

Stripetykkelsesmåler

Afsluttende Rapport For Praktikophold

Rudy Alex Kohn

8. Juni 2017

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



Indeks

Figurliste	2
Tabeller	2
1 Introduktion	3
2 Produktets specifikationer	4
3 Teknologivalg	5
3.1 Kamera	5
3.2 Laser	5
3.3 OpenCV	5
3.4 C++	5
3.5 Begrundelse	5
4 Forsøgsopstillingen	6
5 Databehandlingen	7
6 Nuværende resultater	8
6.1	8
7 Videre arbejde	9

Figurliste

Tabeller

1 Introduktion

Denne rapport afdækker praktikforløbet hos Delta (Force, Hørsholm). Den beskriver de forskellige faser i projektet, samt belyser de problematikker der opstod i forbindelse med at løse opgaven. Praktikopholdet hos Delta er baseret på et afklaringsprojekt med henblik på at få afdækket om hvorvidt det er muligt at kunne måle højden af en vejstribe (termoplast). I den forbindelse var der fra starten en del problematik, bl.a. var der på forhånd ikke udlagt hvorledes dette skulle foregå. På den baggrund startede forløbet med at der skulle bruges tre uger på indsamling af information omkring hvilken form for teknologi der skulle benyttes. Valget endte med at stå mellem 3d laserskanning eller computer vision.

Det viste sig dog hurtigt at laserskanning var udelukket grundet de høje omkostninger det ville indebære, og der blev derfor fundet et ældre kamera frem der kunne benyttes til projektet.

2 Produktets specifikationer

Krav for at produktet rent faktisk kan blive en realitet.

- Processen må samlet set ikke tage særlig lang tid, gerne under 4 sekunder.
- Målingens præcision skal være på ± 0.1 mm
- Omkostningerne skal holde sig under 25.000,- DKr.

3 Teknologivalg

Denne sektion beskriver de forskellige delelementer projektet består af. Det er både med hensyn til hardware men hvilke udviklingsværktøj der blev benyttet. For at kunne danne et komplet billede, er der information medtaget omkring nogle af beslutninger og deres bevæggrunde.

3.1 Kamera

Der er valgt at benytte sig af et kamera, der på baggrund af en laser der kaster en linje, kan måle forskel i højden fra hvor laserens linje kastes på en termoplastisk markering i forhold til, hvor den rammer ved siden af markeringen.

3.2 Laser

Laseren kaster en linje lys ned på markeringsområdet med en styrke der gør det er muligt at kunne aflæse dens lokalisation.

3.3 OpenCV

Til denne proces bliver Open Computer Vision benyttet, hvilket er et gratis computer vision system der gør det muligt at lave behandling på dataen for at lokalisere laserlinjen på de billeder kameraet tager.

3.4 C++

Udviklingen har indtil videre foregået i C++, da dette potentielt åbner op for at benytte sig af softwaren, eller dele af den, på generisk vis på tværs af platforme.

3.5 Begrundelse

Den eneste begrundelse til hvorfor der bliver benyttet et kamera, er prisen. Et moderne kamera med en tilstrækkelig kvalitet koster under 6.000,- DKr, og en linjelaser koster mellem 2.000,- DKr. og 3.000,- DKr.

Open Computer Vision er gratis, og kan benyttes i ubegrænset omfang, også i kommercielle forbindelser.

4 Forsøgsopstillingen

Denne sektion viser opstillingen som den ser ud i øjeblikket.

5 Databehandlingen

6 Nuværende resultater

Denne sektion beskriver de resultater, både de endelige samt de metoder og algoritmer brugt og udviklet under forløbet.

6.1

7 Videre arbejde