

KAN RADAR MED ARTIFICIELL INTELLIGENS MINSKA ANTALET TRAFIKOLYCKOR OCH HITTA DIN OVÄLKOMNA MOSTER PÅ POOL-PARTY?

Tänk om det fanns ett system som kunde hitta ovälkomna besökare, så att du slipper sitta med kikaren i fönstret. Tänk om samma system skulle kunna bidra till att minska antalet trafikolyckor. Tänk om detta system redan finns och nu har förbättrats med hjälp av vårt exjobb. Vi har tänkt åt dig och använt artificiell intelligens till att hitta radar-störningar för att förbättra radars. Nu är det möjligt att använda flera likadana radars nära varandra utan att systemet spårar ur och tror att ett intrång är på gång.

Vill du också veta när din moster har smugit sig in i din trädgård för att bada i poolen, igen? Eller när ryssarna är på ingång att attackera; alternativt gå på grund i Östersjön? Då är det en ypperlig idé att använda radar, för att upptäcka när ovälkomna gäster är på besök. Radar kan nämligen användas till bland annat övervakning och inom militären, men också inom bilindustrin för att varna föraren om något befinner sig nära bilen. Enligt transportstyrelsen omkom 221 personer till följd av trafikolyckor år 2019. År 2018 var denna siffra 334. Om bilen kan känna av att något är i närheten så kan föraren varnas och en olycka kan undvikas.

För att bevaka ett större område kan flera radars vara till nytta, så istället för att bara övervaka halva tomten, så kan två radars användas för att bevaka hela tomten, vilken grej! Flera radars låter ju som det bästa som finns för att hålla koll på så mycket som möjligt, men det finns en liten hake. Eftersom radars skickar ut signaler för att detektera personer eller andra objekt, så kommer många radars att ge upphov till många signaler. Detta kan leda till att signalen från en radar detekteras av en annan radar, som då tror att mostern är igång igen eftersom radarn tror att den har hittat en person. I själva verket är detta bara en störning.

Även om två radars har samma specifikationer och bör skicka ut exakt likadana signaler, så gör hårdvarubegränsningar att det är en liten skillnad på signalerna. Denna avvikelse kan användas för att skilja på om det är en störning som har detekterats, eller om det faktiskt är en

person som har gjort intrång.

Störningen från en annan radar ger upphov till ett specifikt typ av mönster när radarbilder analyseras. Detta mönster finns inte om störningar inte finns. Så, om man kan hitta mönstret så kan man alltså se om detektionen är sann eller falsk. Det är till och med möjligt att ta bort störningen om man vet att den finns.

För att hitta mönster så kan en dator tränas och sedan särskilja störningar från riktiga objekt. Detta område kallas artificiell intelligens och kan liknas vid träningen av människors hjärnor. Om du får se massa bilder på katter och hundar, samt får berättat för dig vilka bilder som visar respektive djur så kommer du till slut att lära dig vilka kännetecken varje djur har. Därefter kommer du kunna särskilja katter från hundar, utan att någon behöver berätta vad bilden visar. Artificiella nätverk fungerar på samma sätt som din hjärna! Coolt va?

Genom att visa datorn radarbilder som är störda och radarbilder som är ostörda, samt att ange vilka bilder som är störda så kommer den att kunna lära sig att särskilja de två fallen. Den kommer dessutom att lära sig hur en ostörd bild ska se ut och på så vis göra om en störd bild till en ostörd. I detta exjobb har vi gjort exakt detta, vilket möjliggör användning av flera radars nära varandra. Vi kan alltså minska trafikdödligheten, upptäcka ovälkomna ryssar eller alltid vara redo när någon är sugen på ett önskat poolparty med hjälp av radar och artificiell intelligens.