

EXAMENSARBETE Relational Object Tracking in Multi-Camera Systems**STUDENT** David Andrésen & Torsten Sandell**HANDLEDARE** Simon Kristoffersson Lind (LTH), Panagiotis Bitharis (Axis)**EXAMINATOR** Volker Krueger (LTH)

Relationell Objektspårning i Multikamerasystem

POPULÄRVETENSKAPLIG SAMMANFATTNING **David Andrésen & Torsten Sandell**

Kameror från Axis Communications AB identifierar och spårar objekt i sitt synfält, men kan inte kommunicera med varandra angående objekten. I vår avhandling kopplar vi ihop flera kamerors data och spårar personer genom alla kamerorna och kartlägger dem samtidigt som vi drar relationer mellan personerna, såsom om de går med varandra och vilket ansikte som tillhör vilken person.

Kameraövervakning är en viktig del för allmänhetens säkerhet på offentliga eller säkerhetsskyddade områden som t.ex. flygplatser. Att manuellt gå igenom inspelningar från övervakning tar däremot mycket tid, vilket är varför man med dagens utveckling försöker automatisera övervakningen.

Kameror från Axis kan identifiera och spåra objekt som personer i sin kameravy och producerar utdata till användaren, men i ett flerkamerasystem finns ingen koppling mellan kamerornas data. I vårt arbete tar vi platsinformationen av personer från varje individuell kamera och lägger på ett partikelfilter som förfinar den. Partikelfiltret simulerar många möjliga versioner av varje person utifrån den uppmätta datan och tar den genomsnittliga positionen av dessa möjliga versioner för att få ett rimligt värde som har reducerat brus från kamerans uppskattning av positioner.

Med dessa partikelfilter kan vi dessutom jämföra olika personers position mellan olika kameror för att undersöka om de faktiskt är samma person och sedan kartlägga alla personer. Med hjälp av detta kan vi sedan dra slutsatser om relationer mellan personer, om de t.ex. går eller står tillsammans. Vi kan även utifrån data från kamerorna

som berättar var i kamerabilden personer och ansikten befinner sig avgöra vilket ansikte som tillhör vilken person. Med hjälp av detta kan vi i slutändan välja en person av intresse och avgöra vilka andra personer som denna har interagerat med och i framtida integrationer av vårt program kan man exempelvis följa en suspekt väska och följa personerna som har burit på väskan för att se var den kom ifrån.

