

Styrning av Quadrotor



1 Bakgrund

En quadrotor eller quadrocopter är en luftburen farkost som förflyttar sig med hjälp av 4 stycken horisontellt placerade propellrar. En quadrotor kan navigera med hjälp av en pilot eller vara självstyrande (autonom).

Detta projekt har existerat i kursen i ett par år med fokus på att i slutändan ta fram en autonom quadrotor. Olika lösningar för att reglera quadrotorn har undersökts och testats (Arduino, ARM). Förra året tittade man på en ny plattform på grund av behovet av en snabbare processor. Den lösningen som testades var baserad på en ARM Cortex-M4 processor från STM.

2 Beskrivning

Årets upplaga av Quadrotor projektet är tänkt att ta vid det som gjordes förra året. Förslagsvis kan man undersöka något eller några av de nedanstående punkterna, beroende på intresse och tidigare kunskaper.

- Porta existerande kod (skriven i C++) till förslagsvis Rust. Arbetet innefattar både inläring av en ny plattform för studenterna samt ett nytt programersspråk.

- Att experimentellt ta fram reglertekniska parametrar för att få quadcoptern att flyga stabilt med hjälp av en fjärrkontroll. När detta fungerar kan man lägga fokus på att få quadrotorn att röra sig autonomt med hjälp av en kamera och/eller en GPS.
- Fortsätta den reglertekniska modellen i Simulink och modellera Quadrotorn för att bestämma diverse regulator parametrar med en datorsimulation.

Projektet kommer innefatta inbyggd programmering samt reglerteknik. Man har fördel av att tidigare ha läst kursen Mikrodatorsystem, men det är inget krav.

Handledare,
Anton Ekberg
ekberga@student.chalmers.se