

Examensarbete:

Brusreduktion i termiska IR-bilder med Deep Learning

Skillnader i känslighet mellan olika pixlar och icke-homogeniteter i optiken gör att termiska IR-kameror ofta är behäftade med ett spatialt så kallat mönsterbrus (eng. *fixed pattern noise*). Detta brus, som vanligtvis varierar långsamt över tiden, kan korrigeras med hjälp av icke-uniformitetskorrektion (eng. *non-uniformity correction*, eller NUC). Korrektionen sker vanligtvis antingen genom kalibrering mot en känd temperaturhomogen referensstrålarare (referensbaserad NUC) eller genom analys och utnyttjande av statistik i aktuell scen (scenbaserad NUC). Referensbaserade metoder kan i vissa fall göra kameran tillfälligt blind (under kalibreringen) samt kräva tillgång till specialiserad hårdvara, medan scenbaserade metoder kan vara mycket beräkningskrävande och ha robusthetsbrister genom introduktion av t.ex. ghosting eller andra bildartefakter.

Dina uppgifter:

Deep learning och Generative Adversarial Networks (GAN) är relativt nya ansatser inom maskininläring som har genererat anmärkningsvärda resultat inom framför allt måldetektering och målklassificering i bilder. På senare tid har intresset för lågnivåbearbetning med DL/GAN ökat. I detta exjobb vill vi implementera och utvärdera några DL- eller GAN-baserade ansatser för NUC. Kravet på träningsdata är avgörande för olika ansatser: krävs en uppsättning av rena bilder för att träna nätverket och kan en generalisering göras till objekt/scener som inte finns i träningsmängden?

Din profil

Vi söker dig som studerar till civilingenjör i Teknisk fysik, Elektroteknik, Datateknik eller motsvarande. Din inriktning får gärna vara mot området maskininläring eller bildbehandling. Vi vill gärna att du som söker är intresserad och/eller har erfarenhet av Deep learning och Generative Adversarial Networks (GAN), Python, TensorFlow och OpenCV, bildanalys och maskinnära programmering (C/C++).

Vi erbjuder:

När du gör ditt exjobb hos oss ger vi dig en god inblick i vår verksamhet, där du får arbeta i en kreativ miljö. Arbetet på FOI bedrivs i form av projekt av varierad storlek och karaktär. Att arbeta på FOI innebär ett omväxlande arbete med stor grad av frihet och krav på egna initiativ och hög kompetens. På FOI kommer du att arbeta i en forskningsnära miljö, full av engagerade experter och handledare som stöttar dig på bästa sätt.

Arbetet kommer att ske vid avdelningen för Ledningssystem i Linköping. Läs gärna mer om avdelningen: <https://www.foi.se/om-foi/organisation/ledningssystem.html>

Har vi fångat ditt intresse?

Du är välkommen med frågor till David Gustafsson som nås på telefon 070-858 66 10.

Då arbetet sker på en säkerhetsklassad anläggning krävs svenskt medborgarskap. Säkerhetsprövning med registerkontroll kommer att genomföras före examensarbetet enligt 19 § i säkerhetsskyddslagen.

Vi vill att du ansöker om examensarbetet med ett komplett CV inklusive senaste betygsutdraget samt ett personligt brev.

Löpande urval kommer att ske under ansökningstiden. Examensarbetet beräknas starta 2020-01-20.

Skicka ansökan

Dela på:



Län:

Östergötland

Sista ansökningsdag:

Löpande urval

Tillträde:

2020-01-20

Arbetsplats/placeringsort:

Linköping

Kontaktpersoner:

David Gustafsson


Företagets hemsida:

www.foi.se

Adress:

Olaus Magnus väg 58111 Linköping



 [Skriv ut](#)

FOI, Totalförsvarets forskningsinstitut

FOI, Totalförsvarets forskningsinstitut, är ett av Europas främsta institut för tillämpad forskning inom försvar och säkerhet. FOI är en myndighet under Försvarsdepartementet och vi har till uppgift att bedriva forskning, metod- och teknikutveckling samt utredningsarbete för totalförsvaret och till stöd för nedrustning, icke-spridning och internationell säkerhet. Verksamheten bedrivs på uppdrag av i första hand Regeringskansliet, Försvarsmakten, Försvarets materielverk (FMV) och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). På FOI är vi cirka 950 anställda, varav drygt 770 arbetar direkt med forskning och utveckling. Våra kompetenser spänner över hela fältet från naturvetenskap och teknik till samhälls- och statsvetenskap.

