

FLERSOM

TEKNISK RAPPORT

IN1060 - Bruksorientert design

Våren 2021



Institutt for informatikk (IFI)

Universitetet i Oslo

Emilie Konow

Luka Grov

Silje Mognes

Håvard Nybråten

Omar Elkadi

FRA ENSOM TIL

FLERSOM

Innholdsfortegnelse

Innholdsfortegnelse	2
1.0 Mål	3
1.1 Mål for prosjektet	3
1.2 Bakgrunn	3
1.3 Prototypens bidrag	4
2.0 Resultat	4
2.1 Beskrivelse av video	4
2.2 Video	5
2.3 “Veien videre”	5
3.0 Teknisk dokumentasjon	6
3.1 Komponentliste	6
3.2 Materialer	7
3.3 Kretstegning	8
3.4 Beskrivelse av komponenter:	8
3.5 Kode	9
3.6 Avklaring vedrørende Teams	9
3.7 Flowchart	10
4.0 Tekniske utfordringer	10

1.0 Mål

1.1 Mål for prosjektet

Målet med prosjektet er å designe et artefakt sammen med en brukergruppe fra målgruppen. De er tre nyutdannede, mellom 19 og 29 år, som i løpet av pandemien er nyansatt på en arbeidsplass som benytter seg av hjemmekontor 5 dager i uken, og tilknyttet et arbeidsteam på under 15 personer. Tilslutt har målgruppen en subjektiv opplevelse av ensomhet og isolasjon i tilknytning arbeidsplassen. Prosjektets overordnede tema er opplevd ensomhet og isolasjon. Gjennom flere iterasjoner med datainnsamling fra brukerne, kravspesifisering og evaluering, fant vi ut at brukergruppen opplevde at terskelen for å ta kontakt med kolleger var høy på hjemmekontor og at arbeidsteamet generelt sett er lite i kontakt med hverandre. Samtlige oppgir blant annet at de savner den naturlige kontordynamikken med uformelle samtaler. Med vår løsning håper vi å kunne bidra til å senke terskelen for sosial samvær, og med det også øke fellesskapsfølelsen. Samtidig må artefaktet passe inn i konteksten og miljøet av hjemmekontoret til brukergruppen.

1.2 Bakgrunn

På hjemmekontor har man ikke samme dynamikk som man har på kontoret, med manglende tilgjengelighet på de små uformelle samtalerne, som for eksempel ved kaffemaskinen. Med et enkelt øyekast rundt i kontorlandskapet får man raskt informasjon om hvem som jobber uforstyrret, hvem som initierer pause, og andre som blir med på pausene, er i telefonsamtale eller småpratere osv. Denne oversikten har ikke brukerne våre på sitt hjemmekontor, og det kan ofte være vanskelig å ta kontakt med andre i frykt for å forstyrre eller være til bry. Chattetjenester som teams, discord og lignende har forsøkt å løse denne problematikken med funksjonalitet som lar brukere sette seg på én av flere grader av tilgjengelighet. Det er nærliggende å tenke at det skal føre til senket terskel for å ta kontakt med kolleger som er oppført som tilgjengelig. Derimot forteller brukergruppen vår at de glemmer å oppdatere statusen sin. Av den grunn oppnår ikke chattetjenestene den tiltenkte funksjonen blant våre brukere og deres team. Prototypen vår forsøker å løse denne problematikken ved å flytte statusoppdateringen fra en skjermbasert chattetjeneste til et håndfast artefakt som gir brukeren hyppige muligheter til å endre status, på en intuitiv måte med kopp eller glass som

redskap. Til slutt har det vært en viktig rettesnor i prosjektet å forsøke å gjenskape det nevnte øyekastet ut i kontorlandskapet på hjemmekontor. Dette har vi forsøkt å løse ved å bruke en lysremse til å representere antall kolleger som er på “synlig pause”, og dermed åpen for å ta pause med andre. Muligens kan det gjenskape oversikten på et fysisk kontor, ved å se at ett og ett lys går av eller på (forutsetter mindre team).

1.3 Prototypens bidrag

Prototypens bidrag til å oppnå prosjektets mål, er å simplifisere prosessen når man endrer status for tilgjengelighet på jobb. Løsningen vår baserer seg på en koppholder med to holdere for å sette fra seg kaffekoppen på. Hver holder representerer “tilgjengelighet” eller “utilgjengelighet”. Brukeren har muligheten til å rotere koppen når den står på “tilgjengelig”, for å endre status fra “tilgjengelig” til “synlig pause” for resten av teamet. Det er tiltenkt at koppholderen er samkjørt med Teams, slik at andre kolleger kan se din oppdaterte status for tilgjengelighet. Samkjøringen mellom koppholderen og Teams er ikke en faktisk integrering vi har i prototypen vår, men er en tiltenkt funksjon i sluttproduktet. Koppholderen vil også visuelt vise hvor mange som har status som tilgjengelig og på pause med tilsvarende antall led lys. Når man aktivt har mulighet til å endre status via en operasjon man “uansett” ville utført (sette koppen på pulten), kan det å endre status skje mer effektivt og automatisk og forhåpentligvis bli en del av jobbflyten til hele teamet. Dermed vil statussymbolene i Teams bli mer pålitelige, og være med på å senke terskelen for sosial interaksjon.

2.0 Resultat

2.1 Beskrivelse av video

Videoen viser et tiltenkt scenario om hvordan en bruker interagerer med koppholderen på hjemmekontor. Den demonstrerer hvordan hun går fra å stå som “opptatt” på Teams, til å oppdatere status til “tilgjengelig for jobbrelevante henvender” ved å flytte koppen til den andre holderen. Litt senere endrer hun status til synlig pause. Hun ser at mange andre også er på pause, og tar derfor kontakt med teamet, som resulterer i en felles pause. Når det gjelder hva vi faktisk har implementert vises dette gjennom at fargene på lysene endrer seg utfra hvor personen setter koppen, samt ved rotasjon av koppeholder. I tillegg viser den at man kan skru av og på lysremsen som viser antall kolleger på pause.

2.2 Video

Trykke på kaffekoppen under for å se produktvideoen i Vimeo:




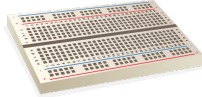

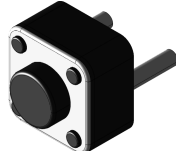
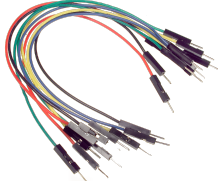

2.3 “Veien videre”

Dersom dette prosjektet ville fortsatt hadde vår neste utviklingsfase omhandlet forbedringer med praktiske hensyn. Her ville vi ha jobbet med at koppholderen kom i mer kompakt form, gjerne i glass som materiale, samt mer stabile interaksjonsmekanismer, som for eksempel ved roteringen, i tillegg til å gjøre artefaktet vanntett mot søl (design som tillater brukererror).



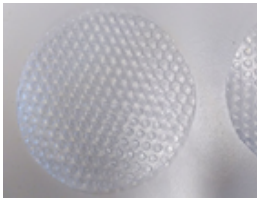
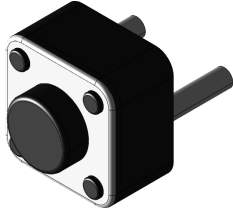
Man kunne også jobbet videre med funksjonaliteten, ved å for eksempel forsøke å faktisk koble koppholderen opp mot teams, slik at løsningen fungerer som tiltenkt. Vi har også diskutert en interessant funksjon hvor vi kobler kobler løsningen opp til et *virtuelt kjøkken*, eller pauserom, der kollegaer kan møtes når de roterer til “pause”. Hvordan en slik løsning ville fungert i praksis og om dette er noe en bruker har behov for, måtte vi eventuelt også tatt høyde for.

3.0 Teknisk dokumentasjon

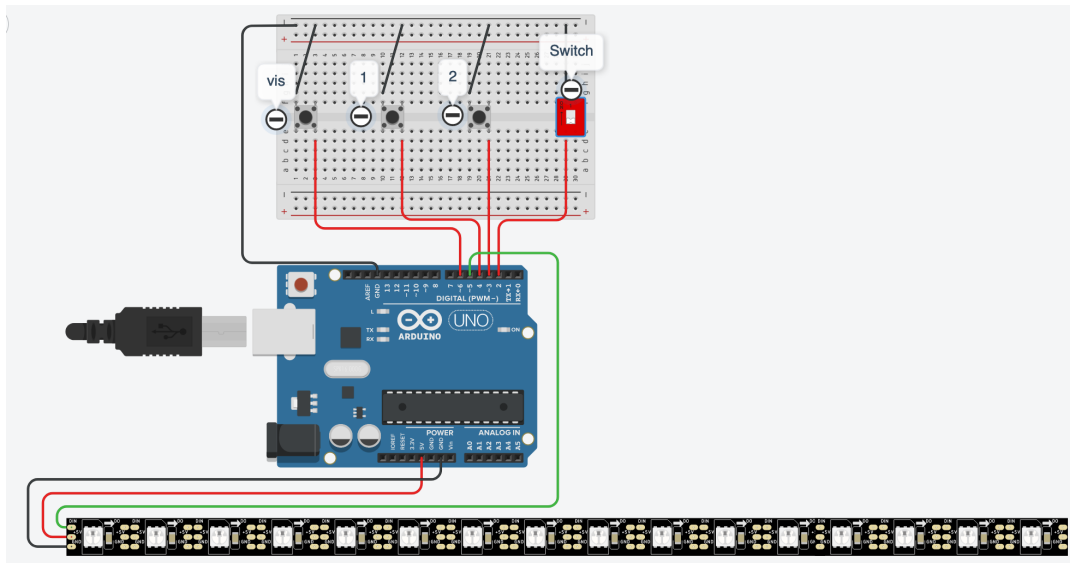
3.1 Komponentliste

Antall	Navn	Bilde
1	Arduino uno	
3	Breadboard	
1	Led-strip	
2	Push-button	
12	Ledninger	
1	Slide-switch (laget av 2 ledninger, ikke en egen modul)	

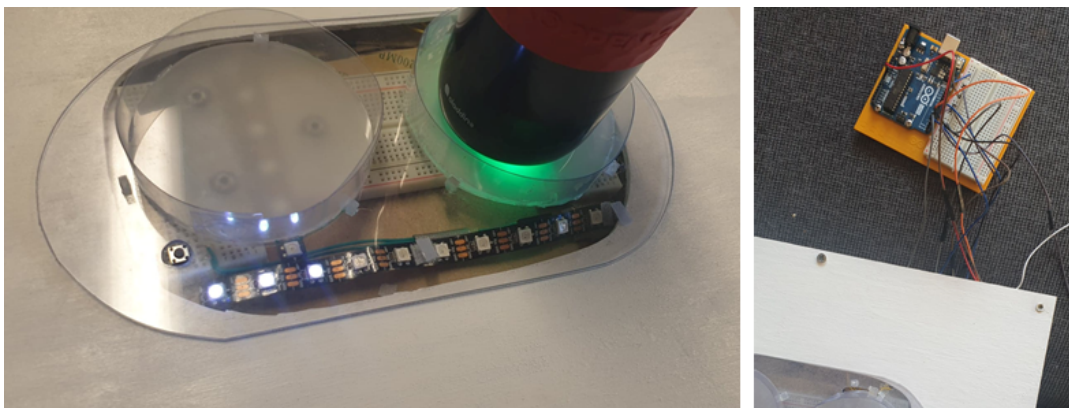
3.2 Materialer

Antall	Navn	Bilde
1	Akrylplast til bunnplaten	
1	Hardfolie til koppholderen	
1	EVA-plast (skuffnlegg med antiskliing) til bruk oppi koppholderen	
4	Push-button	

3.3 Kretstegning



Figur 3.1: Kretstegning lagd i TinkerCad



Figur 3.2: Viser hvordan komponentene er satt sammen i løsningen

3.4 Beskrivelse av komponenter:

- 1:** Knapp for koppholderplass som registrerer at du er “opptatt”
- 2:** Knapp for koppholderplass som registrerer at du er “tilgjengelig”
- Vis:** Knapp for å vise antall kolleger i samme status
- switch:** Fungerer som en switch, hvor rotasjon av koppholderplass for tilgjengelighet fører til sluttet krets, og du registreres som “på pause”. Løsningen består av to ledninger som føres sammen og danner en sluttet krets (Se illustrasjon under tekniske utfordringer)
- Led strips:** Led strips som skal visualisere info. 10 første viser antall i samme status

3.5 Kode

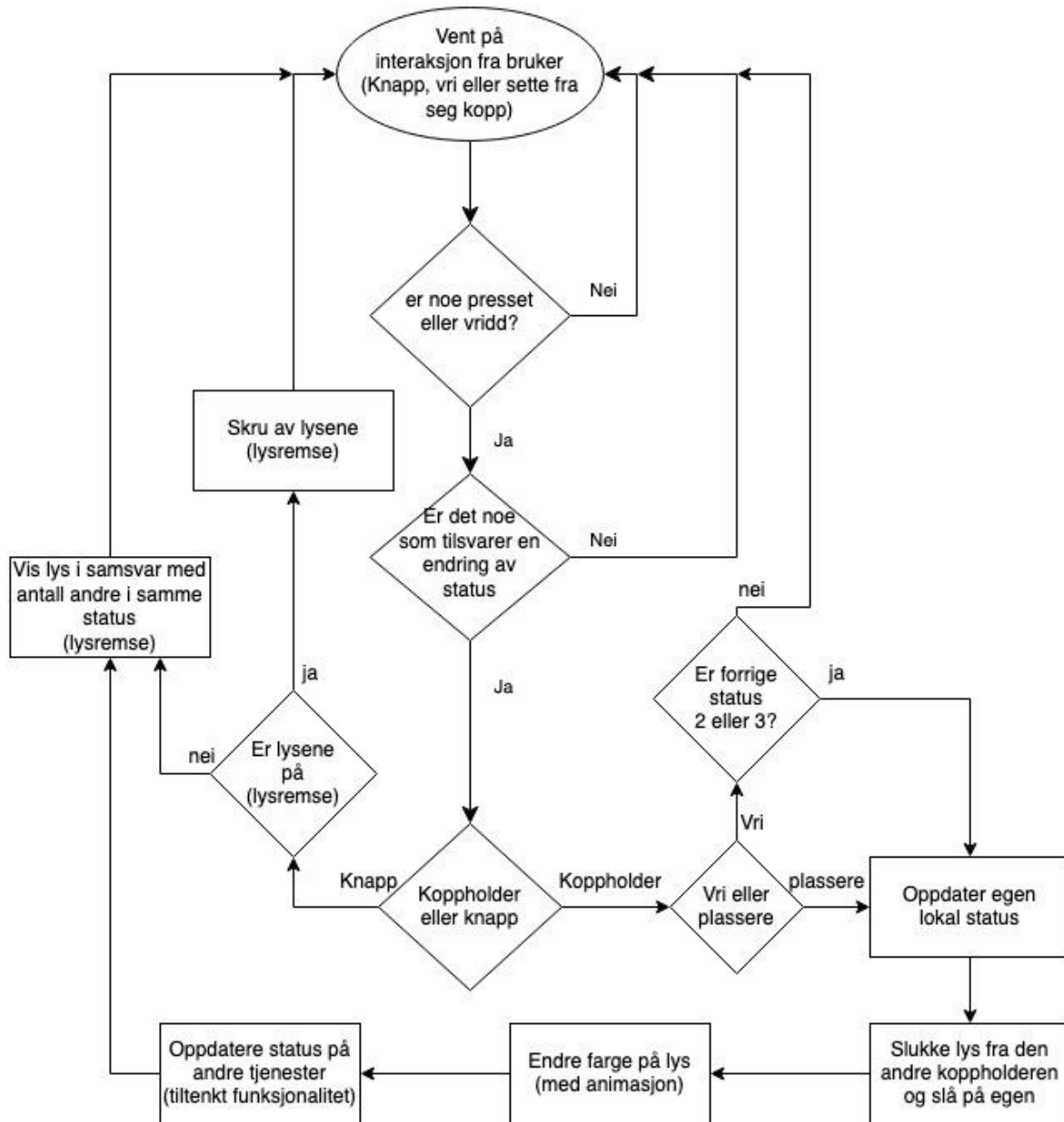
Trykk på knappen under for å se koden med forklaringer i GitHub:



3.6 Avklaring vedrørende Teams

I beskrivelsen av prototypen i teknisk- og hovedrapport har vi beskrevet en funksjonalitet der koppholderen er samkjørt med Teams. Vi diskuterte om det hadde noen nytte for seg å implementere deler av samkjøringen med teams i selve koden, for å illustrere hvordan en slik funksjon eventuelt kunne fungert (ved å sette inn tomme metoder). Dog kom vi fram til at brukerne ikke skulle evaluere koden, og dersom koden i seg selv ikke hadde noen teknisk virkning hadde dette ikke betydning for brukerne. Samtidig er funksjonen veldokumentert i rapportene. I tillegg kan det være begrensninger i Teams som ville gjort dette vanskelig eller umulig på grunn av manglende rettigheter. Ut ifra denne argumentasjonen valgte vi å ekskludere denne implementeringen.

3.7 Flowchart

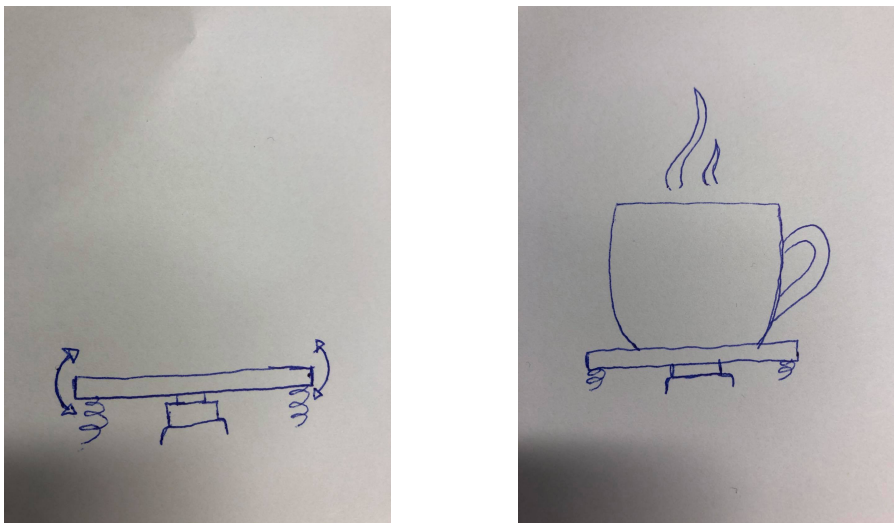


Figur 3.3: Flowchart lagd i draw.io

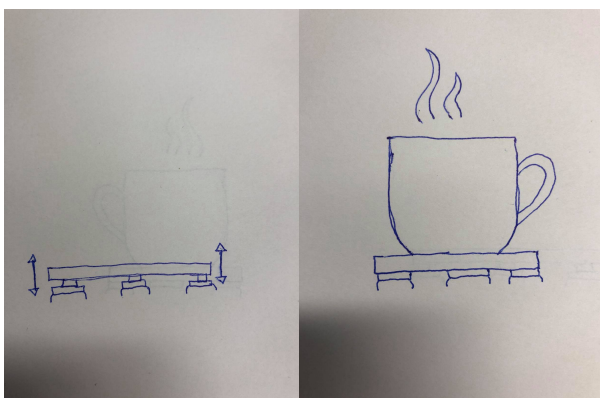
4.0 Tekniske utfordringer

I utgangspunktet vurdert vi å bruke sensorer som input-kilde for interaksjon med artefaktet. Med tanke på at vi kun trenger digitale signaler, fant vi ut at det kunne by på problemer å bruke analoge signaler, da dette kan gi upålitelige signaler til vårt formål. Løsningen bruker

da knapper for registrering og fjæring, siden man bare skal registrere når noe er på eller av kopperholderen. Utfordringen knyttet til bruk av kun knapper var å finne en løsning som registrerte en kaffekopp som ble lagt på platen. Vi ble enige om at vi trengte to fjæringer som holdt platen over knappen slik at knappen ikke er presset ned før kaffekoppen er lagt på. Problemet med å ha to fjæringer er at man da får en ustødig overflate, hvor platen ikke presses jevnt ned. Da risikerer man at knappen ikke trykkes ned, når kaffekoppen legges på platen (se figur 4.1). Vi endte derfor opp med å bruke to knapper som fjæringer, noe som både ga fjæring og stabilitet til platen, (se figur 4.2).



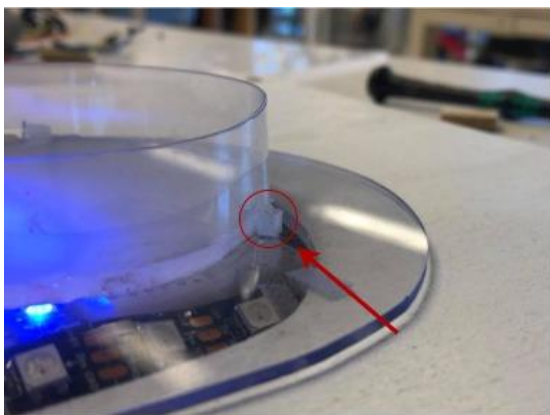
Figur 4.1: Fjæringen holder platen over knappen, men en ustødig overflate. Knappen senkes når kaffekopp legges på.



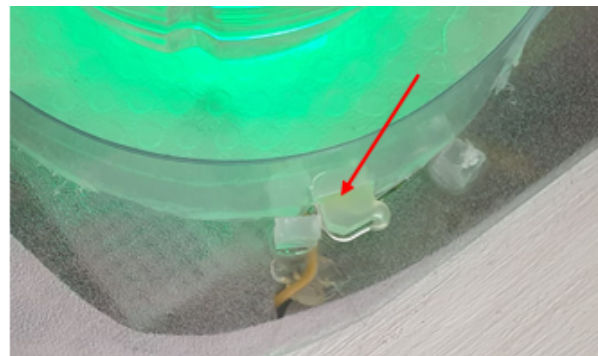
Figur 4.2: Fjæringen holder platen over knappen, og platen er stabil. Knappen senkes når kaffekoppen legges på.

En annen utfordring vi møtte på, var hvordan vi skulle klare å implementere den roterende interaksjonen med prototypen. Her kom vi frem til at vi ville bruke to ledninger, som

sammenkoblet fører til en sluttet krets. Altså når bruker roterer koppholderen, føres ledningene sammen og man får en sluttet krets (en rotasjon til høyre tilsvarer det å trykke på en knapp) (se figur 4.3). En roterende interaksjon krever at koppholderen ikke sitter fastmontert, slik at den har mulighet til å rotere. Vi vil samtidig at koppholderplassen skal være stabil, og at det ikke skal være mulig å brukeren å rotere 360°. Dette løste vi ved å ha små plastikkblokker rundt koppholderen for at koppholderen skulle sitte stabilt men kunne rotere (se figur 4.4). Vi la også en plastblokk/knott til venstre for switchen slik at den ikke roterte 360° (se figur 4.3).



Bilde 4.3: Tre slike plastblokker er festet rundt kaffebeholderen for å holde platen stabil .



Figur 4.4: Når koppholderen lyser blått er ledningene fra hverandre (ikke-sluttet krets). Ved grønt lys er kablene sammenkoblet i en sluttet krets.