



Statens vegvesen

Geomatikkens bidrag til C-ITS: Posisjonsbestemmelse i fart

Bakgrunn

Innenfor kooperativ ITS (C-ITS) skal kjøretøy kommunisere med hverandre. De skal kommunisere sin posisjon, fart og retning flere ganger i sekundet. Denne informasjonen skal brukes for å unngå ulykker og forbedre flyten i trafikken. For å dra full nytte ut av automatiserte og samvirkende kjøretøy er det et behov for nøyaktig posisjonsbestemmelse.

Generelt for prosjekt-, bachelor- og masteroppgaver

Vi ønsker studentoppgaver der Geomatikk-kunnskap kombineres med programmering. Evaluering baseres hovedsakelig på skriftlig rapport. Det er ønskelig at den utformes med [IMRAD](#)-struktur.

Oppgave

Vi ønsker generelt forslag til- og utprøving av metoder for undersøkelse av nøyaktighet i fart. Realistisk nøyaktighet kan ikke estimeres uten kjente «sanne verdier». Som introduksjon til problemstillingen/oppgaven tilbyr vi studentene «warm-up» data der et av delmålene er å estimere en optimal trajektorie som FASIT, basert på flere kjøring.

I 2019 tilbys et datasett med beskrivelse under: folk.ntnu.no/trondha/2019/warm_up/. Variabel hastighet er en utfordring for data samlet med fast tidsepoke. Punkt-for-punkt-sammenligning er ikke uten videre mulig. Resampling fra fast tidsepoke til fast avstand er ofte en fordel. Statistiske metoder bør prøves ut for å velge en optimal trajektorie. Etter «oppvarming» bør studenten være bedre rustet for å designe et passende forsøk selv, i samarbeid med veileder.

Forslag til fordypningstema/litteratursøk, evt. andre oppgaver:

- Nøyaktighet og presisjon, autokorrelasjon
- Referanserammer for automatisert kjøring
- GNSS-korreksjonsmetoder
 - PPP, dGNSS, NRTK (VRS, MRS, MAC, FKP...)
 - Hvilken løsning er optimal for millioner av kjøretøy i bevegelse?
- Integritetsparametere for automatiserte operasjoner
 - Behovene ved automatisert kjøring er ikke definert
- Effekt av ikke-modellerte lokale troposfæregradienter i NRTK-korreksjoner
- «Multipath»-karakteristika. Formål: Riktig utforming av infrastruktur langs veg
- Egne ideer kan også utvikles

Eksterne veiledere:

Trond.Arve.Haakonsen@vegvesen.no

mobil: 46445291

Tomas.Levin@vegvesen.no

mobil: 97790916