

Examensarbete

Titel: Förbättrad upplösning för FMCW radarsystem.

Mål: Utvärdera/designa algoritmer avsedda att lösa upp och mäta ett flertal närliggande ekon för ett FMCW baserat radar system.

Var: Emerson i Linköping.

Omfattning: 1 person (Master/Civilingenjör).

Kompetenser: Signalbehandling.

Beskrivning:

Emerson utvecklar radarbaserade nivåmätsystem avsedda för mycket noggrann uppmätning av nivåer hos vätskor, solida material etc i tankar. De radarbaserade sensorerna har typiskt en mätnoggrannhet bättre än 1mm i det ostörda fallet. Förutom noggrannhet önskas även god upplösning så att nivån kan mätas i närheten av störande strukturer. Dessa strukturer kan ge kraftigare eko än det nyttiga ekot från produktens yta.

Den uppmätta mätsignalen i en FMCW baserad radar består av en uppsättning sinuskomponenter, där frekvens och fas hos respektive sinuskomponent är direkt proportionell mot avståndet till respektive eko. Amplituden bestäms av produktens dielektricitetskonstant respektive strukturernas reflekterande ytstorlek och material.

Uppgiften går ut på att skatta avståndet till ett flertal ekon (sinuskomponenter) som ligger nära varandra. Då signalsekvensen är kort så ger inte metoder som fouriertransform tillräckligt bra upplösning.

Förslag på upplägg:

- Litteratustudier, lämpliga metoder och algoritmer.
- Välj ut en eller flera lovande algoritmer, implementera (Matlab) och utvärdera prestanda både mot simuleringar och verkliga data.

Ansökan:

Ansökan skickas till personnel.rtr@emerson.com och ska innehålla personligt brev, CV och önskat startdatum.

Kontaktperson:

Urban Blomberg, +46 13 236058 eller urban.blomberg@emerson.com

