



MASTEROPPGAVE

Kandidatens navn: Marcus Steffensen Vormdal

Fag: Teknisk Kybernetikk

Oppgavens tittel (norsk): Bruk av robotsyn på en USV til oppsamling av søppel i havneområder

Oppgavens tittel (engelsk): Waterfront litter collection using robotic vision on an USV

Oppgavens tekst:

Startupselskapet Clean Sea Solutions AS har retrofittet en av Maritime Robotics Otter USV'er til å samle søppel i havneområder. I den sammenheng er det behov for et system som ved hjelp av sensorer kan identifisere og lokalisere søppel, samt styre USV'en til søppelets posisjon for oppsamling. En løsning på identifikasjonen er under utvikling parallelt, men posisjonen til det detekterte søppelet må ennå avgjøres. Problemstillingen går ut på å kunne gi et robust og nøyaktig estimat på detektert flytende søppels relative posisjon i forhold til dronen basert på en kombinasjon av Lidar og kamera. Sensorvalget er basert på allerede eksisterende sensorer i det overordnede systemet, men kan byttes om det skulle vise seg å være nødvendig. Prosjektet kan også utvides med ruteplanlegging for å samle opp søppel mer effektivt.

Nøkkelpunkter:

- Undersøke om kombinasjonen av Lidar og kamera kan benyttes for posisjonsestimat av detektert flytende søppel.
- Bestemme hvilke metoder som best løser den gitte problemstillingen.
- Testing av de ulike metodene i både simuleringer og ekte scenarioer.
- Sammenligne systemet opp mot lignende løsninger.

Oppgaven gitt: 14. januar 2023

Besvarelsen leveres innen: 6. juni 2023

Utført ved Institutt for teknisk kybernetikk

Veileder: Håkon Hagen Helgesen

Trondheim, 7. januar 2023

?

Faglærer