

Examensarbete: Hyperspektral 3D-avbildning med grindad kamera

Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI) söker en student från D-, E-, F- eller Y-programmet (eller motsvarande) som vill genomföra ett utmanande examensarbete i en spännande miljö. FOI har under en längre tid arbetat med avbildning med grindade teknik, där en laserblixt och en kamera med extremt kort slutartid används för att avbilda endast objekt på ett visst avstånd. Genom att variera tiden mellan laserpulsens och kamerans exponering kan bilder tas på olika avstånd, för att sedan med signalbehandling omvandla det hela till en 3D-scen. Genom att ändra våglängden på lasern kan man studera spektrala materialegenskaper hos det objekt man mäter på. Exjobbet kan göras av en eller två personer, tillsammans eller uppdelat på en experimentell del och en signalbehandlingsdel.

Den experimentella delen av exjobbet innefattar:

- Vidareutveckling av befintligt LabView-gränssnitt för styrning och datainsamling
- Mätningar mot enkla objekt
- Utvärdering av mätningar
- Karakterisering av systemprestanda, till exempel spektral känslighet och tidsupplösning

Signalbehandlingsdelen av exjobbet innefattar

- Mätningar mot enkla scener innefattande flera objekt
- Anpassning av metoder från passiv multispektral avbildning
- Generera 3D-scener från mätdata med befintlig algoritm
- Fusion av 3D och spektral data
- Segmentering av objekt i scenen

Examensarbetets omfattning är 20 veckor. Ersättning ges vid slutfört examensarbete.

FOI är en myndighet under Försvarsdepartementet. Kärnverksamheten är forskning, metod- och teknikutveckling samt utredning till nytta för försvar och säkerhet. FOI är Sveriges största forskningsinstitut med cirka 1000 anställda i Stockholm, Umeå och Linköping. Vår forskning är riktad företrädesvis mot Försvarsmakten men även mot civila myndigheter, samhällsviktiga organisationer och funktioner. Vi samverkar internationellt med forskningsorganisationer i ett flertal länder samt nationellt med universitet och högskolor.

Att arbeta på FOI innebär ett omväxlande arbete med stor grad av frihet och krav på egna initiativ och hög kompetens. Oftast är projekten ganska små och av varierad karaktär. Vi utnyttjar teori, simuleringar och hårdvara för att ligga i teknikens framkant.

Ni måste vara svenska medborgare för att få arbeta på FOI. Arbetet är förlagt till Linköping men något kortare tjänsteuppdrag kan förekomma. Det finns ingen sista ansökningsdag för examensarbetet och eventuella intervjuer kommer att ske fortlöpande.

Om Ni har frågor är Ni välkomna att kontakta handledare Christina Grönwall (stina@foi.se), Markus Henriksson (mahe@foi.se) eller Lars Sjöqvist (larsjo@foi.se) telefon 013-37 80 00. Facklig företrädare är ???, SACO-föreningen telefon 013-37 80 00.