

Examensarbete

”Testobjektskommunikation i Matlab”

Inledning

Calmon har ett ramverk för att köra tester från Matlab genom att ett testprogram kan kommunicera med olika instrument samt logga värden. Det som saknas är en kanal för att kommunicera med testobjektet (vanligen en mikroprocessor av typ Cortex M). Detta examensarbete innefattar specifikation av protokollet samt programmering i både Matlab och C++. Arbetet bedöms vara av lämplig omfattning för ett examensarbete för två studenter på högskoleingenjörnivå.

Bakgrund

Ramverket för tester ska utökas så att ett program i Matlab kan kommunicera med testobjektet. En grundimplementation av programmet till testobjektet ska utvecklas. Ett exempelprogram som demonstrerar funktionen av hela kedjan ska också utvecklas.

En kommunikationskanal i form av en serieport kommer att användas men protokollet bör tillåta att andra kommunikationskanaler används i framtiden. Det ska gå att läsa och skriva värden i testobjektet, i ett antal olika format. Det ska gå att läsa och skriva större datamängder utan att hantera en byte i taget. Protokollet ska vara mänskligt läsbart. Felkontroll måste gå att välja av/på.

Resulterande gränssnitt i Matlab ska passa in mot det befintliga ramverket för tester, så att t.ex. värden kan loggas. Det ska finnas felhantering för de vanligaste felfallen, t.ex. inget svar eller överföringsfel.

Utförande

Ramverket ska skrivas i Matlab. Det är tillåtet att använda instrument control toolbox men inga andra toolboxar. Det kan förekomma perioder när Calmons Matlablicens är upptagen. Implementationen i mikroprocessorn ska skrivas i C/C++ mot Keil kompilator. Utvecklingen kommer att göras på ett testkort STM32F446ZE.

Arbetet utförs enligt ett för Calmon typiskt projektupplägg innefattande specifikation, programmering, samt testning och verifiering.

Delmoment

- Skriva en specifikation för protokollet samt båda gränssnitten, görs i Word.
- Programmera ramverket, görs i Matlab.
- Programmera mikroprocessorn, görs i C/C++.
- Programmera exempelprogrammet, görs i Matlab samt C/C++.
- Demonstrera funktionen med en exempelmätning.

Rapport

Rapport skrivs på svenska och ska minst innehålla en översiktlig beskrivning av arbetet, en beskrivning av gränssnittet i Matlab samt en beskrivning av protokollet.

Övrigt

Eftersom delar av arbetet kommer bedrivas i Calmons lokaler så kommer ett allmänt sekretessavtal behöva tecknas. Milersättning enligt statlig norm för nödvändiga resor till Calmon kommer att betalas ut.

Kontakt

Frågor rörande examensarbetet kan ställas till Magnus Larsson på Calmon, 0708-16 57 14, 0454-75 90 71.