

LabVIEW Academy

Aufgabe 2

Erstelle ein Messprogramm, welches analoge Eingangssignale (AI 0, AI 1) auf Knopfdruck durch den Nutzer mit 50Hz (Looptime 20ms) erfasst. Die Messung läuft solange der Schalter "Messen" aktiv ist. Während der Messung werden Werte von AI0 überwacht und der Zustand mit den LEDs angezeigt. Wenn keine Messung läuft blinken die LEDs synchron gemeinsam und eine entsprechende Meldung erscheint. Die Zustände, Grenzwerte und anzuzeigenden Meldungen werden durch folgende Tabelle festgelegt:

Meldung (String)	LED	Grenze
OK	Grün	$U < 2V$
Warnung	Gelb	$2V \leq U < 4V$
Gefahr	Rot	$U \geq 4V$
Warte auf Usereingabe	1 Hz Blinken (alle LEDs)	Während warten...
Beende Programm	Alle LEDs aus	Bei Programmende

Der Zustand wird in Form von LED Anzeigeelementen und einem String-Anzeigeelement auf dem Frontpanel dargestellt. Zusätzlich sollen die 3 LEDs (Rot, Gelb, Grün) des MyDAQ angesteuert werden. Verwende hierzu die DAQmx VIs welche in der DAQmx Palette zu finden sind (Measurement I/O >>> NI-DAQmx). Auf die Verwendung des DAQ-Assistenten (Express-VI) ist zu verzichten.

Beide Signale (AI0 und AI1) sollen während der Messung zusammen in einem Chart angezeigt und je ein gleitender Mittelwert der letzten 5 Werte auf dem Frontpanel angezeigt werden.

Auf Knopfdruck sollen die aktuell im Chart gespeicherten Werte (= Chart History) in eine Textdatei geschrieben werden. Sofern der User auf "Speichern" drückt, wird vor dem Speichern die Messung beendet. Der Pfad der Datei soll über ein Path-Control auf dem Frontpanel der Hauptanwendung definiert werden. Die Daten (relative Zeit, AI0, AI1) werden als tabulatorgetrennte Werte in einer ASCII Datei gespeichert. Die relative Zeit ist hierbei ein Zeitvektor von 0 bis Ende der Messung in 0,02 s Schritten. Erstelle einen dazugehörigen Header, der die Spalten beschriftet. Verwende auch hier keine Express-VIs.

Das Programm soll solange laufen bis der Benutzer einen Stopp Knopf betätigt. Dieser beendet dann die While-Schleife. Sollte beim Ansteuern der Hardware oder woanders ein Fehler auftreten, soll die Schleife ebenso beendet werden. Wenn das Programm beendet wird, sollen alle LEDs der Hard- und Software ausgeschaltet werden. Das Programm soll **auf jedem Zustand innerhalb von 100ms** beendet werden können.

Verwende zur Dokumentation freie und gebundene Label, Drahtlabel, sowie auch Subdiagram Label. Achte auf eine ordentliche Struktur im Programm. Die VIs und CTLs müssen mit einer Beschreibung in den Eigenschaften und einem eindeutigen Icon versehen werden. Der gesamte Programmcode (VIs, Controls, etc.) ist innerhalb des LabVIEW Projects ordentlich zu strukturieren. Der Programmablauf sollte von links nach rechts verlaufen und Steuer- sowie auch Anzeigeelemente entsprechend den Programmierrichtlinien platziert werden. Im Falle eines Fehlers soll dieser als Indicator auf dem Front Panel angezeigt werden, ohne dass ein Popup Fenster erscheint.

Dateiname: HA2_Vorname_Nachname.zip (alle Dateien, sollten auch mit Namen versehen werden)

Abgabe Dienstag 17:00 Uhr (verspätete Abgabe bis 23:55 Uhr möglich)

Verkabelung:

Der Schalter "+5V" muss auf ON stehen!

