

Hausaufgaben LabVIEW

10.05.2016

Die Aufgaben werden in den eingeteilten Gruppen von jeweils drei Studenten bearbeitet. Die Lösungs-VI's schicken Sie an helfmeier@fmt.tu-berlin.de . Nicht vergessen, die **Namen und Matrikelnummern** der beteiligten Personen in der Mail anzugeben! **Letzter Abgabepunkt für diese Hausaufgabe ist Dienstag der 17.05.2016 um 23:59 Uhr.**

Die Montaggruppen benötigen für diese Hausaufgabe einen freien Ausweichtermin.

- (1) Erstellen Sie ein VI, in dem zwei Zahlen x und y ausschließlich mit den arithmetischen Operationen "+", " * ", "/" und "x hoch y" verknüpft werden. Benutzen Sie hierzu die einfachen arithmetischen Knoten. Des weiteren soll z(x,y) auf zwei verschiedene Wege nach der Vorschrift

$$z = \frac{x^3}{y^{-2}} \cdot \cos(x)$$

berechnet werden. Zum einen, wie gehabt, über die einfachen graphischen Knoten und zum anderen in einem Formelknoten. Stellen Sie zu jedem Ergebnis ein Ausgangsterminal zur Anzeige zur Verfügung. Stellen Sie das Ergebnis von x+y binär dar. Außerdem soll x=y abgefragt werden und das Ergebnis an eine rote Anzeigelampe übertragen werden. Überprüfen Sie Ihre Ergebnisse anhand mehrerer x- und y-Eingaben. Begrenzen Sie den Wertebereich von x und y auf +/-8 mit dem Inkrement 2. Speichern Sie das VI unter dem Namen „Mathe.vi“.

- (2) Erstellen Sie ausgehend von dem VI „Mathe.vi“ aus Aufgabe 1 ein SubVI mit dem Namen „MatheSub.vi“. Das „MatheSub.vi“ soll nicht alle oben aufgeführten Funktionen enthalten, sondern NUR die Funktionen "+", " * ", "/". Erstellen Sie am Anschlussblock zwei Eingänge und drei Ausgänge für die genannten Funktionen. Geben Sie dem SubVI-Symbol eine grüne Farbe mit der Aufschrift „PMG“ und versehen Sie das SubVI mit einem beliebigen Kommentar.

Erstellen Sie ein VI, in dem das „MatheSub.vi“ verwendet und mit entsprechenden Ein- und Ausgängen versehen wird. Speichern Sie dieses VI unter „TestSub.vi“. Überprüfen Sie den Kommentareintrag des SubVIs über die Kontext-Hilfe.

- (3) Erstellen Sie zwei Eingabe-Terminals, deren Werte binär bitweise "AND" verknüpft sind und legen Sie das Ergebnis auf ein binäres Ausgangs-Terminal. Wenn das dritte Bit (von hinten) des Ausgangs eine 1 ist, soll eine Lampe die Farbe Rot erhalten, andernfalls Blau. Speichern Sie das VI unter dem Namen „Binaer.vi“.

Insgesamt schicken Sie die Dateien „**Mathe.vi**“, „**MatheSub.vi**“, „**TestSub.vi**“ sowie „**Binaer.vi**“ als **einzelne Dateien**, die sie sich im **PC-Pool des Fachgebiets Mikrotechnik** öffnen lassen, also in der **Version LabVIEW 2013, Service Pack 1**.