

Bilaga 5, Anrop till realtidskärnan, RTK

För att från MATLAB nå FEEDBACKs RTK används kommandot `pd_call`. Detta kommando anropas på följande sätt:

```
ReturneratVärde = pd_call(FunktionsNamn, [argument])
```

De funktioner som används är uppbyggda enligt en enkel modell. De FunktionsNamn som används för att ändra/sätta ett värde inleds med `Set` och för FunktionsNamn som "läser av" värde/värden börjar helt naturligt med `Get` och dessa har inget argument.

GetAlgNo

Läser av vilken regulatoralgoritm som är aktiv

Algoritm 0: Stoppar pågående försök

-"- 1: Öppet system

-"- 2: Regelbaserad "swing-up" och LQ för att balansera pendelarmarna i upprätt läge.

-"- 3: LQ - kran

-"- 4: Fuzzy regulator

-"- 5: PID - Kran

-"- 6: Tidsoptimal regulator

-"- 7: Adaptiv reglering

-"- 99: Extern regulator

SetAlgNo

```
pd_call('SetAlgNo', AlgNo)
```

För de olika alternativen se `GetAlgNo`.

GetBaseAddress

Vilken adress som är satt på I/O-kortet PCL-812

SetBaseAddress

```
pd_call('SetBaseAddress', AddrNo)
```

Sätta adressen till I/O-kortet PCL-812

GetDesPosition

Vilken position är satt som börvärde

SetDesPosition

```
pd_call('SetDesPosition', DesPos)
```

GetHistory

Läser in de värden som finns i databufferten, som mest 1024 avläsningar.

```
hist = pd_call('GetHistory')
```

hist(1,:) : reella tidpunkter

hist(2,:) : pendelns vinkel

hist(3,:) : pendelns vinkelhastighet

hist(4,:) : vagnens läge

hist(5,:) : vagnens hastighet

hist(6,:) : styrsignal

hist(7,:) : vagnens börvärde

GetSampleTime

Läser av aktuell samplingstid

SetSampleTime

`pd_call('SettSampleTime',Ts)`
 Ts anger samplingstiden.

GetNoOfSamples

Hur många mätpunkter finns i buffrerten.

GetP

Ger parametrarna till aktuell regleralgoritm.

SetP

`Pd_call('SetP',Par)`

Där Par är nya parametrar för regleralgoritmen

För algoritm 1: Par(1), banans längd

För algoritm 2: Par(1), statisk friktionskompensation

Par(2:5), K1,K2,K3 och K4 koefficienter

Par(6), banans längd

Par(7), Maximal styrsignal

Par(8), Koefficienten W

Par(9), R-värde

Par(9), stabiliseringszon

Dessa koefficienter varierar för olika regleralgoritmer, ovanstående är endast exempel, för mer utförlig information om de andra algoritmerna se FEEDBACKs dokumentation kapitel "Description of Toolbox Functions" i "Reference Manual".

GetPW

Ger parametrarna för den interna signalgeneratoren som är aktiv i RTK.

SetPW

`pd_call('SetPW',Par)`

Par(1) = 0, för konstant värde

Par(1) = 1, fyrkantväg. Par(2:5) = tidsperioder, Par(6:9) = signal-

nivåer

Par(1) = 2, trekantväg, Par(2:3) = tidsperioder, par(4:5) = signal-

nivåer

Par(1) = 3, sinus, Par(2) = perioden, Par(3) = toppvärde

Par(4) = bottenvärde

Par(1) = 4, slumpmässig nivå, Par(2) = tidsperiod för konstant

värde

Par(3:4) = max- och minvärde

GetDivider

Se SetDivider.

SetDivider

Kan användas av olika regleralgoritmer för att beräkna styrsignal i

Långsammare takt än samplingstiden. Ex.

`pd_call('SetDivider',2)` gör att styrsignal beräknas med halva samplingsfrekvensen.

ResetEncoder

Nollställer de inkrementella givarna.
OBS ! Måste göras efter varje försök då ändlägesbrytarna
aktiverats.
ResetTime Nollställer klockan vilket gör att försöket börjar från $t = 0$.
StartAcq Nollställer bufferten för insamling av data.

Det finns dessutom ett antal kommandon för att sätta filterparametrar för vagnens läge och hastighet samt pendelns vinkel och vinkelhastighet. Dessa är naturligtvis uppbyggda på samma sätt som de ovan nämnda funktionerna.

Att tänka på:

- Om felaktigt FunktionsNamn anges, ges -99.99 som värde från kommandot `pd_call`.
- Om kommandot utförts rätt ges 0 som värde från kommandot