

# Learning to see in the Dark

End Project ITMAL E19

Name	Std. Nr.	Email
David Skovgaard	201508936	201508936@post.au.dk
John Romby	201400579	201400579@post.au.dk
Thomas Barasinski	201610975	201610975@post.au.dk

## Introduktion til Projektet

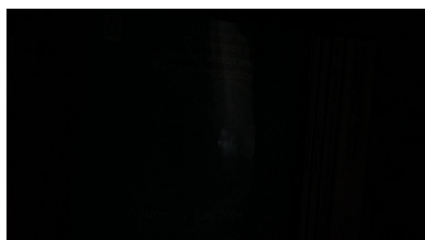
Gennem længere overvejelse og forventningsafstemning internt i gruppen og med underviser i kurset blev den første ide "Find Holger" indstillet pga. manglende datasæt, som medfører meget klassifikationsarbejde som nødvendigvis ikke giver værdi til projektet.

Et andet forslag var et projekt som omhandler billedbehandling, og hvordan man med Machine Learning teknikker kan træne en algoritme til at forbedre et underbelyst billede.

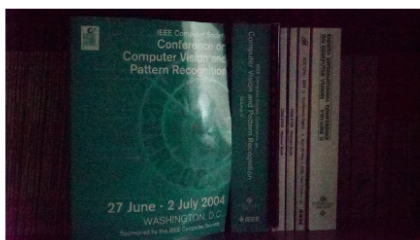
Projektet tager inspiration fra lignende projekt af samme navn<sup>1</sup>, og vil gøre brug af deres billeddata.

Nogle af medlemmerne har tidligere erfaring med billedredigering, hvilket giver en sjov og anderledes tilgang til projektet.

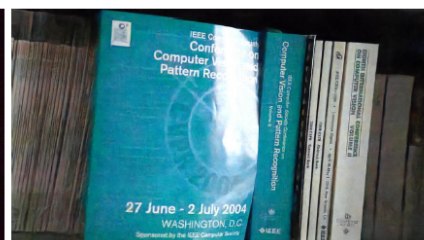
Projektets mål er at producere et resultat lignende det originale projekt.



(a) Camera output with ISO 8,000



(b) Camera output with ISO 409,600



(c) Our result from the raw data of (a)

## Datasæt

Projektets datasæt ligger tilgængeligt på google drive gennem deres readme fil, eller man kan bruge deres egen importeringsfil, som de bruger i projektet. Projektet indeholder flere billedsæt til enten Fuji eller Sony kameraer i RAW-format. Modellen forventes således at virke på RAW data og ikke på andre formater såsom JPEG. Sony er det mindste datasæt, som indeholder 1865 billeder med en kort eksponeringstid, og 232 billeder med en lang eksponeringstid (Target værdier).

Data forventes at bruges, så der er cirka 12 billeder med kort eksponeringstid af samme objekt, som bliver sammenlignet med en target værdi, der er et billede med lang eksponeringstid.

Det bliver nemmere at kunne se når algoritmen begår større fejl, men det bliver en smule sværere at se/påvise mindre afvigelser eller at kunne analysere fejl, så man kan korrigere for dem. Det bliver generelt en udfordring i projektet at vurdere hvilken algoritme, der giver det bedste resultat.

<sup>1</sup> <https://arxiv.org/pdf/1805.01934.pdf>

Det originale projekts algoritme er skrevet til et specifikt kamera så en ny test med et andet kamera er ikke garanteret et brugbart resultat.

Det forventes, at vi vil tage udgangspunkt i et neuralt netværk som model.