

Exjobb: Automatisk smartkamera

Bakgrund

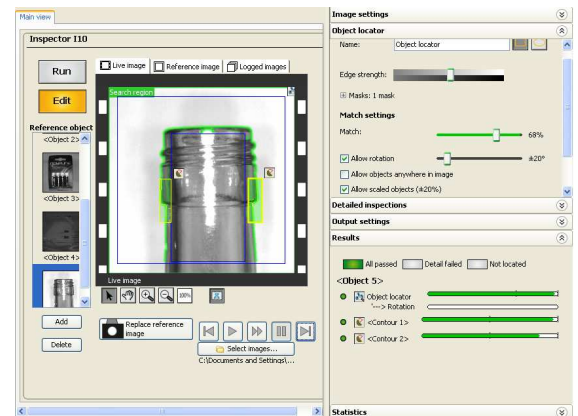
SICK IVP utvecklar kamerasystem med inbyggd bildbehandling. Vår senaste produkt, Inspector, är en lättanvänd sådan kamera med relativt begränsad funktionalitet. Den tar bilder på objekt och jämför med ett inlärt objekt. Den används till exempel för att verifiera att det finns en datumkod på varje matpaket eller att alla hål är korrekt borrade i en industriell detalj. Processningen sker i två steg: först lokaliserar objektet med hjälp av en kraftfull mönstermatchningsalgoritm som hanterar translation, rotation och skalning. Sedan inspekteras små områden i bilden som placeras relativt det hittade objektet. Dessa inspektioner är relativt enkla, såsom t.ex. en pixelräknare som verifierar att det är lagom många mörka pixlar i området.

Användaren konfigurerar Inspector genom att grafiskt rita ut dessa inspektioner på referensbilden. För varje inspektion finns det ett litet antal parametrar som användaren kan justera.

Beskrivning

Huvudmålet med exjobbet är att ta fram effektiva algoritmer som, givet ett antal uppmärkta exempelbilder, automatiskt hittar en konfiguration som klassificerar dessa korrekt.

Ett delmål är att implementera en demonstratorapplikation med ett lättanvänt användargränssnitt som kombinerar de existerande bildbehandlingsalgoritmerna i Inspector med de nyutvecklade optimeringsalgoritmerna.



Förkunskaper

- Civilingenjörstudent med inriktning inom signal- och bildbehandling
- Kuser i klassificering, optimering och bildanalys
- Grundläggande GUI programmering

Projektplan

Ett utkast på projektplan för ett 20-veckorsarbete finns nedan. En mer detaljerad plan ska tas fram av studenten i början av projektet.

- | | |
|--|-----|
| • Introduktion och definition av projektet | 1 v |
| • Litteraturstudie | 1 v |
| • Algoritm utveckling | 7 v |
| • Demonstrator GUI | 3 v |
| • Experimentell utvärdering | 3 v |
| • Rapport | 5 v |

Kontaktpersoner

För ytterligare information ta kontakt med utvecklingsingenjör Henrik Turbell, Henrik.Turbell@sickivp.se (013-362115) eller personalchef Mikael Sundh, Mikael.Sundh@sickivp.se (013-362108).

