ภาคผนวก ก
โปรแกรมแลปวิว

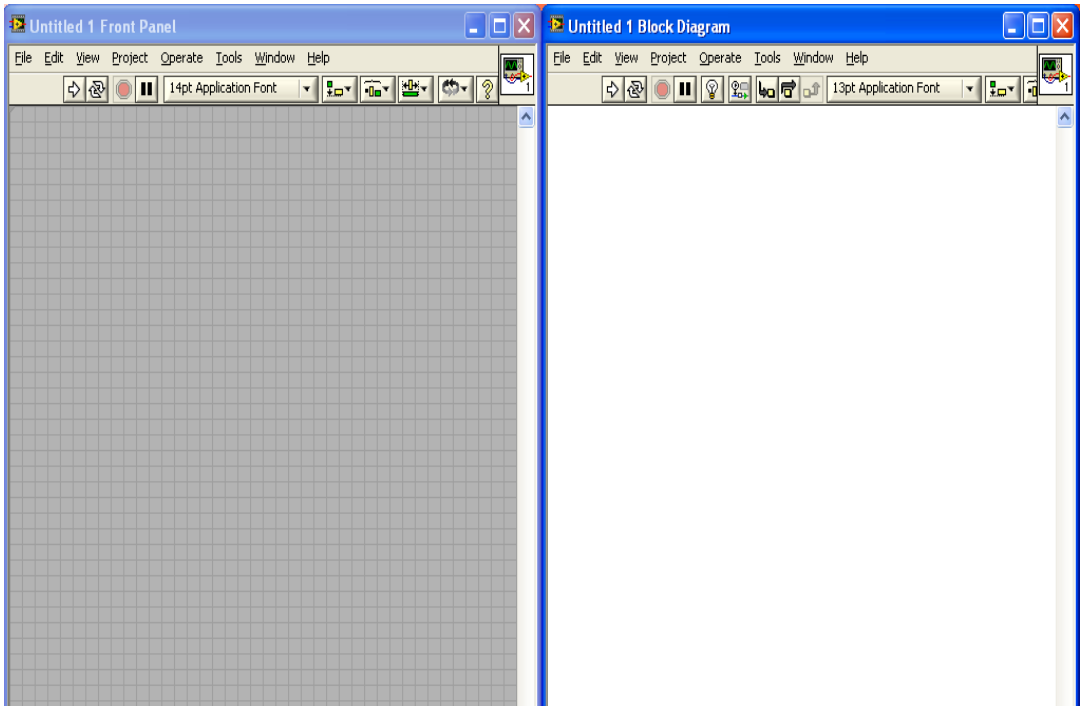
โปรแกรมแลปวิว (LabVIEW)

แลปวิว คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นเพื่อนำมาใช้ในด้านการวัดและ เครื่องมือวัดสำหรับงานทางวิศวกรรม LabVIEW นั้นย่อมาจาก Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench หมายความว่า เครื่องมือเสมือนจริงในห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรม ซึ่งจุดประสงค์ของการทำงานของโปรแกรมนี้ คือ การจัดการในด้านการวัดและเครื่องมือวัด อย่างมีประสิทธิภาพ โปรแกรมแลปวิวมีข้อแตกต่างจากโปรแกรมอื่นคือเป็นโปรแกรมประเภท GUI (Graphical User Interface : GUI)

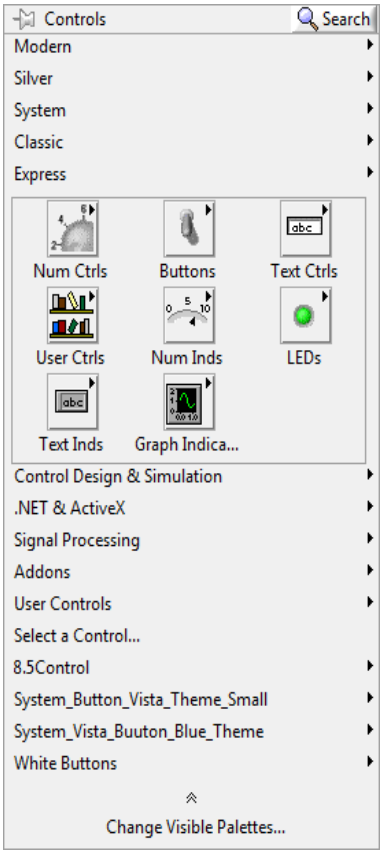
คือไม่จำเป็นต้องเขียนโค้ด (Code) หรือคำสั่งใดๆ และลักษณะภาษาที่ใช้เขียนในโปรแกรมนี้จะเรียกว่าเป็น ภาษารูปภาพ (Graphic Language) คือจะใช้บล็อกฟังก์ชันซึ่งแทนด้วยรูปไอคอน (Icon) แทนการเขียนโปรแกรมย่อย (Subroutine) และใช้เส้นเชื่อมต่อระหว่างบล็อกฟังก์ชัน แทนการไหลของข้อมูลระหว่างโปรแกรมย่อยนั้นๆ คล้ายกับการเขียนโฟลชาร์ต (Flow Chart) หรือบล็อกไดอะแกรม (Block-Diagram) แม้ว่าในเบื้องต้นอาจจะไม่คุ้นเคยหรือสับสนกับการจัดเรียงหรือเขียนโปรแกรม แต่เมื่อได้คุ้นเคยการใช้โปรแกรมนี้แล้วจะพบว่าโปรแกรมแลปวิวมีความสะดวกและสามารถลดเวลาในการเขียนโปรแกรมไปได้มาก โดยเฉพาะในงานเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์อื่นๆ เพื่อใช้ในการวัดและการควบคุมอัตโนมัติ ซึ่งความสามารถในการพัฒนาโปรแกรมใช้งานทางด้านงานวัด และงานควบคุมอัตโนมัติ ถือเป็นเป้าหมายสำคัญของ แลปวิวโดยจะมีเครื่องมือ (Tool) และไลบรารี (Library) ที่สนับสนุนการใช้งานทางด้านนี้ไว้อย่างมากมาย ให้ผลลัพธ์ออกมาในรูปแบบของเครื่องมือเสมือนจริง (Virtual Instrument หรือ VI)

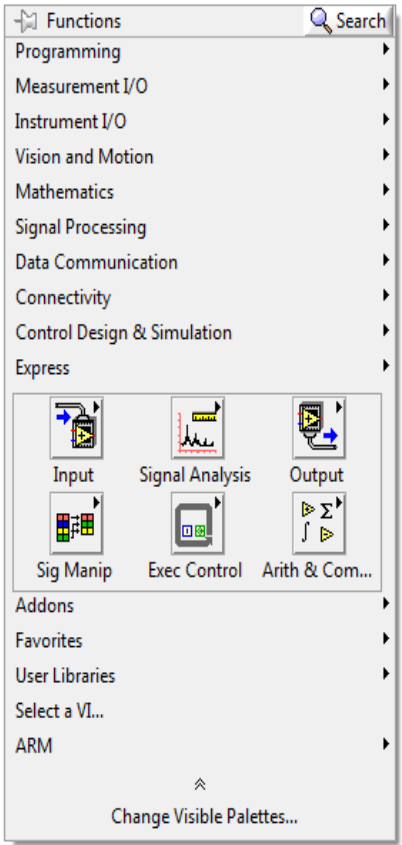
ภาพที่ ก-1 โปรแกรมแลปวิว

การเขียนและออกแบบโปรแกรมด้วยแลปวิว สามารถเขียนได้ 2 ส่วนด้วยกัน ส่วนแรก คือ Front Panel จะเป็นหน้าต่างเมื่อรันโปรแกรม Front Panel จะส่วนแสดงผลหรือควบคุมก็ได้ ขึ้นอยู่กับการเขียนโปรแกรมไว้ในส่วนที่สอง คือ Block Diagram เปรียบกับเป็นโค้ดของโปรแกรม ในทั้งสองหน้าต่างก็จะมีเครื่องมือในการเขียนโปรแกรม เมื่อวางเครื่องมือในหน้าต่างของ Front Panel ฟังก์ชันก็จะเกิดขึ้นใน Block Diagram อัตโนมัติ ยกเว้นเครื่องมือที่ไม่เกี่ยวกับการประมวลผล เป็นหมายเหตุ หรือตกแต่งให้สวยงามเท่านั้น เครื่องมือใน Front Panel เรียกว่า ควบคุม (Controls) และเครื่องมือใน Block Diagram เรียกว่า ฟังก์ชัน (Functions) ดังแสดงในภาพที่ ก-2



ภาพที่ ก-2 หน้าต่างใช้งานในโปรแกรมแลปวิว



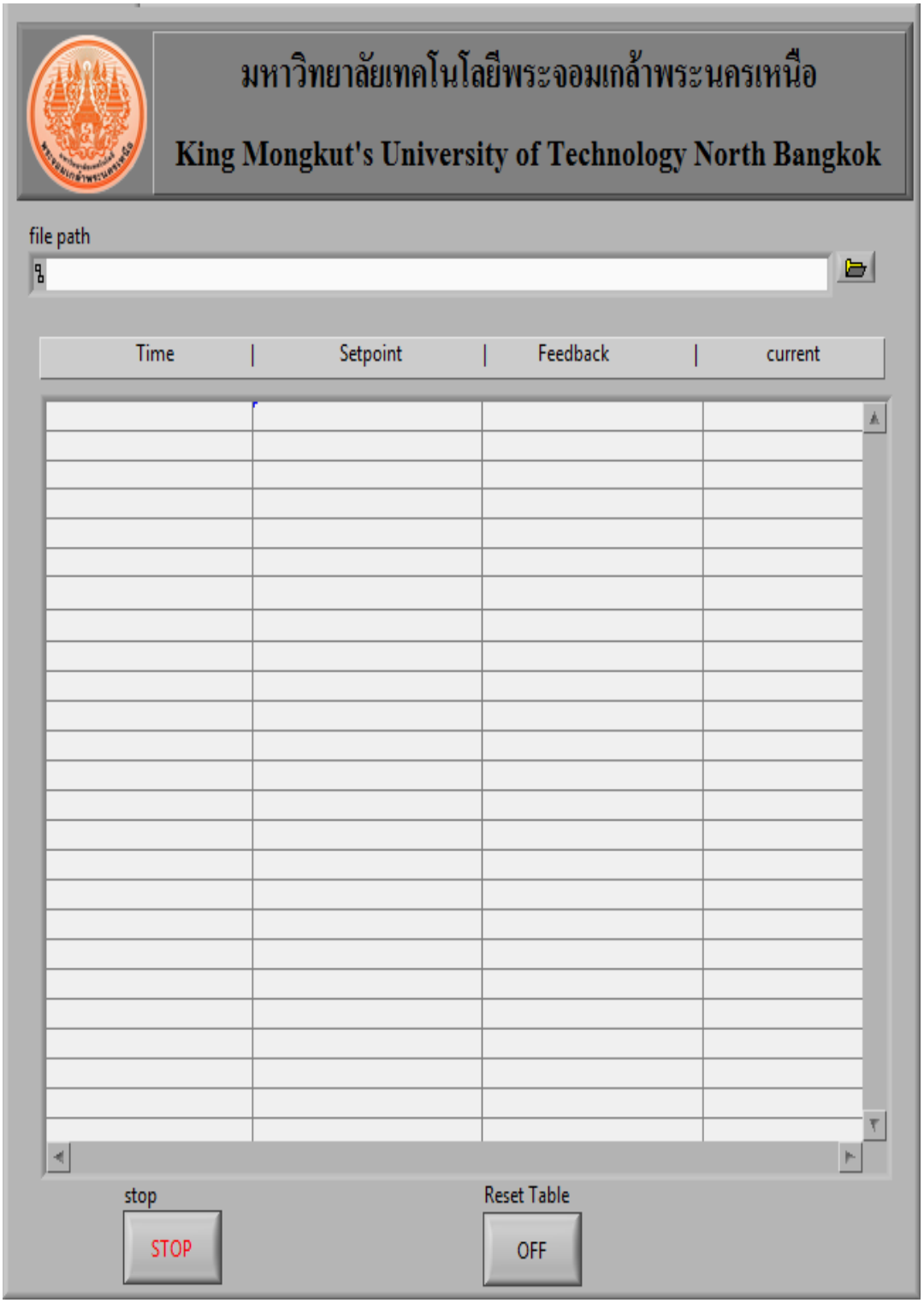


ภาพที่ ก-3 เครื่องมือที่ใช้ในโปรแกรมแลปวิว

ตารางที่ ก-1 ตารางลักษณะของเส้นข้อมูลแต่ละชนิดในแลปวิว

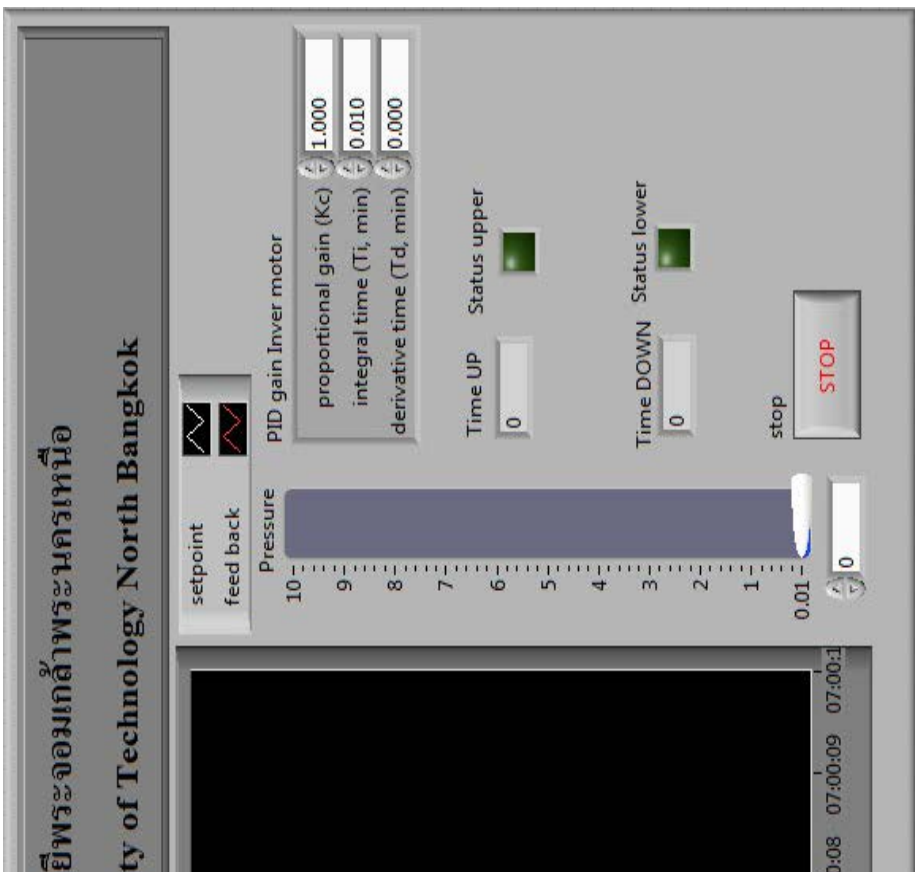
ลักษณะข้อมูล	Scalars	1-D Array	2-D Array	สี
เลขทศนิยม				ส้ม
เลขจำนวนเต็ม				น้ำเงิน
Boolean				เขียว
ตัวอักษร				ชมพู

โปรแกรมเก็บค่าความดันและกระแสของมอเตอร์


มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
King Mongkut's University of Technology North Bangkok
file path
Time
Setpoint
Feedback
current
stop
STOP
Reset Table
OFF

ภาพที่ ... โ...อเตอร์

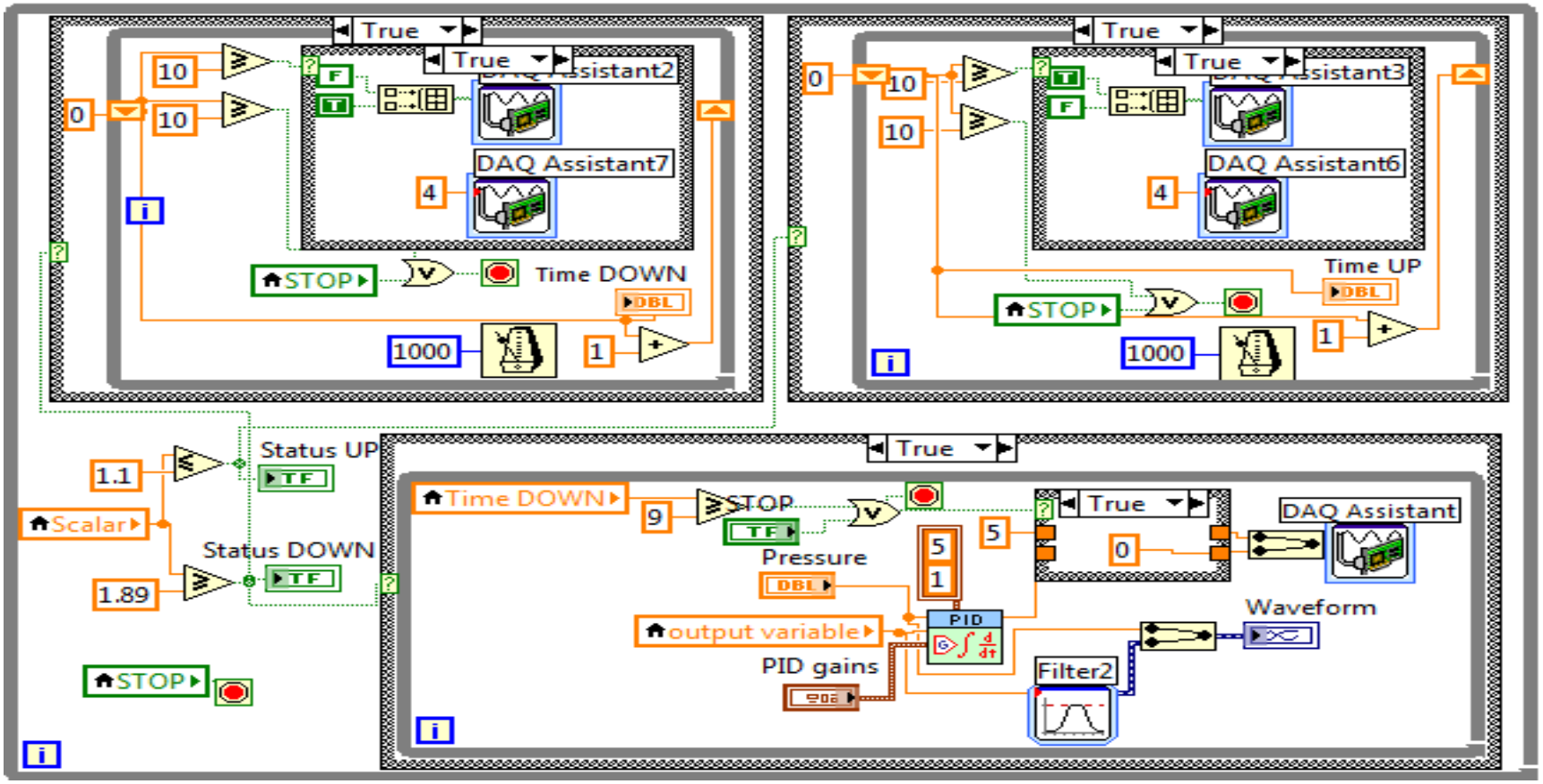
ภาพที่ ก-5 โค้ดโปรแกรมเก็บค่าความดันและระยะเสยอง


ty of Technology North Bangkok
setpoint
feed back
Pressure
PID gain Inver motor
proportional gain (Kc)
integral time (Ti, min)
derivative time (Td, min)
1.000
0.010
0.000
Time UP
Status upper
Time DOWN
Status lower
stop
STOP
07:00:09
07:00:1

โปรแกรม Saving Energy by PID Control

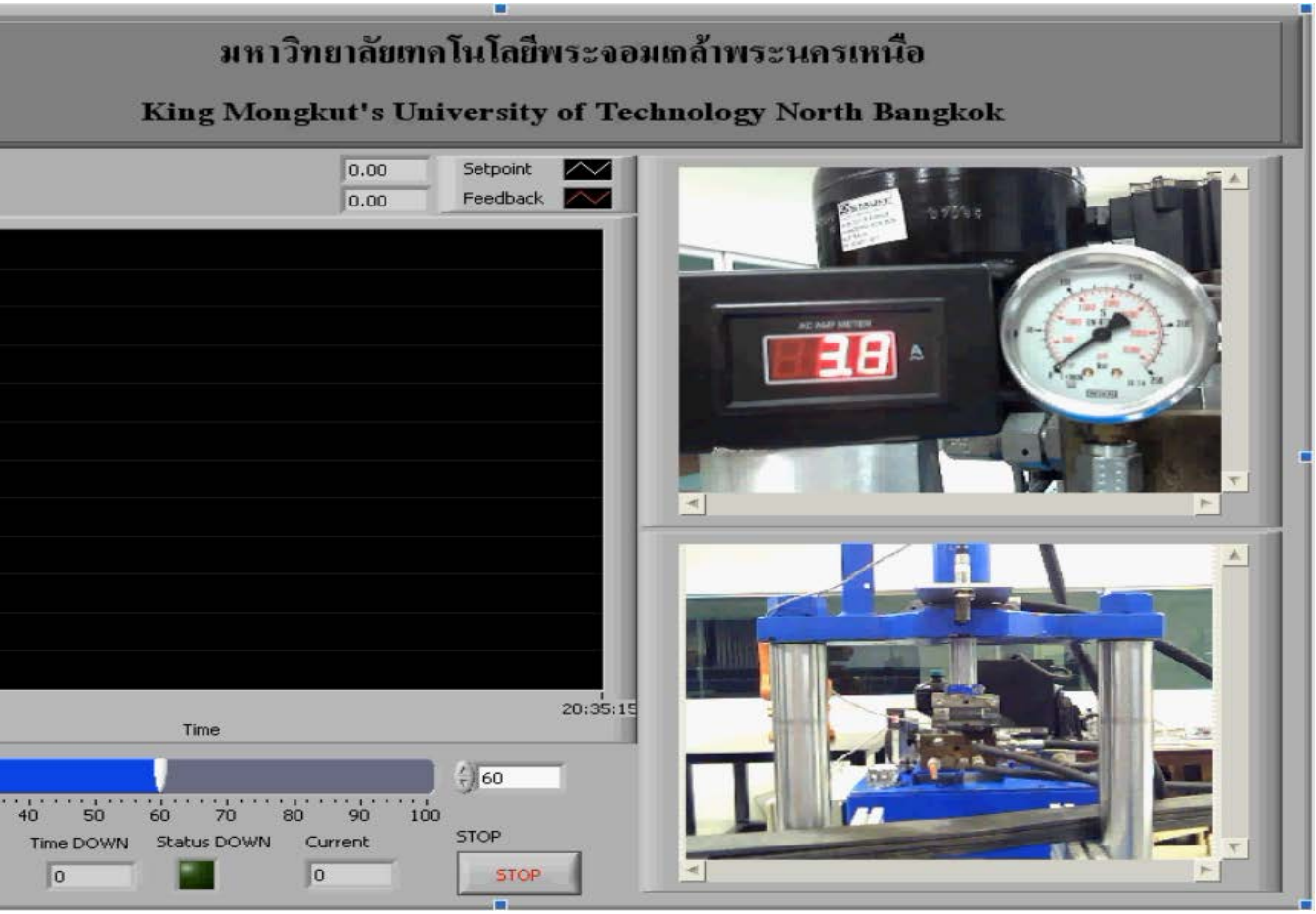
ภาพที่ ก-6 โปรแกรม Saving Energy by PID

โค๊ดโปรแกรม Saving Energy by PID

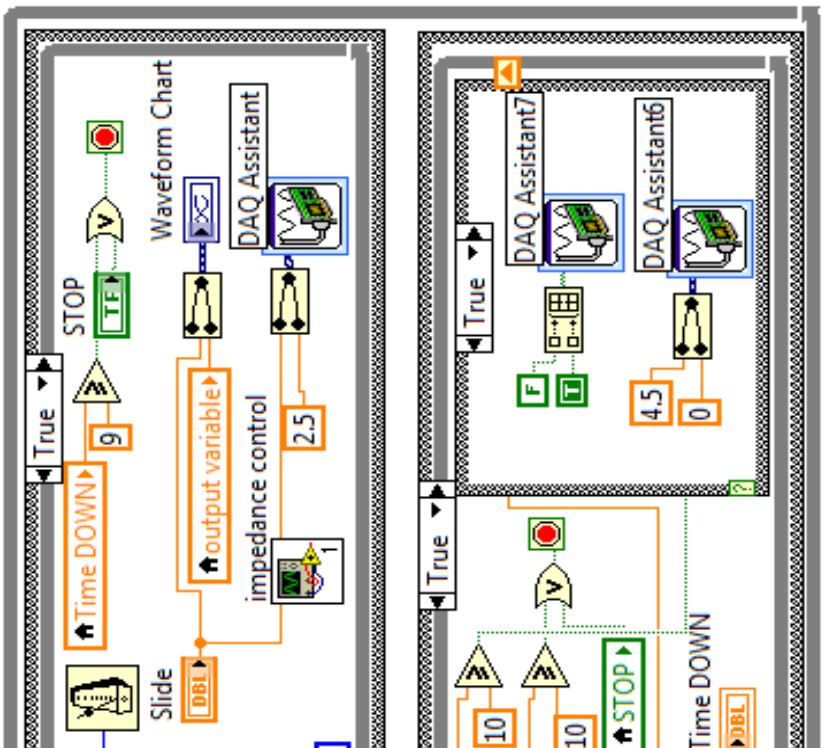


ภาพที่ ก-7 โค๊ดโปรแกรม Saving Energy by PID

แกรม Saving Energy by Impedance



ภาพที่ ก-8 โปรแกรม Saving Energy by


True
STOP
Time DOWN
9
Slide
DBL
Waveform Chart
output variable
DAQ Assistant
impedance control
2.5
1
True
DAQ Assistant7
DAQ Assistant6
4.5
0
True
10
10
STOP
Time DOWN
DBL

โค๊ดโปรแกรม Saving Energy by

ภาพที่ ก-9 โค๊ดโปรแกรม Saving Energy by