

Teknisk Rapport

IN1060 - Vår 2021

AMADEUS



Universitetet i Oslo
Institutt for informatikk

*Eirik Johan Langholm, Elias Goldmann Brandtzæg, Fredrik Kin
Shing Ma, Johan Nikolaus Berg & Peder Frivold Skotte*

Innholdsfortegnelse

Kapittel 1 - Planlagt sluttprodukt s. 3

Kapittel 2 - Liste av komponenter s. 3

Kapittel 3 - Beskrivelse av sluttprodukt s. 4

Kapittel 4 - Video s. 6

Kapittel 5 - Kode s. 6

Kapittel 6 - Tegning av krets s. 7

Referanseliste s. 8

Kapittel 1 - Planlagt sluttprodukt

Målet vårt for prosjektet var å utvikle et artefakt som ville hjelpe med å effektivisere arbeidshverdagen til brukerne. Dette håpet vi skulle bidra til at brukerne fikk blant annet mer tid til fritid, venner og familie.

Prototypen vår vil måle tiden brukeren ikke bruker på mobilen gjennom en timer og sensor. Vi ønsket å vite om brukeren hadde lagt mobilen i esken ved hjelp av en sensor som ville tillate timeren å starte når den merket at en mobil var lagt inn.

Vi ønsker også å implementere en form for straff/premie som et resultat av mobilbruken til brukeren. Om brukeren fjerner mobilen sin før “arbeidsintervallet” til brukeren er ferdig ville artefaktet gi en negativ respons. Når brukeren fullførte sitt ønsket intervall uten mobilbruk, ville artefaktet respondere positivt. For å gjøre det mer spennende for enkelte ønsker vi også å inkludere et snev av konkurranse. Dette vil vi oppnå med en ekstern nettside som vil vise en poengsum som er basert på tiden man ikke bruker mobilen sin under arbeid.

Kapittel 2 - Liste av komponenter

- 1x Arduino Uno
- 2x Breadboard
- 1x LCD-skjerm
- Ledninger for å koble kretsene og komponentene sammen
- 1x Lyssensor
- 2x Potensiometer
- 1x Knapp
- 3x Lysdioder
- 1x 9v batteri
- 2x 10k ohm resistorer

- 2x 220 ohm resistorer

Kapittel 3 - Beskrivelse av sluttprodukt

I begynnelsen av siste iterasjon utforsket vi hvilke komponenter som faktisk ville fungere for å utvikle artefaktet vårt. Vi startet med å undersøke hvordan prototypen skulle detektere om brukeren hadde plassert mobilen i esken. Aller først foreslo vi å bruke et RFID-kort, men denne løsningen fant vi ut at ville fungere dårlig i praksis. Dette skyldes at det potensielt kunne oppstå “interference” fra mobilen til RFID-kortet, noe som ville gi uønskede signaler. Vi bestemte oss heller for å bruke en lyssensor, som detekterer om bruker har lagt mobilen inn i esken. Sensoren vil ligge på bunnen av esken og under lokket har vi et konstant lys som vil lyse ned på sensoren. Når brukeren legger mobilen ned i esken vil den dekke til sensoren og den vil dermed fange opp at den ikke lenger mottar lys fra lokket, og vil deretter gi signal om at mobilen er plassert.

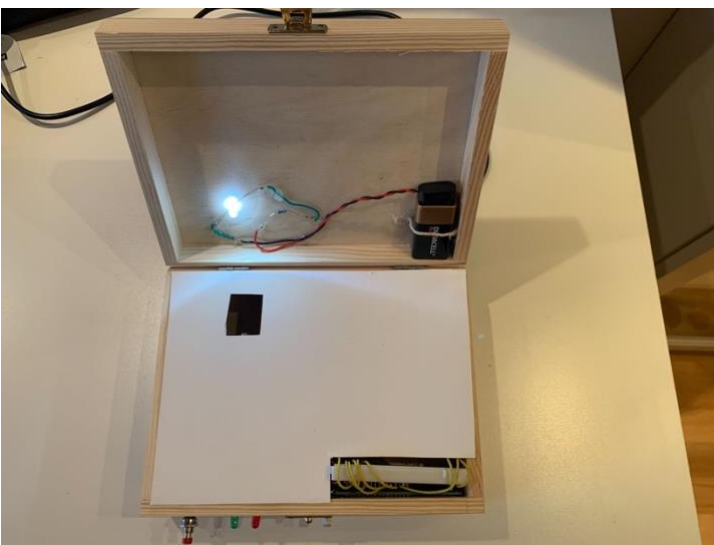
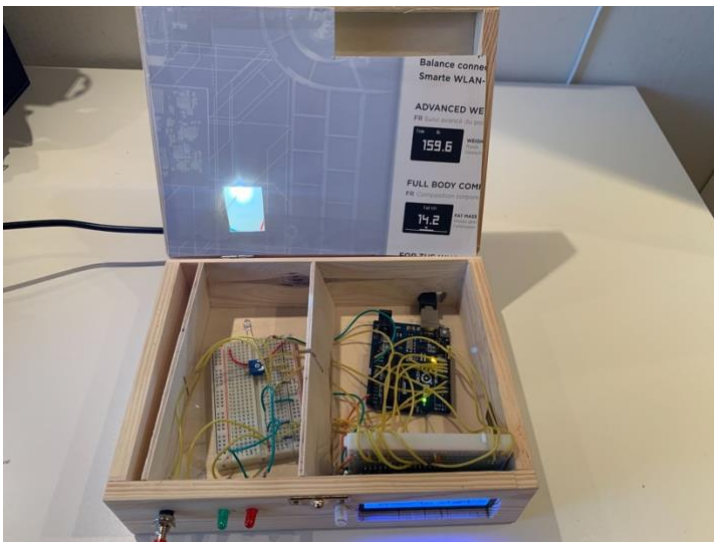
På siden av esken vil vi ha en LCD-skjerm som skal funke som en timer og vil vise tiden i minutter og sekunder. Gjennom et potensiometer kan brukeren velge et ønsket tidsintervallet for hvor lenge man vil legge vekk mobilen sin. Når brukeren har bestemt et intervall vil man trykke på en pushbutton for å bekrefte ønsket intervall. Tidsintervallet brukeren velger vil først begynne når esken har registrert en mobil i esken via lyssensoren.

For å implementere den negative responsen fra artefaktet når brukeren bryter tidsintervallet så vil timeren på LCD-skjermen stoppe når lyssensoren registrerer at mobilen er fjernet fra esken, i tillegg vil artefaktet, gjennom processing, spille av en lyd av et publikum som buer. Den positive responsen vil aktiveres når timeren på LCD-skjermen har telt ned til null. Da vil det spilles av en lyd med jubling og applaus.

Vi tenkte også på flere løsninger som kunne være med på å varsle om brukeren var ferdig med tidsintervallet sitt, eller om brukeren fjernet mobilen sin midt i. I tillegg til lyd som spilles av kom vi frem til å inkludere to enkle lysdioder - en rød og en grønn. Den røde lysdioden er på gjennom hele tidsintervallet. Dette er for å gi en ekstra indikator på at

brukeren enda ikke er ferdig med intervallet. Når tiden er ute, altså når brukeren har gjennomført økten sin, så vil den grønne lysdioden begynne å lyse.

Nettsiden vi har utviklet er kun en lokal nettside som ikke fungerer i praksis. Den har ingen server og vil derfor ikke ha funksjonen for å hente inn poeng via artefaktet, for hvor mye tid brukeren har vært mobilfri, og vise dette i en poengtavle. Slik som vi skrev i grupperapporten i kapittel 5.5, brukte vi Wizard of Oz som metode for å gi et hint til brukeren om hvordan nettsiden ville fungert, samt hvordan den ville sett ut. Vi ønsket å vise at man kunne se samlet poengsum for dagen, måneden og året, i tillegg til at man kan legge til et profilbilde og navn slik at man kan se hvem man konkurrerer mot. Nettsiden har vi tatt utgangspunkt fra en ekstern kilde:. Det er gjort noen visuelle endringer. ¹



Bilder av ferdig prototype

¹ codingmarket07

Kapittel 4 - Video

I videoen for artefaktet vårt FOKUS, ønsket vi først og fremst å presentere temaet for hvilket behov det skulle dekke. Vi har prøvd å vise funksjonaliteten til artefaktet på best mulig måte. Samtidig som vi viser den tekniske implementasjonen av artefaktet.

Vi fikk også muligheten til å filme på nationaltheatret som knyttet videoen nærmere vår målgruppe.

Musikken er hentet fra²

Eirik Langholm har stemmen i videoen. Elias Goldmann spiller brukeren, og Peder F. Skotte står for klipp, lyd og filmingen.

Link til prosjektvideoen

<https://www.youtube.com/watch?v=O-rK4l0obBU>

Kapittel 5 - Kode

Processing

Processing koden tar utgangspunkt i denne koden ³ med noen endringer. Noen av endringene vi gjorde var å hardkode inn porten til processingen. Dette betyr at det bare er en USB port som fungerer med processingen. I tillegg har vi endret slik at koden tar inn 2 lydfiler og verdiene til sensor verdien. Så koden blir sendes ganske annerledes ut i forhold til utgangspunktet, men vi syntes det var viktig å vise hvor vi hadde tatt koden fra uansett selv om den er ganske ulik.

Arduino

Arduinokoden er laget fra bunnen av. Noe av koden til timeren hadde en av oss fra før, etter å ha prøvd å lage en timer som teller oppover litt tidligere i semesteret, men den fungerte ikke helt. Vi fullførte denne og endret slik at den teller nedover fra en bestemt tid istedenfor

² Benjamin Tissot

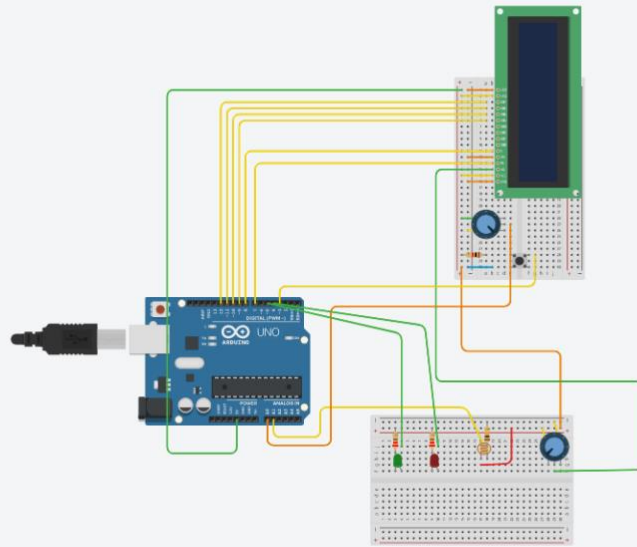
³ Megan Miazgowicz

oppover. I koden så er det også lagt inn litt kommentarer som forteller mer om hva hver del av koden gjør.

Github link:

<https://github.com/Johan-Berg/Amadeus>

Kapittel 6 - Tegning av krets



Referanseliste:

- Fabian_lm – Circo/Circus – freesound
https://freesound.org/people/fabian_lm/sounds/436437/
- Tim.kahn – Crowds – freesound
<https://freesound.org/people/tim.kahn/sounds/336997/>
- codemarket
<https://github.com/codingmarket07/Leader-Board->
- Benjamin Tissot – The jazz piano – Bensound
<https://www.bensound.com/royalty-free-music/track/the-jazz-piano>
- Benjamin Tissot – Tomorrow - Bensound
<https://www.bensound.com/royalty-free-music/track/tomorrow>
- Megan Miazgowicz – Week 14 Day 1 – Processing Sound
<https://bgsu.instructure.com/courses/1157282/pages/week-14-day-1-processing-sound>