

Issued by

Hans Bohlin, OFLF-EA

Classification Export Control

Not Export Controlled

Date	Issue	Document ID
2017-10-20	1	OFLF-1097
Classification Company Confidentiality		
Company Unclassified		
Classification Defence Secrecy		
Unclassified		

Estimering av inbördes geometri i ett system av kameror

Vehicle Systems

Avdelningen Vehicle Systems, utvecklar ruggade datorer, elektronik och videodistributionssystem för stridsfordon och liknande plattformar. Vi arbetar nära våra egna produkter och har utveckling av mekanik, elektronik, mjukvara och även produktion i våra lokaler.

Videodistributionssystemen, som vanligen benämns VDS, har som sin huvudfunktion att förse förare och andra operatörer ombord med elektronisk utblick i natt och dag situationer för att åstadkomma säkrare framförande av fordonet samt situationsövervakning av fordonets närområde.

VDS är ett Ethernet baserat system som bland annat inkluderar skalbart antal kamera-, dator- och displaynoder. VDS kan också bli designat för att inkludera andra noder så som video masslagrings noder och noder för att generera grafisk överlagring av information från externa källor.

I nästa generation av VDS är det tänkt att det ska vara möjligt att inkludera mer avancerade bildbehandlings och datorseendefunktioner. Detta ska då inkludera möjligheterna att implementera funktioner som att; skapa panorama av video från flera videokällor, genomföra sensor fusion mellan en dagkamera och IR kamera samt grafiskt överlagring av symboler som har geografisk förankring.

Inbördes Geometri i ett system av kameror

Inbördes Geometri i ett system av kameror är liktydigt med kunskap om hur en kameras field-of-view relaterar till en annan kameras field-of-view. Ytterst handlar det om att kunna associera varje pixel i en video med en riktningvektor som är konsistent med pixlarna i video från de andra kamerorna.

I dagsläget finns ingen metod utvecklad för att mäta in eller estimeras inbördes geometri mellan VDS kameror monterade på ett fordon. Grundläggande krav på metoden för estimeringen är att den måste kunna utföras till låg kostnad, vilket är liktydigt med att det måste kunna utföras utan stora kringarrangemang av inmättnings-referenser.

Issued by

Hans Bohlin, OFLF-EA

Classification Export Control

Not Export Controlled

Date	Issue	Document ID
2017-10-20	1	OFLF-1097

Classification Company Confidentiality

Company Unclassified

Classification Defence Secrecy

Unclassified

Uppgift

Utveckla, studera och jämför flera metoder för inmätning och estimering av geometri i ett system av kameror. Någon delmängd av följande förutsättningar bör inkluderas de studerade metoderna

- The cameras has overlapping field-of-views ↔ the cameras has no overlapping field-of-view
- Arrangement with accurate placed reference points are available ↔ arrangement with non-accurate placed reference points are available ↔ no arrangement with reference points at all are available
- high dynamic and high accuracy navigation/reference data (position and attitude) data are available ↔ no navigation/reference are available

Identifiera och modellera hur olika felkällor i de studerade metoderna slår igenom på uppnådd noggrannhet i estimeringen av inbördes geometri.

Implementera någon/några av de mest lovande metoderna som kod och demonstrera metoden med video från minst två videokameror. Någon realtids implementation är inte nödvändig för exjobbet, då det kan ske med hjälp av inspelad video data.

Specificera i samarbete med handledare på Saab ett lämplig arrangement med noggrant utmätta referenspunkter och validera demonstrationen (referenspunkterna kommer att upplaceras av Saab försorg enligt specifikation).

Ovan är en preliminär beskrivning av uppgiften, den exakta uppgiftsformuleringen med rimlig omfattning och begränsningar bestäms lämpligen i examensarbetets inledningskede i samråd mellan Vehicle Systems handledare, examensarbetarna och skolas examinator/handledare.

Examensarbetaren

Vi söker en examensarbetare för att utföra det här examensarbetet. Vi tror att examensarbetaren kommer att behöva goda kunskaper inom ämnesområdet datorseende (computer vision) och grundläggande kunskap om kamerateknik och video encoding/decoding.



SPECIFICATION

3 (3)

Issued by

Hans Bohlin, OFLF-EA

Classification Export Control

Not Export Controlled

Date	Issue	Document ID
2017-10-20	1	OFLF-1097

Classification Company Confidentiality

Company Unclassified

Classification Defence Secrecy

Unclassified

Genomförande

Tjänstgöringsort: Linköping, hos Saab Vehicle Systems i Malmslätt

Genomförandetidpunkt: Vintern/Våren 2018

Sista ansökningsdatum: 2017-12-31

Information and Kontakt

Vänligen skicka din ansökan och frågor om anställningsvillkor och annat personalrelaterat till:

Saab, Business Area Support and Services

Erik Hermansson

OFPA, Human Resources

Ljungdalsgatan 2B

351 80 Växjö

erik.hermansson@saabgroup.com

0734-372067

För mer information eller frågor kring examensarbetets uppgift, innehåll och genomförande, kontakta:

Saab, Business Area Support and Services

Hans Bohlin

OFLF-EA, Vehicle Systems

hans.bohlin@saabgroup.com

0734-371539

Anställande Chef

Saab, Business Area Support and Services

Peter Wallman

OFLF-EM, Vehicle Systems

peter.wallman@saabgroup.com

0734-37 1658