

Användarstudie av mobilapplikationen Sömnformeln

Richard Wiik, Jonatan Fors, Alexander Eriksson, Jonas Sandström, William Hernebrink,
Max Liedström Kvelland

Linköpings universitet, 2011

6/1 2012

Sammanfattning

Denna rapport redogör för den studie som genomfördes i syfte att utvärdera designen av mobilapplikationen Sömnformeln. Till en början redogörs sömnformelns syfte vilket är att hjälpa användaren till bättre sömnbeteende, sedan presenteras tidigare forskning kring sömn och teknik. Den metod som använts i studien är User Centered Design och resultatet av studien är en prototyp samt en generell utvärdering som skapats utifrån användartester. Syftet med prototypen har varit att visa hur en förbättrad design av Sömnformeln hade kunnat se ut.

Inledning

Under senare tid har sömnproblem fått allt större fokus och uppmärksamhets som allt viktigare i dagens samhälle. Statens väg- och transportinstitut har exempelvis konstaterat att i 14 % av alla bilolyckor tror sig föraren ha somnat vid ratten(Annund, 2008).

Det är därför denna studie, som är en användbarhetsstudie av en mobilapplikation (app) kallad Sömnformeln, är av intresse. Syftet med Sömnformeln är att medvetandegöra och hjälpa användaren att ändra sina vanor och beteenden i sin vardag för att uppnå bättre sömn. Detta åstadkoms genom att appen uppmuntrar användaren att följa de tio sömnstrategierna som presenteras i den.

I likhet med alla typer av tekniska produkter påverkar appens design hur en användare använder den. I och med detta kan beteendeförändringen utebli om appens design inte leder till att den används på det

sätt som utvecklarna hade tänkt sig. Att appen har en bra design som tydligt visar hur den skall användas samt uppmanar till användning är därför mycket viktigt för att produkten ska kunna ge en beteendeförändrande effekt.

Intervjuer och användartester har genomförts för att ta reda på hur användarna upplever Sömnformeln samt vad de har för tankar kring appens design. Utifrån detta har uppgiften sedan varit att, med kunskap om användarnas åsikter och om hur appen är tänkt att användas, utvärdera, utveckla och presentera ett förslag på en förbättrad design. Denna studie består därför av en kvalitativ intervjustudie som resulterar i en användbarhetsstudie samt utvärderade och bearbetade prototyper som förslag på designförändringar.

Syfte

Syftet med denna studie är att utvärdera Sömnformelns nuvarande design. Denna studie kommer att innehålla uppfattningar om

Sömnformelns visuella utseende, navigation och symbolik. Utöver det kommer Sömnformelns funktioner, användbarhet och användarnytta att granskas. Utifrån denna utvärdering skall vi i mån av behov presentera en förbättrad design genom att skapa prototyper inom de områden där utvärderingen visar på brister i designen.

Sömnformeln

Sömnformeln är en så kallad mobilapplikation för smartphones, telefoner med datorliknande egenskaper, med syfte att medvetengöra och hjälpa användaren att ändra sina vanor och beteenden i sin vardag för att uppnå bättre sömn. Detta görs genom att uppmanera användaren att följa de tio sömnstrategierna som från början finns i appen, baserade på *sleep hygiene*, en mängd gör det själv steg som hjälper en att sova bättre. Dessa strategier är bland annat att motionera, att inte sova på dagen och att varva ned innan läggdags. Den som använder appen markerar själv vilka sömnstrategier som skall genomföras under dagen, så kallade "komponenter", som visas i Figur 1.

Figur 1. Välj komponenter.

Användaren kan läsa på om dessa komponenter i "Skolbänken".. Varje morgon betygsätter användaren sin sömn med ett självuppskattningsvärde, efter det visas statistik av användarens sömnkvalité under en längre period i delen "Din formel".

Relaterad forskning

Forskning har visat att sömnhjälp i form av självhjälp fungerar utan teknologiska hjälpmedel. I en studie av Adachi et al. (2010) fick ett antal försökspersoner använda en

broschyr med information om olika sleep hygiene – föreskrifter, sedan ombads försökspersonerna föra dagbok över sin sömn samt självuppskatta kvalitén på sömnen. Efter studien visade det sig att de som använde självhjälpen sov betydligt bättre efter användandet.

Angående teknik som sömnhjälp presenterade Choe et al. (2011) en studie om sömn och teknik. Denna studie hade som mål att med teknologiska medel upprätthålla och förbättra goda sömnvanor. Choe et al. utvecklade ett system som, liksom Sömnformeln, utgick ifrån föreskrifterna i sleep hygiene för att förändra användarens vanor och beteende.

I studien diskuteras hur systemet kan motivera användaren till att vilja sova bättre, och hur man kan göra detta med de tekniska möjligheterna som erbjuds i dagens samhälle. I studien föreslår Choe bland annat att man ska skapa ett datorrollspel där användarens sömn kopplas ihop med "hälsotillståndet" hos en karaktär i ett datorspel som skulle återspegla användarens sömnkvalité för natten. Choe et al. diskuterar även andra aktiva medel, som att systemet kan vara en del av användarens vardag, exempelvis stänga av Tv:n vid en viss tidpunkt för att på så sätt uppmana användaren att gå och lägga sig.

Metod

Kvalitetsindikator för interaktionsdesign

2011 bildade Mattias Arvola, Stefan Holmlid från Linköpings Universitet samt Sara Stenborg från Antrop en jury som tillsammans skulle kora en vinnare i en interaktions- och tjänstedesignstävling för studenter vid Linköpings universitet. För att kunna göra sina bedömningar samt för att diskutera kring de olika designförslagen tog Mattias Arvola fram ett diskussionsunderlag i form av *Kvalitetsindikator för interaktionsdesign* (Arvola, 2011).



Med hjälp av detta diskussionsunderlag kunde bidragen i tävlingen jämföras och granskas utifrån den skala som kan ses i Figur 2. Denna skala värderade relevanta aspekter av design utifrån de tre värdena -1, 0 och 1, där -1 är dåligt, 0 är neutralt eller icke relevant och 1 är bra. Värderingen presenteras sedan grafiskt i sagda figur baserat på de olika värden som tilldelats de olika designaspekterna.

Mallen har använts flitigt under denna studie och har legat till grund för utvärderingen av appen, skapandet av intervjumallar och sammanställningen av de kvalitativa data vi analyserat.

Kvalitativ utvärdering av Sömnformeln

Innan utvecklingen av prototyper startade skedde en första utvärdering av den befintliga appens design. Utvärdering bestod av elva semistrukturerade intervjuer med försökspersoner som testat appen mellan fyra och sju dagar. Analysen av den insamlade datan skedde med hjälp av en fenomenologisk dataanalys (Cresswell, 2007). Denna metod gick ut på att sortera in citat från de intervjuade försökspersoner under olika "rubriker och teman". Syftet med denna analysmetod var att på ett strukturerat sätt sammanställa de olika åsikterna som fanns kring olika designaspekter. Utifrån denna sammanställning kunde en förståelse för användarnas åsikter tydliggöras. Dessa analytiska sammanställningar låg till grunden för skapandet av prototyp 1.

Samma metod användes även senare i arbetet med prototyperna för att analysera intervjudata.

Designmetod

Den designmetod som använts för utvärdering och skapandet av prototyper grundar sig i modellen för User Centered Design (Wiethoff och Butz, 2010). Metoden kan i korta drag beskrivas i fyra steg:

1. Utvärdering av befintlig design.
2. Analysering av insamlad data.
3. Utvecklandet av en ny prototyp baserat på data från utvärderingen.
4. Upprepa steg 1 till 3

De prototyper vi skapade var så kallade low-fidelity prototyper, vilket är en skissartad prototyp som vanligen görs direkt på papper. Lo-fi saknar många av de funktioner och designmässiga aspekter, exempelvis färg, som normalt återfinns i en high-fidelity, hi-fi, prototyp. Utvecklingen av våra prototyper skedde med hjälp av ett webbaserat verktyg kallat *Balsamiq*. Det är ett program som tillhandahåller ett drag-and-drop gränssnitt där många av iPhonens grafiska element finns representerade i skissform. Detta gav oss möjlighet att snabbt plocka ihop prototyper som ändå hade högre teknisk kvalitet än en vanlig pappersprototyp. Vidare blev prototyperna konsekventa, utan att tappa det skissartade formatet som hjälper försökspersoner att fokusera på rätt saker.

Nedan finns en mer ingående beskrivning av hur arbetet med prototyperna skedde, utifrån User Centered Design.

Steg 1

I detta steg fick fem stycken försökspersoner interagera med en lo-fi prototyp av den nya designen samt med en lo-fi prototyp av originalappen. Detta skedde i slumpvis vald ordning utan att försökspersonerna visste vilken vi producerat. Interaktionen skedde på en iPad för att ytterligare förstärka användarupplevelsen. I samband med varje test genomfördes en semistrukturerad intervju i syfte att fånga användarens upplevelse av designen och appen som helhet.

Steg 2. Materialet analyserades med hjälp av fenomenologisk dataanalys samt ramverket kvalitetsindikator för interaktionsdesign.

Steg 3. Med hjälp av programmet Balsamiq utvecklades en ny prototyp baserat på resultaten av dataanalyserna.

Steg 4. Den nya prototypen skickades ut för användartestning och analys.

Resultat och analys

Resultat och analys består först av den kvalitativa studie med syftet att skapa en generell uppfattning om vad försökspersonerna tyckte om appen, vilket efterföljs av de komparativa användartesten av prototyperna.

Analys av originalappen

Analysen av de elva intervjuerna visade att Sömnformelns enkelhet, fokus på funktionalitet och det seriösa visuella intrycket värderades högt. Många ansåg att appen inte gav ett bra första intryck, en så kallad "wow-känsla", men med en längre användningsperiod kändes appen och dess funktioner nyskapande.

En central fråga som det fanns skilda meningar kring var om Sömnformeln motiverade användaren nog för att fortsätta använda den över lång sikt. Även om ett fåtal försökspersoner ansåg att appens presentation av statistisk var motivation nog för långsiktigt användning fanns flera förslag på mer påminnelser, mer funktioner och mer personlig feedback. De rutiner som appen uppmuntrar ansågs kunna genomföras lika väl utan applikationen som med den efter man lärt sig dessa rutiner. Denna diskussion under intervjutillfällena ledde ofta till ytterligare funktioner som skulle uppmana användaren till att mer aktivt använda Sömnformeln i sin vardag samt funktioner som skulle ge appen en långvarig nytta. Att få experimenten mer aktiva för användaren föreslogs i form av en

alarmklocka för att ge användaren en påminnelse om när en komponent var tänkt att göras under en viss dag. Ytterligare föreslogs att under exempelvis komponenten "motionera" att användaren skulle kunna specificera vad för typ av motion det skulle vara, och ha "motionera" som en flik för aktiviteter som är relevanta för given flik.

Försökspersoner hade även problem med att konsekvent fylla i sin sömnuppskattning samma tid varje morgon och ansåg att man gav sömnen olika värden beroende på vilken tid på dagen man fyllde den. Som förslag till detta föreslogs att med teknologisk hjälp kunna mäta användarens sömnkvalité, vilket några försökspersoner redan hade en app för i sin smartphone.

Funktionerna

Försökspersonerna gav även feedback på de olika funktionerna Sömnformeln består utav. Det rådde osäkerhet kring vad syftet med funktionen "Din Formel" var i det tidiga användningsstadiet eftersom den fylls på desto mer användaren brukar applikationen. Däremot under lång användningen fylldes den med mer information vilket gjorde det rörigt för användaren att veta vilken post i historiken som hörde till vilken dag.

I "Mina komponenter", där användaren väljer det experiment man vill göra för dagen, testade inga försökspersoner att lägga till egna komponenter, orsaken som gavs var att de komponenter som fanns ansågs tillräckliga samt att försökspersonerna inte kom på några egna att genomföra. Det fanns även önskemål om att kunna läsa mer om varje komponent, exempelvis bli direktkopplad till Skolbanken.

Det var skilda åsikter kring Skolbanken och dess datapresentation, mängden information samt när användaren valde att läsa igenom Skolbanken första gången. Vissa försökspersoner fann Skolbanken lagom och

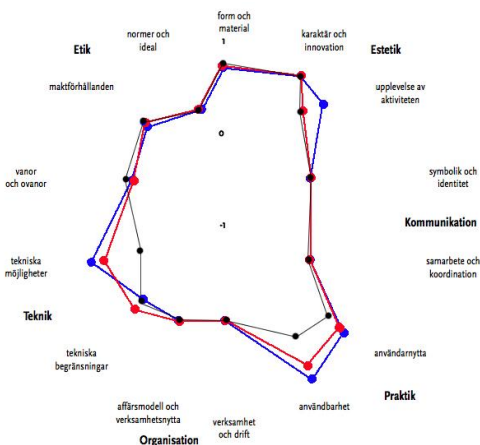
stilen, medan fall förekom där informationen antingen var för kort eller för tråkig att läsa.

Denna kvalitativa studie gjordes för att skapa en generell uppfattning om vad försökspersonerna ansåg om Sömnformeln, men den låg även till grund för de förändringar som gjordes för prototyp 1. Totalt genomfördes 16 förändringar till prototyp 2.

Komparativ studie av prototyper

Ur denna första komparativa studie plottades resultatet av data in i Kvalitetsindikatorn för Interaktionsdesign (Arvola, 2011) för att få en god översikt och ett diskussionsunderlag för de olika prototyperna. En jämförelse mellan de olika plottningarna som gjorts kan ses i Figur 3.

En tydlig förbättring kunde ses från första prototypen jämfört med originalappen i form av en bättre användarupplevelse samt att den dessutom upplevdes lättare att navigera i, men det fanns fortfarande utrymme för en del förbättringar. En ny funktion som implementerades i prototyp 1 var en alarmklocka till varje enskild komponent i experimentdelen. Dock fick försökspersonerna bristande information angående vad alarmklockan fyllde för funktion vilket gjorde att försökspersonerna uppfattade användandet som rörigt, vilket påverkade enkelheten som var en uppskattad del av Sömnformeln.

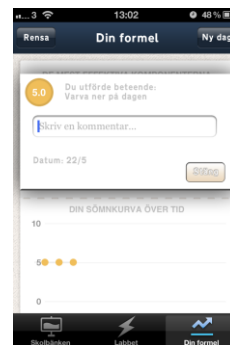


Figur 2. plottning av lo-fi versionen av originalappen (svart), prototyp 1 (röd) och prototyp 2 (blå).

Totalt gjordes ytterligare fyra förändringar från prototyp 1 till prototyp 2, vilket rörde navigation och förtydligande av alarmklockan. De förändringarna som gjordes gav positivt resultat och prototyp 2 var i jämförelse med Low-fidelity versionen av originalappen bättre. Försökspersonerna upplevde prototyp 2 som mer engagerande då alarmklockan som ändrats nu förstods och kunde användas naturligt av försökspersonerna. Navigeringen upplevdes som bättre och de ökade funktionerna ansågs inte försvåra användandet av prototypen. För en plottningsjämförelse se Figur 2.

Försökspersonerna upplevde att lo-fi versionen av originalappen hade en del brister men baserat på den feedback prototyperna fick var dessa problem lösta. En viss mättnad uppnåddes i form av att försökspersonerna hade svårt att komma med feedback relevant för att förbättra applikationen vilket vi tolkar som att en klar förbättring har skett i prototyp 2.

För att illustrera en designförändring vi genomförde till prototyp 2 jämfört med originalappen skapade vi några hi-fi prototyper av de olika funktionerna appen består av. Figur 4 visar hur vi tänkt oss att historiken är klickbar i grafen, istället som i originalappen, Figur 5, nås genom att scrolla ned, Figur 6.



Figur 3. Hi-fi prototyp för "Din formel".



Figur 4. Original "Din formel".



Figur 5. Original "Din formel" (nedscrollad).

Diskussion

Intervju sätt och datainsamling

Valet att inte spela in intervjutillfällena gjorde vi för att vi inte trodde oss få ut mycket mer av att spela in med video, samt att inte behöva hantera de datamängder som skulle komma ur att använda ljud och bild. Att ha två personer som förde anteckningar gav oss en i slutändan betydligt lättare datahantering samt att vi minskade tiden vi behövde för att bearbeta den data vi fick in. Att använda ljud och bild hade varit en bra metod och vi hade gjort det om tid funnits, dock upplevde vi att metoden vi valde fungerade väl.

Att använda oss av programmet Balsamiq var för vår studie ett väldigt lyckat val, istället för de "klassiska" pappersprototyperna. Balsamiq gav oss mer resurser att lägga på fältanteckningar, minimerade risken för mänskliga felsteg vid byte av skärm, en stor risk man måste ha i åtanke vid arbete av pappersprototyper.

Vidare studier

Försökspersonerna i studien hade inga uttalade sömnproblem de fick behandling för, detta val grundades i tidsbrist samt behovet av ett ganska stort antal försökspersoner. Sömnformeln är designmässigt anpassad för åldrarna 18-65, men man inte mer än anta att försökspersoner med uttalade sömnproblem

skulle ha haft en annorlunda upplevelse av appen.

Choe et. al. har ett mer aktivt system, som tar en större del i användarens vardag än vad Sömnformeln gör. Detta var något vi delvis närmare oss när vi lade till alarmklockan i prototyperna, vilket mottogs positivt. Det vore intressant att se hur försökspersoner reagerade på exempelvis en funktion som mäter sömnkvalité. Dock tror vi att man skall vara försiktig med att lägga till för många funktioner, och inte tappa fokus på Sömnformelns ursprungliga funktioner.

Referenser

Adachi, Y. et al., (2010). *Non-face-to-face sleep improvement program in a workplace: bibliotherapy with and without behavioral self-control procedure*. Sangyo eiseigaku zasshi Journal of occupational health.

Annund, A., (2008). *Riktlinjer och observationsunderlag för att avgöra om en olycka har orsakats av att föraren somnat eller nästan somnat*. Statens väg- och transportforskningsinstitut.

Arvola, M. (2011). *Datorförstärkta landskap i Astrid Lindgrens bygd: En fallstudie i bruksnära interaktionsdesign*. Linköping: Linköpings universitet.

Choe, E., (2011). *Design of Persuasive Technologies for Healthy Sleep Behavior*. The Information School, University of Washington.

Wiethoff, A., & Butz, A. (2010). *Process Tools for Interaction Design*. International Reports on Socio-Informatics, vol. 7 (nr. 2), sidorna 17-22.