

F18 - Eksperimentel systemudvikling

Obligatorisk Projekt - Hold 7 Gruppe 8

Alex Kire Hansen¹, Christian Zhuang-Qing Nielsen², og Johan Lomborg Knudsen³

¹201505082, 201505082@post.au.dk

²201504624, christian@czn.dk

³201508691, 201508691@post.au.dk

18. maj 2018



Prototype

Dagbog

Backlog

Abstract

By utilising design methods and theory we have described the process of developing an experimental system using customer involvement for the acupuncture clinic *Klinik Shen* located in Randers. We have done this by using methods for understanding the company and its users in question, by formulating an issue as well as our vision on how to solve this problem. We found that an online appointment-booking system was an appropriate solution to this issue. The solution was derived utilising an iterative method using numerous prototypes and analytical- and evaluation methods for improving the prototype in question. A system that allows customers to book appointments and the acupuncturer to edit and remove these appointments was the product of this development process.

Indhold

1	Indledning	5
2	Metoder og Teori	5
2.1	Opsummering af processen	5
2.2	Anvendte metoder	6
2.2.1	PACT-analyse	6
2.2.2	Semistrukturerede Interviews	6
2.2.3	Personaer	7
2.2.4	Brugsscenarier	7
2.2.5	Flow model	7
2.2.6	Sequence model	7
2.2.7	Metaforer	8
2.2.8	Wireframe	8
2.2.9	Affinity diagram	8
2.2.10	MoSCoW	8
2.2.11	Navigation Maps	9
2.2.12	Konceptuel Model	9
2.2.13	Prototype	9
3	Forståelse af Virksomheden	10
3.1	Semistrukturerede Interviews	10
3.2	PACT-analyse	10
3.3	Brugsscenarier	12
3.4	Ekstra information om virksomheden	14
4	Løsningen	14
4.1	Problemstillingen	14
4.2	Visionen	15
4.3	Designvalg	15
4.4	Prototypen	15
4.5	Systemet	17
5	Analyse	17
5.1	Flow Model	17
5.2	Metaforer	18
5.3	Affinity Diagram	18
5.4	MoSCoW	20
5.5	Wireframe	20
5.6	Navigation Map	22
5.7	Sequence Model	22
5.8	Konceptuel model	22
6	Brugerinddragelse og Dataevaluering	25
6.1	Kvalitative Data	25
6.2	Kvantitative Data	26

7	Samarbejdet med Virksomheden	27
8	Diskussion, Evaluering og Perspektivering	28
8.1	Opståede Problemer	28
8.2	Metoderne	28
8.2.1	Undersøgelsesmetoder	28
8.2.2	Adfærdsanalysemetoder	29
8.2.3	Indledende Prototypemetoder	29
8.2.4	Højniveau Prototypemetoder	29
8.3	Strategievaluering	30
8.4	Perspektivering til Kursuslitteraturen	30
9	Konklusion	30
10	Link- og Litteraturliste	31
10.1	Links	31
10.2	Litteratur	31
	Appendices	32
A	Skærbilleder af Tidsbestillingsprocessen	32

1 Indledning

Denne rapport beskriver udviklingsprocessen af det eksperimentelle system som vi har udviklet for virksomheden Klinik Shen i Randers. Klinik Shen er en enkeltmandsvirksomhed drevet af akupunktøren Wei-shi Shen. I løbet af rapporten opsummerer vi hele processen af forløbet samt de metoder og teori vi har brugt. Vi beskriver virksomheden samt undersøger de brugergrupper som systemet skal udvikles for. Vi opstiller en problemstilling inden for virksomheden og undersøger hvordan vi løser denne med et system vi selv udvikler. Systemet beskrives først via en vision om denne, og dernæst hvordan vi har opnået denne løsning ift. hvilke valg vi har måtte træffe og hvordan vi iterativt har arbejdet med prototyper. Dernæst vil der være et afsnit omkring hvordan vi har analyseret os frem til sådan en løsning, samt en beskrivelse af brugerinddragelse og hvordan samarbejdet med virksomheden er foregået. Vi diskuterer og evaluerer vores udviklingsproces og perspektiverer til kursuslitteraturen. Til sidst konkluderer vi rapporten med vores resultater.

2 Metoder og Teori

2.1 Opsummering af processen

Efter vi havde aftalt med Klinik Shen at samarbejde med dem ifm. vores kursus, lavede vi en indledende PACT-analyse for at danne os en idé om hvilke slags patienter der bruger klinikken. Bagefter mødtes vi med ejeren på klinikken og snakkede om vores antagelser om patienterne i vores indledende PACT-analyse og tilpassede den de steder det var nødvendigt. Det var også her vi lavede det første interview, hvor vi i detaljer snakkede om klinikken og dens patienters krav og behov, samt klinikkens bogføring og tidsbestillingformer. Ved hjælp af dette interview og PACT-analysen lavede vi nogle personae og scenarier som blev baggrund for de senere designvalg og overvejelser.

Vi begyndte vores designprocess på dette punkt ved at blive enige om hvad vores vision for produktet skulle være. Herefter fandt vi de metoder og modeller som vi vurderede ville være brugbare i forbindelse med projektet. Først lavede vi en flow model for at få en overordnet, generel idé om systemets struktur, og hvordan patient og behandler hver især skal handle for at gennemføre en tidsbestilling. Her havde vi fokus på patienten og elektronisk tidsbestilling på hjemmesiden. Så tænkte vi på hvilke metaforer, der var brugbare, så vores system ville være mest intuitivt at bruge. Vi valgte at basere vores system på en kalender, og med denne idé i baghovedet gik vi i gang med at lave et affinitydiagram hvor vi brainstormede en masse idéer og satte dem sammen i grupper til sidst. På dette tidspunkt endte vi kun med en enkelt gruppe i vores affinitydiagram, nemlig "bookingsiden".

Dernæst brugte vi MoSCoW modellen til at rangere funktionalitets- og designidéerne til systemet. På baggrund af al denne analyse lavede vi en wireframe som endte med at ligne den færdige prototype meget bortset fra nogle få designmæssige forskelle. Vi tog kontakt til virksomheden igen og sendte billeder af vores designs, og da vi fik positiv respons valgte vi at gå videre med det pågældende design.

På dette punkt i processen lavede vi første udkast til prototypen. Vi brugte navigation

maps og sequence models til at analysere strukturen på hjemmesiden, og for at finde ud af, hvad der kan gå galt i et brugsscenarie. Ved hjælp af denne information fandt vi frem til de situationer, hvor vi kunne hjælpe brugeren med en lille besked eller en pop-up med forklarende tekst når brugeren gør noget uhensigtsmæssigt. Herudover lavede vi også en konceptuel model i form af et entity-relationship diagram for at forstå den overordnede struktur af alle komponenter i systemet, og hvordan fx patient og behandler interagerer med disse komponenter. Det var også her vi startede de kvantitative analyser, hvor tre personer prøvede at booke en tid ved hjælp af vores prototype.

Efter en e-mailkorrespondance med Klinik Shen kom vi frem til, at det ville være en god idé med en administratorside, hvor behandleren kan logge ind og se brugernes tidsbestillinger og eventuelt slette dem hvis f.eks. en patient har aflyst. Vi opdaterede derfor vores affinitydiagram med idéer til en admin-side, som så blev grupperet sammen i "admin-side"gruppen. Vi har dog ikke opdateret alle vores diagrammer efter implementationen af admin-siden, da vi vurderede, at adminsiden var så simpel, at ændringerne ville være minimale. Vi fortsatte den kvantitative analyse ved at inddrage yderligere tre personer som testede både bookingsiden og adminsiden. Samme dag mødtes vi med ejeren af Klinik Shen og fremviste produktet under et videointerview. Hun prøvede at bruge bookingsiden og adminsiden og kom med en række ideer og konstruktiv kritik samt kommentarer til designet.

Under hele forløbet har vi skrevet lidt på rapporten, men det var først her til sidst vi skrev afsnittene: Abstract, Samarbejde med Virksomheden, Diskussion og Konklusion, og dermed færdiggjorde rapporten.

2.2 Anvendte metoder

2.2.1 PACT-analyse

PACT hjælper os med at forstå de personer der skal bruge systemet, samt hvordan de bruger det. PACT er delt op i fire kategorier: *People*, *Activities*, *Context* og *Technologies*. Hver af de fire punkter kategoriserer observationer som findes f.eks. ved et field study/field observation. For at designere kan forstå hvordan systemet skal bruges, skal de først forstå de personer som skal bruge systemet og hvilke aktiviteter disse personer vil foretage sig på systemet. Ud over dette er det også vigtigt at designerne forstår hvilke kontekster systemet bruges i samt hvilke teknologier de har at gøre godt med til designet. Vi har lavet en PACT-analyse på baggrund af Benyon kapitel 2.

2.2.2 Semistrukturerede Interviews

Et semistruktureret interview er et interview med en bruger, hvor interviewerens har forberedt en række spørgsmål på forhånd, men kan ændre på disse løbende efter behov. I denne form for interview er det også muligt at uddybe nye emner ved at stille nye spørgsmål hvis omstændighederne tillader det. Semistrukturerede interviews kan benyttes på flere forskellige stadier i processen:

I starten bruges interviews til at få en forståelse for brugerens krav og behov, og så kan man ud fra denne viden begynde at danne sig nogle idéer om produktet. Senere bruges interviews igen til at evaluere produkt og prototyper, dvs. om produktet er som forventet af brugeren, og om det er brugervenligt og intuitivt. Benyon 7.3 side 143-144

2.2.3 Personaer

Personaer er konkrete repræsentationer af de forskellige typer af brugere af systemet. Disse skal have navn, lidt baggrund med nogle mål og aspirationer. Disse personaer ønsker at opnå deres mål, hvilket gør det oplagt at benytte disse i brugsscenarier. Formålet med personaer er at kunne se systemet fra en ny vinkel, altså at stille sig i andres sko. Personaer laves ud fra kendte målgrupper af systemet, f.eks. ud fra resultaterne af kontekstuelle interviews og PACT-analyse. Benyon 3.2 side 55.

2.2.4 Brugsscenarier

Brugsscenarier er historier om, hvordan en bruger udfører aktiviteter i en given kontekst baseret på nogle teknologier. Disse benyttes til at undersøge, hvordan de forskellige målgrupper agter at interagere med et system.

Baseret på de tidligere undersøgelser, herunder interviews, udarbejdes nogle personaer og scenarier. Dette gøres for afbillede, hvordan en bruger af systemet kan se ud. Disse personaer og scenarier skal til en vis grad have hold i virkeligheden og skal baseres på virkelige personer, man har observeret eller interviewet. Dette er med til at sikre, at man får et retvisende billede af en potentiel bruger af systemet. Det smarte ved personaer og scenarier er, at man står med en række ”brugerprofiler” som man kan antage er de gennemsnitlige brugere af systemet, og derefter arbejde ud fra det.

Vi har brugt teorien beskrevet i Benyon kap 3.2 side 56, og vi har fra samme bog brugt figur 3.4 og 3.5 på side 60, samt figur 3.6 på side 61 som inspiration til vores egne personaer og brugsscenarier.

2.2.5 Flow model

Flowmodeller er en del af det kontekstuelle design og har til formål at illustrere, hvordan opgaver fordeles i et system og hvordan kommunikationen i systemet udfolder sig. Modellen indeholder forskellige elementer som individer, der beskriver aktører med forskellige roller i systemet. Modellen beskriver også deres relationer og artefakter som benyttes i kontekst med både deres kommunikation og handlinger, m.m. Modellen tager udgangspunkt i et bestemt individ, der er en del af den kontekst som systemet skal fungere i, og derfra opstiller man trinvist elementerne i modellen. Til sidst ender man med en fornemmelse af, hvordan information bevæger sig rundt i systemet, og hvordan miljøet fungerer i relation med en bestemt aktør. Interviews, brugsscenarier og personaer skal gerne være baggrunden for modellen. Benyon 2. udgave, Kap. 12.4. side 278-281.

2.2.6 Sequence model

Sequencemodellen har til formål at modellere et individs arbejdsproces. Modellen beskriver opgaver som sekvenser af handlinger, der har til formål at opnå forskellige mål for aktøren. Det er opstillet som et startende mål med en handling, som udløser en kæde af efterfølgende handlinger, der skal forbinde de forskellige mål. I modellen kan man så notere, hvor der kan foregå fejl i at nå det næste mål, for at få en idé om hvor systemet kan forbedres. Benyon 2. udgave, Kap. 12.5. side 282-285

2.2.7 Metaforer

En metafor i designmæssig sammenhæng er et sprogligt billede, der bruges til at forbinde to urelaterede ting. Når man laver et nyt domæne, så er det ofte en god idé at perspektivere det til et andet domæne, som folk allerede er bekendte med. At klikke med en mus på en række knapper kan for eksempel være en metafor for at trykke på fysiske knapper med fingrene.

Det kan ofte være svært at vide, hvordan man navigerer eller benytter et nyt system, man ikke er bekendt med. Så snart brugeren finder ud af, at det minder meget om et andet domæne, som er velkendt, så bliver interaktionen meget nemmere og mere positiv. Et eksempel på dette er forstørrelsesglasset som tit forbindes med et søgefelt på computeren. Metaforer kan også udgå. Mange computerprogrammer har ofte en diskette som symbol for at gemme, men nutidens børn har ikke nødvendigvis set en diskette før i deres liv, hvilket gør metaforen mindre brugbar. Vi bruger teorien i Benyon kap 9.3 side 191-196 i forbindelse med beskrivelsen af disse metaforer.

2.2.8 Wireframe

En wireframe er en metode, der bruges til at danne en idé om hvordan skelettet af en hjemmeside bør se ud. En wireframe laves før man implementerer den faktiske prototype-hjemmeside. Dette giver designerne en overordnet idé om hvordan strukturen og layoutet skal være på hjemmesiden. Man kan også opdage fejl eller problemer i designet på dette stadie, før man begynder at programmere hjemmesiden. En wireframe konstrueres ved at designerne identificerer designets nøglekomponenter for hver side på hjemmesiden. Det er vigtigt ikke kun at betragte typen af objekter (f.eks. navigationslinje, banner, overskrift, søgefelt osv), men også hvilket indhold hver objekt skal have. Det er f.eks. ikke særlig brugbart at have en lille tekstboks hvis der skal være en masse tekst i denne. Vi benytter beskrivelsen af Wireframe fra Benyon kapitel 14.2, side 314.

2.2.9 Affinity diagram

Et affinitydiagram er et diagram over en række features som skal være med i ens system-design. Disse features grupperes internt. Affinitydiagrammer bruges til at identificere temaer og strukturer i ens design. Man laver en masse kort med idéer, behov, ønsker og begreber, hvorefter man forsøger at danne en naturlig gruppering af disse. Grupperingerne kan f.eks. være bestemte dele eller aspekter af designet eller designidéer med fælles egenskaber. Resultatet er, at man skaber et billede af systemets struktur og hvad det skal kunne. Benyon, Kap. 13.2.

2.2.10 MoSCoW

MoSCoW står for ”**M**ust, **S**hould, **C**ould, **W**ant (but won’t have this time around)”. MoSCoW er en metode der gør det nemmere at opstille krav til produktet og prioritere hvor vigtige de forskellige features er. På den måde opbygges en relativ prioritetsliste over alle de forskellige komponenter, der kan være i systemet. Dette gøres af nødvendighed, eftersom ressourcer og tid ofte er begrænset. De fire kategorier lyder som følger:

1. **Must have** er de fundamentale krav systemet skal have for at kunne fungere som ønsket. Hvis bare ét af disse krav mangler, vil systemet ikke fungere.

2. **Should have** er de krav der ville være essentielle, hvis der havde været mere tid til rådighed. Systemet er dog stadig brugbart uden disse funktionaliteter.
3. **Could have** Er features, der er mindre vigtige, og derfor relativt nemt kan undlades i den nuværende udviklingsproces.
4. **Want to have but won't** er features som man nok godt kunne tænke sig i sit projekt, men som sagtens kan vente til en anden udviklingsrunde.

Benyon kap. 7.1, side 140.

2.2.11 Navigation Maps

Vi har valgt at benytte et navigation map, hvilket er oplagt eftersom vores bookingsystem er web-baseret, og alle brugere tilgår derfor systemet via en hjemmeside. Et navigation map er en illustration over hvilke ruter man kan bevæge sig hen ad på en webside, og derfor også en form for simulering af, hvordan en bruger vil opleve siden, når vedkommende besøger den. Den hjælper også designerne med sikre sig mod sider, hvor brugere kan blive strandet eller have vanskelighed ved at forlade. Vi har brugt navigation maps som beskrevet i Benyon [8.2] og med inspiration fra figur 8.7.

2.2.12 Konceptuel Model

Ved at bygge en konceptuel model kan vi øge forståelsen for hvordan systemet er sat sammen og virker. Dette gøres ved at danne en model ud fra en række koncepter, hvilket hjælper designerne med at danne overblik. Et konkret eksempel på sådan en model er en *Entity-relationship* model. Denne konceptuelle model danner fundamentet for noget som relativt nemt kan implementeres softwaremæssigt. Modellen er lavet ud fra beskrivelsen i Benyon kap. 9.4 med inspiration fra figur 9.6.

2.2.13 Prototype

En prototype er et simpelt udkast til det endelige systemet eller den del af dette, hvor den vigtigste og mest centrale funktionalitet er *løst* implementeret. Dette gør det muligt at evaluere designet før det endelige produkt udvikles. Prototyper bruges under som led i udviklingsprocessen og er altså ikke tiltænkt som det færdige produkt. En prototype er ofte baseret på målgruppens (kundens) krav og behov og/eller andre målgruppeundersøgelser som f.eks. PACT. Derefter evalueres prototypen, evt. sammen med målgruppen, hvilket fører til en iterativ design- og udviklingsproces. Ved hjælp af prototypen opdages hvilke features brugeren mangler, hvilke designvalg der er gode og dårlige, og om interaktionen er intuitiv eller besværlig. Præcis hvordan prototypen laves afhænger af hvilken type produkt, der skal laves. Prototyper til hjemmesider kan f.eks. være simple statiske hjemmesider eller fysiske kort med menuer eller skærmbillederne tegnet på dem. Eksempler på lav-niveau prototyper er disse fysiske kort med wizard-of-oz som styrer teknikken, og en højniveau-prototype kan være en næsten færdig hjemmeside, hvor kun enkelte ting mangler. Prototyper gør det nemt for udviklere og designere at arbejde tæt med målgruppen og dermed undgå, at designernes eller udviklernes vision om, hvad der er intuitivt og smart, smitter af på det endelige system, som de ikke selv skal være brugere af. Benyon kap. 6.3.

3 Forståelse af Virksomheden

Vi har valgt at samarbejde med akupunkturklinikken *Klinik Shen* i Randers. Efter at have fået kontakt til klinikken begyndte vi at danne os nogle idéer omkring hvordan virksomheden hang sammen, derunder også hvordan interaktionen mellem virksomheden brugerne foregik. I løbet af denne proces fik vi også skabt os en backlog over, hvilke undersøgelser og opgaver vi gerne ville have udført. Mere om dette i sektion 4. Klinikken ligger i Randers, og klienterne besøger denne for behandling. For bedre at kunne forstå klinikken og klienterne lavede vi en indledende PACT-analyse. For at forbedre denne analyse bestemte vi os for at lave et kontekstuel interview. Da vi kom ud til klinikken stod det klart, at et kontekstuel interview ville være etisk uforsvarligt, så vi bestemte os for at lave semistrukturerede interviews med akupunktøren og en af klienterne i stedet.

3.1 Semistrukturerede Interviews

Vi fik en masse ny viden fra vores interviews. Kun interviewet med akupunktøren er optaget, da klienten ikke ønskede at blive optaget. Klienten var en 93-årig dame, som passede fint ind med vores forventninger. Interviewet gav os også ny indsigt i den ældre klientgruppe. Vi skrev interviewnoter baseret på vores indledende PACT-analyse. Vi tog også note af deres meninger og holdninger hvilket var mere end rigelig information til at forbedre vores PACT-analyse, men også til brug i videre dataanalyse i f.eks. personaer og scenarier. Det todelte interview med akupunktøren kan findes på link- og litteraturlisten sidst i rapporten.

Grunden til at interviewet er todelt er, at den interviewede klient ankom mens vi interviewede akupunktøren, så vi slukkede for kameraet. Hun bad os om at forsætte derefter, så vi endte op med to videoer som vi ikke fik klippet sammen.

Foruden disse interviews ude hos virksomheden afholdte vi også små, uformelle interviews med bekendte på vores alder (unge). Disse mente, at de ville være langt mere tilbøjelige til at tage på akupunkturklinik, hvis der fandtes et tidsbestillingssystem, hvor de slap for personlig kontakt, dvs. en meget uformel metode at bestille tid på.

3.2 PACT-analyse

Vi har brugt resultaterne fra interviewet og samtalen med kunden til at opdatere vores indledende PACT-analyse til denne opdaterede version, som svarer til de virkelige forhold. Vi har valgt at opstille analysen i punktform for at forøge læsbarheden og holde overblikket i top.

People

- Aldersgrupper er alle aldre men primært i den ældre ende. De er primært fra 40 op til over 90. Der er også yngre klienter, men langt de fleste er ældre.
- Det er både kvinder og mænd som benytter sig af klinikken, men langt størstedelen af dem er kvinder.
- Patienter kan evt. være bange for nåle. Det er primært mænd, der er bange for nåle. De fleste kvinder er ikke bange for nåle, men nogle af dem er.

- Langt de fleste klienter er tilbagevendende. De fleste nye klienter bliver også tilbagevendende. Unge mennesker udgør den største andel af ikke tilbagevendende klienter.
- Alle personer har et eller andet sundhedsproblem. Der er dog nogle, der allerede er 'kureret' gennem klinikken, som gerne vil beholde kontakten, og som synes det er hyggeligt og rart at kunne slappe af på klinikken og holde sundheden ved lige.

Activities

- Angående tidsbestilling, så bestiller de fleste tid over telefon eller e-mail på forhånd, men der er også nogle der kommer fysisk i klinikken og bestiller tid. Der er enkelte som gerne vil have akutbehandling. De kan ringe, sende sms'er, sende mails og skrive på Facebook. De fleste ringer. Hvis ejeren og behandleren Wei-shi ikke har sin kalender på sig, så ringer hun altid tilbage senere. Mange sender SMS'er hvis det er uden for arbejdstid.
- Få stillet diagnose: Nogle har allerede diagnose fra lægen. Hvis de ikke har, så spørger Wei-shi selv ind. Hvis det er meget alvorligt, så beder hun dem om at kontakte lægen. Der bliver som regel ikke kun diagnoseret. Derimod sker dette ofte i sammenhæng med en behandling.
- Få behandling (regelmæssigt): Klienter får normalt behandling en gang om ugen. Hvis de har stærke smerter eller andet alvorligt, så kan det godt blive mere regelmæssigt, f.eks. to gange om ugen. Hvis folk får det meget bedre, så mindskes frekvensen af behandlinger.
- Betaling for behandling: Betalingen sker efter hver behandling. Betalingsformer: Før i tiden kunne man også bruge Dan-/Kreditkort, men nu er det kun Kontant og MobilePay. De fleste bruger MobilePay, men der er også en del (primært ældre), som betaler kontant.
- Samtale med behandleren (feedback): De aftaler en ny tid efter hver behandling, og snakker evt. også om hvordan patienten har det umiddelbart efter behandlingen. Lige før den næste behandling taler de om patientens tilstand er forbedret eller forværret. Nogle gange sender folk mails eller ringer og fortæller om deres forbedringer.
- Klinikken holder journal. Håndskreven på kinesisk.
- Klinikken holder kalender over sine klienter. Feks. Hvis nogle vil have den samme tid som en anden patient, eller der ikke er ledigt så må de vælge en anden tid. Virkning og antal gange er vigtigere end tid. Kalenderen er fysisk og kan dermed ikke tilgås elektronisk.

Context

- Indendørs. Det er stille og roligt, og behandlingsrummene er meget private. De var temmelig langt væk fra venteværelset.

- Miljøet er professionelt og særdeles afslappet. Kommentar fra en klient: Hun tænker slet ikke over, at hun er på en klinik, fordi hun er så afslappet. Klienter falder tit i søvn.
- Miljø i venteværelse: I venteværelset er det oftest sådan, at der kun sidder én og venter ad gangen. Dette er for at mindske stress for akupunktøren, men også for klienternes privatliv. Hun timer behandlingstiderne således, at der ikke kommer til at være klumper af ventende klienter.
- Der er primært behandlinger på arbejdsdage. Nogle gange lørdag efter aftale. Wei-shi tager som regel ikke ud til folk, men lige nu er der dog en ældre dame, som hun tager ud til og behandler. Normalt tager hun ikke ud til folk, da det er besværligt.

Technologies

- Tidsbestillingsformer: Mail, Telefon, Fysisk
- Betalingsformer: Før Dankort og Kontant. Nu kontant og MobilePay
- Der findes en hjemmeside. Der er en del som kigger på den, primært for kontaktoplysninger og priser.
- Kalendersystem: Akupunktøren bruger en fysisk kalender.
- Patient-database? Nej, men har nuværende og tidligere patienters journaler. Disse er i A4-form og de er arkiveret.

3.3 Brugsscenarier

For at få bedre indblik i vores personaers tankegang har vi brugt dem i to brugsscenarier, som afbilder nogle hændelser der typisk vil ske, baseret på vores opdagelser fra PACT-analyse og interviews.

Bruger 1: Maria, 93 år, Folkepensionist, Bor i Randers

1. Maria har smerter i kroppen efter en blodprop og vil gerne have det behandlet.
2. Hun er lidt ensom i hverdagen, men hun har hørt at der er en god alternativ behandler i byen, hvor man kan slappe 100% af og komme af med sine smerter.
3. Maria har fundet kontaktoplysningerne til Klinik Shen i telefonbogen. Hun ringer og bestiller en tid.
4. På dagen går hun ned til akupunkturklinikken og venter i venteværelset.
5. Når ventetiden er ovre bliver hun inviteret ind på kontoret hvor hun får stillet en række spørgsmål angående hendes smerter og helbred m.m.
6. Dernæst går de ind i et aflukket (dvs. privat) behandlingsrum med en briks, og behandlingen begynder. Under behandlingen hyggesnakker hun med behandleren og de fortæller om dem selv osv. Hun er i særdeleshed glad for dette da hun er en ældre kvinde og ikke har så meget personlig kontakt i hverdagen.
7. Efter behandlingen sætter de sig ud i kontoret igen. Maria betaler for sin behandling med kontanter. Maria har været glad for behandlingen så hun bestiller en ny tid med det samme. Akupunktøren skriver tidspunktet ind i sin fysiske kalender og tager afsked med Maria.

END OF SCENARIO

Bruger 2: William, 17 år, Studerende på Randers Statsskole, Bor i Randers

1. William har muskelsmerter fra fodboldtræning og vil gerne til fysioterapeut, men hans mod påbyder ham dog først at prøve noget alternativ behandling, eftersom han har hørt, at det skulle være meget velvirkende fra sine veninder.
2. William googler efter alternative behandlere i Randers og falder over Klinik Shens hjemmeside. Det er en stærkt forældet hjemmeside og William synes den er uoverskuelig.
3. Han prøver at finde et bookingsystem, men det lader til at det kun er muligt at bestille tid over telefon, mail eller fysisk.
4. William er bange for nåle, og som enhver typisk teenager synes han det er både pinligt og akavet at skulle bestille tid via direkte kontakt til en anden person. Han dropper den alternative behandling og booker en tid til en normal fysioterapeut i stedet.

END OF SCENARIO

3.4 Ekstra information om virksomheden

Juridisk navn: Klinik Shen Kinesisk Akupunktur v/Wei-Shi Shen

CVR-nummer: 27473148

Adresse: Stemannsgade 15, 8900 Randers C

4 Løsningen

Dette afsnit handler om hvordan visionen om vores løsning er blevet skabt, og hvordan dette er blevet formet af designvalg træffet på baggrund af teori og evt. kritik opnået fra designanalyse. Til sidst laver vi en gennemgående af vores prototype, og kommer med en beskrivelse af vores endelige løsning, og hvad der evt. kunne forbedres inden produktet overrækkes til virksomheden. I næste afsnit går vi kronologisk igennem analysemetoderne vi brugte for at komme frem til denne løsning, og vi beskriver hvordan de hjalp os tættere og tættere på det endelige design.

4.1 Problemstillingen

Efter vores andet møde med virksomheden opdaterede vi vores PACT-analyse og lavede brugsscenarier af virksomhedens kunder. Vi brugte vores viden herfra samt vores viden fra de personlige interviews vi lavede til at opstille en problemstilling. I dette tilfælde fandt vi ud, af at den største problemstilling for klinikken var de kunder, de tabte allerede før kunderne var kommet ind i klinikken. Klinik Shen har nemlig ikke nogen form for online tidsbestilling/booking som ikke kræver personlig og social kontakt. Alle der skal have en tid i klinikken skal enten ringe eller maile, eller fysisk møde op i klinikken for

at bestille en tid. Langt de fleste der bruger klinikken er ældre mennesker, og vores hypotese er, at en af årsagerne til denne forskel i klientgrupper blandt andet skyldes manglen på et moderne og elektronisk bookingsystem. Vi fik bekræftet vores hypotese ved at spørge jævnaldrende bekendte og andre studerende på universitetet i form af uformelle semistrukturerede interviews. De bekræftede nemlig, at de ville være mindre tilbøjelige til at prøve alternativ behandling, hvis de fandt ud af, at man er nødt til at tage personlig kontakt til klinikken for at booke en tid. Vores vision af systemet er derfor bygget op omkring en løsning på denne problemstilling om mangel på et online elektronisk bookingsystem.

4.2 Visionen

Vores vision er at systemet skal være et tidsbestillingssystem til *førstegangsklienter*, dvs. personer som skal bestille deres første behandling. Grunden til at det kun er førstegangsklienter er, at klienterne næsten altid aftaler den næste tid med akupunktøren i klinikken umiddelbart efter endt behandling. Hvis nu klienter holder en pause eller er forhindret i at møde op, så kan de selvfølgelig også benytte sig af systemet. Systemet benytter sig af en database der opbevarer tider, som både klienter og akupunktøren kan tilføje via en grafisk brugergrænseflade. På databasen lagres desuden klientens kontaktoplysninger. Kontaktoplysningerne er kun tilgængelige for akupunktøren, men de bookedede tider kan ses af alle. Systemet er en web-app som opbygges som et anneks der kan tillægges Klinik Shens nuværende hjemmeside. Med dette system burde vi få løst den problemstilling, som vi fandt i forrige afsnit.

4.3 Designvalg

Designet skal være intuitivt, nemt at bruge og simpelt, men det skal også opfylde alle de krav brugeren realistisk set kunne tænke sig at have til produktet. Dette er især vigtigt fordi pointen med bookingsystemet er at give unge mennesker mere mod på at prøve at få en tid på klinikken, men det skal også stadig være brugervenligt for ældre mennesker, som er klinikkens primære kundetype. Måden hvorpå vi har forsøgt at opnå disse mål på, er ved at overveje, hvilket design både unge computerkyndige og ældre teknisky mennesker kan forstå. Her kommer metaforer ind i billedet: En simpel kalender, hvor man først klikker på en dag, og derefter udfylder information, helt ligesom hvis man har en fysisk papirkalender hængende med magnet på køleskabet derhjemme. Dette er beskrevet mere i detaljer i afsnit 5, Analyse og Prototyper.

4.4 Prototypen

Prototypen af webappen er vedlagt som bilag i form af en zippet fil sammen med vores projektupload på Blackboard.

Vores prototype har udviklet sig igennem en iterativ proces i dette projekts forløb, hvor vi i hver omgang har baseret de nye udvidelser på overvejelser, vi har gjort os ud fra både brugerinddragelse og analyse. Vores første prototype var en wireframe vi havde lavet til dels for at skitsere hvordan brugergrænsefladen skulle se ud, men også som en mock-up

prototype vi kunne vise til virksomheden. Dette var bare en simpel tegning. Den kan findes som figur 3 på side 21.

I anden omgang udviklede vi prototypen til en simpel webside, hvis funktionalitet lå i at brugeren skulle have et overblik over den nuværende måneds dage, og ud fra dette kunne bestille en tid. Som den første prototype udfyldte den naturligvis ikke alle vores krav som blev klarlagt i bl.a. MoSCoW-modellen, men var et udkast til hvordan den generelle form skulle blive. Layoutet lavede vi ud fra vores forskellige visualiseringer, som vores wireframe model, men funktionaliteten var stadig meget begrænset. Brugeren skulle udfylde en formular i venstre side, og ved et tryk på "Book"knappen blev deres tid så tilføjet til kaldeneren. Der blev ikke taget højde for kollisioner, fejlskrevne brugeroplysninger, m.m.

I næste iteration valgte vi at lave om på booking delen, således at brugeren nu skulle trykke på en dato i kaldeneren for at starte booking processen. Dette baserede vi på hvordan mange andre hjemmesider forholder sig til booking systemer, og i hvordan vores testpersoner klarede sig under de kvantitative undersøgelser. Mere om vores resultater fra denne undersøgelser i næste afsnit. Udover dette, tilføjede vi også et hint til hvordan brugeren skulle starte bookingen, og gemte formularen indtil brugeren har trykket på kalenderen. Vi startede med at have en blå baggrund på vores hint, men det viste sig ud fra de kvantitative undersøgelser, at denne farve fik hintet til at ligne en trykbar knap, hvilket forvirrede vores testpersoner. Vi ændrede derefter knappen til at være en grå farve, hvilket havde langt bedre resultater. Vi har vedlagt et bilag hvor booking processen gennemgås i vores prototype på stadiet før vi fik ændret hintets farve til grå fra blå. Figur 7 til Figur 11 på side 32.

I den følgende iteration, startede vi med at have en e-mailkorrespondance med vores virksomhed, for at være sikre på hvilken retning de gerne ville have produktet i, og om vi havde gjort os nogle forkerte antagelser. Vores virksomhed gjorde os opmærksomme på, at de ønskede en mulighed for at administrere de bestilte tider fra webappen, samt en mulighed for brugeren til at se hvilke tider, der ikke var tilgængelige. Vi opdaterede derfor vores affinitydiagram med de idéer vi var kommet på i forhold til funktionaliteten af hvad en admin-side skulle indeholde. Derefter udviklede vi simple login- og administrationssider som tilføjelser til bookingsiden. Navigationen for administratoren består i at klikke et link i navigationsbaren øverst kaldet *Administration*, hvor de så vil blive taget til en loginformular. Loginformularen er dog ikke knyttet til nogen database, og er derfor kun en visuel repræsentation. Man bliver blot taget videre til admin-siden ved et klik på "Log ind"knappen. På admin-siden kan alle bestilte tider ses og slettes ved et tryk på krydset øverst på bestillingen.

I løbet af denne iteration valgte vi også at tilføje Javascript-funktionalitet til at automatisere flere af elementerne vedrørende "booking-objekterne", i den forstand at det hele ikke var hardcoded ind i prototypen. Tanken bag dette var, at man skulle kunne overføre brugernes bookinger fra bookingsiden, til admin-siden i stedet for at have en mængde forudvalgte bookinger, der bare simulerede funktionaliteten. Desværre fik vi ikke implementeret en backend, så prototypen måtte nøjes med at simulere effekten.

Efter endnu et interview med vores virksomhed vedrørende systemet og prototypen kom vi frem til at virksomheden ikke ønskede at brugerne kunne se hvornår andre havde be-

stilt tid, og at brugerne i stedet kun skulle kunne se deres egen tid ¹. Det ville også være en god forbedring at tilføje evnen til at skrive noter på bestillingerne inde på admin-siden. Note-funktionen har vi ikke fået tilføjet, men vi har fjernet andres bestillinger så man ikke kan se dem på forsiden. Dette konkluderer vores prototype, som en fin repræsentation af hvordan vores endelige system skulle se ud.

4.5 Systemet

Foruden det vi har nået i prototypen er forskellen mellem prototypen og den egentlige løsning en mere grafisk poleret side, men også hele systemets backend. Der skal opsættes en database som håndterer bestillingsobjekterne. Dette hostes på den fælles webserver som hjemmesiden også kører på. Websiden håndterer alt det tekniske, således at både administrator (akupunktør) og brugere (patienter) kan tilføje deres tidsbestillinger, men hvor det også skal være muligt for administratoren at redigere og fjerne disse bestillinger igen. Endvidere skal det være muligt for akupunktøren at tilføje sine noter til hver tidsbestilling inde på admin-siden. Denne yderligere mængde arbejde ville fungere i overensstemmelse med *Y-modellen* ligesom resten af prototypen: En iterativ proces, hvor der evalueres efter hvert trin. Når virksomheden er tilfreds med udseendet og funktionalitet, skal systemet testes både isoleret og i forbindelse med klinikkens hjemmeside. Til sidst udrulles det færdige produkt på hjemmesiden.

5 Analyse

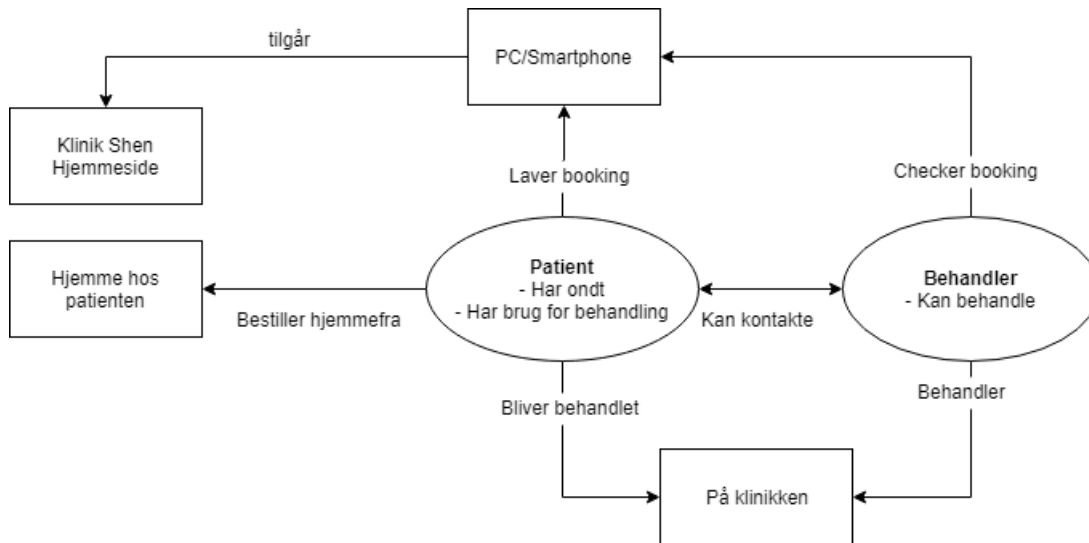
I denne sektion benytter vi os af det indsamlede data fra PACT-analysen og vores interviews. Vi analyserer dette vha. de analysemetoder fra kuset som vi har valgt. Hvilke metoder vi har valgt kan findes under sektionen *Teori og Metoder*.

Analyse af data er vigtigt, da det lader os drage konklusioner om det system, vi er i gang med at designe. Dette data bruges til at skabe udkast til prototyper som vi iterativt analyserer og evaluerer, for at opnå en bedre løsning. Ydermere handler sektionen også om de analysemetoder vi har brugt i takt med at prototypen iterativt blev bedre og mere kompleks.

5.1 Flow Model

Vi lavede en flow model med fokus på patienten og elektronisk booking for at se, hvad patienten og behandleren hver især skal gøre, for at gennemføre en booking og en behandling. Man kan for eksempel se, at med et elektronisk booking system, så er der minimal interaktion mellem behandler og patient før selve behandlingen, hvilket blandt andet er hvad vi gerne ville opnå med bookingsystemet: Unge mennesker vil hellere booke tid i en online kalender og slippe for den formelle telefoniske kontakt, så derfor vil et sådant design med mindre kontakt før behandlingen fungere efter hensigten. Vores Flow Model ses på figur 1 på side 18.

¹Dette ønske fra virksomheden kan ses i videoen med den 3. prototypeevaluering, som findes i Link- og Litteraturlisten.



Figur 1: Flow model af interaktionen mellem systemets enheder og dets brugere

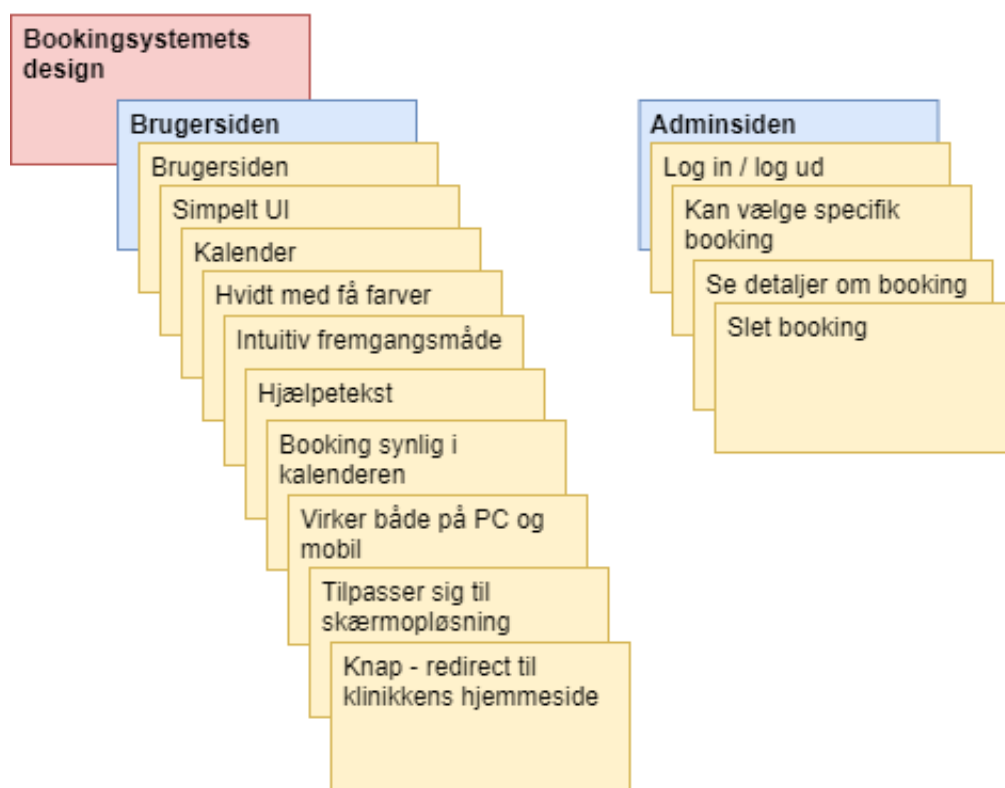
5.2 Metaforer

Når man laver et nyt system, så er det ofte en god idé at forsøge at perspektivere til et mere velkendt domæne. Dette er især vigtigt når man har med en målgruppe at gøre, som vurderes til at kunne have svært ved at forstå det nye system. I vores tilfælde er **klinikkens** primære klientgruppe ældre kvinder, og da vi har lavet et IT-system, så er det meget vigtigt at det er overskueligt, intuitivt, nemt at bruge og ikke skræmmer dem væk. Vi vil gerne gøre det mere håndgribeligt for unge mennesker at komme til akupunktur, men på en måde der ikke fører til tab hos andre klientgrupper.

Derfor er en simpel side med en kalender et godt design, for det er næsten præcis det samme som en kalender man har til at hænge på køleskabet: Laver man en aftale, så finder man dagen i kalenderen og skriver tidspunktet ind, samt information om hvad man skal den dag. På samme måde vil man i vores system blive præsenteret for en kalender hvor man trykker på dagen man godt vil behandles, hvorefter man præciserer med tidspunkt på dagen.

5.3 Affinity Diagram

Vi har brugt et affinity diagram til at finde ud af, hvilke funktioner og elementer vi ønsker i bookingsystemet, og hvordan disse skal grupperes. I første omgang endte vi med at gruppere det hele under én bookingside, men vi har siden da opdateret affinity diagrammet med en ny gruppe "adminsiden" efter samtale med klinikkens ejer. Vi fandt altså frem til at det kunne være godt at have to separate sider: En til brugere hvor man kan booke tider, og en til behandleren hvor man kan se disse tider og har mulighed for at slette dem. Affinity diagrammet kan ses på figur 2 på side 19.



Figur 2: Affinity diagram over de forskellige elementer og andet indhold på hjemmesiden

5.4 MoSCoW

Vi bruger MoSCoW-metoden til at opsætte nogle krav og rangere dem efter vigtighed. De helt essentielle og centrale funktioner, som vi mener **skal** være med i produktet, vil være under ”must”. Knap så vigtige krav er under ”should”, mens vi under ”could” har krav som ikke er helt så vigtige men som måske kunne være fine at have, hvis der er tid til at implementere det. Under ”want but won’t” findes de krav som vi i denne omgang ikke har tænkt os at implementere, men på et senere tidspunkt kan det være de bliver implementeret.

Must

- Der skal være en kalender
- Det skal være muligt at vælge dato og tidspunkt
- Det skal være muligt at se tider der allerede er booket

Should

- Der bør være en kontaktformular, eller et link til klinikkens hjemmeside
- Designet bør være simpelt og intuitivt
- Farverne bør være simple: Mest hvidt, med lidt ekstra farver
- Det bør være muligt at klikke på specifikke datoer i kalenderen

Could

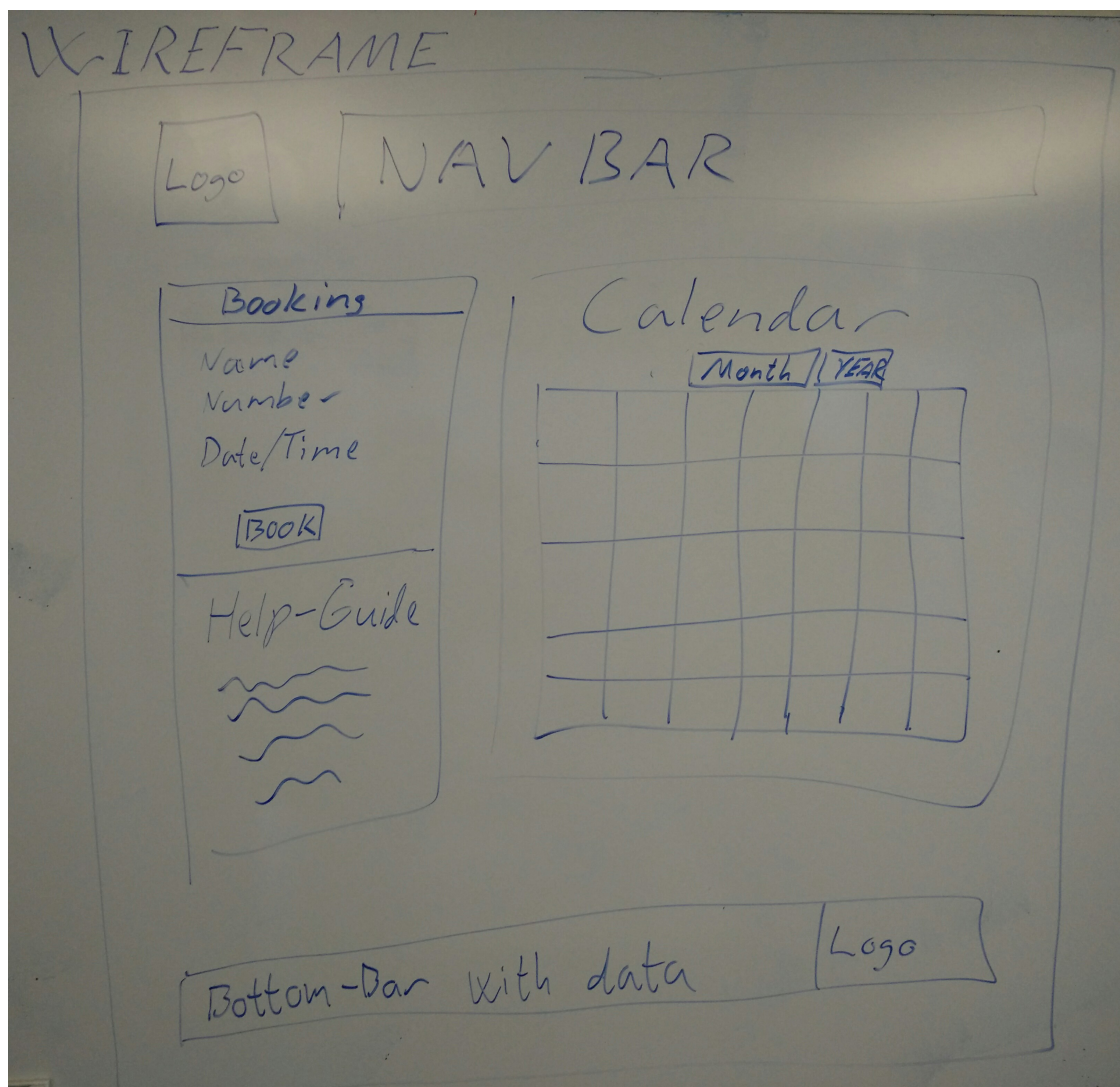
- Der kan være ”time slots” i kalenderen som kan klikkes på
- Der kan være en mere simpel version af siden som fx kan bruges af de ældre patienter som måske har meget gamle computere
- Der kan være mulighed for at få tilsendt en godkendelsesmail med en kode som kan bruges, hvis man vil slette ens booking

Want but won’t

- Der vil ikke være integration med ens egen online kalender, fx så man kan se hvornår man har tid og hvornår man er optaget
- Der vil ikke være mulighed for at logge ind og se ens nuværende og tidligere bookings

5.5 Wireframe

Som vores første udkast til en prototype, og på baggrund af designideerne fra blandt andet MoSCoW modellen og affinity diagrammet, lavede vi et wireframe af hvordan vi forestillede os at bookingsiden skulle se ud. Vi sendte dette over mail til ejeren af klinikken, og den eneste ændring hun mente var nødvendig, var at tilføje firmaets logo



Figur 3: Wireframe af vores vision om hvordan webappen skal se ud

nederst til højre også (eller et link til klinikkens Facebook-side). Vores wireframe findes som figur 3 på side 21.

Nu hvor vi er i besiddelse af en mock-up af det grafiske interface, så går vi i gang med at analysere de ruter som brugere af systemet kan tage når de bevæger sig rundt på hjemmesiden. Dette gør vi vha. et Navigation Map som ses i næste afsnit.

5.6 Navigation Map

I vores navigation map starter man som udgangspunkt på Klinik Shens hjemmesides forside. Da systemet kun er en webapp og ikke hele hjemmesiden er vi kun interesserede i hvordan navigationen foregår når man er inde på vores webapp. Da vi ikke har så mange faner og sider i vores webapp har vi valgt at tage ting man kan trykke på med i vores kort. Vores navigation map kan ses som figur 4 på side 23

En af de vigtigste ting ved navigationen på siden er at brugerne af systemet skal kunne finde ud af at initialisere bookingen. Vi har valgt den intuitive metode hvor man vælger en dato fra den nuværende kalendermåned, og først bagefter bliver resten af siden synlig så man kan udfylde sine oplysninger. Det er vigtigt at underrette brugerne når de har glemt at udfylde bestemte ting. Dette ses blandt andet også i vores sekvensmodel.

5.7 Sequence Model

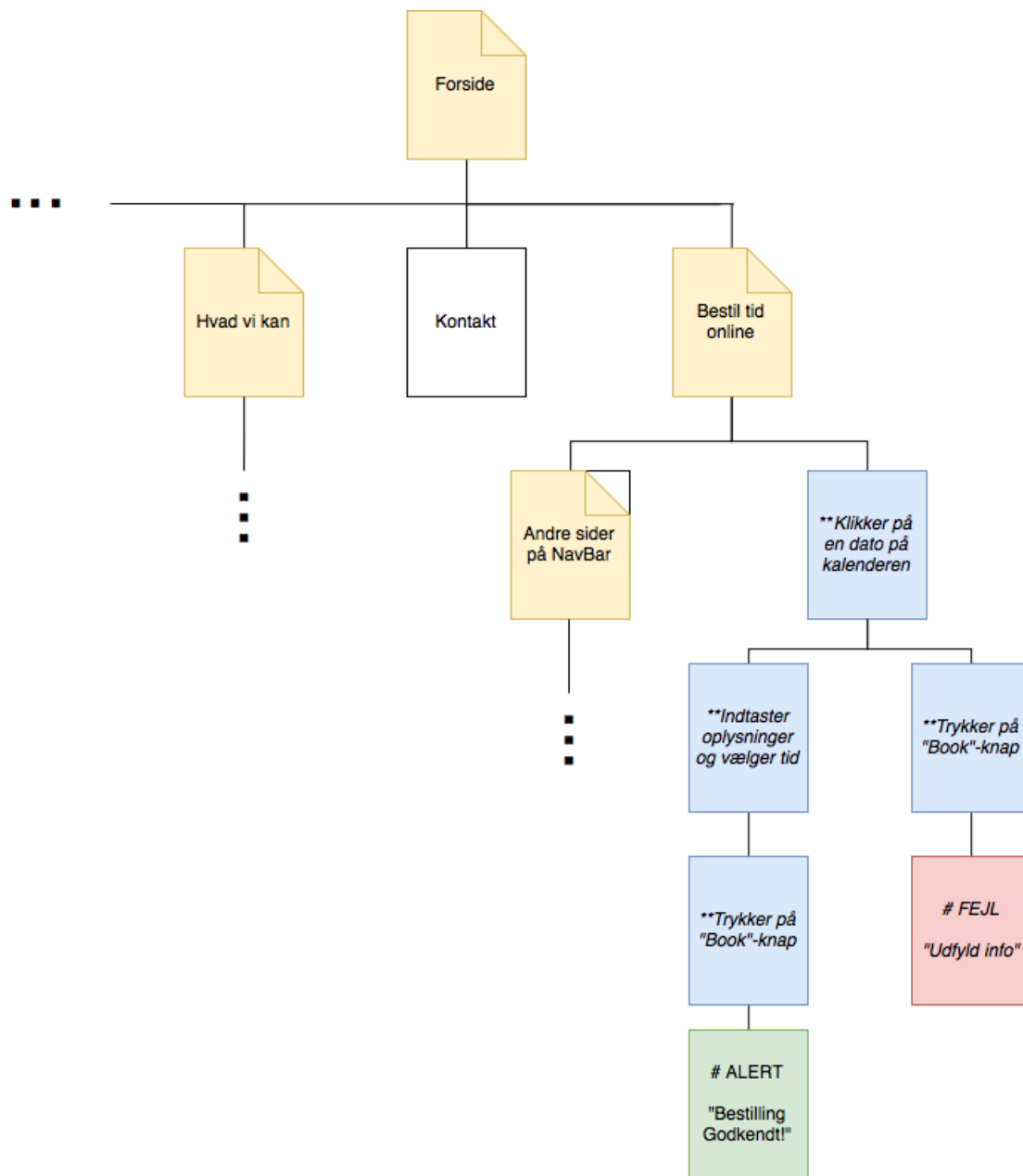
Sequencemodellen danner et overblik over en sekvens af handlinger og formål som en bruger kunne have. Den beskriver også de problemer der kunne opstå undervejs, og hvad brugeren måske gør for at fikse disse problemer. Vi har flere gange opdateret vores sequencemodel til bedre at passe på vores specifikke prototype. Sequencemodellen ses på figur 5 på side 24.

Her vises en revideret sequencemodel over et scenario, hvor brugeren får ondt i lænden, og derefter gerne vil bestille en tid på en akupunkturklinik. Der er også beskrevet hvilke ting der kan gå galt. Vi har ikke inkluderet scenariet hvor der ikke er tid den dag brugeren gerne vil booke tid, for det problem er ikke relevant for systemet.

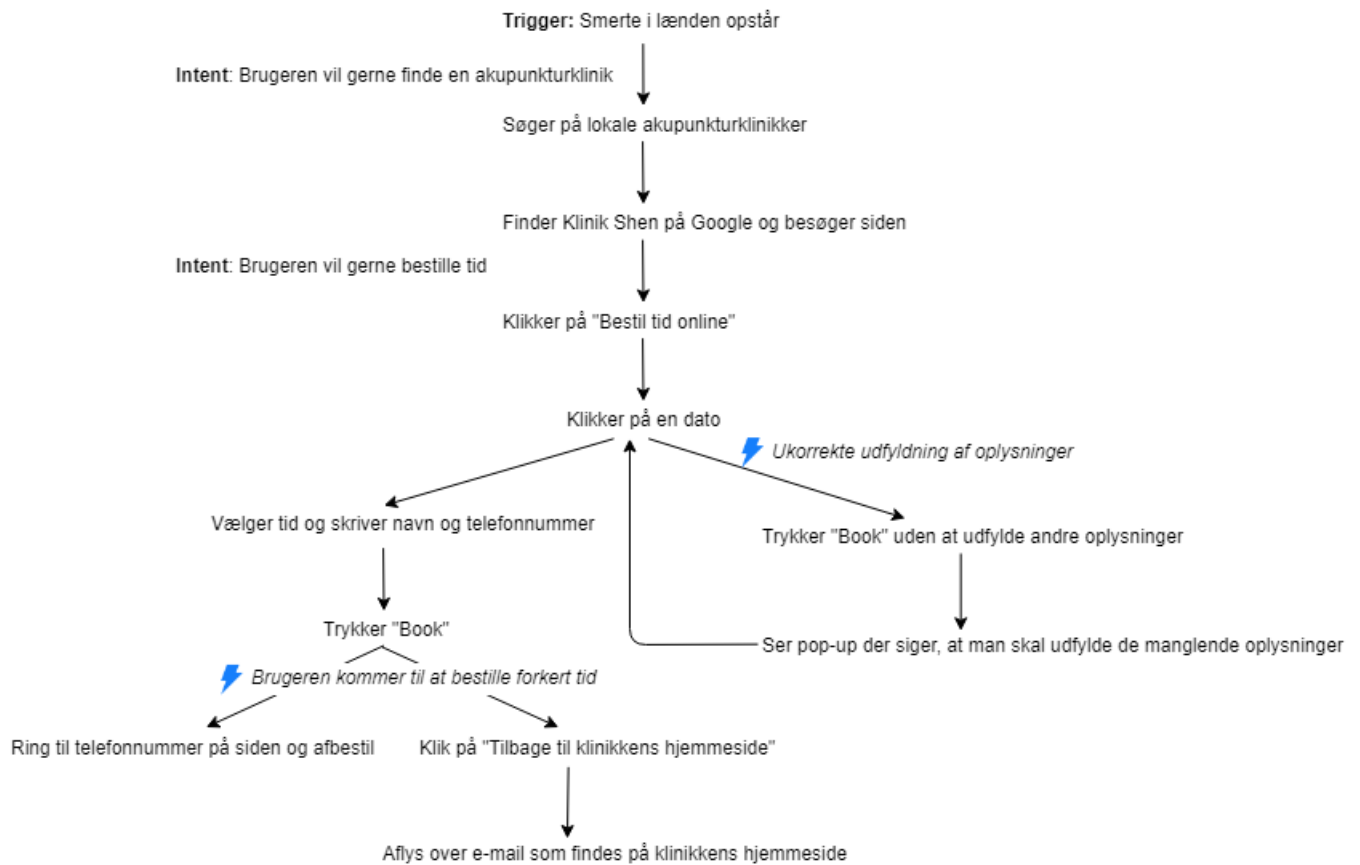
5.8 Konceptuel model

For bedre at kunne forstå hvordan det endelige system skal opbygges rent teknisk bliver vi nødt til forstå komponenterne i systemet. Til dette formål har vi valgt at lave en konceptuel *entity-relationship* model, hvilket er oplagt når den endelige løsning benytter sig af en database til at lagre tidsbestillinger, hvilket også ses i vores flow-model. Vi kan benytte denne mock-op til at hjælpe med at danne overblik når vi implementerer systemets backend, ligesom man kunne bruge wireframe til at implementere frontenden. Den konceptuelle model kan ses som figur 6 på side 25.

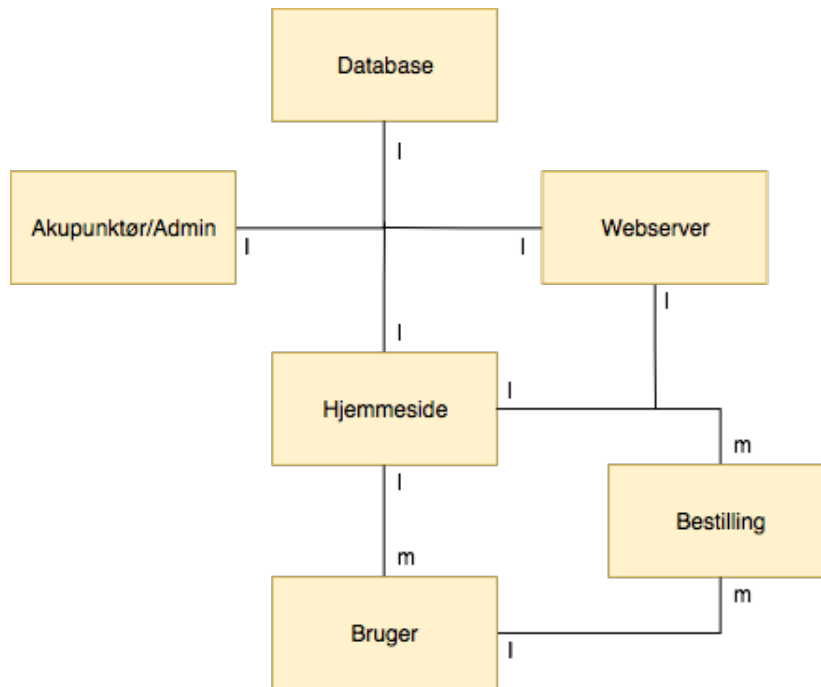
På modellen ses administratoren (akupunktøren), der har adgang til alle backend-komponenterne, samt frontend-hjemmesiden. Hver bruger har adgang til en eller flere bestillinger, som de kan booke igennem hjemmesiden (heraf trekantsforholdet mellem *Bruger*, *Bestilling* og *Hjemmeside*). Bestillingen bliver ført af webservere videre til databasen, hvor den bliver lagret, så akupunktøren kan se den. Her kan akupunktøren evt. ændre i bestillingen eller endda slette den.



Figur 4: Navigation map af hjemmesiden med fokus på tidsbestillingsappen. Gule er sider man kan komme videre fra, hvide er endpoint-sider, blå er handlinger, rød er fejlbeskeder og grøn er andre alerts.



Figur 5: Sequencemodel der viser de valg en bruger vil træffe for at booke en tid til akupunktur, samt nogle problemer der kan opstå undervejs ved forkert brug af systemet.



Figur 6: Entity-relationship model af vores koncept af systemet.

6 Brugerinddragelse og Dataevaluering

I dette afsnit evaluerer vi vores prototype baseret på en række undersøgelser. Vi inddrager virksomheden i en kvalitativ undersøgelse, hvor vi under et videointerview gennemgår prototypen og snakker med klinikens ejer om fordele og ulemper ved designet. Ydermere har vi foretaget en kvantitativ undersøgelse, hvor vi snakker med nogle personer fra den primære målgruppe for bookingsystemet, som er ”unge mennesker”.

6.1 Kvalitative Data

Den primære mængde af kvalitativ data i dette projekt er fra forskellige former for interaktion mellem os og virksomheden. I forbindelse med vores prototype har det givet os feedback og en retning at arbejde videre i. Meget af dette lå tidligt i forløbet under vores tidlige interviews, hvor vi fik lagt et grundlag for hvad vores system skulle kunne, hvilket formål det skulle have.

Senere i forløbet havde vi en kort e-mailkorrespondance med virksomhedens ejer for at finde fejl og mangler i den daværende prototype, hvilket ledte til et ønske fra ejeren om udvidet funktionalitet i form af administratorredskaber. Disse redskaber skulle bruges til at redigere i bestilte tider og tillade både at slette tider samt tilføje noter. Redskaberne skulle naturligvis kun være tilgængelige for ejeren eller andre administrative medarbejdere, så en måde at identificere om brugeren var berettiget adgang var

nødvendigt. Disse punkter tog vi stilling til i vores iterative udvikling af prototypen, og det gav os mulighed for at holde kursen.

Vi havde efter flere iterationers udvikling også endnu et interview med ejeren, denne gang mere specifikt omkring prototypen. Interviewet foregik i person, hvilket gav os mulighed for bedre at sætte os ind i præcis hvad der blev ment med kritikken, og gav begge parter bedre mulighed for at formulere intentioner og idéer. Det viste sig, at en af vores udvidelser på prototypen, der tillod brugere at se hvornår en given tid allerede var booket, havde en bagside til sig som vi ikke selv havde gennemskuet. Ulempen ved et sådant system var, at en tom kalender kunne signalere at klinikken ikke var attraktiv iblandt klienterne. Ejeren ønskede gerne at vi fjernede denne egenskab, hvilket desværre betød at vi måtte gentænke hvordan vi så kunne gøre det synligt for brugeren hvilke tider der var ledige, uden at det blev for bøvlet. Vi var dog nået til det punkt, at vi ikke kunne nå mere udvikling på prototypen, så idéerne til ændringer har måtte være efterladt som en del af konceptet til det endelige system. Links til videoer tilhørende de kvalitative undersøgelser kan findes i link- og litteraturlisten sidst i rapporten.

6.2 Kvantitative Data

Som vores kvantitative undersøgelse har vi lavet en brugertest af to hold med andre studerende fra datalogi. Den primære målgruppe for vores system var unge mennesker, der normalt ville være mere tilbøjelige til at bestille tid hos en akupunktur, hvis der var et online bookingsystem, der erstattede behovet for kontakt igennem email eller telefon. Dette passede godt sammen med de 6 datalogistuderende vi fik inddraget. Vi testede tre personer ad gangen igennem to faser, hvor vi i mellemtiden havde lavet små ændringer i prototypen baseret på feedback fra det første hold og på fra e-mailkorrespondancen med ejeren. Vi lavede også en kvalitativ undersøgelse med ejeren af virksomheden som en del af vores sidste interview.

Det første hold på 3 studerende skulle alle løse den samme opgave på vores prototype, nemlig at bestille en tid igennem vores bookingside. Vi gav instruktioner og hints, når der var brug for det, idet vores design ikke kommunikerede det godt nok, men det var gennemgående en let opgave for testpersonerne at løse. Det tog i næsten alle tilfælde mindre end to minutter, hvor en del af den tid kom fra problemer med en dårlig touchpad på computeren der blev anvendt til undersøgelsen. Vi fik dog stadig god viden fra denne undersøgelse, da dele af vores design manglede ledende elementer og fejlhåndtering. Et af de vigtigste punkter forbedring vi fandt frem til, var at ændre vores hint-kasse til at være mørkegrå i stedet for blå, da blå gav testpersonerne en forestilling om at det var en knap der skulle trykkes på for at påbegynde bookingen. Et andet punkt var, at der ikke blev tjekket tilstrækkeligt for at testpersonerne havde udfyldt alle datafelter i bookingformularen, og om der allerede var optaget på det valgte tidspunkt. Dette fik vi så forbedret i vores næste iteration af prototypen.

Det andet hold på 3 studerende havde så til opgave først at booke en tid og derefter slette en tid som om de havde rollen 'administrator', dvs. at de havde skulle udføre en opgave som normalt kun ejeren eller en administrator ville have adgang til. Her oplevede vi allerede en klar forbedring i forbindelse med forvirringen over hint-kassens farve. Denne gang var der ikke nogen af de studerende der ikke vidste, hvor de skulle

trykke for at starte processen. Ud over at informere testpersonerne om, at der ikke var noget påkrævet login information, havde de ikke nogen problemer med at finde frem til og slette de bookede tider på admin-siden.

Vi lavede til sidst den samme test på ejeren, for at give os en idé om hvor intuitivt og forståeligt det er for en person i en anden aldersgruppe, men også fordi ejeren har en mere betydningsfuld mening omkring admin-siden. Dette ligger dog lidt mere op ad en kvalitativ undersøgelse, da der også indgik interview i processen, men da undersøgelsen for det meste bestod af de samme handlinger følte vi, at det var relevant for denne sektion. Resultatet var meget sammenlignelig de resultater vi havde fra de fra studerende, idet ejeren kunne løse opgaven uden problemer. De problemer der dog fremkom af undersøgelsen blev beskrevet i sektionen omkring interviewet.

De kvantitative undersøgelser var altså med til at give os et mere direkte indblik i hvordan eventuelle brugere i vores målgruppe ville interagere med vores system. Links til videoer tilhørende de kvantitative undersøgelser kan findes i link- og litteraturlisten sidst i rapporten.

7 Samarbejdet med Virksomheden

Vi tog kontakt til klinikken den 4. april, og ejeren takkede ja til at arbejde sammen med os. Da vi præsenterede vores vision for hende efter vores første interview, virkede hun meget positiv over ideen om et bookingsystem som især kunne fange unge menneskers interesse, men som var også løste et problem for virksomheden: I mange år har hun klaret alle bookings over telefonen, på e-mail eller direkte i klinikken, og desuden er mange af hendes patienter ældre mennesker, så det var svært for hende at blive helt tryk ved et nyt online bookingsystem. Vi fik ofte det indtryk at hun godt ville gøre det nemmere for patienter, og især unge mennesker, at booke tid på hendes hjemmeside, men omvendt endte mange af hendes idéer med at man skulle ringe ind alligevel. Det fik os til at indse, at det kan være rigtig svært at lave et produkt, fordi kunden enten skifter mening undervejs, eller godt vil have noget nyt og smart men alligevel forventer, at det fungerer på samme måde som tidligere. Det er trods alt en god lektie at lære: Ikke alle produktudviklinger går helt som smurt, hverken for udviklerne eller kunden. Vi har løbende talt sammen med virksomheden og præsenteret vores prototyper i deres forskellige iterationer. Dette har været super godt for at evaluere produktet og en meget fin tilføjelse til den analyse vi selv har lavet. Et konkret eksempel på dette er da vi implementerede muligheden for at se alle klinikkens bookede tider, så nye patienter kan se hvornår han eller hun kan booke en tid og hvornår klinikken er optaget. Klinikken ejer var dog ikke så glad for denne idé, fordi hun følte at det udstillede hendes klinik, og hun frygtede at potentielle kunder måske ville se, at klinikken ikke er så populær eller fuldt booket, og så ville de måske ikke have lyst til at booke en tid alligevel.

Foruden interviews har vi benyttet os af mail- og telefonkorrespondance, men virksomhedens ejer har også været forbi på universitet en dag, hvor hun alligevel var i Aarhus. Hun ringede til os og spurgte om vi havde brug for mere evaluering af systemet, hvor vi selvfølgelig takkede pænt ja-tak. Alt i alt har det være en meget lærerig oplevelse at arbejde sammen med en rigtig virksomhed, hvor man har skulle planlægge sit arbejde meget nøje, eftersom ens prototyper skulle evalueres af en ekstern enhed. Vi takker Kli-

nik Shen for at ville hjælpe os med dette kursus og gøre en indsats for at hjælpe os med at forbedre vores prototype og løsning.

8 Diskussion, Evaluering og Perspektivering

8.1 Opståede Problemer

I prototypen ville vi gerne lave en database, der gemmer alle bookings, så man fra admin-siden kan slette dem igen. Vi blev dog enige om, at fordi det blot er en prototype, og der alligevel allerede er hardcodede bookings inde på admin-siden som man kan slette, så var det ikke så relevant at begynde at implementere en database. De hardcodede bookings inde på admin-siden simulerer, at man har oprettet en booking tidligere, og vores Javascript er skrevet således at tidsbestillinger ville blive overført korrekt til admin-siden hvis bare vi havde en database. Alt funktionaliteten er der, men blandt andet på grund af tidsmangel valgt vi ikke at implementere en backend med database.

Ved evaluering af prototyperne var virksomheden glad for vores første højniveauprototype, da man kunne tilføje tider og den havde et flot interface. Ved anden evaluering af prototypen havde vi taget den beslutning, at man også kunne se andres tider. Dette mente Klinik Shen ikke var særlig godt, for så ville man blotte perioder hvor der var færre, der bestilte tider, og derfor gøre det åbenlyst, at det ikke gik virksomheden særlig godt. På dette tidspunkt var der ikke så meget tid tilbage, men hvis vi lavede endnu en iteration af prototypen ville vi selvfølgelig følge kundens råd og fjerne dette.

8.2 Metoderne

Her taler vi kort om de konkrete fordele og ulemper ved de undersøgelses- og analysemetoder vi har benyttet os af.

8.2.1 Undersøgelsesmetoder

Det fungerede meget godt for os at lave en indledende PACT-analyse, som lod os opstille alle vores forventninger (og fordomme), og så derefter komme ud og holde interviews der kunne hjælpe os med at forbedre dem. Vi valgte som nævnt under sektion 3 at bruge semistrukturerede interviews i stedet for det anbefalede kontekstuelle interview. Det var godt vi valgte den anden løsning; interviewene har været meget brugbare for bedre at kunne forstå klienterne på et mere personligt plan, og det har gjort det langt nemmere at kunne opdatere vores PACT-analyse, som førhen bare var baseret på vores forventninger omkring klinikken. Til sidst brugte vi disse oplysninger til at lave personaer og scenarier, som virkelig hjalp os med at stille os i patienternes sko. Scenarierne gjorde det muligt for os at få et særligt godt indblik i hvilke typer af brugergrupper vi skulle være særligt opmærksomme på. I dette tilfælde var det unge mennesker (dog uden at skræmme ældre væk).

8.2.2 Adfærdsanalysemetoder

Vi brugte flow- og sequence models til at analysere adfærden af hvordan patienter evt. ville bestille tid via vores kommende system inden vi rent faktisk gik i gang med det. Disse hjalp os med at forstå hvornår brugerne ville benytte sig af systemet, på hvilke enheder de ville bruge det på, men også hvordan de ville interagere når de så endelig kom ind på tidsbestillingssiden. Kvantitative undersøgelser blev også brugt til at analysere brugernes adfærd. Resultaterne fra disse undersøgelser kan læses under sektionen *Brugerinddragelse og Dataevaluering*.

8.2.3 Indledende Prototypemetoder

Efter vi havde forstået patienternes adfærd begyndte vi at lave et udkast til hvordan den reelle løsning ville komme til at se ud. Til at lave indledende prototyper (low fidelity) lavede vi et wireframe som mock-up til det grafiske interface. Her benyttede vi os også af metaforer, til f.eks. at finde ud af at vi skulle have en rigtig kalender afbilledet på siden. Til at brainstorme en række idéer vi kunne have med i prototypen gik vi først i gang med at lave et affinity-diagram. Vi brugte derefter MoSCoW til at rangliste disse idéer, så vi endte med en lille liste af funktioner som rent faktisk skulle med i prototypen. Det fungerede meget godt at bruge wireframe som prototype mock-up. Det gav os også noget vi kunne sende til virksomheden for at kunne evaluere sådan cirka hvordan det grafiske interface skulle se ud. Metaforer, selvom brugbart, blev ikke anvendt så meget som forventet. Grunden til dette er, at idéen med at have grænsefladen som en kalender var noget vi vidste lige siden systemets vision blev skabt. Havde systemet været lidt større og mere poleret, så havde metaforer nok haft en del mere brugbarhed. Brugen af affinity-diagram og MoSCoW-metoden har været super godt for projektet, da det har gjort det muligt for os at indsnævre prototypernes funktionalitet til det absolut nødvendige fra en stor række mulige funktioner. Dette har givet os en tidsbesparende måde at få de vigtigste og mest brugbare features med til den endelige løsning.

8.2.4 Højniveau Prototypemetoder

Efter godkendelsen af wireframe mock-up'en og en analyseringen af de vigtigste funktionaliteter ved løsningen, gik vi i gang med at analysere os frem til en god og funktionel løsning. Vi brugte navigation maps og sequence models til at betemme brugernes adfærd på siden, samt danne overblik over hvilke ruter brugerne kunne tage på systemet. Det har været godt og oplagt at lave navigation maps over systemet, da det giver os en konkret liste over alle de ruterne på hjemmesiden, hvilket vi kunne bruge til at lave fejlbeskeder og påmindelser osv. Dette i samarbejde med sequence models gav os et indblik i hvordan brugernes adfærd er på hjemmesiden, og hvordan deres tankegang er i hvert skridt. Dog skal det siges at eftersom det meste af vores prototype bare er på en enkelt side, at det ikke er blevet til det største navigation map på Jorden, og at det måske godt kunne undlades. Var systemet blevet udvidet lidt mere end højniveau prototypen så ville et navigation map være en nødvendighed.

Foruden det grafiske af prototypen har vi også lavet en konceptuel model som et entity-relationship diagram. Dette har hjulpet os med at analysere os til en løsning over hvad systemets backend skal indeholde. Dette er især vigtigt at gøre før implementeringen er i gang. Den konceptuelle model giver os indblik i hvordan systemet ser ud bag facaden,

hvilket mindsker mængden af fejl og hacking vi laver under udviklingen, og lader os bevare overblikket over systemets sammenhæng. På trods af, at vi havde denne konceptuelle model så lykkedes det os ikke at implementere backenden, da vi simpelthen ikke havde tid nok. Heldigvis endte vores prototype med stadig fint at kunne simulere det den skulle for at få bragt budskabet igennem.

8.3 Strategievaluering

Vi har holdt os til et lineært program, hvor vi startede med at undersøge virksomheden. Derefter analyserede vi dataet for at finde adfærdsmønstre. Når dette var på plads begyndte vi designet af løsningen. Vi itererede over gradvist mere komplekse prototyper, indtil vi nåede til en iteration vi mente kunne simulere den rigtige oplevelse til en passende grad. Undervejs havde vi brugerinddragelse i form af virksomhedens evaluering af vores vision og prototyper, men også andres feedback gennem kvantitative undersøgelser. Vi føler det har været en passende strategi, men det har været vanskeligt at holde tungen lige i munden gennem forløbet, nu hvor det jo er et større projekt. Vi er glade for at vi har haft en række designmetoder og teori til at støtte os op ad, således at vi ikke bare har været på bar bund.

8.4 Perspektivering til Kursuslitteraturen

Vores udvikling af det eksperimentelle system er baseret på den iterative udviklingsform som kaldes *Y-modellen*. Det primære fokus med denne model er at man evaluerer i hvert trin af processen, ligegyldigt om man kommer fra en vision-, forståelse-, eller designfase. Vi har forsøgt til vores bedste formåen at følge denne proces nøje, således at vi fik evalueret i hvert trin, enten via brugere eller teoretiske metoder. Vi har benyttet os af en masse teori fra bogen, og har også forsøgt at være dem tro, men det har været lidt vanskeligt at følge metoderne, således at der stadigvæk var en sammenhæng i processen og en rød tråd i rapporten. Det var også en udfordring at finde de metoder som bedst passede til vores vision og behov. Tit var der flere metoder som gjorde lignende ting, og så måtte vi vælge den mest passende.

9 Konklusion

Vi udviklede et eksperimentelt system for virksomheden Klinik Shen. Dette gjorde vi med brugerinddragelse i form af klinikens ejer Wei-shi Shen og andre testpersoner. Vi undersøgte virksomhedens brugergruppe og opstillede en problemformulering. Ud fra denne dannede vi en vision af løsningen i form af et online tidsbestillingssystem og designede derefter denne. Til vores design af løsningen anvendte vi en række analysemetoder fra designteori og skabte en prototype. Vi evaluerede vores prototype og design af bookingsystemet iterativt og nåede frem til en løsning som både vi og ejeren af Klinik Shen var tilfreds med. Systemet blev ikke fuldendt til visionens specifikationer, men vores prototype simulerede stadig fint systemets mål og funktionalitet.

10 Link- og Litteraturliste

10.1 Links

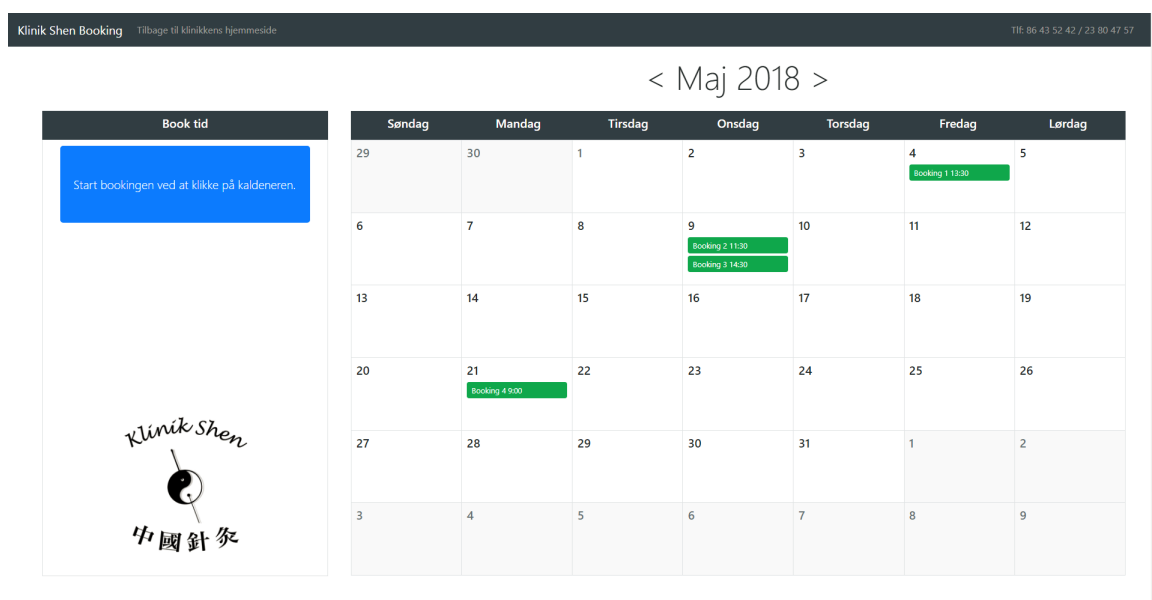
1. Prototype: Findes som vedlagt .zip fil.
2. Gennemgang af Prototype: <https://youtu.be/uNuAUKKAVYA>
3. Dagbog: <https://docs.google.com/document/d/1WrJTyz1d5zde60b-roKQca7u6-47KtjH8vCFdkoLHCA/edit?usp=sharing>
4. Backlog: <https://docs.google.com/document/d/1yq6oT97XUwlgZNumNYysQTmuYqvcxHHbdod0Z8ai-jY/edit?usp=sharing>
5. Klinik Shen 1. Interview del 1: <https://youtu.be/DdgNb0S52KU>
6. Klinik Shen 1. Interview del 2: <https://youtu.be/4vTI54Et3SE>
7. Alexander Kvantitativ undersøgelse: <https://youtu.be/J7lQEjkSi04>
8. Christoffer Kvantitativ undersøgelse: <https://youtu.be/tm0W8bKi5Fk>
9. Klinik Shen Kvalitativ undersøgelse: <https://youtu.be/To2IBs7im7o>
10. Klinik Shen Evaluering af 3. prototype: https://youtu.be/RrVRtkQje_c
11. Peter Kvantitativ undersøgelse: <https://youtu.be/ZZjGSYZwCtc>
12. Thomas Kvantitativ undersøgelse: <https://youtu.be/ykAB7aboLrw>
13. Lars Kvantitativ undersøgelse: https://youtu.be/3_oVn4UQiLO
14. Andreas Kvantitativ undersøgelse: <https://youtu.be/dJuKFNStaPo>

10.2 Litteratur

1. Benyon, David. Designing Interactive Systems: a Comprehensive Guide to HCI, UX and Interaction Design. 3rd ed., Pearson, 2014.
2. “12.4, 12.5.” Benyon, David. Designing Interactive Systems: a Comprehensive Guide to HCI, UX and Interaction Design. 2nd ed., Pearson, 2010.

Bilag

A Skærbilleder af Tidsbestillingsprocessen



Figur 7: Før booking er påbegyndt

Klinik Shen Booking Tilbage til klinikkers hjemmeside Tlf: 86 43 52 42 / 23 80 47 57

< Maj 2018 >

Book tid

Navn:

Indtast navn

Email:

Indtast email

Telefon:

Indtast tlf. nummer

Tid:

Tryk her

Book

Klinik Shen

中國針灸

Søndag	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag
29	30	1	2	3	4 Booking 1 13:30	5
6	7	8	9 Booking 2 11:30 Booking 3 14:30	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21 Booking 4 9:00	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9

Figur 8: Dato er valgt og booking processen er begyndt

Klinik Shen Booking Tilbage til klinikkers hjemmeside Tlf: 86 43 52 42 / 23 80 47 57

< Maj 2018 >

Book tid

Navn:

Johan

Email:

johan@email.com

Telefon:

12345678

Tid:

14:30

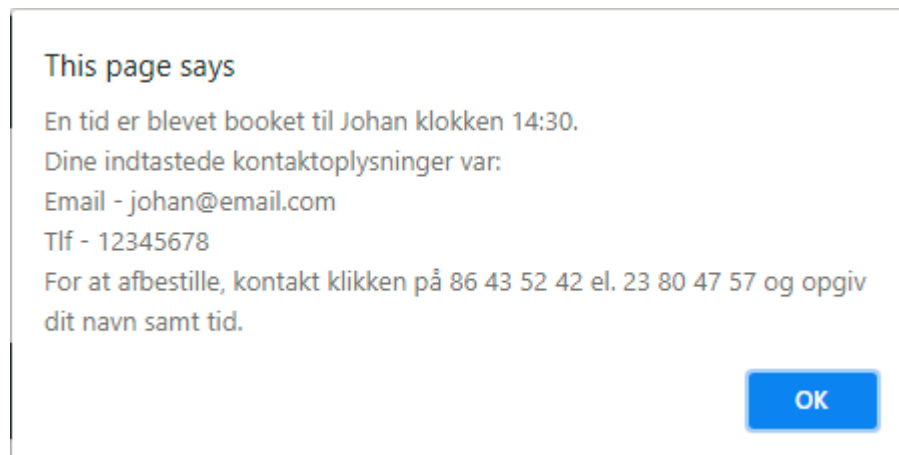
Book

Klinik Shen

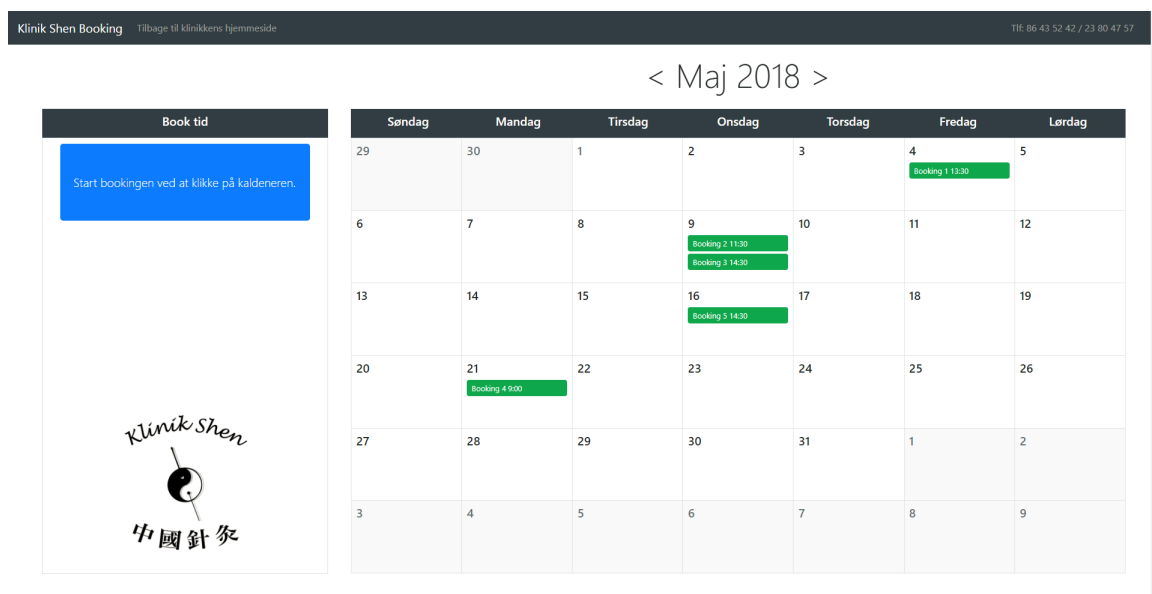
中國針灸

Søndag	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag
29	30	1	2	3	4 Booking 1 13:30	5
6	7	8	9 Booking 2 11:30 Booking 3 14:30	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21 Booking 4 9:00	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9

Figur 9: Alle brugeroplysninger er nu udfyldt korrekt



Figur 10: Browseren giver en notifikation omkring bekræftelse af booking



Figur 11: Bestilling af tid er nu færdiggjort