

Bilaga A: Scenario

Scenario autonom navigering

AI-tekniken skapar idag nya förutsättningar för kvalificerad automatisk bildanalys, till exempel parvis jämförelse av bilder från luftfarkoster för att avgöra om de visar samma geografiska plats. Bilderna visar samma landskap men kan ha olika upplösning, olika vyer, och vara från olika årstider. Om den ena bilden är georefererad kan positioner hos detaljer i den andra bilden bestämmas och som en följd också kamerans position och orientering.

En tillämpning för den här tekniken är autonom navigering av drönare. Bildanalysen kombineras med tröghetsnavigering för kontinuerlig och robust skattning av drönarens position och flygriktning. Bildtekniken stöder positionering och motverkar feltillväxten över tid som är vanlig i ett system med bara tröghetsnavigering. Systemet fungerar som ett komplement till traditionell navigering med GNSS och är särskilt användbart i situationer där GNSS-systemen är utsatta för störning eller drönaren flyger så att satelliterna är skymda, till exempel i stadsmiljö med höga byggnader eller i skogsmiljö. Det är också då som detaljerade bilder med god georeferering som relativt nya ortofoton fungerar mycket bättre än satellitbilder som underlag.

Autonomi och flygning i skydd har många tillämpningar, inte minst militärt men också civilt då det tar bort behovet att ha en pilot i närheten samt gör det svårare att upptäcka och hindra drönaren. Det finns exempelvis ingen kommunikation mellan pilot och drönare att detektera, pejla och störa. Den här tekniken utvecklas för närvarande i första hand för speciella tillämpningar men på sikt kommer den med stor sannolikhet också dyka upp hos kommersiella drönare som komplement till traditionell navigering med GNSS.

Exempel - Terrorattack med autonoma drönare

En terroristgrupp planerar att attackera ett större evenemang i Sverige. Man planerar använda nya snabba kommersiella drönare som kan navigera autonomt med kamerabilder. De ska placeras ut på lämpliga platser flera veckor i förväg, exempelvis på taket på en öde byggnad eller i en mindre lastbil med öppningsbart tak som sedan ställs på en långtidsparkering. Drönarna ska förses med sprängladdningar med avsikt att sprida skräck och skada.

Terroristerna planerar att i lugn och ro ha lämnat landet efter utplaceringen av drönarna och befinna sig på sin hemmabas där de slutplanerar och programmerar in flygrutt, laddar upp navigeringsunderlag och slutmål via mobilnätet. Både planering och programmering sker med stöd av tillgängliga öppna geodata som enkelt kan laddas ned från nätet. Data som används är nya ortofoton och höjddata. Genom att använda VPN och olika proxys döljer man sin egen IP-adress. Terroristernas mål är en större demonstration som går emot de uppfattningar man står för.

Drönarna är visserligen små och kan inte bära stora sprängladdningar men de är också svåra att upptäcka och om de skulle bli upptäckta är de besvärliga att följa och hindra. Eftersom drönarna opererar helt autonomt finns ingen radiokommunikation med en pilot som kan pejlas in och/eller störas. En tillfällig störning eller avsiktlig avstängning av GNSS-signalerna i syfte att försvåra angrepp hjälper inte heller.

Flygrutten programmeras för att dra nytta av terrängen och använda maximalt skydd av träd och hus. Med flygning nära bostadshus försvåras också möjligheterna till verkanseld från eventuella skyddssystem. Korta och snabba uppstigningar genomförs vid behov för större yttäckning med kameran och kalibrering av position och orientering. Allt detta ökar möjligheterna att angreppet lyckas.

Terroristerna följer upptakten till demonstrationen via nyheter på internet och vid lämplig tidpunkt aktiveras drönarna. Någon drönare upptäcks men kan ändå inte hindras. Attacken lyckas. Alla drönare når sina mål vilket resulterar i flera dödsoffer och ett stort antal skadade.

Attacken får stort genomslag i media. Upprördheten är stor i många läger. Den blir inte mindre när det står klart att attacken fjärrstyrts av terrorister utanför landet och att drönarna opererat autonomt med kameradata och inte kunnat hejdas av existerande skyddssystem då dessa i huvudsak baseras på detektion och störning av kommunikationen med en pilot.

Efterspel och potentiella konsekvenser – stöd för diskussion

- En ökad misstro mot myndigheter och politiker och möjligheterna att skydda befolkningen och demokratiska värden.
- Rädsla för drönare så fort man ser eller hör någon. Drönartekniken och företag som använder drönare hamnar i onåd och misstänks. Hårdare reglering kan bli nödvändig, ska vem som helt kunna skaffa och använda autonoma drönare? Detta hotar hämma innovation och nyttiggörande för annars goda ändamål, såsom snabb leverans av läkemedel till otillgängliga platser.
- Journalister ställer frågor och spekulerar i behov av reglering av tillgång till underlag för autonom navigering.
- Om attacker kan genomföras utan att en angripare är fysiskt närvarande sänks sannolikt tröskeln för olika angrepp. En person behöver inte vara starkt radikaliserad och acceptera martyrskap för att genomföra angrepp. I ett värsta scenario kan det räcka att någon känner sig tillräckligt förfördelad eller orättvist behandlad, och exempelvis vilja störta en drönare rakt in i gruppen anställda hos kronofogden när de fikar på bakgården. En plats som kan vara lokaliserad genom studier av detaljerade öppna flygbilder.
- Om främmande makt ges tillgång till underlag för navigering ökar deras förmåga och försvårar vårt eget försvar.