ User Interface	112
การจัดระเบียบ Block Diagram	119
แบบฝึกหัด : State Machine VI	123
คำถามทบทวน	131
บทที่ 4 การส่งข้อมูลระหว่างลูป	133
Local Variable	133
Global Variable	136
Functional Global Variable	138
คำถามทบทวน	142

บทที่ 5 การควบคุม User Interface	143
Property Node.....	143
Invoke Node.....	147
แบบฝึกหัด : Login Dialog.....	150
บทที่ 6 การบันทึกและอ่านไฟล์.....	153
ไฟล์ฟอร์แมตสำหรับบันทึกข้อมูล	153
VI สำหรับการบันทึกและอ่านไฟล์	154
การบันทึกและอ่านไฟล์ Spreadsheet.....	154
การบันทึกและอ่านไฟล์ Measurement.....	156
แบบฝึกหัด : State Machine with Data Logging	161
แบบฝึกหัด : Excel Data Logging.....	163
คำถามทบทวน.....	165
บทที่ 7 การโปรแกรมแบบ Event	167
การโปรแกรมด้วยวิธี Polling.....	167
การโปรแกรมด้วยวิธี Event.....	168
แบบฝึกหัด : Event-based Dialog	173
บทที่ 8 Data Acquisition (DAQ).....	175
ระบบ DAQ บนพีซี (PC-based DAQ).....	175
การแปลงสัญญาณจากแอนะล็อกเป็นดิจิทัล.....	176
Sampling Architecture	182
ประเภทของระบบการวัดสัญญาณ	184
แนะนำ Arduino.....	185
แนะนำ LINUX และ Firmware สำหรับ Arduino.....	186
ทดสอบการใช้ LINUX กับ Arduino.....	188
Analog Input.....	189

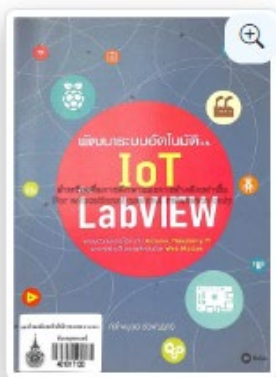
Digital Input/Output.....	191
PWM (Pulse Width Modulation)	192
เซอร์โว (Servo).....	193
Serial Peripheral Interface (SPI).....	195
Inter-Integrated Circuit (I2C).....	200
Universal Asynchronous Receiver-Transmitter (UART)	204
การใช้งาน LINX หลายพอร์ตพร้อมกัน.....	207
แนะนำ Raspberry Pi.....	208
LINX Firmware สำหรับ Raspberry Pi	209
เทคนิคการเขียน LabVIEW บน Raspberry Pi.....	213
บทที่ 9 IoT และการสร้างเว็บแอปพลิเคชันด้วย Web Module	219
ตรวจสอบสถานะอินเทอร์เน็ต	219
ส่ง LINE ด้วย LINE Notify	220
ส่งอีเมลด้วย SMTP Email.....	222
สร้างเว็บแอปพลิเคชันด้วย LabVIEW NXG Web Module.....	224
Web Module : การสร้าง WebVI.....	225
Web Module : การใช้ Data Service.....	229
Web Module : การโฮสต์ WebVI แบบ On-premises	236
Web Module : การโฮสต์ WebVI บน SystemLink Cloud	238
บทที่ 10 การสร้างแอปพลิเคชัน.....	245
การเตรียมโค้ดก่อนการสร้างแอปพลิเคชัน	245
การสร้างแอปพลิเคชัน (EXE).....	248
การดีบักแอปพลิเคชัน.....	252
การสร้าง Installer.....	253
บรรณานุกรม	256

สามารถยืมและติดตามหนังสือใหม่ได้ที่ ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Walai Autolib

<https://lib.rmutp.ac.th/bibitem?bibid=b00108451>

 พัฒนาระบบอัตโนมัติและ IoT ด้วย LabVIEW / กิจไพบูลย์ ชีวพันธุ์ศรี.

My list 



Subject [ระบบคอมพิวเตอร์.](#)
[คอมพิวเตอร์กราฟิก.](#)
[การเขียนโปรแกรม \(คอมพิวเตอร์\).](#)
[แล็บVIEW.](#)

Details

Published กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2564.
Detail 255 หน้า : ภาพประกอบ ; 23 ซม.
ISBN 9786160841493

 0  4  0

 MARC

 Export

 Save

 Share

สำหรับเพื่อการศึกษาและทำอ้างอิงเท่านั้น