

Linsdistorsionskorrigering

Vid Nationellt Forensiskt Centrum, NFC, genomförs forensiska undersökningar dagligen, däribland bildundersökningar. Bildundersökningar innefattar bland annat jämförande undersökningar där en vanlig frågeställning är huruvida samma person förekommer i två olika bilder. Andra bildundersökningar handlar om att avgöra en bilds äkthet, eller att mäta i bilden, t.ex. längd av person eller var ett objekt befann sig relativt ett annat i 3D.

Gemensamt för bildundersökningar är att bildmaterialet innehåller geometrisk distorsion från kamerans lens. Att korrigera denna distorsion är i vissa fall helt nödvändigt och i andra fall något som eventuellt skulle kunna gynna undersökningarna på NFC.



Olika metoder för att korrigera linsdistorsion är exempelvis:

- Genom användande av schackmönster (Zhangs kamerakalibreringsmetod)
- Genom befintliga linsprofiler/modeller (finns t.ex. i Photoshop)
- Genom själv-kalibrerande algortimer.
- Genom 2D-3D-korrespondenser (PnP)
- Samt genom automatiska metoder, exempelvis baserade på maskininlärning.

(https://openaccess.thecvf.com/content_CVPR_2019/papers/Li_Blind_Geometric_Distortion_Correction_on_Images_Through_Deep_Learning_CVPR_2019_paper.pdf)

NFC har en önskan att mäta noggrannheten av en korrigering. Detta mått skulle sedan kunna användas för att jämföra de olika metoderna. I dagsläget används schackmönstermetoden som standard på NFC, men denna metod kräver att kameran fortfarande är tillgänglig och inte har förändrats. Detta är inte alltid fallet för inskickat material, varför andra metoders möjlighet att ersätta standardmetoden är av intresse.

Exjobbet:

Jämför olika metoder för korrigering av linsdistorsion på de tre vanligaste övervakningskameramodellerna, med schackmönstermetoden som referens.

Projektstart:

Enligt överenskommelse.

Kontakt:

Tim Brodin, NFC Linköping, tim.brodin@polisen.se

Johan Lind, NFC Linköping, johan.lind@polisen.se

