

Dokumentation

Semesterprojekt 3. Semester

Gruppe 10

Vejleder: Søren Hansen

Gruppemedlemmer:

Navn	Studienummer
Tonni Nybo Follmann	201504573
Stefan Nielsen	201508282
Mikkel Espersen	201507348
Halfdan Vanderbruggen Bjerre	20091153
Ahmad Sabah	201209619
Jacob Munkholm Hansen	201404796

Indhold

Indhold	i
1 Indledning	1
1.1 Projektformulering	1
1.2 Det realistiske system	2
1.3 Hovedansvarsområder	2
2 Analyse	3
2.1 Motorvalg	3
2.2 Sensorvalg	4

Kapitel 1

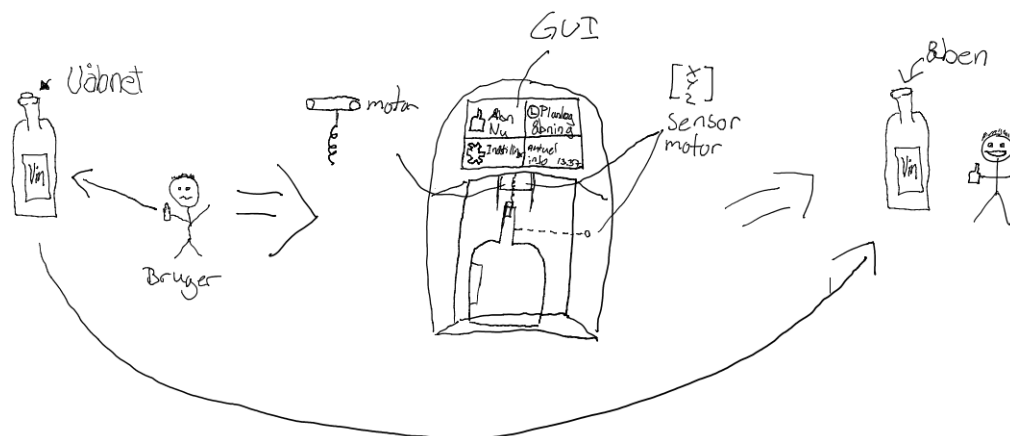
Indledning

1.1 Projektformulering

Mange ældre har i dag svært ved at åbne deres vinflaske, da de ikke har den fornødne styrke til selv at trække korkproppen ud af vinflasken. Derfor vil det være ideelt for dem, at have en løsning hvor åbningen af vinflaskerne bliver automatiseret.

For at få den optimale oplevelse ud af en vin, skal den åbnes rettidigt så den iltes før indtagelse. Iltningstiden kan variere fra vin til vin, og derfor kan mange uerfarne vindrikkere have svært ved at ilte deres vin korrekt. Mange glemmer at åbne vinen i god tid, og opnår derfor ikke den optimale oplevelse. Det kan derfor være ideelt, hvis denne proces også automatiseres.

Figur 1.1: Rigt billede der beskriver WinePrep



1.2 Det realistiske system

WinePrep er den automatiske vinåbner som er illustreret på Figur 1.1, hvilket beskriver det realistiske system i en tænkt situation. Der er siden udarbejdelsen af det rige billede ikke ændret ved tanken bag systemets funktionalitet, blot andre måder at implementere ideerne på.

Den oprindelige tanke med WinePrep gør det for brugeren muligt at åbne en bestemt type vinflaske ved at indsætte vinen i maskinen, konfigurere WinePrep til at åbne og derefter først lade systemet lokalisere flasken hvorefter en åbningsmekanisme sænker sig over vinen og trækker korkproppen op. Dette realiseres med WinePreps ramme, brugergrænseflade, sensorer, aktuatorer og proptrækker samt microcontrollere til at lade systemet kommunikere internt.

På baggrund af de tekniske komponenter og WinePreps kompleksitet, vil der til udviklere være krav om forhåndskendskab til elektronik og programmering, på et plan der gør det muligt at forstå og bruge de oplysninger der findes i bilagene til denne rapport.

WinePrep er en prototype der er mulig at udvikle og optimere på.

1.3 Hovedansvarsområder

Tabel xx viser fordelingen af hovedansvarsområder for produktet fordelt på gruppemedlemmer. Emnerne er inddelt i primær og sekundær, som informerer om medlemmers specialistviden og kernekompetencer indenfor produktudviklingen. Enkelte sekundære felter er tomme, dette betyder at ingen har været sekundær på emnet.

Emne	Primær	Sekundær
Brugergrænseflade (GUI)	AS	HVB
SPI DevKit-PSoC	HVB	JMH
SPI PSoC-PSoC	HVB, JMH	
PSoC software sensor	JMH	MBE
PSoC software sensor	JMH	MBE
Bipolære motorer	MBE	JMH
Unipolære motorer	MBE	JMH
DC motor	MBE	
Konstruktion og mekanik	AS	HVB

Kapitel 2

Analyse

2.1 Motorvalg

x-, y- og z-aksen

På baggrund af oplysninger om forskellige typer af motorer, og deres egenskaber, se bilag xx, blev stepper motorer af typen 28BYJ-48 valgt pga. dens nøjagtighed indenfor positionsgenkendelse. Det var nødvendigt, for at kunne åbne vinen, at have koordinater der lå indenfor en milimeters nøjagtighed, og det kunne opnåes med motorens mange steps per rotation. I 4-step mode har motoren en vinkel på 11,25(grader) per step, som betyder 32 steps per rotation internt i motoren. Med en gearing på 1:64 giver det 2048 steps per rotation for motorens skaft, hvilket giver meget nøjagtige koordinater. Motoren er lille og var derfor også nem at implementere i rammen for WinePrep hvilket gjorde den yderligere attraktiv.

Det eneste problem med motoren var dens relative svage moment som standard, unipolær model. Det blev løst ved at omdanne motoren til bipolar og det lykkedes på denne måde at øge momentet med mere end 2 gange. Se hvordan dette lod sig gøre i bilag xx.

2.2 Sensorvalg

lyssensor vs. ultralydsensor, måske flere, men disse var til at skaffe på Embedded Stock, og gav umiddelbart mest mening

Hvorfor kunne man ikke bare bruge en sensor til positionsgenkendelse?