

Inf1510: Bruksorientert Design: Sluttrapport

THE MAGIC LOCK



laget av : Nicklas M. Hamang, Soheil Montaseri, Huy Ba Nguyen & Thach Khoi Pham.

Innhold

Side:

1. Introduksjon	3
1.1 Intro	3
1.2 Deltakere	3
1.3 Arbeidsmetoder	4
2. Tema, målgruppe, idee, visjon	4
2.1 Tema	4
2.2 Mål og målgruppe	4
2.3 Idee og visjon	5
3. Planlegging av prosjektet	5
4. Undersøkelse av bruk	6
4.1 Fremgangsmåte for undersøkelsen:	7
4.1.1 Kvantitativ undersøkelse:	7
4.1.2 Kvalitative undersøkelse	7
5. Analyse	8
6. Realisering av ideen og design	10
6.1 introdusering low og high-fidelity	10
6.2 Scenario	11
6.3 Krav	12
6.4 Low-fidelity prototype 1	13
6.5 High-fidelity prototype 2	14
7. Evaluering	15
8. Oppsummering og konklusjon	18
9. Kilder og litteraturliste	20

1. Introduksjon

1.1 Intro

Vi har valgt å velge å utvikle et nytt verktøy for en bestemt brukerguppe. Fordi vi syns at noen enkelte problemer i hverdagen kan være bekymringsfull, og når man er beskymrert over noe så bruker man som regel mye krefter på det. Sliter med å låse døra er et av de enkelte problemet som kan oftest kommer til når man er mye på reise. Det problemet er faktisk ikke noe vi har funnet bare fordi vi skal ha en grunn til å uvikle et produkt, men vi selv har slitet med det. Se deg for en kveld ute på byen, også tenker man på om man har faktisk husket på å låse døra. En sånn bekymring kan ødelegge hele kvelden. Så her kommer The Magic lock til verden.

Løsningen vårt er at døra er alltid låst, man kommer bare inn hvis man et gyldig kort eller en telefon som kan kommunisere med låsen. Så her slipper man å beskymre over om døra er låst eller ikke, for her er døra alltid låst.

1.2 Deltakere

- Nicklas Mortensen Hamang:
 - 3. års student på “Programmering og nettverk”. Har et delt ansvar for koding og bygging av prototyper og sluttprodukt. Har også hatt ansvaret for rekvisisjon av delene.
- Thach Khoi Pham:
 - 2.års student på “ Programmering og nettverk”. Jeg er prosjektleder i dette prosjektet og har hatt ansvaret for forskjellige undersøkelser, få hele teamet til og jobbe effektiv sammen. Hovedoppgaven var å skrive slutt rapport på dette prosjektet.
- Soheil
 - 2.års student på “Programmering og nettverk”. Jeg holder på med undersøkelser og intervju av mulige testpersoner. Prøve å finne ut hva generelt brukerne vil ha og hva som er best tilpasset deres behov. Finne ut hva de liker og ikke liker eller foretrekker ved produktet.
- Huy Ba Nguyen
 - Studerer “Programmering og nettverk” på 4. året. Mangler noen studiepoeng får å få bachelorgraden. Har tatt inf1500. Har et delt ansvar for bygging av prototype og programmering, fyssisk tilpassning på designet og litt på brukerundersøkelsen.

1.3 Arbeidsmetoder

Prosjektetmedlemmene er hovedsaklig delt opp i to grupper, det er fordi alle har forskjellige kompetanse. Målet er selvfølgelig få best mulig resultat, derfor så syns vi at det er best og dele opp det i to grupper med tanke på forkunnskapene hver enkelt person har. Den ene gruppen tar for seg bygge kretsen, programmeringsdelen og den andre tar for seg kommunikasjon med bruker og brukerundersøkelse.

Likevel så har alle gruppemedlemmene deltatt i ulike faser av prosjektet, slik at alle har bidratt på alle deler av prosessen.

Vi har som regel faste møtetider, der alle medlemmene møter opp og er klare for en effektiv og krevende arbeidsøkt.

2. Tema, målgruppe, idee, visjon

2.1 Tema

Temaet til prosjektet er som nevnt i introen, utvikle et nytt verktøy til en bestemt brukergruppe. Så her er det en rfid-lås, bedre kjent som magic-lock det nye verktøyet som vi skal utvikle. Låsen baserer seg på Radio-frekvens identifikasjon. I dag bruker vi helt vanlig nøkkel låse for å låse døra, men det hender at brukerne glemmer å sjekke om man har låst døren sin .

Det er jo tidskrevende å gå fram og tilbake, og det er den største problemet de fleste brukerne har.

Forskjellen med vår “Magic-lock” er at den skal kunne kommunisere med en smarttelefon ved egen app. Den har også en egen display, der kan man få tilgang til instillinger på innside. På displayen så kan man stille inn timer, den skal kunne også identifisere brukere, loggføre, og skal kunne vise på loggen på skjermen også.

2.2 Mål og målgruppe

Målet med vår personlige RFID lås er sånn at kunden kan forsikre seg om hjemmedøra er låst eller ikke, ved at den varsler brukeren via lyd eller telefonen. Vi vil gjøre hverdagen lettere for dem som er i farta og de som glemmer lett.

Etter et par intervjuer og undersøkelser, så har vi fått inn data fra sluttbrukeren. Ut i fra de dataene så har målgruppen vår blitt litt fram og tilbake, men vi valgte da tilslutt å fokusere på studenter. Studenter som er mye på farten(Altså studenter som er mye

aktivt inn og ut for eksempel på studenthybell hvor det hender at studenten glemmer å låse døra).

2.3 Idee og visjon

Bytte ut dagens husnøkkel med “rfid-objekter”. En dag skal ikke man tenke og være bekymret over om man har låst etter seg på en travel hverdag. Hvis man mister nøkkelen så trenger man ikke å bytte ut hele låsen, hvis man låser seg ute så skal man kunne komme seg inn på en mer lettvinnt måte. Låsen burda da i fremtiden funke med flere verifiserings medtoder men kun trenge en om gangen, til nå har vi muligheten for RFID og mobil, nyere måter kan da være ting som pin(kode). Vi ønsket å da legge til pin og en enklere applikasjon, vi mente også at vi kunne sette opp en felles nettside for Mlock med bruker navn og passord som kan gi deg tilgang til alle låsene som er koblet til din bruke. Her skal du da kunne endre instillinger, åpne lås og manuelt legge til nye pin koder og rfid-objekter.

3. Planlegging av prosjektet

I begynnelsen lagde vi en prosjekt plan for å kunne ha oversikt over hvilke deler av prosjektet kommer til å inneholde, og når de delene skulle være ferdig. Vi plasserte

Milepæler	Problem	Undersøkelse	Design	Analyse	Rapport	Avhengigheter	Ansvar	Ferdig
M1 Undersøke mål og målgruppe				x			Thach, Soheil	20.03.2014
M2 Lage spørreskjema, intervjuer				x		M1	Alle	22.03.2014
M3 Skaffe utstyr	x						Niklas, Huy	30.03.2014
M4 Undersøkelser og intervju gjennomført		x				M2	Thach, Soheil	03.04.2014
M5 Analyse av datainnsamling				x		M4	Alle	06.04.2014
M6 Design av rfid-lås ferdig			x				Niklas, Huy	10.04.2014
M7 Kode av rfid-lås ferdig	x						Niklas, Huy	15.04.2014
M8 Prototype1 ferdig	x		x			M6 M7	Alle	17.04.2014
M9 Brukertesting ferdig		x		x		M8	Thach, Soheil	20.04.2014
M10 Midlertidig prototype 2 ferdig	x		x				Niklas, Huy	25.04.2014
M11 Evaluering ferdig				x		ALLE	Alle	05.05.2014
M12 Rapport ferdig					x	ALLE	Alle	02.06.2014

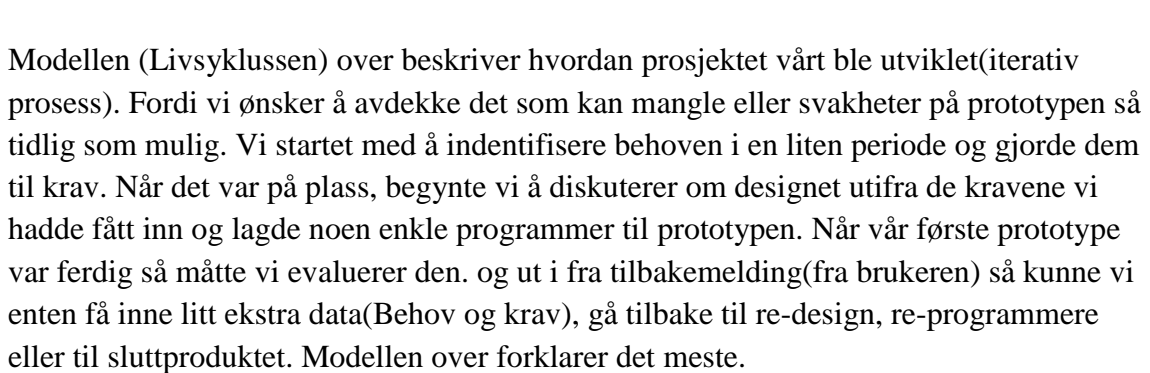
milepælene innenfor kategorier og fordelte ansvarpersoner.

Det bildet overfor her viser forskjellige tidsfrister, vi prøvde å bli ferdig innefor de fristene. Planen gikk jo ikke helt som den skulle, vi hadde også flere problemer som dukket opp underveis og endringer som måtte gjøres. Derfor så gikk det litt fram og tilbake med de tidsfristene, men vi lagde også mange nye milepæler underveis.

```

graph TD
    In(( )) --> BK(Bhov Krav)
    BK --> D(Design)
    D --> P(Programmering)
    P --> PR(Prototype)
    PR --> E(Evaluering)
    E --> BK
    E --> PR
    E --> PRD(Design)
    E --> PRP(Programmering)
    E --> PRBK(Bhov Krav)
    E --> PRK(Produkt)
    PRBK --> BK
    PRD --> D
    PRP --> P
    PRBK --> BK
    PRK --> PRBK
  
```

The diagram illustrates the iterative software development process. It features a central cycle of five stages: Behov Krav, Design, Evaluering, Produkt, and Prototype. The flow is as follows: Behov Krav leads to Design, which leads to Programmering, which leads to Prototype, which leads to Evaluering, which then loops back to Behov Krav. Additionally, there are feedback loops from Evaluering back to each of the four preceding stages (Behov Krav, Design, Programmering, and Prototype). A final arrow points from Evaluering to the final stage, Produkt.



4. Undersøkelse av bruk

I en spørreundersøkelse der mange personer svarer på samme spørsmålene, kan det være en effektiv innsamlingsmetode for kvantitativ informasjon. De to innsamlingsmetodene kan brukes på kryss av hverandre ut ifra hvordan man utfører metoden og formulerer spørsmålene (Preece, Rodgers and Sharp: 356 (2.utg)).

4.1 Fremgangsmåte for undersøkelsen:

Her har vi brukt kvantitativ og kvalitativ undersøkelse får å få mest data ut ifra hva brukeren har behov for og evt. gå inn i litt mer i detaljer. Kvantitativ undersøkelse ble som spørreundersøkelse for kartlegge behovet til brukeren, muligens nye metoder, funksjoner og dems input på design. Senerer når vi har fått inn litt mer data går vi over til kvalitativ undersøkelse som er i form for intervjuer for å få noen dypere forståelse av målgruppen.

Vi ønsker å finne ut om det er virkelig noen behov for en rfid-lås(magic lock) enten for studenter eller andre steder. Vi startet med å lage en spørreundersøkels også deretter intervjuer.

4.1.1 Kvantitativ undersøkelse:

Av Kvantitativ undersøkelse(Preece, Rodgers and Sharp, Interaction Design, 238 og 270) så har vi brukt Google form(spørre undersøkelser), sendte det videre på Facebook og delt ut manuelt til nabolaget. Grunnen til at vi brukte Google form var fordi det var enkelt, brukevenlig og at den kan sette opp en ferdig fylt graff som viser hvor mange hadde svart i prosent vis. Det gjør det letter for oss å kunne analyserer dem. i tillegg til det så la vi inn en “checker” boks med samtykkskjema på spørreundersøkelsen.

Spørreundersøkelsen vår er annonymt og den innholder noen generell kunnskap om brukeren vet hva en rfid er og vi da avslutter undersøkelsen med spørsmål rundt prosjektet.

Fordelen med denne er at vi får veldig raske informasjon/tilbakemeldinger. Men ulempen er at man kan være at responsen/tilbakemeldingen ikke er god, så derfor har vi valgt å bruke semistrukturert spørreundersøkelse slik at de kan utdype svareren sine.

4.1.2 Kvalitative undersøkelse

Det finnes 3 typer intervjuer(Preece, Rodgers and Sharp, Interaction Design, 228 og 270). ustrukturert(åpen), strukturet(lukket) og semi-strukturert(blanding av lukket og åpen). Her er vi ut etter å få en dyperer forståelse av målgruppen, hvorfor de tenker slik og hvorfor gjør de det.

For at vi skal kunne opprettholde personvern med brukeren så har vi gitt ut samtykkeskjema i forkant av intervjuene. Vi så mulighetene til ustrukturert og strukteret men vi valgt tilslutt å bruke semi fordi da fikk vi stilt flere åpne

spørsmål der han/hun, som blir intervjuet, kan utdype seg og evt. begrunne sine svar.

Fordellen med intervju er at man får direkte kontakt med brukeren, mye dybde informasjon og at man kan utforske flere problemstillinger(stille noen ekstra spørsmål underveis). Ulempen er at det er tidkrevende å få settet opp intervjuet. miljøet kan også påvirke intervjuet etc.

5. Analyse

Etter vi har fått inn data fra undersøkelsen, neste steget var og analyse de dataene. I analyse delen så er det viktig å skille mellom induktiv og deduktiv. (Tanggaard, 2003) Fordi:

Induktiv : fra spesifikke instanser(data) til generelle utsagn.

Undersøkelse forsøker å tilnærme seg en virkelighet vi ikke kjenner uten klare hypoteser, uten klare forutsetninger og antagelser, og med en relativt løs problemstilling. Opplegget blir fleksibelt og vi låser oss ikke fast til bestemte innsamlingsmetoder på forhånd.

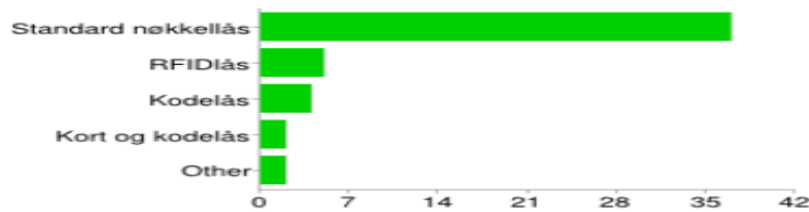
Deduktiv: fra generell hypotese (teori) til spesielle eksempler.

Færre usikkerhetsmomenter enn en induktiv fremgangsmåte. Man vet hva man skal studere og se etter, det vet man ikke like sikkert når man velger en induktiv.

Fra dataene så fikk vi bekreftet mye på det vi hadde forventet. Vi fikk bekreftelse på at mange studenter sliter generelt med å låse døra, siden de var mye på farten. Det er da deduktiv metode, hypotesen var studentene skal kunne føle seg trygg, og ikke bruke så mye krefter på å tenke om man har faktisk låst døra eller ikke. Vi hadde også mange intervjuer med muligensbrukere, der stilte vi spørsmål som “føler du at du alltid ha kontroll over om at døra er låst eller ikke ?” og “Om det finnes en lås som er alltid lås, og kan aktiveres med kort eller mobil app. Kunne du ha tenkt deg å bruke det ? ”. Etter alle intervjuer så satt vi igjen med et inntrykk, det inntrykket var at produktet vårt kunne faktisk ha løst det problemet til brukeren.

Nedenfor her er et bilde som viser hvordan er tankegangen, og folk ønsker forskjellige ut i dems behov. Vi prøver så godt vi kan for å utfylle alle behov, vi vet at det er en umulig jobb, men vi vet i hvertfall at alle har et felles problem.

Som vi hadde forventet, så hadde de fleste folk en vanlig standard nøkkellås og det fikk også bekreftet på spørreundersøkelsen.



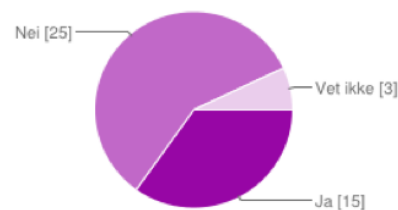
Standard nøkkellås	37	74%
RFIDLås	5	10%
Kodelås	4	8%
Kort og kodelås	2	4%
Other	2	4%

Mange av de som svarte på undersøkelsen ga også et inntrykk om at de er ute etter en løsning. Ved å få til en slik lås kunne derfor løse de problemene, “paranoid problem” og samtilig oppmuntre til en bedre hverdager med mindre bekymringer.

“I got 99 problems, but the lock ain’t one” - The Magic Lock team.

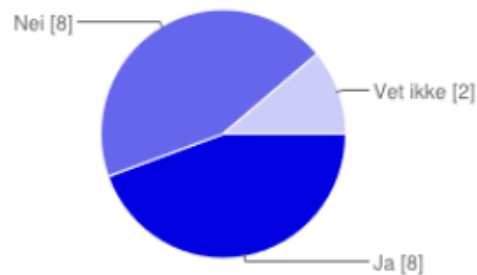
Bildet her svarer på spørsmålet som vi stilte tidligere i analysen. Grafen vises at nesten hele 60% av de som svarte nei ikke visste hva en RFID-lås var. Det vi tenkte er at, tenk om de 60% hadde visst hva en RFID-lås var? Da hadde det vært betraktelig mye mer etterspørsel. Eneste måten å finne ut det var å lage prototype.

Vet du hva en RFID-Lås er?



Ja	15	35%
Nei	25	58%
Vet ikke	3	7%

Føler du behov for en RFID-lås?



Ja	8	44%
Nei	8	44%
Vet ikke	2	11%

Ettersom de 60 % av muligens brukere svarte nei på det

forrige spørsmålet, så ble de utelukket av dette spørsmålet her som da har ledet til færre svar på gjeldene spørsmål, “Føler du behov for en RFID-lås?”. Som du har sett over så vet kun 15 personer hva en RFID er, mens 3 var usikker som ledet da til 18 responsser om behov.

Vi hadde forventet flere som var interessert i RFID-låsen, men det var ca 50 / 50 ut i fra undersøkelsen. Det vi tenkte her er at hva med de 50% ikke vet hva en RFID-lås er? Derfor så har vi valgt og stille et spørsmål til.

Et annet aspekt er at brukerne skal kunne ha kontroll på hvem som kommer inn og ut av huset, at vi skaper en trygghet i hverdagen for dem og en positiv brukeropplevelse. Vi håper med dette, så kunne vi fjerne en av de største problemene i hverdagen til folk.

6. Realisering av ideen og design

6.1 indtrodusering low og high-fidelity

Etter å ha analysert data de data fra spørreundersøkelsen, begynte vi å visualisere et design til å utvikle prototypen. Prototype er en foreløpig utgave av et produkt, det kan være alt fra papirbasert storyboard til mer komplekse software system. (Preece, Rodgers and Sharp : 530(2.utgave)).

Med prototype så kan vi demonstrere og teste funksjonalitet og design, prtyper er et veldig bra hjelpemidler for å presentere ideer og ikke minst holde kommunikasjon med kunder, brukere underveis i utvikling prosessen. Med prototype så kunne brukere eller kunde kommer med nye forslag til endringer, og kan komme med spørsmål eller innspill rundt produktet. Meningen med kunder eller brukere inn i utviklingsprosessen er at det gir høyere sansynlighet for at sluttproduktet oppnår flere av brukerens krav, og kan yte sitt formål enda bedre. Det finnes to forskjellige utarbeidelser av prototyper, High og low fidelity prototyper og på norsk så ble det kalt høy og lavoppløsningsprototype. (Preece, Rodgers and Sharp: 531 og 535(2.utgave)) Det er viktig å velge hva som er riktig mellom de to, en måte å finne ut det på er å finne ut hvilken fase produktet er i.

Low-fidelity: i en tidlig fase så er det veldig viktig å få fram ideen, så man bruker vanligvis low-fidelity for å fremme en ide. Prototypen i denne fasen ser ikke noe fancy ut, i denne fasen har lage vi som oftest en “Minimum value product”.

Eksempler på utførelser av low-fidelity prototyper er twitter på papir, wireframe og storyboard etc. Med low-fidelity så er det lettere og ta hensyn til konstruktive tilbakemeldinger. Det kan også være lett for kunden å gi tilbakemeldinger på noe som ikke er ferdig enn noe som er nesten ferdig. Annen fordel med low-fidelity er at det kreves lite tid og utgifter for å utvikle en sånn prototype (Preece, Rodgers and Sharp : 531(2.utgave)).

High-fidelity: det er det motsatte av low-fidelity, prototypen ligner mer eller mindre på et ferdig produkt. Sånne prototype ble det oftest brukt i en senere fase av produktets utvikling.

Grunnen til det er at sånne prototyper kreves mye lengre tid og mye mer utgifter, og i denne fasen så må man være ganske sikker på det endelige resultatet. Her vil kunden få et innblikk på hvordan en sluttprodukt kan se ut, og vil kunne få en brukeropplevelse på et nesten ferdig produkt. I denne fasen så det vanskelig å komme med tilbakemeldinger som vil gjøre store endringer, det begrenset også evenen til å tenke utenfor boksen.

Fordelen med high-fidelity er at det er en bra måte å teste de tekniske områdene og for å selge ideer til kunder, og som nevnt så få kunde en viss inntrykk til hvordan sluttproduktet vil se ut (Preece, Rodgers and Sharp : 535-536(2.utgave)).

Etter en lang diskusjon så kom vi fram til at vi skal både lage en high og low fidelity prototype. Begge av disse prototypene som vi har valgt er såkalt vertikale.

Vertikal prototypen består av flere spesielle funksjoner og dems funksjonsdetaljer, i motsetning av horisontale prototyper som består av mange funksjonaliteter og lite detaljer. Vi har valgt å definere vår prototype som vertikal er fordi det tar for seg steg for steg, hvert funksjon om gangen. RFID-låsen i seg selv har mange funksjoner, derfor ble vi enig om at det var behov for vertikal prototyper. Ved å ha både high og low fidelity prototype så kan man lettere fange opp et større spekter av produktets forskjellige funksjoner, man får teste og evaluert ulike ting ved produktet på forskjellige nivåer.

6.2 Scenario

Et scenario er et manuskript som gir oversikt over aktørene og handlingsgangen, det er uformelle informative beskrivelse av brukeroppgaver og aktiviteter. Det beskriver hva oppgaven går ut på, det bidrar til å sette en problemstilling som skal løses i et realistisk perspektiv (Preece, Rodgers and Sharp : 554 (2.utg)). Vi tok med et scenario for å beskrive problemstillingen vår, og forklare hvordan vi vil

løse det på. Med dette scenarioet så vil det få et innblikk av en situasjon i daglig livet som hvem som helst kan komme opp i.

“Se for deg lille Petter som mister nøklene sine konstant, en dag så kommer lille Petter hjem fra skolen og han er så uheldig å miste husnøkklene sine. Han er helt fortvilet og ringer moren sin som er på jobb. Heldigvis har familien Pettersen installert TMLock (The Magic Lock) og kan låse opp døra for lille Petter fra jobben via en enkel app, som kan lastes ned til din mobil. Nå kan lille Petter gå inn og nyte softisen sin etter en hard dag med skole. ”

6.3 Krav

Funksjonelle krav:

Funksjonelle krav handler om hvilke funksjoner et system skal inneholde og hvordan det oppfører seg på forskjellige input. Kortere sagt, funksjonelle krav definere hva system skal gjøre (Preece, Rodgers and Sharp, Interaction Design, 477)

- Låsen skal kunne identifisere eier av gyldig kort.

 - Det er for å aktivere låsen for riktig personer med gyldig kort.

- Låsen skal kunne registrere nye personer.

 - Det er for å kunne gi tilgang til flere personer.

- Låsen skal kunne loggføre hvem som vært i huset.

 - Vi føler at brukerne få kontroll på hvem som tilgang til låsen.

- Låsen må kunne signalisere om det er feil kort.

 - At låsen gir melding til brukeren at det er kortet som er feil og ikke selve låsen.

ikke-funksjonelle krav:

Ikke-funksjonelle krav handler om hvilke kriterier systemet skal ha, med tanke på datasikkerhet, brukervennlig og pålitelighet. Kortere sagt, ikke-funksjonelle krav definerer hvordan systemet er ment å fungere (Preece, Rodgers and Sharp, Interaction Design, 477)

- Låsen skal være brukervennlig

 - Det er fordi brukeren skal føle at låsen er lett å bruke, lett å få til det man ønske å gjøre.

- Låsen skal ha en fin design

 - Vi synes en fin design foretrekker flere til å kjøpe låsen, jo mer fancy jo bedre inntrykk.

- Låsen skal ikke takle stress når det er stortrafikk.

Hvis låsen er montert i et firma eller i et lokal der det er mange folk som kommer inn og ut, så er det veldig viktig at låsen oppføre seg som den skal.

Vi har diskutert mye i gruppa fram og tilbake. Grunnen til at vi har valgt de kravene til låsen er fordi vi en mener en RFID-lås må ha de egenskapene for å gi brukergruppen en fin brukeropplevelse og for å fylle alle behovene.

6.4 Low-fidelity prototype 1

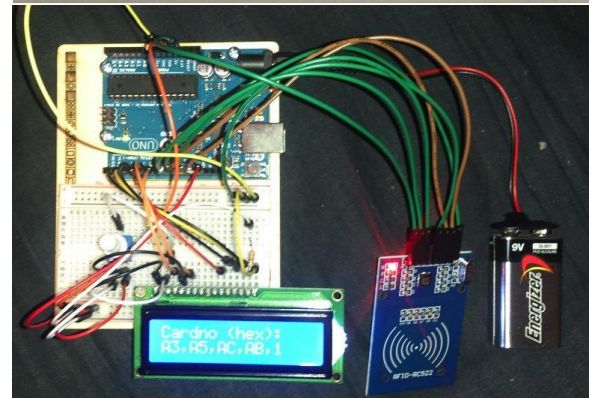
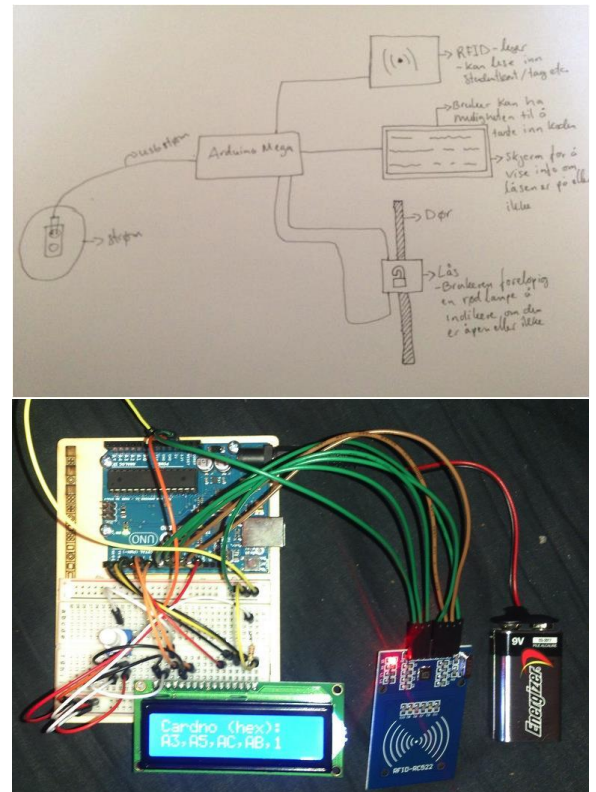
Vi startet med vår Low-fidelity prototype med en system basert skisse får å kunne visualiserer ideen til designet. Deretter så startet vi med å teste de funksjonen til de forskjellig komponentene(rfid-leseren, skjerm, batteri). Får at vi skulle holder kostnadene så lav som mulig så programmerte vi dette på Arduino Uno.

Designprinsipp (Preece, Rodgers and Sharp, Interaction Design, 25-26) er for å gi oss en ide om hva som bør og ikke gjøre, hjelpe oss med å se løsninger fra ulike perspektiver, øke brukervennlighet. Av de designprinsippet, så har vi brukt Feedback og Affordance.

Feedback er fordi at det skal kunne gi brukeren en indikasjonen at brukerens input hadde en effekt. Her vil for eksempel skjermen gi ut informasjon ved hjelp av animasjon om at denne brukere er den personen som da logger seg men en tag/kort. Eller at det brukeren som ikke er registrert vil kunne få en melding om at dette kortet ikke er registrert.

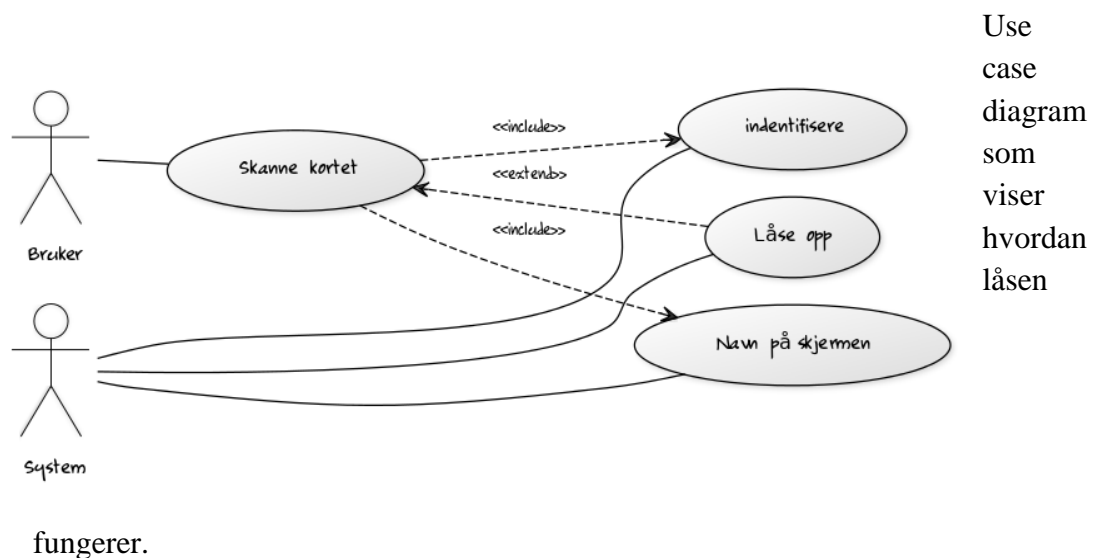
Affordance, at brukeren forstår eller får en indirekte hint om hvordan det bruke og hvordan noe fungerer ved hjelp av objektet attributter. For eksempel knapper som kan trykkes på skjermen.

Denne prototypen er ment for å få maksimalt forståelse mellom brukeren og utviklerne. På denne måten kan vi blant annet avdekke ting som var misforstått eller noe som er utydelig med prototypen.



6.5 High-fidelity prototype 2

Dette er en prototype som er nesten samme som slutt produkt, inneholder hovedfunksjonene i låsen. I denne fasen så er det veldig fokusert på brukeropplevelse , tekniske utfordringene samt å implementere Arduino ved hjelp av Arduino egen utviklingsapplikasjon. Appen er en åpen kildekode-basert programmeringsverktøy som baserer seg på java.



Beskrivelse av usecase: Låse opp døra

Aktør : brukern

Prebetingelse : Kortet eller tag

Postbetingelse: Døra er låst opp

Hovedflyt:

1. Brukern skanne inn kortet
2. Systemet indentifisere kortet
3. Systemet skriver ut navn på brukern på skjermen

4. Døra er låst opp.

5. Systemet låse døra etter 5 sekunder

Alternativ fly, steg 2: Systemet finner ikke personen.

A.2.1.1 Bruker kan registerer kortet ved å skrive inn navn og skanne kortet

A.2.1.2 Systemet registeres, og døra låser opp.

Her så var hovedvekten på brukeropplevelse, og litt på design. Brukeren opp navn sitt på displayet hvis han er registrert i system. Systemet gjør ingenting hvis kortet ikke finnes i systemet. Materialene som vi brukte her er som nevnt over i 1.4. Her har vi brukt en Arduino Mega for å styre alle komponentene, vi hadde også en LCD touch skjerm for å vise informasjon på låsen. Vi brukte selvsagt også kabler til å koble alt sammen, og i tillegg og ikke minst den viktigste tingen var en RFID-sensor for å kunne lese forskjellige kort eller tag.

Når det kommer til design, så hadde vi en plastikkboks, der vi fester inn alle komponentene. Vi hadde også et brett som heter Annikken Andee shield, den kobles til arduino mega for å få info over enheten (GUI til mobilen). Kortsagt så hadde vi en app der vi kunne aktivere låsen via telefon. Disse komponentene bidro til en high.fidelity prototype.



7. Evaluering

Vi har evaluert alle prototyper gjennom en iterativ prosess, for eventuelt forbedringer, undersøker behov og nye innspill hos brukergruppene. Viktigste er å sjekke at brukerne kan bruke produktet vårt og liker faktisk det de ser. Ved å evaluere kan vi finne svar på det man har laget kan faktisk brukes av brukerne.

Etter at vi lagde ferdig high-fidelity Prototypen, bestemte oss for å gjennomføre en brukbarhetstesting der brukeren skulle teste prototypen alene mens vi sto og så på, eller vi fungerte som observatør. (Preece, Rodgers and Sharp, Interaction Design, 646) Grunnen til at vi valgte å gjennomføre et slikt test var fordi vi ønsket å se hvordan brukeren bruker produktet for første gang (førstegangsinteragerer). Vi var såklart til stede

hvis det skulle eventuelt dukker opp noe spørsmål, men vi håpet så klart på at det ikke var nødvendig. Etter at brukerne har testet prototypen så hadde vi en liten intervju med brukern for å få en oppsummering ,tilbakemeldig eller evt. tankegang rundt prototypen og for å få inn informasjon som vi ikke kan observere.

På de to prototypen, så har vi brukt DECIDE-rammeverker(Preece, Rodgers and Sharp, Interaction Design, 646)(2. utg). “DECIDE” står for:

- **Determin the Goals**
Målet med denne evaluering er å finne ut om begge prototypene oppfyller brukerens behov på en rask og effektiv måte slik at brukeren kan enkelt bruke den)
- **Explorer the questions**
De spørsmålene vi ønsker å ha svar på på denne evalueringen er om brukenes forstår de forskjellige funksjonene, syns brukeren om at prototypen er intuitivt, er dette noen de kunne tenke seg osv.
- **Choose the evaluation method**
Her har vi brukt brukbarehetstesting i kontrollert omgivelser. Da lager vi en test der brukeren vil spurt om å gjennomføre en oppgave.Vi vil da kunne følge med på hvordan prosessen blir gjennomført og vil da kunne avdekke feil eller uforventet resultater på systemet
- **Identify Practial issues**
Valg av deltaker: 2-4 Studenter (20-25) og 3 voksne personer (30-40)
Valg av Ustyr: Rfid, iphone, observasjonensnotat, pc
Finne de som skal evalueres: Medstudenter og voksne
Budsjett og kostnadsrammer: bruker det vi har tilgjengelig
Tidsrammer: 10-20 min
Her sjekker vi kun antall feil brukeren gjør og om hva systemet ikke klarerå gjøre.
- **Decide how to deal with ethical issues**
Samtykkeerklæring ble utviklet og presentert for testperson. Da vil vi informere personen at personopplysningene kun er ment for testing. Dette er fordi at brukeren skal kunne føle seg trygge når de gjennomfører testen og informasjon ikke skal videreføre til noen andre.
- **Evaluate, analyze, interpret and present data**
Pålitlighet: Det fleste vil da kunne få samme resultater dersom de

gjennomfører den.

Gyldighet: Her blir det målt i prosentvis på hvor mange testpersoner klarer å gjennomføre prosessen.

Bias: Vi samler data som vi mener er viktig og at resultatet ikke blir påvirket

Omfang: Resultatet i testene vil si hvor fornøyd brukeren er i systemet. Dette er for å indikere om denne produktet er til folkemassen eller ikke.

Økologisk gyldighet: Det kan være vanskelig å etterligne de forholdene man har hjemme eller på kontoret. Deltakeren kan føle mer press når de blir studert.

Evaluering startet med på vår første ide, for å få innspill og utvidet det aspektet vi hadde lyst til å dypere inn (formidling).

Gjennomføring av evaluering skjer følgende:

Vi måtte informere brukerne om samtykkeerklæring. Opplysning som blir hentet er kun ment for testing. Ingen andre omstendigheter vil bli brukt til noe annet som ikke har noe relevant med denne testen. Poenget med denne testen er bare for å kunne teste ut en prototype som håndterer brukerinformasjonen for å kunne logge seg inn raskere, i tillegg det å kunne finne feil og forbedringspotensial. Du som tester kan når som helst trekke deg fra denne evalueringen.

(Prototype 1)

Skissen var også bare en hjelpemidler til å realisere den første prototypen, nemlig prototype1. Skissen finner dere oppe ved low-fidelity prototype.

Testen tok for seg noen av funksjonen til prototypene. Det er å kunne registrere kortet sitt, ved å lese inn et kort eller man kan også fjerne et kort fra systemet. Testpersonen ble først vist med prototypen og litt senere fått en kort intro om hva de forskjellige funksjonen på tjenesten fungerer osv. Personen ble bedt om å lage en brukerkonto ved å legge inn informasjon, legge til tjeneste også.

1. Siden brukeren ikke har blitt lagret på Rfid-systemet så registrerer vi brukerens tag/kort inn på enheten.
2. Systemet vil gi beskjed om at brukeren er lagret.
 - Brukere kan også slette fra systemet ved å scanne den to ganger.
3. Brukeren scanner kortet sitt og systemet gir en klarsignal på at låsen er åpen.

(Prototype 2)

Testen her tar for seg hovedfunksjonen til prototype 2. Det er å kunne bruke appen til å låse opp døren, teste låsen ordentlig og bruken den på forskjellige steder.

1. Personen laster ned appen på sin mobil

2. Kobler appen i mot låsen
3. Systemet godkjenner appen, og la appen få tilgang til låsen
4. Personen velger selv om de vil åpne eller lukke via appen.

Begge testene som ble utført på prototype 1 og 2 gikk helt greit. Det ble en liten feil under testen. (hadde litt problemer med batteriet pluggen). Testpersonen syntes at dette var veldig intuitivt, rask og billig. 85% av de testpersonen ble fornøyd med prototype 1 og 90% prototype 2. De resterende testpersoner (15%) på prototype 1 hadde problemer med at skjermen begynte å flimre når den var koblet på batteriet. Og på prototype 2 så ble appen litt treigt. Noen måtte vente 15 sek istedenfor 2 sek for å åpne låsen via appen. Men ellers var alle fornøyd med utseende og grensesnittet var ryddig.

Vi spurte om de kunne tenke seg å benytte en slik tjeneste og de svarte at ideen var god og at funksjonen var veldig effektiv selv om noe det litt små problemer. På prototype 1 var de fleste fornøyd med funksjonene men ikke på utseende. Her fikk vi noen tips på hva vi kunne gjøre noe bedre fra brukeren. På prototype 2 så endret vi en del på funksjonen, designet og litt på koden fordi de ville ha noe som så litt penere ut enn å ha masse ledninger spredt rundt omkring. De ville bare ha noen enkelt og billig som de kunne bruke.

8. Oppsummering og konklusjon

Da vi nådde slutten av prosjektet, satt vi igjen med sluttproduktet og et inntrykk at vi har nådd de målene vi satte opp underveis. Vi fikk mange gode responser, mange gode tilbakemeldinger fra brukertesten, som tyder på at det ferdige produktet vi satt med igjen oppfylte brukerens krav. Vi håper såklart på at vi har vært en stor hjelp til de som sliter med å låse døra, og kan bidra til et enklere liv med mindre bekymringer.

Det har vært en glede å kunne være med å utvikle dette prosjektet. Under prosjektet så har vi lært veldig mye, vi lærte at vi burde kanskje ha vært litt flinkere til å definere problemstillingen tydelige tidlig i prosessen, slik at det blir lettere å sjekke våre egne ideer mot riktig målgruppe. Vi har også lært at vi burde ha fått til en bedre spørreundersøkelse litt tidligere, som igjen gjenspeilet til hvorfor vi sliter med å definere vår målgruppe. Viktigste av alt er forsinkelser i prosjektet, i et slikt prosjekt så får man ikke bare forsinkelser men forsinkelsene kan lett blir større enn man tror.

Vi hadde egentlig ikke så mye erfaring fra brukerundersøkelser, design og prototyping fra før. Det førte også til at det ble litt vanskelig å kunne fullføre ting innenfor deadline. Ut i fra alt det her så har vi også fått øvelse i å jobbe i gruppe på et middels stort prosjekt. Samarbeidet har stort sett gått bra, men som forventet så var det noen dødsperioder der ting ikke går fram over.

Sluttproduktet vårt består av akkurat samme materialene som ble brukt i high-fidelity prototype, med mye raskere respons på å registrere kortet og smart appen bruker mindre tid til å kommunisere med låsen. I tillegg til det vi har så la vi inn en timestamp (klokke) for å kunne slippe inn folk en liten periode. eks. en reise. den som reiser vil gi tilgang til den personen som kan hjelpe til evt. husarbeid med en gitt tidpunkt. Bruke appen for å kommunisere med låsen.

Konklusjon vår er at vi har oppnådd det hadde forventet på forhånd, låsen kan bli styrt av en applikasjon på en smarttelefon. Det var et av våre store mål som vi fikk til. Etterom at hovedmålet vårt var å sikre at den person ikke gikk i fra døra ulåst. Dette løste vi med å alltid holde døren låst, kan bare låse opp døren ved bruk av et gyldig eller smart appen vår. Vi har fullført vårt hovedmål og en del andre som feks forskjell behandling av kort.

9. Kilder og litteraturliste

- Rogers, Sharp and Preece. Interaction Design: beyond human-computer interaction. 2009. 2. utgave. England.
- Rogers, Sharp and Preece. Interaction Design: beyond human-computer interaction. 2011. 3. utgave. England.
- Arduino.com
- Annikken.com (Annikken Andee)
- Tone Bratteteig, inf1510: 25.mars 2014 (Analyse-foilene side 8)
- Wilhelm Damsleth's Master - inf1510 25.mars 2014 (Analyse-foilene side 17)
- Espen Tanggaard, (2003) *Induktiv eller deduktiv metode* [Internett], HIVE(Høyskolen i Vestfold). Tilgjengelig fra <http://pluto.hive.no/pluto2003/espentan/Kroppsoving/Arsplan/fagdidaktikk.html> [Lest 30. mai 2014]