

Projektförslag för kandidatarbete inom Elektroteknik (E2)

EENX15-21-35 Artificiell intelligens för kvalitetssäkring inom livsmedelsindustrin

Bakgrund

Företaget Food Radar Systems (FRS) arbetar med att kvalitetssäkra livsmedel, vilka transporteras igenom rör under själva tillverkningsprocessen. Deras unika elektromagnetiska sensorsystem kan till exempel detektera små plastbitar som av misstag har hamnat i barnmat – en plastbit kan naturligtvis vara mycket farlig för ett litet barn som äter maten. FRS säljer sina system över hela världen till många av de stora matproducenterna. Detta kandidatprojekt utförs i samarbete med personal vid FRS och de experimentella delarna av projektet utförs i FRS lokaler vid Delsjömotet.



Problembeskrivning

Artificiell intelligens (och speciellt djup maskininlärning) har visat sig vara mycket framgångsrikt för uppgifter som att tolka rörliga bilder och tal. Mikrovågsmätningar på ett flödande livsmedel ger en komplicerad mätsignal, vilken kan vara mycket svår att tolka för vissa typer av livsmedel. I sådana situationer fungerar inte de modellbaserade metoder som står till buds idag för att försöka kvalitetssäkra livsmedelsproduktionen. Detta projekt syftar till att använda artificiell intelligens för kvalitetssäkring i situationer med ojämnt flöde av inhomogena livsmedelsprodukter, vilket är helt ny studie där goda resultat skulle vara banbrytande. Kandidatgruppen kommer arbeta tillsammans med ett team som består av tillämpningsexperter vid FRS och forskare inom djup maskininlärning vid Chalmers. Projektet kommer innehålla både experimentella och teoretiska delar. Experimenten gör det möjligt att samla in mycket stora mängder av data, vilket är nödvändigt för att framgångsrikt använda djup maskininlärning och andra maskininlärningstekniker.

- Målgrupp:** TKELT, TKTFY, TKMAS, TKAUT
Gruppstorlek: minst 3 och max 6 studenter per grupp
Antal grupper: 1 grupp
Förkunskapskrav: Programmering, elektriska kretsar, linjär algebra, envariabelanalys, flervariabelanalys
Kontaktperson: Thomas Rylander (rylander@chalmers.se)