

Skydda flygplatser från obemannade flygande farkoster

Bakgrund

Obemannade flygande farkoster är ett problem för flygplatser runt om i världen. Ibland är det personer som flyger med sina drönare/UAV:er utan att förstå att det de gör är både olagligt och orsakar problem för andra. Ibland är det personer som gör det för att de vill förstöra för andra genom att hindra flygtrafiken. Problemet är lika stort i båda fallen. Om det finns ett okänt objekt i luften måste flygplatsen stängas. Det får stora konsekvenser i form av förseningar för passagerarna och kostnader för flygbolagen. Det skulle därför behövas system som automatiskt upptäcker och oskadliggör små obemannade flygande farkoster.

Problembeskrivning

I den här utmaningen ska ni bygga ett system som upptäcker och oskadliggör flygande farkoster i luften.

Upptäcka den flygande farkosten kan göras på många olika sätt. En kamera är kanske det man tänker på först, men det finns andra sensorer som är lika bra eller kanske till och med bättre. Använd det som passar er bäst och som ni tror ger ett bra resultat. Den enda detektionsmetod ni inte får använda är era egna ögon.

När det gäller metod för oskadliggörande är också möjligheterna många. Kanske kan man sortera in de flesta metoderna i grupperna fånga, förstöra och störa farkosten. Inom varje grupp finns det flera olika metoder och kommer ni på något som inte hör till någon av de tre kategorierna är det också godkänt. Det som spelar roll är att den okända flygande farkosten inte längre befinner sig i luften och är ett problem för flygtrafiken.

För vissa metoder för att oskadliggöra farkosten räcker det att detektera den, men för andra kommer det att bli nödvändigt att estimeras farkostens position. Kombinationen av sensor och oskadliggörandemetod är alltså viktig. Om man väljer en oskadliggörandemetod som kräver att farkostens position är känd måste man välja sensor/sensorer som gör att man kan bestämma positionen.

Det kommer att behövas kunskaper inom flera olika teknikdiscipliner för att lösa uppgiften. Till att börja med behövs programmeringskunskaper. Oavsett vilken sorts sensor ni använder behöver sensordatat förädlas och analyseras för att få fram det ni behöver. I det här fallet en detektion av en flygande farkost och kanske också farkostens position. Det kan vara bra att ha elektronikkunskaper. På något vis måste den detektion av farkosten som gjorts i mjukvara skickas till den utrustning som ska bekämpa farkosten. När det gäller bekämpningen kan den göras på så många sätt att det är svårt att säga vilka kunskaper som behövs. För vissa lösningar behövs en mekaniklösning, för andra elektronik. Mjukvara kan för en del lösningar vara nödvändigt. Jag tror att det kommer att bli så att ni väljer bekämpningsmetod efter vilka kunskaper och intressen ni har i klassen.

Praktisk info

På demon ska ni hålla koll på farkoster i ett område som är 10x10x10 meter stort. Om ni håller demon inomhus är det så stort som möjligt alternativt måttet ovan som gäller.

I uppgiften ingår också att ni ska beskriva varför ni valt den detektionsmetod ni valt. Diskutera för- och nackdelar med er sensor. Beskriv också vilka andra sensorer ni funderade på och varför ni valde bort dem.

På samma sätt ska ni beskriva den metod ni valt för att oskadliggöra farkosten. Beskriv varför ni valde den metod ni valde och vilka alternativ ni diskuterade och varför ni valde bort dem.

Ytterligare en del av uppgiften är att ni ska dokumentera och redovisa de begränsningar ert system har. Till exempel om det bara fungerar på dagen när det är ljus eller om den flygande farkosten måste ha en viss storlek för att kunna upptäckas av systemet.

Ni väljer själva vilken flygande farkost ni ska använda under demon. Det kommer inte att dyka upp några farkoster som ni inte har fått öva på.

Viktigt!

Tänk på att ta reda på om/hur man får flyga i området där er skola ligger. Om man inte får flyga utomhus brukar en gymnasal eller något liknande fungera lika bra.

Det är inte lagligt att förstöra andras flygande farkoster hur som helst även om de gör något olagligt. I den här demon är det inte meningen att ni ska ge er ut och leta efter okända farkoster. Tanken är att ni ska ha en (eller flera) egen drönare/UAV som ni ska bekämpa.

Kontaktuppgifter

Har ni frågor ta kontakt med

Malin Ingerhed

malin.ingerhed@saabgroup.com

0734-186383