

Ex-jobb ref Cinside-EXJ-1402

Radardesign och sensornätverk

Exjobb för en eller två personer.

Passande utbildning: D/Y/E med inriktning och intresse för RF, mikrovågsteknik, antenner, elektronik, signalbehandling och/eller inbyggda system.

Nyckelord: Mikrovågsteknik, RF, antenner, signalbehandling, vågutbredning, spridningsteori, radar, kommunikation, Matlab, SciLab, C, Java, inbyggda system, hårdvarunära programmering.

Målet är att utföra design och konstruktion av en komplett radarsensor för att hitta överlevande i rasmassor, sensorn ska ingå i ett sensornätverk och data ska presenteras på en terminal.

Radarsensorn är utformad som en sfär i storlek som en tennisboll. Storleken är kritisk eftersom den tilltänkta applikationen är att föra in bollen i håligheter i rasmassorna från ett raserat hus för att hitta överlevande.

- Varje sensor består av ett antal antennelement för att ge runtomsikt. För bästa penetration och känslighet ska antal antennelement och lägsta möjliga arbetsfrekvens väljas efter inledande analys bla med avseende på de fysiska begränsningarna.
- Antenn- och RF-del ska designas så att en effektiv styrning/mätning uppnås. Vid utformning och placering av antennelementen ska hänsyn tas till kommunikationsantenn, ev GPS-antenn, USBMini-kontakt och en stativgänga.
- Förutom en kontroller som styr hela sensorn ska också bollen innehålla batteri och förses med sensorer som kan ge stöd till att bestämma orientering och position.
- Kommunikationen ska lösas med lämpliga komponenter och protokoll för att uppfylla kraven på energiförbrukning, svarstider och räckvidd. Önskvärt är också att avståndet till ”grannarna” i nätverket kan bestämmas.
- Data från en eller flera sensorer ska sammanställas och presenteras på en Smartphone eller PC.

Lämpliga förstudier för att få en bättre förståelse

- olika radartekniker och begrepp såsom CW, FMCW, SFCW, UWB, impulsradar, dopplerradar och brusradar
- dopplersignalbehandling
- meshnätverk

Dokumentation på engelska. Presentation på svenska eller engelska.

Grundkrav: Tala och skriva åtminstone svenska och engelska.

Önskvärt: Svenskt medborgarskap och körkort.

Tidpunkt: Omgående.

Plats: Cinside AB, Diskettgatan 11B, 58335 Linköping

För mer information se www.cinside.se eller kontakta Dan Axelsson på danaxe@cinside.se eller 013-21 21 10.