

Stripetykkelsesmåler

Afsluttende konklusion for projekt

Rudy Alex Kohn

25. Juli 2017

Rudy Alex Kohn
ruak@force.dk
s133235@student.dtu.dk



Indeks

1	Afklaringen	3
1.1	Resultaterne	3
2	Konklusion	3
3	Fremadrettet	4
3.1	Bedre opstilling	4
3.2	Sammenhæng af laser og kamera	4
3.3	Kortlægning af real højde	4
3.4	Kalibrering	4

1 Afklaringen

Målet var at få afklaret, om det kan lade sig gøre at lave et produkt, der kan måle tykkelsen af en vejstribe. Målingen bliver foretaget ved at tage billeder med et kamera af en stribe hvor en laser kaster en linje på tværs af striben, og det er forskellen fra hvor laseren rammer striben, og hvor den ikke rammer striben, der afgør den målte tykkelse.

1.1 Resultaterne

Resultaterne viser at ud fra en række målinger foretaget, fra og med 0 mm til og med 6 mm, at diskrepansen mellem de faktuelle tykkelser, der er kendt i forvejen, og de udregninger foretaget på baggrund af sammenhængen mellem resultaterne af de foretagne målinger, stiger lineært i takt med højden. Dette tyder på der er en god og stabil måde at aflæse sribetykkelsen på. De forskelle i afvigelser mellem højderne, kan der tages højde for. Til trods for at der forefindes, under de eksisterende forhold, udefrakommende faktorer, som f.eks. varieret ambient lysniveau, er resultaterne stadig gode.

2 Konklusion

Det er lykkedes at udvikle software der kan foretage målinger ret nøjagtigt, og holder sig inden for kravet omkring en maksimal afvigelse i resultaterne på 0.1 millimeter. Problematikkerne omkring målingen er overkommet, og der er en solid base for videreudvikling. Ydermere er softwaren konstrueret således, at det er muligt at indstille på mange områder, hvilket vil være til stor gavn senere i projektets forløb.

Det står derfor klart på baggrund af de resultater der er opnået, at dette projekt godt kan videreudvikles til et færdigt produkt. Dette vil dog kræve at opsætningen skal forbedres, for at kunne foretage mere kontrollerede målinger, og overkomme de problematikker der eksisterer på dette stadie i projektet som helhed.

3 Fremadrettet

Denne sektion fremstiller forslag til områder der kan arbejdes videre med i projektet.

3.1 Bedre opstilling

Den nuværende opstilling er primitiv, dette gør den er meget usikker og følsom. Forbedringer på dette punkt vil være en stor fordel. Hvorledes dette realiseres, er afhængig af hvilken retning projektet drejer, og ligger på nuværende tidspunkt kun grund til antagelser bedst udeladt.

3.2 Sammenhæng af laser og kamera

De to hovedelementer i opstillingen, kameraet og laseren, er separere entiteter på nuværende tidspunkt. Dette gør det meget svært at lave vinklede målinger, da flytningen af den ene kræver at den anden flyttes i samme grad, hvilket er et stort problem at gøre med den påkrævede nøjagtighed individuelt. Derudover er den nuværende opstilling i særdeleshed umobil, hvilket gør den upraktisk til eventuelt tests i felten.

3.3 Kortlægning af real højde

Udregningerne af pixels til millimeter kan baseret på den information der opnås ved kalibrerings målinger, både i højden og i bredden. Dette ville sammen med information omkring kameraets specifikationer kunne danne rammen for de formler der kan drages nytte af den sammenhæng.

3.4 Kalibrering

I den på nuværende tidspunkt eksisterende software er der udviklet et kalibreringsmodul. Den er i stand til at kunne udregne de nødvendige data og gemme disse, og anvende dem automatisk ved indhentning af billeder. Dette vil resultere i at de billeder der vil blive behandlet er så lidt forvrængede som muligt, hvilket vil give en forøget nøjagtighed i målingerne.