

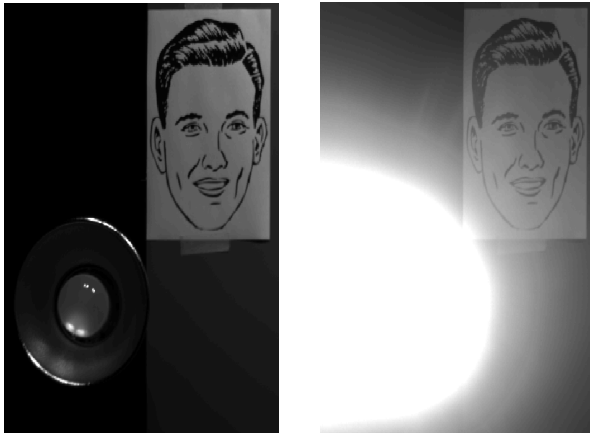
Författare: Aleksis Pirinen, Angelos Toytziaridis  
Handledare: Cristian Sminchisescu  
Biträdande handledare: Jonas Hjelmström, Per Wilhelmsson  
Företag: AXIS COMMUNICATIONS  
Examinator: Kalle Åström

---

## STRÖLJUSKOMPENSATION I ÖVERVAKNINGSKAMEROR

*Stray Light Compensation in Optical Systems*

**Strörljus är ett oönskat fenomen som försämrar bildkvaliteten i kameror. Inom videoövervakning är fenomenet särskilt bekymmersamt, då strörljus gör att detaljer blir svårare att urskilja.**



Strörljus (höger) gör det svårare att identifiera ansiktet.

Det här examensarbetet handlar om digital kompensation av strörljus i övervakningskameror hos AXIS COMMUNICATIONS i Lund. Mer specifikt börjar vi med att beskriva strörljusets utbredning i bilden med en matematisk modell. Ett datorprogram som vi utvecklat använder sedan modellen för att minska strörljuset så att bildkvaliteten förbättras.

En av de största svårigheterna med detta angreppssätt är själva strörljusmodelleringen. Vi har valt ett liknande tillvägagångssätt som i existerande litteratur, där en speciell typ av modell används. Modellen beskriver i stora drag hur strörljus beter sig i en allmän kamera och är baserad på hur strörljus beter sig rent fysikaliskt.

För att kunna använda modellen måste den anpassas till vår specifika kamera. Detta gör vi genom att utföra mätningar av strörljus för kameran, vilket görs genom att fotografera en mycket liten LED-lampa i ett annars fullständigt mörkt rum. Det visar sig att strörljus ofta beter sig olika beroende på var ljuskällan befinner sig. För att få en så bra uppfattning om strörljuset som möjligt fotograferas därför lampan i olika delar av bilden.

När modellen anpassats till vår kamera återstår själva strörljuskompensationen, vilket görs i en dator. I förlängningen är förhoppningen att kunna utföra kompensationen i ett chip i kameran. Därför har stor vikt lagts vid att studera diverse metoder (såväl egna som existerande) för att påskynda denna beräkningsmässigt tunga process. Vi har även utvecklat en metod för objektiva jämförelser av bilder.

Se strörljuskompensationen nedan. Ljusets räckvidd minskar och ansiktet blir tydligare.



Före (vänster) och efter (höger) strörljuskompensationen.