



## **Prosjektoppgave**

Studentens navn: Geir Turtum

Fag: Teknisk kybernetikk

Tittel (norsk): Styresystem for kybernetisk håndledd

Tittel (English): Control System for a Cybernetic Wrist

### Beskrivelse:

Instituttet har sammen med University of New Brunswick, Kanada, stått sentralt i utviklingen av et motorisert protesehåndledd med unike kinematiske egenskaper. Det foreligger et maskinvaredesign og en prototyp av styresystemet, og dette systemet skal nå ferdigstilles og programmeres slik at protesen kan brukes i forskningssammenheng. Sentrale systemegenskaper inkluderer kommunikasjon over en CAN-buss ved hjelp av protokollen PDCP, noe signalbehandling og styring av en børsteløs DC-motor.

1. Gi en kort oversikt over prosjektets bakgrunn og nåværende status, der du legger vekt på systemets tilstand relativt dets spesifikasjoner og tiltenkte anvendelse.
2. Foreliggende HW-design er basert på en enkelt mikrokontroller som skal stå for både motorkommutering, regulering, signalbehandling og kommunikasjonsprotokoll(er). Foreta en vurdering av om dette designet er egnet, med spesiell vekt på avbruddshåndtering og sanntidsaspekter. Gjør om nødvendig praktiske målinger for å underbygge din konklusjon.
3. Foreslå på bakgrunn av punkt 2 en maskin- og programvarearkitektur for systemet. Eksisterende løsninger bør gjenbrukes i den grad det er mulig og hensiktsmessig.
4. Implementer og test systemet så langt tiden tillater det.

Veileder(e): Øyvind Stavdahl, Institutt for teknisk kybernetikk

Trondheim, August 2013

Øyvind Stavdahl